



雨课堂与支架式耦合教学模式探讨

——以“消防给水工程”一课的教学为例

陈 健

(沈阳航空航天大学 辽宁 沈阳 110000)

【摘要】本文主要研究了在教学课程改革当中，利用雨课堂+支架式教学策略，针对《消防给水工程》等专业课程，对教学诸要素进行设计重构，包括课前阶段学习、课堂教学内容的选取、分析及教学评价的设计等，通过教学实践来验证该教学模式的有效性，对测试成绩进行数据分析，结果表明雨课堂+支架式耦合的教学方法可以显著提高学生学习积极性和课堂学习效果，新的教学模式探讨与实践为课堂教学改革提供了一定参考。

【关键词】支架式教学；雨课堂；混合式教学；教学设计

【Abstract】This paper mainly studies in the teaching curriculum reform. The use of rain classroom + scaffolding teaching strategy, teaching elements was the designed and reconstructed for professional courses such as "Fire Water Supply Engineering", including pre-class learning, selection of classroom teaching content, analysis and teaching evaluation design, etc. it was verified that the teaching model was effectiveness through the teaching practice. Finally, the data analysis of the test results show that the teaching method of rain classroom + scaffolding coupling can significantly improve students' learning enthusiasm and classroom learning effect. the new teaching model may be to provide a certain reference for the classroom teaching reform.

【Key words】scaffolding teaching; rain classroom; Blended teaching; Instructional design

一、雨课堂与支架式耦合的教学内涵

(一) 雨课堂

雨课堂是2016年学堂在线和清华大学在线教育办公室共同研发的智慧教学工具，目的是全面提升课堂教学体验，让师生互动更多、教学更为便捷。雨课堂改变了传统教学模式中教师为主体的填鸭式灌输教学模式，提倡学生与老师进行角色互换、激发学生以“学”为主的学习热情，凸显学生的课堂主体、中心地位。

(二) 支架式教学

本文引入俄国维果斯基教授提出的建构主义框架下的支架式教学策略，强调在教学时老师依据学生的实际水平提供和搭建“脚手架”，让学生能够找到学习新知识的落脚点，然后把学习到的新知识安放在他们原有的知识结构之中，或者在学生已有知识水平和课程要达到的水平之间搭建适当的“脚手架”，并通过搭建各种支架进行引导，使得学生学会分解问题，促进学生对知识的整体构建和融会贯通，调动学生的积极性，提高学生独立解决问题的能力，同时培养学生的自学能力。随着学习的深入，老师逐渐减少“支架”作用，学生开始独立思考、解决所遇到的问题，支架慢慢淡出学生的视野，使得深入学习的兴趣逐渐被激发，形成学习动力，变成从被动的、辅助的学习变为主动学习，最后促进学生掌握自主学习的能力。

支架式教学主要有五个教学环节构成如图1所示

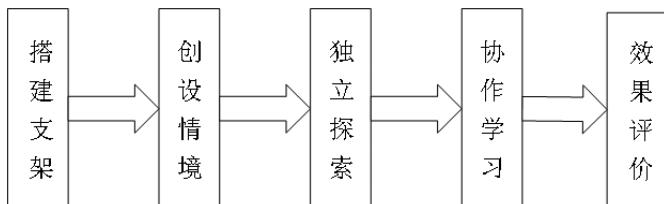


图1 支架式教学策略的教学模式实践结构图

(三) 耦合教育模式优点

雨课堂平台+支架式教学策略结合了计算机网络技术和支架式教学策略各自优点，形成传统教学方式中教师为“主”到

学生为“主”角色转换，使两者的有机融合。通过确定能力本位的教学目标，搭建脚手架，合理完成学习的过渡，使其知识的衔接更加的紧凑。这种新教学模式能够激发学生的学习热情，凸显以能力为中心，提高学生解决实际问题的能力，并构建弹性多元化的综合考核模式，全面评价学生的课程理论知识学习能力、解决实际问题能力，进而提高本课程的教学质量。这要求老师既要对讲授的学科专业知识融合贯通，又要准确判断学生的“最近发展区”。支架式教学模式注重学生独立探索和协作学习能力的培养，引导学生主动探究自己所感兴趣的专业方向。同时，利用雨课堂教学工具拉近了学生与教师距离，增加沟通的便利，二者取长补短，极大提高了课堂教学效果。

二、课程教学方法的设计

在雨课堂+支架式耦合教学模式中，合理搭建有效支架的前提是老师对课程特点、教学内容和学生情况做到充分了解和详细分析，依照课堂章节内容的特点搭建支架。以下结合《消防给水工程》课程中的自动喷水系统组成和工作原理为例对雨课堂+支架式耦合的教学模式进行研究。

(一) 教师巧搭问题支架

在教学实施之前的设计阶段，充分了解雨课堂+支架式教学策略与教学内容的相关性，分析教学目标、毕业要求指标点与教学内容的关联度和支撑度，遵循实用性和连贯性原则制定教学内容。对学习者进行特征分析，包括学习者的认知水平、初始的知识能力、学习动机、学习风格等，搭建“支架”。首先利用雨课堂平台，将自动喷水系统的组件与工作原理的章节预习目标、章节需要掌握的问题以及中国慕课视频学习课件通过雨课堂平台提前推送给学生，学生通过线上自学阶段可以初步掌握本章节的基础知识，老师课堂上只讲解重难点知识，从而节省了课堂时间。引导问题如下：①闭式系统分类、组成和设置条件？②雨淋系统、水幕系统组成和设置条件？③闭式自喷系统与开式自喷系统区别与联系？④湿式系统系统消防联动程序？⑤雨淋系统消防联动程序？⑥喷头类型有哪些？学生带着这些问题进行课前预习，进行小组讨论研究。之后进行课上



提问检验学生预习效果，最后根据学生掌握情况进行重点难点讲解，使学生掌握课堂讲授知识，达到了学习目标。

(二) 在课堂教学阶段，强调学生的课堂主体地位，并构建“雨课堂推送+案例分析讨论”的支架式教学模式。对基础薄弱的学生采用教师启发式的分支形式，使学生达到能够看懂、会用的教学目的；对适合学生自我学习的教学内容采用学生为主体的分支形式，鼓励学生独立思考。例如：在学习“特性系数法”时，为搭建从抽象逻辑思维向形象思维的支架，在教学过程中引入赵本山经典语句“小样穿马甲我就不认识你了”，使学生明白特性系数是喷头属性，施加压力改变不会改变喷头自身的特性系数，即“穿不穿马甲都一样”。在课堂中，老师可利用雨课堂的推送测试题和弹幕功能，随时掌握学生的学习效果。在案例讨论的教学过程中，教师可以通过雨课堂实时提问，学生弹幕自由回答讨论，提高学生参与学习积极性。

(三) 在小组讨论阶段，老师应培养学生协作学习能力，通过对讨论的话题进行研究，鼓励学生研究决策能力。针对案例分析设计环节推行“自拟解决方案”的教学模式，让学生根据所学知识以一个消防工程师角度亲自主制检查项目、解决措施，给予学生充分的自主性，激发学生的研究决策能力，进一步提高学生的创新创业能力，实现多样性、针对性、高效性的实践教学效果。最后，每个小组完成教师布置的讨论话题，同时提交一份小组讨论结果及从中得到的成果与学习总结的PPT，并在讲台上向全班同学展示，其他组的学生可以针对PPT内容进行提问与评价，老师最后做评价和总结。通过搭建“案例分析”支架能够巩固学生所学知识，随堂检测了学生的上课学习效果，提高了学生课堂参与程度，解决了学生学习中存在的问题。

(四) 在课程完结后的学生成绩评定阶段，采用弹性多元化评价机制，针对学生在课堂中的表现、实践中的表现、方案制定中的表现完成情况进行综合化的评价，设定各评价指标的权重，突出对学生解决问题能力的评价，从而对学生的平时成绩进行考核评定。最后结合期末考试的卷面成绩进行适当的比例折合，与平时成绩叠加最终给出该课程的学生最终成绩。

(五) 在教学设计过程中，本文以针对教学内容的重新构件，引入雨课堂+支架式教学策略，对《消防给水工程》专业课程进行教学模式的改革研究与实践，将能够改变传统教学模式的弊端，创设一种开放的、合作的间接式教学情境，能够促进学生学习方式的转变、职业情境的重新构建和学生在学习中心地位的转变，能够培养学生发现问题、提出问题、解决问题的能力，能够培养学生的社会交往能力和团队合作精神，充分调动学生的主观能动性，能够全面评价学生的学习状态，能够充分体现“知识+技能+态度”的考核方式，激发学生的学习热情，提高学生的综合职业能力和整体职业素养。

为准确验证雨课堂与支架式耦合的新教学模式相较于传统教学模式的优势，通过教改实验对教学效果进行数据化分析不可或缺。

三、教学改革实验分析

本文选取消防工程专业2017级和2018级各两个班级教学效果作为对照组，其中2017级学生在学习《消防给水工程》时采用的是传统教学模式，即采用PPT课堂讲授，而2018级的学生采用雨课堂+支架式耦合的教学策略，通过对这两个学年的学生期末考试成绩进行统计计算分析。

表1 成绩统计表

年级	分组	N	均值	标准差
2017	1701	25	65.52	12.14
	1702	31	66.65	14.84
2018	1801	30	75.48	9.08
	1802	31	75.75	12.03

表1是两组的成绩统计分析结果。从表中可以看出，2017级1701班和1702班的平均成绩区别不明显，1702班的成绩略高于1701班。2018级1801班和1802班的成绩均值分别为75.48和75.75，相比1701班与1702班分别高9.96分和9.1分。从均分和标准差来看，实行雨课堂+支架耦合教学模式的两个班级都较实行传统教学模式的两个班级有较明显提升，且各班级成绩离散程度较低，说明采用新教学方法可以显著提升课堂学习效果。

四、结语

通过两个学年考试成绩的统计与分析，结果表明在雨课堂+支架式耦合的教学策略的帮助下，学生的学习效果明显高于传统教学模式，这说明新的教学模式有效帮助学生掌握内容，提高专业知识学习效率。雨课堂与支架式耦合的教学的实践对拓宽学生的专业知识面、提高学生的专业学习兴趣、提高教师专业学术水平等方面具有积极的现实意义。

参考文献：

- [1] 蒋雯音，杨芬红，范鲁宁. 雨课堂支持下的智慧课堂构建与应用研究 [J]. 中国教育信息化, 2017(10): 14-17.
- [2] 齐兴. 基于雨课堂授课模式的探究 [J]. 信息与电脑(理论版), 2018(21): 245-247.
- [3] 汤东，睢志轩，魏胜利. 基于雨课堂与PBL耦合的混合教学模式课程研究 [J]. 科学咨询, 2021(24): 112-113.
- [4] 曲小毅，吕亚非. 翻转课堂与支架式教学模式融合下的旅游课程教学设计——以“中国古典园林借景手法”一课的教学为例 [J]. 北京教育学院学报, 2016(30): 49-54.
- [5] 过武宏，韩梅. 高等院校专业背景课支架式教学模式中支架搭建策略研究——以《水声学原理》课程为例 [J]. 教育现代化, 2020(52): 173-176.
- [6] 王焰新. 跨学科教育：我国大学创建一流本科教学的必由之路 [J]. 中国高教研究, 2016(6): 17-24.
- [7] 王泓. 浅谈大学跨学科课堂教学设计 [J]. 教育教学论坛, 2017(51): 212-213.
- [8] 黄珍献，贾光一. 雨课堂与跨学科创新人才培养模式的改革 [J]. 大学教育, 2019(9): 152-154.
- [9] 王帅国. 雨课堂：移动互联网与大数据背景下的智慧教学工具 [J]. 现代教育技术, 2017, 27(5): 26-32.
- [10] 陈丽艳，金梅花，全吉淑. 混合式教学模式在生物化学课程的应用探讨 [J]. 科教论坛, 2017(10): 32.
- [11] 李欣. 基于“雨课堂”的独立学院《电路分析基础》课程混合教学实践 [J]. 课程教育研究, 2018(26): 239-240.

作者简介：

陈健，1978.11，籍贯：辽宁省沈阳市，民族：汉，当前职称：副教授，学历：博士，方向：线上、线下混合教学改革。