

# 智慧考勤在学生宿舍管理的应用

强焜

福建卫生职业技术学院 福建 福州 350000

**【摘要】**本文以智慧考勤、学生归寝和晚归不归预警为中心，基于出入数据、动态人脸抓拍的学生行动轨迹数据和打卡数据等多重数据联动，进行晚归、不归等维度预警。通过多个数据源关联分析和整合，以实时掌控学生宿舍状态和预警学生晚归不归情况为核心目标，通过较高的预警准确性和效率，提高学校管理服务水平和学生安全。

**【关键词】**智慧考勤；学生归寝；预警

学生宿舍管理作为高校学生管理的重要一环，事关学校正常教学和管理秩序，关系到校园安全和稳定。随着学校每年招生规模的逐渐扩大，宿管理面临着各类新的挑战。在提升高校管理的安全性，保障学生在校内的住宿安全方面，学校不断探索创新，推进信息化管理进程，建立了全面的学生归寝管理体系。其中，通过智慧考勤在学生归寝预警中的应用，基于智慧考勤相关设备，实现学生归寝预警，替代传统的宿舍考勤方式，解决学生不归、晚归等问题。通过部署智能化宿舍管理系统，整合集成闸机门禁、动态人脸抓拍及GPS打卡等多种数据采集技术，同时利用一系列算法和分析技术，实现学生进出状态的实时掌控和预警提示，提高了管理效率和服务水平，成为学校安全管理的重要组成部分，并取得了较好的实践效果。

## 一、应用背景

近几年来，随着高校每年招生数的增加，对于学生宿舍的管理成为高校后勤及学生管理的一大挑战。随着数字校园建设的开展，学校管理也进行了很多信息化改革，针对学生宿舍管理存在的查寝工作量大效率低等问题，通过部署智慧考勤系统，从宿舍、人、设备等多个维度入手，实现数字化管理，帮助学校更好地了解学生的归寝情况，保障学生的安全。

## 二、总体架构

智慧考勤在学生归寝预警中的应用，通过数据共享联动，涉及多个系统和模块，如出入数据分析预警系统、归寝管理系统（GPS打卡系统、人脸识别系统和动态人脸抓拍系统）等。这些系统和模块通过数据交互和联动实现归寝预警的目标，确保学生安全。

应用以学生归寝和晚归不归预警为核心，通过校门口出入闸机、各学生宿舍区大门门禁闸机、宿舍区域内动态人脸抓拍技术和公寓GPS打卡等数据采集技术及手段为基础，设计了两个学生归寝的预警策略，来提高学生管理的效率性和安全性。策略1针对校门出入数据与学生在宿舍区域内手机归寝打卡联动，对数据进行分析 and 预警；策略2通过动态人脸抓拍与学生在宿舍区域内手机归寝打卡联动，对数据进行

分析和预警。两种策略均具有较高的预警准确性和效率，相互配合可有效应用于学校学生宿舍管理。

### 1. 学生信息数据

建立准确、全面的学生信息管理体系，使用多种信息识别和采集手段，保证学生信息的准确性和安全性；学生归寝预警需要建立在全面、准确的学生信息管理系统基础上。为了建立准确、全面的学生信息管理体系，学校通过数字中台及人像基座同步学生相关学籍信息及照片信息，适配摄像头及相关人脸识别算法，同时结合学生宿舍管理系统中宿舍安排等数据，建立全方位的学生宿舍信息管理体系。

### 2. 出入数据源

学生出校门时需要通过校门口闸机，通过出入数据分析系统记录时间和地点。同时通过数据联动，学生归寝预警中获得出入数据源，通过闸机门禁进出学校大门，并在系统中留下记录，实现对学生出入行为的全面监控和管理。

### 3. 归寝打卡系统数据

通过在学生宿舍区安装多个定位器对学生实时打卡进行记录，实现对学生的归寝管理。归寝打卡系统与学校APP及微信服务号对接，学生可通过手机方便进行归寝打卡。学校在每个公寓区域内设置了打卡信源盒，学生通过手机端归寝打卡系统进行每日归寝打卡，当学生未及时打卡时系统可自动通过校园APP或微信等方式向学生发送未打卡提醒；将打卡数据和人脸识别数据进行联动分析，能够更加准确地对入住宿舍的学生进行实时监测和识别。

### 4. 动态人脸抓拍数据

增加摄像头监看、人脸识别等技术手段，全面监控和管理学生出入行为。人脸识别系统通过分布式摄像头对进行实时监测和抓拍。分布式摄像头在不同位置安装的摄像头，通过摄像头的实时监测和抓拍，对所有学生进行实时识别，实时监测和抓拍，获得学生行动轨迹数据。

### 5. 归寝管理系统

通过出入数据分析预警系统获得的出入数据与学生归寝打卡数据联动，学生出校门未归，且未打卡时，及时向辅导员发送预警信息；动态人脸抓拍数据与学生归寝打卡数据联动，学生超过24小时未出现且未打卡时，及时向辅导员发送

预警信息,通过这种方式实现全方位的实时监测,而且对于学生安全问题提供了一定的保障,提高学生归寝管理的效率和准确度,对于学校管理也有非常积极的促进作用,提高学校管理服务水平和学生安全。

### 三、具体应用

智慧考勤在学生宿舍归寝预警中的应用主要包括两个策略,策略1针对校门出入数据与学生在宿舍区域内通过手机归寝系统打卡的数据进行联动,对数据进行分析 and 预警;策略2通过动态人脸抓拍与学生在宿舍区域内通过手机归寝系统打卡的数据进行联动,对数据进行分析 and 预警。具体如下:

#### 1.针对校门出入数据与学生在宿舍区域内手机归寝打卡联动

学生每日需使用宿舍管理系统中的归寝打卡功能在宿舍区域内进行打卡,当学生出校门未归并且在指定时间未通过手机在宿舍区域内进行打卡时,通过学校大门出入管理系统和归寝打卡系统进行数据联动,系统自动向学生辅导员发出预警通知消息。对于该策略,系统采用了关联规则的方法,以实现对学生晚归不归情况的预警。闸机门禁、人脸抓拍和GPS打卡等数据源被描述为不同的时间序列,系统将这些数据整合以确定学生的行踪情况,从而提供更全面的宿舍管理服务。首先利用关联规则的方法,根据不同数据源之间的联系,推算出不同事件之间的时间关系,从而获得学生的行踪轨迹。接着,我们对这些轨迹数据进行分析,当学生出校门未归,并且在指定时间未打卡时,采用预警方式进行提醒,自动通过手机短信或微信等方式推送提醒通知到学生对应的辅导员。数据采集方面:系统通过采用电子门锁、闸机门禁、GPS打卡数据、学生信息等数据源,建立数据仓库。在平时,每当学生进出学校大门,闸机门禁便自动记录。同时辅导员设置打卡规则,在指定时间范围,在学生宿舍区域内,通过打卡信源盒信源或者GPS定位,学生利用手机进入打卡系统,进行一次打卡。然后,系统将这些数据整合到数据仓库中进行存储和管理。

数据分析:数据分析的第一步是关联规则的处理。利用关联规则对数据进行分析,关联建立在学生门禁进出和GPS打卡数据的基础上。通过对关联规则的处理,将出入数据和打卡数据进行分析。(1)学生出门时需要通过门禁闸机,并通过出入管理系统记录时间和地点;(2)GPS打卡系统通过打卡信源设备和GPS技术,对学生住宿地点的位置进行监测和定位,判断学生是否在宿舍内;(3)如果学生离开了校门,且在指定时间内未打卡,则系统会自动触发预警机制,向辅导员发送预警信息,提醒其来确保学生的安全并及时干预,以确保学生的安全。同时每日对相关信息进行汇总推送至学工或后勤相关管理者。

#### 2.人脸抓拍技术与学生在宿舍区域内手机归寝打卡联动。

对于该策略,系统主要采用分布式摄像头和人脸特征识

别算法,以实现对学生晚归不归情况的预警。通过学校数据中台同步学生人脸信息及人脸照片等相关数据,通过人脸识别技术,将学生的脸部特征与登记的学生信息进行比对,从而锁定学生的身份,从而判定学生是否晚归或不归,确保学生的安全。在具体实现上,首先通过数字中台人脸基座获取一系列学生的脸部照片,建立脸部特征库,建立脸部动态特征库,同时在宿舍楼道及一层公共区域部署分布式高清摄像头,对入住宿舍的学生进行实时监测和抓拍。人脸识别后的数据与学生每日在公寓区内手机GPS打卡数据进行数据联动,可以得出学生是否晚归或不归情况的信息,并将其转化为预警数据,以提高学校管理效率。当学生超过24小时未在宿舍公共区域内出现并且未在指定时间指定地点通过手机打卡时,通过数据联动分析,系统自动向辅导员发出预警通知消息。

数据分析:数据处理首先需要将分布式摄像头和GPS打卡数据进行整合和对应。通过摄像头的实时监测和抓拍,对学生进行实时识别,记录学生在校状态,和在规定时间内宿舍区域内GPS打卡数据对比,可以判断学生是否不归。对于发现不归的学生,及时采取有效的预警策略。(1)人脸识别系统通过分布式摄像头和人脸特征识别算法,对入住宿舍的学生进行实时监测和抓拍;(2)如果学生已经超过24小时未出现,则系统会自动触发预警,向辅导员发送预警信息。在针对未归学生的预警通知中,我们可以通过多个渠道向学校管理者发送警报或提示。例如,可以通过短信、电话、邮箱等方式提醒学校管理人员,以及向指定人员的电子设备上发送警报信息,以便辅导员根据情况采取适当的措施,确保学生的安全和健康。

### 四、模式总结

智慧考勤在学生归寝预警中的应用,是学校保障学生夜间安全的关键环节。学校可以根据自身实际情况,将学生宿舍管理系统、归寝打卡系统、校门出入管理系统等技术手段相互对接共享,构建全面的学生归寝智慧分析平台,同时结合学校数字校园建设,形成特色应用。

学校通过部署归寝智慧分析平台,不断推进智慧教育进程,建立全面的学生夜间安全管理体系,并取得了一定的实践成效。在推进智慧教育的过程中,不断提升校园安全管理的水平。通过探索基于数据联动、学生归寝和预警晚归不归的学生归寝智慧分析平台,本研究提出了一种全新的数据管理模式,有效提升了学生宿舍管理效率和学生安全保障水平。同时也为学校提供了一个全新的思路 and 手段,进一步促进了学校管理和服务水平的提升。此外,本研究的成果和技术也具有较大的推广和应用价值,未来也将为相关领域提供可借鉴和应用的技术和方法。随着信息技术的不断发展,学校管理也在不断地更新迭代,通过科技手段实现对学生的安全保障和行为规范,对学校教育和学生的意义深远。学生归寝智慧分析平台利用信息技术,可以对学生的进出学校进行记录,

方便管理人员进行统计分析和评估,从而优化学校管理流程,提升管理效率和质量。同时,学生归寝管理系统还可以自动化处理各种报表和数据,减少了人工操作的错误和漏洞,保证了数据的准确性和完整性。同时通过BI工具可以生成数据大屏,为决策者提供数据支撑。

为增强学校安全防范意识,归寝智慧分析平台还可以通过视频监控、门禁控制等方式,对宿舍内外环境进行实时监测,及时发现和处理各种安全问题等。这不仅增强了学校的安全防范意识,也为学生提供了更加安全和稳定的学生生活环境。通过与校园APP、微信端的通知服务数据对接,每天可自动向未进行归寝打卡操作的学生发送消息提醒,促进学生行为规范,学生归寝管理系统还可以对学生的行为进行监督和管理,例如晚归、早退、不归等不良行为可以被及时发现和处理。此外,学生归寝管理系统还可以提供多种行为分析和预警功能,帮助学校管理人员对学生行为趋势和问题进行分析和研判,从而制定出更加科学合理的管理措施和策略。

### 五、改进方向

系统建成并试运行后,对学生宿舍管理及学生晚归不归预警方面使用效果较好,后续将不断优化和完善宿舍管理举措,继续优化提升宿舍管理效能。

1.增强数据收集:目前该系统可针对学生出入校及出入宿舍区门禁等活动进行自动收集记录,但是对于学生在校内其他地方的活动情况并没有很好的监测和统计。后续可与安防系统系统的人脸识别摄像头进行数据对接,实现全面的学生活动轨迹跟踪收集。同时根据使用情况适时升级人像底座系统,以适应后续建设的宿舍楼可能采用不同品牌摄像头的情况,适配不同品牌摄像头的人脸识别算法,实现识别数据统一。

2.加强数据安全防护。随着学习数字校园的发展,各系统之间的数据对接更加地紧密,学生信息等敏感数据的安全性需得到重视。相关的系统除了做必要的等级保护备案与测

评工作外,各系统之间数据的共享还应遵从最小化原则,系统仅采集必要的信息数据字段。通过部署网络安全及数据脱敏等软硬件,减少敏感数据直接暴露互联网的风险。数据在使用过程中,需遵守相关法规加强权限管理,保障数据安全可靠。

### 3.加强相关管理机制建设

在宿舍管理信息化建设中,各个系统之间需要互相协作,形成一个有机的整体。系统的产生虽然有助于学校安全的保障,但是学校也需要相应地制定科学、公正、成熟的安全管理方案,使整个系统逐步完善。建立完善的异常情况处理机制,提高预警的准确性和及时性。进一步探索学生管理的多元化和个性化,为学校提供更为精准和高效的服务。通过时数据沉淀和整合的方式,实现宿舍管理的可持续发展,更好地服务于学校的学生管理,后续将探索智慧宿舍平台的相关数据与学工系统、学生素质分析平台等进行同步对接,做为学生综合考核的依据之一,推动校园智慧化进程,服务广大学生,提高学校整体管理水平。

### 参考文献:

[1]王诗雨.高校辅导员基于智能考勤机在学生精细化管理中的应用[J].山西青年,2020.

[2]陈争.一种宿舍管理指纹门禁考勤装置:CN202020082136.2[P].CN210691414U[2023-08-11].

### 作者简介:

肖红菊(1979-),女,汉族,湖南隆回人,国防科技大学本科,长沙职业技术学院,讲师,研究方向:计算机应用;高校管理

强焜(1984.9-),男,汉,福建福州人,职务:网络工程师,职称:工程师,学历:本科,研究方向:计算机系统集