

# 数字技术在高校建筑教学中的应用探析

许园芳

(岳阳职业技术学院 湖南岳阳 414000)

**【摘要】** 近五年来, 由于党中央高度重视并推动数字技术发展, 移动互联网的逐步提升、进步, 最新的数字技术在各学科教学领域中的运用也愈发广泛。同时, 数字技术本身与建筑专业的结合就非常密切。所以, 各种数字技术也应当充分融入高校的建筑专业教学之中。本文探讨了建筑理论课程中运用数字技术辅助教学; 实践课程中运用数字技术辅助教学; 建筑专业教学中数字技术运用不足与改进。

**【关键词】** 高校建筑教学; 数字技术; 应用探析

DOI: 10.18686/jyyxx.v2i10.36646

高校建筑学现在是各个主要高校中一门重点发展的专业, 因为建筑学用途广泛而且受到学生热衷学习, 所以建筑学就变成诸多综合大学主要关注的专业学科。也正是因为这样的情况, 近年来许多的网络数字技术、制图软件和 BIM 软件被建筑学专业引进到各类专业课程的教学当中, 并且体现出更加重要的作用。现在新型互联网数字化技术已经迈入成熟阶段, 而且已经全面渗透到高校建筑学专业课程的各个重要教学节点中, 为建筑专业学生今后真正进入建筑行业, 走上设计师岗位打下实际数字软件操作基础, 顺应当前学科教学要与实际专业岗位无缝接轨的要求。

## 1 建筑理论课程中运用数字技术辅助教学

就综合大学各学科中的建筑学来讨论, 建筑专业安排的理论课程是该课程的主干, 换言之也就是这门课程中的基础课程。一般来说, 建筑相关理论课程有概论课程、设计原理课程、专业发展史课程和专业制图学等课程。在过去, 教师进行专业理论课程的教授过程中, 运用黑板、粉笔的传统教学方法较多, 这样的教学方法造成很多比较抽象的概念只能通过课堂讲解和学生专业阅读来进行学习, 对建筑学讲求实际的学科要求来说, 给学生领会和理解建筑知识要点带来许多困难, 数字技术的引入改变了这一困境。

### 1.1 数字虚拟空间技术辅助培养学生空间构成能力

建筑专业学生一项重要的专业技能和学科能力就是建筑空间构成能力。数字虚拟空间技术为教师安排相关训练和学生练习空间构成能力提供了直观且准确的渠道。数字虚拟空间技术就好比为学生提供了一片广阔的空间, 让学生放心的试错学习, 可以使学生快速地掌握空间构成能力。

例如, 专业制图学学习过程中需要教师通过大量的案例和实际图例向学生传递空间构成能力, 通过数字虚拟空间技术学习专业制图课程可以为学生反复练习制图并且为教师提出意见提供便捷, 从而加强了学生基础的制图能力, 在这类数学虚拟空间软件和制图软件的帮助下进行大量的制图训练, 可以为以后空间的构成打下扎实的制图基础。在过去的教学方法下, 制图学习只能通过书面作业来练习, 学生在制图纸上完成作业后, 教师

再对作业进行修改。这样的纸上作业大幅抬高了训练成本, 自由度也较低, 效率也很差, 数字虚拟空间技术结合制图软件, 学生可以立即将自己的二维制图结果转化为三维效果, 而且教师也可以通过网络马上查看学生练习时的问题, 并提醒学生学习时需要注意的细节要点。

### 1.2 数字教学技术帮助学生理清建筑专业知识框架

由于大学专业教育改革的持续推进, 再加上建筑专业学生人数增加, 过去的教学模式在实际教学中滞后性明显, 给教师的专业知识教学造成困难, 学生学习效率也偏低。现代数字教学可以凭借如课程 CAI 的数字教学系统提高教学和学习效率, 充分应用学生更容易接受的数字化教学方式, 将概念化的、复杂的建筑理论进行梳理与归纳, 使得建筑专业理论体系成为较为直观的知识体系。

例如, 在设计原理课程中, 教师就可以借助数字思维导图和建筑类系统管理软件向学生讲解设计原理概念。利用软件可视化的特点, 为学生在脑中构建知识框架提供便捷的学习方法。学生也可以参照教师课堂上运用软件的方法自学一部分简单的设计原理概念, 加快学习进度, 大幅提高学习效率。

### 1.3 数字网络课堂帮助理论学习交流

现在已经有很大建筑院系都开始运用数字技术建立网络教学课堂, 让学生学习不受时空约束, 按自己的需求开展课程学习。对于那些在网络课程中不能完全理解的知识, 可以在网络课程中反复学习, 及时和助教沟通。同时数字网络课程技术强化了交流互动性, 在学生之间、师生之间的交流中, 给予学生更大的自由和便捷。

例如, 在开展专业发展史的教学过程中, 学生可以在网络课堂上反复观看自己不懂的发展阶段, 同时利用网络交流工具, 与同学互动交流相关知识, 碰到发展史中的难点知识及时与教师在网络中沟通, 大幅度地提高了学习效率, 而且可以立刻回应学生在学习中的反馈。充分运用网络课堂互动性, 对学生解决知识难点和重点提供了多种方便渠道。让学生通过网络课堂可以真正满足网络时代发展的新要求, 自我学习、自我组成学习团队进行探讨, 坚持创新, 真正地利用网络学习条件让建筑专业学习与与时俱进, 促进专业学生及时了解掌握建筑行业最为前沿知识。

## 2 建筑实践课程中运用数字技术辅助教学

建筑专业中的领域众多, 学生毕业之后会进入各自专业领域的工作岗位, 开展与专业有关的各类建筑业工作。建筑专业学生往往存在重视理论学习, 缺少实操经验的问题。由于这样的状况, 院系都会开设许多实践课程。实践课程中融入数字技术, 给学生很好的实操体验, 而且降低了学生进入实操阶段的门槛, 学生不进入设计院和公司同样可以借助计算机完成一个虚拟项目。

### 2.1 数字辅助软件帮助学生与实际工作岗位对接

当前, 很多在数字技术基础上建立的软件都广泛应用在建筑设计和建筑专业实际岗位之中, 如 CAD 软件、3D max 软件和各类 BIM 软件。这些与建筑有关的设计软件实用性都很强, 现实中大量的项目运用这些软件来开展工作, 学生通过掌握软件实际也就是与工作实操进行对接, 熟练掌握这些软件对毕业后的就业有很大的帮助。

这些软件运用到实践课程中有着许多优点, 减少了学生大量手绘制图的不便, 也减少了因为学生不熟练而导致人为误差的出现, 大幅提高了设计实践的项目进展效率, 全面提升了学生设计内容与工作实际对接的仿真度。根据对于教学实际的掌握, 能够观察到在许多建筑院系中都已经专门安排了各类设计软件的实践教学。再加上大学生对于新鲜事物接受能力都很强, 同时建筑专业学生自学能力也较高。许多设计软件并没有成为一门专业课程或者课程的主要内容, 但是大部分学生们依然可以掌握, 这些使实践课程充分发挥了实践作用, 为学生就业寻找合适岗位做好了铺垫。

### 2.2 数字辅助软件帮助学生开展毕业设计

建筑专业学生的毕业建筑设计是学生与实际工作接轨的重要训练过程, 同时也让学生可以综合运用自己在专业学习过程中学习到的各方面专业知识, 使用数字建筑辅助软件本身也是毕业设计考核的重要组成部分。数字辅助软件也渐渐成了建筑学专业学生在进行毕业设计专题实践时所使用的得力辅助工具。建筑专业中的实践毕业设计包含各类专业领域的复杂内容, 通过使用数字建筑设计辅助技术可以更有效地协助建筑专业学生找到毕业设计的切入点, 协助学生清楚毕业设计过程中存在的各类问题, 指导教师更有效率且有针对性地指导学生完成毕业设计。

## 3 建筑专业教学中数字技术运用不足与改进

### 3.1 建筑专业教学中数字技术运用不足

近些年, 在数字技术发展的推动下, 数字辅助设计技术涉及的与建筑有关的领域和相关内容既广泛又丰富, 而数字技术运用到建筑专业教学中的各类应用也呈现出相同的发展趋势。目前, 教学中可能涉及的建筑专业数

字技术, 不仅涵盖互联网技术、数字虚拟化技术, 还有建筑实际管理、工程运作管理等。高校建筑专业教师需要意识到, 虽然课程教学过程中已经多处使用数字辅助技术, 但在实际专业课程讲解时, 也仅限于对简单案例的分析和讲解以及学生简单作业的制作和作品展示, 这样的使用与目前业界大规模使用 BIM 软件进行建设设计与建设管理存在很大的差距, 也与全面数字化教学预期存在着一定的差距。

### 3.2 建筑专业教学中数字技术运用的改进

有部分建筑专业学生和教师认为数字辅助建筑技术和通常的数字辅助绘图并没有多大的差别, 这是对数字辅助技术的不了解造成的。在这类错误的指导下, 建筑专业的学生会将数字辅助建筑设计技术简化为设计工作制图的辅助工具, 缺少对数字辅助软件的深入了解, 对于一些应当掌握的辅助功能所知甚少。在这种情况下, 就会出现尽管一同学习的学生使用同一款软件进行设计, 但是有的学生设计作品的效率很高而且不会发生人为计算错误等低级问题, 而另一些学生则设计作品很困难, 有时因为查找一些简单错误就要花费很多时间。所以院系应当重视使用辅助软件本身的教学, 让有经验的教师专门安排课程向学生教授如何正确高效率使用软件。

此外, 各类数字和信息技术高速发展的背景下, 数字教学技术和数字辅助设计技术也在飞速进步。教师自身需要不断学习各种新技术和新软件, 提升自己运用软件开展教学和辅助设计的能力, 充分凭借数字化教学的技术便捷和数字设计的优势来优化自身建筑专业的教学水平。建筑院系也必须强化与各种与教学和数字设计有关技术的重视, 不断深化这类技术的运用, 促使学生主动掌握更为丰富的数字技术手段, 科学有效地自我规划课程的学习与实践。

## 4 结语

在数字技术广泛参与到建筑专业教学之中的背景下, 互联网技术使学生与教师之间的沟通明显增多, 数字化系统管理技术使学生在进行学习时可以更加轻松地读懂建筑专业知识, 数字虚拟技术可以让教师更加清楚地教授和讲解知识。同时, 现在各种数字展示技术的使用让建筑各个专业与实践课程都可以通过更加直观的形式全面呈现在学生面前。换言之, 各类数字技术在建筑专业教学中大量使用, 不管是对教师还是学生都是极其有益的。数字技术在建筑专业教学中充分应用, 除了可以为大学生时期的学习提供高效和便捷的协助之外, 也可以作为学生进入实践工作岗位后, 在工作过程中最重要的辅助工具, 让学生在整個职业生涯都得到帮助。

**作者简介:** 许园芳 (1991.9—), 女, 湖南岳阳人, 助教, 研究方向: 建筑学教学。

## 【参考文献】

- [1] 何夏昀. “形-数-构”: 数字化建筑设计课程体系建构初探 [J]. 装饰, 2020 (1): 128-129.
- [2] 李东锋. 基于 BIM 技术的建筑学课程设计研究 [J]. 城市建筑, 2020, 17 (2): 51-52.