

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。

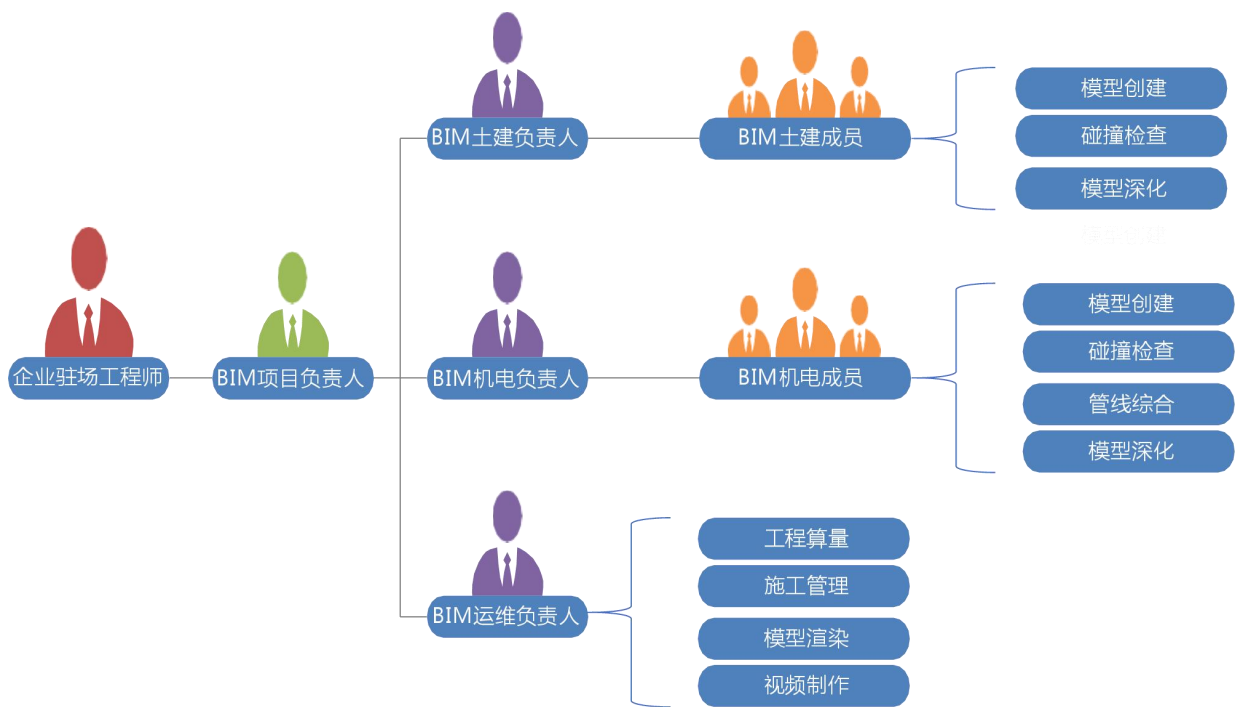
（四）产教融合项目的开展

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。