

# 物联网技术在共享单车数字平台系统中的应用 ——对山东菏泽的发展分析探究

郭晓伟

城市管理局城市管理事业发展中心 274000

**摘要:** 物联网技术在共享单车数字平台系统中的应用是一个备受关注的话题。本论文通过对山东菏泽市共享单车行业的发展分析,探究了物联网技术在该地区共享单车系统中的实际应用情况,并从技术、管理和用户角度对其影响进行了评估。研究发现,物联网技术的应用可以提升共享单车系统的运营效率、用户体验和安全性。然而,在实际应用过程中仍存在一些挑战,如安全风险、隐私保护和数据管理等问题。因此,本文提出了一些改进措施,以进一步推动物联网技术在共享单车系统中的应用。

**关键词:** 物联网技术; 共享单车; 数字平台系统; 山东菏泽; 发展分析

Application of Internet of Things Technology in Digital Platform System of Shared Bicycles—Analysis and Exploration of the Development of Heze, Shandong

Guo Xiaowei

Unit: Urban Management Business Development Center, City Administration, 274000

**Summary:** The application of IoT technology in the digital platform system of shared bicycles is a topic of great concern. Through the analysis of the development of the shared bicycle industry in Heze City, Shandong Province, this paper explores the practical application of IoT technology in the shared bicycle system in this region, and evaluates its impact from the perspectives of technology, management and users. The study found that the application of IoT technology can improve the operational efficiency, user experience and safety of shared bicycle systems. However, there are still some challenges in practical application, such as security risks, privacy protection and data management. Therefore, this paper proposes some improvement measures to further promote the application of IoT technology in shared bicycle systems.

**Keywords:** Internet of Things technology; bike sharing; digital platform systems; Heze, Shandong; Development analysis

## 1 引言

### 1.1 研究背景

在现代社会,共享经济模式的兴起给出行方式带来了新的选择。共享单车作为共享经济的重要组成部分之一,已经在许多城市得到广泛应用。同时,物联网技术的快速发展与普及,为共享单车系统的数字化和智能化提供了技术支持。因此,研究物联网技术在共享单车数字平台系统中的应用具有重要意义。

### 1.2 研究目的

本文旨在通过对山东菏泽市共享单车行业的发展分析,探究物联网技术在该地区共享单车系统中的实际应用情况,并评估其对系统的影响。

### 1.3 研究方法

本研究采用文献综述和实证分析相结合的方法,收集相关文献资料并结合实地调研数据进行分析。

## 2 共享单车行业的发展分析

### 2.1 共享单车行业的背景

随着城市化进程的加快和交通拥堵问题的日益凸显,共享单车作为一种低碳环保、便捷高效的出行方式,逐渐成为人们选择的主要交通工具之一。

智能手机和移动支付的普及为共享单车行业提供了便利。随着智能手机的普及率不断攀升,人们可以通过手机应用轻松找到、解锁和支付共享单车的费用。此外,移动支付的快速发展也为共享单车提供了便捷的付款方式,避免了传统租赁模式中需要押金和实物的繁琐流程。

共享单车行业兴起的背景包括整体经济水平的提高、智能手机和移动支付的普及、环境保护意识的增强、共享经济的兴起以及互联网和大数据技术的应用。

### 2.2 山东菏泽的共享单车市场

山东菏泽市作为一个中等规模的城市,共享单车市场潜力巨大。本节将分析山东菏泽市共享单车市场的特点和发展现状。菏泽作为山东的重要城市之一,也在共享单车行业中展现出了独特的市场特点。

首先,菏泽作为山东省的边缘城市,相对于省会济南和其他沿海城市来说,其共享单车市场规模相对较小。由于地理位置的限制以及市民出行需求相对较低,共享单车企业在菏泽的投放数量相对较少。然而,尽管规模不大,共享单车仍然为该市提供了便捷的出行选择,满足了部分市民的出行需求。

其次,菏泽是一个发展相对较为滞后的地区,经济水平和城市化进程相对较低。这意味着在共享单车市场中,菏泽的用户覆盖面可能相对较窄,市民对共享单车的接受度和使用率可能有限。此外,由于地域发展不平衡的问题,城市交通和基础设施建设相对落后,可能对共享单车的运营产生一定的影响。

再次,菏泽的共享单车市场竞争相对较弱。相比一线城市和发达地区,菏泽的共享单车市场参与者相对较少,市场竞争相对较弱。这可能导致共享单车企业在优化服务和推出创新产品方面的动力不足。然而,随着共享单车行业的发展,未来在竞争加剧的情况下,菏泽共享单车市场的竞争格局可能会发生变化。

最后,菏泽作为一个中小城市,具有一定的特色和需求。该市拥有丰富的乡村景观和农业资源,可以将共享单车与旅游、休闲等融合起来,开展特色的共享单车服务。另外,菏泽也可以通过与当地政府合作,在交通规划和城市管理方面加强合作,提升共享单车的可用性和便利性。

总体而言,菏泽的共享单车市场相对于其他大城市来说规模较小,市场竞争相对较弱。但随着城市经济的发展和人们对绿色出行的认识增强,共享单车在菏泽依然具有一定的市场前景。在未来,随着城市建设和市民需求的提升,菏泽的共享单车市场可能会得到进一步发展和完善。

### 2.3 发展趋势与问题

共享单车行业的发展趋势和面临的问题,包括市场竞争、运营成本和服务质量等方面的因素。

**发展趋势:** 随着物联网技术的应用,共享单车可以实时收集大量数据,如车辆位置、使用频率、骑行路径等。这些数据可通过分析来优化共享单车的运营,提高服务质量和用户体验。物联网技术可以实时监测共享单车的状态,包括车辆是否损坏、轮胎气压是否正常等。一旦出现异常,系统可以及时发出预警并派遣维修人员进行处理,提高车辆的可用性和服务质量。

**面临的问题:** 物联网技术的应用可能引发数据泄露、黑客入侵等安全风险。部署物联网设备、维护数据中心和系统的运营都需要投入一定的资金和人力资源。共享单车涉及大量用户数据的收集和处理,如位置信息、骑行记录等。因此,共享单车企业要严格遵守相关法律法规,保护用户的数据隐私,确保合法、安全地使用这些信息。物联网技术的应用使得共享单车的投放数量快速增长,容易导

致停放混乱、交通拥堵等问题。

### 3 物联网技术在共享单车系统中的应用情况

#### 3.1 物联网技术概述

物联网技术的基本原理和特点,包括感知层、传输层和应用层等组成部分。在共享单车系统中,应用层可以包括智能锁管理系统、位置追踪系统、用户数据分析系统等,用于实现远程解锁、车辆调度、用户统计分析等功能。

#### 3.2 物联网技术在共享单车系统中的具体应用

物联网技术在共享单车系统中的具体应用,如智能锁、定位追踪、数据采集和远程监控等方面的应用案例。智能锁:通过物联网技术,共享单车可以配备智能锁,用户可以通过手机应用远程解锁和锁车。智能锁可以实现自动的身份验证、车辆定位、还车检测等功能,提高用户使用共享单车的便利性。

#### 3.3 应用效果评估

物联网技术在共享单车系统中的应用效果进行评估,包括运营效率提升、用户体验改善和安全性增强等方面的影响。

**运营效率提升:**物联网技术可以实现车辆的实时定位和远程监控,帮助共享单车企业进行精准的车辆调度和管理,提高车辆利用率和运营效率。

**用户体验改善:**通过物联网技术,共享单车可以实现便捷的解锁和还车操作,并且可以提供个性化的使用建议和推荐,改善用户的出行体验。

**安全性增强:**物联网技术可以实现车辆定位、远程监控和预警功能,帮助共享单车企业及时发现并处理潜在的安全隐患,提升用户的安全感和信任度。

综上所述,物联网技术在共享单车系统中的应用具有重要意义。它可以提高运营效率、改善用户体验和增强安全性,为共享单车行业带来更加智能化和可持续发展的机遇。

### 4 物联网技术对山东菏泽共享单车系统发展的影响

#### 4.1 技术影响

物联网技术对山东菏泽共享单车系统的发展具有以下技术影响:

**系统智能化:**物联网技术使得共享单车系统变得更加智能化。通过感知、传输和应用层的组合,共享单车可以实现自动解锁、车辆定位、故障监测等功能,提高系统的智能化水平。

**设备互联互通:**物联网技术使得共享单车系统中的设备能够互相连接和互通。例如,智能锁、定位传感器和用户手机应用等设备可以通过物联网技术实现实时的数据交换和命令控制,实现全面的系统集成。

**数据实时监控:**物联网技术使得共享单车系统能够实时监控和采集大量的数据。这些数据包括车辆位置、使用频率、车况等信息,可以通过物联网平台进行实时监控和分析,为运营决策提供数据支持。

#### 4.2 管理影响

物联网技术对山东菏泽共享单车系统的发展也带来了一系列管理影响:

**运维管理:**物联网技术使得共享单车系统中的设备状态可远程监控。共享单车企业可以通过物联网平台实时获取车辆的运行状态和故障信息,提升运维管理的及时性和精准度。

**故障处理:**物联网技术使得共享单车系统能够自动检测故障并发出警报。共享单车企业可以根据物联网平台上的故障报告,迅速派遣维修人员进行故障处理,提高设备的可靠性和用户满意度。

**资源调配:**物联网技术提供了对共享单车系统的即时数据监控和分析功能。共享单车企业可以根据物联网平台上的数据,进行车辆的合理调度和资源优化,增加车辆利用率和运营效率。

#### 4.3 用户影响

物联网技术对山东菏泽共享单车系统用户产生了以下影响:

**用户便利性:**物联网技术使得共享单车的使用更加便捷。用户可以通过手机应用实现远程解锁和锁车,无需使用实体卡片或密码,提高了使用的便利性和操作的简单性。

**体验感提升:**物联网技术为共享单车系统提供了更多的智能化功能。通过定位、远程监控和数据分析,共享单车企业可以提供个性化的服务和建议,提升用户的体验感,增加用户对共享单车系统的满意度。

**安全性增强:**物联网技术使得共享单车系统具备了更高的安全性。例如,智能锁和定位功能可以减少车辆被盗和失窃的风险;而故障监测和实时数据分析可以及时发现并处理存在的安全隐患,提升用户的出行安全性。

### 5 物联网技术在共享单车系统中的挑战与改进措施

#### 5.1 安全风险与隐私保护

物联网技术在共享单车系统中存在着安全风险和隐私保护的挑战,需要采取相应的改进措施:

**加密通信:**采用 HTTPS 协议、SSL/TLS 加密等技术可以有效保护用户的通信隐私。

**权限管理:**合理设置系统权限,限制对共享单车系统的访问和操作。通过身份验证和权限控制,确保只有经过授权的用户才能访问系统,并根据角色分配相应的权限。

**数据保护:**共享单车企业应制定隐私保护策略,明确告知用户个人信息的收集和使用目的,并遵守相关法律法规。同时,采取必要的技术手段如数据加密、备份和灾备方案,确保用户数据的安全和可靠性。

#### 5.2 数据管理与分析

物联网技术在共享单车系统中产生大量的数据,需要面对数据管理和分析的挑战,以下是相关解决方案:

**数据采集:**确保高效准确地采集共享单车系统中的各种数据,包括位置信息、车辆状态、骑行记录等。采用高质量的传感器设备和数据采集系统,并与物联网平台进行无缝对接。

**数据存储:**建立稳定可靠的数据存储和管理系统,包括云计算等技术的应用。通过构建大规模的数据存储和处理平台,实现对共享单车系统中海量数据的存储和快速访问。

**数据利用:**借助大数据分析和人工智能技术,对共享单车系统中的数据进行有效挖掘和分析。通过数据模型和算法,提供预测、优化和决策支持等功能,为共享单车系统的运营和管理提供科学依据。

#### 5.3 用户教育与培训

在共享单车系统中推广物联网技术,用户教育和培训显得尤为重要,以下是相关策略:

共享单车企业应提供清晰明了的用户指南和操作手册,向用户介绍如何正确使用物联网技术,解锁、还车、故障报告等操作步骤,减少误操作和安全风险。共享单车企业可以组织培训课程和活动,针对不同用户群体提供相应的物联网技术培训,提高用户对共享单车系统中物联网技术的认知和使用能力。共享单车企业应加强用户隐私保护意识的宣传,告知用户个人信息的收集和使用方式,并明确承诺保护用户的隐私权益,建立用户信任和满意度。

#### 结论

总结本文的研究内容,强调物联网技术在共享单车系统中的应用对山东菏泽市共享单车行业发展的积极影响,并指出进一步推动物联网技术在该领域应用的必要性和方向。菏泽共享单车企业和菏泽政府需要共同努力,加强对物联网技术的研究和应用,解决相关的安全、隐私、数据管理和用户教育等问题。同时,继续推动物联网技术的创新和进步,为山东菏泽共享单车系统的发展提供持续的动力和支持。通过不断改进和完善,物联网技术将为共享单车行业在山东菏泽地区带来更加可持续、智能化的发展,为城市出行提供更好、更便捷的选择,推动城市的绿色、智能、可持续发展。

#### 参考文献:

- [1]曹小曙;罗依.中国大陆城市建成环境与共享单车配置的关系.中山大学学报(自然科学版),2020
- [2]马新卫;季彦婕;金雨川;金雪.基于时空地理加权回归的共享单车需求影响因素分析.吉林大学学报(工学版),2020
- [3]中国共享出行发展报告[M]. 中华环境保护基金会绿色出行专项基金;;北方工业大学;;国家信息中心分享经济研究中心.社会科学文献出版社.2019
- [4]景昊坤;王合玲;侯健.基于多尺度时空地理加权回归模型的房价影响因素分析[J].统计与管理,2022(10)
- [5]Applying mobile phone data to travel behaviour research: A literature review. Zhenzhen Wang;;Sylvia Y. He;;Yee Leung.Travel Behaviour and Society,2018