

BIM技术在建筑类专业教学改革中的应用研究

刘培芳

(湖南城市学院 湖南 益阳 413000)

[摘要] BIM技术在我国发展已有十余年,随着科学信息技术的发展, BIM技术也取得了快速进步,渐渐在建筑行业凸显其重要作用。但是目前有关BIM技术的专业人才较少,大多没有经过系统的学习,以至于在实践过程中无法充分发挥其应有作用。因此,在高校建筑类专业设置BIM技术课程,改革教学方式方法,是培养促进我国建筑行业发展专业人才的重要途径,同时也符合时代的要求。本文首先对BIM技术进行了概述,分析了BIM技术融入高校建筑类专业教学的必要性,深入探究了BIM技术在教学过程中所存在的问题,并提出了几点针对性的改革措施,希望能够在一定程度上促进BIM技术在建筑领域的应用。

[关键词] BIM技术; 建筑专业; 教学改革; 应用策略

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-6288.2021.06.2746

高校建筑类专业主要侧重于学习理论,只有在短暂的实习阶段才有机会实践学习,这就导致学生长期在枯燥的理论知识浸染下,无法与具体的实际情况相联系,导致实践与理论的分离。纵然学生有一定的想象能力,但是大多学生很少能实际接触建筑施工场所,单纯地依靠想象能力很难实现知识的融会贯通,这就对学校的教学提出了更高的要求。BIM技术在未来定位成为建筑行业所学的关键技术,当下学校教育其中的主要目标就是培养建筑类专业学生的相关能力,使他们在步入社会之后能够发挥所学。

一、BIM概述

BIM(Building Information Model)是在科学信息技术发展的基础上产生的,在建筑行业的应用主要体现在可以依据工程项目信息建立三维数字化建筑模型,能够为工程是提供更为直观的信息,利用相关功能工程是可以设计科学的施工图纸,为各个施工阶段布置合理的工作内容。并且施工单位借助于BIM技术可以实现对施工的4D化管理,统筹考虑施工情况,对整个施工过程进行动态化管理。在实际施工过程中,通过BIM技术可以促进不同单位的协调合作,实现对施工信息的共享,在一定程度上提高了管理和施工效率。项目参与单位也可以对建设项目进行质量、进度、成本和安全进行管理控制。简单来说,BIM是一种调查技术,它不仅是模型产生的结果,而且是模型创建、应用和管理的过程,它包括使用包含建设项目物理和功能特点的数字模型,以实现信息交换和协同工作,为项目决策和分析服务建设项目全生命周期。BIM技术在建筑业有广阔应用前景。

二、BIM技术融入高校建筑类专业教学的必要性

(一) BIM技术有着明显优势

BIM技术虽发展时间有限,但是其强大的功能和实用性的到了大众的一致认可,已经实现了在全球范围的推广和应用。在建筑业中,BIM技术有着非常明显的优势,主要可以体现在以下几个方面:首先,BIM技术可以对收集的施工信息进行实时整合、分析,及时发现施工过程中的问题,施工方可以制定解决措施来保证施工的正常进行;其次,BIM技术的核心在于与数字技术的高度结合,可以建立全过程、全方位的3D模型,为不同的施工单位提供信息化平台,促进他们之间的相互合作,既可以提高工程的质量,又可以保证工程的进度;最后,BIM应用涵盖了从设计到施工再到运行的工程信息全过程,可以进行编辑和修改。完整的数据模型不仅包括建筑对象的三维几何信息,还包括对象之间的设计、施工、维护和技术逻辑关系。因此,主管部门、建设单位、监测单位和设计单位要注

意数据的连续性和信息的传递,该系统能够准确地分析变化信息,生成正确的图形和文本。

(二) 高校教育教学改革要求

随着时代的发展和社会的进步,目前国家对人才的要求也渐渐出现了较大的变化,尤其是高等教学不再局限于理论的学习,而是要求学生能够具备将实践与理论融合的能力。建筑类专业作为一种实践性较强的专业,如果在学习过程中不能有效穿插实践教学,那么学生在毕业步入社会之后,很难将自己所学知识在短时间内应用于工作中。当下建筑类专业除了要求学生取得相应的学习学位证书之外,同时也会要求学生获得与之对应的技能证书,以促进学生的综合发展,BIM资格证就是建筑类专业学生所必须获得的技能证书之一。在这种背景下高校建筑类专业在教学中有必要做出创新改革,将BIM技术融入到课堂和实践中,为国家和社会培养更多更优秀的建筑类人才,这也是高校教育教学改革的必然趋势。

(三) 建筑行业的人才需求

目前BIM技术在建筑行业中的应用非常广泛,其发展在一定程度上也推动者建筑行业的进步。2017年,国家住房与城乡建设部要求各省市加快对BIM技术的推广应用,并对相关单位和不同施工阶段BIM技术的占比都提出了明确的要求,这也说明了这项技术的重要性。但是我国BIM技术的发展年限较短,相关专业化人才非常缺乏,为了能够满足建筑行业对人才的需求,顺应时代的发展,促进建筑行业长期稳定的发展,在建筑类专业教学改革中应用BIM技术已迫在眉睫。

三、BIM在教学过程中所存在的问题

当下高校建筑类专业BIM教学仍处于初级阶段,有很多需要进一步完善的方面,主要可以概述为以下几点:

首先,一些高校建筑类专业虽然将BIM技术纳入到必修课程中,但是主要教学目标依然停留在让学生了解的层面,并没有将其定位成实践课程,操作性需要加强。一些教师在具体教学过程中仍以讲述为主,学生自身的实践时间较少,最后的学习效果不佳。

其次,要想在传统的建筑类课程中融入BIM技术教学存在一定的难度,主要原因是高校所要学习的理论课程较多,能够分配给BIM技术课程的学时并不多,要想让学生在毕业之际较好的掌握BIM技术,必须将其贯穿到其他理论课程中,这就阻碍了BIM技术课程的推广。此外,一些高校侧重于软件功能的讲授,而对BIM技术本身的内涵、意义和重要性讲解不足,这也使得学生会把学习重点放在运用软件上,进而忽视了BIM最核心的知识,如造价方面的协调控制等。

再者，BIM技术中涉猎的领域较为复杂，不局限以某一专业，所以对专业教师的要求较高，学校在制定相关课程时也要构建相应的教学环境，通过组织培训不断提高教师的专业能力，同时也要促进不同教师之间的相互合作，共同协调做好BIM技术实践课程这一难题。

最后，如今一些高校在借助于信息技术的基础上进行了BIM技术的教学实践，在这个过程中发现了一些问题，比如模拟的项目相比现实较为简单，代表性和真实性较差，学生在学习时只限于按部就班的解决问题，并不会出现一些突发情况来促进学生创新，这就使得学生在面对实际比较复杂的工程项目时，就会显得手足无措，甚至会对学生的学习积极性造成影响，这是学校开展相应课程所需要注意的重要问题。

四、BIM技术在建筑类专业教学改革中的应用策略

（一）提高对BIM教学的重视和认识

高等院校应该不断提高对BIM教学的重视程度，认识到其在如今建筑行业发挥的重要作用，立足于学校实际情况构建合理的课程体系。同时要时常组织教师开展如何实现BIM技术教学和传统课程的结合等探讨会，提高BIM课程在整个课程体系中的占比。此外，学校要加强对学生就业的跟踪指导，保证课程内容能够跟上时代的发展，尽量让学生毕业之后都能在相应领域发光发热，逐步促进BIM课程的成熟。

（二）引进最新的BIM技术进行教学

BIM技术虽然在我国的发展年限不长，但是发展的速度很快，结合实践实现了不断创新，学校在开展BIM技术课程时，也要统筹考虑企业的应用状况，预测其发展趋势，将最新的技术融进课程内容，以企业的需求为导向培养人才。当学生学习到达一定程度之后，学校可以根据课程知识组织技能比赛，如要求建筑类专业学生运用BIM技术完成不容建筑的数字模型，并进行现场讲解。通过这种方式可以让学生能够实现理论和实践的结合，这个过程中最重要的一点是立足学生兴趣设定奖励措施，以此提高学生的参与积极性。

（三）注重教师队伍建设

教师的综合素养是保证教学效果的重要一环，结合实践发现如今院校非常缺乏BIM技术的专业型教师，大多教师都是在自己深入学习之后，将自己了解的知识传授给学生，这在一定程度上限制了教学效果。因此，学校应该加强对教师的专业培训，组织教师参加BIM技术的讨论研究，同时要构建BIM技术研究小组，通过结合众多教师的力量，实现对BIM技术的创新，能够促进其更好地融入到课程内容中。这一措施主要是帮助学校在职教师的提高，另外学校在招聘新教师时，可以将BIM技术的应用和讲授能力作为招聘条件，以为提高教学效果输入新鲜血液。

（四）以项目为平台加强校企合作

建筑类专业实践性非常强，学校主要是帮助学生理论学习知识，而学生的实践能力主要是靠和企业的合作来实现。所以学校应以项目为平台加强校企合作，为学生提供合适的岗位，帮助学生能够将所学知识应用到实践中。学校也可以与企业合作构建“双师教学”，校外教师可以引导学生用理论指导实践，让学生真切体会到运用知识服务于社会的感受。

注重培养学生的自主学习能力

教师的能力再强也不过是学生学习中的指导者，要想提高学生运用BIM技术的能力必须要提高他们的自学能力。随着社会对创新实践能力的重视，很多专业为了更好地培养学生能力都改革了原有的教学方式，产生了一些效果不错的教学方法，如翻转课程、智慧课堂等。在BIM技术教学课程中教师也可以结合这些教学方式，翻转教师和学生之间的角色，教师由传统的“传授知识”角色转变为“引导”学生学习角色。教学过程中教师也可以利用项目导向法、案例分析法等激发学生的创新能力，真正将学生定义为学习的主体，把培养学生的自主学习能力作为教学目标，渗透在每一教学活动中。

（六）将BIM技术的建模纳入对学生综合能力的考核

学校在开展BIM技术课程之后，也要注重评估教学效果和学生的学习效果，进而才能发现教学中的问题并进行及时解决。学校可以利用理论考试与实践技能结合考核的方法，不局限于传统的理论考试，为了实现这一目标，学校可以增加对学生的案例考试，利用与实际联系紧密的案例考核学生对BIM的掌握情况。此外，评价学生的学校效果不仅仅靠最终的考核成绩来体现，教学作为一种持续的动态过程，也应该注重对学生学习过程的考核。教师可以利用阶段性作业来实现对学生学习过程的考核，对学生的综合评价也应该是过程性评价和考试成绩的结合，通过这种方式提高学生对于BIM学习的重视。

结语

综上所述，随着我国经济的快速发展，我国也在不断新增建筑，建筑的进度和质量关系到社会经济的发展，甚至人民群众的幸福安康。这一背景下人们对建筑的要求在不断提高，相应的建筑类专业在当今时代的地位也越来越重要，这就代表对建筑专业的要求也会越来越多，高等院校建筑类专业也担负着为整个社会输送专业能力强、综合素质优秀的物流管理人才的重任。BIM技术目前在建筑领域的应用越来越广泛，对工程项目的进度和质量影响也日益显著，这说明在高校建筑类专业开展相应课程的必要性，高校也应该逐渐提高对这一技术的重视程度，通过本文提出的几项措施提高教学效果，促进学生的综合发展，实现为社会输出具备良好素质的高技能人才的目标。

参考文献

- [1]张启照,张景威,焦艳菲.BIM技术在建筑类专业教学改革中的应用研究[J].四川建材,2020,46(07):233-234+236.
- [2]宋玉华,肖晓芳.BIM技术教学模块在建筑类专业中的应用研究[J].农家参谋,2019(23):290.
- [3]张炳晖.BIM技术在建筑类专业课程教学中的应用研究——以《房屋建筑学》课程为例[J].现代商贸工业,2019,40(16):176.
- [4]王菊.BIM技术在高职建筑类专业教学中的应用研究[J].重庆电子工程职业学院学报,2016,25(06):136-138.
- [5]赵威.BIM技术在高职建筑类专业教学中的应用研究[J].绿色环保建材,2017(11):1056+158.

作者简介:

刘培芳(1984.04),女,湖南汉寿,汉,硕士,讲师,研究方向:绿色建筑、城市设计等。