

CAD技术在建筑工程教学中的应用

姚旭

(兰州工业学院 甘肃兰州 730050)

【摘要】 CAD技术是一项广泛应用于各个领域的制图软件，它以自身强大的功能成为了当下主要的制图软件，特别是在建筑领域，几乎是人人都会用到的主流软件，CAD软件也在不断的发展自身，更好的适应社会的需求。但是在现在的教育当中，应该如何的让学生更好的学习CAD软件，从而提高自己的绘图能力，已经成为高校教育中的一个难点。CAD制图是建筑工程教学中的一项重要内容，学好CAD技术也是学生学习其他专业课的必然前提，本文主要分析目前CAD技术在建筑工程教学中的现状以及如何更好的在建筑工程教学中应用CAD技术，以期学生的进一步发展、为CAD教学的发展提供基础。

【关键词】 CAD技术；建筑工程教学；应用

DOI： 10.18686/jyfyzy.v3i4.40613

随着计算机的发展,电子制图技术已经发展的十分完善,CAD 作为一款功能强大的制图软件,现在已经成为制图行业的主流软件。许多高校已经开设了 CAD 课程,CAD 技术在各行各业都有非常多的应用,尤其是在建筑工程当中。对于建筑工程这门学科来说,有许多需要画图的时候,最终所呈现的结果也需要以图纸的形式,可以说是每一步都需要用到 CAD 技术,因此,让学生熟练掌握 CAD 技术,对于建筑工程学科的教学来说具有非常重要的作用。我国的大部分建筑型企业,在日常的工作以及招聘要求中,都明确规定要熟练掌握 CAD 技术,CAD 技术已经成为现在建筑行业的公认软件。

1 CAD技术在建筑工程教学中应用的必要性

传统的建筑工程制图是在平面上手绘进行,除了需要有很强的空间想象能力之外,还需要有较强的绘图能力。在传统的教学当中,教师常常采用模具帮助学生理解建筑方面的知识,这虽然可以在一定程度上达到直观教学的效果,但是并不利于学生更好的掌握知识。高校能做的模具毕竟有限,只能做一些具有代表性的模具让学生学习,而且在学生学习的过程中,仍旧需要学生有一定的空间想象能力。并且在应用的时候,传统的建筑工程制图一般采用手绘的方式,这种方式不但需要学生有一定的绘画能力,还耗费了大量的时间。并且一般的建筑工程所涉及的图纸都非常多,有很多较为精细的地方,手绘可能都无法展现到,在某个地方出错之后,改动也十分困难,需要人力一点一点的去检查改动。随着计算机的发展,在计算机上进行制图变为了可能,如今随着技术的不断进步,CAD 技术以其方便、高效的特点变成现在了现在的主流制图技术。CAD 技术不但可以节省大量的时间,并且有很多方便的功能可以让学生使用,CAD 技术在绘图的时候精度非常高,这也避免了人工手绘所造成的误差。同时,CAD 技术中一个整体的各个节点是连在一起的,这就避免了后期修改的麻烦。CAD 软件以其强大的功能,可以让学生更好的理解相关的理论知识,并且可以进行大量的实践,提高他们的制图能力。因此,CAD 技术在建筑工程教学

当中拥有很好的应用前景。

2 目前CAD技术在建筑工程教学中的问题

2.1 思维僵化

CAD 技术的出现与发展确实增强了制图的便捷,也可以在一定程度上促进建筑工程教学的发展,具有十分重要的作用。但是在教学的时候,有很多高校片面强调 CAD 软件的作用,有时候反而忽视了建筑工程教学的核心要求。在建筑工程教学当中,不仅仅要让学生学习到制图软件的应用方式,更重要的是如何借助这种方式,让学生更好的把自己所想的方案展现到图层上面。建筑工程教学培养出来的学生应该是从事建筑设计行业,这就需要学生可以掌握综合知识的同时能够进行建筑物的设计,这需要学生有一定的创新性。但是现在的学校有时候过多强调对于软件技能的使用,从而忽视了建筑工程的设计美感问题。

2.2 学生手绘能力差

虽然现在随着 CAD 技术的发展,电子图纸的发展越来越普遍,学生已经很少再去手绘图纸,但是手绘图纸同时也是非常重要的一项内容。学生在手绘的时候,因为没有命令行的提示,大多数情况下需要自己去思考,对于点线面以及每一个部分的连接点都可以很好的掌握,但是一旦学生完全抛弃手绘,很容易出现学生离开了电脑就无法作图的情况,也就不存在什么设计感的问题了。CAD 技术应该是帮助学生更好的学习建筑工程这门课,在以后的工作中更好的应用 CAD 技术解决实际问题,而不是把 CAD 技术当做是一门课程,而忽视了建筑绘图真正的要求。

2.3 教学方式不当

目前在高校里面对 CAD 技术的教学,经常是采用教师讲解的方式。在上这门课的时候,教师常常会结合大量的课件,向学生讲解软件的使用方法,每个命令行是怎么运行的,图层与图层之间的关系是怎么样的。这常常导致学生没有精力去听完完整的课程,也不能把整个知识串联起来。学习 CAD 技术是为了让学生更好的学习建筑工程这门课程,并不是让学生学习软件是怎么运行,有很多学

校出现了本末倒置的现象。并且在学习的时候,很多教师都是通过讲解一些点线面实体,通过一些例子来向学生讲解如何去画图,但是并没有涉及到如何涉及一个建筑物的图纸,在他们自己绘画建筑物的时候应该怎么画,这就会导致学生的知识体系只是浮在表面。

3 CAD技术在建筑工程教学中的具体应用方法

3.1 重视实践

CAD 技术本身就是一门实践性非常强的技术,建筑工程也是一门要求学生可以将自己所学的知识应用到生产实践当中的一门课程。在教学的过程当中,教师应该关注培养学生的动手实践能力,教师在讲课的时候不能只单纯的根据 PPT 来念,还要重视提高学生对于软件的使用能力以及迁移能力。在学生 CAD 技术的时候,不能只单纯的知道某个命令是什么,更重要的是要知道怎么运用。比如,CAD 技术当中有很多不同的线命令,教师在进行讲解的时候不能单纯的只针对某个线命令如何运行,更重要的是要让学生知道在什么样的情况下应用什么命令。因此,教师在讲解的时候,要结合建筑物的实例进行讲解,让学生知道这一类知识是如何应用在生产实践当中的。同时,教师也要注意培养学生的实践能力。高校要注意,针对培养建筑工程类专业的学生,不能仅仅只在教师当中通过 PPT 来进行,而是要给学生安排实践课,让学生可以坐在机房里面,在电脑面前,亲自动手去运行一些命令,从而真正提高自己的实践能力。

3.2 重视小组合作

在从事实际工作的时候学生会发现,有很多的项目内容或者是建筑物的设计并不是一个人的成果,它分为很多的部分,这是一个团队综合的成果。CAD 对团队合作也非常友好,具有非常简便的操作。因此,教师可以通过布置一个项目作业的形式,让学生分成不同的小组,然后合作完成。每个人都会有不同的思路,学生通过这样的形式,不但可以锻炼自己的软件操作能力,还能锻炼自己的团队协作能力。教师可以最后采用汇报的形式,让每个小组汇报自己作业的完成情况,仿照企业汇报项目的形式,让学生现在就可以真正锻炼到自己的能力。在学生今后的工作当中,也不会是一直单枪匹马,肯定要在某个团队当中,而这一点就可以在学校得到很好的锻炼,这也是将 CAD 更好的应用在建筑工程教学中的要点。

3.3 重视师生互动

由于 CAD 技术在建筑工程教学中具有一定的特殊性,它并不是说学生熟练的掌握了所有命令的运行方式,就可以很好的掌握 CAD 技术,它需要学生可以根据实际的应用需求进行灵活变通。因此传统的由教师单方面授课的方式就不妥当,不适合应用于 CAD 技术当中。同时,CAD 技术的课程本身就比较枯燥,而且对于学生的能力

要求也比较高,很容易就会让学生对于学习 CAD 丧失兴趣。因此,在教学当中,教师应该重视和学生的互动环节,在上课的时候要注意学生的表情还有他们是否掌握了某个知识点。所以,教师在讲课的时候,应该注意师生互动,提高学生学习的兴趣,及时解答学生的问题,使学生能够更进一步学习知识。

3.4 重视因材施教

在教学当中,教师要注重学生的主体作用,就要注意学生是否能够较好的接受教师所传授的知识。对于 CAD 技术在建筑工程教学当中的具体应用课程来说,不同学生之间的差别很大。这是一门对于学生空间想象能力要求比较强的一门学科,有些学生可以很快的将现实当中的实体同 CAD 图纸上的绘图联系起来,但是有些学生却无法较好的将二者联系起来。这种情况,在建筑工程类专业十分的普遍,有些学生空间想象方面的知识比较弱。这个时候就需要教师可以根据不同的同学采取不同的教学方式,要求教师能够做到因材施教。对于一些本来空间想象能力就好的同学,教师要注意拓展他们的思维,让他们在创新方面多下功夫;对于一些空间想象能力比较弱的同学,教师要注意加强他们在这一方面的锻炼,提高他们的基本素养。

3.5 改变考核标准

对于高校的培养方式以及教师的上课方式来说,一般都是依照大纲的培养目标和考核标准来进行的。现在大多数高校对于 CAD 技术最终的考核,很多都是通过传统试卷的方式,即使有些学校采用的是上机实验的方式,那么最终也只是通过几个简单的图形,看看学生是否掌握了最基本的技能。这并不符合建筑工程类专业最终的培养目标,学生在这样的考核标准下,看似都通过了,但实际上并没有真正掌握到 CAD 的技术,更别说灵活运用 CAD 技术。所以,高校应该对 CAD 技术的考核标准作出一定的改变,可以把传统的考试课程改为考察课程,可以通过给学生制定一个完整项目要求,让学生以小组的形式完成一个具有现实实践性的作业,从而作为最终的考核标准。

4 结语

随着科技的不断发展,越来越多的实用性工具出现,方便了人们的生活和工作。CAD 以其方便、快捷、实用性强的功能特点,现在已经成为绘图的主流工具,在建筑工程类专业中更是占据十分重要的作用。高校应该重视 CAD 技术在建筑工程教学中的应用,更重要的是要关注如何培养学生灵活运用 CAD 的能力,在实践当中解决现实问题,从而为他们今后的学习和工作打下基础。

作者简介:姚旭(1984.10—),男,甘肃灵台人,讲师,研究方向:建筑工程技术与工程结构。

【参考文献】

- [1] 何望春, CAD 技术在建筑工程教学中的应用[J]中小企业管理与科技(下旬刊), 2013(12).
- [2] 杨红宇, 赵砾, 高校建筑设计教学中 CAD 技术的应用研究[J]. 土木建筑工程信息技术, 2011, 3(2): 107-109.