

# 高校土木类专业 BIM 教学方案编制初探

◆杨瑞敏<sup>1</sup> 章振宁<sup>2</sup> 简 兴<sup>1</sup> 王寅寅<sup>1</sup> 张远兵<sup>1</sup>

(1 安徽科技学院建筑学院 安徽滁州 233100; 2 安徽科技学院电气与电子工程学院 安徽滁州 233100)

**摘要:** 本文对目前国内 BIM 发展情况、BIM 人才需求和高校 BIM 教育存在的问题进行剖析,明确编制高质量的高校土木类专业 BIM 课程教学方案的必要性,通过对土木类高校 BIM 教学培养目标、BIM 教学大纲与 BIM 教学内容的探讨,明确高校 BIM 课程教学方案编制的基本原则。

**关键词:** 土木类高校; BIM 教育; BIM 大纲; BIM 教案编写

## 1、引言

2016 年住建部发布了《2016-2020 年建筑信息化发展纲要》,明确指出建筑信息化是建筑业发展战略的重要组成部分,也是建筑业转变发展方式、提高品质、增加效益和绿色发展的必然要求。近期,国务院办公厅在《关于大力发展装配式建筑的指导意见》(简称“指导意见”)中又强调“推广通用化、模数化和标准化设计方法,积极应用建筑信息模型(BIM)技术”,标志着 BIM+ 时代的正式来临。《指导意见》将 BIM 技术上升到国家战略层面,对于加强 BIM 技术深化和推广有重要意义。目前,国家对 BIM 人才的需求主要体现在几个方面<sup>[1,2]</sup>: (1) BIM 应用型人才; (2) BIM 管理型人才; (3) BIM 研发型人才; (4) BIM 战略规划型人才。而作为土木类 BIM 人才培养基地的普通高等学校,目前尚未形成系统性、规范化的 BIM 教育课程体系,虽然有部分学校已经开设了一些 BIM 课程,但没有编制系统性、规范化的 BIM 教学课程方案,有的高校主要涉及 BIM 建模课程,有的高校主要涉及 BIM 管理课程,有的高校主要涉及 BIM 软件实操课程,在 BIM 教育实践中存在 BIM 软件种类单一、讲授知识面狭窄、课程内容深度不够、应用性不强和缺乏系统性的问题。针对目前 BIM 课程教学存在的问题,只有编制系统性、规范化和应用性均较好的 BIM 课程教案,才能够培养出高质量的适应国家和企业需求的土木类 BIM 高级技术人才。

## 2、高校 BIM 教学方案编制初探

高校作为 BIM 人才培养的主要渠道,做好 BIM 课程的教学方案有利于培养出更多高质量的 BIM 技术人才。在 BIM 教学方案编制之前,首先必须明确 BIM 教育的培养目标是什么? BIM 教育的目标就是帮助土木类高校学生建立关于 BIM 应用方法论的知识,使其能够具有在建设企业和机构中导入、发展、管理和监控 BIM 过程的能力。其次 BIM 教学大纲主要囊括那些内容? BIM 教学应该包括 BIM 基本理论、BIM 基础知识、BIM 数字化建模、BIM 集合表达、BIM 数据交换、BIM 数据管理和 BIM 工程应用等内容。最后 BIM 教学方案编写时应该遵循以下原则: (1) 定位和区分 BIM 教育层次。在编写 BIM 方案之前,首先应区分 BIM 教育层次,土木类高校是研究型大学、应用型大学,还是高职院校? 每个教育层次和学校,人才培养的目标是不一样的。其次 BIM 教育面对的学生是大专生、本科生,还是研究生? 每个层次的学生理论基础、培养方式和教学目标也不一样。因此只有明确区分层次,才能因材施教,严格把握教学目标、教学内容

和教育层次深度等。(2) 编写 BIM 教学内容时,注重 BIM 基本理论、方法和技术。高校应当重视学生 BIM 的基础理论的教育,而不仅仅是教会学生使用软件,更重要的授予学生脱离软件、长期有效、具有指导性的知识。同时培养学生 BIM 知识的自我学习和自我提升的能力。(3) BIM 软件操作是 BIM 设计的基础,不可或缺, BIM 教材使用的应该是最新的 BIM 软件,在授课过程中结合工程实例,培养学生对 BIM 技术的实际应用能力。从另一方面讲,只有通过软件的培训和应用,才能使学生更容易的消化和吸收 BIM 理论和 BIM 技术方法。(4) 按照专业方向来组织教学内容,根据不同的专业方向特点和培养目标,对教学内容进行有机组合和有所侧重,有利于学生对 BIM 知识进行高效的学习。(5) BIM 教学课程的考核。关于 BIM 课程的考核,主要集中于最后 BIM 应用技能的考核,可以参考中国建设教育协会 BIM 应用技能考评的操作蓝本,但这个考评需要区分层次,主要为三层: BIM 建模、专业 BIM 应用和综合 BIM 应用,此三者是有合有分的, BIM 建模是大家所共同的, BIM 专业应用须结合土木相关专业方向和教育层次有所区分。

## 3、结论与展望

本文对国内 BIM 技术的发展应用情况、BIM 人才需求和高校 BIM 教育存在的问题进行深入剖析,阐述编制规范性、系统性和应用性均较好的 BIM 课程教案的必要性,提出高校 BIM 教案编写的基本原则: (1) 定位高校 BIM 教育层次; (2) 注重 BIM 基本理论、方法和技术能力的培养; (3) 结合工程案例进行 BIM 软件培训; (4) 根据不同专业特点和专业方向,合理组织 BIM 教学; (5) 有区分地进行 BIM 考核与测评。编写高质量的 BIM 教案是高校培养土木类 BIM 人才的关键,在后期的研究中, BIM 教育工作者需要进一步明确 BIM 教案编写的要点、质量要求、内容和 BIM 考核机制。

## 参考文献:

- [1]胡晓娟. BIM 人才需求状况及培养途径探讨[J]. 科教文汇, 2016, (15): 21-23.
- [2]何关培. 建立企业级 BIM 生产力需要哪些 BIM 专业应用人才[J]. 土木建筑工程信息技术, 2012, (1): 57-60.

**作者简介:** 杨瑞敏(1984-), 男, 云南红河人, 博士, 讲师, 主要从事高校 BIM 教育教学改革研究。

**基金项目:** 安徽省教育厅自然科学研究重点项目(项目编号: KJ2018A0539); 安徽省质量工程项目(项目编号: 2018jyxm0672); 教育部产学研合作协同育人项目(项目编号: 201802169031); 安徽科技学院人才引进项目(项目编号: JZYJ201601); 蚌埠市重点智库招标项目(项目编号: AKZK201805)。

