

基于 OBE 理念与企业定量化人才需求调查背景下的 专业课学时配置研究 ——以《计算机辅助设计 2 (SketchUp)》课程为例

覃娇芬

广东理工学院, 广东 肇庆 526100

摘 要 : 本文以广东理工学院风景园林专业《计算机辅助设计 2(SketchUp)》课程改革为例, 在基于 OBE 理念的大背景下, 通过调查企业的实际人才需求并提出量化指标。将以上两者相融合, 发现用人单位更注重学生的快速建模能力和设计表达能力, 从而针对目前课程存在的问题予以优化, 比如: 学时配置优化方案、增加实践学时、调整理论教学内容与引入企业项目等。通过实施优化后的教学方案进行评估, 结果表明, 改进后的教学方案能有效提升学生的学习效果和实践能力, 以满足企业对此专业应用型人才的需求。

关 键 词 : OBE 理念; 学时配置; 计算机辅助设计 2

Research on the allocation of professional course hours based on obe concept and quantitative talent demand survey of enterprises - taking the course of "Computer Aided Design 2 (SketchUp)" as an example

Qin Jiaofen

Guangdong Institute of Technology, Zhaoqing, Guangdong 526100

Abstract : This article takes the reform of the "Computer Aided Design 2 (SketchUp)" course in the Landscape Architecture major at Guangdong University of Technology as an example. Based on the OBE concept, it investigates the actual talent needs of enterprises and proposes quantitative indicators. By integrating the above two aspects, it is found that employers pay more attention to students' rapid modeling and design expression abilities, and thus optimize the existing problems in the curriculum, such as configuring optimization plans, increasing practical hours, adjusting theoretical teaching content, and introducing enterprise projects. Through the evaluation of the optimized teaching plan, the results show that the improved teaching plan can effectively enhance students' learning outcomes and practical abilities, in order to meet the demand of enterprises for applied talents in this field.

Keywords : OBE concept; class hour allocation; Computer Aided Design 2

引言

在高等教育改革的大背景下, 课程设置与学时配置的合理性直接关系到人才培养的质量。OBE 理念强调教育成果的实现, 要求教育过程必须围绕教育成果进行设计和实施^[1-2]。该理念与企业的定量化人才需求不谋而合, 企业对人才的具体能力要求为课程设置提供了明确的目标。

《计算机辅助设计 2(SketchUp)》课程是风景园林专业学生的软件课, 是风景园林专业的专业必修课程, 其学时配置的合理性对于学生掌握专业技能至关重要。通过计算机辅助设计 2 (Sketch Up) 课程掌握设计软件 SketchUp 的绘图环境、操作命令、绘图命令、编辑命令以及辅助命令, 掌握设计软件作 Sketch Up 景观建模的全流程, 在掌握操作命令基础上, 通过对设计案例的实践应用操作。然而, 现有的课程学时配置存在一定的问题, 如理论与实践学时分配不均、与企业需求脱节等问题亟待解决。

一、OBE 教育理念和企业对人才需求现状

(一) OBE 理念与人才培养模式概述

OBE (Outcome-Based Education, 成果导向教育) 理念以 学生的学习成果为核心的教育理念^[3]。它与传统教育理念相比, 更强调教育过程的最终产出, 即学生通过教育过程能够达到的具体能力和素质。在 OBE 理念指导下, 人才培养模式的设计和实施都

围绕着学生最终能够展示的知识、技能和态度来展开。

基金项目: 2019 年肇庆教育发展研究院教育研究课题 (ZQJYY2019081); 2023 年肇庆市哲学社会科学“十四五”规划项目 (23GJ-150); 2024 年广东理工学院“质量工程”项目 (JXGG2024037); 2024 年广东理工学院科研平台和项目 (2024YBSK002); 2024 年广东理工学院大学生创新训练计划项目 (S202413720010)。

作者简介: 覃娇芬 (1987-), 女, 壮族, 广西南宁, 讲师, 硕士, 研究方向: 风景园林规划设计。

人才培养模式指在一定教育理念指导下,通过特定的教育制度、课程体系、教学内容、教学方法、评价体系等要素的有机结合,以达到培养特定类型人才的目的^[4]。OBE理念下的人才培养模式,要求教育者明确教育目标,以学生为中心,通过持续改进教育过程,确保学生能够达到预定的学习成果。

(二) OBE 理念的基本内涵

(1) 明确的学习成果: OBE 理念要求教师先明确学生应该达到的学习成果,这些成果是可测量和可观察。

(2) 以学生为中心: OBE 理念强调教育过程应围绕学生的需求和能力发展来设计,确保每个学生都有机会达到预期的学习成果。

(3) 反向设计: OBE 理念采用反向设计的方法,即从最终的学习成果出发,反向规划课程内容、教学活动和评价方式。

(4) 全程评价: OBE 理念要求对学生的学习过程进行全程评价,不仅关注最终的考试成绩,更注重学生在学习过程中的表现和进步。

(三) OBE 理念在高等教育的应用

课程设计:基于 OBE 理念的课程设计,要求课程目标与学生的学习成果紧密相连,确保课程内容能够支撑成果的实现。教学方法:OBE 理念鼓励采用多样化的教学方法,如项目式学习、合作学习、案例教学等,以促进学生的主动学习和能力提升。评价体系:OBE 理念下的评价体系更加注重过程评价和多元化评价,通过考试、作业、项目、报告等多种形式,全面评估学生的学习成果。

(四) 企业量化人才需求与 OBE 理念的融合

企业量化人才需求是指企业对员工在知识、技能、态度等方面的具体要求,往往是量化和具体化^[5-7]。将企业量化人才需求与 OBE 理念融合,可有效地实现以下目标:

目标对接:通过调研企业的具体需求,将之转化为学生的学习成果目标,确保人才培养与市场需求对接。课程优化:根据企业需求,优化课程内容和学时配置,确保学生能够掌握企业所需的核心知识和技能。实践导向:结合企业实际工作场景,设计实践性教学环节,提高学生的职业适应能力和实践操作能力。评价标准:将企业对人才的评价标准纳入到教育评价体系中,使教育评价更加贴近行业标准和实际需求。

通过企业人才需求与 OBE 理念的融合^[8-10],更精准地培养符合企业需求的应用型人才,提升毕业生的就业率和教育的社会服务能力。

二、企业对《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程人才需求的调查与分析

(一) 调查方法与目的

为了更好地了解企业对计算机辅助设计2(SketchUp)课程人才的需求,在2023年对佛山市、广州市、珠海市、深圳市进行企业走访,选取与风景园林等相关的企业作为调查对象,包括园林设计公司、建筑事务所、房地产开发企业等,确保样本具有一定的行业代表性。采取座谈会和问卷调查方式对佛山瑞景园林设计有限公司、广州市园林建筑规划设计研究院、广州山水比德设

计集团股份有限公司、珠海市园林规划设计研究院、深圳市铁汉生态环境股份有限公司等25家公司进行调研,调查的覆盖面涉及多地区的园林企业和设计院,确保数据的多样性和广泛性。旨在深入了解企业对《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程毕业生的具体需求,包括专业技能、理论知识、实践能力、创新意识等方面,为课程学时配置优化提供实证依据。

(二) 调查结果分析

对收集的数据进行整理和分析,对调查结果进行量化处理,企业对人才需求的量化描述包括几个方面:

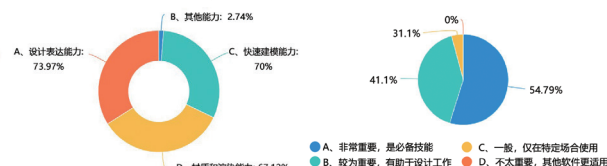
(1) 技能需求量化:明确企业对 SketchUp 软件操作技能的具体要求(图1),如模型构建、渲染、动画制作等技能的掌握程度,以及对应的学时分配建议。企业认为该软件课程非常重要,对风景园林专业学生的实习和就业奠定基础。

(2) 知识需求量化:分析企业对学生在理论知识方面的需求,如设计原理、材料学、建筑法规等,并提出相应的学时分配比例。

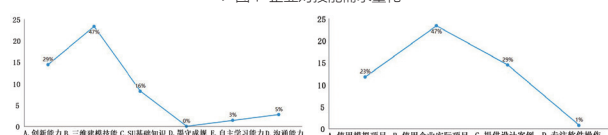
(3) 实践力量量化:根据企业对学生实践能力的期望,提出实践教学的学时安排,包括实验、实习、项目实践等(图2)。企业对学生的建模能力和创新能力要求较高,建议该课程教学结合企业的实际项目展开,熟悉企业园林方案设计的流程,能快速融入企业并独立完成园林图纸和模型的绘制,为企业培养风景园林专业的应用型人才。

(4) 创新意识量化:评估企业对学生创新意识的要求,建议在课程中增加创新设计、思维训练等环节的学时(图3)。一方面企业建议课程中引入企业的培训和讲座,增加学生与风景园林行业人士的交流,有利于拓宽学生的视野,为学生的实习和就业提供岗位,实现高校和企业的合作共赢。另一方面企业建议对课程学时配置进行改革,有利于学生及时获得课程与企业项目的信息,共享企业资源,教师积极引导参与企业项目的创新设计和思维训练,提高学生参与讨论话题的兴趣,进而提高学生的自主学习能力和创新精神。

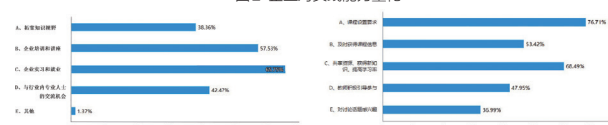
通过上述量化描述,为《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程的学时配置提供科学、合理的优化方案,以更好地满足企业对人才的需求。珠三角地区风景园林行业对 SketchUp 课程人才的能力要求较高,高校可根据企业需求,改革课程学时和内容,培养符合行业需求的应用型人才。



> 图1 企业对技能需求量化



> 图2 企业对实践力量量化



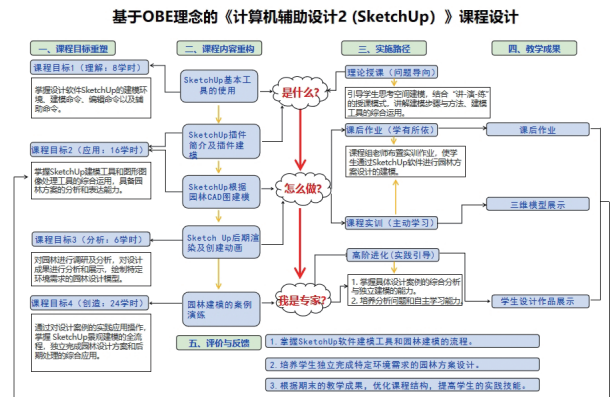
> 图3 企业对创新意识量化

珠三角地区风景园林行业对 SketchUp 课程人才的需求较大和能力要求较高。学校需要根据企业需求,改革课程内容和方法,培养符合行业需求的应用型人才。

三、基于 OBE 理念的企业需求导向的课程学时配置优化

(一) 优化原则与目标

以学生为中心:学时配置应充分考虑到学生的学习需求和兴趣,确保教学活动能够促进学生的全面发展^[11]。结果导向:学时配置应以学生能够达成的学习成果为目标^[12-13],确保教学活动与预定的学习成果相匹配(图4)。企业需求适应性:学时配置应紧密对接企业对人才的需求,确保教学内容与企业实际应用相吻合。有利于提高课程与企业需求的契合度,增强毕业生的就业竞争力;优化教学资源配置,提高教学效率和效果;培养学生的实践能力和创新意识,满足现代企业对高素质人才的需求。



> 图4 课程设计

(二) 学时配置优化方案制定

知识模块调整:根据园林企业的需求,调整理论教学的内容和学时,强化与实际工作密切相关的知识点。技能训练加强:增加实践操作和软件应用的学时,确保学生能够熟练掌握 SketchUp 的操作技巧。综合素质培养:融入团队合作、沟通表达、创新设计等综合素质培养的学时,全面提升学生的职业能力。

(三) 优化方案的实施与评价

根据优化方案,调整教学计划和大纲,重新分配学时。教学实践:在新的学时配置下开展教学活动,密切关注教学过程和学生学习情况。通过问卷调查、访谈等方式,收集学生对新学时配置的反馈。企业评价:邀请企业参与评价学生的实习表现和毕业设计,检验学时配置优化的实际效果。成果对比:将优化前后的学生成绩、就业率等数据进行对比分析,评估优化方案的效果。不断调整和完善学时配置优化方案,以期达到最佳教学效果和企业满意度。

四、案例研究与实践验证

本研究选择广东理工学院风景园林专业《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程作为研究对象。该课程旨在培养学生掌握

SketchUp 软件进行景观建模和设计方案表达的能力,课程原有学时分配为48学时,其中理论24学时,实践24学时,实践学时偏少。

(一) 企业人才需求调研

本研究对珠三角地区多家园林设计公司进行调研,了解其对 SketchUp 软件应用能力的要求,更好地满足企业对风景园林专业人才的需求。调研结果显示,企业更注重学生以下能力:快速建模能力:能够快速准确地根据 CAD 图纸或设计草图建立三维模型;材质和渲染能力:能够运用材质和渲染插件制作出真实感强的效果图;设计表达能力:能够利用 SketchUp 软件进行方案设计和表达,并能够与其他设计软件进行协同工作。

(二) 基于 OBE 理念的学时优化

根据企业人才需求调研结果和 OBE 理念,对《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程学时进行优化:

- 增加实践学时:将实践学时由24学时增加到32学时(表1-2),占总学时的66.7%。通过增加实践学时,让学生有更多时间进行软件操作练习,提升建模和渲染能力。
- 调整理论教学内容:将部分理论教学内容融入到实践教学,例如将插件使用和渲染设置等内容融入到具体园林设计案例讲解,提高学生的学习兴趣和效率。
- 引入企业项目:将企业项目引入课堂,让学生能够了解企业实际设计流程和需求,提升学生的实践能力和就业竞争力。

表1 优化前课程学时

序号	知识单元	学时分配		
		理论学时	实践学时	总学时
1	Sketch Up 发展及概述	3	0	3
2	Sketch Up 基本工具的使用	3	6	9
3	Sketch Up 插件简介及插件建模	2	0	2
4	Sketch Up 根据园林 CAD 图建模	6	6	12
5	Sketch Up 后期渲染及创建动画	4	6	10
6	案例演练	6	6	12
合计		24	24	48

表2 优化后课程学时

序号	知识单元	学时分配		
		理论学时	实践学时	总学时
1	Sketch Up 发展及概述	2	0	2
2	Sketch Up 基本工具的使用	2	8	10
3	Sketch Up 插件简介及插件建模	1	4	5
4	Sketch Up 根据园林 CAD 图建模	3	9	12
5	Sketch Up 后期渲染及创建动画	2	8	10
6	案例演练	1	11	12
合计		14	40	54

(三) 实施效果评估

1. 学生课堂设计作品质量提高

通过实施优化后的教学方案,学生的学习效果得到显著提升。学生能够更加熟练地掌握 SketchUp 软件的操作,并能够运用软件进行景观建模和设计方案表达。在课程结束后,学生对

SketchUp 软件的满意度显著提高。

(1) 知识与实践的结合。优化后的教学方案强调理论知识与实践技能的融合。学生的作品将 SketchUp 操作技巧有效地运用于实际项目(图5), 电脑园林三维模型不仅结构合理, 而且细节处理得细致, 反映学生的理论知识得到实际应用。

(2) 学习效率的提高。以前学生需要较长时间来完成项目, 优化后的课程在相同的时间内能完成更多、更复杂的设计任务。展示多样化的设计主题, 从现代城市景观到传统园林设计, 高完成度和创新性证明学生在更短的时间内掌握更多的知识和技能。

(3) 实践能力的增强。实践学时变多增加学生的动手操作时间, 体现在电脑园林三维模型对材料、纹理和光影效果的精细处理(图6), 是多次实践练习逐步掌握的技能。

通过实施优化后的教学方案, 提高了学生学习兴趣和学习效率, 体现课程教学目标与 OBE 教育理念相结合, 进一步验证优化方案的有效性, 为未来课程学时配置的持续改进提供实践依据。



> 图5 广场方案效果图



> 图6 居住区方案效果图

2. 学生参与学科竞赛高涨

将《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程应用于实践活动, 在绿植微景观创意创作竞赛(图7), 学生利用 SketchUp 软件模拟微景观设计和植物配置, 前期通过软件精确地构建微景观的框架, 包括地形、水体、建筑小品等元素; 利用软件植物库进行丰富的植物配置, 模拟不同植物在微景观的生长状态和视觉效果; 使学生在不耗费实际材料的情况下, 反复修改和完善设计方案。

实体组建阶段, 学生根据 SketchUp 模型进行实体组建。学生能够快速地将虚拟模型转化为现实中的微景观模型, 不仅提高工作效率, 也减少园林材料的浪费。学生利用 SketchUp 的渲染功能, 对微景观模型进行高质量渲染, 不仅展示微景观的美观性, 也体现学生的专业建模和设计能力。

《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程为学生提供高效的设计平台, 使设计过程更加直观和便捷; 软件的模拟功能使学生能够在实际操作前预见设计效果, 从而避免设计失误; 使学生在植物配置、空间布局和视觉效果方面有显著提升。

以广东理工学院《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程为例, 基于 OBE 理念和企业人才需求调研, 对课程学时进行优化。结果表明, 优化后的教学方案能够有效提升学生的学习效果和实践能力, 满足企业对人才的需求, 该研究结果为其他高校进行专业课时配置优化提供了参考。



> 图7 学生参与学科竞赛

五、结语

OBE 理念强调以学生的学习成果为导向, 而企业量化人才需求为课程设置提供了明确目标。将两者结合有效提升人才培养的质量和效率。本文以广东理工学院《计算机辅助设计2(SketchUp)》课程为例, 验证 OBE 理念和企业人才需求调研的课程学时配置优化方案的有效性, 为其他高校进行专业课时配置优化提供参考。在未来的课程改革, 高校应进一步关注企业对人才的需求变化, 并不断完善课程设置和教学方法, 以培养更多符合企业需求的高素质人才。同时, 高校应加强与企业的合作, 建立校企协同育人机制, 为学生提供更多实践机会, 提升学生的就业竞争力。

参考文献

- [1] Huang X .Research on the Teaching Design of Advanced Mathematics Courses Based on Outcome-Based Education Concept [J]. Journal of Contemporary Educational Research, 2024, 8(6): 148-154.
- [2] Hao B , Liu Y , Wang Z .Construction of Practical Teaching System of College Broadcasting and Hosting Art Under the Concept of OBE [J]. 2023, 5(3): 544-552.
- [3] Xie P , Huo B .An exploration of teaching reform of management course based on rain class and participatory teaching under OBE concept [J]. 2024, 8(6): 2415-2426.
- [4] 高中华, 张恒. 高质量发展驱动制造业企业人才支撑体系优化的路径及对策 [J]. 技术经济, 2023, 42(12): 45-55.
- [5] 王敏. A 企业人才管理的绩效评价及路径优化研究 [D]. 西南大学, 2023.
- [6] 胡爱萍. 企业人才需求预测模式研究——基于 SPSS 分析法的教学应用 [J]. 交通职业教育, 2023(2): 22-26.
- [7] 梁杰. "一带一路" 视域下职业院校跨境电商企业人才需求及岗位能力标准分析 [J]. 区域治理, 2023(6): 0091-0094.
- [8] 赵绚丽. 湖南高职双创教育对接 "三高四新" 战略的机遇与路径——基于 "企业人才需求标准与双创教育培养效能" 的调研 [J]. 湖南人文科技学院学报, 2023, 40(2): 124-128.
- [9] 张芸. 基于企业人才需求的高职旅游管理专业实践教学体系构建研究 [J]. 江西电力职业技术学院学报, 2023, 36(7): 37-39.
- [10] 吴燕, 肖晴, 牟雪姣, 等. 基于 OBE 理念的 "计算机辅助设计" 课程改革与实践 [J]. 安徽科技学院学报, 2020, 34(04): 107-112.
- [11] 侯相如. 基于 OBE 理念的计算机专业课程设计类课程的教学改革研究 [J]. 现代信息科技, 2019, 3(03): 68-70.
- [12] 王槐彬, 李月. 基于成果导向教育理念的人工智能开发框架应用课程教学改革与实践 [J]. 广东交通职业技术学院学报. 2024, 23(04): 83-87.
- [13] 郑海霞, 闻鑫, 左佳宁, 等. OBE 教学模式下基于 "分堂教学" 的《园林计算机辅助设计》课程教学改革研究 [J]. 湖北农业科学, 2020(S1): 495-497.