

# 基于移动端的工程管理专业实践教学混合模式研究

毕傲睿<sup>1</sup>, 黄舒雅<sup>2</sup>, 徐吉霖<sup>1</sup>

<sup>1</sup>淮阴工学院商学院, 江苏 淮安

<sup>2</sup>华南师范大学教育科学学院, 广东 广州

收稿日期: 2024年10月8日; 录用日期: 2024年11月7日; 发布日期: 2024年11月14日

## 摘要

实践教学在建筑行业转型和升级趋势下的工程管理人才培养中有着重要的作用。针对目前部分高校的工程管理专业实践教学中存在的问题, 本文提出基于移动端的混合模式教学方法。通过对移动端教学模式基础条件和理论依据的分析, 结合移动端混合教学模式的优势, 基于工程管理专业人才的培养结构, 指出移动端教学方法可以弥补传统课堂教学方式的不足, 扩大获取知识的自由度, 培养学生自我学习的积极性, 以及提高教师的综合教学能力。

## 关键词

移动端, 混合教学模式, 实践教学

# Research on Blended Learning of Practical Teaching in Engineering Management Specialty Based on Mobile Devices

Aorui Bi<sup>1</sup>, Shuya Huang<sup>2</sup>, Jilin Xu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>School of Business, Huaiyin Institute of Technology, Huai'an Jiangsu

<sup>2</sup>School of Education, South China Normal University, Guangzhou Guangdong

Received: Oct. 8<sup>th</sup>, 2024; accepted: Nov. 7<sup>th</sup>, 2024; published: Nov. 14<sup>th</sup>, 2024

## Abstract

Practical teaching plays an important role in engineering management personnel training under the

文章引用: 毕傲睿, 黄舒雅, 徐吉霖. 基于移动端的工程管理专业实践教学混合模式研究[J]. 教育进展, 2024, 14(11): 735-740. DOI: 10.12677/ae.2024.14112122

**trend of transformation and upgrading in the construction industry. In response to the problems in practical teaching of engineering management majors in universities, this article proposes a blended learning practical teaching method based on mobile devices. Through the analysis of the fundamental conditions and theoretical basis of mobile teaching mode, combined with the advantages of mobile blended teaching mode, and based on the ability system of engineering management professionals, it is pointed out that teaching based on mobile terminal can make up for the shortcomings of traditional classroom teaching methods, expand the freedom of acquiring knowledge, cultivate students' self-learning enthusiasm, and improve teachers' comprehensive teaching ability.**

## Keywords

**Mobile Terminal, Blended Learning Mode, Practical Teaching**

Copyright © 2024 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

工程管理是土木工程、管理学和经济学理论融合的交叉性学科,其专业人才培养具有复合型特点[1],对实践教学有着高质量的要求。随着建筑产业数字化、智能化转型和行业升级发展大趋势[2],目前就业市场需要的是具备财经素养的数字化工程管理人才,用人单位更加重视毕业生面对工程实践问题的综合处理能力[3]。然而客观现实是,大部分高校工程管理专业的实践教学体系对学生培养定位存在模糊性,教学内容有一定滞后性,学生所学知识不能有效解决工程实践中的管理与技术问题,导致毕业生缺乏满足企业岗位需求的能力[4]。因此,需要对工程管理专业实践教学中存在的问题进行分析,进一步采取有效措施进行解决。

鉴于建筑工程产业的变化趋势和我国传统人才培养模式中的缺陷,同时基于互联网技术的发展和移动端设备软硬件的升级,文章提出基于移动端混合教学模式的工程管理专业人才培养改革建议,旨在缓解理论知识和企业需求脱节的矛盾,同时优化教师的综合教学能力以及提高学生就业竞争力和职业素养。

## 2. 移动端混合式教学模式的基础条件与理论依据

混合式教学就是将传统课堂教学手段和其他教学模式进行综合,发挥不同教学方式的优势,以达到提升学生学习深度的目的[5]。混合式教学既可发挥教师主导、管控教学过程的作用,也能合理激发学生作为学习主体的主动参与性。

移动端混合式教学产生于移动互联网技术和个人移动硬件设备的发展,在此背景下,信息的多样性和传播性得到增强,使得学生的知识获取地点、时间和方式等更加方便[6]。同时,也造成传统教学方式难以满足学生适应就业市场复合、多元的需求,尤其对于一些实践要求比较高的专业更加突出。目前,微课、微视频等各种移动端在线教学模式为学生提供了新的知识获取渠道。通过移动互联网教学结合传统教学方式形成的混合教学模式带来了教学范式的变化,能够使学习成为无处不在、强适应性、符合学生学习情境以及可随时互动的知识获取方式。同时,根据国务院《中国教育现代化 2035》的要求,需要推动信息技术、移动互联网技术与教学深度融合来探索新型教学方式,为学生建立多元化的知识学习条件。因此,移动端混合式教学是教学发展的一个趋势,目前移动端混合教学已具备的基础条件如下:

### 1) 移动端设备的普及以及相应通信技术的成熟

我国已进入 5G 时代，下载速率平均可达 334.98 Mbps，可迅速实现超高画质视频、音乐、图像等多类媒体形式处理。即便部分地区还未覆盖 5G，但几乎所有大学校园均已覆盖 4G，4G 通信也可达到百兆的传输，满足随时随地进行图像、影像、资料等的传输。4G 和 5G 技术的成熟和信号的无盲区覆盖为学生进行移动端学习建立了可靠的基础设施和使用保证。同时，移动端设备的使用也趋于普及，智能手机等移动端设备在价格上也逐渐惠民，在校大学生使用智能手机等手持设备处理生活、学习事宜已成常态。这些让在校大学生利用碎片化时间实现混合式学习成为可能。

### 2) WiFi 覆盖强化了移动端学习的环境支持

WiFi 可将智能手机、笔记本电脑、平板电脑等终端设备通过无线上网的形式进行连接，在静态环境中相较于移动通信在信息分享、传输效率方面更加高效。同时，WiFi 信号可由有线网连接无线路由提供，拓宽了移动端信号的接收范围。大学校园 WiFi 覆盖强化了学生使用移动端设备进行学习的环境支持。

### 3) 对智能手机的使用习惯影响了知识获取的方式

根据中国互联网信息中心(CNNIC)权威发布的第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》，截至 2024 年 6 月，我国移动互联网月活跃用户规模达到 12.35 亿，对应的台式/笔记本电脑的使用率出现下降，表明随着手机终端突破移动网络速度慢、资费高、售价贵等问题之后开始变得普及。同时，伴随着社会信息化建设的加快更需要手机去适应日常生活、工作、娱乐等的需要，智能手机已成为人们日常获取信息的主要渠道。尤其对于大学生，智能手机已是不可或缺的日常必需品，这为基于移动端的混合式教学模式奠定了基础。

### 4) 高质量手机软件的应用促进了移动端混合式教学的发展

手机软件通常指安装在智能手机上的应用软件，即 application (App)。目前高质量的手机 App 具备优良的用户体验，在很大程度上已经取代手机网络浏览器。我国移动互联网网民使用最多的手机 App 是即时通信类、社交类、购物类与游戏类，此外知识获取类、图书阅读类 App 也有庞大和稳定的用户群体。其中很多高质量的 App 在视频、文字处理方面具备优秀的互动性、趣味性以及实践性，这对大学生课堂教学之外的知识获取产生了极有益的补充。

此外，移动端混合教学在理论上也有相应的发展，相关理论依据如下：

#### 1) 泛在式学习

泛在学习(U-Learning)又称作无缝学习、无处不在的学习，指每时每刻的沟通、无处不在的学习，是一种任何人可以在任何地方、任何时刻获取所需的任何信息 4A (Anyone, Anytime, Anywhere, Anydevice) 的方式[7]。所以要想学生实现泛在式学习，就必须结合先进的学习环境、数字化的资源以及多方位的学习支持服务，如网络的全覆盖、线上学习平台、手机/pad 等移动端设备，学生可根据自我关注的知识进行自身导向的学习进程，通过短时间、零碎时间实现课堂学习的补充。

#### 2) 混合学习

混合学习(Blended learning)是近年快速发展的教育新理念，是在线学习和面授相结合的学习方式。从本质上来说，混合学习是按照系统论的观点和绩效方法，科学结合传统学习手段和在线学习手段以实现优势互补的学习方式[8]。它的目标是使学习更容易和方便，进而实现高质量的学习效果。在线学习就是学生利用手机等设备自主学习线上课程，结合线下传统课堂教学，通过教师讲授、讨论知识学习中的问题，最终达到激发学生自我学习积极性和完善学习效果的目的。

## 3. 移动端混合式教学模式的优势

通过前述可发现移动端混合教学具备特殊的优势。

### 1) 优化传统教学模式

基于移动端的混合教学模式突破了传统教学方式的局限性，在教学、学习、评价以及反馈各阶段实现了优化，合理激发了学生的自主学习动机和有效利用了碎片化时间。这种教学模式可平衡传统“教”与“学”关系，教师可更多元地设计教学资料，学生可身临其境地参与知识获取过程，进而使整体的知识传授过程变得更高效。学生主动的学习积极性可以提升知识获取效率，完善传统教学的不足。

### 2) 强化教师教学能力

移动端混合教学模式基于移动设备和相应的 App，因此在完善传统教学模式的同时，也对教师提出了更高的要求，需要教师具备更加综合的教学能力。除了对教学内容进行深层次的理解，还需针对学生的学习意愿进行了解并在此基础上应用先进的技术进行课程视频、资料的制作。教师需要熟悉相应的移动端教学软件、课程设计软件和教学互动方式，并且能对不同学习进程的学生进行个性化辅导。因此，需要教师强化自我教学综合能力，才能适应这种教学模式。

### 3) 合理利用碎片化时间

大学生自主支配的课后时间较多，但大部分学生的自我控制力、时间管理能力较弱，导致课后时间的有效利用率相对较低，大量碎片化时间被浪费。另外，从习惯养成角度来说，这些碎片化时间被浪费的同时，也造成学生惰性增大、学习兴趣降低，人生信念和理想逐渐腐蚀，导致更加碌碌无为。通过移动端教学模式的引入，合理利用学生碎片化时间，增强课余时间的利用率，可充实学生的生活内容和提高学习质量。

### 4) 弱化手机娱乐依赖性

使用移动端教学、充分利用学生课后碎片化时间，可弱化学生对手机娱乐的依赖性，将手机从娱乐工具转为学习工具。移动端多种形式、丰富多彩的教学内容在一定程度上也具备娱乐性，不但满足学生的精力释放，也潜在性地将知识学习寓教于乐。这样将手机从原来的学习对立面转化为同一面，降低学生离开手机时的无所适从感，解决了因手机娱乐性太强影响学习的问题。

## 4. 工程管理专业人才培养的结构分析

工程管理是涉及管理科学、土木工程、经济学、系统科学、计算机科学甚至心理学等多个不同领域的交叉学科，目前众多高校开设了工程管理专业，以国家工程项目管理人才需求为目标，培养能在国内外工程建设领域从事项目决策和全过程管理的复合型高级管理人才。工程管理专业人才培养可从以下几个方面进行分析。

### 1) 知识结构分析

工程管理人才在知识结构上需要符合专业培养目标和职业需求，具备工程技术平台、管理学平台、经济学平台和法学平台的基本知识。在工程技术平台下需要学习土木工程、工程制图、计算机辅助工程、工程结构、工程力学、房屋建筑学等课程；在管理学平台下需要学习运筹学、招投标与合同管理、工程造价等课程；在经济学平台下需要学习工程造价管理方向的经济学课程；在法学平台下需要掌握建设法规、经济法等课程。四个平台的课程通过学科基础课、专业基础课以及综合课程设计构成知识体系。

### 2) 能力结构分析

工程管理专业在能力结构方面是通过实践教学形成人才培养体系。核心能力包括全过程的工程项目管理能力，涉及项目规划、项目组织、进度、质量和安全管理方面；工程合同管理能力，涉及工程合同文件和条款编制、合同控制流程设计以及合同索赔报告编制等；工程投资与造价分析能力，涉及工程造价管理、工程招投标和预算编制等相关技能学习。通过实践教学增强人才培养的创新能力和适应社会发展需求。

### 3) 素质结构分析

工程管理专业在素质结构方面需要具备良好的沟通协调能力和团队协作精神,还需要能够面对复杂变化工程工作环境的适应能力。此外,持续不断的学习能力和适应新技术、新工艺的发展也是工程管理专业人才素质培养所必需的。素质结构方面需要通过通识教育课程、综合素质培养课程等公共基础课进行培养。

## 5. 移动端混合式教学在工程管理专业实践教学中的探索

如前述,工程管理专业的目标是培养具有工程管理基本知识(如管理、经济和法律)以及土木工程相关技术的高级管理人才。专业具有技术综合性、复合性和技术性特点,因此需要在培养过程中重视工程项目实践技能的基本训练,尤其目前行业数字化和智能化转型背景下,该专业的教育更加需要强化工程实践能力。但目前工程管理专业在实践教学方面存在一些现实问题:学生对工程项目以及相关的工程技术、项目管理技术等理解和应用程度距离职业期盼差距还较大,即便部分学生的专业知识储备已够丰富,但与工程实际需求的脱节问题还很严重。

因此,应用移动端设备的混合教学模式所具备的优势可有效解决工程管理专业在实践教学中存在的问题。学生借助移动端设备,通过利用课后碎片化时间,有针对性和兴趣地学习互联网教学资源和实际工程项目资料,了解课堂不具备条件讲授的实践内容,例如工地施工模拟、具体设备操作等。教师还可将课程重点和难点制作成寓教于乐的微视频,通过交互式学习激发学生探索工程实践技术的兴趣,进一步强化学生的学习效果、加深对知识应用的理解。同时,移动端教学的便利性可将课堂答疑、教学监控等扩散至课堂外,更好地巩固实践教学效率。

综上,基于移动端的工程管理专业实践教学混合模式需要把控以下环节:

- 1) 针对工程管理专业的培养结构,需要基于移动端设备建立形式多样的视频、仿真、动画等知识素材,进行课程的混合教学内容设计,以及对学生的移动端交互功能进行科学构建。实现学习内容的“抽象知识具象化、复杂知识条理化、逻辑内容简单化、职场内容虚拟化、教学内容实体化”,促使学生养成自我学习的动机和兴趣。
- 2) 移动端混合式教学的多样化教学素材需要与课程内容匹配和融通,教学素材的使用逻辑需要让学生明晰,避免学生面对多样化教学素材无所适从,需要引导学生合理使用移动端设备的教学素材进行实践技术学习,针对学生各自不同的学习情况,实现差异化和个性化的能力培养。
- 3) 通过深入实践来建立长期行之有效的移动端实践教学平台,需要强化教师个体信息技术与课程的整合能力。同时,需要通过建立课程团队解决教师信息技术水平局限性的问题,促进在线课程素材完善和提高教师在线课程建设水平。
- 4) 需要注重过程评价,通过对移动端设备的使用监督,记录和分析学生的学习记录、评价学生的知识掌握程度。同时,也需要关注学生对实践教学素材的反馈,通过反馈进行针对性的改进。此外,还需要对学生互动性效果进行评价,建立相应标准,更好地实现反馈和激励。

## 6. 结语

随着移动互联网技术的发展和移动端硬件设备的不断升级,使得基于移动端的学习成为现实。国家中长期教育改革和发展规划纲要中要求建立灵活开放的教育体系,而通过移动端混合教学将在很大程度上满足灵活学习的需要。针对工程管理专业人才培养的实践教学,基于移动端的混合教学模式能够弥补传统课堂授课的不足,丰富多元的学习资源能够对不同层次的学生实现差异化培养。同时,移动端混合模式教学还能有效利用学生课余时间,培养学生的学习积极性,符合教育和培养的发展规律。因此,基

于移动端的混合式教学模式因其优势将有效提升教师的综合教学能力和学生的知识获取效率。随着互联网技术和移动设备使用的逐步普及和深度融合，基于移动终端的混合式教学模式将会得到更广泛的应用前景。

## 基金项目

江苏省教育科学“十四五”规划课题：应用型高校深度产教融合“双创”人才培养模式重构研究(项目编号：D/2021/01/50)。

## 参考文献

- [1] 吴仁华, 邱栋, 蔡彬清, 等. 新工科视域下应用型大学工程管理专业建设探索[J]. 高等工程教育研究, 2021, 39(1): 50-55.
- [2] 张静晓, 赵飞叶, 李慧, 等. 建筑企业数字化竞争力提升研究[J]. 建筑经济, 2023, 44(12): 93-98.
- [3] 于涛, 申瑾. 建筑业数字化转型阶段工程管理人才培养教学改革研究[J]. 工程管理学报, 2022, 36(4): 153-158.
- [4] 戴晓燕, 刘超. 面向新工科的新建本科院校工程管理专业实践教学改革[J]. 实验室研究与探索, 2019, 38(12): 221-224, 228.
- [5] 罗映红. 高校混合式教学模式构建与实践探索[J]. 高教探索, 2019, 35(12): 48-55.
- [6] 张武康, 郭关科, 杨健全. 移动端下大学经管类课程混合式教学模式构建[J]. 高教论坛, 2018, 25(6): 37-41.
- [7] 李贺. 泛在学习环境下教师的角色重构[J]. 教育理论与实践, 2019, 39(14): 29-31.
- [8] 陶宇炜, 陶依洋. 以促学为导向的高校混合学习评价研究[J]. 教育与教学研究, 2019, 33(2): 37-47.