

计算机辅助设计技术在园林专业教学中的应用

杨京燕 (台州科技职业学院, 浙江台州 318020)

摘要 分析了目前园林专业教学中, 计算机辅助设计技术存在的缺漏与不足; 缺乏与行业的联系、软件教学与设计课程各自为政、教学内容单一、教学模式呆板、考核方式单一、缺乏激励机制等。基于此, 提出了积极加强与企业的联系, 加强计算机辅助设计技术与园林设计专业课程横向联系, 教学内容“真实化”, 教学模式“工学一体化”, 改革单一的考核方式等有效教改举措。

关键词 计算机辅助设计; 园林; 教学

中图分类号 S-01 **文献标识码** A **文章编号** 0517-6611(2015)24-364-03

CAD Technology in Landscape Architecture's Professional Teaching

YANG Jing-yan (Taizhou Vocational College of Science and Technology, Taizhou, Zhejiang 318020)

Abstract There are still many gaps and shortcomings of CAD in Landscape Architecture's professional teaching; the lack of connections with industry, software teaching and design course acting on one's own free will, single teaching content, lack of incentive mechanism. So, it's important to actively strengthen contact with enterprise, strengthen the horizontal connection technology of CAD and landscape design professional curriculum, the teaching content of "real", the teaching mode of "engineering integration" and the reform of examination mode.

Key words CAD; Landscape architecture; Teaching

随着城市园林绿化事业的迅速发展, 计算机辅助设计技术已普遍应用于目前的园林工作。计算机辅助设计技术已深入到园林行业的工作过程中, 那么, 企业究竟对高职园林专业学生存在哪些要求, 高职学校的计算机辅助设计课程体系现状又存在什么缺漏, 如何改革课程体系才能使计算机辅助设计技术得到更好的应用, 更有利于提高园林专业毕业生的就业率, 这是目前迫切需要解决的问题。

1 园林专业教学涉及的计算机辅助设计技术

园林专业教学领域中涉及的计算机辅助设计技术主要是在教学辅助、设计场景分析以及设计绘图三方面。

1.1 教学辅助 利用计算机辅助设计技术可以使学生更直观地理解教学内容。如《园林制图》课程, 因为涉及投影、透视等内容, 需要学生有较强的空间想象能力, 课程的抽象性一直是教学过程中的难点。Sketch Up 软件的出现改变了这种局面。Sketch Up 能快速建立三维模型, 且能直观地得到模型的三面正投影、各种剖面及各个角度的透视图, 反馈到《园林制图》教学中, 能变抽象为具体, 为学生提供直观的形象, 帮助学生理解和解决问题^[1]。

1.2 绘图 计算机绘图较手绘制图更为精确、规范, 它的点线位置和尺寸精准, 绘图中经过简单设置可以很容易地按行业规范进行绘制和出图; 同时计算机绘图便于修改和传输交流, 设计方案的任何变动都可以在计算机上进行即时修改, 效率高, 成本低, 并且以电子文件进行存储的图纸在网络中传输和交流也非常方便和迅速^[2]。

1.3 设计分析 随着计算机模拟技术的发展, 建立园林模拟场景的计算机技术已经十分成熟, 通过建模软件建立园林场景, 导入分析软件对园林场景进行分析, 将完善园林方案的分析过程。目前园林学科使用的软件主要以引入其他学

科的分析软件为主, 类似 GIS 这样的多学科交叉分析软件平台, 以及 Fluent 风场流体测试软件, Depthmap 空间可视性分析软件等, 还有国内出现的很多日照分析软件, 声环境分析软件, Ecotect Analysis 生态辅助分析平台等^[3]。

2 计算机辅助设计技术应用现状调查分析

2.1 在行业中的应用现状 本次调研走访了浙江中泰市政园林有限公司、浙江百花园林集团公司等 11 家园林企业单位。调研结果显示, 园林行业中常用的计算机辅助设计软件主要有 CAD、PS、3DMAX 及 Sketch Up 等。

表 1 园林设计各阶段及常用软件应用

序号	设计阶段	常用软件及作用
1	任务书阶段	CAD 资料分析
2	基础调查和分析阶段	CAD 资料分析
3	方案阶段	CAD 平立剖面设计 3DMAX 或 Sketch Up 建模 Photoshop、Coreldraw 后期制作
4	扩初设计阶段	CAD 平立剖面设计 3DMAX 或 Sketch Up 3D 建模 Photoshop、Coreldraw 后期制作
5	施工图制作阶段	CAD 施工图设计

被调研企业内部人员(包括管理人员和一般职工)对于高职园林专业毕业生(针对企业内部的高职毕业生)在计算机辅助设计技术方面的能力满意度情况如图 1。

从表 1、图 1 可以看出, 企业对于所用职校生的工作态度的满意度较高, 达到 80%, 认为高职园林专业学生对于 CAD 的掌握能力好, 能满足日常工作需要, 满意度高达 89%, 但是对于 PS 及 3D 建模软件的掌握能力不尽如人意, 满意度只有 49% 及 22%, 因此拉低了总体工作效果的满意度。可见, 高职园林毕业生工作态度好, CAD 平面设计能力能满足企业需要, 但是 PS 渲染能力和 3D 建模能力还有所欠缺, 特别是 3D 建模能力亟需加强。

2.2 园林专业教学现状 据对台州科技职业学院部分在校园林专业学生的调查结果显示: 在学生中明显存在一个认知

基金项目 浙江省教育技术研究规划课题(JB116)。

作者简介 杨京燕(1977-), 女, 浙江台州人, 副教授, 硕士, 从事园林教学与科研工作。

收稿日期 2015-06-18

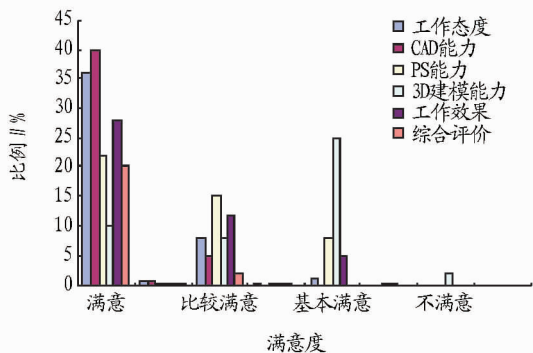


图1 企业对高职毕业生计算机辅助设计能力的评价

误区,即将手绘技能和计算机辅助设计技术完全割裂开,没有认识到它们之间的联系和一致性。在园林专业的教学体系中,同样存在着一定的缺漏。

2.2.1 局限于少数的几个绘图软件上,缺乏园林专业最前沿的信息。园林计算机辅助设计技术在园林专业各环节的应用应包含多项内容,如基地基础数据的获取、设计图纸绘制、工程量计算、造价概预算等。然而当前所选的计算机辅助设计软件主要是一些绘图软件,园林计算机辅助设计的教学大多局限在辅助绘图上,没有更全面地向集成化和智能化方向发展,这与园林行业的快速发展不相适应。

2.2.2 软件教学与设计课程各自为政,缺乏横向联系。传统的园林设计图纸是手工绘制而成的,单调重复的绘图工作给一些学生造成了巨大的压力。计算机辅助设计技术在设计课程中的运用,可以有效地改变这种现象,提高设计效率。计算机辅助设计技术是设计的应用手段及强有力的保障。但是,目前计算机辅助设计软件教学与设计课程往往各自为政,基本上没有什么联系。

2.2.3 教学内容单一,教学模式呆板。教学内容的安排比较机械化,大部分课时被安排在介绍软件的界面和基本工具的运用上,学生往往是被动地听、记,缺少实际运用的经验;同时,教学中往往采取教师理论讲解-学生上机练习这样一种教与学分离的模式,师生互动不够,实例讲解较少。

2.2.4 考核方式单一,缺乏激励机制。计算机辅助设计技术的考核体现在两个方面,一个是考核对于软件本身命令掌握的熟练程度,另一个是考核在园林设计中实际应用软件的能力。目前的考核主要是针对软件命令的掌握程度,缺少对于实际应用能力的考核。考核方式以期末综合性考核为主,缺少阶段性考核和量化。

3 基于“工学结合”,加强计算机辅助设计技术的教学应用

3.1 积极加强与企业的联系,引入行业前沿信息,不断调整教学目标 为企业培养和输送人才是高职教育的最终目的,因而加强企业和学校的联系和合作极其重要。在日常教学中应有意识地引入园林行业中有关计算机辅助设计技术的信息,了解企业对人才在计算机辅助设计技术方面的要求,一方面可以督促教师不断更新教学知识点,另一方面则让学生明确企业需求,自觉制订自身的发展目标。

3.2 在课程设置上加强计算机辅助设计技术与园林设计专业课程的横向联系 计算机辅助设计技术是为设计服务的,有别于传统的手绘制图。计算机辅助设计技术可以高速地重复绘图及准确定位,可以节省大量的工作时间,提高制图的精确性。软件教学是为设计课程服务的,设计课程中要求学生掌握软件应用能力。基于此,软件教学要加强与设计课程的联系,尽量做到与设计课程穿插,并在设计课程教学中实际应用起来,使学生在“做中学,学中做”,真正实现项目教学。主要措施有以下几个方面。

3.2.1 增加相关的必修课程。目前的园林计算机辅助课程主要以 CAD 内容为主,可增加《园林效果图制作》必修课程,增加 PS 及 3D 的学习内容,与《CAD》形成平面制图-立体建模-后期制作的仿真式教学模式。

3.2.2 增加计算机辅助设计技能选修课。针对不同层次的学生,设置相应的计算机辅助设计选修课,以促进和提高学生的计算机辅助设计技能。可以依据自身的实力情况和办学特色,增加选修课程,如设置 3DMAX、Piranesi(草图大师,可模拟手绘效果)、Adobe After Effects CS(视频制作软件)等。

3.2.3 将计算机辅助设计技能渗透在其他课程中。园林专业各门专业课程的教师可以要求学生继续利用并练习计算机辅助设计技能,特别是园林规划设计,应将其作为重要的学习任务。

3.3 教学内容“真实化” 课程教学内容的选择应打破以命令操作等知识传授为主的传统教学内容,转变为以工作任务为中心组织课程内容。课程教学项目背景材料采用教师深入企业调查或实际运营的第一手资料,教学内容与企业真实项目或工作任务一致,让学生在完成具体项目的过程中,构建相关计算机辅助设计的理论知识,发展职业能力。通过实例操作,可以使学生真正理解各种命令的具体应用并熟练掌握。

3.4 教学模式“工学一体化” 教学模式受制于教学目标、教学内容、教师素质、学生特点等,但无论选用什么模式,都应体现学生的主体性要求,考虑如何调动学生的积极性,使学生的外在要求转化为内在的学习需要。在教学实践中尽量少用讲授法,多使用能让学生参与教学活动的方法,特别是要采用“做中学”的方法,倡导参与性、自主性、探究式及合作学习。要尽可能体现真实的工作过程和工作安排,“学习即工作,工作即学习”,真正实现“工学一体化”。

3.5 充分发挥教师主导作用与学生的主体作用 在教学活动中,教学过程是教师和学生为达到教学目的共同进行认识和实践的双边协同活动。教师充分发挥主导作用,积极引导,学生发挥主体作用,促进教学活动的顺利展开。在加强学生的计算机辅助设计技能方面,教师应积极鼓励和引导学生,使学生对计算机辅助设计技术的认识逐步清晰,从而逐步提高计算机辅助设计技能。

3.6 改革单一的考核方式,采用多元化动态考核评价模式 改革传统的考核方式,采用理论与实践考核一体化,过

程性评价和终结性评价相结合,知识技能考核与职业素养考核相结合,教师评价与学生评价相结合的多元化考核评价模式。注重多元性,结合课堂提问、学生作业、设计实训、技能竞赛及理论考试情况,综合评价学生成绩。学生考核总成绩=子项目考核40%+综合项目考核40%+职业素养考核20%。

4 结语

计算机辅助设计技术应用于园林是行业发展的必然,园林专业的学生掌握计算机辅助设计技术也是行业对他们的要求。在园林计算机辅助设计课程的教学中,构建一套以提高学生动手能力为目的的教学系统,从学校建立实训基地、

(上接第361页)

为4.53,低于丝绸之路经济带的16.21,其经济社会与资源环境匹配程度中等。新型工业化和城镇化改变着云南省的资源环境投入结构,而人口的增长和生活水平的提高,导致资源环境基础承受的压力越来越大;不理想的资源环境要素结构和长期消耗大,影响着云南省经济社会发展水平和资源环境的匹配程度。

4 云南省在丝绸之路经济带中的作用

云南省资源环境基础特征和组合状态表明,云南省的资源环境状况在丝绸之路经济带地理环境、自然资源和人文社会方面起着关键作用。

4.1 从地理环境视角看,云南省区位优势独特 云南省是我国面向东南亚国家重要的“桥头堡”,是我国全方位开放总体布局和“丝绸之路经济带”建设的重要组成部分。同时,云南省是孟中印缅经济走廊的东部起点,在经济走廊建设中具有优先地位。

4.2 从自然资源视角看,云南省资源组合度高 作为农业现代化资源环境基础的水资源和耕地资源,云南省在丝绸之路经济带中两种资源的组合丰度表现较好,保障了农业现代化进程;作为生态屏障的森林资源充足;作为新型工业化资源环境基础的矿产资源,云南省的铜、铅、锌、磷等基础储量丰富,只有铁、锰、铝的储量不足,为云南省的产业优化布局提供了资源保障,为丝绸之路经济带的统筹协调发展提供了空间。

4.3 从人文社会视角看,云南省人缘、地缘关系较好 云南省与东南亚国家山水相连,自古以来的地缘、人缘、史缘、文缘关系密切,泛亚铁路和泛亚公路从云南昆明经缅甸达印度洋缩短了超过3 000 km的运输距离,降低了运输成本,强化了区域合作,增强了我国东南亚沿线的地缘政治地位,提高了沿线国际和地区资源要素的合理流动和优化组合。

5 结论与建议

5.1 结论

对云南省在丝绸之路经济带发展中的资源环境特征及

校企合作等方式入手,引导学生在专业学习的同时,提高对计算机辅助设计软件的操作水平,大力培养学生严谨、认真负责的学习态度,积极为社会和企业输送优秀的园林设计人才,是目前园林专业所面临的重要任务。

参考文献

- [1] 杜洁. SketchUp 软件在应用型园林专业本科《计算机辅助设计》课程中的应用[J]. 安徽农学通报, 2009, 15(16): 240-241.
- [2] 贾宁, 邢黎峰. 园林计算机辅助设计教学探讨[J]. 现代农业科技, 2010(8): 14-17.
- [3] 杨永峰, 顾维志, 刘萌萌, 等. 从传统园林分析方法到以 Ecotect Analysis 为基础的园林场景分析[J]. 山东林业科技, 2014, 44(2): 110-113.

保障态势分析结果表明:云南省资源总量丰富,人均拥有量相对充足,水、土组合表现较佳,矿产资源优势突出。云南省资源环境组合丰度较高,资源环境支撑保障程度和经济社会资源环境匹配程度中等。其中,人口、经济与云南省的资源环境的支撑保障能力密切相关。

5.2 建议

5.2.1 推进交通联通建设,加快资源流通。铁路、公路的互联互通是推进丝绸之路经济带建设的重要基础,云南省应把交通领域的建设作为区域合作的重点项目,以加快云南省更好地融入丝绸之路经济带,促进资源要素的合理流动和优化组合。依托交通向周边国家和地区进口油气能源、铁矿等稀缺资源。

5.2.2 深化区域经济合作,促进产业融合。加大云南省开放力度,不断拓宽合作领域和合作伙伴,加强市场对水、土地、矿藏等资源的配置作用,拓展市场对能源生产的引领作用。丝绸之路经济带经济合作的核心是产业合作,云南省要充分发挥区位优势和资源优势,以交通线路为载体,以区域经贸合作为基础,加快优势产业和项目合作,不断深化区域经济合作,促进产业融合。

5.2.3 适当控制人口规模,稳定人口增长。云南省中心城市和集镇的人口不断增加,耕地总面积不断减少,水资源和能源资源压力加大,适当控制人口增长有利于资源的保护,以提高资源环境对云南省经济发展的支撑保障能力。

参考文献

- [1] MUNASINGHE M, MCMEELY J. Key concepts and terminology of sustainable development; defining and measuring sustainability [M]. New York: The Biogeophysical Foundation, 1996: 11-66.
- [2] 吴传钧. 论地理学的研究核心——人地关系地域系统[J]. 经济地理, 1991, 11(3): 1-6.
- [3] 云南省发展计划委员会, 云南省国土资源厅. 云南国土资源遥感综合调查 [M]. 昆明: 云南科技出版社, 2003: 201.
- [4] 陆大道, 刘毅. 2000 中国区域发展报告——西部开发的基础、政策与态势 [M]. 北京: 商务印书馆, 2001: 1-77.