

基于多维度分析的混合式教学中学生学习效果影响因素研究

程 方

西安欧亚学院 陕西 西安 710065

【摘 要】：随着以互联网为代表的信息技术与各类教育形态的深度融合，“线上+线下”混合式教学作为传统教学与网络学习相融合的一种教学形式，近年来在高校得到了广泛的应用。本研究中选取《人力资源管理》这一课程作为研究对象，通过对混合课程中学习者学习行为的研究，分析学生线上与线下学习行为的整体特征，并以此探究大学生学习行为与其学习效果之间的关系，在研究结果基础上提出学生有效学习行为的促进策略。

【关键词】：混合式教学；学习行为；学习效果

DOI:10.12417/2705-1358.25.19.015

1 引言

“互联网+”时代，在线学习已经被应用于各个教育阶段，是学习者不可或缺的学习方式。在线学习因其不受时空分离的影响，学习方式变得更加灵活，信息化时代所具有的精细化、碎片化和去权威化的特征更加凸显。2018年教育部发布《教育信息化2.0计划》指出要“促进网络学习空间与物理学习空间的融合互动。”以线上教学和线下教学相结合的混合式教学模式是高等教育改革的重要举措，目前已得到了快速发展。随着学习分析和人工智能技术等发展，利用学生学习行为数据来评估学生的学习表现以为学生提供更好的服务已经成为不可阻挡的趋势（胡艺龄等，2014；董庆华，2020）。因此，关注学生学习行为与学习效果之间的关系，并探究如何利用混合式教学提升高校学生学习效能感，对推动高校教育教学改革发展，提升高校学生终身学习、终身成长的能力具有长远意义。

本文将以某高校《人力资源管理》课程为样本，对学生线上线下混合式学习行为与学习效果的相关影响因素进行研究，发掘有利于提高学生学习效果的学习行为，从而推动教师教学方式和学生学习方式的良性转变，促进学生学习主体的回归和教师教学能力的提高。

2 研究设计

本文通过观察其线上与线下的学习行为从而构建出相关模型，以测定各个行为指标对于学习成绩的影响程度。主要研究数据来源于畅课数据及课堂记录数据，数据处理运用SPASS和EXCEL等研究软件对于学习者的学习情况进行分析与评价。本文对于学生学习行为指标的获取主要基于学习态度、学

习方式、交流协作三个维度，设 X_1 、 $X_2 \cdots X_n$ 为描述学习行为的 n 个指标，设 Y 为学习效果，即学生期末成绩，从而构建学生学习效果评估模型： $Y = \alpha + bX_1 + bX_2 + \cdots + bX_{11} + \epsilon$ ，具体学习行为指标如下表所示：

表 2-1 学生学习行为指标观测表

	一级指标	二级指标	数据来源
线下	学习态度	出勤率	畅课数据
	学习方式	课堂汇报次数	课堂记录
		课堂笔记数	课堂记录
	交流协作	课堂提问次数	课堂记录
线上	学习态度	课程访问次数	畅课数据
		课程访问时长	畅课数据
	学习方式	参考资料查看及下载次数	畅课数据
		作业提交次数	畅课数据
		在线测试提交次数	畅课数据
		课程完成度	畅课数据
	交流协作	发帖数	畅课数据

从而通过分析学生学习行为模式与学习成效之间的关联度，对学生学习行为数据进行整理加工，形成学生学习行为对学习结果的贡献模型，以期提出针对混合式教学模式的建议。

作者简介：程方（1987-），女，汉族，陕西西安人，西安欧亚学院讲师，主要研究方向：人力资源管理、组织创新。

基金1：陕西省教育科学“十四五”规划2023年度课题：数字化绿色化的“双化协同”新商科专业建设研究（编号：SGH23Y2798）。

基金2：西安欧亚学院2023年度校级高等教育教学改革研究项目：混合式教学中学生学习行为与学习效果关系研究（编号：2023YB003）。

基金3：陕西省“十四五”教育科学规划2024年度课题：应用型本科院校课堂教学质量提升策略研究（编号：SGH24Y2611）。

3 结果分析及讨论

3.1 整体学习情况描述

通过对学生学习行为指标的统计结果进行进一步分析,得出以下学生整体学习情况描述:学习者在课堂汇报及提问、课堂笔记、在线测试及作业提交数、发表帖子等方面的学习行为都较为稳定,个体差异不是非常明显;访问次数、访问时长、课程完成度三个指标的最大值和最小值相距较远,造成全距较大,标准差值较大的现象,说明学生参与这三项的水平存在着较大差异;从出勤来看,均值为 95.270%,也表明大部分学生都能够按照课程要求按时上课;参考资料查看及下载次数全距为 43,均值为 11,也说明大部分学生对于参考资料的查阅并没有非常及时和全面。

3.2 相关性分析

本文运用 SPASS 软件将学生学习行为的 11 个指标及因变量学习成绩指标进行相关性分析,研究发现,学生学习行为指标中,发表帖子数、出勤率、课堂汇报次数、课堂笔记数、课堂提问次数这几项指标与学生最终成绩的 r 值在 0.3 与 0.8 之间,表明这几项指标与学生最终成绩相关度较大;而访问次数、作业提交次数、在线测试提交次数这几项指标相关性为负;各个学习行为指标两者之间,参考资料查看及下载次数与课程完成度相关性较高;课堂汇报次数、课堂提问度与课堂笔记数都具有一定的相关性。以上结果显示,发表帖子数、出勤率、课堂汇报次数、课堂笔记数、课堂提问次数这几个指标对于学生学习成绩的影响较大,在以后的教学中,也要针对性地进行引导。

3.3 多元线性回归分析

本文运用 SPASS 软件将学生学习行为的 11 个指标进行多元线性回归分析,估计模型参数,建立多元线性回归模型,线性回归模型回归系数表如下:

系数 ^a					
模型	非标准化系数	标准误差	标准化系数	t	显著性
1 (常量)	42.904	2.868		14.960	.000
访问次数	-.002	.002	-.029	-.951	.342
访问时长	-5.116E-5	.000	-.030	-1.010	.313
参考资料查看及下载次数	.043	.032	.044	1.330	.184
作业提交次数	-.038	.072	-.015	-.523	.601
在线测试提交次数	-.918	.168	-.157	-5.467	.000
发表帖子数	.750	.071	.333	10.636	.000
课程完成度	-.019	.011	-.060	-1.788	.074
出勤率	.258	.028	.270	9.385	.000
课堂汇报次数	1.987	.297	.209	6.699	.000
课堂笔记数	.459	.074	.198	6.227	.000
课堂提问次数	.250	.067	.117	3.738	.000

a. 因变量: 最终成绩 (因变量)

图 3-1 线性回归模型汇总表

如图 3-1 所示,通过以上标准化系数得知,对于学生最终成绩影响力比较大的前几个因素是:发表帖子数、出勤率、课堂汇报次数、课堂笔记数及课堂提问次数;而在线测试提交次数、课程完成度、访问时长和访问次数、作业提交次数标准化

系数为负,这表明以上因素对学生成绩影响不大,甚至产生负的影响力。

从显著性上来看,在线测试提交次数、发表帖子数、出勤率、课堂汇报次数、课堂笔记数及课堂提问次数在 0.01 的显著性水平下,这也表明,以上因变量与学习成绩存在显著的线性关系。

4 促进混合式教学中学习效果提升的教学策略建议

4.1 学习态度方面

学生的学习态度在线下选取的主要数据为出勤率。从数据分析中可以看出出勤率与学习效果的关系较为明显,良好的出勤率对于学生学习成绩的提高有非常重要的作用。因此,作为教师应该在教学内容和教学手段方面提高学生的学习兴趣,让学生保持一个良好的学习态度。

从线上数据来看,学生对课程的访问次数和访问时长并不能很好地体现出学习效果的水平,最终成绩较差的学生反而在线上学习方面时访问次数较多,访问时间较长,这与线下数据形成了一定的对比。因此,教师在开展线上教学的时候,不仅要关注学生学习的自主性与主动性,更重要的是注重学生对于知识的积累和运用,应根据学生的个别差异因材施教,重视学生学习习惯的培养,加强对其学习方法与技巧的引导,重视其理解感悟潜力的培养,使学生能够将知识进行内化与迁移,提升自己的独立分析与应用能力。

4.2 学习方式方面

从线下数据看,学生课堂汇报次数和课堂笔记次数与学生的学习效果成正相关的关系,课堂笔记记录次数多的学生学习成绩均为良好或优秀。对课堂内容的认真记录,有助于学生在课上对知识进行消化,也有助于课后的复习和知识巩固。针对课堂笔记记录较差的同学,教师应该进行相应的督促及管理,可通过课堂笔记评比等方式培养学生养成记笔记的好习惯。此外,从数据分析看,课堂汇报的频率对学习效果也起了一定的作用,学生的汇报需要有较强的自学能力和良好的表达能力,因此汇报频率高的学生在学习自觉性和学习效果上明显高于汇报频率低的学生。在教学中,教师可通过鼓励和轮流汇报等方式,鼓励学生进行课堂汇报。

从线上数据看,作业提交次数、在线测试提交次数及课程完成度与学生最终成绩相关度不大,资源查看及下载次数与学生学习效果有一定的相关性。因此,教师在教学过程中应进一步丰富课程资源,突出知识的串联性与关联性;同时,在课程完成度方面,需要考虑到部分学生可能存在考前突击现象,并未真正掌握相关知识和理论。因此,作为教师,可以对课程的学习完成度进行测评,可通过课堂加分等方式适当奖励课程完

成度高的学生,提高学生学习课程的积极性,并在此过程中关注学生的学习持续性、连续性,帮助学习者制定学习计划,采用半监督的学习模式,即在学习者自主学习的过程中通过安排视频、作业互评、讨论答疑等手段进行适当干预,使得学生学习时间分布相对均衡,缓解前突击现象。

在作业和测试提交方面,不仅要关注提交的次数,更重要的是要关注提交的质量。高质量的作业及测试的完成度对学生的学习效果才会产生显著的提升。因此,教师应尤其重视作业部分的设计、提交、评价等环节,督促、保障学习者按时、高效地完成作业;同时,测试布置可以根据学生的学习进度进行模块化管理,试题难度应符合所有学生的学习水平,让测试成为学生检测阶段性学习成果的一种手段。

4.3 交流协作方面

从线下课堂提问数据看,课堂提问次数较多的学生学习效果相对较好,课堂提问能够让学生时刻保持注意力集中状态,能够让学生紧跟教师思路,积极思考,因此对学生的学习效果有明显的促进作用。但由于课堂提问有一定的随机性,不能保证每个学生在学习过程中都能够得到相同的提问次数。在课堂提问方面,教师可以对注意力不集中的学生进行多次提问。尽量选择学生感兴趣的话题或热点问题,让学生能够多发表自己的观点,从而提高学生的课堂注意力。

参考文献:

- [1] 韩兰灵,时春慧.基于 SPOC 模式的日语教学评价与学习效果研究[J].外语学刊,2021,(05):104-109.
- [2] 沈欣忆,吴健伟,张艳霞,等.MOOCAP 学习者在线学习行为和学习效果评价模型研究[J].中国远程教育,2019,(07):38-46+93.
- [3] 赵春,李世瑾,舒杭,等.混合学习投入度研究框架构建、机理分析及实证研究——活动理论的视角[J].现代远程教育,2020,(06):69-77.
- [4] 陈娟文,王娜,李金玉.SPOC 学习共同体构建探析——以大学英语 SPOC 翻转课堂教学实践为例[J].西安外国语大学学报,2017,25(04):58-61.
- [5] 姜蕊,韩锡斌,程建钢.MOOCs 学习者特征及学习效果分析研究[J].中国电化教育,2013,(11):54-59+65.

通过畅课数据发现,论坛的发帖数对学习效果也有着一定的影响,论坛中学习者之间的交互属性显得尤为重要,甚至超越了帖子内容字数。由此可见,通过论坛帮助教师和学生形成学习共同体,促进学习共同体成员间的交流与思考,可以有效提升学生的学习效果。只有教师和学生在线上形成虚拟网络学习共同体,达到教学相互督促、相互提高,方能对学生的学习质量起到充分的保障作用。因此,教师在线上教学过程中应有意识地提升论坛的活跃度,即增加论坛的发帖数、回帖数,同时形成学习共同体,让学生养成参与论坛发帖、同伴讨论的习惯,将有助于课程教学效果的有效提升。

5 结语

本研究通过线上收集畅课数据,线下课堂记录的方式来获取每个学生的学习行为数据,并运用 SPASS 技术对所得数据进行加工整理,再建立相关模型,其模型涵盖的变量较为全面,最后进行抽样逐步回归得出结论,直观地发现对学生线上线下学习成绩有较大影响的学习行为变量。

从数据分析中可以看出,学生的出勤率、课堂汇报次数、课堂笔记数及课堂提问次数、发帖数对学生最终的学习效果起着至关重要的作用。因此,在开展混合式教学过程中,对于关键的学习行为因素,教师应予以高度重视,在教学过程中严格要求,多多督促,从而不断激发学生的探索欲望,培养学生举一反三的潜力,加强对其综合能力的培养,不断提升教学质量。