

# BIM 技术融入高校工程管理教学的思考

邹继雪 王艺斐

(西安欧亚学院 陕西西安 710065)

**摘要:**在教育事业的不断发展中,高校教育教学改革工作也取得一定的成效。工程管理是高校专业课程体系中的重要一部分,该专业课程教学的有效开展,能够提高学生的工程管理能力,使其在学习中逐渐成为社会建筑行业所需的高素质专业人才。高校教师若想在工程管理专业课程教学中对学生进行有效培养,使其成为建筑行业所需的重要人才,就需要开展工程管理教育变革工作,丰富工程管理教学内容及手段,进而提高教学质量。其中 BIM 技术是科学技术发展过程中的重要产物,在建筑行业中得到广泛应用,高校教师则可以将其引入工程管理教学中,以此丰富教学内容与形式,利用该技术培养学生的专业技能,也能够帮助学生掌握该技术的操作应用方式,促进教学及学生的发展。

**关键词:** BIM 技术 高校 工程管理教学 应用措施

**中图分类号:** G642.0 **文献标识码:** A

**DOI:** 10.12218/j.issn.2095-4743.2023.04.166

在现代化的社会,高校在开展教育教学时,若是依旧使用传统的教学方式,则无法满足当下高校教育教学的实际需求,甚至会降低高校教育教学的质量,也会对人才培养产生不良影响。面对这种情况,高校教师在对学生进行工程管理教学时,可以将 BIM 技术应用其中,结合具体的工程管理教学内容,合理应用 BIM 技术的功能,可以利用该技术进行建模,这样有利于提高教学的直观性,帮助学生更好地理解工程管理知识,使其对建筑建设情况也能够获得更多的了解,进而提高学生的学习效率及效果,促使学生自身的工程管理能力得到较大提升,这也有助于增强实际教学质量。

## 一、高校工程管理教学应用 BIM 技术的必要性

现阶段,科学技术正在不断发展,这也会提高 BIM 技术水平,使其应用范围变得更加广泛。就目前 BIM 技术的应用情况来看,全世界范围内都对 BIM 技术的应用进行推广,并在建筑行业中得到有效应用,大大提高了建筑行业的生产管理水平。除此之外, BIM 技术也能应用在教育教学中,尤其是在高校建筑工程专业中,则能够借助 BIM 技术提高教育教学的效果<sup>[1]</sup>。

就具体情况来看,当前建筑行业对于高素质的工程管理专业人才需求比较大,而且对于人才的要求也较高,作为建筑行业中的工程管理专业人才,需要掌握多种技术手段,对工程建设进行有效管理,同时也要具备专业素质及能力,能够满足现代化建筑工程的实际。BIM 技术在建筑行业比较

常用,工程管理人员也要对该技术进行了解,并能够熟练操作,充分利用该技术实现有效的工程管理。

而将 BIM 技术应用到高校工程管理专业教学中,不仅能够教授学生该技术的操作技能技巧,还能利用该技术对学生进行有效教学,提高教学效果,这也更有利于培养学生的专业素质及能力,促使学生能够成为建筑行业所需的专业人才。在实际工程管理教学中,高校教师可以借助 BIM 技术,对学生讲解实际案例,可以针对某工程项目,构建数字化模型,为学生呈现出直观的工程结构,以此对学生讲解相关管理要点,使其对工程项目的建设结构予以全面了解,加深学生对工程管理知识的理解。这样不仅能够增强工程管理专业教学质量,还能够实现对专业人才的有效培养,满足建筑行业的人才需求,也能够推动高校课程教学的改革发展<sup>[2]</sup>。

## 二、高校工程管理教学现状分析

### (一) 缺乏实践教学

对于工程管理专业课程而言,其本质上就是工程技术与工程管理相交叉的一门复合型学科,也因此,其自身的应用性、实践性相对较高。高校在开展工程管理教学时,不仅要教授学生相应的理论知识,还需要组织学生进行应用实践,以此提高学生的实践能力,使其能够将所学知识应用到实践活动之中,这也有助于增强学生自身的专业性。但是,就实际情况来看,部分高校教师在开展工程管理教学时,过于重视理论教学,反而忽视了实践教学,在这种情况下,学生即

便掌握丰富的理论知识,在实践应用方面依旧存在不足之处,这对学生以后的就业发展会产生不良影响。

### (二) 课程之间缺乏紧密联系

在传统的高校工程管理课程体系之中,基础课程教学的有效开展能够为学生后续的学习奠定良好的基础,而技术类课程教学的合理开展,则能够提高学生的专业能力,在具体教学中,教师应该将这两种课程教学进行有机结合,才能够加快实现该专业的人才培养目标。不过,有些高校教师在对

学生进行工程管理教学时,对于基础类与技术类课程之间的联系并不了解,也因此,对于两种课程之间的结合缺乏重视,以至于在实际教学中,出现基础课程与技术课程相脱离的情况,二者之间无法实现联动,在这种情况下,不仅会降低课程联系的紧密度,还会降低教学质量<sup>[3]</sup>。

## 三、高校工程管理教学中 BIM 技术应用问题分析

### (一) 教学目标缺乏明确性

BIM 技术本身就是一种新型的技术手段,也是一门新的学科,其更多的是在建筑专业中作为一门学科进行课程教学。不过,在开展这一课程教学时,会因为缺少丰富的教学经验,使得 BIM 技术教学仍然处在初级阶段,还没有形成完善、系统的教学体系。另外,BIM 技术涉及的知识比较多,所以,在利用该技术进行工程管理教学时,需要学生有着丰富的知识储备,这也会增加 BIM 技术的应用难度。现阶段,多数高校在本科生的专业课程教学中没有对 BIM 技术的应用推广进行明确落实,大部分高校更多的是将 BIM 技术应用到研究生及以上的教育领域之中,以此对学生进行课程教学。面对这种情况,BIM 技术在高校工程管理教学中的应用则是任重道远,若是在工程管理教学中对其进行科学应用,则需要对 BIM 技术进行合理定位,同时也要结合实际教学内容,确定合理的教学目标,提高 BIM 技术在工程管理教学中的应用效果。

### (二) 与现有课程缺少联系

现阶段,很多高校内部的建筑工程管理专业体系相对比较完善,其中的教材内容、教育方案等,都是经过诸多教育者不断实践总结而成的,这对该专业人才的培养能够产生有利影响。BIM 技术是当下较为先进的一种技术手段,不过,如何将其有效融入现有的工程管理专业课程中,始终都是教育领域中的一项难题。BIM 技术涉及的知识领域相对较广,但是,其本身与工程管理专业中的相关课程缺少一定的联系,

这就导致 BIM 技术在工程管理教学中较为突兀,无法与实际教学内容相融合,在这种情况下,很难提高工程管理教学效果。由于工程管理专业中不同课程教学之间有着不一样的课程要求,若是直接将 BIM 技术放入课程教学体系之中,就会对原有的课程安排产生干扰,对工程管理专业教学的有效开展产生不利影响。就具体情况来看,原本的工程管理专业课程已经安排好,不同课程所占用的时间早已固定,若是将 BIM 技术安插其中,势必要减少其他课程教学时间,且 BIM 技术的知识面相对比较广,若想保证 BIM 技术课程的教学质量,则应对该技术及相应的计算机应用课程予以全面梳理,这也会对其他专业课程的教学效果造成较大的影响<sup>[4]</sup>。

### (三) 耗费大量教育资源

具体来说,BIM 技术具有较高的复杂性,所涉及的知识非常丰富,若想基于 BIM 技术开展高质量的工程管理教学,就需要为学生讲解计算机应用课程等相关基础知识,在这种情况下,高校就要开设更多的课程,并且还要加大资金投入,购入相应的设备设施,同时还要投入更多的师资力量,可以说,BIM 技术在工程管理教学中的有效融入,需要大量资源的支持。另外,BIM 技术并不是一项理论性的技术,该技术具有较高的实践性以及应用性,在实际教学中,要借助相应的软件进行操作应用,在这一方面也有着较高的要求,高校若想达到这一要求,就要建立相应试验模拟基地,也需大量资金。

## 四、BIM 技术融入高校工程管理教学的有效措施

### (一) 构建具有特色的教育平台

高校若想将 BIM 技术有效融入工程管理教学之中,并提高教育教学效果,则可以建立专门的 BIM 教育平台,以此提高实际教学质量。在对相关教育平台进行具体建设时,高校及教师需要做到以下几点:其一,对于 BIM 技术课程内容予以合理选择,要结合该技术涉及的有关知识进行深入全面分析,结合分析结果,筛选出必要的学习内容,将其列为专业课程内容,同时也可以组织专业教师及相关人员编制出高质量的 BIM 技术教材,为学生提供理论知识;其二,高校在设置 BIM 教育平台时,还需要对自身的教育特色予以充分考虑,建立合适的教育实践基地,这样能够为 BIM 技术的融入与工程管理教学的开展提供可靠的实践平台,这也有利于锻炼学生的实践能力,使其掌握 BIM 技术操作技能;其三,高

效还应该与相关建筑企业加强合作,借此为学生提供可靠的校外实践场所。建筑企业可以为学生提供参观实习的地方,安排老员工带领学生进行工程建设管理工作,在这一过程中,可以为学生讲解 BIM 技术的应用作用,加深学生的记忆与理解,使得学生能够对 BIM 技术产生更多的了解,同时还能够提高学生的实践能力<sup>[5]</sup>。

## (二) 科学设置课程

高校如果想要实现工程管理教学中融入 BIM 技术的目标,可以采用两种方式,一种就是将 BIM 技术直接纳入一门或者是两门课程之中;另一种就是在几门工程管理课程教学中都融入 BIM 技术。在使用前一种方式时,需要单独开设一门或者是两门新的专业基础课程,通过这些课程对学生讲解 BIM 软件的理论知识以及应用技巧。这种融入课程教学的方式,可能会导致学生只关注软件操作,使其忽视 BIM 技术在工程项目周期中的重要作用。后一种方式,则能够帮助学生形成系统性的 BIM 知识结构,为学生以后的学习奠定良好的基础。对于 BIM 软件而言,其并不只是一种特定的软件,而是一系列软件的总称,其中包括建筑设计、三维建模、仿真模拟系统等多个方面,高校在安排相应的教学计划时,可以将 BIM 技术直接引入相关的专业课程之中,比如,建筑材料、房屋建筑学等一些基础的专业课程之中。在具体的教学过程中,教师还可以利用 BIM 技术中的结构设计、VR 虚拟现实这两项技术功能,将实际建筑工程结构以立体化的形式呈现出来,帮助学生更好地理解专业知识。

## (三) 合理设置工程管理教学活动

在工程管理教学中融入 BIM 技术时,高校教师还要对该技术的实践性特点加以重视,在这一基础上,设置实践操作教学活动,比如,可以设置模拟仿真、沙盘实训等多项实践操作活动,这既能够调动学生的学习兴趣,还能够帮助学生将所学知识理论应用到实践之中。另外,教师也可以采用案例教学,在具体的工程管理教学中,加入某项工程项目的建设管理实例,要求学生借助 BIM 技术对该工程项目的建设进行分析,制订出管理方案。在这一教学过程中,学生自身的实践应用能力得到有效锻炼,也能够掌握 BIM 技术的部分功能,对其能够进行合理应用,以此提高学生的专业水平<sup>[6]</sup>。

## (四) 加大投入力度

高校在开展工程管理教学的过程中,融入 BIM 技术时,

还须投入大量的资源,其中就包括财力、物力以及人力等多项资源。在具体的课程设置工作中,需要建设 BIM 实验室,为相关课程提供实践平台,这一过程就需要花费更多的资金,并准备更多的实验设备设施,确保实验室的完善性。另外,将 BIM 技术融入工程管理教学中,也需要专业的教师为学生讲解相关 BIM 技术知识,这就需要高校加强对师资队伍的重视,可以组织教师参与学习培训活动,使得教师能够熟练掌握 BIM 技术。这样也能够增强工程管理专业教学力量,进而促进工程管理专业教学的发展,同时也能够实现 BIM 技术的有效融合。

## 结语

在高校工程管理专业课程教学过程中,若是能够融入 BIM 技术,则能够在较大程度上完善工程管理专业课程体系,满足人才培养的实际需求,进一步促进高校工程管理课程教学的发展。因此,高校及相关专业教师应该提高对 BIM 技术的重视,对该技术进行全面了解,并且要在工程管理专业中增设相应的课程,使其能够充分融入工程管理专业课程体系之中,这也有助于实现对学生各方面能力的有效培养,促进学生综合素质的提升,提高其专业性。

## 参考文献

- [1] 夏蕊芳. BIM 技术融入高校工程造价教学的思考[J]. 明日风尚, 2018(09): 194-195.
- [2] 徐洁. BIM 技术融入高校工程管理教学的思考[J]. 天津市教科院学报, 2018(02): 75-77.
- [3] 杨冬来. BIM 技术融入高校工程管理教学的思考[J]. 南方农机, 2017, 48(22): 140.
- [4] 陈亮, 于方艳, 冷超群. BIM 技术融入高校工程管理教学的思考[J]. 广东蚕业, 2017, 51(11): 48.
- [5] 曹曦. BIM 技术融入高校工程管理教学探究[J]. 明日风尚, 2017(13): 141, 143.
- [6] 吴光东, 唐春雷. BIM 技术融入高校工程管理教学的思考[J]. 高等建筑教育, 2015, 24(04): 156-159.

## 作者简介

邹继雪(1981.12—),女,汉族,籍贯:黑龙江庆安,硕士研究生,副教授,研究方向:工程管理。