

# 基于网络平台的PBL教学法在《建筑材料与检测》课程中的应用

殷琪

广西理工职业技术学院, 中国·广西 崇左 532200

**【摘要】**PBL教学法是指利用网络, 基于问题的学习或基于项目的学习课例, 学生从真实世界的问题出发, 以小组的形式创设情境, 通过自主研究和合作来寻找解决问题的办法, 从而学习问题背后的科学知识。本文阐述了PBL教学法引入《建筑材料与检测》课程中, 在实践教学探索信息化教学“翻转课堂”新模式, 充分利用好网络平台资源, 提升学生在课堂的自主探究、自主学习的能力。

**【关键词】**PBL教学法; 网络教学平台; 信息化教学

## Application of PBL Teaching Method Based on Network Platform in the Course of "Building Materials and Testing"

Yin Qi

Guangxi Vocational and Technical College of Science and Technology, Guangxi, China, Chongzuo 532200

**[Abstract]** PBL teaching method refers to the use of network, problem-based learning or project-based learning lessons. Students start from real-world problems, create situations in groups, and find solutions to problems through independent research and cooperation. Thereby learning the science behind the problem. This paper expounds the introduction of PBL teaching method into the course of "Building Materials and Testing", explores the new mode of "flipped classroom" in information teaching in practical teaching, makes full use of network platform resources, and improves students' ability to explore and learn independently in the classroom.

**[Key words]** PBL teaching method; Network teaching platform; Information teaching

**【基金项目】**2021年度广西高校中青年骨干教师科研基础能力提升项目, 2021KY1893基于可再生能源利用的相变储能陶粒矿渣砌块研究; 2020年度广西理工职业技术学院职业教育教学研究项目, GXLG2020B001基于产教融合的建筑工程技术专业学生创新创业能力培养机制的研究与实践。

《建筑材料与检测》是高职院校土建类专业学生的专业基础课程, 本课程要求学生掌握建筑材料的认识、应用和质量的检测, 进而符合建筑行业一线岗位需求。由于该课程特点是公式多、概念较为抽象, 理论性知识结构复杂, 导致学生掌握不扎实、对概念理解模糊, 学生学习兴趣不高, 以及实验项目演示等诸多问题。

### 1 教学现状

在理论课程的传统教学模式中, 课堂总是充满着枯燥和乏味, 学生学习兴趣不高。《建筑材料与检测》公式多、概念抽象, 每一种建筑材料的检测方法和公式各不相同, 知识面涵盖广泛。这就要求学生不仅要学会课堂的相关课程, 对物理、化学的基本知识也要扎实, 否则实验的环节将无法进行。随着近年来高校课改要求, 实践类课程课设增多, 大大缩减了专业基础理论课时, 由于授课时间受限, 许多知识点往往是点到为止, 不能深入的讲解, 随之而来的现象就是课堂学生不听课, 课后抄袭作业, 应付式学习。长期如此, 导致学生专业基础薄弱, 升年级后与之相关联的专业核心课程更是“心有余力不足”。

当代教师工作多样化, 常常导致学生作业堆积如山, 且没有精力批改, 面对学生实验数据整合的过程复杂、效率低下。对于备课方面, 知识点涵盖面广, 在有限的时间内不能有效的做出更好的联系和讲解, 从而导致教学质量下降。如何利用有限的学时高效的完成既定的教学目标。

### 2 PBL教学法的课堂实施

#### 2.1 课前教学资源整合

课前, 教师根据教学对象学生的特点、学生的知识储备, 查找整合适合相关教学的微课、教学课件、习题等课程资源上传到“云班课”网络学习平台, 发布与课程内容相应的测试活动, 创建答疑/讨论活动。学生在课前(线上)自主完成教学视频等预习

资源的观看学习和测试活动, 并将自主预习过程中遇到的困惑或建议提交至答疑/讨论社区<sup>[1]</sup>, 教师可通过班课及时与学生进行线上交流讨论、答疑, 查看学生的预习情况, 并对没有及时完成课前预习的学生推送提醒通知。教师根据课前学生预习情况反馈, 重新构建教学内容, 聚焦教学重难点<sup>[2]</sup>。

#### 2.2 课中小组学习与总结评价

课中, 教师对于学生出现的共性错误或问题, 采用集中讲授的方式进行针对性的精讲, 并通过“云班课”网络学习平台中的头脑风暴、答疑/讨论活动, 升华总结教学重点、难点内容。再结合学生学习情况和教学内容, 教师采用启发引导、案例导入、项目导向等教学方法引导学生进行自主探究性学习, 明确任务, 引导学生小组讨论协作制定方案, 进行实验操作, 录制操作视频。合作学习活动和实操结束后, 学生将实验报告和操作视频上传至班课中头脑风暴、答疑/讨论活动社区进行成果展示<sup>[1]</sup>, 同学们可相互进行查阅、交流讨论, 分享学习心得和体会, 并在留言区指出实操时存在的操作错误。在此活动进行的过程中, 教师对学生的操作进行指导, 并在留言区将学生的学习成果予以点评, 引导学生反思总结知识和技能的收获。

#### 2.3 课后拓展

课后, 教师通过“云班课”网络学习平台布置拓展训练活动任务, 进一步拓展学生思维和综合解决问题的能力。教师可以对学生学习过程进行持续性评价, 利用系统数据对该课程教学效果进行评估, 并进行教学反思总结。在教师创建的学习社区中, 教师和学生可以随时将优质的课程资源分享到云端, 共同学习和进步。

### 3 实践效果

#### 3.1 加强学生参与度, 提高学习成绩

课程组在19级建筑专业选取3个班级进行PBL教学法的实践,

三个班均为高考统招班，通过问卷调查可知三个班学生学情相似，处于同一起点，三个班为同一任课老师。其中19 建筑工程技术1、2 班采取行PBL 教学法进行授课，19 建筑工程技术3 班采取传统教学法进行授课。通过一个学期的时间，成绩对比方面，期末时由上同一专业同一课程的其他教师进行命题，采取笔试、闭卷形式进行考试，然后对实验班和对照班的卷面成绩进行对比分析，成绩分布图如图1 所示。19 建工1 班56 人，平均分67.11 分；19 建工2 班52 人，平均分68.09 分；19 建工3 班57 人，平均分57.26 分。由此可见实验班19 建工1、2 的成绩优于对照班19 建工3 班。（见图1）

### 3.2 教学满意度调查

期末通过对19 建工1、2 班进行问卷调查，调查实验班同学对翻转课堂的主观认知和评价。学生对PBL 教学模式的认可度高达90%，普遍反映PBL 教学法的“翻转课堂”教学模式有助



图2 教学满意度调查问卷结果

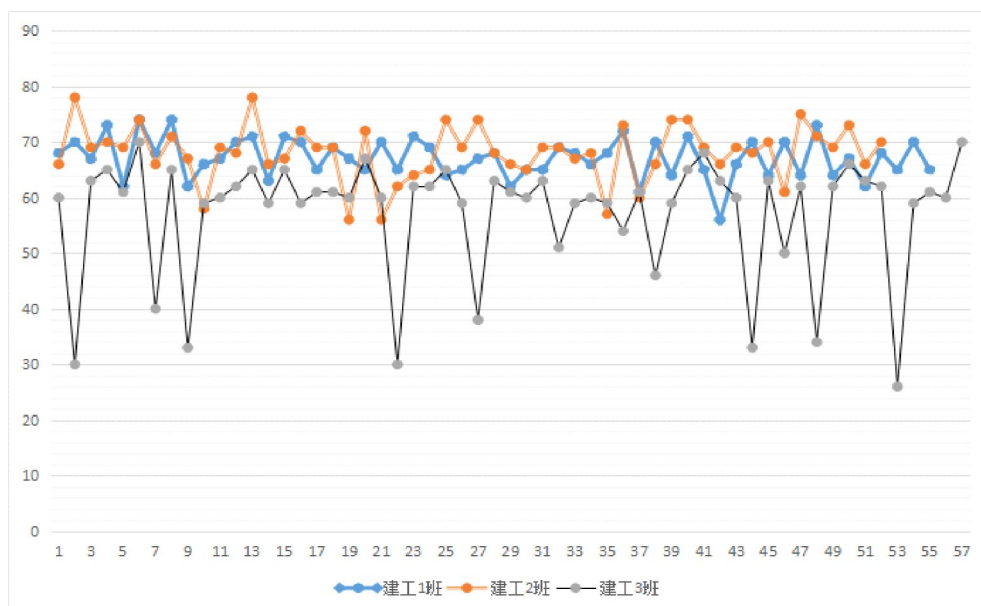


图1 19 建筑工程技术1/2/3班期末成绩对比分布曲线图

于提高学习效率和学习兴趣，同时有助于增强自学能力、分析和解决问题的能力。调查问卷结果见图2。

### 3.3 学生取得的成就

通过对本门课程教学方式的改革，学生的学习兴趣逐渐提高的同时也获得了很多成效。很多学生萌发了对新型材料的开发和研究，我校19 级建筑1 班的学生团队在老师与企业的合作指导下经过多次实验，研发出“自洁式透水砖”，并将透水砖的主要原材料煤矸石中重金属的处理技术申请发明专利。2020 年该生的创新创业项目“煤矸石污染处理新模式- 自洁式透水砖”参加第五届中国“互联网+” 大学生创新创业大赛，荣获银奖。

### 3.4 教学质量的提高

借助“云班课”网络学习平台结合PBL 教学法将《建筑材料与检测》的材料种类、概念、公式等基础知识和材料检测实验的科学配置和合理应用想结合，教学过程强调学生主动参与，教师协助、指导学生解决现实项目中的实际问题，而不是简单地把知识传授给学生，让学生感受、理解知识发生和发展的过程，主动构建知识体系。变“授人以鱼”为“授人以渔”。

学生逐渐成为课堂的主体，学会主动探究问题，教师适时的引导学习模式，不但改善了之前的教学效果，还完成了《建筑材料与检测》课程和《建筑装饰装修》、《基础工程施工》等后续专业核心课程的内容衔接。专业课之间的相互融合和渗透，让学生在学习中很快的建立起建筑专业的学习构架，形成知识网络，优化自己的知识结构，做到“学而不忘”，提高学生的学习积极性。

## 4 结语

PBL 教学法依托“云班课”网络学习平台是信息化教学“翻转课堂”的新尝试，这一实践对教师和学生来说都是一次新的尝试。《建筑材料与检测》课程学习的重点不仅仅是了解建筑材料的基本性质，更重要的是能够根据材料的性质合理的运用到实际工程中。

经过实践，基于网络学习平台的PBL 教学法可以有效的提高课堂组织效率，培养学生主动探索和自主学习的能力，拓宽了学生自由思考和发挥的空间。面对多学科的研究与实践融合，能展现更多的实际案例，使学生深刻领会到专业基础课的重要性，树立正确的学习观。虽然基于网络平台的PBL 教学法在实践期间取得了一定的成效，但是在教学中仍存在不足，从研究结果来看PBL 教学法依托网络学习平台“翻转课堂”在《建筑材料与检测》课程中是可行的。在今后的教学过程中，还应不断的调整

和改进教学方案，取长补短，以学定教，以教导学，提高教学效果和教学质量。

### 参考文献:

[1] 李因因. 基于蓝墨云班课的线上线下混合式教学模式的探索与实践- - 以《药物分析与检验技术》课程为例[J]. 安徽农学通报, 2017(10): 137-139.

[2] 于彩敏, 李芳, 李云峰, 刘凯, 邹海泳. 基于超星学习通平台的混合式教学模式应用与实践- - 以“工程力学”课程为例[J]. 无线互联科技, 2020(08): 113-116.

**作者简介:** 殷琪(1991-), 女, 汉族, 吉林汪清人, 本科学历, 讲师, 就职于广西理工职业技术学院, 研究方向: 信息化教学。