

# 战术城市主义视角下的电动汽车充电空间优化设计策略研究

乐建源, 高宁

浙江理工大学艺术与设计学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2023年7月7日; 录用日期: 2023年9月5日; 发布日期: 2023年9月13日

## 摘要

随着新能源电动汽车的普及, 电动汽车充电空间作为一种新型的城市空间类型, 其设计与布局成为了设计与规划中的一个重要问题。然而, 现有的充电空间往往缺乏人性化和多功能性, 存在着功能单一、空间利用率低和与城市环境脱节等问题。文章以战术城市主义的视角, 探讨了充电空间在城市中的潜在作用和价值, 并提出了灵活移动、共享开放和创新循环等设计策略, 以将充电空间转化为具有社会、文化、环境等多重价值的公共空间, 从而丰富城市生活。并尝试通过战术城市主义的方法, 促进充电空间的多样化和共享化。因此, 文章认为战术城市主义为充电空间提供了一种新的思考方式和实践方法, 值得进一步研究和应用。

## 关键词

战术城市主义, 电动汽车充电空间, 设计应用场景, 城市潜力

## Research on the Optimization Design Strategy of Electric Vehicle Charging Space from the Perspective of Tactical Urbanism

Jianyuan Yue, Ning Gao

School of Art and Design, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Jul. 7<sup>th</sup>, 2023; accepted: Sep. 5<sup>th</sup>, 2023; published: Sep. 13<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

With the popularization of new energy electric vehicles, the design and layout of electric vehicle

文章引用: 乐建源, 高宁. 战术城市主义视角下的电动汽车充电空间优化设计策略研究[J]. 设计, 2023, 8(3): 1550-1556. DOI: 10.12677/design.2023.83186

charging space, as a new type of urban space, has become an important issue in design and planning. However, existing charging spaces often lack humanization and versatility, with problems such as single functionality, low space utilization, and disconnection from the urban environment. The article explores the potential role and value of charging spaces in cities from the perspective of tactical urbanism, and proposes design strategies such as flexible mobility, shared openness, and innovative circulation to transform charging spaces into public spaces with multiple social, cultural, and environmental values, thereby enriching urban life. It also tries to promote the diversification and sharing of charging space through tactical urbanization methods. Therefore, this paper believes that tactical urbanism provides a new way of thinking and practice for charging space, which is worthy of further research and application.

## Keywords

Tactical Urbanism, Electric Vehicle Charging Space, Design Application Scenarios, Urban Potential

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

随着新能源电动汽车的普及,电动汽车充电空间作为一种新型的城市空间类型,其设计与布局成为了城市规划与设计中的一个重要问题。然而,目前的充电空间往往缺乏人性化和多功能性,不能满足不同用户的需求和期待的同时存在着功能单一,空间利用率低,与城市环境脱节等问题。文章试图从战术城市主义的视角,探讨如何利用充电空间创造更加活跃和包容的城市公共空间,并从战术城市主义的视角出发,探讨了充电空间在城市中的潜在作用和价值,以及如何通过灵活,创新,参与的设计策略,展现充电空间与城市环境互动融合的运用场景。战术城市主义是一种以小规模、低成本、快速实施的方式,对城市空间进行微型干预和改造的理念和实践。文章认为,通过战术城市主义的方法,可以将充电空间转化为具有社会、文化、环境等多重价值的公共空间,从而丰富城市生活。战术城市主义为充电空间提供了一种新的思考方式和实践方法,可以促进充电空间的多样化和共享化,从而提升城市的品质和活力。

## 2. 战术城市主义发展近况

本战术城市主义(Tactical Urbanism)或战术都市主义是一种基于城市空间行动主义的实践方法,旨在通过短期、低成本和创造性的举措改善城市及周边环境[1]。战术城市主义强调快速原型制作和实验,以寻求可持续性的、经济性的和社会性的解决方案,同时促进公共参与和自组织行动[2]。其中一个标志性的实践案例是“占领华尔街”运动中的“占领花园广场”。战术城市主义通常以小规模的行动开始,例如临时公园、废弃空间的重新利用或城市广场的短期改造等[3]。在短期行动中,城市居民可以通过实际参与和创造性的方式来塑造自己的城市,以达到长期意识性影响效果,尽管战术城市主义已成为城市设计的热门话题,但也存在批评声音[4]。一些学者认为,这种方法的效果可能是短暂和表面的,无法真正解决城市的根本问题。此外,他们认为战术城市主义在实践中可能会导致民主缺陷和社会不平等。总的来说,战术城市主义作为一种城市实践方法已经在全球范围内得到了广泛的关注和实践,并成为城市设计中不可忽视的一部分[5]。然而,它的实施还需要更多的理论讨论和具体实践,并需要与其他城市设计

方法结合使用, 以实现资源高效利用, 及城市创造潜力释放[6]。

战术城市主义作为一种以参与式的方式改善城市空间和生活质量的实践[7]。具有以下三组特点: 首先, 战术城市主义的一个主要特征是其建设的临时性, 这意味着城市的设施和建筑可以迅速建造和拆除, 以适应不同的需要。这种灵活性使城市能够更好地适应变化的需求, 例如举办大型文化活动、临时性住房和商业设施等。可移动性指的是城市设施可以在需要时移动到新的位置, 例如在不同的季节或不同的区域中运作。可重组性则是指城市可以快速地重新安排不同设施的布局, 以适应城市的需求[8]。其次, 战术城市主义强调多功能性, 意味着城市设施可以在不同的时间和用途下使用。例如, 一个公园可以用作音乐会、社区集会和市集[9]。共享性指的是城市设施和资源可以共享和共同使用, 从而减少浪费和资源的消耗。开放性则是指城市应该鼓励公共空间的开放性和包容性, 使不同社区和群体都可以使用和享受城市的资源和设施。最后, 战术城市主义倡导生态性, 通过使用环保的材料和可持续的建筑设计来降低城市对环境的影响。循环性指的是城市应该设计为尽可能循环再生, 减少浪费和资源消耗。创新性则是指城市应该鼓励创新, 例如通过使用新技术和新思维来解决城市问题, 从而促进城市的可持续发展。

### 3. 电动汽车充电空间概况

在过去的几年中, 有关电动汽车充电空间的研究不断增多。许多学者和专家从不同的角度出发, 对电动汽车充电空间的空间构成、空间设计和空间体现进行了深入的研究和探讨。在空间构成方面, 一些学者提出了建立充电站管理系统的方案, 以优化充电站的布局 and 空间利用率。同时, 他们还提出了各种充电桩的布局 and 空间规划策略, 以提高充电桩的效率和安全性。在空间设计方面, 研究者们提出了不同的设计理念和策略, 包括人性化设计、环保设计和创意设计等。这些策略旨在提高充电空间的舒适性和美观性, 吸引用户的注意力和兴趣。在空间体现方面, 学者们提出了不同的标识系统和导向系统, 以提高用户的认知度和导航性能。同时, 他们还强调了文化元素的重要性, 以增强充电空间的个性和文化内涵。

电动汽车充电空间是一种新型的城市空间类型, 随着新能源汽车的普及和政策的支持, 其数量和范围都呈现出快速增长的态势。第一, 数量的激增: 根据充电联盟数据, 截至 2021 年 3 月底, 全国共计有 850,890 台公共充电桩, 总充电桩(公共 + 私人)保有量共有 178.8 万台。截至 2022 年 12 月, 我国新能源汽车保有量达 1310 万辆, 充电桩保有量达 521 万台, 车桩比为 2.51:1。2020 年充电桩列入“新基建”重点投资产业, 各大城市推出支持和补贴政策, 共同驱动充电桩保有量增速回升[10]。同时, 多家车企推出充电桩随车赠送服务, 私桩共享模式兴起, 也为私用桩数量增长提供动力。在努力实现“碳中和”的背景下, 未来我国将会刻不容缓地发展新能源汽车, 新能源汽车保有量地稳步增长将会促进充电桩需求的扩大, 充电空间也随着充电装置数量的不断增加而扩大。第二, 范围的扩张: 《关于加快充电设施建设的指导意见》指出, 到 2020 年, 全国新能源汽车充电设施总数要达到 50 万个以上, 在城市道路、城市道路停车场、公共汽车站、公共机动车停车场等公共场所建设充电设施, 对新建小区、商业区、产业园区等进行配套建设充电设施。《新能源汽车产业发展规划(2012~2020 年)》规定, 到 2020 年, 汽车充电设施的充电点数量应达到 120 万个以上, 充电基础设施密度达到每 100 辆新能源汽车配备 2.5 个充电点。同时, 规划还提出了建设充电基础设施的目标和重点领域, 包括重点城市、公共停车场、高速公路服务区、旅游景点等等。可以看出, 充电空间范围不仅涵盖了城市和农村的各类场所, 而且还延伸到了交通和旅游等领域。

### 4. 电动汽车充电空间的空间构成、空间设计与空间体现

随着全球对环境保护和可持续发展的日益关注, 新能源电动汽车得到了广泛的应用和推广。然而,

电动汽车充电服务空间不足和不便仍然是电动汽车发展面临的重要问题之一。电动汽车充电空间的空间构成、空间设计和空间体现的多样性和创新性对于提高用户体验和满意度、提高电动汽车充电服务质量和推广新能源汽车具有重要的促进作用。电动汽车充电空间不仅要满足充电的基本功能, 还要考虑与周围环境的协调性、用户的舒适性和安全性、空间的美观性和多功能性等方面。在空间构成方面: 电动汽车充电空间的空间构成主要包括充电桩、遮阳棚、服务亭、休息区等部分, 这些部分之间的关系和比例需要合理安排, 以保证充电效率和空间利用率。目前, 一些充电空间的空间构成过于单一或杂乱, 缺乏统一的风格和规划, 造成空间浪费或拥挤。在空间设计方面: 电动汽车充电空间的空间设计主要涉及到建筑形式、材料选择、色彩搭配、灯光照明等方面, 这些方面需要根据充电空间的功能需求和周围环境的特点进行设计, 以体现出充电空间的特色和氛围。目前, 一些充电空间的空间设计过于平庸或雷同, 缺乏创意和个性, 无法吸引用户的注意和兴趣。在空间体现方面: 电动汽车充电空间的空间体现主要指充电空间所传达出的信息和意义, 包括充电空间的标识系统、导向系统、文化元素等方面, 这些方面需要与充电空间的功能定位和品牌形象相符合, 以提高用户的认知度和满意度。目前, 一些充电空间的空间体现过于简单或混乱, 缺乏清晰的指示和识别, 无法形成有效的沟通和交流。电动汽车充电空间的空间构成、空间设计和空间体现的多样性和创新性对于推广新能源汽车、提高用户体验和满意度具有重要的促进作用。目前已经有不少学者和专家从多个角度对充电空间进行了研究和探讨, 并提出了不同的解决方案和策略随着不断的研究和探讨。电动汽车充电空间的设计将逐渐变得更加人性化、环保、创意和具有文化内涵, 为用户提供更好的充电服务体验。

## 5. “战术电汇空间”可能性描绘

### 5.1. 灵活移动的战术电汇空间

在战术城市主义的理念下, 战术电汇空间不仅是一个单一的充电场所, 而是更加灵活和多功能的设施。通过创新的思维逻辑, 战术电汇空间能够满足不同时间和地点的需求, 从而更好地适应城市的变化。首先, 战术电汇空间的模块化设计充分考虑了车流量和空间需求的差异。充电桩采用可折叠、可拆卸、可组合的设计, 使得可以根据具体情况进行灵活调整。当人口密集或交通拥堵时, 可以迅速增加充电桩数量, 调整排列方式以提高充电效率和空间利用率。相反, 当人口稀少或车流量较少时, 可以减少充电桩数量, 降低空间占用率, 从而节约资源和成本。这种灵活性使得战术电汇空间能够在城市发展变化的过程中持续发挥作用。其次, 战术电汇空间采用移动式装置, 以满足不同区域的充电和供电需求。这种移动式的充电空间可以根据不同的时间和地点进行灵活布置。例如, 在人口密集或交通便利的商业中心、社区公园、居民区等地, 可以设置临时充电站, 满足高峰时段的充电需求。同时, 这些移动充电空间还

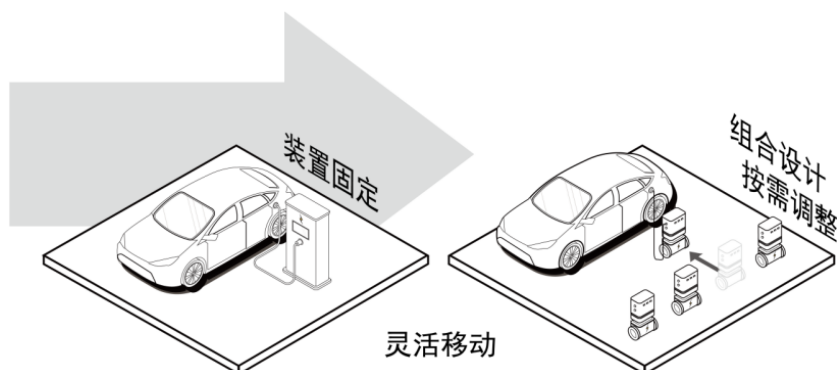


Figure 1. Schematic diagram of electric vehicle charging space combination movement

图 1. 电动汽车充电空间组合移动示意图<sup>①</sup>



可以内置多功能电能供应系统, 为用户提供额外的服务, 例如移动供电系统可以提供临时的电源供应, 满足户外活动、临时展览、紧急救援等多种电能需求, 为城市的多样化功能提供支持(见图 1)。

总而言之, 战术城市主义的思维逻辑使得战术电汇空间成为一个灵活、可调整的多功能设施。通过模块化设计和移动式装置, 战术电汇空间能够根据不同时间和地点的需求进行动态调整, 适应城市的变化, 并为用户提供高效、便捷的充电和多功能供电服务。这样的设计理念将进一步推动城市发展和可持续能源的应用, 为人们创造更舒适、便利的城市生活。

## 5.2. 共享开放的战术电汇空间

在战术城市主义的理念下, 战术电汇空间是一个具有多功能性、共享性和开放性等特点的空间。这种空间能够满足用户的多元化需求, 促进社会交流和社会参与。首先, 战术电汇空间设置有各种多功能设施空间, 如休息区、咖啡厅、图书馆、展览馆等。这些功能设施和空间能够为用户提供一个舒适、便捷、有趣的充电体验。例如, 在休息区提供舒适的座位, 方便用户在汽车充电时休息或阅读书籍。在咖啡厅提供咖啡和小吃, 让用户在汽车充电时享受美食, 补充能量。在图书馆和展览馆可以提供文化和知识的展示和分享, 让用户在充电的同时也可以丰富自己的知识和文化, 借以打发无聊的等待时间。其次, 战术电汇空间通过共享平台或社区组织与周边的商业、文化、教育等机构合作, 共享资源和服务, 为用户提供更多的选择和机会。例如, 与周边的餐厅、商店合作, 为用户提供优惠或者充电奖励。与当地的博物馆、文化中心合作, 为用户提供免费或优惠的门票和展览。这些合作不仅能够让用户享受更多的优惠和服务, 还能够增强战术电汇空间与周边社区的联系和互动。此外, 通过开放式的设计和活动策划, 战术电汇空间能够吸引更多的非车主用户参与进来, 形成一个开放、包容、活跃的城市公共空间。例如, 在战术电汇空间举办一些文化、艺术、娱乐等活动, 吸引周边居民和游客前来参加。在战术电汇空间设置公共艺术品或展示区, 增加空间的文化氛围和艺术价值。这些活动和设计不仅能够提高战术电汇空间的知名度和影响力, 还能够增加城市公共空间的多样性和活力(见图 2)。

总而言之, 战术电汇空间是一个多功能性、共享性和开放性的空间, 通过丰富的功能设施、合作共享和开放活动, 为用户提供丰富的充电体验, 促进社会交流和参与, 同时也增加城市公共空间的活力和吸引力。通过多功能性、共享性和开放性的设计, 战术电汇空间可以更好地满足用户需求, 促进社会交流和参与, 成为一个舒适、便捷、有趣的城市公共空间。

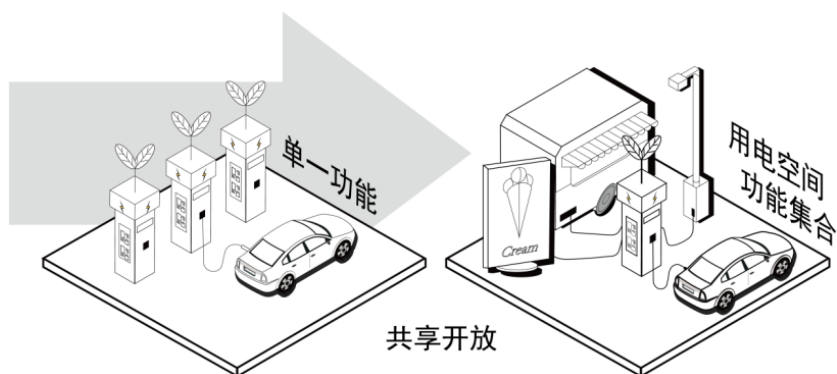


Figure 2. Schematic diagram of multifunctional collection in electric vehicle charging space  
图 2. 电动汽车充电空间多功能集合示意图<sup>®</sup>

## 5.3. 创新循环的战术电汇空间

在战术城市主义的思维逻辑下, 战术电汇空间的优化进一步扩展。除了减少环境污染和资源浪费、

增加可持续性和创造性之外,还可以从以下几个方面进行改进。首先,通过智能化管理和监控系统,实现对充电空间能源供给和消耗的精确控制。借助先进的传感器技术和数据分析,能够实时监测充电设备的能源使用情况和电汇效率,从而根据需求进行能源分配和调节。这种智能化管理可以帮助充电空间实现能源的高效利用,避免能源浪费,并且根据不同时间段和需求情况进行灵活调整,提供更加个性化和高质量的充电服务。其次,利用先进的储能技术来增加充电空间的可靠性和稳定性。储能技术将可再生能源的产生与实际需求之间的时间差进行平衡,将多余的能量储存起来,以备不时之需。例如,通过电池储能系统或其他储能设备,将太阳能或风能等可再生能源在不需要充电时进行储存,然后在高峰期或能源短缺时释放能量,满足充电需求。提高充电空间的供能稳定性,并减少对传统能源的依赖。此外,战术城市主义鼓励创新技术和材料的应用,以提高战术电汇空间的效率、安全性和可持续性。例如,引入快速充电技术,通过提高充电功率和改进充电设备的设计,使得充电时间大幅缩短,提高充电效率。同时,采用高效散热系统和智能温控技术,避免充电过程中产生过多的热量,提高设备的安全性和可靠性。此外,探索可持续材料的应用也是关键。例如,利用可降解材料制造充电设备和充电桩,减少对环境的影响。研发更轻便、坚固和耐用的材料,以减少资源消耗和减少废弃物的产生(见图3)。

总而言之,在战术城市主义的理念下,战术电汇空间综合考虑能源供给和消耗、智能化管理、储能技术、创新充电技术和材料等方面的因素。通过采用可再生能源、智能控制系统、储能技术、创新材料和高效充电技术等手段,实现充电空间的生态性、循环性和创新性,为城市提供更加可持续和智能化的充电服务。

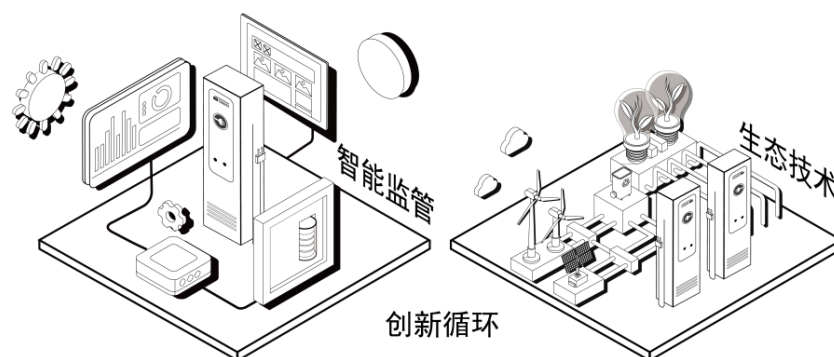


Figure 3. Schematic diagram of intelligent supervision and ecological technology for electric vehicle charging space

图3. 电动汽车充电空间智能监管与生态技术示意图®

## 6. 结语

文章以战术城市主义的视角,探讨了电动汽车充电空间的设计和应用,旨在解决现有充电空间存在的问题,如缺乏人性化和多功能性,功能单一、空间利用率低和与城市环境脱节等。通过战术城市主义的方法,文章提出了一些灵活、创新和参与的设计策略,将充电空间转化为具有社会、文化、环境等多重价值的公共空间,从而提升城市的品质和活力。战术城市主义是一种以小规模、低成本、快速实施的方式,对城市空间进行微型干预和改造的理念和实践。在充电空间的设计和规划中,运用战术城市主义的理念,能够促进充电空间的多样化和共享化,从而提高空间的适应性、多样性、可持续性和创新性。文章从三个方面描绘了战术电汇空间的可能性,包括临时、可移动、可重组的战术电汇空间;多功能、共享、开放的战术电汇空间;以及生态、循环、创新的战术电汇空间。这些战术电汇空间能够满足用户的多元化需求,促进社会交流和社会参与,增加城市公共空间的多样性和活力,实现城市能源转型和城

市更新。

文章的研究意义在于为电动汽车充电空间的设计和应用提供了一种新的思路和视角, 即战术城市主义的思路和视角。通过将充电空间视为一个具有战术性、策略性和创造性的城市公共空间, 拓展了充电空间的功能和价值, 提出了一种更加灵活和多功能的充电空间设计方案。这种方案不仅能够满足新能源汽车用户的充电需求, 还能够为城市提供更多的服务和资源, 促进城市功能的多样化和优化, 增强城市的韧性和活力。通过本研究, 希望为电动汽车充电空间的设计者和管理者提供一些参考和启示, 促进充电空间的创新发展, 为城市能源转型和城市更新做出贡献。进一步的研究可以探索更多战术城市主义的设计策略和实践案例, 同时与其他领域的交叉合作, 如城市规划、交通规划和环境保护等, 以推动电动汽车充电空间的发展, 并在全球范围内实现可持续城市发展的目标。战术城市主义为充电空间提供了一种新的思考方式和实践方法, 这一理念值得在实际项目中进一步研究和应用, 以实现城市空间的创新和提升。

## 致 谢

感谢浙江省哲学社会科学规划课题与浙江省教育科学规划课题的基金支持, 同时感谢导师的指导, 并感谢给予转载和引用权的资料、图片、文献、研究思想和设想的所有者。

## 基金项目

浙江省哲学社会科学规划课题(22NDJC080YB); 浙江省教育科学规划课题(GG2023114)。

## 注 释

- ①图 1 来源: 作者自绘
- ②图 2 来源: 作者自绘
- ③图 3 来源: 作者自绘

## 参考文献

- [1] 黄路, 刘媛. 战术都市主义: 一种叛逆的城市设计尺度[J]. 设计艺术研究, 2018, 8(5): 8-13.
- [2] 魏方, 余孟韩, 李怡啸, 王向荣. 基于战术都市主义的社区公共空间更新研究——一种促进景观公平的实践路径[J]. 风景园林, 2020, 27(9): 102-108. <https://doi.org/10.14085/j.fjyl.2020.09.0102.07>
- [3] 侯青青, 张云. 战术都市主义视角下昆明金星立交桥下空间更新策略研究[J]. 绿色科技, 2022, 24(5): 54-58+62. <https://doi.org/10.16663/j.cnki.lskj.2022.05.043>
- [4] 刘雪. 战术城市主义视角下的社区公共空间更新策略研究——以北京市海淀区友谊嘉园为例[D]: [硕士学位论文]. 北京: 北京交通大学, 2022. <https://doi.org/10.26944/d.cnki.gbfju.2022.003211>
- [5] 丁小涵. 快闪城市若干理论研究[D]: [硕士学位论文]. 北京: 清华大学, 2019. <https://doi.org/10.27266/d.cnki.gqhau.2019.000578>
- [6] 张侃. 战术城市主义下的街道改造——以麦迪逊广场为例[C]//中国城市规划学会, 重庆市人民政府. 活力城乡美好人居——2019 中国城市规划年会论文集(02 城市更新). 北京: 中国建筑工业出版社, 2019: 1568-1577. <https://doi.org/10.26914/c.cnkihy.2019.005306>
- [7] Smith, J. (2010) Tactical Urbanism as a Participatory Approach to Improving Urban Space and Quality of Life. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 3, 149-169.
- [8] Ryan, R.L. (2016) Tactical Urbanism and the Power of Positive Deviance. *Journal of Urbanism: International Research on Placemaking and Urban Sustainability*, 9, 79-95.
- [9] Gordon, D.L.A. (2008) *Urban Design Reader*. Sage Publications, London, 731-735.
- [10] 前瞻产业研究院. 预见 2021: 《2021 年中国电动汽车充电桩产业全景图谱》(附市场现状、竞争格局、发展前景等) [EB/OL]. <https://www.163.com/dy/article/GI867EPC051480KF.html>, 2021-05-01.