

# 线上线下混合课程中学生学习行为研究

## ——以《基础日语》课程为例

谭炳晗, 申怡然, 黄珠琪

大连理工大学外国语学院, 辽宁 大连

收稿日期: 2023年2月17日; 录用日期: 2023年3月20日; 发布日期: 2023年3月27日

### 摘要

线上线下混合教学进入人们的视线, 逐渐成为大多数大学课程普遍的教学模式。为帮助日语教学组织调整和优化教学策略, 方便日语学习者了解自身的学习状态, 提高基础阶段的日语混合式课程的教学质量, 以《基础日语》线上线下混合课程中的学习者的学习行为为研究对象, 通过运用数据分析法、问卷调查法等方法, 对《基础日语》线上线下混合课程中学生学习行为及其影响因素进行了系统的研究与分析。研究发现, 学生访问时间段的变化趋势以及访问次数可以表明学生的活跃程度与学习时间安排; 自主学习行为和合作学习行为对于学习绩效的影响均较为显著。因此, 要合理布置学习任务, 突出课程学习的重难点, 加强与线下课程内容的衔接, 要建立分组学习, 因材施教。

### 关键词

混合式课程, 混合式学习, 日语, 学习行为

# Research of Students' Learning Behavior in Online and Offline Blended Courses

## —Taking “Basic Japanese” for an Example

Binghan Tan, Yiran Shen, Zhuqi Huang

School of Foreign Languages, Dalian University of Technology, Dalian Liaoning

Received: Feb. 17<sup>th</sup>, 2023; accepted: Mar. 20<sup>th</sup>, 2023; published: Mar. 27<sup>th</sup>, 2023

### Abstract

Online and offline blended teaching has come into people's sight and gradually becomes the common model of teaching of most university courses. In order to help Japanese teaching organiza-

tions adjust and optimize teaching strategies, facilitate Japanese learners to understand their own study state, and improve the teaching quality of Japanese hybrid courses at the basic stage, taking the learners' learning behavior in the online and offline blended course of "Basic Japanese" as the research object, we systematically study and analyze the learning behavior and its influencing factors of students in the online and offline blended course of "Basic Japanese" by using the methods of data analysis and questionnaire survey. The study found that the change trend of students' visit time and the number of visits can indicate the students' activity and learning schedule. Autonomous learning behavior and cooperative learning behavior have a significant impact on learning performance. Therefore, the learning tasks should be reasonably arranged, the key and difficult points of course learning should be highlighted, the link with offline course content should be strengthened, group learning should be established, and students should be taught according to their aptitude.

## Keywords

Blended Courses, Blended Learning, Japanese, Learning Behavior

Copyright © 2023 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. 研究背景及目的

随着网络技术的飞速发展，“互联网+”的概念被深度引入到各个领域。网络信息技术在对传统教育产生巨大冲击的同时，为教育领域的改革带来了新的机遇和动力。线上线下混合教学进入人们的视线，逐渐成为大多数大学课程普遍的教学模式。线上教育主要用于配合线下教育的开展，线上教育不受学习时间和地点的限制，使用自由，但由于线上线下混合教育实行的时间较短，也存在着某些问题(如学生课程播放量时长存在水分，测验发放操作复杂等)。

因此，本研究将对混合式课程中学生的线上和线下学习行为进行分析，旨在帮助日语教学组织调整和优化教学策略，方便日语学习者了解自身的学习状态，利于课程开发者和教育管理者修正和反思教育管理行为，从而提高基础阶段的日语混合式课程的教学质量，为基础阶段的日语教学组织和学习者的混合式学习提供参考意见。

## 2. 文献综述

邵华(2018) [1]指出混合式教学是将传统面对面教学和在线教学有机结合，是“互联网+教育”中一种重要的教学模式。成功的混合式课程是把传统的面授教学和遥距网上教学两种截然不同的学习方法融合，通过结合两种学习方法的优点，从而加强学生的学习效率，激励学生自主学习。网络科技的飞速发展，使得更多的学科正趋向于向这种课程模式发展。目前混合式课程没有统一定义，总结国内外已有观点来看，混合式课程应该具有如下几个方面的特征：

1) 混合式课程采用“线上”和“线下”两种形式开展，线上课程不是线下课程的辅助，两者地位同等重要。

2) 混合式课程没有统一的模式，但目标相同，即都要充分发挥“线上”“线下”两种课程形式的优势。用信息技术打破传统课程形式，改变传统课程单一的模式，促进学生个性化学习和发展。让学生能够实时互动，提高参与感和兴趣。

3) 混合式课程拓展了课程教学的时间和空间, 线上课程“教”和“学”时间、地点自由, 能够让学生自由地、随时随地地学习。

在线上线下混合课程的基础上对学生学习行为进行分析研究。学习行为是学习者在学习过程中的行为。大数据背景下, 学习行为分析逐渐成为教育工作者研究的热点。胡宇弘, 闫艾萍, 王彤(2020) [2]认为学习行为分析旨在对学习过程中记录下来相关行为数据进行有目的的分析挖掘隐藏在行为数据背后的有价值的信息, 并以可视化的形式呈现, 最终促进人们对于学习过程、学习结果以及学习环境的理解和优化。曹良亮(2014) [3]对在线学习者学习行为特点进行调查研究时发现, 在自主学习环境下在线学习者的整体参与程度偏低, 学习活动容易被环境影响和干扰, 学习内容在缺乏监控的情况下也不能保证在线学习的有效。林丁报(2019) [4]将学生学习的整个过程的所有数据都记录下来, 并建立合理的模型了解学生的学习情况, 从而制定有效的学习策略。孙琳, 张巧荣, 郑娅峰(2020) [5]以 edX 开放数据集为基础, 使用数据分析方法, 分别从学习目的及兴趣、学习者类型、学习行为特征 3 个方面进行分析, 深入探讨各种学习行为特征之间的相关性以及对学习效果的影响, 为在线课堂平台建设者针对不同用户群体优化课程设计、改进个性化学习管理系统提供参考。

基于目前的研究成果表明, 混合式教学的实践提高了学生的学习兴趣和能力, 增加了学生在学习时能够首先进行独立思考的时间; 同时, 教师能够更好地发挥引导、监督的作用, 达到更高质量的教学效果。然而, 混合式课程也存在缺陷, 学习者在线上课程上的自主学习能力仍有不足, 学习的有效性也不能保证。

综上所述, 大部分文献对于学习行为分析仅仅停留在理论方法分析探究学习动机和学习效果或学习模式等之间的关系。基于线上线下混合学习环境下, 学习行为的数据收集、预测、分析等相关的技术和方法仍然有很大的研究空间。对于线上线下学习行为的数据获取缺乏针对性, 基本都从数据库中直接获取。同时目前已有相关学习行为分析的文献中缺少在日语课教学中学生线上学习行为分析的研究。因此本文借助线上线下学生学习数据和学习者自身难以被观察和记录的相关行为对学生线上线下混合课程中学习行为进行研究。为互联网在基础阶段的日语课程中的应用奠定基础。

### 3. 研究对象与研究方法

本研究以大连理工大学 2020 级本科生在大一学年中在《基础日语》线上线下混合课程中的学习行为为研究对象, 通过运用数据分析法、问卷调查法等方法, 对《基础日语》线上线下混合课程中学生学习行为进行了系统地研究与分析。本研究主要利用数据分析法和问卷调查法开展研究。

#### 3.1. 数据分析法

本研究将选取访问时间段及访问量、视频反刍比、视频观看完成度、讨论及回复数、课前预习成绩、章节测验成绩、线上综合成绩等为线上学习数据进行收集整理分析。

收集线上学习通<sup>1</sup>中学生学习数据以及线下课堂学习数据, 系统地整理到数据 Excel 等软件。将系统整理过后的上述数据导入到 SPSS 系统中, 采用描述性、相关性分析等形式对数据进行分析处理, 最后整理并分析学生线上学习行为的特征, 明确对线上线下混合式课程学习和教学的改进意见。

#### 3.2. 问卷调查法

本研究将向《基础日语》混合课程下的 2020 级本科生发放网络调查问卷, 运用问卷调查法分析线下学习行为。

问卷题项均采用李克特五级量表, 设计有代表性且符合调查情境的题项, 适当修改后形成初始问卷。

<sup>1</sup>学习通.2018.11: <http://app.chaoxing.com/>.北京世纪超星信息技术发展有限责任公司。

根据预调查结果, 修订与调整初始问卷并形成最终的正式问卷。使用 SPSS 软件对调查数据进行描述性和相关性分析。

## 4. 线上学习行为分析

### 4.1. 数据说明

目前对于学习平台学习行为数据采集的方法, 主要是通过计算机技术实现对学习行为的跟踪记录。本研究利用现有的学习通教学平台的后台数据库, 收集数据库中记录的学习者学习行为数据进行研究。

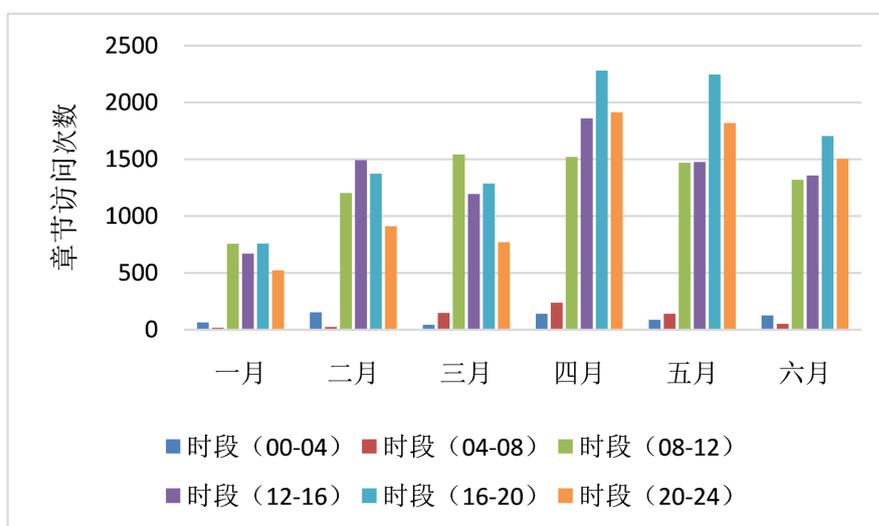
本研究对 2020 级的 2020~2021 (春季学期) 的《基础日语》课程学习数据进行分析。本研究采集了这个时间段里参与混合课程学习的 116 名学习者学习行为数据进行研究。借助黄瑶(2018) [6], 张芬芬(2019) [7]对学习行为维度的划分结果, 确定线上学习行为(如表 1)主要有课程访问行为, 学习者与学习内容的行为类型包括资源学习行为、问题解决行为, 教师与学习者的行为类型为讨论互动行为, 根据这四项线上学习行为统计学习者的学习行为数据, 进行分析。

**Table 1.** Determination of learning analysis indicators

**表 1.** 学习分析指标确定

分析行为种类	具体分析	具体指标描述
课程访问行为	章节访问量	学生章节访问次数及学生在线学习集中时间、时段
资源学习行为	视频观看完成度	学习者已经观看完成的视频的数量与视频总数量的比例
	观看反当比	学生观看视频的总时长与视频原始时长的百分比
讨论互动行为	发表讨论次数	学生在讨论模块发表的有效讨论主题总数
	回复讨论次数	学生在讨论模块有效回复教师、其他学生发布的主题讨论次数
问题解决行为	课前测试完成度	学习者完成课前测试的次数和该课程总的课前测试之间的比例
	章节测验完成度	学习者完成章节测验的次数和该课程总的章节测验之间的比例

### 4.2. 课程访问时间分析



**Figure 1.** Time distribution of students' visits to chapters in different periods of each month

**图 1.** 学生各月不同时段章节访问时间分布图

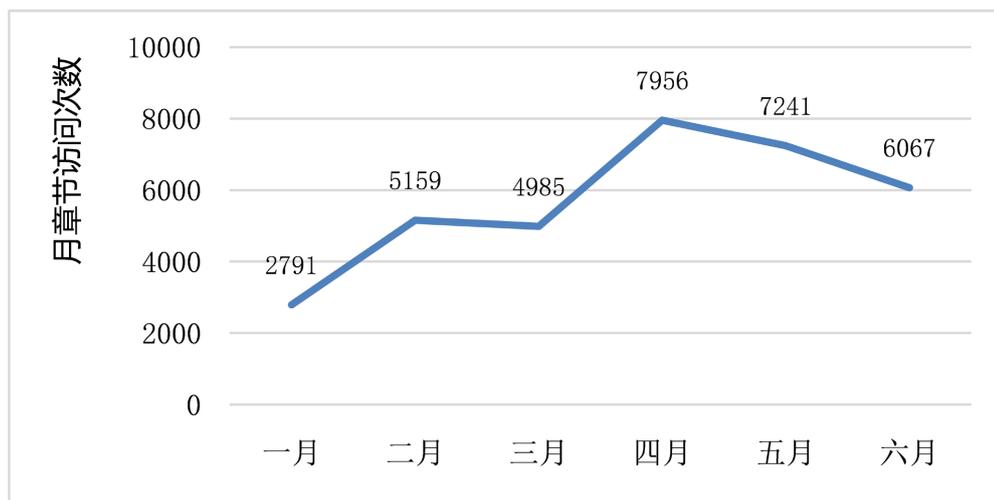


Figure 2. Time distribution of students' monthly chapter visits

图 2. 学生各月章节访问时间分布图

2020~2021 (春季学期)的《基础日语》课程中学生线上累计总访问次数达 34,199 次。将一天 24 h 平均每 4 h 划分 1 个时间统计节点,共 6 个时间段,各个月不同时间段的章节访问量的统计,用柱形图进行可视化呈现,得出图 1。同时从一月到六月将每个月划分 1 个时间统计点,共 6 个时间段。通过对每个月不同专业学生章节访问量的统计,用折形图进行可视化呈现,得出图 2。

本研究分别将 1~2 月,3 月,4 月,5~6 月对应到我们的课程单元中的预习、课程前期、课程中期、课程后期。从这四个阶段来进行分析。

通过对章节访问时间段的分析,本研究发现,学生访问时间段的变化趋势以及访问次数可以表明学生的活跃程度与学习时间安排,便于教师及时掌握学生的学习动态。通过对 4 个阶段章节访问时段的分析,我们发现学生学习习惯的养成与学习环境,教师布置要求有一定的关系;学习的自觉性与积极性和教学测试节点有关系,学生会为了取得更好的成绩做出努力,改变之前的学习习惯,会持续较长一段时间的学习动力,教师可在这段时间内对学生提出要求与规范;学生学习集中时间段主要集中在(16~20)晚上睡觉前这个时间段,教师可以根据学生的这个作息时间布置任务点,学生更容易接受与完成。

### 4.3. 线上学习行为与学习绩效的相关性分析

本研究中学习者将课程访问行为、资源学习行为、问题解决行为与学习绩效进行了相关性分析。利用 SPSS 软件进行操作,结果如下(见表 2):

在相关性分析中,如果数据呈现出显著性(上角有\*号),则说明有相关关系;反之则没有相关关系。有了相关关系之后,关系的紧密程度直接看相关系数大小即可。在相关性数据中,若相关系数处于 0.2~0.4 之间则被认为呈弱相关,相关系数处于 0.4~0.6 之间则被认为呈中等程度相关

从上表可知,线下学习行为与学习绩效之间的相关关系。课程访问行为(章节访问次数)、资源学习行为中的视频反刍比、问题解决行为中的课前测试成绩以及参与章节测验行为(章节测验完成度,章节测验成绩)与学习绩效均存在相关关系。其中,视频反刍比和章节测验成绩与学习绩效呈正相关且相关性较强;课程访问行为(章节访问次数)、问题解决行为中的课前测试成绩以及参与章节测验行为中的章节测验完成度与学习绩效呈正相关且相关性较弱。同时资源学习行为中的视频浏览进度和问题解决行为中的课前测试完成度与学习绩效没有相关关系。

**Table 2.** Correlation analysis of online learning behavior and learning performance  
**表 2.** 线上学习行为与学习绩效相关性分析

			学习绩效
课程访问行为	章节访问次数	相关系数	0.370**
		<i>p</i> 值	0.000
资源学习行为	视频反刍比	相关系数	0.400**
		<i>p</i> 值	0.000
	视频浏览进度	相关系数	-0.035
		<i>p</i> 值	0.710
参与课前测试行为	课前测试完成度	相关系数	0.123
		<i>p</i> 值	0.188
问题解决行为	课前测试成绩	相关系数	0.265**
		<i>p</i> 值	0.004
参与章节测验行为	章节测验完成度	相关系数	0.190*
		<i>p</i> 值	0.042
	章节测验成绩	相关系数	0.476**
		<i>p</i> 值	0.000

注: \* $p < 0.05$ , \*\* $p < 0.01$ 。

#### 4.4. 线上学习行为聚类分析

本研究对线上学习行为采用了聚类分析, 选择了 K-Means 算法, 此算法应用广泛, 例如应用于高校学生成绩分析领域[8]。混合式教学下学习者的学习过程中, 为更深层次分析学习者在进行混合式学习时的行为特点, 在研究中从学习通后台选择研究所需要的数据, 并对数据进行聚类分析处理。从中找出学习者学习行为的一部分特征, 改善混合式教学下学习者学习行为, 完善教学管理, 更好地促进学习者的学习过程。

将章节访问次数、视频反刍比、课前测试成绩、章节测验成绩、线上综合成绩的学习数据录入 SPSS 系统中, 运用聚类分析, 聚类结果如表所示(见表 3):

**Table 3.** Average of clustering results of students' online learning behavior  
**表 3.** 学生线上学习行为聚类结果平均值

聚类		1 ( $n = 57$ )	2 ( $n = 34$ )	3 ( $n = 25$ )
课程访问行为	视频反刍比	1.02	0.33	0.79
资源学习行为	章节访问次数	341.25	183.91	295.64
问题解决行为	课前测试成绩	93.07	89.5	74.36
	章节测验成绩	88.74	79.83	72.12
线上综合成绩		91.79	86.63	75.5

线下学习行为聚类结果中每一个类别的数值是该行为特征的均值, 通过行为聚类结果平均值可以看出每一类学生的行为特点和学习效果。

聚类 1, 占学生总数 49.14%, 这类学生在学习过程中完成课程的每一个任务, 观看每一个课程视频, 甚至反复观看练习。能够认真完成老师发布的课前测试及章节测验, 取得优秀的成绩, 说明很好地掌握课程内容和自己的学习行为, 因此综合成绩达到 91.79 分, 获得了优秀的等级。此类学习者占班级

总人数最多,说明在混合式教学模式下,学习取得了很好的效果。

聚类 2,这类学生学习行为良好,和聚类 1 行为优秀学生相比,这一类学生没有按时按量地完成任  
务点和观看课程视频,学习态度不太端正,这可能是这类学生没有达到优秀水平的原因。而这类学生课  
前测试成绩和章节测验成绩与聚类 1 的学生差距不大,说明这类学生对于作业,章节测验较为重视,对  
于学习内容把握得较好,因此综合成绩为良好水平。

聚类 3,这类学生综合成绩相对较差,但该类同学对于课程任务和课程视频的完成度较好,可能较  
为喜欢课程视频资源。但成绩较差,说明该类学生对学习内容掌握不够,对日语学习有一定困难。

通过上述对学习行为的聚类分析可知,混合课程《基础日语》的学习通平台上完成课程任务的情况  
较良好,大部分学习者的学习行为都达到了课程的要求,还有少部分学习者的学习行为并没有达到要求,  
在日语学习中遇到一定困难,针对这一部分学习者,则要对其学习行为进行适当的干预,让其学习行为  
得到更好纠正。

## 5. 线下学习行为分析

本研究将向《基础日语》混合课程下的 2020 级本科生发放网络调查问卷,以大连理工大学 2020 级  
外日、机日、材日本科生作为研究对象,其中外日 30 人,机日 56 人,材日 30 人,共 116 名学生。了解  
其线下学习行为数据,分析线下学习行为特征。

### 5.1. 线下学习行为分析框架的构建

借助曹梅(2020) [9]关于混合学习行为的分析框架,把线下学习行为可分为课前、课中和课后三个学  
习阶段,学习方式主要采用自主学习和合作学习。如图 3 所示。

	课前	课中	课后
自主		学习	行为
合作		学习	行为

Figure 3. Analysis framework of blended learning behavior  
图 3. 混合学习行为分析框架

线下学习行为的问卷,纵向分为课前、课中和课后三个阶段,围绕学习任务而调查相应的学习行为,  
如阅读教材章节内容、完成老师布置的任务、记录学习困惑、课后拓展思考等。横向涉及自主学习和合  
作学习。共计 18 个项目,采用李克特五级量表设计问卷对学习者的线下学习行为进行分析研究。

### 5.2. 不同阶段的学习行为与学习绩效的相关性

将课前、课中和课后的学习行为进行归类,利用 SPSS,分析不同阶段的学习行为与学习绩效(期末  
章节测验成绩)的相关性,如表 4 所示。

根据相关性分析结果可知,课前学习行为与学习绩效具有显著的正相关关系,其中,课前自主学  
习行为与学习绩效相关性较强。课前自主学习行为,侧重于认知技能、自我导向等自主学习策略,对学  
习绩效目标达成有较强影响。课中学习行为主要为师生交互的自主学习行为和同学合作的合作学习行  
为,整体上与学习绩效有显著正相关关系,但是自主学习行为与学习绩效呈现不相关,课中同学合作的合  
作学习行为与学习绩效的相关性更为显著。课后学习行为与学习绩效具有显著的正相关关系,课后的复

整理、提升拓展等行为与学习绩效呈显著相关。

**Table 4.** The correlation between learning behavior and learning performance in the three stages of pre-class, in-class and post-class

**表 4.** 课前、中、后三阶段学习行为与学习绩效的相关性

学习行为	学习绩效
课前	0.580**
自主学习行为	0.576**
合作学习行为	0.375*
课中	0.469*
自主学习行为	0.260
合作学习行为	0.417*
课后	0.395*
复习整理	0.388*
提升拓展	0.401*

注: \*  $p < 0.05$ , \*\*  $p < 0.01$ 。

## 6. 结论

通过对《基础日语》混合课程中线上线下的学习行为及其影响因素进行分析, 研究发现, 学生访问时间段的变化趋势以及访问次数可以表明学生的活跃程度与学习时间安排; 课程访问行为、资源学习行为中的视频反刍比、问题解决行为中的章节测验成绩会对学习绩效产生显著的正向影响关系; 根据不同学生的行为特点调整教学策略, 分类布置学习任务, 因材施教; 自主学习行为和合作学习行为对于学习绩效的影响均较为显著。

上述对线上线下混合课程中的学习行为及其影响因素的分析结果可以反馈给教育者和学习者, 为教育者调整和优化教学策略, 日语学习者了解自身的学习状态、改进学习方法提供参考意见。相应的策略建议如下:

(1) 合理布置学习任务。教育者应充分利用混合式学习平台的监测和记录功能, 更好地统筹安排学生的学习任务和学习资源, 记录和分析学生的学习数据和学习结果, 来做出教育教学决策。

(2) 优化平台课程内容。教育者若想通过访问课程任务点和观看课程视频来提高学习者的学习绩效, 应增强优化和创新课程视频设计, 增强视频趣味性, 突出课程学习的重难点, 加强与线下课程内容的衔接, 增强课程任务点对学习成绩的影响, 为学习者在日语学习时带来更大帮助。

(3) 建立分组学习, 因材施教。通过对线上学习行为聚类分析可知, 有的学生学习成绩较差, 学习有一定困难。依据此种情况, 教育者可以在学习通上实施分组学习的教学策略。将成绩较差学生与学习能力较强的学生进行匹配, 让学习优秀的学生带动学习较差的学生, 提高其日语学习能力。根据聚类后的每一类学生的特点, 对学生学习任务的再分配。

## 参考文献

- [1] 邵华. “互联网+教育”背景下混合式教学本质属性的解构与重构[J]. 职业教育研究, 2018(11): 58-64.
- [2] 胡宇弘, 闫艾萍, 王彤. 教育数据背景下学生线上学习行为研究[J]. 安徽体育科技, 2020, 41(4): 66-71.
- [3] 曹良亮. 在线学习中学习路径分析及学习行为特点研究[J]. 中国远程教育(综合版), 2014(4): 25-30.
- [4] 林丁报. 基于大数据的大学生学习行为分析研究[J]. 湖北开放职业学院学报, 2019, 32(10): 28-29.

- 
- [5] 孙琳, 张巧荣, 郑娅峰. 基于 edX 开放数据的学习者在线学习行为分析[J]. 软件导刊, 2020, 19(12): 190-194.
- [6] 黄瑶. 基于在线学习环境下学习者学习行为模型构建与分析[D]: [硕士学位论文]. 昆明: 云南师范大学, 2019.
- [7] 张芬芬. 混合式教学模式下学生学习行为分析模型构建与应用研究[D]: [硕士学位论文]. 黄石: 湖北师范大学, 2021.
- [8] 王世纯, 许新华, 黄嘉成, 张芬芬. K-Means 聚类算法在高校学生成绩分析中的应用研究[J]. 湖北师范大学学报(自然科学版), 2019, 39(3): 113-118.
- [9] 曹梅. 大学生混合学习行为表现及其作用机制[J]. 现代远距离教育, 2020(1): 62-68.