

# Application of Smart Classroom in Mixed Teaching Mode

Ting Liu, Jun Wu, Leichuan Xu

Anhui Technical College of Industry and Economy, Hefei Anhui  
Email: verating77@163.com

Received: Jul. 5<sup>th</sup>, 2020; accepted: Jul. 20<sup>th</sup>, 2020; published: Jul. 27<sup>th</sup>, 2020

---

## Abstract

Smart classroom, as a new research result of "Internet + Education", greatly expands the spatial dimension of teaching, activates teaching resources and enriches teaching methods. Therefore, the introduction of smart classroom into a mixed teaching mode has become a key issue for online and offline teaching. Our mixed teaching adopts the famous "four-stage mixed teaching model", that is "studying online before class, practical training in class and reviewing after class". From the analysis of students' learning data, it is found that the teaching objectives in this teaching mode are relatively high, the overall teaching effect is good, and the teaching effect is remarkable.

## Keywords

Smart Classroom, Mixed Teaching Mode, Teaching Design

---

# 智慧课堂在混合教学模式中的应用与实践

刘 婷, 武 珺, 许雷川

安徽工业经济职业技术学院, 安徽 合肥  
Email: verating77@163.com

收稿日期: 2020年7月5日; 录用日期: 2020年7月20日; 发布日期: 2020年7月27日

---

## 摘 要

智慧课堂作为“互联网 + 教育”的新型研究成果, 极大延展了教学的空间维度, 活化了教学资源、丰富了教学手段, 因此将智慧课堂引入混合教学模式成为打通线上线下教学的关键问题。本次混合式教学采用著名的“四阶段混合教学模式”, 教学实施上采用课前预练, 课中实练和课后活练三部分。从学生学习数据分析发现, 本次教学实践中教学目标达成度较高, 整体教学效果良好, 教学实施成效显著。

## 关键词

智慧课堂, 混合教学模式, 教学设计

Copyright © 2020 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着移动互联、大数据及云计算等技术的发展,传统课堂教学与现代网络技术进入深度融合的极端,线上线下的混合将网络丰富的教学资源与先进学习工具和课堂结合起来,将课堂教学物理时空延伸到网络的虚拟时空形成了新型的混合教学模式[1][2]。而智慧课堂作为“互联网+教育”的新型研究成果,延展了教学的空间维度,活化了教学资源、丰富了教学手段,为师生提供了更多教与学的可能性[3]。同时由于智慧课堂在教学空间上具有更多个性化、自主化的空间与机会,一方面使得教师有更多的教学组织形式和资源呈现方式,另一方面使得学生有更多自主性的时间与精力安排自己的学习任务[4]。因此如何将智慧课堂融入混合教学模式成为打通线上线下教学的关键问题。

目前“互联网+”与混合教学模式的研究普遍是基于MOOC、微课等早期“互联网+教育”成果的研究,而鲜有针对智慧课堂与混合教学模式的研究。因此本课题对智慧课堂在混合教学模式中的应用与实践的探索就显得尤为重要。

## 2. 课程教学背景分析

本次开展混合式智慧课堂教学的选用资源环境与安全大类专业专业核心课程《矿物岩石学》中“矿物鉴定”内容展开,此项知识对接全国职业技能大赛比赛项目和1+X考证项目是专业考证必备技能之一。授课对象选择地质灾害调查与防治专业大二的学生。前期其已经学习了《地质学基础》等专业认知课程,对矿物晶体结构有了一定的了解,为本次教学奠定了基础。通过之前期的知识点测试、实践考核中发现,学生存在理论不扎实,实践过程只会一味的模仿,缺乏创新意识。在传统的教学中教师通常利用标准矿物来讲解矿物的特征,学生没有参与感,学习兴趣不高。而抽象的描述,对实物标本远距离的观察,难以确保教师所述与学生所见一致,使得学生难以真正理解知识只能机械的模仿。

## 3. 智慧课堂在混合式教学中设计与实践

教学设计中为符合智慧课堂的应用场景,本次混合式教学采用著名的“四阶段混合教学模式”,即:基于网络的传输、面对面学习的处理、生成解决方案和协作延伸学习四个阶段[4]。教学实施上采用课前预练,课中实练和课后活练三部分。

课前预练阶段,采用网络的传输方式命令学生利用网络平台上的慕课学习矿物的形态、物理性质和化学组成等基础知识,发布讨论引起学生学习兴趣(图1)。而后发布任务:在实训室标本库中选择一块矿物样本,将描述内容上传学习平台,完成课前练习。教师全程通过平台监控学生预习情况,参与互动。

课中实练阶段,采用面对面学习的处理和生成解决方案的方式。此阶段共分为5个环节:

1) 预练反馈,情景导入。上课时学生汇报课前收集到的样品描述思路,通过智慧课堂数据分析发现学生的描述内容基本合理,但大多是模仿案例内容,对鉴定描述方法理解不深。这是因为矿物鉴定方法的知识点散且抽象,学生难懂、难记。

2) 任务驱动, 探究原理。本环节中教师将发布矿物特征样品寻宝任务, 让学生在实训室中找到符合要求的样本, 将鉴定内容立体化、具象化, 使其能后结合样品总结矿物特征, 理解矿物分类、命名依据。

3) 项目教学, 活学活用。本环节使用学生的课前练习引入, 以网络直播的形式互动讲解样品矿物(图2)。做到教师之所述, 既是学生之所见, 教学中鼓励学生, 不要局限一般的鉴定方向, 要有意识创新鉴定思路, 从多方位对同一标本进行鉴定。同时联系矿物形成原理, 巩固之前的矿物特征要素。完成后进行学生课前联系的互评, 引导学生发现课前作业的不足之处, 做到知识内化, 解决教学重点。



**Figure 1.** Theme discussion  
**图 1.** 主题讨论



**Figure 2.** Live telecast introduction  
**图 2.** 矿物鉴定直播

4) 理实一体, 内容深化。播放技能大赛实录, 讲解岩矿鉴定赛项比赛内容, 解析鉴定描述要点。比如相似矿物中石墨与辉钼矿, 在素瓷板上石墨条痕呈光亮黑色, 辉钼矿条痕呈黄绿色; 方解石遇酸起泡, 白云石在粉末状态下加酸才会缓慢起泡。教师可结合行业规范解读, 培养学生规范意识, 利用技能大赛评分细则, 为学生提供描述详细程度指标。

5) 素能合一, 任务实训。以小组为单位完成课前发布的矿物样品描述任务: 对多种类, 多形态的矿物进行鉴定和描述。而后教师对描述内容进行修改, 通过教师讲解修改理由与思路, 总结矿物鉴定方法。

课后活练阶段, 采用协作延伸学习的方式。学生按上一个阶段的要求对未知矿标进行鉴定和规范化描述并上传鉴定报告至平台, 做到活学活用, 然后由校外行业专家进行评价。整个教学过程以项目驱动为主线, 在学中做、做中学, 逐步提高, 循序渐进地达成教学目标。

智慧课堂中学生的考核评价以知识点、鉴定手段、鉴别方法为考核内容, 突出技能, 重视“过程”

评价,其评价最终的成绩由过程评价和结果评价加权而成[5]。对于评价结果优秀的学生可以进入教学平台成果展示区,对于评价结果不理想的学生,可调出其学习数据进行分析,要及时查找原因。

#### 4. 智慧课堂在混合式教学中的实施成效

智慧课堂教学中网络直播、省级在线 MOOC、省级精品开放课程等信息化技术的运用,让抽象的矿物特征具象化,解决了重难点,教学效果显著,学生鉴定能力明显提高。教学中通过以原理解析为切入点讲解重点内容,培养学生的地质思维,在增加理论深度的同时激发学生的创造性思维。教学中以项目驱动开展教学,学生在完成项目中体验工作过程,培养学生认真负责的工作态度,在每一环节都坚持精益求精的职业素养。教学中过程评价和结果评价相结合,形成让行业专家共参与的多元化评价体系,能够科学合理的考核学生学习效果。教学实施成效显著,授课学生获得国赛一等奖两项等。

#### 5. 智慧课堂在混合式教学中的总结与反思

从智慧课堂中学生学习数据分析(图 3、图 4)发现,本次教学实践中教学目标达成度较高,整体教学效果良好。特别是寻宝游戏、小组讨论、报告点评这三个环节,充分调动了学生积极性,达到帮学生在探究中掌握专业知识,提高职业素养的目的。教学设计思路既可以应用于其他单类矿物的学习,也可以推广到岩石学、宝石鉴定学等其他专业技术课程中去。

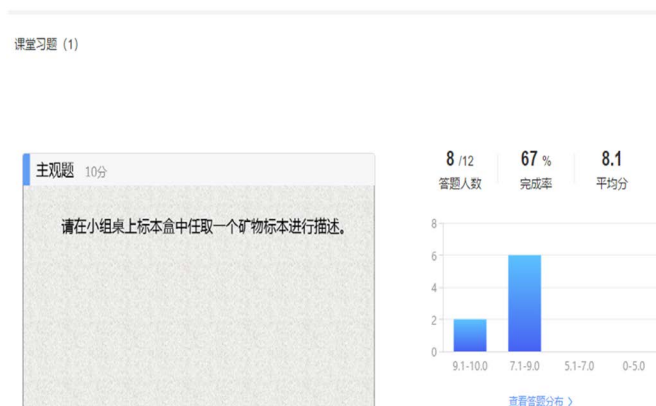


Figure 3. Task completion status  
图 3. 课中项目完成情况



Figure 4. Teaching feedback status  
图 4. 教学反馈情况

从教学反馈结果来看,目前学生在实践环节上用时较长,进一步分析发现是因为操作步骤不熟练,无法第一时间发现矿物典型特征。今后可以通过 VR 技术构建 3D 模型,给学生直观的感触,将理论与实践训练融为一体,提高学生的鉴定速度,提升学习效率,这将是以后课程改进的研究方向。

## 基金项目

安徽省职业与成人教育学会项目(项目编号: AGZ18110, AGZ18099); 学院 2019 年教研项目(项目编号: 2019YJJY09)。

## 参考文献

- [1] 刘婷, 武珺, 冯怀英. 《地质学基础》MOOCAP 教学模式的探索与意义[J]. 社会科学前沿, 2019, 8(9): 1664-1669.
- [2] 刘婷, 武珺, 冯怀英. MOOCAP 背景下“地质学基础”课程教学的调查与思考[J]. 中国地质教育, 2019, 28(3): 41-45.
- [3] 刘婷, 武珺. 高职扩招背景下教学模式改革探索和研究——以线上线下教学为例[J]. 社会科学前沿, 2019, 8(8): 1518-1524.
- [4] 秦楠. “互联网+”背景下混合式教学模式建构研究[D]: [硕士学位论文]. 济南: 山东师范大学, 2017.
- [5] 吕达. 高职地勘类专业 SKOL 模式信息化教学的探索与实践[J]. 榆林学院学报, 2015, 25(2): 111-114.