

# 学业预警新模式下的教学质量提升探究 ——基于学生行为数据分析

章浙栋, 何茜, 成军乐

浙江理工大学科技与艺术学院, 浙江 杭州 312369

**摘要：**本论文聚焦于高等教育学业预警机制，针对传统学业预警制度存在的预警周期长、帮扶措施缺乏针对性、未形成有效闭环管理等问题，提出构建基于校园数据的学业预警新模式。通过深入分析学生校园行为数据与学业成绩的关系，旨在通过构建新的学业预警模式缩短预警周期、提升帮扶有效性并完善预警体制，从而提高高等学校教学质量，促进学生学业发展与学校教学管理水平提升。

**关键词：**教学质量；学业预警；校园数据；预警体制优化

## Exploring the Improvement of Teaching Quality under the New Academic Warning Model ——Based on Student Behavior Data Analysis

Zhang Zedong, He Qian, Cheng Junle

Keyi College of Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou, Zhejiang 312369

**Abstract :** This paper focuses on the academic warning mechanism in higher education. Aiming at the problems of the traditional academic warning system, such as long warning cycles, lack of targeted assistance measures, and failure to form effective closed-loop management, this paper proposes the construction of a new academic warning model based on campus data. Through in-depth analysis of the relationship between students' campus behavior data and academic performance, this study aims to shorten the warning cycle, improve the effectiveness of assistance, and refine the warning system by constructing a new academic warning model. Consequently, it can enhance the teaching quality of higher education institutions, promote students' academic development, and elevate the level of school teaching management.

**Keywords :** teaching quality; academic warning; campus data; warning system optimization

## 引言

### (一) 研究背景

高等教育承担着培育人才、推进科学探究、助力社会服务以及促进文化传承与创新等多维度的重要职责。其对于学生个体的成长与成才之路起着不可或缺的作用，同时也是国家建设进程中极为关键的推动力量，在国家发展战略布局里占据着举足轻重的地位。而作为高等教育成效具象化呈现的“教学质量”这一要素，始终处于各级各类机构以及社会各界目光的聚焦之下，被广泛地予以重视与研讨。

目前我国高等教育的毛入学率已从2012年的30%，提高至2023年的60.2%，在规模扩大后，学业质量问题凸显。学业失败带来的学生毕业困难、教育资源浪费等问题突显，制定切实有效的学业预警制度对实现教学质量的提升，提升教育资源有效利用上具有较强的现实意义和价值。

### (二) 研究目的与意义

本研究志在构建基于校园数据的学业预警新模式，深度剖析学生行为数据与学业成绩关联，着力解决预警周期长、帮扶缺针对、体系欠完善等关键问题。这对助力学生成长、促进教师教学优化、辅助学校科学决策意义重大，为提高高等教育整体质量提供理论与实践支持。

## 一、传统学业预警机制的现状与问题

学业预警是高等教育质量保障体系的重要环节，旨在监测与干预学生学业状况，助其顺利完成学业。早期较为单一，多依课程成绩监控。如今在保障体系里，既是预防学业危机的前哨，能提前锁定风险学生给予帮助；也是教学改进的反馈源，通过学业

资助：浙江理工大学科技与艺术学院教学改革项目（Kyjg2323）。

数据优化教育教学。但传统学业预警基于总结性评价，侧重成绩结果，忽视学习过程动态与个体差异，预警时效滞后，难在最佳时机介入，不利学生学业情况的改进<sup>[1]</sup>。

### (一) 预警实施周期过长

传统学业预警机制将期末考核成绩作为核心依据，通常需要在第二学期开学一个月之后才开展预警工作，从教学管理部门传递信息到学生线，再由辅导员开展工作联系到学生。这一滞后性带来诸多弊端，具体表现为学生在前期学习过程中出现的问题无法得到及时察觉与纠正。部分课程的连贯性与逻辑性极强，一旦在学期初学生未能及时掌握关键知识点，后续学习就会如多米诺骨牌般受到连锁影响。然而，由于预警延迟，学生可能在长达数月的时间里持续处于错误的学习轨道上，随着时间推移，知识漏洞越来越大。此时学生已错过大量宝贵的改进时间，面对众多积压的学业问题，往往感到无从下手，导致后续重修课程的负担加重，毕业时间延迟，甚至可能因无法完成学业要求而退学，严重影响了学生的学业发展轨迹与未来职业规划。

### (二) 学业帮扶措施缺乏针对性

传统学业预警中的帮扶措施呈现出显著的单一性，过度依赖辅导员谈话这一形式。辅导员日常工作繁杂，难以针对每位学业预警学生的问题进行深入剖析。由于缺乏系统的学业问题成因分析机制以及充足的数据支撑，帮扶工作难以做到精准有效。以某综合性大学为例，当学生因学业问题被预警后，辅导员往往只能进行一般的谈话，鼓励学生努力学习、端正态度。但对于不同类型的学业困难学生，如因高中基础薄弱导致大学课程学习吃力的学生、因缺乏自律性和良好学习习惯而成绩下滑的学生、以及因专业兴趣缺失而产生厌学情绪的学生，这种统一模式的谈话无法触及问题根源。由于帮扶措施与学生实际需求脱节，导致大部分被帮扶学生在接受谈话后，学业状况并未得到实质性改善，挂科现象依然频繁，学习动力依然不足，学业帮扶工作未能达到预期效果，学生在学业困境中难以获得有效的支持与引导。

### (三) 学业预警体系不完善

传统学业预警体系在架构与流程上存在明显缺陷，缺乏一套完整、严谨且高效的工作流程。在预警跟踪监测环节，多数高校仅在预警发出后简单关注学生后续的考试成绩是否有所提升，而对于学生在日常学习过程中的行为变化、学习态度转变、学习方法调整等关键因素缺乏持续且深入的追踪记录与分析。

## 二、基于学生行为数据的学业预警新模式构建

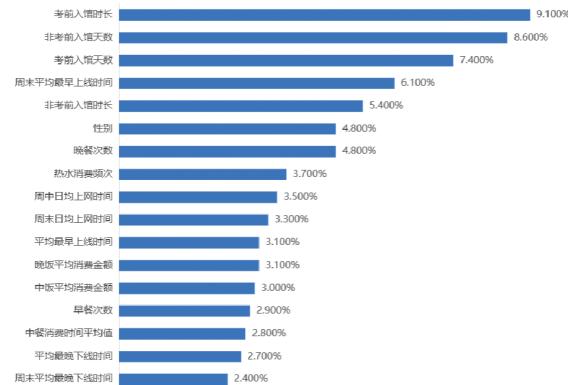
### (一) 学生校园行为数据的收集与整理

在构建基于校园数据的学业预警新模式过程中，精准且全面地收集学生校园行为数据是基础环节。在数据收集方法与技术手段上，借助校园数据中心，提取学生相关行为数据，并做脱敏处理。例如收集一卡通流水数据希望能够反映学生在校园内的消费行为，从侧面体现学生的生活规律与消费习惯，进而可能关联到其学习生活的稳定性与自律性。图书馆借阅数据则详细记录了学生借阅书籍的种类、借阅时长、借阅频率等，借此可分析学生的

阅读偏好、学习涉猎范围。门禁数据涵盖了学生出入舍的时间信息，有助于了解学生的日常作息安排，尤其是在课余时间是否有规律地参与学习活动或校园实践。上网数据能够反映学生使用校园网络的时长等<sup>[2]</sup>。

### (二) 数据挖掘与学业成绩关系分析

基于收集与整理好的校园行为数据，运用先进的数据挖掘算法深入剖析其与学业成绩之间的潜在关系成为关键步骤。在具体的实践过程中，首先要对数据进行预处理，包括数据标准化、离散化等操作。然后选取70%的数据用于训练模型，剩余30%的数据作为测试集用于评估模型的准确性和泛化能力。利用训练好的模型对全体学生数据进行预测分类，精准地将学生划分到不同学业成绩类别。



> 图1 部分特征重要性比重图

### (三) 预警指标体系的建立

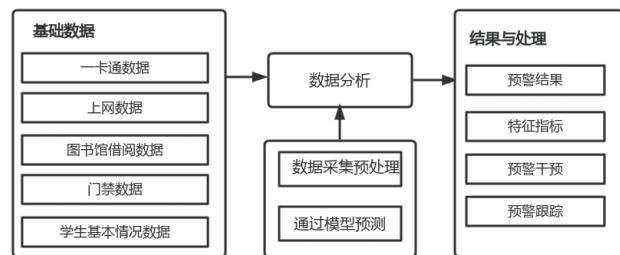
依据数据挖掘所揭示的学生校园行为数据与学业成绩之间的内在关联及规律，着手构建一套科学且系统的基于校园行为数据的学业预警指标体系。该体系涵盖多个维度的行为因素，且每个因素均被赋予特定的权重，以精准量化其对学业风险程度的影响。

### (四) 预警信息发布与传递

为确保学业预警信息能够迅速、准确且全面地传达至相关各方，规划设计预警信息发布的多元渠道与灵活方式。充分依托学校现有的信息化基础设施，以学校教务系统作为核心发布平台之一，教务系统凭借其权威性与全面性，能够整合学生的学业信息与预警详情，方便教师与教学管理人员随时登录查看。教师可据此及时了解所授班级学生的学业预警状况，以便调整教学策略与方法，为预警学生提供个性化的学习指导；教学管理人员则可基于整体预警数据进行宏观分析与决策部署。

### (五) 预警与帮扶的同步推进

强调预警与帮扶措施的紧密结合，在发出预警的同时，为学



> 图2 学业预警新模式示意图

生配备学业导师或帮扶小组，制定针对性的帮扶计划<sup>[3]</sup>。针对学习时间不足的学生提供时间管理辅导，对学习方法不当的学生进行学习策略培训等，确保学生能够及时得到帮助，解决学业问题。

### 三、学业预警新模式下学业帮扶措施优化策略

#### (一) 个性化帮扶方案制定

基于校园数据深入分析学生学业问题的根源，如学习基础薄弱、学习动力不足、心理压力过大等。通过数据分析为每个学生绘制学业画像，使教师和帮扶人员能够全面了解学生情况，为制定精准帮扶方案提供依据。<sup>[6]</sup>

根据学生的学业画像和预警信息，为不同类型的学业困难学生制定个性化帮扶方案。例如，为基础薄弱学生提供基础知识补习课程，为缺乏学习动力的学生设计激励机制和兴趣培养活动，为心理压力大的学生提供心理咨询与辅导等，提高帮扶措施的针对性和有效性。

#### (二) 多方协同帮扶机制

构建学校、教师、家长、学生共同参与的协同帮扶机制<sup>[4]</sup>。学校统筹协调各方资源，教师提供专业教学指导，家长加强家庭教育监督与支持，学生积极主动参与帮扶过程。定期召开帮扶工作会议，沟通帮扶进展与问题，及时调整帮扶策略，形成全方位的学业帮扶合力。

#### (三) 学业预警体系的闭环管理

建立预警学生跟踪档案，记录学生在接受预警和帮扶后的学业行为变化、成绩提升情况等。定期对预警学生进行回访与调查，了解帮扶措施的实施效果，及时发现新出现的学业问题或帮

扶过程中的不足之处，为后续调整预警与帮扶策略提供依据<sup>[5]</sup>。

制定科学合理的预警效果评估指标体系，从学生学业成绩提升幅度、学习态度与行为转变程度、毕业率与学位授予率提高等方面对预警效果进行综合评估。运用量化评估与性质评价相结合的方法，全面、客观地评价学业预警机制的运行成效。<sup>[7]</sup>

将预警效果评估结果及时反馈给学校教学管理部门、教师和学生。学校根据反馈信息，总结经验教训，优化学业预警机制的各个环节，如调整预警指标体系、改进帮扶措施、完善工作流程等。教师根据反馈调整教学方法与策略，学生根据反馈总结自身学习经验，不断提升学业水平，实现学业预警体系的持续改进与完善。<sup>[8]</sup>

### 四、结语

本研究构建的基于校园数据的学业预警新模式，在多方面取得显著成效。在缩短预警周期上，借助实时监测与分析校园行为数据，能在学期中及时发现学生学业潜在问题并发出预警，改变了以往学期中后期才干预的滞后状况，让学生可尽早着手解决问题。在提升帮扶有效性方面，通过精准学情诊断，为不同学生绘制学业画像，制定个性化帮扶方案，并构建多方协同帮扶机制，使帮扶措施更贴合学生实际需求，切实助力学生走出学业困境，提升了整体帮扶效果。同时，完善了预警体系的闭环管理，涵盖预警跟踪监测、效果评估以及结果反馈等环节，各部门权责清晰、协同配合，保障了预警工作持续优化与高效运行。从学校层面来看，可基于预警数据优化管理决策，合理配置教育资源，推动高等教育整体朝着高质量方向发展。

## 参考文献

- [1] 梁丹丹, 申韬. 本科生学业预警和帮扶工作探索与实践 [J]. 高教论坛, 2022(07).
- [2] 林龙, 沈海青. 基于多数据平台的学生学业预警模型构建研究 [J]. 中国教育技术装备, 2022(22).
- [3] 邓春远. 高校学生学业预警管理与帮扶工作思考及探索 [J]. 船舶职业教育, 2022(06).
- [4] 潘虹. 本科生学业警示后帮扶机制研究——以海口经济学院为例 [J]. 黑龙江科学, 2022, 13(09):90–92.
- [5] 于海燕. 智慧校园背景下学生课程学习预警模型构建与实践 [J]. 现代信息科技, 2021, 5(23):195–198.
- [6] 陈子健, 朱晓亮. 基于教育数据挖掘的在线学习者学业成绩预测建模研究 [J]. 中国电化教育, 2017, (12):75–81+89.
- [7] 李亚楠, 张睿. 基于学习投入的混合式教学预警模型研究——以大学物理为例 [J]. 物理与工程, 2022, 32(01):93–102+125.
- [8] 孔晓宇. 智慧校园视域下高校智慧教育价值共创的逻辑生成与实践路径 [J]. 太原城市职业技术学院学报, 2024, (07):64–67.