

智慧停车+充电一体化车位锁+充电桩产业现状与发展分析

朱志波 余晨光 蒯勇强

(深圳市皇驰科技有限公司 广东深圳 518000)

摘要: 智慧停车+充电一体化方案正逐渐成为新能源汽车市场的关键发展趋势,以解决充电桩车位紧张、使用率低等问题。本文通过探讨智慧停车+充电一体化产业的现状、政策支持、技术发展以及市场痛点,分析车位锁+充电桩整合解决方案在提升充电桩和车位使用效率、促进新能源汽车普及和产业协同发展方面的优势。同时,本文还将展望智慧停车+充电一体化产业的发展趋势,探讨如何克服挑战,实现产业的可持续发展。

关键词: 智慧停车; 充电一体化; 车位锁; 充电桩; 新能源汽车

随着新能源汽车数量的不断增长,相关配套设施尤其是充电设施的建设和管理成为了亟待解决的问题。智慧停车+充电一体化方案应运而生,旨在为新能源汽车市场提供更便捷、高效的充电服务。智慧停车+充电一体化方案通过将车位锁与充电桩相结合,实现了充电桩的有序管理与使用,提高了充电桩和车位的使用效率。这一方案不仅解决了新能源汽车充电桩车位紧张的问题,还降低了充电设施的闲置率,提升了整体服务质量。

本文结合深圳市皇驰科技有限公司在智慧停车智能充电领域相关产品设计研发、生产经验,详细分析该产业的现状、痛点以及发展趋势,并探讨各类解决方案在提升充电桩和车位使用效率方面的优势。

1. 产业现状

1.1 新能源汽车充电桩市场规模

随着新能源汽车市场的迅速扩张,充电桩市场也呈现出强劲的增长态势。目前,国内充电桩保有量 163.6 万根,未来三年新能源车销量有望继续维持较快增长态势,叠加车桩比存在进一步下降的空间,充电桩的需求可能会爆发式增长。预计 2025 年全国新增充电桩需求量或超过 700 万根,是现保有量的 4.3 倍,对应充电桩市场空间有望超 1600 亿元。然而,充电桩市场的快速扩张也暴露出一系列问题,如充电桩布局不合理、服务质量参差不齐等。这些问题对充电桩市场的长远发展构成了一定的制约。因此,智慧停车+充电一体化方案应运而生,以解决充电桩市场在规模扩张过程中出现的问题。

1.2 智慧停车技术发展与应用

智慧停车技术是近年来快速发展的一个领域,它结合了物联网、大数据、云计算等前沿技术,实现了对停车场、车位的智能化管理。智慧停车技术的应用不仅提高了停车场管理的效率,还带来了更好的用户体验。对于新能源汽车市场而言,智慧停车技术的发展和应用于解决充电桩使用和管理的问题。

在充电桩领域,智慧停车技术的应用主要体现在以下几个方面:车牌识别技术用于区分燃油车与新能源汽车,防止燃油车占用充电桩车位;预约充电功能让用户能够提前预订充电桩,降低了用户在找寻充电桩过程中的时间成本;远程监控和数据分析技术提高了充电桩的使用率和运营效率。

1.3 车位锁+充电桩整合的典型企业案例

在全球范围内,越来越多的企业开始探索车位锁+充电桩的整合方案。以下是几个典型的企业案例:

(1) 特斯拉

特斯拉作为全球新能源汽车的领军品牌,一直致力于提升充电服务的用户体验。特斯拉在部分充电站采用了车位锁系统,通过车牌识别技术来确保充电桩专用车位不被燃油车占用。同时,特斯拉在充电桩的使用效率方面也进行了优化,例如引入了充电预约功能,使用户能提前预订充电桩,提高充电桩的使用率。

(2) ChargePoint

ChargePoint 是一家美国充电桩供应商,业务涵盖家庭、商业和公共

场所的充电设施。公司在充电桩领域的创新尝试包括与车位锁系统相结合,实现充电桩的有序管理。用户可以通过手机应用预约充电桩并支付停车费,从而避免燃油车占用充电桩车位的问题。

(3) 深圳市皇驰科技有限公司

皇驰科技是一家专注于车位锁和共享停车智能充电相关产品的设计研发、生产制造与销售的公司,该公司在智慧停车+充电一体化领域有着丰富的经验,同时参与起草电动汽车充电桩车位锁系统相关技术团体标准规范。公司针对不同场景提供了快充桩解决方案、慢充桩解决方案和共享停车解决方案,以满足新能源汽车用户的多样化需求。

这些企业案例表明,车位锁+充电桩整合方案已经在全球范围内得到了广泛的应用和认可。在政策扶持和市场需求的的双重推动下,智慧停车+充电一体化方案有望在未来几年内得到更广泛的推广。随着技术的不断创新和应用场景的拓展,车位锁+充电桩整合方案将为新能源汽车市场的持续发展提供有力支持。

2. 痛点分析

2.1 充电桩车位紧张

目前,充电桩车位的供应往往无法满足市场需求,导致充电桩车位紧张的现象。部分原因在于充电桩车位经常被燃油车占用,使新能源汽车用户难以找到合适的充电场所。此外,公共充电桩往往集中在商业区、写字楼等繁华地段,而在居民区等其他区域则相对匮乏,进一步加剧了充电桩车位的紧张局势。

2.2 充电桩使用率低

充电桩使用率低是新能源汽车市场普及过程中面临的另一个问题。一方面,充电桩的分布不均,导致部分地区充电桩使用率高,而其他地区充电桩使用率低。另一方面,充电桩管理不善也会影响充电桩的使用率。如部分充电桩长期处于故障状态,或在非充电时间被长时间占用等情况,都会降低充电桩的使用率。此外,信息不对称、充电桩预约困难等因素也影响了用户对充电桩的使用。

2.3 充电设施分布不均

在一些城市,充电设施的建设往往集中在市区的商业区、写字楼等地段,而在居民区、郊区等地区则相对匮乏。这种不均衡的分布导致部分地区充电设施过剩,而其他地区却难以满足市场需求。由于充电桩建设投资较大,运营商在选择充电桩投资地点时,往往会倾向于选择能带来更高回报的地段,进一步加剧了充电设施分布的不均衡。

2.4 服务质量参差不齐

随着充电桩市场的快速发展,市场竞争日益激烈。在这种情况下,充电桩服务质量呈现出参差不齐的现象。一些充电桩存在设备老化、故障率高、维修周期长等问题,影响了用户的充电体验。此外,部分充电桩运营商在服务方面也存在不足,如客户服务响应慢、售后支持不到位等。这些问题降低了新能源汽车用户对充电桩的满意度和使用意愿。

3. 解决方案与优势分析

3.1 快充桩解决方案:摄像头+车位锁

快充桩的解决方案结合了摄像头和车位锁两大技术。通过安装摄像

头进行车牌识别,可以区分燃油车和新能源汽车,防止燃油车占用充电桩车位。此外,对于不充电的车辆,可以通过收取占位费来鼓励其尽快离开充电车位,从而提高充电桩的使用效率。实时视频监控还能帮助停车场管理者掌握车辆进出场记录,便于日常管理和统计分析。

这种解决方案的优势主要体现在提高充电桩使用效率、优化车位管理、收益增加等。为防止燃油车占用充电桩车位,需要提高充电桩使用效率,确保新能源汽车用户能够及时找到充电场所;实时监控车辆进出,有利于车位的动态调度和优化管理;对于不充电的车辆收取占位费,为充电站带来额外收入。

3.2 慢充桩解决方案:慢充桩+车位锁

慢充桩解决方案通过结合慢充桩和车位锁技术,实现远程预约、防止燃油车占位等功能。用户可通过智能手机等终端设备预约充电桩,实现精准停车,同时收取预约费用。当充电完成后,如车辆未及时离开充电车位,还可收取占位费,进一步提高充电桩的使用效率。

慢充桩解决方案的优势主要体现在提高充电桩使用效率、优化用户体验、收益增加等。通过远程预约和占位费收取,提高充电桩使用效率,鼓励车辆合理使用充电资源;用户可随时预约充电桩,减少排队等待时间,加强了用户体验感和易用性;预约费和占位费为充电站带来额外收入。

3.3 共享停车解决方案:4G/蓝牙/NB-IoT/Lora 车位锁

共享停车解决方案采用4G/蓝牙/NB-IoT/Lora等通信技术实现车位锁的远程控制和管理。这种方案实现了停车场车位级管理,可以通过预约功能收取预约费用。通过车位共享,车位拥有者可以获得额外收益,从而激励更多的人参与共享停车。这一解决方案同样有助于提高车位使用效率,减轻停车难的问题。

共享停车解决方案的优势包括提高车位使用效率、优化用户体验、收益增加、推动城市绿色出行等。通过实时监控和动态调度,提高车位使用效率,确保车位资源得到充分利用;用户可随时预约车位,减少寻找停车位的时间和困扰;车位预约费和车位共享收益为停车场和车位拥有者带来额外收入;鼓励更多人使用新能源汽车,减少燃油车的使用,有利于缓解城市交通拥堵和减少空气污染⁹。

4. 发展趋势

4.1 政策支持与市场需求推动

随着全球气候变化和环境问题日益严峻,各国政府纷纷出台政策,推动新能源汽车的发展。在中国,国务院办公厅印发的《新能源汽车产业发展规划2021-2035》提出了明确的发展目标和政策措施,如到2025年新能源汽车新车销售量占比达到20%等。政府对新能源汽车产业的大力支持将不断推动市场需求的增长,为智慧停车+充电一体化产业发展提供有利条件。

4.2 技术创新与产品升级

随着科技的进步和创新,智慧停车+充电一体化领域的技术和产品也将不断升级。在硬件方面,充电桩和车位锁的性能将得到提升,如更快的充电速度、更高的安全性能、更长的使用寿命等。在软件方面,车位预约、车牌识别、充电管理等系统将进一步优化,提高用户体验和操作便利性¹⁰。人工智能、大数据、物联网等技术的广泛应用,也将为智慧停车+充电一体化产业带来更多创新机会。例如,通过大数据分析,可以实现充电桩和车位资源的精细化管理;而物联网技术则有助于实现设备的远程监控和维护,降低运营成本。

4.3 产业链协同发展

智慧停车+充电一体化产业的发展离不开整个产业链的协同发展。随着市场需求的扩大和技术创新的推进,充电桩制造商、车位锁制造商、

运营商等产业链上的各方将加强合作,形成一个完整的产业生态。

充电桩和车位锁制造商需要不断提高产品质量和性能,满足市场对高效、便捷、安全充电设施的需求。运营商则要通过优化服务模式和提高服务质量,增强用户体验,从而吸引更多的新能源汽车用户。同时,政府、企业、研究机构等各方应共同推动政策、资金、技术等方面的支持,以便更好地推动产业链的协同发展。

新能源汽车制造商也需与充电设施提供商密切合作,共同研发兼容性更强、性能更优的充电设备,为消费者提供更便捷的充电体验。产业链上的各方可以通过合作,实现资源共享、优势互补,促进整个产业的快速发展。

5. 市场价值与发展前景

通过车位锁和充电桩的整合,有效解决了新能源汽车充电桩车位紧张的问题,提高了充电设施的使用效率,为新能源汽车用户提供了更便捷的充电体验。智慧停车+充电一体化方案降低了新能源汽车使用者在寻找充电设施上的难度,有利于推动新能源汽车的普及,从而减少燃油车对环境的影响。通过整个产业链的协同发展,智慧停车+充电一体化方案有助于形成一个完整的产业生态,为新能源汽车市场的持续发展提供有力支持。随着新能源汽车市场的不断扩大,智慧停车+充电一体化产业将迎来更大的市场需求,为产业发展带来巨大的市场价值。

随着新能源汽车市场的快速发展以及政府政策的支持,智慧停车+充电一体化产业具有广阔的发展前景。智慧停车+充电一体化产业需要改变消费者的充电习惯,推广新的充电方式。企业需要加大市场推广力度,提高消费者对智慧停车+充电一体化方案的认知度和接受度。在市场竞争日趋激烈的当下,企业需要不断创新,提高产品质量和服务水平,以在竞争中立于不败之地。政府需要加强对智慧停车+充电一体化产业的监管,确保政策的有效执行,防止行业发展中出现不良现象。此外,智慧停车+充电一体化产业的发展需要多个领域的合作与协同,包括新能源汽车制造商、充电设施提供商、运营商、互联网企业等。企业之间需要加强合作,共同研发兼容性更强、性能更优的充电设备,实现资源共享和优势互补。

6. 结语

智慧停车+充电一体化产业在新能源汽车市场的推动下具有广阔的发展前景。通过技术创新、政策支持以及产业链的协同发展,行业将克服挑战,为新能源汽车市场带来更高效、安全、便捷的充电服务,从而为实现绿色出行和可持续发展做出重要贡献。

参考文献:

- [1]熊刚.智能混合停车场计费策略及充电桩利用率优化研究[D].南昌大学,2022.DOI:10.27232/d.cnki.gnchu.2022.001662
- [2]武圣,易正,孙玉昆等.基于智能地锁解决燃油车占位和充电预约的技术研究与设计[J].现代信息科技,2018,2(03):167-169.
- [3]徐兰英,叶帼珊,伍强等.电动汽车充电服务市场分析与系统设计策略[J].广东技术师范大学学报,2021,42(06):1-6.DOI:10.13408/j.cnki.gjsxb.2021.06.002.
- [4]李春亭,张体鹏,朱志刚等.基于新型蝙蝠算法的电动汽车停车充电优化调度[J].上海电机学院学报,2021,24(02):102-107.
- [5]畅通.车桩位网一体化电动汽车有序充电管理系统设计与实现[D].南京理工大学,2019.DOI:10.27241/d.cnki.gnjgu.2019.000176.

作者简介:朱志波(1983年11月)男,汉族,湖南郴州,硕士,中级工程师,研究方向:智慧停车充电。