

浅谈未来城市共享平衡代步车的发展

林秀珍 潘楚妍 刘泳仪 刘芬 刘惠
广州应用科技学院

DOI:10.12238/ej.v5i4.1030

[摘要] 在国家倡导低碳绿色出行,共享经济加速发展、传统城市租车系统与互联网模式相结合的大背景下,继共享单车之后,共享平衡代步车作为一种新型商业模式,在未来城市将成为新型出行方式。笔者从自平衡代步车发展现状入手,运用PEST模型进行分析,并根据大众对于共享平衡代步车在公众场所、景区的接受度,得出共享平衡代步车在未来城市的发展前景,解决“出行最后一公里”问题。

[关键词] 两轮自平衡代步车; 绿色出行; PEST模式; 共享经济; 最后一公里

中图分类号: F0 **文献标识码:** A

Discussion on the Development of Future Urban Shared-balancing Scooter

Xiuzhen Lin Chuyan Pan Yongyi Liu Fen Liu Hui Liu
Guangzhou Institute of Applied Science and technology

[Abstract] Under the background that the country advocates low-carbon green travel, the accelerated development of the sharing economy, and the combination of traditional urban car rental systems and the Internet model, shared-balancing scooters, as a new business model, will become a new way of travel in cities in the future following the shared bicycles after the emergence of sharing bicycles. The author starts with the development status of self-balancing scooters, uses the PEST model to analyze, and according to the public's acceptance of shared scooters in public places and scenic spots, draws the development prospects of shared scooters in future cities, and solves the problem of "the last mile travel".

[Key words] Two-wheel self-balancing scooter; green travel; PEST model; shared economy; the last mile travel

引言

21世纪初,随着各个国家对两轮电动平衡车的不断研究,该项目已成为全球机器人控制技术的研究热点之一。“绿色出行”是当今政府提倡城市居民采用的交通出行方式,主要包括城市公共交通(公交车、地铁等)、非机动车以及步行等方式。如今全球变暖将给地球带来灭顶之灾,而气温变暖的主要原因之一:工业废气的大量排放和交通工具废气排放。由于能源危机的出现,节能环保交通工具取代传统交通工具是必然趋势,从而为自平衡车发展提供了广阔的发展空间。生活是向着智能化、便捷化的方向发展,自平衡代步车符合这个趋势,顺应了时代的潮流,有着良好的发展前景。

基于共享经济视角下,笔者研究未来城市共享平衡代步车发展前景。本文第二部分研究自平衡车行业发展现状;第三部分将在政治(P)、经济(E)、社会(S)、技术(T)方面研究与分析共享平衡代步车在未来城市发展趋向;第四部分针对自平衡代步车市场调研,探讨公众场所与景区大众接受度;第五部分将研究共享平衡代步车发展前景。

1. 自平衡代步车行业发展现状

1.1 全球发展现状

自平衡车国外市场基本是Segway处于垄断地位,各系列产品主要销往美国本土地区,使用用户比较多,除此之外还有南北美洲和欧洲,以及中东和亚太地区。从产业信息网得知,2020年,全球电动平衡车出货量达到1032万台,同比增长23.7%,其中:中国电动平衡车产量932万台,占90%;海外电动平衡车产量100万台,占10%。2020年,在疫情影响下,电动滑板车以及电动平衡车等短距离交通工具的需求量反而大大增加,电动平衡车的发展同样带动了锂离子电池需求量的增长,2020年全球电动平衡车用锂离子电池出货量达到245百万颗,同比增长16.4%。

1.2 中国发展现状

由于平衡车相关的便捷智能交通出行工具属于新兴产业,相关产业规范目前依然存在较大空白,因此早期市场进入者众多,2013-2015年我国平衡车产业产能产量激增。据统计,行业内生产商从数十家增长至万余家,国内平衡车产能从2011年的3.2

万台激增至2015年的650万台,其中中小型及家庭式作坊是推动产业产能增长的主要动因。伴随着我国平衡车行业的进一步发展,2014年我国平衡车产量达到100万台,2015年平衡车产量将达到1550万辆。

但随着2016年以来整个平衡车市场进入转型调整阶段,期间超过60%的企业被迫退出市场,因此目前市场基本呈现两极分化格局,竞争格局已经明显。中国生产了全球大约90%的电动平衡车,且60%左右的产品都通过出口的方式销售到全球。从电动平衡车相关企业数量来看,2012-2020年中国电动平衡车相关企业数量呈增长趋势,2020年中国电动平衡车相关企业数量1188家,同比增长13.58%。

目前智能平衡车市场以几家技术专利领先的企业为标杆,中国市场两轮自平衡车主要的品牌有阿尔朗、乐行、酷乐星、柏思图、新世纪、领奥、骑客、凤凰、腾云马、奥捷骑等,独轮的品牌有九号、菲尼泰、索罗威、莱格威等。

虽然自平衡车中国市场起步比较晚,市场上现有产品用户反馈良好,不同品牌设计风格均有差异,但都受到了消费者的认可。

2. 共享平衡代步车PEST模型分析

2.1 政治环境(P)分析

城市交通压力是每个城市都会面临的问题,共享平衡代步车可以为缓解交通压力共享出一份力量;国家重视创新能力,推行各种创新项目和比赛,在共享经济的影响下,“共享平衡代步车”概念的出现是继共享单车、共享电动车后的一种共享创新。

“中国制造2025”坚持走中国特色新型工业化道路,以促进制造业创新发展为主题,坚持绿色发展,推行绿色经济。平衡车绿色出行,降低能源损耗、提高低碳生活质量。共享平衡代步车主要靠充电进行,相对于汽车、摩托车等机动车,纯电力驱动,零排放,环保无污染。

2.2 经济环境(E)分析

国民经济发展良好,随着近年来新媒体的发展,共享经济盛行。2014年以来我国的互联网共享经济行业飞速发展,正因为此,给共享平衡代步车的发展提供了一个良好的经济环境。2013-2015年我国平衡车产业产能产量激增,据统计,行业内生产商从数十家增长至万余家,国内平衡车产能从2011年的3.2万台激增至2015年的1650万台,其中中小型及家庭式作坊是推动产业产能增长的主要动因。

因平衡代步车大众熟知度低,市场上还未真正开展平衡代步车的项目,所以提高大众对平衡代步车的辨识度,还要寻找投资商,宣传和推广共享平衡代步车,做一个详细的市场规划。

2.3 社会环境(S)分析

从滴滴、出租车、顺风车、公交车等,交通工具多样,但依然存在“走路累、公交挤、开车堵、打车贵”的苦恼,特别是节假日,交通堵塞严重,大车动弹不得;而且国民环保、健

康意识不断提高,环保、健康、高效、灵活的短途出行方式备受关注,共享平衡代步车的出现也能给予民众的出行生活带来新鲜活力。

2.4 技术环境(T)分析

共享平衡代步车是一种两轮式左右并行布置结构的具有自平衡系统的电动车。利用倒立摆控制原理,使车体始终保持平衡。在车体内嵌入式CPU的控制下,采集平衡传感器以及速度、加速度传感器的数据,通过建立的系统数学模型和控制算法,计算输出PWM信号,自动控制两个伺服电机的转矩,使车体保持平衡并能够根据人体重心的偏移,自动前进、后退及转弯。目前智能平衡车中国市场已有技术专利领先的企业,例如九号、领奥、凤凰等。

“云计算”和“大数据”都是互联网下的产物,“云计算”是信息时代的资料大量的被转换为数据进行存储,形成了“云”一样虚拟化的海量数据,具有可用性、便捷性等特点,在里面的资源可以被快速提供。许多行业会利用专业软件或者非经典性统计学等方法将海量的数据进行分析利用,产生我们需要的“大数据”,它具有大量、高速、多样、价值、真实五大特点。互联网技术的发展和手机的普及,给共享平衡代步车的宣传推广提供了技术支撑,可以用GPS系统对平衡代步车进行定位,同时可以使用移动支付。已有中国市场共享单车的基础,共享平衡代步车可借用其租赁系统和定位模式。

传统的交通工具相比较,电动平衡车具有以下技术优势:

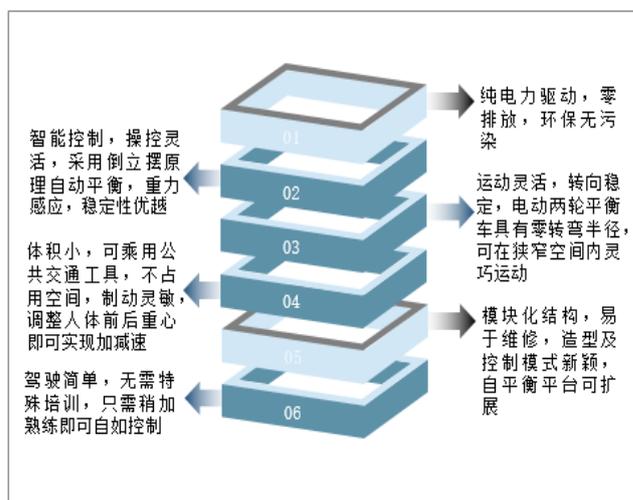


图1 电动平衡车技术优势

3 共享平衡代步车市场调研

3.1 公共场所大众接受度调研

往往人们对于新型事物的出现都会抱有质疑的态度,为了了解市民对于新型小型环保类平衡代步车的接受度情况,团队对此进行实地调研。前期报告通过网络问卷和实地采访相结合的方式,对调查结果进行了以下总结,其中13-29岁的年轻人比例居多。

3.1.1 整体探讨研究

对于生活中是否有了解过平衡代步车,其中了解的人数仅占28.57%,剩余71.43%的人群不太了解,且大多数人通过现实中看到别人骑过和网络媒体传播以及网上购物的方式认识平衡代步车。调查结果显示82.54%的群众未使用过平衡代步车,只有少数人有骑行的经历,因此经过调查,大众对平衡代步车的了解与认知程度比较低,平衡代步车还未普及到大众的视野。

不同于传统出行的交通工具,平衡代步车是时代进步和科技发展的产物,这种新型的出行改变了人们的出行方式,群众认为使用平衡代步车出行的优势:操作方便、环保无污染、灵活性强、省力、控速简单、安全性。其中74.6%的群众认为出行便利,71.43%认为使用省力,其次是平衡代步车的灵活性强和环保无污染。平衡代步车相对于单车来讲,省力便捷是它的一大优势,凭借着平衡车能够随身携带的优势,得以灵活的修改出行路线,让出行效率大大提升。相比于汽车,环保无污染也是当今社会所提倡的。平衡车是以清洁能源电能驱动的,不会产生任何碳排放;并且,将我们在出行路程中人体新陈代谢产生的碳排放量也计入其中,那么骑行平衡车的碳排放量比起步行、自行车都更低。

根据被采访的人了解到,他们认为平衡车总体的安全系数比较低。调查结果显示,73.02%的人担忧安全性的问题,63.49%的人认为爬坡能力较弱,以及49.21%的人认为载重能力不强等缺陷。有些平衡代步车没有操纵杆,光靠身体重心难以控制车子,一旦紧张就容易人车失衡,发生颠倒,因此有63.49%的人认为使用平衡代步车有不安全感,77.78%的人倾向于使用有扶手的平衡代步车,最后载重不方便也是平衡代步车的较大缺点。

针对使用平衡代步车所选择的场所地点,笔者了解到大多数人选择学校、小区、公园、广场和景区,都是比较空旷的场所。如果放在景区,调查显示超过50%的人会选择其用来观赏出行。并且69.84%的人希望可以得到推广,若能推广,61.9%的人会选择平衡代步车为出行工具。如果可以租用平衡代步车,33.33%的人选择租用半个小时以内的时长,26.67%选择一个小时的时长,23.33%选择一个小时以上的时长。

3.1.2 调查报告总结

平衡代步车相对于单车省力便捷,凭借着平衡车能够随身携带的优势得以灵活的修改出行路线,让出行效率大大提升。相比于汽车,环保无污染是当今社会所提倡的,平衡车是以清洁能源电能驱动的,不会产生任何碳排放。但经过考察普遍大众的调查结果,考虑其安全性低以及大众对平衡代步车的认识与了解程度低,我们认为平衡代步车可以优先在开阔宽广的景区作为娱乐项目进行开展,给人们普及平衡代步车这一种代步工具,加深对代步车的了解。

3.2 景区大众接受度调研

为了了解人们是否会在景区或者度假村内使用观光代步工具,团队进行深入调查。根据对景区的调查,20-40岁年轻人的比

例较多,对调查的结果进行了以下总结。

3.2.1 整体探讨研究

根据调查结果显示,53.66%的人会选择景区内的观光代步工具,占总人数的一半,而46.34%的人不会选择代步工具。大众选择乘坐观光车的情况有很多,其中“景区面积太大”占68.29%。其次是“感到疲倦的时候”占52.44%，“想沿途看风景和解决人力问题”占43.9%，“想快速到达下一站点”占37.8%。若在景区内设有平衡代步车,大众将会选择其作为观赏出行工具占64.63%,而35.67%的人不会选择。因此,大众在景区或者度假村内选择平衡代步车的可能性占据50%以上。除此之外,游客骑行平衡代步车可自由游玩,而普通的观光代步车是固定景点,固定路线,游行缺乏了自由性。所以大众选择平衡代步车的可能性高达55%-65%以上。

关于大众对于景区内放置观光代步车的看法(对景区影响是否大),团队进行了调查并发现:其中,21.95%的人认为景区内放置观光代步车对景区没有影响或认为其对景区影响一般的占43.9%;34.15%的人认为景区内放置观光代步车有影响。从数据中可得,若在景区内放置平衡代步车,对景区或者度假村的影响相对不大,特别是度假村,度假村是人们休闲、娱乐的地方,内置的公众场所、公共服务中心相对比较。如若在适合的地点(比如公共休闲区、物品售卖区等)放置,并不会影响景区或者度假区的观赏性。

关于骑行平衡、代步车的费用以及租用时长,团队进行了调查与分析。大众最大程度能接受骑行共享平衡代步车的费用在3元/半小时。但由于经过团队再一次分析和协商,如若在度假村或者景区内放置代步车,根据场所收费、车辆成本、app费用、人工管理等一系列的进一步分析,团队目前把代步车定价于5-7元/半小时。由于现阶段市场的不确定性,此次定价在前期讨论中确定。经团队对于场所收费、车辆成本、app费用、人工管理等了解,在景区、景点内团队拟确定价格为30元/半小时,具体定价将会在实践中确定。除此之外,大众选择平衡代步车的时长在30到60分钟之内占据大部分比例。

经过在使用初期是否选择教练或者自主学习的调查,调研发现:需要教练指导占13.41%,自主学习使用说明示意图或短视频占26.83%,两者都需要占59.7%。根据前期调查所发现,60%的人对于平衡代步车不了解或这不太了解,所以团队决定在使用初期安排教练指导。

3.2.2 调查报告总结

经过考察普遍大众的调查结果,大众对于平衡代步车投放于景点或度假村持有支持态度。对于景区以及度假村的影响较小。其便捷性、实用性较高,适合乘坐代步车,自由观赏并不受限制,自由观赏性强。因平衡代步车体积较小,也可以自由穿梭于各个地点,限制性较小,另外,还可以给人们普及平衡代步车这一种代步工具,加深对代步车的了解。

4 共享平衡代步车发展前景

“绿色出行”概念的提出主要为了改善现有的环境状况,

重污染、多污染的尾气排放给空气质量带来了沉重的负荷。随着我国经济快速发展、城市人口剧增、交通拥堵以及环境污染问题日益加剧,“绿色、环保、低碳出行”十分必要。在共享经济视角下,共享平衡代步车绿色、低碳、便捷,在解决“出行最后一公里”问题上具有极大优势。

在共享经济飞速发展的当今社会,共享平衡代步车在未来城市发展是潜力无穷,它所带来的绿色环保高科技效益是受到瞩目的。“电功能,零排放,超省力”是共享平衡代步车的标志。自平衡代步车貌似十分简单的代步工具,但其中涉及诸多技术领域,包括:机械学、控制技术、电机驱动技术、微型计算机技术、蓄电池及材料即使等。我国对于科技领域的重视,为自平衡代步车科学化发展提供了强有力的政策支持,从而弥补技术上的不足,为共享平衡代步车提供科学化可持续发展的可能性。在如此良好的环境下,共享平衡代步产业的发展前景是十分乐观。

共享平衡代步车可解决景区或特定区域内慢速非人力代步的问题,适合旅游出行和个人自由观光,且在未来高迅速发展的城市中,大众对共享平衡代步车的需求量有望速增。在保证安全性的前提下,共享平衡代步车产业在未来将占据相对高的市场份额。若此产业投入市场,预测未来共享平衡代步车的市场占有率会持续上升,用户规模将相对应稳步上升。若投放至公共场所或景区,在用户需求上考虑,以共享平衡代步车便捷、智能的出行特点,用户对自平衡代步车的需求量则会大幅度上升;其次,用户规模的扩大将会吸引大量投资商对本企业进行融资,增加企业资金,扩大企业规模,实现营业额暴增;最后,本火热产业势必会有更多品牌加入竞争队伍当中。

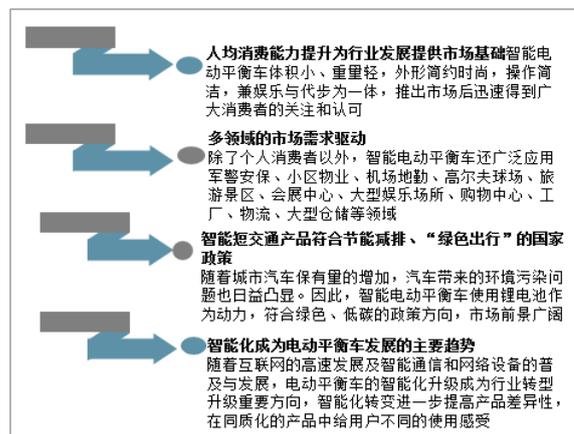


图2 自平衡代步车产业发展前景

[项目名称]

本研究系广东省教育厅2020年度大学生创新创业训练-创业训练项目校级立项“共享平衡代步车”(202013657074X)。

[参考文献]

- [1]王蔚.未来城市公共电动代步车系统设计与研究[D].浙江:中国美术学院,2016.
- [2]卢畅川.人体姿态控制的代步轮滑机器人研究[D].湖北:华中科技大学,2017.
- [3]纪睿杰,吴思祺,张红玉,等.人工智能下共享单车的现状 & 未来发展趋势[J].营销界,2021(28):23-24.
- [4]李琨浩.基于共享经济视角下城市共享单车发展对策研究[J].城市,2017(03):4.