

2022 年职业教育国家级教学成果 成果报告

成果名称 新疆高职院校三融合“岗课交替”教学
范式创新与实践

成果完成人姓名 刘燕、李燕、黄永东、梁红梅、曾勇、
赵志勇、李丹（企业）、王保忠（企业）、
张丽、杜新梅（企业）、于建勇

成果完成单位名称 昌吉职业技术学院
特变电工股份有限公司

昌吉职业技术学院

2022 年 10 月 22 日

目 录

一、成果背景与问题	1
(一) 成果的背景	1
(二) 解决的问题	1
二、主要做法与经验成果	1
(一) 主要做法	1
(二) 经验成果	5
三、成果的创新与特点	5
(一) 成果的创新	5
(二) 成果的特点	6
四、成果的应用推广效果	7
(一) 在校内教育教学改革中广泛应用，成效显著	7
(二) 在疆内外同类院校及行业领域中起到示范作用	7
(三) 在国外院校交流中推广	7
(四) 成果形成的论文、精品课和方案被广泛认可，大量引用 ..	7
(五) 成果形成的专利被相关单位大量使用	7
(六) 成果主要完成人参加教学讲座	7
(七) 成果的实践效果被相关媒体宣传报道	7
(八) 成果对实现培养目标产生重大成效	8
(九) 成果实践过程中为区域经济社会发展做出重大贡献	8
五、成果展望	8

一、成果背景与问题

（一）成果的背景

习近平对职业教育工作作出重要指示：坚持立德树人，深化产教融合，深入推进育人方式改革。教育部提出：职业教育应“健全德技并修、工学结合的育人机制”。然而随着装备制造业的转型升级，原有的教学范式存在不足，不能完全符合学生的认知规律，不能满足现代装备制造业对人才的需要。鉴于此，结合昌吉州大力实施制造强州战略，学院与世界机械 500 强、国家首批产教融合型企业特变电工股份有限公司共建团队，在校内立项研究产教融合校企合作“岗课交替”的教学改革，2017 年 12 月顺利结题，形成新疆高职院校三融合‘岗课交替’教学范式，为现代装备制造业培养高素质技术技能人才。

（二）解决的问题

1. 学校教学内容与企业岗位技能需求不匹配
2. 教学方法与学生职业认知规律不匹配
3. 课程资源与新知识、新技术、新科技不匹配

二、主要做法与经验成果

（一）主要做法

1. 推进学校教学内容与企业岗位技能融合，重构岗位导向课程体系

一是将特变电工自控设备有限公司高低压电控柜生产线，引入“校中厂”，根据高低压柜智能生产线的下料、冲剪、折弯、壳体装配、元件装配和配线接线等工作岗位，重组课程，构建高低压电控柜智能制造岗位导向的课程体系。

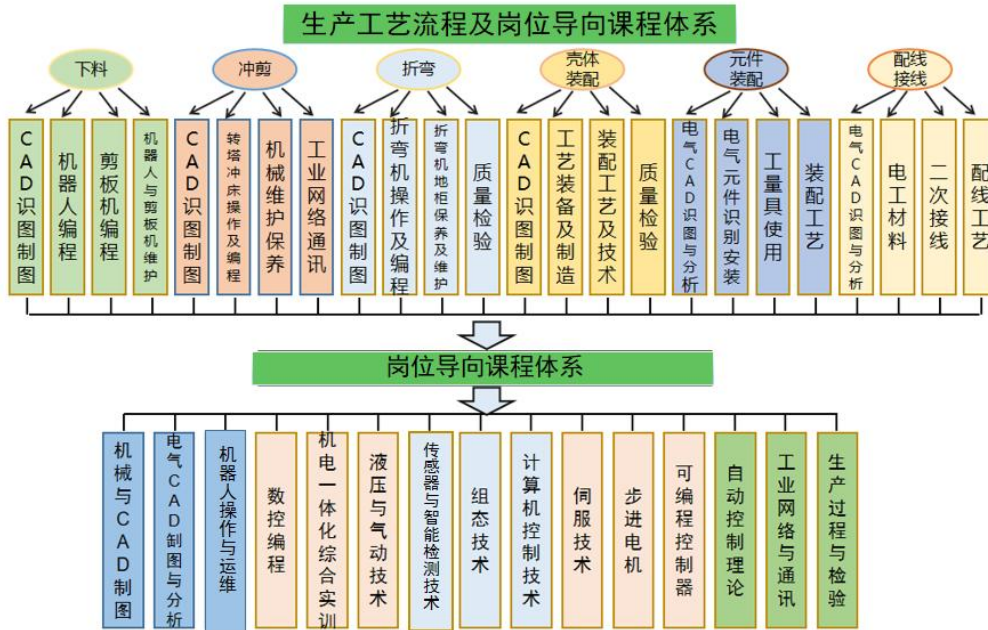


图1 高低压电控柜智能制造岗位导向课程体系

二是将高低压柜、变压器、高纯铝生产的岗位标准和特变电工“一个理念、两装目标、三心宗旨、四特精神、五则世界观”的企业文化融入课程，形成16门岗位技能课，促进岗课融合，提高职业素养，培养工匠精神，强化职业认同感。

表1 岗位技能课程计划表

序号	课程名称	课时	讲师	讲师岗位	讲师资质
特变电工新疆变压器厂					
1	干式变压器生产制造	80	张雷雷	检验主管	工程师
2	油浸式变压器生产制造	80	李翔	工艺主管	工程师
3	220kV 变压器生产制造	120	张金龙	工艺主管	高级工程师
4	绝缘件加工	40	王常平	工艺主管	高级工程师
新疆众和股份有限公司					
1	高纯铝生产技术及工艺培训	80	艾买尔伊斯义	高纯铝生产工艺师	高级工程师
2	精铝杆生产操作规程的培训	80	程振雷	质量工艺部总监	高级工程师
3	电极箔公司腐蚀工艺介绍	48	杨文峰	电极箔生产工艺师	工程师
4	铝箔腐蚀氧化工生产流程	72	敬永甫	质量工艺部部长	工程师
5	铝电解电容器用阳极箔生产制造	20	白晶	制造部部长	高级工程师

6	危险化学品安全管理	20	张辉	安环部部长	工程师
特变电工自控设备有限公司					
1	高低压二次配线工艺	80	陈君盈	工艺师	高级工程师
2	高低压成套装配工艺	80	朱震	质量工艺部总监	工程师
3	精益生产	48	涂志贵	总经理助理（采购）	经济师
4	安全体系培训	72	田作虎	安环部部长	高级物流师
5	产品质量标准培训	20	李勇池	质量工艺部部长	工程师
6	产品技术标准培训	20	任锋	副总工程师	工程师

2. 推进课堂教学与岗位实践融合，改革教学范式

一是依托昌吉州先进装备制造业职教集团优势，携手行业领军企业特变电工股份有限公司，积极探索“岗课交替”教学范式。先后安排专业群31个专业班级在特变电工集团下4家分公司实践岗课交替教学范式，根据企业的实际，弹性调整交替方式。例如，特变电工自控设备有限公司采取的“3+2”交替方式，即3天在岗位，2天在课堂。

表2 岗课交替安排表

序号	班级	工学交替人数	实践企业	课程	校企授课教师	交替方式
1	20 智能控制技术1班	32	特变电工自控设备有限公司	机器人操作与运维	周春, 李勇池	3+2 (3天岗位实践+2天集中学习)
				传感器与智能检测技术	马威, 吴卫东	
2	20 智能控制技术2班	29		智能控制系统集成与仿真	于建勇, 许文斌	
				机械设计基础 变频调速技术	艾力保, 任锋 曾勇, 马冬	
3	20 电气自动化技术1班	36	特变电工新疆变压器厂	组态技术	邓月红, 张永涛	10+20 (10天集中学习+20天岗位实践)
4	20 电气自动化技术4班	37		自动控制系统 变频调速技术	蔡静, 马建明 梁红梅, 许尔龙	
				供配电应用技术	程程, 李建豪	
5	20 电气自动化技术2班	40	特变电工新疆线缆厂	组态技术	邓月红, 戚嘉豪	2+2 (2周集中学习+2周岗位实践)
				自动控制系统	蔡静, 晏方	
6	18 五年电	43		现代电气安装	赵玉平, 戴新	

气自动化 技术班	与调试	辰
	电线电缆工艺 与原理	秦红红, 杨丰 蒿

二是学习过程中参与生产实践，学校和企业双重指导，以工艺标准来监管学习过程，教师教企业真实生产过程，学生练企业真实生产任务，社会评师生共同完成的产品质量，实行“岗位能力考核+课程学习评价”，将“职业技能等级证书+企业上岗证书”的考核，纳入课程评价体系。



图2 职业技能等级证书



图3 企业上岗证书

三是学生学习时参与校内工厂生产实践，岗位上训练，生产中学习，近年来参与特变电工电控柜生产350台，慧尔农业智能施肥罐达900台，鹏腾新电电控柜180台，完成企业产品生产值达3700万。

3. 推进课程资源与岗位新知识、新技术、新科技融合，共建数字化课程资源

一是结合生产流程及生产工艺，校企共建团队，开展岗位导向《生产性实训基地电控柜产品制作》课程资源建设，制作教学课件，拍摄教学视频，将岗位新技术融入课程资源，推进教学资源建设。

二是深入探索岗位对基础知识和技术技能的需求，从实际应用的角度，与企业师傅一起，开展《电子技术》课程资源建设，企业师傅承担主讲任务，并将岗位技能融入教学内容。

三是特变电工企业技术能手和学校专业课教师一起完成企业《产业一线技能人才培养体系建设》项目，有效推进教学资源校企共建。

四是在国家级特色产业实训基地探索开发移动互联网背景下的职业院校实训室信息化建设平台（钉钉平台宜搭模块），科学精准地采集教学生产设备、材料信息，同时规范了安全管理和实践教学管理。

（二）经验成果

1. 企业深度参与教学过程，提高人才培养质量。

人才培养质量和学生的职业认同感显著提高，毕业生就业率、用人单位满意度、企业技能等级评定过级率均达到 98%以上，26 人次获得国家、自治区级技能大赛奖项，学生自主创业项目 7 项，入驻国家级创新创业孵化中心 5 项；推动建成国家级高水平骨干专业 2 个，国家级生产性实训基地 2 个，自治区首批产教融合实训基地 1 个，助推现代学徒制试点和优质校顺利通过验收。

2. 教学团队“双轨发展”，提升教科研和社会服务能力。

成立特变电工王保忠智能电气装备等技能大师工作室 8 个，引进企业能工巧匠 68 人共同组建教师团队，专任教师双师率达 81%。29 名专业教师参与中德双元制职业教育师资培训并取证，6 人成为新疆装备制造业技术专家，18 人取得技师以上职业资格，2 人获国家技能大赛优秀指导教师称号，3 人获国赛优秀裁判员，4 人获自治区技能大赛优秀指导教师，电气自动化技术专业教学团队被认定为“自治区职业教育教师教学创新团队”。完成教学项目建设国家级 6 个，自治区级 4 个，发表论文共相关论文 8 篇，专利 8 个，教材 2 本，承担中等职业学校专业带头人研修班培训任务，完成培训企业职工技能 649 人次。近年来参与特变电工电控柜生产 350 余台，慧尔农业智能施肥罐 900 余台，鹏腾新电电控柜 180 余台，完成企业生产值达 3700 余万元。

三、成果的创新与特点

（一）成果的创新

1. 体系创新：创新岗位导向课程体系

以立德树人为主线，对接职业岗位，深化课程改革，把职业标准和岗位生产案例融入课程内容，将特变电工企业文化融入课程思政，构建岗位导向的课程体系，健全教学标准动态更新机制，促进教育教学内容与产业新技术同步更新。

2. 范式创新：创新“岗课交替”教学范式

“岗课交替”教学范式，使教学从课堂直通生产车间。专任教师到企业现场，与企业师傅共同授课，学生在学习过程中参与生产实践，推进学做合一，提高学习效果，提高学生的就业竞争力，初步实现教学的“生产性”和实践的“教学性”；建立双元评价主体，实行“岗位能力考核+课程学习评价”，将“职业技能等级证书+企业上岗证书”的考核，纳入课程评价体系。

3. 路径创新：创新数字化课程资源建设路径

一是融生产与教学为一体，校企团队开展岗位导向的课程资源建设。二是学校教师和企业师傅一起，将岗位新知识新技术融入教学内容，进行专业基础课课程资源建设。三是融科研项目与教学为一体，校企共同完成《产业一线技能人才培养体系建设》项目，建设特色课程。四是搭建实训室信息化建设平台（钉钉平台宜搭模块），精准采集信息。通过上述路径构建了融入企业元素的数字化教学资源。

（二）成果的特点

1. 携手特变电工，创新教学范式

携手装备制造业龙头企业特变电工，依据企业的岗位标准深化课程改革，促进课程内容和岗位技能融合；通过岗课交替，推进教学过程从学校到企业无缝对接，提高学生适应岗位工作的能力。

2. 人才培养效益显著，助力新疆装备制造业发展

本成果提升了人才培养质量，每年为社会输送 400 余名毕业生，就业率始终保持在自治区职业院校前列，大批的优秀毕业生已经能够胜任特变电工的重要岗位，为新疆区域装备制造产业转型升级提供高素质技术技能人才支撑。

3. 形成了操作性强、可推广的示范经验

本成果形成的新疆高职院校三融合“岗课交替”范式，可操作、可复制。“岗课交替”教学范式成为自治区高职院校实践教学的导向，向 4 所疆内外高职院校推广应用，发挥了示范辐射作用，加快教学改

革的步伐。

四、成果的应用推广效果

（一）在校内教育教学改革中广泛应用，成效显著

为学院其他专业（群）的发展提供经验借鉴，智能制造、电力工程技术等四个专业群评定为自治区级骨干专业群，师生技能大赛成绩显著提升，有力支撑了学院自治区优质校创建工作。

（二）在疆内外同类院校及行业领域中起到示范作用

成果被评为自治区职业教育优秀教学案例。在特变电工股份有限公司的4家企业及新疆交通职业技术学院、福建船政交通职业学院等疆内外同类院校推广应用，成效显著。

（三）在国外院校交流中推广

成果完成人，2019年参加自治区骨干教师赴德国“双元制”职业教育培训，2018年参加特变电工、德国TEUTLOFF技术学院联合开展的双元制职业教育师资培训，对“岗课交替”教学范式进行了交流学习并向国外院校推广。

（四）成果形成的论文、精品课和方案被广泛认可，大量引用

成果形成的《高职电气自动化技术专业“二元主体现代学徒制”试点项目实施方案》、论文《“校中厂”现代学徒制课程体系研究》、校企共建自治区职业教育精品在线开放课程《电子技术》等得到广泛认可，被大量引用。

（五）成果形成的专利被相关单位大量使用

成果形成的多项专利被新疆鹏腾新电工程有限公司、特变电工新疆变压器厂和深圳启航机器人技术有限公司大量使用。

（六）成果主要完成人参加教学讲座

成果完成人，2019年9月，在特变电工培训学院开展智能制造领域的教学讲座，2020年1月，在全疆职业院校骨干教师培训中进行智能制造背景下教学模式转变教学讲座，获得广泛好评。

（七）成果的实践效果被相关媒体宣传报道

成果形成的实践效果在2018年9月14日现代高等职业技术教育网“新疆昌吉：通过产教融合培养高技能人才——昌吉州推进教育改革发展系列报道之五”。昌吉日报2021年10月25日“提高职业教育适应性服务高质量发展——昌吉职业技术学院“十三五”改革发展综述”。校企汇网站2021年3月3日“新疆昌吉职业技术学院：校企携手，共育人才”等媒体报道，广泛宣传。

（八）成果对实现培养目标产生重大成效

成果实践以来，大批毕业生成长为企业技术骨干。其中2018届优秀毕业生蒋芳现任国网电力有限公司信息通信公司项目经理，李鹏现任浙江大华技术股份有限公司技术支持工程师等。

（九）成果实践过程中为区域经济社会发展做出重大贡献

每年为社会输送400余名毕业生。平均就业率达98%，始终保持在自治区职业院校前列，其中少数民族毕业生就业率达96%以上。为新疆装备制造产业转型升级提供高技能人才支撑，助力实现新疆社会稳定和长治久安总目标。

五、成果展望

围绕现代装备制造业、新疆区域发展战略，与特变电工股份有限公司深度合作，继续向昌吉州职教联盟的企业和学校及疆内外高职院校，推广“三融合岗课交替教学范式”成果，打造现代装备制造业人才培养的新疆模式，中国模式。