

以“求真”为核心的高职土建类专业“五链融合” 人才培养模式创新与实践 成果总结

一、成果形成的背景

职业教育作为培养转化物质形态的应用型人才的类型教育，专注于培养维护和改良生产设备、生产过程、加工方法和加工程序的工程实践者。自2013年学院提出创建省级示范性高职院校，我系建筑实体模型楼建设和建筑工种实训车间正常运行起，专业建设发展迎来了新的发展契机。在以学院“双核多翼、贯通结合、全面发展”的总体人才培养模式引领下，坚持以陶行知“求真”教育理念为基础，针对高职土建类专业实训项目接纳学生人数较少，实训项目流动性大，实训项目量少质差且体系不完善等缺点，结合学校本身资源，提出以“求真”为核心的高职土建类专业“五链融合”人才培养模式改革，提出专业基础是理论到工程应用的桥梁，强化学生对工程基础原理的理解和运用，夯实学生解决工程问题的能力，围绕专业建设进行了一系列阶段性的实践。

二、成果主要解决的教学问题

问题1：基于问题导向创设项目学习目标，解决学生专业认知模糊学习动力不足的问题

问题2：基于五位融通构建基础课程体系，解决教师教学设计欠佳教学效能不高的问题

问题3：基于三阶递进设计学习主题标准，解决课程设置逻辑缺失衔接融合不畅的问题

问题4：基于融合共生打造育训情境模式，解决实践资源保障缺位育训品质不佳的问题

问题5：基于验证改进建构多元评价指标，解决职业生涯移位自我发展能力

不强的问题

三、成果主要内容

1、基于问题导向建立目标链，促进学生“真”学习

目前，高职院校土建类专业的课程知识和能力目标的设立脱离了学生的实际情况，造成了学生对专业认知模糊不清，授受式的课堂教学形式阻碍了学生主体性的发挥。围绕“岗位、证书、课程、实训、比赛”五位的有效衔接是推进教学改革的主战场和促进学生成才的最短路径，基于问题导向，把教学单元、课程与专业培养目标关联，围绕项目学习来设定目标，开展探究性教学，有助于学生深刻理解技术问题，引导学生在解决问题过程中主动获取知识技能。

表 1：“五位”单元关联优化表(示例部分)

岗位群	证书	学习领域	实训典型工作任务	比赛	行动领域
施工员（质量员、安全员、资料员）	1+X 证书	课程 1：建设工程法规与合同管理	1、建筑工程信息收集； 2、参与编制投标文件； 3、参与合同谈判。	1、工程测量比赛 2、建筑工程识图比赛 3、BIM 比赛 4、装配式建筑施工比赛 5、建筑工种比赛 6、其他各类型比赛	承揽建筑工程任务
		课程 2：建筑制图与 CAD	1、审读施工图（建筑施工图、结构施工图、设备施工图）； 2、竣工图绘制。		施工图识读与绘制
		课程 3：建筑工程测量	1、参与编制测量施工方案； 2、建立施工测量控制网； 3、土石方工程测量； 4、建筑物定位放线、标高传递与轴线投测。		建筑施工测量
		课程 4：砌体结构工程施工	1、组织砌体结构工程的施工； 2、参与砌体工程施工过程中质量控制与安全管理。		砌体结构工程施工
		课程 5：混凝土结构工程施工	1、组织混凝土结构工程施工； 2、参与混凝土工程施工过程中质量控制与安全管理。		混凝土结构工程施工
		课程 n.....

基于问题导向建立的目标链，把土木工程项目多结点多连接的特点，分解成单元知识点，根据学生实际的知识与能力的转化情况，逐层分解编制“层级+递

进”立体式的知识与能力相结合的目标链。并施行“探究式-分组化”教学，促进了学生“真”学习。在注重单元知识点的巩固和其他知识点的衔接时，70%的专业课程在建筑实体模型楼开展，学生身处“实体化”的建筑场景中，促进了知识点的进一步掌握，其他课程与该知识点的相同点也一并解决了。专业课程采用“探究式-分组化”教学的计 26 门，占比 65%。



图 1：实体比例建筑教学模型

2、基于多元内容建立标准链，推动教师“真”教学

由于高职院校师资的多元化，教师所具备的教学技能因人而异，缺乏系统性的课程设置进一步影响到教师教学效能的发挥。根据职业教育人才培养特点，围绕“岗位、证书、课程、实训、比赛”的能力目标要求系统打造课程体系，并选配组建教师协同教学共同体，有助于发挥不同教师的教学优势，提高教学效能。

围绕“岗位、证书、课程、实训、比赛”的多元内容构建教学标准。遵循“为素养而教”“为素养而育”的理念，依据不同类型的教学内容设置可量化的单元教学标准，选配具有不同教学特长的教师组建多元协同教学团队实施立体交叉教学，有效践行“为什么教、教什么、用什么教、怎样教和教得怎么样”的教学指导规范，实现教学内容与教学设计的对接，促进教师本位价值的回归，激发教师的育人热情，推动教学质量水平的提升。

3、基于主题递进建立衔接链，打造课程“真”融合

能力的层级递进特征决定了课程内容的组织逻辑。通过深入分析土建类专业人才培养的能力目标，确定不同能力培养所需要的学习主题，形成三阶递进的主题标准体系，推动“基础课程-专业课程-创新教育课程”的有效衔接，保障了课程教学的“真”融合。

基于主题递进的构建逻辑，推动基础课程-专业课程-创新教育课程有效衔接。根据不同层级培养目标要求，结合课程内容逻辑架构，从学生参与的视角分别设计**入门基础课程**，引导学生正确认识土建类专业的本质；设计**专业课程**，培养学生土建专业特有的思维方式和解决问题的能力；设计**创新教育课程**，注重培养学生的自觉思考意识，指导学生展示课程学习成果。**主题递进**的衔接链夯实了基础课程学习，巩固了专业课程地位，形成了有效的课程知识体系，有助于在问题解决过程中培养学生的专业素养。

表 2：（高程测量）单元与课程、专业核心能力关联表（例）

单元核心能力	课程核心能力	专业核心能力	核心能力指标
A 社会责任(承担能力)	A 社会责任(承担能力)	A 社会责任(承担能力)	具备关心社会、承担社会责任的能力
			具备人文修养的能力
B 协作整合(组织能力)	B 协作整合(组织能力)	B 协作整合(组织能力)	具备良好的团队合作精神和沟通协调能力
			具备整合测量数据能力
C 高程测量专业技能(技术能力)	C 工程测量专业技能(技术能力)	C 专业技能(技术能力)	具备测量仪器操作和数据记录计算能力
			具备解决工程实际问题能力
D 高程测量问题解决(执行能力)	D 工程测量问题解决(执行能力)	D 问题解决(执行能力)	具备发现和分析高程测量中技术问题能力
			具备解决高程测量中技术问题能力
E 学习创新(学习能力)	E 学习创新(学习能力)	E 学习创新(学习能力)	具备持续学习，多渠道获取信息能力
			具备高程测量应用创新的能力
F 职业素养(职业能力)	F 职业素养(职业能力)	F 职业素养(职业能力)	具备遵守职业规范、忠诚职业、精细操作的素养
			具备适应工作岗位及生活环境变迁的能力
G 精益求精(工匠能力)	G 精益求精(工匠能力)	G 精益求精(工匠能力)	具备读数正确达到精度的能力
			具备书写记录规范的能力
H 吃苦耐劳(吃苦能力)	H 吃苦耐劳(吃苦能力)	H 吃苦耐劳(吃苦能力)	具备适应工程要求踏实工作的能力
			具备适应恶劣环境工作的能力

4、基于情境模式建立生态链，保障育训“真”实践

实训资源的缺位直接影响实训效果，进而影响学生实践能力的培养。围绕问题设置真实情境，采用项目教学法，推动师生角色在育训过程中的有机转换，有助于从方法上弥补实训资源缺位，提升育训品质。

围绕问题的真实情境模式促进育训过程中学生的角色转变。打破传统的以技术知识传授为导向的教学训练模式，将学生置于反馈充足的**真实情境**模拟环境中。在这种训练模式下，教师作为管理者采用项目驱动法完成“**任务分配-讲解示范-分组下达**”等教学内容，学生将作为一线从业人员来“**开展行动-形成报告-作品展示**”。在任务完成后，师生角色回归本位，教师组织学生基于共性问题展开讨论，形成以“**组间探究-教师咨询-成果质疑-成果评价**”的**实践共同体**，增强学生的深度学习，有效保障学生专业技能育训结合的实践成效。

5、基于纵横比较建立评价链，推进生涯“真”发展

评价是驱动人才培养质量提升的重要手段。从职业生涯发展的视角来分解设

计可纵横比较、验证的指标体系，结合“课程思政-职业认同”融合教育实践，提高学生自我完善发展的能力。

围绕教学目标、教学方法的差异性创建“验证式”人才培养全过程评价方法。通过不同项目不同班级采用不同教学方法，进行纵向与横向对比性实验，。设置“验证式”评价总体指标的同时，根据专业的**岗位、证书、课程、实训、比赛**设置不同的关键性指标来反映课程性质和特点。当课程危害性评价占比达到20%时，调整总体指标和关键性指标，使其满足学生的新需求，凸显课程成效评价和忽略课程危害性评价的相互验证过程评价，以学生产出为导向，实现了“理论知识→实践训练→实践知识→理论知识”的转化，有助于培养学生职业生涯自我完善发展的能力。

四、成果的创新点

1、提出了高职土建类专业“五位一体、三阶递进、融合共生”的多维递进理论架构

成果立足土建行业特点，依据“求真”教育理念，围绕教学主体的互动性、教学要素的多元性、教学目标的递进性，探寻高职土建类专业人才培养的理论逻辑，创造性提出“五位一体、三阶递进、融合共生”多维递进的高职土建类专业**人才培养理论架构**，成功塑造了主体、要素、目标之间融合共生的实践共同体，为后续的“五链融合”提供了重要的载体支撑，丰富了职业教育人才培养模式研究理论体系，促进了工程教育人才职业化的良性互动，解决了高职土建类人才培养中基础知识和实践能力不足，工程综合性问题解决能力不强等问题，破解了学生技能单一、学习能力不足的局面，实现了知识体系和能力结构的复合。

2、构建了“目标链、标准链、衔接链、生态链、评价链”为核心的培养手段

成果围绕完善基础知识、提升实践能力、增强职业素养的目标，遵循基础教育→专业教育→创新教育“三阶递进”人才培养逻辑框架，针对学生学、教师教、课程散、实践缺等问题，创新性提出以“目标链、标准链、衔接链、生态链、评价链”为核心的“五链融合”的解决方案，实现了理论与实践结合、知识体系与发展能力兼顾、创新精神培育与服务能力提升的统一。

3、推动了学生、教师、课程、教学、生涯发展的“五真”落地

成果以学生职业生涯能力目标为导向，以解决问题为目的，充分尊重学生个性，赋予学生选择权，为学生提供多源导师指导和选择发展方向的培养方法，使学生自主参与实践训练、案例分析、创新锻炼，形成个性化的以学生为中心的自主学习模式。促进了学生“真”会学、教师“真”会教、课程“真”融合、教学“真”实践、生涯“真”发展的教学合力，具有显著的针对性和实效性。

五、成果的推广应用效果

成果自2013年起，经过1年策划，3年建设实施，4年实践检验，共计8年的理论研究和实践探索，取得显著成效：

1、培养质量显著提高，得到社会充分认可

近年来，实践项目的训练覆盖面超过 90%，毕业生**专业技能过硬**，获得国家级、省级各类大赛奖励的学生 170 人次，中国中铁、中交、华西集团、葛洲坝集团等大型国有企业纷纷慕名而来；毕业生**吃苦耐劳品优**，8 年来四川京锐建筑、北京韬盛科技有限公司、武汉谦诚桩股份有限公司等大型民营企业纷纷订单选材。学生**技术能力显著增强**，土建类专业学生就业率常年保持在 95%以上，对口就业率年年上升，已达 86%；毕业生**综合素质较高**，近五年来 47 名毕业生被政府部门录用，持续发展能力强；毕业生**自信自立突出**，我系学生 50%以上在毕业两年内获得本科学历，学历提升成绩连续 14 年排名全院第一，**2018 届建筑工程技术专业毕业生黄家文同学正在海南大学硕博连读**，以他为代表的一批优秀毕业生**脱颖而出**。基于高质量的人才培养，土建类专业第一志愿填报率 82%，报到率 95%，居全省同类专业前列。

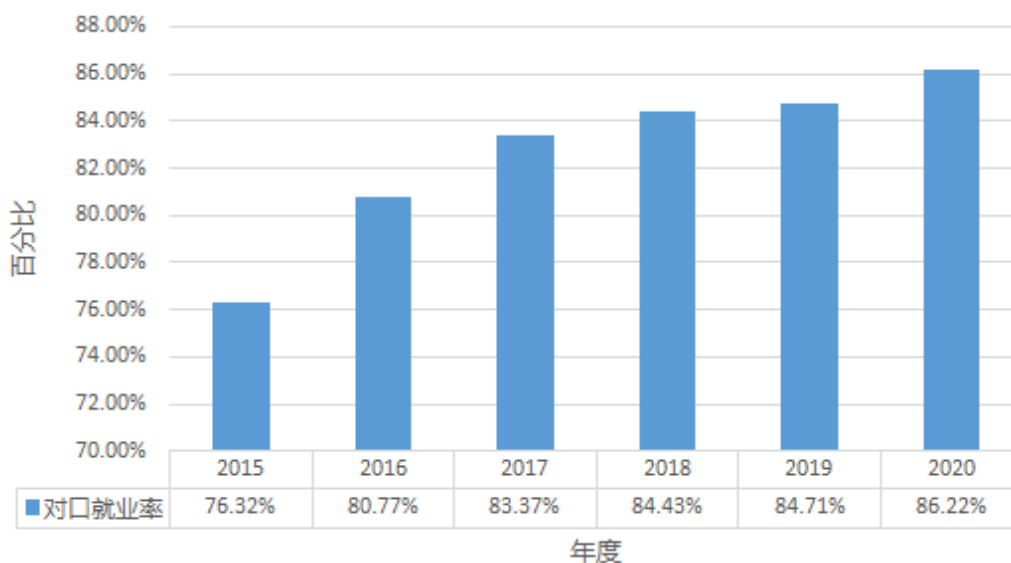


图 2：历年土建类专业学生对口就业率

2、教学建设成效显著，培养实力显著增强

成果推动教学建设整体提升。与中国葛洲坝集团、华西集团等 8 家国字头企业开展深度校企合作，校企合作数量达 19 家，充分保证真实项目贯穿教学；教师获得第六届“鲁班杯”全国高校 BIM 毕业设计作品大赛“优秀指导教师”1 人，获得 2019 年四川省高职院校测量技能大赛“优秀指导教师”2 人，2021 年四川省高职院校测量技能大赛“优秀指导教师”2 人，4 人担任全国中职技能竞赛裁判，2 人担任四川省高职技能竞赛裁判，为高质量人才培养提供了坚实的师资保障，培养实力显著增强。

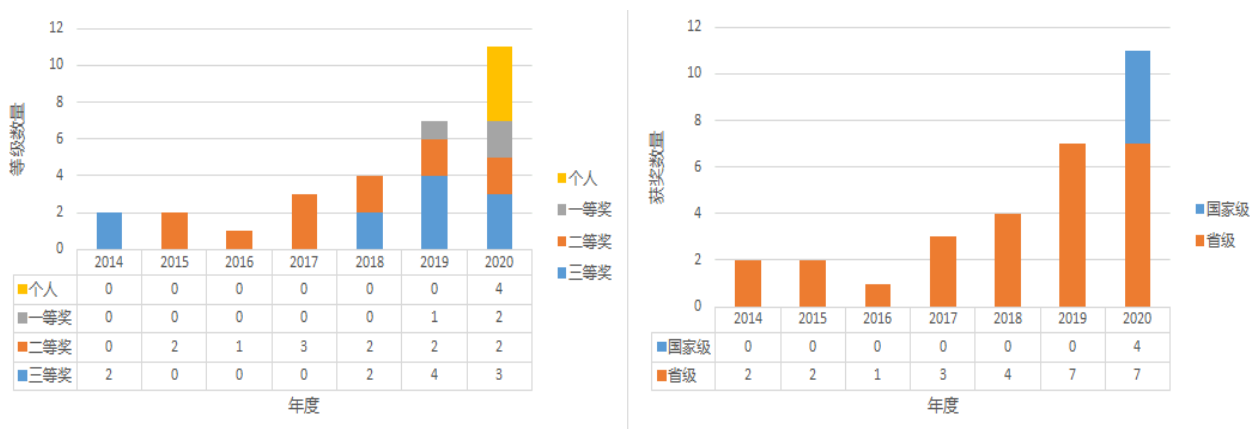


图 3：历年土建类专业各类比赛获奖情况

3、实践经验广泛推广，形成系列理论成果

成果以创新人才培养为着力点，人才培养的思路、方法和成效具有极强的推广价值，基于成果的实践经验，形成了《1+X 证书制度试点背景下的高职院校 BIM 技术人才培养的研究与实践》《高职工程测量课程学徒制培养模式研究—以道路桥梁工程技术专业为例》《专业课程融入思政元素的教学设计理念与方法》等系列理论研究成果。

4、社会评价高度肯定，建设成效大幅提升

近年来，省教育厅、人社厅、住建厅、内江市各级领导莅临指导成果建设，对专业建设取得成绩给予充分肯定和褒奖。2018 年成功建立四川省高技能人才培养基地，进一步巩固深化成果的同时，有内江师范学院建筑工程学院、攀枝花学院土木与建筑工程学院、成都农业科技职业学院、泸州职业技术学院、宜宾职业技术学院、南充职业技术学院、四川省泸县建筑职业中专学校、攀枝花市建筑工程学校、四川金鑫工程测绘有限责任公司等兄弟院校来交流学习。

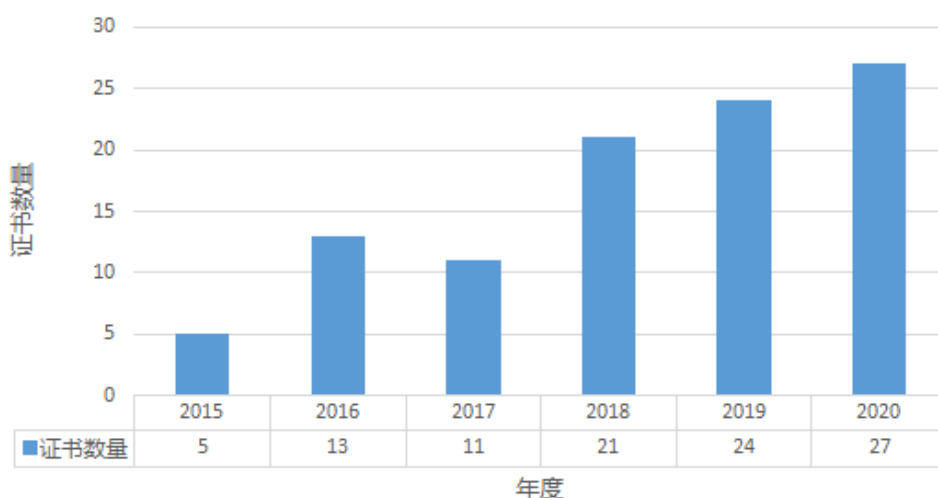


图 4：历年土建类专业大学生综合素质 A 级证书