



# 山东省优质高职院校建设项目 终期验收总结报告

院校名称 山东工业职业学院 (盖章)  
举办单位 山东钢铁集团有限公司  
法人代表 马光亭 (签章)  
填表日期 2023.07

2023年07月

# 目 录

一、项目建设基本情况.....	1
二、项目建设终期目标任务完成情况.....	20
(一) 体制机制建设项目 .....	20
(二) 一流专业群建设项目 .....	20
(三) 高水平师资队伍建设项目 .....	23
(四) 技术技能积累与社会服务建设项目 .....	25
(五) 信息化建设与应用项目 .....	27
(六) 国际合作与交流建设项目 .....	29
(七) 质量管理与保证体系建设项目 .....	31
(八) 特色文化建设项目 .....	32
(九) “一核心二融合三平台四结合思政教育示范工程”建设项目 .....	34
(十) “全国钢铁行业专业人才继续教育基地”建设项目 .....	35
三、项目建设经费到位和使用管理情况.....	37
(一) 省财政支持资金、学院举办方投入资金预算到位及整体执行情况 .....	37
(二) 各项目资金投入情况 .....	37
(三) 项目管理与绩效情况 .....	38
四、项目取得的标志性成果.....	45
(一) 项目取得的标志性成果 .....	45
(二) 项目贡献与示范 .....	56
1. 贯彻新发展理念，构建新发展格局，谱写学校高质量发展新篇章 .....	56
2. 聚焦产业新形势，服务企业新需求，引领高水平专业群建设新发展 .....	56
3. 推进强校新战略，构建引培新体系，树立师资队伍建设新范式 .....	58
4. 拓展科研新路径，搭建培训新平台，释放社会服务新动能 .....	62
5. 树立数字化新样板，丰富教学新内涵，构建“智慧校园”新生态 .....	63
6. 抢抓“开放”新机遇，结交职教新伙伴，实现国际合作新跨越 .....	65
7. 融汇“提质”新思维，完善“培优”新标准，实施教学工作诊改新模式 .....	66
8. 创新育人新机制，绘就校园新形象，擦亮特色文化建设新品牌 .....	67
9. 构建大思政新格局，凝练工院新特色，塑造思政教育新典范 .....	68

10.着眼育训新要求，趟出培训新路径，打造继续教育新高地.....	69
(三) 典型案例 .....	73
<b>五、项目具体建设情况与成效.....</b>	<b>74</b>
(一) 体制机制建设情况与成效 .....	74
(二) 一流专业群建设情况与成效 .....	80
(三) 高水平师资队伍建设情况与成效 .....	100
(四) 技术技能积累与社会服务建设情况与成效 .....	120
(五) 信息化建设与应用建设情况与成效 .....	128
(六) 国际合作与交流建设情况与成效 .....	135
(七) 质量管理与保证体系建设情况与成效 .....	146
(八) 特色文化建设情况与成效 .....	160
(九) “一核心二融合三平台四结合思政教育示范工程”建设情况与成效 .....	164
(十) “全国钢铁行业专业人才继续教育基地”项目建设情况与成效 .....	175
<b>六、项目存在的主要问题与改进措施.....</b>	<b>184</b>
附件 1 各一流专业群建设总结 .....	187
子项目 2-2 绿色钢铁生产技术专业群建设总结 .....	187
子项目 2-3 工业智能控制技术专业群建设总结 .....	210
子项目 2-4 先进制造技术专业群建设总结 .....	233
子项目 2-5 工业财贸服务专业群建设总结 .....	252
子项目 2-6 工业应用信息技术专业群建设总结 .....	283
附件 2 典型案例 .....	317
<b>典型案例 1:</b> 山东工业职业学院“四网四促”推动产教融合增值赋能（教育部 2021 年产 教融合校企合作典型案例） .....	317
<b>典型案例 2:</b> 山东工业职业学院“七步推进法”让课程思政开花结果（山东省教育厅网 站全文刊载） .....	320
<b>典型案例 3:</b> 山东工业职业学院“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地 典型案例（教育部 2021 年度职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目典型案例） ...	324
<b>典型案例 4:</b> 山东工业职业学院知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩（2020 年山东省教 育厅疫情防控环境下信息化应用优秀案例） .....	335
<b>典型案例 5:</b> 山东工业职业学院科技助力提效率，云上就业见实效（2020 年山东省教	

育厅疫情防控环境下信息化应用优秀案例) .....	350
<b>典型案例 6:</b> 创新“三双三动”信息化教学模式改革 着力提升专业人才培养质量(职业院校信息化建设与应用成果案例) .....	360
<b>典型案例 7:</b> 创新“互联网+N 平台”培训和协同创新模式, 促进校企深度融合(职业院校数字校园建设实验校优秀案例) .....	373
<b>典型案例 8:</b> “三个一批”筑基成峰, 育人科研相得益彰(中国高职高专教育网全文刊载) .....	383
<b>典型案例 9:</b> 加强数字化资源建设, 构建智慧教学新生态(山东省信息化建设应用典型案例) .....	390
<b>典型案例 10:</b> 实践新型教学模式, 助力技能人才培养(山东省信息化建设应用典型案例) .....	402
<b>典型案例 11:</b> “师德为先 科学立体”考核评价, 有效促进师资队伍高质量发展 .....	410
<b>典型案例 12:</b> “选·解·定·转·整·拓”——钢铁产业资源转化生成机电一体化技术专业教学资源实践 .....	416

2019年1月，学校获批山东省优质高职院校建设立项单位以来，按照山东省教育厅批复的学校《山东省优质高职院校建设方案》和《山东省优质高等职业院校建设任务书》（以下简称《建设方案》和《任务书》）确定的建设目标和建设任务，“一把手”牵头，齐抓共管，分解任务，落实责任，健全制度，精心推进，实施有效监控，强化绩效考核，各项建设目标及任务的高质量全面完成，现报告如下：

### 一、项目建设基本情况

山东工业职业学院自2019年立项建设省优质校以来，在山东省技能型人才培养特色名校、教育部现代学徒制试点建设的基础上，结合山东省高地建设和教育部提质培优工程项目，充分发挥学校行业办学特色，以高质量发展为核心，深化产教融合校企合作，借鉴标杆院校、双高校的成功经验，找准四个关键问题，聚焦“体制机制、一流专业群、高水平师资队伍、社会服务、数字校园建设和国际化办学等六个主攻方向和重点领域，着力提升学校的办学实力、办学水平和办学效益，超预期圆满完成了省优质校各项建设任务。2022年山东省职业教育教学成果奖学校主持获奖8项（其中特等奖2项、一等奖3项、二等奖1项）其中3项推荐参评国家级教学成果奖；国家级和省级建设项目及成果硕果累累；2020、2021、2022年学校连续三年在山东省办学质量考核中获A等；学校跻身“2019中国高职高专院校改革活力指数排行榜”百强，“教师教改发展活力排行榜”50强，“‘国20条’改革试点活力排行榜”50强。2022年“中国高等职业院校改革活力指数排行榜”中我校荣获“产教融合发展活力排行榜”百强、“科技创新活力排行榜”百强。2022年我校首次入选“全国高职院校资源建设优势学校60强”，学校走在了全省乃至全国职业

院校的前列。

2019年立项伊始，学校成立了由校党委书记、校长担任组长，分管副校长为副组长的学校优质校建设领导小组，设置优质校建设办公室和十五个项目（含5个子项目）工作专班，具体负责优质校各项建设工作。为加强项目管理，学校专门出台《山东工业职业学院优质校建设项目管理办法》和《山东工业职业学院优质校建设资金管理办法》等制度，采取“季度推进、学期检查、年度考核、中期检查和总结验收”相结合的措施，强化绩效考核，实施有效监控，形成制度化、规范化的管理模式，确保了各项建设项目及任务的顺利推进。

学校“山东省优质高职院校建设”项目包括体制机制建设、一流专业群建设（含5个一流专业群）、高水平师资队伍建设、技术技能积累与社会服务建设、信息化建设与应用、国际合作与交流建设、质量管理与保证体系建设、特色文化建设8个项目和“一核心二融合三平台四结合”的思政教育示范工程建设、“全国钢铁行业专业人才继续教育基地”建设2个自选项目，共416项验收目标。截至2023年7月，416项验收目标均超额完成。

项目资金预算18691.00万元，资金实际到位21669.73万元，实际执行21669.73万元，执行率100.00%，其中：省财政补助资金预算2000.00万元，实际执行2000.00万元，执行率100.00%；行业企业（举办方山东钢铁集团有限公司）投入预算3000.00万元，实际执行3000.00万元，执行率100%；其他投入预算16669.73万元，实际执行16669.73万元，执行率100%。

经过三年建设，学校办学体制机制和综合改革成效显著，混合所有制临港产业学院建设经验在全省推广；专业建设特色鲜明、水平高，打造了绿色

冶金、智能制造等多个省级以上高水平专业群；师资队伍建设国内一流，打造了首批国家级教师教学创新团队 1 个、国家高层次人才特殊支持计划（“万人计划”）教学名师 1 人；产教融合引领全国，建成国家级示范职业教育集团，国家现代学徒制试点院校立项早、试点专业多；社会服务树立行业标杆，建成全国钢铁行业专业人才继续教育基地和山东省高等学校新技术研发中心等技术高地，年培训人数和成果转化到账金额居行业内前三；智慧教育全国示范，建成了国家级数字校园样板校、全国网络学习空间应用优秀学校、首批山东省智慧教育示范校；国际化办学多点突破，获批教育部智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目、山东省与巴基斯坦交流合作研究中心、联合建设中国海外职业技术学院--中国-刚果（金）职业技术学院，新设中外合作办学专业 2 个；“三全育人”走在全国前列，获批教育部全国高校思想政治工作精品项目“工院三十百”课程思政示范工程（全国高职领先，山东省高职唯一）、山东省课程思政教育研究中心（山东省 7 个之一）、完成了省级“一核心二平台三融合四结合”的思政育人体系建设项目，建成了行业领先、省内一流、国内知名的具有鲜明工科特色的优质高职院校，树立了全国行业职业教育和培训的示范标杆。

**表 1-1 学院优质校建设期间取得的标志性成果完成情况一览表**

序号	类别	成果名称	数量	成果负责人	级别	完成情况
----	----	------	----	-------	----	------

**国家级标志性成果一览表**

1	学校	教育部现代学徒制第二批试点院校验收通过	1	赵红军	国家级	1
2	学校	教育部职业院校数字校园建设实验校（验收优秀）、国家职业院校数字校园建设样板校、教育部 2020 年度网络学习空间应用优秀学校、全国“校园节水 安全供水 智慧管理”示范校、2023	1	赵红军 彭丽英 白星良	国家级	5

序号	类别	成果名称	数量	成果负责人	级别	完成情况
年青春健康高校						
3	学校	教育部 2020 年高校思想政治工作精品建设项目	1	赵红军	国家级	1
4	学校	教育部中外人文交流人才培养基地	1	常生德	国家级	1
5	学校	国家示范性职业教育集团（联盟）	1	赵红军 李志波	国家级	1
6	专业	骨干及试点专业建设	6	王庆春 巩恩辉 王鹏飞等	国家级	6
7	教学名师	国家级“万人计划”教学名师	1	牛同训	国家级	1
8	教学团队	首批国家级职业教育教师教学创新团队	1	赵红军	国家级	1
9	技能竞赛	全国职业院校技能大赛优秀指导教师	3	董佳佳 巩建学等	国家级	3
10	教师竞赛	全国职业院校教师教学能力大赛获奖	3	吕晓倩 董颖等	国家级	3
11	课程与教材	首届国家优秀教材建设奖 3 项，教育部“十三五”“十四五” 国家规划教材	10	付师星 孔凡杰 牛同训等	国家级	10
12	专业	修订《国家职业技能标准》	2	王禄 王延玲 杨意萍 武永爱等	国家级	4
13	专业	开发行业岗位职业标准	3	魏召刚 巩建学等	国家级	3
14	资源库	职业教育专业教学资源库	3	王鸿雁 王振光 李明晶等	国家级	8
15	课程与教材	精品在线开放课程	5	陆凤君 吕晓倩 巩建学等	国家级	6
16	实训基地	校企共建生产性实训基地	2	刘稳章 常生德	国家级	2
17	实训基地	虚拟仿真实训中心	1	陆凤君	国家级	1
18	技能竞赛	大学生创新创业类竞赛项目获奖	10	宋振海 韩道刚 王鹏飞等	国家级	15
19	技能竞赛	全国职业院校技能大赛学生获奖	11	杨娜 王禄	国家级	11

序号	类别	成果名称	数量	成果负责人	级别	完成情况
				董佳佳 巩建学等		
20	教学成果奖	职业教育国家级教学成果奖	2	王振光、孔凡杰等	国家级	2
21	教科研项目	国家级教科研课题立项	10	牛同训 赵红军 左海青 巩建学等	国家级	10
22	教学改革项目	部省共建国家职业教育创新发展高地理论实践研究课题	1	赵红军 孔凡杰等	国家级	2
23	课程与教材	教育部“汉语桥”线上团组交流项目	1	胡素珍	国家级	1
24	技术技能积累	国家授权发明专利	10	孙华云等	国家级	71
25	技术技能积累	应用技术协同创新中心	1	郑金星	国家级	1
26	科研成果奖	全国冶金管理现代化创新成果奖	2	任清远等	国家级	2
27	学校	全国钢铁行业技术技能网络教育研究开发中心	1	李志波等	国家级	1
28	学校	全国冶金行业技术技能人才培养示范基地	1	王振光	国家级	1
29	学校	全国钢铁行业专业人才继续教育基地	1	赵红军	国家级	1
30	学校	教育部全国冶金行指委“双师型”教师培养培训基地 1 个	1	孔凡杰	国家级	1

**省（部）级标志性成果一览表**

31	学校	山东省文明单位、山东省绿色学校	1	左海青 马光亭	省级	2
32	学校	山东省中华优秀传统文化传承基地、山东省乡村振兴示范性职业院校、山东省中华经典诵吟特色学校	1	赵红军 张洪良	省级	3
33	学校	首批山东省智慧教育示范校、山东省教育信息化试点院校验收优秀并获得“山东省教育信息化示范单位”	1	彭丽英 赵红军	省级	2
34	学校	山东省学分制试点院校	1	孔凡杰	省级	1
35	学校	山东省校企一体化办学优秀示范院校	1	赵红军	省级	3
36	教学改革项目	山东省思想政治工作十大建设项目之一—大学生心理健康教育示范中心建设完成	1	彭丽英 白星良	省级	1

序号	类别	成果名称	数量	成果负责人	级别	完成情况
37	教学改革项目	山东省思想政治工作十大建设项目之一形势与政策课程改革项目完成	1	赵红军	省级	1
38	教学名师	首届山东省高校网络教育名师	1	张蕾	省级	1
39	实训基地	山东省新旧动能转换公共实训基地	1	魏召刚 巩建学	省级	2
40	学校	山东省骨干职业教育集团、全国冶金行业职业教育联盟	1	赵红军	省级	2
41	学校	山东省职业教育课程思政教学研究示范中心、山东省与巴基斯坦交流合作研究中心	2	赵红军等	省级	2
42	专业	山东省现代学徒制试点专业	2	王庆春等	省级	2
43	专业	高水平、品牌专业群建设	5	王庆春、魏召刚、常生德、等	省级	5
44	专业	“1+X”证书试点专业	5	常生德等	省级	39
45	教学名师	省级教学名师	2	魏召刚 王振光	省级	2
46	教学名师	山东省先进工作者	1	牛同训	省级	1
47	教学名师	省级青年技能名师	5	王振光 赵云伟、陆凤君、董建民等	省级	5
48	教学名师	省级优秀教师	1	董佳佳	省级	1
49	教学团队	省级职业教育教师教学创新团队	3	赵红军等	省级	3
50	教学团队	省级黄大年式教学团队	2	赵红军 郑金星	省级	2
51	教学名师	省级教学名师/技能大师工作室	3	郑金星 牛同训等	省级	7
52	教师竞赛	全省职业院校教师教学能力大赛获奖	15	董颖等	省级	16
53	教师竞赛	全省高校青年教师教学比赛获奖	6	毕莹莹等	省级	13
54	教师竞赛	全省职业院校技能大赛（教师组）获奖	6	董颖等	省级	10
55	教师竞赛	其他教师类业务竞赛获奖	15	张艳等	省级	26
56	技能竞赛	全省职业院校技能大赛优秀指导教师	30	董佳佳等	省级	32

序号	类别	成果名称	数量	成果负责人	级别	完成情况
57	资源库	职业教育专业教学资源库 3 个	3	王鸿雁 王振光 李明晶等	省级	8
58	课程与教材	山东省课程思政示范课程	1	毕莹莹等	省级	6
59	课程与教材	精品资源共享（在线开放）课程	30	董建民等	省级	63
60	实训基地	校企共建生产性实训基地	3	刘稳章 常生德等	省级	4
61	实训基地	山东省职业院校示范性虚拟仿真实训基地	2	陆凤君等	省级	2
62	实训基地	山东省新材料产教融合共同体	1	王庆春等	省级	1
63	技术技能积累	应用技术协同创新中心	1	马光亭 左茂方等	省级	5
64	教学改革项目	山东省职业教育教学改革研究项目、山东省教育科学规划课题、山东省教育教学研究课题	23	牛同训 赵云伟等	省级	33
65	教学成果奖	山东省职业教育教学成果奖	8	马光亭 孔凡杰等	省级	11
66	科研成果奖	山东省高等学校科学技术奖、山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖	3	宋振海 徐畅等	省级	8
67	科研项目	省级教科研课题/项目立项	30	王振光 赵云伟等	省级	55
68	技能竞赛	全省职业院校技能大赛学生获奖	36	王蕾等	省级	41
69	技能竞赛	大学生创新创业类竞赛项目获奖	30	张秀华等	省级	76
70	学校	山东省档案科学化管理示范单位（含冶金博物馆）、山东省教育政务新媒体	1	李志波 张峰	省级	2
	学校	省级师资培训基地 1 个	1	孔凡杰	省级	1
72	学校	第一批现场工程师专项培养计划项目	1	赵红军等	省级	1
73	学校	省级职业教育技艺技能传承创新平台（个）		陆凤君 李晓芳 魏召刚等	省级	5
74	学校	山东省第一批市域产教联合体	1	王庆春等	省级	1
75	教学名师	2023 年度“齐鲁最美教师”和山东省教书育人楷模省级评选候选人	1	牛同训	省级	1

**其他**

序号	类别	成果名称	数量	成果负责人	级别	完成情况
76	学校	2020年、2021年、2022年连续三年山东省高等职业院校办学质量年度考核A等			山东省教育厅	
77	学校	2022年全国高职院校资源建设优势学校60强			中国教育科学研究院、全国职业高等院校校长联席会	
78	学校	2019年中国高职高专院校改革活力指数百强排行榜第94位			“金苹果”中国科教评价网	
79	学校	2019年高职高专院校教师教改发展活力百强排行榜第48位			“金苹果”中国科教评价网	
80	学校	2019年中国高职高专院校“国20条”改革试点活力百强排行榜第27位			“金苹果”中国科教评价网	
81	学校	2022年中国高等职业院校改革活力指数产教融合发展活力百强排行榜第69位			“金苹果”中国科教评价网	
82	学校	2022年中国高等职业院校改革活力指数科技创新活力百强排行榜第97位			“金苹果”中国科教评价网	
83	学校	2021年全国高职院校发明专利授权数量百强排行榜第62位			“金苹果”中国科教评价网	

表 1-2 学校优质校建设项目主要量化指标达成情况一览表

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
1	资产总值（万元）	指单位价值在规定数额以上、使用时间在一年以上的固定资产	59587.61	116000	≥67000	69839.42
2	教学科研仪器设备总值（万元）	指用于教学科研仪器设备的固定资产	18108.09	24000	≥22000	23025.98
3	全日制在校生规模（人）	全日制在校生数 =普通高职生数+留学生数+ 预科生数+成人脱产班学生数+进修生数	12000	14000	≥12000	13823
4	全国有影响力的骨干专业（个）	取得了国家级建设成果或荣誉称号的专业数量	2	10	6	完成 8 个，机械制造与自动化、应用化工技术、黑色冶金技术、机电一体化技术、机电设备维修与管理专业、计算机应用技术、电力系统自动化技术专业、电气自动化技术专业等 8 个专业获国家级建设成果或荣誉称号
5	国际有影响力的一流专业（个）	取得了国际性专业建设、课程建设、技能竞赛或荣誉称号等的专业数量。	0	2	1	完成 1 个，机电一体化技术专业取得了国际性专业建设、课程建设、技能竞赛
6	建成省级品牌、高水平专业群（个）	省教育厅遴选立项的山东省品牌、高水平专业群项目	2	4	4	完成 5 个，山东省高等职业教育高水平专业群-绿色钢铁生产技术专业群、工业装备智能制造专业群、工业智能控制专业群；山东省品牌专业群-智能制造专业群、机电一体化技术专业群
7	省内影响力的高水平专业（个）	取得了省级建设成果或荣誉称号的专业数量	6	8	6	完成 8 个，机械制造与自动化、应用化工技术、黑色冶金技术、机电一体化技术、机电设备维修与管理专业、计算机应用技术、电力系统自动化技术专业、电气自动化技术专业等 8 个专业取得了省级建设成果或荣誉称号
8	建成国家级专业资源库（项）	教育部立项建设与验收的职业教育专业教学资源库项目	0	3	1	参与完成 8 门子课程，参建 2019 国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》；《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》《焦化生产技术》《冶金炉热工基础》《转炉炼钢操作与控制》《高

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
						炉炼铁操作与控制》《连续铸钢操作与控制》《重金属冶金技术》《轻金属冶金技术》；《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》；参建国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》
9	省级专业教学资源库(个)	省教育厅遴选立项的专业教学资源库项目	0	3	2	参与建设《变电站综合自动化技术》《广播影视节目制作》2个省级专业资源库项目
10	教育部现代学徒制试点单位(个)	教育部遴选立项的现代学徒制试点单位	1	1	1	完成1个,2019年教育部第二批现代学徒制试点验收通过
11	建成省级现代学徒制试点项目(项)	建成省教育厅组织遴选并公布的山东省职业院校现代学徒制试点项目	2	3	2	完成黑色冶金技术、机电设备维修与管理2个省级试点验收,2020年遴选推荐计算机应用技术、电气自动化技术等专业省级现代学徒制试点参评
12	国家级“十三五”规划教材数(本)	教育部组织推荐遴选并公布的国家级规划教材	7	32	10	完成10部,《机械制造工艺》《钳工技术》《建筑力学》3部教材获首届国家优秀教材建设奖;《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术基础与实践学做一体化教程》《建筑力学》等10部教材获教育部“十三五”“十四五”国家规划教材、山东省“十四五”职业教育规划教材。
13	省级创新创业教育示范基地(个)	省教育厅遴选立项的大学生创新创业教育基地	0	1(国家级)	1	完成1个,达到国家级创新创业教育示范基地水准
14	国家级虚拟仿真实训中心(个)	教育部、行业指导委员会遴选立项的虚拟仿真实训中心建设项目	0	1	1	完成1个,国家职业教育示范性虚拟仿真实训基地(省厅推荐遴选)-绿色钢铁智能生产
15	省级以上校企共建生产性实训基地(个)	校企共建生产性实训基地	0	2	3	完成3项,京东校园实训基地、智能制造实训基地等基地
16	省级职业能力培养虚拟仿真实训中心(个)	省教育厅遴选立项的职业能力培养虚拟仿真实训中心	0	1	2	完成2项。

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
17	全国职业院校技能大赛获奖（项）	全国职业院校技能大赛获奖总数	12	60	10	完成 11 个。全国职业院校技能大赛金属冶炼与设备检修、软件测试等赛项获奖。
18	省级职业院校技能大赛获奖（项）	山东省职业院校技能大赛获奖总数	39	68	30	完成 41 项。云计算技术与应用、建筑工程识图、会计技能、虚拟现实 (VR) 设计与制作、互联网+国际贸易综合技能、工业产品数字化设计与制造、物联网技术应用、市场营销技能、现代电气控制系统安装与调试、HTML5 交互融媒体内容设计与制作、软件测试、复杂部件数控多轴联动加工技术、工业分析检验、电子商务技能等赛项获得山东省职业院校技能大赛一、二、三等奖 41 项。
19	全国大学生创新创业类竞赛项目获奖（项）	中国“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国职业学校创新创业大赛等项目获奖总数	10	16	10	完成 15 项。学创杯 2019 全国大学生创业综合模拟大赛总决赛二等奖 1 项，第十四届全国高职院校“发明杯”大学生创新创业大赛获奖 4 项，第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛 获奖 1 项，第十六届全国高职院校“发明杯”专利创新大赛 9 项。
20	内培外引博士数（人）	内培外引博士数=招聘博士入职人数+教职工博士学位提升人数	9	32	5	完成 35 人。
21	聘请省部级以上高层次人才（人）	知名职教专家、技能大师、能工巧匠、技术能手、国务院特殊津贴专家、突出贡献中青年专家、非物质文化遗产传承人等	25	—	20	完成 56 人。
22	出国（境）教师培训人数占比（%）	出国（境）教师培训人数占比=出国（境）教师培训人数/教师数	20%	—	30%	完成，30.15%
23	学生毕业半年后就业率（%）	学生毕业半年后就业率=年底毕业生就业人数/当年毕业生人数	98.84%	≥98%	≥98%	98.44%
24	国家级专业教学团队（个）	国家级专业教学团队总个数	0	1	1	完成 1 个，教育部首批国家级职业教育教师教学创新团队-机电一体化技术专业教师教学创新团队

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
25	省级专业教学团队（个）	山东省教育厅或省专业指导委员会组织评审推荐并进行公布的专业教学团队，指标为省级专业教学团队总个数	6	4	3	完成 5 个，智能焊接、钢铁智能冶金技术、电气自动化技术专业团队获批山东省职业教育教师教学创新团队；机电一体化技术专业教学团队、黑色冶金技术专业教学团队完成省级黄大年式教学团队建设。
26	省级黄大年式教学团队（个）	山东省教育厅组织评审推荐并进行公布的黄大年式教学团队，指标为省级黄大年式教学团队总个数	1	1	2	完成 2 个，机电一体化技术专业教学团队、黑色冶金技术专业教学团队。
27	省级名师大师工作室（个）	省教育厅及省级行业协会、学术团体等组织申报、评审、公布的教学名师/技能大师工作室，指标为省级教学名师/技能大师工作室总个数	1	1	3	完成 3 个，山东省职业教育名师工作室-牛同训教授工作室、郑金星教授工作室；山东钢铁集团劳模创新工作室-牛同训教授工作室等
28	省级职业教育技艺技能传承创新平台（个）	省级职业教育技艺技能传承创新平台总个数	3	2	3	完成 5 个，建设工业自动化技术、先进耐火材料、洁净钢冶炼、3D 设计与打印、大气环境（VOCs）检测技艺技能传承创新平台。
29	教育部“十三五”“十四五”规划教材（部）	主编的“十三五”规划教材或国家级获奖教材的总部数（基础为教育部“十二五”规划教材数）	7	32	10	完成 10 部，《机械制造工艺》《钳工技术》《建筑力学》3 部教材获首届国家优秀教材建设奖；《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术基础与实践学做一体化教程》《建筑力学》等 10 部教材获教育部“十三五”“十四五”国家规划教材、山东省“十四五”职业教育规划教材。
30	省级职业教育教学改革研究项目（项）	主持省级职业教育教学改革研究项目的总项数	27	—	20	完成 33 项，《借鉴“悉尼协议”开展机电一体化技术专业建设研究与实践》、《教育信息化 2.0 背景下电力系统自动化技术专业教学资源库建设与应用的创新研究》、《行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践》、《建筑专业群现代学徒制“工匠工坊”人才培养模式的创新与实践》、《产教融合背景下财经类专业“四能一体”人才培养模式的研究与实践》等项目获批立项 33 项。

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
31	省级职业教育教学成果奖（项）	省级职业教育教学成果奖获奖总项数（含特等奖、一等奖、二等奖、三等奖）	10	17	8	完成 11 项。《服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》、《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》、《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》、《高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践》、《“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》等 11 个项目获得山东省职业教育教学成果奖特等奖和一、二等奖。
32	教育部“汉语桥”线上团组交流项目（项）	教育部“汉语桥”线上团组交流项目	1	0	1	完成 1 项。“探丝路之源，赏陶琉璀璨——齐文化文旅”山东工业职业学院多元文化交流国际冬令营线上团组项目获教育部立项。
33	国家级教科研课题立项（项）	国家及有关部委下达的科学研究、教学研究类课题立项总数（含国家级学会）	7	11	10	完成 10 项。《汽车专业实践创新能力培养研究》、《“工院三十百”课程思政示范工程》、《基于生源结构变化的立体化活页式教材改革研究-以“软件测试”课程为例》、《“1+X 证书制度”在山东工业职业学院机电一体化技术专业人才培养试点探索与实践应用》、《基于工业机器人应用领域的产业资源转化生成教学资源的路径研究》、《纵横贯通的“课程思政”研究与实践》、《工业机器人领域高水平教学创新团队的标准及建设路径研究》、《新格局下高职专业群与产业集群耦合发展研究》、《冶金高校大思政格局构建研究》、《基于虚拟仿真技术的工业智能控制技术专业群教学模式和效果评价研究》等。
34	全国职业院校教学能力大赛获奖（个）	教育部全国职业院校教学能力大赛历届获奖总数（原信息化教学大赛）	2	5	3	完成 3 个，2019 年全国职业院校信息化教学大赛吕晓倩等 4 人获国赛二等奖；2021 年、2022 年王鹏飞等 8 人次获国赛三等奖 2 个。

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
35	省级高校青年教师教学比赛获奖(个)	全省高等学校青年教师教学比赛获奖总数	7	15	6	完成 11 个。毕莹莹、黄银霞、李媛、张芳芳、王月、李兆斌等获得全省高校青年教师教学比赛一、二、三等奖。
36	省级职业院校教学能力大赛获奖(个)	全省职业院校教学能力大赛获奖总数(原信息化教学大赛)	24	37	15	完成 16 个。2019-2022 年郑洵、王希宁、徐畅、王蕾、王延波、董颖、王鹏飞、吕晓倩、刘凤霄、贾秀英、黄银霞等获得全省职业院校教学能力大赛一、二、三等奖。
37	省级“双师型”教师培养培训基地(个)	经教育厅或教育部行业教学指导委员会认定的省级“双师型”教师培养培训基地个数	0	1	1	完成 1 个，教育部《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018 年)》系列项目：双师基地山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地。
38	省级工程技术研发中心(个)	含省级协同创新中心、重点实验室等	1	3	3	完成 5 个，1. 山工工程材料技术研发中心 2. 钢铁材料绿色制备技术协同创新中心 3. 钢铁材料绿色制备联合实验室 4. 山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术研发中心 5. 山东省高等学校材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心。
39	省级职业教育技艺技能传承创新平台(个)	省级职业教育技艺技能传承创新平台总个数(含山钢集团认定的传承平台)	3	2	4	完成 5 个，建设工业自动化技术、先进耐火材料、洁净钢冶炼、3D 设计与打印、大气环境(VOCs)检测技艺技能传承创新平台、牛同训山钢劳模创新工作室、王强山钢劳模创新工作室。
40	社会培训数量(万人日)/年	非学历继续教育各类型培训人数，每年度按照万人日计算	6.5	12	≥10	13.6(万人日)/年
41	企业委托技术研发到账经费(万元)	学校承接企业委托横向技术服务、咨询、开发等项目的到账经费	750	1400	≥650	636.11 万元
42	社会服务到款总额/年(万元)	各类非学历继续教育收入	360	1100	≥350	879 万元
43	职业教育国际援助等项目(个)	在巴基斯坦、塞拉利昂、柬埔寨等国家开展职业教育国际援助等项目。	0	—	2	完成 2 个，1. 巴基斯坦无限工程学院技能培训项目 2. 根据人才培养需求与山钢集团合作制定《山钢集团

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
						塞矿项目人才培养方案》，服务山钢集团塞矿工作人员职业技能提升要求。
44	国（境）外留学生（人）	接纳国（境）外留学生来校学习。	0	≥450	150	接纳国（境）外留学生 150 人。
45	中德智能制造实训基地（个）	引进优质德国智能制造类软硬件教学资源，联合共建“中德智能制造实训基地”。	0	≥1	1	完成 1 个，机电工程学院与莱茵科斯特有限公司校企共建“中德智能制造实训基地”1 个。
46	钢铁企业培训模式和课程体系（套）	引进完整的钢铁企业培训模式和课程体系。	0	1	1	完成 1 个，冶金行业在校培训系统。
47	发达国家院校优质教育资源（项）	每个重点建设专业从发达国家院校引进的优质教育资源。	0	≥17	5	完成 40 项。
48	国（境）外原版教材（种）	引进的国（境）外原版教材。	3	≥32	15	完成 15 种。
49	国（境）外课程资源库（个）	引进的国（境）外课程资源库。	3	≥24	10	完成 10 个。
50	与国际接轨的专业标准（个）	开发与国际接轨的专业标准。	1	11	7	完成 7 个。
51	与国际接轨的课程标准（门）	开发与国际接轨的课程标准。	4	133	20	完成 20 门。
52	国际职业资格证书（个）	引进国际职业资格证书，开展国际职业资格认证。	0	12	6	完成 6 个。
53	国（境）外专业人才（名）	引进国（境）外专业人才。	0	10	10	完成 10 人。
54	配合“走出去”企业开展当地员工职业培训（人次）	配合“走出去”企业面向当地员工开展职业培训的人次。	0	≥300	50	完成 68 人次。
55	国际化人才培养基地或员工培训基地（个）	与积极拓展跨国企业联合办学，共建国际化人才培养基地或员工培训基地。	0	4	2	完成 2 个，教育部智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目等。

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
56	开展国(境)外培训(人)	为山钢等跨国企业开展国(境)外培训的人数。	15	—	50	完成, 50人。
57	大数据诊改决策平台(个)	校情综合分析与诊改决策平台	0	1	1	完成1个, 校本建设校情综合分析与诊改决策平台。
58	省教育信息化示范校(个)	省教育厅发文确定为省教育信息化示范单位	0	—	1	完成2个, 山东省教育信息化示范单位、山东省智慧教育示范校创建单位。
59	教育部国家数字化校园试点院校(个)	教育部发文确定的国家数字化校园试点院校	1	1	-	完成2个, 国家数字化校园建设实验校验收优秀获批国家数字校园建设样板校、国家网络学习空间应用优秀学校。
60	国家级专业资源库(项)	教育部立项建设与验收的职业教育专业教学资源库项目	0	3	1	完成参建8门子课程, 参建2019国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》;《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》《焦化生产技术》《冶金炉热工基础》《转炉炼钢操作与控制》《高炉炼铁操作与控制》《连续铸钢操作与控制》《重金属冶金技术》《轻金属冶金技术》;《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》;参建国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》等。
61	省级专业资源库(个)	省教育厅组织遴选并公布的山东省职业教育专业教学资源库	0	3	2	参建2门子课程, 参与建设《变电站综合自动化技术》《广播影视节目制作》2个省级专业资源库项目。
62	省级文明校园(个)	争创省级文明校园	0	1	1	完成1个, 山东省文明单位。
63	省级校园博物馆(个)	冶金博物馆展群	0		1	完成1个, 冶金博物馆展群
64	虚拟现实思政实践教室(个)	建设一个虚拟现实思政实践教室, 面向全体学生。	1	1	2	完成2个, 建成虚拟现实思政实践教室2个。

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
65	红色文化思想政治教育培训基地、青年红色筑梦之旅创业基地(个)	与有关单位合作,建设红色文化思想政治教育培训基地或青年红色筑梦之旅创业基地	1	1	1	完成2个,建成红色文化思想政治教育培训基地1个,青年红色筑梦之旅创业基地1个。
66	“三十百”课程思政改革试点工程(个)	“三十百”课程思政改革试点工程:3个“课程思政”示范专业10门“课程思政”精品在线课程、100门“课程思政”示范专业课程	1	1	1	完成,2020年获批教育部高校思想政治工作精品项目“工院三十百”课程思政示范工程,2022年完成结项验收;2021年获批6门省级课程思政精品课程;2021年立项教育部行指委课程思政研究课题;2022年课程思政研究成果获省级一等奖。
67	专业名师上思政课系列专题大讲堂(次/学年)	学院各系部推出专业名师上思政课讲台	2	2	2	完成2次/学年。
68	继续教育精品课程(门)	开发冶金技术、轧钢、焦化、耐火材料、冶金机械等专业的继续教育精品课程	5	—	40	完成40门,山东省社区教育优秀课程—走进饮用水的世界、室内环境与健康、生活中礼仪的那些事儿等。
69	国家级(或行业)企业培训基地(个)	建成国家级(或行业)企业培训基地	1	—	1	完成2个,教育部智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目;全国冶金行业虚拟仿真技能竞赛公共实训基地。

表 1-3 学校优质校建设项目办学指标分项量化指标达成情况一览表

序号	指标内容 (单位)	说明 (含定义等)	基础	标杆院校 指标值	中期验收 目标	验收验收 目标	完成情况
1	生师比	1.生师比=折合在校生数/教师总数。 2.折合在校生数=普通本、专科（高职）生数+硕士生数*1.5+博士生数*2+留学生数*3+预科生数+进修生数。 +成人脱产班学生数+夜大（业余）学生数*0.3+函授生数*0.1。 3.教师总数=专任教师数+校内兼课教师数（160 学时/人）+校外兼职教师数（160 学时/人≤专任教师数*0.25）。 4.年度数据，包括当年新生，不包括当年应届毕业生。	17.05	14.88	≤18	≤18	18
2	具有研究生学位专任教师比例 (%)	具有研究生学位专任教师比例=具有研究生学位专任教师数/专任教师数。应跟普通高校基层报表数据一致。	55.43%	≥90%	58%	≥60%	66.09
3	生均教学行政用房 (平方米/生)	生均教学行政用房=（教学及辅助用房面积+行政办公用房面积）/全日制在校生数。	22.67	19.24	≥17	≥17	17.63
4	生均教学科研仪器设备值 (元/生)	生均教学科研仪器设备值=教学科研仪器设备资产总值/折合在校生数。	151913	18695.16	≥15000	≥15000	16644.96
5	生均图书 (册/生)	生均图书=图书总数/折合在校生数。	75.12	83.51	≥78	≥80	95.15
6	具有高级职务专任教师比例 (%)	具有高级职务教师占专任教师的比例=具有副高级以上职务的专任教师数/专任教师数。	30.23	≥33%	≥30.5%	≥31%	31.83%
7	生均占地面积 (平方米/生)	生均占地面积=占地面积/全日制在校生数。	74.29	33.21	≥60	≥60	59.28
8	生均学生宿舍面积 (平方米/生)	生均学生宿舍面积=学生宿舍面积/全日制在校生数。	9.52	7.36	≥7	≥7	7.07
9	百名学生配教学用计算机台数 (台)	百名学生配教学用计算机台数=（教学用计算机台数/全日制在校生数）*100。	22.71	42.33	≥20	≥22	22.35
10	百名学生配多媒体教室和语音实验室座位数	百名学生配多媒体教室和语音实验室座位数=（多媒体教室和语音实验室座位数/全日制在校生数）*100。	56	61	≥58	≥60	60

(个)

11	新增教学科研仪器设备所占比例 (%)	新增教学科研仪器设备所占比例=当年新增教学科研仪器设备值/(教学科研仪器设备资产总值-当年新增教学科研仪器设备值)。	19.35	11.56	≥10	≥10	10
12	生均年进书量 (册)	生均年进书量=当年新增图书量/折合在校生数。	2.73	3.13	≥2	≥2	2

## 二、项目建设终期目标任务完成情况

### （一）体制机制建设项目

深入贯彻落实山东省委办公厅、省政府办公厅《关于推进高等教育综合改革的意见》等文件精神，坚持党对教育事业的全面领导，落实立德树人根本任务，建立健全以章程为统领的现代大学制度，不断梳理优化各项规章制度，始终如一落实好党委领导下的校长负责制，常委会与校长办公会分工明确、有效衔接，推进治理体系和治理能力现代化，民主管理基础进一步夯实，形成了有法可依、有法必依、风清气正、依法办学的良好生态；主动落实“五项办学自主权”，以绩效工资改革为重点，深化人事制度改革。制定并实施了《山东工业职业学院专业技术职务聘用管理办法》《岗位聘期考核管理办法》《教职工年度考核办法》等，建立健全与事业单位聘用制度和岗位管理制度相衔接、符合高校教师职业特点的职称评聘制度，分类实施年度考核和聘期考核，全力推进学校办学质量提升，激发了教职员工工作热情，促进了人才队伍全面协调发展；深化产教融合、校企合作，推进政府、行业、社会力量深度参与办学，建成国家示范性职教集团-山东冶金职业教育集团、牵头成立“全国冶金职业教育集团（联盟）”，实施“产业学院布网行动”，与企业合作成立“山东钢铁产业学院”“临港产业学院”等12个混合所有制特色产业学院，建立起以产业为引领，产教融合、校企合作“全链式”人才培养机制；持续深化院系两级管理制度改革，完善了《山东工业职业学院院系两级管理实施方案》《山东工业职业学院系部党政联席会议议事规则》《山东工业职业学院科研体系建设方案》《山东工业职业学院关于学术不端行为的认定和处理规定》等管理文件，逐步实现了管理模式由传统的科层制管理向扁

平化管理转变，激发了二级学院办学活力和创造力，提高了管理效率与办学效益；通过改进选课制、拓展学分认定和课程置换范围等措施，修订基于学分制实施专业人才培养方案，加强课程超市建设，进一步深化学分制改革，强化学生学习的选择自主权，修订相关教学管理制度，为后续进一步深化学分制改革打下了良好基础。

截至 2023 年 7 月，本项目 25 项验收目标全部达成，取得标志性成果国家级 6 项、省部级 2 项；产教融合引领全国，山东冶金职教集团建成为山东省骨干职教集团、国家级示范职业教育集团，助力山东钢铁集团获批山东省产教融合型企业；校企共建混合所有制二级学院 12 个，混合所有制临港产业学院建设经验在全省推广；取得全国冶金行业管理现代化创新成果奖 3 项；黑色冶金技术专业被确定为“山东省产教融合示范性品牌专业”。学校跻身“2019 中国高职高专院校改革活力指数排行榜”百强，“教师教改发展活力排行榜”50 强，“‘国 20 条’改革试点活力排行榜”50 强；2022 年“中国高等职业院校改革活力指数排行榜”中我校荣登“产教融合发展活力排行榜”百强，学校对经济社会发展的贡献度显著提升，示范引领作用显著增强，学校整体办学实力和综合竞争力显著提高。

## （二）一流专业群建设项目

围绕我“十强”产业，服务绿色低碳先行区建设与新旧动能转换重大工程，对接钢铁产业绿色转型升级和发展，淄博市区域经济“753”产业和“四强”产业发展需求，以立德树人为根本，以产教融合为途径，打造与学校发展目标高度一致、与区域经济发展需求高度关联、与产业集群发展高度契合的绿色钢铁生产技术、先进制造技术、工业智能控制技术、工业应用信息技术、工业

财贸服务专业群 5 个重点建设专业群，实现人才培养供给侧和产业需求侧结构要素全方位融合，建立了“专业-产业联动，评价-调整互动”的专业调整机制，构建了“德技并举、厚基强技”的人才培养体系，创新了“校企协同、现代学徒”的人才培养模式，构建了“全员覆盖、个性拓展”的创新创业教育体系，完善了“需求驱动、动态更新”的教学改革机制，开发了“同质共享、异质互补”的优质专业教学资源，开展了“常态诊断、螺旋提升”的专业诊断与改进，形成了“一流专业引领、品牌专业带动、其他专业联动发展”的专业格局，打造了引领钢铁产业转型升级需要和区域经济发展的一流专业群，为中国钢铁工业转型升级和区域经济高质量发展提供高素质技术技能人才培养标准和培养方案。2022 年公布的 13 个专业参加省级首次专业发展水平考核，3 个专业全省第 1，4 个专业全省第 2，12 个专业位居全省前 5 名，工科专业建设稳居全省前列。

截至 2023 年 7 月，本项目 31 项验收目标全部达成。专业对接产业更加紧密，专业建设水平国内领先。新增教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目-骨干专业机械制造与自动、应用化工技术、黑色冶金技术 3 个，教育部首批国家级职业教育教师教学创新团队-机电一体化技术专业教师教学创新团队 1 个，国家示范职教集团-山东冶金职教集团 1 个，国家首届教材建设奖二等奖 4 个，教育部第二批现代学徒制试点验收通过，国家级生产性实训基地京东实训基地、智能制造实训基地 2 个，教育部 2020 年智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目-智能制造实训基地 1 个，教育部“AI+智慧学习”共建人工智能学院 1 个，国家示范性虚拟仿真实训基地推荐培育项目绿色钢铁生产技术虚拟仿真实训基地（中心）1 个，省

级高水平专业群绿色冶金生产技术、工业装备智能制造、工业智能控制专业群 3 个，完成省级品牌专业群机电一体化技术、智能制造专业群建设 2 个，1+X 证书试点 39 个，教育部“智慧助老”优质工作案例、教育培训项目及课程资源 3 门，入选社区教育“能者为师”系列特色课程首批推介课程 8 门，建设省级在线精品课程、成人高等教育（继续教育）数字化课程、课程思政示范课程等示范项目 60 余门。获批牵头联合山东大学、烟台万华集团、中国石油大学、山东科技职业学院等 20 余家单位组建覆盖全省的“山东省新材料产教融合共同体”、山东省首批省级市域产教联合体 1 个。

专业建设体系渗透在学校各专业群，专业群相关建设成果获 2022 年山东省职业教育教学成果奖 5 项，其中成果《服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》获省级特等奖、国家级（公示）二等奖。学生参加各类技能大赛获奖一类大赛获奖 70 余项，用人单位对我校学生职业素养的满意率由 2012 届 85% 提升至 2021 届 98%，近几年为合作企业培养了“山东省首席技师”“齐鲁首席技师”28 人，毕业生跟踪调研显示，152 名毕业生成为任职单位的劳动模范和工匠人才，发明技术专利 28 项。

### （三）高水平师资队伍建设项目

始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，严格遵照省优质校建设方案，对接《国家职业教育改革实施方案》《教育部 山东省人民政府关于整省突进提质培优建设职业教育创新发展高地的意见》等制度文件，实施人才强校战略，坚持“立德树人”，以学校“杰出人才培养计划”实施为载体，重点推进“四大工程”，着力提升教师“六种能力”。具体以完善教师师德、

激励和约束机制为保障，以教师发展中心为平台支撑，通过构建“校企共育互换、双栖双聘共享”的高水平双师型师资队伍建设范式，打造“分层次、多平台、多形式”的立体化师资队伍培养体系，培养与引进了一批社会知名度高、行业影响力大的“教练型”名师大师、行业领军人物、高水平专业带头人和“双师素质”专业骨干教师，打造一支结构科学合理、师德师风高尚、名师领衔、骨干支撑、专兼结合、国际视野开阔的高水平、结构化的一流师资队伍。截止目前，项目已完成整体目标任务，共计 9 个工作任务、18 项具体工作内容，中期验收 53 个、终期 50 项验收要点，应完成总验收要点数 103 个，实际完成 103 个，任务完成率为 100%。

截至 2023 年 7 月，本项目 39 个验收目标全部达成。学校荣获“2019 中国高职高专院校改革活力指数排行榜”第 94 位，“教师教改发展活力排行榜”第 48 位，“‘国 20 条’改革试点活力排行榜”第 27 位。2022 年“中国高等职业院校改革活力指数排行榜”中我校荣获“产教融合发展活力排行榜”第 69 位、“科技创新活力排行榜”第 97 位。2022 年我校首次入选“全国高职院校资源建设优势学校 60 强”。2021 年全国高职院校发明专利授权数量排行榜中位列第 62 位，充分体现了学校师资队伍建设的社会影响力和核心竞争力的再提升。新增国家级职业教育教师教学创新团队机电一体化技术专业团队 1 个，省级职业教育教师教学创新团队 3 个，省级黄大年式教学团队-机电一体化技术团队 1 个，国家高层次人才特殊支持计划（“万人计划”）教学名师牛同训 1 人，省级教学名师王振光、魏召刚 2 人，省级优秀教师董佳佳 1 人，全国职业院校技能大赛优秀指导教师 2 人，王振光、赵云伟、董建民完成省级青年技能名师培育验收，新增陆凤君 1 名青年技能名师培育人选，完成建设山东省职

业教育名师工作室-牛同训、郑金星教授工作室 2 个、山东钢铁集团劳模创新工作室-牛同训、王强教授工作室 2 个。新增 3D 设计与打印、大气环境(VOCs)检测 2 个山东省技艺技能传承创新平台，教师主编《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术基础与实践学做一体化教程》《建筑力学》等 6 部教材获批国家“十三五”“十四五”规划教材，4 部教材获批山东省首批“十四五”规划教材。新增教师主持省级职业教育教学改革研究项目 33 项、省级科研成果获奖 34 项、国家级教科研课题立项 12 项，省级教科研课题立项 88 项，教师 2019、2021、2022 年全国职业院校信息化教学大赛 12 人次获国赛二等奖 1 项、三等奖 2 项，新增省级高校青年教师教学比赛获奖 11 个，省级职业院校教学能力大赛获奖 18 个，其他教师类业务竞赛获奖 26 个，获批教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：双师基地山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地 1 个，依托教师发展中心获批省级课程思政教学研究示范中心 1 个。2018 年、2022 年两届获得国家级、省级教学成果奖 13 项（其中国家级二等奖 2 项、省级特等奖 2 项、一等奖 5 项、二等奖 5 项），2021 年获首届国家教材建设奖二等奖 3 个，居全国前列。

#### （四）技术技能积累与社会服务建设项目

积极开展技术开发与社会服务体制机制改革与实践，根据国家及省厅政策，修订《山东工业职业学院预防与处理学术不端行为管理细则》《山东工业职业学院科技成果转化实施细则》《山东工业职业学院教科研奖励办法》等，引导教师开展技术研发与社会服务，在高层次科研项目立项、横向技术服务、知识产权工作（专利申请、授权）、高水平科研成果及高水平科研平台建设等方面获得新突破。学校结合专业特色，与东北大学等相关学科工科

高校、临港开发区中国冶金研究院等行业研究院、山东钢铁集团等 500 强企业、山东冶金设计院等科研院所，在校内外布网共建绿色冶金、智能制造等重点实验室、产业研究院、科技创新研究中心等，实施教师在科研机构担任“科研助理”等培养工程，全面提升教师技术服务能力水平。推利用信息技术整合了冶金行业企业和学校优质教育教学资源和科研资源，搭建了“互联网+”全国冶金行业教育培训及科研资源共享平台，实现了行业内跨区域的培训和教科研资源共享。在此基础上，与不同的合作企业建立了资源共享型、个性定制型的企业职工在线培训工作站和协同创新平台，有针对性的为企业定制培训项目，开展协同创新。创新并实践了“互联网+N 平台”培训和协同创新模式，通过精准对接企业需求，为合作企业提供在线职工培训和开展协同创新科技服务，促进了产教深度融合，有效提升了职业教育服务产业发展的能力。

截至 2023 年 7 月，本项目 11 个验收目标全部达成。建成山工材料工程、钢铁材料绿色制备、自动化技术、智能化协同制造技术和应用国家工程实验室应用、山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术、山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术 6 个研发中心，学校认定为山东省高等学校科技成果转化和技术转移基地。建成大气环境（VOCS）检测、洁净钢冶炼、工业自动化、先进耐火材料制作、3D 设计与打印 5 个传承创新平台。发挥中心或平台的技术专家和技能名师的领军作用。学校出台《山东工业职业学院关于鼓励支持教师在职攻读博士学位的办法》（山工院字〔2019〕64 号）和《山东工业职业学院教职工在职攻读博士学位管理办法》（山工院字〔2021〕82 号），培育学科带头人 32 名，省级教学名师 2 人，青年技能名师 4 人，产业领军人物 2 人，建设名师大师工作室 10 个，构建钢铁产业研究院、数值模拟工作等

科研团队 8 个，建成围绕钢铁主业的博士团队 2 个。与国东北大学共建绿色冶金技术开发与应用联合实验室，围绕绿色冶金领域的关键工艺技术开展科学研究和工程应用。鼓励教师开展技术服务和社会培训，完成横向课题立项技术服务 45 项，到账经费 1092.1 万元。新开发培训项目 22 个，近三年社会培训到账 4200 余万元。新建 1 个在线培训课程平台，在线学习人数达到 25 万人次。新开发计算机类、工商管理类、人力资源类等培训项目 22 个。新开发了 25 门技术技能鉴定培训课程，形成了冶金、机械、电气、工商、计算机网络等门类齐全的培训课程体系。引进了 1 个发达国外优质高职教育资源，与一带一路国家巴基斯坦展开合作，完成国外培训 2000 人。融入地方经济发展，2019-2021 年校城融合重点研发项目立项 18 项，到账 340 万元，与淄博市共建重点实验室、协同创新中心 8 个，转让给地方企业科技成果 8 项。

### （五）信息化建设与应用项目

发挥教育部职业院校数字化校园建设样板校、示范校和省教育信息化试点校的示范引领作用，以建设高速、稳定、安全的优质网络为基础，以升级准确、精细、智能的管理平台为重点，以打造优质、丰富、多元的教学资源为突破，构建网络化、数字化、智能化新型管理、教育、学习和科研环境，更好地支撑学院综合治理改革和优质发展，创新教育教学信息化应用机制，实现信息技术与教育教学全过程深度智能融合，不断提升学院教育现代化水平和人才培养质量，促进学生全面发展，打造全国“智慧校园”典范。学院以提升人才培养质量为核心，实施“智慧校园”平台提升工程、教育信息化资源建设工程和教师信息化教学能力提升工程，构建“多向融通，全面覆盖”的信息化管理体系，深化线上线下混合式教学模式改革，促进信息化与教育教学

深度融合。

截至 2023 年 7 月，本项目 30 个验收目标全部达成。学院已完成校园无线和 5G 网络全覆盖，建成校本数据共享中心、“一站式”智慧服务大厅、校园综合管理、诊改决策、教育教学服务、网络文化传播中心等 6 大信息化教学和内控运行平台，实现数据共享中心实时交互；推进微课、慕课、精品资源共享课程、在线开放课程建设，在线开放课程平台课程资源数量达到 1474 门，目前有 47 门精品在线开放课程在超星、智慧树、优慕课等知名开放课程平台投入使用，27 门课程挂接“国家高等教育智慧教育平台”，9 门挂接“国家职业教育智慧教育平台”，数量居全国前列，山东省第 3 位。先后获批 11 门省级职业教育在线精品课程、建成 16 门省级精品资源共享课、10 门省级成人高等教育（继续教育）数字化课程、40 门省级社区教育优秀课程；建成智慧教室 148 间、新媒体工作室 6 个、多媒体教室 268 间；建成省级以上虚拟仿真实训中心 1 个、共建虚拟仿真生产线 23 条、新增“实景课堂”采集点 277 处；参建 8 个国家级专业教学资源库子课程、2 个省级专业教学资源库子课程，开发生产实际案例 100 余个、校企合作开发并动态更新“活页式”教材及配套信息化资源 31 部。获国家“职业院校数字校园建设样板校”、全国数字化校园建设示范校、山东省教育信息化示范校、教育部 2020 年度网络学习空间应用普及活动优秀学校、山东省智慧教育示范校创建单位等称号，《信息化背景下“双核驱动”实践教学模式的构建及应用》和《创新“互联网+N 平台”培训和协同创新模式，促进校企深度融合》2 个案例成功入选国家数字校园建设实验校优秀案例；应邀在 2019 年全国职业院校信息化建设与应用交流会上做《构建“四个新型”生态 促进校企协同育人》的典型经验介绍；案例

《信息化背景下“双核驱动”实践教学模式的构建及应用》入选山东省 2019 年度教育信息化优秀案例；学校疫情防控期间在线教学纪实案例《知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩》入选由教育部科技司立项，清华大学教育研究院承担的《新冠疫情防控期间职业教育领域在线教育应用研究》系列成果《院校实施在线教育案例集》，并被山东省教育厅评选为全省职业院校应对疫情优秀教学案例一等奖。2022 年教学成果《双主体、三平台、四融通—高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》获山东省职业教育教学成果特等奖、《“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》获一等奖，《职业院校“四个新型”智慧教学体系的构建与实践》《“三阶段三进入三延伸”计算机应用专业软件测试人才培养模式的创新与实践》获二等奖；《加强数字化资源建设，构建智慧教学新生态》《实践新型教学模式，助力技能人才培养》2 个案例获批山东省教育厅信息化建设应用典型案例。《5G+4K 超高清沉浸式互动教学场景应用》《数据赋能、体系重塑，助力实现全域精准课程思政》2 个案例获山东省第一批“智慧教育示范校”典型案例。教师省级以上教学能力（信息化教学）大赛获奖 34 项，学生省级以上技能大赛获奖 116 项。

#### （六）国际合作与交流建设项目

始终坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，严格遵照职业教育发展规律和省优质校建设既定方案，根据《教育部等 8 部门关于加快和扩大新时代教育对外开放的意见》，不断提高学校国际化办学水平，认真办好新时代职业教育，以服务国家“一带一路”、钢铁产业转型升级和山钢集团跨国企业为着力点，逐步完善国际交流与合作工作机制；引进和利用职业教育发

达国家优质教育资源；开发与国际标准对接的专业标准和课程体系，推动课程与发达国家互通互认；进一步扩大了与德国、新加坡、泰国、巴基斯坦等国（境）外院校和培训机构的职业教育合作与交流，积极服务“一带一路”和“走出去”企业，开展技术技能培训，提高技术技能人才输出能力；加强教师出国（境）培训，打造具备国际化视野的师资队伍。围绕“一带一路”建设需要，学院对接产业需求，以培养具有国际视野的人才队伍为目标，先后与德国、美国、新加坡、巴基斯坦、泰国、坦桑尼亚、刚果（金）等9个国家12所院校和4家企业开展合作，通过引进国外优质教学资源、课程互通互认、共建实训中心、合作办学、教师境外培训和双向交流等方式，有效地拓展了办学空间，提升了学校的办学水平和办学能力。

截至2023年7月，本项目15个验收目标全部达成，中外合作办学项目明显增多，国际交流合作渠道有效扩宽。制定了《山东工业职业学院对外合作交流项目实施办法》等规章制度，为中外合作提供保障。完成了与韩国庆一大学等开展中外合作办学专业等11个中外合作办学项目，中外合作办学专业机械设计与自动化和计算机应用技术专业共引进外籍专业教师24名，与韩国庆一大学、泰国博仁大学、泰国格乐大学、马来西亚吉隆坡大学、巴基斯坦无限工程学院、加拿大瀑布应用艺术与技术学院等国（境）外6所高校签署逐步实现学分互认的合作协议，开展了与泰国博仁大学等国（境）外院校的学生专升本（硕）项目，服务学生参与海外专升本项目100余人，实现学业的有效对接。完成省教育厅部署的与淄博职业学院等高校共建中国-刚果金海外职业技术学院迪兹瓦校区、学校与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地等3个援外项目，开展了焊工技能、机修技能、电气自动化等相关

培训；为巴基斯坦无限学院开展线上线下培训 3 个专业，700 余人次；获批教育部“汉语桥”和“智能制造领域中外人文交流人才培养基地”等项目，开展留学生语言及技能培训共计 201 人；开发制定桑尼亚国家岗位职业标准信息技术工程师、电气工程师和人工智能工程师，积极服务“一带一路”。面向走出去企业开展境外员工培训，与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，向山钢矿业、如意集团、山东高速等境外企业开展两批次共计 59 人线上培训。与德国莱茵科斯特、德国斯泰恩拜斯大学共同制定 10 个专业标准、14 门课程标准，引进加拿大瀑布应用艺术与技术学院等三所院校优质教育资源。邀请马拉西、加拿大、德国等大学知名教授专家来我校开展讲座 11 次。先后派出我校教学管理人员、专业带头人、专业骨干教师等 9 批次共计 86 人赴德国、新加坡、韩国等交流培训；组织学生开展短期交流 14 次，共计 203 人。

### （七）质量管理与保证体系建设项目

根据《教育部办公厅关于建立职业院校教学工作诊断与改进制度的通知》、《山东省高等职业院校内部质量保证体系诊断与改进工作方案》等文件精神要求，按照“需求导向、自我保证，多元诊断、重在改进”的工作方针，借鉴全面质量管理、目标管理、绩效管理等理论，以绩效考核为抓手，以目标、标准与制度体系建设为基础，以校本数据平台建设为支撑，形成内外结合的全方位、多元化质量保证机制，建立自主性的内部质量保证体系和常态化的内部质量保证诊断与改进机制，切实履行人才培养工作质量保证的主体责任，不断提高人才培养质量。基于学校实际，依据“十四五发展规划”确定的学校发展目标，坚持“以生为本、质量强校”的质量理念，确定了“建基础、

强规范，重运行、保质量，管长效、塑文化”的 18 字诊改工作思路。制订了学校《内部质量保证体系建设与运行实施方案》，成立了山东工业职业学院内部质量保证体系诊断与改进工作领导小组和诊改工作办公室，全面实施诊改工作。同时，学校依据教育部、山东省关于诊改系列文件，将学校《内部质量保证体系建设与运行实施方案》报省教育厅备案，《方案》针对诊改五个层面进行设计与任务分工，确立“整体设计、分步实施”的工作原则，全面实施专业、课程、教师层面诊改。

截至 2023 年 7 月，本项目 10 个验收目标全部达成。学校建立了完善的目标链和标准链，构建了“五纵五横”诊改工作运行机制，依据“8”字螺旋诊改路径，建立了“55821”内部质量保证体系，完善了诊改制度体系，构建了“绩效考核+”内部质量保证体系诊断与改进运行模式，形成了全员保证质量的文化氛围，办学水平和人才培养质量持续提升，学生、家长、社会和企业的满意度持续提高。目前，学校已提交诊改复核申请，待教育厅进校复核。

### （八）特色文化建设项目

学校以立德树人为根本任务，以文化育人为导向，按照《建设方案》和《任务书》的进度要求，加强组织，精准实施，扎实推动了彰显“钢的意志、铁的纪律、火的热情”精神的校园“熔炉”文化与行业、企业、地方文化的深度融合，创新实施了“项目引领、品牌推动、校企协同、平台支撑”的特色文化育人长效机制，推进了社会主义核心价值体系育人“润物无声”，包含职业理想、职业道德、职业态度和职业精神的“工院工匠”成长谱系逐渐形成，“深厚人文底蕴、扎实专业基础、强烈社会责任、敏锐创新意识”的文化育人目标基本达成，极大增强了学生践行社会主义核心价值观和弘扬中华优秀传统文化及行

业优秀文化的自觉性，综合素质得到显著提升，特色“熔炉”文化的独特价值和实践成效得到了广泛推广。

截至 2023 年 7 月，本项目 31 个验收目标全部达成。更新冶金博物馆、材料博物馆、校史馆、文创中心、鲁班锁等冶金文化展群，“熔炉”特色更加凸显；新建中国精神、熔炉精神等四个文化园区、百米企业文化长廊等标志性景观，体现实用性和育人性的有机结合，建成大学生“匠心”文化素质教育基地群；投资 500 万修葺假山、改造校园道路、国防公园、励志公园等，“一区一品”校园组群布局愈发显著。开设《冶金技术概论》等 30 门文化素养类选修课和专业素养必修课，建成《用拓片重温历史之美》《传统文化十二讲》等 7 门文化类省级社区教育精品课程，校企共建《冶金企业文化》《走进淄博》《安全教育教程》等文化素养教育教材 10 本，《产教融合背景下的阶梯式文化育人体系研究与实践》等 6 个文化素养类课题获得山东省教学改革立项。依托山东省冶金职教集团成立校企文化研究中心，《“四共四合”校企共建全国钢铁行业专业人才继续教育基地》获山东产教融合典型案例；打造丰富立体的“熔炉”文化育人品牌，制作了“熔炉”等校园文化手册，列入新生入学教育必学课程，获得山东省人文社科优秀成果奖二等奖等省级及以上文化育人成果 5 个。整合网站、两微一端等媒体资源，建成省级融媒体中心，以学生关注为出发点，以网络正能量为主线，累计在中央电视台、中国教育报、教育部网站、省教育厅等省级及以上媒体刊发 220 篇次，学生关注度高，育人成效显著，学校办学质量和育人成效得到社会广泛关注和赞誉。加强文化实践研究，建成齐文化研究中心 1 个，技艺技能传承平台 3 个。学校获得“山东省中华优秀传统文化传承基地”“山东省教育政务新媒体”“山东省文明单

位”“山东省中华经典诵吟特色学校”“山东省绿色学校”等称号。

### （九）“一核心二融合三平台四结合思政教育示范工程”建设项目

本项目成立了项目领导小组，制定项目总体规划，形成了院领导牵头、各部门协同参与的教育教学机制，围绕习近平新时代中国特色社会主义思想“一个核心”，强化冶金企业文化和地域文化“二融合”，打造育人特色品牌；搭建课堂、网络、实践“三个平台”，创新更加有效的思想政治教育模式和途径，全面提高思政教育的实效性和吸引力；突出“四个结合”，即思政课与专业课育人元素的结合、思政与专业育人团队的结合、线上线下课堂育人的结合、校内校外实践育人的结合，构建多层次互补、多维度融合的大思政教育体系，创新教学方法和教学模式，着力弘扬“钢的意志、铁的纪律、火的热情”的冶金企业文化和钢铁人精神，凝练融合钢铁企业精神和齐文化为核心的“大学生思想政治教育示范工程”特色品牌，最大限度地延伸课程思政的教学维度，优化教学效果，提高教学的针对性、实效性和学生认同感，形成专业教学与思政教学紧密结合、同向同行、多元协同的育人格局。

截至 2023 年 7 月，本项目 35 个验收目标全部达成。获批完成教育部高校思想政治工作精品项目“山工职院‘三十百’课程思政建设工程”（全省高职院校唯一），围绕推进课程思政建设的方法路径开展了积极地探索，创新实施了“研、激、搭、试、培、攻、广”的“七步推进法”，并得到中国高职高专教育网、省教育厅网站和课程思政论坛上报道和推广，有效促进“大思政”育人格局的构建和提升，打造全国高职院校“课程思政”建设示范标杆。2021 年 5 月学校教师发展中心获批山东省课程思政教学研究中心（全省高职院校 7 个之一），《高炉炼铁生产》《数控编程与加工》等 6 门课程获批山东省课

程思政示范课程。2021年7月成功举办全省职业院校第三场课程思政研课会，搭建省内课程思政学习交流平台，促进优秀经验在各兄弟高校间共享共用；2021年8月获批黄大年式教学团队1个；2021年党委书记左海青主持《纵横贯通的“课程思政”研究与实践》获批教育部职业教育改革创新课题立项。校内建成“课程思政”骨干示范专业3个，精品在线课程10门，示范专业课程100余门，教师获得课程思政和思政课程等相关教学大赛奖项17项，进行《“讲听谈读写唱做”七部曲 唱响党史学习教育新成效》等典型案例推广，学校获批山东省中华经典诵吟特色学校、山东省中华优秀传统文化传承基地，课程思政建设成果《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》获2022年山东省教学成果奖一等奖，形成了专业育人与思政教育的有机融合，走在了全国前列。

#### （十）“全国钢铁行业专业人才继续教育基地”建设项目

按照《国家职业教育改革实施方案》和山东省《办好新时代职业教育的十条意见》相关要求，依托行业办学优势和冶金品牌专业群优势，整合、利用学校优质继续教育资源，积极落实职业院校育训并举职责，立足钢铁行业、服务钢铁产业，开展知识更新工程、学历继续教育、专业技能大赛、专业通识培训、教学资源开发等项目，重点围绕“一岗多能、一人多岗、操检合一”的企业专业技术人员培训目标，对接国际先进的企业培训项目，打造学校“金蓝领”和高端企业培训品牌，将“全国钢铁行业专业人才继续教育基地”建设成为钢铁冶金特色鲜明、省内一流、全国领先的全国冶金行业专业人才继续教育基地，向着国家级专业技术人员继续教育基地的目标迈进。

截至2023年7月，本项目22个验收目标全部达成。成立了“全国钢铁行

业专业人才继续教育基地建设工作领导小组”和“全国钢铁行业专业人才继续教育基地建设工作监督小组”，制定了《钢铁行业专业人才继续教育基地继续教育工作委员会工作条例》等系列管理制度，以确保项目建设的进度、质量和效益。搭建了在线学习考试、技术比武等多功能平台 3 个，完善校内外实训基地、“校中厂”“厂中校”等教学场所信息化建设 6 处，建成冶金技术、轧钢、焦化、耐火材料、冶金机械等 5 个专业的继续教育教学资源库和继续教育精品课程 44 门；新增实训基地 34 个，联合共建多点多元的产业学院 7 个，建成 1 个国家级和 2 个省级企业培训基地，承担行业企业的职工培训、技能竞赛和技能鉴定，新开发新培训项目 15 个，增设 2 个本科和研究生教育函授站；获批山东省第一批现场工程师专项培养立项单位，成立的“淄博市鲁中新材料产教联合体”获批山东省第一批市域产教联合体；聘请行业企业专家开展专家讲学活动，了解钢铁行业的发展前景和前沿技术工艺等；每年为企业培训 100000 名以上职工和工程技术人员，职业技能鉴定人数达 5000 人以上，形成学历教育和社会培训并举的人才培养体系框架，着力打造行业示范引领的“金蓝领”培训品牌。

### 三、项目建设经费到位和使用管理情况

根据山东工业职业学院《山东省优质高职院校建设方案》，体制机制建设、一流专业群建设（分学院层面和绿色钢铁生产技术、工业智能控制技术、先进制造技术、工业财贸服务、工业应用信息技术 5 个一流特色专业群，）、高水平师资队伍建设和技术技能积累与社会服务、信息化建设与应用、国际交流与合作、质量管理与保证体系、特色文化建设等 8 个建设项目及思政项目、全国钢铁行业专业人才继续教育基地 2 个特色项目，项目建设预算总投入为 18691 万元，项目建设资金实际到位 21669.73 万元，项目建设实际支出 21669.73 万元。我校严格按照建设方案要求和相关文件规定，按质按量有序地完成项目任务。

#### （一）省财政支持资金、学院举办方投入资金预算到位及整体执行情况

山东钢铁集团以及合作企业大力支持学院山东省优质高等职业院校项目建设，在建设过程中切实履行承诺，学院也积极筹措资金，确保了项目建设资金的按期到位，凸显了省财政资金的拉动效应。项目资金预算 18691.00 万元，资金实际到位 21669.73 万元，实际执行 21669.73 万元，执行率 100.00%，其中：省财政补助资金预算 2000.00 万元，实际执行 2000.00 万元，执行率 100.00%；行业企业（举办方山东钢铁集团有限公司）投入预算 3000.00 万元，实际执行 3000.00 万元，执行率 100%；其他投入预算 16669.73 万元，实际执行 16669.73 万元，执行率 100%。

#### （二）各项目资金投入情况

除国际交流与合作项目中，教师出国（境）培训因疫情影响未完成外，体制机制建设、一流专业群建设、高水平师资队伍建设和技术技能积累与社

会服务、信息化建设与应用、质量管理与保证体系、特色文化建设 7 个建设项目及思政项目、全国钢铁行业专业人才继续教育基地 2 个特色项目均超额完成建设任务。体制机制建设项目计划投入 736 万元，实际投入 770.77 万元；；一流专业群建设项目投入 11100 万元，实际投入 13338.24 万元；高水平师资队伍建设项目投入 1110 万元，实际投入 1426.75 万元；技术技能积累与社会服务项目投入 900 万元，实际投入 974.10 万元；信息化建设与应用项目投入 2000 万元，实际投入 2184.31 万元；国际合作与交流项目投入 1020 万元，实际投入 879.71 万元；质量管理与保证体系建设项目投入 370 万元，实际投入 397.16 万元；特色文化建设项目投入 655 万元，实际投入 804.70 万元；“一核心二融合三平台四结合”思政教育示范工程建设投入 300 万元，实际投入 333.69 万元；建设“全国钢铁行业专业人才继续教育基地”项目投入 500 万元，实际投入 560.31 万元。学校优质校建设项目经费使用情况如表 3-1 所示。

### （三）项目管理与绩效情况

（1）建章立制，规范使用。为确保专项资金规范使用，达到预期效果，学校制订，《山东工业职业学院优质高等职业院校建设项目专项资金管理办法》，具体明确了专项资金使用和管理的要求，明确了优质校的设备采购、教材建设、课程建设、师资队伍建设等资金使用规范，做到了专项资金执行过程的科学化、规范化、程序化，为建设项目组织实施、检查验收、绩效评价等环节提供了有力的保障。

（2）预算管理，严格控制。严格按照《任务书》中建设建设项目、年度资金预算额度以及资金来源渠道进行资金分配，按项目设置明细账，分项核

算，保证专款专用，并纳入总体年度预算，实行“年度预算、序时检查、年终绩效评价”管理办法。做到了分年度预算专款专用，收支平衡；及时启动建设项目、及时办理资金结算，对项目资金预算的调整，实行严格审批手续。

(3) 实时监控，绩效考核。按照预算经费执行管理规定，年终对未完成预期支付进度的部门及项目负责人实行绩效问责。项目负责人可以通过财务内控系统随时查询资金使用进度，了解资金支付情况。财务处负责对资金的使用实行全面的监督，确保了资金使用规范、程序合法、手续合法、票据合法，资金支付符合省财政序时进度要求。

表 3-1 学校优质校建设项目经费使用情况表

序号	项目名称	任务名称	资金预算（万元）				实际投入（万元）
			2019 年	2020 年	2021 年	合计	
1	项目一 体制机制建设	总计	312	214	210	736	770.77
2		深化产教融合、校企合作	190	180	190	560	567.81
3		优化学校内部治理结构	4	10	6	20	22.34
4		改革职称评聘办法、完善教师激励机制	8	4	4	16	32.69
5		探索实施学分制管理改革	110	20	10	140	147.93
6	项目二 一流专业群建设	总计	3878	3801	3421	11100	13338.24
7	项目二 子项目一 学院层面 一流专业群建设	总计	365	395	340	1100	1292.24
8		整体提升专业发展水平	15	15	15	45	50.61
9		创新人才培养模式	90	60	60	210	236.15
10		加强工学结合课程建设	100	110	100	310	320.29
11		建立创新创业教育体系	45	48	47	140	180.29
12		双师结构专业教学团队建设	0	0	0	0	0.00

13		构建“德技并举、厚基强技”的人才培养体系	25	52	53	130	166.05
14		建立“需求驱动、动态更新”的教学改革机制	65	75	30	170	186.44
15		开展“常态诊断、螺旋提升”的专业诊断与改进	25	35	35	95	152.41
16	项目二子 项目二 绿色钢铁 生产技术 专业群	<b>总计</b>	<b>780</b>	<b>800</b>	<b>820</b>	<b>2400</b>	<b>2816.31</b>
17		教育教学改革	152	152	152	456	473.92
18		实训条件建设	400	400	400	1200	1519.89
19		教学团队建设	120	120	120	360	373.93
20		社会服务	20	20	20	60	81.94
21		专业信息化	20	20	20	60	60.26
22		专业国际化	20	30	30	80	81.47
23		专业质量管理与保证体系	8	8	8	24	25.05
24		专业文化建设	40	50	70	160	199.85
25			<b>总计</b>	<b>978</b>	<b>547</b>	<b>475</b>	<b>2000</b>
26	项目二子 项目三 工业智能 控制技术 专业群	专业教育教学改革	109	87	82	278	299.41
27		专业实训条件建设	691	306	271	1268	1499.27
28		专业教师发展	74	74	70	218	240.39
29		专业社会服务	22	22	9	53	111.68
30		专业信息化建设	8	6	6	20	21.59
31		专业国际化	45	24	21	90	96.32
32		专业质量管理与保障体系	16	15	6	37	37.78
33		专业文化建设	13	13	10	36	46.72
34	项目二子 项目四 先进制造 技术专业 群	<b>总计</b>	<b>760</b>	<b>910</b>	<b>730</b>	<b>2400</b>	<b>2869.22</b>
35		体制机制建设	10	10	10	30	79.13
36		教育教学改革	70	70	60	200	207.08

37		实训条件建设	500	650	500	1650	1903.04
38		教学团队建设	40	45	45	130	264.95
39		科研和社会服务能力建设	20	20	10	50	53.62
40		信息化建设	35	30	35	100	100.99
41		国际化建设	65	55	40	160	171.94
42		质量管理与保证体系建设	10	20	20	50	51.97
43		专业文化建设	10	10	10	30	36.51
44			<b>总计</b>	<b>590</b>	<b>590</b>	<b>420</b>	<b>1600</b>
45	项目二子 项目五 工业财贸 服务专业 群	体制机制建设	45	45	35	125	127.47
46		人才培养模式创新与人才培养体系构建、教学资源建设	70	70	60	200	288.70
47		实训条件建设	125	125	90	340	399.35
48		教学团队建设	80	80	60	220	224.18
49		科研与社会服务	80	80	40	200	228.60
50		信息化建设与应用	35	35	25	95	96.12
51		专业群国际化发展	80	80	50	210	210.35
52		教学诊改	35	35	35	105	109.28
53		专业群核心文化建设	40	40	25	105	108.27
54			<b>总计</b>	<b>405</b>	<b>559</b>	<b>636</b>	<b>1600</b>
55	项目二子 项目六 工业应用 信息技术 专业群	专业教育教学改革	125	170	195	490	535.60
56		实训条件建设	180	240	260	680	1019.75
57		教师发展	41	72	97	210	303.32
58		社会服务	10	20	30	60	74.88
59		信息化建设	6	10	8	24	30.02
60		专业国际化	15	20	30	65	65.06

61		专业质量管理与保障体系条件建设	16	15	6	37	132.88
62		专业文化建设	12	12	10	34	53.46
63		<b>总计</b>	<b>357</b>	<b>378</b>	<b>375</b>	<b>1110</b>	<b>1426.75</b>
64	<b>项目三 高水平师资队伍建 设</b>	探索高水平“双师型”教师培养模式	55	65	70	190	260.91
65		培养“教练型”教学名师	23	32	34	89	99.76
66		培养行业有影响的专业带头人	37	38	36	111	136.99
67		高水平兼职教师队伍建设	18	102	21	141	181.06
68		教师教学研究能力和实践创新能力提升	96	21	102	219	309.66
69		师资国际化水平提升	68	78	79	225	240.79
70		师德师风建设	6	7	7	20	46.70
71		师资管理体制机制创新	4	5	6	15	27.93
72		教师发展平台完善	50	30	20	100	122.95
73			<b>总计</b>	<b>346</b>	<b>311</b>	<b>243</b>	<b>900</b>
74	<b>项目四 技术技能积累与社 会服务</b>	技术技能积累载体与协同创新能力建设	160	130	110	400	431.53
75		建立和完善引导教师技术服务的制度与政策	40	40	20	100	114.32
76		促进科技成果转化，为产业升级服务	86	86	78	250	259.22
77		开展企业职工培训和社区教育	60	55	35	150	169.02
78		<b>总计</b>	<b>610</b>	<b>900</b>	<b>490</b>	<b>2000</b>	<b>2184.31</b>
79	<b>项目五 信息化建设与应用</b>	推进智能校园建设	240	280	110	630	680.66
80		运用信息技术创新教学模式	130	130	130	390	491.72
81		开发优质数字教学资源	220	470	230	920	944.48
82		提高教师的信息技术素养	20	20	20	60	67.45
83	<b>项目六</b>	<b>总计</b>	<b>350</b>	<b>365</b>	<b>305</b>	<b>1020</b>	<b>879.71</b>

84	国际交流与合作支出	扩大来鲁留学项目，积极开展国际交流	25	40	40	105	133.16
85		引进和利用国外优质教学资源	185	185	120	490	521.25
86		开发与国际标准对接的专业标准和课程体系（在一流专业群项目中列支）	0	0	0	0	0.00
87		教师出国（境）培训	135	135	135	405	167.19
88		提高技术技能人才输出能力	5	5	10	20	58.12
89		<b>总计</b>	<b>146</b>	<b>122</b>	<b>102</b>	<b>370</b>	<b>397.16</b>
90	项目七 质量管理 与保证体系	质量理念、文化建设	34	27	25	86	96.72
91		教学诊断与改进工作	39	32	23	94	95.12
92		内部质量保证体系构建	73	63	54	190	205.32
93		<b>总计</b>	<b>230</b>	<b>220</b>	<b>205</b>	<b>655</b>	<b>804.70</b>
94	项目八 特色文化 建设	营造符合职业教育特征的校园文化氛围和人文环境	100	100	100	300	329.13
95		凝练学校特色的核心文化	20	20	10	50	55.12
96		构建工匠精神培养体系	50	50	55	155	176.01
97		打造有特色的文化品牌	20	20	10	50	70.62
98		搭建形式多样的特色文化宣传教育矩阵平台	40	30	30	100	173.81
99		<b>总计</b>	<b>16.5</b>	<b>127.5</b>	<b>156</b>	<b>300</b>	<b>333.69</b>
100	项目九 “一核心 二融合三 平台四结 合思政教 育示范工 程”建设 项目	组织制度建设	2	2	2	6	7.77
101		工作队伍建设	6	12	12	30	33.74
102		融入地域文化，形成齐文化育人特色品牌	0	10	10	20	24.08
103		融入冶金企业文化，形成企业文化育人特色品牌	2	10	10	22	23.60
104		课程平台建设	0.5	26.5	42	69	70.44
105		网络平台建设	6	6	6	18	18.19
106		实践平台建设	0	35	48	83	89.91

107		“三十百课程思政改革试点工程	0	21	21	42	55.01
108		专业名师上思政课系列专题大讲堂	0	5	5	10	10.96
109	项目十 全国钢铁 行业专业 人才继续 教育基地 支出	<b>总计</b>	<b>167</b>	<b>169</b>	<b>164</b>	<b>500</b>	<b>560.31</b>
110		建立健全组织机构	6	6	6	18	19.23
111		建设网络共享平台	130	130	125	385	421.83
112		开发继续教育项目	4	4	4	12	14.79
113		实施教育培训创新	4	6	6	16	20.31
114		提升教育服务水平	9	9	9	27	34.06
115		推进多元开放办学	14	14	14	42	50.10
<b>合计</b>			<b>6412.5</b>	<b>6607.5</b>	<b>5671</b>	<b>18691</b>	<b>21669.73</b>

## 四、项目取得的标志性成果

### （一）项目取得的标志性成果

根据《建设方案》和《任务书》中确定的总体建设目标和任务，到 2023 年 7 月，学校的办学水平、综合实力和社会影响力不断提升，教育教学、技术研发与社会服务质量不断提高，对外交流合作和国际影响力不断增强，在综合实力、治理能力、专业建设、师资队伍、人才培养、科研和社会服务等 方面完成 177 项国家级标志性成果，508 项省级标志性成果，详见表 4-1。

表 4-1

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
<b>国家级标志性成果一览表</b>					
1	学校	教育部现代学徒制第二批试点院校验收通过	赵红军	国家级	完成 1 项，2019 年 10 月教育部现代学徒制第二批试点验收通过。
2	学校	教育部职业院校数字校园建设实验校（验收优秀） 国家职业院校数字校园建设样板校 教育部 2020 年度网络学习空间应用优秀学校 全国“校园节水 安全供水 智慧管理”示范校 2023 年青春健康高校	赵红军 彭丽英 白星良	国学校 优质校 建设期 间取得 的标志 性成果 一览家 级	完成 5 项，2020 年教育部职业院校数字校园建设实验校验收优秀并获批“职业院校数字校园建设样板校”，2021 年被评为教育部 2020 年度网络学习空间应用优秀学校，2023 年获评“2023 年青春健康高校”项目
3	学校	教育部 2020 年高校思想政治工作精品建设项目	赵红军	国家级	完成 1 项，2020 年 1 月，立项教育部高校思想政治工作精品项目“工院三十百”课程思政示范工程。
4	学校	教育部中外人文交流人才培养基地	常生德	国家级	完成 1 个，2020 年 3 月，入选教育部 2020 年智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目。
5	学校	国家示范性职业教育集团（联盟）	赵红军 李志波	国家级	完成 1 个，2021 年获批国家第二批示范性职教集团（联盟）。
6	专业	骨干及试点专业建设	王庆春 巩恩辉 王鹏飞等	国家级	完成 6 个，教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：骨干专业机械制造与自动化、应用化工技术、黑色冶金技术，教育部现代学徒制试点专业：机电设备维修与管理、电气自动化技术、黑色冶金技术。
7	教学名师	国家级“万人计划”教学名师	牛同训	国家级	完成 1 人，2022 年“国家高层次人才特殊支持计划教学名师”（国家级教学名师），获得教育部专项支持资金 30 万元。

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
8	教学团队	首批国家级职业教育教师教学创新团队	赵红军	国家级	完成 1 个, 教育部首批国家级职业教育教师教学创新团队—机电一体化技术专业教师教学创新团队。
9	技能竞赛	全国职业院校技能大赛优秀指导教师	董佳佳 巩建学等	国家级	完成 3 人。董佳佳、巩建学等 3 人获得全国职业院校技能大赛优秀指导教师称号。
10	教师竞赛	全国职业院校教师教学能力大赛获奖	吕晓倩 董颖等	国家级	完成 3 项, 2019 年、2021 年、2022 年全国职业院校教学能力大赛吕晓倩等 12 人次获国赛二等奖 1 项、三等奖 2 项。
11	课程与教材	首届国家优秀教材建设奖 3 项, 教育部“十三五”“十四五” 国家规划教材	付师星 孔凡杰 牛同训等	国家级	完成 10 部, 《机械制造工艺》《钳工技术》《建筑力学》3 部教材获首届国家优秀教材建设奖; 《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术基础与实践学做一体化教程》《建筑力学》等 10 部教材获教育部“十三五”“十四五” 国家规划教材、山东省“十四五”职业教育规划教材。
12	专业	修订《国家职业技能标准》	王禄 王延玲 杨意萍 武永爱等	国家级	完成 4 项, 修订炼铁、炼钢、轧钢、煤焦化等专业《国家职业技能标准》4 项。
13	专业	开发行业岗位职业标准	魏召刚 巩建学等	国家级	完成 3 个, 为坦桑尼亚开发电气工程师和信息技术工程师岗位职业标准, 通过坦桑尼亚教育部国家职业教育委员会审核, 获得官方认证, 正式纳入坦桑尼亚国家职业教育体系。
14	资源库	职业教育专业教学资源库	王鸿雁 王振光 李明晶等	国家级	完成 8 个, 参建 2019 国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》、《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》《焦化生产技术》《冶金炉热工基础》、《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》; 参建 2018 国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》。
15	课程与教材	精品在线开放课程	陆凤君 吕晓倩 巩建学等	国家级	完成 6 门, 《乐享智慧生活--基于“一核心、三融合、三平台”助老创新体系的解锁手机智能技术应用》《手机助老智享生活全攻略》等 4 门课程资源库获批教育部第二、三批“智慧助老”优质课程资源; 完成 47 门精品在线开放课程校本建设工作, 获批省级在线精品课程 11 门, 1 门《数控编程与加工》课程推荐教育部获批国家职业教育在线精品课程。

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
16	实训基地	校企共建生产性实训基地	刘稳章 常生德	国家级	完成 2 个，教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：生产性实训基地京东校园实训基地、智能制造实训基地
17	实训基地	虚拟仿真实训中心	陆凤君	国家级	完成 1 个，绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地。
18	技能竞赛	大学生创新创业类竞赛项目获奖	宋振海 韩道刚 王鹏飞等	国家级	完成 15 项。学创杯 2019 全国大学生创业综合模拟大赛总决赛二等奖 1 项，第十四届全国高职院校“发明杯”大学生创新创业大赛获奖 4 项，第十二届“挑战杯”中国大学生创业计划竞赛 获奖 1 项，第十六届全国高职院校“发明杯”专利创新大赛 9 项。
19	技能竞赛	全国职业院校技能大赛学生获奖	杨娜 王禄 董佳佳 巩建学等	国家级	完成 11 个。全国职业院校技能大赛金属冶炼与设备检修、软件测试等赛项获奖。
20	教学成果奖	职业教育国家级教学成果奖	王振光、孔凡杰 等	国家级	完成 2 个。《赋能钢铁产业转型升级的“新型产业工匠”人才培养创新与实践》、《需求引领 互融共享 柔性分层：装备制造类专业综合实践教学体系构建与实施》获职业教育国家级教学成果奖二等奖（公示期）。
21	教科研项目	国家级教科研课题立项	牛同训 赵红军 左海青 巩建学等	国家级	完成 10 项。《汽车专业实践创新能力培养研究》、《“工院三十百”课程思政示范工程》、《基于生源结构变化的立体化活页式教材改革研究-以“软件测试”课程为例》、《“1+X 证书制度”在山东工业职业学院机电一体化技术专业人才培养试点探索与实践应用》、《基于工业机器人应用领域的产业资源转化生成教学资源的路径研究》、《纵横贯通的“课程思政”研究与实践》、《工业机器人领域高水平教学创新团队的标准及建设路径研究》、《新格局下高职专业群与产业集群耦合发展研究》、《冶金高校大思政格局构建研究》、《基于虚拟仿真技术的工业智能控制技术专业群教学模式和效果评价研究》等。
22	教学改革项目	部省共建国家职业教育创新发展高地理论实践研究课题	赵红军 孔凡杰等	国家级	完成 2 项。《中国特色“双元制”模式建设研究》、《职业院校兼职教师队伍建设研究》等。

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
23	课程与教材	教育部“汉语桥”线上团组交流项目	胡素珍	国家级	完成 1 项。“探丝路之源，赏陶琉璀璨——齐文化云旅”山东工业职业学院多元文化交流国际冬令营线上团组项目获教育部立项。
24	技术技能积累	国家授权发明专利	孙华云等	国家级	完成 71 项，国家授权发明专利《一种具有废料回收的多维度移动 3D 打印设备》、《一种电气自动化开关》、《一种 3D 打印机喷头散热装置》、《一种进料前实现预粉碎的颧式破碎机及其使用方法》、《一种兼顾输液袋和输液瓶的可加热折叠输液架》、《一种冲压机床磨具自动化切换设备》、《一种光子计算机用光分路选择器》、《一种基于云计算的车载数据管理系统》、《一种自动化板材高安全切割装置》、《一种智能化的装配式机电设备维修装置》等 71 项。
25	技术技能积累	应用技术协同创新中心	郑金星	国家级	完成 1 个，教育部智能化协同制造技术和应用国家工程实验室应用技术开发中心教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：创新协同中心山工工程材料技术研发中心
26	科研成果奖	全国冶金管理现代化创新成果奖	任清远等	国家级	完成 2 项。《基于广域网的钢铁行业技能知识网络竞赛平台开发与应用》等获全国冶金管理现代化创新成果奖。
27	学校	全国钢铁行业技术技能网络教育研究开发中心	李志波等	国家级	完成 1 个。全国钢铁行业技术技能网络教育研究开发中心，承担全国钢铁行业技术技能知识网络竞赛软件研发，网络教育平台研发，仿真技术研发、服务器平台建设等相关工作。
28	学校	全国冶金行业技术技能人才培养示范基地	王振光	国家级	完成 1 个，全国冶金行业技术技能人才培养示范基地。
29	学校	全国钢铁行业专业人才继续教育基地	赵红军	国家级	完成 1 个，全国钢铁行业专业人才继续教育基地。
30	学校	教育部全国冶金行指委“双师型”教师培养培训基地 1 个	孔凡杰	国家级	完成 1 个，教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：双师基地山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地
<b>省（部）级标志性成果一览表</b>					
31	学校	山东省文明单位、山东省绿色学校	左海青 马光亭	省级	完成 2 个，2021 年被评为山东省文明单位；2022 年被评为第一批山东省绿色学校。

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
32	学校	山东省中华优秀传统文化传承基地、山东省乡村振兴示范性职业院校、山东省中华经典诵吟特色学校	赵红军 张洪良	省级	完成 3 个，2020 年被评为“山东省中华优秀传统文化传承基地”；2022 年被评为“山东省乡村振兴示范性职业院校”；2022 年被评为“山东省中华经典诵吟特色学校”。
33	学校	首批山东省智慧教育示范校、山东省教育信息化试点院校验收优秀并获得“山东省教育信息化示范单位”	彭丽英 赵红军	省级	完成 2 个，2021 年被评为“山东省智慧教育示范校”；2021 年山东省教育信息化试点院校验收优秀并获批“山东省教育信息化示范单位”。
34	学校	山东省学分制试点院校	孔凡杰	省级	完成 1 个。山东省教育厅公布 14 所实施学分制管理的高等职业院校之一。
35	学校	山东省校企一体化办学优秀示范院校	赵红军	省级	完成 3 个。2019 年被评为第三批山东省校企一体化合作办学示范院校（智能制造专业群与山东矿机集团股份有限公司合作）；2021 年被评为第四批山东省校企一体化合作办学示范院校（机电一体化专业与歌尔股份有限公司合作）。
36	教学改革项目	山东省思想政治工作十大建设项目之一大学生心理健康教育示范中心建设完成	彭丽英 白星良	省级	完成 1 个。我校大学生心理健康教育示范中心入选山东省高校思想政治工作十大建设计划创新重点项目。
37	教学改革项目	山东省思想政治工作十大建设项目之一形势与政策课程改革项目完成	赵红军	省级	完成 1 个。我校形势与政策课程改革项目入选山东省高校思想政治工作十大建设计划创新重点项目。
38	教学名师	首届山东省高校网络教育名师	张蕾	省级	完成 1 人。张蕾被评为 2022 年山东省高校网络教育名师
39	实训基地	山东省新旧动能转换公共实训基地	魏召刚 巩建学	省级	完成 2 个，2021 年“工业智能控制技术公共实训基地”被评为山东省新旧动能转换公共实训基地；2022 年“人工智能公共实训基地”被评为山东省新旧动能转换公共实训基地。
40	学校	山东省骨干职业教育集团、全国冶金行业职业教育联盟	赵红军	省级	完成 2 个，“山东冶金职业教育集团”被评为第二批山东省骨干职业教育集团。
41	学校	山东省职业教育课程思政教学研究示范中心、山东省与巴基斯坦交流合作研究中心	赵红军等	省级	完成 2 个，山东工业职业学院课程思政研究中心被确定为山东省职业教育课程思政教学研究示范中心。2021 年我校组织申报的“山东省与巴基斯坦交流合作研究中心”被山东省教育厅、山东省人民政府外事办公室认定为山东省与特定国家或区域交流合作研究中心候选单位。

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
42	专业	山东省现代学徒制试点专业	王庆春等	省级	完成 2 个, 黑色冶金技术、机电设备维修与管理 2 个省级试点验收, 2020 年遴选推荐计算机应用技术、电气自动化技术等专业省级现代学徒制试点参评。
43	专业	高水平、品牌专业群建设	王庆春等	省级	完成 5 个, 山东省高等职业教育高水平专业群-绿色钢铁生产技术专业群、工业装备智能制造、工业智能控制专业群; 山东省品牌专业群-智能制造专业群、机电一体化技术专业群等。
44	专业	“1+X”证书试点专业	常生德等	省级	完成 39 个, 2019-2022 年教育部 1+X 证书试点备案批准 39 个
45	教学名师	省级教学名师	魏召刚 王振光	省级	完成 2 人, 2021 年新增获批魏召刚、王振光 2 人。
46	教学名师	山东省先进工作者	牛同训	省级	完成 1 人。牛同训获“山东省先进工作者”称号。
47	教学名师	省级青年技能名师	王振光 赵云伟等	省级	完成 5 人, 第一批省级青年技能名师王振光、赵云伟 2 人完成验收, 第二批董建民 1 人完成验收, 第三批推荐陆凤君、董佳佳、徐畅, 陆凤君获批立项培育, 陆凤君获批第三批省级青年技能名师。
48	教学名师	省级优秀教师	董佳佳	省级	完成 1 人, 2019 年山东省优秀教师-董佳佳
49	教学团队	省级职业教育教师教学创新团队	赵红军等	省级	完成 3 个, 2022 年电气自动化技术、智能焊接技术、智能钢铁冶金技术获批山东省职业教育教师教学创新团队。
50	教学团队	省级黄大年式教学团队	赵红军 郑金星	省级	完成 2 个, 黑色冶金技术专业教学团队、机电一体化技术专业教学团队被评为省级黄大年式教学团队
51	教学名师	省级教学名师/技能大师工作室	郑金星 牛同训等	省级	完成 7 个, 山东省职业教育名师工作室-牛同训教授工作室、郑金星教授工作室; 山东钢铁集团劳模创新工作室-牛同训教授工作室等。
52	教师竞赛	全省职业院校教师教学能力大赛获奖	董颖等	省级	完成 16 个。2019-2022 年郑洵、王希宁、徐畅、王蕾、王延波、董颖、王鹏飞、吕晓倩、刘凤霄、贾秀英、黄银霞等获得全省职业院校教学能力大赛一、二、三等奖。

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
53	教师竞赛	全省高校青年教师教学比赛获奖	毕莹莹等	省级	完成 13 个。毕莹莹、黄银霞、李媛、张芳芳、王月、李兆斌等获得全省高校青年教师教学比赛一、二、三等奖。
54	教师竞赛	全省职业院校技能大赛（教师组）获奖	董颖等	省级	完成 10 个。陈群燕、张櫓、刘淑玲、李东晶、刘元永、魏召刚、宋振海、徐金花、张艳等获奖 10 项。
55	教师竞赛	其他教师类业务竞赛获奖	张艳等	省级	完成 26 个。张艳、王厚山、董建民、王琦等获奖 26 项。
56	技能竞赛	全省职业院校技能大赛优秀指导教师	董佳佳等	省级	完成 32 项。董佳佳、巩建学、邵秀丽、吕健、牛敏、刘卓雷等获奖 32 项。
57	资源库	职业教育专业教学资源库 3 个	王鸿雁 王振光 李明晶等	省级	完成 8 门子课程：2019 国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》、《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》《焦化生产技术》《冶金炉热工基础》、《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》；参建 2018 国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》
58	课程与教材	山东省课程思政示范课程	毕莹莹等	省级	完成 6 门，《建筑构造》《Python 程序设计》《数控编程与加工》《高炉炼铁生产》《炼钢生产与实训》等 6 门课程确定为山东省课程思政示范课程。
59	课程与教材	精品资源共享（在线开放）课程	董建民等	省级	完成 63 门，建设获批省级精品在线开放课程、省级精品资源共享课、省级成人继续教育数字化课程、省级社区教育优秀课程等 63 门。
60	实训基地	校企共建生产性实训基地	刘稳章 常生德等	省级	完成 4 项。2019 年智能制造公共实训基地、京东校园实训中心被评为国家级生产性实训基地；2021 年工业智能控制技术公共实训基地、2022 年人工智能公共实训基地被评为山东省新旧动能转换公共实训基地。
61	实训基地	山东省职业院校示范性虚拟仿真实训基地	陆凤君等	省级	完成 2 项。绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训被评为山东省职业院校示范性虚拟仿真实训基地；山东钢铁集团工业自动化工程技术研究中心。
62	实训基地	山东省新材料产教融合共同体	王庆春等	省级	完成 1 项。学校获批与山东大学、万华化学集团股份有限公司共同牵头建设山东省新材料产教融合共同体。
63	技术技能积累	应用技术协同创新中心	马光亭 左茂方等	省级	完成 5 个，1.山工工程材料技术研发中心 2.钢铁材料绿色制备技术协同创新中心 3.钢铁材料绿色制备联合实验室 4.山东省高等学校智能化冶

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
					金高端装备新技术研发中心 5.山东省高等学校材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心
64	教学改革项目	山东省职业教育教学改革研究项目、山东省教育科学规划课题、山东省教育教学研究课题	牛同训 赵云伟等	省级	完成 33 项,《借鉴“悉尼协议”开展机电一体化技术专业建设研究与实践》、《教育信息化 2.0 背景下电力系统自动化技术专业教学资源库建设与应用的创新研究》、《行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践》、《建筑专业群现代学徒制“工匠工坊”人才培养模式的创新与实践》、《产教融合背景下财经类专业“四能一体”人才培养模式的研究与实践》等项目获批立项 33 项。
65	教学成果奖	山东省职业教育教学成果奖	马光亭 孔凡杰等	省级	完成 11 项。《服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》、《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》、《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》、《高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践》、《“六中心、一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》等 11 个项目获得山东省职业教育教学成果奖特等奖和一、二等奖。
66	科研成果奖	山东省高等学校科学技术奖、山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖	宋振海 徐畅等	省级	完成 8 项。《陶瓷烧制技艺传承与创新途径研究》《新常态下弘扬民族传统文化与大学生思想教育融合研究》《现代化纳税服务机制构建》、《X90 管线钢冶炼工艺关键技术的研究与开发》等获得山东省高等学校科学技术奖、山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖 8 项。
67	科研项目	省级教科研课题/项目立项	王振光 赵云伟等	省级	完成 55 项。《新旧动能转换视角下山东高职院校技术技能型人才培养对接社会需求研究》、《基于现代学徒制的“双导师制”教学团队建设研究与实践》、《传承红色基因,开启筑梦之路——山东红色文化大学生普及读本》、《生态学视域下职业教育高水平专业群建设路径研究》、《旧工业建筑遗产保护与再利用研究》等教科研项目 55 项。
68	技能竞赛	全省职业院校技能大赛学生获奖	王蕾等	省级	完成 41 项。云计算技术与应用、建筑工程识图、会计技能、虚拟现实(VR)设计与制作、互联网+国际贸易综合技能、工业产品数字化设计与制造、物联网技术应用、市场营销技能、现代电气控制系统安装与调试、

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
					HTML5 交互多媒体内容设计与制作、软件测试、复杂部件数控多轴联动加工技术、工业分析检验、电子商务技能等赛项获得山东省职业院校技能大赛一、二、三等奖 41 项。
69	技能竞赛	大学生创新创业类竞赛项目获奖	张秀华等	省级	完成 76 项，山东省“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”山东省大学生创业计划竞赛、“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛、“学创杯”全国大学生创业综合模拟大赛、山东省大学生机电产品创新设计大赛、山东省黄炎培职业教育创新创业大赛等赛项获得一、二、三等奖 76 项。
70	学校	山东省档案科学化管理示范单位（含冶金博物馆）、山东省教育政务新媒体	李志波 张峰	省级	完成 2 个。2020 年、2021 年连续两年被评为山东省教育政务新媒体。
71	学校	省级师资培训基地 1 个	孔凡杰	省级	完成 1 个，教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地
72	学校	第一批现场工程师专项培养计划项目	赵红军等	省级	完成 1 个。2023 年山东工业职业学院+石模特钢集团有限公司+能源动力与材料大类+黑色金属材料类+绿色钢铁生产技术专业群现场工程师联合培养项目获批山东省第一批现场工程师专项培养计划拟立项项目。
73	学校	省级职业教育技艺技能传承创新平台（个）	陆凤君 李晓芳 魏召刚等	省级	完成 5 个，建设工业自动化技术、先进耐火材料、洁净钢冶炼、3D 设计与打印、大气环境(VOCs)检测技艺技能传承创新平台。
74	学校	山东省第一批市域产教联合体	王庆春等	省级	完成 1 个。2023 年由学校牵头组建的”淄博市鲁中新材料产教联合体”被确定为山东省第一批市域产教联合体。
75	教学名师	2023 年度“齐鲁最美教师”和山东省教书育人楷模省级评选候选人	牛同训	省级	完成 1 人。牛同训为 2023 年度“齐鲁最美教师”和山东省教书育人楷模省级评选候选人

其他

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
76	学校	2020年、2021年连续两年山东省高等职业院校办学质量年度考核 A 等			山东省教育厅
77	学校	2022年全国高职院校资源建设优势学校 60 强			中国教育科学研究院、全国职业高等院校校长联席会
78	学校	2019年中国高职高专院校改革活力指数百强排行榜第 94 位			“金苹果”中国科教评价网
79	学校	2019年高职高专院校教师教改发展活力百强排行榜第 48 位			“金苹果”中国科教评价网
80	学校	2019年中国高职高专院校“国 20 条”改革试点活力百强排行榜第 27 位			“金苹果”中国科教评价网
81	学校	2022年中国高等职业院校改革活力指数产教融合发展活力百强排行榜第 69 位			“金苹果”中国科教评价网
82	学校	2022年中国高等职业院校改革活力指数科技创新活力百强排行榜第 97 位			“金苹果”中国科教评价网
83	学校	2021年全国高职院校发明专利授权数量百强排行榜第 62 位			“金苹果”中国科教评价网

## （二）项目贡献与示范

### 1. 贯彻新发展理念，构建新发展格局，谱写学校高质量发展新篇章

学校建立健全以章程为统领的现代大学制度，推进治理体系和治理能力现代化，深化评价机制改革，完善职称评聘、岗位绩效考核和工资绩效动态调整办法，探索实践院系两级管理，激发干事创业的内生动力。提升了学校对经济社会发展的贡献度，较好发挥了示范引领作用，提高了学校整体办学实力和综合竞争力。深化产教融合、校企合作，推进政府、行业、社会力量深度参与办学，通过组建职教集团，探索混合所有制改革，与企业共建产业学院、产教融合实训基地等形式，形成了校企协同育人新格局，企业办学主体作用逐步凸显。实施“智能工科布网计划”促专业建设上水平、“产业学院布网计划”促校企合作创样板、“名师工匠布网计划”促“三教”改革见成效，“科研中心布网计划”促技术创新出成果。对接了一批智能工科产业，建设了一批产业学院、打造了一批名师工匠、搭建了一批科研中心，该成果获评教育部“产教融合校企合作典型案例”，得到广泛推广借鉴，全面提升了对经济社会发展的贡献度，提高了学校整体办学实力和综合竞争力。

### 2. 聚焦产业新形势，服务企业新需求，引领高水平专业群建设新发展

服务行业和区域经济优胜劣汰的专业结构调整机制不断完善，专业向中国智造、互联网+、现代服务业实现转型，集聚产业能力全面增强，专业结构布局合理、工科特色鲜明。学校招生专业与山东地区重点产业直接对接的专业比例达到100%。2022年公布的全国高职专业群综合竞争力评价数据及高职专业排行榜，我校黑色金属材料专业类位列“高职分专业类竞争力排行榜”第2位，钢铁智能冶金技术专业位列全国“高职专业竞争力排行榜”第3位。

在 5 个特色专业群的带动下，各专业在产教融合体制机制创新等方面实现全面提升，专业教学资源极大丰富，专业整体实力显著增强，先后获教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目-骨干专业机械制造与自动、应用化工技术、黑色冶金技术 3 个，教育部首批国家级职业教育教师教学创新团队-机电一体化技术专业教师教学创新团队 1 个，国家示范职教集团-山东冶金职教集团 1 个，国家首届教材建设奖二等奖 4 个，国家级“双师型”教师培养培训基地 1 个，教育部第二批现代学徒制试点验收通过，教育部国家数字化校园试点院校验收优秀并获批国家数字校园建设样板校 1 个，教育部网络学习空间应用优秀学校 1 个，国家级生产性实训基地京东实训基地、智能制造实训基地 2 个，教育部高校思想政治工作精品项目——“工院三十百”课程思政示范工程（全国高职领先，山东省高职唯一）1 个等。

建立人才培养体系、人才培养模式、教学模式持续创新机制，教学改革实现全面深化，专业人才培养质量不断提高，为我省新旧动能转换及区域经济转型升级提供强有力技术技能人才支撑和智力支持。专业建设的新理念和机制，为我校连续两年山东省办学质量考核 A 等、文明校园建设等提供强有力支撑。学生参加各类技能大赛获奖一类大赛获奖 70 项，其中国家级一等奖 1 项，国家级二等奖 1 项，省级一类赛特等奖 1 项，一等奖 7 项，二等奖 18 项，三等奖 42 项。用人单位对我校学生职业素养的满意率由 2012 届 85% 提升至 2021 届 98%，近五年为合作企业培养了“山东省首席技师”“齐鲁首席技师”28 人，毕业生跟踪调研显示，152 名毕业生成为任职单位的劳动模范和工匠人才，发明技术专利 28 项。

学校优质校建设一流专业群建设人才培养方面形成了人才培养模式、实

实践教学体系、实训基地建设、创新创业教育等多个维度众多高水平教学成果，其中：《“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》和《双主体、三平台、四融通—高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》均获 2022 年山东省教学成果特等奖、国家教学成果二等奖；《“六中心、一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》《高职院校“四全四融”专创融合人才培养体系创新与实践》《“三阶段三进入三延伸”计算机应用专业软件测试人才培养模式的创新与实践》4 项成果分获 2022 年山东省教学成果一、二等奖；主编的《钳工技术》和《机械制造工艺》2 部教材分获首届国家优秀教材二等奖；创新了一批培养模式，建设了一批实训基地，构建了一批教学资源，形成了一批教学成果，人才培养质量显著提升，为山东省高地建设添砖加瓦。《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》获省级特等奖，并推荐国家级教学成果奖评选。专业建设相关成果先后被河北工业职业技术学院、昆明工业职业技术学院、淄博职业学院、山东日照职业学院等全国百余所院校学习借鉴；先后在 2020·CIP 教育创新大会、冶金院校书记校（院）长论坛、全省高校思政课高峰论坛、省高校思政课教育年会等多个重要场所进行了典型发言和经验介绍，新华网、中国教育报、中国高职高专网、山东省教育厅等主流媒体对专业建设相关成果及成效进行了相关报道，示范作用明显。

### 3.推进强校新战略，构建引培新体系，树立师资队伍建设新范式

成立教师工作部，通过“强师德、铸师魂”师德提升长效机制运行实现了“师德培育和立德树人”双促进，真正树立起“以德立身、以德立学、以德施教”鲜明导向。开展师德教育专题培训 8 次，教师宣誓活动 6 次，定期组织师德师风

风建设先进个人等先进典型评选活动,开展年均 8800 余人师德师风问卷调查、警示教育活 动,建成机电一体化技术专业团队等 2 个省级“黄大年式”教学团队,省级课程思政教学研究示范中心 1 个,省级课程思政示范课程 6 门,完成了全省唯一高职院校教育部高校思想政治工作精品项目“山工职院‘三十百’课程思政建设工程”立项与验收。1 人获批山东省优秀教师,3 名教师被评为举办方山钢集团道德模范。课程思政工作“七步推进法”在省教育厅、中国高职高专网广泛报道和推广,打造了全省高职院校“课程思政”建设示范标杆。

师资队伍规模结构更趋合理,更具国际化发展特色。专任教师数达到 616 人,生师比 18:1。具有硕士及以上学位的教师专任教师比例不低于 80%,内培外引实现博士人数 6 人,高级职称的教师占专任教师比例为 30.68%;具有“双师素质”的专业专任教师比例超过 95%;依托山东钢铁集团和山东省冶金职教集团平台,建立了 500 余人的企业兼职教师资源信息库,专兼职教师比例接近 1:1。常态化通过国(境)外企业、院校交流合作,学习先进职业教育理念、教学方法和人才培养模式。先后选派 4 批 55 人前往德国学习研修交流,选派 14 人赴新加坡进行对标学习及交流;4 人赴韩国攻读博士,1 人赴菲律宾攻读博士,在读博士 29 人;2021 年获批“山东省与巴基斯坦交流合作研究中心”,与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地;2022 年学校“探丝路之源,赏陶琉璀璨-齐文化云旅”山东工业职业学院多元文化交流国际冬令营线上团组项目获教育部中外语言交流合作中心立项;先后聘请外籍专家与教师 12 人,逐步建立了外籍教师的聘用与发展通道。

高层次领军人才增量明显,行业影响力进一步扩大。培育具有行业影响力的国家高层次人才特殊支持计划教学名师 1 人,省级教学名师已达 6 人、

省级青年技能名师 4 人、省级优秀教师 2 人；分两批共培养 52 名具备专业领军水平、能够传帮带教学团队的行业影响力强的“种子”专业带头人，构建了“1+1 校企双专业带头人”队伍，新建各级名师/大师工作室 23 个，发挥专业带头人引领带动作用，新增培育国家级教师教学创新教学团队 1 个。柔性引进东北大学王国栋院士受聘我校名誉院长。引进博士后 1 人、博士 4 人，特聘蔺红霞、姜和信等全国五一劳动模范、省级技术能手、首席技师 56 人。从行业企业聘请了 308 名工程技术人员担任学校兼职教师或行业导师。此外，聘请了陈晓明、董刚、曾照香、高鸿、葛连升等 5 名全国知名职教专家作为长期顾问指导学院发展和战略决策。总体上内培外引形成了社会知名度高、行业影响力强的专兼结合的高层次人才队伍。

专业骨干教师教学能力增强，“双师素质”全覆盖。专任教师每 5 年累计不少于 5 个月参与企业或生产服务一线实践和新任教师先实践后上岗的要求得以落实，“双师型”骨干教师培养工作有序推进。选派 176 名教师赴行业企业实践锻炼，在一流专业群中遴选 164 名骨干教师实施双导师制，指定教学名师或专业带头人、企业技术技能大师或能工巧匠作为导师，实行“结对子”培养，全面提升教师教育教学和科研能力。分级认定“双师素质”骨干教师 586 名，“双师型”教师比例达 95.07%，引导教师有目的、有计划地梯度发展。专业骨干教师获得行业特有工种职业资格证书、职业技能鉴定考评员及教练员证书、其他工种职业资格证书比例达 100%，具有行业企业工作经历或行业企业实践锻炼经历的比例达 100%。2019 年校企共建的山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地获批国家级双师培训基地。

专兼教师整体素质全面提升，师资队伍实现高质量发展。深入实施教师

素质提升工程，落实五年一周期全员培训。搭建了“分层次、多平台、多形式”的完善教师培训培养素质提升体系，每年轮训 400 余人次以上，建设期累计选派教师参加国家级、省级骨干教师培训、新技能培训、信息化教学培训、教学方法研讨、企业实践锻炼及对接专业需求的各级各类培训超过 1100 余人次。建设期内，教师主编出版国家“十三五”规划教材 5 部、省级“十四五”规划教材 4 部，2018 年、2022 年两届获得国家级、省级教学成果奖 13 项（其中国家级二等奖 1 项、省级特等奖 2 项、一等奖 5 项、二等奖 5 项），2021 年获首届国家教材建设奖二等奖 2 个，居全国前列。以推进教师能力升级计划为抓手，以项目促改革，打造一支专兼结合的高水平师资队伍。校企共育教师队伍，打造国家首批职业教育教师教学创新团队 1 个，省级名师/大师工作室 3 个、省级技艺技能传承创新平台 5 个，教师累计开展横向课题 45 项，为企业事业单位提供咨询服务和培训等项目 55 项。教师主持或参与获批国家级、省级教科研课题项目 100 余项、省级科技成果奖 7 项、授权发明专利 71 项、发表学术论文 1567 篇（其中北大核心及以上论文 136 篇）、出版学术专著 26 本；学校建立了“国家级-省级-校级-院级”四级教师业务竞赛常态机制，取得国家级、省级竞赛获奖的教师达 128 人次。教师主持建成省级精品在线课程、精品资源共享课、社区教育课程等 63 门、国家级“智慧助老”优质课程 4 门，有效促进了教师个体成长和教学团队整体建设，师资队伍教育教学能力和专业实践能力显著提升，有效支撑了学校教育教学改革高质量发展。

学校《“三个一批”筑基成峰，育人科研相得益彰》被中国教育报、中国高职高专网全文刊载，“铸炼、淬炼、精炼”一批“硬核名师大师”、一批“精品教育资源”、一批“高端研究成果”的成功做法在新华网做典型经

验介绍。学校首批国家级教师教学创新团队建设经验成为全国团队验收的模版；《“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践》获2022年山东省教学成果一等奖，经验做法《凝名师之力、搭协同之台、铸一流团队》教育部邀约纳入了国家智慧教育公共服务平台“职业教育教师能力提升培训”专家在线课程；高水平国家和省级名师大师、教学团队、黄大年团队、齐鲁最美教师等不断涌现，内培外引形成了社会知名度高、行业影响力强的专兼结合的高层次人才队伍。

#### 4.拓展科研新路径，搭建培训新平台，释放社会服务新动能

借力山钢日照精品钢基地建设项目，服务国家海洋强国的战略，建成研发中心6个中心，建成技艺技能传承创新平台5个。发挥中心或平台的技术专家和技能名师的领军作用。设立“技能大师”工作室，传承技术诀窍为落实职业教育要强化工匠精神培养的要求，指导专业实践教学，传承岗位关键操作技巧和技术诀窍，指引技术人才快速成长为技术骨干。

修订《山东工业职业学院科研经费管理办法(试行)》《山东工业职业学院科研项目间接费用管理办法(试行)》《山东工业职业学院科研项目管理暂行办法(试行)》《山东工业职业学院科技成果转化管理暂行办法》《山东工业职业学院教科研奖励办法(试行)》《山东工业职业学院科研型教师管理办法(试行)》《山东工业职业学院专利管理办法》《山东工业职业学院关于鼓励支持教师在职攻读博士学位的办法》《山东工业职业学院社会培训服务管理办法》等制度，建立完善的科研管理制度体系，激发教师的科技研发潜力，规范了科研经费内控监督使用与管理，进一步推进放管结合、优化服务，提高科研经费使用效益，调动全校教职工从事科技研发和技术服务的积极性。

依托学院“全国冶金行业人才培养示范基地”、“全国冶金行业继续教育示范基地”和“山东钢铁集团人才培养示范基地”的优势基础，进一步开放高校优质教育资源，全面提高学院继续教育人才培养质量，拓宽人才成长通道，搭建终身学习“立交桥”，构建终身教育体系。

### 5. 树立数字化新样板，丰富教学新内涵，构建“智慧校园”新生态

类型多样的新型混改教学模式不断形成，师生线上线下协同学习成常态。学校开展混合式教学课程改革项目，总计 574 门课程，其中 120 门课程列为试点，试点课程访问量累积达 500 万人次。老师们结合自身课程的性质和特点，探索实施了线上线下、课堂内外、校园内外、理实一体、虚实结合的多元深度混合教学模式创新。师生实现了从“建设主导”到“应用主导”的转变，在线课程与混合教学“课堂用、经常用、普遍用、时时用”成为学校信息化教学新常态。通过对全校学生匿名调查问卷表明，近 86% 的同学认为混合式教学模式提高了教学效果，近 93% 的同学认为该模式提高了学习兴趣，96% 的试点同学建议继续推行线上线下混合式教学改革，对此模式表示认同和肯定。

信息资源成果积累丰厚，资源共享和创新应用面更广泛。实验校项目试点以来，立项省级精品资源共享课 16 门，省级成人高等教育（继续教育）数字化、社区教育优秀课程 7 门，参与国家级教学资源库建设 10 个（子项目课程），主持教育部行指委企业生产实际教学案例库 1 个，在线课程和资源得到了行业企业、社区的广泛使用，吸引学员 50000 多人次。学校在各企业生产一线设置远程网络教学视频采集点 60 余处，专任教师与企业工程技术人员合作编写活页式/工作单式教材 6 部，建设并发布精品资源共享课 40 余门，校内外同时在线学习人数最多时超过 1500 人。学校与企业合作通过“互联网+”

冶金行业教育培训及资源共享平台发布各类教学资源累计超过 18TB，覆盖冶金、轧钢、化工、机械、电气等多个职业领域，先后为山东钢铁集团等企业量身打造各类线上培训项目、手册 20 余项，开发教学标准 20 余项。

新型产教融合校企合作服务平台成桥梁，社会服务贡献度再提升。一是冶金行业教育培训及资源共享平台已成为学校与企业合作效能的新的增长点，校企合作的内涵与质量得到进一步提升，通过该平台累计开展职工线上培训超过 36 万人次，成为全国冶金系统最具影响力的职工培训平台，成为了全国冶金行业专门人才继续教育示范基地。二是通过搭建校城融合发展信息化服务平台，实现优势专业群、科技创新链与区域产业链的紧密对接，先后获得淄博市重大科研立项项目 6 项，与淄博市当地企业开展横向课题研究 20 余项，实现科研成果转化 8 项，技术服务到款额超 800 万元，实现了科技成果的成功转化，促进校企共同体的形成；同时这些科技成果也成为了教学内容的案例和学生参与科研的载体，为高职院校提高社会服务能力提供了宝贵经验，学校荣获首批山东省校企一体化示范院校。三是以新一代信息技术助力产业学院建设，使校、行、企在人才培养、技术服务、科技研发、技术推广与转化、资格证书等方面的合作更为便利，“粘性”显著增强，“共建、共管、共享、共赢”的协同育人机制加速形成，成为全国冶金类高职院校产业学院建设标杆。

学校获批国家数字化校园样板校（全国 120 所之一），在智慧校园建设方面囊括了数字校、学习空间校、智慧校、信息化校等几乎所有国家和省级建设项目，获批了《创新“三双三动”信息化教学模式》《创新“互联网+N 平台”培训好和协同创新模式》等一批国家级、省级信息化建设优秀案例，形成的

《职业院校“四个新型”智慧教学体系的构建与实践》获 2022 年山东省教学成果二等奖，应邀在全国职业院校信息化建设与应用交流会大会上做典型经验介绍。

扛牢防疫攻坚责任，“云上组合拳”应对疫情挑战更有效。学校坚持技术创新，有效延伸前期线上线下混合式教学模式改革成效，注重適切性原则，以班级教学虚拟课程为单位，利用 QQ 群课堂、优慕课等平台，采用教学平台线上线下混合式交互教学为主要教学模式，按课表节次时间开展直播教学。全体教师注重教学適切性原则，形成了多样化的线上教学，精彩纷呈、注重实效，让课堂越来越生动。教师对 3 个月在线教学的适应度明显提升，非常适应的教师占 22.58%，较适应的教师占 63.16%，采用线上教学有效缓解了延期开学对学校教育教学的影响。学校注重学情，关注每一位学生的线上学习，丰富课间线上活动。教师根据学生的学情进行适合的教学，学生根据班级的要求，在熟识的同伴共助下完成学习任务，有效建立了基于线下班级的线上虚拟班级社区，师生轻松的课堂教学氛围在线上基本实现。调研显示。学生对 3 个月在线教学“满意”和“非常满意”的占 95.63%，总体满意度高，接受度强。2020 年春季学期大规模高质量地推动实时、互动、异地、分散的在线教学是对全体工院师生的一次挑战和考验，通过一系列“云上组合拳”，用创新技术和创新方案很好地应对了疫情挑战，也很好的检验了山东工业职业学院国家数字校园建设的成果，充分体现了山工院人的自信，更加彰显了学校时代担当。

## 6. 抢抓“开放”新机遇，结交职教新伙伴，实现国际合作新跨越

“山东省与巴基斯坦交流合作研究中心”，并被山东省教育厅、山东省人民

政府外事办公室认定为我省与特定国家或区域交流合作研究中心候选单位，是山东省认定的7所高职院校之一。中心围绕“巴基斯坦职业教育制度研究”、“巴基斯坦宪法中对职业教育的规定与研究”、“巴基斯坦职业教育教学理念、优势、特色”等方面高质量完成了相关研究报告及成果，发表论文9篇，研究报告6份。与韩国庆一大学合作的中外合作专业计算机应用技术（大数据方向）和机械制造与自动化专业被山东省教育厅评为中外合作办学专业，专业招生火爆，两年招生计划全部报满。学校与淄博职业学院、威海职业学院合作共建了中国-刚果（金）海外职业技术学院，对刚果（金）迪兹瓦矿业员工开展了焊工技能、机修技能、电气技能等相关培训，进一步提高学校国际影响力。学校参与了桑尼亚国家岗位职业标准电气工程师和信息技术工程师两个岗位标准的制定，牵头制定第二批桑尼亚国家岗位职业标准-人工智能工程师岗位，优质职业标准走出国门。成功举办“2023年中韩国际教育学术交流研讨会”；我校申报的“探丝路之源，赏陶琉璀璨---齐文化云旅“山东工业职业学院多元文化交流国际冬令营线上团组项目获批2022年度“汉语桥”线上团组交流资助项目，共获批197400元经费支持，传播中国智慧，讲好淄博故事。组织申报的“中巴高校联合培养技能人才，推动共建‘一带一路’走深走实”获得2021年“山东省教育国际化优秀案例”。同时我校获批教育部中外人文交流中心“智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目”，项目秉持“技术创新+人文交流”协调发展理念，发挥院校、企业优势和积极性，促进产教融合，服务“一带一路”国际合作和人类命运共同体构建发起实施的建设项目。

## 7.融汇“提质”新思维，完善“培优”新标准，实施教学工作诊改新模式

学校明确诊改工作由党委领导，校长指挥，诊改办全面协调、统筹推进，

各专项工作小组分工负责，诊改工作办公室负责质量保证体系设计、推进与考核，二级学院是质量生成的核心，行政职能部门是质量提升的保证，师生员工质量意识不断提高并普遍理解诊改理念，人人参与自我诊改。学校建立了与内保体系相适应的考核激励制度，各层面自我诊改日趋常态化。教师的成就感、归属感和获得感不断增强，学生满意度不断提高。

通过诊改，学校建立了完整的内部质量保证体系，形成了环环相扣的自标链和标准链，明晰了各系统的工作职能、工作自标与工作标准，夯实了各层级的质量主体责任。构建并运行了学校、专业、课程、教师、学生五个层面的“8”字形质量改进螺旋，形成了能有效支撑诊改工作的智能化信息平台，建立了质量改进的长效运行机制，建立并实施《山东工业职业学院课堂教学质量诊断与评价实施办法》，将课堂教学质量诊断与评价作为老师教学系列职称评审的重要依据，并优先推荐申报省级科研课题、省级教改教研项目、省级精品课程、省级青年骨干教师、省级教学队以及省级优秀教师等项目，使全体师生的质量主体意识和获得感显著提升，学校各方面工作得到了有效推进。

## **8.创新育人新机制，绘就校园新形象，擦亮特色文化建设新品牌**

学校依托自身冶金行业办学背景，以学生全面可持续发展和文化素养提升为关注点，把优秀冶金产业文化要素融入到人才培养全过程，创新并实施了凸显钢铁产业劳动者素养的“钢铁火”文化育人体系，文化润心、教育聚合作凸显，学生综合素质显著提升，涌现出全国“践行社会主义核心价值观先进个人”于航、全国高校“自强之星”奖学金获得者李金凤等一大批优秀学子，学校先后获得山东省教学管理先进集体、德育工作先进集体等荣誉称号。毕业生

综合就业率连续 3 年达到 98% 以上，企业用人满意度达到 93% 以上。

借鉴优秀企业（特别是钢铁企业）的管理经验和文化内容，校企协同将“钢·铁·火”精神融于校园生活，规范师生行为。通过校园环境“组群式”提升工程，将企业文化、职业精神等内容融入校园建筑园林等文化设施，突出了“职业”和“钢铁”的特点，引导师生思想观念和行为方式的转变。成功经验在全国职业院校校长论坛、山东省课程思政研课会等省级以上会议中做经验介绍，获得业内专业高度评价，示范推广价值显著。

《产教融合背景下创新创业人才培养模式》获批山东省教育科学院教学改革一等奖。课程思政研究中心入选首批山东省职业教育课程思政教学研究中心 7 个之一。人民网、新华网、中国教育报、中国青年报等 40 多家媒体进校园，对独特的钢铁火文化育人体系和成效进行了全方位的采访、报道。《记忆传承》等冶金文化教育成果登上学习强国和央视舞台，《文化融入第二课堂活动 全面提升学生人文素》获得全国传统文化优秀案例。社会影响力显著增强，吸引了昆明冶专、山东铝业等 10 家省内外工科类职业院校前来观摩考察，应用效果良好。

### **9. 构建大思政新格局，凝练工院新特色，塑造思政教育新典范**

“一核心二融合三平台四结合”思政教育示范工程，自 2019 年立项建设以来，在思想政治教育的顶层设计上坚持习近平中国特色社会主义思想“一核心”，教育特色上实现冶金企业文化和地域文化的“二融合”，教育模式上实现课堂、网络、实践的“三结合”，教育体系上实现线上线下、校内校外、思政课与专业课、思政与专业团队的“四结合”，打造出了思政育人特色鲜明、省内一流、全国领先的大学生思想政治教育特色品牌，尤其在课程思政建设方面成

效显著，走在了全省乃至全国的前列。

2022年7月，我校《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》获得省级教学成果一等奖；我校课程思政建设涵盖50余个工科专业和千余门专业课程。完成了教育部课程育人重点示范项目1项（全国高职2项），完成了教育部委托的“纵横贯通的课程思政育人体系创新研究”等国家级相关研究课题3项，主编了包括3部全国优秀教材成果奖在内的相关教材40部，课程思政骨干教师获首批国家级教师教学创新团队（央财资助30万），教师获得包括2项一等奖在内的国家教学能力大赛奖4项，学生获得包括6项一等奖在内的国家技能竞赛12项，毕业生得到包括10个全国50强用人单位的高度认可。完成了山东省思政工作重点示范项目立项2项、立项省级课程思政研究示范中心（全省高职七所）、立项省级课程思政示范课程6门；发表研究论文20余篇，承办山东省课程思政研课会等，新华网、中国教育报、教育部官网、中国高职高专网等主流媒体对该成果及成效进行了相关报道。

“一核心二融合三平台四结合”思政教育示范工程，以课程思政建设为重点，全面推动我校思想政治工作，特色鲜明，成效显著，在全省高校思政课高峰论坛、高校思政课教育年会等多个重要场所进行了典型发言和经验介绍，引领了职业院校思想政治教育改革的方向，形成了思想政治教育的“工院样板”，为职业院校思想政治教育提供了开创性思路。

### **10.着眼育训新要求，趟出培训新路径，打造继续教育新高地**

服务钢铁行业，提升人才培养水平。钢铁行业专业人才继续教育基地的建设立足山东钢铁产业，辐射全国冶金行业，通过争创国家级专业技术人员

继续教育基地，整合和利用现有资源，发挥出依托行业、服务行业的专业人才继续教育基地的优势，保证山东钢铁集团及行业内其他合作企业的人才供应链不断更新和人才素质的不断提升。通过对集团内教育资源的整合优化、教培任务统筹设计，以基地为主体培养山钢集团建设所需要的人力资源，进一步提高人才培养质量和效益。建成冶金行业特有工种职业技能鉴定考评员资格师资培训基地和全国钢铁行业技术技能网络教育研究开发中心，连续4年举办全国钢铁行业技能知识网络竞赛（2019-2022），全国参加竞赛单位超过140个，累计参赛选手近20万人次，网络竞赛紧密对接生产、融合技改创新，激发了全行业广大职工学习技能知识的热情，提升了全国冶金钢铁企业职工职业素质和知识水平，促进技能人才队伍建设。学校和基地连续4年被中国钢铁工业协会授予“特别贡献单位”奖。面向全国冶金企业开展继续教育和职工培训，近三年新增培训项目22个，每年线上线下为企业培训100000名以上职工和工程技术人员，职业技能鉴定人数达5000人以上，社会培训到账4200余万元，成为全国冶金行业最负盛名的“金蓝领”培训品牌。

2020-2021年，工业智能控制技术公共实训基地、人工智能公共实训基地先后获评山东省新旧动能转换公共实训基地，公共实训基地除满足师生实训、职工培训、技能鉴定、技术研发等需求外，还面向区域提供技能扶贫、就业培训、技艺传承等社会培训项目13项，平均年培训量达9500人次，增强了服务产业企业、服务社会、服务人民的能力。

拓展服务面向，打造特色培训品牌。加快完善提升继续教育、社会培训硬件设施条件，加强与知名、高端的培训机构合作，打造钢铁行业知名、具有广泛社会影响力的培训品牌。近三年，学校主持建设的《手机助老智享生

活全攻略》等 3 门课程成功入选教育部第三批“智慧助老”优质课程资源，《电子商务从入门到精通》等 23 门课程获评山东省社区教育优秀课程资源，《数控车床编程与加工》《化工原理及实训》等 3 门课程获评山东省继续教育数字化精品课程，继续教育和社会培训面向从行业企业拓展至择业困难群体、弱势人群、社区帮扶和公益教育等领域。

立足行业，紧跟企业，培训适应产业转型升级的企业人才；支持“三农”，服务区域教育扶贫、精确脱贫；按照国家有关规定开展退役士兵职业教育培训。发挥山东冶金职教集团的平台作用，充分利用学院的优势和机遇，进一步开放高校优质教育资源，全面提高学院继续教育人才培养质量，促进各级各类教育单位机构纵向衔接、横向沟通，拓宽人才成长通道，搭建终身学习“立交桥”，推动构建终身教育体系。

2019-2022 年面向社会举办技能培训、技能扶贫、再就业培训共服务 8500 人次。推动重点群体的职业技能、就业能力、就业质量和薪资待遇不断提升。通过“职教一人，干精一行，富裕一家”，使职业教育成为扩大中等收入群体的有效途径。

开展合作交流，优化提升师资队伍。加大师资培训力度，拓展培训形式和内容，加强国际交流与合作，强化高新技术和绿色钢铁新工艺、新技术的学习研究，引进高端专业技术人才，全面提升教师团队的整体素质和水平，培养专家型培训师，为更好地开展继续教育打下坚实基础。借助基地优势教育资源、成熟培训体系和科学培训项目，我校与山东钢铁集团股份有限公司共建的“山东工职——山钢集团双师型教师培养培训基地”获评教育部“双师型”教师培养培训示范基地，双师培训基地面向绿色钢铁、智能制造等实践培

训方向，3年共组织7轮教师实践锻炼培训，参训教师超过500人。同时，发挥学院教授和行业专家智囊团的作用，借力山钢集团化办学优势，建立行业专家信息资源库，积极参与社会和企业重大课题研究。通过与山东钢铁研究院、山东省冶金设计院、东北大学等院所联合，先后承担了“特大型高炉长寿技术研究与应用”“超大断面连铸坯凝固仿真模型开发”“一种超大型精密锻件组合零变形焊接工艺”等重大科技项目，获得山东省科技进步奖6项，山东省冶金科技进步奖二等奖1项、三等奖2项。

创新体制机制，突破教育培训路径。建成后的钢铁行业专业人才继续教育基地将继续依托行业优势，在创建理工结合、文理渗透、特色鲜明的高职专业教育模式的同时，努力在职业教育办学体制机制创新方面实现新的突破，利用全国冶金行业技术技能人才培养示范基地、山东钢铁集团人才培养基地等特色品牌，立足钢铁行业发展、服务地方经济建设，围绕行业与区域经济发展需求，构建钢铁行业技能培训体系，创新服务行业、区域经济发展的继续教育特色模式与机制，创出一条富有特色的职业教育培训之路。

学校成立山东省与巴基斯坦交流合作研究中心，于2020年被山东省政府外事办公室认定为山东省与特定国家或区域交流合作研究中心，自成立以来，多次举办教育交流和学术会议，承办两国出访和来访接待活动，为国内企业、高校在巴基斯坦开展经济合作、技术、文化、教育、人才交流提供咨询与对接服务。

研究中心聚焦钢铁企业“出国”发展需要，协助山钢集团等企业海外本地化发展，为境外本土员工开展语言、劳务、技术培训。2019年，山东工业职业学院为巴基斯坦籍员工开展冶金、轧钢、烧结、电力系统、电气仪表、智能

供配电技术等 6 个工种的职业技能培训，参训人数达 300 余人。同时，不断向国外输出优质职业教育资源，推广冶金、材料成型、数控、机电一体化等专业教学标准和共享课程资源，通过开展线上职业技能培训，持续助力海外企业员工职业技能提升。

### （三）典型案例

经过优质校建设，学校在混合所有制办学、一流专业群建设、产教融合、信息化教学等领域取得丰硕成果，并总结凝练形成一大批极具借鉴和推广应用价值的典型案例，现遴选收录表 4-2 所示（案例详情见附件 2）。

**表 4-2 学校优质校建设期间总结凝练的典型案例汇总表**

序号	案例名称	所属领域	获奖或收录情况
案例 1	山东工业职业学院“四网四促”推动产教融合增值赋能	体制机制建设	教育部 2021 年产教融合校企合作典型案例； 成果“赋能钢铁产业转型升级的“新型产业工匠”人才培养创新与实践”获得职业教育国家级教学成果二等奖、山东省职业教育教学成果特等奖。
案例 2	山东工业职业学院“七步推进法”，让课程思政开花结果	思政教育	山东省教育厅网站全文刊载； 成果““双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践”获得山东省职业教育教学成果一等奖。
案例 3	山东工业职业学院“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地典型案例	信息化建设	教育部 2021 年度职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目典型案例； 成果““六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践”获得山东省职业教育教学成果一等奖。
案例 4	山东工业职业学院知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩	高水平师资队伍	2020 年山东省教育厅疫情防控环境下信息化应用优秀案例；
案例 5	山东工业职业学院科技助力提效率，云上就业见实效	一流专业群建设	2020 年山东省教育厅疫情防控环境下信息化应用优秀案例
案例 6	创新“三双三动”信息化教学模式改革 着力提升专业人才培养质量	信息化建设	教育部职业院校信息化建设与应用成果案例

案例 7	创新“互联网+N平台”培训和协同创新模式，促进校企深度融合	技术技能积累与社会服务	教育部职业院校数字校园建设实验校优秀案例
案例 8	“三个一批”筑基成峰，育人科研相得益彰	教学团队建设	中国高职高专教育网全文刊载；成果“高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践”获得山东省职业教育教学成果一等奖。 山东省信息化建设应用典型案例；
案例 9	加强数字化资源建设，构建智慧教学新生态	信息化建设	成果“职业院校“四个新型”智慧教学体系的构建与实践”获得山东省职业教育教学成果二等奖。
案例 10	实践新型教学模式，助力技能人才培养	信息化建设	山东省信息化建设应用典型案例
案例 11	“师德为先 科学立体”考核评价，有效促进师资队伍高质量发展	教学团队建设	山东省教育综合改革和制度创新优秀案例
案例 12	选·解·定·转·整·拓”——钢铁产业资源转化生成机电一体化技术专业教学资源实践	一流专业群建设	成果“高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践”获得山东省职业教育教学成果一等奖。

## 五、项目具体建设情况与成效

### （一）体制机制建设情况与成效

#### 1.持续推进产教融合，激发办学活力

**完善理事会建设。**建立了由政府、学校、行业、企业、知名校友、国内外知名专家等共同参与的学校理事会，完善了《山东工业职业学院理事会章程》，每年召开理事会会议，充分发挥了理事会在推动学校建设、参与决策咨询、推进社会合作、开展监督评估的工作职能，提高了学校人才培养质量、办学水平和服务社会的能力。

**推动职业教育集团化办学。**依托行业办学优势，牵头成立山东冶金职业教育集团，在集团中建立起具有现代冶金职教特征的教育管理体系，实现了近 200 家集团成员间的人才共享、设备共享、技术共享、文化互补、管理互通的深度合作与协同发展，与 26 所学校搭建起中高职与应用型本科院校人才

培养立交桥，示范引领职业教育集团化办学。到2021年，山东冶金职业教育集团已建设成为国家示范性职业教育集团，并牵头成立了“全国冶金职业教育集团（联盟）”。

**推进特色二级学院建设。**深化产教融合、校企合作，构建了校企协同育人特色二级学院运行机制。已建成“山东钢铁产业学院”“临港产业学院”“绿色建筑新材料现代产业学院”“钢铁产业研究院”“中德智能制造国际学院”“美和易思互联网+产业学院”“人工智能产业学院”“歌尔工学院”“迅腾科技产业学院”“全国冶金职工培训联盟”“无人机教育培训学院”“先进制造技术专业群产教联盟”“人才培养认证机构”“协同育人中心”等特色二级学院，构建了多元办学、混合所有、校企协同育人的运行机制，多元化办学模式受到山东省委书记的密切关注并省内推广。

## 2.重心下移，实现二级学院自主办学

**推进依法治校，实现民主管理。**依据《山东工业职业学院章程》，进一步完善学校各项规章制度，形成与学校章程相配套的内部管理制度体系，构建决策、执行、监督三者相对分离、相互制约、相互合作的内部运行机制和执行体系，实现依法依规办学和流程化管理，民主管理基础进一步夯实，形成了有法可依、有法必依、风清气正、民主管理的良好生态。

**管理重心下移，实现二级学院自主办学。**试点二级学院“放管服”改革为抓手，完成了风险评估报告、内控制度汇编、内部控制手册，完善了《山东工业职业学院院系两级管理实施方案》《山东工业职业学院系部党政联席会议议事规则》等管理文件，激发了二级学院办学活力和创造力，提高了管理效率与办学效益。

### 3.德才并举，促进学校创新发展能力

**创新教师职称评聘办法。**以破“五唯”为契机，制定并实施了《山东工业职业学院专业技术职务聘用管理办法》，严格了评聘标准，将师德表现作为评聘首要条件，提高工作业绩在评聘中的比重，进一步建立健全与事业单位聘用制度和岗位管理制度相衔接、符合高校教师职业特点的职称评聘制度，充分调动了专业技术人才的工作积极性和创造性。

**创新教师考核评价办法。**制定并实施了《岗位聘期考核管理办法》《教职工年度考核办法》等，以规定的职责、任期目标为基础，以全面实施部门绩效考核为手段，围绕学校年度重点工作，分类进行年度考核和聘期考核，将岗位考核同续聘、缓聘、解聘相结合，坚持岗位报酬与岗位职责、工作绩效挂钩，规范管理、改革创新，全力推进了学校办学质量提升，激发了教职员工工作热情，提升了办学综合实力。

**创新绩效工资分配办法。**贯彻落实《山东省教育厅 山东省财政厅 山东省人力资源和社会保障厅关于完善高等学校绩效工资内部分配办法的指导意见》（鲁教师发〔2020〕2号）精神，优化绩效工资结构，下放内设二级单位分配自主权，健全完善与岗位职责、工作业绩、实际贡献紧密联系的绩效工资分配管理办法，制定了《山东工业职业学院绩效工资分配管理办法》，并从2021年起执行，最大限度地体现绩效考核成绩在绩效工资分配中的作用，进而充分发挥绩效工资的激励效力。

### 4.试点学分制，提高人才培养质量

**完善学分制改革实施方案。**2019年，学校获批山东省首批学分制试点单位以来，按照《山东省普通高等学校学分制管理规定》要求，以提高人才培

养质量为目标，整体规划，系统设计，统筹考虑，认真完善《山东工业职业学院学分制改革实施方案》，顺利实施学分制管理试点改革。

**开发学分制实施的专业人才培养方案。**坚持培育和践行社会主义核心价值观，把培养学生学习能力、实践能力、创新能力和创业精神，把德育、智育、体育、美育、劳育全面融入专业人才培养方案。在学校目前开设的 53 个专业中构建基于学分制实施的“基本素质+专业通识+专业核心+专业拓展”专业课程体系；制定《关于制（修）订高职各专业人才培养方案的指导意见》进行必修课、限选课、任选课设置，使选修课（限选课、任选课）的学分达到总学分的 25%左右；明确应修读的本专业课程、学分和可以跨专业修读的课程、学分的要求，同时重点在专业拓展课中每个专业开设 3-4 个专业方向，每个专业方向增设 5-7 门课程供学生修读选课。

**加强“课程超市”建设。**主动适应经济发展和产业转型升级对复合型人才的需求，鼓励学生跨专业选择课程和学分；积极推进传统课程改造、整合与优化推进专业群教学资源库建设，建设优质信息化教育教学资源，不断丰富课程资源，制定学分制改革配套的学校课程选课制度、学分积累与转换制度。2019 年 1 月以来新增智慧树课程 100 门、省级精品资源共享课程 26 门、省级成人高等教育（继续教育）数字化课程 3 门、省级社区教育优秀课程资源 12 门、院级精品资源共享课程 70 门、国家级专业教学资源库项目课程 4 门、省级专业教学资源库项目课程 6 门，充分满足在校生个性化教育和选课制的需要。

**健全适应学分制要求的管理工作机制。**完善《学分制管理办法》《学业导师管理办法》《学分制收费管理办法》《学生选课管理办法》《学分积累

与转换管理办法》等系列管理工作机制。建立了以专业教师为主，教育教学管理人员参与的学业导师团队，加强对选课等学业指导以及职业发展规划指导。学校智慧校园建设，保障学分制教学管理系统有效运行。

表 5-1 体制机制建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收目标	完成情况
1	山东省骨干职业教育集团(个)	建立健全山东冶金职业教育集团组织机构,提升集团化办学能力。	已组建山东冶金职业教育集团	0	推进入选山东省骨干职教集团后续工作	完成,山东冶金职业教育集团建设成为“山东省骨干职教集团”
2	校企一体化办学,特色二级学院建设(个)	建立混合所有制二级学院、“校中厂”、“厂中校”等	推进中	1	建设2个混合所有制二级学院、5个特色二级学院,完成5家“校中厂”、5家“厂中校”建设	完成,建成“山东钢铁产业学院”、“临港产业学院”等2个混合所有制二级学院,5个特色二级学院;冶金与汽车工程学院与山东鲁蒙检测有限公司校企共建“大气环境监测中心”,电气工程学院与歌尔声学成立“歌尔工学院”、机电工程学院与北方天途航空技术发展(北京)有限公司签订合作协议,成立先进制造专业群联盟,完成5家“校中厂”、“厂中校”建设。
3	全国冶金行业管理现代化创新成果	改革职务(职称)评聘办法,健全绩效工资动态调整机制,健全高水平人才引进办法,完善教师考核评价机制等	已有方案并有效推进中	—	成效突出,内部管理制度体系获全国冶金行业管理现代化创新成果奖	完成,形成了党委领导、院长负责、教授治学、民主管理、学生参与、社会监督的治理模式,制定了《山东工业职业学院院系两级管理实施方案》,完善技术职务评审办法和聘任、考核、解聘办法,获冶金管理现代化创新成果奖3项。
4	学分制管理首批试点	选修课学分占总学分比例=专业人才培养方案中选修课学分总和/该人才培养方案总学分(%)	8%	12%	20%	完成,人才培养方案制定指导意见中明确各专业人才培养方案中限选课、任选课总学分/140总学分均须超过20%
5	学分制管理首批试点	开设课程数量的增量值=(当年开设课程数量-2018年开设课程数量)/2018年开设课程数量(%)	0	—	15%	16.82%
6	学分制管理首批试点	专业群开设的课程由2名以上教师授课的课程比例(%)	20%	—	100%	100%
7	学分制管理首批试点	学分制管理制度数量(个)	3	—	完善	完成,制定、修订、完善了《山东工业职业学院学分制管理实施方案》等系列学分制管理制度,保障学分制管理的有效实施。升级改造了教务管理系统、学分制收费管理系统。

## （二）一流专业群建设情况与成效

### 1. 建立“专业-产业联动，评价-调整互动”的专业调整机制

建立“政府引导、学校主导、企业参与”的动态调整机制。坚持“需求导向、产业对接、集群发展、品牌引领”建设原则，围绕山东省绿色低碳高质量发展先行区建设和山东新旧动能转换重大工程、钢铁产业发展“转方式、调结构、促升级”的发展需求，紧密贴近淄博市区域产业转型升级，着力对接“四强”产业发展新态势，实施专业与产业联动、评价与调整互动的专业建设和结构调整机制，聚焦绿色钢铁冶金、智能装备、新一代信息技术、电子信息等产业或产业集群，形成了以工为主、文理相辅，涵盖材料能源、装备制造、生物化工、电子信息等12个专业大类、55个专业协调发展、特色鲜明的专业框架，成立校级专业群8个。其中重点设置区域经济社会发展急需的战略新兴产业和鼓励类产业相关专业，新增人工智能技术应用、婴幼儿托育服务与管理、全媒体广告策划与管理等13个现代信息技术、现代服务业等人才紧缺专业，减少或取消限制类、淘汰类产业的相关专业。瞄准高端产业和产业高端，注重传统产业相关专业的数字化改造，服务传统产业向高端化发展，服务传统产业的冶金类、机械类专业打造为服务“智慧冶金”“智能机械”的现代新型工科专业。以先进制造类专业集群和工业装备智能制造专业集群为主体，主动对接新一代电子信息产业、高端装备制造产业等产业集群；以工业财贸、信息技术专业集群为两翼，主动对接现代服务业产业、软件与信息服务产业集群。2022年公布的全国高职专业群综合竞争力评价数据及高职专业排行榜，我校黑色金属材料专业类位列“高职分专业类竞争力排行榜”第2位，钢铁智能冶金技术专业位列全国“高职专业竞争力排行榜”第3位。2022年公

布的 13 个专业参加省级首次专业发展水平考核，3 个专业全省第 1，4 个专业全省第 2，12 个专业位居全省前 5 名，工科专业建设稳居全省前列。

**打造引领职业教育发展的高水平专业群。**坚持“协同建设、集约管理”的专业群建原则，充分发挥核心专业群的示范引领作用，重点打造紧密对接绿色冶金生产链的绿色钢铁生产技术、先进制造技术、工业智能控制技术、工业应用信息技术、工业财贸服务等 5 个专业群，形成了“一流专业引领、品牌专业带动、其他专业联动发展”的专业格局，有效缓解了钢铁产业转型升级和区域经济发展对高层次技术技能人才需求。机械制造与自动化、应用化工技术、黑色冶金技术等 3 个专业获批国家级骨干专业；绿色钢铁生产技术、工业装备智能制造、工业智能控制 3 个专业群获批山东省高等职业教育高水平专业群；完成机电一体化技术、智能制造专业群 2 个山东省品牌专业群建设任务，依托该专业群获山东省校企一体化示范项目 2 个；机电一体化技术等 3 个专业获批淄博市“四个一批”调整优化工程品牌专业，服务经济发展匹配度高。

## 2. 构建“德技并举、厚基强技”的人才培养体系

**完善“德育优先，全面发展”的素质教育体系。**全面实施“十育人工程”，把社会主义核心价值观体系贯穿于人才培养全过程，涌现出了“全国自强之星”李金凤等一大批优秀学生。制定《思政课课程改革方案》《课程思政建设工作实施方案》《学生综合素质考评办法》《劳动课改革实施方案》等系列文件，把握学生思想特点和发展需求，将德育和思想政治教育融入技术技能人才培养全过程，完善课内课外相结合、校内校外相结合、养成与渗透教育相结合的素质教育体系，提高育人实效。开足思政课、体育、美育、法治教育、劳动教育、心理健康教育必修课，增加任选课和实践课供给，筑牢“五育并举”课堂主阵地。推进课程思政落地

见效，创新实施“双模块融通、三协同四推进”课程思政建设模式，通过“研、激、搭、试、培、攻、广”的“七步推进法”，汇聚起立德树人的强劲合力：“研”究为先，“激”励为要；“搭”建平台，“试”点示范；“培”育骨干，“攻”坚难点；“广”度传播，辐射带动。先后组织开展“学校领导干部上讲堂”“思政课程三进活动”“课程思政优秀课例教学竞赛”“劳模工匠进校园”“就业模拟大赛”“青年红色筑梦之旅”“四史”“习近平新时代中国特色社会主义思想”教育进课堂等 15 项专项活动。突出实践育人工作，培育了“青晨”“穗美学堂”等志愿服务、创新创业品牌，“绘美乡村”等被评为全省社会实践活动优秀队伍。

建设期内，获批教育部高校思想政治工作精品项目——“工院三十百”课程思政示范工程（全国高职领先，山东省高职唯一）、山东省中华优秀传统文化传承基地、山东省中华经典诵吟特色学校，课程思政教育教学研究中心（山东省七个之一）、山东省课程思政教师教学团队 6 个、课程思政示范课程 6 门、“传统美德十二讲”等 12 门课程获山东省社区教育优秀课程资源。成果《双模块融通、三协同四推进课程思政工院模式的构建与实践》获 2022 年山东省教学成果奖一等奖，课程思政建设经验在 CCTV 发现之旅、教育部网站、学习强国和《中国教育报》等国家级媒体进行专题报道，被对口帮扶的新疆石河子工程职业技术学院等 10 所学校全面借鉴，全国百余所院校学习借鉴。

**完善“基础通用，模块组合”的专业群课程体系。**瞄准专业群面向产业发展需要和行业企业新技术、新产品、新工艺、新设备等，以典型工作项目为载体，整合专业群内各专业的优质资源和共通课程，设置专业群基础通识课程群。同时满足专业群内不同专业的需求设置体现专业个性特征，建设满足学习者个性发展需求的专业模块课程，将学历证书+职业技能等级证书的 1+X 证书培养制度充分体

现在专业人才培养全过程，将教育部第一、二、三、四批职业等级证书共计批复试点 39 个证书的培养目标、考核标准、技能等级等融入到 32 个覆盖专业的人才培养方案中。一流专业群绿色钢铁生产技术专业群构建了“共享式、模块化”专业群课程体系，工业智能控制技术专业群构建了“平台共享、方向分立、拓展互选”的课程体系，先进制造技术专业群构建了“平台共设、专岗专课、拓升复合”的新型模块化专业群课程体系，工业财贸服务专业群构建了“平台+模块、能力递进、素质拓展”的课程体系，工业应用信息技术专业群构建了“底层共享、中层共生、高层互选、循环递进”的能力本位专业群，不断融入新知识、新技术、新标准，培养学生的职业通用能力、专业综合能力、岗位适应能力和岗位迁移能力。依据职业能力和职业资格认证标准要求，完成了《分析化学》《高炉炼铁生产》《电子技术基础与实践》等 26 门专业群共享优质核心课程的建设。

**完善“岗位对接，分层递进”的实践教学体系。**研究新技术、新业态、新工艺、新模式、新需求对职业岗位群、职业技能和工作任务产生的影响和变化，以学生职业技能持续发展为核心，各专业实施“职业能力认知→职业通用能力形成→职业核心能力拓展→职业岗位能力提升→跨行业应变能力→职业创新与设计优化”分层递进实践教学体系，以“体验认知实训+专业群通用实训+专业基础（岗位模拟）实训+专业拓展实训+专业群综合实践++岗位实践”层次结构搭建各专业实践教学课程，引入真实案例，开展生产性实训。以岗位能力要求和职业资格标准为依据优化实训内容，强化过程考核。

创建“三课二证一书一汇报”实习管理模式，让顶岗实习工作精细化管理落地扎根成果。“三课”即专业理论课、专业技能课、实习培训课合格后方可参加校外实习。“二证”即学生实习前，各二级学院和就业指导部门需要获得“实习单位考

察证明”和“实习单位工作条件及待遇证明”方可允许学生上岗参加校外实习环节。“一书”即实习三方协议书，精确界定实习学生和企业职责。“一汇报”即实习结束后，学校开展学院、专业不同层面的实习汇报评比，把实习期间的实习日记、心得体会、教学短片、教学课件等实践教学资源统一在校内分享交流，将校外实习经验与成果惠及全校师生。建设期内，京东校园实训基地、智能制造实训基地获批教育部生产性实训基地；校企共建中国宝武钢铁集团有限公司、山钢集团日照精品钢基地等产教融合生产性实训基地 43 个，工位 3680 个，满足了 3600 名学生顶岗实习和 176 名专任教师企业顶岗实践的需要。2022 年《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》教学成果获山东省职业院校教学成果奖特等奖，公示国家级教学成果奖二等奖。学生在省级及以上职业院校技能大赛获奖 70 项，其中软件测试赛项获得全国职业院校技能大赛一等奖，省级一类赛特等奖 1 项，一等奖 7 项，二等奖 18 项，三等奖 42 项。

### 3.创新“校企协同、现代学徒”的人才培养模式

创新“校企一体，教岗融合”的现代学徒制人才培养模式。推进校企深度合作，在绿色钢铁生产技术等多个专业群推进以校企联合招生（招工）、联合培养、共同管理、多方考核为特征的现代学徒制人才培养模式。组建由学校与山东钢铁集团有限公司、青岛钢铁有限公司、山信软件有限责任公司等企业联合现代学徒制试点合作联盟，在机械制造及自动化、计算机应用技术、材料成型与控制技术、机电一体化技术、电子商务、汽车检测与维修等 18 个专业立项开展院级现代学徒制试点，成立了“山东钢铁产业学院”“中德莱茵科斯特智能制造”“歌尔匠造班”等混合所有制特色二级学院。学校与山东石横特钢、山东特种工业集团等自主开展绿色钢铁生产、先进制造领域的现场工程师项目 2 个，校企共建专业、现场工

程师学院。黑色冶金技术专业获国家级现代学徒制试点，机械设备维修与管理、电气自动化技术2个专业申请获批省级现代学徒制试点。围绕真需求、真项目加强理实一体化教学，做到人才培养精准对接企业需求；通过建立校企联合招生、联合培养、一体化育人机制，探索“学生→学徒→准员工→员工”四位一体的现代学徒人才培养途径，形成了“学校与企业对接、基地与机构对接、专业与产业对接、教师与师傅对接、培训与岗位对接”的“校企一体，教岗融合”现代学徒制专业人才培养模式，全面提高学生实习专业对口率，切实提高学生职业素养和岗位技能。

根据一流专业群的不同特点，实施“技术联盟式”“245”“双元定岗”“双元一体、学做交替、四维贯通”“订单班”等多样化的人才培养模式改革并形成典型案例，实现校企“双主体、全过程”深度融合，带动其他专业人才培养模式改革，着力构建校企联合招生、联合培养、双主体育人的长效机制，引进企业先进生产技术、管理理念、人才培养标准、优秀团队和优质课程体系，推进企业文化与学校文化融合，提高职业人才培养针对性和适应性，全面提升技术技能人才的培养能力和水平，拓宽技术人才晋升通道，真正让现代学徒制培养的学生“留得住、干得优、收入高、晋升快、前景好”，共同打造校企利益共同体。

按照“分阶段培养、分模块教学、分类别考核”的原则，完善学分制和弹性学制等系列管理制度，建立与现代学徒制人才培养相适应的教学管理运行机制。相继出台了《现代学徒制试点工作实施方案》《现代学徒制“学分制”教学管理办法》《现代学徒制管理办法》等10余个制度文件，确立了共联、共商、共容、共建、共享、共赢的教育理念，学校学徒制试点成果《服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》《双主体、三平台、四融通—高职

装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》等成果获 2022 年山东省教学成果特等奖 2 个、一等奖 1 个，二等奖 1 个；学校发表与中国特色“双元制”“现代学徒制”有关的核心期刊论文 30 余篇、开发典型人才培养方案 6 个、创立专业典型案例 8 个，合作企业获得感显著增强，试点工作得到了社会各界的普遍认可。2019 年教育部第二批现代学徒制试点单位顺利通过验收，黑色冶金技术、机械设备维修与管理省级试点专业均通过省教育厅验收。

**产教深度融合，深化校企协同育人模式改革。**以国家级、省级现代学徒制人才培养为切入点，依托山东冶金职业教育集团平台和借力校企一化办学优势，与山东钢铁集团及其生态圈多家企业深度产教融合，整合校企多方优势资源和品牌，共同作为育人主体，实施“产学研训一体”创新型人才培养模式改革。实施产教融合共同体建设行动，对接山东省新旧动能转换“十强”优势产业集群中的新材料产业领域，2023 年获牵头联合山东大学、烟台万华集团、中国石油大学、山东科技职业学院等 20 余家单位在年内完成组建覆盖全省的“山东省新材料产教融合共同体”。开展市域产教联合体组建行动，服务淄博市区域协调发展产业布局，学校分别联合桓台县经济开发区、博山经济开发区、“链”主企业山东汇丰石化、山东山博电机等政府部门、企业、中高职院校、本科院校、科研院所等单位共同组建淄博市鲁中新材料产教联合体、淄博市高端机电装备产教联合体 2 个，积极参加淄博职业学院牵头的淄博市高新区产教联合体、山东轻工职业学院牵头的淄博市新一代信息技术产教融合共同体等 2 个。积极汇聚各方智慧和力量，以教促产、以产助教、产教融合、产学合作，汇聚发展新动能，放大聚合效应。2019 年以来，建成集教学、培训、科创和社会服务为一体的绿色钢铁技术、智能制造等 3 个创新人才培养基地，“教学训战结合、师资校企混编、教材共建共享”协同

开展三教改革，校企共同制定学生认证奖励机制，获得认证学生纳入行业人才库。进一步总结和推广试点经验，切实做好试点经验和典型案例的宣传推广，提升实践水平和精度，完善工学结合、知行合一、校企协同育人的人才培养模式改革。学校先后获批山东省骨干职教集团，校企一体化办学示范学校，国家级示范性职教集团，助力举办方山东钢铁集团获批首批山东省产教融合示范企业培育立项。依托智能制造专业群获批山东省第三批校企一体化办学示范学校，获批教育部“AI+智慧学习”共建人工智能学院产教融合建设项目。

#### 4.构建“全员覆盖、个性拓展”的创新创业教育体系

**构建创新创业课程体系。**坚持思创结合、强化专创融合，整合创新创业资源，构建了“一融合二模式三层次四阶段”的“全员覆盖、个性拓展”的创新创业教育体系，全面提高学生创新创业就业能力。一融合：创新创业全方位、全要素融入人才培养的全过程；二模式：实施“线上+线下”混合式教学模式改革；三层次：面向全体学生、有创新创业意愿的学生和已经创业的学生，实施分阶段培养；四阶段：构建“双创基础课程+专创融合课程+双创实践课程+双创拓展课程”螺旋上升、逐层递进的结构化课程体系。按照突出创新创业教育和学生个性发展、培养创新思维与方法的原则，开发创新创业优质专业教学资源，建设《创新与创业基础》《机电创新设计与实践》等2门双创类课程达到精品资源共享课水平，开发《创新与创业基础实践》《虚拟商业社会环境综合实训》等6门创新创业实践实训课程，引进创新创业类网络课程4门，建设专创融合课程98门，完善了创新创业课程标准及教学资源。

**搭建创新创业实践平台。**校企合作投资800余万元，建成了建筑面积1500平方米的集“双创教育、竞赛实践、政企服务、项目孵化”功能于一体的创新创业

基地，先后组织创新创业教育岗前师资训练营、创新创业大赛、创新创业实践通识课、社团活动、创客工作室、创业沙龙等活动，提高学生创新创业素质和创业能力，帮助学生实现创新到创业的转型，实现了创业实训“资源-平台-载体”的体系链、创业学习“周-月-年”的时间链、创业实践“校内-淄博-山东”的空间链，打造了“全链型”创新创业实践教学体系。组建创新创业试点班，试点班学生通过创业模拟实训系统、电子商务实践项目进行创业实训折算获得学分。学校与江苏京东信息技术有限公司合作创建了国家级生产性实训基地-京东实训基地项目，建筑面积 300 余平方米，包括实训中心、培训中心和会议中心。连续三年“双十一”期间，我校均超额完成京东分配任务量，并且两次荣获“全国优秀院校”，客户满意度远超京东标准，8 位同学获得客户表扬并获得“全国高校接线标兵”称号，成为京东集团全国校园实训中心的标杆院校。建设期内，开发创业案例库、创业项目库等教学资源 5000 条，建设校级创客工作室 5 个，校外创业实习实践基地 13 个，“青年红色筑梦之旅”实践教育基地 1 个，科技创新类社团 8 个，依托社团开展创新创业活动 13 项，其中学校品牌活动“就业模拟大赛”项目已连续开展五届，学生参与人数 4600 人以上。

**健全创新创业教育保障体系。**实施“导师+学生创业团队+科研团队”融合科创模式，建立校内导师、校外导师的“双师制”指导体系，校内导师库 36 人，聘请校外导师 16 人，其中 15 人入选“山东省创新创业教育导师库专家”。健全创新创业教育激励机制，将教师参加创新创业课程建设、课题研究、教科研项目、指导学生创新创业大赛纳入教师专业技术职务评聘和绩效考核。建设期内，我校教师“一种高效芳氧苯氧丙酸类除草剂的合成”项目被教育厅评选为“献礼建党 100 周年——全国高校创新创业成果展”参展项目，并被评选为省级优秀创新创业项

目，同时该项目获 2021 年“建行杯”第七届山东省“互联网+”大学生创新创业大赛铜奖；教师荣获第二届山东省黄炎培职业教育创新创业大赛教师创新创业大赛二等奖 2 项；2023 年第十八届“挑战杯”·建设银行山东省大学生课外学术科技作品竞赛获得特等奖 1 项、一等奖 1 项、三等奖 3 项；课题《指向学生创新素养培育的高职院校教师胜任力研究》等 4 项改革创新项目获批山东省教育科学规划创新素养专项课题。

不断完善“国家级-省级-校级-二级学院”的四级竞赛实施体系，先后制定了《山东工业职业学院技能竞赛管理办法》《学生学分积累与转换管理办法(试行)》等制度，将创新创业赛事参与情况纳入学生“第二课堂成绩单，学生的创新精神、创业意识和创新创业能力明显增强，投身创业实践的学生显著增加。建设期内，学生参加“互联网+”“挑战杯”“学创杯”“黄炎培”省级以上各类创新创业大赛获奖 45 项，其中全国二等奖 1 项，特等奖 2 项，一等奖 5 项、二等奖 16 项、三等奖 21 项。2021 年“探寻红色记忆,传承红色基因,发展铸魂育人功能--肥皂盒里的主席像章”获第十七届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛-红色专项活动特等奖-最具感染力奖、一等奖等多个奖项。

### 5.建立“需求驱动、动态更新”的教学改革机制

**建立促进学生发展驱动通识课程改革机制。**制定《山东工业职业学院通识课程改革实施方案》，完善了人文科学、社会科学、自然科学、工程技术等模块的课程设置，扩大公共选修课供给，“慕课”超星尔雅、智慧树平台资源课程达到 100 余门，推动通识课程不断更新和完善；鼓励学生按照“文理渗透、理工结合、专业交叉”的原则修读学分，促进各类思维方法实现跨专业交叉，培养学生全面发展能力。先后发布《山东工业职业学院“第二课堂成绩单”制度实施办法(试行)》

(山工院字〔2019〕13号)、《山东工业职业学院第二课堂工作量计算办法》(山工院字〔2020〕53号),结合专业特点和能力需求,将第二课堂有机嵌入人才培养体系中,通过思想成长类、社会实践类、志愿公益类、创新创业类、文体活动类、技能特长类等学生活动,充分利用实习实训、创新创业等环节开展职业素养养成教育,形成了常态化、长效化的“工匠”职业精神培育机制,有效培养学生良好的职业道德和职业精神。

**建立服务产业升级的专业课程改革驱动机制。**制定《专业课程改革适应产业升级驱动调整指导意见》,围绕“以训促战、以战促训、训战结合”的教学理念,突出课程与职位的对接,强调认证与教学的对接,推进专业与产业对接。在先进制造技术、工业智能控制等一流专业群专业核心课程嵌入 AHK 职业资格认证等国际认证标准,坚持价值引领与知识传授的“融通”理念和“以学生为中心”的学做一体理念贯穿课堂全过程,建立“强专业技能、融思政教学”的课程体系,匹配行业、产业、国际技能认证需求。学校先后投入 200 余万引进认可度和成熟度较高的德国莱茵科斯特系列专业课程体系、新型教材体系、课程案例体系、AHK 职业资格认证,将国际通用的技能型人才标准和人才规格融入先进制造技术、工业智能控制等一流专业群人才培养方案,实现专业群人才培养标准的国际化对接;2020 年、2022 年分批修订全校各专业的开设课程教学标准 2000 余个,动态融入新知识、新技术、新标准,培养学生的职业通用能力、专业综合能力、岗位适应能力、岗位迁移能力。联合开发《炼铁生产》《炼钢生产》《工厂电气设备》等 12 门国际标准课程,依据职业能力和职业资格认证标准要求,完成了《分析化学》《高炉炼铁生产》《电子技术基础与实践》等 26 门专业群共享优质核心课程的建设。2019 年学校获首批国家职业教育教师教学创新团队建设单位,面向工业机

器人专业领域在机电一体化技术专业创新实践了“5+12N”模块化课程体系，课程教学过程有机融入思想政治教育元素，形成专业课教学与思政课教学紧密结合、同向同行的育人格局，落实专业人才工匠精神、职业道德以及基本职业技能的培养，服务学生全面发展和职业成长。

**建立强化真实应用驱动教学模式改革机制。**“双线互动”，推进“混合式”新型课堂教学模式改革。学校充分应用清华在线教学平台，以“互联网+”教育改造传统教学模式，实施课前课中课后的信息化教学设计，持续推动线上线下混合式教学模式创新，建设了丰富的“互联网+教育”生态圈资源，打造“课课用平台、班班用资源、人人用空间”的信息化教学新形态，实现了学生学习“行为+轨迹”式过程考核新模式，不断适应学生学习的个性化需求。先后出台《山东工业职业学院混合式教学课程改革项目实施办法》（山工院字〔2019〕53号），先后组织278门课程进行混合式教学改革试点，立项建设了120门示范课程并形成改革案例，全校推广。学校2020年疫情期间大规模高质量地推动实时、互动、异地、分散的线上教学，全面落实“教师不停教、学生不停学，思政教育和人文关怀不间断”，《【战“疫”】知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩--山东工业职业学院疫情防控期间在线教学纪实案例（管理类）》获得全省一等奖，获省教育厅疫情信息化应用优秀案例。

“双核驱动”，构建虚实结合创新型实践教学模式。以VR/AR/MR以及视频传输技术为支撑，将山东钢铁集团等10余个企业生产一线的实际情况通过企业现场前端设备传输到课堂，自主开发包含了冶金生产过程中的炼钢、炼铁、焦化等4个车间、22套设备的“模拟工厂”，仿真了冶金企业车间的场景和布局，设备结构与原理，生产工艺流程。将“实景课堂”“模拟工厂”等嵌入在线教学平台，近乎

真实地现场工作环境中边做边学，完成相应实践教学任务，实现传统实践教学模式向“校内实训模拟实景体验，校外实习即时双向互通”的双核驱动式实践教学模式转变。学校先后重点建成了国内领先、独具特色的“绿色钢铁生产技术”“煤化工”“建筑工程技术”“智能制造技术”“红色思政育人实践场景”等虚拟仿真实训集群，不断提升专业建设现代化水平。

建设期内，学校先后获批“教育部网络学习空间应用优秀学校”“山东省智慧教育示范校立项建设单位”，学校绿色钢铁生产技术虚拟仿真实训基地（中心）获国家示范性虚拟仿真实训基地推荐培育项目。2021年4月案例《创新“互联网+N平台”培训和协同创新模式，促进校企深度融合》入选山东省第二批教育信息化示范单位典型创新案例。2021年10月徐畅老师课例《出库作业》入选教育部网络学习空间优秀课例，全国推广展示。2022年3月学校《创新“三双三动”信息化教学模式改革 着力提升专业人才培养质量》《“互联网+N平台”规划建设促进产教融合 校企合作育人模式创新》2个教育信息化案例入选教育部《职业院校信息化建设与应用成果案例》。

## 6.开发“同质共享、异质互补”的优质专业教学资源

**实施优质课程建设。**对接国际、国内职业岗位标准，推进微课、慕课、精品资源共享课程、在线开放课程建设，应用信息技术改造传统教学，持续推进信息技术与教育教学深度融合，形成课堂教学新形态，有效提升课堂教学质量。组织开展学校第一批混合式课程教学改革项目申报，遴选、建设278门线上线下混合式教学课程；引入优质线上课程资源，扩展MOOC网络课程学习平台资源，先后增加超星尔雅、智慧树等知名在线开放课程平台课程资源数量达到100余门，特别是在疫情防控期间为实施“翻转课堂”教学模式及在线教学提供技术支持和

平台保障；同时完成了《电工基础与实训》《电子技术基础与实践》等 7 门 2017 年省级精品资源共享课程省级验收，持续建设《物流管理》《机电一体化技术》等 9 门 2018 年获批的省级精品资源共享课程，推荐《化工设备使用与维护》《形势与政策》等 10 门课程参评 2019 年省级第三批精品资源共享课程，立项建设院级精品资源共享课程 35 门。2019 年以来《数控编程与加工》《建筑构造》等 11 门课程获批省级职业教育在线精品课程、建设并获批省级成人高等教育（继续教育）数字化课程《市场营销》10 门，省级社区教育优秀课程资源 40 门，连续 3 年累计投入 470 余万共建设了 46 门在线开放课程并投入使用。

**开展专业教学资源库建设。**发挥教育部职业院校数字化校园建设示范校和省教育信息化试点校的示范引领作用，不断提高教育信息化建设水平，以专业群为单位，在现有课程资源基础上，重点建设黑色冶金技术、电气自动化和机电一体化技术等 3 个专业教学资源库，实现“一流专业”核心课程数字化、网络化、动态化。建设期内，参与建设 2019 国家级专业资源库《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》《焦化生产技术》《冶金炉热工基础》，国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》、国家级专业资源库《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》；2018 国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》等 8 个国家级专业资源库子项目，3 个省级专业资源库项目，立项建设 10 个校级高水平专业群专业资源库项目，开发 5 个虚拟仿真教学资源项目，开发 50 个生产实际教学案例。

**创建一流专业实训资源。**整合校内原有实训资源，搭建集约共享的专业群通用技能训练平台、专项能力训练平台，新建、扩建有机合成实验室、工业 4.0 智能工厂实训室、产教融合智能制造公共实训示范基地等 19 个实验实训室，建设

集“实践教学、师资培训、技能鉴定、技能竞赛、社会服务”五位一体的绿色钢铁生产实训室、工业智能控制实训基地、“教学工厂”式生产性先进制造综合实训平台等 5 个专业群生产性实训基地。同时新建德国 EASY-ROB 工业机器人虚拟仿真中心、财贸服务与制造业融合发展虚拟仿真实训中心等虚拟仿真中心，打造区域有影响力的培训基地与研发服务中心。建设期内，智能制造生产性实训基地、京东实训基地获批国家级生产性实训基地，智能制造实训中心入选教育部 2020 年智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目。以易用实用经济相结合为原则，以 VR/AR 技术为支撑，整合学校虚拟仿真实训基地，建设了全院统一的具有开放性、扩展性、兼容性、前瞻性的虚拟仿真实训平台，重点形成集“绿色钢铁生产技术”“工业智能控制”“先进制造技术”等专业群重点岗位领域于一体的 VR“模拟工业园”，自主开发具备情境创设、教学演示、虚拟实训、虚拟考核等功能的冶金生产过程中的炼钢、炼铁、轧钢等 4 个工厂、20 条生产线的仿真软件，模拟冶金企业车间的场景和布局，设备结构与原理，生产工艺流程，帮助学习者体验真实的实训情景、开展沉浸的学习交互和即时的评价反馈。建设期内，智能制造生产性实训基地、京东实训基地获批国家级生产性实训基地，智能制造实训中心入选教育部 2020 年智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目，被国家发改委授牌“智能化协同制造技术和应用国家工程实验室应用技术开发中心”。工业智能控制技术公共实训基地、人工智能公共实训基地获批山东省新旧动能转换公共实训基地，环境检测公共实训基地、无人机应用技术公共实训基地、人工智能人才培养公共实训基地获评淄博市公共实训基地 3 个。绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训中心获国家示范性虚拟仿真实训基地省级培育，成果《“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》于 2022 年 8 月获山东省教学成

果奖一等奖。

## 7.开展“常态诊断、螺旋提升”的专业诊断与改进

依据学校“十三五”“十四五”专业建设规划，构建了绿色钢铁生产技术、工业信息控制技术、先进制造技术等8个专业群，明确了国内一流、省内引领、校级重点三个层次的建设标准，各专业群分别编写了专业群建设规划，并制订了年度建设任务，形成学校专业建设目标链；各专业群专业分别根据学校制订了《山东工业职业学院专业设置管理办法》《山东工业职业学院关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》，制（修）订了专业人才培养方案，遵循“统筹规划、动态调整”的原则，先后编制完成诊改试点专业《2018-2020年建设方案》《2020年-2023年建设方案》《专业教学标准》以及课程诊改试点《课程标准》的编制工作，明确专业教学标准及专业群建设标准，打造了专业（群）建设标准。科学设置了35个专业质量监测点，从招生就业、师资队伍、实习实训条件、教学资源、校企合作、教学改革、科研与社会服务、国际合作8个维度以三年为一个诊改周期对专业人才培养工作状态进行监测。

各专业（群）依据年度建设任务开展专业建设，按照人才培养方案开展教学实施。按照一年一个小周期，三年一个大周期，明确“8”字螺旋路径，在教学实施过程中对人才培养工作状态数据信息进行监测和分析，撰写年度诊断报告，根据发现的问题动态调整年度建设计划和人才培养方案。最终为下一周期调整专业（群）建设规划、建设目标和建设标准提供依据，促进专业（群）建设水平螺旋上升，持续提升专业核心竞争力与专业人才培养质量。

表 5-2 一流专业群建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校指 标值	验收验收 目标	完成情况
1	专业数量(个)	普通高等职业教育专业数量	41	47	45	完成, 2023 年专业备案 55 个
2	招生专业数量(个)	普通高等教育招生专业的数量	39	47	43	完成, 2023 年招生专业 55 个
3	全国有影响力的骨干专业(个)	取得了国家级建设成果或荣誉称号的专业数量	2	10	6	完成, 教育部《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018 年)》系列项目: 骨干专业机械制造与自动化、应用化工技术、黑色冶金技术; 国家级教师教学创新团队专业-机电一体化技术等 6 个专业取得了国家级建设成果或荣誉称号。
4	国际有影响力的一流专业(个)	取得了国际性专业建设、课程建设、技能竞赛或荣誉称号等的专业数量。	0	2	1	完成, 机电一体化技术专业取得了国际性专业建设、课程建设、技能竞赛
5	建成省级品牌、高水平专业群(个)	省教育厅遴选立项的山东省品牌、高水平专业群项目	2	4	5	完成, 山东省高等职业教育高水平专业群-绿色钢铁生产技术专业群、工业装备智能制造; 山东省品牌专业群-智能制造专业群等 5 个专业群成为省级品牌、高水平专业群。
6	省内有影响力的高水平专业(个)	取得了省级建设成果或荣誉称号的专业数量	6	8	6	完成, 机械制造与自动化、应用化工技术、黑色冶金技术、机电一体化技术、数控技术、机电设备维修与管理等 6 个专业取得了省级建设成果或荣誉称号
7	建成国家级专业资源库(项)	教育部立项建设与验收的职业教育专业教学资源库项目	0	3	8	完成 8 项, 参建 2019 国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》; 《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》、《焦化生产技术》、《冶金炉热工基础》、《转炉炼钢操作与控制》、《高炉炼铁操作与控制》、《连续铸钢操作与控制》、《重金属冶金技术》、《轻金属冶金技术》; 《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》; 参建国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》
8	省级专业教学资源库(个)	省教育厅遴选立项的专业教学资源库项目	0	3	3	完成 9 项, 参建 2019 国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》; 《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》、《焦化生产技术》、《冶金炉热工基础》、

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校指 标值	验收验收 目标	完成情况
						《转炉炼钢操作与控制》、《高炉炼铁操作与控制》、《连续铸钢操作与控制》、《重金属冶金技术》、《轻金属冶金技术》；《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》；参建国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》
9	院级专业教学资源库(个)	学院遴选立项的专业教学资源库项目	5	9	10	完成,学院遴选立项20个专业教学资源库
10	全国高等职业学校专业指导方案(个)	教育部、行业指导委员会组织开发的全国高等职业学校专业指导方案	0	2	1	完成冶金、材料成型相关专业指导方案2个。
11	教育部现代学徒制试点单位(个)	教育部遴选立项的现代学徒制试点单位	1	1	1	完成,教育部第二批现代学徒制试点验收通过
12	建成省级现代学徒制试点项目(项)	建成省教育厅组织遴选并公布的山东省职业院校现代学徒制试点项目	2	3	2	完成2个,2020年遴选推荐计算机应用技术、电气自动化技术等省级现代学徒制试点参评
13	院级现代学徒制试点项目(项)	学院遴选立项的现代学徒制试点项目	4	8	9	完成9项,2019年以来院级现代学徒制试点项目:计算机应用技术专业、材料成型与控制技术专业、机电一体化技术专业、电子商务等9个专业立项现代学徒制试点项目
14	国家精品在线开放课程(门)	教育部遴选立项的精品在线开放课程	0	3	5	完成6门,《数控编程与加工》等5门课程获批国家职业教育在线精品课程、教育部“智慧助老”优质课程等。
15	省级以上精品资源共享课程、在线开放课程(门)	省教育厅组织遴选并公布的山东省精品资源共享课	34	43	30	完成63门。2019年以来省级职业教育在线精品课程、省级精品资源共享课、省级成人高等教育(继续教育)数字化课程、省级社区教育优秀课程资源等共计获批63门。
16	院级精品资源共享课程(在线课程)(门)	学院遴选立项的精品资源共享课程或在线课程	25	60	60	完成103门,2019年以来学院立项建设精品资源共享课程、成人高等教育(继续教育)数字化课程、社区教育优秀课程、在线开放课程,共计103门
17	混合式教学课程(门)	学院遴选立项的混合式教学课程	0	0	120	完成120门,2019年院级混合式教学改革课程40门,2020年院级40门,2021年院级40门,共计120门
18	国家级“十三五”规划教材数(本)	教育部组织推荐遴选并公布的国家级规划教材	7	32	10	完成10门,“十三五”“十四五”规划教材《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术基础与实践学做一体化教程》《建

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校指 标值	验收验收 目标	完成情况
						筑力学》等 10 门教材推荐遴选国家级规划教材
19	省级创新创业教育示范基地（个）	省教育厅遴选立项的大学生创新创业教育基地	0	1（国家级）	1	“京东校园实训基地”达到国家级创新创业教育示范基地
20	创新创业教育专门课程（群）	省教育厅遴选立项的创新创业教育专门课程（群）	0	2	1	省教育厅未组织申报，《创新与创业基础》《TRIZE 理论》等 2 门双创类课程达到精品资源共享课水平。
21	国家级虚拟仿真实训中心（个）	教育部、行业指导委员会遴选立项的虚拟仿真实训中心建设项目	0	1	1	完成，绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地获批国家级虚拟仿真实训中心
22	校企共建生产性实训基地	校企共建生产性实训基地	0	1	2	完成，教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》系列项目：生产性实训基地京东校园实训基地、智能制造实训基地
23	省级以上校企共建生产性实训基地（个）	校企共建生产性实训基地	0	2	5	完成 5 个校企共建生产性实训基地，冶金与汽车工程学院与山东鲁蒙检测有限公司校企共建“大气环境监测生产性实训基地”，机电工程学院与北方天途航空技术发展（北京）有限公司校企共建“先进制造生产性实训基地”，与莱茵科斯特公司校企共建“中德智能制造生产性实训基地”；电气工程学院与歌尔股份有限公司校企共建“歌尔工学院生产性实训基地”；建信工程学院与湖北美和易思教育科技有限公司校企共建生产性实训基地。
24	省级职业能力培养虚拟仿真实训中心（个）	省教育厅遴选立项的职业能力培养虚拟仿真实训中心	0	1	2	完成 2 项
25	全国职业院校技能大赛获奖（项）	全国职业院校技能大赛获奖总数	12	60	11	完成，获奖 11 项
26	省级职业院校技能大赛获奖（项）	山东省职业院校技能大赛获奖总数	39	68	36	完成，获奖 43 项
27	全国大学生数学建模竞赛获奖（项）	全国大学生数学建模竞赛获奖总数	6	25	12	完成，获奖 12 项

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校指 标值	验收验收 目标	完成情况
28	全国大学生创新创业类竞赛项目获奖（项）	中国“互联网+”大学生创新创业大赛、“挑战杯”全国职业学校创新创效创业大赛等项目获奖总数	10	16	10	完成，获奖 15 项
29	省级大学生创新创业类竞赛项目获奖（项）	省级大学生创新创业类竞赛项目获奖总数	12	26	30	完成，获奖 76 项

### （三）高水平师资队伍建设情况与成效

#### 1. 不忘初心、强师铸魂，师德提升长效机制不断完善

营造了“强师德、铸师魂”建设氛围，凸显舆论导向。成立教师工作部，先后出台《关于进一步加强和改进师德师风建设的意见》《加强师德师风建设十大行动计划任务分工》《加强师德师风建设行动计划》《开展师德专题教育工作方案》，组织深入学习贯彻党的十九大、二十大精神和全国职教大会精神，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，按照“四有”好教师标准，坚持“立德树人”根本任务，完善党委统一领导、党政齐抓共管、二级单位具体落实、教师自我约束的领导体制和工作机制，形成整体合力。教师工作部、组织人事处、教务处在“新进教师岗前培训”“教师节表彰大会”“工院大讲堂”先后组织了 14 次师德师风、理想信念专题教育和教师宣誓活动；马克思主义学院、基艺学院组织开展实践教学，同时利用学校驻地柜台资源，联合申报师德涵养实践教育基地；纪委、监察处开展“树师德、正师风”有偿补课和收受礼品礼金专项治理；教育与科学处开展 4 次学术不端、学术造假等专项整治；工会、宣传统战部组织开展“最美教师”“教书育人楷模”师德标兵选树评选和 23 名老教师荣退仪式，宣传优秀教师事迹，突出榜样激励，形成氛围。

**创新师德师风教育模式，弘扬高尚师德。**建立教师教书育人诚信机制，引导教师树立正确职业理想，将师德师风教育摆在师资培养的首位，贯穿教师职业生涯发展全过程，师德宣传制度化、常态化；通过新教师入职宣誓制度，强化其责任感、使命感和职业荣誉感，组织参加教育部“厚植弘扬师德风尚 做新时代党和人民满意的好老师”网络培训示范班，组织全校教职工开展师德师风暨职教改革知识测试、组织开展“师德师风专题教育”学习活动，开展师生 8800 余人次参与

师德师风问卷调查，开展师德师风警示教育，用反面典型案例，教育广大教职工守好红线底线。每年评选学校师德师风先进个人、山东钢铁集团道德模范，山东省最美教师、山东省教书育人楷模，宣传学校优秀教师事迹，形成教育新模式。2019年以来，王力颖、吕晓倩等29名教师被评为学校师德师风建设先进个人，董佳佳、李晓芳被推荐为2019年、2020年度“齐鲁最美教师”和山东省教书育人楷模候选人选，夏轩等16名教师被评为学校2019年、2020年度最美教师，牛同训、魏静静被评为2019年、2020年山钢集团劳动模范，裴娟、王亚力、李霞等3名教师被评为山钢集团道德模范，2019年董佳佳被评为山东省优秀教师，2021年机电一体化技术专业教师团队被评为山东省第二批黄大年式教学团队。

**完善师德考核及教师选聘办法，健全长效机制。**先后出台《教师职业行为规范》《教职工师德失范行为处理暂行办法》《师德考核办法》《师德舆情应急处理及重大问题报告制度》，构建学校、教师、学生、家长和社会多方参与的师德监督体系，将师德考核摆在教师考核的首位，与绩效考核、职称职务评聘和奖惩挂钩，有师德禁行行为的实行“一票否决”。教师选聘严把师德关，对2019-2022年新招聘的78名人员招聘过程坚持思想政治素质和业务能力双重考察，对新进教师开展围绕师德师风、校规校纪、职业道德、教育教学方法等开展入职培训，上好入职“第一课”。

## **2. 师资管理体制机制创新，有效激发师资队伍活力**

**健全教师成长和梯队培养机制。**积极推进人事制度改革，全面完成定岗定编工作，激活人力资源。项目建设期内完成2次全校干部竞聘，3次全员职称评聘晋升，完成管理岗、专业技术岗和工勤技能岗的竞聘备案工作，实现了全员合同制管理，打通人才成长通道。建立与国家人事制度改革相适应、岗位与绩效有机

统一的收入分配体系，逐步形成人尽其才、能上能下、公平公正、充满活力的用人制度。同时，修订完善了双师型教师、专业带头人、青年技能名师、教学名师等认定与管理办法，制定了名师大师工作室管理办法，形成合理的人才梯队管理机制。

**优化教师评价考核和分配激励机制。**贯彻落实山东省高校综合改革和职称制度改革精神，进一步完善绩效工资分配制度，2019年、2021年先后2次改革并制定《学院绩效工资分配管理办法》，建立了绩效工资增量机制，落实了取消基础性绩效和奖励性绩效工资比例要求，使绩效工资由学校统筹分配，二级单位具体实施，调动了广大教职工工作的热情和积极性。制定《部门绩效考核实施办法》《教职工年度考核》《专业技术职务评聘管理办法》，将绩效工资与绩效评价挂钩，充分发挥了经济杠杆作用，进一步激励教职工认真履行职责，建立“代表性成果”和“实绩贡献”为主要内容的评价方式，充分发挥绩效考核的正确导向作用，完善重师德、重能力、重实绩的专业技术人才评价使用机制。克服“五唯”顽瘴痼疾，进一步规范和完善专业技术职务评聘工作，顺利完成3次全校范围职称评聘工作。

制定《山东工业职业学院教师考核评价制度改革实施方案》，完善院系两级师资队伍“选聘、培养、考核、激励、评价”的机制，探索建立与岗位管理、业绩评价、贡献大小挂钩的量化考核评价机制。重视政策的正面引导和激励，修订完善了《教科研奖励办法》《技能竞赛管理办法》《教学改革与质量工程项目奖励办法》《社会培训服务管理办法》《专利管理办法》《优秀教师、优秀教育工作者、优秀辅导员（班主任）及师德师风建设先进个人评选表彰和奖励办法（修订）》等制度，每年安排近200万专项奖金适度向“双师型”教师、“教练型”教学名师、

青年技能名师等高水平教师、高水平教学改革与质量工程项目、教科研成果奖励分配倾斜，通过目标激励、荣誉激励、待遇激励等方式，发挥榜样示范引领作用，形成了常态化的评价、表彰和奖励机制。《“师德为先 科学立体”考核评价，有效促进师资队伍高质量发展》获 2022 年山东省教育厅教育综合改革和制度创新优秀案例。

### 3. 依托教师发展支持平台，着力提升教师六种能力

**完善教师发展中心平台建设。**持续整合引进资源，加强硬件建设、创新服务模式，将教师培训基地（中心）建设成为汇集专题培训、研究交流、学术研修、咨询服务等多功能于一体的支持教师发展的综合平台。项目建设期内并分二批建设了教师发展中心、各二级学院总计 200 余间智慧教室、工作室、多功能培训研修室等。2021 年教师发展中心投资 100 余万新建集多功能教学演示观摩室、自动化微课录制室及教学研讨室于一体的教师培训基地。通过改造教室环境，开展新型教学模式，教学环境和课堂教学融合起来，促进智慧化过程性评价。依托人事管理平台和诊改工作平台，实现教师可视化职业发展诊断运行数据分析。

**多措并举持续提升教师“六力”。**充分发挥教师发展中心载体功能，开展培训进修、教学咨询、教改研究、质量诊改等活动，着力提升教师专业能力、实践创新能力、信息技术应用能力、教学研究能力、国际交流能力和社会服务能力。2019 年以来先后组织开展系列新教师岗前培训活动 4 次，召开师德报告会 6 次，专业和课程建设专题报告会 11 次，科研能力提升报告 6 次，全国知名专家信息化技术应用报告 12 次，举办德国培训、课程思政、援疆心路、教科研课题研究等 18 次教学沙龙活动，国内国培、省培、专业需求培训 2400 余人次，会同院工会每年组织学院教师教学竞赛 4 项，组织各类对接不同专业需求的外出短期培训 68

项，建立了分层次、多平台、多形式立体式的培训网络，全方位构建了具有鲜明特色、充满活力、资源共享、可持续发展的教师职业发展体系，有力的提升学院师资队伍核心竞争力。顺应新形势下创新驱动高质量发展的内在要求，在山东钢铁集团、海尔集团、歌尔股份、山东纽氏达特等 23 家重点产业园区、龙头企业建立“双师型”教师培养实践基地、现场工程师学院，为教师提供“智能化冶金高端装备新技术研发中心”“材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心”“材料工程技术研发中心”等教学实践和科研创新平台 9 个。出台《社会培训服务管理办法》《培训师管理办法（试行）》，支持企业参与绿色钢铁、智能制造、财经商贸专业群的人才培养、课程建设、教学改革、实践基地建设，创新校企人才培养模式，校企共同开发 65 门专业或职业培训课程，遴选组建 154 人的培训师团队，开展“临沂钢铁”“鑫华特钢”“山钢矿业”等企业职工继续教育与岗位技能培训 42 项。成立 5 个科技创新人才团队，开展绿色钢铁冶炼、机械设备维修、企业财务管理社会服务，促进教师立足行业前沿，更好地服务教育教学，促进学生技能水平提高。2019 年，学校与山东钢铁集团校企共建的山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地获批《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》国家级双师培训基地，“山工工程材料技术研发中心”获批教育部国家级创新协同中心。2020 年钢铁材料绿色制备技术协同创新中心获批山东省高等技术优质协同创新中心。

#### 4.重点实施“四大工程”，打造师资队伍能力提升高地

实施高水平双师教师素质提升工程。构建“校企共育互换、双栖双聘共享”的双师素质培养模式。学校充分利用山东钢铁集团行业办学和山东省冶金职教集团的平台优势，在集团内选择日照钢铁集团、莱芜钢铁集团、山信软件等 26 家生

产技术、管理水平处于领先的企业作为合作单位，双方互派人员、双向兼职、双重身份、互换共享。制定《“双师素质”专业骨干教师培养计划建设方案》，选派王蕾、苏挺、孙亚楠等 176 名教师赴行业企业实践锻炼，协助企业解决生产技术难题、参与企业技术研发、参与企业职工提升培训。学院在一流专业群师资队伍中遴选 164 名骨干教师实施双导师制，指定教学名师或专业带头人、企业技术技能大师或能工巧匠作为导师，实行“结对子”互助培养提升。2019-2023 年教师累计开展《“坡楞木板自动锯切系统”技术服务》《服务乡村振兴-共绘美丽索镇》等横向课题 65 项，为企事业单位提供《“淄水在线”智能水务物联网云服务平台》《利用铝厂赤泥制备炼钢用高效化渣脱磷剂的技术研发及应用》等咨询服务和培训等项目 55 项，累计到账金额 1500 余万元。2019 年校企共建的山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地获批国家级双师培训基地。

建立“阶梯式”双师认定制度。根据教育部《高等职业院校人才培养工作评估方案》中双师素质教师的要求，制定高于国家标准的《“双师型”教师认定及管理办法》，将教师企业工作经历、参与生产研发、承担横向课题、参加技能大赛、创新创业、成果推广、服务产业转型升级等方面纳入评价指标体系，完成分初、中、高三级认定骨干“双师型”教师达 586 人，“双师型”教师占比 95.07%。

全面落实教师企业实践制度。修订《专任教师实践锻炼管理办法》，依托山东钢铁集团、山东矿机集团、山东歌尔集团、山东莱茵科斯特等 46 家产教融合企业共建教师企业实践基地，规定无行业企业工作经历的新进教师须先实践再上岗，专任教师每 5 年必须累计不少于 5 个月参与企业或生产服务一线实践，并获取行业资格证书或职业资格证书，引导专业教师参与行业企业调研、挂职锻炼、驻点实习带教和横向课题研究等。项目立项以来先后组织 176 名教师进行企业实

践，强化“双师素质”，提高骨干教师实践能力。超过 100%比例的专业骨干教师参加培训考证获得职业资格（等级）证书、职业技能鉴定考评员或教员证书，学校教职员工有 100%均具有行业企业工作经历或实践挂职经历。

**实施高层次人才引进工程。**健全完善高层次人才引进机制，实施了引育人才、善用人才、尊爱人才的人才强校战略，依据产业动能转换和技术技能升级要求，以专业群建设需求为依据，通过外引、内培、竞选、聘请等举措，不断优化师资队伍结构。近三年，引进博士 5 名、硕士研究生 54 名、专职辅导员 31 名，新增在职攻读博士学位 29 人。具有硕士学位及以上学历的教师数占专任教师总数比例为 83.93%，远高于全国中位数 61.56%。

出台《引进高层次人才实施暂行办法》《柔性引进专家人才管理办法》，为高层次人才引进营造氛围，搭建平台。通过编制引进、兼职聘用、项目委托、短期服务等刚柔结合形式，吸纳高层次人才、专业领军人物、博士、企业高级技术人才、海外留学经历的优秀人才。2019 年以来，引进东北大学王国栋院士担任我校名誉院长。引进蔺红霞、姜和信等全国五一劳动模范、山东省技术能手、首席技师 56 人。聘请了董刚、陈晓明、曾照香、高鸿等 5 名全国知名职教专家作为长期顾问指导学院发展和战略决策。2020 年学校与山东钢铁集团创新探索构建“固定岗+流动岗”配置机制，将集团内博士学位人员、高级技术人才等高层次人才实施“双编制，双身份”模式引入兼职教师队伍，组建了 160 余人的产业导师队伍。

多渠道培育杰出人才，打造知名专业（群）带头人。推进《山东工业职业学院杰出人才培养计划》，完善了教学名师、青年技能名师评选及管理办法，制定《名师工作室建设管理办法》，一是构建高水平专业群“1+1 校企双专业带头人”

队伍。二是培育校级、省级、国家级教学名师、青年技能名师、技能大师、柳泉学者等名人名师。对“校企双专业带头人”队伍，激发领雁效应，建设“名师工作室”“技艺技能传承创新平台”“科技创新中心”等教师发展平台载体，采取“国境外研修+行业企业实践锻炼+科技研发”的培养模式，打造高层次“教练型”名师和“专家型”教师研究协作体，充分发挥人才集聚功能，逐步形成学校名师品牌。分两批共培养 52 名具备专业领军水平、能够传帮带教学团队的行业影响力强的“种子”专业带头人。重点聚焦打造首批国家级职业教育教师教学创新团队主要带头人、国家骨干专业、现代学徒制试点专业带头人、省高水平专业群、品牌专业群带头人、省精品课程负责人、国家“十四五”“十三五”“十二五”职业教育规划教材主编、全国教育科学“十四五”规划课题等国家级教育教学课题主持人、首届全国教材建设奖主持人、山东省省级教学成果奖和山东省高等学校优秀科研成果奖获得者、第 11 届山东省高等职业院校教学名师牛同训教授获批“2022 年国家高层次人才特殊支持计划教学名师”（国家“万人计划”教学名师），获教育部专项支持资金 30 万元。

2019 年以来，培育高水平专业（群）校内外双带头人总计 52 人，实现 5 个重点专业群带头人省内一流，取得本专业教学或科研众多标志性成果。牛同训教授获批国家级教学名师，魏召刚、王振光 2 人获批省级教学名师，陆凤君获批第三批省级青年技能名师，赵云伟等 3 名省级青年技能名师通过验收，院级培育各类名师 37 人次。机电一体化技术专业教学团队获批首批国家级职业教育教师教学创新团队、山东省第二批“黄大年式”教学团队；建设郑金星、牛同训教授工作室 2 个山东省职业教育名师工作室、山东钢铁集团劳模创新工作室，王强创新工作室获批山东钢铁集团劳模创新工作室；建设 3D 设计与打印、大气环境（VOCs）

检测 5 个省级技艺技能传承创新平台；思政教师朱玉茹工作室、林柯工作室获批淄博市思政名师工作室；辅导员黄大明工作室、魏静静工作室获批淄博市和山东省高校辅导员工作室；2022 年《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》《高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践》等成果获山东省教学成果奖特等奖 2 个、一等奖 3 个、三等奖 3 个。2019 年以来教师主持成果或项目先后《机械制造工艺》等 3 部教材获首届国家教材建设奖二等奖、教育部 2020 年高校思想政治工作精品建设项目“工院三十百”课程思政示范工程、国家级创新协同中心山工工程材料技术研发中心、教育部“国家级职业教育教师教学创新团队”研究课题《“1+X 证书制度”在山东工业职业学院机电一体化技术专业人才培养试点探索与实践应用》等国家级课题项目 12 个，“检测用气体样本采集装置”等国家授权发明专利 71 个、“借鉴《悉尼协议》开展机电一体化技术专业建设研究与实践”等 88 个省级教科研课题立项、“产教融合视角下职业教育政校行企协同育人机制构建”等 32 项省级教科研成果获奖。

倾力打造结构化专业教学创新团队。贯彻《国家职业教育改革实施方案》，以服务 1+X 证书试点需要，成立校际、校企专业协作联盟，共建实习实训基地、科技研发中心、职工培训基地，形成校际协同创新共同体和校企命运共同体。2019 年以高水平专业群中钢铁智能冶金技术、智能焊接、电气自动化、工业机器人技术等专业为试点，组建以名师、专业带头人为引领，中青年骨干教师为主体，行业企业技术骨干、能工巧匠组成的高水平、结构化专业教学创新团队 9 个，探索基于岗位职业标准的书证融通的模块化课程体系，创新实施课程思政、现代学徒工学结合、现代信息技术融合、学业水平诊断的模块化教学模式。机电一体化

技术专业教学团队于 2019 年 8 月获批国家级职业教育教师教学创新团队立项，位列山东省推荐 9 所院校前列并于 2023 年良好通过验收。2022 年钢铁智能冶金技术、智能焊接、电气自动化技术专业教学团队获批山东省职业教育教师教学创新团队。2020 年机电一体化教学创新团队牵头申报的《“1+X 证书制度”在山东工业职业学院机电一体化技术专业人才培养试点探索与实践应用》等 2 个课题入选“国家级职业教育教师教学创新团队课题研究项目”。团队通过理论研究和实践，着力将 1+X 证书实施与专业人才培养模式改革、模块化课程建设、实习实训基地建设、结构化“双师型”师资队伍建设、新型教材及教学资源建设等紧密结合，推进“1”和“X”的有机衔接和有效融通，提升专业教学质量和学生就业核心竞争力，引领机电一体化技术专业改革被全国院校广泛借鉴，提供该专业人才培养培训范式，为教育部“1+X 证书制度”及教学创新团队建设提供可推广、可复制、可借鉴的“工院范式”和“工院方案”。

**实施骨干教师综合能力升级工程。**落实多层次的教师素质提高计划，全面落实《全国职业院校教师素质提高计划》，制定出台《教师队伍建设对标提升建设方案》《教师素质提高计划实施方案》，落实 5 年一周期全员培训制度，依托学校教师发展中心，结合教师专业发展不同阶段需求，科学制订培训方案，分类别、分层次组织实施教师能力提升工作计划，组织开展高质量教师培训工作。2019-2023 年我校共选派 2443 人次教师(含疫情期间线上)参加国家级培训项目、省级培训项目、省级“双高计划”引领“双师型”教师队伍建设工程项目、全国高校教师网络培训中心课程思政培训项目、全国职业教育教师企业实践基地教师企业实践项目、国家职业教育智慧教育平台应用推广专题培训等。依托校本培训组织开展新进教师培训、师德师风培训、教师信息化能力提升、课程思政及思政课程

集体备课、教师教学能力提升等项目，培训覆盖面广。邀请全国及省内知名专家围绕职业院校混合教学改革、教学信息化能力提升、教学能力大赛、智慧校园建设、国家精品在线开放课程建设、创新创业教育等专家专题讲座 24 次，举办教师信息化提升、混合教学改革、课程思政研课磨课、科研项目申报、援疆心路等教学沙龙 22 次。发挥校本培训灵活多样、全员参与的优势，围绕教学基本功、教学方法、课程研讨等多个方面，开展了校内师德师风、岗前培训、课程思政、信息化教学能力培训等专题培训 28 次。组织四批混合式课程改革项目教师 116 人次赴北京清华大学集中参加“信息化教学能力提升”培训提升教师职教视野，着力提高专业教学水平，搭建了“分层次、多平台、多形式”的完善教师培训培养素质提升体系。

鼓励中青年教师进行跟岗访学，2019 年以来支持亟需培养、有发展潜力的优秀中青年教师、管理人员 55 人次赴德国巴登钢铁集团、汉堡海因策学院、新加坡南洋理工学院，选派董颖、孙静等 9 名青年教师赴山东大学、山东财经大学、中国矿业大学等知名高校做访问学者等国内外示范院校开展短期研修或跟岗访学，采取听课观摩、集体备课、参与教科研项目、教育教学实践等方式，更新教育理念，提升教学能力、研究能力和管理能力。

鼓励教师进行高学历学位提升，制定《关于鼓励支持教师在职攻读博士学位的办法》，落实《淄博市人才金政 37 条》，配套在职教师博士研究生学历提升优惠政策。目前 45 岁以下具有研究生学历或硕士学位的达到 90% 以上，引进博士 5 名，支在职攻读博士学位 29 人。

积极组织骨干教师参加各类教学竞赛，发挥国、省、校、院四级教师业务竞赛常态机制，通过开展公开课、观摩课、青年教师教学竞赛、教学能力大赛、教

师微课教学比赛、思政教师教学比赛等各级各类业务竞赛，对教师进行教学和实践能力训练提升。同时把参加各级各类教学大赛列入职称评聘考核指标，以此为抓手锻炼理论扎实、素质过硬、技能高超的名师队伍，让“想做事、能做事、做成事”的优秀教师脱颖而出。定期表彰奖励在课堂教学改革中做出贡献的先进教师。2022年全国职业院校教学能力大赛三等奖1项，山东省职业院校教学能力大赛省级一等奖1项、省级二等奖2项，全省第九届高校青年教师教学竞赛省级一等奖1项，第二届全省学校思政课教学比赛二等奖2项；2021年全国职业院校教学能力大赛三等奖1项，山东省职业院校教学能力比赛省级一等奖1项、省级三等奖1项，全省第八届高校青年教师教学竞赛省级三等奖3项；2020年全省青年教师教学竞赛省级二等奖2项、省级三等奖2项，教学能力大赛省级三等奖1项；2019年全国职业院校教学能力大赛获得二等奖1项，山东省职业院校教学能力比赛和第六届青年教师教学竞赛中获省级一等奖2项、省级二等奖2项、省级三等奖2项。其他赛事全省学校思政课教学设计大赛、山东省防诈骗微课大赛、全省学校思想政治理论课教学比赛、山东省第四届高校体育教师基本功大赛、首届全省高校大学生讲思政课公开课比赛、山东省职业院校“课程思政研课会”说课与示范比赛、高校教师绘画基本功大赛等赛事获得一等奖15个、二等奖23个。

**实施高技能兼职教师队伍建设工程。**规范高层次技能型兼职教师聘用与管理。修订了《兼职教师管理办法》，完善兼职教师聘用、管理、考核、评价机制，依托山东钢铁集团和山东省冶金职教集团平台，建立了500余人的企业兼职教师资源信息库，专兼职教师比例接近1:1。先后聘任企业“种子”专业带头人26人，从行业企业一线聘请了308名能工巧匠担任学校兼职教师或行业导师。聘请省级首席技师、技术能手56人，聘请行业一线高级工程师、中级工程师、能工巧匠

等 78 人。其中不乏蔺红霞、姜和信等全国五一劳动模范、山东省技术能手/首席技师。特聘新疆昆玉钢铁有限公司党委书记兼总经理于先明、山东盛唐新能源电力股份有限公司董事长唐锋、山东耐材集团鲁耐窑业有限公司副总高蕊、深圳百慧祥电子商务有限公司总经理林付增、山东科汇电气股份有限公司总工程师李京等 56 名行业企业一流人才和企业家担任产业教授，实时更新、动态调整，突破地域限制，打通人力资源共享通道。

专兼教师团队“结对互补、协同教学”，完善专兼教师结对互补机制，专任教师以“传帮带”方式提升兼职教师教学能力，兼职教师以“互助互学”形式传授专任教师专业实践技能，定期开展校内专任教师与校外兼职教师共同讲授一门课程的“双师同堂”活动，同制定人才培养方案、课程标准，共建实训基地、技术研发中心等，支持兼职教师参与名师/技能大师工作室建设、校本研修、产学研合作研究，5 个重点建设专业群实践技能课程的 50%均由高技能水平兼职教师承担，着力了打造专兼结合“双师结构型”教师队伍。

完善科学有序的兼职教师培养体系，将兼职教师培训纳入到学校校本培训体系中，2019 年以来线上线下开展兼职教师业务培训 5 次，重点提升授课技巧、信息化教学能力、课程设计能力和师生沟通能力。面向企业建立与奖励、薪酬挂钩的兼职教师参与教研、教改项目机制，给予企业兼职教师立项经费支持。加强兼职教师教学评价考核，构建兼职教师教学质量监控体系，对兼职教师教学质量定期进行督导、学生评教和考核评价，提高兼职教师队伍的整体水平。

### 5.加强国（境）外培训交流，提升师资国际化水平

加大教师国（境）外培训交流力度，拓宽国际视野。依托学院与德国巴登钢铁集团、巴基斯坦无限工程学院、泰国博仁大学、等中外合作办学或交流项目，

2019年选派各专业群优秀教师赴国（境）外研修学习和开展学术交流活动，组织骨干教师广泛参与国际交流。2019年3月，选派王恩海等4人赴德国博世力士乐公司传动与控制学院学习智能制造技术、现代学徒制模式等学术交流；2019年4月由彭丽英分别带队两批共14人赴德国培训交流；2019年7月由白星良带队11人赴德国巴登钢铁公司交流培训；2019年7月由黄大明带队27名学生赴泰国格乐大学参加研学；2019年8月，学院选派王庆义一行16人赴德国巴伐利亚州文教部师资培训中心学习；2019年11月选派魏召刚一行10人赴德国汉堡进行为期1个月的教育部国家教师教学创新团队“工匠之师”学习研修交流；2020年1月，学院选派赵红军一行14人赴新加坡进行优质校建设对标学习及高职教育学术交流；2020年我校王强老师共1人赴韩国攻读博士学位，2022年王振光、张蕾、毕莹莹3人，2023年解旭东、逯昌浩、徐畅、李兆斌4人赴韩国攻读博士学位，李敬强赴菲律宾攻读博士学位。先后与德国、俄罗斯、巴基斯坦、马来西亚、泰国等12个国家和地区共26所院校和企业建立了合作关系。2019年与泰国博仁大学共建了1个国际教育与交流合作基地，与泰国格乐大学、巴基斯坦无线工程学院等7所“一带一路”沿线国家高校签订了合作协议。2021年“山东省与巴基斯坦交流合作研究中心”被山东省教育厅、山东省人民政府外事办公室认定为我省与特定国家或区域交流合作研究中心，在传播和文化交流领域，充分发挥优势为“中巴友谊”添砖加瓦，为两国教育发展提供有效的国际交流平台，提升我校国际合作交流水平。

**增加国际化师资引进数量，优化教师结构。**2019年以来出台《外籍教师职务聘任制管理办法》，加大投入吸引国（境）外钢铁冶金、智能制造、工业经济与管理等专业的职教名师、知名企业工程师等到校任教。先后聘请德国职业技术

院校校长联合会副会长、德国职教专家 Wolfgang Hill 教授，台湾昆山科技大学董事长李士崇、校长苏炎坤，新加坡南洋理工学院国际职教研修中心赵典明，德国 China Window 公司董事长、国际智库首席研究员高鹏博士，德国钢铁工程（BSE）公司总裁 Rummler，巴基斯坦无限工程学院主席伊克巴尔哈立德、首席执行官阿卜杜勒拉扎克加哈尔、马来西亚吉隆大学教授 Aimi Hana Binti Mohd Khalid、马来西亚国民大学国际学院院长 Norhamidi Bin Muhamad（诺哈弥迪）教授、“一带一路”国家院校和企业交流协会副主席 BAITELESSOVA AINUR（埃诺）教授、德国慕尼黑科技大学 Dieter. Melchart 教授等 12 位国外专家教师来校任教与交流，进一步提升教师队伍的国际化水平。

**加强“双语双师素质”师资队伍建设，提升国际化服务能力。**与已开展的国（境）外合作院校和企业共同培训国际通用的“双语双师素质”教师，既可担任校内专业理论与实训课，也可到境外培训机构担任培训师。2019 年承担巴基斯坦 Infinity 工程学院来华留学生“智能供配电技术”研修培训，坚持“走出去、引进来”的开放式办学思路，实现了国际化办学的新突破。开设相关专业教师英语培训班 4 期，大力培养双语教学能力的专业课教师。学校 2020 年获批教育部智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目建设院校，采取“中心+院校+优秀企业+国际渠道”方式，打造培养具有良好人文素养和人文交流能力高端技术技能人才的平台和高地，促进校企深度合作协同“走出去”。2020 年“借船出海”借力国家双高校淄博职业学院的淄博职教集团-柬埔寨分部，选派左启立、文赢哲、刘娜、张浩、郭玉娇、李迎雪等 6 名汉语教师，为柬埔寨和“一带一路”沿线国家培养汉语和相关专业人才，拓宽学院优质教育资源输出渠道，为教师赴海外授课、从事教学管理提供实践机会。2021 年山东工业职业学院与巴基斯坦无限工程学院互设机电一

体化专业海外实习实训基地 1 个，与淄博淄博职业学院、威海职业学院共同参建中国--刚果（金）海外职业技术学院迪兹瓦校区；2022 年学校“探丝路之源，赏陶琉璀璨-齐文化云旅”山东工业职业学院多元文化交流国际冬令营线上团组项目获教育部中外语言交流合作中心立项资助 19 万元。2022 年学校受邀参加巴基斯坦大使馆举办的“中巴职业技术教育合作发展研讨会暨中巴职业技术教育交流系列活动”承担的智能供配电技术、先进自动化技术、物联网等研修班受到赞誉。

表 5-3 高水平师资队伍建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
1	专任教师人数(人)	数据平台上任教师总人数	516	612	570	616
2	内培外引博士数(人)	内培外引博士数=招聘博士入职人数+教职工博士学位提升人数	9	52	5	35
3	聘请省部级以上高层次人才(人)	知名职教专家、技能大师、能工巧匠、技术能手、国务院特殊津贴专家、突出贡献中青年专家、非物质文化遗产传承人等	25	—	20	56
4	双师素质教师占比专任教师(%)	双师素质教师占比=双师素质教师人数/专任教师数	84.28%	90.56%	95%	95.07%
5	出国(境)教师培训人数占比(%)	出国(境)教师培训人数占比=出国(境)教师培训人数/教师数	20%	—	30%	30.15%
6	专任教师每5年累计不少于6个月参与企业实践率(%)	专任教师每5年累计不少于6个月参与企业实践率=专任教师5年内累计参训人数/专任教师数	55%	—	100%	100%
7	参加各类教师培训人次(人次)	参加国培、省培、其他对接专业需求的专项培训的教师人次	600	—	1000	2443 人次
8	兼职教师库人数(人)	兼职教师库中总人数	400	—	500	593
9	聘请外籍专家及教师(人)	学院现聘任外籍专家与教师人数	10	—	10	12
10	访问学者(人)	教育部、教育厅开展的高校访问学者项目或国家级培训中访问学者项目参加人数	13	—	9	完成 9 人
11	国家级“万人计划”教学名师(人)	国家级“万人计划”是经党中央国务院批准,面向国内高层次人才的重点支持计划,教学名师作为“万人计划”项目之一,是唯一侧重考察教师教书育人实绩的国家级人才项目,指标为国家级教学名师(“万人计划”)人数	0	1	1	1 人, 2022 年“国家高层次人才特殊支持计划教学名师”(国家级教学名师)牛同训教授获批认定并获得教育部专项支持资金 30 万元到账。

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
12	省级教学名师(人)	山东省教育厅或省专业指导委员会组织评选的高等职业院校教学名师,指标为省级教学名师总人数	4	4	3	累计6人,2021年新增获批魏召刚、王振光2人
13	省级优秀教师(人)	山东省人力资源与保障厅、教育厅、其他省级部门或省专业指导委员会组织评选、认定的省级优秀教师、师德标兵、教书育人楷模、最美教师的总人数	1	2	1	累计2人,2019年新增省级优秀教师董佳佳
14	省级青年技能名师(人)	山东省教育厅或省专业指导委员会组织评选的高等职业院校省级青年技能名师总人数(山东)	3	—	5	累计4人,第一批省级青年技能名师王振光、赵云伟2人完成验收,第二批董建民1人完成验收,第三批推荐陆凤君、董佳佳、徐畅,陆凤君获批认定。
15	国家级职业教育教师教学创新团队(个)	国家级职业教育教师教学创新团队	0	1	1	完成1个,教育部首批国家级职业教育教师教学创新团队-机电一体化技术专业教师教学创新团队
16	省级职业教育教师教学创新团队(个)	山东省教育厅或省专业指导委员会组织评审推荐并进行公布的职业教育教师教学创新团队,指标为省级职业教育教师教学创新团队总个数,包含省级教学团队	6	4	3	完成3个,智能焊接、智能钢铁冶金技术、电气自动化技术专业教学团队获批省级职业教育教师教学创新团队。
17	省级黄大年式教学团队(个)	山东省教育厅组织评审推荐并进行公布的黄大年式教学团队,指标为省级黄大年式教学团队总个数	1	1	2	累计2个,全省第二批黄大年式教学团队-机电一体化技术专业教学团队、全省首批黄大年式教学团队-黑色冶金技术专业教学团队
18	省级名师大师工作室(个)	省教育厅及省级行业协会、学术团体等组织申报、评审、公布的教学名师/技能大师工作室,指标为省级教学名师/技能大师工作室总个数	1	1	3	完成4个,山东省职业教育名师工作室-牛同训教授工作室、郑金星教授;山东钢铁集团劳模创新工作室-牛同训教授工作室、王强创新工作室等
19	省级职业教育技艺技能传承创新平台(个)	省级职业教育技艺技能传承创新平台总个数	3	2	3	累计完成5个,工业自动化技术、先进耐火材料、洁净钢冶炼、3D设计与打印、大气环境(VOCs)检测技艺技能传承创新平台。
20	教育部校企“双元”合作开发的规划教材(部)	教育部校企“双元”合作开发的规划教材的总部数	7	32	10	完成,国家级“十三五”“十四五”规划教材-《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术

序号	指标内容 (单位)	说明 (含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
						基础与实践教学做一体化教程》《建筑力学》等 6 部；山东省“十四五”规划教材获批 4 部。
21	省级职业教育教学改革研究项目 (项)	主持省级职业教育教学改革研究项目的总项数	27	—	23	完成, 教育教学改革项目 33 项
22	省级职业教育教学成果奖 (项)	省级职业教育教学成果奖获奖总项数 (含特等奖、一等奖、二等奖、三等奖)	10	17	8	完成, 2018、2022 两届省级及以上教学成果奖 11 项, 2022 年获批 8 项、
23	省级科技成果奖 (项)	省级科技成果奖 (含省冶金科技进步奖) 总项数	10	—	3	完成 7 项
24	省级科研成果获奖 (项)	省级科研成果获奖总项数 (含省级学会)	21	—	10	完成 34 项
25	国家科技成果奖 (项)	国家级科技成果获奖总项数 (含各级别)	1	0	1	完成 1 项
26	国家级教科研课题立项 (项)	国家及有关部委下达的科学研究、教学研究类课题立项总数 (含国家级学会)	7	11	10	完成 12 项立项获批
27	省级教科研课题立项 (项)	省政府及有关厅局下达的科学研究、教学研究类课题立项总数 (含省级学会)	52	—	30	完成 88 项立项获批
28	全国职业院校技能大赛优秀指导教师 (人)	全国职业院校技能大赛优秀指导教师总人数 (全国职业院校技能大赛指导学生获得一等奖者)	0	3	3	完成 3 项
29	全国职业院校教学能力大赛获奖 (个)	教育部全国职业院校教学能力大赛历届获奖总数 (原信息化教学大赛)	2	5	3	完成历届获奖累计 3 项, 2019、2021 年全国职业院校信息化教学大赛吕晓倩、王鹏飞等 12 人次团队获国赛二等奖 1 项、三等奖 2 项
30	省级高校青年教师教学比赛获奖 (个)	全省高等学校青年教师教学比赛获奖总数	7	15	6	2019-2022 年累计获奖 11 项
31	省级职业院校教学能力大赛获奖 (个)	全省职业院校教学能力大赛获奖总数 (原信息化教学大赛)	24	37	15	2019-2022 年累计 16 项
32	省级职业院校技能大赛 (教师组) 获奖 (个)	全省职业院校技能大赛 (教师组) 获奖总数	4	—	6	2019-2022 年累计 10 项
33	其他教师类业务竞赛获奖 (个)	全省体育教师基本功大赛、思想政治理论课教学比赛、高校教师绘画大赛、职业院校微课教学比赛等	23	—	15	2019-2022 年累计 28 项

序号	指标内容 (单位)	说明 (含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
其他教师类业务竞赛获奖总数						
34	“双师型”教师培养培训基地 (个)	经教育部认定的省级“双师型”教师培养培训基地个数	0	1	1	完成, 教育部《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018年)》系列项目: 双师基地 山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地
35	省级以上“双师型”教师培养培训基地 (个)	经教育部、教育厅或教育部行业教学指导委员会认定的省级“双师型”教师培养培训基地个数	0	1	2	完成, 教育部《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018年)》系列项目: 双师基地 山东工职-山钢集团“双师型”教师培养培训基地等

#### （四）技术技能积累与社会服务建设情况与成效

##### 1.建立完善的科研管理制度体系，激发教师的科技研发潜力

制定修订了学院教科研项目管理制度，建立了完善的科研管理制度体系，激发了教师的科技研发潜力，新建或修订学校科研经费管理办法、科研项目管理办法、科技成果转化管理暂行办法、教科研奖励办法、科研型教师管理办法、专利管理办法等系列文件。制度体系落地使用成效显著，规范了科研经费使用与管理，加强了项目申报、立项、开题、研究结题等全过程的管理考核，进一步推进放管服结合、优化服务，提高科研经费使用效益。规范学院的科研管理行为，完善对外合作机制，量化教科研评价指标，建立科学的分配机制，落实国家高校教师离岗创业政策，形成良性竞争和激励机制，调动全校教职工从事科技研发和技术服务的积极性，近三年学校技术服务到账经费连年提升。

##### 2.打造技术服务梯队，引领行业技术创新

设立“技能大师”工作室，传承技术诀窍。贯彻落实职业教育要强化工匠精神培养的要求，遴选、聘请蔺红霞、王君等 10 名在行业内有一定影响力和知名度的工匠人才，建设大师名师工作室，指导专业实践教学，传承岗位关键操作技巧和技术诀窍，指引技术人才快速成长为技术骨干。学校充分发挥国家骨干教育集团——山东冶金职业教育集团平台作用，紧密对接行业和区域经济发展需求，以多元化办学模式创新为突破口，积极构建教育、产业、创新、人才等六维度交叉融通、相互支撑的校企合作共同体，“一总部、多基地”产业学院布网规划初现成效。

培养青年科技创新研发团队，高度重视师资队伍建设，充分发挥名师传、帮、带作用，践行“四个相统一”，争做“四有”好老师，努力打造了一批“教练型”教学

名师和专业带头人，建成了一批高素质、专业化、结构化教师教学创新团队。在培养青年科技创新研发团队上，学校出台在职攻读博士办法文件《山东工业职业学院教职工在职攻读博士学位管理办法》（山工院字〔2021〕82号），鼓励教师深造学习。学院加大科研经费的投入，发挥学院与山钢集团一体化办学的优势，建立青年教师企业挂职实践制度，执行科技创新成果和专利转化收益为导向的评价机制，实施教师在科研机构担任“科研助理”等培养工程，全面提升教师技术服务能力水平，促进青年科技创新人才成长，形成一批在新材料、冶炼智能化、控制轧制等领域，优势互补、学科交融、研发能力突出、年龄专业结构合理的钢铁产业研究院科研团队、数值模拟工作团队、工程材料技术研发、工业自动化技术科研团队、智能化协同制造科研团队、‘AI+智慧学习’人工智能科研团队、智能化冶金高端装备科研团队、材料环保加工与低碳长寿应用等科研团队10个。建设期内培育学科带头人32名，王振光、魏召刚省级教学名师2名，陆凤君、董建民、赵云伟、王振光青年技能名师4名，产业领军人物2名，实现国家级教科研课题12项，省部级教科研课题立项88项，国家级教科研成果奖1项，省部级教科研成果奖47项。学校承担的45项横向科研项目中青年科技研发团队承担参与10项，成果转化12项。

**打造博士团队，引领钢铁行业技术发展**，以学院的高层次人才引进为契机，围绕钢铁主业的炼铁、炼钢、轧钢三大板块组建2个博士团队，联合山钢钢铁研究院的科研力量，重点攻关山钢集团日照精品基地转型升级产品的研发、生产、应用等技术，引领钢铁行业的技术发展。学校依托博士团队助推山钢不断加快新产品开发速度，推进产品结构优化，研发出船板及海洋石油平台用钢、高韧性高耐磨热轧中厚钢板、高性能压力容器系列用钢、重型汽车及轿车用齿轮钢等高尖

端产品，使“山钢造”扬名海内外。

建设期内我校教师承接技术服务咨询等横向科研项目 45 项，授权专利 410 项，完成发明专利授权 71 项，其中博士团队参与专利 25 项。完成省部级以上课题立项 100 个，知网收录文章 453 篇，其中核心以上论文 83 篇，学校科技服务质量和水平得到大幅提高。

### 3.搭建高水平的科技创新平台，共享科技研发资源

与东北大学共建绿色冶金技术开发与应用国家级实验室，共建绿色冶金技术开发与应用省级联合实验室，围绕绿色冶金领域的关键工艺技术开展科学研究和工程应用，共同搭建绿色冶金领域的科学研究平台。依托学校绿色冶金高水平专业群建设优势，与山东钢铁集团研究院、东北大学联合创建钢铁材料绿色制备技术协同创新中心、山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术研发中心、山东省高等学校材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心，进一步促进学校应用技术创新与成果转化，更好的服务山东省新旧动能转换和区域经济社会发展。

与山钢集团等单位共建海洋用钢、材料工程等 5 个工程技术研发中心，借力山钢日照精品钢基地建设项目，服务国家海洋强国的战略，依托学院冶金生产、成型控制、装备制造等技术研发团队，建成山工材料工程技术研发中心、钢铁材料绿色制备技术协同创新中心、自动化技术工程中心、智能化协同制造技术和应用国家工程实验室应用技术开发中心、山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术研发中心、山东省高等学校材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心 6 个中心，学校认定为山东省高等学校科技成果转化和技术转移基地。对接山钢集团产品升级策略，服务高端产品制造，开发系列海洋用钢品种，解决海洋用 H 型钢生产关键技术，积极参与钢铁行业绿色生产关键技术、新材料开发等新技术开发和

应用发挥中心技术专家和技能名师的领军作用。

与青岛特钢等单位共建成洁净钢冶炼、工业智能控制等5个省级技能技艺传承平台。对接青岛特钢等单位，依托面向高端装备制造、高新技术等特色专业，先后立项建设省级技艺技能创新平台5个：大气环境（VOCS）检测技艺技能传承创新平台、洁净钢冶炼技艺技能传承创新平台、工业自动化技术技能传承创新平台、先进耐火材料制作技术技能创新平台、3D设计与打印技艺技能传承创新平台。发挥提升教师科研能力和反哺教学的作用，以师徒传承和合作研发为路径，广泛开展教师团队研修和技艺技能传授活动，促进团队教学能力、科研教研能力、团队协作能力、技艺应用与创新能力协同提升，培养了一批师德高尚、技艺精湛、创新能力强的高素质专业化“双师型”教师队伍。

与淄博市科技局共建应用协同中心，服务地方经济发展，三年来淄博市校城融合项目立项14个，资金到账340万元。2019年校城融合重点研发项目获批立项9项，到账190万元。2020年校城融合重点研发项目获批立项3项，到账80万元。2021年校城融合重点研发项目立项2项，到账70万元，我校与淄博市共建重点实验室、协同创新中心8个，转让给地方企业科技成果8项。学校加强与淄博市地方企业的深度合作，促进成果转化，满足地方企业需求，服务地方经济发展，为淄博市新旧动能转换和地方经济发展贡献智慧和力量。

#### 4. 打造培训品牌，提高社会服务贡献度

建设信息化培训平台，依托学院“全国冶金行业人才培养示范基地”、“全国冶金行业继续教育示范基地”和“山东钢铁集团人才培养示范基地”的优势基础，进一步开放高校优质教育资源，全面提高学院继续教育人才培养质量，拓宽人才成长通道，搭建终身学习“立交桥”，构建终身教育体系。建设期内学校被山东省

教育厅认定为乡村振兴示范性职业院校，成立淄博市退役军人就业创业指导站。

完善提升了继续教育、社会培训硬件设施条件，坚持线上线下并行，以学院开发的“全国钢铁行业网络技能知识竞赛平台”为基础，建立全国钢铁行业人才培养基地，并成功将全国钢铁行业网络知识竞赛项目落地我校，目前我校为中钢协指定的全国钢铁行业网络知识技能竞赛唯一承办单位，搭建了全冶金行业在线学习培训平台。新建 1 个在线培训课程平台，新开发 20 门在线培训课程。平台运行流畅，在线学习人数达到 25 万人次，学校 2019-2022 年多次被中国钢铁工业协会授予“特别贡献奖”唯一荣誉称号单位。

开发技术技能培训课程体系，学校发布《山东工业职业学院社会培训服务管理办法》，鼓励教师开展社会技术服务，服务区域经济发展。依托学院专业优势和资源，对接行业新知识、新技能、新工艺，建立了学院内部培训师师资库。新开发计算机类培训、工商管理类培训、人力资源类培训等项目 22 个，目前我校培训项目总数达 45 个，含 2 个中高端培训项目、菜单式培训项目 5 个。新开发了 25 门技术技能鉴定培训课程，形成了冶金、机械、电气、工商、计算机网络等门类齐全的培训课程体系，完成职业技能鉴定 5000 余人。

继续教育基地积极开展社区教育与养老服务，依托学校场地、设施、师资、教学实训设备、网络及教育资源优势，向周围社区开放服务，针对中国老龄化进程的特点，调整设置与养老服务相关的专业，开拓与养老服务相关的继续教育课程体系，共 30 门课程获批山东省社区教育优秀课程资源。4 门课程入选教育部智慧助老优质课程资源，8 门课程入选教育部社区教育“能者为师”特色课程。学校被山东省教育厅认定为乡村振兴示范性职业院校，我校是被认定的 30 所高职院校之一。

开发中高端培训项目，承接 6 个中高端培训项目，引进了 1 个发达国外优质高职教育资源；与一带一路国家巴基斯坦展开合作；完成国外培训 2000 人。先后与世界 500 强企业山钢集团合作，成立山钢集团教育培训中心，与临沂临港产业园管委会合作成立临港继续教育学院。不断提高培训的针对性和培训质量，创立了行业示范引领的“金蓝领”培训品牌。

学校为全国知名冶金特色高职院校，积极为钢铁行业和其他行业人才培养服务，积极承办行业内专业培训和技能竞赛活动。先后对山东耐材集团鲁耐窑业公司、石横特钢集团有限公司等企业进行职工培训，开展“1+X”技能证书培训 15 项，持续开展汽车驾驶员继续教育培训；先后承办第四届“全钢铁行业技能知识网络竞赛”、“山钢杯”全国钢铁行业职工网上安全生产知识竞赛决赛等大型赛事，其中第四届“全钢铁行业技能知识网络竞赛”，全国 22 万人次上线学习，近 2 万人参赛。2021.09-2022.09 共承担社会培训项目 40 项，培训 232248 人次，到款额 3281176 元。

我校大力开展科研及社会服务，其中完成横向课题立项技术服务 45 项，到账经费 1092.1 万元，近年社会培训到账 4200 余万元。

表 5-4 技术技能积累与社会服务建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
1	省级工程技术研发中心（个）	含省级协同创新中心、重点实验室等	1	3	3	完成 6 个中心 1 个成果转化和技术转移基地，山工工程材料技术研发中心、钢铁材料绿色制备技术协同创新中心、钢铁材料绿色制备联合实验室、工业自动化技术工程中心，学校认定为山东省高等学校科技成果转化和技术转移基地。
2	省级职业教育技艺技能传承创新平台（个）	省级职业教育技艺技能传承创新平台总个数（含山钢集团认定的传承平台）	3	2	4	完成 5 个，1.工业自动化技术技能传承创新平台 2.先进耐火材料技艺技能传承创新平台 3.洁净钢冶炼技艺技能传承创新平台 4.3D 设计与打印技艺技能传承创新平台 5.大气环境(VOCs)检测技艺技能传承创新平台等
3	国家级应用协同创新中心	国家级协同创新中心	0	0	1	完成，教育部智能化协同制造技术和应用国家工程实验室应用技术开发中心
4	科技创新团队（个）	在行业中具有一定影响力的团队	3	6	8	完成，钢铁产业研究院科研团队、数值模拟工作团队、工业自动化技术科研团队、智能化协同制造科研团队、‘AI+智慧学习’人工智能科研团队等 8 个科技创新团队
5	教科研管理制度（项）	优化教科研管理方面的制度、政策	3	5	8	完成，《山东工业职业学院科研经费管理办法(试行)》；《山东工业职业学院科研项目间接费用管理办法(试行)》；《山东工业职业学院科研项目管理办法(试行)》；《山东工业职业学院科技成果转化管理暂行办法》；《山东工业职业学院教科研奖励办法(试行)》；《山东工业职业学院科研型教师管理办法(试行)》；《山东工业职业学院专利管理办法》；《山东工业职业学院关于鼓励支持教师在职攻读博士学位的办法》《山东工业职业学院社会培训服务管理办法》等
6	发明专利（个）	取得授权	2	11	5	获得 71 项国家发明专利
7	横向课题（个）	到账经费达到 1000 万	5	20	25	完成，横向课题 45 项，到账经费 1092 余万元

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
8	技术技能培训课程体系 （项）	建成课程门数	4	15	20	完成 25 门，设备点检员培训、高炉炼铁工培训、热风炉工培训、高炉原料工培训、金属轧制工培训、金属材料精整工培训、炼钢工培训、轧钢原料工培训等技术技能培训课程体系。

## （五）信息化建设与应用建设情况与成效

学校信息化建设成效显著，获国家“职业院校数字校园建设样板校”、全国职业院校数字校园建设示范校、山东省教育信息化示范校、教育部 2020 年度网络学习空间应用普及活动优秀学校、山东省智慧教育示范校创建单位等称号。两个案例成功入选国家数字校园建设实验校优秀案例；应邀在 2019 年全国职业院校信息化建设与应用交流会大会上做《构建“四个新型”生态 促进校企协同育人》的典型经验介绍；1 个案例入选山东省 2019 年度教育信息化优秀案例；案例《知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩》入选由教育部科技司立项，清华大学教育研究院承担的《新冠疫情防控期间职业教育领域在线教育应用研究》系列成果《院校实施在线教育案例集》，并被评选为全省职业院校应对疫情优秀教学案例一等奖。

《双主体、三平台、四融通—高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》等 4 个教学成果分获山东省职业教育教学成果特等奖、一等奖和二等奖；《加强数字化资源建设，构建智慧教学新生态》《实践新型教学模式，助力技能人才培养》2 个案例获批山东省教育厅信息化建设应用典型案例。《5G+4K 超高清沉浸式互动教学场景应用》《数据赋能、体系重塑，助力实现全域精准课程思政》2 个案例获山东省第一批“智慧教育示范校”典型案例。教师省级以上教学能力（信息化教学）大赛获奖 34 项；学生省级以上技能大赛获奖 116 项。

### 1. “智慧校园”平台提升工程

加强优质网络资源建设，构建一流智慧校园网络环境。建成有线、无线、5G 一体化，双万兆核心交换，万兆骨干，千兆到桌面的高速网络；支持 IPV6 访问。出台了《山东工业职业学院网络与信息安全管理办法》等规章制度，以“一个中心、三重防护、三个体系”为指导思想，构建了集防护、检测、响应、恢复于一

体的全面的安全保障体系，完成了 14 个主要信息系统的网络安全等保测评工作。

**建设校本信息管理平台，着力提升管理能力与效率。**学校制定出台《山东工业职业学院信息系统建设管理办法》《山东工业职业学院数据标准》《山东工业职业学院数据管理办法》等制度文件，建成“一站式”智慧服务大厅和校园综合管理、校情分析决策、教育教学服务、内部质量保证体系诊断与改进等 6 大信息化教学和内控运行平台，在线用户达万人，大大提升了学校管理能力与效率。2021 年 11 月中国教育报以《信息化建设助推智慧校园迈上新台阶》为题对此进行了报道。学校建成网络文化传播中心，发布原创图文、短视频累计浏览量超 5000 万，关注人数数十万。图文、短视频等作品在教育部网站、学习强国、人民日报客户端、中国教育报等媒体发声，学校的社会影响力不断提升。学校多次获得全国职业院校官微百强、职业院校影响力百强视频号、最具影响力教育政务融媒体、最佳社会声誉高校等荣誉称号，学校 1 人入选山东省首批网络教育名师培育计划。

## 2. 教育信息化资源建设工程

**建设精品资源共享课程。**推进微课、慕课、精品资源共享课程、在线开放课程建设，建设各类混合式网络课程数达 574 门，占开设课程 60%；分四批遴选、建设、验收了 120 门线上线下混合教学示范课程，形成 260 余份案例进行全校推广，有 8 门课程获批淄博市“课堂革命”典型案例；引入 MOOC、超星尔雅、智慧树等优质线上课程资源 100 余门，在疫情防控期间为实施“翻转课堂”“线上教学”教学模式及在线教学提供技术支持和平台保障；2019 年以来完成了《电工基础与实训》等 7 门 2017 年省级精品资源共享课程省级验收，持续建设《物流管理》等 9 门 2018 年获批的省级精品资源共享课程，建设推荐《化工设备使用与维护》等 10 门课程参评 2019 年省级第三批精品资源共享课程，立项建设院级精品资源

共享课程、成人高等教育（继续教育）数字化课程、社区教育优秀课程、在线开放课程 103 门。2020-2023 年先后获批《市场营销》等 10 门省级成人高等教育（继续教育）数字化课程、《零基础学物流》等 40 门省级社区教育优秀课程资源、《数控编程与加工》等 11 门省级职业教育在线精品课程，1 门课程获国家级认定；《乐享智慧生活--基于“一核心、三融合、三平台”助老创新体系的解锁手机智能技术应用》等 4 门课程获批教育部第二、三批“智慧助老”优质课程资源。学校连续 3 年累计投入 478 万共建设了《炼铁生产实训》等 47 门一流专业群中在线开放课程并投入使用，有 27 门课程挂接“国家高等教育智慧教育平台”，9 门挂接“国家职业教育智慧教育平台”，数量列我省高职院校第 3 位，全国居前列方阵。

打造“模拟工业园”和“实景课堂”。以 VR/AR/MR 以及 5G 视频传输技术为支撑，实现传统实践教学模式向“校内实训模拟实景体验，校外实习即时双向互通”的双核驱动式实践教学模式转变。先后建成国内领先、独具特色的“绿色钢铁生产技术”“智能制造技术”“建筑工程技术”“红色思政育人实践场景”等虚拟仿真实训集群平台，立项建设 10 个院级专业资源库项目，开发建设《绿色钢铁智能生产“6 中心+1 平台”》《5G 全网建设》《建筑安全》等 23 个虚拟仿真教学资源库项目，开发炼钢、炼铁、焦化等 4 个车间、20 条生产线的“模拟工厂”。新增视频采集点 277 个，实现校内外工作现场与学生课堂教学实时同步，打造双向互动沉浸式“实景课堂”。学生创新实践能力明显提高，省级以上技能大赛共获奖 116 项。该实践教学成果《信息化背景下“双核驱动”实践教学模式的构建及应用》曾获 2018 年山东省教学成果一等奖，并于 2019 年入选国家数字校园建设优秀案例和山东省 2019 年度教育信息化优秀案例。2021 年绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训中心获国家示范性虚拟仿真实训基地省级培育推荐教育部，成果《“六中心·一平

台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》于 2022 年 8 月获批山东省教学成果奖一等奖，11 月入选 2021 年度全国职业教育示范性虚拟仿真实训基地典型案例项目。学校魏召刚教授主持的《基于虚拟仿真技术的工业智能控制技术专业群教学模式和效果评价研究》获批教育部“虚拟仿真技术在职业教育教学中的创新应用”专项课题。

**建设优质数字教学资源。**学校共参建“黑色冶金技术”专业、“建筑钢结构工程技术”专业、“大数据技术与应用”、“有色冶金技术”专业、“电力系统自动化技术”专业等 8 个国家级专业资源库子项目；参与建设《变电站综合自动化技术》《广播影视节目制作》等 3 个省级专业资源库项目；立项建设 10 个院级专业资源库项目，开发建设《绿色钢铁智能生产“6 中心+1 平台”》《5G 全网建设》《建筑安全》等 23 个虚拟仿真教学资源库项目，开发 100 余个生产实际教学案例，31 部校企双元新形态教材。

#### 4. 教师信息化教学能力提升工程

开展丰富有效的教师信息化教学能力提升培训。完善《教师考核评价制度改革实施方案》《教师岗位职称评聘管理办法》，形成培训和应用效果与各二级学院年度绩效、教师个人年度考核、聘期考核、职称评聘及教学工作量挂钩的新机制。制定《教师信息化素养提升规划》，分类实施“雏鹰计划”“卓越计划”“种子计划”。近三年，推动建设混合式教学改革优质示范课程 120 门，邀请了全国知名信息化专家到校讲学 16 次，先后组织教师分四批参加了清华大学混合教学能力提升班，培养认定信息化教学能手 58 人。建设期内教师参加全国职业院校教学能力大赛获奖 3 项，省级教学能力大赛获 10 项；高校青年教师教学竞赛省级奖 11 项；其他各类教师业务竞赛获奖 36 人次。

**构建新型课堂教学形态。**以“互联网+”教育改造传统教学，实施线上线下混合教学模式，采用项目式、案例式、参与式、讨论式等教学方法，不断创新课堂教学形态。邀请魏民、葛连升、程建钢等全国知名信息化专家开展培训或沙龙 9 次；先后组织 574 门课程进行线上线下混合式教学改革试点，立项 120 门示范课程并形成改革案例。形成“基于工作过程的混合理论+虚拟+实操一体化教学”“四学一体教学工厂”“两主线三阶段”等一批探究式、协作式、混合式“课堂革命”典型案例。推动形成“课课用平台、班班用资源、人人用空间”的信息化教学新常态，实现课堂教学监控数据即时采集。同时建设智慧教室 148 间，新媒体工作室 6 个，改造多媒体教室 210 余间，促进新型课堂场所建设。案例《知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩》入选由教育部科技司立项，清华大学教育研究院承担的《新冠肺炎疫情防控期间职业教育领域在线教育应用研究》系列成果《院校实施在线教育案例集》，并被评选为全省职业院校应对疫情优秀教学案例一等奖。

表 5-5 信息化建设与应用建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容 (单位)	说明 (含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
1	无线校园网覆盖率 (%)	无线网络在宿舍区、教学区、实训室、办公区、主广场、体育场等主要场所的覆盖率	50%	100%	100%	100%
2	两平台 (个)	建设统一身份认证平台、统一信息门户平台	0	2	2	完成, 已建成学校统一身份认证平台和统一信息门户平台, 并正式上线运行。
3	两中心 (个)	建设学生服务中心、教师服务中心	0	2	2	完成, 已建成学生服务中心和教师服务中心, 并上线运行。
4	两大厅 (个)	建设网上办公大厅、生活服务大厅	0	2	2	完成, 已建成网上办公大厅和生活服务大厅, 并上线运行。
5	大数据诊改决策平台 (个)	校情综合分析 with 诊改决策平台	0	1	1	完成, 已建成学校校情综合分析 with 诊改决策平台, 并上线了质量管理平台。
6	校园综合管理平台 (个)	各业务整合	0	1	1	完成, 已完成 10 个主要业务系统的整合工作。
7	省教育信息化示范校 (个)	省教育厅发文确定为省教育信息化示范单位	0	0	1	完成, 获批山东省教育信息化示范单位、山东省智慧教育示范校建设单位
8	教育部国家数字化校园试点院校 (个)	教育部发文确定的国家数字化校园试点院校	1	1	-	完成, 国家数字化校园建设实验校验收优秀, 获批国家数字校园建设样板校
9	国家级专业资源库 (项)	教育部立项建设与验收的职业教育专业教学资源库项目	0	3	3	参与完成 8 门子课程, 参建 2019 国家级专业资源库《建筑钢结构工程技术》子课程《建筑法规》; 《黑色冶金技术》子课程《冶金耐火材料》《焦化生产技术》《冶金炉热工基础》《转炉炼钢操作与控制》《高炉炼铁操作与控制》《连续铸钢操作与控制》《重金属冶金技术》《轻金属冶金技术》; 《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》; 参建国家级专业资源库《电力系统自动化技术》子课程《传感器技术》
10	省级专业资源库 (个)	省教育厅组织遴选并公布的山东省职业教育专业教学资源库	0	3	3	参与建设《变电站综合自动化技术》《广播影视节目制作》3 个省级专业资源库项目

序号	指标内容 (单位)	说明 (含定义等)	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
11	省级以上精品资源共享课程 (门)	省教育厅组织遴选并公布的山东省精品资源共享课	34	43	30	完成,《数控编程与加工》1门课程获批国家职业教育在线精品课程;《乐享智慧生活--基于“一核心、三融合、三平台”助老创新体系的解锁手机智能技术应用》《手机助老智慧生活全攻略》等4门课程资源库获批教育部第二、三批“智慧助老”优质课程资源;获批省级职业教育在线精品课程、省级精品资源共享课、省级成人继续教育数字化课程、省级社区教育优秀课程等63门。
12	院级精品资源共享课程 (门)	学院遴选并立项建设的精品资源共享课程	25	60	60	完成,校级职业教育在线精品课程、精品资源共享课、成人高等教育(继续教育)数字化课程、社区教育优秀课程资源等共计立项建设103门。
13	优质示范课 (门)	学院遴选立项的体现翻转课堂等教学新模式的优质示范课程	35	45	30	完成,2019-2022年院级混合式教学改革示范优质课程120门。
14	教师技能竞赛 (次)	学院举办的融合多种信息化元素的教师技能竞赛	10	12	6	完成,2019-2022年每年举办山东省职业院校教学能力大赛、高校青年教师教学竞赛院内选拔2个;开展学院“课程思政”优秀课例教学竞赛、思政课教师教学竞赛等,累计组织各类赛事16项。
15	省级以上职业院校教学能力大赛获奖 (个)	教育部、省级职业院校教学能力大赛获奖总数 (原信息化教学大赛)	26	42	18	完成国家级、省级教学能力大赛获奖18项。2019年全国职业院校信息化教学大赛吕晓倩4人团队获国赛二等奖;2019年全省大赛吕晓倩团队一等奖1个、杨娜团队、黄银霞团队二等奖2个;2020年全省大赛董颖团队、李兆斌团队三等奖2个;2021年全国教学能力大赛三等奖1项、全省大赛董颖团队获省级一等奖1个、王蕾团队获省级三等奖1个等;2022年全省大赛董颖团队获省级一等奖1个、姚丹丹、丁艳梅团队获省级二等奖2个,董颖团队获教学能力大赛国赛三等奖。

## （六）国际合作与交流建设情况与成效

### 1. 积极引进和利用国外优质教学资源

扩大国（境）外合作伙伴范围。先后制定了《山东工业职业学院对外合作交流项目实施办法》、《国（境）外优质教育资源引进和使用管理办法》、《山东工业职业学院外国专家管理办法》等规章制度。与巴基斯坦无限工程学院、马来西亚吉隆坡大学等 8 所院校签署合作协议，与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地，与淄博职业学院等高职院校共建中国-刚果（金）海外职业技术学院迪兹瓦校区。目前已经与德国、新加坡、韩国、哈萨克斯坦、马来西亚、巴基斯坦、泰国等 8 个国家 27 所院校和 4 家企业开展合作。

**引进优质课程资源。**积极引进国际证照和境外课程标准，与境外院校进行课程共建，建设院内双语课程，助力专业的国际化建设，实现了境外资源引进常态化，引进《管理信息技术》、《财务会计》等 12 门专业课程；引进了中德工业机器人离线仿真编程软件教学体系等软硬件教学资源，价值 1200 余万元；引进西门子 S7-1200 课程体系、德国工商会（AHK）机电一体化工职业资格认证体系等 12 个课程标准草稿，国际职业资格证书；引进韩国庆一大学教材等 14 本，课程资源 15 门。通过项目建设，学习和引进巴登钢铁等跨国企业和国际机构的培训和管理经验，实现将国际先进工艺流程、产品标准、技术标准、服务标准、管理方法等引入教学内容的目标。

**引进高水平外教。**加大投入吸引国（境）外钢铁冶金、智能制造、工业经济与管理等专业的优秀留学人员或有国（境）外行业企业工作经历的技术人员到校任教；先后聘请马来西亚吉隆大学教授 Aimi Hana Binti Mohd Khalid、马来西亚国民大学国际学院院长 Norhamidi Bin Muhamad 教授、“一带一路”国家院校和企

业交流协会副主席 BAITELESSOVA AINUR 教授、德国慕尼黑科技大学医学院 Dieter. Melchart 教授等 5 位国外专家教师来校讲座，进一步提升教师队伍的国际化水平。结合中外合作办学专业、山东省与巴基斯坦交流合作研究中心等聘请韩国庆一大学、巴基斯坦无线工程学院等外教 11 人，承担专业核心课程教学任务。

## 2.大力开发接轨国际的标准与课程

**开发与国际接轨的专业标准和课程标准。**开发制定第一批桑尼亚国家岗位职业标准信息技术工程师、电气工程师和第二批桑尼亚国家岗位职业标准人工智能工程师。与德国莱茵科斯特、德国斯泰恩拜斯大学共同制定 10 个专业标准、14 门课程标准。标准制定展现了学校参与中国职业教育标准国际化建设的专业实力，提升了当地的职业教育人才培养水平，贡献了“中国智慧”和“工院力量”。

**形成校际课程互通互认机制。**以中外合作办学专业、山东省与巴基斯坦交流合作研究中心、中国-刚果（金）海外职院建设为平台，实现与国（境）外合作院校课程对接。引进重点建设专业群专业标准 8 个，课程标准 12 门，引进韩国庆一大学计算机和机械设计相关课程标准 15 门、AHK 职业资格认证体系 12 门课程标准和国际财务管理师等 8 个国际职业资格证书。

**对接国际企业需求更新教学内容。**根据人才培养需求与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，针对国（境）外技术人员实际情况，方案中对相关人员培训进行了系统的规划。根据山钢矿业需求，项目需要大量当地机械制造方面技术人员，我校根据实际需要向山钢矿业开展两批次共计 59 人线上培训。

## 3.着力扩宽国际合作办学项目

**开发中外合作办学项目。**已完成与韩国庆一大学合作举办计算机应用专业等

等 11 个中外合作办学项目，完成与淄博职业学院等高校共建中国-刚果（金）海外职业技术学院迪兹瓦校区等 3 个援外项目，中外合作办学项目明显增多，拓宽了国际交流合作渠道。

**服务学生国（境）外留学。**开展了与马来西亚吉隆坡大学等国（境）外院校的学生专升本（硕）项目，服务学生参与海外专升本项目 100 余人；先后资助派出 26 名学生到泰国博仁大学、格乐大学等学习，与韩国庆一大学等国（境）外 6 所高校实现学分互认。

#### 4.提高技术技能人才输出能力

**招收“一带一路”国家留学生。**开展留学生语言及技能培训，传播中国智慧，输出中国标准，提升中国职业教育国际影响力。建设期内，来自巴基斯坦无限工程学院、泰国南邦皇家大学等留学人员 201 人，开展语言培训 40 余人次。

**走出去开展合作办学。**建成“山东省与巴基斯坦交流合作研究中心”1 个（立项的山东七所高职院校之一）；与中国有色金属集团及淄博职业学院等院校合作建设中国-刚果（金）海外职业技术学院迪兹瓦校区，对刚果（金）迪兹瓦矿业员工开展了焊工技能、机修技能、电气技能等相关培训。与巴基斯坦无限工程学院互设得海外实习实训基地，服务山东省内如意集团、山东高速等企业赴巴投资项目。与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，服务山钢塞拉利昂矿业项目。

**广开海外就业渠道。**山钢矿业公司在我校校企联合培养班筛选英语基础良好学生赴塞拉利昂就业 53 人次；与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地，开展线上培训专业 3 个，培训 700 余人次。

#### 5.加强师生交流与培训

**促进教师国际交流常态化。**邀请马来西亚吉隆坡大学、加拿大瀑布应用艺术与技术学院、德国斯泰恩拜斯大学、马来西亚吉隆坡大学等知名教授专家来我校开展讲座 11 次，聘请韩国中源大学 Chi Mei、德国斯泰恩拜斯大学 Wilhelm Ulbricht 等 10 名客座教授，参加中巴职业技术教育合作发展研讨会等 16 人次。

**开展教师国（境）外培训。**先后派出我校专业骨干教师、专业带头人、管理人员等 9 批次共计 86 人赴德国、新加坡、韩国等交流培训。重点建设专业教师 45% 具有国（境）外培训经历，全院教师 32% 以上教师具有国（境）外研修培训经历。

**开展师生短期文化研学活动。**组织学生赴泰国格乐大学、韩国国民大学等游学。组织教师赴德国参加教育部“国家‘工匠之师’创新团队境外培训、德国博世力士乐公司传动与控制学院学习智能制造技术、现代学徒制模式等，建设期内组织师生开展短期交流 14 次，共计 203 人。通过开展短期文化研学活动丰富了师生视野，促进了中外文化交流。

表 5-6 国际合作与交流建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
1	中外合作办学项目（个）	与德国、新加坡、泰国、巴基斯坦、台湾等国（境）外院校和培训机构合作举办一流专业中外合作办学项目。	2	4	10	完成 10 个，电气工程学院智能供配电；机电工程学院的机械维修、焊接；与加拿大瀑布应用艺术与技术学院在土木工程、汽车维修、机电一体化、学前教育等合作举办一流专业中外合作办学项目。
2	职业教育国际援助等项目（个）	在塞拉利昂、柬埔寨等国家开展职业教育国际援助等项目。	0	—	2	完成 2 个，根据人才培养需求与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，服务山钢集团塞矿工作人员职业技能提升要求。
3	参与海外专升本（硕）项目学生（人）	开展与泰国博仁大学等国（境）外院校的学生专升本（硕）项目，服务学生参与海外专升本（硕）项目。	0	—	100	完成 110 人。
4	实现学分互认的国（境）外高校（所）	建立国（境）外合作校际之间的常规学生交流项目，与国（境）外高校实现学分互认。	0	≥3	2	完成 5 所，与泰国博仁大学开展相关合作交流项目，两校学分互认；与泰国格乐大学签署学分互认协议，两校学生学分互认；与马来西亚吉隆坡大学开展相关合作交流项目，两校学分互认；4.与加拿大瀑布应用艺术与技术学院在土木工程、汽车维修、机电一体化、学前教育四个专业开展共同合作；与巴基斯坦无限工程学院两校学分互认。
5	培训国（境）外技术人员（人）	依托绿色冶金专业优势和山钢集团跨国企业的人才需求优势，培训国（境）外技术人员。	0	≥100	50	完成，根据人才培养需求与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，针对国（境）外技术人员实际情况，方案中对相关人员培训进行了系统的规划。根据山钢矿业需求，项目需要大量当地机械制造方面技术人员，我校根据实际需要向山钢矿业开展两批次共计 59 人线上培训
6	国（境）外留学生（人）	接纳国（境）外留学生来校学习。	0	≥450	150	完成，2019 年泰国格乐大学游学人员 55 人；2019 年巴基斯坦来华留学人员 62 人；2019 年柬埔寨游学人员 33 人；因疫情原因，自 2020 年起，我校未接收其他留学生。
7	“一带一路”沿线国家或非洲留学生（人）	引进“一带一路”沿线国家或非洲留学生。	0	≥31	60	完成，2019 年泰国格乐大学游学人员 55 人；2019 年巴基斯坦来华留学人员 62 人；2019 年柬埔寨游学人员 33 人；因

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
						疫情原因，自 2020 年起，我校未接收其他留学生。
8	与“一带一路”沿线国家教育机构互派留学生（人次）	与“一带一路”沿线国家教育机构互派留学生。	0	—	100	完成，2019 年学生赴泰国博仁大学研学，共计 40 人；2019 年赴泰国格乐大学游学人员 60 人；因疫情原因，自 2020 年起，我校无法向相关国家进行互派留学生工作。
9	语言进修生（人次）	开展短期语言进修生培养。	20	≥30	30	完成，向山钢派驻塞拉利昂财务工作人员进行短期语言进修班培训 30 人；培训山钢集团海外员工、淄博市引进海外技能型专家短期汉语培训班共计 1 期 9 人；因疫情原因，自 2020 年起，我校无法向相关国家进行相关留学生互派工作
10	文化体验学生（人次）	面向国（境）外合作院校学生完成短期文化体验活动。	10	≥300	200	完成，2019 年泰国格乐大学游学人员 55 人；2019 年巴基斯坦来华留学人员 62 人；2019 年柬埔寨游学人员 33 人；2019 年韩国国民大学学生约 50 人赴我校进行参观访学交流活动；因疫情原因，自 2020 年起，我校无法向相关国家进行相关留学生互派工作。
11	国（境）外合作机构（个）	签订合作协议的国（境）外机构。	0	≥4	2	完成 5 个，与泰国博仁大学开展相关合作交流项目，两校学分互认；与泰国格乐大学签署学分互认协议，两校学生学分互认；与马来西亚吉隆坡大学签署学分互认协议，两校学生学分互认；与加拿大瀑布应用艺术与技术学院在土木工程技术、汽车维修、机电一体化、学前教育四个专业开展共同合作；与德国斯泰恩拜斯大学共建中德国际工学中心（学院），探索双元制培养模式。
12	中外合作学院（个）	与国（境）外合作机构共建的中外合作学院。	0	≥4	2	完成 2 个，与莱茵科斯特签约共建中德智能制造国际学院暨中德智能制造研究院、共同探索中职-高职-应用技术本科贯通培养模式；与德国斯泰恩拜斯大学共建中德国际工学中心（学院），探索双元制培养模式
13	中德智能制造实训基地（个）	引进优质德国智能制造类软硬件教学资源，联合共建“中德智能制造实训基地”。	0	≥1	1	完成，与德国斯泰恩拜斯大学共建中德国际工学中心（学院），探索双元制培养模式

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
14	钢铁企业培训模式和课程体系（套）	引进完整的钢铁企业培训模式和课程体系。	0	1	1	完成，通过与山东钢铁集团、日照钢铁控股集团有限公司和青岛特殊钢有限公司等企业进行专业群对应企业工作岗位和职业能力的调研，引进完整的钢铁企业培训模式和课程体系。
15	发达国家院校优质教育资源（项）	每个重点建设专业从发达国家院校引进的优质教育资源。	0	≥17	5	完成，与德国莱茵科斯特智能科技有限公司共同开发工业机械专业的专业标准和 13 门课程的课程标准；与德国莱茵科斯特智能科技有限公司共同开发机电一体化专业的专业标准和 13 门课程的课程标准；与加拿大瀑布应用艺术与技术学院在土木工程技术、汽车维修、机电一体化、学前教育四个专业开展共同合作，引进加方优质教育资源
16	国（境）外原版教材（种）	引进的国（境）外原版教材。	3	≥32	15	完成，引进 Operations management 业务管理；Information Technology for Management 管理信息技术；Advanced Accounting 高级会计；global marketing 国际市场；Intermediate Financial Management 中级财务管理等国（境）外原版教材。
17	国（境）外课程资源库（个）	引进的国（境）外课程资源库。	3	≥24	10	完成，引进德国 AHK 优质课程资源。山东工业职业学院中德合作项目，共建“中德工业机器人离线仿真编程软件实验室” 3.与德国莱茵科斯特智能科技有限公司共同开发机电一体化和工业机械工两个专业的专业标准和每个专业 13 门课程的课程标准；制定西门子 S7-1200 工程师等 2 个证书，德国工商会（AHK）机电一体化化工等 3 个职业资格认证体系；与加拿大瀑布应用艺术与技术学院在土木工程技术、汽车维修、机电一体化、学前教育四个专业开展共同合作，引进加方优质教育资源。
18	专业课外教（个）	引进专业课外教。	0	12	10	完成，2019 年 10 月邀请马来西亚吉隆坡大学 Khairanum Binti Subari 教授、马来西亚国民大学 Norhamidi Bin Muhamad 教授赴我校讲座；2019 年 4 月加拿大瀑布应用艺术与技术学院 Jayden Lee 教授来我校讲座；2019 年 4 月加

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
19	国（境）外专家（人）	邀请国（境）外专家来校讲学。	4	24	10	<p>拿大瀑布应用艺术与技术学院 Connor Thomas 教授来我校讲座；2019年10月德国斯泰恩拜斯大学 Wilhelm Ulbricht 赴我校讲座；2019年10月德国斯泰恩拜斯大学教授 Gerhard Fritz Liszt 赴我校参加教学工作；2019年10月德国斯泰恩拜斯大学教授 Hans Luther 来我校授课；2019年9月台湾中国医药大学张永贤教授赴我校讲座；2019年5月马来西亚吉隆坡大学 BAITELESSOVA AINUR 教授一行2人来我校讲座。</p> <p>完成，2019年10月邀请马来西亚吉隆坡大学 Khairanum Binti Subari 教授、马来西亚国民大学 Norhamidi Bin Muhamad 教授赴我校讲座；2019年4月加拿大瀑布应用艺术与技术学院 Jayden Lee 教授来我校讲座；2019年4月加拿大瀑布应用艺术与技术学院 Connor Thomas 教授来我校讲座；2019年10月德国斯泰恩拜斯大学 Wilhelm Ulbricht 赴我校讲座；2019年10月德国斯泰恩拜斯大学教授 Gerhard Fritz Liszt 赴我校参加教学工作；2019年10月德国斯泰恩拜斯大学教授 Hans Luther 来我校授课；2019年9月台湾中国医药大学张永贤教授赴我校讲座；2019年5月马来西亚吉隆坡大学 BAITELESSOVA AINUR 教授一行2人来我校讲座。</p>
20	与国际接轨的专业标准（个）	开发与国际接轨的专业标准。	1	11	7	完成，开发德国机电一体化师人才培养方案；德国工业机械自动化师人才培养方案；德国电气自动化师人才培养方案等。
21	与国际接轨的课程标准（门）	开发与国际接轨的课程标准。	4	133	20	完成，与德国斯泰恩拜斯大学合作，在工业机器人专业《机械视觉》等12门专业课、计算机类相关专业《局域网搭建与管理》等8门课程全面与国际标准接轨。
22	国际职业资格证书（个）	引进国际职业资格证书，开展国际职业资格认证。	0	12	6	完成，制定西门子 S7-1200 工程师等2个证书，德国工商会（AHK）机电一体化等4个职业资格认证体系

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
23	国（境）外专业人才（名）	引进国（境）外专业人才。	0	10	10	完成 11 人，先后聘请马来西亚吉隆大学教授 Aimi Hana Binti Mohd Khalid、马来西亚国民大学国际学院院长 Norhamidi Bin Muhamad（诺哈弥迪）教授、“一带一路”国家院校和企业交流协会副主席 BAITELESSOVA AINUR（埃诺）教授、德国慕尼黑科技大学医学院 Dieter. Melchart 教授等 11 位国外专家教师来校任教
24	参加国际会议（人次）	参加国际会议的人次。	2	20	10	完成，2020 年 1 月由赵红军带队 14 人赴新加坡参加培训，期间参加中国-新加坡职业教育高峰论坛。
25	国（境）外客座教授。（名）	聘请的国（境）外客座教授。	10	—	10	完成，2019 年 10 月邀请马来西亚吉隆坡大学 Khairanum Binti Subari 教授、马来西亚国民大学 Norhamidi Bin Muhamad 教授赴我校讲座；2019 年 4 月加拿大瀑布应用艺术与技术学院 Jayden Lee 教授来我校讲座；2019 年 4 月加拿大瀑布应用艺术与技术学院 Connor Thomas 教授来我校讲座；2019 年 10 月德国斯泰恩拜斯大学 Wilhelm Ulbricht 赴我校讲座；2019 年 10 月德国斯泰恩拜斯大学教授 Gerhard Fritz Liszt 赴我校参加教学工作；2019 年 10 月德国斯泰恩拜斯大学教授 Hans Luther 来我校授课；2019 年 9 月台湾中国医药大学张永贤教授赴我校讲座；2019 年 5 月马来西亚吉隆坡大学 BAITELESSOVA AINUR 教授一行 2 人来我校讲座。
26	重点专业教师具有国（境）外培训经历比例（%）	重点专业教师具有国（境）外培训经历比例。	10%	55%	40	完成，2019 年 11 月我校 24 名教师赴德国参加教育部“国家‘工匠之师’创新团队境外培训”；2019 年 3 月，选派王恩海等 4 人赴德国博世力士乐公司传动与控制学院学习智能制造技术、现代学徒制模式等学术交流；2019 年由 7 月王庆义带队 16 人赴德国培训；2020 年 1 月由赵红军带队 14 人赴新加坡参加培训；2019 年 4 月由白星良带队 6 人赴德国培训交流；2019 年由彭丽英带队 8 人赴德国培训交流；2019 年 7 月由黄大明带队共两人赴泰国格乐大学参加培训；2020

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
27	全院教师具有国（境）外研修培训经历比例（%）	全院教师具有国（境）外研修培训经历比例。	6%	45%	30	<p>年我校王强老师巩 1 人赴韩国攻读博士学位；2019 年 7 月由白星良带队 11 人赴德国巴登钢铁公司交流培训。</p> <p>2019 年 11 月我校 24 名教师赴德国参加教育部“国家‘工匠之师’创新团队境外培训”；2019 年 3 月，选派王恩海等 4 人赴德国博世力士乐公司传动与控制学院学习智能制造技术、现代学徒制模式等学术交流；2019 年由 7 月王庆义带队 16 人赴德国培训；2020 年 1 月由赵红军带队 14 人赴新加坡参加培训；2019 年 4 月由白星良带队 6 人赴德国培训交流；2019 年由彭丽英带队 8 人赴德国培训交流；2019 年 7 月由黄大明带队共两人赴泰国格乐大学参加培训；2020 年我校王强老师巩 1 人赴韩国攻读博士学位；2019 年 7 月由白星良带队 11 人赴德国巴登钢铁公司交流培训。</p>
28	赴国（境）外交流、研修、体验活动师生（人次）	组织师生赴国（境）外交流、研修、体验活动的人次。	20	122	80	<p>完成 100 人次，2019 年学生赴泰国博仁大学研学，共计 40 人；2019 年赴泰国格乐大学游学人员 60 人；因疫情原因，自 2020 年起，我校无法向相关国家进行互派留学生工作</p>
29	配合“走出去”企业开展当地员工职业培训（人次）	配合“走出去”企业面向当地员工开展职业培训的人次。	0	≥300	50	<p>完成，根据人才培养需求与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，针对国（境）外技术人员实际情况，方案中对相关人员培训进行了系统的规划。根据山钢矿业需求，项目需要大量当地机械制造方面技术人员，我校根据实际需要向山钢矿业开展两批次共计 59 人线上培训；培训山钢集团海外员工、淄博市引进海外技能型专家短期汉语培训班共计 1 期 9 人，其中山钢集团塞矿海外交流员工 3 人。</p>
30	国际化人才培养基地或员工培训基地（个）	与积极拓展跨国企业联合办学，共建国际化人才培养基地或员工培训基地。	0	4	2	<p>完成 2 个，教育部智能制造领域中外人文交流人才培养基地项目，与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地与淄博职业学院、威海职业学院共同建设中国海外职业技术学院--中国-刚果（金）职业技术学院</p>
31	开展国（境）外培训（人）	为山钢等跨国企业开展国（境）外培训的人数。	15	—	50	<p>完成，根据人才培养需求与山钢集团合作制定《山钢集团塞矿项目人才培养方案》，针对国（境）外技术人员实际情况，</p>

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
32	输送学生实习和就业 （人）	输送学生实习和就业的人数。	10	—	100	方案中对相关人员培训进行了系统的规划。根据山钢矿业需求，项目需要大量当地机械制造方面技术人员，我校根据实际需要向山钢矿业开展两批次共计 59 人线上培训。 完成，详见实习和就业学生名单

## （七）质量管理与保证体系建设情况与成效

### 1.构建完善的内部质量保证体系

按照“统筹规划和分类实施相结合、标准衡量与特色发展相结合、实时监测与统计分析相结合、自主诊改与绩效考核相结合”的原则，搭建了以“五纵五横一平台”为总体架构的内部质量保证体系。即五个纵向系统（决策指挥系统、质量生成系统、资源建设系统、支持服务系统、监督控制系统）与五个横向层面（学校、专业、课程、师资、学生）相互交错，实现教学质量监控的全方位覆盖和跨部门合作；并加强现代信息技术平台建设，各层面开展教学诊断与改进工作，为教育教学质量提升提供全方位立体化支撑。

**搭建全方位质量保障组织体系。**学校建立了由党委领导、校长指挥的质量保证体系诊改工作领导小组，全面领导协调学校质量保证与诊改工作，建立“学校—二级学院—教研室”三级质量保证体系；成立“二级学院、专业（课程）”质量保证工作组，以及体制机制建设等工作专班。质量工作组织健全，质量工作队伍建设完善，有力保障了各层级质量工作紧密衔接和顺畅有效运转。

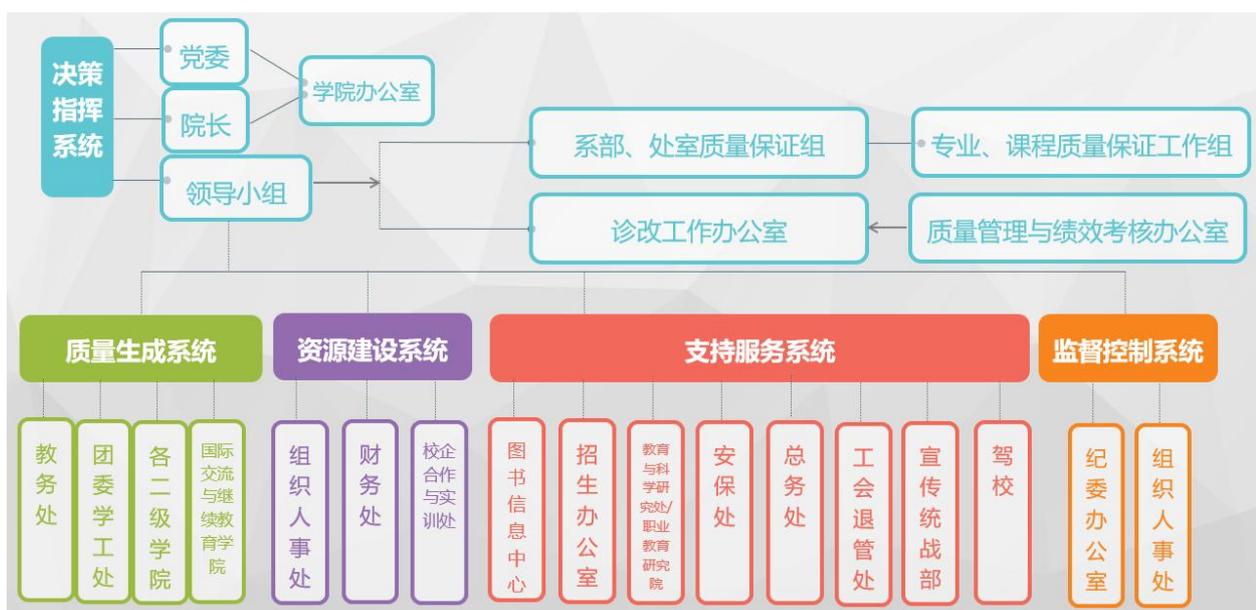


图 5-1 山东工业职业学院质量管理体系结构图

设计清晰合理的内部质量保证体系建设路径。树立全局思维，研究、梳理诊改工作的实质内涵，将诊改工作重新分解归纳为“建立并完善目标和标准体系、构建和不断优化质量改进螺旋、全面建设智能校园管理平台、逐步形成‘绩效考核+’的自主诊断与改进的长效工作机制、打造具有行业特色的‘钢·铁·火’质量文化”五大部分，把其作为学校诊改系统的联络点，同时落实好牵头部门、时间节点和考核诊断，建立起联络点间的密切联系；坚持化繁为简，把握诊改工作的内在联系规律，从“学校、专业、课程、教师和学生”五个层面出发，确定改革重心，明确“五横”对应的职能部门，并督促指导其按照目标链、标准链、实施链、保障链、信息链“五纵”的要求设计落实每个层面的具体工作，以这五个职能部门的“点”逐步辐射带动其他部门及各二级学院的“面”，进而形成全要素、网络化的内部质量保证体系。学校从自主设定目标和标准开始切入，以落实“十三五”规划、编制“十四五”规划为契机，梳理形成了学校、院系、教师、学生各个层面完善的目标体系，同时对应目标体系确立学校发展的总体标准、专业分类发展的建设标准、教师“年轮式”发展的基本标准、学生成长成才的基本标准等学校层面的标准体系，带动二级学院、专业根据实际对号入座，或者更进一步突出专业特色确定各自标准，逐步构建起完善的标准体系。四是数据支撑，精准施行。与广州联奕科技有限公司深度合作，在全省率先建立起基于人才培养工作状态数据采集与管理平台、教学大数据管理平台和质管平台的诊断与改进信息化管理平台，涵盖了学校、专业、课程、教师、学生等五个层面全要素的内容。

**建立可落地、系统化的目标链和标准链。**学校根据教育部和省教育厅关于高职院校要全面建立完善内部质量保证体系的要求，制定了我校“十三五”和“十四五”内部质量保证体系建设规划。落实内部质量保证体系诊断与改进工作主体责

任。学校切实履行人才培养工作质量保证主体责任，以诊改为抓手，在决策指挥、质量生成、资源建设、支持服务、监督控制各系统和学校、专业、课程、教师、学生各层面建立起相对独立且涵盖质量计划、质量控制、质量改进三个环节的自我质量保证机制。强化学校各层级管理系统间的质量依存关系，形成网络化、全覆盖、具有较强预警功能和激励作用的内部质量保证体系，提高学校质量保证能力，促进学校形成自我约束、自我发展、自我完善的长效机制。

学校制定并完善了学校“十三五”“十四五”事业发展规划和相应子规划 11 项，并按照“规划—标准—执行—监控—考核—评估—改进”的 8 字螺旋应用于诊改中。发展规划具有较强的科学性、前瞻性、可行性和可操作性，配套子规划聚焦发展目标，思路合理，措施有力，路径具体。

目标体系如下图所示：



图 5-2 学校目标体系图

以“十三五”“十四五”事业发展规划和配套子规划为指引，从合理设定与学校发展规划、办学目标、人才培养定位相一致的质量目标以及完善制度、标准起步，各部门从“决策指挥、质量生成、资源建设、支持服务、监督控制”五个系统功能厘清职责，优化岗位设置，建立岗位工作标准。在学校、专业、课程、教师、学生各层面基本建立了“学校发展目标及标准、专业建设目标及标准、课程建设目

标及标准、教师发展目标及标准、学生发展目标及标准”的目标链和标准链。建立起完整且相对独立的自我质量保证机制，强化学校各层级管理系统间的质量依存关系，纵向串横向“串接”于目标、标准（指标），形成目标“链”（体系）和标准“链”（体系）全要素网络化的内部质量保证体系。

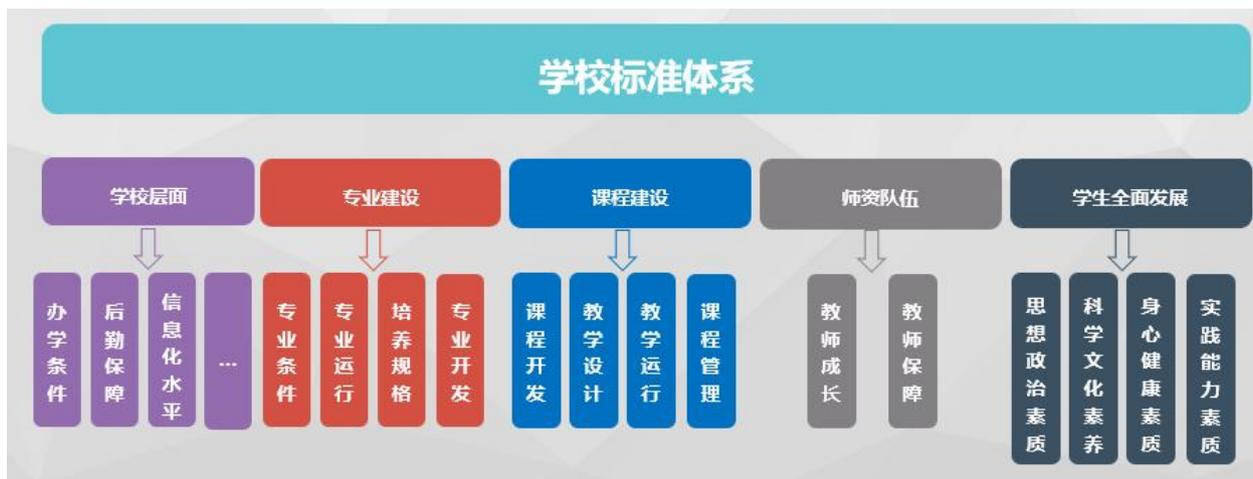


图 5-3 学校标准体系

形成完善的内部质量保证制度体系。以目标链和标准链为指引，制定完善了学校、专业、课程、教师、学生层面的质量保证制度，形成内控体系，完善了执行链。建设期内，以学校“十三五”“十四五”教育事业发展规划及配套分项规划和子规划为指引，系统汇总梳理上级相关政策文件、学校相关制度、资源标准、保障标准、服务标准、部门职责、准入标准、流程标准、运行标准、考核标准、评价标准、个人岗位职责等，对现行制度进行了补充和修订，累计修（制）订管理制度 291 项，“目标—标准—制度”体系，以及“制度管人，流程管事，数据说话，自律诊改”的质量保证新常态形成。突出教学中心地位，建立健全科学规范的教育教学督导机制，构建全程、全方位教育教学质量监控与保障体系。紧紧围绕服务教育教学工作建立了各项标准，等形成学校保障制度体系；各二级学院和相关职能部门也配套制定了一系列较为完善的教育教学管理制度及工作流程，实施制度动态管理，使制度体系与学校建设发展相适应，“制度管人，流程管事，数据

为基，自主诊改”的质量保证新常态运行良好。

**搭建智能校园支撑平台。**按照“整体规划，分步建设，创新机制，注重实效”的规划建设思路，立足全校，组建机构、制定方案、出台办法。建成和在用业务信息系统 20 套，包括站群系统、青果教务网络管理系统、OA 网上办公系统、清华在线教学平台、固定资产管理系统、档案管理系统、妙思文献管理集成系统、万方数据知识服务平台、超星数字图书馆、读秀学术搜索、九星时代触摸屏报刊阅读系统、信息门户、财务系统、一卡通系统、学生管理系统、科研管理系统、就业管理系统、实习管理系统、人事管理系统、建无线网络系统一套，覆盖区域包括教学区、行政办公区、生活区等区域，信息点数 900 余个。学校通过智慧校园综合运用校园一卡通、信息门户、OA 等信息管理系统进行管理活动，信息化管理与服务覆盖率达到 100%；运用 OA 办公系统实现日常办公信息传送无纸化、使用网络在线充值、缴费系统实现师生日常工作、生活便捷化，使用信息监督服务平台实现师生日常问题报送和反馈，畅通沟通交流平台，使用财务系统、教务系统、网络教学平台、网络教学资源库、学工系统、资产系统、人事系统、图书系统、科研系统、实习系统、诊改平台、正版软件、质管平台、云盘、财务服务、电子资源、宿管系统、团委系统等提升师生学习、工作和生活综合满意度，提高各类事务处理效率和在学校的综合管理水平。2019 年，学校与广东联弈科技有限公司合作开发了山东工业职业学院信息化诊改平台，实时采集、监控和分析学校、专业、课程、师资及学生层面的数据，并动态监测各层面人才培养数据，为学校有序开展诊改工作奠定了坚实基础。

## 2. 实施“绩效考核+”的自主诊断与改进模式

**打造“8”字形质量改进螺旋。**质量改进螺旋是内部质量保证体系的基本单元。

学校坚持以服务对象为中心，以 8 字形质量改进螺旋为流程，以学校人才培养工作状态数据采集与管理平台数据分析和实际调研为依据，以查找问题和不足为导向，以诊改项目立项实践研究为载体和驱动力，以实行目标管理和绩效考核为保障，建立学校质量保证工作委员会统筹协调、各项目组和各部门自主诊改、诊改工作办公室检查验收、省教育厅抽样复核、利益相关方多元参与的常态化、制度化、可持续的诊改工作机制，完善学校内部质量保证体系。

**学校层面：**以《山东工业职业学院“十三五”（2016-2020）事业发展规划》《山东工业职业学院“十四五”（2021-2025）事业发展规划》为统领，制定各子系统规划，分解到各部门，制定出部门年度工作目标与标准，并落实到每个责任人，形成学校、二级学院（部门）、教研室（科室）三级质量管理体系，完成了纵向两链打造。完善了学校内部质量保证体系，各部门建立了包括自标、标准、制度、职责、流程、评价六方面内容的内部质量保证体系。建立了学校层面的“8”字形质量改进螺旋，按照“目标标准——组织实施（含设计）——监测预警——诊断改进——激励创新”步骤组织学校层面诊改。确定了各层面诊改周期，学校、专业（群）、课程、教师、学生以学年为周期进行诊改。学校被立项为山东省优质高职院校建设立项单位、山东省首批技能型特色名校、教育部现代学徒制试点单位、全国职业院校数字校园建设实验校、全国冶金行业技术技能人才培养示范基地、教育部“双师型”教师培养培训基地；山东省现代学徒制试点、山东省首批校企一体化合作办学示范院校、山东省教育信息化试点单位、山东省学分制试点高职院校、山东钢铁集团唯一的人才培养基地。多次荣登“中国高职高专院校改革活力指数百强榜”，跻身中国高职高专院校教师教改发展活力 50 强和中国高职高专院校“国 20 条”改革试点活力 50 强。

**专业层面：**学校构建了绿色钢铁生产技术、工业信息控制技术、智能制造技术等 8 个专业群，明确了国内一流、省内引领、校级重点三个层次的建设标准，各专业群分别编写了专业群建设规划，并制订了年度建设任务，形成学校专业建设目标链；各专业群专业分别根据学校制订了《山东工业职业学院专业设置管理办法》、《山东工业职业学院关于职业院校专业人才培养方案制订工作的指导意见》，制（修）订了专业人才培养方案，明确专业教学标准及专业群建设标准，打造了专业（群）建设标准。科学设置了 35 个专业质量监测点，从招生就业、师资队伍、实习实训条件、教学资源、校企合作、教学改革、科研与社会服务、国际合作 8 个维度以三年为一个诊改周期对专业人才培养工作状态进行监测。

各专业（群）依据年度建设任务开展专业建设，按照人才培养方案开展教学实施。按照一年一个小周期，三年一个大周期，明确“8”字螺旋路径，在教学实施过程中对人才培养工作状态数据信息进行监测和分析，撰写年度诊断报告，根据发现的问题动态调整年度建设计划和人才培养方案。最终为下一周期调整专业（群）建设规划、建设目标和建设标准提供依据，促进专业（群）建设水平螺旋上升。

通过实施专业层面诊改，形成了以工为主、文理相辅，涵盖材料能源、装备制造、生物化工、电子信息等 12 个专业大类、55 个专业协调发展、特色鲜明的专业框架，成立校级专业群 8 个。目前学校建有国家级骨干专业 3 个、央财支持重点建设专业 2 个、山东省高水平专业群 2 个、山东省技能型特色名校重点建设专业 9 个、山东省品牌专业群 2 个、山东省品牌特色专业 6 个、山东省优质高职院校重点建设专业群 5 个、山东省“3+2”专本对口贯通分段培养试点专业 1 个、山东省企校共建紧缺工科专业 2 个、省级其他校企合作专业 7 个，淄博市“四个

一批”调整优化工程品牌专业 3 个。2022 年公布的全国高职专业群综合竞争力评价数据及高职专业排行榜，我校黑色金属材料专业类位列“高职分专业类竞争力排行榜”第 2 位，钢铁智能冶金技术专业位列全国“高职专业竞争力排行榜”第 3 位。

**课程层面：**坚持校企共同构建“底层共享、中层分立、高层互选”的专业群课程体系设计理念，采用微课、慕课等新技术，建省级名师空间课堂、网络在线共享课程。出版国家级规划教材和建专业教学资源库。课程建设计划目标、标准与学校、专业规划契合，并与学院、系部的自身软硬件条件及师资条件相适应。完善课程、课堂教学质量的诊改运行制度，通过分析课程对应的岗位群以及职业能力，形成了基于工作过程的课程体系，通过课程建设规划、课程标准、课程教学设计、教学条件保障、制度保障、课程问题反馈，形成课程质量报告，以实现课程的持续化质量保障。以课程教学考核所产生的大数据为基础，结合年度课程教学质量分析报告，对课程教学过程中存在的不足进行归纳分析，形成课程改进的可行性具体办法。

通过实施课程层面诊改，遴选、建设了 278 门线上线下混合式教学课程；引入优质线上课程资源，扩展 MOOC 网络课程学习平台资源，先后增加超星尔雅、智慧树等知名在线开放课程平台课程资源数量达到 100 余门，特别是在疫情防控期间为实施“翻转课堂”教学模式及在线教学提供技术支持和平台保障；同时完成了《电工基础与实训》《电子技术基础与实践》等 7 门 2017 年省级精品资源共享课程省级验收，持续建设《物流管理》《机电一体化技术》等 9 门 2018 年获批的省级精品资源共享课程，推荐《化工设备使用与维护》《形势与政策》等 10 门课程参评 2019 年省级第三批精品资源共享课程，立项建设院级精品资源共享

课程 35 门。2020-2021 年先后建设并获批省级成人高等教育（继续教育）数字化课程《市场营销》5 门，省级社区教育优秀课程资源 18 门，连续 2 年每年投入 200 余万共建设了 46 门一流专业群中在线开放课程并投入使用。

**教师层面：**建立自标链、层层落实，构建标准链、环环相扣，制定“十三五”师资队伍发展规划及专业群“十三五”师资队伍发展规划，编写教师发展手册，制定年度计划及工作目标，依托数据平台，进行年度考核，有效实施诊改。学校先后制订了《山东工业职业学院杰出人才培育计划》《山东工业职业学院引进高层次人才实施暂行办法》，为高层次人才引进营造氛围，搭建平台，增强吸引力，促进学校师资队伍提质优化。

通过实施教师层面诊改，建成国家级“双师型”教师培养培训基地 1 个，获批国家级职业教育教师教学创新团队 1 个，省级黄大年式教学团队 1 个，省级教学名师 2 人，省级优秀教师 1 人，全国职业院校技能大赛优秀指导教师 3 人，山东省职业教育名师工作室 1 个、山东钢铁集团劳模创新工作室 1 个，2020 年山东省第三批技艺技能传承创新平台 2 个，获批“十三五”规划教材并均获得首届国家教材建设成果奖二等奖 4 个，教师获得全国职业院校信息化教学大赛 4 人获国赛二等奖 1 项，省级高校青年教师教学比赛获奖 11 个，省级职业院校教学能力大赛获奖 7 个，其他教师类业务竞赛获奖 8 个。

**学生层面：**学校以培养适用行业企业和产业发展需求的高素质技术技能人才为根本遵循，明确了思想品德、学习学业、身心健康、实践能力和个人规范五个方面的建设目标，分别编写了建设规划，并制订了年度建设任务，形成学校学生全面发展建设目标链，分别制订了《山东工业职业学院学生思想品德考核办法》、《山东工业职业学院学分制学籍管理规定》、《山东工业职业学院学生社管理（暂

行) 条例》，制(修) 订了《山东工业职业学院大学生成长规范》，明确学生全面发展标准，打造了学生全面发展总目标建设标准链。科学设置了 30 个发展质量监测点，从学院层面、二级学院层面、班级层面、学生个人层面 4 个维度以三年为一个诊改周期对专业人才培养工作状态进行监测。

学生发展依据年度建设任务开展建设，按照大学生成长规范开展实施。按照一年一个小周期，三年一个大周期，明确“8”字螺旋路径，在实施过程中对学生发展实时数据信息进行监测和分析，撰写年度诊断报告，根据发现的问题动态调整年度建设计划和成长规范方案。最终为下一周期调整建设规划、建设标和建设标准提供依据，促进学生成长规范建设水平螺旋上升。

通过实施学生层面诊改，学生技术技能素养不断提升，学生参加各类技能大赛获奖一类大赛获奖 70 项；应届毕业生就业率连续多年达到 98% 以上，用人单位对我校学生职业素养的满意率由 2012 届 85% 提升至 2021 届 98%；近几年为合作企业培养了“山东省首席技师”“齐鲁首席技师”28 人，毕业生跟踪调研显示，152 名毕业生成为任职单位的劳动模范和工匠人才，发明技术专利 28 项；《服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》获省级职业教育教学成果特等奖。

**实施“绩效考核+”自主诊断与改进模式。**为有效破解学校推进诊改工作中遇到的“质量保证体系构建与学校、各部门以教师等利益相关者之间缺少实质性的联系，而导致的‘应付式’工作”的问题，学校创新了“绩效考核+”自主诊断与改进运行模式。2018 年至 2019 年底，学校组织实施了“绩效考核+”自主诊断与改进模式 1.0 版本：学校在每轮诊改工作实施后组织开展了“考核性诊断”，即把每个部

门每个教学单位的教学工作诊断与改进与该部门考核相结合在一起。例如，专业层面的考核就是对专业建设水平的各个指标进行打分，这些指标主要包括在校生规模、毕业生就业率、师资队伍培养、校企合作项目、课程建设、教材管理等，这些分数既是考核结果也就是诊断结果。通过这种方式，提升了学校教学管理的有效性，也对持续开展教学诊改打下良好基础。

2020年以来，随着绩效考核力度不断加大，学校组织实施了“绩效考核+”自主诊断与改进运行模式2.0版本：学校层面的诊改运行以部门绩效考核为抓手进行，编制部门年度考核方案，完善内部机构的绩效标准，确保所有服务对象都能对职能部门承担的各项规划任务的完成情况与完成质量进行考核评价，确保各指标质控点均能如期达成、各项规划任务都能高效完成；课程层面的诊改通过二级学院自检和校院两级督导检查，实行考核，并及时反馈考核结果以指导课程目标修正，进而不断提高课程质量；教师层面的诊改以年度师资建设目标为着手，分解细化至每位教师年度工作任务，并据此开展教师年度绩效考核，指导教师制定年度任务实现路线图，并将任务完成情况与教师个人绩效考核挂钩。

“绩效考核+”自主诊断与改进运行模式，将教学工作诊断与改进与绩效考核直接挂钩的同时，也将人才培养各环节质控点与部门、岗位工作紧密相连，搭建起学校质量保证体系构建与学校、各部门以及教师等利益相关者之间的桥梁，能够确保学校年度工作目标任务层层传递到人才培养的每一个“神经末梢”，并通过绩效考核保障目标达成路径更加顺畅和高效。

### 3.打造具有行业特色的全面质量文化

树立“零容忍”质量观念,培育质量文化氛围。基于全面质量管理理论和“零缺陷”理论，践行“创新、协调、绿色、开放、共享”新发展理念，坚持以提升教学

质量是第一价值导向，以职业教育提质培优创新发展为根本途径，着力培育具体学校特色的“人才培养质量是学院发展的生命线”的“零容忍”现代职业教育质量理念。一是积极借鉴和吸收国内外先进职教理念及质量标准，确立学校全面质量管理理念，于2019年整合学校部门职能职责，独立设置质量管理与绩效考核办公室，制定并发布《山东工业职业学院质量管理与绩效考核体系建设工作方案》，深入实施目标管理、自主诊改与绩效考核，全力推动学校各项改革创新、质量提升和内涵发展。二是分层次开展形式多样的宣传和培训，将学校“零容忍”质量方针和目标化为全校师生的共同认识，提高师生对学校质量理念的认同度，把全面质量管理的理论落实到具体的实践中，质量管理的责任通过“质管平台”落实到每个部门和每一个人，形成“事事有人管，全程有人管，人人都是管理者”的干事创业环境；通过评选“最受学生欢迎教师”“教书育人之星”“管理育人之星”等活动，树立学校质量管理先进典型，发挥示范引领作用，带动学校人才培养质量全面提升。三是大力营造“零容忍”的质量氛围，通过在文化长廊设置展示质量管理先进典型的“群星角”，在各教学楼电子屏滚动播放质量管理宣传片等方式，全方位宣传学校的质量方针、质量目标、质量标准、典型案例，使质量意识和质量文化在全校师生中内化于心、外化于行，促进全员、全过程、全方位育人，不断提升学校质量文化内涵。通过项目建设，学校师生质量意识显著提升，学校“零容忍”的质量理念深入人心，学校人人重视质量，人人参与质量建设，质量文化基本形成。

**凝练“钢·铁·火”的质量文化。**坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，以社会主义核心价值观为统领，以立德树人为根本，凝练具有行业特色的质量文化，并从精神、制度、环境、行为等4个维度不断强化质量文化建设，形成自下而上、由内向外的“钢·铁·火”冶金特色鲜明的校园质量文化体系。

质量精神文化方面，各二级学院根据各自专业群的特点及建设特色学院的价值理念，聚焦学校长远目标，体现师生共同意愿，凝练核心质量文化，为本专业群的发展凝心聚力；质量制度文化方面，紧紧围绕学校发展总目标和“十三五”“十四五”规划，建立纵向五系统和横向五层面包含目标、标准、制度、职责、流程、评价的质量保证体系，明确各层级质量主题责任，形成“全员、全方位、全过程”的育人机制；质量环境文化方面，按照学校所属专业群特点，使用性质及区域功能冠名，彰显专业特色及文化内涵，以校园雕塑、校史馆、校史文物展等显性文化为载体，全方位、全时空强化巩固师生自觉提升质量的意识；质量行为文化方面，建立教学、学习、工作过程各环节行为规范，强化质量行为文化，使全体师生将质量文化内化于心，外践于行，在全校范围内形成“三全育人”的质量文化。

表 5-7 质量管理与保证体系建设项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	中期验收 目标	验收验收 目标	完成情况
1	信息化诊改平台（个）	结合学院实际需求开发的信息化诊改平台	0	1	1	1	完成，2019年，学校与广东联弈科技有限公司合作开发了山东工业职业学院信息化诊改平台，实时采集、监控和分析学校、专业、课程、师资及学生层面的数据，并动态监测各层面人才培养数据
2	实现网络运行的工作流程数（个）	根据诊改工作要求修订并在智能校园管理平台运行的工作流程数	0	78	45	100	133个
3	教师服务中心活跃用户数（人）	教师发展中心活跃用户数=每周至少登录一次教师发展中心的教师数	0	800	300	600	1006人
4	学生服务中心活跃用户数（人）	学生发展中心活跃用户数=每周至少登录一次学生发展中心的用户数	0	13000	3000	不少于10000	12156人
5	“钢·铁·火”特色的校园标志物	根据质量文化建设要求建设具有“钢·铁·火”特色的校园标志物	2	—	4	6	完成8个，校园企业文化长廊、鲁班锁、文化公园、法制广场、国防工院、中心湖等
6	参加内部质量体系构建与诊断改进校内外培训教师数（人次）	建设期内参加校内外培训教师人次	10	—	30	60	102

## （八）特色文化建设情况与成效

### 1.形成了以文化人的“钢·铁·火”育人体系

学校按照“价值引领、推进落实、彰显特色、突出实效”的工作思路，积极开展行业文化进校园、专业文化进课堂、企业文化进班级的文化融合，以“匠心”“匠人”“匠器”培养为主线，构建了“钢·铁·火”文化育人体系，文化要素融入到了人才培养全过程，师生素养得到全面提升，获批“山东省中华优秀传统文化传承基地”称号。构建了“融入冶金企业文化”的“1+X”文化素养课程体系，开设了《冶金技术概论》《诗词赏析》等30门文化素养类选修课，学生选课1.6万人次。《传统文化十二讲》《用拓片重温历史之美》等7门课程获得山东省优秀（精品）社区教育资源课程。与地企合作开发《冶金企业文化教育》《走进淄博》等10本文化素质教育教材。

### 2.构建了广泛覆盖的“钢·铁·火”制度文化

发挥学校植根冶金行业优势，汲取、借鉴企业的质量理念引入部门绩效考核管理办法和教学评价中，将安全理念引入到学校安全管理和预防工作体系，将规则意识引入到师生日常管理制度体系中，累计更新、新建《部门绩效考核实施办法》《消防安全管理规定》《学生社团管理规定》等制度82项，企业制度文化催化剂作用凸显，制度文化的育人功能、约束和激励、导向和激励功能得到充分释放，形成了浓厚的彰显冶金企业遵章守制、精益求精、开拓创新的制度文化氛围。构建了“注重实效、过程管理、分段推进、综合评价”的质效管理体系，建成了质管平台和学生绩效考核平台2个，管理效能得到显著提升。

### 3.集成虚实结合的“钢·铁·火”实践平台

校企共建“一融合二模式三层次四阶段”创新创业课程体系，通过“任务驱动、

情景沉浸、角色体验、互动提升”，推进了产业、企业文化融入实践教学。与贝滕、济钢创智谷、京东等企业投资建设了虚实结合、环境仿真的近 3000 平方米创新创业教育基地，校地合作成立淄博市退役军人就业创业指导站，《手机助老智享生活全攻略》等 3 门课程成功入选教育部第三批“智慧助老”优质课程资源（数量省内第一）。实现专业实践环节的企业化、仿真化，建成《绿色钢铁智能生产》《企业模拟经营》等仿真平台 23 个，“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地典型案例”成功入选教育部职业教育示范性虚拟仿真实训基地典型案例（全国 39 个之一）。

#### 4. 搭建了丰富立体的“钢·铁·火”培养载体

开辟以学生社团活动为主的“第二课堂”，以社会实践、志愿服务为主的“第三课堂”，培育出了“青柠”“穗美学堂”等省级社团 11 个，获批“山东省五四红旗团委”；25 人获得省级志愿服务先进个人称号。组织开展文化艺术节、企业采风、工匠风采等校园文化实践活动 28 项，组织校企共同参与的学生科技节、专业技能竞赛、企业工匠报告会等 52 场，累计参与师生 3.3 万人次，学生职业道德、专业认同和职业技能得到进一步提升，在省级以上各项职业技能大赛中获奖项 300 项以上。

#### 5. 建立了校企融合的“钢·铁·火”交流渠道

依托山东冶金职教集团（全国示范性职教集团）成立了校企文化研究中心，强化行校院企“四位一体”协同发展，开展了广泛的校企文化理论研究和实践推广，服务社区、实现扶贫对口帮扶，获批“山东省乡村振兴示范性职业院校”。实施名师大师引领，推出基于以技艺传承为先导的“工匠人才培养计划”，邀请名师专家引领的创新教学团队选拔吸纳学生进入创新团队，围绕技艺技能创新传承，

拓展师生共同创新研发形式。建有山东省职教名师牛同训、全国焊接大师蔺红霞名师大师工作室 5 个，获批“洁净钢智能生产技艺技能传承创新平台”等省级技艺传承平台 3 个。

## 6.建设了文化传承的“钢·铁·火”校园景观

开展“组群式”环境提升工程，提炼升华人文特征、办学理念和工匠精神等，通过与校园建筑园林、绿化工程、生活设施、文化设施、教学设施与设备等要素相结合，着力突出“职业”和“钢铁火”的特点。积极参与“中国冶铁发源地”的文化品牌开发，建成了“冶金设备展馆”“冶金生产控制系统展馆”等系列展馆 8 个，新建工业雕塑群、百米工业文化长廊，冶金设施设备体验馆、国防公园和励志公园等系列景观 21 个，冶金名人、名工匠、地方历史人物等雕塑 16 个，社会主义核心价值观、十二灯柱等环境小品 28 个，建成山东省高校内唯一的“冶金博物馆”展群，获批“山东省文明单位”“山东省首批绿色学校”等荣誉称号。

## 7.建成了纵横立体的“钢·铁·火”传播平台

加强校园官方网站、校广播站、微信微博融合建设，创立“山工院”新媒体中心，1 人获批首届山东省高校网络教育名师，学校在全省校报年会上主题发言。多渠道面向社会宣传我校“钢·铁·火”精神内涵，讲好“钢·铁·火”文化故事，扩大“钢·铁·火”影响力，连续获得山东省教育政务新媒体、全国官微百强校等荣誉称号，在省级以上媒体平台发布信息 220 余条，《百日战疫，宣传工作“一三五”结硕果》被教育厅推荐教育部参评。丰富校园视觉识别系统，严格规范校徽、校旗、校歌等应用层面的使用，形成校园文化体系标识识别和实际使用的标准化、科学化、规范化，面向师生和社会发布文明规范等宣传手册 5 类合计 2.2 万余册，“钢·铁·火”育人理念得到社会广泛认同，大众日报、人民网、新华网等 42 家媒体到校采访。

表 5-8 特色文化建设项目项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	验收验收 目标	完成情况
1	省级精品资源共享课程（门）	建设文化素养类省级精品资源共享课程	0	0	2	完成，《传统文化十二讲》等 7 门课程获得山东省社区精品（优秀）课程资源
2	省级社会科学成果奖项（个）	创新创业人才培养理论研究的学术著作等高水平研究成果	0	6	1	完成，山东省高等学校人文社会科学优秀成果奖，3 个二等奖、4 个三等奖；获得山东省教育研究优秀成果一等奖。
3	省级文明校园（个）	争创省级文明校园	0	1	1	完成，山东省文明单位
4	省级校园博物馆（个）	冶金博物馆展群	0	—	1	完成，冶金博物馆展群，持续完成对冶金博物馆、材料博物馆等展馆的更新工作，构成冶金文化展群。
5	省级以上文化育人奖项（个）	获得省级以上文化育人相关奖项、荣誉、表彰	2	6	5	完成，“山东蒲苇编”获批 2020 年山东省中华优秀传统文化传承基地；获得 2019 年度山东省教育政务新媒体称号；获得 2020 年度山东省教育政务新媒体称号；《产教融合背景下创新创业人才的培养研究》山东省教育科学优秀成果一等奖；5 个技艺技能传承创新平台获批省级平台立项；山东省中华经典诵吟特色学校；山东省绿色学校。

## （九）“一核心二融合三平台四结合思政教育示范工程”建设情况与成效

### 1.“一核心”引领思政教育顶层设计

构建了多方联动协同的思想政治工作组织架构。学校成立了校党委书记、院长任组长，分管教学和学生工作的副院长任副组长，学院马克思主义学院、教务处、团委学生工作处、宣传统战部、各系部等部门负责人为成员的思想政治工作领导小组和分管校领导联合山东理工大学马院院长为负责人的项目建设领导小组，实施院系两级管理，出台了《山东工业职业学院“三全育人”实施方案》，将大学生思政教育工作纳入了学院“十四五”规划和优质校建设方案，形成了党委统一领导、党政齐抓共管、有关部门各负其责、全院共同参与的思想政治工作领导体制和常态化协作、分工负责的工作机制，切实保障了思政教育工作的全面落实和有效开展。制定《思政课课程改革方案》《学校党委联系思政部制度》《学校领导班子成员讲授思政课实施方案》等系列文件，组织开展“院长书记思政第一课”“党委书记大讲堂”等 20 余次。

制定了思想政治建设总体规划。制定了《“一核心二融合三平台四结合”思政教育示范工程总体规划》《山东工业职业学院“课程思政”实施方案》、《山东工业职业学院“课程思政”育人规划》，规划设计以思想政治理论课为核心圈，专业教育课程多层次互补的“课程思政”育人圈层，厘定了“以工匠为荣”的课程思政理念。以“促进人全面发展”的教育理念为指导，凝练明确了“思想如钢、质量如铁、使命如火”的“钢铁火”工匠素质目标，形成了工科专业特色的“以工匠为荣”的课程思政育人理念，积极打造全国高职院校“课程思政”建设示范标杆，思政育人建设全面开花结果。建设期内，2019 年获批教育部全国高校思政工作精品项目——“工院三十百”课程思政示范工程（全国高职领先，山东省高职唯一）、2020 年

获批“山东省中华优秀传统文化传承基地”，2021年获批山东省课程思政教师教学团队6个、山东省课程思政教育教学研究中心（山东省七个之一），2022年获批山东省中华经典诵吟特色学校。

打造了实力雄厚的多学科兼融“课程思政”混编教师团队。制定了《思想政治教育队伍培训规划》，按照上级相关文件要求达标配齐了思政课教师、专职辅导员、专职心理健康教育教师。充分发挥“思政课教学名师工作室”“辅导员名师工作室”引领示范作用，根据不同专业人才培养特点和能力素质要求，与专业课教师共同研课，科学合理设计专业教育中的思想政治教育内容，把立德树人融入专业教育各环节。建设期内，获批山东省辅导员工作室1个，山东省课程思政教师教学团队6个、课程思政教学名师6人，淄博市思政名师工作室2个和淄博市辅导员名师工作室2个；2021年学校承办了山东省第三场课程思政研课会，先后组织教师参加5场省级课程思政研课会；教师获2021年山东省“课程思政研课总会”特等奖1项、二等奖2项，获山东省2021年度“萌新磨课总会”二等奖1项，获2022年山东省第二届思政课教师教学比赛二等奖2项，获2022年山东省首届大学生讲思政课比赛三等奖3项，获2022年省级高校思政短视频大赛（教师组）二等奖1项、三等奖1项，获首届省级思政课教学设计大赛特等奖1项、二等奖1项，2021年获山东省中华经典诵吟大赛一等奖2项、三等奖2项，指导学生作品《探寻红色记忆，传承红色基因，发展铸魂育人功能——肥皂盒里的主席像章》获第十七届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛红色专项活动全国三等奖、省特等奖、省最具感染力奖。

创新实践了“双模块融通、三协同四推进”课程思政育人体系。构建“双模块融通”课程思政教学体系，以课程思政模块与专业课程模块为核心，以培养“钢铁

火”工匠素养为目标，设计开发了“主模块、子模块、微元素”三层课程思政教学体系，“思想如钢、质量如铁、使命如火”等3个“主模块”，爱国情怀、工匠精神、特色文化等35个“子模块”、N个“微元素”逐层细化，逐层对接专业课程模块，实现课程思政模块与专业课程模块无缝衔接、交叉融通、同向同行。创新“三协同贯通”的人才培养模式，探究并打通了“校企-校际-专业群”合作培养协同，“专业-课程-课堂”纵向育人协同，“知识-能力-价值”横向目标协同，形成了全过程、立体化的“三协同贯通”人才培养模式。实施了“四推进支撑”的机制保障模式，“激励为先、“培”育骨干、“搭”建平台、“评”价为要，完善了激励、培育、资源、评价的四维支撑保障机制。“研、激、搭、试、培、攻、广”课程思政“七步推进法”多次在省内外课程思政论坛上做经验介绍，发表课程思政教研论文20余篇，《中国教育报》、中国高职高专教育网等主流媒体广泛报道推广，课程思政建设成果《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》获2022年山东省教学成果奖一等奖。

## 2.“二融合”打造思政教育特色品牌

融合企业文化，形成了冶金文化育人特色品牌。制定了《山东工业职业学院冶金企业文化育人总体规划》《冶金企业文化育人方案》等制度，以特色冶金文化育人为主线，营造尊重知识、尊重劳动、尊重技能、尊重创造、尊重学生饱含新时代大学精神、工匠精神的文化育人环境；通过全员、全过程、全方位培养，使学生具备笃实求真“钢”一般意志，遵章守制“铁”一般纪律，爱岗敬业“火”一般热情的“三进三全三培养”的“钢铁火”文化育人传统。搭建“钢·铁·火”特色平台，建成了“冶金企业文化融入专业课程”示范点

——“钢铁火”特色场馆：打造了全省唯一的校园冶金博物馆、材料博物馆；

——“钢铁火”特色校园景观。构建了“一校二区三廊四园五场六馆七亭十塑”为框架的具有学院行业办学特色的校园景观；

——“钢铁火”冶金企业文化进课堂“课程思政”试点。“钢铁火”的冶金企业文化与专业课程融合的“课程思政”改革试点 1 个，该改革试点设在学院冶金与汽车工程学院；

——“钢铁火”丰富立体的培养载体。举办了校企共同参与的学生科技活动、专业技能竞赛、企业专家报告会近 20 场；开辟了以学生社团、文体活动为主的“第二课堂”，以社会实践、志愿服务为主的“第三课堂”。在全省打响了“钢·铁·火”特色校园文化育人品牌。

**融合地域文化，形成齐文化育人特色品牌。**以山东省高职院校第一名的成绩成功立项山东省思政十大重点建设项目——“一新二融三平台四模块课程改革与创新”，省财拨付专项建设资金 30 万元，学院配套 60 万元。将极具地域特色的“齐文化”、进行基因传承的“红色文化”融入到教学中去，打通齐文化传播传承渠道，建成了“齐文化融入专业课程”示范点。

——齐文化融入课堂教学试点试行：目前学院已有 20 余门专业课程在教学中融入齐文化，并取得了良好的育人效果和社会评价；

——学院设立齐文化传播中心 1 个；

——建有齐文化特色书屋 2 个：“蒲松龄书屋”、“王渔洋书屋”；

——建有齐文化校外育人基地 3 个：组织学生定期参观“齐文化历史博物馆”“聊斋纪念馆”“王渔洋纪念馆”等弘扬齐国历史文化和齐地历史名人的博物馆、纪念馆；

——设立齐文化传播专家大讲堂：每学年至少举办 2 场齐文化进校园专题讲

座，齐文化进校园专题讲座常规化。

### 3.“三平台”形成思政教育立体格局

充分发挥互动式课堂教学主渠道的作用，搭建以课堂平台、网络平台、实践平台三大载体实现思政与各学科、课内与课外、校内与校外、线上线下的有机结合，通过三平台的“教育合力”，最大限度地扩展学生的学习空间、拓展课程的理论视角、丰富学生的实践体验，激发学生的学习热情，提高教育的实效性和吸引力。

**搭建课程平台，形成多学科课程协同。**依托清华在线(优慕课)网络教学平台、智慧树、超星学银在线等在线开放课程平台，突出移动泛在学习优先的建设思路，搭建校本网络学习空间，实现了“面对面”到“键对键”工作模式的转变，让互联网“变量”成为改进大学生思想政治教育工作的“最大增量”。建设期内，建成思想政治资源库等3个在线学习平台；建成“形势与政策”教育教学资源库1个，新增3个“课程思政”骨干示范专业，5门“课程思政”精品在线课程，55门“课程思政”网络示范课程，6门山东省课程思政示范课程，23门山东省社区教育优秀课程，16门精品资源共享课。

**搭建网络平台，实现多空间互动。**整合全校各系统发布平台，打造一个集校园电视广播、学知报、学校官方网站、官方微信公众号、微博等传统媒体、新兴媒体、社会宣传资源融为一体的矩阵化媒体平台。顺应新时代媒体宣传传播规律，加强传播手段和话语方式创新，全面增强网络思政育人实效建立创作、共享、推广三线联动机制，创作一批应用VR、AR等技术的网络资源和作品。整合到梦空间、第二课堂等平台，建立基于易班平台的辅导员工作站、党建学习工作站、朋辈交流工作站、学生事务工作站等，实现思想政治工作“送教上门”。

建设期内，新增原创和积累的各类网络育人资源涵盖专业发展、典型案例、模范标兵三大类、55个专业小类，累计达到18500多个开放资源，观看、下载次数1.1亿人次，使用率达到100%。

**搭建实践平台，丰富实景体验。**按照“分类设置、强化实践、衔接融合”的原则搭建全方位实践育人平台，引领学生个性化发展，通过积极融入第一课堂，制定学生实践能力培育标准，制订教学计划，将社会实践和志愿服务纳入人才培养方案和课程体系。制定《“第二课堂成绩单”制度实施办法（试行）》，通过思想成长类、社会实践类、志愿公益类、创新创业类、文体活动类、技能特长类等学生活动，充分利用实习实训、创新创业等环节开展职业素养养成教育，将第二课堂有机嵌入人才培养体系中，形成了常态化、长效化的“工匠”职业精神培育机制，有效培养学生良好的职业道德和职业精神。

重点依托思想政治教育课、素质教育大讲堂、红色文化教育基地、党团学组织系统“四个阵地”，强化立德树人，扎实推进青年马克思主义者培养工程，组织“青马工程”培训班四期，拓展德育实践途径；开展“三下乡”暑期实践、志愿服务进社区、进政府机构等实践基地活动38次，开展红色主题教育实践，开展“青年红色筑梦之旅”活动3次，提升学生理论素养与实际创新能力7次，覆盖学生1000余人次。建设期内，建设“青年红色筑梦之旅”实践教育基地1个，文创中心蒲苇编项目获批山东省首批中华优秀传统文化传承基地。

#### 4.“四结合”构建“课程思政”育人体系

思政课与专业课育人元素相结合，促进学生“精神成才”。以培养“钢铁火”工匠素养为目标，参照专业教学标准，结合专家质询等，开发了思想如钢、质量如铁、使命如火等3项“主模块”、爱国情怀、工匠之道、精益求精、创新进取、匠

心筑梦等 35 项“子模块”、N 个“微元素”的课程思政教学模块。逐层细化，逐层对接专业课程模块，实现课程思政模块与专业课程模块无缝衔接、交叉融通、同向同行，从而将思政教育的价值引领作用落细落地。建设了 3 个“课程思政”示范专业；建设“课程思政”精品在线课程 10 门、示范专业课程 100 门。

**育人目标与培养路径相结合，贯通人才培养全过程。**创新实施了全过程、立体化的“三协同贯通”人才培养模式，依托全国钢铁行业人才培养示范基地和省级课程思政示范中心等平台，以学校国家级成果——机电一体化技术专业 5+12(N) 模块化课程改革项目为典型范例，实施了“校企-校际-专业群”合作培养协同，打造了学校、企业、行业命运共同体；打通“知识、能力和价值”横向目标协同，将课程思政理念融入学校 39 个工科专业整体规划，确保 39 个工科专业人才培养方案目标、1170 个课程目标、若干课堂教学目标有机统一、层层落实，实现“专业—课程—课堂”纵向育人协同，使“钢铁火的工匠素质”贯穿人才培养的全过程。建设期内，《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》成果 2022 年获省级教学成果奖一等奖，获批山东省中华经典诵吟特色学校。完成了教育部课程育人重点示范项目 1 项（高职第一）、教育部“纵横贯通的课程思政育人体系创新研究”等相关思政研究课题 3 项，主编了包括 3 部全国优秀教材成果奖在内的相关教材 40 部，课程思政骨干教师获首批国家级教师教学创新团队。承办山东省课程思政第三期研课会，全省 32 所职业院校的领导、骨干教师等共 190 余人参加会议。工匠人才培养理念和“钢铁火”的课程思政育人体系，先后被河北工业职业技术学院、昆明工业职业技术学院、淄博职业学院、日照职业技术学院等 40 余所职业院校广泛应用，被对口帮扶的新疆石河子工程职业技术学院等 10 所学校全面借鉴，全国百余所院校学习借鉴，示范作用明显。在全省

高校思政课高峰论坛、省高校思政课教育年会等多个重要场所进行了典型发言和经验介绍，CCTV 发现之旅、新华网、中国教育报、中国高职高专网、学习强国等主流媒体对该成果及成效进行了相关报道，引领了职业教育“课程思政”教学改革的方向，形成了课程思政建设的“工院模式”，为职业教育课程思政建设提供了开创性思路。

**思政与专业育人团队相结合，形成思政育人合力。**以全面提升教师德育意识和德育能力为重点，完善课程思政改革建设项目奖励、绩效考核评价等 8 个激励制度；通过教师下厂锻炼、对口帮扶、境内外访学、课程思政专项培训、思政教师与专业教师结对子等多种方式，探索实施了“校企、校际、师师”互联互通的培养培育机制，有效提升了教师制定课程思政目标、挖掘课程思政元素、融合课程与思政元素的能力。建设期内，荣获教育部立项“工院三十百”课程思政示范工程，获批省级思政十大重点建设项目，获得教育部职业教育改革创新课题立项、山东省优秀研究成果奖，发表教科研论文 30 余篇，编写校企合作教材讲义 12 本。

**线上线下课堂育人相结合，延伸课堂育人维度。**整合多方资源，共同搭建课程思政教学资源平台、打通第一、二、三课堂育人阵地，线上运用好信息化手段，运用好网络阵地；线下推行学生导师制，在解疑释惑、凝聚共识中不断给学生以思想启迪和文化滋养，发挥潜移默化的价值引领作用，实施线上线下互动教学，实现跟踪育人全过程的指导教育。构建了以教师、学生为主体，过程、终结、发展为维度的双主体多维度课程思政评价模式，形成了完善的课程思政建设协同机制。课堂满意度由 2019 届 83% 提升至 2021 届 92%，提升了其立志成为大国工匠人才的自主意识，有效提升我校制造类专业学生的敬业专注、追求卓越、吃苦耐劳等职业素养，已惠及六届毕业生上万人；用人单位对我校学生职业素养的满意

率由 2019 届 85%提升至 2021 届 98%，在校生提交入党申请书比例达 80%以上，学生获挑战杯等国家级竞赛 12 项、省级 22 项。近三年为合作企业培养了“山东省首席技师”“齐鲁首席技师”18 人，毕业生跟踪调研显示，122 名毕业生成为任职单位的劳动模范和工匠人才，发明技术专利 28 项，毕业生得到包括 10 个全国 50 强用人单位的高度认可，人才培养质量显著提升。

表 5-9 “一核心二融合三平台四结合”的思政教育示范工程建设自选项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容(单位)	说明(含定义等)	基础	标杆院校 指标值	中期验收 目标	验收验收 目标	完成情况
1	省市级名师工作室(个)	经过省教育工委、淄博市教育工委组织遴选并认定的辅导员、思政课教师名师工作室。	5	2	1	2	完成, 首批淄博市高校思政课教学名师工作室-朱玉茹、林珂工作室 2 个; 首批淄博市高校辅导员名师工作室-魏静静、黄大明工作室 2 个; 山东省高校辅导员名师工作室-魏静静工作室
2	学生参观实践教育基地覆盖率(%)	组织学生参观校内外地域文化、冶金企业文化、红色实践教育基地等的学生覆盖率。	100	100	60	100	100%
3	专家学者大讲堂活动(次/学年)	聘请校内外专家学者举行地域文化、企业文化等报告会, 优秀毕业生、能工巧匠报告会等	2	2	2	2	完成, 学校借助全国大学生挑战杯—彩虹人生生一等奖作品——齐文化传播山工院机构, 成立齐文化工作室。与以山东地区区域文化——齐文化的重大理论和实践问题为研究内容, 构建集科学研究、学术交流、成果展演、社会推广“四位一体”的文化育人创新平台, 累计开展各项艺术交流活动近 10 次。
4	省级精品资源共享课程(门)	省高校工委遴选并认定的具有思政育人性质的精品资源共享课。	0	2	1	3	2021 年立项省级课程思政示范课程 4 门。超额完成。
5	思政课微信公众号(个)	思政类课程微信公众号建设, 面向全体学生。	1	1	1	1	形势与政策微信公众号。完成
6	思政课课程网站(个)	思政课程网站建设, 面向全体教师和学生, 推送学院思政建设情况、课程思政改革情况等	1	1	1	1	思政元素在线平台。完成。
7	虚拟现实思政实践教室	建设一个虚拟现实思政实践教室, 面向全体学生。	1	1	0	1	完成
8	红色文化思想政治教育培训基地、青年红色筑梦之旅创业基地(个)	与有关单位合作, 建设红色文化思想政治教育培训基地或青年红色筑梦之旅创业基地	1	1	0	1	完成 2 个, 建成红色文化思想政治教育培训基地 1 个, 青年红色筑梦之旅创业基地 1 个
9	青年马克思主义社	建立青年马克思主义社团, 定期开展活动	1	1	1	1	成立学校青马班。完成

序号	指标内容 (单位)	说明 (含定义等)	基础	标杆院校 指标值	中期验收 目标	验收验收 目标	完成情况
	团 (个)						
10	校内思政育人实践基地 (个)	校内思政育人实践基地建设, 面向全体学生	1	1	1	2	思政 VR 实践教室。完成
11	“三下乡”暑期实践、志愿服务进社区、进政府机构等实践基地等活动 (次/学年)	组织开展“三下乡”暑期实践、志愿服务进社区、进政府机构等实践基地等活动	2	2	2	2	完成, 组织开展志愿者暑期文化科技卫生“三下乡”社会实践活动, 志愿服务进社区、进政府机构等实践基地等活动 4 次/学年。
12	“三十百”课程思政改革试点工程 (个)	“三十百”课程思政改革试点工程: 3 个“课程思政”示范专业 10 门“课程思政”精品在线课程、100 门“课程思政”示范专业课程	1	1	1/2	1	完成, 2020 年获批教育部高校思想政治工作精品项目“工院三十百”课程思政示范工程
13	专业名师上思政课系列专题大课堂 (次/学年)	学院各系部推出专业名师上思政课讲台	2	2	2	2	完成, 每年制定教师课程思政培训计划, 组织开展形式多样的交流、观摩和培训, 组织专家报告会、新教师专题培训、课程思政教学沙龙、示范公开课组织课程思政专题研究等。

## （十）“全国钢铁行业专业人才继续教育基地”项目建设情况与成效

### 1.全方位完善组织体系

**充分发挥组织领导职能。**成立由院长为组长的“全国钢铁行业专业人才继续教育基地建设工作领导小组”，全面负责继续教育基地建设项目的规划、决策、实施、管理等工作；成立由学校纪委书记任组长的继续教育基地建设工作监督小组，负责对继续教育全过程进行检查、监督，保证建设质量和决策民主、管理科学。

**理顺内部校企合作管理体系。**调整机构设置，制定了《钢铁行业专业人才继续教育基地继续教育工作委员会工作条例》等系列管理制度，促进继续教育基地的规范发展，各相关职能部门在继续教育工作领导小组的领导下，在各自职责范围内对相关建设任务进行管理、检查、监督，以确保项目建设的进度、质量和效益。

### 2.多角度搭建共享平台

**搭建多功能平台提升教育教学质量。**继续教育基地通过结合现代信息技术优势，紧密围绕行业发展趋势，搭建了3个在线学习考试、技术比武等多功能平台，发展行业特色技能在线培训。平台信息中心汇集了教师授课课程的视频资料、课件、辅导资料等，网络教学平台用来实现远程实景教学和函授教学，以方便顶岗实习学生的辅助教学和企业工人的再教育；利用课程录播系统可以将包括公开课、示范课以及生产现场的工作过程录制下来，保留在共享资源数据中心，以备学员学习和查阅。

**搭建网络平台促进校企共享。**教育培训网络共享平台将加强钢铁企业与学校间的信息交流与资源共享，完善校内外实训基地、“校中厂”“厂中校”等教学场所

信息化建设。将工厂一线生产过程、工作过程实时传输到课堂，实现了生产过程的直播与交互，实现实景实时教学，提高了学员学习兴趣和课堂教学效果。同时将学校的教学视频分享给企业职工，供职工培训学习之用，并利用该平台为职工教育培训，学习考试，技术比武等提供服务。

**加大硬件设施投入突出专业特色。**建设教育培训网络共享平台的同时，充分利用学校新建成的 2 万余平方米的实训中心大楼，针对钢铁行业的转型升级人才培养的需要，每年投资千万元以上充实该类专业实验实训条件；做强“冶金模拟仿真实训中心”，将其打造成专业特色显著的公共实训中心，为炼钢、炼铁、焦化等各工种培训和仿真大赛提供更好的条件；进一步完善冶金博物馆和材料博物馆，力争打造成省级校园博物馆，更好的为普及冶金科技知识服务；进一步建设数字化信息化智慧校园，提升校园宽带骨干网的可靠性，建立与山钢集团及其下属单位的电路连接；建设课程录播室及课程录播编辑系统。

### 3.多路径开拓继续教育服务

**向高层次延伸促进育训并举。**在巩固和发挥学校已有的山东钢铁集团人才培养基地和山东冶金行业特有工种技能鉴定中心等职能的基础上，建成国家级“山东工职-山钢集团双师型教师培养培训基地”和“工业智能控制技术公共实训基地”“人工智能公共实训基地”等省级企业培训基地，尝试向高层次培训延伸。开展企业调研，围绕行业企业需求，拓展继续教育项目，承担行业企业的职工培训、技能竞赛和技能鉴定，创立行业示范引领的“金蓝领”培训品牌；新开发新培训项目 10 个；增设 2 个本科和研究生教育函授站；聘请行业企业专家开展专家讲学活动，了解钢铁行业的发展前景和前沿技术工艺等；每年为企业培训 100000 名以上职工和工程技术人员，职业技能鉴定人数达 5000 人以上，形成学历教育和

社会培训并举的人才培养体系框架。

**开展现场工程师专项培养。**联合石横特钢集团有限公司开展能源动力与材料大类、黑色金属材料类现场工程师联合培养项目获批山东省首批现场工程师专项培养项目立项，项目以中国特色学徒制作为培养主要形式，创新“五课”课程体系，校企共同实施“育训并举、工学交替”的教学方式，探索“识岗→跟岗→轮岗→顶岗”递进式现场工程师的培养模式，培养了一批具备精益求精的工匠精神、精设备操作、懂工艺流程、会生产管理、善前后协作、能改革创新现场工程师，服务我省精品特钢产业基地建设和石横特钢数字化转型升级的战略需求。

**强化需求导向进行定制化培训。**继续教育基地依托学校创建的教学、科研、培训相互支撑的培训体系，运用继续教育基地优质教学资源，在现有的特色培训项目基础上，量身定制专业技术人员急需的培训项目，开展各种高层次培训，包括知识创新工程的高研班项目、培训师培训班等。继续教育基地紧密结合创新驱动发展战略在新能源、新材料产业，在高端装备制造、现代服务业上交通体系建设、科技创新、人才服务、产业对接和合作等方面，开展面向社会的定制化培训。

#### 4.多模式探索教育培训创新

**多元赋能产业转型升级人才培养。**发挥“山东冶金职教集团”作用，推进教学模式和教学方法改革，积极推进创新创业教育教学改革，建立“政校行企”产业学院框架下现代学徒制培养的运行机制，以完善四方协同育人机制为着力点，充分发挥政府引领、行业指导、校企双主体四方协同育人功能，多元赋能钢铁产业转型升级人才培养。健全集团化办学基础上的“政校行企”产业学院现代学徒制协同育人机制，建立一遴选、二分解、三确定、四转化、五整合、六拓展的“选、解、定、转、整、拓”校企产教资源转化和融通路径，创新构建从“学生→学徒→准员

工→员工”的校企交替式“五融合、四直通”现代学徒制培养模式（五融合：课程与岗位融合、思政与专业融合、任务与实训融合、课程与证书融合、科研与教学融合、顶岗与就业融合；四直通：教学内容与岗位能力直通、实践教学与企业生产直通、课程考核与证书考核直通、顶岗实习与就业直通）。

**将现代学徒制培养融入企业人才梯队建设。**为解决企业“招工难”“引不来”“留不住”等问题，学校根据不同企业实际情况，推行现代学徒制“一企一策”，推进校企联合培养融入企业人才梯队建设，畅通人才发展通道。学校将企业人才需求规划纳入学校招生计划，校企共同制订实施现代学徒制、订单班的人才培养方案，推行“招生招工一体化、毕业就业零衔接”。为增强校企联合培养对学生吸引力，企业为学生提供学费和奖学金，学校免除住宿费教材费，学生顶岗实习期享正式工待遇，在校时间计入在岗工作年限。校企协同完善技能型人才成长机制，推进在校学习、实训实习、毕业就业零衔接，将学徒培养阶段纳入初级职称考评，试行学分考试与职称考评一体化，简化初级评聘程序。学生入职工作后，达到企业标准可自主申请工程师、主管工程师、主任工程师、专家四个技术级别的不同等级认定。同时企业面向基层优秀技术员工开展管理岗竞聘选拔，拓宽技术人才晋升通道。真正让现代学徒制培养的学生“留得住、干得优、收入高、晋升快、前景好”，畅通学生发展成才和企业选才储才通道。

**坚持学训赛创深度融合。**以赛事培育为重点，推动创新创业教育改革，确保创新创业教育工作落细落实。打造双创竞赛亮点品牌，积极发挥双创竞赛活动在专业教育教学改革中的重要作用，组织各二级学院制定年度双创竞赛计划，开展“专创融合”校内选拔赛，打造竞赛亮点品牌，培育种子项目。提升质量，增设特色课程及竞赛班，围绕国家级双创竞赛，推进专创与平台、课程建设深度融合，

打造特色双创课程，增设双创竞赛实验班，挑选双创教育专家、行业专家、企业家担任课程导师，通过开设讲座、案例讨论和课堂操作指导等方式提升课程质量，强化学生创新实践能力，着力提高创新创业教育培育实效。以赛促改，推动竞赛教学精准对接，高度重视“互联网+”“数学建模”“电子设计”等各类国家、省级竞赛，以大赛为载体，将参赛项目组织培育工作融入全校创新创业教育改革工作格局，广度挖掘，深度培育，彰显学校的优势专业特色，实现赛事和专业教学精准对接。

**以教育信息化建设推进教学模式和教学方法改革。**为师生提供了一个教与学互动、教学资源、教学管理方式和沟通传播方式的数字化教学环境。积极推进创新创业教育教学改革，以企业生产需求为目标，进一步推行订单式、定岗式、定向式、现代学徒制式等多样化的继续教育模式，使培训教学贯穿学员从学习到工作各个阶段，进一步提高继续教育的针对性和人才培养的质量，更好的满足社会和行业企业的需求。

**开发可持续培训课程体系。**以行业标准为起点，立足钢铁行业专业人才继续教育基地，关注行业发展对人才的需求点，依托学校优势学科及资源，主动面向行业企业、社会，开发可持续培训课程体系，开展新技术、新知识培训。对接最新职业标准、行业标准和岗位规范，紧贴岗位实际工作过程，校企共同开发培训课程、课件和网络培训教学资源，更新课程内容、深化课程改革，建设冶金技术、轧钢、焦化、耐火材料、冶金机械等5个专业的继续教育教学资源库和继续教育精品课程44门。

## 5.多方面提升教育服务水平

**多元合作为钢铁行业人才培养服务。**与行业协会、企业合作，积极参与、承

接行业协会组织的各类技术创新等培训和相关活动，进一步提高教师的知识水平；继续承办中钢协组织的“全国钢铁行业技能知识网络竞赛”和相关仿真等技能大赛，进一步完善大赛的软硬件，拓宽竞赛形式和内容；积极帮助组织承办“企业职工网上练兵和仿真模拟大赛”等，尽学校的力量，为中钢协组织的各项活动提供条件和支持，更好的为行业企业的人才培养服务。

**发挥优势开拓社区教育与养老服务。**依托学校场地、设施、师资、教学实训设备、网络及教育资源优势，向周围社区开放服务，针对中国老龄化进程“未富先老、突如其来、基数庞大”的特点，调整设置与养老服务相关的专业，开拓琴、棋、书、画、老年护理、养生保健、家政服务等等与养老服务相关的继续教育课程体系。

## 6.多元化推进合作办学

**对接产业转型升级建设产业学院。**继续教育基地积极推进多元合作办学，进一步深化校政合作、校企合作、校所合作、校校合作、校军合作、国际合作，推进合作办学、合作育人、合作发展；积极参与省内行业或区域职业教育联盟，开展人才培养、共建实训基地、合作培养师资、开发课程和教材、学生顶岗实习、现代学徒制等形式多样的深度合作；推进办学模式、培养模式、评价模式改革，促进产业链、岗位链、教学链深度融合，通过积极对接山东省钢铁产业转型升级战略部署，建成实训基地 34 个，分别与山东省产教融合型企业山东钢铁集团有限公司、临沂临港经济开发区、永锋集团有限公司等单位联合共建多点多元的产业学院 7 个。

**实施“一总部、多基地”产业学院布网计划。**联合地方政府、产业龙头企业、本专院校共建高水平现代产业学院，已完成山东钢铁产业学院、临港产业学院、

绿色建筑新材料现代产业学院、歌尔工学院、AI+智慧学习人工智能产业学院、中德智能制造国际学院等9个产业学院建设，形成了覆盖绿色冶金、智能制造、智能控制、人工智能、新材料等专业大类的产业学院布网。

**多元投入建设发展山东冶金职教集团。**融合“政、校、行、企、院、所”多方力量，打造高水平的校企合作平台。开展集团成员间的对标学、提优势、补短板、寻合作、立项目、共发展系列活动，形成校际密切对接、校企深度合作的内部关系，实现教育资源共享，教育产能扩容，提升集团成员单位人才培养质量、科研创新和社会服务能力。2021年，山东冶金职教集团获评国家级职业教育示范集团。

**获批山东省首批市域产教联合体。**联合地方产业园区、龙头企业及学校，共同成立了“淄博市鲁中新材料产教联合体”，联合体通过政校行企多元赋能，以产业升级需求为导向，创新构建了校企交替式“五融四通”现代学徒制培养模式；动态调整，整合高校教师、科研人员、首席技师等人力资源，建立“三新”提炼-融入-实践-反馈的专业内涵动态调整机制；主动对接山东“十强”产业与淄博四强产业布局，助推区域经济产业升级。

**校企研行联合共建产业研究院。**与山东钢铁股份有限公司等国内知名企业、东北大学等本科院校和山东冶金研究元等科研院所共建山东钢铁产业研究院，在行业协会指导下，增强教育、科研资源与人才交流，促进产教融合、校企合作。钢铁产业研究院聚焦“钢铁产业碳中和路径、钢铁与国家经济、钢铁与城市生态的关系”，深入研究钢铁工业发展规律，努力探讨钢铁所面临的共性问题和发展方式。研究院将在工业互联网和人工智能盛行的新型技术时代，思考未来钢铁产业模式和形态的改变，想方设法提高中国钢铁产业的竞争力，注重社会与钢铁的协同发展。产业研究院将驱动学校科研对接企业，为企业发展提供科技支撑，开

展校企联合技术攻关，对新技术、新工艺、新产品进行研发，科研成果优先山东钢铁股份有限公司转化。以混合所有制带动校企人才、科技、设备、品牌等资源充分融合，产生强强联合、优势互补、资源集聚的放大效应，实现校企互利共赢，日益发展成为促进“三教改革”、示范带动一方百姓致富的校企命运共同体。

## 7.多思路拓宽对外开放办学

**坚持融入理念，服务区域、行业发展。**将职业教育做成开放的教育，学校一直坚持“服务、融入、引领”的理念，在搞好人才培养的同时，主动服务社会，与地方经济发展有机结合，服务两区一圈一带发展，服务钢铁行业及地方经济产业转型升级，助推区域经济发展，努力成为区域经济社会发展的智力资源库、人才储备库、研发项目库。通过加大与企业、高校、科研机构的联合对接，形成政府、企业、学校和社会良性互动，并在为企业、为社会的服务中形成自己的办学特色，提升自身的核心竞争力和可持续发展能力，走出一条科学发展之路。

**积极拓宽思路，主动开发对外合作项目。**积极响应国家“一带一路”合作倡议，主动拓展与跨国企业、职业教育发达国家的高等院校友好合作，积极引进国外资金和国外优质高职教育资源。主动服务“走出去”企业的需求，与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地，培养具有国际视野、通晓国际规则的技术技能人才和中国企业海外生产经营需要的本土人才和国际化高端技能人才。引进德国巴登钢铁培训模式和课程体系，积极开展与国际合作院校之间学历互认、职业资格互认，参照国际规则和国际标准加强专业建设和人才培养，提升学校在同类院校中的国际竞争力。

表 5-10 “全国钢铁行业专业人才继续教育基地”自选项目分项量化指标完成情况一览表

序号	指标内容（单位）	说明（含定义等）	基础	标杆院校 指标值	中期验收 目标	验收验收 目标	完成情况
1	在线培训课程平台（个）	建立在线培训课程平台	0	—	1	2	完成，山东工业职业学院继续教育在线课程平台
2	在线培训课程资源（门）	开展在线培训课程资源建设，开展在线理论培训	2	—	5	10	完成，设备点检员、炼铁工、炼钢工、热风炉工、金属轧制工、数控车工、数控铣工、高级制图员、金属材料精整工、轧钢原料工、高炉原料工、炼焦工等。
3	继续教育精品课程（门）	开发冶金技术、轧钢、焦化、耐火材料、冶金机械等专业的继续教育精品课程	5	—	20	40	完成，详见继续教育精品课程一览表
4	国家级（或行业）企业培训基地（个）	建成国家级（或行业）企业培训基地	1	—	1	1	完成，与中国钢铁协会合作，建立全国钢铁行业人才继续教育基地，并成功将全国钢铁行业网络知识竞赛项目落地我校。目前我校为中钢协指定的全国钢铁行业网络知识技能竞赛唯一承办单位
5	省级企业培训基地（个）	建成省级企业培训基地	0	—	1	2	完成，与世界 500 强企业山钢集团合作，成立山钢集团教育培训中心（钢铁产业学院）
6	新培训项目（个）	新开发培训项目	5	—	5	10	完成，设备点检员、炼铁工、炼钢工、热风炉工、金属轧制工、数控车工、数控铣工、高级制图员、金属材料精整工、轧钢原料工、高炉原料工、炼焦工等。
7	企业培训（人/年）	每年为企业培训的职工和工程技术人员	≥3000	≥6000	4000	5000	完成，每年为山东钢铁集团永锋淄博有限公司、肥城市高级技工学校等进行高技能、新技术培训的职工和工程技术人员近万人。
8	职业技能鉴定（人）	为企业进行职业技能鉴定	≥3000	≥5000	4000	5000	完成，为山东钢铁集团、临沂江鑫钢铁集团有限公司等企业进行职业资格技能鉴定超过 5000 人次。

## 六、项目存在的主要问题与改进措施

### （一）校企合作双方在合作理念共识、合作形式创新、合作制度健全等方面仍需要重点关注、持续改进

学校与企业人才培养目标不同，职业院校人才培养更注重理论知识体系构建，而企业需要的是实践能力突出、职业素质优良的人才，校企双方对人才的培养各有侧重，各自为政难以形成合力。校企合作形式目前主要为订单班、校企共建实习实训基地和工学交替几种模式，无论从内容和形式主要是单方面的需求供给合作，本质上还没有从教育主体的角色定位开展合作建设。校企合作成果认定存在偏差，企业将接收学生的数量作为合作的主要评价指标，而高校更关注签订校企实习实训基地、达成技术合作协议数量，将其视为评价高校校企合作优劣的重要指标。由于缺乏全面、合理、客观、公正的成果评价标准，校企双方难以有效评估合作成效，影响校企协同育人工作持续有效地开展。

**改进措施：**健全产教融合校企合作机制，不断创新协同育人模式。学校继续积极探索产业、行业、企业、学校之间的逻辑关系，持续优化实体化运作机制，创新职业教育与产业融合发展的运行模式，实现共享、共赢的良好局面。校企深度融合以建设理念、发展理念融合为根本。校企合作不仅是项目的合作建设，更是文化的融合创新。通过营造具有职业特色的教育环境，让学生在潜移默化中接受企业文化熏陶，提升职业素养。探索专业共建、实习基地共建、校中厂、厂中校、教学工厂、订单培养、委托培养、工学交替、产业(企业)学院等多种合作形式，实现资源、人员、技术、管理、文化等全方位实质性深度融合。学校与合作企业共建“智能化冶金高端装备新技术研发

中心”、“材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心”等产教融合创新平台，协同开展关键核心技术人才培养、科技创新和专业建设，打通基础研究、应用开发、成果转移和产业化链条。以产教融合平台建设为重点，集聚优质企业资源，提供模块式的合作框架，支持企业以多种形式开展项目合作。

## （二）高层次兼职教师队伍引培力度亟待加强，专业群带头人国际影响力需进一步提高

高层次专兼职教师数量不足，利用 20%编制员额自主招聘兼职教师的政策落地不通畅，学校无法自主引进企业一线能工巧匠，仍存在高层次兼职教师数量偏少、质量偏低等问题，具有行业、企业经历的高水平兼职教师的引入工作需进一步加强。

学校省优质校建设立项后，师资队伍的教学水平、科研创新和社会服务能力全面提升，打造了一支名师名匠引领、专兼结合、具有国际视野的一流高水平师资队伍。但各专业群带头人的国际影响力仍显薄弱，各类标准的制定与输出能力仍显不足

**改进措施：**建立健全全职、柔性、项目化合作相结合的高层次人才引进机制，加大高职称高学历人才引进力度；将兼职教师培训纳入到校本培训体系中，定期组织兼职教师参加业务培训，并加强对培训效果的考核；进一步修订完善兼职教师聘任与管理办法，引进与优质校一流专业群建设有密切、深度合作关系的优质企业的能工巧匠和高技能人才加强产教融合，实现“优势互补、资源共享、互惠互利、共同发展”的双赢模式。

继续加大专业群带头人培养提升力度，在持续实施海外培训、国内进修、企业实践、能工巧匠进校园的基础上继续选派优秀专业带头人参加海外培训、

国培等教师培训项目，充分利用学校国家级教师教学创新团队教育部师训项目、学校海外培训、山东省教育厅组织的名师工作室和技艺技能传承创新平台主持人培训等培训平台，加强专业领军人物培养。通过积极参与“一带一路”倡议等拓展专业带头人学术科研的视野，做好“中国化”标准的制定与输出，进一步提高国际影响力。

**（三）国际合作管理运行机制不够健全，合作形式不够丰富，需健全国际合作运行长效机制。**

目前，我校的国际合作在形式上主要是在课程设计、教学改革、科研成果、师资培训认证等方面的交流与结合，但是由于学校行政化和文化背景等方面的差异，国际合作管理运行机制尚未健全以及合作评价体系的不完善也导致国际合作质量无法保证。

**改进措施：**积极争取上级主管部门政策支持，增加外出培训学习批次。健全专业、教学、科研、人事管理、招生、就业、学生管理等多部门联动参与国际合作的工作机制。新增其他合作办学机构，更好的为“一带一路”沿线国家培养汉语和相关专业人才，为“走出去”企业培养本土化人才。

引进优质德国智能制造类软硬件教学资源；联合共建国内领先的智能制造与控制实训基地和仿真实训中心，选用具有先进性的教材，新增若干所境外合作院校，实现每个重点建设专业至少从发达国家院校引进一项优质教育资源；中外联合建成国内领先的实训基地；建立1个境外合作校际之间的常规学生交流项目，拓展高职学生到国境外学习和进修的平台。力争实现专业教师与教学管理人员境外培训交流的比例达到50%以上；探索在塞拉利昂开办境外培训机构。争取使学院境外友好合作院校或教育机构数量和质量明显提升，国际交流与合作工作机制逐步完善，境外优质教育资源引进、师生互派实现制度化、常态化，实质扩大学院国际交流与合作，服务国家“一路一带”战略，全面带动学院教学、科研、管理水平的提升与发展。

## 附件 1 各一流专业群建设总结

### 子项目 2-2 绿色钢铁生产技术专业群建设总结

#### 一、专业群建设整体情况

绿色钢铁生产技术专业群由钢铁智能冶金技术、材料成型与控制技术专业、应用化工技术专业、工业分析与检验专业和材料工程技术专业五个专业组成。

为了适应当前社会对职业教育人才培养的要求，对接产业升级以及山东省新旧动能转换对绿色钢铁生产技术人才的需求，发挥集群效应，促进优势教学资源的整合和共享，最大限度提高教育教学资源的利用率。绿色钢铁生产技术专业群面向钢铁产业链中的核心技术岗位，按照“专业基础相通、服务领域相近、职业岗位相关、教学资源共享”的原则要求组建而成。应用化工技术专业与工业分析与检验专业面向钢铁产业链上游的炼焦、化工产品等环节，钢铁智能冶金技术与材料工程技术专业面向钢铁产业链中游的烧结、炼铁、炼钢等环节，材料成型与控制技术专业面向钢铁产业链下游的机械制造、材料加工等环节。专业群充分发挥钢铁智能冶金技术的示范和辐射作用，提高专业建设的整体水平，对接全国冶金行业和山东省区域装备制造业，完全满足钢铁产业链对原材料加工、金属冶炼、金属加工、节能减排等不同环节的人才需求，具有非常强的服务产业集群能力。

绿色钢铁生产技术专业群专业基础相通，具有共同的专业通用技术知识、能力与素质要求，如冶金物理化学、煤化学、热工基础、金属材料、钢质量工艺分析等；服务领域相近，具有相同的钢铁行业背景和相近的技术领域，既加强核心专业的建设，又发挥优势专业的引领辐射作用，促进相关专业的

提升；职业岗位相关，专业间多方面的跨界合作，从不同方向上满足产业链的不同工作岗位，有利于学生毕业后的岗位变迁；教学资源共享，可共享专业教学资源 and 校内外专业实训基地，有利于群内各专业教育资源的优化整合与共享。

专业群面向全国钢铁行业，培养绿色钢铁产业需要的职业技能和创新能力高度融合的高素质技术技能人才，充分发挥专业群“专业基础相通、服务领域相近、职业岗位相关、教学资源共享”的集聚效应，推动钢铁产业结构转型升级的跨越式发展，为国家实施“中国制造 2025”战略提供强劲动力。

2019 年 1 月至今，专业群在专业建设、师资队伍、人才培养、课程建设、创新创业、实训条件、社会服务等方面达到国家级标志性成果 19 项，省级标志性成果 33 项，基本完成专业群建设任务，使专业群综合实力明显提升，示范引领作用显著增强，带动国内职业院校同类专业教学模式与教学方法改革，有力支撑全国绿色钢铁产业发展。

## 二、专业群取得的标志性成果一览表

经过建设，专业群实训条件建设、培养模式改革、师资队伍建设成果显著，国家级标志性成果 19 项，省级标志性成果 33 项，主要标志性成果如下：

**表 1 绿色钢铁生产技术专业群建设目标志性成果完成情况表**

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
1	学校	2022 年职业教育国家级教学成果奖二等奖-赋能钢铁产业转型升级的“新型产业工匠”人才培养创新与实践	王振光	国家级	完成
2	学校	2022 年职业教育国家级教学成果奖二等奖-需求引领·互融共享·柔性分层：装备制造类专业综合实践教学体系创建与实施	孔凡杰	国家级	完成

3	学校	教育部全国思政精品建设项目：“工院三十百”课程思政示范工程	马光亭	国家级	完成
4	学校	国家示范性职业教育集团(联盟)-山东冶金职业教育集团	马光亭	国家级	完成
5	学校	2019年《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018年)》项目骨干专业-黑色冶金技术	吴洋	国家级	完成
6	学校	2019年《高等职业教育创新发展行动计划(2015-2018年)》项目骨干专业-应用化工技术	巩恩辉	国家级	完成
7	学校	修订《国家职业技能标准》炼铁专业	王禄	国家级	完成
8	学校	修订《国家职业技能标准》炼钢专业	王延玲	国家级	完成
9	学校	修订《国家职业技能标准》轧钢专业	杨意萍	国家级	完成
10	学校	修订《国家职业技能标准》煤焦化专业	武永爱	国家级	完成
11	学校	国家现代学徒制试点单位-黑色冶金技术专业	郑金星	国家级	完成
12	学校	2019年教育部协同创新中心-山工工程材料技术研发中心	王延玲	国家级	完成
13	学校	国家级职业教育钢铁智能冶金技术教学资源库子项目-冶金炉热工基础	王鸿雁	国家级	完成
14	学校	国家级职业教育钢铁智能冶金技术教学资源库子项目-转炉炼钢操作与控制	王振光	国家级	完成
15	学校	国家级职业教育钢铁智能冶金技术教学资源库子项目-冶金耐火材料	李明晶	国家级	完成
16	学校	国家级职业教育钢铁智能冶金技术教学资源库子项目-高炉炼铁操作与控制	王禄	国家级	完成
17	学校	国家级职业教育钢铁智能冶金技术教学资源库子项目-连续铸钢操作与控制	郑金星	国家级	完成
18	学校	国家级职业教育有色冶金技术专业教学资源库子项目-重金属冶金技术	杨娜	国家级	完成

19	学校	国家级职业教育有色冶金技术专业教学资源库子项目-轻金属冶金技术	司金凤	国家级	完成
20	学校	山东省专业建设指导方案—黑色冶金技术专业	吴洋	省级	完成
21	学校	钢铁智能冶金技术山东省现代学徒制试点	郑金星	省级	完成
22	学校	2020年山东省高等学校应用技术优质协同创新中心-钢铁材料绿色制备技术	王博	省级	完成
23	学校	山东省高等学校教学名师-王振光	王振光	省级	完成
24	学校	山东省教学名师-郑金星	郑金星	省级	完成
25	学校	山东省职业教育青年技能名师-王振光	王振光	省级	完成
26	学校	山东省职业教育课程思政示范课程团队-高炉炼铁生产	王禄	省级	完成
27	学校	山东省职业教育课程思政示范课程团队-炼钢生产与实训	郑金星	省级	完成
28	学校	山东省职业教育名师工作室-郑金星工作室	郑金星	省级	完成
29	学校	山东省职业教育技艺技能传承创新平台-大气环境(VOCs)检测技艺技能传承创新平台	陆凤君	省级	完成
30	学校	山东省职业教育技艺技能传承创新平台-3D设计与打印技艺技能传承创新平台	王厚山	省级	完成
31	学校	2022年省级教学成果奖(职业教育类)特等奖-服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践	马光亭	省级	完成
32	学校	2022年省级教学成果奖(职业教育类)一等奖-“六中心、一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践	王庆春	省级	完成
33	学校	2022年省级教学成果奖(职业教育类)二等奖-高职院校“四全四融”专创融合人才培养体系的创新与实践	王庆春	省级	完成

34	学校	2022年山东省职业教育教学创新团队:《钢铁智能冶金技术》	陆凤君	省级	完成
35	学校	2022年第三届山东省省职业教育青年技能名师	陆凤君	省级	完成
36	学校	2023年山东省第一批市域产教联合体-淄博市鲁中新材料产教联合体	马光亭	省级	完成
37	学校	山东省高等学校教学名师	王振光	省级	完成
38	学校	2019年山东省职业教育教学改革研究项目-新形势下职业技能竞赛推进职业教育教学改革的研究与实践	孙华云	省级	完成
39	学校	2019年,山东省社会科学规划研究项目:新旧动能转换视角下山东高职院校技术技能型人才培养对接社会需求研究	王振光	省级	完成
40	学校	2019年,山东省职业教育教学改革研究项目-跨界融合:产教融合背景下基于素养提升的阶梯式文化育人体系研究与实践	陆凤君	省级	完成
41	学校	2019年,山东省职业教育教学改革研究项目-行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践	王振光	省级	完成
42	学校	山东省职业教育教学改革重点资助项目-行业、企业办学背景下高职院校现代学徒制人才培养模式研究与实践	巩恩辉	省级	完成
43	学校	山东省职业教育教学改革立项项目-"工匠精神"进校园设计与实施研究	赵文泽	省级	完成
44	学校	山东省职业教育教学改革立项项目-现代学徒制人才培养模式下的诊改工作研究与实践	张娜	省级	完成
45	学校	山东省职业教育教学改革立项项目-职业院校教师信息化教学大赛对教育信息化提升的分析与研究	吴洋	省级	完成
46	学校	山东省职业教育教学改革立项项目-高职院校"名师工作室"建设研究	郑金星	省级	完成

47	学校	2018年度山东省职业教育精品资源共享课程-转炉炼钢生产	郑金星	省级	完成
48	学校	2018年度山东省职业教育精品资源共享课程-高炉炼铁生产	王禄	省级	完成
49	学校	2018年度山东省职业教育精品资源共享课程-化工原理及实训	巩恩辉	省级	完成
50	学校	2018年度山东省职业教育精品资源共享课程-冷轧带钢生产工艺与实训	陆凤君	省级	完成
51	学校	山东省社区教育优秀课程-走进饮用水的世界	巩恩辉	省级	完成
52	学校	山东省社区教育优秀课程-室内环境与健康	赵文泽	省级	完成

### 三、专业群建设内容及成效

#### (一) 深化“产教融合、协同育人”教育教学改革，提高育人质量

##### 1. 体制机制创新

进一步完善山东冶金职教集团运行机制，搭建“行、校、企、研”联合育人机制。逐步完善冶金职教集团治理结构与运行机制，探索集团内部产权制度改革和利益共享机制建设，提升集团内部聚集能力，促进集团成员深度合作和协同发展。完善“山东冶金职业教育集团”会员理事会相关规章制度与章程，并在我院隆重召开山东冶金职教集团 2019 年-2022 年年会，承办“山钢杯”全国钢铁行业职工网上安全生产知识竞赛决赛等大型赛事。2021 年山东冶金职业教育集团入选教育部第二批国家示范性职业教育集团培育单位。2023 年山东工业职业学院、山东省桓台经济开发区与山东汇丰石化集团股份有限公司联合成立山东省第一批市域产教联合体-淄博市鲁中新材料产教联合体。

进一步完善全国冶金行业职业培训联盟的运行机制，提高全国冶金行业职业培训效率。由中国钢铁工业协会领导、我院牵头成立，包括宝武钢铁集

团、鞍钢集团、首钢集团等在内的 15 家特大型钢铁集团会员单位组成，负责组织、协调、承办全国冶金行业企业职工相关培训、大赛和技术交流等工作。建设期内，先后承办第三届和第四届“全钢铁行业技能知识网络竞赛”等大型赛事，每年开展专业调研、专业群建设方案、人才培养方案研讨活动 1 次。

## 2. 专业群优化

依托山东冶金职教集团，在专业建设指导委员会的指导下，每年组织相关教师，先后赴 8 家钢铁冶金、装备制造等企业进行专业调研，撰写专业调研报告 3 份和人才需求报告 3 份。根据调研情况并适应“中国制造 2025”国家发展战略给钢铁生产领域带来的新变化，对接山东省新旧动能转换和钢铁产业转型升级，整合优化专业群内各专业的教学与实训资源，淘汰与专业群服务方向不相适应的落后资源，配置先进的优质资源，优化了专业群内各专业建设方向、课程设置等，形成专业群各专业协同发展的人才培养新方案。专业群内各专业培养目标和培养规格更加鲜明，更加精准对接企业岗位要求，形成了适应企业新技术、新标准、新工艺的动态调整机制。2019 年黑色冶金技术和应用化工技术 2 个专业被认定为国家骨干专业。

## 3. 深化“现代学徒、专本衔接”人才培养试点

完善冶金工程专业“3+2”职业教育对口贯通分段培养试点方案，搭建应用型人才成长的“立交桥”。冶金工程专业“3+2”职业教育对口贯通分段培养试点班第五批学生已经完成转段进入山东理工大学学习。对第一批至第五批学生和为他们上课的教师进行调研，对已经进入在山东理工大学学习、生活的学生追踪分析，与山东理工大学共同探索、完善高等职业教育与应用型本科教育对口贯通分段培养新模式，搭建应用型人才成长的“立交桥”，携手在职业教

育领域创新培养全国冶金行业急需、本专科学历的高素质应用型人才。

深入实施项目化教学，完善工学结合、知行合一、校企协同育人的“现代学徒制”人才培养模式。校企深度融合，共同开展人才培养，实现人才培养由单一技能培养向知识技能转化；单一的岗位技能人才培养向复合的专业群知识技能人才培养转化；注重个性化，及创新思维、创新能力的培养；注重学生终身学习能力培养，使学生在职业领域得到可持续发展。与山东钢铁集团等企业签订现代学徒制协议，建立订单班 2 批，共 96 人，完成并通过了钢铁智能冶金技术现代学徒制省级和国家级试点工作。2023 年与山东省石横特钢集团有限公司合作的绿色钢铁生产技术专业群现场工程师联合培养项目获批山东省第一批现场工程师专项培养计划项目。

#### 4. 重构“技术引领，模块共享”课程体系改革，推行课岗对接

构建“共享式、模块化”的创新型、发展型、复合型技术技能人才培养体系。以绿色钢铁生产企业职业岗位能力需求为主旨，加强专业群课程内容整合，将企业新技术、新工艺引入课程，校企合作共同搭建基于岗位能力、特色鲜明、动态更新的“人文素质+专业核心+拓展进阶”的模块化的专业群课程体系。



图 1 绿色钢铁生产技术专业群课程体系

构建“岗位对接，分层递进”的实践教学体系。按照课程标准与职业资格标准对接、教学内容与职业岗位能力对接、职业素质与从业上岗要求对接的原则，对绿色钢铁生产技术专业群所覆盖的专业进行岗位能力分解，遵从学生认知规律、职业能力和教育教学规律，按照从简单到复杂、从单项到综合

的逻辑线索，系统构建专业基础技能、专业领域技能、专业拓展技能及专业综合能力四个实训模块构成的实践教学体系。



图 2 绿色钢铁生产技术专业群实践教学体系

坚持立德树人，构建冶金文化特色素质教育体系。不断增强思想政治理论课的针对性和实效性，进一步发挥思想政治理论课在立德树人工作中的主渠道和主阵地的作用。实施“课程思政”建设，促进包括通识课、专业课在内的各类课程与思想政治教育有机融合，挖掘课程思政元素，充实课程的思想政

治教育资源。通过课程建设增强立德树人的实效，将课程之间的协同效应作为支撑点，建立和完善思想政治理论课与各类专业课、公共基础课之间的同向同行机制。先后获得山东省职业教育课程思政示范课程 2 门，山东省高职高专院校课程思政研课总会现场特等奖、二等奖各 1 项，全国大学生冶金科技竞赛奖项 3 项，全国职业院校技能大赛奖项 2 项，全国高等职业院校“发明杯”创新创业大赛奖项 1 项，全国大学生数学建模竞赛奖项 1 项，山东省职业院校技能大赛奖项 3 项，山东省黄炎培创新创业大赛奖项 1 项，山东省“技能兴鲁”职业技能大赛奖项 1 项，山东省大学生科技节技术大赛奖项 3 项，山东省互联网+大学生创新创业大赛 5 项。

### 5.课程建设与教学模式改革

**实行学分制人才培养方案改革。**科学合理设置创新创业必修课和选修课贯穿人才培养全过程，纳入学分管理。完成了专业群内各专业制定学分制人才培养方案改革，为学生打造了更加自由的学习氛围和学习空间，更好地满足了学生的个性化发展需求。

**引进国外教学标准，深化校企合作，建设优质课程。**参加钢铁智能冶金技术国家教学资源库建设，完成课程 3 门；参加有色冶金技术专业国家教学资源库建设，完成课程 2 门；建设省级精品资源共享课程 5 门，山东省社区教育优秀课程《走进饮用水的世界》《室内环境与健康》《生活中礼仪的那些事儿》等 3 门，混合式教学改革示范课程 17 门。已完成校本教材《分析化学》《化工原理》《化工原理实训指导书》《冶金技术概论》。

**教学模式改革。**探索使用“工学交替、学做合一”教学模式。以提高学生技能水平为目标，按照“学生→学徒→学生→准员工”四位一体的学工交替人才

培养总体思路，实行四段式育人机制如图 3。



图 3 绿色钢铁生产技术专业群现代学徒制四段式育人机制

## 6.加强“双创课程，双创平台”创新创业建设，提升双创能力

培养创新创业意识。调整专业课程设置，促进专业教育与创新创业教育有机融合。组织学生创新实践等各类社团开展活动，营造校园创新文化氛围。举办创新创业讲堂，以论坛、讲座和沙龙等不同形式，在专业群范围内营造创新创业教育的良好氛围。

**搭建创新创业平台。**创建“学科基础实验平台—专业设计实践平台—科研训练实践平台—竞赛活动实践平台”大学生创新实践四大平台，促进创新创业成果的转化和孵化。

**提升创新创业能力。**充分利用协同创新技术应用平台、技能大师工作室、技艺技能传承创新等平台，制定创新创业培训计划，将科研课题、专利成果等进行总结、提炼、提升，提升学生创新创业实践能力。先后获得全国大学

生冶金科技竞赛奖项 3 项，全国职业院校技能大赛奖项 2 项，全国高等职业院校“发明杯”创新创业大赛奖项 1 项，全国大学生数学建模竞赛奖项 1 项，山东省职业院校技能大赛奖项 3 项，山东省黄炎培创新创业大赛奖项 1 项，山东省“技能兴鲁”职业技能大赛奖项 1 项，山东省大学生科技节技术大赛奖项 3 项，山东省互联网+大学生创新创业大赛 5 项。

## 7.专业群教学资源建设

根据绿色钢铁生产技术的发展趋势，按照“专业基础相通、技术领域相近、职业岗位相关、教学资源共享”原则，构建“同平台、专方向”的专业群培养框架。参加钢铁智能冶金技术国家教学资源库建设，完成课程 3 门；参加有色冶金技术专业国家教学资源库建设，完成课程 2 门；建设省级精品资源共享课程 5 门，山东省社区教育优秀课程《走进饮用水的世界》《室内环境与健康》《生活中礼仪的那些事儿》等 3 门，混合式教学改革示范课程 17 门。已完成校本教材《分析化学》《化工原理》《化工原理实训指导书》《冶金技术概论》。

### （二）完善“产学研用，四位一体”实训平台建设，夯实理实一体

#### 1.建设全国一流、国际先进的校内共享型实训基地

为了适应绿色钢铁行业转型升级要求，与行业企业紧密结合，对接以智能制造为主导的“工业 4.0”，不断改善实训基地条件，充分利用信息通讯技术和网络空间虚拟系统相结合的手段，引入真实的工厂设备和环境，高标准整合与新建双管齐下，校企共建、共管、共享，建设集实践教学、职业培训、技术研发等多功能一体的、国内一流的共享型校内实训基地，2021 年绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地被评为山东省职业教育示范性虚拟仿真实训基

地。新建实训室 5 个，扩建实训室 13 个。

## 2.整合引进国际优质资源，建设一流校外实训基地

借力行业办学优势，以服务山钢集团跨国企业和钢铁产业转型升级和国家“一路一带”战略为着力点，不断适应绿色钢铁生产工艺的要求，按照“校企合作、共建共管”的原则，在巩固原有 36 个校外实训基地的基础上，与山钢集团合作建立科技研发中心。为加强校企合作和交流，发挥各自优势，学院增建山东钢铁集团有限公司等知名企业为深度合作的校外实践教学基地，形成校企合作实习培训基地协议 5 份，提供顶岗实习岗位 200 个。

与山东钢铁永锋淄博有限公司、山东钢铁集团有限公司等签署校企合作协议开展现代学徒制培养，冶金 1601 班、冶金 1701 班学生作为现代学徒制试点班进行培养，2019 年通过山东省、教育部第二批现代学徒制试点（钢铁智能冶金技术）。

### （三）开展“引培并举，双师引领”教师队伍建设，打造卓越团队

#### 1.大力加强师德师风建设，引导教师以德立身、以德立学、以德施教

加强教师师德和专业教育，依托学院“教师发展中心”，秉承“点燃教师激情、促进教师发展、追求教学卓越、提升幸福指数”的宗旨，组织教学研讨、培训、实践活动。将师德教育摆在教师培养首位，师德教育有计划、有方案、有保障。

#### 2.以名师和技能大师工作室提升教学团队的协同创新能力

充分发挥名师在教育教学中的示范、指导、辐射作用，积极进行教学教研和专业建设工作，参加教学大赛，提升业务能力，促进了中青年骨干教师专业成长和名师领衔人自我提升。期间，完成省级教科研项目 5 项，获教育部 2020 年高校思想政治工作精品建设项目 1 项、省级教科研立项 3 项，建设教育部教学资源库 2 项、省级精品资源共享课 5 门，省级课程思政示范课

程 2 门，完成院级混合式教学改革课程 17 门，获批淄博市重点研发计划项目 3 项，专业教师先后获得山东省职业院校教学能力大赛三等奖 1 项，山东省高校教师教学比赛二等奖 2 项，三等奖 1 项，1 名团队成员被评为山东省职业教育教学名师，2 名团队成员被评为山东省职业教育青年技能名师。

### **3.内培外引，全方位打造研发创新能力强、具有国际视野和现代教育理念的高层次人才队伍**

学院安排专业群负责人、专业带头人和团队骨干成员积极参加国内外交流学习，积极参与教学教研和专业建设，参加国内外交流 36 次，完成省级教科研课题 2 项，获教育部 2020 年高校思想政治工作精品建设项目 1 项，建设教育部教学资源库课程 4 门、省级精品资源共享课 2 门、省级课程思政示范课程 1 门，出版教材 1 部。

### **4.建设有国际视野、职教理念先进、双师结构合理的双师型教学团队**

积极邀请教育专家来校访问讲学，组织中外教师及专业技术人员开展交流合作，鼓励教师参加境内外相关学术活动，到国内知名钢铁企业下厂锻炼、交流学习，与企业技术人员一起攻克生产技术难题。期间专业群引进博士 4 人，国内交流学习 150 人次，提高了教师团队的教科研水平，提高了专业的国际化办学水平。2022 年钢铁智能冶金技术教学团队获评山东省职业教育教学创新团队。

### **5.聘用与培养兼职教师，优化专业教学团队整体结构**

充分发挥学院隶属山东钢铁集团的优势，依托山东省冶金职教集团，深入山东钢铁集团等企业调研和实地考察，重点聘请企业高技能人才、管理人员、能工巧匠等到校任教，建立一支相对稳定、动态管理、紧密合作的兼职教师队伍，目前已建成 200 余人的兼职教师资源库；学院完善了企业兼职教师聘用等管理办法，制定《山工院字〔2020〕44 号山东工业职业学院柔性引进专家人才管理办法》等管理办法，建立了校企人员双向交流和任职“双栖双

聘”的“双师”师资培养机制。

#### **（四）着力“机制创新，平台搭建”服务功能建设，提升服务能力**

##### **1.与东北大学共建绿色冶金技术开发与应用国家级实验室**

经与东北大学多金属共生矿生态化冶金教育部重点实验室协商，共建绿色冶金技术开发与应用联合实验室，围绕绿色冶金领域的关键工艺技术开展科学研究和工程应用，促进绿色冶金领域的科学研究，实现资源共享、优势互补、互利双赢，促进双方事业的发展。

##### **2.与山钢集团等单位共建海洋用钢和材料工程工程技术研发中心**

借力山钢日照精品钢基地建设项目，服务国家海洋强国的战略，依托学院冶金生产、成型控制等技术研发团队多年来一直从事海洋用钢的良好研究基础，同时整合集团内莱钢、济钢、张钢、日照基地的资源，成立山东省海洋用钢、绿色冶金装备等工程技术研发中心。2019年山工工程材料技术研发中心评为教育部协同创新中心，2020年评为山东省高等学校应用技术优质协同创新中心。

##### **3.与青岛特钢等单位共建成洁净钢冶炼等2个省级技能技艺传承平台**

以山工材料工程技术研发中心、洁净钢冶炼技能技艺传承平台等为依托，发挥中心或平台的技术专家和技能名师的领军作用。完善技能技艺传承平台、工程研发中心等技术技能积累平台的运行与评价机制，发挥提升教师科研能力和反哺教学的作用。

**4. 《材料环保加工与低碳长寿应用新技术研发中心》获批山东省高等学校新技术研发中心立项，横向课题经费到账经费 15 万元。**

**5. 获得 2022 年职业教育国家级教学成果奖二等奖 2 项，山东省职业教育教学成果奖特等奖 1 项，一等奖 1 项、二等奖 1 项。**

##### **6.面向企业和社会提供优质培训**

专业群教师联系企业、社会，积极申报、承接国家、企业、社会课题项

目，申报 5 项应用课题研究；参与企业技术创新研究，申请专利 15 项。2019 年 1 月至今，先后承办第四届“全钢铁行业技能知识网络竞赛”、“山钢杯”全国钢铁行业职工网上安全生产知识竞赛决赛等大型赛事，其中第四届“全钢铁行业技能知识网络竞赛”，全国 22 万人次上线学习，近 2 万人参赛；先后为山东钢铁集团永锋淄博有限公司 282 人、临沂江鑫钢铁集团有限公司 60 人进行职业资格技能鉴定，为肥城市高级技工学校 315 人进行高技能、新技术培训。

## （五）聚焦“能学辅教，教学共享”建设信息资源，加强信息运用

### 1. 聚焦“能学辅教，教学共享”建设信息资源

专业群以开放性、自主性、创新性为原则，以优质数字化资源建设为载体，以课程资源为主要表现形式，以国际认证培训包建设为突破口，完善专业教学资源库建设。已建成《钢铁是怎样炼成的》《智能炼铁生产技术》《绿色焦化生产》《热连轧生产与实训》《冷轧生产技术》等 5 门在线开放课程。建设教育部教学资源库 2 项、省级精品资源共享课 5 门，省级课程思政示范课程 2 门，完成院级混合式教学改革课程 17 门，获批淄博市重点研发计划项目 3 项。

### 2. 开展教师培训，提升信息化教学能力和技术素养

通过派出教师参加教学能力提升相关培训、参加各类教学能力竞赛、开展混合式课程教学改革试点等方式，教师教学理念、教学方法得到快速提升。专业教师先后获得山东省职业院校教学能力大赛三等奖 1 项，山东省高校教师教学比赛二等奖 2 项，三等奖 1 项。

## （六）围绕“扩展范围，深化层次”加大国际合作，升级合作形式

### 1. 借力山钢国际化战略与境外院校合作，实现人才培养理念国际化

选派骨干教师 6 人次到德国、新加坡等国家学习先进的教育教学管理、

课程开发理念、教育教学设计、教育教学模式与先进技术，促进绿色钢铁生产先进技术的交流研讨，提升师资团队的国际化视野。

## **2.加强国际优质资源的引进与开发，接轨国际化办学**

依托巴登钢铁培训中心，开展全方位的国际化合作。以此为突破口，拓展与德国巴登钢铁、柏林工业大学、新加坡南洋理工学院、台湾昆山科技大学等境外高校的合作。交流团队以专业带头人与部分骨干教师为主，先后与德国汉堡海因策学院等 11 所德国院校、新加坡国立大学等 3 所新加坡院校、德国宝马工厂、慕尼黑手工业协会等 7 家德国知名企业合作交流，共修订专业群人才培养方案 4 个和课程标准 31 门，引进专业群教学资源设备 2 项，学习交流材料 40 个。

### **（七）遵循“完善制度，优化机制”构建专业质量管理与保障体系**

#### **1.完善教学管理制度，保障专业人才培养质量**

建立由质量标准体系、质量保证体系和质量评价体系三部分组成的内部质量诊断与改进体系。建立学院内部质量保证体系诊断与改进信息平台，动态纪实和监控人才培养质量状态。教学信息管理系统，涵盖教师、学生的全面信息，涉及课程评价、课堂评价、教师评价、学生评价、用人单位评价等各个方面。

#### **2.积极开展专业诊断与改进**

开展专业课程诊断与改进，提升课程服务能力。加强专业课程标准与行业发展的技术跟进，推动教学内容更新，强化信息化教学手段应用。改革教学质量评价办法，将重心下移到课堂教学，发挥师生自我评价、自我改进的内循环提升作用。制定专业教学标准 5 个、课程标准 18 个，指导 2 个年级 5

个专业 19 个班级学生完成职业生涯规划。

## （八）打造“钢铁意志，钢铁精神”冶金文化品牌，营造育人环境

### 1.建设文化传承的“钢·铁·火”系列展群

加大专业群特色物质文化建设的力度，进一步增强校园物质环境和基础设施环境的育人功能。完成了冷轧生产线雕塑群，钢包模型，冶金博物馆扩建和材料博物馆改建。

### 2.职业教育与钢铁企业文化相融合

为了弘扬“钢的意志、铁的纪律、火的热情”的钢铁企业文化和钢铁人精神，培养学生脚踏实地、吃苦耐劳、爱岗敬业的“准员工素质”和敢于担当、团结向上、诚实守信、百折不挠的精神品质，黑色冶金、材料成型、应用化工、工业分析和材料工程专业对人才培养方案的课程设置进行了修改，设置了山钢企业文化选修课，《冶金企业文化与班组管理》、《化工企业管理》、《化工安全生产技术》、《冶金企业 6S 创新管理》等课程，同时也邀请企业专家 and 老校友进校进行专题讲座，进行钢铁企业文化的传承。

## 四、专业群经费到位及使用

### （一）政策支持与资金投入

#### 1.政策支持

山东钢铁集团有限公司(以下简称“山钢集团”)作为山东工业职业学院(以下简称“学校”)举办方发文支持学校山东省优质高等职业院校、优势专业群等建设。

#### （1）积极支持开展校企合作产教融合创新发展

山钢集团将制定系列政策，深入推进学校与山钢集团下属企业的合作，建立健全产教融合体制机制，支持共建“山东钢铁产业学院”和“山东钢铁产业研究院”；支持在山钢集团内实施高层次人才“双栖双聘”；支持企校共建技术

技能积累和创新载体，校企共同进行重大技术研发；支持山钢集团旗下企业在学校组建订单班，实施现代学徒制培养，实现优质就业；发挥学校教育资源优势，支持学校开展山钢集团企业职工培训，全力支持学校高质量发展走向快车道。

## （2）加大投入力度支持学校高质量发展

加强对学校优质校、专业群建设工作的组织领导，落实制度，加大投入，山钢集团将按照山东省教育厅、财政厅的要求，保证优质校、专业群建设专项配套资金足额到位，确保项目建设高质高效推进。

### 2.资金投入

省财政补助资金、举办方配套资金、行业投入与学校自筹资金及时、足额到位。

表2 绿色钢铁生产技术专业群建设项目预算资金执行情况对照表

任务名称	先期预算（万元）				实际预算投入 （万元）
	2019年	2020年	2021年	合计	
<b>合计</b>	780	800	820	2400	2816.31
1. 教育教学改革	152	152	152	456	473.92
2. 实训条件建设	400	400	400	1200	1519.89
3. 教学团队建设	120	120	120	360	373.93
4. 社会服务	20	20	20	60	81.94
5. 专业信息化	20	20	20	60	60.26
6. 专业国际化	20	30	30	80	81.47
7. 专业质量管理与保证体系	8	8	8	24	25.05

## （二）制度建设与预算执行

为规范和加强优质校专业群建设项目专项资金的管理，提高资金使用效益，保证专业群建设项目顺利实施，根据国家有关法律规定及山东省教育厅、山东省财政厅的要求，结合我校实际，特制定专项资金管理办法。

专项资金预算纳入学校年度总体财务预算，实行专款专用，确保收支平衡，由计划财务处按照项目计划编制，上报有关部门审批。专项资金预算遵循“公开、公平、公正、科学”的原则，经过项目申报、评审、立项、预算资金核定等系列程序，逐级建立严格、规范的评审机制，并按照上级主管部门的规定和要求，制定预算方案，严格按计划分配使用经费，加强专项资金预决算管理，保证资金按规定用途使用。

## （三）资金使用与管理

### 1. 资金使用

专项资金支出按照《专业群任务书》规定的建设目标和建设内容制定年度资金支付计划并进行可行性论证和项目建设专家论证、审查、确认后实施。严格按照项目管理的原则，依照学校现行财务管理规定，办理专项资金报销审批程序，纪检、监察审计部门对专项资金实施全过程审计监督。

### 2. 资金管理

学校对专项资金管理遵循“集中使用，突出重点；总体规划，分年实施；项目管理，绩效考评”的原则，建立资金管理责任制。建设项目预算作为学校综合预算的组成部分，纳入学校总体预算。按照专账核算、专款专用、结余留用的管理模式，严格项目管理，任何部门和项目单位不得截留、挪用和挤占。

## 五、专业群成效推广情况

### 1.“行校院企”四方联动，协同育人

“行校院企”四方联动，共建山东钢铁产业学院、山东钢铁产业研究院等协同创新机构，充分发挥企业生产案例资源和院校理论解析的优势，围绕钢铁制造智能化、绿色化、标准化和高质化，跟踪“新技术、新标准、新技能”，建立专业内涵动态调整机制，开发出实用性强的“项目+任务”的模块化课程体系，建成7门核心课程、4套校本教材，“做好职业技术教育，助力钢铁产业发展”典型办学成果经验应邀在由中国钢铁工业协会、中国金属学会、冶金工业出版社联合主办的“冶金专业教材和工具书经典传承国际传播工程”启动会上予以分享，并主持全国冶金专业职业教育教材建设研讨会。

### 2.示范辐射成效显著，广受好评

以绿色钢铁生产技术专业群建设为纽带，《赋能钢铁产业转型升级的“新型产业工匠”人才培养创新与实践》《需求引领·互融共享·柔性分层：装备制造类专业综合实践教学体系创建与实施》获得国家级职业教育教学成果二等奖；《服务钢铁产业的“多元赋能、五融四通”新兴产业工匠人才培养创新与实践》获得山东省职业教育教学成果特等奖；《“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训的研究与实践》获得山东省职业教育教学成果一等奖，评为教育部示范性虚拟仿真实训基地典型案例项目；《高职院校“四全四融”专创融合人才培养体系的创新与实践》教学成果二等奖。近年来，日照职业技术学院、莱芜职业技术学院、昆明冶金高等专科学校、山西工程职业技术学院等来我校考察、学习，绿色钢铁生产技术专业群的建设获得了兄弟学校的一致好评。

## 六、专业群存在的主要问题和改进措施

绿色钢铁生产技术专业群通过加强“双师型”师资队伍建设、深化人才培养模式改革、加大实训体系建设力度等措施，进一步凝练专业特色、优化专业结构和资源配置，实现群内实训体系、课程等优质资源共享，全面提升专业群人才培养质量和服务钢铁产业发展的能力，现已成为国内领先的绿色钢铁生产技术专业群。但受新型冠状病毒肺炎疫情影响，专业群国外交流学习项目、与境外院校合作开展人才培养国际化项目、国际化资源的引进、国内交流学习项目等均受到一定影响，现在疫情防控已经常态化，要充分利用网络工具加强专业群的国际化合作交流。

疫情形势基本稳定后，加快推动线下培训、师生交流互访活动，专业群将继续改善实训条件建设，推进人才培养模式改革，加强师资队伍建设，力争将专业群建设成为国际先进的绿色钢铁生产技术专业群。

## 子项目 2-3 工业智能控制技术专业群建设总结

### 一、专业群建设整体情况

工业智能控制技术专业群包括机电一体化技术、电气自动化技术、工业机器人技术、工业互联网应用、电力系统自动化技术 5 个专业。专业群对接“中国制造 2025”和“互联网+”两大国家战略，深度契合全国冶金行业及区域装备制造业发展需要，优化群内各专业资源配置，不断深化教学改革，通过三年建设，将工业智能控制技术专业群建设成为校企合作深入、培养模式先进、资源高效共享、教学条件完备、师资水平一流、社会影响广泛的国内一流、国际有一定影响力的工业智能控制技术应用与创新人才培养高地。

本项目共包括专业教育教学改革、专业实训条件、专业教师发展、专业社会服务、专业信息化建设、专业国际化、专业质量管理与保障体系、专业文化建设等 8 个工作任务，预算总计投资 2000 万，在专业建设、师资队伍、人才培养、课程建设、创新创业、实训条件、社会服务等方面达到国家级标志性成果 15 个以上，省级标志性成果 50 个以上，专业群综合实力明显提升，示范引领作用显著增强，带动国内职业院校同类专业教学模式与教学方法改革，有力支撑山东绿色钢铁产业和先进装备制造业发展。

### 二、专业群取得的标志性成果表

专业群发挥行业办学优势，依托山东冶金职业教育集团，不断深化产教融合，完善工业智能控制技术专业群建设体制机制，探索实施了包括“匠造专班”高层次学徒制、“联盟式”现代学徒制等在内的校企多元人才培养模式，重构了模块化的专业群课程体系，开发了模块化课程及教学资源，实施了模块化、项目化教育教学改革；建设了对接智能控制技术标准的“五位一体”实训基

地，等等。历经三年建设，先后取得、完成国家级现代学徒制试点专业、职业教育教师教学创新团队、电力系统自动化技术专业教学资源库等国家级标志性成果 23 项，山东省黄大年式教师团队、教学名师、职业教育教学改革项目、技能大赛等省级标志性成果 98 项。

**表 1 工业智能控制技术专业群建设目标标志性成果完成情况表**

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
1	学校	教育部现代学徒制试点院校验收优秀（电气自动化技术专业）	魏召刚	国家级	完成
2	学校	工业和信息化部第一批产教融合专业合作建设试点单位（电气自动化技术专业）	魏召刚	国家级	完成
3	师资	机电一体化技术专业国家职业教育教师教学创新团队	赵红军	国家级	完成
4	实训条件	教育部智能制造生产型实训基地	王恩海	国家级	完成
5	课程	电力系统自动化技术专业国家教学资源库子项目	聂兵	国家级	完成
6	课程	社区教育“能者为师”系列特色课程：关注家庭教育 助力儿童成长	王涛	国家级	完成
7	教学资源	国家“十三五”规划教材：电子技术教学做一体化教程	董建民	国家级	完成
8	教学资源	国家“十三五”规划教材：机械制造工艺	孔凡杰	国家级	完成
9	教学资源	国家“十三五”规划教材：钳工技术	付师星	国家级	完成
10	教学改革	国家职业教育教师教学创新团队课题——“1+X 证书制度”在山东工业职业学院机电一体化技术专业人才培养试点探索与实践应用	赵红军	国家级	结成
11	教学改革	国家职业教育教师教学创新团队体系化研究课题——基于工业机器人应用领域的产业资源生成教学资源的路径方法研究	赵红军	国家级	立项
12	教学改革	教育部“虚拟仿真技术在职业教育教学中的创新应用”专项课题：基于虚拟仿真技术的工业智能控制技术专业群教学模式和效果评价研究	魏召刚	国家级	立项
13	教学改革	教育部第二期供需对接就业育人项目（机电一体化技术、电气自动化技术）	魏召刚	国家级	立项

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
14	国际化	坦桑尼亚电气工程师职业技能标准开发	魏召刚	国家级	完成
15	技术服务	国家发明专利（7项）	魏召刚、韩晓冬等	国家级	完成
16	教学成果奖	国家职业教育教学成果二等奖：需求引领·互融共享·柔性分层：装备制造类专业综合实践教学体系创建与实施	孔凡杰	国家级	完成
17	教学成果奖	山东省职业教育教学成果特等奖：双主体、三平台、四融通—高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施	孔凡杰	省级	完成
18	教学成果奖	山东省职业教育教学成果一等奖：高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践	牛同训	省级	完成
19	专业	山东省高水平专业群工业装备智能制造专业群	孔凡杰	省级	中期
20	师资	山东省黄大年式教师团队	赵红军	省级	完成
21	师资	山东省电气自动化技术专业教师教学创新团队	魏召刚	省级	完成
22	师资	山东省青年技能名师	赵云伟	省级	完成
23	师资	山东省青年技能名师	董建民	省级	完成
24	师资	山东省自动化技术技艺技能传承创新平台	魏召刚	省级	完成
25	师资	山东省教学名师	魏召刚	省级	完成
26	实训条件	山东省工业智能控制技术新旧动能转换公共实训基地	魏召刚	省级	完成
27	课程	山东省继续教育数字化共享课程：机电一体化技术与实训	赵云伟	省级	完成
28	课程	山东省精品资源共享课程：电工技术	刘娜	省级	完成
29	课程	山东省精品资源共享课程：电子技术	董建民	省级	完成
30	课程	山东省精品资源共享课程：工厂电气控制设备	魏召刚	省级	完成

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
31	课程	山东省精品资源共享课程：机电一体化技术	赵云伟	省级	完成
32	课程	山东省优质社区课程：用电安全、电梯安全和急救救护进社区	刘元永	省级	完成
33	课程	山东省优质社区课程：运动与健康	王涛	省级	完成
34	课程	电力系统自动化技术专业教学资源库课程：变电站综合自动化技术	聂兵	省级	完成
35	教学改革	部省共建职业教育高地课题：中国特色双元制模式建设研究	魏召刚	省级	完成
36	教学改革	山东省职业教育教学改革项目：借鉴《悉尼协议》开展机电一体化技术专业建设研究与实践	赵云伟	省级	完成
37	教学改革	山东省职业教育教学改革项目：基于创新能力培养的“四模块”“一平台”实践教学研究与实践	张蕾	省级	完成
38	教学改革	山东省职业教育教学改革项目：教育信息化 2.0 背景下电力系统自动化技术专业教学资源库建设与应用的创新研究	聂兵	省级	完成
39	教学改革	山东省职业教育教学改革项目：“三教”改革背景下基于现代信息技术的高职专业课程协同教学研究与实践	赵云伟	省级	立项
40	教学改革	山东省职业教育教学改革项目：高职院校基于信息技术的教学模式创新研究	董建民	省级	完成
41	教学改革	山东省职业教育教学改革项目：大实践视域下高职实践教学模式改革研究	张秀华	省级	完成
42	教学改革	山东省社会科学规划课题：生态学视域下职业教育高水平专业群建设路径研究	赵云伟	省级	立项
43	教学改革	中国特色高层次学徒制研究与实践	赵红军	省级	立项
44	科技研发	山东省高校科技计划项目：认知网络中频谱效率增强的联合优化算法研究	李倩	省级	完成
45	科技研发	山东省高校科技计划项目：大型柴油机曲轴油孔专机自动控制系统的研究	赵云伟	省级	完成
46	教学竞赛	教师教学能力大赛一等奖	吕晓倩	省级	完成
47	技能大赛	职业院校技能大赛、科技创新、挑战杯等省级技能竞赛获奖（68 项）	杨青峰、刘元永、郭金亮等	省级	完成

### 三、专业群建设内容及成效

#### （一）专业教育教学改革

##### 1. 创新产教融合体制机制，实施多元化人才培养模式

成立“工业智能控制技术联盟”和“工业智能控制技术专业群建设指导委员会”，制定《工业智能控制技术联盟章程》《工业智能控制技术专业群委员会章程》等，校企合作建设西门子先进自动化技术联合示范实训中心、发那科机器人山东培训中心等，搭建起了自动化装备技术企业、生产应用企业和专业群融合发展的桥梁，共同开展自动化技术培训及自动化产品技术推广。建设期内，每年开展专业调研、专业群建设方案、人才培养方案研讨活动1次。

依托“技术联盟”为核心的校企协同育人平台，与山信软件股份有限公司有限公司实施了“技术联盟式”现代学徒制，与歌尔股份有限公司实施“匠造专班”现代学徒制人才培养模式，与山东钢铁集团有限公司合作开展“订单式”人才培养模式等多元化协同育人模式，与合作企业单位开展人才共育、课程共建、师资共培等合作工作，形成了较为完善的校企协同育人的体制机制，人才培养质量显著提升。

##### 2. 聚焦工业装备智能制造，专业群各专业培养目标不断优化

聚焦工业装备智能制造，每年组织相关教师，先后赴29家钢铁冶金、装备制造、电力等企业进行专业调研，撰写专业调研报告3份和人才需求报告3份；召开专业群建设研讨会议，融入工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、可编程逻辑控制器应用等4个职业技能等级证书标准，优化了专业群内各专业方向、课程设置等，形成各专业较为完善的人才培养方案。机电一体化技术专业主要面向智能机电系统的装调、维修与维护岗位群，电气自

动化技术专业主要面向智能生产线系统的装调、维修与维护岗位群，工业互联网应用专业主要面向工业网络集成、标识解析应用、数据采集、边缘计算、平台应用、安全防护实施等岗位群，工业机器人技术专业主要面向机器人工作站调试、维修与维护岗位群，电力系统自动化技术专业主要面向电力自动化系统的运行与维护岗位群。

专业群内各专业培养目标和培养规格更加明确，更加精准对接企业岗位要求，适应了的企业新技术、新标准、新工艺。

### 3.实施多元人才培养模式改革，受到国内外同行瞩目

与山信软件股份有限公司有限公司合作，实施了电气自动化技术专业“技术联盟式”现代学徒制人才培养模式，并通过国家现代学徒制试点验收；与歌尔股份有限公司合作共建“歌尔工学院”，并在机电一体化专业专业和电气自动化技术专业中成立“匠造专班”3个，实施“匠造专班”现代学徒制人才培养模式。与亚龙教仪集团、山东栋梁集团等社会评价组织企业合作开展工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、可编程逻辑控制器应用等职业技能等级证书试点工作。

校企深度融合，共同开展人才培养，实现人才培养由单一技能培养向知识技能转化；单一的岗位技能人才培养向复合的专业群知识技能人才培养转化；注重个性化，及创新思维、创新能力的培养；注重学生终身学习能力培养，使学生在某一领域得到可持续发展。专业群与歌尔股份有限公司、山钢集团等企业开展的“匠造专班”现代学徒制人才培养模式，受到教育界、企业界的关注，先后获批立项山东省教育科学研究课题1项、省部共建职教高地研究课题1项，山东省教育评价改革项目库项目1项。

#### 4. 构建“三模块两平台”模块化课程体系，专业群培养体系日趋完善

在对各专业充分调研的基础上，按照“专业设置与产业需求”对接，“课程内容与职业标准”对接，“教学过程与生产过程”对接”的要求，对专业群内各专业人才培养方案进行修订，构建专业群“三模块两平台”模块化课程体系；优化“能力递进、岗位对接”实践教学体系。各专业以专业群课程体系架构为基础，构建了“5+12(N)”模块化课程体系、“四阶段”课程体系等各具特色的专业课程体系。科学的将工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、工业机器人集成应用、运动控制系统开发职业技能等级标准融入课程体系中，满足1+X证书制度试点的需求。构建“全方位、多层次、立体化”的素质教育体系；将创新创业意识培养、创新创业技法训练和创新创业孵化纳入专业群各专业人才培养全过程，构建“三阶段递进式”创新创业教育体系。

初步形成技术技能培养、素养养成、创新教育相互融通的人才培养体系，学生技术技能、职业素质和创新创业能力得到大幅提升，学生参与企业项目6项，获省级以上技能竞赛68项，省级以上创新创业竞赛17项。“需求引领·互融共享·柔性分层：装备制造类专业综合实践教学体系创建与实施”获国家职业教育教学成果二等奖。

#### 5. 持续推进模块化、项目化课程建设，实施多种模式的线上线下混合式教学模式改革

基于工作过程系统化课程开发和成果导向课程开发理念，依托国家级、省级教师教学创新团队，对接区域装备制造产业岗位群的典型工作任务，将装备制造企业最新的数字化设计、工业互联网等岗位技能、技能竞赛标准以及确定融入的工业机器人应用编程、工业机器人操作运维、可编程逻辑控制

器系统应用等职业技能等级证书标准融入到专业群课程标准，使教学内容对接职业标准、教学过程对接生产过程，满足装备制造业数字化转型升级要求。建设期内，优化完善所有课程标准。引进德国“Easyrob 仿真资源包”、“S7-1200、S7-1500 PLC 认证培训包”；建设电力系统自动化技术专业国家教学资源库《传感器应用技术》课程和省级专业教学资源库《变电站综合自动化技术》课程；建设《电工技术与实训》、《工厂电气设备》、《电子技术与实训》《机电一体化技术》省级资源共享课 4 门；建设《机电一体化技术与实训》省级继续教育数字化共享课程；建设《电机与电气控制技术》《电工电子技术》《自动检测与转换技术》《电机控制与 PLC》《电工测量与仪表》《检测技术》院级资源共享 6 门；《传感器技术及应用》院级继续教育数字化课程；将职业资格标准、行业企业标准、国赛省赛规程等融入课程内容之中，在 36 门课程中实行线上线下混合式教学、任务驱动、项目导向式教学改革，其中 24 门认定为线上线下混合式教学改革试点。

**表 2 工业智能控制技术专业群课程建设一览表**

课程名称	主持人	建设类型	立项/验收日期
传感器应用技术	聂兵	国家职业教育教学资源库	2020.7（验收）
电工技术与实训	刘娜	山东省精品资源共享课程	2019.10（验收）
工厂电气设备	魏召刚	山东省精品资源共享课程	2019.10（验收）
电子技术与实训	董建民	山东省精品资源共享课程	2019.10（验收）
机电一体化技术	赵云伟	山东省精品资源共享课程	2020.11（验收）
关注家庭教育 助力儿童成长	王涛	社区教育“能者为师”特色课程	2023.1
机电一体化技术与实训	赵云伟	山东省继续教育数字化共享课程	2022.12
安全用电、安全乘梯、安全急救	刘元永	山东省社区教育优秀课程	2021.12
运动与健康	王涛	山东省社区教育优秀课程	2019.12

电机与电气控制技术	韩晓冬	院级精品资源共享课程	2019.11
电工电子技术	吴居娟	院级精品资源共享课程	2019.11
自动检测与转换技术	王涛	院级精品资源共享课程	2019.11
电机控制与 PLC	张蕾	院级精品资源共享课程	2019.11
热工测量与仪表	李东晶	院级精品资源共享课程	2018.1
检测技术	王涛	院级精品资源共享课程	2019.10（验收）
传感器技术及应用	李东晶	院级继续教育数字化课程	2019.12
电工基础	刘娜	线上课程（智慧树）	2020.5
传感器技术及应用	李东晶	线上课程（智慧树）	2020.5
变电站运行与维护	聂兵	线上课程（智慧树）	2020.5
现代通信技术	张桂萍	线上课程（智慧树）	2020.5
电子技术	董建民	线上课程（超星）	2021.5
电机与电气控制技术	韩晓冬	线上课程（超星）	2021.5
机电一体化技术	赵云伟	线上课程（超星）	2021.5

表3 工业智能控制技术专业群混合式教学模式改革一览表

课程名称	主持人	建设类型	立项/验收日期
传感器技术及应用	李东晶	混合式教学试点	2020.6
人机界面组态与应用技术	王涛	混合式教学试点	2020.6
电机与电气控制技术	韩晓冬	混合式教学试点	2020.6
机电一体化技术与实训	赵云伟	混合式教学试点	2020.6
电工电子技术	吴居娟	混合式教学试点	2020.6
初级电工实训	李军	混合式教学试点	2020.6
现代通信技术	张桂萍	混合式教学试点	2020.6
变频器、伺服与步进应用技术	刘元永	混合式教学试点	2021.5
电子技术基础与实践	董建民	混合式教学试点	2021.5
电工基础	刘娜	混合式教学试点	2021.5
PLC 基础应用技术	韩晓冬	混合式教学试点	2021.5
电气自动化专业英语	孙静	混合式教学试点	2021.5
现代电气控制系统设计	张蕾	混合式教学试点	2021.5

课程名称	主持人	建设类型	立项/验收日期
工业机器人离线编程与仿真	王涛	混合式教学试点	2021.5
变频器原理及应用	吴居娟	混合式教学试点	2021.5
工业机器人认知与示教编程	苏挺	混合式教学试点	2022.7
计算机辅助设计 ACE	崔如泉	混合式教学试点	2022.7
机械制图与计算机绘图	王涛	混合式教学试点	2022.7
工业控制网络	刘元永	混合式教学试点	2022.7
机器视觉	赵云伟	混合式教学试点	2023.7
电气制图及 CAD	崔如泉	混合式教学试点	2023.7
PLC、触摸屏与变频器综合应用技术	刘元永	混合式教学试点	2023.7
工业组态技术	郭金亮	混合式教学试点	2023.7
自动检测技术	张蕾	混合式教学试点	2023.7

通过课程建设与教学模式改革，将企业中的新技术、新工艺、新标准融入课程内容；将职业技能等级标准与职业资格标准与课程的内容相互融合；教学资源数量和质量得到大幅度的提升；混合式教学、任务驱动、项目导向式教学改革等以学生为中心的教学模式改革成效明显，大大提高了人才培养水平，真正做到了以教为中心到以学为中心的转变。

## 6.“遴选、引进、转化、更新”一批产业资源，建设省级共享资源课程

引进德国“Easyrob 仿真资源包”、“S7-1200、S7-1500 PLC 认证培训包”完成电力系统自动化技术专业国家教学资源库、省级教学资源库子项目建设，已完成验收，建设完成《电工技术与实训》、《工厂电气设备》、《电子技术与实训》《机电一体化技术》4 门省级资源共享课，山东省社区教育优质课程 2 门，建设完成《电机与电气控制技术》《电工电子技术》《自动检测与转换技术》《电机控制与 PLC》《检测技术》《电工测量与仪表》等 6 门院级资源共享；建设完成《电工基础》《电机与电气控制技术》等 7 门在线课

程；编写出版《变频、伺服与步进应用技术》《机电一体化技术与实训》等6部校企合作特色教材；整合优化已有的精品课程、在线课程，与汇川、歌尔等企业校企合作建设电气自动化技术专业教学资源库。

专业群教学资源数量和质量得到大幅提升，进一步丰富教学资源、手段，为开展线上线下混合式教学改革等奠定坚实基础，对推进课程改革起到积极促进作用，专业群19门课程认定为线上线下混合式教学改革试点。

## （二）专业实训条件建设

### 1. 供配电实训室

建设完成智能供配电实训室，可完全模拟工业现场10KV级变电站的运行和管理系统。形成了典型培训包，并应用于巴基斯坦无限工程学院访学学生的培训。

### 2. 智能工厂实训中心

建设完成智能工厂实训室。以工业机器人、MES系统等为核心，完成了从订单管理、仓储管理、生产管理等工厂业务过程的全自动执行。该实验室受到了各级领导和国外专家的好评，在百家媒体进校园期间，也受到了媒体记者的高度关注。

### 3. 西门子综合自动化实训中心

建设完西门子综合自动化实训中心。以西门子标准培训室为基础，形成了典型培训包。四名老师经培训合格，取得了西门子培训讲师认证。该实训中心已经过西门子公司认证，取得S7-1200、S7-1500工程师培训认证资格。已应用于日常教学，并完成了巴基斯坦无限工程学院访学师生的培训。

### 4. 风光互补发电实训室

已完成实训室建设可行性分析、论证，完成政府采购招标，完成实训指导书编制，并应用于新能源 2019 级实训教学中。

### **5.虚拟仿真实训中心**

已完成 EASY-ROB 工业机器人仿真中心建设工作，并完全应用于教学和培训。根据本实训室条件，与 EASY-ROB 公司合作，开发完成了国际标准的工业机器人仿真课程，引入德国 EASY-ROB 公司的专用教材，按德国课程标准进行教学。作为“1+X”证书的“工业机器人应用编程”证书的支持实训室，发挥了积极的作用。

### **6.太阳能光伏技术实训室**

完成实验室设备采购，并编制完成实训指导，应用于电力系统自动化技术、新能源装备技术专业一体化教学。

### **7.工业视觉自动化实训室**

完成实训室建设工作，依托实训室开展机器视觉应用课程理实一体化课程，并作为工业视觉、机电一体化技能大赛选手的培养载体。

### **8.仪表鉴定实训室**

完成仪表鉴定实训室调研与论证、招标采购、验收工作；并完成实训指导书编制，投入教学应用。以实训室为依托，立项建设仪表应用职业技能培训项目，开发培训资源、服务宣传材料等。

### **9.校外实训基地**

新增山东三品电子科技有限公司、淄博力合自动化科技有限公司等 15 个校外实训基地，并开展学生顶岗实习、学生就业和校企协同科研开发等实质性工作。深化与山东钢铁集团日照公司、山信软件股份有限公司、山东冶金

设计院股份有限公司等 6 家企业深度合作，在教师挂职锻炼、共建特色班、校企合作科研开发等方面取得卓越成效。与歌尔股份有限公司探索基于公共实训基地的“工匠专班”现代学徒制人才培养，不断总结、完善适合中国特色的双元制育人模式，与山钢集团进行现代学徒制和特色订单班人才培养合作。专业群校外实训基地规模、质量得到大幅提升，每年接收毕业生就业 300 余人。

### （三）高水平师资队伍建设情况与成效

#### 1.建设名师、大师工作室，引领教学团队的协同发展

引入山东钢铁集团首席技师张学龙、姜和信；建设姜和信技能大师工作室；培养魏召刚省级教学名师 1 名；培养赵云伟、董建民省级青年技能名师 2 名；建设山东省自动化技术技艺技能传承平台 1 个，名师主持完成 1 项国家教师教学创新团队课题，1 项山东省高校科技计划课题，3 项淄博市校城融合与科技计划课题；2 项山东省职业教育教学改革课题研究工作；新立项教育部国家教师教学创新团队课题 1 项，教育部虚拟仿真技术专项研究课题 1 项，山东省社会科学规划课题 1 项，山东省教育科学研究课题 2 项，并已开展研究，取得阶段性成果。

技能大师、青年技能名师的龙头作用进一步发挥，在中青年骨干教师培养、教研梯队建设，人才培养模式改革，教科研能力提升，实验室和实训基地优化升级等四个方面着力，取得了丰硕成果。2019 年，机电一体化技术专业团队被立项为国家职业教育教师教学创新团队，2021 年机电一体化技术专业教师团队被评为黄大年式教师团队，2022 年电气自动化技术专业教学团队评为山东省职业教育教师教学创新团队。

## 2.实施校企双专业带头人培养，提升教学团队综合实力

聘请魏召刚、赵云伟、牟爱霞、聂兵、苏挺等五人为专业群校内专业带头人，并聘请校外企业专家王俊江研究员作为校外专业群带头人，共同进行专业群建设研究。专业带头人参加国际线上线下学习、培训 10 人次，参加省级国家级交流学习 30 人次以上。各专业带头人累计参加“国家教师教学创新团队专项研究课题”等国家、省级教科研项目立项等 12 项，主持、参与山东省精品资源共享课等质量工程项目 5 项。专业带头人积极参与企业调研、企业科技合作等，保持了专业水平的领先，为专业健康发展奠定了基础。

## 3.加强骨干教师培养，实现教学团队结构整体优化

制定电气工程系骨干教师培养工作计划，培养 15 名骨干教师，安排其参加国内外培训、教科研项目、指导技能大赛等任务；选派陈玉玲、刘元永、刘娜、苏挺到德国，聂兵到新加坡学习交流先进的职业教育理念。通过青年教师的培养，提升了他们的职业教育理念，提高了专业建设能力、课程开发能力、工程实践能力，教学团队的机构进一步优化。

## 4.完善兼职教师队伍建设，促进教学团队整体素质提升

聘任山东钢铁集团首席技师姜和信等 30 人为客座教授、兼职教师，并建设姜和信技能大师工作室。依据学院《兼职教师管理办法》、《山东工业职业学院能工巧匠进校园实施方案》等规章制度，对所有兼职教师进行了从聘任、培训、考核等规范的管理，保证兼职教师队伍的质量不断提升，为发挥兼职教师作用提高人才培养质量奠定了基础。

### （四）专业社会服务建设情况与成效

#### 1.创新技术研发与技术服务模式，引领智能控制技术产业技术更新、

成立了自动化技术工程中心和姜和信技能大师工作室；完成山东省高校科技计划课题 2 项，申请立项淄博市科技计划课题 2 项和淄博市校城融合课题 5 项，完成山东工业职业学院科技立项课题 2 项，资金到账 240 余万元。

**表4 工业智能控制技术专业群科技项目一览表**

课题类型	课题名称	主持人	立项/结项时间
高校科技计划	认知网络中频谱效率增强的联合优化算法研究	李倩	2019.3
高校科技计划	大型柴油机曲轴油孔专机自动控制系统的研究	赵云伟	2020.6
淄博市科技计划	基于风光储互补发电的无线传感器网络节点电源系统的研究	赵云伟	2020.7
淄博市科技计划	基于 STM32 的新型便携式微量水分测定仪的研究和应用	韩晓冬	2020.7
淄博市校城融合项目	重载卡车滤清器感应加热装置	曲延昌	2020.7
淄博市校城融合项目	全自动轻质墙板生产线控制系统设计	张秀华	2020.7
淄博市校城融合项目	“淄水在线”智能水务物联网云服务平台	王强	2019.6
淄博市校城融合项目	工业机器人技术公共服务平台	魏召刚	2020.9
淄博市校城融合项目	智能装备工业互联网赋能产学研合作平台	魏召刚	2021.6
院级科技项目	感应加热技术在柴油汽车上的应用研究	曲延昌	2020.1
院级科技项目	嵌入式智能风机控制系统的开发研究	聂兵	2020.1
企业课题	坡楞木板自动锯切系统改造	魏召刚	2019.4

自动化技术工程中心和姜和信技能大师工作室搭建生产型企业、技术型企业与学校交流平台，共同开展自动化与信息化相结合的技术攻关，为企业试制新控制系统，研发新产品，推广应用新技术，打造技术技能积累重要资源集聚地。

## 2.开展多层次社会培训，提升智能装备产业人才素质

面向山东钢铁集团股份有限公司、鲁泰纺织有限公司开展高低压操作电工、自动化、工业机器人培训 9600 人日，进行高低压操作电工、工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程考核、鉴定 1080 人次。通过开展企业培训服务，进一步提升智能装备产业人才素质，为区域经济发展贡献力量，同时也提高了专业社会声誉。

## 3.总结推广专业群先进经验，提高专业群影响力

对口支援新疆石河子工程职业技术学院电气自动化技术专业建设，在人才培养方案的修订，校企融合工作的开展，组织机构的筹建，信息化教学，实习实训等方面做了大量的工作。发挥传帮带作用，开拓创新思路，通过为教师和学生开展多个专题讲座，讲授示范课等形式，将我院优质校建设的先进办学理念和经验成果进行了交流和传播。与济南市创新科技职业中专、淄博电子工程学校、山东化工技师学院、临沂理工职业学院等开展交流，推广我校优质校取得的优秀成果。

## （五）专业信息化建设情况与成效

### 1.提升教师信息化应用能力

派出 26 名老师参加教学能力提升相关培训 38 次，12 名教师参加学院教学能力竞赛，25 名教师主讲课的程开展混合式课程教学改革，19 门课程被认定为混合式教学改革试点课程。通过教学能力提升培训学习与交流，教师教学理念、教学方法得到快速提升。

### 2.支持教师参加信息化教学大赛

组建课程教学团队集体研发所有专业课程标准，协同开展教学设计，支持 8 个课程团队参加学院教学能力竞赛，获得省级一等奖 1 项，学院三等奖 3 项，优秀奖 4 项。通过参加教学能力大赛，同事之间交流切磋，进一步提升大家信息化环境下教师教学能力，提升了课堂教学效果。

## （六）专业国际化建设情况与成效

### 1.拓展教师国际化视野，引进发达国家职业教育人才培养理念

共组织魏召刚等 20 名教师参加德国、新加坡等国家先进职业教育线上线下培训学习，组织刘卓鸿、曲延昌等 10 名教师参加西门子、FANUC、

EASY-ROB 等国际职业资格培训。教师国际化视野大大开阔，引进、吸收先进国际职业教育理念，并在德国双元制本土化、《悉尼协议》核心理念本土化上取得显著成效，先后立项相关省级教改项目两项。

## **2.借力山钢国际化战略和境外合作院校，开展国际人才培养与就业**

引进西门子 S7-1200 自动化工程师、S7-1500 自动化工程师、FANUC 工业机器人工程师三个国际职业资格证书，融入国际职业资格认证体系。引入西门子综合自动化技术、EASY-ROB 工业机器人仿真等 2 门国际课程标准，开展一期巴基斯坦教师国际职业技能人才培养、国际职业资格认证 80 人。

## **3.服务“一带一路”，开展职业教育国际交流**

成立山东与巴基斯坦交流合作研究中心，与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地。与山东冶金设计院股份有限公司合作，针对印度、马来西亚、巴基斯坦等国家的工业自动化技能人才进行培训，服务于当地职业技能人才培养。与巴基斯坦无限工程学院合作，组织当地企业技术人员来校进行智能供配电系统原理与操作实务、西门子综合自动化系统等系统培训，得到了受训学员的高度评价。为坦桑尼亚开发电气工程师标准 NTA7 级及相关技术服务。组织 30 名本学校学生赴德国博仁大学等游学访问，开阔了学生视野。

# **（七）专业质量管理与保障体系建设情况与成效**

## **1.内部质量保证体系建设**

成立电气工程学院教学督导委员会，完成 3 轮人才培养方案和课程标准的修订，制定专业群教师考核评价制度及教师考核评价实施方案，每学期开展 1 次教师自评、学生评价、同行评价、督导评价相结合的教学质量综合评

价，逐步构建了由质量标准体系、质量保证体系和质量评价体系组成的内部诊断与改进体系。

## 2.开展教学诊断与改进

制定了专业群内部质量保证体系实施运行方案，开展实施了电气自动化技术、机电一体化技术、电力系统自动化技术和工业机器人技术专业及传感器应用技术等 16 门课程诊断改进，完整构建专业的目标链、标准链、实施链、保障链和信息链。通过诊断与改进发现专业和课程建设中问题，进一步明确了专业、课程建设目标，实现了专业、课程持续优化改进。

### （八）专业文化建设情况与成效

#### 1.培养“严谨务实、精益求精”的文化理念

成立了电气工程学院专业文化建设领导小组，统领整体专业文化的发展。举办了专业文化论坛，职业教育活动周、技能竞赛月、科技文化节等活动；以视频、多媒体等各种展现形式，展现文化理念；在课程教学过程中师生共同践行专业文化，加强专业文化理念培养。组织学生参加了各种高水平文化知识竞赛、文化技能大赛、才艺展示大赛、文艺技能大赛等，特别是国家级和省级高水平专业技能大赛。通过各种活动，“严谨务实、精益求精”的文化理念得到强化，逐渐深入人心，引导学生的实践学习。

#### 2.建成有效的与文化理念相一致的文化标志

在教学区、办公区设置了文化标识长廊，强化电气工程学院文化建设，彰显电气特色，围绕立德树人根本任务，以建设优良系训（勤学 修德 明辨 笃实）、系风（勤奋 严谨 诚信 宽容）为核心，以电气工程系文化环境为重点，以满足师生的精神文化需求，使之达到使用功能、审美功能和教育功能的和

谐统一。在宿舍区和宿舍内设置文化标识；发挥专业文化的熏陶作用培养，将思政教育融入专业文化，发挥思政教育在专业文化建设中的指导作用，营造无形的教育氛围，实现对学生社会主义核心价值观潜移默化的教育。加强学校实训基地的有关制度、操作规程、安全文明生产要求，以及对实验实习场所采用的先进的“6S”管理模式。

#### 四、专业群经费到位及使用

建设期内，项目总预算资金为 2000 万元，截至 2022 年 12 月实际预算投入 2353.17 万元。。

表 5 工业智能控制技术专业群建设项目预算资金执行情况对照表

任务名称	先期预算（万元）				实际预算投入（万元）
	2019 年	2020 年	2021 年	合计	
<b>合计</b>	978	547	1525	2000	2353.17
1.专业教育教学改革	109	87	82	278	299.41
2.专业实训条件建设	691	306	271	1268	1499.27
3.专业教师发展	74	74	70	218	240.39
4.专业社会服务	22	22	9	53	111.68
5.专业信息化建设	8	6	6	20	21.59
6.专业国际化	45	24	21	90	96.32
7.专业质量管理与保障体系	16	15	6	37	37.78
8.专业文化建设	13	13	10	36	46.72

#### 五、专业群成效推广情况

##### （一）应用成效

## 1.人才培养质量大幅提升

优质校建设以来，工业智能控制技术专业群人才培养质量跨越式提升，装备制造岗位适应能力也逐渐增强，各专业就业率均在98%以上，用人单位满意度95%以上，有力支撑了山东省装备制造业新旧动能转换。建设期内，学生获省级以上技能大赛奖68项、职业资格证书和职业技能等级证书通过率95%以上。山东钢铁集团有限公司、歌尔股份有限公司等用人单位评价专业群毕业生，“不仅技术技能过硬，而且具有吃苦耐劳等优良品质”。

## 2.教学科研和社会服务能力稳步提升

优质校建设以来，专业群主持完成国家教学资源库子项目1个，建成省级精品资源共享课程、优秀社区课程7门；主持国家职业教育教师创新团队课题2项、教育部“虚拟仿真技术在职业教育教学中的创新应用”专项课题1项，省级职业教育教学改革课题6项；获得国家职业教育教学成果奖1项，山东省职业教育教学成果特等奖1项、一等奖1项；立项市级以上科技计划项目9项；面向企业开展培训9600人日，职业技能鉴定1080人次。

## 3.办学实力显著增强

优质校建设以来，学校获省级以上标志性成果121项，建成教育部现代学徒制试点专业1个、生产性实训基地1个、1+X证书试点5个，工信部产教融合专业合作试点1个；建成国家职业教育教师教学创新团队1个，省级黄大年式教师团队1个，省级职业教育教师教学团队1个；建成省级高水平专业群1个、公共实训基地1个。机电一体化技术专业、电气自动化技术专业、电力系统自动化技术专业均取得国家级标志性成果，专业群办学实力显著增强。

## （二）推广情况

### 1.院校推广借鉴

专业群建设成果向沧州职业技术学院、莱芜职业技术学院等 30 余所院校进行了交流推广；被石河子工程职业技术学院、冠县职教中心等 10 余所院校借鉴。

### 2.学术会议交流

在第十一届新华网教育论坛上，向与会院校介绍了专业群在服务职业教育“1+X”和“三教”改革、助力于职业教育高质量发展的国家级教师教学创新团队的建设成果。专业建设成果也在山东省机械职业教育教学指导委员会会议、国家职业教育教师创新团队协作共同体等会议活动中交流建设经验。项目组成员董建民结对帮扶新疆石河子工程职业技术学院专业建设，推广课程开发理念和教学资源，产生了较大反响。另外，团队开发的在线开放课程、教材，应用院校 50 余所，使用学生累计 100000 余人，成果示范辐射作用成效显著。

### 3.媒体报道刊载

专业群模块化课程体系、实践教学体系、创新团队建设的经验和成果先后在《中国教育报》、淄博电视台、中国高职高专网等媒体报道；公开发表成果论文 36 篇，被黑龙江科技大学、潍坊科技学院、六盘水职业技术学院等学校引用。

## 六、专业群存在的主要问题与改进措施

### 1.存在主要问题

（1）受新型冠状病毒疫情影响，部分教师国内外线下培训项目通过线上按时实施完成。

(2) 虽然专业群建设了专业群建设委员会，重构了专业群“三模块两平台”模块化课程体系等，但各专业日常协调共享机制不完善，各专业协同工作不够。

(3) 线上线下混合式实训教学能力还有待进一步提高，教师获得省级以上教学能力大赛数量不足。

## 2.改进措施

(1) 全球疫情形势基本稳定后，加快推动国际化线下培训、师生交流互访活动。

(2) 完善专业群建设委员会日常工作机制，设置专业群专项工作组，协同推进专业群建设。

(3) 基于建设的仿真实训室，开发线上线下混合式实训教学项目，继续开展教学能力提升培训，树立课堂教学先进个人，加强示范带头作用。

## 子项目 2-4 先进制造技术专业群建设总结

### 一、专业群整体情况

先进制造技术专业群包括机械制造与自动化、数控技术、模具设计与制造、机电设备维修与管理、焊接技术及自动化和汽车检测与维修技术 6 个专业，主要面向冶金高端装备智能制造业培养智能制造、增材制造、高端数控机床应用、先进焊接技术应用、自动生产线调试与维修、汽车检测与维修等创新型、发展型、复合型技术技能人才。

根据《山东省教育厅、山东省财政厅关于实施山东省优质高等职业院校建设工程的通知》文件要求，对接“中国制造 2025”、“一带一路”和山东省新旧动能转换重大工程，助力“中国制造”向“中国创造”转变，在学院“十三五”专业发展规划的基础上，以“跨界融合化”（制造业与互联网融合、服务业与先进制造业融合）为抓手，围绕冶金高端装备智能制造生产与服务流程所面向的职业岗位群，组建了以机械制造与自动化专业为核心，涵盖数控技术、模具设计与制造、机电设备维修与管理、焊接技术及自动化和汽车检测与维修技术等专业组成的先进制造技术专业群。

2019 年 3 月，先进制造技术专业群被列入山东省优质高等职业院校建设工程省财政支持的一流专业群建设项目。

自立项以来，本专业群始终牢记使命，把专业群建设任务与学校“建设中国特色省内一流高职院校”的发展战略紧密联系在一起，在省优质校一流专业建设期间，扎实推进专业内涵建设，全面提升专业实力。经过近 4 年的不懈努力，本专业群实现了预定的省优质校一流专业群建设目标，预期完成建设方案和任务书所列要点数 125 个，实际完成 125 个，总体完成率 100%。围绕

“教育与教学改革、实训条件建设、教学团队建设、科研和社会服务能力建设、信息化建设、国际化建设、质量管理与保障体系建设、专业文化建设”8个分项任务，形成了国家级成果6类38个、省级成果9类111个，基本实现一流专业群“全国一流、国际有影响”的专业群建设总目标。

## 二、专业群取得的标志性成果一览表

自2019年3月至2023年7月，先进制造技术专业群共获得国家级成果6类38项、省级成果9类111项。建设期内，先进制造技术专业群所取得的标志性成果一览表见表1。

表1 先进制造技术专业群建设项目标志性成果完成情况表

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
1	学校	教育部现代学徒制试点院校验收优秀	赵红军	国家级	完成
2	学校	教育部“三全育人”综合改革试点院校1个	赵红军 彭丽英	国家级	完成
3	专业群	教育部国家首批职业教育教师教学创新团队	赵红军	国家级	完成
4	专业群	教育部现代学徒制试点单位试点专业验收优秀：机电设备管理与维修专业	赵红军	国家级	完成
5	专业群	教育部国家创新行动计划骨干专业：机械制造与自动化专业	常生德	国家级	完成
6	专业群	教育部国家创新行动计划生产线实训基地：智能制造实训基地	常生德	国家级	完成
7	专业群	教育部智能制造领域中外交流人才培养基地：智能制造实训中心	常生德	国家级	在建
8	专业群	智能化协同制造技术及应用国家工程实验室应用技术开发中心	常生德	国家级	完成
9	专业群	教育部第二批1+X职业技能等级证书：特殊焊接技术	常生德	国家级	完成
10	专业群	教育部第三批1+X职业技能等级证书：冶金机电设备点检	郭亚林	国家级	完成

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
11	专业群	教育部全国职业院校技能大赛教学能力比赛 二等奖	吕晓倩 常生德 刘卓雷	国家级	完成
12	专业群	2021“高教社杯”全国大学生数学建模竞赛二 等奖	郭阳阳 刘文龙 王海宁	国家级	完成
13	专业群	全国大学生智能汽车竞赛二等奖	杨杰 高原 郭谨睿	国家级	完成
14	专业群	“十三五”职业教育国家规划教材-机械制造工 艺	孔凡杰	国家级	完成
15	专业群	“十三五”职业教育国家规划教材-钳工技术	付师星	国家级	完成
16	专业群	“十三五”职业教育国家规划教材-电子技术教 学做一体化教程	董建民	国家级	完成
17	专业群	首批国家级教材建设二等奖-机械制造工艺	孔凡杰	国家级	完成
18	专业群	首批国家级教材建设二等奖-钳工技术	付师星	国家级	完成
19	专业群	国家高等教育智慧教育平台开放课程-《机械 制造工艺（项目化教学）》《电工基础》等 12门	王鹏飞 曹丽娜 等	国家级	完成
20	专业群	冶金机电设备点检 1+X 证书标准开发	牛同训	国家级	完成
21	专业群	首批国家级职业教育教师教学创新团队体系 化课题-基于工业机器人应用领域的产业资 源生成教学资源的路径方法研究	赵红军	国家级	在研
22	专业群	全国教育科学“十四五”规划教育部重点课题- 高职专业群与产业集群耦合发展研究	牛同训	国家级	在研
23	专业群	教育部行指委创新行动课题-工业机器人领 域高水平教学创新团队的标准及建设路径研 究	赵红军	国家级	在研
24	专业群	第七批国家高层次人才特殊支持计划领军人 才（万人计划教学名师）	牛同训	国家级	完成
25	专业群	联合申报“中国-刚果金职业技术学院迪兹瓦 校区”	常生德	国家级	完成
26	专业群	国家发明专利 13 个	常生德 牛敏 李晓芳	国家级	完成

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
			等 13 人		
27	专业群	山东省第二批高水平专业群-工业装备智能制造专业群	马光亭	省级	在建
28	专业群	教学成果特等奖-“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践	孔凡杰	省级	完成
29	专业群	教学成果一等奖-“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践	朱玉茹	省级	完成
30	专业群	教学成果一等奖-高职“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式创新与实践	牛同训	省级	完成
31	专业群	教学成果二等奖 3 个	赵红军 解旭东 彭丽英	省级	完成
32	专业群	山东省第二批黄大年式教师团队	赵红军	省级	完成
33	专业群	第一批“十四五”职业教育省级规划教材-《SolidWorks 项目化教程》	赵天学	省级	完成
34	专业群	第一批“十四五”职业教育省级规划教材-《机械设计基础》	曹丽娜	省级	完成
35	专业群	第一批“十四五”职业教育省级规划教材-《机械制造工艺（第三版）》	孔凡杰	省级	完成
36	专业群	第一批“十四五”职业教育省级规划教材-《钳工技术（第三版）》	付师星	省级	完成
37	专业群	山东省职业教育在线精品课程-毛泽东思想和中国特色社会主义主义理论体系概论	满海宁	省级	完成
38	专业群	山东省职业教育在线精品课程-大学英语（1）	项莉	省级	完成
39	专业群	山东省职业教育在线精品课程-数控编程与加工	吕晓倩	省级	完成
40	专业群	山东省继续教育数字化课程-数控车床编程与加工	常生德	省级	完成
41	专业群	山东省社区教育优秀课程资源-传统美德十二讲	张蕾	省级	完成
42	专业群	山东省社区教育优秀课程资源-智慧家庭教育——走进多彩机器人	常生德	省级	完成

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
43	专业群	山东省新旧动能转换公共实训基地-中德智能制造技术公共实训基地	常生德	省级	完成
44	专业群	山东省第二批职业教育名师工作室	牛同训	省级	在建
45	专业群	山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术研发中心	马光亭	省级	在建
46	专业群	山东省首席技师王华明工作室	王华明	省级	在建
47	专业群	山东省首席技师吕新刚工作室	吕新刚	省级	在建
48	专业群	山东省技术技能大师李志勇工作室	李志勇	省级	在建
49	专业群	教育厅山东省第三批校企一体化合作办学示范院校与企业，依托专业群：智能制造专业群	牛同训	省级	完成
50	专业群	教育厅山东省教育系统先进集体	常生德	省级	完成
51	专业群	教育厅第三批现代学徒制试点专业验收：机电设备维修与管理专业	孔凡杰	省级	完成
52	专业群	承办山东省泰山科技论坛：智能制造与职业教育发展	王鹏飞	省级	完成
53	专业群	承办山东省“复杂部件数控多轴联动加工技术”技能大赛	常生德	省级	完成
54	专业群	帮扶淄博机电工程学校获批山东省高水平中等职业学校	牛同训	省级	完成
55	专业群	韩国庆一大学合作机械制造与自动化中外合作办学项目	常生德	省级	完成
56	专业群	“中德智能制造国际学院暨中德智能制造研究院”	常生德	省级	完成
57	专业群	山东省机械工业科学技术奖三等奖	牛同训	省级	完成
58	专业群	山东省部省共建职业教育高地课题	孔凡杰	省级	完成
59	专业群	山东省教育科学规划重点课题、教育教学课题-2项	牛同训 常生德	省级	在研

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
60	专业群	教育厅山东省职业院校教学能力大赛省级决赛一等奖第一名	吕晓倩 常生德 刘卓雷 董颖	省级	完成
61	专业群	2021年山东省职业院校技能大赛(高职组)“复杂部件数控多轴联动加工技术”一等奖	刘卓雷 牛敏	省级	完成
62	专业群	教育厅第十四届全国高等职业院校发明杯大学生创新创业大赛一等奖	韩道刚 王鹏飞	省级	完成
63	专业群	其他各类职业技能大赛获奖 72 项		省级	完成

### 三、专业群建设内容及成效

自 2019 年 3 月启动山东省优质高职院校建设以来，根据建设方案和建设任务书要求，先进制造技术专业群围绕项目建设目标，逐项推进建设任务落实。截至 2023 年 7 月，一流量化指标和标志性成果完成情况超出建设方案和任务书所设定的验收目标和建设任务；九大子建设项目的验收目标和验收要点已全部完成，完成率达 100%。具体完成情况如下。

#### （一）产教融合、协同育人，推进了教育与教学改革

##### 1. 体制机制创新

与山东钢铁集团有限公司、淄博市机械行业协会、青岛钢铁控股集团有限公司、山东新华医疗器械集团公司、淄博柴油机集团公司、山东格尔齿轮股份有限公司等 11 家合作企业共建了先进制造技术专业群职教联盟，积极为联盟企业职工培训等提供所需的课程与师资，与企业形成命运共同体。

制定了《先进制造技术专业群职教联盟章程》《先进制造技术专业群学生顶岗实习管理办法》《先进制造技术专业群校企产学研合作实施细则》《先进制造技术专业群实习实训基地建设与管理办法》《企业教学管理办法》《校企合作项目经费使用管理办法》《先进制造技术专业群职教联盟工作考核制

度》（细则）等规章制度，明确工作任务、组织机构、经费和资产管理等条款，规定合作各方的权利与义务。完善定期会议机制、联系沟通机制和工作机制。

与北方天途航空技术发展（北京）有限公司共建了无人机教育培训学院，探索混合所有制改革。

## 2. 教育教学改革

创新并实施了以现代学徒制为代表的多元化人才培养模式，提高专业群人才培养质量；教育部现代学徒制试点单位试点专业机电设备管理与维修专业验收优秀；山东省第三批现代学徒制试点专业-机电设备维修与管理专业通过验收；以先进制造技术专业群为核心的工业装备智能制造专业群获批山东省第二批高水平专业群、山东省第三批品牌专业群-智能制造专业群、山东省第三批校企一体化合作办学示范院校与企业-智能制造专业群；获得山东省职业教育教学成果特等奖 1 项、一等奖 2 项、三等奖 3 项。

构建了“平台共设、专岗专课、拓升复合”的专业群课程体系。

构建了“对接岗位、分段实施、分层递进”的实践教学体系；构建了“以人为本、课程思政、立德树人”的素质教育体系。

构建了“融入专业、搭建平台、纳入学分”的创新创业教育体系；推进了特殊焊接技术、冶金机电设备点检等“1+X”证书试点 4 个，参与了冶金机电设备点检 1+X 证书标准开发。

完成了《机械制图》《机械设计基础》等 6 门核心共享课程采用项目导向的教学方式，实现教学方法、教学组织模式的改革；建成了校级以上在线精品开放课程 56 门，形成了 31 个课程思政示范案例，“线上+线下”混合式教

学模式改革进一步深入。

校企“双元”合作开发了《机械制造工艺》《钳工技术》《电子技术教学做一体化教程》3部“十三五”职业教育国家级规划教材，并获得首届全国教材建设奖-全国优秀教材二等奖；开发了山东省首批职业教育“十四五”规划教材4部；校企合作，开展专业群课程建设2期建设，完成了专业教学标准库并在教学中推广应用。

获得2021“高教社杯”全国大学生数学建模竞赛二等奖、全国大学生智能汽车竞赛二等奖；获得2021年山东省职业院校技能大赛(高职组)“复杂部件数控多轴联动加工技术”一等奖等省级职业技能大赛奖励74项。

## （二）学做一体、集约共享，改善了专业群实训条件

针对基础技能、岗位技能和职业技能，建设省内领先的“双主体、三平台、四融通”的专业群综合性实践教学体系。根据工业装备智能制造关键岗位技能需求，完成了6个岗位技能综合实训中心建设任务：专业群虚拟仿真实训基地、智能制造共享型公共实训基地，专业群1+X证书培训考核基地、工业机器人装调运维实训中心、工业物联网综合实训中心、流体传动与控制实训中心。

新建、扩建了产教融合智能制造公共实训示范基地、3D打印实训室等7个实训基地，组成了先进制造生产性综合实训平台；建设了国家级生产性实训基地1个；智能制造实训基地获批教育部国家创新行动计划生产线实训基地、教育部智能制造领域中外交流人才培养基地；中德智能制造技术公共实训基地获批山东省新旧动能转换公共实训基地。

与5家行业、企业共同建设共享型实训基地模式，按照现代管理制度进

行管理，创建良好的生产实训环境。

(1) 进一步完善山东冶金职教集团运行机制，搭建“行、校、企、研”联合育人机制

(2) 进一步完善全国冶金行业职业培训联盟的运行机制，提高全国冶金行业职业培训效率。

### (三) 内培外引、互兼互聘，打造了“双师”教学团队

锻造了一支“重教学、强科研、会服务”的国内一流的专兼比 1: 1 的专兼职教学师资团队，打造了 11 名高层次技能名师，全面提升了专职教师“双师”素质水平，大力培养和引进尖端教科研名师，落实“传帮带”团队培育机制。在专业生师比、专兼教师比、教科研名师数、高学历职称师资数上取得了全面领先水平。

设计专业能力模块化课程教学改革模式，制定教学改革方案；对应专业能力模块化课程，创建了国家级结构化教师教学创新团队 1 个；吕晓倩团队获得教育部全国职业院校技能大赛教学能力比赛二等奖、山东省职业院校教学能力大赛省级决赛一等奖第一名；牛同训教授获批第七批国家高层次人才特殊支持计划领军人才（万人计划教学名师）。

创新并实施了“五全三双六平台”教师教学创新团队建设模式，实现团队成员“铸魂、赋能、增值”。建成了省级“牛同训名师工作室”、“殷继涛技能大师工作室”、“蔺红霞焊接大师工作室”3 个，发挥两个技能大师工作室的引领作用，共建课程等。

通过多种方式培养了 5 名具有高级职称的专业带头人，使其具有先进的职业教育理念、教学开发与管理能力，掌握工艺装备技术及发展趋势，丰富其工艺与装备技术教学、科研经验；

完成了 14 名骨干教师的选拔工作通过出国培训、企业挂职锻炼及参与产学研合作等多种渠道培养提高业务水平，使骨干教师队伍成为课程建设、技术服务及产学研结合的主力军；

聘请了 30 名行业专家或企业工程师，建立了一支能承担理论与实践环节教学的兼职教师队伍通过从山东省制造企业中聘请行业专家和技术能手，并通过多种渠道进行教师职业教育培训，建立一支能承担理论与实践教学的兼职教师队伍。

#### （四）搭建平台、提高层次，强化了社会服务能力

搭建了技术研发平台，依托高水平建设专业群的优秀师资队伍、教科研成果、优质办学条件，长期面向政府、企业、院校、社区的立体式服务，承接了 3 项政府社会制造类技能培训项目，服务了 25 家中小型企业技术升级。搭建了培训平台，承接了各类职工技能培训 2113 人次，彰显服务绿色钢铁专业群特色办学的社会美誉度和社会服务能力。

智能化协同制造技术及应用国家工程实验室应用技术开发中心获批建设；获批山东省高等学校智能化冶金高端装备新技术研发中心；联合企业、科研院所，共建了“冶金高端装备智能制造研发中心”。

立项建设“中德智能制造国际学院暨中德智能制造研究院”，获批立项国家级教育教学课题 3 项、省级教育教学课题 4 项、山东省机械工业科学技术三等奖 1 项；其中，《基于工业机器人应用领域的产业资源生成教学资源的路径方法研究》获批首批国家级职业教育教师教学创新团队体系化课题，《高职专业群与产业集群耦合发展研究》获批全国教育科学“十四五”规划教育部重点课题立项。授权国家专利 13 项，实现了技术服务与成果转化收入 100 万元、

技术交易收入 50 万元；面向社会开展培训 5613 人次；完成了职业技能培训与鉴定 2098 人次。

承办了山东省泰山科技论坛：智能制造与职业教育发展；承办山东省“复杂部件数控多轴联动加工技术”技能大赛；帮扶淄博机电工程学校获批山东省高水平中等职业学校。

### （五）提升能力、开发资源，加快了教学信息化建设

参加信息化教学能力提升培训，专业群教师信息化教学能力得到了提高；建成了 15 门院级精品资源共享课，探索实施线上线下相结合的混合式教学模式改革；

机械制造工艺（项目化教学）》《电工基础》等 12 门课程入选国家高等教育智慧教育平台开放课程；获批山东省职业教育在线精品课程 3 门、山东省继续教育数字化课程、山东省社区教育优秀课程资源 3 门。

建设了“教培一体、开放共用”的数字化教学资源。深化信息化改革，发挥信息技术在教育教学改革中的作用，全面应用学院“清华在线、世界大学城”等网络教学平台，推行“线上线下”混合式教学模式改革；推行项目教学、案例教学、任务驱动等教学方法，尝试翻转课堂，探究式、启发式等教学模式，满足不同学生的学习需求。专业群教师的教学能力进一步提升，获得全国、山东省教师教学能力大赛奖 3 项。

### （六）拓宽渠道、国际认证，提升了国际化办学水平

引进德国优质教育资源，开发了《数控编程》《机械设计基础》《互换性与测量技术》《机械制造工艺》教材和数字化教育资源包。

智能制造实训中心获批教育部智能制造领域中外交流人才培养基地；联合申报“中国-刚果金职业技术学院迪兹瓦校区”；获批韩国庆一大学合作机械

制造与自动化中外合作办学项目 1 个。

海外培养了 3 名具有高级职称的专业带头人，掌握工艺装备技术及发展趋势，丰富其工艺与装备技术教学、科研经验。

开展了多渠道国际合作，制定中国特色职教标准；国际合作共建智能制造实训中心，培养国际化技术技能人才；服务一带一路沿线国家，分享中国特色职教品牌；通过智能制造中外人文交流基地实现文化互融。

### **（七）强化监控、不断诊改，重构了质量保证体系**

建设期内，完善了专业群人才培养质量保障体系 1 次，对专业群人才培养质量进行全过程监控。企业全程参与对人才培养的目标、过程和结果进行监控；优化设计专业群诊改流程，形成了常态化自主诊改运行机制，全面开展专业群教学诊断和改进工作，持续提升专业群办学活力和人才培养质量。

建设期内，完成了专业群诊断改进 1 次，诊改与绩效考核结合，形成了考核性诊改机制。将绩效考核与诊改工作相结合，年度目标达成度作为个人绩效考核的重要依据，按照先进制造技术专业建设方案，明确责任部门和责任人，分别对专业、课程、教师，学生四个层次，建设任务进行分解，形成目标链，对建设任务进行细化，形成建设标准链，编制年度工作计划，层层分解，形成建设实施链；优化设计诊断与改进流程，按照指挥决策、质量生成、资源建设、支持保证、监督监控五个环节，优化设计诊改流程，形成常态化自主诊改运行机制，全面开展教学诊断和改进工作；发挥教育质量保证主体作用，持续提升办学活力和人才培养质量。

### **（八）立德树人、止于至善，锻造了先进制造文化**

将立德树人作为专业文化建设的核心，培养“两种精神”，重塑先进制造专业文化；打造文化载体，营造专业文化育人环境，开展专题教育活动，激发

学生内生动力，借助现代信息技术，深化文化育人效果。

通过先进事迹激励、传统文化熏陶、创业典型引导在精神文化层面上进行文化特色建设；通过职业环境营造、先进制造文化展厅营造积极向上的职业氛围；展示先进制造行业职业规范，强化制度约束；通过军训、拜师、统一着装等促进行为素质养成。

#### 四、专业群经费到位及使用

先进制造技术专业群建设期内预算总投入为 2400 万元；截至 2022 年 12 月，实际预算投入 2537.38 万元。

表 2 先进制造技术专业群建设项目预算资金执行情况对照表

资金分配 任务名称	先期预算（万元）				实际预算投入 （万元）
	2019 年	2020 年	2021 年	合计	
合计	760	910	730	2400	2537.38
1.体制机制创新	10	10	10	30	30.77
2.教育教学改革	70	70	60	200	200.63
3.实训条件建设	500	650	500	1650	1651.10
4.教学团队建设	40	45	45	130	261.54
5.社会服务能力建设	20	20	10	50	50.99
6.信息化建设	35	30	35	100	100.43
7.国际化建设	65	55	40	160	159.84
8.质量管理与保证体系建设	10	20	20	50	50.24
9.专业文化建设	10	10	10	30	31.84

#### 五、专业群建设成效推广情况

##### （一）深化教育教学改革，人才培养质量得到显著提升

全面优化了“工学结合、校企合作”人才培养模式，落实学分制改革和现代学徒制教学，彰显绿色钢铁特色办学内涵。深化了教育教学改革，提出先进制造技术专业群教学面向创新型、发展型、复合型技术技能型人才的分工精细化培养，全面提升了专业群人才培养质量。

## （二）推行了一系列制度措施，打造了具有国际视野专兼结合师资队伍

推行“内培外引”举措，锻造了一支“重教学、强科研、会服务”的国内一流的专兼比 1: 1 的专兼职教学师资队伍。柔性引进了 10 名来自国际跨国企业的能工巧将企业教师，打造了 10 名高层次技能名师。全面提升了专职教师双师素质水平，大力培养和引进尖端教科研名师，落实“传帮带”团队培育机制。在专业生师比、专兼教师比、教科研名师数、高学历职称师资数上取得了全面领先水平。

## （三）依托专兼教师队伍，专业群社会服务能力得到进一步提升

搭建了多个技术研发平台，依托高水平建设专业群的优秀师资队伍、科研成果、优质办学条件，开展面向政府、企业、院校、社区的立体式服务，实现了每年承接 5 项政府社会制造类技能培训项目，服务至少 40 家中小型企业技术升级的任务。搭建了培训平台，每年承接各类职工技能培训 2000 人次以上，彰显了服务绿色钢铁专业群特色办学的社会美誉度和社会服务能力。

## （四）辐射带动情况

通过山东省优质高等职业院校重点专业群建设，加强了与行业企业在人才培养、技术开发应用等领域的合作，打造了高等职业教育的特色与品牌，探索并制定了专业教学标准和课程标准，对全省同类院校及相关专业群产生辐射与带动作用。通过师资培训及教学资源共享，辐射带动了淄博机电学校

等区域内中职学校的发展。

## （五）推广应用典型案例

### 1.创新并实施“五全三双六平台”团队建设模式，打造国家级职业教育教师教学创新团队

先进制造技术专业群发挥我校行业办学体制机制优势，彰显“钢的意志、铁的纪律、火的热情”校园文化特色，创新并实施了“五全三双六平台”教师团队建设模式，将专业群机电一体化技术专业教师团队打造成为国家级职业教育教师教学创新团队、山东省黄大年式教师团队，拥有山东省教学名师2人，山东省青年技能名师3人，建设山东省名师工作室1个、山东省技艺技能传承平台1个，山东省技能大师工作室1个，教师获2022年山东省职业教育教学成果奖特等奖1项，一等奖2项，二等奖1项。

（1）明确团队建设理念，打造团队建设生态圈。基于教师实践共同体理论，明确团队成员之间协作教学、协同创新、成员与团队协调发展的团队建设理念。统筹各方利益诉求，产教科深度融合，健全政府政策引导、统筹管理，社会评价、反馈，学校、行业企业、高校、科研院所四方共建的团队建设机制，创生团队建设生态圈。

（2）遵循高水平、结构化，确立团队建设目标。依据职业教育高质量发展对团队成员知识、能力、素质的新要求，突出“钢铁火”特色文化内涵，确立企校所三栖、产教科融合、知行情合一、德技研三馨的高水平、结构化团队建设目标。

（3）分层分类，构建成员“五全”能力提升体系。针对不同来源、不同发展阶段的团队成员，构建全员培训培养、全程科研服务、全方位企业实践、

全方式竞赛大赛、全要素创意创新的“五全”能力提升体系。“教、研、赛、创、思”五措并举，精准提升团队成员的能力。

(4) 双师双元双项目，创新团队运行模式。遴选知名企业、院所的教学项目和科研项目，柔性引进工程院院士等大师，创新教学项目、科研项目双项目导向，教学名师、大师“双师”引领，科研与教学双元融合的“三双”团队运行模式。

(5) 产教科深度融合，系统搭建六类平台。整合产教科资源，企校所共建“教师发展中心”“‘双师型’教师培养培训基地”“智能化协同制造技术和应用国家工程实验室应用技术开发中心”等六类平台。产教科共建共享团队成员培训培养、科研服务、企业实践等学习资源。

(6) 增值性评价，引导成员与团队协调发展。建立由指标、阈值、阶梯赋分、绩效评定构成的团队增值性评价模型。指标由后进率、标准分和优秀率构成；分为进步、稳定和退步三个阶梯；指标在某一个阈值内变化，为“稳定”，优于阈值，为“进步”，劣于阈值，为“退步”，分别赋分；三个增值赋分合计成团队增值分，用来评估团队动态变化及绩效。

(7) 文化牵引，建立健全团队建设保障机制。营造和谐、宽容的团队氛围，拓展沟通协作渠道，形成和谐共生的团队文化。制定过程管理、绩效考核、创新激励等制度，完善领导决策、沟通协调、利益共享、激励约束、协作发展的团队建设保障机制。

## 2.构建“双主体、三平台、四融通”先进制造技术专业群综合实践教学体系，复合型高素质技能人才培养突出

校企协同，发挥“双主体”育人作用；基于“OBE”教学理念，反向设计了“三

层次递进综合实践教学平台”；实现了校企“教学过程四融通”，构建了“双主体，三平台，四融通”综合实践教学体系。两年来，建设了国家级智能制造生产型实训基地、国家级虚拟仿真实训基地、山东省新旧动能转换公共实训基地，优化专业群实践教学培养规格，开展“双师双线、虚实结合”的实践教学模式改革，学生动手能力大幅提升，获得山东省职业院校技能大赛一等奖 2 项。

(1) 厘定了先进制造技术专业群实践教学“四维度”培养规格，创新了制造类专业实践能力培养的逻辑起点。以先进制造岗位人才需求调研为出发点，参照国家标准、产业标准和企业最新生产技术标准，结合专家咨询，明晰了“知识结构系统化、技术结构高端化、能力结构多元化和素质结构人文化”培养规格，重构实践教学体系构建的逻辑起点，满足了制造业智能化转型升级对人才的“高技术”需求。

(2) 创建了“双主体，三平台，四融通”综合实践教学体系，依托“学分制”，融入各专业人才培养体系，系统有效地提高了制造类专业实践教学质量。

校企共建“虚拟仿真实实践教学平台、技能大师工作室和生产技术研发中心”能力递进综合实践教学三平台，通过校企“教师人员与技术人员融通、教学内容与生产项目融通、教学过程与生产过程融通和教学评价与岗位标准融通”的四融通，实现了“双主体”育人，体现了职业教育的类型特征；三个平台，跨专业分层次构建，分别培养复合型、发展型和创新型不同层次的人才。依托学分制管理，将实践教学体系融入各专业人才培养体系，提高了人才培养的针对性。

实践教学体系增设《智能制造实训》《工业机器人现场编程与操作实训》和《3D 打印技术实训》等 21 门跨专业实践教学课程；创设了“实景化，多专

业协同”实践教学环境；引入企业真实项目 58 个，开展项目式教学，围绕项目纵向挖掘和横向拓展技术技能；全方位地培养了学生跨专业融合、创新性、迁移性、协同性和持续发展性能力素质。同时，通过“学分置换、转换和替换”，实践教学体系全面融入了各专业人才培养体系，有效运转，提高了人才培养质量。

(3) 创新“学生主体，能力综合”实践教学模式，既满足了不同层次的学生学习需求，又满足了企业对不同层次人才的需求，人才培养更具有针对性。建立了“柔性分层，能力递进”的综合实践教学平台。多元化实训内容（项目）满足了不同学生的个性化需要，符合当代学生学习心理；“线上线下混合+虚拟仿真”教学，拓展了学习的时间和空间，教学过程更加柔性灵活，提高了教学质量和效果；“能力递进”的分层实践教学平台，既满足了不同层次的学生学习需求，又满足了企业对不同层次人才的需求，人才培养更具有针对性。

以企业真实生产项目作为实践教学载体，融入职业资格标准，嵌入行业规范，将知识、能力、技术和素质培养融为一体。线上线下混合，实施项目化教学，考评合格，学分计入个人总学分。学生学习自主性得以发挥，综合能力得到培养。

(4) 创新开发了高职制造类专业“四合一”实践评价体系，引导学生由“技能型”向“职业能力型”转变，实践教学与企业需求更加吻合。基于“多元智能理论”，将“考评价项目岗位化、评价标准企业化、评价能力综合化和评价主体多元化”四合一，对学生实践能力进行综合考核评价，以职业能力培养为主线，进行全过程考核，涵盖“德、能、勤、绩”，引导学生由“技能型”向“职业能力型”转变，加强了学生职业能力的培养，实践教学与企业需求更加吻合。

投资 1200 万元，建设了国内一流的智能制造生产实训中心，生产性的实践教学环境和实训，培养了学生合作、团结、协作意识，并增强了在工作中处理问题能力；考核评价项目岗位化、考核评价标准企业化、考核评价能力综合化和考核评价主体多元化，“四合一”对学生的实践能力进行综合考核评价，引导学生由“技能型”向“职业能力型”转变，实践教学与企业需求更加吻合，提高了学生适应企业岗位的能力。

## 六、专业群存在的主要问题与改进措施

### 1. 主要问题

(1) 受新冠肺炎疫情等客观因素影响，师资队伍的国际培养等方面的计划受到了影响；横向课题研究和线下的社会培训、技能鉴定等需要线下进行的项目难以开展。

(2) 一些项目早已完成招标采购等环节，但设备安装、调试、验收等环节受疫情影响进展较慢，从而影响了资金拨付效率。

### 2. 下一步措施

(1) 与山东钢铁集团研究院和山东冶金设计院等科研院所深度合作，组建“1+1”研发团队，参与其项目研发过程，充分发挥专业群和科研院所在资源、人才、项目管理等方面的优势，共同开发针对性强、应用性好、转化潜力大的科技项目。

将专业群拥有的设备点检员、特殊焊接技术等部分优质社会培训课程资源转化为线上培训资源，加大线上社会培训的力度。

(2) 积极加快项目建设进度，对招标完成的项目尽快完成后续环节，尽早完成资金拨付。

## 子项目 2-5 工业财贸服务专业群建设总结

### 一、专业群建设整体情况

工业财贸服务专业群由物流管理、电子商务、广告策划与营销、会计和审计五个专业组成。专业群坚持以立德树人为根本，探索新型财贸服务行业助推传统工业转型升级，服务工业集约化、智能化、电商化、绿色化发展。面对产业发展高端化、经营过程去分工化、技能操作复杂化、生产方式研究化的发展趋势，致力于培养具备突出职业核心能力、岗位迁移和跨行应变能力、供应链思维的复合型财经商贸人才，构建跨专业教育教学资源共建共享的工业财贸服务专业群。

工业财贸服务专业群始终坚持融入区域发展、服务产业结构升级，成立工业财贸服务专业群职教发展中心和工业财贸专业群建设指导委员会，不断探索健全校企协同育人长效机制，学校与京东共建“京东数字商业产业学院”于2023年获评全国百所京东产业学院。专业群通过搭建“六对接六融合一贯穿”人才培养模式，专业建设和人才培养取得丰硕成果，在2022年山东省高等职业院校专业发展水平考核中，物流管理和电子商务专业均位居省内第二名，会计专业省内排名第五（共54所院校参与会计专业考核），参加考核的专业全部位居全省前10%。截至2023年7月，专业群内学生在职业院校技能竞赛中，获得省级一等奖1项、二等奖4项、三等奖7项，获“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖2项、二等奖2项、三等奖1项。共计39人评选为齐鲁工匠后备人才，149人升入本科院校深造，毕业生就业率达98.72%，对口就业率超过80%。已建立物流管理、智能财税、网店运营推广、电子商务数据分析、业财一体信息化应用、中小企业财务共享、金税财务应用、电子商务客

户服务等8项“1+X”证书培训和考核点，截至2023年7月，1058名学生获取“1+X”技能等级证书。

专业群协同推进课程体系与“三教”改革融合发展，以“平台+模块化”为引领进行课程体系构建，以“集成+共享”为思路进行教学资源配套，建设期内11门课程获评省级精品资源课程，《管理学基础》《市场营销》《电子商务概论》《大学英语》获评2022年山东省职业教育在线精品课程，《揭秘市场营销——营销30问》《电子商务从入门到精通》《我的网店我做主》等3门课程获评山东省社区教育优秀课程，《管理学》《市场营销》《电子商务概论》《现代物流概论》等4门课程获评山东省继续教育数字化课程。

充分挖掘专业课程思政资源，推进“三全育人”，通过实施“思政教育为核心，四阶素质递进”的素质培养体系，探究并打通了“校企-校际-专业群”合作培养协同，“专业-课程-课堂”纵向育人协同，“知识-能力-价值”横向目标协同，形成了全过程、立体化的“三协同贯通”素质培养模式。基于工业财贸服务专业群思政育人模式取得的丰硕成果，群内教师主持和参与的《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》教学成果获评2022年山东省教学成果奖（职业教育类）一等奖。专业群内王蕾和夏轩教师参加省课程思政大赛获特等奖2项，助力学校获评省级课程思政研究示范中心（全省高职七所）、群内教师主持省级课程思政示范课《审计》《市场营销》等2门，撰写论文10余篇。

以“大师引领、名师主导、双师主体、骨干支撑”为导向优化教学团队组成，加强师德师风建设，以“四有”标准打造结构化高水平教学创新团队，以“信息化”为抓手进行教学实施变革，打造线上+线下同步平行教学环境，以建设省

级大学生创新创业基地为支点，构建创新教育教学体系，实现教育链、人才链、产业链、创新链深度融合。

## 二、专业群取得的标志性成果一览表

建设期内，工业财贸服务专业群获评国家级建设项目1项，省级建设项目41项，其中，京东校园实训基地于2019年获评教育部校企共建生产性实训基地。专业群内两项教学成果《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》《职业院校“四个新型”智慧教学体系的构建与实践》分别获评2022年山东省教学成果奖一等奖和二等奖，群内11门课程获评省级精品资源课程，《管理学基础》《市场营销》《电子商务概论》《大学英语》获评2022年山东省职业教育在线精品课程，《管理学》《市场营销》《电子商务概论》《现代物流概论》获评山东省继续教育数字化课程，《揭秘市场营销—营销30问》《电子商务从入门到精通》《我的网店我做主》等3门课程获评山东省社区教育优秀课程。群内学生在省级职业院校技能竞赛中，获得一等奖1个、二等奖4个、三等奖7个。教师团队获2021年山东省职业院校教学能力大赛三等奖和山东省第六届“超星杯”高校教师教学比赛二等奖，群内教师主持省级课题12项，《行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践》《产教融合背景下财经类专业“四能一体”人才培养模式的研究与实践》立项2019年山东省职业教育教学改革研究项目，《教师专业化发展视角下高职院校教师分类评价体系的研究与实践》立项2020年度山东省教育教学研究课题。

**表 1 工业财贸服务专业群建设项目标志性成果完成情况表**

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
1	学校	2022 年山东省教学成果奖（职业教育类）-《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》	赵红军	省级	完成
2	学校	2022 年山东省教学成果奖（职业教育类）-《职业院校“四个新型”智慧教学体系的构建与实践》	彭丽英	省级	完成
3	专业群	教育部校企共建生产性实训基地京东校园实训基地	刘稳章	国家级	完成
4	专业群	山东省 2020 年度职业技能大赛-电子商务赛项一等奖	邵秀丽	省级	完成
5	专业群	山东省 2019 年职业技能大赛-电子商务赛项二等奖	邵秀丽	省级	完成
6	专业群	山东省 2019 年度职业技能大赛-市场营销赛项二等奖	张策	省级	完成
7	专业群	山东省 2020 年度职业技能大赛-市场营销赛项三等奖	张策	省级	完成
8	专业群	山东省 2019 年度职业技能大赛-会计技能赛项三等奖	刘圣楠	省级	完成
9	专业群	山东省 2019 年度职业技能大赛-互联网+国际贸易赛项三等奖	夏轩	省级	完成
10	专业群	山东省 2021 年度职业院校技能大赛-创新创业赛项二等奖	丁媛	省级	完成
11	专业群	山东省 2021 年度职业院校技能大赛-互联网+国际贸易综合技能三等奖	张萍	省级	完成
12	专业群	山东省 2021 年度职业院校技能大赛-电子商务赛项三等奖	邵秀丽	省级	完成
13	专业群	山东省 2022 年度职业院校技能大赛-智慧物流赛项二等奖	谢欣	省级	完成
14	专业群	山东省 2022 年度职业院校技能大赛-电子商务赛项三等奖	邵秀丽	省级	完成
15	专业群	山东省第六届“超星杯”高校教师教学比赛二等奖	王蕾	省级	完成
16	专业群	2021 年山东省职业院校教学能力大赛三等奖	王蕾	省级	完成
17	专业群	第十八届“挑战杯”·建设银行山东省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖——网	谭海燕	省级	完成

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
红美食的旅游效应研究					
18	专业群	第十七届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖——自制“红色网课”，千里家乡连线	郑洵	省级	完成
19	专业群	第十七届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖——奋斗百年之路，追寻红色记忆	杨威	省级	完成
20	专业群	第十七届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛二等奖——一封普通回信中蕴藏的无穷力量	郑洵	省级	完成
21	专业群	第十七届“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛三等奖——关于家乡红色事迹调查报告	柏战	省级	完成
22	专业群	《基于粒子群算法的煤炭仓储中心选址研究》2019年山东人文社科课题三等奖	程旭	省级	完成
23	专业群	《“1+X”证书制度下高职院校专业集群和区域产业集群协同发展的研究与实践》-山东省教育科学“十三五”规划2020年度课题	王蕾	省级	立项
24	专业群	《现代化纳税服务机制构建》获批山东省教育科学“十四五”规划2020年度课题	王力颖	省级	完成
25	专业群	《行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践》2019年山东省职业教育教学改革研究项目	赵红军	省级	完成
26	专业群	《产教融合视角下职业教育政校企协同育人机制研究》2020年获山东教育厅教科研立项	徐畅	省级	完成
27	专业群	《产教融合背景下财经类专业“四能一体”人才培养模式的研究与实践》2019年山东省职业教育教学改革研究项目	夏轩	省级	完成
28	专业群	《教师专业化发展视角下高职院校教师分类评价体系的研究与实践》获评2020年度山东省教育科学研究课题	徐畅	省级	立项
29	专业群	《面向新旧动能转换的大学生创新创业能力的培养研究》获评山东省就业与人才服务领域研究课题	程旭	省级	完成
30	专业群	《培养“一核心四驱动五进阶”双创能力素质的创客教育实践研究》山东省教育科学规划创新素养专项课题	程旭	省级	立项
31	专业群	《指向学生创新素养培育的高职院校教师胜任力研究》山东省教育科学规划创新素养专项课题	李丙亮	省级	立项

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
32	专业群	《三螺旋理论视角下高等职业院校专创融合共生的路径研究》山东省教育科学规划创新素养专项课题	赵红军	省级	立项
33	专业群	2022年山东省职业教育在线精品课程-大学英语	项莉	省级	完成
34	专业群	2022年山东省职业教育在线精品课程-管理学基础	夏轩	省级	完成
35	专业群	2022年山东省职业教育在线精品课程-市场营销	王蕾	省级	完成
36	专业群	2022年山东省职业教育在线精品课程-电子商务概论	邵秀丽	省级	完成
37	专业群	《揭秘市场营销——营销30问》获评山东省2020年度社区教育优秀课程资源	王蕾	省级	完成
38	专业群	《电子商务从入门到精通》山东省2020年度社区教育优秀课程资源	邵秀丽	省级	完成
39	专业群	《电子商务概论》获评2020年山东省继续教育数字化课程	邵秀丽	省级	完成
40	专业群	《现代物流概论》获评2020年山东省继续教育数字化课程	徐畅	省级	完成
41	专业群	《管理学》获评2022年山东省继续教育数字化课程	夏轩	省级	完成

### 三、专业群建设内容及成效

#### （一）深化产教融合，产学研创成果显著

##### 1. 体制机制创新

推动企业深度参与专业群建设，建立专业群优质课程资源、实训资源共建共享机制，实现要素全方位融合、多方协同，探索出具有社会适应性的财经商贸专业群建设新路径。自2017年学校与京东信息科技有限公司签约共建“山东工业职业学院·京东校园实训中心”，不断深化校企合作机制，促进人才培养紧跟市场发展趋势，与京东信息科技股份有限公司联合实施现代学徒制

人才培养模式，专业群陆续组建“京东精英班”和“京东产业学院”等校企合作项目，其中“京东数字商业产业学院”于2023年获评全国百所京东产业学院。“京东精英班”已累计为京东培养输送学员员工100余名。校企共建育训一体化课程，《电子商务》《市场营销》评为2022年山东省职业教育在线精品课程。

专业群参与国家示范职教集团--山东省冶金职业教育集团建设，联合山东省职业教育技术协会、山东省物流与交通运输协会、淄博市电子商务协会等行业协会、山东省冶金总公司、用友新道科技股份有限公司、江苏京东信息科技股份有限公司、天津讯腾科技有限公司、浙江贝腾科技有限公司和菜鸟网络等知名企业，共同组建融产学研创一体的“工业财贸服务职教发展中心”。

《产教融合背景下财经类专业“四能一体”人才培养模式的研究与实践》《产教融合视角下职业教育政校行企协同育人机制研究》《行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践》等多项联合申报课题获评山东省职业教育教学改革研究项目，深入探索实施高水平专业群产教融合育人的新机制与新途径。

《现代化纳税服务机制构建》《基于粒子群算法的煤炭仓储中心选址研究》获评2019年山东人文社科课题，《培养“一核心四驱动五进阶”双创能力素质的创客教育实践研究》《三螺旋理论视角下高等职业院校专创融合共生的路径研究》等6项课题获评山东省教育科学规划课题。《企业智能财务管理系统》获评淄博市校城融合建设项目，获得淄博市财政支持资金30万元，为区域经济发展做出了积极贡献。

专业群建设指导委员会强化企业主体作用，深化行业企业全方位参与人

人才培养，形成“校企共建、行业指导”的产教融合机制。专业群建设指导委员会着眼于专业（群）建设统筹规划，在 2019—2022 年组织实施专业人才需求调研、专业建设调查、毕业生就业调研等多项社会调查，形成专业群人才需求分析报告（共 3 份）、专业建设调查报告（4 份）、人才质量报告（5 份），组织开展专业（群）人才培养方案论证、就业质量分析，校企共编人才培养方案（5 份），科学制定“专业（群）建设规划”，形成专业动态调整优化的制度，及时调整、扩展培养方向。

与京东信息科技股份有限公司联合实施现代学徒制人才培养模式，2019 年 6 月开设“京东精英班”，已累计为京东培养输送学员员工 100 余名。校企共建育训一体化课程，《电子商务》《市场营销》评为 2022 年山东省职业教育在线精品课程。

联合地方政府、行企、其他研究单位组建技术技能创新服务平台——工业财贸服务工作站，校企共建研究开发团队，在财经流通商贸服务领域，开展商业资讯、商业模式研究、组织模式创新、技术服务、成果推广、人才培养和课题研究。与企业合作完成《现代化纳税服务机制构建》《产教融合视角下职业教育政校行企协同育人机制研究》《基于粒子群算法的煤炭仓储中心选址研究》等 3 项省级研究课题，为企业开展培训超过 60 次。聘请企业财贸专家担任实训实习导师。“校企共建、行业参与、产学研创融合”的体制机制如图 1。



图 1 “校企共建、行业参与、产学研创融合”的体制机制

## 2. 校企共建产业学院探索培养模式创新

2019年12月22日，与天津滨海讯腾科技集团有限公司校企共建讯腾产业学院，学院包括“电子商务（网店运营与推广方向）”“广告策划与营销（AR/VR技术与营销方向）”。学校与天津滨海讯腾科技有限公司累计投入160万元共建产业学院和生产性实训基地。通过专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接的要求，校企共同研制高水平的现代学徒制专业教学标准、课程标准、实训条件建设标准等相关标准，做好落地实施工作。在开展现代学徒制的专业率先实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点。

### （二）人才培养聚焦“德技并修、全面发展”，培养体系更加完善

#### 1. 人才培养模式创新

##### （1）人才培养定位更加聚焦复合型人才的全面发展

工业财贸服务专业群人才培养以立德树人为根本，坚持德技并修，注重学生职业能力持续提升和人的全面发展，为区域经济建设培养新时代“四有”财经商贸人才，即有过硬思想政治品德，有突出职业核心能力，有岗位迁移和跨行应变能力，有商业创新洞察力的复合型人才，见图 2。

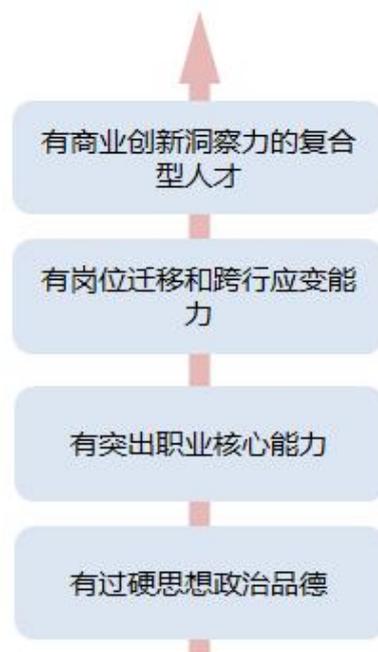


图 2 “四有”财经商贸人才

## (2) “六对接六融合一贯穿”分向培养分层递进人才培养模式

工业财贸服务专业群人才培养向复合型技术技能人才，向德智体美劳全面发展，向培养知识型、技能型、创新型劳动者转变。专业群按照“工学结合、知行合一、德技并修，育训结合”的总要求，根据高职教育生源多元化，学习需求多样化，个体发展需要多面化的趋势，构建“六六一”的分向培养分层递进人才培养模式，即“六对接六融合一贯穿”，个人发展分向、培养过程分层递进，见图 3 所示。

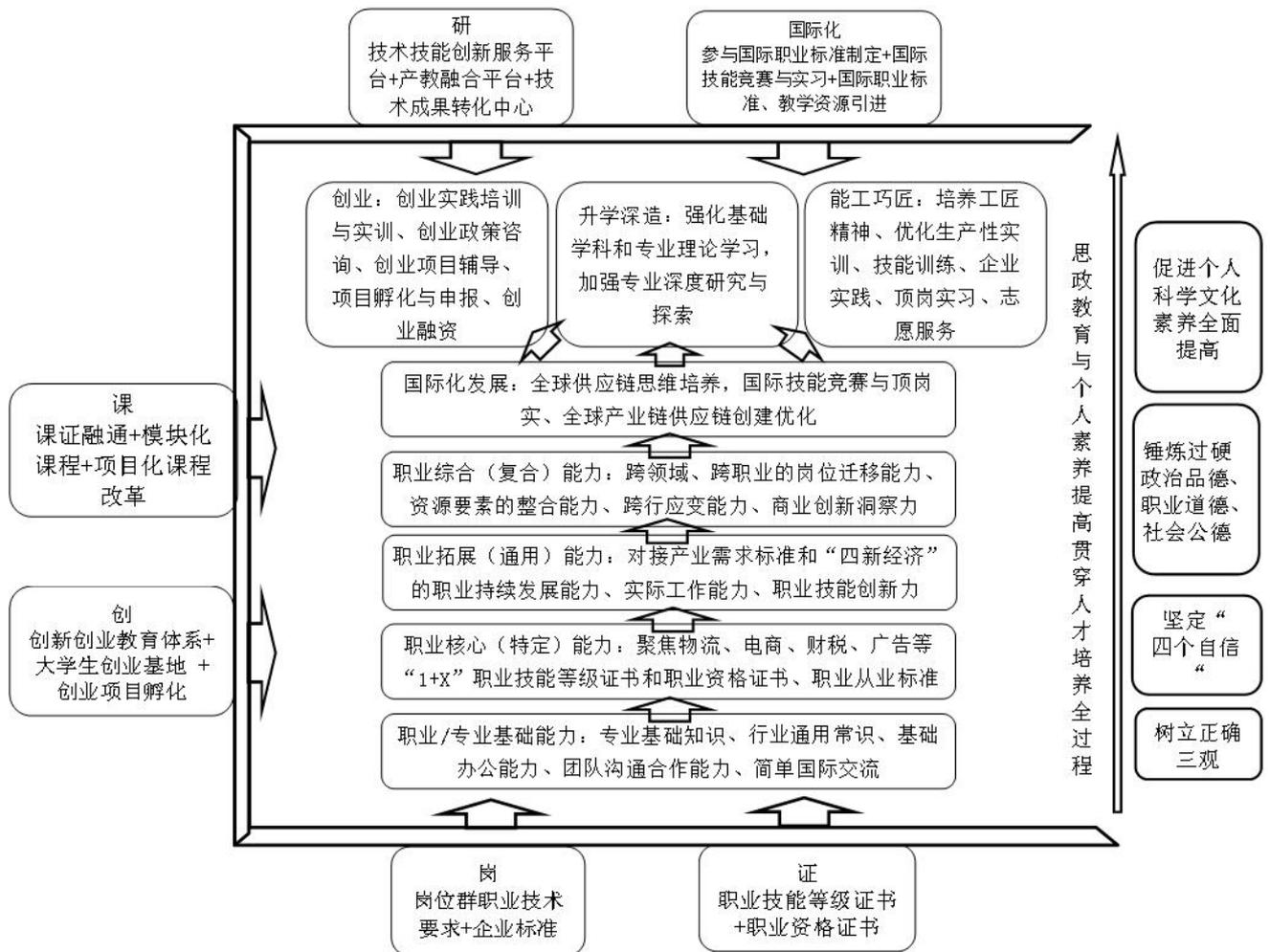


图3 “六对接六融合一贯穿”分向培养分层递进人才培养模式

“六对接”，即人才培养标准对接产业需求标准、专业建设对接产业发展、教学标准对接“四新经济”、课程内容对接职业标准、教学过程对接生产过程、双创教育对接企业创新研发；“六融合”，即岗、证、课、创、研、国际化相融合；“一贯穿”，即以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，将思政教育与个人素养提高贯穿人才培养全过程。

建设期内，群内学生在职业院校技能竞赛中，获得省级一等奖1个、二等奖4个、三等奖9个，获“挑战杯”山东省大学生课外学术科技作品竞赛一等奖2项、二等奖2项、三等奖1项。专业群内建有“物流管理”“网店推广与运营”“商务数据分析”“智能财税”“业财一体信息化应用”“中小企业财务共享”“金税财务应用”“电子商务客户服务”1+X证书培训考核点8个，自2019

年以来，学生获取“1+X”技能等级证书 1058 人，齐鲁工匠后备人才 39 人，149 名学生通过专升本考试升入本科院校。毕业生就业率达 98.72%，对口就业率超过 80%。

## 2.人才培养体系更加完善

### (1) “思政教育为核心，四阶素质递进”素质培育体系实施成效显著

“思政教育为核心，四阶素质递进”素质培育体系融入各专业人才培养方案，以物流管理专业和会计专业为例，见图 4 和图 5 所示。“思政教育为核心，四阶素质递进”素质培育体系融入各专业人才培养方案，实现素质培育与职业能力培养同步，思政教育贯穿全过程。以物流管理、会计专业为例，见图。



图 4 物流管理“思政教育为核心，四阶素质递进”素质培育体系

## 会计“课程思政”与思政课程同向同行

### 思政课程

思想道德修养与法律基础、毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概、形势与政策、军事理论

### 课程思政

《审计》：以公允、客观的态度核算每一笔业务，严格遵守会计准则，有严谨的工作作风，养成良好的职业习惯。  
《资产评估学》：强调虚假资产套利严重危害性，树立资产评估职业道德规范，守住职业底线。  
《税法》：结合明星偷漏税事件，融入践行“社会主义核心价值观”中的法制理念。

全过程、全方位、全员育人，培育“爱国敬业、公正友善、诚信为本、操守为重”的品质。

实习实训（出纳技能、基础会计训练）、第二课堂（校园讲堂、职业就业讲座）、学生活动（青年志愿者活动）、校园正能量（微博、抖音、B站等公共平台）

：践行社会主义核心价值观、精益求精的工匠精神，养成良好的会计职业素养，具备会计职业道德、职业行为规范。

### 思政教育为核心，锻造过硬政治素养

培育社会主义核心价值观，树立运用习近平新时代中国特色社会主义思想，建立“四个自信”等

#### 基础素质

社会公德、爱国情怀、安全意识、劳动意识、身心健康

国防军事训练、大学生身心健康、安全教育、劳动实践、体育

#### 人文素质

科学文化素养、文明礼仪、艺术欣赏

大学语文、英语、艺术鉴赏、大学生礼仪等

#### 职业素质

职业理想、职业道德、团队合作

职业生涯规划与就业指导、财贸行业法律法规、商务礼仪、商务谈判

#### 复合素质

创新意识、环保意识、跨行适应能力

创新创业教育、企业团队建设、多领域思维培养

图5 会计“思政教育为核心，四阶素质递进”素质培育体系

“课程思政”建设持续，深入挖掘专业课程和素质课程的德育内涵和元素，明确“课程思政”的教学目标，积极探索专业课程育人教学设计，创新教育教学方式方法。通过专业课程“课程思政”建设，强化思想政治教育和价值引领，培育和践行社会主义核心价值观，指导学生运用马克思主义立场、观点、方法思考、分析和解决问题，实现专业课程与思想政治理论课同向同行，形成

协同效应，引导学生树立正确世界观、人生观、价值观。

建设期内，基于工业财贸服务专业群思政育人模式取得的丰硕成果，群内教师主持和参与的《“双模块融通、三协同四推进”课程思政“工院模式”构建与实践》教学成果获评 2022 年山东省教学成果奖（职业教育类）一等奖。

专业群内教师夏轩、王蕾两位教师参加省课程思政大赛获特等奖 2 项，专业群助力学校获评省级课程思政研究示范中心（全省高职七所）、群内教师主持省级课程思政示范课《管理学基础》《审计》等 2 门，撰写课程思政相关论文 10 余篇。

“课程思政”建设中，深入挖掘财经类专业课程的德育内涵和元素，将思想政治教育融入专业教学设计和实训实习，目前群内已有 15 门专业课程将思政教育目标融入课程标准，在教学内容上，专业知识与思政要素实现融合，专任教师通过 AR 课堂、直播弹幕互动、抖音视频制作等信息化手段，创新德育、美育教学方法。将思政教育贯穿基础素质、人文素养、职业素养、复合素质培养四个方面，实现“精神成人”与职业素质过硬的同向同行。

## （2）“分层递进、素质融合”实践教学体系

研究新技术、新业态、新工艺、新商业模式、新组织方式、新商贸形式对物流管理职业岗位群、职业技能和工作任务产生的影响和变化，以学生职业技能持续发展为核心，各专业实施“职业能力认知→职业通用能力形成→职业核心能力拓展→职业岗位能力提升→跨行业应变能力→职业创新与设计优化”分层递进实践教学体系，以“体验认知实训+专业群通用实训+专业基础（岗位模拟）实训+专业拓展实训+专业群综合实践++岗位实践”层次结构搭建各专业实践教学课程，引入真实案例，开展生产性实训。以岗位能力要求

和职业资格标准为依据优化实训内容，强化过程考核。专业群实践教学体系。

建设期内，群内学生在省级职业院校技能竞赛中，获得省级一等奖 1 项、二等奖 4 项、三等奖 9 项，“挑战杯”大学生课外学术科技作品竞赛和创业计划大赛一等奖 1 项，二等奖 1 项，三等奖 3 项，“学创杯”创业综合模拟大赛一等奖 2 项，二等奖 6 项，三等奖 5 项，学生获奖数量与等级每年都有明显提高。

### **（3）“平台+模块、能力递进、素质拓展”专业群一体化课程体系**

打破传统专业模式下，拓展课程内容，扩充学生专业外知识，利于学生了解职业整体情况和行业全局，有利于学生形成创新思维和综合素养，进而促进职业生涯的岗位迁移与持续发展，“平台+模块、能力递进、素质拓展”专业群一体化课程体系见图 7。



图7 “平台+模块、能力递进、素质拓展”专业群一体化课程体系

专业群课程体系为底层可共享、中层可融合、上层可互选的有机组合结构。底层共享帮助学生形成对职业领域的整体认知，掌握职业通用能力。中层融合帮助学生建立核心职业能力，上层互选供学生根据个人兴趣和职业规划选择学习。新的专业课程体系实现从宽口径职业领域到专门化就业岗位的人才培养，为学习者构建起通往某一种职业岗位系列的学习路径，将学习者的学习路径与就业目标以及职业生涯发展联系起来，使学习与工作对接。

建设期内，《管理学基础》《市场营销》《电子商务概论》《大学英语》获评 2022 年山东省职业教育在线精品课程，《管理学》《市场营销》《电子商务概论》《现代物流概论》获评山东省继续教育数字化课程，《揭秘市场营销—营销 30 问》《电子商务从入门到精通》《我的网店我做主》等 3 门课程获评山东省社区教育优秀课程。《数据分析与统计》《现代物流概论》《管理学基础》《基础会计》《物流经济地理》《市场营销》《电子商务概论》等 7 门课程完成在线开放课程建设，全部上线职教智慧树课程平台，累计订阅人数超过 15780 人，累计播放时长超过 41 万小时。《统计学原理》《经济法》《管理学》《市场营销》《物流经济地理》《国际贸易实务》《会计信息化》《供应链管理》《市场调查与预测》《税法》等 10 门课程获评校级混改课程。

### （三）国内一流的“五位一体，虚实结合”实训中心

建设期内，按照产教融合、育训结合、校企合作、共建共享的建设思路，结合区域功能和产业特征，对接产业发展趋势，对接岗位工作任务，联合优质企业共建共享京东校园实训中心、会计工厂、校园新零售中心、财贸服务与制造业融合发展虚拟仿真实训中心等一批实训室实训基地，将新技术、新模式、新规范等产业先进元素融入实践教学项目，实现了实践教学基地与实践教学项目相适应、相配套。

截至 2023 年 7 月，建设期内实训基地建设累计投入 399.35 万元，实验实训用房面积增加 4230m<sup>2</sup>，总面积达到 11070m<sup>2</sup>，新增教学、实训设备仪器数达 797 台件，教学、实训仿真软件增加 14 套。面向专业群专业开设实践教学、实训实习、技能竞赛、教科研项目共 45 项，每年约 3110 名在校师生受

益于新增教学实验设备，新建实训中心承担教学、实训和教科研任务时长超过 10820 班级\*课时/年，承接相关社会职业培训、企业技术服务、职业技能证书考核等 11 项，在教学育人和社会公益两方面贡献突出。

### **1.生产性实训基地实现育训结合，“订单班”和现代学徒制培养成果斐然**

#### **(1) 京东校园实训基地获批教育部职业教育创新发展行动计划**

联合京东信息科技有限公司共建“京东校园实训基地”，该基地于 2019 年获批教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》项目生产性实训基地。2019 年 6 月份，与京东信息科技有限公司共建山东工业职业学院京东精英班，截至 2021 年 11 月，已陆续为京东培养提供学员员工 72 人。

#### **(2) 会计“教学工厂”校企联合培养，育训结合**

与山东玖德财税管理咨询服务公司和中国科勒（山东）分公司共建会计“教学工厂”，参照企业会计部门真实工作环境和财会业务进行建设，与企业财会部门实现 1: 1 还原。“教学工厂”模式以项目教学为载体开展实施，将企业真实的工作任务融入课堂教学，培养学生解决生产实际问题的能力。采取“跟项目”、“做项目”形式，由校、企“双导师”联合培养。以“真客户、真业务、真流程、真任务”为原料，教师和企业教师进行教学和实践指导，为学生提供真账实操，为教学提供真实业务、真实岗位和流程，实现会计教学由“仿真实训”向“顶岗实习”的飞跃。学生实训全部使用企业真实凭证账簿和报表，已累计为 24 家小微企业完成代理记账和报税退税工作。

#### **(3) 校园新零售实训中心**

校园新零售实训中心由现代物流综合实训基地、电子商务综合实训室、

电商实战运营实训室、跨境电子商务实训室、短视频制作中心、创意视觉设计实训室等 6 个实训室构成，实训中心面积超过 1400m<sup>2</sup>，生产性实训工位 210 个，与天津滨海迅腾、京东、山东网掌柜等企业紧密对接，将企业经营管理过程、工作流程、项目开发等融入实训教学，校企开发 10 余项实训任务，满足生产性实训需要。

#### **（4）创业环境完善、创新课程完备的省内一流大学生创新创业基地**

“山东工业职业学院大学生创新创业基地”，是学校与杭州贝腾科技有限公司、淄博市市场监督管理局、建设银行、共青团委等部门联手打造“一站式”的创业服务平台，提供税务、金融、政策等服务扶持，为在校大学生和毕业三年内的大学学生的创新创业项目提供从孵化、初始创业到中期发展的全过程支持和服务。双创中心面积约 3000 m<sup>2</sup>，包括综合服务中心、会议室、成果展示区、路演区、培训室等公共服务设施，创客工位 200 余个。目前，入驻大学生创新创业中心创业团队 11 个，待孵化创业项目 12 个，吸引社会资本投资 230 万元，通过孵化与投资相结合、学校与社会相结合，引领大学生科技创新，激发大学生创新创业灵感、开拓新市场、培育财贸新业态。

大学生创新创业基地面向财经商贸服务业，以创新为主线，以创新型创业为导向，以创新竞赛为抓手，以创新实训室为支撑，强化大学生的创新意识，提高大学生的创新能力，打造针对大学生商业创意和早期创业项目的服务载体，为大学生创新创业实践活动提供低成本的工作空间、网络空间、社交空间和资源共享空间。

#### **（四）师资结构不断优化，教科研成果丰硕**

建设期内，通过加强师德师风建设，探索实施“师德为先、分类培育、

分类遴选、分类发展、分类考核”的教师分类管理培育机制，优化教师队伍年龄、学历、经历、知识、技能、专长组成结构，完善并运行“名师引领发展，带头人展现权威，骨干访学进修，青年双师素质提升，兼职教师教学能力提高”的教师发展机制，形成了一支政治过硬、实力雄厚、结构合理、富有创新能力和协作精神的双师型教学团队。

### 1. 筑牢优良师德师风，强化立德树人

始终把政治标准放在教师队伍建设的首位，建立起师德师风建设长效机制，将师德师风培养纳入教师成长过程，由学院党总支和各专业党支部制定师德考核与监督机制。完善了师德评价体系，将师德表现作为年度考核、职务聘用、岗位聘任、职称评审、评优奖励的首要标准，严格执行师德表现一票否决制度。将师德师风建设与“不忘初心、牢记使命”主题教育紧密结合，形成良性共振，教师自发总结心得，交流学习体会，形成了风清气正的为师氛围。每学期开展师德师风评选活动，树立师德楷模和师德典范 8 名，形成了良好的示范效应。

教师魏静静老师于 2021 年被山东省委教育工委、山东省教育厅授予“山东高校优秀辅导员”荣誉称号，被山东省国资委授予“山东省省属企业优秀党务工作者”荣誉称号，杨金良老师被山东省教育厅授予“关心下一代先进工作者”。

### 2. 外聘产业教授和教学名师，引领教学团队建设

外聘国内知名财经学者和产业专家 2 名，成立知名行业专家工作室 1 个，由山东省教学名师毕思勇担任专业群建设指导委员会主任，由法宁（财会行指委副主任）、田文交（山东理工大学教授）担任教学研究、科研项目指导

负责人，旨在为中青年教师与名师自身提升提供发展平台，建立教学名师与中青年骨干教师合作互动培养机制，带领青年教师参与教育教学改革研究、专业综合改革研究，依托省省级重大课题，着力解决制约本专业群人才培养质量与教学质量提高的关键问题，联合攻关教学能力提升难题，形成教学研究成果并运用于教学实践。团队教师获山东省第六届“超星杯”高校教师教学比赛二等奖，主持省级科研和教改课题立项 11 项，承接企业横向课题 6 项，到账资金 30 余万，推动 8 项“1+X”证书制度试点项目落地实施，开发活页式、工作手册式教材 4 部，制作获评省级精品在线开放课程 4 项，开展学术交流 8 次，举办教学名师教育教学经验讲座 7 次。

### **3.教师培训发展机制逐步完善，教师能力提升显著**

完善并运行“名师引领发展，带头人展现权威，骨干访学进修，青年双师素质提升，兼职教师教学能力提高”的教师发展机制，通过师德锤炼、多元培养、顶岗实践、国外进修、专业研修、科研攻关等一系列教师能力提升项目，全面提高教师的专业技能、实践创新能力、信息技术应用、科研创新与教学研究能力。建设期内，4 名教师获得山东省职业院校教学能力比赛三等奖，8 名教师赴企业挂职实践，4 名教师赴境外交流进修，30 人次参加信息化教学培训，20 人次参加专业研讨研修，1 人作为访问学者赴本科高校深造，20 人次参加国家级省级教学能力培训。

### **4.实现校企人才互派共育，建设分工协作结构化团队**

探索“双岗互聘”模式，以双向互聘、专兼结合的形式，实现校企人才的互聘互派常态化，打造高水平兼职教师队伍。建设期内，4 名骨干教师到企业，受聘为业务和项目负责人，具体承担项目研发、管理工作，服务企业经

营管理需要。10名企业技能人才、业务骨干、部门主管到校兼职，受聘为学校产业教授、实训指导师、专业带头人。改变传统专业教研室组织方式，打破专业限制，根据不同职业岗位面向，组建结构化教师团队，更好地贴近市场发展和技术变化前沿，实现教师分工协作的模块化教学模式。

### （五）搭建技能创新服务平台，服务区域经济发展能力提升

建设技能创新服务平台——“工业财贸服务工作站”，开展商业咨询、社会培训、科研攻关、管理问诊、创业孵化等社会服务；发挥技能大师工作室在技能攻关和技艺传承方面的作用，建设高水平实训基地和高水平技能人才团队，解决技术难题；将企业发展诊断资源库逐步建设为辅助企业决策、启发智慧、孕育人才团队的企业智库。

#### 1. 疫情期间，“工业财贸服务工作站”服务效应逐渐放大

为区域内诸多企业提供了商业咨询，特别在“新冠肺炎”疫情期间，诸多企业受停工停产和供应链中断的影响，生产经营遇到重大困难，“工业财贸服务工作站”主动联系区域内企业，为企业统筹科学防疫和复工复产制定详细方案，为受供应链中断影响严重的中小企业，重新连接上游供应与下游销售，落实区域“保产业链供应链稳定”的目标任务。帮助区域内特色产品生产企业，打通电商直播与新媒体营销通道，消减节日积压库存，加快资金流转。

#### 2. 科研创新与技术积累作用明显

校企共建研究开发团队，与企业联合承接校城融合项目，开展技术攻关和产品研发，协助解决企业经营管理难题，助力企业提高生产效益，增强企业活力和竞争力。与企业合作完成省级研究课题3项，参与中小微企业管理问诊，总结中小微企业共性管理问题、厘清核心流程，促进中小微企业经营

效率提高、管理成本降低。为企业开展培训超过 60 次。聘请企业财贸专家担任实训实习导师。

### **3.知名学者工作室发挥引领作用，技能创新、攻关与传承成果不断**

财经领域知名学者、新道科技有限公司山东分公司法宁在校建设“知名学者工作室”，在企业管理咨询及商业模式创新方面发挥积极作用，承担政府部门、行业企业管理体制机制创新、商贸流通模式研究项目 3 项，解决多家企业供应链效率与成本控制难题。将 10 余项财经商贸领域最新管理创新案例引入课堂，参与量身定制的项目式课程开发，将前数字化赋能、沿商业思维、社会价值观融入课程，培养和培育学生数字化意识、思维和能力。参与建立专业群技能训练体系和常态培养机制，制定实践能力标准，强化理实一体化教学，提升学生人才培养质量。

### **4.企业发展诊断资源库发挥智库作用，服务企业决策与发展**

投资 10 余万元，建设了企业发展诊断资源库，包含物流管理、财务管理、商务经营与管理等优秀教学资源，逐渐完善智库咨询、科技攻关、人才孕育的功能，聚焦区域经济发展，重点服务区域内中小企业，参与中小企业发展经营活动，与企业共同进行市场调研，深入生产运营一线，发现企业运营及岗位工作中存在的问题，掌握市场需求变化，建模分析，利用各专业前沿研究成果，结合企业实际，为企业提供解决方案，并做好方案保障和调整。

### **（六）教师信息化教学能力不断提升，网络教学资源不断丰富**

专业群主动适应数字教育新形势，持续推进专业升级和数字化改造，积极推动优质数字资源开发建设、交互应用与开放共享，创新实践了线上线下混合式教学、模块化教学等新型教学方法，《管理学基础》《市场营销》《电

子商务概论》《大学英语》获评2022年山东省职业教育在线精品课程，《管理学》《市场营销》《电子商务概论》《现代物流概论》获评山东省继续教育数字化课程，《揭秘市场营销—营销30问》《电子商务从入门到精通》《我的网店我做主》等3门课程获评山东省社区教育优秀课程。

《数据分析与统计》《现代物流概论》《管理学基础》《基础会计》《物流经济地理》《市场营销》《电子商务概论》等14门课程完成在线开放共享，全部上线智慧树课程平台，成功挂接国家高等教育智慧教育平台。累计订阅人数超过65780人次，累计播放时长超过41万小时。

近4年，58人次参加各类教师信息化教学素养与信息化教学能力提升项目，参与培训项目有《魏民教授-新时代职业院校教师教学能力研究》《山东省中高职项目-信息化技能提升培训项目》《清华大学—混合课程设计与建设》《2019年暑期清华大学线下混合式课程改革》《全国职业院校教师信息化教学能力提升培训》等，不断促进信息技术与课程教学的深度融合。

### （七）“引进来”融入本地化，“走出去”创国际品牌

#### 1. 与国外职业高校建立长期合作伙伴关系

建设期内，积极与国外高校交流合作，与德国慕尼黑商业高等学院建立长期合作交流伙伴关系，在“双元制”培养模式、产教融合、教学理念、实训场地建设、课程设计、师资建设、学生管理等方面进行交流学习，吸取有益经验，建立实施适应本地经济社会发展的人才培养模式，提升教学的国际化水平，确保本专业群课程体系和国内行业发展相匹配。

与韩国中源大学签署了合作协议与合作备忘录，就教学交流、学生互派、师资交流等具体合作事宜达成了合作共识，举行了“韩国中源大学-山东工业

职业学院国际教育交流与合作基地”揭牌仪式。组织 40 名师生与中源大学开展线上学习交流，双方在两国电商、物流领域介绍了本国行业现状和发展经验，对于双方研究本国经济和财贸合作提供的认识基础。孙亮和王强两位教师分别于 2019 年和 2020 年赴韩国访学深造，与韩国中源大学建立日常专业研究交流。

## 2. 教师国际化水平不断提高

建设期内，宫胜利、谢欣、程旭、李世玺、张萌萌等 6 名骨干教师先后赴德国和新加坡，进行国际交流与学习。对德国、新加坡等国家职业教育的人才培养模式、质量保障体系、课程资源开发、师资队伍建设、相关标准和制度、教学领域课程体系等有了深入认识。将德国校企对外合作办学的需求和合作模式进行了本土化试点，2021 年与山东省内玲珑轮胎、桓台信誉楼商场等知名企业开展校企联合培养，将德国“双元制”与订单班培养模式进校融合。

## 3. 学生访学规模不断扩大，中外优秀文化增进交流

建设期内，先后组织 30 名同学赴泰国博仁大学访学，增强学生对本专业国际发展的了解，了解“一带一路”沿线国家建设情况，开拓国际视野，了解国外企业管理运作模式。与当地学生开展交流活动，亲身体会外国文化，宣传中国优秀传统文化，增进中外友谊，促进文化交流。

### （九）专业核心文化融于育人育才全过程

#### 1. 专业核心文化资源不断充实，融入课堂与实践教学全过程

专业群教师开发《会计文化》《商业文化概论》《商业礼仪与职业道德》等两门体现财经商贸专业和商业财经行业特点的文化课程，将“诚信、勤奋、

合作、创新”专业核心文化理念融于上述两门课程教学。将专业核心文化理念贯穿实践教学，在实践训练中培育学生“诚信做人、勤奋上进、团队合作、勇于创新”的职业素养。

## 2. 师生共建文化自媒体，打造正能量文化阵地

目前，开通“山工院工商管理学院”“山工院财贸文化”微信公众号和抖音账号，日常推送国家新闻、商业财经要闻、疫情防护与控制新闻、校园活动趣事，展现国家发展、疫情防护、商业变化、校园生活、身边模范等内容。学生直接负责平台日常管理，制作编辑图文新闻 292 篇，拍摄校园安全、技能竞赛、校园活动、才艺展现、生活常识短视频 273 部，转发推送重要新闻和通知 75 份，累计获得粉丝关注 4592 人，收获点赞 12.5 万，评论与转发 13000 余次

## 3. 志愿者平台对接社会公益组织，组织公益文化健康活动

青年志愿者基地与“中国麦田计划”多年深入合作，连续五年在淄博市开展“麦田计划彩虹口袋”“传统文化基地夏令营”“社区壹乐园”等社会公益文化项目，参与师生人数达 4000 余名。青年志愿者基地与淄博市青年志愿者协会合作，在淄博市开展“乡村振兴献礼营”“城市绿水青地计划”“绿色出行”“健康长跑”等全民公共活动，到社区宣传反网络诈骗活动，参与“关爱自闭症儿童”，在弘扬社会正能量、弘扬优秀传统美德过程中，提升了学生综合素养。

## 四、专业群经费到位及使用

建设期内，工业财贸服务专业群所有建设任务全部完成，专业群建设经费实际总投入 1792.32 万元，详见表 2。

**表 2 工业财贸服务专业群建设项目预算资金执行情况对照表**

任务名称	先期预算（万元）				实际预算投入 （万元）
	2019 年	2020 年	2021 年	合计	
<b>资金分配</b>					
<b>合计</b>	<b>590</b>	<b>590</b>	<b>420</b>	<b>1600</b>	<b>1792.32</b>
1.体制机制建设	45	45	35	125	127.47
2.人才培养模式创新与人才培养体系构建、教学资源建设	70	70	60	200	288.70
3.实训条件建设	125	125	90	340	399.35
4.教学团队建设	80	80	60	220	224.18
5.科研与社会服务能力	80	80	40	200	228.60
6.信息化建设与应用	35	35	25	95	96.12
7.专业群国际化发展	80	80	50	210	210.35
8.教学诊改	590	590	420	1600	109.28
9.专业群核心文化建设	45	45	35	125	108.27

## 五、专业群成效推广情况

### （一）项目贡献与示范

#### 1.校企深度合作，助力当地经济发展

学校与天津滨海迅腾科技集团有限公司校企共建讯腾产业学院，学院包括“电子商务（网店运营与推广方向）”“广告策划与营销（AR/VR 技术与营销方向）”等专业，通过专业设置与产业需求对接、课程内容与职业标准对接、教学过程与生产过程对接，加强职业教育链、人才链与产业链、创新链有机衔接，共建电子商务运营公共实训基地，助力区域农村电商、兴趣电商和校

园网络电商发展。学院与山东网掌柜电子商务有限公司签约电商运营服务项目，服务柜台好宜品农产品有限公司等 11 家小微企业网店日常运营管理，参与当地马踏湖金丝鸭蛋、马踏湖白莲藕、马踏湖草编、临淄边河小米等 20 余项助农产品的直播销售、售后客服和物流发货等运营工作，2021 年助力当地特色农产品销售额达 64 万。

## 2. 产教深度融合，产学研创成果惠及区域企业发展

推动国内知名电商物流企业和淄博市当地商贸流通、财务服务企业参与专业群建设，建立专业群优质课程资源、实训资源共享机制，实现要素全方位融合、多方协同，探索出具有社会适应性的财经商贸专业群建设新路径。专业群参与国家示范职教集团--山东省冶金职业教育集团建设，联合用友新道科技、江苏京东信息、天津讯腾科、浙江贝腾和菜鸟网络等国内知名企业，共同组建融产学研创一体的“工业财贸服务职教发展中心”。《现代化纳税服务机制构建》《基于粒子群算法的煤炭仓储中心选址研究》等多项解决当地企业生产经营的研究课题获评 2019-2020 年山东人文社科课题，《培养“一核心四驱动五进阶”双创能力素质的创客教育实践研究》《三螺旋理论视角下高等职业院校专创融合共生的路径研究》等 6 项课题获评山东省教育科学规划课题。《企业智能财务管理系统》获评淄博市校城融合建设项目，获得淄博市财政支持资金 30 万元，为区域经济发展做出了积极贡献。

《产教融合背景下财经类专业“四能一体”人才培养模式的研究与实践》《产教融合视角下职业教育政校行企协同育人机制研究》《行业职业教育集团化办学的运行机制与协同育人模式的创新与实践》等 5 项校企联合申报课题获评山东省职业教育教学改革研究项目，深入探索高水平专业群产教融合

育人的新机制与新途径，为区域经济重点产业企业培养高素质技能型人才。

### 3.创新双元育人模式，育人成果显著提高

通过实施“一体化设计、双元协同育人、三对接三融合”校企合作模式，与天津滨海迅腾科技有限公司共建讯腾产业学院，探索产业学院双元协同创新运营机制，共建共享财经商贸教学资源，协同创新教学管理模式，实施“学历证书+若干职业技能等级证书”制度试点，近三年，973名学生获取“1+X”证书。

创新实施“六对接六融合一贯穿”人才培养模式，全面适应山东省（钢铁冶金等）工业产业特点对人才培养的新要求，不断优化育人环境，与多家行业领军企业共建“京东校园实训中心”“会计工厂”“校园新零售中心”等多个生产性实训基地，充分调动企业设备、技术、项目、人才资源，实现“课程标准与职业资格标准对接、教学内容与职业岗位能力对接、职业素质与从业上岗要求对接”，“京东校园实训中心”获评教育部生产性实训基地项目，学生在2019年山东省职业院校技能竞赛--电子商务赛项首次获得一等奖。

### 4.师资结构不断优化，师资建设成果和服务成效跃升

对标财经商贸智能化、数字化、共享化发展趋势，锚定“创新驱动、跨界融合、全球视野”发展理念，以“四有”好老师标准为引领，实施专业教师教学实践轮训机制，设置“专业、教学、科研、应用、国际化”5个一级能力指标、“教学设计、教学改革”等23个二级能力要求。

组建“大师引领、名师主导、双师主体、骨干支撑”教师团队，外聘国内知名财经学者和产业专家2名，成立知名行业专家工作室1个，由山东省教学名师毕思勇担任专业群建设指导委员会主任，由法宁（财会行指委副主任）、

田文交（山东理工大学教授）担任教学研究、科研项目指导负责人，专业群教学团队综合能力与素质全面提升。团队教师获山东省第六届“超星杯”高校教师教学比赛二等奖，主持省级科研和教改课题立项 11 项，承接企业横向课题 6 项，到账资金 30 余万。

### **5. 引领校内专业发展改革，同行院校广泛借鉴**

专业群“一体化设计、双元协同育人、三对接三融合”校企合作模式和“六对接六融合一贯穿”人才培养模式不断深入实施，参与山东冶金职教集团建设被评为国家示范性职业教育集团；大众网记者亲赴学院调研校企合作经验，莱芜技师学院、山东外贸职业学院等 10 余省内外所院校到校学习借鉴，引领了财经商贸专业群产教融合校企合作改革的方向。

### **6. 人才培养质量大幅提高，得到用人单位高度认可**

近三年，专业群学生在省级和国家级职业院校技能竞赛中，获得省级一等奖 1 个、二等奖 4 个、三等奖 9 个。专业群毕业生工资薪酬远高出同类毕业生平均薪酬水平，一大批毕业生成为电商、物流、广告企业的业务专家和管理骨干，得到企业高度认可，各大企业纷纷到我院招聘，设立企业奖学金 2 项。与玲珑轮胎、网掌柜电子商务有限公司等知名企业共建订单班 5 个，为产业实施创新驱动发展战略提供强有力的智力支持和人才保证。

## **六、专业群存在的主要问题与改进措施**

### **（一）主要问题**

#### **1. 国际交流合作受阻**

2020 年受“新冠肺炎”疫情影响，全球众多国家关闭边境，阻隔与其他国家地区人员来往。受国外疫情扩散影响，诸多西方与东南亚国家开始停工停

产停学，由于疫情没有得到有效控制，一些国家至今没有复产复工复学。

疫情严重影响学院和专业群国际化进程，国际交流学习培训停滞，与国外学校合作项目停止，师生来访全面暂停，一些经验交流、专业探讨只能通过互联网开展。

## **2.探索产教融合不深入，校企合作体制机制创新不足**

区域内诸多企业参与产教融合意愿不强，投入职业教育建设的资源偏少，专业群与企业合作思路有些保守，校企共建混合所有制特色产业学院前期准备不足，受后期疫情影响，诸多企业复工复产后生产经营压力加大，短期合作意愿降低。

### **（二）改进措施**

#### **1.开展线上国际交流合作**

借助互联网平台，开展师生线上交流活动，将外教授课安排在网上进行，方便国内外师生参与。相互开放网络教学资源，由双方教师团队对教学资源进行对比分析，帮助学生筛选学习资源。

#### **2.关注企业发展痛点，帮助企业恢复经营生产**

在新冠肺炎疫情冲击全球供应链稳定的背景下，工业财贸服务专业群应主动承担区域及全球产业链供应链稳定所需的人才供给、智力支持和技术模式创新的任务。专业群与产业链供应链要实现全面对接融合，探索利用新技术手段、新商贸形式、新组织方式改良原有产业链供应链，提高供应链上下游企业整体竞争力和抗风险能力。探索利用物流、电商、金融、营销融合发展形成的新业态和新模式，提高传统产业链供应链协同效应和核心竞争力。

## 子项目 2-6 工业应用信息技术专业群建设总结

### 一、专业群建设整体情况

工业应用信息技术专业群由物联网应用技术、移动互联应用技术、计算机应用技术、计算机网络技术和电子应用技术 5 个专业构成。专业群内各专业技术领域相近、专业基础相通、专业资源共享、职业岗位相关。专业群可以促进优势教学资源的整合和共享，最大限度提高教育教学资源的共享利用率，面向智能控制系统信息技术应用岗位群，培养具备物联网应用技术、软件开发技术及网络管理与维护等技术的创新型、发展型、复合型技术技能人才。

工业应用信息技术专业群对接“中国制造 2025”、“一带一路”和山东省新旧动能转换重大工程（新一代信息技术），助力钢铁产业转型升级对工业应用信息技术人才的需求。探索混合所有制二级学院办学模式，创新校企合作双主体育人机制。按照“校企合作、共建共管”的原则，校企深度融合，与美和易思、华为等国内外著名企业深度合作。依托学院教师发展中心，建设名师工作室，培养“教练型”教学名师和专业带头人。推进信息技术与教育教学深度融合，开发优质专业教学资源库，引进国内外先进优质教学资源。完善人才培养质量保障体系，对专业群人才培养质量进行全过程监控。打造“敬业、创新、人人出彩”的特色专业文化。

2019 年 1 月至今，专业群以立德树人为根本任务，健全德技并修，创新校企深度融合的协同育人机制，优化群内各专业资源配置，不断完善教学教学改革。专业群聚焦新一代信息技术领域，服务 1+X 证书落地，在校企合作方面更加深入、人才培养模式更加先进、教学条件逐步提升、师资水平进一

步提高、社会影响力更广。建设期满全部完成建设任务：专业群建成教育部“AI+智慧学习”共建人工智能产业学院1个、教育部供需对接就业育人项目1项、山东省职业院校高水平专业群涵盖专业1个、山东省中外合作办学专业1个、省级校企共建生产性实训基地3个、山东省数据开放创新应用实验室1个、与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地1个、淄博市品牌重点建设专业1个；主持建成国家级教学资源库1个、省级精品资源共享课程3门、山东省社区教育优秀课程资源课程14门、省级思政示范课2门、教育部“智慧助老”优质资源课3门，校级以上精品资源共享课程10门、校级混合式教学课程28门，全部课程实现了线上线下混合式教学；组织实施1+X证书8个，开发校企合作教材出版8本、规划教材3本；主持参与省级教学成果建设获特等奖2项、二等奖2项，淄博市自然科学技术奖一等奖2项、二等奖1项、三等奖1项；承办2019年山东省职业院校技能大赛--HTML5交互融媒体内容设计与制作赛项；获全国大赛优秀指导教师4人、省级优秀指导教师10余人次，获省级优秀教师1人、教师教学竞赛获省赛一等奖1次、二等奖2次、三等奖3次；指导学生参加职业院校技能大赛获国赛一等奖1项、二等奖1项、三等奖2项，省赛一等奖4项、二等奖5项、三等奖8项、其他类别省级以上获奖40余项；获发明专利授权2项、实用新型专利10余项、软著近50项；发表北大核心论文类10篇（其中SCI2篇）、主持省部级科研课题7项、主持淄博市校城融合项目3项；牵头开发中非职业教育国际标准《坦桑尼亚国家标准“人工智能技术工程师”》、《中非坦桑尼亚“信息技术-NTA7”证书》；2022年山东省高等职业院校专业发展水平考核获2个全省第一（计算机网络技术、物联网应用技术）、1个全省第三（计算机

应用技术)；10余家社交媒体宣传报道专业群建设成果。

## 二、专业群取得的标志性成果一览表

工业应用信息技术专业群在建设期内取得标志性成果 152 项(国家级 61 项、省部级 91 项)。

表 1 工业应用信息技术专业群项目标志性成果完成情况表

序号	类别	成果名称	成果负责人	级别	完成情况
1	专业建设	建成国家级专业资源库《大数据技术与应用》子课程《实时项目分析实践》	董佳佳、巩建学、冯治广	国家级	完成
2	专业建设	建成计算机应用技术专业省级现代学徒制试点	解先敏	省部级	完成
3	专业建设	2020 年山东省继续教育数字化课程—软件测试	邵秀丽	省部级	完成
4	专业建设	2021 年山东省继续教育与数字化共享课程-Web 前端开发基础	董佳佳	省部级	完成
5	专业建设	2019 年山东省社区教育优秀课程资源-安卓编程基础	张在职	省部级	完成
6	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-书香社区-居民人文素养培育	孙昕	省部级	完成
7	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-生活中礼仪的那些事儿	张蕾	省部级	在建
8	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-从社区百姓生活看新时代中国——“习近平新时代中国特色社会主义思想”进社区	满海宁	省部级	完成
9	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-我的家装、我做主	刘杰	省部级	完成
10	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-拯救你的颈腰肩	王佳	省部级	在建
11	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-返乡创业—CIS 农产品品牌建设	张艳	省部级	完成
12	专业建设	2020 年山东省社区教育优秀课程资源-非遗蒲苇编织—助力乡村振兴	徐金花	省部级	完成
13	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源-传承红色基因 讲好山东故事	王强	省部级	完成
14	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源如何在高层建筑地震中自救和逃生	彭正斌	省部级	在建
15	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源-传统美德十二讲	张蕾	省部级	完成
16	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源-儿童家庭感统训练技巧及能力提升	田华	省部级	完成
17	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源-唱响新时代—百年红歌大家唱	刘文	省部级	完成
18	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源-赓续红色基因 纵横大社区教育—以淄博红色先贤为引领	于伟	省部级	在建
19	专业建设	2021 年山东省社区教育优秀课程资源-我的网店 我做主	巩建学	省部级	完成
20	专业建设	2022 年山东省职业教育在线精品课程—Python 程序设计基础	董佳佳	省部级	完成
21	专业建设	2022 年山东省继续教育数字化共享课程—Python 语	巩建学	省部级	完成

		言程序设计			
22	专业建设	教育部“智慧助老”优质课程资源课—手机助老暂享生活全攻略	董佳佳	国家级	完成
23	专业建设	教育部“智慧助老”优质课程资源课—老年人家居慢运动的自我锻炼	巩建学	国家级	完成
24	专业建设	教育部“智慧助老”优质课程资源课—智慧助老·智能家电—体验智能科技，乐享智慧人性家居	董佳佳	国家级	完成
25	专业建设	牵头开发中非职业教育国际标准—2022年10月牵头开发坦桑尼亚国家标准“人工智能技术工程师”	董佳佳	国家级	完成
26	专业建设	牵头开发中非职业教育国际标准—2022年11月牵头开发中非坦桑尼亚“信息技术-NTA7”证书	巩建学	国家级	完成
27	专业建设	高等职业院校省级教学团队—计算机技术专业	彭丽英	省部级	完成
28	专业建设	2021年山东省继续教育课程思政示范课教学团队—Python程序设计	董佳佳	省部级	完成
29	专业建设	校企共建生产性实训基地—智能制造公共实训基地	巩建学	国家级	完成
30	专业建设	教育部供需对接就业育人项目——人工智能人才就业实训基地建设项目	巩建学	国家级	完成
31	专业建设	山东省新旧动能转换实训基地—人工智能公共实训基地	董佳佳	省部级	完成
32	专业建设	2019年全国职业院校技能大赛—软件测试赛项一等奖	巩建学、董佳佳	国家级	一等奖
33	专业建设	2022年全国大学生嵌入式芯片与系统设计竞赛三等奖	杨超、张在职	国家级	三等奖
34	专业建设	2020第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛国赛二等奖	冯治广	国家级	二奖
35	专业建设	2020第十一届蓝桥杯全国软件和信息技术专业人才大赛国赛三等奖	冯治广	国家级	三等奖
36	专业建设	2019年山东省职业院校技能大赛—HTML5交互融媒体内容设计与制作	董佳佳、巩建学	省部级	一等奖
37	专业建设	2019年山东省职业院校技能大赛—软件测试	巩建学、董佳佳	省部级	一等奖
38	专业建设	2020年山东省职业院校技能大赛—软件测试	巩建学、董佳佳	省部级	一等奖
39	专业建设	2021年山东省职业院校技能大赛—大数据技术与应用	冯治广、徐立强	省部级	一等奖
40	专业建设	2019年山东省职业院校技能大赛—虚拟现实（VR）设计与制作	王琦、周萍萍	省部级	二等奖
41	专业建设	2021年山东省职业院校技能大赛—软件测试	董佳佳、巩建学	省部级	二等奖
42	专业建设	2019年山东省职业院校技能大赛—云计算技术与应用	任清元、冯治广	省部级	三等奖
43	专业建设	2019年山东省职业院校技能大赛—物联网技术应用	张在职、李志波	省部级	三等奖
44	专业建设	2020年山东省职业院校技能大赛—虚拟现实（VR）设计与制作	周萍萍、李媛	省部级	三等奖
45	专业建设	2021年山东省职业院校技能大赛—虚拟现实（VR）设计与制作	周萍萍、李媛	省部级	三等奖
46	专业建设	2021年山东省职业院校技能大赛—信息安全管理与评估	冯治广、姚克	省部级	三等奖
47	专业建设	2022年山东省职业院校技能大赛—物联网技术应用	张在职、王震寰	省部级	三等奖
48	专业建设	“赛冠杯”第九届山东省大学生电子与信息技术应用大赛—智能家居环境监控系统	张在职、杨超	省部级	三等奖
49	专业建设	“赛冠杯”第九届山东省大学生电子与信息技术应用	张在职、杨超	省部级	三等奖

## 大赛—智慧农业监控系统

50	专业建设	第十五届山东省职业院校技能大赛（高职组）“软件测试”竞赛项目	巩建学、董佳佳	省部级	二等奖	
51	专业建设	第十五届山东省职业院校技能大赛（高职组）“HTML5交互融媒体内容设计与制作”竞赛项目	曲文鹏、闫晓鹏	省部级	二等奖	
52	专业建设	2022年度山东省“技能兴鲁”职业技能大赛—人工智能综合技术应用	曲文鹏	省部级	二等奖	
53	专业建设	2020年第十二届“挑战杯”山东省大学生创业计划竞赛	董佳佳、巩建学	省部级	铜奖	
54	专业建设	2021年山东省教育厅创新设计竞赛—一种智能便携式羽毛球耐打加工器	董佳佳、巩建学	省部级	三等奖	
55	专业建设	2021年山东省教育厅创新设计竞赛—一种儿童防丢失报警器	董佳佳、巩建学	省部级	三等奖	
56	专业建设	第十七届全国高职院校“发明杯”大学生专利创新大赛—农田卫士—智慧农业环境监控系统	张在职、杨超	国家级	三等奖	
57	专业建设	第十七届全国高职院校“发明杯”大学生专利创新大赛—基于CH32V307的智能家居中控系统	张在职、杨超	国家级	三等奖	
58	专业建设	2022年山东省“技能兴鲁”职业技能大赛—山东省人工智能融合创新职业技能竞赛	张在职、杨超	省部级	三等奖	
59	专业建设	第五届山东省大学生人工智能大赛	袁兴明、彭正斌、常泽坤	省部级	三等奖	
60	专业建设	第十七届全国高职院校“发明杯”大学生专利创新大赛—一种用于人工智能分拣机器人的输送机	徐立强、曲文鹏	省部级	二等奖	
61	专业建设	数字媒体创意大赛—基于H5的建信学院移动手机网站设计	曲文鹏、徐明	省部级	三等奖	
62	师资队伍	第七届超星杯青年教师教学比赛	李媛	省部级	三等奖	
63	师资队伍	2022年山东省职业院校教学能力大赛	丁艳梅、李兆斌、丁霞、孙昕	省部级	二等奖	
64	师资队伍	2022年山东省职业院校教学能力大赛	姚丹丹、彭正斌、王月、田华	省部级	二等奖	
65	师资队伍	2022年教师参加“技能兴鲁”职业技能赛获奖一等奖—人工智能综合技术应用	董佳佳	省部级	一等奖	
66	师资队伍	2022年教师参加“技能兴鲁”职业技能赛获奖三等奖—人工智能综合技术应用	闫晓鹏	省部级	三等奖	
67	师资队伍	2022年教师参加“技能兴鲁”职业技能赛获奖三等奖—人工智能综合技术应用	徐立强	省部级	三等奖	
68	社会服务	“一带一路”背景下中巴学历和职业资格证书互认与衔接的有效路径研究	冯治广	省部级		2021年山东省教育科学规划“十四五”课题
69	社会服务	共建共享型人工智能公共实训基地建设和运营监管机制的实践研究	董佳佳	省部级		2021年山东省教育科学规划“十四五”课题

					五”课题
70	社会服务	产教融合视阈下人工智能产业学院建设与管理的应用研究	巩建学	省部级	2020年省教育科学十三五规划课题
71	社会服务	基于生源结构变化的立体化活页式教材改革研究-以“软件测试”课程为例	巩建学	省部级	2020年教育部工信行指委课题
72	社会服务	基于VR技术发展应用中建筑安全教育教学的研究	毕莹莹	省部级	山东省教育科学课题“
73	社会服务	新时代背景下高技能人才培训基于虚拟仿真实训的路径研究	彭正斌	省部级	山东省职工教育与职业教育
74	社会服务	基于指纹信息的高校学生管理大数据分析研究方法研究	任清元	省部级	山东省高等学校科学计划项目
75	社会服务	一种可应用于农业的智慧灌溉系统	王强、姚克	国家级	发明专利
76	社会服务	一种计算机机箱的抗震装置	姚克	国家级	发明专利
77	社会服务	Electric energy saving control method of water conservancy project based on cloud computing	王强、姚克	SCI	已见刊
78	社会服务	A Hybrid Localized Meshless Method for the Solution of Transient Groundwater Flow in Two Dimensions	王强	SCI	已见刊
79	社会服务	应急避难场所选址问题的优化模型与算法仿真	任清元	北大核心	已见刊
80	社会服务	基于数据融合的液压锚杆钻机钻臂摆角控制研究	徐美霞	北大核心	已见刊
81	社会服务	互联网时代下平面设计于园林设计中的应用——评《计算机辅助园林设计》	逯昌浩	北大核心	已见刊
82	社会服务	船舶综合监控系统的计算机网络通信技术研究	逯昌浩	北大核心	已见刊
83	社会服务	大数据背景下食品企业电商营销的趋势——评《食品企业管理》	张策	北大核心	已见刊
84	社会服务	基于Android和5G网络的农业机器人远程控制系统	冯治广、董佳佳	北大核心	已见刊
85	社会服务	基于Softmax的采摘机器人目标识别技术研究	冯治广、董佳佳	北大核心	已见刊
86	社会服务	No21C-S型络筒机槽筒电机驱动板的维修	曲延昌	北大核心	已见刊
87	专业建设	.NET微服务应用开发	冯治广、刘锐珂	校企合作教材	出版

88	专业建设	Android 组件应用开发	任清元、阳小丽、尚贞享	校企合作教材	出版
89	专业建设	Python 程序设计基础 项目实践	冯治广	校企合作教材	出版
90	专业建设	活页式教材《全方位走进软件测试》	董佳佳	校企合作教材	出版
91	专业建设	信息技术基础	冯治广	校企合作教材	出版
92	专业建设	Android 组件应用开发项目实战	王茂英	校企合作教材	出版
93	专业建设	Vue. js 高校前端开发	巩建学	校企合作教材	出版
94	专业建设	网络营销	晁胜利、周萍萍	校企合作教材	出版
95	社会服务	淄博市新旧动能转换公共实训基地 2022 年绩效评价 优秀单位	巩建学	市级	完成
96	社会服务	山东省创新工作室	王强	省部级	完成
97	社会服务	山东省数据开放创新应用实验室	王强	省部级	完成
98	社会服务	冶金企业管理现代化创新成果	任清元	国家级	二等奖
99	专业建设	2021 年山东省继续教育课程思政示范课—Python 程序 设计	董佳佳	省部级	完成
100	专业建设	2019 年山东省职教改革研究项目—思政元素与专业课 程深度融合研究	赵红军	省部级	
101	专业建设	教育部“三全育人”综合改革试点院校 1 个	赵红军、彭丽英	国家级	完成
102	实训条件	教育部“AI+智慧学习”共建人工智能产业学院 1 个	解先敏	国家级	完成
103	专业建设	2021 年获批山东省职业院校高水平专业群涵盖专业	马光亭	省部级	在建
104	实训条件	2021 年淄博市“四个一批”品牌专业获 300 万资金支持— 大数据技术与应用	董佳佳	市级	完成
105	实训条件	2019 年“淄博水在线”智能水务物联网云服务平台	王强	市级	完成
106	实训条件	2021 年人工智能实践教育公共服务平台	巩建学	市级	完成
107	实训条件	2021 年基于数字孪生技术赋能淄博数字经济建设产学研 研一体化平台	王琦	市级	完成
108	实训条件	2020 年淄博市重点研发计划—政策引导类项目—基于 深度神经网络的城镇供水量预测方法与应用研究	王强	市级	完成
109	实训条件	2020 年淄博市重点研发计划—政策引导类项目—淄博 市小学生公共安全教育培训服务平台	周萍萍、李媛	市级	完成
110	专业建设	Web 前端开发（中级）	董佳佳	国家级	第一批
111	专业建设	传感网应用开发（中级）	张在职	国家级	第二批
112	专业建设	云计算平台运维与开发（中级）	冯治广	国家级	第二批
113	专业建设	虚拟现实应用开发（中级）	周萍萍	国家级	第三批
114	专业建设	网络系统建设与运维（中级）	姚克	国家级	第三批
115	专业建设	数据采集（中级）	巩建学	国家级	第三批
116	专业建设	大数据平台运维（中级）	任清元	国家级	第三批
117	专业建设	Web 应用软件测试（中级）	董佳佳	国家级	第四批
118	国际化建	山东省专科层次中外合作办学项目山东工业 职业学	解先敏	省部级	完成

院与韩国庆一大学合作举办计算机应用技术专业 科教育项目					
119	国际化建设	山东工业职业学院与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地	解先敏	国家级	完成
120	师资队伍	山东省优秀教师	董佳佳	省部级	
121	师资队伍	2019 全国职业院校竞赛软件测试赛项优秀指导教师	巩建学	国家级	一等奖
122	师资队伍	2019 全国职业院校竞赛软件测试赛项优秀指导教师	董佳佳	国家级	一等奖
123	专业建设	教育部 2020 年度网络学习空间应用优秀学校	赵红军、彭丽英	国家级	完成
124	师资队伍	2020 全国蓝桥杯国赛优秀指导教师	冯治广	国家级	二等奖
125	师资队伍	2020 全国蓝桥杯国赛优秀指导教师	冯治广	国家级	三等奖
126	师资队伍	在 2022 年全国行业职业技能竞赛—“交通银行杯”第八届全国残疾人岗位	张在职	国家级	优秀裁判员
127	师资队伍	2019 年山东省职业院校竞赛软件测试赛项优秀指导教师	巩建学、董佳佳	省部级	一等奖
128	师资队伍	2020 年山东省职业院校竞赛软件测试赛项优秀指导教师	巩建学、董佳佳	省部级	一等奖
129	师资队伍	2020 全国蓝桥杯省赛优秀指导教师	任清元	省部级	一等奖
130	师资队伍	2022 年山东省人工智能融合创新赛优秀指导教师	张在职、王震寰	省部级	三等奖
131	师资队伍	2022 年度 1+X 传感网应用开发职业技能等级证书优秀指导教师	张在职	省部级	优秀
新华网					
132	社会服务	- <a href="http://education.news.cn/2021-12/29/c_1211505919.htm">http://education.news.cn/2021-12/29/c_1211505919.htm</a>		国家级	已报道
人民日报					
133	社会服务	- <a href="https://wap.peopleapp.com/article/rmh25646523/rmh25646523">https://wap.peopleapp.com/article/rmh25646523/rmh25646523</a>		国家级	已报道
大众日报					
134	社会服务	- <a href="http://news.lznews.cn/edu/ttxw/202112/t20211228_9623162.html">http://news.lznews.cn/edu/ttxw/202112/t20211228_9623162.html</a>		国家级	已报道
中国山东网					
135	社会服务	- <a href="http://zibo.sdchina.com/show/4671680.html">http://zibo.sdchina.com/show/4671680.html</a>		国家级	已报道
今日头条					
136	社会服务	- <a href="https://www.toutiao.com/i7046656904877507104/">https://www.toutiao.com/i7046656904877507104/</a>		国家级	已报道
137	社会服务	搜狐网- <a href="https://sohu.com/a/512334449_229991/">https://sohu.com/a/512334449_229991/</a>		国家级	已报道
网易新闻					
138	社会服务	- <a href="https://c.m.163.com/news/a/GSAKUJFH0530X1RU.html">https://c.m.163.com/news/a/GSAKUJFH0530X1RU.html</a>		国家级	已报道
现代职业教育网					
139	社会服务	- <a href="https://m.weibo.cn/status/4719327146672847">https://m.weibo.cn/status/4719327146672847</a>		国家级	已报道
140	社会服务	头等网- <a href="http://www.toudeng.cc/archives/39286">http://www.toudeng.cc/archives/39286</a>		国家级	已报道
淄博晚报					
141	社会服务	<a href="http://paper.zbnews.net/zbwb/pc/content/20220105/content_38717.html">http://paper.zbnews.net/zbwb/pc/content/20220105/content_38717.html</a>		省部级	已报道
142	社会服务	“软件测试”国赛一等奖第一名队长付鑫接受媒体采访		省部级	已报道

143	社会服务	2021年5月,团队骨干成员董佳佳老师赴石河子工程职业学院做《软件测试人才培养路径》报告	董佳佳	省部级	已报道
144	社会服务	2019年6月,团队骨干成员做成果报告		省部级	已报道
145	社会服务	省级教学成果奖(参与特等奖2项、主持二等奖2项)		省部级	已报道
146	社会服务	淄博市自然科学技术成果(一等奖2项、二等奖2项、三等奖1项)		市级	已报道
147	社会服务	专利《一种计算机机箱的抗震装置》	姚克	国家级	已授权
148	社会服务	专利《一种可应用于农业的智慧灌溉系统》	王强、姚克	国家级	已授权
149	社会服务	实用新型《一种计算机主机散热装置》	冯治广	国家级	已授权
150	社会服务	实用新型《一种虚拟现实场景用展示台》	周萍萍	国家级	已授权
151	社会服务	实用新型《一种用于思政教育的VR教学装置》	袁扬	国家级	已授权
152	社会服务	实用新型《一种用于思政教育的虚拟仿真教学显示设备》	袁扬	国家级	已授权
153	社会服务	实用新型《一种智慧水务水质在线检测装置》	姚克	国家级	已授权
154	社会服务	实用新型《一种基于人工智能的计算机显示屏》	耿学	国家级	已授权
155	社会服务	实用新型《一种云计算用智能网关》	耿学	国家级	已授权
156	社会服务	实用新型《一种人工智能计算机用键盘》	耿学	国家级	已授权
157	社会服务	实用新型《一种计算机机箱用抗震降温装置》	耿学	国家级	已授权
158	社会服务	实用新型《一种基于大数据的笔记本电脑展示装置》	耿学	国家级	已授权
159	社会服务	软著《计算机在线教学管理平台》	冯治广	国家级	已授权
160	社会服务	软著《计算机教学服务平台》	冯治广	国家级	已授权
161	专业建设	2023年2月获批教育部人文交流经世项目	王强	国家级	
162	专业建设	计算机应用技术获2022年全省专业发展考核三名	董佳佳	省部级	
163	专业建设	计算机网络技术获2022年全省专业发展考核一名	冯治广	省部级	
164	专业建设	物联网应用技术获2022年全省专业发展考核一名	张在职	省部级	
165	师资队伍	2022年全国第八届残联塞优秀裁判员	张在职	国家级	

### 三、专业群建设内容及成效

#### （一）产教融合、协同育人，推进教育教学改革

##### 1. 体制机制创新

学校建成了国家骨干职教集团-山东冶金职业教育集团、牵头成立了“全国冶金职业教育集团（联盟）”，推动职教集团化办学。探索董事会领导下的院长负责制，开展校企“联合招生、联合培养、一体化育人”现代学徒制试点，构建校企协同育人运行机制。与湖北美和易思教育科技有限公司等共同投资建设“美和易思互联网+产业学院”、“人工智能产业学院”混合所有制二级学院，通过“工匠作坊”、“卓越项目”、“1+X 课证融通”等方式提高教育教学质量。校企合作联合培养师资 12 人；校企业共建实训室 7 个；校企共同开发教材十多部、正式出版 8 部；校企合作开发课题、项目五项，联合指导学生参加技能大赛获奖 20 余项。

学校实行二级管理，推行绩效考核、修订了职称评聘办法。完善了《山东工业职业学院院系两级管理实施方案》、《山东工业职业学院系部党政联席会议议事规则》、《系部党政联席会议议事规则》、《山东工业职业学院专业技术职务聘用管理办法》、《关于完善高等学校绩效工资内部分配办法的指导意见》等管理文件。二学院根据各自发展需求自主确定用人计划、岗位调整、招生计划、年度考核、绩效二次分配等并报学校备案，激发二级学院办学活力，提高了管理效率与办学效益。绩效工资分配与岗位职责、目标任务、工作业绩和贡献大小挂钩，全面落实绩效工资制度，搞活内部分配，最大限度发挥激励效力。职工年度收入明显提高，工作效率质量显著提升。

## 2. 专业群优化

坚持“需求导向、产业对接、集群发展、品牌引领”建设原则，围绕山东新旧动能转换重大工程、钢铁产业发展“转方式、调结构、促升级”的发展需求，新一代信息技术等产业集群，调整专业群服务方向和岗位面向，整合优化专业群内各专业的教学与实训资源。新增大数据技术、人工智能技术应用、虚拟现实技术应用三个新专业，专业群内建设山东省高水平专业群覆盖专业（物联网应用技术）一个，获批淄博市“四个一批”调整优化工程品牌专业一个。专业群构建了“底层共享、中层共生、高层互选、循环递进”的能力本位专业群，不断融入新知识、新技术、新标准，培养学生的职业通用能力、专业综合能力、岗位适应能力和岗位迁移能力。组织实施了 1+X 证书 8 个（Web 前端开发、传感网应用开发、云计算平台运维与开发、虚拟现实应用开发、网络系统建设与运维、数据采集、大数据平台运维、Web 应用软件测试）。修订了 2020 级、2021 级、2022 级人才培养方案并组织实施，修订了开设课程全部课程教学大纲和课程标准。参与制定了“Web 软件测试”X 证书标准，牵头制定坦桑尼亚国家职业岗位标准-信息技术工程师和人工智能技术工程师。为山东省新旧动能转换、钢铁产业转型升级和区域经济发展提供智力支持和高素质技术技能人才支撑。

## 3. 人才培养模式改革

依托“混合所有制二级学院”，校城融合等项目，深化校企合作，与山东恩诺信息科技有限公司等企业推进“245”人才培养模式改革，校企“双主体，全过程”深度融合，将职业标准、企业生产标准和思政元素融入教学内容，全面提升高素质技术技能人才培养。主持参与建设的《服务钢铁产业的“多元赋

能、五融四通”新型产业工匠人才培养创新与实践》获山东省教学成果特等奖、《“三阶段三进入三延伸”计算机应用专业软件测试人才培养模式的创新与实践》获山东省教学成果二等奖。主持《python 程序设计》专业课程获得山东省教育厅思政示范课程、《思政元素与专业课程深度融合研究》项目获得山东省教育厅职教改革研究项目。主持建成国家级教学资源库 1 个、省级精品资源共享课程 3 门、山东省社区教育优秀课程资源课程 14 门、省级思政示范课 2 门、教育部“智慧助老”优质资源课 3 门，校级以上精品资源共享课程 10 门、校级混合式教学课程 28 门，全部课程实现了线上线下混合式教学。校企共同开发出版教材 8 部、规划教材 3 本。建成教育部“AI+智慧学习”共建人工智能产业学院 1 个、教育部供需对接就业育人项目 1 项、山东省职业院校高水平专业群涵盖专业 1 个、山东省中外合作办学专业 1 个、省级校企共建生产性实训基地 3 个、山东省数据开放创新应用实验室 1 个、与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地 1 个，建设市级品牌专业 1 个，获 300 万元建设资金；校城融合项目 3 个。发表论文 15 篇（北大核心 8 篇，SCI 2 篇）。在教学过程中进行现代学徒制试点，其中计算机应用技术专业推荐省级现代学徒制试点，校企双方合作开发了“淄博市公安局网站改版项目”、“张店公安分局信访投诉管理系统”、“张店公安分局绩效考核系统”和“滨州经开区返滨人员登记系统说明”。在开发的过程中学生全程参与互相配合：有 web 前端小组负责做界面图，并切片成静态网页；服务器端开发人员负责程序开发；Android 端负责移动程序开发。

#### 4. 专业群人才培养体系构建

强化“立德树人”，在专业教学中融入思政元素。以专业群底层共享课程

作为立德树人思政课程的主阵地，先后组织开展“学校领导干部上讲堂”、“思政课程三进活动”、“课程思政优秀课例教学竞赛”、“劳模工匠进校园”、“青年红色筑梦之旅”、“四史”教育进课堂等专项活动。2019年获批教育部高校思想政治工作精品项目——“工院三十百”课程思政示范工程。建成山东省课程思政教师教学团队1个、主持建成省级精品资源共享课程3门、山东省社区教育优秀课程资源课程14门、省级思政示范课2门，校级以上精品资源共享课程10门、校级混合式教学课程12门，全部课程实现了线上线下混合式教学。建成计算机通识文化展馆1个。

**构建“底层共享、中层共生、高层互选、循环递进”课程体系。**按照专业基础相通、技术领域相近、职业岗位相关，按照基于智能制造等职业岗位群所需的创新、复合型技术技能人才能力要求，调整了人才培养规格和专业教学内容。融合专业群中各专业公共课、专业基础课，达到资源共享、优势互补，培养具备物联网应用技术、软件开发技术及网络管理与维护等技术的创新型、发展型、复合型技术技能人才。构建了“底层共享、中层共生、高层互选、循环递进”的能力本位专业群课程体系。专业群建成教育部“AI+智慧学习”共建人工智能产业学院1个、教育部供需对接就业育人项目1项、山东省职业院校高水平专业群涵盖专业1个、山东省中外合作办学专业1个、山东省新旧动能转换公共实训基地1个、淄博市品牌重点建设专业1个；主持建成国家级教学资源库1个、省级精品资源共享课程3门、山东省社区教育优秀课程资源课程14门、省级思政示范课2门、教育部“智慧助老”优质资源课3门，校级以上精品资源共享课程10门、校级混合式教学课程28门，全部课程实现了线上线下混合式教学；组织实施1+X证书8个，开发校企合

作教材 8 本、规划教材 3 本。

**构建校企融合、资源共享、能力递增的实践课程体系。**构建专业基础技能、专业领域技能、专业拓展技能及专业综合能力四个实训模块构成的实践教学体系。完成校企“双主体、全过程”深度融合；实现岗位标准与培养目标、生产过程与培养过程、生产规范与培养制度、生产质量与培养质量四个方面的对接；实现校企双方在人才、技术、设备、文化、管理五个方面的充分融合与共享。以能力培养为主线，将素质教育和创新创业教育贯穿人才培养全过程，实现专业通用能力→专业核心能力→专业拓展能力的“能力递进”培养，培养全程以新手-准员工-员工的身份，不断强化学生的员工角色意识，突出学生的创新型、发展型、复合型知识能力素质培养。组织实施 1+X 证书 8 个、建成山东省新旧动能转换公共实训基地 1 个、山东省数据开放创新应用实验室 1 个、淄博市品牌重点建设专业 1 个，淄博市校城融合项目 3 个。

**构建课内外结合、形式多样、全程覆盖的人文素质教育体系。**实行学分制，把德育、智育、体育、美育、劳育全面融入专业人才培养方案，制定了《人文素质教育体系建设方案》、《课外学分管理办法》，进一步弘扬传统美德，提升学生专业技能和职业素养。主持参与建设的《双主体、三平台、四融通-高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》获山东省教学成果特等奖、《职业院校“四个新型”智慧教学体系的构建与实践》获山东省教学成果二等奖。2019 年 1 月以来新增购置智慧树慕课 100 门，新建省级精品资源共享课程 3 门，省级思政示范课 2 门，教育部“智慧助老”优质资源课 3 门，校级以上精品资源共享课程 10 门、校级混合式教学课程 28 门，全部课程实现了线上线下混合式教学；组织实施 1+X 证书 8 个，开发校企合作

教材出版 8 本、规划教材 3 本；完成国家级专业教学资源库子项目课程 1 个，充分满足在校生个性化教育和选课制的需要。

**融入人才培养全过程的创新创业教育体系。**构建基于“互联网+”的创新创业教育课程体系，在学院尔雅通识课、创新创业教育等课程基础上，完善原有课程体系，通过课堂教学、创新创业实训、第二课堂、专家讲座等形式实现创新创业意识培养、创新创业生涯规划；采用线上线下混合式教学模式，开设移动互联技术、网络技术相融合等创新创业选修课程。各专业开发创新创业类网络课程 2 门以上，建设《创新创业与就业指导》等 6 门创新创业类课程。吸引一线创新创业者开展《创新创业者》、《创新创业成功学》、《人际交往与沟通技巧》等培养学生创新创业兴趣与素质能力的创新创业讲座，将创新创业教育融入专业人才培养全过程。设置创新创业活动学分，实现省级以上创新创业大赛等与职业拓展知识与技能类课程进行学分互换。

整合校内外资源，搭建创新创业实践平台，联合山东省物联网企业联盟、山东钢铁集团人才培养基地、淄博市物联网工程技术研究中心、淄博市云计算中心等机构，整合校内实训室、创新创业实训中心、技能竞赛训练室等资源形成开展创新实践活动的集群式平台。建立校内外导师的“双师制”指导体系，将教师参加创新创业课程建设、课题研究、教科研项目、指导学生创新创业大赛贡献纳入教师专业技术职务评聘和绩效考核。教师荣获第二届山东省黄炎培职业教育创新创业大赛教师创新创业大赛二等奖 2 项；申报课题《指向学生创新素养培育的高职院校教师胜任力研究》等 4 项改革创新项目获批山东省教育科学规划创新素养专项课题。在专业老师的指导下参加大学生“挑战杯”创业竞赛、全国高职高专创新创业大赛获奖 8 次，教师获实用新

型专利授权 10 多项、软件著作权近 50 项。

### 5. 课程建设与教学模式改革

实行学分制，修订 20 级、21 级、22 级、23 级各专业人才培养方案，明确必修课、限选课、任选课设置，使选修课（限选课、任选课）的学分达到总学分的 25% 以上，明确应修读的本专业课程、学分和可以跨专业修读的课程、学分的要求；各专业在专业拓展课中开设 3-4 个专业方向，每个专业方向向下增设 5-7 门课程供学生修读选课。开发核心课程，积极推进传统课程改造、整合与优化推进专业群教学资源库建设，建设优质信息化教育教学资源，不断丰富课程资源，实行课程全校选课制度、学分积累与转换制度。2019 年 1 月以来新增购置智慧树慕课 100 门，组织实行 1+X 证书 8 个，建设完成了国家教学资源库-大数据技术专业《实时分析项目实战》课程，课程访问量达 21000 余人次。校企联合开发教育部职成司“智慧助老”优质课程 1 门，《Python 程序设计》省级在线开放课 1 门，选课人数 7500 余人，累计使用学校数达 43 所；《Photoshop 应用》省级精品资源共享课 1 门，《Python 程序设计基础》省级课程思政示范课程 1 门，《Web 前端开发》、《数据采集》省级继续教育数字化课程 2 门，《我的网店、我做主》、《Android 编程基础》省级社区优秀课程 2 门，建设院级在线开放课程 10 门、混合式教改课 28 门，疫情防控期间全部课程都实施了线上线下混合式教学。专业课程资源受益人数达 110000 余人。与武汉美和易思、北京四合天地联合开发校企合作教材 10 余本，已出版 8 本，编写学术专著 2 部。开设《中国味道》等特色选修课充分满足在校生个性化教育和选课的需要。

### 6. 专业群教学资源建设

发挥教育部职业院校数字化校园建设示范校和省教育信息化试点校的示范引领作用，不断提高教育信息化建设水平，以专业群为单位，在现有课程资源基础上。引进国外教学包 9 个，其中 edX (<https://www.edx.org/>) 提供来自世界上 90 多个主要教育机构的课程，其中包括哈佛，麻省理工学院，伯克利大学，马里兰大学，昆士兰大学。用户可以在网站里搜索计算机科学等领域的感兴趣课程。引进国外教学资源 <http://www.MeTeL.cn> 一个。主持建成国家级职业教学资源库《大数据技术与应用》子项--实时分析项目实战。建设山东省省级资源课：安卓编程基础、Python 程序设计基础、Web 前端开发基础、Linux 操作系统、安卓应用程序设计、photoshop 应用、python 程序设计、web 前端开发、软件测试项目实战等 17 名门。教育部职成司“智慧助老”优质课程 1 门，2022 年度社区教育优秀课程董佳佳《手机助老智享生活全攻略》、姚克《走进云计算》、冯治广《软件测试项目实战》获得院级推荐省级优秀课程。校企合作开发出版了《.net 微服务应用开发》、《Android 组件应用开发》、《Python 程序设计基础项目实践》、《全方位走进软件测试》、《信息技术基础》、《Android 组件应用开发项目实战》、《Vue.js 高校前端开发》、《网络营销》八本教材。

## （二）校企合作、共建共管，打造优质实训基地

### 1. 校企共建国内一流校内实训基地

依托武汉美和易思科技有限公司、华为等校企共建教科研一体化的综合性实训平台。2019 年投入近 300 万实训室建设，建设改造计算机专业实训室、计算机网络实训室、网络布线实训室、计算机组装实训室、Android 软件开发实训室、移动互联实训室、大数据实训室物联网实训室设备、移动互联应

用软件开发实训室、艺术创意中心实训室、1+x 公共实训室包括 1+x 云计算平台运维与开发实训设备和 1+X web 前端实训设备等。

2020 年新建软件测试实训室、VR 实训系统软件资源库、虚拟现实设备实验室、云计算关键技术与网络应用实验室、建筑工程测量实训室。

2021 年新建大数据运维实训室、数据采集实训室、网络系统建设与运维实训室、虚拟现实应用与开发实训室、物联网综合实训室、新建综合机房 1、新建综合机房 2、新建综合机房 3、新建综合机房 4、新建综合机房 5、新建综合机房 6。

2022 年建设人工智能实训室、嵌入式开发实训室、新建综合机房 7、生产性数据工程中心。

## **2.对接产业、打造优势互补的校外实训基地**

积极开拓企业进行校企合作，学院现有 37 多个校外实训基地，形成深度合作局面，并接收学生顶岗实习 260 人。其中校中厂的考察、申报等工作也如期开展，与山东智政软件科技有限公司签署校企合作（校中厂）合作协议。

### **（三）内培外引、名师引领，创一流专业教师队伍**

#### **1.加强师德师风建设，弘扬高尚师德**

学校先后出台《关于进一步加强和改进师德师风建设的意见》、《加强师德师风建设十大行动计划任务分工》、《加强师德师风建设行动计划》、《开展师德专题教育工作方案》，构建师德建设长效机制。通过“新进教师岗前培训”、“教师节表彰大会”、“工院大讲堂”、“最美教师”、“教书育人楷模”、师德标兵选树评选等师德师风与理想信念专题教育和教师宣誓活动，引导教师树立正确职业理想。坚持“立德树人”根本任务，按照“四有”好教师标准，

大力宣传优秀教师事迹，突出榜样激励，形成“厚植弘扬师德风尚 做新时代党和人民满意的好老师”氛围，先后组织开展系列新教师岗前培训活动 4 次，召开师德报告会 6 次。2019 年 1 月以来，董佳佳被评为山东省优秀教师教师；巩建学、袁扬、董佳佳等被评为学校师德师风建设先进个人；冯治广、董佳佳被评为 2019 年文明个人；董佳佳、巩建学被推荐为 2019 年、2020 年、2022 年度“齐鲁最美教师”和山东省教书育人楷模候选人选；王亚力、李霞等 3 名教师被评为山钢集团道德模范；巩建学被评为 2020 年道德模范；董佳佳、耿学、徐玥、徐美霞、巩建学被评为 2021 年道德模范；袁扬被评为 2022 年“淄博市最美科技工作者”；巩建学被评为 2022 年淄博市先进工作者。董佳佳被评为 2023 年淄博市优秀共产党员。

## 2.以教练型名师工作室引领教学创新团队的发展

实施名师引领，提升专业群协同创新能力。聘请行业企业技能大师 2 人，建成技能大师工作室 2 个；培养山东省青年技能名师 2 人（巩建学、董佳佳），建成名师工作室 2 个；培养专业带头人 5 人（冯治广、董佳佳、巩建学、张在职、周萍萍）、选聘 2 人（冯治广、董佳佳）。名师引领师范效果明显：专业群获山东省高等学校科学技术奖三等奖 2 项、二等奖 1 项；获得校企合作技术研发计划项目 1 项-一种基于手机控制的安全智能锁；指导学生大赛获得全国职业院校竞赛一等奖 1 项、二等奖 1 项、三等奖 2 项，省赛一等奖 4 项、二等奖 5 项、三等奖 8 项、其他类别省级以上获奖 40 余项；淄博市品牌专业一个，获淄博市建资金 300 万元；“淄水在线”智能水务物联网云服务平台获得建设资金 100 万元；获得山东省优秀教师 1 人、全国职业院校技能大赛优秀指导教师 4 人、山东省职业院校技能大赛优秀指导教师 10 余人。

### 3.内培外引、提升专业群双带头人团队水平

出台《引进高层次人才实施暂行办法》《柔性引进专家人才管理办法》，为高层次人才引进营造氛围，搭建平台，多渠道培育杰出人才，打造知名专业（群）带头人。不断优化师资队伍结构。2019年以来，引进东北大学王国栋院士担任我校名誉院长。引进蔺红霞、姜和信等全国五一劳动模范、山东省技术能手、首席技师6人，省级首席技师、技术能手8人。聘请了曾照香、高鸿等全国知名职教专家作为长期顾问指导学院发展和战略决策。2020年学校与山东钢铁集团创新探索构建“固定岗+流动岗”配置机制，将集团内博士学历人员、高级技术人才等高层次人才实施“双编制，双身份”模式引入兼职教师队伍，组建了全校产业导师队伍。近三年，引进硕士研究生12名、专职辅导员5名，新增在职攻读博士学位2人。实施教练型名师建设与引领工程，指导专业、课程改革及课题研究，引领与提升专业群协同创新能力，推动产业技术进步。2021年3月获省教育厅课程思政教学团队1个；2019年9月董佳佳获得省教育厅优秀教师1个；2020年9月获教育厅高等学校科学技术奖二等奖1个；2019年9月获教育厅高等学校科学技术奖三等奖1个；2019年5月全国优秀指导教师2个；2021年5月获淄博市品牌专业-大数据技术、建设资金300万；2021年7月获得中国钢铁工业办会第四届网络竞赛软件开发技术组专家1人；主持教育部“人工智能产业学院”项目1项；主持1+X证书8个。

### 4.名师引领、帮带结合，多维度培育骨干教师

落实多层次的教师素质提高计划，全面落实《全国职业院校教师素质提高计划》”，落实5年一周周期全员培训制度。

**注重新课程理念的培训，提高骨干教师的教學能力。**选派耿学、于健、徐立强、曲文鹏王震寰等 8 人参加暑期国培教学能力提升培训；选派田彦、姚克 2 人参加了智慧课程微课慕课设计的高级研修班；选派张在职等 10 名教师参加全国职业院校教师信息化教学能力提升培训项目培训并取得合格证书，提高骨干教师的信息化教学能力。姚丹丹、姚克、耿学等人在青年教师教学能力比赛中获得奖项。此外同时通过内培的方式，聘请教育部职业院校信息化教学指导委员会副主任魏民教授到校为骨干教师进行关于“新时代职业院校教师教学能力研究”的主题报告培训；葛连升教授进行了“混合式教学课程改革”的专题培训；聘请智慧树课程顾问韩文萱，举办国家精品在线开放课程认定政策解读及申报指导专题培训讲座。

**提高教师实践能力，促进教学理论与实践的更好融合。**2019 年下半年学院派出常泽坤至山东莱钢建设有限公司挂职锻炼；2019 年暑期学院派出冯治广、任清元参加专业带头人研修项目，学院派出田彦、闫晓鹏参加“双师型”教师专业技能提升项目；2020 年上半年学院派出杨超至山信软件股份有限公司日照自动化分公司挂职锻炼。2021 年学院派出徐立强、曲文鹏到临港校区挂职锻炼。为满足 1+X 证书教师队伍需求，先后派出骨干教师董佳佳、田彦、姚克、任清元、张在职、杨超等人参加 web 前端、传感器、云计算等 1+X 师资培训，提高教师的整体专业水平，参培教师均获取相应证书的讲师以上资格，参培教师实现了知识和能力的转化，将 1+X 证书内容融入教育教学，全部 1+X 证书完成学生认证指标，取得证书。2023 年派徐美霞、徐立强进行岗位实习，提升青年教师实践素养。

**学习国内外教育模式和经验，优化学院教学。**学院选派冯治广、董佳佳、

任清元分别到德国、新加坡、马来西亚学习国外教育模式和经验，组建教学创新团队，带领专业教师开展专业建设改革、课程资源开发、教学内容优化、教学方法改革等，推动职业教育改革，提升人才培养质量；选派骨干教师张在职、周萍萍参加“职业院校数字校园建设实验校”项目案例推进研讨班，学习混合教学改革经验方法；姚克、周萍萍、徐美霞等多人实施混合式课程改革，目前已初见成效。

**提升教师科研水平。**以科研促教研，以教研保质量，学校鼓励支持教师在职攻读博士学位，王强老师于2020年9月入韩国新罗大学在职攻读计算机博士；先后派出骨干教师周萍萍、姜丽凤、田华、刘俊杰、李明晶参加教师教科研能力提升培训，并取得培训证书。选派边敦明、姜丽凤、于建等骨干教师参加全国高职高专创新创业教育骨干教师高级研修班，均获得相应培训合格证书。骨干教师已有10人进行企业实践锻炼、参加培训项目50余次，建成6门院级在线开放课程、7门混合式改革课程认定为院级示范课程、《安卓编程基础》获山东省社区教育优秀课程资源。

### 5.技能为师、巧匠担纲，优化兼职教师队伍

修订了《兼职教师管理办法》，完善兼职教师聘用、管理、考核、评价机制，依托山东钢铁集团和山东省冶金职教集团平台，建立了65人的企业兼职教师资源信息库，专兼职教师比例接近1:1。先后聘任企业“种子”专业带头人5人，从行业企业一线聘请了12名能工巧匠担任学校兼职教师或行业导师。聘请省级首席技师、技术能手8人，聘请行业一线高级工程师、中级工程师、能工巧匠等18人。专兼教师团队“结对互补、协同教学”，专业群实践技能课程的50%均由高技能水平兼职教师承担，着力了打造专兼结合“双师结构型”

教师队伍。有序的开展兼职教师培养体系，2019年以来线上线下开展兼职教师业务培训5次，重点提升授课技巧、信息化教学能力、课程设计能力和师生沟通能力。加强兼职教师教学评价考核，构建兼职教师教学质量监控体系，对兼职教师教学质量定期进行督导、学生评教和考核评价，定期更新兼职教师库。

#### **（四）对接产业、发挥优势，提升社会服务能力**

##### **1.校企共建创新创业实训中心**

学校获首批国家级职业教育教师教学创新团队立项建设单位。校企合作建设了山东工业职业学院创新创业中心，对大学生开展创新创业咨询服务和互联网+创新创业赋能训练。与淄博市科技局共建应用协同中心，服务地方经济发展；获批立项校城融合项目3项，省部级以上课题（含学会）立项12个，省部级成果获奖7项，横向课题立项技术服务8项，到账经费123万元。解先敏、冯治广、李明晶等获得山东省创新创业导师资格；袁扬、李全吉、于健、王景刚、张佳佳、闫晓鹏、赵曦、周萍萍等获创新创业指导教师资格。

##### **2.对接产业发展趋势，提升技术研发能力**

学校新建、修订《山东工业职业学院科研经费管理办法(试行)》等14项制度，激励机制，调动全校教职工从事科技研发和技术服务的积极性。服务社会、开发课题，成效显著：彭丽英主持的淄博市品牌专业-大数据技术获得300万经费支持；王强主持的“淄水在线”智能水务物联网云服务平台获淄博市建设资金100万元；任清元等横向课题经费10万元；校企合作开发“张店公安分局信访投诉管理系统”；校企合作开发“滨州经开区返滨人员登记系统说明”；校企合作开发“钢铁行业技能知识竞赛平台”为全国钢铁行业职工提供

竞赛，学院三次获得特别贡献奖；校企合作开发“淄博市公安局网站改版项目”；校政企行探索四位一体，四业联动的育人体系，深入推进产教融合，校企合作，与淄博市科技局，涌泉供水共建智慧水务工程中心；王强 2022 年 6 月获批山钢集团创新工作室。工作室目前申请科技立项多项。

### 3.发挥资源优势、开展社会培训和资格认证

依托混合所有制“美和易思+互联网学院”、山东钢铁集团人才培养基地、新一代信息技术研发中心、钢铁行业网络知识竞赛等平台，充分发挥专业群师资、设备、资源等优势，承接面向全国钢铁行业及其他行业从业人员的物联网、智能制造等新技术、新知识培训及信息系统运行管理员、网络管理员、信息安全工程师等职业资格认证工作。以“全国钢铁行业网络技能知识竞赛平台”为基础，新建 1 个在线培训课程平台，开发 10 门在线培训课程，在线学习人数达到 25 万人次；新开发计算机类培训项目 3 个，仅承接社会考试、组织 1+X 培训考试、认证创收 200 多万元。

## （五）提升能力、优化资源，推动专业信息化建设

### 1.利用信息化技术打造智慧云课堂

学校获国家“职业院校数字校园建设样板校”、全国数字化校园建设示范校、山东省教育信息化示范校、教育部 2020 年度网络学习空间应用普及活动优秀学校、山东省智慧教育示范校创建单位等称号。2020 年实现了校园无线全覆盖，新建智慧教室 36 个、录播室 2 个。借助智慧教室，全体教师共建专业教学资源、充分运用信息技术、数字资源和信息化教学环境，构建智慧云课堂，解决教学难点，突出教学重点，系统优化教学过程，完成教学任务的能力。尤其是受新冠疫情影响，通过云课堂实现了“停课不停学”的教学指导

方针，提升了教育信息化教学水平，大规模高质量地推动实时、互动、异地、分散的线上教学，用创新技术和创新方案很好地应对疫情挑战，采取线上教学和线下实操相结合的混合式模式开展教学。李媛、王月参加山东省青年教师教学比赛获得三等奖。孙丽雪参加山东省课程思政大赛获省级二等奖，林珂参加全国青年教学比赛获一等奖。2022 山东省职业院校教学能力大赛姚丹丹、王月、彭正斌、田华团队获省级二等奖。姚克、冯治广、李媛参加山东省教学能力大赛院级选拔赛获三等奖。学院 10 名教师参加全国职业院校教师信息化教学能力提升培训项目培训并获得合格证书。

## 2.加强信息化资源建设

利用信息化技术改造传统教育资源和教学方式，实施线上线下混合教学模式，采用项目式、案例式、参与式、讨论式等教学方法，促使信息化教学环境中教师角色的转换，教学理念的更新，课堂教学方式的改变，激发学生的学习兴趣 and 职业兴趣，打造“互联网+教育”新常态。新建智慧教室 36 间，录播室 2 个，改造多媒体教室 11 间。用好共享性专业群教学资源库平台，突出学生的主体地位，充分激发学生的学习兴趣和学习动力，并指导学生利用云课堂进行资源检索、网上交流和自主学习。学院主持建成国家级教学资源库 1 个、省级精品资源共享课程 3 门、山东省社区教育优秀课程资源课程 14 门、省级思政示范课 2 门，教育部“智慧助老”优质资源课 3 门，校级以上精品资源共享课程 10 门、校级混合式教学课程 28 门，全部课程实现了线上线下混合式教学。扩展 MOOC 网络课程学习平台资源，先后购买超星尔雅、智慧树等知名在线开放课程平台课程资源数量达到 100 余门。清华在线教学平台上建设覆盖全部开设专业校本课程 5200 余门实现 SPOC 在线课程，选课

学生与企业职工等达 80 万余人次。

### 3.提升教师信息化应用能力

学校一贯注重信息化理念培训，提高教师的应用能力。2019 年暑期派出冯治广、任清元参加专业带头人研修项目，田彦、闫晓鹏参加“双师型”教师专业技能提升项目；2020 年上半年学院派出杨超至山信软件股份有限公司日照自动化分公司挂职锻炼。2021 年学院派出徐立强、曲文鹏到临港校区挂职锻炼。选派田彦、姚克参加了智慧课程微课慕课设计的高级研修班，选派耿学、于健参加暑期国培教学能力提升培训；先后派出骨干教师董佳佳、田彦、姚克、任清元、张在职、杨超等人参加 web 前端、传感器、云计算等 1+X 师资培训；选派边敦明、姜丽凤、于建等骨干教师参加全国高职高专创新创业教育骨干教师高级研修班；10 名教师参加全国职业院校教师信息化教学能力提升培训项目培训并取得合格证书；聘请教育部职业院校信息化教学指导委员会副主任魏民教授到校进行关于“新时代职业院校教师教学能力研究”的主题报告培训；葛连升教授进行了“混合式教学课程改革”的专题培训；聘请智慧树课程顾问韩文萱，举办国家精品在线开放课程认定政策解读及申报指导专题培训讲座。教师已有 10 人进行企业实践锻炼、参加培训项目 50 余次，2022 年与信息化有关的教学成果《双主体、三平台、四融通—高职装备制造类专业综合实践教学体系的构建与实施》获山东省职业教育教学成果特等奖获一等奖、《“三阶段三进入三延伸”计算机应用专业软件测试人才培养模式的创新与实践》获二等奖。建成 6 门院级在线开放课程、7 门混合式改革课程认定为院级示范课程、《安卓编程基础》获山东省社区教育优秀课程资源。教师通过参加校级教学能力大赛、青年教师教学竞赛等培养认定信息化教学

能手 12 人，教师参加省级教学能力大赛获二等奖 2 次、三等奖 1 次；参加山东省“技能兴鲁”职业技能赛获一等奖 1 次、三等奖 2 次。。

## （六）对接标准、开展认证，培养学生的国际竞争力

### 1.开展国际职业资格认证体系，培养国际化人才

借鉴国外高校的人才培养理念，与“一带一路”沿线国家院校和机构建立合作关系，选派冯治广、任清元、董佳佳三位教师分别赴德国、新加坡交流，将国际教育模式和经验本土化。与韩国庆一大学合作举办计算机应用技术专业（大数据应用方向）专科班，根据学校山工院字[2019]64 号鼓励支持教师在职攻读博士学位，王强老师于 2020 年 9 月入韩国新罗大学在职攻读计算机博士，带领专业教师开展专业建设改革、课程资源开发、教学内容优化、教学方法改革等。获得国外高校或单位颁发的证书 3 个；与韩国庆一大学合作举办计算机应用技术专业（大数据应用方向）专科教育项目；开发人才培养方案一套，课程标准 10 门，并于 2021 年开始招生；与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地。引进国外教学包 9 个，其中 edX（<https://www.edx.org/>）提供来自世界上 90 多个主要教育机构的课程；引进国外教学资源 <http://www.MeTeL.cn> 一个。牵头开发中非职业教育国际标准《坦桑尼亚国家标准“人工智能技术工程师”》、《中非坦桑尼亚“信息技术-NTA7”证书》。

### 2.引进国际标准，优化教学资源

加强中外合作办学项目管理，与德国斯泰恩拜斯大学合作，引进计算机类相关专业《局域网搭建与管理》等 8 门课程，全面与国际标准接轨。与韩国庆一大学对接计算机应用技术中外合作办学项目。2020 年 12 月，山东工

业职业学院与韩国庆一大学合作举办计算机应用技术专业(大数据应用方向)专科教育项目。本专业为我校与韩国庆一大学合作项目,通过中外合作教育模式,学科优势互补,引进韩国计算机应用技术专业(大数据方向)教育经验和教育模式,优化课程体系和教学内容,培养具有创新精神、国际化视野和国际竞争力的复合型高级人才。2021年9月已经招生展开教学,至2022年9月已招收两届学生。学校牵头坦桑尼亚国家岗位职业标准制定-人工智能工程师,参与坦桑尼亚国家岗位职业标准制定-信息技术工程师。引进国外教学包9个,其中edX(<https://www.edx.org/>)提供来自世界上90多个主要教育机构的课程,其中包括哈佛,麻省理工学院,伯克利大学,马里兰大学,昆士兰大学。用户可以在网站里搜索计算机科学等领域的感兴趣课程。引进国外教学资源<http://www.MeTeL.cn>一个。

### 3. 师资培养国际合作,提升师资队伍国际化视野

学习国内外教育模式和经验,优化学院教学。选派王强老师于2020年入韩国新罗大学在职攻读计算机博士;选派冯治广、董佳佳、任清元于2019年分别到德国、新加坡、马来西亚学习国外教育模式和经验,组建教学创新团队,带领专业教师开展专业建设改革、课程资源开发、教学内容优化、教学方法改革等,推动职业教育改革,提升人才培养质量;选派骨干教师张在职、周萍萍参加“职业院校数字校园建设实验校”项目案例推进研讨班,学习混合教学改革经验方法;姚克、周萍萍、徐美霞等多人实施混合式课程改革,目前已初见成效。与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地1个。

## (七) 实时诊断、动态调整,推进质量管理与保证体系建设

### 1. 内部质量保证体系建设

建立了学校质量保证体系诊改工作领导小组、“学校—二级学院—教研室”三级质量保证体系；成立“二级学院、专业（课程）”质量保证工作组，以及体制机制建设等工作专班。专业群依据建设规划，并制订了年度建设任务，形成专业建设目标链；制（修）订了专业人才培养方案，先后编制完成诊改试点专业的《专业教学标准》以及课程诊改试点《课程标准》的编制工作，明确专业教学标准及专业群建设标准，打造了专业（群）建设标准。科学设置了35个专业质量监测点，从招生就业、师资队伍、实习实训条件、教学资源、校企合作、教学改革、科研与社会服务、国际合作8个维度以三年为一个诊改周期对专业人才培养工作状态进行监测。

## 2.开展教学诊断与改进

专业群内各专业依据人才培养方案开展教学实施。按照一年一个小周期，三年一个大周期，明确“8”字螺旋路径，在教学实施过程中对人才培养工作状态数据信息进行监测和分析，根据发现的问题动态调整年度建设计划和人才培养方案。最终为下一周期调整专业建设规划、建设目标和建设标准提供依据，促进专业建设水平螺旋上升。

**（八）立德树人，提升素质，凝练“敬业、创新、人人出彩”的专业文化理念**

### 1.创立能力大讲堂，提升学生的综合素养

落实立德树人的根本任务，强化“行、校、院、企”四位一体协同发展，通过正常教学授课、第二课堂、每周的团课、专家报告等形式，培养学生的爱国精神、规范学生的礼仪、诚信等行为，激发和锻炼学生竞争力、探知欲和语言表达能力。每周组织学生主要围绕中国传统文化、社会主义核心价值

观、社会热点、专业前沿技术、大学生生活等主题开展活动，以此来弘扬传统文化，同时也起到活跃班级，提升班级凝聚力的作用，进一步提升学生综合素养。凝练“敬业、创新、人人出彩”的专业文化理念。

## 2. 定期举办信息技术论坛，宣扬工匠精神

弘扬“钢·铁·火”的校园文化，定期举办信息技术论坛，邀请业界科技能手来我校开坛讲座，以宣讲工匠精神为核心，引导学生去研究技术、应用技术、创新技术，逐步培养学生笃实求真、明理出新、好学力行、兼容合作的敬业精神和职业素养。建成计算机通识教育实训室 1 个；社会媒体报道宣传 10 余次；会议宣讲交流多次；召开课程思政座谈会一次，探讨了怎样将思政元素融入课堂；优秀毕业生（05 级吕正帅）回母校做了“在信息化浪潮中点亮创业人生”的讲座。

## 3. 营造专业文化环境，培养创新意识

营造用精神鼓舞人、用环境熏陶人，用制度约束人、用行为塑造人的特色校园“熔炉”文化育人氛围，促进学生的文化素养提升。装修、设计二号教学楼、学生公寓。在二号教学楼 A 区和 B 区做了党建和团建文化建设，三楼、四楼走廊做了专业文化建设，教学楼楼柱喷字完善“敬业、创新、人人出彩”的文化标志。投资建成的计算机通识教育实训室将信息类专业群文化进一步凝练。

## 四、专业群经费到位及使用

工业应用信息技术专业群先期预算资金 1600 万元，截止到 2023 年 7 月实际预算支出 2217.97 万元。

表 2 工业应用信息技术专业群项目预算资金执行情况对照表

资金分配 建设项目	先期预算（万元）				实际预算投入 （万元）
	2019年	2020年	2021年	合计	
合计	405	559	636	1600	2214.97
1.教育教学改革	125	170	195	490	535.60
2.实训条件建设	180	240	260	680	1019.75
3.教师发展	41	72	97	210	303.32
4.社会服务	10	20	30	60	74.88
5.信息化建设	6	10	8	24	30.02
6.专业国际化	15	20	30	65	65.06
7.专业质量管理与保障体系 条件建设	16	15	6	37	132.88
8.专业文化建设	12	12	10	34	53.46

## 五、专业群成效推广情况

专业群获批教育部“AI+智慧学习”共建人工智能产业学院1个、教育部供需对接就业育人项目1项、山东省职业院校高水平专业群涵盖专业1个、山东省中外合作办学专业1个、省级校企共建生产性实训基地3个、山东省数据开放创新应用实验室1个、与巴基斯坦无限工程学院互设海外实习实训基地1个；主持建成国家级教学资源库1个、省级精品资源共享课程3门、山东省社区教育优秀课程资源课程14门、省级思政示范课2门、教育部“智慧助老”优质资源课3门；组织实施1+X证书8个，开发校企合作教材8本、规划教材3本；主持参与省级教学成果建设获特等奖2项、二等奖2项；指导学生参加全国职业院校技能大赛获《软件测试》国赛一等奖第一名、承办2019年山东省职业院校技能大赛--HTML5交互融媒体内容设计与制作赛项，获全国优秀指导教师4人、省级优秀指导教师10余人次，获省级优秀教师1人；指导学生参加职业院校技能大赛获国赛一等奖1项、二等奖1项、三等奖2项，省赛一等奖4项、二等奖5项、三等奖8项；获发明专利授权2项、实用新型专利10余项、软著近50项；发表北大核心论文类10篇（其中SCI2篇）、主持省部级科研课题6项、主持淄博市校城融合项目3项；10余家社会媒体宣传报告专业群建设成果。

建设期间，为共享建设成果，辐射带动示范同类院校、提高办学社会影响力，学校先后在全国冶金院校书记院长论坛、中钢协人力资源工作委员会教育培训研究会以及专业教学资源库建设会等多个会议上进行交流与推广，昆明工业职业技术学院、山东商业职业技术学院、莱芜职业技术学院、山东轻工职业学院、淄博师范专科学校、淄博职业学院等兄弟院校来

校考察交流。新华网、人民日报、大众日报、淄博晚报、中国山东网、今日头条、搜狐网、网易新闻、现代职业教育网、头等网等十多家媒体也对专业群建设成果进行报道宣传。2022年山东省高等职业院校专业发展水平考核获2个全省第一（计算机网络技术、物联网应用技术）、1个全省第三（计算机应用技术）。

## 六、专业群存在的主要问题与改进措施

（一）尽管学校出台了相应的奖励措施，但科研和专利等成果转化率有待提升，需进一步加强校企合作，促进成果转化。

（二）在建设期中出现了新冠疫情，国际交流方面受影响大。今后进一步加强与国际接轨加强国际合作与交流，提升专业群教师的整体水平，让教育教学走出去，引进来。

## 附件 2 典型案例

### 典型案例 1: 山东工业职业学院“四网四促”推动产教融合增值赋能(教育部 2021 年产教融合校企合作典型案例)

近年来,山东工业职业学院以提高职业教育适应性为着力点,以专业对接产业发展、校企多元办学为突破口,积极构建教育链、产业链、创新链、人才链、服务链等多维度交叉融通、相互支撑的校企合作共同体,积极为我省“四新”经济建设提供人才支撑和智慧服务。

#### “智能工科布网计划”,促学科建设上水平

围绕省重点发展的新兴产业、支柱产业和特色产业,学校聚焦服务现代绿色钢铁产业链和区域经济发展,实施“新智能工科布网计划”,不断优化立足冶金、面向新工科的专业布局结构。近年来,学校新上了工业机器人、新能源汽车、人工智能技术服务、大数据等新兴工科专业,2020 年学校在已获批的省级“绿色冶金技术高水平专业群”建设基础上,立项建设省级“工业装备智能制造高水平专业”,获批教育部备案开展冶金机电设备点检等 1+X 证书试点项目 29 个;申报建设省级以上“绿色冶金虚拟仿真实训基地”;积极探索试办智能冶金技术等本科学制职业教育专业,全面提升学校服务国家发展战略的能力,2020 年学校在山东省办学质量考核中荣获 A 等级。

#### “产业学院布网计划”,促校企合作创样板

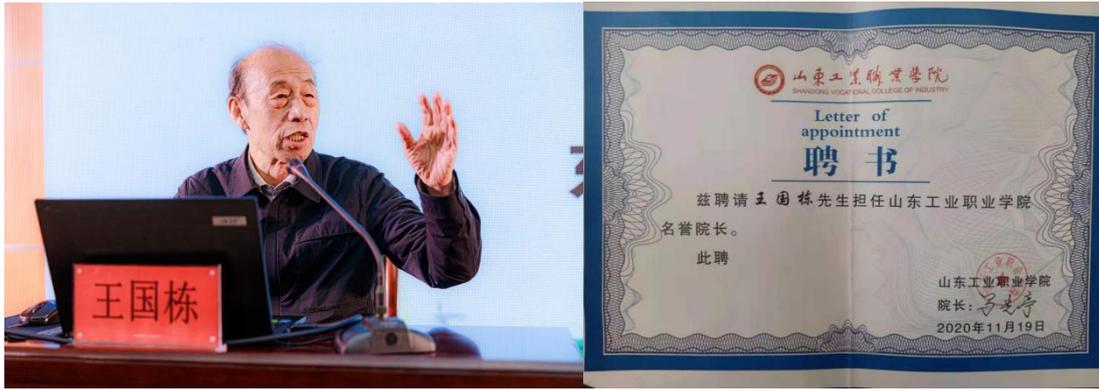
根据山东省钢铁战略规划,学校做出了在“日-临”钢铁基地组建临港产业学院的战略举措,提出了“一总部多基地”产业学院布网计划。2020 年学校与山东钢铁股份有限公司共建了“山东钢铁产业学院”和“山东钢铁产业研究院”;与临沂临港开发区政府共建了“山东工业职业学院临港产业学院、临

沂临港经济开发区继续教育学院”；与山东建筑大学、莱芜钢铁集团共建“绿色建筑新材料现代产业学院”；与莱茵科斯特智能科技有限公司共建“中德智能制造国际学院暨中德智能制造研究院”等，构建校企多元化办学新模式，逐步形成教育链与产业链、人才链与创新链协同发展的“产教融合生态群”。



### “名师工匠布网计划”，促“三教”改革见成效

全面落实教师能力素质赋能提升工程，全国范围内布网引进专兼职优秀领军人才和技能工匠，分布到各二级学院担任教授、大师，引领学校各专业教师教学团队建设。仅2020年，东北大学王国栋院士受聘学校名誉院长，来自全国20余家大型企业的30多名省级以上大国工匠、技术能手受聘，学校获首批国家级教师教学创新团队，2名教师获评山东省教学名师，3部教材被评为“十三五”职业教育国家规划教材，2项课题入选教育部课题研究和体系研究项目立项，教师教学创新团队建设走在了全国改革前列。



### “科研中心布网计划”，促技术创新出成果

结合专业特色，学校与东北大学等相关学科工科高校、临港开发区中国冶金研究院等行业研究院、山东钢铁集团等 500 强企业、山东冶金设计院等科研院所，在校内外布网共建绿色冶金、智能制造等重点实验室、产业研究院、科技创新研究中心等，实施教师在科研机构担任“科研助理”等培养工程，全面提升教师技术服务能力水平。2020 年学校获批教育部产教融合项目-“AI+智慧学习”共建人工智能学院；获批山东省应用技术协同创新中心-钢铁材料绿色制备技术协同创新中心和 2 个山东省技艺技能传承创新平台，2020 年立项科研项目获市级以上专项资金增幅翻倍，科技成果转化实现新突破。



## 典型案例 2: 山东工业职业学院“七步推进法”让课程思政开花结果(山东省教育厅网站全文刊载)

近日, 山东工业职业学院课程思政在山东省课程思政示范项目评选中实现“大满贯”, 入围“山东省课程思政研究中心”(全省高职院校七个之一)、职业教育和继续教育课程思政示范课程 6 门(其中两门推荐到教育部遴选国家级职业教育课程思政示范课程)。近年来, 学校党委高度重视思政育人工作, 组织围绕推进课程思政建设的方法路径开展了积极地探索, 实施了“研、激、搭、试、培、攻、广”的“七步推进法”, 积极打造全国高职院校“课程思政”建设示范标杆, 思政育人建设全面开花结果。



### “研”究为先, “激”励为要

成立学校课程思政“研”究中心。中心通过团队协同攻关方式, 聚焦标准研究、课程建设、教学指导、考核评价等课程思政建设重难点问题, 探索新模式、新方法、新载体, 系统研究推进课程思政建设的一般规律, 形成了《“三全育人”实施方案》《“课程思政”实施方案》, 全面统筹推进学校“课程思政”工作, 获省级职业教育课程思政教学研究中心称号。

健全课程思政考评“激”励机制。修订教师教学质量评价体系，将课程思政成效作为重要评价标准，通过学生评价、教师互评、督导评价等方式，评优树标，绩效奖励，形成与考核和绩效关联的激励机制，积极营造“课程门门有思政，教师人人讲育人”全员育人氛围。

## 山东工业职业学院文件

山工院字〔2021〕115号

### 山东工业职业学院 课程思政建设工作实施方案

为深入学习贯彻习近平总书记关于教育的重要论述和全国、全省教育大会精神，落实中共中央、国务院《关于新时代加强和改进思想政治工作的意见》以及中共中央办公厅、国务院办公厅《关于深化新时代学校思想政治理论课改革创新的若干意见》，根据教育部《高等学校课程思政建设指导纲要》《山东省教育厅关于深入推进高等学校课程思政建设的实施意见》要求，结合学校实际，特制定我校课程思政建设工作实施方案。

#### 一、指导思想

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，全面贯彻党的教育方针，坚持社会主义办学方向，落实立德树人根本任务。把思想政治教育贯穿人才培养体系，发挥好教师队伍“主力军”、课程建设“主战场”、课堂教学“主渠道”作用，深入挖掘各类课程、各培养环节的育人功能，形成育人合力，全

到实处。

(三) 加强宣传教育。强化宣传教育，营造浓厚氛围。挖掘课程思政示范课典型案例，充分利用网络、广播、微视频、新媒体开展宣传活动，营造良好课程思政工作氛围。

(四) 强化工作考核。建立科学评价体系，定期对课程思政工作实施情况进行评价，使各门课程思想政治教育功能融入全流程、全要素可查可督，及时宣传表彰，督促整改。把教师参与课程思政教学改革情况和课程思政效果作为教师考核评价、岗位聘用、评优奖励、选拔培训的重要依据；将各教学单位推进课程思政教育教学改革成效纳入绩效考核评价。

#### 七、方案实施

本实施方案自颁布之日起施行。



山东工业职业学院办公室

2021年12月16日印发

- 1 -

## “搭”建平台，“试”点示范

“搭”建课程思政课程资源共享平台。领军人才、思政课和骨干专业教师“结对子”，分类形成专业研究团队，系统挖掘专业课程中的思政元素、企业和地方文化等素材，建设“思政元素”在线平台资源，构建虚实结合体验式课程思政育人场景，为教师能力提升提供优质的立体学习空间。

以点带面“试”点示范。以专业研究团队为依托，各二级学院组织申报试点推进“三十百”课程思政试点工程，以点带面建成3个“课程思政”骨干示范专业，10门“课程思政”精品在线课程，100门“课程思政”专业示范课程，逐

步实现全校“课程思政”教学全覆盖，获省级以上课程思政示范课程6门，6人获省级课程思政名师，6支团队获省级课程思政教学团队称号。



### “培”育骨干，“攻”坚难点

制定教师课程思政专项“培”育计划。学校教师发展中心每年制定教师课程思政培训计划，组织开展形式多样的交流、观摩和培训，组织专家报告会、新教师专题培训、课程思政教学沙龙、示范公开课、参加国培省培和内培项目、组织有专业特色的实地体验式培训、组织课程思政专题研究等，促进教师在课程思政建设中“思想同心”“目标同向”“育人同力”“质量同优”，教师在省级以上教学能力大赛中屡获佳绩。

“攻”坚一批省级以上思政育人项目。组织专兼结合的攻关团队，针对课程思政关键问题，立项建设教育部“三十百”和山东省“一核心二融合三平台四结合”“心理健康教育”等多项省级以上思政育人精品项目。形成了以习近平新时代中国特色社会主义思想为核心，以“钢·铁·火”的冶金文化和地域文化融合为特色，以课堂平台、网络平台、实践平台互动为载体，实现思政元素+专业知识、思政教师+专业教师、思政课堂+专业课堂、思政实践+专业实践的“四结合”育人机制和模式，全面提升课程育人实效。



## “广”度传播，辐射带动

多渠道推“广”经验做法。公开发表《传承工匠精神，培育技能人才》《“一核心二融合三平台四结合”思政育人实践与探索》《“创新思政育人体系，构建“三全育人”格局”》等论文和研究报告，形成教育部国家级“三十百”课程思政和山东省级“一核心二融合三平台四模块”课程改革系列创新成果，获得山东省优秀研究成果奖，形成了课程思政建设的“工院样板”，辐射带动职业教育课程思政建设。CCTV发现之旅、教育部网站、学习强国和《中国教育报》等国家级媒体进行专题报道，省内外职业教育兄弟院校前来交流学习。

“七步推进法”推动课程思政改革开花结果，促进了“大思政”育人格局的构建和提升，将价值塑造、知识传授和能力培养三者融为一体，引导学生坚定理想信念，擦亮人生底色，汇聚起立德树人的强劲合力。



### 典型案例 3：山东工业职业学院“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地典型案例（教育部 2021 年度职业教育示范性虚拟仿真实训基地培育项目典型案例）

#### 一、建设概况

依托行业办学优势，对接钢铁产业结构调整、转型升级和区域经济发展需求，围绕山东省新旧动能转换重大工程实施，建成对接产业需求、服务“一带一路”的省内唯一、国内一流的“6 中心+1 平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地。

以立德树人为根本，以促进学生全面发展为目标，对照企业真实的工作环境，充分应用虚拟仿真、人机交互和数字孪生技术，引入大型智能钢铁企业的烧结、炼铁、炼钢、轧钢等钢铁全流程生产线的“实体”优势资源，借助云计算、物联网、大数据和人工智能等手段，在学校现有的仿真实训中心基础上，构建集训、教、研、创、普、赛为一体的钢铁生产全流程管控中心、钢铁生产全流程虚拟仿真实训中心、冶金设备点检与维护 3D 体验中心、钢铁材料数值模拟协同创新中心、钢铁生产安全技能教育与体验中心、中国冶铁文化传承与科普中心和虚拟仿真管理与共享平台“6 中心+1 平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地，引领冶金类专业群建设，辐射带动机械制造、电气控制、工业物流、计算机应用等专业群的发展。



为顺应现代钢铁企业“操检合一”“一岗多能”的人才需求，按照“以实带虚、以虚助实、虚实结合”的总体思路，采用“多专业交叉培养、多岗位协同实训”的方式，打造车间与教室合一、学生与学徒合一、教师与师傅合一、理论与实践合一、工作与育人合一的“六合一”的育训结合环境，促进教学方法、教学内容、教学团队等方面的改革创新，实现绿色钢铁智能钢铁绿色生产虚拟仿真实训基地的实践训练、辅助教学、技术服务、创新培养、科普教育和技能竞赛的六大功能，培养钢铁行业转型升级和高质量发展急需的高素质技术技能人才。

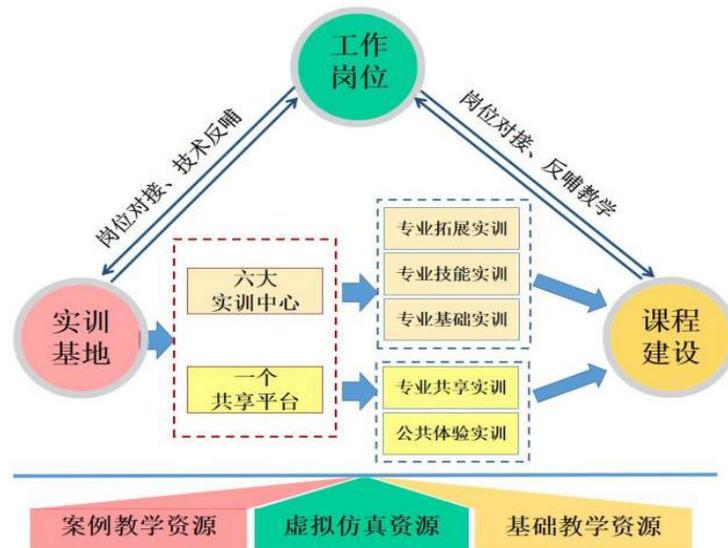


2021年3月至今，“6中心+1平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地在实训基地建设、专业建设、师资队伍、人才培养、课程建设、实训条

件、社会服务等方面达到国家级标志性成果 5 项，省级标志性成果 4 项，形成了具有推广价值的虚拟仿真实训基地和虚拟仿真管理与共享云平台建设标准，提高人才培养质量和培训服务的效果，树立校企对接、虚实结合教学模式标杆，建立内部监督机制和社会参与机制，形成完善的制度体系、标准体系、管理体系，发挥引领示范作用，辐射带动工艺流程型国家虚拟仿真实训基地建设。

## 二、建设具体情况及应用情况

### 1. 建设具体情况



经过一年多的建设，升级虚拟仿真教学管理共享平台，丰富虚拟仿真实训教学资源，组建校企“双主体”教学创新团队，构建校企“双主体”共同育人机制，创新“三教”改革人才培养模式，完成国家级标志性成果 5 项，新建实训室 3 个，扩建实训室 4 个，新建校外实训基地 5 个，开发建设山东省高校课程思政示范项目课程思政示范课程 2 门，山东省社区教育优秀课程 1 门，精品在线开放课程 5 门，校级继续教育数字化共享课程 2 门，校级社区教育优秀课程 3 门，师生技能竞赛成果丰硕，超前完成申报书建设时间

内的计划。主要建设情况如下：

**表 1 建设完成情况**

建设内容	2021 年度		完成情况
	主要内容	验收目标	
<b>基地筹备</b> (2021.1 -2021.5)	1. 组建仿真实训基地的建设团队； 2. 项目建设需求调研、方案论证并制定基地建设方案； 3. 遴选合作企业； 4. 落实财政经费来源。	1. 组建建设团队：包括办公室、冶金学院、教务处、实训处、网络安全等部门成员； 2. 完成建设方案、申请书等文档撰写； 3. 落实主要合作企业：山东钢铁集团、山东星科智能科技股份有限公司、北京金恒博远科技股份有限公司等； 4. 落实经费来源：高水平专业群、优质校、企业赞助等。	已完成
<b>实训环境条件建设</b> (2021.6 -2022.6)	1. 选定基地建设场地，重新划分六中心区域； 2. 完成基础装修、改造。	1. 初步确定场地在 1#教学楼 3 楼 C 区并完成场地重新划分，确定六中心位置； 2. 完成基础改造，包括钢铁生产全流程管控中心的墙面工程、高清拼接屏、操作台等硬件安装； 3. 基地六中心文化建设、新建全流程管控中心制度上墙等工作。	已完成
<b>共享平台建设</b> (2022.7-2023.2)			升级校园网络环境，保障教学管理平台稳定运行，学院获批教育部 2020 年度网络学习空间应用优秀学校
<b>虚拟仿真资源建设</b> (2022.7-2023.9)			开发建设山东省高校课程思政示范项目课程思政示范课程 2 门，山东省社区教育优秀课程 1 门，精品在线开放课程 5 门，校级继续教育数字化共享课程 2 门，校级社

			区教育优秀课程 3 门
<b>师资队伍建设</b> (2021.6-2023.12)	1. 实施“一把手”工程，聘请企业专家共同建设和管理实训基地； 2. 专兼团队协作，打造高水平教学团队。	1.聘任企业工程师或高级技师担任全职教师； 2.聘请能工巧匠或企业骨干兼职教学； 3.建立教师到企业实践和企业人才到学院兼任教的常态化人员互换共享机制。	已聘请 5 名高级技师担任全职教师，6 名能工巧匠兼职教学，初步建立教师到企业实践和企业人才到学院兼任教的常态化人员互换共享机制
<b>应用推广与基地验收</b> (2021 年 4 月-2023 年 12 月)	现有仿真实训系统的升级与应用。	1.满足全院相关实训课程需求； 2.组织学生参加钢铁生产相关竞赛； 3.“理虚实一体化”教学模式探索应用。	已完成全院相关实训课程 500 余学时教学任务；师生技能竞赛获奖 9 项

## 1.1 国家级项目建设

表 2 国家级项目建设成果

序号	项目名称	项目获批时间	项目级别
1	教育部国家示范性职教集团-山东冶金职教集	2021.6	国家级
2	教育部 2020 年度网络学习空间应用优秀学校	2021.6	国家级
3	教育部第一批 1+X 证书试点项目-汽车运用与	2021.12	国家级
4	教育部第一批 1+X 证书试点项目-智能新能源汽车	2021.12	国家级
5	教育部第四批 1+X 证书试点项目-化工危险与可操作性分析	2021.12	国家级

## 1.2 省级项目建设

表 3 省级项目建设成果

序号	项目名称	项目获批时间	项目级别
1	山东省“智慧教育”示范校创建项目	2021.6	省级

2	山东省高等职业教育高水平专业群-工业装备智能制造专业群	2021.8	省级
3	2021年度山东省校企一体化办学示范校-依托机电一体化技术专业	2021.12	省级
4	2021年山东省新旧动能转换公共实训基地(培育)-工业智能控制技术	2021.12	省级

### 1.3 实训条件建设

**表 4 2021 年校内实训室建设统计表**

项目	实训室名称	建设时间
新建	工业企业安全实训中心	2021.5
	废水处理实验室	2021.6
	绿色钢铁生产技术专业群仿真实训室	2021.7
扩建	环境监测实训室扩建	2021.11
	工业企业安全实训中心扩建	2021.12
	化工工艺及安全仿真实验室（荧光分析实训室扩建）	2021.10
	金相实训室扩建（金属材料实训室）	2021.11

**表 5 新建校外实训基地**

序号	实训基地名称
1	山东钢铁集团校外实训基地
2	山东钢铁集团永锋淄博有限公司校外实训基地
3	鲁丽集团校外实训基地
4	西王集团有限公司校外实训基地
5	山东蓝星东大校外实习实训基地

### 1.4 教学资源开发

**表 6 开发建设课程**

序号	项目课程名称	项目级别
----	--------	------

1	山东省高校课程思政示范项目课程思政示范课程-炼钢生产与实训	省级
2	山东省高校课程思政示范项目课程思政示范课程-高炉炼铁生产	省级
3	山东省社区教育优秀课程-室内环境与健康	省级
4	精品在线开放课程——钢铁是怎样炼成的	校级
5	精品在线开放课程——智能炼铁生产技术	校级
6	精品在线开放课程——绿色焦化生产	校级
7	精品在线开放课程——热连轧生产与实训	校级
8	精品在线开放课程——冷轧生产技术	校级
9	继续教育数字化共享课程-绿色焦化生产	校级
10	继续教育数字化共享课程-冷轧生产技术	校级
11	社区教育优秀课程-钢铁是怎样炼成的	校级
12	社区教育优秀课程-“珍爱生命，预防溺水”	校级
13	社区教育优秀课程-学会应急，做自己的“守夜人”	校级

### 1.5 师生技能获奖情况

表 7 师生技能大赛获奖

序号	大赛名称	参赛项目	参赛级别	获奖级别
1	第四届全国大学生冶金科技竞赛	转炉炼钢	国家级	三等奖
2	2021 年山东省职业院校技能大赛	化工生产技术	省级	三等奖
3	2021 年山东省职业院校技能大赛	水处理技术	省级	二等奖
4	山东省“技能兴鲁”职业技能大赛	农产品食品检验	省级	三等奖
5	第 12 届山东省大学生科技节化工生产技术大赛	化工生产技术技能	省级	二等奖
6	第 12 届山东省大学生科技节食品加工与安全创新设计大赛	食品加工与安全创新设计	省级	三等奖
7	第 12 届山东省大学生科技节工业分析与检验大赛	工业分析与检验	省级	三等奖

8	山东省课程思政研课比赛	化学大类	省级	一等奖
9	山东省课程思政研课比赛	能源与材料大类	省级	二等奖

## 2. 应用情况

经过1年多创新实践，引领了同行院校教育教学改革，为钢铁行业转型升级作出重大贡献。

### (1) 提质培养，行业企业高度肯定

成果已在校内其他12个专业推广应用，直接受益学生6000余人；随着人才培养质量提升，全国各大钢铁企业主动与学院共建协同创新平台5个、设立企业奖学金5个、开展现代学徒制试点和订单班10余个等；毕业生优质就业率上升至98%，用人单位满意度98%以上。山东及周边省份钢铁企业首选我院招聘毕业生，山钢集团每年来我院招聘冶金专业学生200余名，学生就业一年内工资薪酬远高出山东省应届毕业生的平均薪酬水平，一大批毕业生成为钢铁企业的骨干和能手。此外，承办中钢协全国钢铁企业职工竞赛、省冶金工会职工技能竞赛及山钢集团、青岛钢铁等企业的职工技能大赛，每年为企业培训职工10000人次以上。

### (2) 辐射带动，引领院校三教改革

“六中心·一平台”开发虚拟现实设备和岗位工作过程情境的绿色钢铁智能生产资源平台，为全国冶金院校提供了优质教学资源，为推动兄弟院校开展职业资格技能培训和鉴定提供了良好的教学手段，辐射带动职业教育教学水平均衡化发展，绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地建设，为院校三教改革注入新元素、增添新动力、做出新贡献。

### (3) 创新载体，赋能师生全面发展

依托“六中心·一平台”线上自主开发的虚拟实训系统，结合真实的线下实训，对绿色钢铁生产技术、智能制造专业群实训教学环节进行改革，创新“双线互通，虚实互补”实训教学模式，提高了教学的直观性和逼真性，提升教师教学能力，促进教师全面发展，有效激发学生的学习兴趣，学生自主学习能力显著增强，提升学生竞争力和可持续发展能力。师生依托绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地，取得一系列荣誉和奖项，荣获国家级奖项 5 项，省部级奖项 4 余项。

#### **（4）共享服务，提升国际影响力**

借助“六中心·一平台”共享资源，主动服务“一带一路”和“走出去”企业，开展技术技能培训，提高技术技能人才输出能力，与德国、巴基斯坦等“一带一路”沿线国家的院校建立了钢铁智能冶金技术专业培训体系，设立师生互派培训基地，提升我国职业教育的国际影响力和竞争力。

### **三、建设中的特点与亮点**

#### **1. 虚实互补，“六中心·一平台”系统集群**

通过实践探索、理论研究和系统反思，分析了冶金类专业人才的实践技能满足不了大型钢铁联合企业绿色智能生产的原因，提出并遵循“虚拟助力现实，打开生产黑箱”的建设理念。满足生产与运行，建设钢铁生产全流程虚拟仿真实训中心和冶金设备点检与维护 3D 体验中心；保障安全生产，建设钢铁生产安全技能教育与体验中心；树立质量管理习惯，建设钢铁生产全流程管控中心；培养研发创新能力，建设钢铁材料数值模拟协同创新中心；增加行业文化认同，建设中国冶铁文化传承与科普中心；统筹管理，建设虚拟仿真管理与共享平台。构建了“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产

虚拟仿真实训基地，独创了生产运行、质量管理、研发创新、文化认同系统集群的“工艺流程型”虚拟仿真实训体系。

## 2. 壁垒打破，“行校院企”四方联动

充分发挥“行校院企”四方优势（中国钢铁工业协会行业指导优势、东北大学一流冶金学科优势、学院冶金职教特色优势、山东钢铁企业实践资源优势），共建山钢钢铁院、山东钢铁产业学院、临港产业学院等协同创新机构，充分发挥企业生产案例资源和院校理论解析的优势，开展形式多样的教科研活动，围绕钢铁制造智能化、绿色化、标准化和高质化，开发形成“新技术、新标准、新技能”虚拟仿真实训资源，并通过多种形式进培养方案、进课程标准、进教材、进课堂，建立专业内涵动态调整机制。首创并实施了“六中心·一平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训教学模式，确保教学内容与产业技术发展同步，打造虚拟仿真资源品牌，构建四方命运共同体。

## 3. 数字赋能，“训、教、研、创、普、赛”六位一体

依托绿色钢铁智能生产虚拟仿真基地，充分应用虚拟仿真、人机交互和数字孪生技术，采用“多专业交叉培养、多岗位协同实训”的方式，打破教育壁垒，借助云计算、物联网、大数据和人工智能等手段，实现理论教育与实践教学融合、教学过程与岗位任务融合、课程教学与科学研究融合、创新教育与学科教育融合、科普教育与专业教育融合、技能竞赛与人才培养相融合，形成了集实践训练、辅助教学、技术服务、创新培养、科普教育和技能竞赛为一体的多功能实训基地，创新了师生师徒共创、研发创新服务能力的培养模式。

#### 四、建设中的不足之处与改进措施

“6中心+1平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地已超前完成建设计划任务，通过基地建设加强“双师型”师资队伍建设、深化人才培养模式改革、加大实训体系建设力度等措施，进一步凝练出基地特色、优化专业结构和资源配置，全面提升专业群人才培养质量和服务钢铁产业发展的能力。但受新型冠状病毒肺炎疫情影响，“6中心+1平台”绿色钢铁智能生产虚拟仿真实训基地与境外院校合作开展人才培养国际化项目、国际化资源的引进、国内交流学习项目等均受到一定影响，今后，通过开展线上视频会议的形式，推进基地的推广应用与合作交流，积极探索行校院企合作的新方式。。

## 典型案例 4：山东工业职业学院知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩（2020 年山东省教育厅疫情防控环境下信息化应用优秀案例）

2020 年初突如其来的新冠肺炎疫情，让全国各地学校都延期开学，正常的在校教育教学秩序受到影响，教师线上授课、学生居家学习。3 月 2 日，山东工业职业学院迎来首个“云端开学日”。学校春季学期首次以大规模在线教学有效应对了这一场疫情大考和广大师生面临的严峻挑战。

### 一、基本情况

积极响应教育部、山东省教育厅疫情防控决策部署的要求，切实提高政治站位，坚决扛牢防疫攻坚责任，精准施策从教学模式和管理创新上下功夫，利用多种网络教学平台搭建空中直播云课堂和线下自学线上辅导答疑混合教学、翻转课堂等信息化教学模式，全面落实“教师不停教、学生不停学，思政教育和人文关怀不间断”，全力保障疫情期间教学质量和教学效果，线上教学工作平稳有序开展并取得良好效果。学校疫情防控期间在线教学纪实案例 4 月入选由教育部科技司立项，清华大学教育研究院承担的《新冠疫情防控期间职业教育领域在线教育应用研究》系列成果《院校实施在线教育案例集》，5 月被山东省职业技术教育学会评选为全省职业院校应对疫情优秀教学案例一等奖。

**新冠疫情疫情防控期间  
职业教育领域在线教育应用研究总报告**

——成效、问题与展望

项目总负责：韩锡斌

核心专家组：程建刚、陈明远、钟志贤、沈书生、谢尧如、王钧铭、张松、王炜、张玉兰、刘淑平、葛连升、许玲、张永良、李达、高文良、何汉武、苏霄飞、喻日进、沈汉达、闫仁清、周君、刘英群等

立项：教育部科教科  
承担：清华大学教育研究院

韩锡斌：hanxb@tsinghua.edu.cn  
2020.7.10

**防疫期间职教领域在线教育应用研究课题系列成果**

**二、专题报告**

- 1 学校组织管理
- 2 教师在线教学
- 3 学生在线学习
- 4 教师信息化教学能力发展
- 5 教师在线教学行为持续性
- 6 精品在线开放课程应用
- 7 数字校园应用
- 8 在线思政教育和劳动教育

**四、数据报告**

- 1 院校实践在线教育案例集
- 2 教师讲授在线课程案例集

**三、国别报告**

- 1 武汉市中职学校
- 2 广东省职业院校
- 3 江苏省职业院校
- 4 山东省职业院校
- 5 新疆自治区职业院校
- 6 陕西省高职院校
- 7 上海市中职学校

**一、总报告**

**学校** (政策方案、组织机构、教学管理、教师培训、学生支持、技术条件、质量监测、合作伙伴)

767份问卷/119个案例

**教师** (备课重心、授课方式、教学转型、实践教学、顶岗实习)

1.7万份问卷/66个教学案例

**学生** (学习态度、学习能力、学习偏好、学习内容、学习体验、师生关系、学习支持)

77万份问卷/104份学习案例

联合舰队：13个专家团队/8所职业院校团队

## 山东省职业技术教育学会

鲁职学字〔2020〕2号

### 关于公布全省职业院校应对疫情 优秀教学案例评选结果的通知

各会员单位：  
根据山东省职业技术教育学会《关于开展全省职业院校应对疫情优秀教学案例评选活动的通知》（鲁职学字〔2020〕1号）精神，我们组织专家对全省66所职业院校申报的227件教学案例（含管理类和教学类）进行了评审，共评出获奖作品141件，其中一等奖23件，二等奖59件，三等奖59件，现将评选结果予以公布。  
希望各会员单位总结本校应对新冠肺炎疫情期间的工作，认真学习获奖作品的经验，加强相互交流，进一步提升我省职业教育教学水平。

附：全省职业院校应对疫情优秀教学案例评选结果



附：全省职业院校应对疫情优秀教学案例评选结果

一等奖（23件）		
学校名称	作者	作品名称
滨州职业学院	宋业刚	基于 SPOC 的疫情背景下“在线直播+线下交叉学习”的“六精准”教学
山东工业职业学院	程旭 尤凡杰	知识“云端”传递，课堂“疫”样精彩
山东电子职业技术学院	孟春艳	赛训线上教学“四重奏”
山东理工职业学院	马玉	分类施策保质量，匠心之作树品牌
山东商业职业技术学院	王秀霞	“教-管-考”三位一体，打造线上思政“三步”曲
济南工程职业技术学院	徐峰俊	科学筹划 精准施策 确保在线教学实效
济南幼儿师范高等专科学校	唐素梅	市场营销专业构建“1+3+4”线上教学工作管理体系
山东城市建设职业学院	陈琳琳	搭建管理平台 提高管理效率 重构学习生态
山东城市建设职业学院	马晓	全线翻转，工学结合的网络教学模式应用
山东商业职业技术学院	李卫成	停课不停教，战“疫”固初心，使命勇担当
山东劳动职业技术学院	张俊碧	面对疫情 停课不停学 学院开展远程网络教学
山东劳动职业技术学院	李月梅	“五步方案立标准，三方平台保质量”
山东交通职业学院	任珊珊	《工程岩土》线上教学
山东电子职业技术学院	郭健健 李晨曦 朱丽爽	PDKA 管理循环模式在线上教学管理中的应用
山东司法警官职业学院	教务处	山东司法警官职业学院线上教学工作情况

## 二、主要经验与做法

### （一）提前谋划工作方案，组织管理周密扎实

学校疫情处置领导小组下设教学副院长任组长的线上教学工作专班。2月17日学院印发《山东工业职业学院新冠肺炎疫情防控期间教学工作安排方案》并召开视频专题会议周密部署，对云端开学、学习形式、教学模式、实施步骤、教学管理督导等做出具体安排。学校各教学处室、二级学院迅速组织，主动应对，建立疫情防控教学管理微信群，严格把控教学全过程。2月29日发布《2019-2020 学年第二学期疫情防控期间线上教学质量监控及督导工作安排意见》，对教学管理以及督导评价做出统筹安排，各级督导人员全程精细化管理与服务，进行云端观摩、约课督导与反馈。院长马光亭率先在线上以《抗疫大考之思考》为题，为师生讲授了第一堂生动的“线

上思政示范课”，带动引领广大师生在抗疫大考中，精进立业、创造价值，交出新时代教师践行育人责任担当的满意答卷。



## （二）组建线上课程团队，顺利建课备课开课

优选线上课程建设资源丰富的 291 名任课教师承担的 238 个行政班级的 396 门课程进行线上教学，占总课程数的 92.36%。线

上课程以专业课与公共基础课为主，整周制实训课、体育课暂停。开课首日通过超星泛雅、优慕课等在线教学平台监测到学生登陆6827人，平台并发连接数峰值近8200余人次，平均到课率93.75%。各任课教师全力以赴，带着专业与热情组建课程团队，精心做好线上建课、备课、开课工作，充分利用学校教学平台建设的资源共享课以及各层面免费开放的优质资源，优化教学设计，上传课程标准、授课计划、教学设计、PPT、案例作业、测试题库、微视频等教学资源，提前2周做好在线教研、资源上传、课程试测等准备工作，拟定多套备选方案。

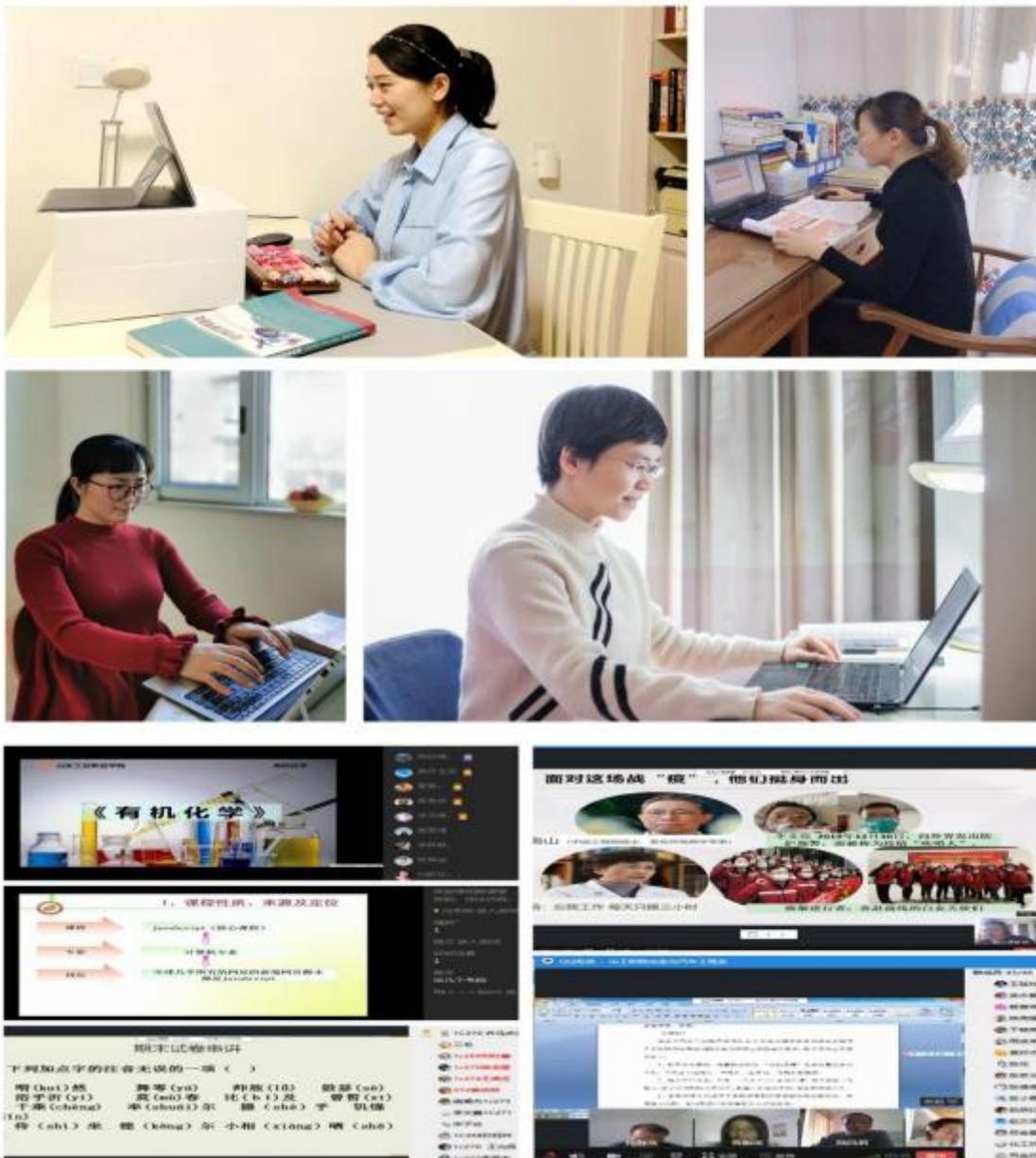






### （三）着力搭建空中课堂，实现知识“云端”传递

大部分教师选择以云端空中直播与线上线下混合式交互教学为主要教学模式，利用 QQ 群课堂、超星泛雅、优慕课、腾讯课堂、钉钉群、雨课堂等平台进行网络直播授课，课中通过发起签到、线上讨论、测验提问、头脑风暴、问卷调查、布置作业、投票弹幕、闯关答题等多元交互方式开展师生互动，同时加强过程考核，明确疫情期间线上学习与考核占期末总评课程成绩 30%，确保学生线上参与度，提高线上课堂教学含金量。学院首次大规模同步或异步网络教学中，充分利用线上教学优势，以信息技术与教育教学深度融合的教与学改革创新，推进师生教与学方式变革。



#### （四）扩充在线教学资源，夯实线上服务保障

为做好线上教学工作，教务处邀请清华在线平台技术工程师和校内经验丰富的教师组成技术团队，建立教师线上教学微信群，为开班建课、平台操作、录制微课、网上直播等提供技术咨询。主动对接优慕课、智慧树等平台，面向全院教师开展了在线教育主题培训直播课程，对线上教学任课教师“清华在线教学平台”“优慕课五步建课法”“智慧树课程平台”“教育部职业院校信息化教指委全国职业院校教师信息化教学能力提升培训”等培

训，助力教师提升信息化应用能力和在线课程设计与运行能力。广大教师主要利用学院自有清华在线教学平台课程资源、辅助引用具有学院 8 个国家级教学资源库子课程库、面向社会开放的 16 门省级精品资源共享课、1 门省级成人高等教育（继续教育）数字化课程，7 门省级社区教育优秀课程资源以及教育部、教育厅分多批提供的总计 37 个课程资源平台（智慧树、中国大学慕课、超星、学堂在线等）和技术平台近 3.5 万门线上课程资源，有效发挥资源效能，通过培训、分享与技术咨询，帮助师生获得优质、丰富的专业教学资源，确保线上教学按计划正常进行。

另外，针对家庭经济困难或线上学习条件受限的学生群体，3 月 2 日学院发布公告《中国移动公司在疫情期间赠送手机流量办理通知》，在疫情期间为我院教师、学生赠送 3 个月手机国内流量每月 20G，3 月 10 日前完成办理 637 人次，也确保了线上教育教学全覆盖。



- 附件1: 各层面在线课程平台在疫情防控期间支持高校在线教学服务方案信息汇总表(截至2020年2月2日的各课程资源平台)
- 附件1: 在线课程平台在疫情防控期间支持高校在线教学服务方案信息汇总表(20200202)
- 附件2: ××系在线课程开设(直播)情况统计表(2.26前)
- 附件3: 清华在线(优慕课)教学平台教师轻松建课五步法(图文培训)
- 附件4: 清华在线(优慕课)公司关于高校防疫期间开展在线教学的建议方案(高校通用版本)
- 附件5: 常见在线教学直播平台功能测试比较
- 附件6: 全国部分知名教材出版社教学资源服务信息汇总表
- 附件7: 第二批在新冠肺炎疫情防控期间支持高校在线教学的课程资源平台和技术平台名单(20200221)
- 附件8: 国家级职业教育专业资源库一览表(20200219)
- 附件9: 山东省精品资源共享课程系统免“疫”在线教学使用手册20200225



### 中国移动公司在疫情期间赠送手机流量办理通知

公告板块: 图书信息中心公告      发布部门: 图书信息中心      阅读量: 311  
 发布人: 李德家      发布时间: 2020-03-02 11:30      发布范围: 全体人员

各系部、处室、各位班主任、各位老师:

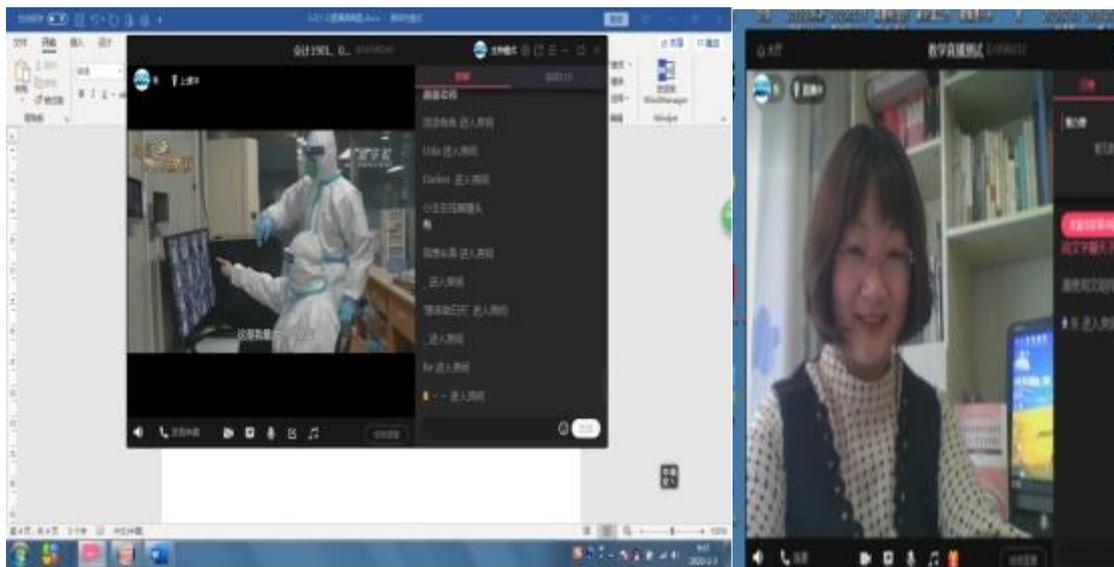
经与移动公司协商,中国移动公司烟台公司在疫情期间为我院教师、学生赠送两个月手机国内流量,每月20G。具体办理方法如下:以系部、处室为单位统计好(统计表见附件)上报给图书信息中心崔志武老师,时间截止3月5号,由学院统一与烟台公司办理(营业厅不营业)。其中学生是移动校园卡的为一种情况;第二种情况是没有移动校园卡的移动公司邮寄新的移动卡(内含60元话费)。第三种教师需要且是移动卡可填教师类,教师无移动卡,也可送新卡(在表中注明)。

图书信息中心  
2020.03.02

### (五) 丰富创新教学素材, 打造战疫思政“金课”

疫情防控特殊时期,学校专业课教学与思政课教学“因时而进、因势而新”,组织参加教育部“全国大学生同上一堂疫情防控思政大课”与线上讨论,践行立德树人的时代使命,把党的领导制度优势、科学家抗疫战斗、最美逆行者医者仁心、全国八方援助等抗击疫情作为教学素材,灵活的编入课堂,弘扬正能量。各院系充分动员广大教师和学生,积极做疫情防控的参与者、贡献者,共同战“疫”,还结合口罩酒精脱销、新冠病毒知识、野生动物保护等抗疫话题灵活采用微信群、QQ群、微信公众号等多种形式引导学生开展在线讨论、志愿者展示、知识竞赛等各种活动,让学生参与到战“疫”之中,去观察思考社会问题,充分体现了坚持“思政课程”与“课程思政”两手抓、两手都要硬,发挥强化大学生理论认同、情感认同、责任认同主渠道

的重要作用。



### 三、线上教学应用成效

**（一）提前准备、全员参与、精准施策，确保线上教与学落实到每一位任课教师与学生。**提前 2 周做好建课、备课工作，保障人才培养方案春季学期有序等质进行。同时全体老师都可以通过教学群，分享线上教学的经验，特别是有效做法、创新的技术，及时分享，共同提高线上教学的有效性。教师发送线上教学中的困难，技术人员和专家共同帮助，及时解决，保障每一堂线上教学的质量。

**（二）坚持班级授课，注重学情，关注每一位学生的线上学习。**组建以班级为单位的 QQ 教学群，成立线上班级虚拟课堂，丰富课间线上活动。

以班级为单位授课，缓解了师生之间不能直接面对面的困境，师生“见字如面”，师生情感可以延伸线上教学的实效性，全体教师与全体同学在线上建立良好的教与学的联系，教师根据学生的学情进行适合的教学，学生根据班级的要求，在熟识的同伴共助下完成学习任务，有效建立了基于线下班级的线上虚拟班级社区，师生轻松的课堂教学氛围在线上基本实现。调研显示。学生对前两周在线教学“满意”和“非常满意”的占 95.63%，总体满意度高，接受度强。

**（三）坚持技术创新，注重適切性原则，线上教学稳定有效。**以班级教学群为单位，利用 QQ 群课堂、超星、钉钉等平台,采用在线教学平台线上线下混合式交互教学为主要教学模式,按课表节次时间开展直播教学。全体教师注重教学適切性原则，严格根据课程特点、内容特点，精准选择教学技术，形成了多样化的线上教学，精彩纷呈、注重实效，让课堂越来越生动，充分发挥线上教学的优势。教师对前两周在线教学的适应度明显提升，非常适应的教师占 22.58%，较适应的教师占 63.16%，采用线上教学有效缓解了延期开学对学校教育教学的影响。

**（四）全过程管理，确保居家线上教学高质量运行。**学校统筹规划，保障线上教学有计划运行，顶层设计从研究起步力求教育效果最佳，学校领导带领教务处、校企合作与继续教育中心提前 3 周开始研讨线上教学方案，完善教学平台资源、直播平台，组织平台培训、研究线上教学技术，图书信息中心提供技术支持和手机流量赠送等，组织全体教师的线上教学培训；教务处依据线上教学要求制定督导工作方案，开展各院系线上教学自查活动，保障线上教学常规质量的监控。同时创造性开展线上约课监督，

两级督导组全覆盖式地开展线上进入班级群在线听课，并为教师线上教学提出建议，同时开展线上教学经验交流，及时分享成功经验与管理案例。



#### 四、存在的主要问题

1.部分教师线上教学技能不足，各类线上资源或平台的交互利用不够。课堂上教师大多注重学生对知识和技能的掌握，学生们更多的感受到的只是网络世界的新鲜感，而忽视了网络当前作为一种学习工具所应起到的作用。同样在一些专业教师中，专业水平虽然在很高，但还无法熟练地进行线上教学的操作，使教学效率降低，影响了线上交互速度和效率。

2.“线上教学”质量较难得到客观的量化评价。运用于“线上教学”的各类教学资源质量是可以得到有效保证的，但“线上教学”的质量与资源质量的相关性不是很大。资源质量再高，由于线上环境影响较大，造成对于资源知识点的表述，学生注意力可能无法有效集中，即使是上线了进入“线上教学”，但可能一边“挂在网”，一边在做其他不相干的事。

3.实训教学环节仍是职业教育课程教学体系中的一个重要部分，是培养高素质技能型人才的关键环节，虽然目前虚拟仿真实习实训、顶岗实习管理环节在职业院校采用教学平台或系统的流程管理已经普遍化、常态化，

解决了部分诸如“危险性高或设备复杂的实训无法开出”“实训教学内容和企业生产实际需求错位”“学生实训技能向职业技能迁移不够”等问题，但还不能完全替代线下的实景训练，如何通过智能（仿真）等手段，实现虚实一体化实训，更好的改善和提高实训教学质量也成为亟待解决的问题。

## 五、思考与建议

因疫情倒逼而进行的网络线上教学，从当下看是应急之举，但从长远看，线上教学加速了职业教育信息化的进程，是对互联网背景下大规模授课的有益探索。

（一）教育行政部门进一步加大职业教育教学战略性投资，随时应对突然来临的教育教学挑战。各类教学资源储备（各级各类专业教学资源库、精品在线开放课程、精品资源共享课程、共享型虚拟仿真实训资源等）、教师教学技能培训、教学设施设备配备、数字化立体教材等都需加强，推进“三教改革”，充分调动教师学习新技术新技能的热情，充分发挥教师教育教学创新的自主能动性。

（二）教育行政部门研究开发“互联网+”条件下的教育服务供给新模式。丰富构建数字教育资源公共服务体系，扩大优质教育资源覆盖面，优化利用信息技术开展教育创新的政策环境，建立数字教育资源质量标准 and 监管制度。探索利用市场机制优化配置教育资源的新机制，整合线上线下资源，创新服务供给模式，提供丰富的公共教育资源的共享服务。

（三）院校层面应有超前思维，考虑到各种可能性的出现，制定相应预案。广大教师应进一步统一思想，充分认识线上网络教学不仅是应急之举，也是今后的教学改革与个人教学能力水平提升的方向，核心是教学理

念的改变。为学习者进行设计教学各环节，设计学生学习活动，为学生提供或与学生一起制作资源，搜集资源，支持学生学习，更多还是体现技术思维，实现学生有效学习，做学生学习的设计者，而不是把主要精力放在课堂教学或直播教学这种行为上。

（四）院校层面继续加大投入，筹划建设多功能教学资源共享平台，以线下实训室结合，线上资源库平台的方式，强化实习实训虚实一体的建设。资源库平台是实训室线上的工具软件和载体，应具备在线学习、项目化教学资源编辑、真实项目分包、集资源共享、线上教育、虚拟仿真实训、企业实景传输、工作化学习评定等实训教学功能。依托“共享平台”的实景传输功能、5G 通讯技术、虚拟实训系统、人工智能等智慧校园架构，逐步探索构建适用于高等职业院校“双线互通，实虚互补”实训教学模式。

（五）教师个体层面要借鉴融合各种信息化教学和学习模式，结合课程和个人以及学生特点，围绕立德树人，落实教学目标，充分利用各种线上教学平台、资源和工具，创新性开展教学设计和实施。教师要加强相互交流，增强网络教学的技能，加强网络教学的教研应该是今后的方向。同时教师线上网络教学要注重与学生的情感交流，语言要准确、明确、简练，富有激励性、感染力。抓住学生第一次进行大规模网络学习有一定兴趣和新鲜感的心理，在教学平台使用与交流上下功夫，助力疫情后混合式教学改革的高效推进。

山东工业职业学院当前大规模高质量地推动实时、互动、异地、分散的在线教学是对全体工院师生的一次挑战和考验，通过一系列“云上组合拳”，用创新技术和创新方案很好地应对了疫情挑战，也很好的检验了山东

工业职业学院国家级数字校园建设实验校的成果，充分体现了山工院人的自信，更加彰显了学校时代担当。全体工院人同心战“疫”、共克时艰，用实际行动弘扬抗击疫情正能量，坚决打赢这场疫情防控人民战争、总体战、阻击战！

## 典型案例 5：山东工业职业学院科技助力提效率，云上就业见实效（2020 年山东省教育厅疫情防控环境下信息化应用优秀案例）

2020 年突如其来的“新冠”疫情让我们措手不及，也使得高校学生就业工作发生了诸多变化。面对疫情带来的不利影响，山东工业职业学院及时调整工作思路和方法，创新工作服务手段，直面“最难就业季”，按下了“云端”就业帮扶的开始键，多措并举做好疫情下的毕业生就业工作，与毕业生共同书写疫情大考的工院答卷。在学院和老师们的共同努力下，我院 2020 届毕业生 3600 人，总就业率达到 93.14%。

### 一、多举措，全力保障毕业生就业工作顺利开展

#### 1. 领导重视，措施到位

学校党委高度重视学生就业工作，把毕业生就业工作列入学校工作重要议事日程，在就业创业指导委员会的指导下全面贯彻落实“一把手工程”，召开了二次由学校领导班子和有关人员参加的全院毕业生就业工作会议，要求全体就业工作者提高政治站位，强化责任担当，放低工作重心，为毕业生的充分就业、高质量就业做好保障，实施院系两级管理制度，学校和企业合作与就业科及各二级学院签订了“目标责任制”，调动全体教职工积极性，全校齐心协力促就业。

#### 2. 科技助力，搭建就业信息平台

学院对接山东省高校毕业生就业信息网搭建学院就业管理系统，联合“就选山东”山东高校毕业生求职招聘云平台，借助就业微信公众号“山东工业职业学院服务号”，向毕业生推送就业创业指导课程、求职招聘信息。自 2020 年 3 月起，启动“零接触校招”。



图 1 山东工业职业学院就业管理系统



图 2 就业微信公众号—山东工业职业学院服务号

### 3.线上发力，构建就业信息交互体系

建立学校-学院-辅导员三位一体就业工作体系，建立了学校就业联系人微信群，学生就业服务群，班级就业指导群，分层落实确保将就业政策及时传递到每一位毕业生；及时了解毕业生就业困难，实施分类帮扶和“一人一策”动态管理，安排专人一对一为毕业生答疑解惑。



图 3 就业联系人微信群



图 4 学生就业服务群

## 二、多层次，加强就业创业指导服务

### 1.加强职业指导师资队伍建设

学校为每个毕业班配备职业指导师，针对毕业生在求职过程中碰到的职业规划、求职方法、线上线下面试技巧等问题进行指导；发挥一线辅导员、班主任的作用，利用微信、QQ等工作做好线上指导工作。

### 2.线下线上相结合，持续开展就业指导

学校在就业指导上，贯彻全方位、全过程的就业指导理念。首先整合课程资源，搭建了“一融合二模式三层次四阶段”课程体系。一融合：创新创业全方位、全要素融入人才培养的全过程；二模式：实施“线上+线下”混合式教学模式改革；三层次：面向全体学生、有创新创业意愿的学生和已经

创业的学生，实施分阶段培养；四阶段：构建“双创基础课程+专创融合课程+双创实践课程+双创拓展课程”螺旋上升、逐层递进的结构化课程体系，全面培养学生创业意识、创新精神、创新创业能力。



图 5 “一融合二模式三层次四阶段”课程体系

自 4 月以来，学校更是依托省网毕业生就业创业平台和“就选山东”直播频道通过就业群及时向学生推送线上就业创业指导课程，广泛动员毕业生在线观看。毕业生的创新精神、就业创业意识和创新创业能力明显增强，投身创业实践的毕业生显著增加。



图 6 线上就业创业指导课程

### 3.广泛细致调研，分类全程指导

开展就业调研，利用学校就业服务平台微信公众号，对2020届毕业生就业状况展开调研，内容包括学生的就业状态、就业待遇、就业岗位、未就业原因等。筛选出未就业学生，针对这部分学生，及时了解就业困难，实施分类帮扶，动态管理，帮助这部分毕业生早就业，就好业。



图7 山东工业职业学院毕业生就业情况调查表

#### 4.持续不间断做好就业政策宣传

学校通过就业网站、毕业生QQ群、微信公众号等多种形式向毕业生推送山东省“毕业生就业帮扶政策”“毕业生创业政策”，配合驻地就业管理部门及时宣传“淄博市大学生就业政策”（大专生），发动毕业生参加由淄博市就业服务中心组织的“毕业就业那些事”空中宣讲会，同时通过学校内部协同将政策推送至广大教职工，增强宣传力度。

#### 5.云端指导，助力“空中就业季”

从“面对面”到“屏对屏”，虽然节省了毕业生的时间成本，但同时也产生了新的问题：以前从来没有在电脑前面试过，“空中面试”如何来应对？学校借助“互联网+”平台，发动就业联系人、职业导师、班主任来助力，重点围

绕就业政策、求职简历、笔面试技巧等方面进行针对性指导；通过“山东工业职业学院服务号”微信平台，加大力度向毕业生推送信息，帮助毕业生分析就业形势、提升线上应聘能力、纾解心理焦虑情绪，共同积极应对求职挑战。

### 三、拓思路，想办法，云上就业见实效

#### 1. 主动出击积极探索，促进学生优质就业

为了更准确地服务学生，一方面学校通过采用问卷调查的形式详细了解学生的就业意愿，并且让学生分专业以班级为单位提供中意的企业名单，由我们主动联系企业，将这些企业引进学校；另一方面，根据近五年来网签的结果，结合学生反馈情况，对学生认同度高、网签率高的企业，我们积极联系，主动邀请。通过上述举措，学生对来校招聘的企业的满意度有较大幅度的提高，同时也保证了毕业生优质高效就业。齐鲁制药、威高集团、万华化学就是我院通过以上方式邀请来校招聘的典型案列,2020 届毕业生有 60 余名学生去齐鲁制药参加顶岗实习,现有 21 名学生与齐鲁制药网签就业。

#### 2. 网络宣讲、云端招聘见实效

疫情期间，学校精准施策，做到战“疫”不松懈，就业不停歇，强化“稳就业”举措全力确保 2020 届毕业生就业工作顺利开展。3 月下旬，启动“零接触校招”；5 月中旬，组织了第一场“不一样的云”——山东工业职业学院 2020 年抖音直播宣讲会，邀请了日照钢铁、魏桥集团、青岛特钢、齐鲁制药等 16 家企业通过学校官方抖音号进行直播宣讲，吸引了 2000 余人次观看；5 月下旬，组织了山东工业职业学院网络双选会，239 家单位参会，提供岗位 10317 个，18000 多人次线上参加双选会，共有 2000 余名学生与企业

业达成实习就业意向。



图 8 山东工业职业学院 2020 年抖音直播宣讲会



图 9 山东工业职业学院网络双选会

### 3.校地联合，线下招聘有序开展

防疫形式缓和后，学校积极对接淄博市高新区人社局和淄博市桓台县，由地方人社部门筛选联系优质企业，校地联合，优选 40 家企业于 7 月 2 日在山东工业职业学院举行了淄博市高新区人社局校园人才专场招聘会和桓台县“2020 年高校人才直通车”专场招聘会，共提供岗位近 4000 个。



图 10 2020 年高校人才直通车（桓台县）

学校联系青岛钢铁、鲁南制药、日照钢铁、中天建设、网掌柜等 29 家优质大型校企合作企业于 7 月 3 日召开了 2020 年夏季校园双会，提供岗位近 3000 个，涵盖冶金、电气、建筑、计算机等行业，双选会受到了用人单位和大学生求职者的广泛欢迎。



图 11 山东工业职业学院 2020 年夏季招聘会

### 5.精准帮扶，就业服务不断线

根据学生就业状况，学校对建档立卡贫困家庭、贫困县生源、未就业学生等重点群体毕业生进行了再次摸底，建立了“一生一卡”台帐和“一对一

帮扶”机制，以二级学院为单位建立就业帮扶群，指派专职人员一对一对接，从而更加精准的为重点群体毕业生提供就业服务。

## 6.持续发力，就业跟踪不放松

毕业不等于就业，就业不等于就好业。学校高度重视学生就业工作，牵挂着未就业的学生，心系着就业质量不高的同学。就业科牵头，各二级学院开展了毕业生就业状况、就业意愿、就业环境等“云端调研”，形成就业信息台账，就业联系人、职业指导师和班主任有针对性地汇总、整理、编辑不同类的政策和岗位信息，通过“微信热线”、“QQ 热线”为毕业生提供一对一就业指导服务，为择业迷茫、就业困难毕业生提供及时答疑服务。台账不是一成不变的，老师们随时跟进，定期更新、动态销账。

## 四、存在的问题和不足

“疫情”这两个字本身没有褒贬，但它带来的冲击和影响绝对不是这么中性，甚至从某种角度来说，疫情改变了许多 2020 届毕业生更甚以后毕业生的就业抉择。面对疫情，不仅仅是应届毕业生需要调整思路，负责就业事宜的学院和老师们也面临着重重困难，经受着时间的考验。

1.疫情防控下的就业服务工作，将原来的“面对面”形式彻底打破，仅仅依靠网络载体对就业工作人员的职业素养提出了更高的要求，如何做到就业工作开展“有速度”、就业帮扶“心连心”，是摆在指导教师面前一份必做的答卷。

2.受就业整体环境及疫情影响，外贸类、出口类企业用人计划大量减少，劳动合同就业学生比例下降，给我们就业工作者提出了新的问题：如何吸引优质的企业以劳动合同的形式吸纳我们的学生，在今后的工作中积极探索。

尽管在疫情期间，我们的学生有焦虑、有不安，但因为有了工院就业工作者的付出和努力，让我们的学生在这个就业“寒冬”，感受到了家的“温暖”。学校、教师、学生合力迎考，让我们的就业之路更顺畅。

## 典型案例 6: 创新“三双三动”信息化教学模式改革 着力提升专业人才培养质量 (职业院校信息化建设与应用成果案例)

山东工业职业学院始建于1959年,2003年5月在国家级重点中专山东省工业学校和山东冶金职工大学的基础上升格组建而成。学院先后隶属原冶金工业部、山东省冶金厅、山东省冶金工业总公司,现隶属山东钢铁集团和山东省教育厅双重管理,是山东省高职院校中唯一一所具有钢铁冶金特色的高职学院。建校60年来,学院秉承立足冶金、面向全国,培养作风硬、技能强、守纪律、善合作的“钢铁人”的办学定位,培养了10万余名各类技术技能人才,在校生13000余人。开设材料能源、装备制造、生物化工、电子信息、财经商贸、土木建筑、交通运输、文化艺术、公共服务等11个专业大类、44个专业。学院是山东省优质高职院校立项建设单位、首批山东省技能型特色名校、教育部国家级数字化校园实验校、教育部国家级现代学徒制试点单位、全国冶金行业专门人才继续教育基地,省级骨干职教集团冶金职业教育集团理事长单位,拥有机械制造、黑色冶金、机电一体化等9个国家级重点建设专业,智能制造实训基地、京东实训基地2个国家级生产性实训基地,国家“双师型”教师培养基地,机电一体化技术专业是首批国家级教师教学创新团队等。

### 一、背景与概况

2017年国家级数字化实验校建设项目获批以来,面对全球数字化变革对教育的颠覆性变革,学校致力于打造高水平数字化校园,遵循“统一规划、分步实施,整体推进、突出重点,以人为本、重在应用”的建设原则,从数字化人才培养模式改革入手,以信息化教学环境打造为支撑,以信息技术广泛应用为主导,以应用系统和数字资源建设为重点,以数字校园的有效应

用为目标，通过“百千万、一站式”智慧校园建设，形成了高度融合的信息化教学模式和条件支撑；全面推进数字化教育资源建设与应用，重点实践了信息化背景下的“三双三动”教育教学新模式，通过数字化校园建设，提高了学校信息化管理水平，拓展了教师课堂时空、打造了新型教学课堂，提升了教师的信息化教学水平，拓宽了校企合作的途径，实现了校企协同育人，促进了人才培养质量的提升。

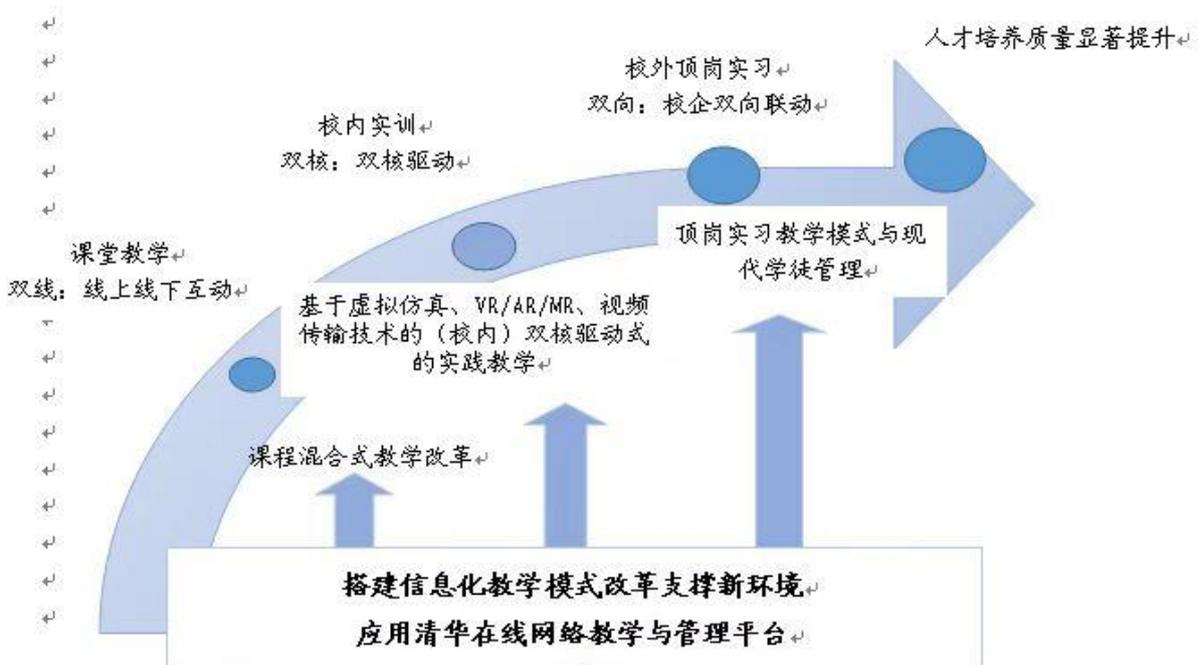


图1 信息化背景下的“三双三动”教育教学新模式

## 二、特色与创新

### （一）搭建支撑信息化教学模式改革的新环境

#### 1.领导重视，顶层设计注重系统推进

学院高度重视数字校园建设，成立由党委书记、院长“双一把手”牵头，信息化工作分管院领导任副组长的领导小组，作为决策层，统筹、协调全院信息化建设系统推进，学院建立了信息化建设“两级五层”决策机制。每年列支 1000 余万专项资金，另以多种形式拓展资金来源渠道，使信息化建设

及运行经费投入充足。

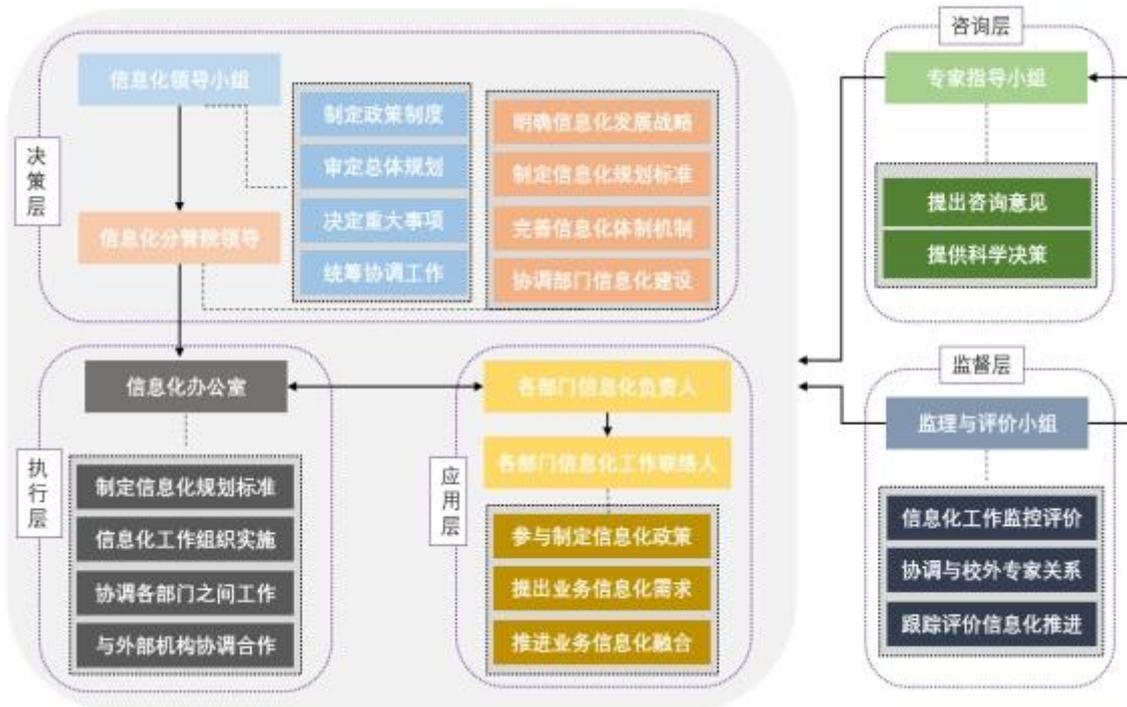


图2 山东工业职业学院数字校园建设组织机构体系图

## 2.构建新一代信息化环境，夯实教学支持体系

先后投入3000多万元用于信息化基础设施建设。建成十万兆双核心交换，万兆链路，全面支持IPv4和IPv6双栈，有线、无线全覆盖的智慧校园网络，并建成“山东工业职业学院大数据云计算中心”1个，智慧教室47间，共有防火墙1台，万兆核心交换机6台，三层交换机62台，二层交换机100余台，网络端口数4000余个，服务器40余台。全校接入互联网出口带宽达1000Mbps，校园网主干最大带宽1000 Mbps。满足信息化教学、便捷式服务和智慧化管理等对移动互联网的需求，实现高速、安全、移动、泛在的教学支持环境。

## 3.搭建智慧化教学平台，打造“互联网+教育”生态圈

遵循“一体化、系统化、碎片化”的原则，将现有“清华在线”“超星尔雅通识课”“精品资源共享课”“移动教学平台”“虚拟仿真实训平台”等各学生学习及教师教学平台实现专业间、课程间资源共享；升级青果教务管理系统、

学生顶岗实习管理、人事管理、科研管理等系统，统一身份认证，实现教与学的一站式登陆和应用，搭建了教学及管理生态圈。



图3 统一教学与管理服务平台

#### 4.共享各类教学资源，建成教育大资源

引入和建设优质线上课程资源和专业教学资源，嵌入清华在线网络教学平台，实现以服务教学和培训为目的，应用信息技术改造传统教学，学校启动精品资源共享课、在线开放课程、专业教学资源库、企业实景课堂等教学改革质量工程项目建设，积累和沉淀的各类专业教学资源，同时跨行业、区域整合面向社会服务的企业信息库、岗位技能标准库等开放资源，助力企业培训及继续教育，可为不同类别的学习者提供个性化、人性化、交互性的学习支持服务，为实施混合式教学模式提供资源保障。

表1 各类教学资源一览表

序号	资源种类	数量	备注
1	精品课程	65	院级
2	精品课程（群）	18	省级
3	精品资源共享课	32	院级
4	精品资源共享课	16	省级
5	成人高等教育（继续教育）数字化课程	1	省级
6	成人高等教育（继续教育）数字化课程	6	院级
7	社区教育优秀课程资源	7	省级
8	在线开放课程	73	院级

9	混合式改革课程	185	院级
10	教育部行指委企业生产实际教学案例库	1	国家级
11	全国钢铁企业网络知识竞赛资源库	1	国家级
12	专业教学资源库	8	国家级参建
13	专业教学资源库	1	国家级主持
14	专业教学资源库	12	院级
15	校企实景传输布点	66	院级
16	虚拟仿真实训项目	23	院级
17	在线慕课资源课程	13	院级
18	VR/AR/MR开发课程	10	院级
19	面向社会服务的企业信息	11780	信息条数
20	岗位技能标准库	187	标准条数
21	企业人才需求信息库	14872	信息条数
22	授课、微课、播客单元视频	268300	单位：分钟
23	碎片化、颗粒化各类资源素材	1608645	单位：个
上述各类资源总容量		18TB	

### 5.完善培养激励机制，提升教师信息化教学能力

制定学院数字化教学资源、混合式课程改革等管理规范、教师信息化教学能力标准等，制定教师信息素养能力提升计划，将教师信息化教学改革纳入教师职称评聘和绩效奖励制度，有效促进教学模式改革。校内通过邀请程建钢、葛连升、董刚等全国知名信息化教学、智慧校园建设、教学能力大赛等专家主题讲座6次，举办教师信息化提升主题沙龙、教师工作坊4次，校外分批参加清华大学信息化专项提升培训、国培、省培等，同时鼓励教师参加各级各类信息化教学能力大赛等并积极转化共享大赛成果，以赛促教、以赛促改，服务教育教学改革。

#### （二）创新“三双三动”教育教学模式，提高人才培养质量

##### 1.“双线互动”，推进“混合式”新型课堂教学模式改革

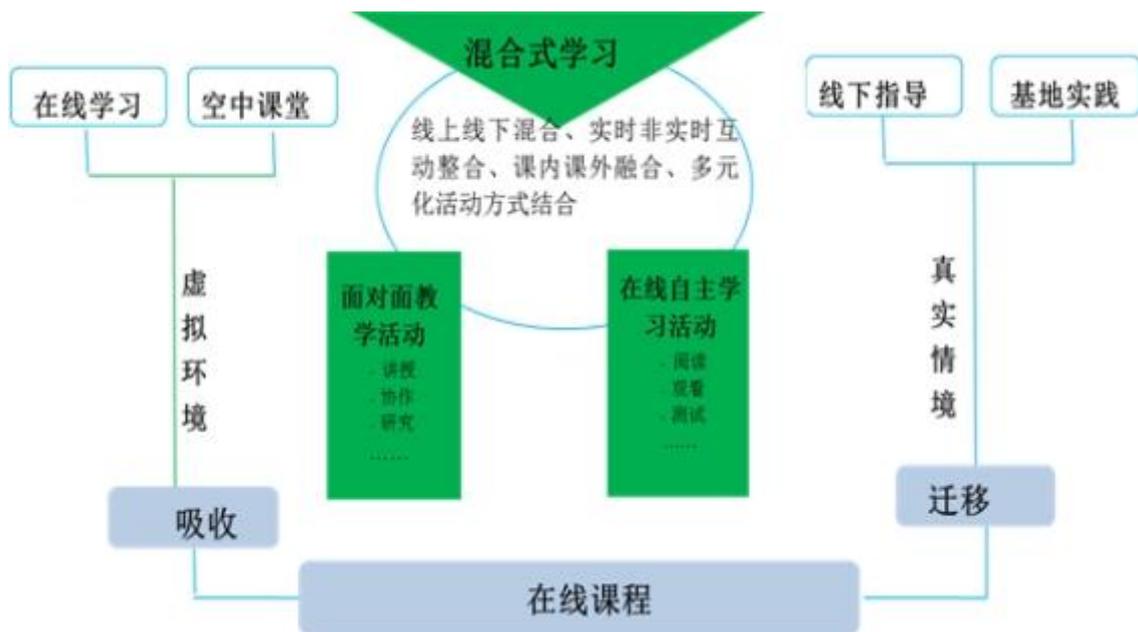


图4 课程混合式教学的“双线”实施

学院充分应用清华在线教学平台，以“互联网+”教育改造传统教学模式，实施课前课中课后的信息化教学设计，持续推动线上线下混合式教学模式创新，建设了丰富的“互联网+教育”生态圈资源，打造“课课用平台、班班用资源、人人用空间”的信息化教学新形态，实现了学生学习“行为+轨迹”式过程考核新模式。全院混合式课程建设分初期、中期和终期三个基本阶段，采用以点带面的推进方式，一期 16 门试点课程；二期 40 门课程；三期覆盖适合混合式教学的所有课程，全校混合式课程试点已达到 85 门。近期，学院又积极探索通过清华在线平台，解决高职扩招带来的 B、C 类学生校外时空教学问题，收到良好效果。

任课教师线上线下利用信息技术对全体学生实施实时、全面考核。将考勤、测验、讨论、提问、作业等纳入考核，教师通过学生学习记录，全面了解学生学习行为和学习轨迹，掌握学生学习参与情况、教学活动参与意愿、作业提交数量与质量，通过对学生学习行为数据采集和分析，调整教学设计，引导学生自主学习，提高了学生学习兴趣，开拓了学生的视野和知识、方便师生交流。



图5 学生线上学习和教师线下指导与评价

## 2.“双核驱动”，构建虚实结合创新型实践教学模式

以 VR/AR/MR 以及视频传输技术为支撑，将山东钢铁集团等 10 余个企业生产一线的实际情况通过企业现场前端设备传输到课堂，自主开发包含了冶金生产过程中的炼钢、炼铁、焦化等 4 个车间、22 套设备的“模拟工厂”，仿真了冶金企业车间的场景和布局，设备结构与原理，生产工艺流程。将“实景课堂”“模拟工厂”等嵌入在线教学平台，近乎真实地现场工作环境中边做边学，完成相应实践教学任务，实现传统实践教学模式向“校内实训模拟实景体验，校外实习即时双向互通”的双核驱动式实践教学模式转变。学院先后重点建成了国内领先、独具特色的“绿色钢铁生产技术”“煤化工”“建筑工程技术”“智能制造技术”“红色思政育人实践场景”等虚拟仿真实训集群，不断提升专业建设现代化水平。



图 6 虚实结合教学



图 7 实景传输课堂

将“实景课堂”“模拟工厂”等嵌入在线教学平台，实现传统实践教学模式向“校内实训模拟实景体验，校外实习即时双向互通”的双核驱动式实践教学模式转变，同时将学历教育资源的应用扩展到行业企业培训，教师信息化教学水平显著提升，教学竞赛屡创佳绩，学生创新实践能力明显提高，省级以上技能大赛获奖 200 余项。模式成果《信息化背景下“双核驱动”实践教学模式的构建及应用》获得 2018 年山东省教学成果一等奖，《炼铁生产-炉前操作》获得 2016 年信息化教学设计比赛国家级一等奖，《货物出库作业》获得 2018 年信息化课堂比赛国家级三等奖，《“70”智造-数控铣削轮廓零件》获得 2019 年山东省职业院校教学能力大赛山东省一等奖并入围湖南 2019 年国赛。



图8 双核驱动式的实践教学模式实施

### 3.“双向联动”，助力顶岗实习和现代学徒制教学模式改革创新

依托行业办学优势，利用平台产教融合，将企业现场作业场景引入实践教学，利用实景传输、线上互动等手段实现了企业工作现场和学校课堂互联互通，企业导师现场操作与校内教学实时同步，实习学生与校内导师在线交流。利用“清华在线教学平台”开发了顶岗实习教学管理系统，实现了现代学徒制试点及顶岗实习进行组织和管理，目前所有校外实习和学徒试点的学生4000余人每周要学习指导老师布置的内容，同时要上传在实习(学徒)岗位上掌握的技能成果，通过学生自主学习，校内教师远程辅导，企业师傅现场全程监控，解决了企业现场教学组织难、管理难度大、校内外导师沟通不及时等问题，形成了学校导师、企业师傅、学生“三位一体”的教学新模式，促进了校企协同育人。为学院国家级现代学徒制试点顺利通过验收提供了平台支撑。

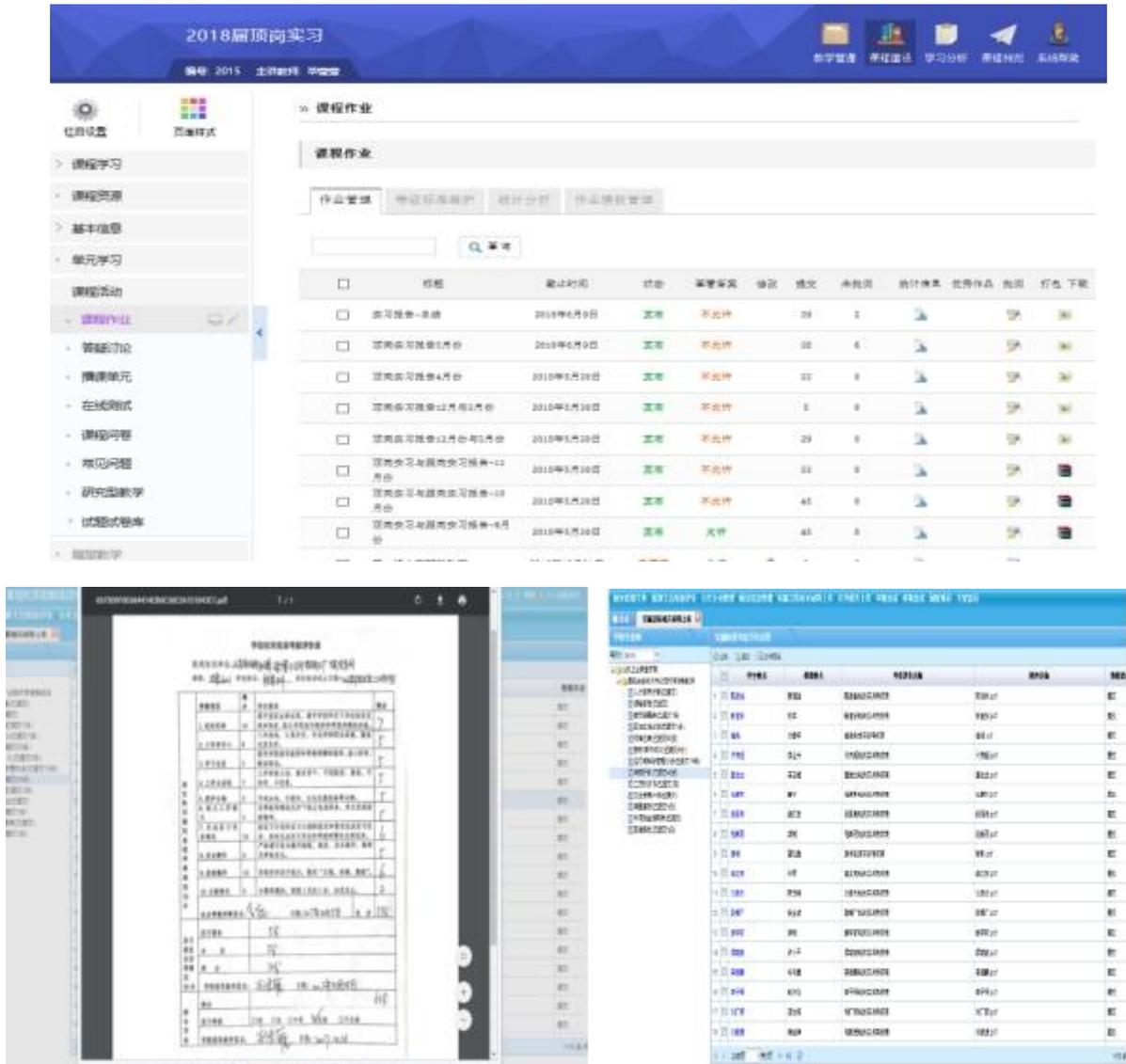


图9 清华在线顶岗实习与现代学徒制试点校企“双向联动”管理平台

## 四、成果及影响

### （一）新型课堂教学形态形成，学生在线协同学习成常态

学院开展混合式教学课程改革项目，总计 374 门课程，其中 85 门课程列为试点，试点课程访问量累积达 272 万人次。师生实现了从“建设主导”到“应用主导”的转变，在线课程与混合教学“课堂用、经常用、普遍用、时时用”成为学院信息化教学新常态。

### （二）信息化教学模式创新成果显著，广受学生认同

双核驱动式实践教学模式丰富了实践教学体系，模式成果获得国家级教学成果奖二等奖 1 项、省级一等奖 1 项。立项省级信息化教学改革研究项目 9 项，其中重点资助项目 1 项；教师各级信息化教学大赛获奖 16 项，其中全国一等奖 1 项；获批“首批国家级教师教学创新团队”，位居山东省入围的 9 所院校团队首位，成为了新时代职教改革的先锋队。通过对全校学生匿名调查问卷表明，近 86% 的同学认为混合式教学模式提高了教学效果，近 93% 的同学认为该模式提高了学习兴趣，96% 的试点同学建议继续推行线上线下混合式教学改革，对此模式表示认同和肯定。

### （三）“互联网+教育”生态圈资源成果丰厚，应用广泛

实验校项目试点以来，立项省级精品资源共享课 16 门，省级成人高等教育（继续教育）数字化、社区教育优秀课程 7 门，参与国家级教学资源库建设 10 个（子项目课程），主持教育部行指委企业生产实际教学案例库 1 个，在线课程和资源得到了行业企业、社区的广泛使用，吸引学员 50000 多人次。

## 五、经验与启示

山东工业职业学院充分认识到信息技术对教育教学的重要作用，2016 年入选山东省教育信息化试点单位，2017 年成为全国职业院校数字校园建设实验校以来，学院抓住教育信息化的发展机遇，不断创新教育教学模式，

探索校企合作新模式，形成了值得借鉴的经验与启示。

（一）信息化建设的着力点清晰。学院在信息化建设中，始终聚焦信息技术变革教学模式创新，以机制保障、数字化资源建设、数字化条件支撑为前提，着力构建数字化混合式课堂教学新常态，搭建基于信息化技术的校企深度融合新平台，取得显著成效。

（二）完善信息化建设规划，有序改善信息化基础设施功能。做好信息化建设整体规划，加大信息化基础设施的投入，提高设施的整体性能。积极研究探索信息化教学设施的发展趋势，本着“先进性、实用性、持续性、易维护、易扩展”的原则，制定信息化教学设施建设方案，从兼容性和扩展性上做文章，不断满足信息化教学对硬件设施、技术发展的需求，更好地为教学服务。

（三）借助信息技术提升师生信息化素养。创新了“三双三动”的“混合式”课堂教学模式改革、“双核驱动”虚实结合实践教学模式改革，“三位一体”的校企协同育人模式改革，大力提升了师生信息技术教与学的的能力，信息化教学模式创新成果丰硕。

（四）资源共享，打造校本特色数字化教学资源体系。规范顶层设计，优化、系统、科学地整合数字化资源，面向用户，突出学习者中心，完善以资源共享为中心的数字化教学资源体系，探索“通用泛性资源为基础、专业课程资源为集成、优质精品资源为精萃”的“金字塔型”结构资源体系，打造存储量高、共享性强、资源种类全、教学应用广的校本特色数字化教学资源体系。

（五）完善“学校主导、企业参与”的信息化建设合作机制，采取校企合作、校校合作等多种方式，实现信息化基础设施和优质教学资源建设的“共建、共管、共享”。继续完善信息化管理和课程建设的相关制度，加强课程建设项目的过程管理。充分利用信息化手段加强对信息化工作的管理和评

价，在评先评优、职称评聘、职级晋升、项目奖励等方面给予更大的政策倾斜，激励教职工运用现代信息技术提高教学和管理水平。

## 典型案例 7: 创新“互联网+N 平台”培训和协同创新模式, 促进校企深度融合 (职业院校数字校园建设实验校优秀案例)

### 一、背景与概况

山东工业职业学院始建于 1959 年, 是山东省高职院校中唯一一所具有钢铁冶金特色的高职学院。建校 60 年来, 学院秉承立足冶金、面向全国, 培养作风硬、技能强、守纪律、善合作的“钢铁人”的办学定位, 培养了 10 万余名各类技术技能人才。学院现有在校生 13000 余人, 开设材料能源、装备制造、生物化工、电子信息、财经商贸、土木建筑、交通运输、文化艺术、公共服务等 11 个专业大类、42 个专业。学院是山东省优质高职院校立项建设单位、首批山东省技能型特色名校、教育部国家级数字化校园实验校、教育部国家级现代学徒制试点单位、全国冶金行业专门人才继续教育基地, 省级骨干职教集团冶金职业教育集团理事长单位, 拥有机械制造、黑色冶金、机电一体化等 9 个国家级重点建设专业, 智能制造实训基地、京东实训基地 2 个国家级生产性实训基地, 国家“双师型”教师培养基地, 机电一体化技术专业是首批国家级教师教学创新团队等。

校企合作目前已成为职业教育人才培养的重要载体和机制创新的重要途径, 但长期以来校企利益契合度不高、企业信息化匹配条件不够、企业职工在岗培训滞后、学院优质信息化资源和人才资源不能很好地服务社会等问题并没有得到根本改变。为打破这一局面, 山东工业职业学院提出了“利用信息化技术整合校企优质教育资源, 为合作企业提供在线职工培训和开展协同创新科技服务, 助力企业生产与经营”的思路。“数字化校园试点

校”建设项目实施以来，学院注重发挥“全国冶金行业职工和职业培训联盟”和“山东省冶金职教集团”理事长单位辐射带动作用，依托“山东冶金职教集团管理与服务平台”调研、收集企业的培训需求，组织校内教师与企业联合精准开发教学资源 and 培训项目，开展职工线上培训，收到了良好效果。

通过这种方式，一是能够使学院充分发挥资源优势，最大限度地提升在线培训平台、师资、课程等教学资源的使用效能；二是能够提高企业培训的效益，提升员工综合素质，使企业在市场竞争中处于优势地位；三是能够帮助校内专任教师建立起紧跟行业发展动态的教学资源库，提升教师理论和实践相结合的教学能力。

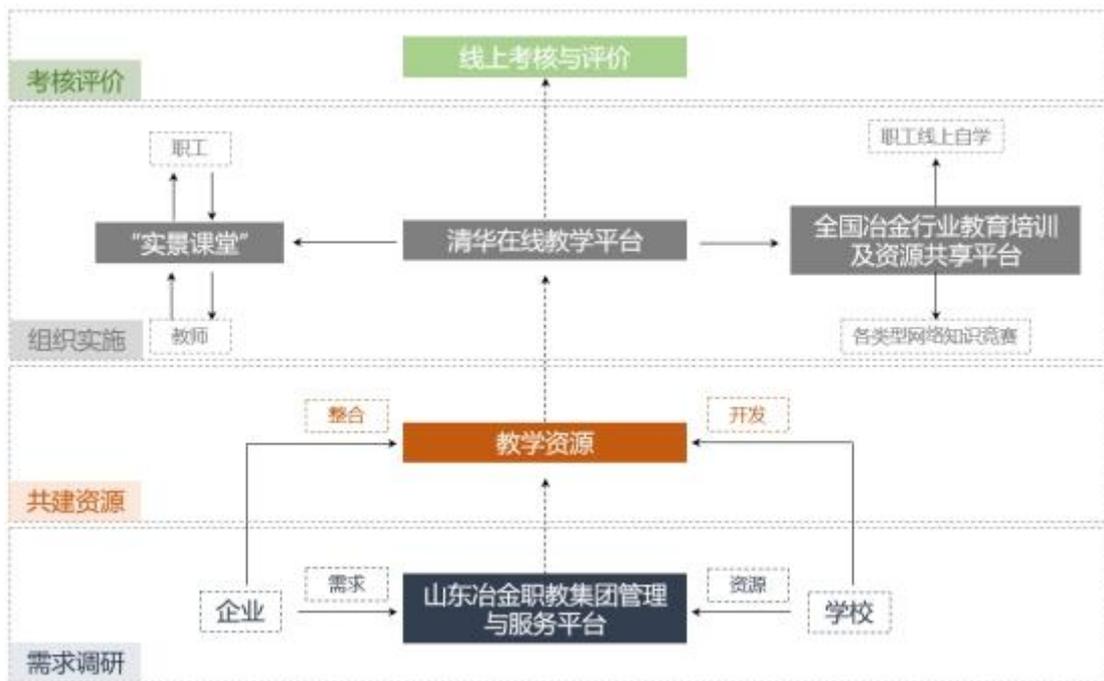


图1 信息技术支撑的职工培训和协同创新校企深度融合模式

## 二、特色与创新

### 1. 搭建了“互联网+”全国冶金行业教育培训及资源共享平台

学院依托行业办学的先天优势，借力“数字化校园示范校”建设项目，与中国钢铁工业协会、山东钢铁集团有限公司合作搭建了具有远程教育、实

景传输和资源共享等功能的网络平台，实现了跨行业、跨区域的教育培训资源共享。



图2 全国冶金行业教育培训及资源共享平台

按照“校企合作、校校协同、共建共享、边建边用”的原则，学院以专业课程系统设计为基础，以各类资源素材开发为核心，以服务教学和培训为目的，与山东冶金职教集团成员单位紧密合作，建成黑色冶金技术、机电一体化技术和机械制造与自动化等专业面向社会开放的企业信息库、岗位技能标准库、人才需求信息库、创新创业案例库等资源库，为钢铁产业领域员工培训及继续教育提供优质的学习资源，满足了不同学习者的需求，并在使用过程中，不断充实和更新，实现动态使用和动态建设。



图3 校企教学资源库开放研讨会

学院对企业开放校内专业教学资源库、精品资源共享课程库、培训项目库、图书信息库等数字化教学和培训资源，通过在线传输系统，将教师授课实况实时传输到企业，实现企业员工培训不脱产，扩大了培训覆盖面，实现了处处能学、时时可学，创立了行业示范引领的金蓝领培训品牌资源。

## 2.创新“互联网+”环境下“工作站式”职工在线培训新模式

依托行业办学优势，学院一方面牵头组建了“全国冶金行业职工和职业培训联盟”“山东冶金职教集团”，在山东钢铁集团日照公司、莱芜钢铁集团、江苏舜天钢铁等30余家联盟成员钢铁企业合作建立了资源共享型、个性定制型的企业职工在线培训工作站，有针对性的定制培训项目，开发教学资源，开展职工线上培训；另一方面主动对接区域社会培训需求，与淄博市桓台县道路运输管理局合作开发了“桓台县道路运输驾驶员继续教育平台”，累计培训学员5万余人次。



图4 学院为企业订制开发的培训项目及开展的职工培训

数字化校园试点校项目实施以来，学院在不断深化校企合作开发数字化教学资源的同时，还注重内部现有零散、碎片化资源的组合与重构，开发了山东工业职业学院虚拟仿真实训平台，将原有的仿真模拟软件按工种有序衔接，并与实际生产线精准对接，整合为“板带中宽带生产线”“高炉炼铁生产线”“转炉炼钢生产线”等7个模拟仿真车间，整合后的仿真实训平台既面向校内学生教学使用，又为企业员工提供入职培训与技能鉴定服务。截至目前，山东钢铁集团有限公司及权属企业90%以上的新入职员工均通过学院虚拟仿真实训平台进行生产实训，每年为企业员工开展技能鉴定服务5万余人次，其中莱芜钢铁集团、山东钢铁集团日照公司等企业直接将仿真平

台引入企业内网，便于职工移动、泛在学习。



图5 学院虚拟仿真实训平台

依托“互联网+”冶金行业教育培训及资源共享平台优势，发挥学院全国冶金专门人才继续教育示范基地的功能，受中国钢铁工业协会委托，自主开发了“全国钢铁行业技能知识网络竞赛”网络平台和竞赛试题库，连年承办“全国钢铁行业技能知识网络竞赛”、全国80%以上的钢铁企业参与网络竞赛，36万人次参与线上培训，共有4万余人参赛。承办全国冶金行指委组织

的“全国冶金职业院校模拟炼钢大赛”，学院多次获得中国钢铁工业协会授予的“特别贡献奖”，并在我院成立了“全国钢铁行业技术技能网络教育研究开发中心”。



图5 钢铁行业技能知识网络竞赛软件截图



图6 学院承办的行业职业技能竞赛



图7 钢铁行业技能知识网络掌上题库和学院获得“特别贡献奖”证书

### 3.建设“互联网+”校城融合协同创新科技服务平台

学院充分发挥信息化资源和教科研专业人才优势，精准对接服务淄博市互联网和大数据项目，推动校城融合，实现共赢发展。一方面为淄博市政府、淄博市区域行业企业提供大数据与物联网等技术服务，提高了学院

对区域经济发展的贡献度和知名度；另一方面将科技服务平台融入到日常教学过程中，组建了由计算机应用技术、计算机网络技术、物联网应用技术、应用化工技术、电气自动化技术等专业的教师和学生组成的平台运维和技术研发团队，极大地提高了教师的信息化服务能力和学生的实践动手能力。

2018年以来学院受淄博市环保局、淄博市水务局等政府部门委托，先后与山东天利和软件股份有限公司（淄博）、山东朗峰信息技术有限公司（淄博）等企业合作开发了“淄博区域大气环境（VOCs）监测与管控服务云平台”“‘淄水在线’智能水务物联网云服务平台”等协同创新科技服务平台。“淄博区域大气环境（VOCs）监测与管控服务云平台”和“‘淄水在线’智能水务物联网云服务平台”分别入选了2018年度和2019年度“淄博市校城融合发展计划项目”获得市财政专项资金支持400余万元。除此之外，学院还先后与山东钢铁集团有限公司、山东科汇电力自动化股份有限公司等企业合作开发了“工业自动化工程技术城校共享平台”，与山东钢铁集团永锋淄博有限公司合作开发了“绿色冶金技术开发与应用联合创新平台”，与山东长江粮机集团合作开发了“基于VR技术农作物生长仿真系统服务淄博乡村研学游平台”，学校的信息化技术成果和应用推广，得到了淄博市政府和行业企业的高度认可。

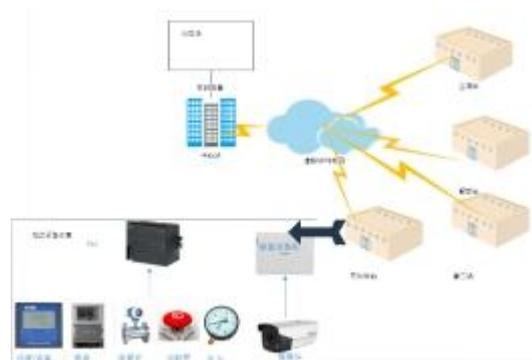


图8 ‘淄水在线’架构图



图9 校城融合研讨会

### 三、成果及影响

#### 1.以平台建设为纽带，强化了校企间相互服务的能力

截至目前，已有包括山东钢铁集团有限公司、日照钢铁集团、青岛钢铁控股有限公司、江苏沙钢集团有限公司、山东冶金机械厂等 10 余家全国及区域性企业接入山东钢铁集团教育培训与资源共享平台，学院在各企业生产一线设置远程网络教学视频采集点 60 余处，专任教师与企业工程技术人员合作编写活页式/工作单式教材 6 部，建设并发布精品资源共享课 40 余门，其中 12 门获批山东省精品资源共享课，校内外同时在线学习人数最多时超过 1500 人。山东钢铁集团教育培训与资源共享平台已成为学院与企业合作效能的新的增长点，校企合作的内涵与质量得到进一步提升。

#### 2.以共享理念为指引，成为了服务冶金行业继续教育的排头兵

2016 年以来，学院与企业合作通过“互联网+”冶金行业教育培训及资源共享平台发布各类教学资源累计超过 300GB，覆盖冶金、轧钢、化工、机械、电气等多个职业领域，先后为山东钢铁集团等企业量身打造各类线上培训项目、手册 20 余项，开发教学标准 20 余项，通过“互联网+”冶金行业教育培训及资源共享平台累计开展职工线上培训 2000 余课时，参培职工达

2万余人次。全国通过“互联网+”冶金行业教育培训及资源共享平台参加竞赛训练的冶金企业职工超过36万人次，成为全国冶金系统最具影响力的职工培训平台，成为了全国冶金行业专门人才继续教育示范基地。

### 3.以校城融合项目为带动，提升了学院服务区域经济贡献度

2018年以来，学院通过搭建校城融合发展信息化平台，不断推动与地方产业对接，实现优势专业群、科技创新链与区域产业链的紧密对接，驱动科技创新步伐，加速科研成果转化，增强了学院的办学实力和创新活力，进一步加快了省优质高等职业院校建设进程。先后获得淄博市重大科研立项项目6项，与淄博市当地企业开展横向课题研究20余项，实现科研成果转化8项，技术服务到款额超800万元。通过平台建设和专业产业对接，优化了淄博市各地区人才资源配置，将学院的科研成果转化为现实生产力，为淄博市注入了新的发展活力，为高职院校服务区域经济发展树立了良好典范、提供了宝贵经验。

## 四、经验与启示

### （一）“互联网+N平台”是校企资源的整合与优化的加速器

“互联网+”提出要发挥互联网在资源整合与优化中的协调作用。推动高职院校信息化建设工作，也需要借助“互联网+”在资源整合与优化方面的巨大优势。“互联网+N平台”能够有效实现学校优质教育资源和企业实践资源整合优化，可以实现各种信息数据的及时上传、共享，能够帮助校企合作双方尽快获取自己所急需的信息和资源，找到校企利益契合点，实现校企共赢。

## （二）“互联网 +N平台”是校企合作工作模式的锻造器

“互联网 +N 平台”可以重塑高职院校的校企合作工作模式，建立全新的信息化工作模式。譬如传统校企合作模式主要是借助课堂授课、企业实习方式，而借助互联网平台建立全新的网络化、信息化人才培养方式，如建立网络课堂方式，可以打破以往校企合作时间与空间的限制，提升人才培养效率。再以企业职工培训考核为例，以往对企业职工培训效果的考核主要是理论与实践层面的考核，也多是采用人工考察方式，如人工命题、考试、阅卷、统分与反馈等。而借助互联网技术，建立在线考核方式，可以减少人力资本的投入，考核效率也获得明显提升。在线考核还可以实现过程性考核，及时汇总职工培训过程中各种数据，真正建立终结性考核与过程性考核结合的新型考核方式。

## 典型案例 8：“三个一批”筑基成峰，育人科研相得益彰（中国高职高专教育网全文刊载）

山东工业职业学院机电一体化技术专业教学团队于 2019 年获批面向工业机器人应用与维护领域首批国家职业教育教师教学创新团队。团队以立德树人为根本，以“铸炼、淬炼、精炼”“三个一批”为目标，按照“提升能力、健全体制、构建体系、重点突破”的思路，历经 3 年多的探索与实践，在机制体制建设、教师能力提升、课程体系重构、教学模式创新、课题研究、产教融合等方面取得系列标志性成果。团队负责人受邀在北京第十一届新华网教育论坛“2020·CIP 教育创新大会”上典型发言，在教育部全国创新团队师资培训和行业职教会议上多次做专题报告，经验成果广泛推广。

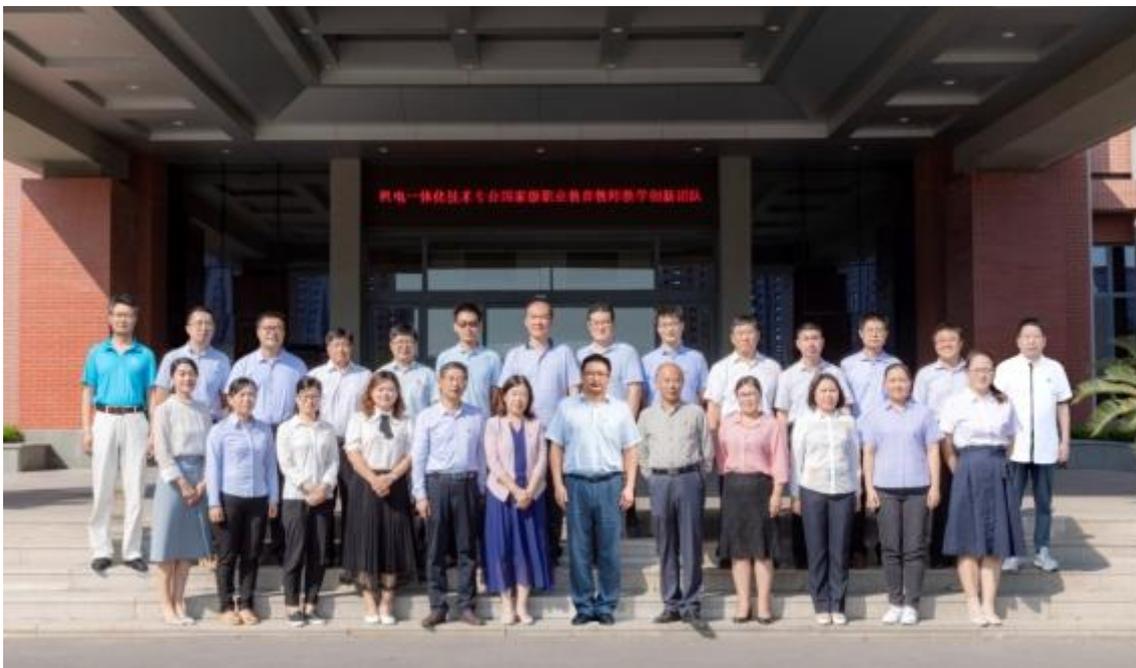


图 1 机电一体化技术专业国家职业教育教师教学创新团队

### 一、“三个一批”筑基成峰，硕果累累

#### （一）创新螺旋式团队培育模式，铸炼一批“硬核名师大师”

按照“引才引智、校企共育、进阶培养”的团队教师建设思路，依托学校“教师发展中心”，研究制定教师能力标准，开展全员教师能力测评，找准团队教师能力短板，科学定制教师能力提升计划，分类开展教师国内外能力提升专项培训和教学实践，实施教师发展诊断改进，实现教师能力螺旋上升。团队2021年被评为山东省黄大年式教师团队，以机电一体化技术专业为核心立项建设“工业装备智能制造”山东省高水平专业群，新增山东省教学名师2人，山东省青年技能名师3人，山东省技艺技能传承平台2个，省级科研创新中心1个，全国教学能力大赛获奖教师3人；外聘东北大学王国栋院士为团队首席导师，外聘10名大型企业高管、技术人员、技术能手等为团队兼职骨干，形成了有一批名师大师领衔的高水平双师教学团队，全面保障了团队建设任务和主持课题的顺利推进。

## （二）重构模块化课程框架体系，淬炼一批“精品教育资源”

对接产业新技术、新标准、新工艺，融入工业机器人操作与运维、工业机器人操作编程、可编程控制器系统应用3个职业技能等级证书标准，以共同支持的能力单元为基础，校企协同开发面向高端装备产业企业的“可编程控制器系统应用、工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、机电一体化系统装调工、智能工厂系统应用与维护师”等5大岗位群的职业能力单元模块库；根据职业行动领域特征，按照学生认知规律和职业发展规律，将学习领域设计为12个模块化课程，每个模块化课程划分N个相对独立的课程模块，课程思政与职业素养教育贯穿人才培养全过程，模块间相互交叉支撑各岗位群和“X”证书的不同等级，重构形成了具有典型示范引领作用的“5+12(N)”模块化课程体系。建成本专业省级以上精品资源共享课、课程思政示范课等12门，省级社区教育优秀课程资源6项，开发校企合作

活页式、工作手册式教材 13 部，其中获批教育部“十三五”职业教育规划教材 3 本，获全国教材建设二等奖 2 项。

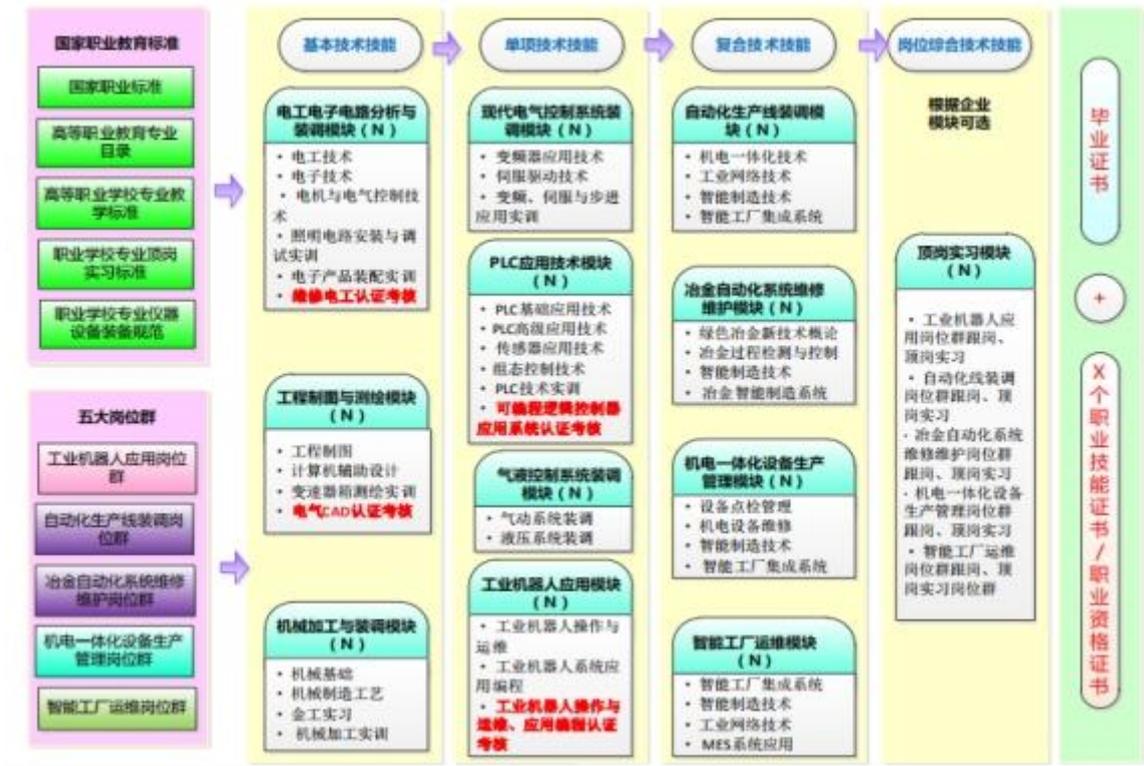


图 2 机电一体化技术专业“5+12(N)”模块化课程体系

### (三) 实践融通型“1+X”人才培养，精炼一批“高端研究成果”

2020 年以来，团队制定了以“5+12(N)”模块化课程体系为主框架的人才培养方案，实践“1”与“X”融通人才培养全过程的模式创新，从研究入手，寻找一般规律，形成典型成果。先后申报获批了 2 项教育部国家级职业教育教师教学创新团队课程研究和体系化研究项目——“1+X 证书制度在山东工业职业学院机电一体化技术专业的应用研究”和“工业机器人应用领域产业资源生成教学资源的路径方法研究”；获批了教育部全国课程思政精品项目——“工院三十百”课程思政示范项目，获教育部央财支持的课题研究专项经费近百万元；探索了产业资源转化为教学资源的“筛-解-定-转-整-拓”六步方法路径，围绕“1+X”“双元育人”“现代学徒制”“模块化教学”等方面获得省

级社会科学规划课题、职业教育教学改革课题，教育科学“十三五”规划课题等 8 项；获淄博市平台类、成果转化类校城融合项目 10 个等，纵横向项目研究数量、质量和到账经费实现新突破。团队专兼成员分工协同试点推进融入“1+X”的模块化教学改革和现代学徒制培养，人才培养质量显著提升。2020 年以来学生获省级以上各类技能大赛 58 项，毕业生供不应求。



图 3 工业机器人操作与运维职业技能等级证书实践考核现场

## 二、育人科研相得益彰，特色鲜明

### （一）“三方协同、四段培养”构建校企双元育人新模式

针对机电一体化技术专业就业面向宽和行业岗位要求精的矛盾，团队与歌尔股份有限公司合作开展了“匠造专班”双元育人合作试点，形成了“三方协同、四段培养”的“2211”双元育人实施方案。集中整合学校、企业、公共实训基地的软硬件资源，以智能制造行业机电维修技师岗位要求为标准，构建“2 学期学校基础知识和基本技能培养，2 学期公共实训基地项目化综合工程实践能力训练，1 学期企业学徒制跟岗学习，1 学期企业顶岗实习”

的“四段培养”模式。校企双方共同制定人才培养方案，共同开发课程标准，实现人才培养目标与企业用人标准的精准衔接；校企双方师资全程参与每一个培养阶段，实现“双师共育”；线上资源和线下教学全程配合，实现“双线混合”。两年的实践探索取得了初步的成效，2019级参与试点学生全部完成了行业组织的岗位能力测试，岗位能力匹配达到了歌尔股份有限公司维修技师八级（普通本科毕业生的首次就业岗位）。理论研究也初见成效，以“双元育人”为核心的研究课题获得了部省共建职教高地专项课题、山东省教育教学研究重点课题等立项3项、潍坊市产教融合研究院横向课题2项。歌尔股份有限公司入选国家首批产教融合示范企业、学校和歌尔股份有限公司被山东省教育厅认定为山东省校企合作示范学校和企业。

## （二）“选-解-定-转-整-拓”六步开发模块化教学资源

针对教学资源与生产实践脱节、产业资源向学校转化困难、技术技能人才产业适应性不强的问题，团队以问题为导向，通过对产业资源和教学资源内涵特征的分析，以及职业教育产教融合理论、课程开发理论研究梳理，开发了产业资源转化生成教学资源“选-解-定-转-整-拓”六步路径方法，实现了从生产实践项目，到典型工作项目，再到教学项目，最后到模块化教学资源的融合转化。应用产业资源六步转化法，按照模块化课程开发指南，与山东钢铁集团、歌尔股份有限公司等企业协同开发面向“可编程控制器系统应用、工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程、机电一体化系统装调工、智能工厂系统应用与维护师”五大岗位群，12个模块化课程的“5+12(N)”模块化课程体系；依托山东省冶金职业教育集团、钢铁产业学院，遴选企业生产实践项目8个，转化生成教学项目36个，建成资源共享课程、在线课程12门。

### （三）“双师协同、双线混合、虚实互补”实施模块化协同教学

发挥行业办学优势，组建一个由企业专家、一线技术能手、教学督导员、政治辅导员组成，具有共同目标、知识技能互补、分工协作、良好的沟通和有效的领导五个特征的模块化“双师”教学团队。基于机电一体化技术专业“5+12(N)”模块化课程体系，根据模块化课程团队成员知识技能结构、信息技术掌握程度等因素，确定模块化课程资源开发分工。各模块化课程教学团队基于国家示范数字校园云平台上的教学诊改、协同办公系统、网络教学平台等进行视频、语音及文本的连线、传输等，协同完成在线课程搭建，共同确定课程教学方案及不同项目模块教学目标。打破原有的班级形态，组建以模块化项目实施为主体的班级新形态，建设虚拟小班级；创新实施“双师协同，双线混合，虚实互补”的模块化教学模式，学生课前、课后应用自主开发的教学资源、工业智能控制技术仿真实训中心等，开展自主学习，模拟生产训练，课中在校企专兼教师辅导下开展不同教学项目实践，实现专业技能向职业技能的迁移，有效解决了教学过程中“实训教学内容和企业生产实际需求错位”“学生实训技能向职业技能迁移不够”“危险性高或设备复杂的实训无法开出”等问题，大大改善和提高“1+X”证书教学质量。

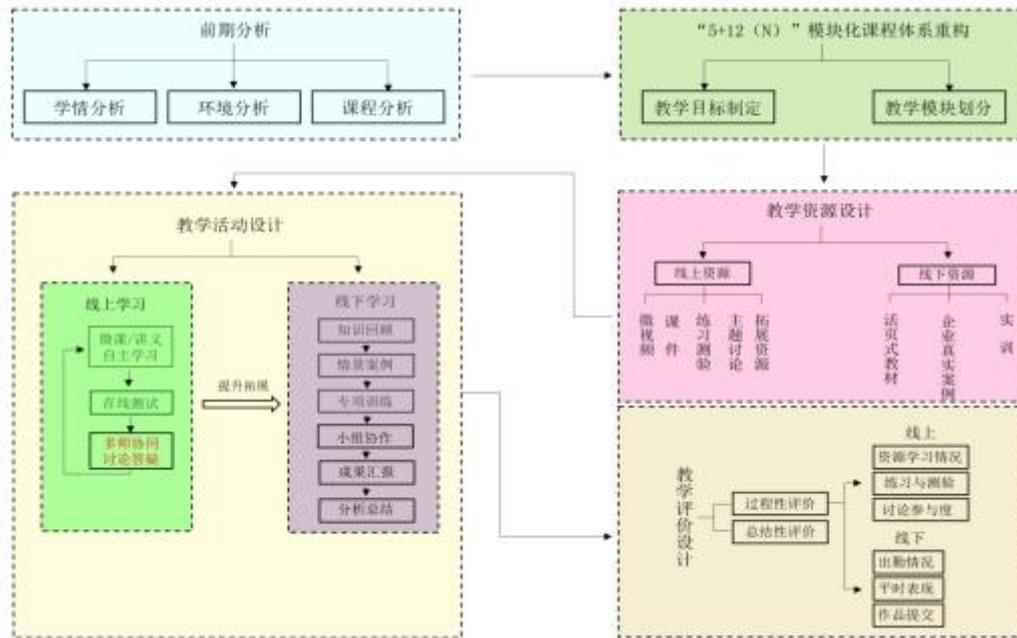


图 4 “线上线下，多师协同”混合式教学模式构建流程图

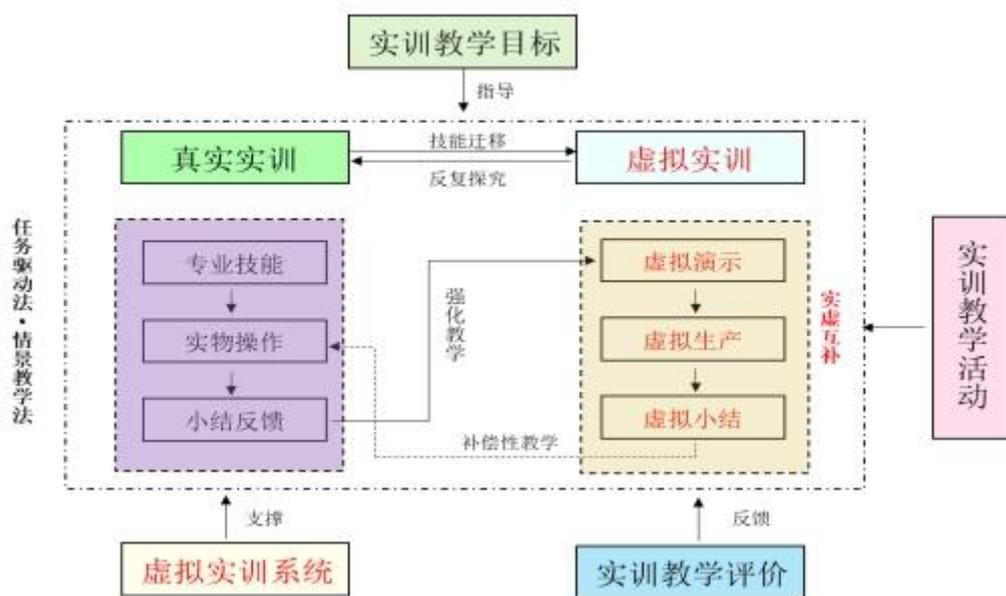


图 5 “双线互通，实虚互补”实训教学模式框架

## 典型案例 9: 加强数字化资源建设, 构建智慧教学新生态 (山东省信息化建设应用典型案例)

### 一、案例概述

学校以《国家职业教育改革实施方案》《职业教育提质培优行动计划(2020—2023年)》《教育部 山东省人民政府关于整省推进提质培优建设职业教育创新发展高地的意见》《职业院校数字校园规范》《山东省教育信息化“十四五”规划》为指引, 积极推进智慧校园建设, 实施“数字化资源建设三年强基工程”, 深化网络学习空间和优质数字化资源在教育教学过程中的常态化建设与应用, 搭建支撑线上线下混合教学的教学资源平台, 打造智慧教学新生态。学校先后获批“国家职业院校数字校园建设样板校”“教育部网络学习空间应用优秀学校”“全国高职院校资源建设优势学校60强”“山东省教育信息化示范校”“山东省‘智慧教育示范校’立项建设单位”, 信息化教学工作在全国地位领先、辐射带动凸显。

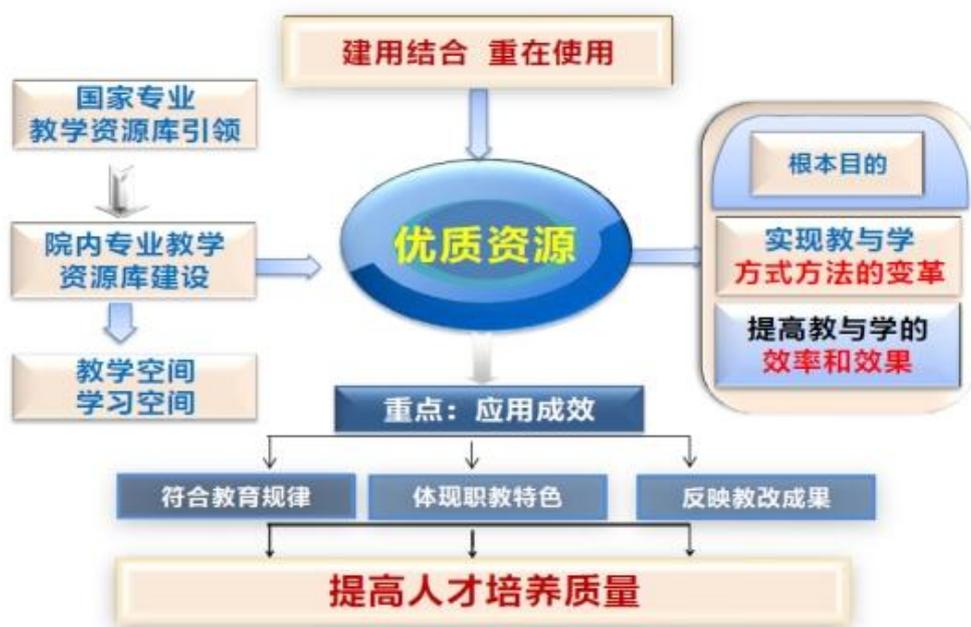


图 1 优质数字化资源建设体系图

## 二、主要做法与举措

### (一) 选用与建设先进的网络教学综合平台和智慧场域

学校自2014年引入清华在线THEOL共享型专业教学资源平台，开始校本教学资源建设之路。2021年升级平台（空间）版本，开发“课程伴侣”手机APP，师生网络学习实现“一人一空间，人人用空间”，开通率100%。平台根据不同教学模式、不同学习者的特点，为网络教学提供灵活、可缩放、适于多层面、多对象及多种网络环境的交互式教与学支撑平台，支持课程教学、项目化教学、课程建设与展示、精品课程建设与评审管理等应用，针对不同角色用户，设置个性化空间，包括管理员空间、院系管理员空间、教师空间、学生空间、企业空间和家长空间。投入900万改造建设基于智慧教学、同步课堂、智能采集等移动互联个性智慧教室240余间。



图2 学校清华在线网络教学平台及功能架构

### (二) 建设海量的精品资源共享课程和在线开放课程

学校制定《网络课程资源建设管理办法》《混合式教学课程改革项目实施办法》等制度，以构建课堂教学新形态为目标，大力推动课程资源建设，实现“优质校一流专业群”核心课程实现数字化、网络化、动态化。连续3年每年投入200万元建设了《炼铁生产实训》《机电一体化技术》等47



以 VR/AR/MR 以及 5G 视频传输技术为支撑，整合轧钢虚拟仿真实训车间、5G 全网建设仿真与通信平台等 34 个虚拟仿真实训平台，建设全校统一的具有开放性、扩展性、兼容性的虚拟仿真实训中心，先后重点打造了“绿色钢铁生产技术”“先进制造技术”等专业群的“模拟工业园”，帮助学习者体验真实的实训情景，开展沉浸的学习交互和即时的评价反馈。2021 年“绿色钢铁生产技术”虚拟仿真实训基地获批国家示范性基地省级培育。学校与山东钢铁集团合作共建的具有实景传输功能的教育培训及资源共享平台，使企业工作现场和学校多媒体教室双向互通，打造“实景课堂”。成果《信息化背景下“双核驱动”实践教学模式的构建及应用》获 2018 年山东省教学成果一等奖。



图 4 双核驱动式的实践教学模式实施 2018 年获得省级教学成果一等奖





真实炼钢生产现场



虚拟仿真炼钢生产现场

图5 模拟教学与实景传输课堂示意图

#### （四）扩充全方位校企共建共享的优质教学资源库

学校充分发挥钢铁行业办学背景优势，适应“冶金行业数字化、网络化、智能化制造”需要，先后建设了3个既可以服务于教师教学和学生学习，又能够满足冶金行业及区域经济发展需要的从业人员知识更新、技能提高和农村劳动力就业能力提升的特色鲜明的开放型专业教学资源库，资源种类主要为智慧资源、仿真资源、3D 资源。针对企业生产中的关键工作领域，探索开发活页式教材及配套信息化教学资源12部，参与完成9个国家教学资源库子项目建设，建成面向社会服务的企业信息库、岗位技能标准库、人才需求信息库、创新创业案例库，形成全方位、全要素、全覆盖的共享型优质线上教学和培训资源库。连续5年受中国钢铁工业协会委托，自主开发

“全国钢铁行业技能知识网络竞赛”网络平台和竞赛试题库,承办竞赛全国钢铁企业4万余人参与竞赛,36万人次参与线上培训。承办全国冶金行指委主办的“全国冶金职业院校模拟炼钢大赛”,多次获得中国钢铁工业协会授予的“特别贡献奖”,并在我校成立“全国钢铁行业技术技能网络教育研究开发中心”,研究成果获2018年全国冶金企业管理现代化创新成果二等奖。



图 6 各类数字教学资源库示意图



图 7 校企教学资源库开放研讨会

### （五）配套建设教材立体化数字资源

学校 2021 年修订《山东工业职业学院教材建设与选用管理办法》，先后投入 105 万用于校企双元开发新形态教材建设，打造“互联网+教材”立体化数字资源。《机械制造工艺》《钳工技术》《建筑力学》3 部教材获首届全国教材建设奖二等奖。数控技术、机电一体化等专业实现了专业核心课程教材数字化，教材内容转变为在线视频、在线动画，解决了纸质教材单一、枯燥的问题，实现“时时可学、处处能学”，最大限度地扩展学生的学习时间与空间，保证学生学习的即时性与便利性。信息技术在教材中的广泛使用，有助于教材发挥学生职业能力培养的载体作用。



图 8 2021 年 3 本教材在首届全国教材建设奖中荣获二等奖



图 9 学校支持教材建设与配套教材建设立体化教学资源

## （六）搭建社区教育资源平台助力全民继续教育

学校加大开放共享型的社区数字化学习资源的建设力度，通过与淄博市 36 个街道、乡镇社区有效调研与对接，共同在清华在线教学平台上搭建社区教育数字化在线学习中心，建设《从社区百姓生活看新时代中国——“习近平新时代中国特色社会主义思想”进社区》《唱响新时代-百年红歌大家唱》《零基础学物流》《建筑构造》《拯救你的颈腰肩》等 73 门校本社区资源课程，获批省级资源课程 35 门。面向社区居民、退役军人、下岗员工、失业群体、农村转移就业劳动力以及进城务工的农民工，结合“基层党建”“全民教育”“美丽乡村”“精准扶贫”等政府部门安排，提供涵盖学历教育、党建宣传、技能培训与鉴定、健康养生、家庭服务、社区活动、职业技能提升等方面的学习资源与服务项目，提高社区居民的满意度，真正提升社区居民的各种职业能力和水平。

## 山东省教育厅

鲁教民函〔2021〕3号

### 山东省教育厅 关于公布 2020 年社区教育优秀课程资源 遴选结果的通知

各市教育（教体）局，各高等学校：

根据《山东省教育厅关于开展 2020 年社区教育优秀课程资源遴选活动的通知》（鲁教民函〔2020〕13号）要求，经各市、高校申报，我厅组织专家评议，并经过网上公示，遴选出 2020 年社区教育优秀课程资源 382 个，现将名单予以公布。

本次遴选出的课程资源，将通过“山东终身学习在线”（<http://www.sd1111.net>）“山东老年学习在线”（<http://lnjy.sd1111.net>）等平台，面向社会学习者开放共享。

各市、各高校要以服务社区教育发展，满足社区居民需要出发，充分发挥教育系统人才、专业优势，建设更多的主题多样、

序号	课程资源名称	申报单位	作者姓名
114	高层建筑火灾预防与自救	山东工业职业学院	郭正斌、周亮、袁庆明、刘俊杰、魏丹丹、董佳坤、李永志、张德彪
117	城市环境与建设	山东工业职业学院	胡文群、赵启红、张娜、陈飞、解以志、孙庆波、董良刚、王卫海、刘晋
118	社区社区—便民人文课程资源包	山东工业职业学院	孙昕、文淑君、高敏、姜秀娟、邵婷、解生敏、王德凯
117	生活礼仪礼仪的修养	山东工业职业学院	张蕾、武永成、陈宇、宋德辉、王军、张峰
118	高社区百姓生活看新时代中国——“习近平新时代中国特色社会主义思想”进社区	山东工业职业学院	潘海宁、林川、孙方刚、孙德成、张峰、刘海洲、杨学强、张刚、张四峰、孙德峰
119	我的家室、我的主	山东工业职业学院	周杰、王勇、郭正斌、李俊臣、刘俊杰、董内明、杨廷群
120	做自己的健康师	山东工业职业学院	王猛、王业学、袁基平、张洪、魏阳、高文明、郭玉平、谢高平、赵明、董刚强、孔庆强、王杰、刘洪强
121	非遗课程——一方乡村一方	山东工业职业学院	孙金花、宋和东、张地、袁基平、冯淑芳、杨敏、李金朝、胡建武、王贵杰
122	返乡创业—C型农产品品牌设计	山东工业职业学院	张艳、郭正斌、王卫海、宋德辉、郑文文、李金朝、姜金磊、高敏、董德成
123	数字商务入门与精通	山东工业职业学院	郭德强、周怡、肖健、孙志、王军、董强、黄文明、郑刚、解以志、董广强
124	园林设计	山东工业职业学院继续教育学院	张德强、潘鹏
125	社区公共文化设施艺术设施	山东工业职业学院继续教育学院	任祥会、张德强、李强
126	前摄影与实践	山东工业职业学院继续教育学院	王传东、陈静、李强
127	Photoshop 平面快修基础与进阶	山东工业职业学院继续教育学院	陈静、王传东、任祥会、李强、张德强、张德强、李强



图 10 山东省社区教育优秀课程资源获批文件

### 三、工作成效

#### (一) 调动利益相关方积极性，协同资源建设新推进

学校从教育信息化应用切入深度融合，建立起了以教育教改课题、质量工程建设项目与资源建设奖补等形式为驱动，学校、信息化建设相关部门、广大师生、行业企业四方通力合作的教育资源建设保障机制，实现资源共建共享见实效、应用有成果、供给市场有奖补，让最终利益相关方全程参与，有效推进信息化教学。

#### (二) 数字资源成果积累丰厚，资源共享和创新应用面更广泛

学校先后获批省级精品课程 18 门、省级精品资源共享课 16 门，省级成人高等教育（继续教育）数字化、社区教育优秀课程 35 门；参建国家级教学资源库子课程 9 个，校企“双元”合作开发活页式/工作单式教材 31 部配套立体化资源，其中 3 部获批国家“十三五”职业教育规划教材，4 部获批山东省“十四五”职业教育规划教材，3 部获得国家首届教材建设奖二等奖；主持教育部行指委企业生产实际教学案例库 1 个。在线课程和数字资源得到了在校学生、行业企业、社区居民等广泛使用，吸引学习者 272 万余人次。校企合作通过“互联网+”冶金行业教育培训及资源共享平台发布各类教学资源达 18TB，先后为山东钢铁集团等企业量身打造各类线上培训项目 50

余项。

### （三）依托海量资源新型教学模式不断巩固，智慧教学形成新生态

学校开展混合式课程改革总计 574 门，课程访问量累积达 272 万人次。线上线下、课堂内外、校园内外、虚实结合等多元深度混合教学模式“课堂用、经常用、普遍用、时时用”成为智慧教学新常态。先后承担《高职院校基于信息技术教学模式创新研究》《基于大数据构建互通共享优质教学资源平台的研究》省级及以上教学改革研究项目 16 项。《基于“技艺技能传承”的洁净钢冶炼专门人才培养创新与实践》获国家级教学成果二等奖，《信息化背景下高职双核驱动实践教学模式的构建与实践》获山东省职业教育教学成果一等奖；获全国职业院校教师教学能力大赛一、二、三等奖 4 项，获山东省职业院校教学能力大赛一等奖 4 项、二等奖 20 项、三等奖 9 项。学生在全国职业院校技能大赛、互联网+创新创业大赛中屡获大奖，共获得金牌 5 枚，银牌 4 枚，铜牌 4 枚，其中 2019 年全国职业院校技能大赛软件测试赛项获得一等奖第一名。2018 年全国职业院校技能大赛虚拟现实设计与制作赛项三等奖等。

## 四、下一步计划

### （一）校企协同整合数字化资源，多渠道建设信息资源库

采用市场机制引进信息技术企业，攻克技术壁垒，进行网络或在线课程录制，融媒体教材资源、课程案例库编写等工作，加强教师信息化素养培训。推动校企共建整合与开发数字化资源，提高教学资源的实用性。

### （二）充分调动师生积极性，促进资源与教学相适切

通过数字化资源开发大赛、教学能力比赛等，给予表现优秀的教师奖励来激发课程开发积极性，同时还可以奖补教师申报数字化教学相关课题或混合课程改革，在评优、职称评聘方面制定加分条款；广大教师通过课堂教学的互动使学生更好的体验信息化对教学带来的积极影响。

### （三）建立保护和管理机制，共享教学资源成果

逐步建立知识产权保护机制，紧跟人才培养方案和教学内容，建设具有本学校与专业特色的共享型数字资源，同时深化校校合作联建开发教学资源等，提升教师教学水平和学校知名度，使数字化教学成果被更广泛使用。

数字化资源建设是面向广大师生“应用为王，服务至上”的必然要求，学校将积极整合数字化教学资源，在建立教学资源库、搭建教学资源平台的同时打造精品资源课程和在线课程等，构建适于学习者理论实践学习的数字化学习生态环境，将数字化资源的建设作为常态化工作稳步持续推进！

## 典型案例 10：实践新型教学模式，助力技能人才培养（山东省信息化建设应用典型案例）

山东工业职业学院始建于 1959 年，2003 年 5 月在国家级重点中专山东省工业学校和山东冶金职工大学的基础上升格组建而成。学校是山东省优质高职院校立项建设单位、首批山东省技能型特色名校、全国职业院校数字校园建设实验校和样板校、教育部国家级现代学徒制试点单位、教育部网络学习空间应用普及优秀学校、教育部国家教师教学创新团队建设单位、山东省教育信息化试点校、山东省智慧教育示范校等。

### 一、案例概述

聚焦目前职业教育课堂教学、实践教学、顶岗实习中的难点和痛点，学校从数字化人才培养模式改革入手，以信息化教学环境打造为支撑，以信息技术广泛应用为主导，以应用系统和数字资源建设为重点，创新实践了信息化背景下的“三双三动”教学模式新模式，将信息技术全方位融入到教育教学改革中，突出了运用信息化技术手段提升课堂教学成效的模式创新，拓展了教师课堂时空、打造了新型教学课堂，拓宽了校企合作的途径，实现了校企协同育人，全面促进了人才培养质量提升。

### 二、主要做法

#### （一）“双线互动”，推进“混合式”新型课堂教学模式改革

学校充分应用清华在线教学平台，以“互联网+”教育改造传统教学模式，实施课前课中课后的信息化教学设计，持续推动线上线下混合式教学模式创新，建设了丰富的“互联网+教育”生态圈资源，打造“课课用平台、班

班用资源、人人用空间”的信息化教学新形态，实现了学生学习“行为+轨迹”式过程考核新模式，不断适应学生学习的个性化需求。全院混合式课程建设分初期、中期和终期三个基本阶段，采用以点带面的推进方式，一期16门试点课程；二期40门课程；三期覆盖适合混合式教学的所有课程，全校混合式课程试点已达到85门。学校积极探索通过清华在线平台，解决高职扩招带来的B、C类学生校外时空教学问题，取得良好效果。



图1 学生线上学习和教师线下指导与评价

学校倡导智慧课堂，打造学生新型课堂学习新体验。以绿色钢铁生产技术专业群为试点，基于智慧教室、翻转课堂、同步课堂等移动互联个性学习场域构建“智慧工厂”，创设互动、探究、协作的智慧课堂，实现精准有效的教学，让学习真正发生在学生的身上，实现沉浸式学习。



图2 新型智慧教室-钢铁生产智慧工厂项目

构建混合教学质量评估体系，促进混合教学健康有序推进。据“智慧校园”沉淀的海量数据，以“学生为中心”和“以数据为依托”作为价值引领和技术支持，选取可以反映学生课堂听课行为、线上自主学习、教师备课、授课、辅导答疑等课堂教学的多元化评价要素，从教学目标知识、能力、情感态度和价值观三个维度构建全过程、多层级的“双线三维多元”的动态评价指标和体系。以学生素质全面发展为目标，注重过程评价，关注个体差异，强调评价主体多元化，建立动态教学质量评估分析模型，对学生个体或群体的即时性、多维度数据的可视化描述，形成学生可视化“精准画像”，从而实现精准铸魂、精准育人的“精准教学”。同时积极探索设置家长账户，家长通过登陆平台可以查看课程建设及使用情况，学生用平台的情况，提出建议，参与学院管理。



图3 “双线三维多元”教学质量智能评价体系



图4 学生教学平台学习数据采集与考核示意图

## (二) “双核驱动”，构建虚实结合创新型实践教学模式

以VR/AR/MR以及视频传输技术为支撑，将山东钢铁集团等10余个企业

生产一线的实际情况通过企业现场前端设备传输到课堂，自主开发包含了冶金生产过程中的炼钢、炼铁、焦化等4个车间、22套设备的“模拟工厂”，仿真了冶金企业车间的场景和布局，设备结构与原理，生产工艺流程。将“实景课堂”“模拟工厂”等嵌入在线教学平台，近乎真实地现场工作环境中边做边学，完成相应实践教学任务，实现传统实践教学模式向“校内实训模拟实景体验，校外实习即时双向互通”的双核驱动式实践教学模式转变。学校先后重点建成了国内领先、独具特色的“绿色钢铁生产技术”“煤化工”“建筑工程技术”“智能制造技术”“红色思政育人实践场景”等虚拟仿真实训集群，不断提升专业建设现代化水平。



图5 虚实结合教学



图6 实景传输课堂

将“实景课堂”“模拟工厂”等嵌入在线教学平台，实现传统实践教学模式向“校内实训模拟实景体验，校外实习即时双向互通”的双核驱动式实践教学

模式转变，同时将学历教育资源的应用扩展到行业企业培训，教师信息化教学水平显著提升，教学竞赛屡创佳绩，学生创新实践能力明显提高，省级以上技能大赛获奖200余项。模式成果《信息化背景下“双核驱动”实践教学模式的构建及应用》获得2018年山东省教学成果一等奖。



图7 双核驱动式的实践教学模式实施

### （三）“双向联动”，助力顶岗实习和现代学徒制教学模式改革创新

将企业现场作业场景引入实践教学，利用实景传输、线上互动等手段实现了企业工作现场和学校课堂互联互通，企业导师现场操作与校内教学实时同步，实习学生与校内导师在线交流。利用“清华在线教学平台”开发了顶岗实习教学管理系统，实现了现代学徒制试点及顶岗实习进行组织和管理，目前所有校外实习和学徒试点的学生4000余人每周要学习指导老师布置的内容，同时要上传在实习（学徒）岗位上掌握的技能成果，通过学生自主学习，校内教师远程辅导，企业师傅现场全程监控，解决了企业现场教学组织难、管理难度大、校内外导师沟通不及时等问题，形成了学校导

师、企业师傅、学生“三位一体”的教学新模式，促进了校企协同育人。为学校国家级现代学徒制试点顺利通过验收提供了平台支撑。

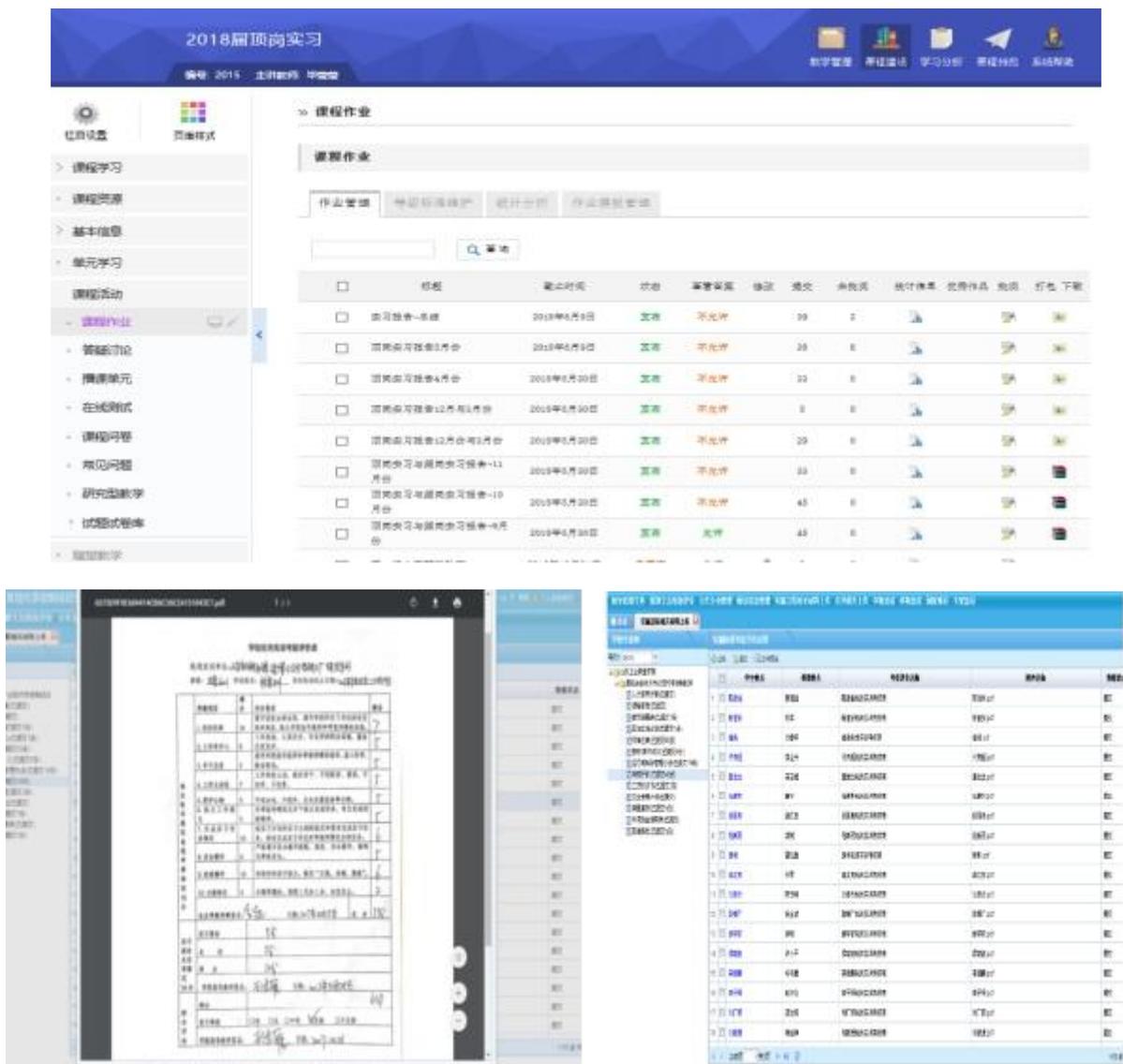


图8 清华在线顶岗实习与现代学徒制试点校企“双向联动”管理平台

### 三、工作成效

#### (一) 新型课堂教学形态形成，学生在线协同学习成常态

创新实践了“双线互动”的“混合式”新型课堂教学模式改革，解决了学生学习积极性和参与度不高、教学手段和方法单一、理论和实践脱节、难以满足个性化教学需求等问题。学校共开展混合式教学课程改革项目374门，其中85门课程列为试点，试点课程访问量累积达272万人次。师生实现了从

“建设主导”到“应用主导”的转变，在线课程与混合教学“课堂用、经常用、普遍用、时时用”成为学校信息化教学新常态。

### （二）信息化教学模式创新成果显著，广受学生认同

创新实践了“双核驱动、虚实结合”的实践教学模式，解决了传统实践教学中的资源、师资、实践、场地、安全等方面的限制。模式成果获得国家级教学成果奖二等奖1项、省级特等奖1项、一等奖1项。立项省级信息化教学改革研究项目9项，其中重点资助项目1项；教师各级信息化教学大赛获奖19项，其中全国一等奖1项。近86%的同学认为混合式教学模式提高了教学效果，近93%的同学认为该模式提高了学习兴趣，96%的试点同学建议继续推行线上线下混合式教学改革，对此模式表示认同和肯定。

### （三）信息资源成果积累丰厚，资源共享和创新应用广泛

立项建设47门精品在线开放课程、16门省级精品资源共享课、17门省级成人高等教育（继续教育）数字化课程、18门省级社区教育优秀课程，在线课程和资源应用广泛，吸引学员50000多人次，校内外同时在线学习人数最多时超过1500人。

## 四、下一步计划

继续聚焦信息技术变革教学模式创新，探索实践基于大数据分析的智慧课堂教学新常态。完善以资源共享为中心的数字化教学资源体系，完善“通用泛性资源为基础、专业课程资源为集成、优质精品资源为精萃”的“金字塔型”结构资源体系，打造校本特色数字化教学资源体系。

## 典型案例 11：“师德为先 科学立体”考核评价，有效促进师资队伍高质量发展

全面贯彻党的二十大精神和习近平总书记关于抓好《深化新时代教育评价改革总体方案》落实落地的重要指示精神，深化高等教育评价领域综合改革，在“改革教师评价，践行教书育人使命”方面，通过“立体化”创新举措全面激发广大教师教书育人、教学改革、科学研究、创新创业、社会服务等各方面活力。有效化解学校面临教师育德育人理念认识与能力不足、“教练型”名师与高素质“双师”教师尚不能充分满足职业教育发展需要、对教师教育教学能力与实绩贡献评价考核尚不到位等难点痛点，充分发挥考核评价的“指挥棒”作用，充分激发广大教师的干事创业热情。

### 一、改革做法与举措

#### （一）构建了“七维度”立体化教师道德素质考核体系

##### 1. 构建了立体化教师道德素质考核标准

成立教师工作部，制定了《师德建设长效机制实施细则》，健全师德建设长效机制。以进制度、进职责、进合同为原则，从履行职责、诚实守信、勇担责任、乐于奉献、热爱学生、为人师表、教书育人等7个维度，细化师德标准，量化考核指标，完善教师师德档案，构建了立体化教师道德素质考核模型。实施师德考核负面清单制度，实行“一票否决制”。

##### 2. 实施了师德考核纳入教师各类考核评价指标体系

将师德师风全面融入年度绩效、教学业绩、新教师录用、职称评聘、干部晋升等各类考核，贯穿于日常教育教学、科学研究和社会服务的全过

程。一是融入年度绩效考核。如绩效考核规定师德师风考核占学年考核总评的 30%，利用学院“七维度”立体化教师道德素质考核模型，增设廉洁从教、依法从教等指标，全方位多维度的评价师德师风。二是融入教学业绩考核，分为督导考核、学生评价和同行评价，其中，学生评价体系中教学态度、关心学生等评价项目最真实地反映出学生对师德反馈。三是融入晋升考核。将师德师风作为干部晋升、职称评审等先决内容，严打学术、业绩造假等不端行为。四是融入新教师录用考核。严把教师选聘师德关，将思想政治要求纳入聘用合同，招聘过程坚持思想政治素质和业务能力双重考察，选聘教师一票否决。师德表现关系到教师在校发展的方方面面，使其成为规范教师行为的“指挥棒”，形成了爱岗敬业、乐于教书，精于育人，为人师表的师德风尚。

## （二）构建了教学业绩主导型职称评聘管理办法

构建符合教师专业技术岗位特点的人才评价与使用体制，建立了“公平竞争、择优聘任、能上能下、能进能出”的评聘机制。

### 1. 构建了新的教师职称评审指标体系

紧紧围绕教学、科研、社会服务和文化传承四大任务，将教师考核与职称评聘紧密挂钩，特别是将教学业绩考核作为职称晋升的重要依据。设计了由理论教学评价（包括教学工作量、教学规范、教学方法、教学设计、创新能力培养五大要素）、实践教学评价（包括指导学生实习教学工作量、教学能力、教学态度、教学成效五个方面）和教学资源开发与运用评价相结合的“2+1”教学业绩评价指标，用于规范教师教学工作。突出“以教学为中心”的价值导向，引导教师将主要精力和时间放在教学上，提高了教育教学

质量。

## 2.明确了教学业绩在职称评聘中的主导地位

将人才培养的中心任务落到实处，将“所有教师都必须承担教育教学工作”作为硬性要求纳入评聘。明确全体教师都负有引导学生成长、指导学生学习和关爱学生生活的责任，要求包括教授、副教授在内的所有教师每学期都须承担至少 120 个工作量的授课任务，并按照业绩评价指标参与考核，教学工作量及教学质量不达标者“一票否决”。教学业绩主导型的职称评聘制度实施“代表性成果制度”“同行评价”，有效克服“五唯”堵点，科学合理考核评价教师能力水平和实际贡献，形成人员能进能出，待遇能升能降、优秀人才能够脱颖而出。引导教师回归教学一线，营造潜心教学的积极氛围。

### （三）构建了教师专业发展分类化考核评价体系

坚持分类指导与分层次考评相结合，根据不同类型教师岗位职责与工作特点，以及职业生涯不同阶段，构建了教师专业发展分类化考核评价体系。

#### 1.建立了教师发展中心，引领教师专业发展

成立教师发展中心，将教师专业发展纳入考评，细化教师专业发展与诊断改进要求。在职称评聘制度中设置助教、讲师、副教授、教授分类晋级条件和聘期任务，引导鼓励教师潜心开展教育教学、社会服务和科学研究；出台《“双师型”教师认定及管理办法》组织开展 362 人次分级认定，落实每 5 年一周期的全员参加国培、省培等教师素质能力提升计划；落实教师每 5 年到企业挂职锻炼不少于 5 个月；鼓励和支持教师访学、境外研修、学历提升等专业深造；组织教师参加高校青年教师教学竞赛、教学能力大

赛、指导学生参加技能大赛等，全面提高教师教学与科研发展能力。

## 2. 构建了教师专业发展分类化考核评价体系

以工作内容为主线，在职称评聘中设置教学型、科研型、思政型等不同类型教师序列，单列计划、分类评价、单独排序。注重教师个体评价与团队评价相结合。对教学型教师主要考核教学工作量、专业学术贡献、教学改革理论水平和学术影响力；对科研型教师主要考核经济社会效益和实际贡献、解决重大科技问题的贡献及成果转化创新等；对思政型教师（含辅导员）主要考核承担辅导员/班主任等服务学生工作、指导学生社会实践、第二课堂、参加辅导员素质能力大赛、学术科研项目、学生管理成果案例等。

## 3. 实现了评价主体多元化

以教师类型为主线，实现了教师考核评价主体和途径的多元化。不同的工作内容由不同的考核主体来实现，实现了学校、教师、学生、企业、社会等多方参与的多元化评价主体。基于信息化平台，突出过程考核，采用信息化手段，确保考核的科学、公平、可信。如科研型教师，重要评价主体是合作企业，由科研处、实训处考察其贡献。评价方式以定性和定量相结合，校内评价与社会影响相结合，专家评价与企业评价相结合。

## 4. 建立了分类考评结果的分级反馈机制

建立学校-二级学院两级教师考核评价管理体系，规范考核程序，注重与教师及时沟通和反馈，根据教师优劣势的个性化职业发展需求，制定教师诊改培养提升计划，促进可持续发展。

### （四）建立健全“1+N”全面激励体制机制

改革《绩效工资分配办法》，配套《技能竞赛管理办法》《教学改革与质量工程项目奖励办法》《教科研奖励办法》，全面推进绩效工资改革，进一步优化绩效工资结构，将绩效工资分配与工作质量、实际贡献各类考核评价挂钩。基于绩效激励，分类制定评选表彰、教学改革与质量工程项目、技能竞赛、社会培训服务、教科研、科技成果转化等奖励和管理的项制度，综合实施目标激励、荣誉激励、待遇激励，切实发挥激励政策的“指挥棒”作用。

## 二、成效与启示

### （一）全员全方位全过程师德培育与立德树人向纵深推进

通过小切口实现了“师德培育和立德树人”工作双促进，真正树立起“以德立身、以德立学、以德施教”的鲜明价值导向。建成省级“黄大年式”教学团队2个，省级课程思政教学研究示范中心（全省高职院校7个），省级课程思政示范课程6门，课程思政“七步推进法”经验和做法在省教育厅网站、中国高职高专网、省课程思政论坛上被广泛报道和推广。

### （二）高素质专业化“双师型”师资队伍实现高质量发展

深入实施教师素质提升工程，每年轮训350余人次，开展企业实践校企共育教师队伍，教师持证率达85.2%，建成教育部“双师型”教师培养培训基地1个；建设国家教师教学创新团队1个、教学名师1名，省级教学名师5名、青年技能名师5名、优秀教师2名、技艺技能传承创新平台5个等。柔性引进以王国栋院士为代表的首席专家和能工巧匠100余人；获批中外合作办学项目5个，支持教师攻读博士学位20人。近两年，获国家教材建设二等奖2个、省级十四五规划教材4部，省级教学成果奖特等奖2项、一等奖3项、二等奖3

项，建成省级精品在线课程、社区课程等近50余门，教师全国和山东省各类教师教学竞赛中屡获佳绩。有效促进了教师个体成长和教学团队建设，教师教育教学能力和专业实践能力显著提升，有效支撑了学校职业教育改革高质量发展。

### （三）教师评价考核体制机制改革全面激发学校办学活力

从“师德师风、能力提升、考核评价、奖励激励”四个维度协同推进建立教师专业发展分类考核评价体系，实现学校、教师、学生、企业、社会等多方参与的多元化评价主体，根据分类考核评价结果反馈指引和帮助，引领全体教师专业发展，进一步完善了学校内部治理体系，起到了鼓励教师发挥特长、强化优势的良好效果，全面激发了广大教师教书育人、科学研究和创新发展活力。学校在近5年高质量发展跨越中取得国家级、省级教学改革与质量工程项目260余项，学校自2020、2021年连续2年在山东省高等职业院校办学质量考核中获得A等，持续走在全省职教改革的前列。

## 典型案例 12:“选·解·定·转·整·拓”——钢铁产业资源转化生成机电一体化技术专业教学资源实践

### 一、实施背景

产教融合是解决人才培养供给侧和产业需求侧结构矛盾的重要举措，是当前政府、产业界、教育界等各方致力于推进的工作重心之一，出台了一系列配套政策与相关实施意见，积极进行产教融合新路径、新模式、新形态的探索。但是，这些研究与实践主要集中在宏观、中观层面，而对于微观层面落地实施效果还不甚理想，特别是产业资源要素和教学资源要素之间的融和仍处于“貌合神离”的状态。因此，研究探索产业资源生成教学资源的基本规律和路径方法，及时将产业企业生产实践中的新技术、新工艺、新规范纳入教学内容中，解决教学资源与产业企业生产实践脱节的问题，具有重要的现实意义。

### 二、主要做法

#### （一）创新产业资源转化生成教学资源的协同工作机制

山东工业职业学院在国家示范职业教育集团-山东冶金职教集团的框架下，制定产业资源转化生成教学资源的工作办法，明确各方的职责与权益，规范、加强对接产业教学资源转化工作；建设产业资源转化协同工作机制，设置产业资源转化工作组，制定翔实可行的实施方案，明确实施的内容，夯实各环节的责任，协同企业、学校、专家开展企业生产实践项目的搜集、遴选、引进、转化更新工作。设立产业资源转化专项经费，创新转化资金

来源新机制，多争取社会资金、政府资金经费投入；制定产业资源转化激励机制，保障各方的利益，激发各方资源转化的积极性。

## （二）创新“选·解·定·转·整·拓”产业资源转化生成教学资源的路径方法

山东工业职业学院以国内外职业教育产教融合理论、课程开发理论为指导，依托职教集团、产业学院等产教融合平台，开发一种“选·解·定·转·整·拓”产业资源转化生成教学资源的路径方法，如图 1 所示。

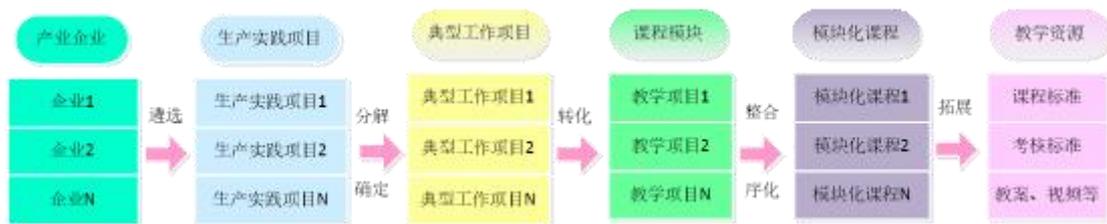


图 1 产业资源转化生成教学资源的路径方法示意图

第一步“选”：从产业企业生产实践项目库中遴选满足标准要求的企业实践项目；第二步“解”：将遴选的生产实践项目分解为独立工作过程单元的工作项目；第三步“定”：根据知识、技能的要求，按照引进标准要求确定引进的工作项目；第四步“转”：将确定职业领域工作体系中项工作项目资源转化为职业教育课程体系中教学项目；第五步“整”：将开发的教學项目（模块）整合、序化为模块化课程。第六步“拓”：指以模块化课程教学项目为核心拓展开发活页教材、微课视频、多媒体课件、动画等模块课程教学资源。

## （三）机电一体化技术专业模块化教学资源的开发

山东工业职业学院机电一体化技术专业依托山东冶金职教集团，通过教师岗位实践、企业自愿共享、校企联合技术开发等多种方式遴选建立企业生产项目库。课程专家、企业技术员及骨干教师，根据岗位任务及职业能力分析，将企业生产实践项目分解为若干工作项目，并按照开发产业资

源引进标准，舍弃涉及知识和技能难度高、重合度高、不可考核、无法实施的工作项目，确定引进工作项目。课程带头人、技术员、一线教师、信息技术公司等，将工作体系中工作项目转化为教学体系中教学项目，并开发相应的数字资源及教材。具体工作流程如图 2 所示。

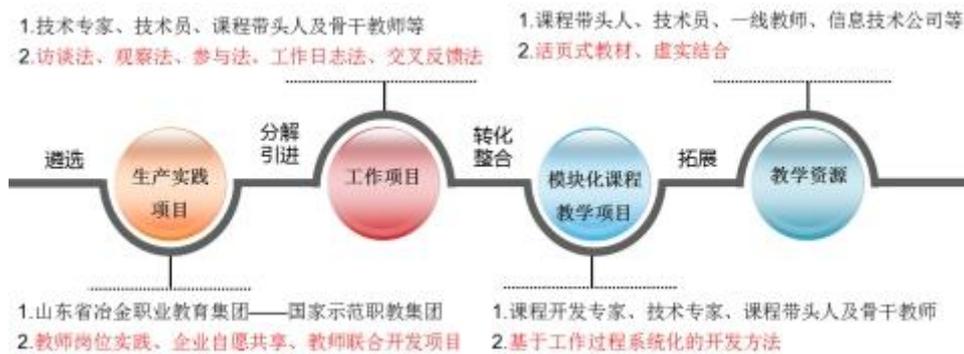


图 2 机电一体化技术专业产业资源转化生成教学资源工作思路示意图

按照上述开发思路，将山东钢铁集团智能线材加工、水晶礼品定制智能工厂等 8 个企业生产项目转化为专业核心课程教学项目，在原有课程内容中增加了工业机器人集成应用、数字孪生和工业互联网、智能工厂等新内容，满足机电一体化技术专业复合型人才培养。现代电气系统装调模块化课程教学项目资源开发示如图 3 所示。



图 3 现代电气系统装调模块化课程教学项目资源开发示意图

### 三、成果成效

### （一）建设了一批质量高、适应性强的教学资源

山东工业职业学院深入开展产教融合，依托国家示范职业教育集团——山东冶金职业教育集团，将钢铁产业资源高效转化生成机电一体化技术专业教学资源，建设省级精品资源共享课程 6 门，编写项目化、活页式新形态教材 9 本，获批“十三五”职业教育国家规划教材 3 本，国家教材建设二等奖 2 项。

### （二）培养了一批适应性强的智能制造技术技能人才

机电一体化技术专业人才培养质量不断提高，学生在省级以上技能大赛获奖 80 余项，国家职业院校技能大赛二等奖 2 项，三等奖 1 项；学生职业资格证书获取率 100%，工业机器人操作与运维、工业机器人应用编程职业技能等级证书通过率 95%；学生就业率保持在 99% 以上，就业对口率稳定在 85% 以上，用人单位满意度 95% 以上，并获得山东钢铁集团、新华医疗股份有限公司等国内著名钢铁、装备制造企业认可。

### （三）立项了国家职业教育教师教学创新团队体系化研究课题

山东工业职业学院产业资源转化生成教学资源的路径方法及实施效果受到同行专家关注、认可，并获批教育部国家职业教育教师教学创新团队体系化研究课题——“工业机器人应用领域产业资源生成教学资源的路径方法研究”。

## 四、经验总结

（一）完善的产教融合体制机制为产业资源转化生成教学资源提供重要保障

山东工业职业学院依托行业办学优势，建设国家示范职业教育集团——山东冶金职业教育集团，成立教学资源建设委员会，具体实施企业生产实践项目转化教学项目工作。学院制定《教学、培训资源开发与奖励办法》、《专业、课程带头人管理办法》等，积极调动校企专、兼职教师参与教学项目开发。

## （二）科学的转化路径方法为产业资源转化生成教学资源提供关键技术路线

实践证明，在教学中全盘照搬企业生产实践项目是行不通，必须遵循产业企业技术资源和职业教育教学资源特点，按照产业资源转化职业教育资源的规律，实现产业中企业生产项目有效转化为教学项目。山东工业职业学院基于国内外职业教育产教融合理论、课程开发理论，提出的一种“选·解·定·转·整·拓”产业资源转化生成教学资源的途径方法，为教学资源开发提供明确的技术路线，具有很强的可操作性。

## （三）新形态教材是教学项目资源的承载体和“三教”改革的基础

活页式、工作手册式等新形态教材，是教学项目的承载体，可以根据不同教学条件和学生个体情况进行灵活选用和重组，同时又可根据任务的延伸、拓展或迁移的需要再生成和改编，是“三教”的基础，因此在教学资源建设过程中高度重视新形态教材建设。

## 五、推广应用

山东工业职业学院“选·解·定·转·整·拓”——钢铁产业资源转化生成机电一体化技术专业教学资源实践案例，可以应用在职业教育工科类专业教

学项目资源开发中。应用本案例过程中，注意厘清“选·解·定·转·整·拓”的内涵，并将工作任务分析与职业能力研究融入教学项目开发中。