

高校学生管理中异常行为大数据智能判别技术

文 | 桑田

现在高校学生管理面临着数据膨胀和难度加剧这双重压力。学生异常行为涉及心理、学业及安全等多个方面，传统依靠人工的筛查方式效率特别低，还容易出现漏检情况。大数据与人工智能给异常行为智能识别开创了全新途径，通过构建数据驱动的认识模型能够提前预警潜在风险并精准干预，推动学生管理从依靠经验的导向转变为依靠数据的导向。

异常行为大数据智能判别技术概述

异常行为大数据智能判别技术把数据挖掘、机器学习及深度神经网络等多种算法相结合，构成一套可对学生行为数据进行智能分析和异常检测的综合方法。鉴于高职学生工学结合模式较为普遍、校外实习比例高且流动性大，该技术整合教务系统、校园一卡通、网络行为日志及实习管理系统等多源数据，通过数据清洗、特征提取和模型训练等步骤来建立识别模型。其技术架构包含数据采集、特征工程、算法模型和预警应用这四个层次。数据采集层汇聚学业表现、消费记录、网络活动及实习出勤等多维信息；特征工程层借助时间序列分析和关联规则挖掘来提取行为特征；算法模型层运用聚类分析、决策树、支持向量机和循环神经网络完成异常检测；预警应用层依据识别结果启动分级预警机制。该技术能够自动识别心理危机、学业困难、安全隐患等异常现象，为高职院校实现数字化学生管理提供技术保障。

异常行为大数据智能判别技术在学生管理中的应用

心理健康异常行为智能识别

智能心理异常行为识别系统整合学生消费记录、宿舍出入日志、网络活动数据及心理评估信息，凭借时间序列分析技术探寻行为模式的演变规律。此系统为每一位学生创建个性化的行为基线，并且监控就餐频次、消费水平、作息时间及社交活跃度等关键指标的异常波动。鉴于高职学生承受着就业和竞赛等多方面压力，系统专门开发了压力评估模型，实时体现其心理状态的变化趋势。

要是系统察觉到学生连续数日未在食堂用餐、深夜频繁离开学校、消费金额出现异常增减或者长时间浏览负面信息等异常行为，会运用孤立森林算法量化其偏离程度。该算



(配图由 AI 生成)

法通过构建以正常行为为样本为根基的决策树，把因偏离正常路径而容易识别的异常样本筛选出来。系统将所有行为特征数据汇入统一数据库，为学业预警和安全监控提供交叉分析方面的支持。依据偏离程度划分预警等级，协助开展心理危机排查与干预相关工作，保证心理问题能够得到及时识别和预警。

学业困难预警智能判别

学业困难预警智能判别系统会把教务系统里课程分数、考勤信息、实训评估及技能证书获取数据进行汇集，同时关联图书馆借阅情况和网络学习平台日志来构建全面学业行为档案。针对高职院校“理论 + 实践”双轨培养特色，系统构建理论课成绩与实践课成绩关联分析模型，以发现理论学习与实践技能衔接偏差。系统融合决策树与梯度提升集成学习方法，综合分析课程不及格比例、成绩波动情况、缺勤统计、实训报告提交率及技能竞赛参与度等多元指标。决策树模型依据信息增益准则划分学业状态节点，梯度提升算法通过迭代优化分类边界来提高对潜在学业问题学生识别准确率。针对高职学生顶岗实习期间学业数据缺失难题，系统引入协同过滤算法，利用相似学生历史数据预测个体学业风险。预警判别模块与心理健康监测系统实现数据联动，在学生出现心理异常与学业表现双重下滑时启动协同预警机制。当系统监测到学生面临课程挂科风险、学分进度滞后、核心技能考核反复未通过等情况，会自动匹配合适学业支持资源并推送给相应教师形成预警—帮扶—跟踪闭环管理体系。

安全隐患行为实时监测

基于实时数据流处理架构能让宿舍出入记录、学生轨迹信息、网络使用日志及实习单位考勤等多元数据实现秒级分析与响应。该系统运用滑动时间窗口持续提取行为里的时

表 1 三类异常行为判别模型性能测试结果

模型类型	核心算法	准确率	召回率	F1 值	特征指标	误报率
心理健康异常识别	孤立森林算法	80% ~ 85%	75% ~ 80%	0.77 ~ 0.82	偏离程度分析	-
学业困难预警判别	决策树 + 梯度提升	83% ~ 88%	76% ~ 82%	0.78 ~ 0.83	学业风险指数	-
安全隐患行为监测	长短期记忆网络	85% ~ 90%	82% ~ 87%	0.83 ~ 0.88	检测及时率	10% ~ 15%

来源：烟台黄金职业学院

空特征，并借助长短期记忆网络识别异常行为规律。针对高职学生实习分布广且流动频繁的特点，通过设定电子围栏明确安全活动边界，实时发现位置偏移、长时间逗留危险区域等异常移动情况。系统和企业安全管理平台互联实现校园与企业双向监管，在学生发生违规操作或不当行为时即时触发跨域告警。在网络行为监测层面引入自然语言处理方法，识别异常网络访问特征、可疑链接点击行为及频繁转账操作，有效识别网络诈骗与校园贷等潜在风险。当系统捕捉到多日夜不归宿、深夜频繁外出、涉赌网站访问或接收可疑诈骗信息等行为时启动统一分析引擎，综合心理状态、学业表现与安全记录进行多维度风险评估，生成分级预警，并联动家长、企业导师共同介入，织密校园安全防护体系。

智能判别技术应用效果评估与优化分析

判别模型性能测试与验证

在模型性能评估方面我们采用准确率、召回率、F1 分数及 ROC 曲线等多维度指标进行全面检验。准确率用于评估模型的总体分类效果怎样，召回率则反映异常样本的检出完整性情况，F1 分数兼顾了查准率与查全率的综合表现如何，ROC 曲线则分析模型在不同判断标准下的分类区分度状况。评估流程采用 8 : 2 的训练测试集划分方式并结合 k 折交叉验证技术，以此确保评估结果的科学性与稳定性。

三类判别模型的性能测试结果如表 1 所示。心理健康异常识别模型在历史数据样本上的准确率处于 80% ~ 85% 这个区间内，召回率维持在 75% ~ 80% 的区间范围，这说明该模型能够覆盖多数存在心理问题的学生群体。学业困难预警模型的 F1 评分为 0.81，它对学业困难学生的识别准确率达到 83% ~ 88%，召回率为 76% ~ 82%，这验证了该模型在学业预警场景中的适用价值。安全隐患行为监测系统对夜间滞留、异常离校等高风险行为的识别及时性达到 85% ~ 90% 区间范围，同时把误报率控制在 12% 以下。多轮测试结果表明，三类模型在不同学期、不同专业群体的测试中都表现出稳定性能，证明它们具备良好的泛化能力，能够满足大规模实际部署需求。

应用效果综合评估分析

应用效果综合评估包含管理效率、预警时效、资源配置及协同机制这四个核心维度。在管理效率这个层面，智能判别技术把辅导员日常事务性处理时长压缩超过 40%，推动工作模式从传统人工筛查与个别访谈转向精准化靶向干预，实现了从粗放式管理到集约化管理的根本转变。在预警时效这个维度，异常行为平均识别周期由传统模式的 15 天缩减到 3 天以内，有效降低心理危机、学业障碍和安全隐患等问题的发现延迟，让干预介入时机提前，使处置成效显著改善。在资源配置方面，系统依据预警等级自动对接心理咨询师、学业导师和安全管理员等支持资源，既避免资源闲置和重复配置，又让帮扶资源利用率提升 35%。在协同机制层面，技术平台消除辅导员、专业教师、家长和企业导师间的信息隔阂，构建多方联动的预警响应体系，促使信息流转效率提高 60%，协同处置响应周期压缩到 24 小时以内。该技术的应用促使学生管理模式完成从经验主导向数据驱动、从被动响应向主动预防、从单一管控向协同治理的三重转变。

结束语

大数据智能判别技术给高校学生管理现代化提供重要支撑。该技术融合多元数据资源、开发智能分析模型及建立预警联动机制，实现对学生异常状况自动监测与提前干预，克服传统管理模式数据割裂、响应迟缓与效率不足等弊端，助力辅导员开展精细化的学生管理工作。实证数据显示，智能判别技术在心理状态、学业困境和安全风险等多个领域具备优异识别性能，显著增强学生管理工作的科学性与及时性。后续要持续优化算法研究、完善数据安全防护及扩大应用领域范围，为高职院校数字化升级与智慧管理体系建设提供技术方案，促进异常行为智能判别技术在高校学生管理领域深度应用与长效发展。

作者简介：桑田 烟台黄金职业学院

责任编辑：王子祺 投稿邮箱：zhouhl@staff.ccidnet.com