

“图”步为营——导航定位，校园掌控

贺文婷 陈梦瑶 东聿泽 张琪 张雨菡
宁夏医科大学

DOI:10.12238/acair.v3i2.13504

[摘要] 随着校园规模扩大和环境复杂化,智慧校园导航的需求日益增长。本文探讨了校园导航在提高学生、教职工及访客校园体验中的实际应用,通过精准定位、个性化课表导航、课前提醒等功能,帮助用户快速找到目的地,优化校园内资源分配,并提升整体管理效率。数据分析与个性化推荐等智能服务进一步增强了师生的归属感和满意度。未来,通过功能优化与多场景整合,校园导航将逐步完善,推动智慧校园的全面发展。

[关键词] 智慧校园导航; 个性化服务; 数据分析

中图分类号: P413 **文献标识码:** A

The 'Map' Step for Camp—Navigation and Positioning, Campus Control

Wenting He Mengyao Chen Yuze Dong Qi Zhang Yuhan Zhang

Ningxia Medical University

[Abstract] With the expansion of campus scale and the increasing complexity of the environment, the demand for smart campus navigation is growing day by day. This article explores the practical application of campus navigation in improving the campus experience for students, faculty, and visitors. Through precise positioning, personalized schedule navigation, pre class reminders, and other functions, it helps users quickly find their destination, optimize campus resource allocation, and improve overall management efficiency. Intelligent services such as data analysis and personalized recommendations further enhance the sense of belonging and satisfaction of teachers and students. In the future, through functional optimization and multi scenario integration, campus navigation will gradually improve, promoting the comprehensive development of smart campuses.

[Key words] Smart Campus Navigation; Personalized Services; Data Analysis

随着大学校园的不断扩张和学生活动的增多,许多新生和访客在校内迷路的情况时有发生。特别是在建筑布局复杂、楼层众多的校园内,找到准确的目的地成为一项挑战,这不仅增加了学生的时间成本,也影响了校园生活的便利性。在此背景下,智慧校园导航应运而生,其核心目标是帮助用户快速准确地抵达目的地,同时提供便捷的生活服务和社交功能。智慧校园导航通过引入个性化路线指引和实时更新的地图服务,有效减少了用户在寻找教室、活动场所和其他功能区的时间浪费。结合学生和访客需求,该系统还具备便捷的食堂推荐、课前提醒等贴心功能,进一步优化校园使用体验,提升了用户的归属感与满意度,为构建高效、智能化的校园环境提供了有力支持。

1 系统设计与功能特点

1.1 个性化课表导航与地点结合

个性化课表导航基于学生每日课表安排,提前为学生规划最优的到达路线,并在课前适时提醒,使学生能够准确无误地找

到指定教室。这一功能在帮助学生定位方面具有极高的实用性,特别是对于校园规模较高的高校,学生时常因不熟悉建筑布局或课表调整而迷失方向。通过与课表的自动结合,导航系统不仅减少了学生在课前找教室的时间,也避免了错过上课的情况。其个性化设计体现出以用户需求为中心的服务理念,帮助学生快速适应校园环境,提升用户对校园生活的满意度和信任感。

1.2 精确楼内定位

楼内定位功能通过结合GPS与室内定位技术,解决了传统导航应用只能定位到建筑物外部的局限性,为用户提供精确到具体楼层和教室的导航服务。尤其是在教学楼或实验楼结构复杂、分布密集的情况下,该功能帮助学生清晰找到目的地,避免因找错楼层或教室带来的困扰。其高精度的定位方式特别适用于大型或多功能楼宇,进一步提升了导航的准确性与实用性。通过优化导航体验,楼内定位为师生提供了更智能、更高效的教学空间使用支持,减少了不必要的时间浪费。

1.3 课前智能提醒

课前智能提醒功能在预定时间内推送上课信息,包括课程内容和地点,引导学生提前做好上课准备,确保及时抵达教室。这一功能从学生的时间管理和学习效率出发,帮助他们更好地安排学习时间,减少因遗漏课程信息而引发的混乱,避免在教室门口匆忙查找课表或错过课程。这一提醒不仅提升了学生的课堂准备度,也能在一定程度上培养学生良好的时间意识,使他们在学业和生活中保持更好的节奏,优化整体学习体验。

1.4 食堂推荐与评分系统

食堂推荐与评分系统通过用户的实际体验反馈,为校园中的食堂提供菜品、服务和环境评分。学生可以根据评分和个人偏好选择合适的食堂或菜品,避免因选择过多或对食堂环境不熟悉而浪费时间^[1]。这一系统不仅方便了用户的选择,也在一定程度上推动了食堂的服务改进。个性化推荐功能结合用户的饮食偏好,提出精准的食堂和餐品推荐,极大地丰富了校园饮食生活,提升了学生对校园服务的满意度,增强了学生的归属感。

1.5 校园论坛与互动平台

校园论坛作为线上交流平台,不仅提供了一个信息共享的空间,还增加了师生之间的互动与沟通。学生可以在论坛中分享校园生活的点滴,提出对校园设施和服务的建议或意见,形成校园文化的线上互动氛围。对于校方而言,论坛提供了了解师生需求的有效渠道,能够通过及时反馈掌握用户关心的问题,从而进一步优化校园环境和管理服务。论坛的开放性和包容性也有助于学生形成更强的校园认同感和集体归属感。

表1 校园导航系统功能概览

序号	功能	描述	优势
1	个性化课表导航与地点结合	基于学生课表规划最优路线,提前提醒上课地点	帮助学生节省时间,减少迷路,提升用户体验
2	精确楼内定位	通过GPS与室内定位实现楼内教室导航	提高导航精度,适用于复杂建筑,减少找错教室的情况
3	课前智能提醒	课前推送课程信息和地点,帮助学生提前准备	改善时间管理,减少遗漏课程,提高课堂准备度
4	食堂推荐与评分	根据用户反馈提供食堂评分与个性化推荐	提升就餐选择便捷性,丰富校园生活,增加学生满意度
5	校园论坛与互动平台	提供师生交流平台,分享校园生活、反馈意见	增进师生互动,加强校园认同,形成积极的校园文化氛围

2 项目的技术支持与实现

2.1 GPS与室内定位集成

结合GPS与室内定位技术,实现高精度的校园导航定位。GPS负责校园室外导航,而室内定位技术则通过蓝牙信标或Wi-Fi信号,实现楼宇内的精确定位^[2]。这样一来,用户能在复杂的校园建筑中快速找到具体的教室或办公室,避免传统定位误差造成的困扰。此外,定位算法的优化与实时数据分析相结合,有效解决了人流高峰时段的拥堵问题。定位系统能够依据人流

密集度动态调整路线推荐,提升了使用效率,确保导航体验更加流畅与精准。

2.2 动态路径规划与数据更新

路径规划基于动态数据,为用户提供实时的最优路线推荐。通过分析路径的通畅情况,系统能够在用户出发前或途中更新最佳路径,帮助用户避开人流密集区域或临时关闭的通道。数据更新的重要性体现在地图数据的准确性上,保证建筑位置、教学区域变化和通行状态的及时反馈。定期更新的地图信息确保用户所看到的路径是最新、最实用的,不仅提升了导航的可靠性,还为校园内设施的管理和调整提供了实时的数据支持。

2.3 多功能集成与平台兼容性

导航功能直接集成至校园APP,有效降低了推广难度,并大幅提升了使用普及率。通过与已有校园APP的深度兼容,用户无需下载额外应用即可使用导航服务。导航功能与校园活动、课表查询、食堂服务等现有功能无缝对接,为用户提供了一站式服务体验。这种集成形式在操作便捷性和服务延展性方面具备优势,既减少了技术推广的难度,也提升了用户的整体满意度,让校园生活更加便利、高效。

2.4 数据安全与用户隐私保护

在数据安全与隐私保护方面,技术支持确保用户行为数据的隐私得到严密保护。针对用户行为轨迹等敏感信息,通过加密技术和权限分级,防止数据泄露和滥用,保障了用户的个人信息安全。同时,数据仅限用于优化校园资源配置及决策支持,不会透露用户具体信息。此外,应定期进行安全检测与系统更新,预防外部攻击风险,确保用户数据的长期安全和稳定,为学校的管理优化提供有力的技术保障。

3 系统实施的目标人群

3.1 校内学生

导航工具有效帮助新生快速熟悉校园,定位教学楼、食堂、图书馆等重要设施,减少迷路导致的时间浪费。尤其在开学初期,面对新教室安排或复杂的楼宇布局,实时导航让新生迅速适应校园环境。对于大二、大三学生来说,导航功能也十分实用,帮助他们高效找到活动地点、预约场馆或不常去的实验室,使学习与生活安排更从容。

3.2 访客与非校学生

导航工具对访客和非校学生尤其重要,特别是初次到访的家长或亲友。访客可通过导航了解校园布局,快速找到孩子所在教学楼、宿舍楼或会客地点,避免因路线不熟导致的延误。同时,导航还能推荐参观路线,如校园景点和文化展示区,帮助访客深入了解校园环境和文化,提升校园开放形象和接待效率。

3.3 校园教职工

教职工在不同教学楼、办公区、实验楼之间的移动频率较高,导航工具能为其提供便捷的路径建议,优化他们的工作安排。特别是在大型校园内,导航能为教职工提供至最近会议室、报告厅等公共空间的实时导航,节省时间并提升效率,便于教学管理和沟通,进一步保障工作流畅度。

4 项目的实施成效及实际应用场景

4.1 快速定位与高效导航

实际应用中, 智能导航帮助师生及访客在校园内迅速定位目标地点。例如, 在新生报到季, 面对不熟悉的校园环境, 新生能轻松找到宿舍、教室和食堂, 避免因迷路带来的时间浪费^[3]。而对于访客, 导航可以快速提供学校景点和参观路线。通过引导优化路径, 避免校园内高峰期人流拥堵, 不仅提升了用户体验, 也在管理层面上减轻了校园资源的需求压力, 降低了人力安排和维护方面的成本, 使得校园运营更为高效和流畅。

4.2 提高校园服务质量与学生满意度

智能导航在提升校园服务质量和学生满意度方面表现突出。通过个性化路线导航、食堂推荐和论坛功能, 学生可以更方便地获取信息和服务。例如, 食堂推荐结合学生的口味偏好, 提高了就餐选择的便捷度, 而论坛则提供了师生间的交流渠道, 增强了彼此的互动和联系。这样的服务让学生在校园内的体验更为人性化, 感受到校园生活的便利和温馨, 进一步提升了对校园的归属感和满意度, 创造了更加丰富多彩的校园生活。

4.3 校园数据支持与管理优化

智能导航不仅为用户提供便捷服务, 还通过数据收集与分析支持校园管理。系统可以实时记录人流分布, 并将数据反馈给管理部门, 用于优化资源分配^[4]。例如, 在大型活动期间, 管理人员可根据导航提供的拥堵信息及时疏导人流。这样, 不仅提升了管理的透明度, 方便校方在资源安排上作出科学决策, 还加强了对用户行为的了解, 为未来的设施规划提供了数据支撑, 使校园管理更加智能和精准。

5 未来发展与改进方向

5.1 功能优化

未来在功能优化方面将注重精确度提升和离线地图支持。当前导航精度已经较高, 但复杂校园环境中某些区域的定位还可进一步提高, 以更好满足师生需求。离线地图支持则针对网络信号不稳定的场景, 确保用户随时获得准确定位和路线指引。同时, 数据和服务将根据用户反馈定期更新, 如建筑变化、路径调整等, 确保信息时效性。通过优化响应速度和准确度, 导航功能的整体体验将更加流畅和智能。

5.2 与其他服务的深度整合

未来导航可与更多校园服务实现深度整合, 形成一站式校园生活服务。例如, 通过与图书馆座位预约系统、校车线路查询等服务的联动, 学生不仅能规划学习场所, 还能方便快捷地获取交通信息^[5]。这种多功能集成不仅减少了操作流程的复杂性,

还提升了使用频率, 逐步打造智慧校园服务生态, 为学生、教职工提供无缝衔接的综合服务, 进一步增强校园生活的便捷性。

5.3 数据分析与个性化推荐

利用大数据和人工智能技术, 未来可在数据分析与个性化推荐上实现更智能的应用。系统通过分析学生的行为数据和学习习惯, 生成课程选择或兴趣社团的个性化推荐, 帮助学生在学习和生活中做出更合适的选择。同时, 这些数据还能校方提供精准的管理决策依据, 例如场地分配、活动策划等。个性化推荐功能不仅提升了导航的智能化, 也让学生体验到贴近自身需求的服务, 进一步优化校园生活质量。

6 结语

校园导航已逐渐成为高校生活中不可或缺的一部分, 其核心作用不仅在于帮助学生和访客找到目的地, 更在于优化校园管理和提升用户体验。通过精准定位、动态路线规划和数据分析, 导航服务有效减少了高峰期拥堵, 提升了管理效率。食堂推荐、课前提醒等个性化功能丰富了学生生活, 增强了便捷性和归属感; 而论坛功能则进一步促进了师生互动, 营造了良好的校园氛围。

未来, 校园导航将加强与其他服务的整合, 逐步实现一站式智慧校园生活, 涵盖更多学习和生活场景。结合大数据和人工智能应用, 导航还将为学生提供智能的课程建议和兴趣推荐, 助力他们在学业和生活中做出更合理的决策。这一创新服务不仅优化了学生体验, 也为校园管理提供了有效数据支持, 推动资源分配和服务升级, 最终实现智能化、高效化的校园生活, 为师生营造便捷、温馨的校园环境。

[参考文献]

- [1]段萌萌.Design of Smart Campus System Based on WeChat Mini Program[J].华中师范大学,2019.
- [2]蔡金洋.一种基于北斗/GPS和WIFI的室内外定位系统:CN201821794277.6[P].CN209433015U[2024-10-29].
- [3]张梅婷.基于Android位置服务(LBS)的智慧校园APP设计[D].大连交通大学,2019.
- [4]李丹阳,刘惟佳,陈迎浩,等.“口袋校园”信息资源整合类应用的研究[J].数码设计(上),2020,009(1):274-275.
- [5]汪东雷,侯思雨,刘丞博.高校学生社区“智慧化”建设:现状与未来发展[J].精品生活,2023(13):157-159.

作者简介:

贺文婷(2006--),女,回族,宁夏省银川市人,本科,研究方向:口腔医学。