

# 案例 1.以桂港职教中心工程项目为载体的“产教融合”推动专业教学改革模式

## 一、实施背景

2015 年 10 月，教育部等三部委《关于引导部分地方普通本科高校向应用型转变的指导意见》指出，推动转型发展高校把办学思路真正向服务地方经济社会发展、产教融合校企合作、培养应用技术技能人才、增强学生就业创业能力等方面转变。2017 年 12 月，国务院办公厅发布《关于深化产教融合的若干意见》，提出将进一步贯彻落实党的十九大精神，深化产教融合，全面提升人力资源质量。当前，高校转型发展向纵深迈进，围绕产教融合、校企合作这条主线，进一步调整专业设置、优化学科建设、重构课程体系成为转型高校内涵建设的重要组成部分。

国家发展离不开基础设施建设，学校也不例外。本案例依托校内在建工程项目—南宁职业技术学院桂港现代职业教育发展中心（建筑面积 36319.72 m<sup>2</sup>），工期 3 年（项目概述有待完善）。本案例是结合建筑工程学院示范特色专业内涵提升建设的需要，以建筑工程技术专业为试点，与施工总承包单位广西建工集团第一建筑工程有限公司建立了有效的校企合作机制，并结合院内教师脱产挂职锻炼制度，合作双方共同参与了整个项目的管理和建造过程，拓宽了建筑工程技术专业深度“产教融合”的新途径。

## 二、实施过程

1. 工学结合—校内工地直接为专业学生提供便利的生产性实训场所

对于学生在校两年的学习时间里，从基础课到专业课程中包含有《建筑构造》《建筑制图与识图》《建筑力学与结构》《工程测量》《钢筋平法结构识图》《建筑施工技术》《建筑施工组织》《安全文明施工》等，这些课程的知识体系与实际生产各环节联系紧密，任课教师在课程教学过程中，结合工程实际建设进度情况，提前与项目部沟通协调，安全交底，安排组织不同层次的专业学生，根据课程需要，在不同的作业面进行施工生产现场教学，将课堂搬到工地；并且项目部也派出技术人员跟踪协助指导（如图 1）。



图 1 参加项目隐蔽工程验收图

整个项目现场为学生展现出一部完整生动的立体化教材。两年来，师生参与学习达 1500 人次以上。学生的安全生产，测量放线，看图施工，质量验收等基本技能得到了有效的锻炼和实践，并且学生未来岗位中的一些沟通协调，分工合作等基本素养也得到了提升。

2. 师资培养—项目部为教师的工程实践锻炼提供了参与平台

“桂港现代职业教育发展中心”项目建设过程中，建工学院先后共派出 6 名青年教师参与到整过施工管理过程，并挂职担任相关技术岗位工作。先后在技术文件资料管理，签证协议协调，安全文明工地建设，现场基础及，主体质量验收，设备安装验收等环节，并参与项目部每周召开的生产例会，共同汇报和研究项目进程中出现的困难和问题。另外，广西一建经常会开展公司对员工的专业知识培训，我们的挂职教师也算作是“正式”员工，积极参与公司的培训。挂职青年教师以员工的身份参与到实际生产实践中，大大拓宽了个人专业视野，丰富了实践生产经验，增长了个人专业实践技能，为今后的专业教学夯实了基础。

3. 实训基地建设—企业生产活动方式为校内专业实训基地建设提供了价值参考

根据企业生产活动中人员岗位的设置，以及岗位技能的培养需要，在原有的 3100 平米实训基地基础上，我院先后扩建了 2000 平米的实训场所（如图 2），其中包括“建筑施工分项工程质量验收实训场”、“装配式建筑综合实训场”、“建筑工程质量检测中心”、“建筑安全技术体验室”、“数字测绘实训室”“建筑施工技术虚拟仿真综合实训室”等 13 个专业实训场所。每个实训场所都是一个“理实一体化课堂”，所有实训场所均采用“自由开放”的管理模式。除了上课和实训时间以外，学生可根据个人的课余时间和专业兴趣爱好，到各个实训场所自行学习（如图 3），充分提高校内实训场所的利用效率。



图2 建筑工程实训中心



图3 学生户外自主学习混凝土浇筑

4. 联企推研—合作开展施工生产技术攻关研究，开发信息化教学资源

挂职青年教师与合作企业人员一起，针对在建的工程项目，开展了各方面的技术合作：

(1) 在质量提升方面和绿色施工示范工程申报策划工作上，整改解决项目节材环保四新技术方面难题。推广先进的定型化拉结筋技术和全封闭式楼梯模板施工技术，编写 QC《混凝土小型空心砌块拉结筋质量控制》和《提高混凝土楼梯施工质量》的企业标准。

(2) 在常见的墙面抹灰开裂的质量通病问题上，与公司开展了“人工砂砂浆外墙抹灰开裂防治研究”和“可砌筑锯齿状墙面的混凝土砌块”的研究，在桩基础施工的桩头处理问题上开展了“钢筋混凝土桩头免破碎技术”的研究。并将部分研究成果申报了专利技术。

(3) 在项目管理上，应用了 BIM 建筑信息化技术，由我院教师主导并参与在建项目“桂港现代职业教育发展中心” BIM 信息模型的开发。

(4) 挂职教师在工作期间，根据现场各施工生产情况，有选择的采集施工生产工艺素材，利用超星网络平台信息化技术手段，进行《建筑施工技术》课程资源库的开发和建设，将施工现场一线的生产场景直接展现在学生手机终端。



5. 社会服务—共同拓展社会服务窗口，关爱社会弱势群体  
在与广西一建的大力支持下，学院鲁班志愿服务队联合广西中医药大学口腔协会，广西卫生职业技术学院益康协会于 2017 年 11 月对桂港现代职教中心项目部开展了“服务建筑企业，关爱建筑工人”

的公益活动。活动中，为在建项目中的农民工兄弟提供了体检、按摩、生活慰问等服务，为民工子女们进行功课辅导等等（如图 4）。



图 4 “服务建筑企业，关爱建筑工人”的公益活动现场

另外，挂职老师在项目部与企业一起开展了大量的社会服务工作，针对在建项目，对项目部技术人员开展质量通病防治培训；对农民工工人开展安全技术夜校培训，本项目部荣获 2016-2017 年度全国建筑业企业创建农民工业余学校示范项目

#### 四、合作成效及推广

两年来，在“产教融合”的教学方针指导下，学院在实训基地优化建设、师资培养、学生竞赛、教改科研等方面取得了一定的实质性的成果，并且各方面均保持着良好的可持续发展势头，推动了专业办学软实力和人才培养质量的进一步提升。

合作成效主要体现在：实训基地由原有的 3200 平米增加到 5000 平米，主要体现在增加了代表目前行业新技术的装配式建筑施工实训场所，以及扩建筑材料检测中心，安全体验文明施工等实训场所。学生竞赛获全国性奖项 94 人次，全区性奖项 65 人次，向合作企业

推荐毕业生 150 人，与合作企业开展岗位技能培训 160 人次，晋升副高级职称的教师 4 人，教师发表科研教改论文 76 篇，其中 2 篇中文核心，教师参赛获奖 14 项次，其中获全国性的 4 项，获自治区教学成果奖 2 项。申报获批自治区教育厅立项项目 4 项，结题 3 项。获得国家技术专利 5 项。另外，教师参与的“南宁职业技术学院桂港现代职业教育发展中心”工程项目，与企业一起申报广西区 2017 年度“绿色施工示范工程”（如图 5）和“安全文明工地”，并获得认可。



图 5 项目获得区绿色施工示范工程

作为示范特色重点建设单位，也为区内外同类专业高职院校起到示范借鉴作用。近两年来，实训基地硬件设施补充完善后，与区内广西水利电力职业技术学院建筑工程系，广西交通职业技术学院建工系，广西生态职业技术学院建筑工程系，开展了多次的建设经验的交流学习； 区外重庆工贸职业技术学院建工系的领导和老师

先后来我院进行对建筑工程技术专业实训基地建设方案方面进行调研和交流，总计达 60 人次以上。

#### 四、体会与思考

学院项目建设在取得一定成绩的同时也存在着一些不足或需要进一步深化的地方，主要是：

1. 校企合作工学结合人才培养模式的改革还需进一步推进，校企双主体育人的机制还需进一步完善。

2. 课程体系与教学内容的改革还需要时间进行实践和检验，特别是在“建筑信息化”技术和“装配式建筑施工技术”领域的产业升级及技术更新上，更应加强教学和实训内容的改革力度。

3. 教师新课程开发的能力以及信息化教学能力还有待进一步提升。

4. 高水平专兼职教师队伍的培养和引进还需加强。

5. 实训基地内涵建设受时间及资源的限制还有待进一步提升，逐渐形成以“建筑施工管理方式信息化”“建筑施工作业方式工业化”为两条主线的实践教学体系。

## 案例 2. 依托专业优势资源，服务行业企业技术培训

### 一、实施背景

随着城乡一体化建设的不断发展，建筑行业获得了前所未有的发展。建筑行业与其它行业关联度高、带动性强，突出了其在国民



经济中的重要地位，成为国民经济的支柱性产业。目前，建筑业管理和技术人员数量总体上较少，并且技术和管理人员素质偏低，这样的结果导致了建筑工程质量和安全事故时常发生，给建筑业带来了巨大的损失，从而阻碍了建筑业的发展，为了改变这一现状，加强在建筑行业中的职业技能培训显得十分重要和紧迫。在 2016 年的《政府工作报告》中，李克强总理首提“工匠精神”，而后多次强调，要大力弘扬工匠精神，培育众多“中国工匠”，推动中国经济发展进入质量时代。为了规范建筑市场秩序，保证工程安全与质量，住房和城乡建设部于 2015 年 1 月 1 日正式颁布《建筑业企业资质标准》，对施工管理人员和技术人员数量做出了明确的要求。2015 年 3 月，住房和城乡建设部下发《关于加强建筑工人职业培训工作的指导意见》就明确指出，建筑工人的培训重点在于转变一线建筑工人的劳动方式，使其职业化，成为一名合格的建筑工人。

南宁职业技术学院建筑工程学院以建筑工程技术示范特色专业及实训基地建设项目为契机，依托校内教学实训条件和师资资源，主动对接政府部门和行业企业，积极争取、承接或参与各类培训项目，近三年年均培训 5000 人次以上，极大的提高了学校建筑类专业在行业企业中的影响力和知名度，拓宽了毕业生就业渠道，提升了就业质量，同时使培训实施过程成为师资队伍建设、实训基地建设、实训教学改革的重要载体和推动力。

## 二、实施过程

### 1. 依托教学实训资源创建多类型培训平台

学院是中华全国总工会授予建筑类砌筑工等工种的“全国职工职业技能实训基地”，是广西人社厅认定的区级职业技能鉴定中心，在此基础上，学院先后于 2015 年、2016 年申报创建并成功获广西

住房与城乡建设厅审批成为广西第一批建筑工人职业培训及鉴定机构、第一批广西住建领域执业人员继续教育机构，由此构架了涵盖建筑企业一线工人、一线管理人员及骨干技术、管理人员等，包括专业技术培训、岗位证培训、职业资格鉴定及继续教育的培训体系。多层次、多类型的培训体系得到了行业企业的任何，广西荣和集团、江苏天宇建设集团、广西城建建设集团、广西土木建设等企业先后在学院设立企业员工培训基地。



图 1 为南宁市青秀区开展农村建筑工匠培训

## 2. 组建服务政企的培训管理及师资团队

为推进学院建筑类培训业务的开展和覆盖面，学院建立或完善了培训管理运行的相关工作制度，培训学院组建了一支熟悉政府及行业企业相关培训政策，善于沟通开拓的培训管理运行团队，充分利用校友资源，构建了广泛而扎实的培训工作网络。在培训师资队伍的建设上，学院坚持校企共建共享的理念，组建了由校企技术人

员共同组成、理论与技能实操综合各有所长的培训师资队伍，安排师资团队参加了上级主管部门组织的建设领域现场专业、建造师继续教育、工人培训鉴定考评员等多轮次的培训；同时，连续多年均安排培训教师参与了现场专业人员部分岗位培训及考试大纲、工人培训部分工种培训及鉴定提纲、现场专业人员题库的编写工作，参加现场专业人员考试历年的命题及改卷工作，确保师资团队在掌握专业技术的同时，对行业培训、考试及鉴定等相关政策要求准确把握。

### **3. 积极参与政企多类型校外培训工作**

近年来，学院依托建成的培训平台，积极与广西住建厅培训中心、南宁市人社局、南宁市建委等政府部门对接，自 2015 年以来，开展广西住建领域现场专业人员岗位统一考试培训超过 15000 人次；为南宁市青秀区、兴宁区、宾阳县、横县等县区开展村镇建筑工匠培训 500 多人次；开展建筑工人培训鉴定近 300 人次；连续几年承办南宁市建筑系统职工职业技能大赛、南宁市职工职业技能竞赛建筑类比赛项目比赛，为南宁市选拔并培训参加历届广西农民工职业技能比赛建筑类比赛项目的选手，指导参赛选手获得第一名、第二名等奖项超过 10 项次，连续被南宁市相关部门评为“优秀组织单位”。此外，还为行业企业提供包括技术应用、员工内训、管理人员提升等其他类型的服务超过 1500 人次。



图 2. 为广西一建提供技术培训服务现场

### 三、成效与经验

#### 1. 提升了社会服务能力和专业的行业影响力

近三年来，学院开展的各项培训服务超过 15000 人次，承办的广西建设领域安全生产知识考试超过 10000 人次，直接服务的建筑企业超过 200 家，助力南宁市以及广西建筑行业培养及培训了一大批建筑产业工人，乃至“建筑工匠”，极大提升了学院建筑类专业的社会服务能力与水平。同时，在实施培训服务的过程中，学院建筑类专业与政府建设主管部门、行业企业得到了更紧密的对接联系，扩大了建筑类专业的行业知名度和影响力，扩展了校企合作网络和就业关系网，使学院在前两年建筑行业下行，人才需求持续减少的大背景下，始终以超过 95% 的一次性就业率保持全校第一。

## **2. 带动了师资队伍实践教学能力的提高**

持续的培训服务调动和吸收了学院专业教师的参与，近年来，学院安排专业教师参加培训项目直接相关的各类专业技术培训超过 20 人次，学院专任教师参加广西住建领域现场专业人员岗位统一考试师资培训达到 100%，近 40 名教师申报成为广西建筑工人培训鉴定考评员。同时，培训过程中的实训实操要求，也让教师感受了自身实训教学能力的不足，促进教师主动加强专业技术，特别是实践操作能力的学习，培养出郭杨、杨智慧、李娜、练祥宇、徐运广等一批可独立带领学生开展钢筋工、砌筑工，测量工等传统工种实训实操的年轻教师。

## **3. 推动了校内实训基地内涵建设**

建筑培训项目的实施，使学院管理及教学团队保持着与行业企业的紧密对接和联系，更加关注企业的生产技术和标准要求，并应用到校内的实训基地建设中。一是更加注重实训教学体系的完善，如推动和加快建筑安全技术实训中心、建筑施工分项工程质量验收实训室等的建设，确保实训教学满足企业的人才要求；二是规范了实训工位的布置和安排，如砌筑工、钢筋工、木工等传统工种实训工位；三是自觉引用企业的标准加强实训基地的内涵建设，在建筑工程实训中心的建设中，引入了广西五建、江苏天宇建设、广州金凤凰装饰等企业的生产标准和要求。

## **4. 培训收益反哺了专业内涵建设及发展**

近三年来，学院建筑类专业实施各类培训带来了超过 500 万元的经济收益，在学校实施二级学院管理重心下移、财务分级管理的

背景下，培训收益极大的弥补了学院在建设发展上经费不足的问题，学院通过培训收益投入实训基地建设方面超过 50 万元，确保年均用于教师业务培训的经费超过 25 万元、用于支持师生团队参加各级各类职业技能竞赛的经费超过 15 万元、用于支持和鼓励教师开展教改科研的经费超过 10 万元、用于奖励学生创新争优的经费达到近 10 万元，在经费的持续投入和支持下，学院在实训基地优化建设、师资培养、学生竞赛、教改科研等方面均保持着良好的发展势头，推动了专业办学软实力和人才培养质量的进一步提升。

#### **四、体会与思考**

在实施建设类相关培训的过程中，我们也面临着一些困难和问题，还有需要进一步提升的方面，主要体现在内外两方面：

一是政府或行业的相关培训政策执行不够到位。目前南宁市乃至广西的整体建筑培训，特别是建筑工人的相关培训体系并未完成构建，对建筑工人持证上岗的要求在实际执行中还面临着矛盾和问题，致使企业及工人培训的意识及积极性不高，工人持证上岗率还处于偏低的状态。

二是专业自身的技术培训服务能力还需要进一步提升。年轻教师的行业实践能力、实训实操动手能力需要通过行业实践锻炼进行提升；师资团队新技术应用能力要加快提升，才能适应行业技术发展升级带来的新一轮培训需求。