doi:10. 11835/j. issn. 1005-2909. 2024. 06. 016

欢迎按以下格式引用:李鹍,姚柯吉,李文雅. 技术和艺术相结合的建筑学教学模式探索[J]. 高等建筑教育,2024,33(6):120-126.

技术和艺术相结合的建筑学教学模式探索

李　鹍, 姚柯吉, 李文雅

(武汉大学 城市设计学院,湖北 武汉　430072)

摘要:随着经济的高速发展,对建筑学教育的要求有了进一步的提高,尤其是建筑学一年级的教学是整个教学体系的核心。如何培养好高素质的建筑学新生,为后续的建筑学教育奠定基础是低年级教学的重要思考方向。本文研究高校低年级建筑学专业教学的情况,提出该类教学存在的问题。以武汉大学建筑学专业为例,以建筑学专业一年级教学为主要对象,探索由技术和艺术相结合适用于一年级新生的建筑学教学模式。

关键词:建筑学一年级教学;技术;艺术;数字技术;课程设置

中图分类号:G642.0　　**文献标志码:**A　　**文章编号:**1005-2909(2024)06-0120-07

建筑学是一门技术和艺术相结合的综合性学科,是包含工程学、社会学、美学等学科的复杂体系,其教学具有独特性。建筑学本科一年级是建筑学设计教育非常重要的阶段,学生从高中到大学,面临着思想方式、学习方式和认知方式的重要转变,因此,一年级建筑学专业的教学一直是各学校建筑学教育的重点。美国南加州建筑学院在一年级课程选题中,从经典案例的形式分析入手,通过对抽象的几何原型进行叠加、变形等,实现平面和空间形式的生成[1]。英国建筑联盟学院则是让学生从建筑师的角度思考,通过短小的设计项目激发学生的兴趣和创造力[2]。苏黎世联邦理工学院、康奈尔大学的建筑学专业强调建造、构筑、结构设计和建筑材料等知识教学,这些内容在一年级教学中占较重要的比重[3]。在国内,我国的建筑学教育起始于二十世纪上半叶,在多年的摸索中形成了较为完整的教育体系[4],大多数高校开始对低年级基础课程教学模式进行创新探索。西安建筑科技大学在建筑初步教学中,以空间认知为主线,以空间建构为原则,强调学生的动手能力,训练成果均以模型方式表达[5]。同济大学建筑系一年级使用身体感知作为切入点,让学生观察人体与空间的关系,从而学习空间的塑造手法[6]。清华大学设置相关课题强化建构训练,让一年级的本科生真实体验建筑生产的全过程,体会功能、材料和艺术的统一[7]。华南理工大学建筑学专业强调与城乡规划和风景园林专业的通识性,在一年级建筑设计基础教学中引入数字建模技术提高教学效率[8]。

修回日期:2022-06-28

基金项目:武汉大学教学研究项目"技术和艺术相结合的一年级建筑学设计教学模式探索"

作者简介:李鹍(1978—),男,武汉大学城市设计学院副教授,博士,主要从事绿色建筑研究,(Email)kunli@whu.edu.cn。

从这些学校的创新性教学改革来看,一方面仍然保留了传统的教学内容,另一方面新技术和新的教学模式融入建筑学教学。各个学校根据自身的特点和优势,选择合适的内容形成建筑学一年级的特色教学体系。

一、本科一年级教学的挑战与思考

随着时代的进步和现代信息技术的发展,建筑业的发展日新月异,高等建筑学教育面临新的挑战和机遇。

(一)建筑学专业在综合性大学中定位不明确

建筑学很难划分到传统的理工农医大类中,在目前推广大类招生、通识化教育的浪潮下,传统建筑学教育方式面临挑战。比如,部分大学要求相近专业在一年级进行大类培养。而建筑一年级有较多专业训练课程,如设计初步、素描等。如果完全按照大类培养,无法在五年学习中完成所有专业课程。如何让建筑学专业大一新生打好基础,顺利进入二年级及以后的专业课程学习中,是一个非常重要的议题。这也要求学校教学管理体系既突出建筑学教学的独特性,又考虑将通识教育纳入建筑学教学体系。

(二)建筑学教学进入多元化时代

随着国家教育体制改革的逐步推进,建筑教育也进入了高速发展期,很多学校在满足必要教学内容的条件下,展开具有个性和特色的教学项目并形成教学成果。而建筑学一年级教学成果尤为突出,很多高校在一年级教学中尝试加入具有学校特色的课程安排,创新教学方式调动学生的积极性。还有一些高校探索与国外高校联合培养模式,在一年级课程教学中突出国际化的特点。这些都是针对建筑学的新发展提出的教学模式。在满足基本教学要求的前提下,及时总结不同高校的教学经验,提出各具特色的教学模式,丰富建筑学基础教学的内涵。

(三)数字技术的提升和创新对建筑学低年级教学提出了新的要求

在以往的教学中,学生和教师更多地强调利用草图和手工模型作为交流的工具,这对高年级的学生来说并不困难,但是对于一年级的学生来说,很多学生还不具备熟练掌握传统工具与教师进行交流的能力。最突出的问题在于,很多学生进行模型制作和图纸绘制时无法按照自己的设计思路表达,或者很难凭空想象复杂的形体。而在目前的数字化技术的发展中,各种制图和三维建模软件已经日益成熟,SketchUp、Rhino等基础数字建模软件和激光打印、3D打印技术教学已经成为很好的教学辅助手段。合理使用数字技术手段帮助学生更好地思考形体、空间和材料的特点,也是提升教学质量的重要途径。

(四)提升学生的审美能力和专业素养成为重要挑战

大多建筑学学生在高中时没有经过专业的艺术训练,建筑艺术水平和制作精度有限,很难在短时间内形成较高的专业修养。因此,在一年级的教学中要启发学生学习鉴赏优秀空间,在具备了一定的审美素养后丰富其专业知识储备。引导学生理解建筑的工程美学,提高其审美素养。

二、武汉大学建筑学一年级专业课程设置

根据上述挑战和新问题,结合教学实践,武汉大学建筑学专业形成了自己的创新发展思路。建筑学专业隶属于学校的工学部,是工学部中唯一一个艺术性较强的学科。武汉大学建筑学专业致力于学生专业能力的全方位培养,同时在建筑学专业的基础上另设了建筑学中外合作办学专业(简称中英班)。在一年级的专业课程设置上,不拘泥于传统建筑学教学模式,注重学生动手能力、思维

拓展、人文修养、逻辑理性、艺术审美等训练，同时注重与国际接轨，在低年级教学中做好全面专业基础铺垫，更利于学生高年级专业学习提升。

武汉大学建筑学中英班一年级的专业课程设置了以下课程，如图1所示。一是训练基本制图技能和手绘技能的建筑制图和设计素描；二是培养艺术、美学、人文等素养的基本理论课程设计的人文维度、城市阅读、建筑简史；三是数字技术教学，如设计的数字化表达；四是提升建筑领域认知的实习课建筑与城市认知实习；五是课余时间安排学生参加学术论坛、讲座，参观专业相关的设计展等。保证专业学习的综合性、教育形式的多样性。

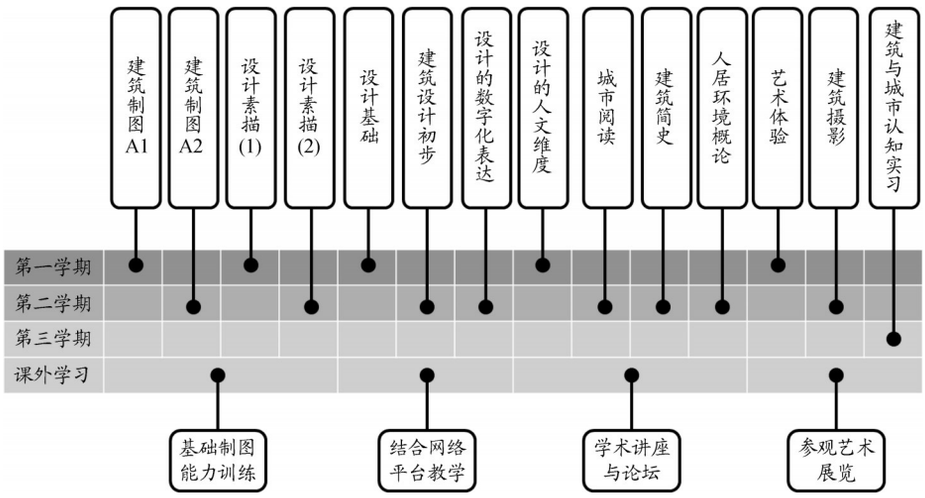

图1 武汉大学建筑学中英班一年级专业课程设置图（图片来源：作者自绘）

学生建筑领域专业设计水平的培养，在一年级的教学中主要体现在第一学期的设计基础和第二学期的建筑设计初步课程中，如图2所示。第一学期中，设计基础课程分三小阶段：具象形态的解读、形态的构成化、形态的功能化。三个阶段的要求相互关联，也各有要求和目的，每次作业中设计能力的培养和基础技法的培养两条目标主线同时推进：第一个作业“具象形态的解读”，要求学生选择自然界的物体，图解分析其特点，然后将其抽象为特定单元或者“原型”。在练习中训练学生绘制图纸的基本能力和初步的图纸排版能力；在第一个作业的基础上，以转化后的特定单元或者“原型”为对象，用构成规律形成有特点的平面构成和立体构成，并在构成规律和空间排列上具有一致性。在这个练习中同时训练学生制作模型的能力和深化其制图能力；第三个作业综合上述阶段完成的训练，加入材料和功能要求制作一个物件（具体功能可自定），形成一个具有实际功能的成果模型。

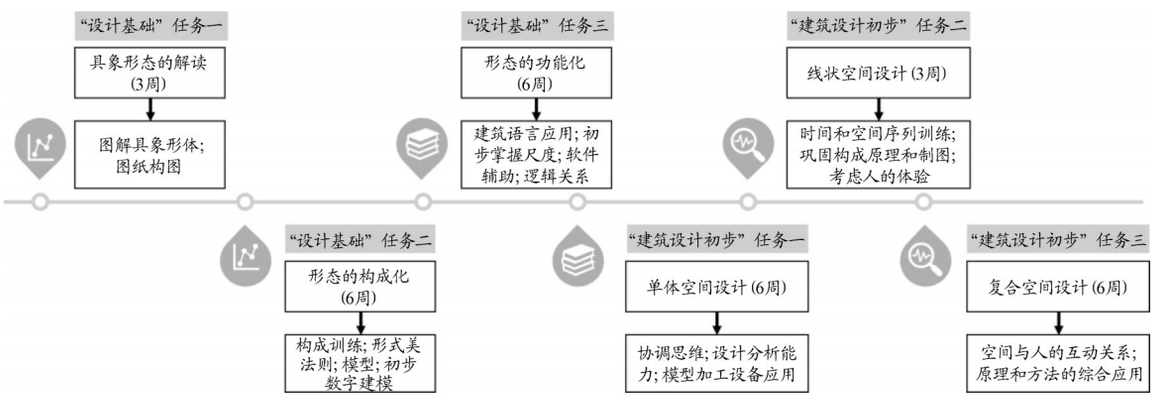

图2 武汉大学建筑学中英班一年级设计课程设置图（图片来源：作者自绘）

初步理解人体尺度、功能与形体设计的逻辑性。在练习中继续训练学生制作图纸和模型的能力,并允许学生使用数字软件建模辅助思考。鼓励部分数字软件能力强的学生使用激光打印、3D打印技术生成模型,如图3所示。基于上述练习,一年级上学期的教学中主要培养学生抽象造型、立体构成、功能设计等建筑设计基础能力,训练过程中加入SketchUp、Rhino等建模软件的教学,使数字技术教学应用于实践。

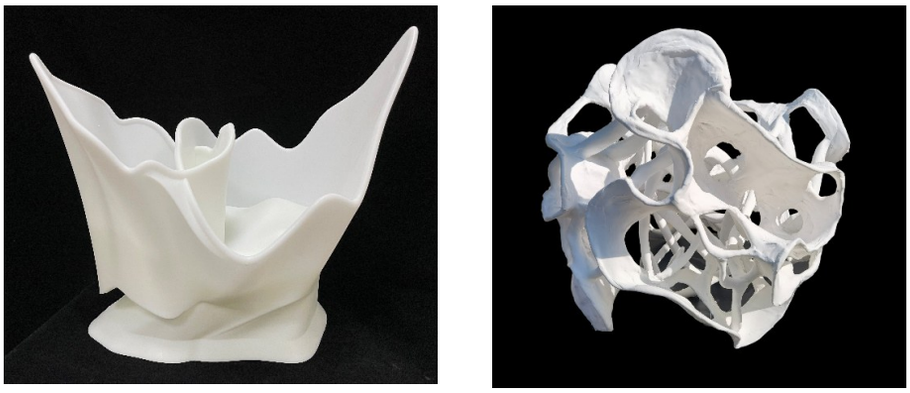

图3　设计基础学生作业(图片来源:学生张丁丁、邱至立制作并拍摄)

在一年级的第二学期,建筑设计初步设置三个设计训练任务,主要利用第一学期学习的设计方法,让学生进行单体空间、线状空间、复合空间等空间构成和三维形态设计的训练,并在设计中考虑加入“人”的元素。第一个作业训练学生思考如何在单体空间中提供容纳人的活动与行为功能的场所;第二个作业训练学生设计线状过渡空间的能力,同时掌握空间流线的设计方法,给使用者愉快和有设计感的行走体验;第三个作业让学生理解多种建筑空间组织在一起满足人的行为活动需求的设计流程与方法。在此过程中,所有学生逐步学会熟练掌握模型室中激光打印机、材料加工设备的技术,如图4所示。

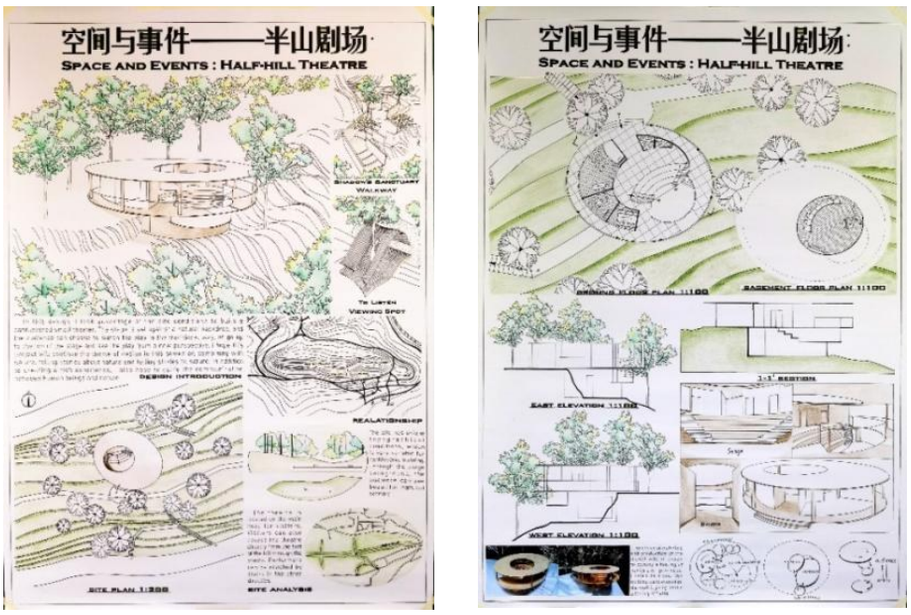

图4　建筑设计初步学生作业(图片来源:学生李一鸣绘制)

根据学生完成一年级学习后的教学评价，可以看出学生对教学体系的评价较高。比较突出的表现有两个方面：一是，部分学生在被邀请总结自己一年级的学习体会时，绝大多数准确地描述了所学设计课程的教学要求和教学重点，并且能对照总结自己的收获；二是，学生参与的设计展和学术交流得到了一定的社会认可。让学生准确、清晰地理解教学目标，并表示认可和积极的反馈，也是教学的成功之处，表明该体系能很好地调动学生的积极性，保持较高的执行度。学生的作品被认可或被收藏，使得学生感受到做设计的意义和乐趣，对于其今后的学习和成长都大有益处。

武汉大学建筑学中英班与英国邓迪大学的建筑学专业开展合作教学，实行国际化教学体系。武汉大学建筑学专业中英班的学生，可通过专门提供的账号密码登录邓迪大学的图书馆网站，获得国外高校的文献资源，扩展知识的渠道来源。在中英班教学中，两校教师通过线上教学、线下授课的形式参与学生学习，学生在高年级时也会到邓迪大学进行设计工作坊和完成毕业设计，这种国内外联合教学形式使建筑学中英班的学生得到更为全面的发展，突出国际教学的多元化。

在武汉大学建筑学一年级教学方案中，技术教育和艺术教育相结合，设计课程、理论课程和实践课程并置，传统教学方式和创新教学方式共同推进，注重与国际同行的专业交流学习。设计的教学培养方案具有连贯性，让学生在具备空间、造型等建筑学基本知识的前提下能够有较高的技术与艺术素养，且具有更宽泛的国际视野，是较为综合的建筑学教学模式。

三、教学模式总结与探索

从国内外建筑学低年级教育现状和目前培养方式的分析可以看出，建筑学本科一年级的教育需要在传统教学内容、数字技术、人文艺术、校外体验和国际交流方面进行整合，形成一种复合交叉的教学模式，以适应现代社会背景下建筑学学生的学习要求。

（一）注重人文和美学修养

武汉大学是一所综合性“双一流”大学，各类学科齐全，学校为学生开设了大量的人文和社会科学通识课程。建筑学专业根据学校的统一安排，鼓励一年级学生在学有余力的情况下选修人文通识课程。同时，根据目前国家的课程思政要求，在课程教学中加入人文与思政内容，让学生站在更高的平台了解建筑业的发展现状，也从更高的思想修养上去看待专业作品。在设计教学时，安排学生参观美术馆和各类设计展。尽管学生并不一定能看懂所有的美学问题，但是通过参加这些活动可以潜移默化的提高美学素养。

（二）传统教学内容的创新式继承

在一年级的建筑学教学中，传统基础性的专业教学内容仍然非常重要，如手绘和模型表现技能、空间的认知方式、构成的美学规则和结构的基本传力体系等知识，仍然是学生需要掌握的教学要点。在教学方式上，可以突破传统课堂授课模式，在教学方法上有所创新。比如，通过实地参观和虚拟现实的方式，让学生身临其境地观摩一些优秀的建筑和设计作品，增加他们的直观体验；还可以安排有经验的建筑师和行业专家，对学生比较关心的建筑问题进行面对面或者线上交流，不仅可以很好地通过设计实践案例回答学生的疑问，而且可以让学生感受到设计师的人格魅力。

（三）重视新技术应用于教学

在教学中重视新技术的学习和训练，邀请高年级软件水平较高的学生指导低年级的学生如何应用专业软件。在教学中穿插训练环节，激发学生课下训练的热情。课堂考核时，学生可以根据自己的情况选择合适的交流和成果表达方式。比如，使用Rhino软件建模和3D打印的方式完成自己

的作品;也有较多学生仍然采用传统的模型和图纸制作的方式完成作业。在教师实际的评图过程中,根据每个学生的完成情况分类处理,对学生的成果并不作表达方式上的硬性要求。

(四)注重发挥学生的特长

在训练题目的设计过程中,也考虑提高学生的个人兴趣。在一年级的设计教学中,第一学期的三个设计题目相互关联,学生可以选择一个自己喜爱的自然界事物进行抽象转换、构成和功能训练。在这个过程中,学生可以根据自己的兴趣选定一个转换方向,完成从简单形态向带有功能的、较为复杂的物体转换。教师只在构成规律方式和尺度感知等专业领域进行引导,并不干涉学生的兴趣发展方向。

(五)注重学生的初始教育培养

较多建筑系高年级的学生因为一些建模软件比较复杂而有畏难情绪,让一年级学生从一开始就进行Rhino等数字建模软件的学习,在没有其他为难情绪的干扰下,先掌握数字化的表达方法,目的是让学生知道自己想做什么,应用多种手段尽可能把设计想法完整准确地实现出来,从而将自己的创意最有效地体现出来。

(六)注重国际化和学术交流

利用武汉大学已有的中英班学术平台,建立国际交流机制,邀请国外教授和具有出国留学经历的建筑师为学生开展建筑发展讲座、评图,让学生感受不同文化和思想的交融和碰撞,提高对本土建筑文化的理解和自信。学生始终站在国际化的角度了解全世界建筑学专业同龄人的水平和学习情况,开阔了学生的国际视野。

四、结语

由技术和艺术相结合的一年级建筑学设计教学模式融入了创新教学理念,以认知体验、手工绘制、数字技术、参观交流等教育形式为渠道,以对自然的感受和人文理论熏陶为辅助,以多元化教学形式为依托,丰富了学生的建筑专业能力,提高了学生的专业素养。在多年的实践中,这种渐进式、综合化的教学方法体现出较高的教学质量。

随着建筑教育的推进,建筑学一年级的教学模式不仅传授传统形式的知识内容,而且培养了新一代建筑师的个性特色和人文修养。在社会发展和进步的背景下,教学模式也不是一成不变的,需要不断地根据学生的情况进行调整和创新,为学生后续的高年级建筑学学习打下基础。

参考文献:

[1] 郭兰. 基于形式分析和几何操作的设计方法教学——南加州建筑学院1B设计工作室教学研究[J]. 新建筑,2017(6):121-125.

[2] 程婧如,占晨. 建筑学的政治维度与建筑教育——从英国建筑联盟学院的意识形态与教育模式谈起[J]. 新建筑,2017(3):98-102.

[3] 陈瑾羲,刘泽洋. 国外建筑院校本科教学重点探析——以苏高工、巴特莱特、康奈尔等6所院校为例[J]. 建筑学报,2017(6):94-100.

[4] 顾大庆. 中国的"鲍扎"建筑教育之历史沿革——移植、本土化和抵抗[J]. 建筑师, 2007(2):97-107.

[5] 李岳岩,孙自然,杨光炤. 回归建筑本源——西安建筑科技大学建筑学专业建筑初步课程教学改革研究:2009全国建筑教育学术研讨会[C]. 重庆,2009. 全国高等学校建筑学学科专业指导委员会.

[6] 胡滨. 面向身体的教案设计——本科一年级上学期建筑设计基础课研究[J]. 建筑学报,2013(9):80-85.

[7] 姜涌,朱宁,宋晔皓,等. 清华大学的建造实习——授课、设计、实践三位一体的建筑构造教学模式[J]. 中国建筑教

育，2015(2)：12-17.
[8] 苏平，辛颖. 纵横结合的数字建筑设计教学体系探索——以华南理工大学建筑学院为例[J]. 高等建筑教育，2019，28(1)：119—126.

Exploration on the teaching mode of architecture based on the combination of technology and art

LI Kun, YAO Keji, LI Wenya
(*School of Urban Design, Wuhan University, Wuhan 430072, P. R. China*)

Abstract: With the rapid development of economy, the requirements for architectural education have been further improved, especially that the first year teaching is the foundation of the whole teaching system of architecture. How to cultivate high-quality freshmen in architecture and lay a foundation for subsequent architecture education is an important direction for thinking in lower grade teaching. This paper studies some universities' teaching situation of architecture in lower grades, and puts forward the problems existing in the teaching. Then taking architecture teaching in the first year as the main object, and architecture speciality in Wuhan University as a case, it explores the teaching mode that combines technology and art and is suitable for first-year students.

Key words: first year teaching of architecture; technology; art; digital technology; curriculum setting

（责任编辑　邓　云）