

附件：

2022 年职业教育国家级教学成果奖

总结报告

成 果 名 称 基于集团化办学“智能测绘与空间规划”

专业群特色发展的探索与实践

成果完成人姓名 刘宗波、韩薇、党星海、姚晓军、高建兴

张宝鹏、刘红兵、周美川、魏鑫、常乐

成果完成单位名称 甘肃建筑职业技术学院

兰州理工大学建筑勘察设计院

西北师范大学地理与环境科学学院

二〇二二年十月

目 录

1. 成果背景	1
2. 成果目标和思路	2
3. 成果解决的教学问题及解决方法	3
4. 成果的创新点	7
5. 成果的推广应用效果	8

基于集团化办学“智能测绘与空间规划”专业群

特色发展的探索与实践

成果总结

1. 成果背景

项目研究是在甘肃建筑职业技术学院、甘肃省测绘地理信息职教集团、国家级“军地联动应急测绘技术”协同创新中心、国家级“测绘地理信息”生产性实训基地联合建设“智能测绘与空间规划”专业群的基础上开展的，是国家级《高等职业教育创新发展行动计划》建设成果的实践、总结与提升。通过“智能测绘与空间规划”专业群建设实践，构建了校企命运共同体，打造了产教融合生态圈，形成了“产教融合、校企协同、军民融合、贯通培养”的人才培养体系，创新“四线贯穿、书证融通、工学交替”人才培养模式，形成“三全育人、德育双修、九育并举”育人体系，提出了具有可操作性特色专业群建设关键问题及解决措施，为职业教育提供了可移置、可借鉴的“特色专业群建设方案典型案例”，为全国近 200 所高校的“智能测绘与空间规划”相关专业提供了普适性示范，对全国类似专业具有引领作用。

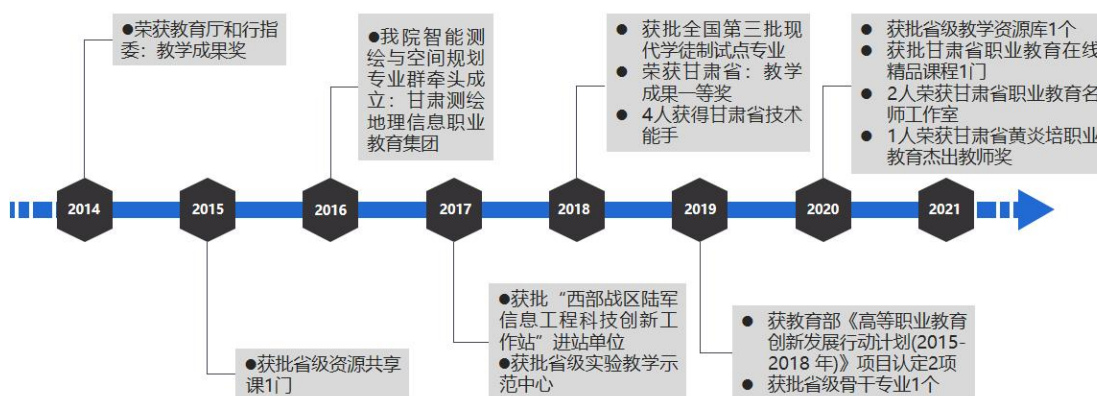


图 1 项目建设历程

2. 成果目标和思路

2.1 成果目标

立足服务国家战略、服务产业行业需求、服务学生发展，培养思想政治坚定、德技并修、全面发展，拥护党的基本路线，适应生产、建设、管理、服务第一线需要的德智体美劳全面发展，具有与所从事岗位相适应的文化素质和良好的职业道德，掌握相应专业知识和专业技能，符合行业产业转型升级和企业技术创新需要的发展型、复合型、创新型技术技能人才和高素质劳动者。

(1) 以深化产教融合机制体制创新为突破，开展特色专业群建设内容与方法研究，形成基于特色发展的专业群建设方案。

(2) 构建高职教育示范、职业培训服务、产业创新研发一体化平台。

(3) 构筑创新型、复合型现代“智能测绘与空间规划”人才培养高地。

2.2 成果建设总体思路

针对区域产业转型升级，产教融合不够深入，人才培养过程中存在的问题，发挥职业教育集团化办学对接产业、企业的优势，构建了校企命运共同体，打造了产教融合生态圈，形成了“三全育人、德育双修、九育并举”育人体系和“产教融合、校企协同、军民融合、贯通培养”的人才培养体系，创新了“四线贯穿、书证融通、工学交替”人才培养模式，开辟了智能测绘与空间规划专业群人才全方位培养的特色模式。

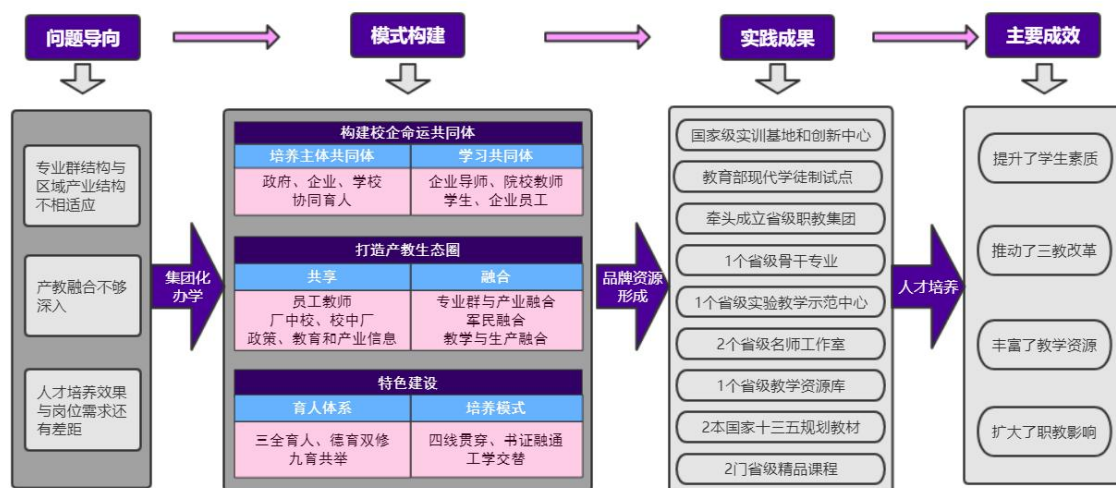


图 2 项目建设总体思路

3. 成果解决的教学问题及解决方法

3.1 主要解决的教学问题

- (1) 校企“双主体”体制下的集团化办学机制不健全；
- (2) 基于集团化办学的智能测绘与空间规划专业群特色发展的人才培养教学模式思路不清晰；
- (3) 智能测绘与空间规划专业群服务西部地方特色发展的人才培养路径不明确。

3.2 成果解决教学问题的方法

3.2.1 依托职教集团，构建校企命运共同体

依托职教集团，通过整合政府、高等院校、职业院校、产业、行业资源，推动产业链与教育链的无缝对接；通过跨越教育与职业各自的边界，实现校企要素全方位融合，以深化产教融合机制体制创新为突破，提升凝练“产教融合、校企协同、军民融合、贯通培养”的人才培养体系，形成了学生成才、教师成长、学校获益、企业得利，构建了校企命运共同体。

(1) 深化供给与需求侧融合，探索校企融合发展机制，构建校企命运共同体。

(2) 摸索“产教融合、校企协同、军民融合、贯通培养”的人才培养体系，形成学生成才、教师成长、学校获益、企业得利的良性模式。

3.2.2 集团化办学，打造产教生态圈

(1) 打造集实训教学、职业培训服务、技能竞赛和创新研发为一体化的共享型省级、国家级平台，为人才培养提供了高起点。

(2) 建立全方位多元人才培养途径，实现人才培养“高产出”。

3.2.3 以深化产教融合、校企合作为主线，全面推进三教改革

(1) 深度凝练教师团队，成为了同类院校同类专业教学典型示范标杆

①引培专业群带头人，引领专业群教学团队发展

制订校外专业群带头人遴选和培养计划，聘请了2名行业权威、国内有影响力的领军人才作为专业群行业带头人。通过采取国内外培训、交流学习、企业研修等方式，使专业群带头人了解无人机研发、3D建模打印等领域的最前沿技术、发展方向和国际化视野。同时，带领教学团队参与企业技术改造与创新、申报课题、指导学生参加技能大赛等，引领专业群教学团队发展。

②培养骨干教师，提升专业群教学团队的技术服务与信息化教学能力

制订骨干教师培养方案，建立企业教师工作站，实施教师下企业轮训制度。引进并分批选拔 15 名优秀教师作为骨干教师培养对象，以挂职锻炼、合作研发等形式，每年深入到专业合作企业实践锻炼 1 个月以上，系统掌握整个业务技术流程，强化实践技能，促进实践与理论的融会贯通。参与技术改造项目，为企业提供技术服务，使其具备改进企业产品工艺、解决生产技术难题的能力。依托刘先林院士智能测绘工作室、多功能工程创新中心，组织骨干教师参加重大项目科学研究、技术研发、社会服务，提升专业群教师科技创新能力。组织骨干教师参加国家级、省级教师能力大赛，以赛促教，提升教师信息化教学能力。

③实施“技能大师”培养工程，推动专业群教学团队专业技能提升

制订专业群“技能大师”培养方案，聘请 2 名以上全国技术能手，建成 2 个职业教育名师工作室，1 个技能大师工作室、1 个技艺技能传承创新工作室，1 人获甘肃省园丁奖，1 人获甘肃省黄炎培杰出教师奖，4 人获甘肃省技术能手称号。内部培育 3 名骨干教师成为省级技能大师，2 人成为职业教育名师工作室，1 人成为黄炎培优秀教师，推动专业群教学团队专业技能提升。以技能大师工作室和技术能手为主体，与军队合作方、企业合作方联合开展技术研发，形成精密工程测量、无人机倾斜摄影测量等 3 个技术攻关团队，参加国际、国内技术技能大赛，通过与国内、外的技能高手比拼，提高技艺技能。

(2) 产教融合，推动教法改革，创新多形式课堂

基于“互联网+”，构建“高效课堂”。一是专业群共享平台课和部分理论性强的专业方向课实施线上线下混合式教学，覆盖率达到90%以上。利用校企共建的教学资源库，以及适应混合式教学的学习软件，师生线上线下互动，教师同步示范教学，云端分享，教师授课内容自动生成云端笔记，引导学生自主学习，延伸课堂教学效果；学生分组合作学习，智能终端记录学习过程，给出个性化“争端数据”，教师优化教学设计，提高教学效率。二是实施“双师”课堂，聘请企业专家、能手、骨干，通过“云课堂”实施远程教学和技能传授，建成“双师”课程15门，以信息技术推进教学精准化、师生互动化。三是校企联合开发虚拟仿真实训平台，改变了实训方式，也改变了实训指导的思维，解决了传统专业实践教学“摸不得、进不去、看不透”的困境。



图4 企业专家“云课堂”线上线下混合式教学

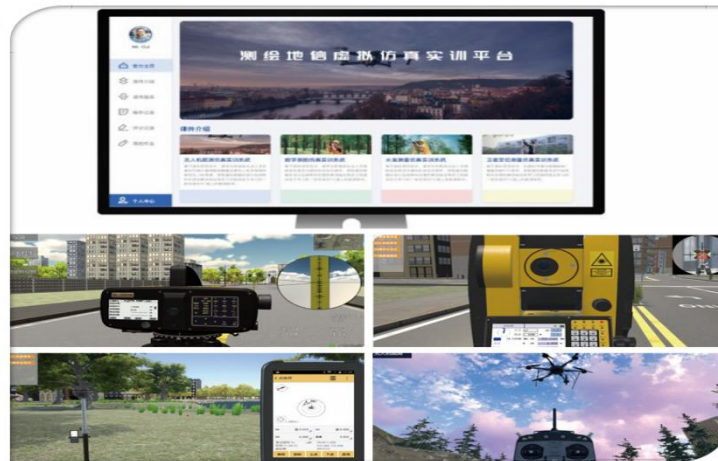


图5 校企共建专业群虚拟仿真实训平台

(3) 适应教学改革要求，编制高水平教材

依托集团化办学优势，聚合优质资源，联合北京韦加创新科技有限公司、广州南方科技股份有限公司等企业，将新技术、新工艺、新规范等产业先进元素引入教材，校企、军民共建线上线下混合式教学教材 12 部，自主学习教材 4 部，建成国家级“十三五”规划教材 2 部。

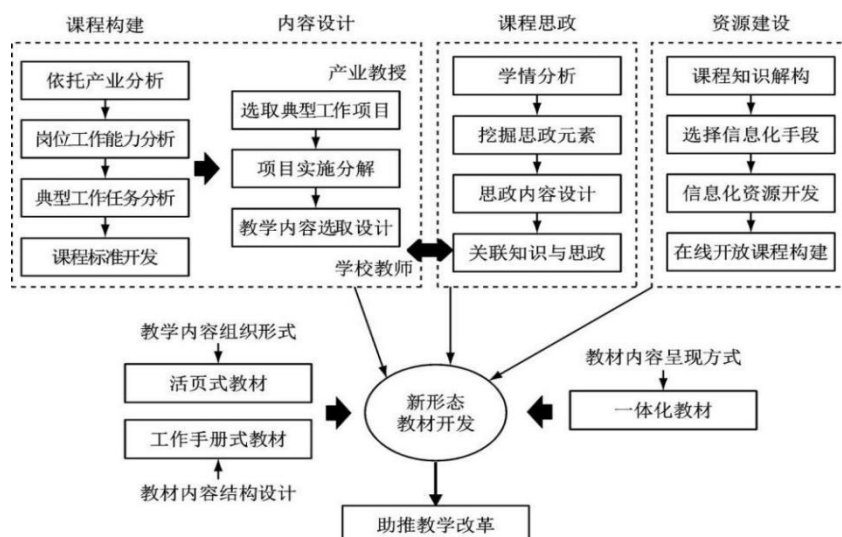


图6 新形态教材开发

4. 成果的创新点

4.1 创新机制体制。基于理论研究和专业群建设实践，理清了职业教育专业（群）和产业链技术技能要素的对应关系，创新了基于命运共同体产教融合机制和基于产业结构调整的专业动态建设机制。

4.2 形成特色专业群人才培养体系。提升凝练了“产教融合、校企协同、军民融合、贯通培养”的人才培养体系、“三全育人、德育双修、九育并举”育人体系，形成了可移置、可借鉴的特色专业群建设方案。

4.3 打造了专业群产教融合特色人才模式，构筑创新型、复合型现代“智能测绘与空间规划”人才培养高地。依托国家示范性职教集团，专业群与集团内成员单位深度合作，紧扣现代产业转型升级对人才的需求，紧紧围绕国家实施乡村振兴战略、创新驱动发展战略和甘肃测绘地理信息产业“十三五”规划，联合搭建校企“双主体”育人平台、高标准生产性实训基地和实验教学示范中心，产教融合“四线贯穿、书证融通、工学交替”人才培养模式构筑了创新型、复合型现代“智能测绘与空间规划”人才培养高地。集团内协同多组织联合开展了“甘肃省测绘地理信息行业优秀学术论文”评选、“校企合作突出贡献企业、个人”评选、“甘肃省测绘地理信息行业虚拟仿真测图技能大赛”等有影响力的品牌活动，在地方产生了很大的影响力，形成了区域内社会服务高地。

5. 成果的推广应用效果

5.1 人才培养和就业质量不断提升

学生综合素质显著增强，本成果实践 4 年以来，专业群学生在省级技能大赛中累计获奖 100 余人次，创新创业大赛中获奖 40 余人次，学生获取职业资格证书率达到 98%以上。

学生就业竞争能力明显增强，毕业生以动手能力强、爱岗敬业优势受到企业的认可，毕业生签约率达到 100%，专业对口率、毕业生成才率名列同类院校前茅。70%学生到大型国企和大型私企就业，薪酬水平较高，得到用人单位一致好评。

5.2 形成了可移置、可借鉴的特色专业群建设方案。

通过建设，智能测绘与空间规划专业群现已成为省内领先、引领行业发展的高水平专业群，充分发挥了工程测量技术、无人机应用技术、城乡规划等专业优势与特色，办学理念领先、军民深度融合、校企共建力度的全面提升。已树立成为行业中的甘肃职教品牌，有力推动了军民联动和军技民用创新研发，军民融合领先；紧跟行业产业发展步伐，深化产教融合、协同育人、协同创新，契合区域经济需求，服务“一带一路”建设，校企共建领先。本专业群拥有全国第三批现代学徒制试点专业 1 个，国家级协同创新中心 1 个，国家级实验教学示范中心 1 个，省级示范重点建设专业 1 个，省级特色专业 1 个，省级骨干专业 1 个，市级创新创业示范基地 1 个，省级科普及工程应用专业委员会 1 个，其中：2019 年 7 月，“军地联动应急测绘技术”协同创新中心、“测绘地理信息”生产性实训基地成功入选教育部《高等职业教育创新发展行动计划（2015-2018 年）》。

5.3 集团化办学和职教改革成果显著

成员院校获得了省级校企协同创新团队1个,陇原青年英才1人,甘肃省“园丁奖”优秀教师1人,国家“万人计划”教学名师甘肃省备选人1人,“甘肃省技术能手”4名,名师工作室2个,甘肃省黄炎培优秀教师1名;发表高水平论文40余篇,国家级“十三五规划教材”2本,省级教学资源库1个,精品共享课2门、在线课程6门,3项“1+X”技能等级证书试点工作。

表1 专业群建设(2016以来)标志性成果一览表

序号	成果	数量	级别	
1	创新人才培养模式	省级教学成果奖	2项	省级
		院级教学成果奖	1项	院级
2		学生获省级及以上技能竞赛奖项	15项	省级
3	课程教学资源建设	省级教学资源库	1个	省级
		省级及以上精品在线课程	6门	省级
4	教材与教法改革	国家级规划教材	2部	国家级
5		省级规划教材和地方特色教材	6部	省级
6		厅级及以上教改项目	4项	厅级
7	教师教学团队建设	省级及以上教学创新团队	2个	省级
8		教师获得省级及以上教学能力大赛数量	10项	省级
9		省级“校企协同应用创新技术”团队	1个	省级
11		甘肃省技术能手	4人	省级
12		技能大师工作室	1个	省级
13		名师工作室	2个	省级
14	实践教学基地建设	国家级产教融合实训基地	1个	国家级
15		省级虚拟仿真教学系统建设项目	1个	省级
16		助推申报产教融合型企业	2个	——
17	技术技能创新平台建设	国家级“军地联动应急测绘技术协同创新中心	1个	国家级
18		甘肃省测绘地理信息职教集团	1个	省级
19	社会服务能力建设	承办省级及以上技能竞赛	4项	省级
20		技能鉴定	8批	——
21	国际交流与合作	赴国外学习交流		
		地理信息与智能测绘创业工坊	1个	国际级

5.4 专业群团队行业影响力提升。专业群团队现已成为全国测绘地理信息职业教育教学指导委员会委员单位、国家测绘地理信息局西部地理信息测绘应用研究所主持单位、甘肃省测绘地理信息职教集团理事长单位、甘肃省测绘地理信息学会常务理事单位、甘肃省地理信息产业协会理事单位、西部战区陆军信息工程科技创新工作站进站单位、甘肃省职业院校测量大赛承办单位、甘肃省测绘地理信息行业“优秀学术论文”评奖主持单位。

5.5 研究成果得到广范推广和应用。研究成果在甘肃建筑职业技术学院、湖南工程职业技术学院和长沙环境保护职业技术学院等院校的建设中得到推广和应用，对相关学校的建设取得很大的促进作用；研究成果也得到当地行业、产业的一致肯定和好评。项目主持人在高职创新发展行动计划实施研讨会等多次做典型发言，专业群建设经验在中国教育网、光明网及教育厅网站等多家媒体发布，推进了全国特色专业群的建设。