

# 广西建设职业技术学院 工程造价示范特色专业及实训基地项目典型案例

## ——基于“资源共享、产教融合”的高职建筑工程管理专业 BIM 技术人才培养研究与实践

### 一、实施背景

近年来，随着信息技术的高速发展，以 BIM 技术为代表的新技术在建筑业的推广应用，为建筑业管理的精细化、生产的工业化提供了重要的技术支撑。在住建部印发的《2016-2020 年建筑业信息化发展纲要》中明确提出，着力增强 BIM、大数据等信息技术集成应用能力。力争到 2020 年底，90%以上的国有投资新建项目采用 BIM 技术，设计、施工、房地产开发、咨询服务、运维管理等企业全面普及 BIM 技术。

为了紧跟行业的发展动态，我们必须坚持面向行业、企业和市场需求积极调整课程内容及课程结构，建立新型教学体系。为此，我系建立 BIM 技术应用研究中心，推进 BIM 技术应用的研究和学习，推动新型课程体系的建立，推动 BIM 技术课程产教融合师资队伍建设，实现产教融合。

### 二、实施过程

#### （一）成立 BIM 技术团队

##### 1. 建立 BIM 教师团队

2015 年系部挑选教师，成立 BIM 技术应用团队，开展教学、项目实践和科学研究。所挑选的教师分别是工程管理、工程造价、结构工程、设备

工程、市政工程等不同领域的专家，并具有丰富的工程实践经验，可提供 BIM 运用在设计、造价、施工、运维等方面全面的专业技术支持，完成全过程各阶段的 BIM 实施方案。

对新进教师实行坐班制度，在入职的第一年内，到 BIM 技术应用研究中心坐班，学习 BIM 技术，参与 BIM 实践项目，提高 BIM 技术应用水平，为今后的教学和社会服务工作打好基础。此外，还对新进教师进行“一对一”老带新管理，使新教师快速适应 BIM 中心的氛围，能够快速胜任工作。

此外，BIM 团队教师积极外出培训、研讨会、论坛等，学习 BIM 专业技术，掌握 BIM 的行业动态。

## 2. 建立 BIM 学生团队

对全系学生召开 BIM 宣讲会，对学生普及 BIM 技术知识，激发学生的学习兴趣和学习热情。接下来，对学生进行 BIM 技术培训，初步了解学生的学习能力和软件操作能力，再通过面试的方式从中选拔优秀的学生形成团队，进驻 BIM 技术应用研究中心实习。目前为止，共计对 2014 级 209 位学生，2015 级 201 位学生提供了免费的 BIM 技术培训。

在实习期间，会将学生轮流外派到企业参与项目，学习 BIM 在实践工程的应用，大幅度提升学生的 BIM 技术应用能力，并使具备实践项目的工作能力。

### （二）建立产教融合、工学结合机制

与广联达软件股份有限公司、深圳君典建筑信息咨询有限公司、广西恒宇建设集团有限公司等资深企业签订了战略合作院校协议，建立长期稳定的合作机制。BIM 中心为企业打造 BIM 团队，协助甲方高效管理工程，

精确掌握成本预算规划，使用整合式项目交付改善合作效益。同时，企业也为 BIM 技术团队培养大批的 BIM 人才。

### （三）成立 BIM 技术应用研究中心

由于完成项目需要计算机具备较高的硬件配置，普通的教学用计算机已经不能够满足。因此，采购了一批高端的图形工作站，以满足日常的项目和科研需求。BIM 技术应用研究中心配备 30 台图形工作站和 1 台中心服务器，可满足若干个项目的协同工作。此外，采购了一系列 BIM 软件，以满足项目和科研的需求。

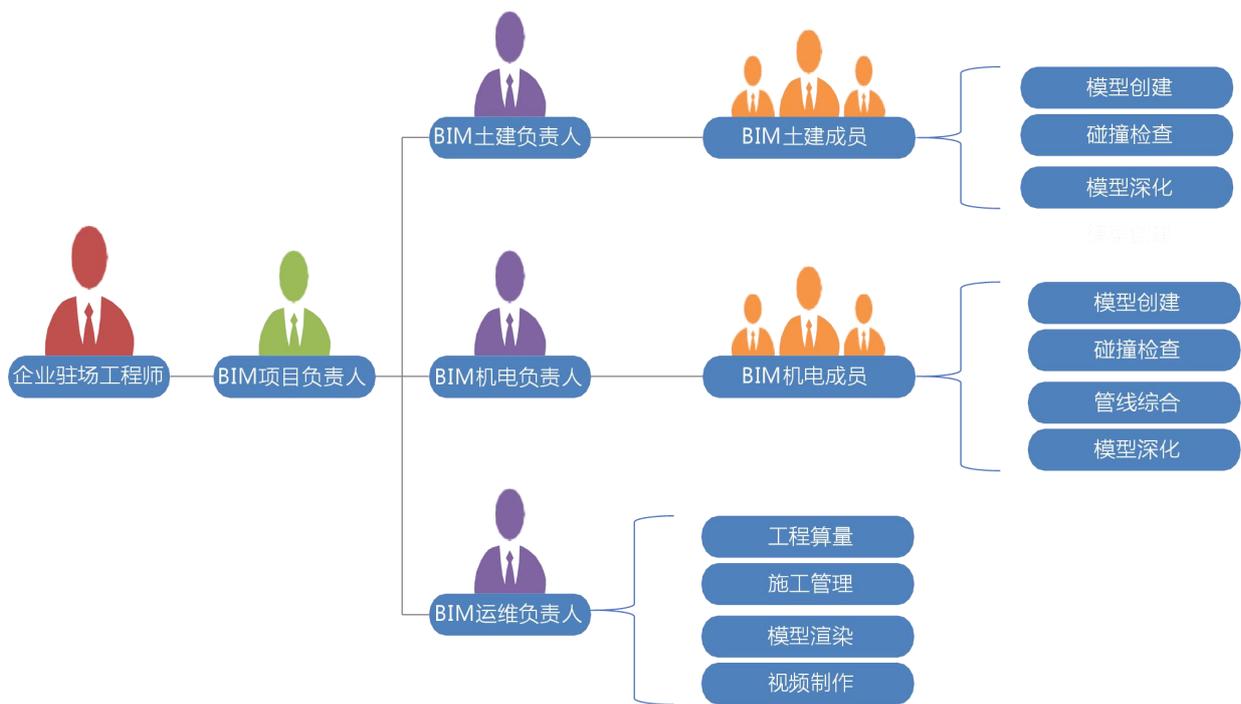
### （四）产教融合项目的开展

#### 1. 引进项目

项目的引进主要依托两种途径，第一种是校企合作单位项目，第二种途径是 BIM 中心的老师自己所承接的项目。BIM 中心的老师和学生在校企合作驻场工程师的指导下，依据项目质量要求参与项目工作，并针对一些有特点的项目进行研究，转化为科研成果。

#### 2. 成立 BIM 项目实施团队

项目开始之前，指定教师作为项目负责人，统筹和把控整个项目的进程和质量。根据项目要求安排学生，组建 BIM 项目实施团队。根据项目内容，BIM 项目实施团队召开小组会议，撰写项目的 BIM 总体实施方案及各专业方案。



### 三、建设成效

通过 BIM 技术应用研究中心这个平台，教师通过 BIM 实践项目的参与，BIM 技术水平有了明显的提升。学生通过参与实践项目和学徒式的培养模式，成长迅速，具备了实践工作的能力。在此基础上，中心还可以为企业提供社会服务，承接企业项目，提供社会培训，帮助企业建立 BIM 团队。此外，团队还参加了一系列有影响力的 BIM 领域赛事，获得了优异的成绩。

#### （一）培养优秀人才

通过 BIM 中心，培养了 30 余名优秀的学生，这些学生都能够胜任基于 BIM 技术的工程管理工作。已经毕业的 2014 级的 14 名学生分别被广西建工集团第五建筑工程有限责任公司，广西建工集团第一安装有限公司第五分公司，深圳君典建筑信息咨询有限公司等单位录取，并在企业中担任重要岗位。

#### （二）参与实践项目，提升 BIM 技术

校企合作在校内建设 BIM 工程中心，建成“双师型”教师培养培训基地。工程中心以实践工程项目为载体，企业技术人员、老师和学生共同参与与实践项目的 BIM 技术服务，实现师资、学生实践能力的培养。目前，BIM 中心师生参与了十余个项目，共计为企业创造了 300 多万元的产值。

### **（三）参加比赛，获得优异成绩**

BIM 团队教师指导学生参加了一系列 BIM 比赛，并获得了非常不错的成绩。其中，BIM 成果展示作品“学院食堂——BIM 成果展示”和“学院实训楼——BIM 成果展示”分别在中国最有影响力的赛事——“中国住博会·2016 年中国 BIM 技术交流暨优秀案例作品展示大赛”中荣获最佳实践奖一等奖，第六届“龙图杯”全国 BIM 大赛中荣获二等奖。荣获 2017 年全国高等院校 BIM 应用技能大赛团队一等奖、3 个单项一等奖、团队二等奖。除此以外参加全国各类 BIM 大赛，近三年来共获得 15 个奖项。

### **（四）提供社会培训，推广 BIM 技术**

一方面，BIM 中心派出教师到企业进行 BIM 技术培训，帮助企业一线骨干技术人员技能提升，扶持产能严重过剩行业转岗就业人员再就业培训。另一方面，部分需要组建 BIM 团队的企业派出人员到 BIM 中心进行深度培训，BIM 中心向这些企业提供 BIM 团队组建方案，并派出技术人员到企业协助组建 BIM 技术团队。近三年来一共提供 BIM 技术培训服务 500 多人次。

### **（五）将实践项目转化为科研成果**

#### **1. 课题研究**

在项目实践的基础上，中心的教师针对工程中遇到的 BIM 技术应用问题和 BIM 技术教学模式，挖掘了一系列课题，学生协助教师进行课题研究，

推动 BIM 技术的发展。已经申报立项的课题如下：

课题名称	负责人
基于 BIM 技术的建设工程专业教学改革研究与实践	赵治超
EPC 项目管理模式在预制装配式建筑中的应用研究，以广西建设职业技术学院二期教学楼、二期学生宿舍楼工程为例	赵治超
基于 BIM 的软件在建筑工程造价中的综合应用研究	莫自庆

## 2. 教材编写

BIM 技术是一个新兴技术，对这项技术的研究很多方面才处于起步阶段，而满足我们教学要求，特别是符合高职教育特点的教材较少，中心组织教师编写了相应的教材，解决了教学的需求。

教材名称	编写教师	出版状态
建筑构造与识图	刘颖	已出版
混凝土结构施工图平法识读	谢华	已出版
Revit 建筑建模实训	谢华	已出版
BIM 招投标管理	谢华	待出版

## 四、体会与思考

1. 在 BIM 实践教学平台上，教师们丰富自身的教学经验，拓宽自身的知识面，使教师的工程应用素质也得以提高。在实践教学过程中，发挥高校教师自身在科技理论等方面的优势，帮助合作施工企业解决项目实施过程中遇到的各种问题，并且组织学生全程参与、协助教师解决项目实际问题，不仅可以丰富教师自身的教学经验，拓宽知识面，提高工程应用素质，而且使学生在参与实践的过程中产生成就感，激发学生进一步学习和实践

的动力，从而培养学生的应用和创新能力。

2. “产教融合”不同于传统意义上的以仿真模拟为主的或单项技能的实训、实习，它是在真实的工作环境中真刀真枪地实干真做，但又是教学计划的组成部分，是在教师指导下有目的、有组织、有要求的教学活动，最终以产品质量和成本效益为衡量学生水平的主要依据。因此，学习与工作“难解难分”，学做人与学做事统一，专业能力的学习和通用能力的学习融为一体，使全面素质教育和综合职业能力培养真正落到实处。我们长期困惑于素质教育与专业教育的相融相成，其实，在“产教融合”的环境下，这种“相融相成”并非遥不可及。素质教育不是简单地通过开设一些课程就能够实现的，提高学生职业素质行之有效的主要路径，就是在“产教深度融合”背景下的真实的实战性的项目训练。