

Research on the Effectiveness of Information Technology Teaching Means to College Students Classroom Participation

—Taking the Universities in Chengdu as an Example

Liping Liu, Guiqing Li, Xiao Guo, Zheng Xiang

School of Management, Chengdu University of Information Technology, Chengdu Sichuan
Email: 2854936014@qq.com

Received: Dec. 6th, 2019; accepted: Dec. 23rd, 2019; published: Dec. 30th, 2019

Abstract

In order to study the effect of various information technology teaching methods on enhancing the participation of college students in the classroom, this study investigated more than a dozen colleges and universities in Chengdu. Through field observations, interviews, questionnaires, etc., students from different colleges and universities were targeted. We analyze the current use of information technology in university classroom teaching, the influence factors that affect college students' classroom participation (curriculum design and teacher teaching, classroom management and incentive measures), and the different effects of various information technology teaching methods on the effectiveness of university students' classroom participation. It is found that the use of information technology has a positive effect on students' classroom participation and teachers' teaching, and makes relevant suggestions for classroom improvement.

Keywords

Classroom Participation Measures, Level of Classroom Participation, Information Technology

信息技术教学手段对大学生课堂参与的有效性研究

——以成都各大高校为例

刘丽萍, 李贵卿, 郭 潇, 向 征

成都信息工程大学管理学院, 四川 成都
Email: 2854936014@qq.com

摘要

为了研究多种信息技术教学手段对提升大学生课堂参与的效果，本研究调研了成都的十多所高校，通过实地观察，访谈，问卷调查等方式，针对不同院校的大学生，分析目前大学课堂教学中使用的信息技术手段，通过分析影响大学生课堂参与的影响因素(课程设计与教师授课、课堂管理与激励措施)分析各种信息技术教学手段对大学生课堂参与有效性的不同影响，从而分析大学课堂参与措施与学生们行为的联系和意义，发现信息技术的使用对学生课堂参与以及老师授课等都具有积极影响，并在此为基础做出相关的课堂改进建议。

关键词

课堂参与措施，课堂参与程度，信息技术

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

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

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



Open Access

1. 引言

课堂参与是课堂上学生对老师不同行为模式的反应，又称为课堂投入，包括学生对知识的理解把握程度，对老师的行为的反应方式，对课堂环境的心理融入，随着这几年高校不断扩招以及信息技术的发展以来，高等教育在国家发展战略中也起着越来越重要的作用，但随之也出现了一系列如高校硬件与软件建设与在校生增长规模不匹配的问题，导致课堂参与水平低下，课堂氛围沉闷，严重背离了高等教育的初衷。根据调查发现，大学生对课堂参与的整体评价中，31.7%的大学生课堂参与表现是积极的，70%左右大学生课堂参与是无效或低效[1]。

学生是否积极投入课堂学习，是衡量课程参与的重要评价指标，这个既受到老师教学风格，教学环境等情景因素影响，也受到学生内在学习动机的左右[2] [3] [4] [5]。本文从学生的课堂参与的课程与老师因素(课程重要因素，难易程度，学生对课程感兴趣程度，老师授课方式，教学设施，教材等)与课程管理与激励措施因素(与老师的沟通，周围环境，自身因素)，信息技术的使用，学生自身条件等来分析这些内外在因素对同学们课堂参与的一个行为趋向结果，分析大学生课堂参与的因素，从中提取有利的针对大学生课堂参与的措施。

2. 课堂信息技术使用

2.1. 定义信息技术教学手段

信息技术的概念十分宽泛，总的来说信息技术就是用于管理、开发、利用各种信息资源所采用的技术的总和[6]，随着科学技术的发展，信息技术也深入到人们生活的各个领域，使用信息技术手段来提升课堂教学效果，已经成为大多数高校的常态[7]。信息技术教学手段又可称为信息技术教育，即应用信息技术手段，培养学生对各个学科信息的综合处理能力，实现学与教的优化提升。

信息技术本身除了具有强大的资源网络及共享平台外，还有一个重要作用是实现信息系统的管理

与开发,信息技术大体可以分为软技术和硬技术,本文从信息技术的应用层面探讨,在问卷设计上将各大高校的信息技术的具体应用划分为信息技术平台、信息课程资源与信息教学手段。信息技术平台即以各种信息处理和管理技术为依托,构成的一个开放性的服务交流平台,例如学校网络教学平台,类似QQ和微信等公众信息媒体以及视频会议系统;信息课程资源即以互联网为依托而形成的各种课程教学等的信息资源,例如国内外公开的MOOCs和网络共享资源课程以及校内自建的MOOCs和校内网络共享资源课程;信息教学手段即使用现代信息技术手段以提升教学效果的多媒体和应用等,包括翻转课堂,PPT和幻灯投影,人工智能辅助教学。

信息化是当今时代发展的大趋势,以多媒体和网络技术为核心的信息技术已成为拓展人类能力的创造性工具[8]。在信息时代,信息资源呈现开放,共享以及包容的姿态,传统的课堂教学模式正在不断被打破,老师不仅可以利用一些信息手段和技术,丰富自己的教学内容,改善提升自己的教学方法,对于学生来说,恰当运用一些信息技术,不仅可以增强自己对课堂知识的理解,并且可以增强课堂自由度,提高自己的积极性[9],学习管理系统因此逐步进入课堂,现在也已经发展成为全世界在线大学和校园式大学的最常用学习工具。2014年在美国进行的一项调查研究表明,99%的教育机构支持至少一种学习管理系统的使用[10]。学习管理系统通过发布课程相关内容和资料,实现师生之间以及学生之间的交互和交流,促进有效学习的发生。

2.2. 课堂教学目前的信息技术使用模式

目前大学教育使用信息技术主要有以下几种模式:学校自建的网络教学平台,例如校内自建的MOOCs和校内网络共享资源、类似QQ和微信等公共信息媒体等;PPT、幻灯投影、国内外公开的MOOCs和网络共享资源,据调查发现,视频会议、人工智能辅助教学等在课堂教学中的应用普遍偏少,总结起来可为三种信息技术使用模式,即信息教学手段的、信息课程资源以及信息技术平台,见图1。

随着现代信息技术的飞速发展,传统的教学模式也被打破,在新的时代下对老师的教学方式,教学手段提出了新的要求,部分学校在课堂展示上多采用新兴的多媒体技术以求在原有的课堂模式上进行突破,同时随着信息技术的普及,各种新媒体技术例如PPT、幻灯投影等新型教学手段也逐步普及各个教育阶段及学校,因此PPT和幻灯投影已经成为了一种常见的课堂教学手段。学习管理系统往往被设计成一种可以复制和简化在封闭式教室开展的工具,以“学校为中心的”的特点十分明显,往往满足不了学生个性化的需求,于是有些学校转而使用社交媒体开展课程在线活动[11],例如使用QQ和微信等社交工具来补充对话活动的课程内容,使用十分广泛。在互联网+战略下,为充分发挥互联网信息技术优势,一种全新的课堂组织形式逐步形成,如翻转课堂与MOOC在线教学、教学平台、人工智能和VR技术、手机终端应用APP(例如微信和QQ等公共信息媒体)等等成为当前主流的教学创新模式,在实际情况中,老师和同学们往往采取三种信息技术模式的融合,依托互联网和信息技术支持完成知识学习,从而达到课堂上老师和学生更有针对性的互动和交流,使学生的实际能力得到更大限度的强化。

3. 数据分析过程

3.1. 样本概述

本次调研数据来源于成都市内及周边各大高校,采取随机抽样的调查方法,最终有效问卷共收回线上数据601份,其中男生340人,占比43%,女生261,占比57%;其中大一114份,占比19%,大二230份,占比38%,大三179份,占比30%,大四78份,占比13%。所属专业门类工学259人,占比43%,理学147人,占比24.5%,理学58人,占比9.7%,文学36人,6%,经济学33人,占比5.5%,医学28人,占比4.7%,艺术学13人,占比2.1%,其他较少的来自于哲学3人,法学7人,教育学7

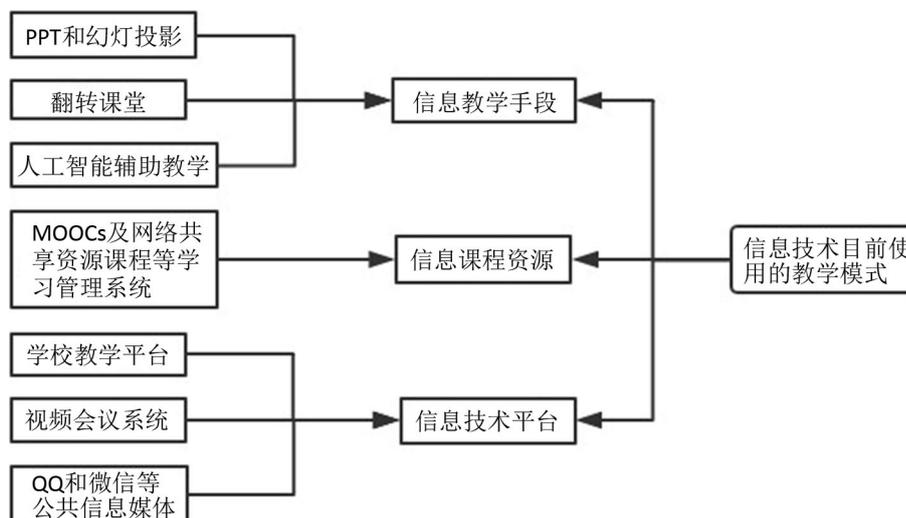


Figure 1. The current use of information technology in classroom teaching
图 1. 课堂教学目前使用的信息技术教学模式

人，历史学 3 人，农学 1 人，军事学 2 人，新闻传媒 4 人；来源于以清华，北大为首的第一层次“2+7”的 985 工程“大学 25 份，占比 4.1%，来源于进入 985 工程”的另外 30 所大学 94 份，占比 15.6%，来源于“211 工程”高校 74 份，占比 12.3%，来源于设置博士专业学位点的高校 45 份，占比 7.4%，来源于设置硕士专业学位点的高校 103 份，占比 17.1%，来源于一般本科院校 190 份，占比 31.6%，来源于高职高专院校 70 份，占比 11.6%。其中来源于专业来源广泛，多集中于工学，管理学，理学等专业。

3.2. 课堂使用信息技术情况

此次调查采用了 5 点李克特量表，即 1~5 点评价刻度，1 表示很常用，5 表示不常用。根据此次调查，成都各大高校中，课堂中最常用的信息技术为 PPT 和幻灯投影，超过 50%，其次为类似 QQ 和微信等公共信息媒体，大概 40% 左右，以及学校网络教学平台，最后像国内外和校内自建的 MOOC 和网络共享资源、翻转课堂、视频会议系统以及人工智能辅助教学应用较少，大多数未超过 20%，如图 2。

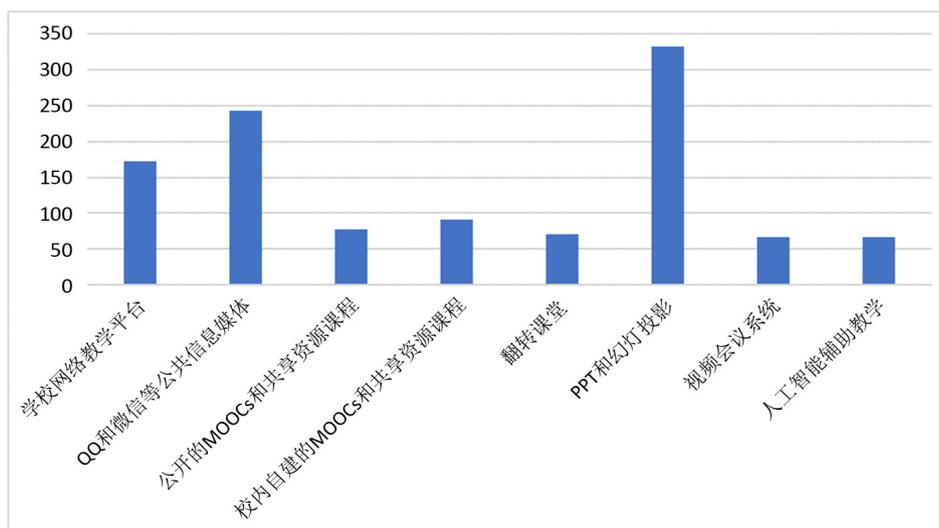


Figure 2. Information technology tools most commonly used by university students in the classroom
图 2. 大学生课堂最常使用的信息技术手段

3.3. 大学生课堂参与的影响因素的因子分析过程

通过 SPSS 对各项因子进行 KMO 统计量和 Bartlett's 检验, 显示 KMO 值为 0.824, 大于 0.7; Bartlett's 球体检验表明变量不独立($\chi^2 = 6746.486, P < 0.001$), 表明这些变量适合做因子分析。然后抽取了特征根大于 1 的 2 个因子, 方差贡献率累计解释变异量达 58.720%。通过方差最大旋转法得到了因子负载矩阵, 对在任何一个因子上负载低于 0.5 的题项予以删除, 最终保留了 15 个条目, 并将影响大学生课堂参与的两个因子命名为: 课程与老师, 学生自身(见表 1)。两个因子的 Cronbach α 系数都在 0.7 以上, 具有较好的内部一致性[12]。

Table 1. Factors influencing the participation of college students in the classroom (N = 601)

表 1. 大学生课堂参与的影响因素的因子(N = 601)

成分	课程与教师	学生自身
课程的重要程度	0.831	
对课程的感兴趣程度	0.845	
一天课程量的多少	0.583	
课堂参与行为占平时成绩的比重	0.655	
课外和任课老师的沟通频率		0.541
老师的授课方式	0.742	
对老师的好感程度	0.652	
老师上课时的精神状态	0.668	
周围同学的学习态度		0.622
座位与讲台的距离		0.731
自身的性格		0.693
自身的生理状况		0.711
自身的心理状况		0.644
课前预习情况		0.783
KMO 统计量与 Bartlett's 球形检验	KMO = 0.940 ($\chi^2 = 6746.486, P < 0.001$)	
Cronbach's α 系数	0.920	0.886
各因子方差解释变异量	30.81%	27.491%
累计解释变异量	58.301%	

4. 课堂信息技术使用对大学生课堂参与的实证检验

4.1. 研究假设

1) 假设 H1: 信息技术的使用对大学生课堂参与中课程与老师因素具有积极的正向作用。

① H1a: 信息技术平台的使用对课程与老师因素具有积极地正向作用。

② H1b: 信息课程资源的使用对课程与老师因素具有积极地正向作用。

③ H1c: 信息教学手段的使用对课程与老师因素具有积极地正向作用。

2) 假设 H2: 信息技术对大学生课堂参与的学生自身因素具有积极的正向作用。

① H2a: 信息技术平台的使用对学生自身具有积极的正向作用。

② H2b: 信息课程资源的使用对学生自身具有积极的正向作用

③ H2c: 信息教学手段的使用对学生自身具有积极的正向作用

4.2. 描述性分析

本研究使用前文的线上数据的 601 个样本进行变量关系检验。图中显示了各变量的均值、方差和相关关系, 根据图表, 可以看出各个变量之间仍有较强的相关程度, 其中课程设计与课堂管理之间的相关性最强; 其次, 信息教学手段与信息技术平台以及信息课程资源密切相关度较强。信息技术(信息技术平台、信息课程资源、信息教学手段)的使用对课程设计与老师授课, 教学管理及激励措施都具有显著性影响($P < 0.01$), 见表 2。

Table 2. Mean variance and correlation coefficient of each variable

表 2. 各变量的均值、方差和相关系数

变量	均值	方差	课程与教师	学生自身	信息技术平台	信息课程资源	信息教学手段
课程与老师	1.9371	0.448	1				
学生自身	2.2101	0.469	0.738**	1			
信息技术平台	2.4925	0.645	0.411**	0.464**	1		
信息课程资源	2.9110	1.143	0.318**	0.394**	0.596**	1	
信息教学手段	2.6933	0.684	0.368**	0.443**	0.724**	0.632**	1

注: **表示 0.01 水平上显著(双侧); *表示 0.05 水平上显著(双侧)。N = 601。

4.3. 线性回归分析

本研究采用线性回归的方法, 验证控制变量, 多种信息技术: 信息技术平台、信息课程资源、信息教学手段对学生课堂参与行为的影响, 本调查分别采用了线上数据与线下数据进行分析比较(以线上数据为准)。表 3 中可以看出学生性别年级专业大学等自身因素对课堂参与行为没有显著性影响, 信息技术的使用对学生课堂参与与激励措施有显著性影响, H2 成立。信息技术平台($\beta = 0.275, p < 0.001$)以及信息课程资源($\beta = 0.105, p < 0.05$)对课程以及老师因素具有显著性影响。

Table 3. The regression results of the influence of information technology on the participation factors of college students in classroom

表 3. 信息技术对大学生课堂参与因素影响的回归结果

自变量/因变量	课程与教师	学生自身
性别	-0.103**	-0.043
年级	-0.024	-0.046
专业	0.029	0.062
大学	0.093*	0.01
信息技术平台	0.275***	0.255***
信息课程资源	0.105**	0.133**
信息教学手段	0.111	0.172**
ΔF	46.927***	64.12***
ΔR^2	0.188	0.242

注: **表示 0.01 水平上显著(双侧); *表示 0.05 水平上显著(双侧)。N = 601。

5. 研究结论与建议

5.1. 研究结论

第一, 信息技术平台和信息课程资源的对课程与老师因素具有显著性影响, H1a 和 H1c 成立。信息教学手段对课程与老师不具备显著性影响, H1b 不成立。

传统的课堂教学中, 我们经常使用幻灯投影、录音、电视等教学手段来加强教学效果, 但是随着社会的发展, 多媒体教学手段的普及, 如今的教学方法呈现出多样化的特点, 一般的信息教学手段对学生的影响也日益下降, 课堂是一个双向参与的过程, 特别是信息技术运用到课堂教学后, 课堂将更多的关注学生内在化的需求。对于丰富的教学资源和技术平台, 在信息知识的获取上来说, 教师与学生能够通过多样的途径获得更加全面与丰富的知识, 提升自己的能力, 因此在课堂教学中教师不应只注重教学手段的使用, 更多的也应关注学生课堂参与的情感变化, 提高师生之间的互动参与。

第二, 信息技术的使用, 即信息技术平台, 信息课程资源以及信息教学手段的使用对学生课堂参与中的学生自身具有显著性影响。H2 成立。

当前, 以信息技术广泛使用为特征的信息化教学已经成为课堂教学革新的主要实践倾向, 信息技术的使用提升老师教学能力, 促进课程配置全方面提升, 增强学生对课程的重视, 优化课程任务量以及提升学生的兴趣等; 以及信息技术优化学校课程配置, 使用信息技术平台, 方便学生更好的参与课堂, 也为老师的课堂管理提高了效率, 从而学生老师获取课堂信息提供了方便快捷的通道, 有利于促进学生达成预期学习效果。

5.2. 对策建议

因势利导, 利用各种学习管理系统, 提升学生的主动学习能力, 激发其课堂参与兴趣。传统的课堂教学是以老师为中心的, 老师负责讲, 学生负责听, 极其出现“满堂灌”的情况, 而学生对课堂教学的知识吸收了多少, 老师完全无从得知, 在新的教学模式的改革下, 课堂的主动权应该交予学生, 学生在学习过程中借助于信息技术等手段, 学会积极主动学习、合作学习以及探究性学习, 同时可以在自由平等的基础上利用网络, 发表自己的意见, 使学生的个性得到充分发展。而教师要善用信息网络平台及资源, 丰富教学内容, 利用网络资源引导学生进行“自主学习”与“探究学习”, 挖掘学生学习的内在动力, 积极参与到知识探究的活动中去使学生在轻松和谐的教学环境下获取知识。

基金项目

四川省教育厅 2018~2020 年高等教育人才培养质量和教学改革项目: 城市型大学“一带一路”国际化人才协同培养机制的研究与实践; 2018 年成都信息工程大学教改课题: 《“互联网+”下教学模式改革: 利用学习管理系统提升基于 OBE 的高校课堂参与质量》; 2018 年成都信息工程大学教改课题: 《管理学科研究生教育国际化研究与实践》。

参考文献

- [1] 张娟娟, 李茜. 大学生有效参与现状及对策研究——以华中农业大学为例[J]. 实证调研, 2016, 25(9): 189-190.
- [2] 毕凌云, 聂锐, 吕涛, 张磊, 刘玥. 高校通识教育课课堂参与的心理动因及学习效果研究——以“管理学”课程为例[J]. 煤炭高等教育, 2016, 34(3): 48-53.
- [3] 刘子莹. 大学生“分享悖性”的现状分析[J]. 扬州大学学报(高教研究版), 2017(2): 67-72.
- [4] 赵宇飞. 基于组织社会化视角的大学生课堂参与激励研究[J]. 教育观察, 2018, 7(7): 20-24.

- [5] 张欢, 张谧, 陈琴, 王新民. 大学生数学课堂学习参与度的有效策略[J]. 内江师范学院学报, 2012, 8(27): 90-95.
- [6] 逯昌浩. 基于组件的学习管理系统的设计方法研究[D]. [硕士学位论文]. 青岛: 中国海洋大学, 2010: 1-86.
- [7] 王冰. 新媒体应用背景下的教育教育技术质量提升现象研究[J]. 现象研究(信息版), 2019(9): 251.
- [8] 葛世鑫. 互联网+战略下, 信息技术教育的模式创新与推进策略研究[J]. 中国管理信息化, 2019(8): 167-168.
- [9] 雷令斌, 霍增辉. 大学生“课堂参与”调查研究[J]. 商业经济, 2012(2): 79-80.
- [10] 路媛媛. 提高大学生课堂参与质量的教学探索——以《国际营销学》教学为例[J]. 淮海职业技术学院学报, 2019(1): 96-98.
- [11] [加]特里·安德森, 王志军. 教育技术三大支柱:学习管理系统, 社交媒体和个人学习环境[J]. 中国远程教育, 2017(11): 5-15.
- [12] 李贵卿. 管理者生活、工作融合态度及其效应研究[J]. 预测, 2010(4): 24-30.