

# 基于云桌面技术自动化专业教学实践平台建设

吴婵，张橙

湖南工业大学 电气与信息工程学院，湖南 株洲 412007

**摘要：**本文以三擎云桌面解决方案为例，展示了云平台在提升教学质量和管理效率方面的优势。在新时代背景下，混合式教学和云桌面技术实现线上线下教学融合，多学科与专业的资源共享和特色互补，形成了具有特色的教育体系。

**关键词：**云桌面；混合教学；智能化

## Construction Of Automated Professional Teaching Practice Platform Based On Cloud Desktop Technology

Wu Wei , Zhang Cheng

College of Electrical and Information Engineering, Hunan University of Technology, Zhuzhou, Hunan 412007

**Abstract :** This article takes the Three Engine Cloud Desktop Solution as an example to demonstrate the advantages of cloud platforms in improving teaching quality and management efficiency. In the context of the new era, blended learning and cloud desktop technology have achieved the integration of online and offline teaching, shared resources and complementary features among multiple disciplines and majors, forming a distinctive education system.

**Keywords :** cloud desktop; blended learning; intelligence

## 一、研究背景

教育数字化是数字中国战略的重要组成部分，当下，我国正深入实施教育数字化战略行动，推动教育变革和创新，加快建设人人皆学、处处能学、时时可学的学习型社会、学习型大国。加快数字化发展，是顺应新发展阶段形势变化、抢抓信息革命机遇、构筑国家竞争新优势、加快建成社会主义现代化强国的内在要求<sup>[1]</sup>。因此，高校教育信息化教学势在必行，要落实《教育信息化2.0行动计划》推进“互联网+教育”的具体实施<sup>[2]</sup>，所以将教育信息化纳入深化大学治理和“双一流”建设计划中，高度契合了《中国教育现代化2035》中“建设智能化校园<sup>[3]</sup>，建设一体化教学、管理服务平台，利用现代科技技术加快推动人才培养模式改革，实现规模化教育与个性化培养有机结合”的时代要求<sup>[4]</sup>。

## 二、研究内容

### (一) 智能化背景下的混合式教学研究

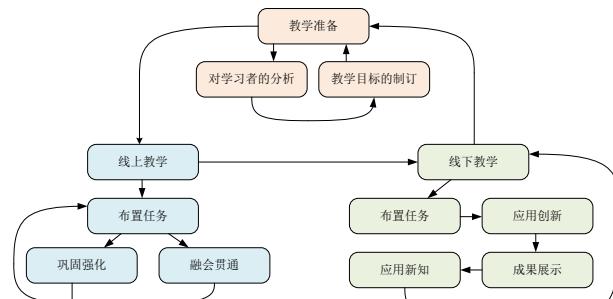
智能化技术背景下的混合式教学，是由计算机担任教师角色，向不同需求、不同特征的学习者提供个性化教学，其关键是构建智能化教学平台和进行智能化教学分析与决策。加州大学伯克利分校阿曼多·福克斯教授提出了SPOC(Small Private Online Course)的混合式教学理念<sup>[5]</sup>，基于智能化技术的SPOC与翻转课堂的融合，针对大学生和在校学生两类学习者进行设置，结合了课堂教学与在线教学的混合学习模式，实施翻转课堂教学，积极开展教学实践，也将成为信息时代高校教学改革的新模式<sup>[6-7]</sup>。

智能化背景下的混合式教学不单是“线上”+“线下”形式上的结合，而是对所有教学要素进行优化选择和组合，实现“主导—主体”相结合的课堂教学结构，促进学习者的高阶学习<sup>[8]</sup>。线上学习主要在智慧学习平台进行，可分为布置任务、融会贯

通、评价反思三个侧重点。布置任务基于目标导向、整体设计原则，动态调整各阶段的教学任务。教师根据线下课堂任务达成情况，结合最终教学目标，兼顾学习者个体差异。设计任务，尽可能为学习者设计真实的问题情境，引导学习者将新知识与现实生活整合贯通。评价反思包括教师评价、生生互评、学生自评、计算机辅助评价，以及教师引导下的学生反思和教师自我反思。

线下环节教师和学习者在教室开展面对面研学，师生在互动合作中完成知识的内化。该环节主要包括布置任务、应用新知、成果展示和课堂评价四个阶段任务。

教学的准备与线上线下教学高度关联，分为多个关注点，各关注点相互联系并构成循环，可在历次教学中不断寻求优化<sup>[9]</sup>。其流程如图1所示。



>图1 线上线下混合式教学流程图

### (二) 加快高校智能化建设

桌面虚拟化技术能够实现计算和存储资源上的统一建设。在云主机端通过虚拟化平台按需分配若干高性能虚拟机，师生可获得高性能的虚拟桌面，满足各类教学场景使用<sup>[10]</sup>。三擎云桌面解决方案将虚拟化技术与教学业务相融合，设计贴合场景的功能模块，解决传统计算机管理维护难度大、成本高的问题，同时还能够更好的支撑教学业务，实现资源集中管控和分配，课堂秩序控制，将计算机教学带入云时代。

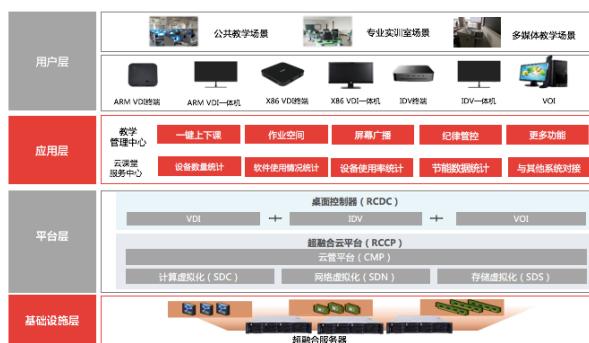
首先，坚持以知识传授和学生认知建构与发展的教学主要目标<sup>[11]</sup>，合理设置教学内容和学习资源，兼顾教学内容的基础性和拓展性。例如，利用互联网的开放性和及时更新性，将最前沿内容作为拓展资源或通过其他形式引入线上课程，培养研究能力和创新能力等高阶目标。

其次，从学习者已有的知识经验出发，内容由易到难，遵循渐进原则，同时提供自主选择的机会，以满足个性化需求。

最后，混合式教学应根据教学内容和学生的认知特点选择和组合教学媒体，以展示知识内容，从而减轻学生的认知负担，灵活安排时间，提高教学效果<sup>[12]</sup>。借助信息技术、人工智能和大数据与计算机基础课程的融合，开展线上线下混合式协同教学的方法，可以解决高校专业课程的交互性、智能化和混合式的改革问题。

### (三) 梳理计算机基础课程群的知识结构，共建共享“MOOC+SPOC”的优质资源

我校自建校起，已有60多年人才培养经验，依托株洲市强大的工业集群背景，工科专业实力呈现日渐雄厚的趋势。学校教学方式与时俱进，利用多学科与专业的资源共享和特色互补，搭建学科专业交叉的平台，改革课程教学内容与方式，已经形成了具有特色的教育体系。我校公共计算机中心拥有约1500台计算机，包括瘦终端、胖终端、带独立显卡的台式机等三种类型的实验室20个，拥有8台高性能服务器，含32块高性能GPU计算显卡，可满足专业的图形处理及智能计算的需求，价值约1000万元。超融合构架如图2所示。



>图2 超融合云桌面构架

### (四) 三擎云桌面平台设计优势

“简管理、促教学、更环保、易获得”是云平台方案四大核心构成理念，根据教学需要灵活地提供多种教学系统镜像并可进行实时切换，有效地保障学生在上课期间专注听讲，加强教学管理，提升教学质量<sup>[13]</sup>。

**简化管理维护：**云桌面平台能够大幅降低管理维护难度和工作量，提升效率。

**良好的扩展性：**学校机房一般有6年左右的使用周期，在周期内平台具备良好的扩展能力，以适应教学业务增长需求。扩展性体现在3个方面，首先，硬件资源能够灵活扩展；其次，资源池化，能够根据各场景需求进行资源分配；最后，能够按照课程为颗粒度进行资源调度。

**对教学业务的支撑：**对教学业务支撑良好，体现在对教学业务和老师课堂管控互动的支撑，既能够满足教学业务正常流畅的开展，也需要提供必要的课堂管控和教学互动的功能，辅助课堂教学。

**对图形图像的支持：**三擎云桌面解决方案兼顾桌面虚拟化的简管理、易维护的特性，同时突破在虚拟桌面上不能跑3D的应用。

图形处理能力可按需分配到虚拟机，并通过一根网线交付给云课堂终端，教师和学生便可体验具有高图像处理能力的云桌面环境。

**对PC机房的统一管理：**针对学校PC机房的管理难题，三擎云桌面解决方案通过先进的TCI技术，将操作系统、应用、储存虚拟化，统一生成终端镜像，按需分发到以机房PC为终端的设备上，从而为机房PC提供统一的管理形式，将传统的PC教室带入云时代，可参考图3。



>图3 大屏监控

## 三、总结与展望

本文以三擎云桌面解决方案为例，展示了云平台在提升教学质量和管理效率方面的优势。在智能化背景下，混合式教学和云桌面技术可实现线上线下教学融合，优化教学内容与评价体系。

随着人工智能和大数据等新一代智能技术在高校数字化转型中的广泛应用，ChatGPT等智能应用引起了更多关注。未来，可以进一步优化智能化教学平台，加强资源共享与合作，创新教育评价体系，并提供技术支持与培训，推动教育数字化和智能化的深入发展，以更好地指导高校一线教师的教学设计及课堂教学。

## 参考文献：

- [1]董萍, 郭梓焱. 我国在线教育的发展困境及其突破 [J]. 国家教育行政学院学报, 2021(2): 61-67.
- [2]何克抗. 如何贯彻落实《教育信息化2.0行动计划》的远大目标 [J/OL]. 开放教育研究, 2018, 24(5): 11-22.
- [3]李琼, 裴丽. 建设高素质专业化创新型教师队伍——基于《中国教育现代化2035》的政策解读 [J]. 中国电化教育, 2020(1): 17-24.
- [4]石中英. 教育强国：概念辨析、历史脉络与路径方法——学习领会党的二十大报告中有关教育强国建设的重要论述 [J/OL]. 清华大学教育研究, 2023, 44(1): 9-18.
- [5]通过在线学习环境取代课堂时间来促进灵活学习：高等教育混合学习的系统综述.《教育研究综述》，2021,34: 100394.
- [6]徐葳, 贾永政, 福克斯阿曼多, 等. 从MOOC到SPOC——基于加州大学伯克利分校和清华大学MOOC实践的学术对话 [J]. 现代远程教育研究, 2014(4): 13-22.
- [7]曹晓明, 徐诗婷. 新师范视域下高校虚拟教研室构建路径探析——以智能教育课程群虚拟教研室为例 [J]. 广西师范大学学报 (哲学社会科学版) : 1-11.
- [8]张倩苇, 张敏, 杨春霞. 高校教师混合式教学准备度现状、挑战与建议 [J/OL]. 电化教育研究, 2022, 43(1): 46-53.
- [9]KUMAR A, BHATIA S. 混合学习工具和实践：综合分析. IEEE Access, 2021, 9: 85151-85197.
- [10]李海东, 吴昊. 基于全过程的混合式教学质量评价体系研究——以国家级线上线下混合式一流课程为例 [J]. 中国大学教学, 2021(5): 65-71+91.
- [11]布鲁格曼 B, J. 专家发言：在高等教育中实施混合学习的关键教师属性.《互联网与高等教育》，2021年, 48: 100772.
- [12]RAES A, 院长 L, WINDEY I. 关于同步混合学习的系统文献综述.《学习环境研究》，2020年, 23(3): 269-290.
- [13]通过在线学习环境取代课堂时间来促进灵活学习：高等教育混合学习的系统综述.《教育研究综述》，2021,34: 100394.
- [14]姚容, 崔江, 周翟和, 等. 云桌面下嵌入式技术课程实验环境建设与教学模式探索 [J]. 实验技术与管理, 2019, 36(7): DOI:10.16791/j.cnki.sjg.2019.07.014.
- [15]李焕, 肖宇亮, and 戴玉敏. “基于云计算的设计软件资源共享平台构建与实现.” 自动化与仪表 008(2022):000.