文章编号：1673-9493（2019）06-0063-07　中图分类号：TU981　文献标识码：A　DOI：10.22217/upi.2017.466

面向可持续的城市停车管理：国际比较与借鉴

Towards Sustainable Parking Management in Cities: International Comparison and Implications

刘倩　王缉宪　李云
Liu Qian, Wang Jixian, Li Yun

摘要：对停车进行控制和管理已成为国际上普遍采用的限制小汽车使用的有效措施。本文从路径依赖的视角，对欧美等发达国家（或地区）可持续停车政策的实施情景进行分析，归纳了“被动限制”“积极管控”和“限制拥车与停车管理一体化”等基本类型，并从“供给紧缩”和“精细管理”两个层面，详述了纽约、伦敦和香港的停车管理措施。结合国际停车管理的实践，并结合中国城市的特征，文章第三部分从停车共享、价格机制、停车供给和土地利用的互动三个层面讨论了中国停车管理改革的可能路径。本文对国际停车管理经验的介绍和讨论，对推动中国停车管理改革，促进可持续交通的发展具有一定参考价值。

Abstract: Parking management has become an effective and widely accepted measure to limit car use worldwide. This paper compares the characteristics of parking policies imposed in different world regions (or cities), in consideration of their historical and urban contexts. The study summarizes three major types including passive constraint, proactive management and comprehensive management, and introduces parking management measures in New York, London and Hong Kong from the perspectives of “supply constraint” and “context-specific management”. In the consideration of international practices and the characteristics of Chinese cities, part three of this paper discusses the possible path of parking reforms in China from three aspects of parking sharing, pricing mechanism and parking-land use integration. The paper is of significance in pushing forward sustainability-oriented parking reforms and promoting sustainable transport in China.

关键词：停车管理；交通需求管理；公交可达性；停车共享；价格机制；可持续交通

Keywords: Parking Management; Transport Demand Management; Transit Accessibility; Parking Sharing; Pricing Mechanism; Sustainable Transportation

国家自然科学基金青年基金项目（51608328），国家自然科学基金青年基金项目（51508334）

作者：刘倩，博士，深圳大学建筑与城市规划学院，助理教授。liuqian-chair@126.com
王缉宪，博士，“一带一路”国际合作香港中心研究总监。jwang@hku.hk
李云，博士，深圳大学建筑与城市规划学院，讲师。li_yun@szu.edu.cn

停车管理作为交通需求管理的手段之一，正在受到越来越多的关注。率先进入机动化成熟（或饱和）期的欧美等发达国家（或地区），也率先经历了小汽车过快增长所带来的各种负面影响，比如交通拥堵、空气污染等。早在1920年代的美国、1950年代的西欧国家、1960年代的日本和1970年代的中国香港和新加坡，停车就已成为阻碍城市发展的最棘手问题之一[1]，引发学术界的研究和关注。1970年代左右，发达国家逐渐转变停车管理思路，传统以“需求为导向”的停车政策受到批判。1980年代，随着新城市主义等思潮的兴起，交通和规划学者开始探索如何通过对停车的控制和管理，实现更广泛的社会和环境目标，以促进城市交通的可持续发展。

本文首先从路径依赖的理论视角，比较和分析欧美等发达国家（或地区）停车政策演变的历程，并以此为基础，归纳面向可持续的停车政策的特征和实施策略。最后结合中国城市的特点，对停车管理改革提出相应的建议。

1 停车政策演化的国际比较：背景、模式和路径

世界范围内，伴随机动化的逐步推进，发达国家（或地区）对停车问题的认识不断变化，而真正将停车政策作为交通需求管理工具之一，融入可持续交通框架，普遍发生在1960年代—1970年代。正如“可持续发展”是对人类需求施加某种限制一样，可持续停车政策的本质亦在于“限制”，即通过对停车设施的供给和价格的管制减少机动车出行。这一政策思路本身对城市可持续发展的价值无可辩驳，其实施却难免受到来自经济、文化、社会、物质环境等多层面的阻碍。一些学者将其归咎为，利用停车减少机动车使用会影响商业收益，降低城市中心区吸引力甚至削弱城市经济活力[2-3]；另一些学者则以各种有关行为学

的实证试图阐明提高停车便利性并非是提高中心区活力及商业收益的必要条件[4-5]，相反，机动车的减少与步行环境的营造，更有益于中心区活力提升。这类研究从一个侧面揭示了停车限制性措施难以有效实施的经济原因。

但若以更宏观的地理视角，不难发现可持续停车的政策思路在各发达国家（或地区）被接受和实施的程度、方式和过程因地而异（图 1）。如欧洲和美国城市已开始从规划上限制停车位的最大供给数量，而香港、新加坡和东京仍然以车位最低配建标准作为规划审核依据；又如，在价格管理上，香港和东京已发展出相对成熟的基于市场的停车定价机制，而欧洲和美国城市以及新加坡，停车市场化的发展并不理想。这些政策差异的存在，使得利用路径依赖（或锁定）的视角分析各城市或地区停车限制性措施的发展与各自的城市化、机动化和城市特征的关系，成为极具意义的研究方向。分析不同政策措施的实施与特定情境的关系，更有利于中国各大城市合理借鉴国外经验，形成符合自身特征的可持续停车政策框架。

1.1 美国城市——机动化背景下的“被动限制”（passive constraint）

美国城市的机动化始于 19 世纪早期，伴随机动化发展，对停车问题的认识经历了三个阶段的演变，即初期主要考虑如何增加供给以解决车位不足的矛盾；随后认识到改善停车管理的重要性；1970 年后则更关注过量供给造成的资源浪费、环境问题及对城市可持续发展的影响[6]。

大多数美国城市具有典型的低密度蔓延的空间特征。历史上以机动车为主导的城市发展模式，客观上使得公共交通丧失其竞争优势且不经济。1920 年代，小汽车拥有率已达到 7%（相当于某些发展中城市目前的水平），面对可预期的机动车增长和将小汽车理解为最优出行方式①，增加车位供给并向使用者提供充足的免费车位被认为是政府理所应当的职责。1915—1920 年，有部分城市对商业区路边停车进行收费和限制停车时间（如底特律、波士顿、芝加哥、纽约等），但后来面临小汽车激增带来的车位短缺，这些措施被逐渐取消，代之以要求所有地块提供规定的最少停车位，而最低车位配建标准是按用地性质，以高峰时段的停车需求预测的[7]。这一标准的长期实施，不仅在当时激发了更多的停车和驾车需求，亦是造成之后车位供给过剩的主因。过量建设的停车场也加剧了城市空间的蔓延，一些学者注意到，很多用地内停车场所占面积竟远大于主要功能建筑[8]，这进一步排斥了小汽车以外的出行方式。

1970 年，随着美国《清洁空气法》（Clean Air Act）的颁布，社会各界逐渐认识到机动车依赖造成的种种问题，传统需求导向的停车政策也开始受到交通规划专家和学者的批判。当时的机动车拥有率已达到 60%，已有的城市模式及习惯于小汽车的生活方式形成了强烈的环境和心理依赖，使得停车政策的转变面对各种阻碍。总体来看，1970 年代后美国城市的停车政策具有如下转变：（1）供给上，一些城市规定最大停车配建标准，或降低原有的最低配建标准，并鼓励片区的协同和车位共享，以及转换停车场用地性质等，旨在解决车位过剩带来的资源浪费和环境问题；（2）价格管理上，取消居住建筑车位捆绑租售，取消由企业提供的停车补助等，旨在将停车成本外部化，使公众逐渐改变“停车是政府必须提供的免费公共物品”这一传统认识；（3）财政上，一些城市尝试设定停车利益区，将停车场收益用于公交或城市步行环境建设。

1.2 欧洲城市——在机动化初期进行“积极管控”（proactive management）

与美国城市相比，欧洲城市停车政策演化的最大差异应该源于城市形态。1960 年代之前，大多数欧洲城市与美国城市一样，努力增建更多的路外停车场，试图缓解车位供给不足的问题。政府允许机动车免费停放在公共广场、人行道及任何可用于停车的场所[9]。但值得注意的是，当时欧洲城市平均的机动车拥有率仅为 8%，小尺度的历史街区、城市中心等更适合步行或非机动车使用的场所被少数机动车使用者占用，很快引发社会反思。哥本哈根、苏黎世等西欧城市最先认识到，以需求为导向的停车供给会加剧交通拥堵，直接破坏社会活力、中心城区的历史文化价值及经济繁荣[9]。因此，更多的欧洲城市（尤其是老城和历史城区）并未经历因单纯增加供给进而过剩的阶段，反而是利用供需矛盾，将中心区的机动车水平控制在城市形态和交通容量可接受的范围之内[10]。尽管在供给的具体措施上，欧洲城市和美国城市的差异不大，都是采用限制最大车位数、冻结中心区车位②等方式，但其背后的逻辑明显不同。前者是以保护城市历史形态和重塑社区活力为出发点，以停车供需矛盾为契机对机动车使用进行的积极管控；而后者则是面对因长期需求导向带来的绝对过剩，而不得不进行的避免资源浪费的供给紧缩。由于尚未形成对机动车强烈的心理依赖，城市密度和尺度也支持公交和非机动化的出行方式，因此欧洲城市在推动停车

① 1956 年，美国公共道路局（BPR: Bureau of Public Roads）出版的交通手册明确指出：“机动车是最佳出行方式，高速公路和停车配给应配合实现这一目标。”

② 如汉堡在 1976 年将中心区最大车位控制在 30 000 个，之后不再增建；苏黎世将中心区车位冻结在 1996 年的水平。

图 1 发达国家（或地区）停车政策演变的过程和措施

资料来源：作者根据相关资料整理绘制

价格控制上的难度要小得多，并且采用了很多更为细致的措施，如在伦敦最先实施的基于碳排放的停车收费、不同类型停车设施的价格协调、基于停车时间的渐进收费标准等。此外，更多地使用了环境设计手段，如通过隔离柱、划线、减速带等设施限制机动车停泊在影响公共空间使用的地点，进一步使得机动车在城市交通中不具备优先权。

1.3 新加坡、东京和香港——限制拥车与停车管理一体化（comprehensive management）

新加坡、日本东京和中国香港也在1960年代—1970年代面临停车难的窘境[1]。但这三个城市更多地受到空间资源限制，城市政府在一开始就认识到高密度的城市发展难以承受完全机动化导向的交通模式。同时，限制机动车拥有和使用一直是其主导的政策方向，包括高昂的车辆牌照费、车辆配额系统和拥车证（新加坡，COE）、道路收费系统（新加坡，ERP）等。停车成本也是限制个人拥车的手段之一，在这样的背景下，其停车政策呈现出有别于欧美城市的特点。（1）使用最低配建标准，保证车位供给（尤其是居住地的车位供给）。如香港在1990年代鼓励私人建设停车场，政府也积极建设公共停车场，在2000年后基本实现供需平衡；新加坡亦有严格的建筑物配建标准，对配建不足的用地征收停车设施建设差额费，对挪作它用的处以极高罚款①；东京推行“购车自备车位”（proof of parking）措施，并鼓励民间资本投资建设停车场。（2）通过昂贵的停车价格管控增加拥车和用车成本。如香港居住区停车月费约为3 000港币左右，相当于其毗邻城市深圳的近10倍②，同时规定停车收费水平应保证片区内有15%的车位空置率；新加坡配合其道路收费系统，在收费区内外采用不同的费率，以鼓励转乘公交到达市中心，同时政府设定了停车收费的最低标准；东京提高市中心停车收费，并采取累时加倍方法，缓解交通拥堵。（3）在CBD核心区减少甚至不提供路内停车，按停车时长累积收费也是三个城市共同使用的政策手段。

2 面向可持续的停车政策：“供给紧缩”与“精细管理”

“供给紧缩”是可持续停车管理的显著特征，也是目前发达国家或地区停车管理的发展趋势。然而，紧缩措施（如减少停车供给、提高停车费率）往往会在实施中受到各种阻力，在公共交通服务水平不高的发展中国家尤为如此。因此，发达国家或地区往往通过精细的管理和制度安排提升公众认可度，推动“紧缩”政策的实施，具体表现出如下特征。

2.1 自上而下的引导机制

一般而言，停车是城市—社区尺度的交通问题，往往通过地方的法规规章进行管理。但是，从国际经验来看，停车政策越来越多地出现在国家层面的文件中，成为可持续交通体系中的重要内容之一。

以英国为例，伦敦早在1970年代早期，就开始设定办公等非居住项目的最大停车位标准，限制停车需求。但在1980年代中期，由于交通设施市场化和解除管制的影响，大伦敦郊区和中心区的最高停车位限制相继被取消。1990年代末，随着英国政府乃至欧盟地区对可持续发展的关注，英国在2001年制定了国家层面的《规划政策导引13：交通》，明确将“停车管理”列为实现可持续交通的十项策略之一，并规定：（1）城市政府应设定开发项目可以提供的停车位数量的上限；（2）最大停车位标准的设定应作为促进可持续交通、减少土地资源浪费的综合政策体系的一部分，并使开发设计适应城市中心地区的场地特征，促进多目的出行，提高非小汽车使用者的可达性和减少交通拥堵；（3）除残疾人车位外，禁止设定最低停车位标准。2000年的《规划政策导引3：住房》也明确规定：“禁止地方政府要求开发商提供多于其所希望提供的车位数”，且“地方的停车位标准不得多于每户1.5个车位”。在国家层面的政策指引下，大伦敦当局在2004年通过“伦敦规划”取消了最低停车位标准，并将最大停车位限制由非居住用地拓展到包括居住用地在内的所有开发项目[11]。

2.2 差异化的停车配建标准

停车需求是停车配建标准制定的重要依据[11]。在区划中设定最低停车位标准始于美国，其常见的做法是根据需求预测（往往是高峰时段的最大需求），设定不同用地性质（居住、工业、餐饮、娱乐等）单位开发面积所需提供的最低停车位数量。但一方面，停车需求不仅与用地性质相关，还与区位条件、公交服务水平、居民收入水平等很多要素有关；另一方面，停车供给水平影响停车需求，充分的供给会衍生更多的需求，反之亦然。

因此，近年来国外停车标准表现出更精细化的管理特征，开始考虑除用地性质外更多的影响因子，如针对不同区位、公交可达性、开发强度、街区尺度、物业类型等设定折减系数。例如：香港居住用地停车标准考虑了住宅面积、到公交站的

① http://www.zhinengjiaotong.com/tech/show-177.html

② 根据《深圳市机动车停放服务收费管理办法》（2008）的规定，深圳居住类停车场收费标准为250元/月。

距离和容积率三个要素（表 1），对小户型、公交站 500 m 内以及高容积率的建设项目设定折减系数，以减少这些地区的停车位供给，鼓励公交出行。纽约区划条例中，停车配建标准除考虑上述因素外，还增加了对区位和地块大小的考虑，地块较小的项目可以不提供停车设施（表 2）。伦敦、东京、香港等城市也有类似的小地块豁免规定。

伦敦采用设定最大停车位标准的方式管理停车供给，并对停车供给和公交服务水平的互动进行了很好的安排。根据步行时间和平均等待时间等要素，计算了全市的公交可达性水平，并据此划分了六个公交可达性等级。针对不同的公交可达性水平，设定不同的最大停车配建标准。在公交可达性水平达到 6，且处于城市中心的片区，禁止新增除残疾人车位外的停车设施。公交可达性越高，允许的最大停车配建水平越低，以避免人车冲突，同时达到鼓励公交出行的目的（表 3）。

2.3 管理尺度从单一地块拓展到整个片区

传统的停车供给以单个地块作为管理单元，并要求每个项目（或地块）实现内部的停车供需平衡。这样做的初衷是避免地块内需求外溢，但其潜在的问题是忽视了不同类型及不同地块内停车设施共享的可能性，并由此造成了资源的低效利用。

近年来，片区管理（area management）的概念逐年受到一些学者和城市管理者的关注。城市中特定区域，如中心区、CBD 核心区等交通密集的地区，控制停车供给总量，或在中心区外围建立集中停车设施，以“停车—步行”（parking-once-and-walk）的方式控制进入中心区的车流。该方式也适用于创建步行优先社区。如诺弗拉谢（Knoflacher）结合停车转乘（P+R）的模式，提出了停车布点转移的概念。传统基于地块的停车布局方式（停车设施位于场地内的地面或地下），使得驾车者享有最高的优先权和最短的最后一公里（离开交通工具到达目的地）步行距离。他提出，可以在城市中心地区（尤其是公交发达地区），结合公交站点布局集中停车设施，在步行可达的区域内相应减少地块内停车供给（甚至不提供），从片区整体考虑停车需求，并降低驾车优先权，从而实现步行—公交友好的社区环境[12]。此外，片区管理鼓励地块内部的停车设施对外开放，以及地块间停车设施的错时共享。

2.4 利用市场和价格机制调节供需关系

按照交通经济学的观点，“如果某一交通设施的需求超过供给，而增加供给又在经济上不划算，那么最好的手段是利用价格杠杆来调节需求”[13]。从国外最佳管理实践来看，利用价格调节供需也并不一定意味着收费水平的持续提高。

随着信息技术的发展，基于需求反应（demand-responsive）的停车费用管理逐步完善。如美国旧金山于 2011 年在试点区域建立了路外停车实时监测系统，实现了停车费率随时间和地点变化，以保证每个街区路边停车占用率在 60%~80% 之间。实时费率调整系统，使得部分驾车者避开高收费街区或使用其他方式抵达。通过这种精细化的费率管理，试点区域平均的收费水平相比之前反而降低，停车资源的利用效率得到大幅提升[14]。

3 讨论：“适应性停车”及对中国停车管理改革的政策建议

新加坡学者保罗·巴特（Paul Barter）归纳国际停车管理经验，提出了“适应性停车”（adaptive parking）的概念，并

表 1 香港私人住宅停车配建标准控制方法

类型	一般规定	影响要素					
		住宅面积 / m^2	折减系数	到公交站距离 / m	折减系数	容积率	折减系数
私人住宅	0.11~0.17/ 每户	<40	0.40	≤ 500	0.75	<1	1.30
		40~70	0.70	>500	1.00	1~2	1.10
		71~100	2.10	—	—	2.1~5	1.00
		101~130	5.50	—	—	5.1~8	0.90
		131~160	7.50	—	—	>8	0.75
		>160	9.50	—	—	—	—

资料来源：香港规划署. 香港规划标准与准则，2016 年 07 月修订版

表 2 纽约区划停车配建标准与地块大小的关系

区片	地块大小	车位 / 居住单位
R6, R7-1, R7B	小于等于 10 000 平方英尺	0.5
R7-1, R7A, R7D, R7X		0.3
R7-2	10 001~15 000 平方英尺	0.3
R8,R9,R10	—	0.2

注：1 平方英尺 ≈0.092 9 m^2；代码为纽约区划中的片区编号。

资料来源：City Planning Commission & Department of City Planning. Zoning resolution of New York[OL]. (2017)[2018-01-20]. https://www1.nyc.gov/assets/planning/download/pdf/zoning/zoning-text/allarticles.pdf?v=1224

表 3 伦敦最大停车位配建指标随公交可达性的变化（单位：车位 / 百平方米）

类型	公交可达性水平（从高到低）					
	6（城市中心区）	6 和 5	4	3	2	1
地区中心、购物中心	0	1.33	2	2.5	2.85	3.33
小食品店（小于 500 m^2）	0	1.33	2	2.5	2.85	3.33
食品超市（小于等于 2 500 m^2）	0	2.22	3.33	4.17	4.76	5.56
食品超市（大于 2 500 m^2）	0	2.63	4	5	5.56	6.67

资料来源：London City Hall. The London Plan[OL]. (2016)[2018-01-20]. https://www.london.gov.uk/sites/default/files/the_london_plan_2016_jan_2017_fix.pdf

提出停车管理改革的五个行动原则：(1) 共享（share），鼓励不同用地停车设施的共享和开放；(2) 收费（price），利用停车收费减少驾车和停车需求；(3) 受益（sweeten），使利益相关人受益，以推动停车政策改革的实施；(4) 解除管制（relax），政府放宽对停车供给数量的限制，降低或取消最低停车位供给标准；(5) 选择（choice），为出行者提供除小汽车外，更多可供选择的出行方式[15]。

借鉴这一理论，结合国际经验和中国城市的特征，笔者尝试对中国停车管理提出如下渐进式改革建议。

3.1 共享、开放和统筹管制

随着机动车保有量的持续攀升，“停车难”已成为除交通拥堵外，另一个困扰中国大中城市发展的难题。目前，大多数城市试图通过“提高新开发项目的最低停车位标准，增建公共停车场和路边停车位”的方式，缓解停车供需矛盾。然而，供需空间错配的现象在很大程度上被忽视了[16]。

值得注意的是，在目前的管理环境下：(1) 有限的停车供给并没有对居民购买和使用小汽车产生有效的抑制作用，相反，出现了小汽车占用人行道、公共空间、绿化带甚至消防车道停车的现象；(2) 供需空间错配现象显著，即老旧社区车位紧张，而新建社区由于采用更高的停车配建标准，往往会出现车位空置，但由于封闭管理，这些车位未对缓解整体的停车矛盾产生效果，反而刺激了居民的购车意愿；(3) 公共停车设施利用率较低，即由于价格限制，住宅停车收费普遍低于公共停车设施，选择使用公共停车设施的驾车者较少。

与西方城市相比，中国大城市高密度的发展特征使得机动化导向的交通模式和停车充分供给的思路不具可行性，并会产生更大的危害[17]。因此，“紧缩治乱”[18]、提高现有停车资源的利用效率，是比增建更多停车位更可行的管理措施。应将不同类型的停车资源统筹考虑，建立开放、共享的停车管理平台。对于用地功能混合的地区，不同功能的用地高峰停车需求往往存在时间上的互补性（如居住和办公及商业），政府应鼓励附属于建筑物的停车设施向公众开放。通过精细的管理安排，停车共享平台可以逐步推广到封闭社区。只要具备完善的管理制度，目前的网络信息技术足以保证共享平台的实现。

3.2 市场化和基于需求反应的价格机制

总体而言，我国城市驾车者的边际个人成本远低于其边际社会成本。不少学者发现，过去几十年，大规模的城市公交基础设施投资和轨道建设虽一定程度上提高了公交分担率，但并没有降低小汽车分担率。换句话说，公交服务水平的提升，使得部分自行车和步行者转乘公交，却并没有吸引到小汽车使用者。只要经济上可负担，大部分居民会选择驾车出行。这一方面与公交服务水平仍需进一步提升有关，另一方面也与驾车成本较低有关[14]。

国际上较为一致的观点是：停车不是政府应承担的基本公共服务，而是具有公共服务性质的商品，其所有成本应该由使用者承担。就建设成本来说，开发商建设停车设施的成本是隐性的，体现在物业价格上，由所有消费者（包括不开车者）承担。舒普（Shoup）认为：“少数人开车，所有人为其买单，这本质上是不公平的。”[19] 这也可能促成不开车者转而成为驾车者。限于篇幅，对建设成本和后果的讨论不在本文展开。在使用成本上，中国城市驾车者的停车成本相对较低。在中国，停车价格由物价管理部门，而非交通管理部门设定，并具有明显的“自上而下”特征。物价管理部门将停车理解为公共服务，从“公平性”上考虑，长期维持了较低的价格水平。

停车价格管理的两个重要作用，一是抑制总体需求，二是引导需求的空间分布。目前，政府严格管制的平价停车使得上述两个作用均未得到有效发挥。因此，建立市场化和基于需求反应的价格机制，一方面有利于抑制总体需求，而更重要的是，根据不同地区和时段停车需求的差异，实时调整收费水平，有助于更好地平衡供需。例如：提高需求热点地区（或时段）的停车价格，同时降低需求非热点地区（或时段）的价格，保证驾车者支付与边际社会成本相当的停车费用。

3.3 停车供给与土地利用的互动

不同的土地利用形态，影响居民出行方式的选择，进而影响停车需求[16]。目前，中国各主要城市停车位配建指标较为粗放，虽然部分城市建立了基于不同要素的指标控制体系，但精细化程度仍有待提升。借鉴国际经验，以下三个方面的要素，应重点考虑。

第一，协调停车供给与公交可达性的关系。就交通方式本身而言，即便是具有较高可达性的公共交通体系，在灵活性和方便程度上也可能比不上驾车出行[14]。因此，交通需求管理强调“推”和“拉”两类措施的协同。对公交可达性较高的地区进行停车供给和价格管控，是国际上较常采用的“推”的措施之一。很多城市，如伦敦、香港、纽约等都降低了站点周边（或公交可达性高）地区的最低配建标准，或设定最高配建标准，以控制这些地区的停车供给[10]。

从国际经验来看，采用控制上限的方式协调公交可达性和停车供给的关系，往往会收到较好的效果。在郭湛等人以伦敦为案例的研究中发现，尽管政府降低了公交可达性较高地区的最低配建标准，但由于潜在的市场预期，开发商有意愿在这些地区提供更多的停车位。笔者以深圳为例的实证研究也发现了类似的现象：尽管深圳降低了高公交可达性地区

的最低停车位配建标准，但这些地区的停车位供给水平仍然明显高于其他地区[20-21]。

第二，协调停车供给与区位的关系。限制交通密集的城市中心区的停车位供给是国际上的通用做法。国外大多数城市的小汽车拥有量呈现出从中心区到郊区递减的趋势[18]，但国内城市的情况则与之相反。中国的主要大城市（北上广深）从空间结构上一般可以划分为三个圈层：中心区、边缘区和郊区。停车位配建标准“以单位开发面积需要提供的车位数”为指标，缺乏对区位和密度折减的考虑，造成在城市中心高密度地区，停车位供给总量的增多。这一方面使得中心区内部居民购车和用车意愿增加；另一方面，由于停车成本较低和限制较少，以及较长的出行距离，大部分边缘区居民会选择驾车前往中心区，加剧了中心区的拥堵。因此，有必要把中心区停车供给的限制作为城市治堵的重要药方之一。

第三，协调停车供给与开发强度的关系。中国城市具有较高的密度和开发强度，这本身有利于发展公交导向的交通体系。但对于高强度开发地区，尤其是城市中心高密度地区或 TOD 地区，并未进行有效的停车控制和管理，一定程度上诱发了这些地区更多的机动车出行。如前所述，“以单位开发面积需要提供的车位数”为指标，停车位总量一般会随着容积率提高而相应增加。这不仅提高了项目建设的成本，也客观上使得高密度或 TOD 地区吸引和产生了更多的小汽车出行，弱化了公交的吸引力，并加剧了交通拥堵。因此，借鉴纽约等城市经验，允许高密度开发的项目提供更少的车位，或以此作为容积率奖励条件之一，应成为停车配建指标精细化调整方向之一。

4 结语

推动停车管理改革是构建可持续交通体系不可或缺的重要内容之一。总体来看，发达国家（或地区）普遍在 1960 年代—1970 年代开始采取限制性停车措施。当时，美国城市机动化率已达到 50% 以上，以机动车为主导的空间模式和行为习惯已然形成，只能以“被动限制”来推动停车管理改革，其实施效果并不理想。与之相对，日本东京、中国香港、新加坡以及欧洲很多城市，在开始推动停车管理改革时，机动化水平并不高（机动化率 10% 左右），停车管理表现出“积极管控”和“限制拥车与停车管理一体化”的特征，对交通可持续发展起到重要作用。

一个城市很难通过对私人机动化和公共化交通的“均衡发展”获得成功。面对不断提高的小汽车拥有率和日益严峻的交通拥堵，必须在小汽车与公共交通之间进行明智抉择。希望本文对国际停车管理经验的介绍，有助于引起相关管理部门对交通需求管理中“推”的措施的关注，将停车管理融入可持续交通政策框架，引导绿色出行。UPI

衷心感谢两位匿名审稿专家对本文的意见和建议。

参考文献

[1] BARTER P A. Parking policy in Asian cities[R]. Tokyo: Asian Development Bank, 2010.

[2] RYE T, HUNTON K. The role of market research and consultation in developing parking policy[J]. Transport policy, 2008, 15(6): 387-394.

[3] VAN DER WAERDEN P, BORGERS A. Consumer response to introduction of paid parking at a regional shopping center[J]. Transportation research record: journal of the transportation research board, 2009, 2118(1): 16-23.

[4] LOCKWOOD J I. The Lockwood survey 2002: keeping the focus on town centre competitiveness[R]. Urban Management Initiatives, 2003.

[5] SHARP S. Bus priority: economic impacts on town centers[C]. London: Proceedings of the Third UK Transport Practitioners Meeting, University of Ashton, 2005.

[6] WEINBERGER R, KAEHNY J, RUFO M. U.S. parking policies: an overview of management strategies[R]. New York: Institute for Transportation and Development Policy, 2010.

[7] FERGUSON E. Zoning for parking as policy process: a historical review[J]. Transport reviews, 2004, 24(2): 177-194.

[8] SHOUP D C. The trouble with minimum parking requirements[J]. Transportation research part a: policy and practice, 1999, 33: 549-574.

[9] KODRANSKY M, HERMANN G. Europe's parking U-turn: from accommodation to regulation[R]. New York: Institute for Transportation and Development Policy, 2011.

[10] GUO Z, REN S. From minimum to maximum: impact of the London parking reform on residential parking supply from 2004 to 2010?[J]. Urban studies, 2013, 50(6):1183-1200.

[11] 潘小松，秦焕美，关宏志．国外城市停车配建标准制定理念初探 [J]. 国际城市规划，2010, 25(4): 100-103.

[12] KNOFLACHER H. A new way to organize parking: the key to a successful sustainable transport system for the future[J]. Environment and urbanization, 2006, 18: 387-400.

[13] BOYER K D. Principles of transportation economics[M]. Boston: Addison-Wesley, 1997.

[14] 王缉宪，刘倩．停车管理及其与城市土地使用的互动——理据与实践 [J]. 城市规划，2015, 341(11): 55-61.

[15] BARTER P A. Adaptive parking: a flexible framework for parking reform[C]. Singapore International Transport Congress and Exhibition. Singapore: SITCE, 2013.

[16] LIU Q, CHEN P, SUN F. Parking policies in China's metropolises: rationales, consequences, and implications[J]. Urban policy and research, 2018, 36(2): 186-200.

[17] 荣朝和，王缉宪．推迟大城市的小汽车家庭化加快发展轨道交通 [J]. 科技导报，1996, 14(8): 2-5.

[18] 程世东．紧缩治乱：我国城市停车供给政策实施策略 [J]. 综合运输，2013(2): 27-31.

[19] SHOUP D C. The high cost of free parking: updated edition[M]. New York: Routledge, 2017.

[20] WANG J, LIU Q. Understanding the parking supply mechanism in China: a case study of Shenzhen[J]. Journal of transport geography, 2014, 40: 77-88.

[21] LIU Q, WANG J, CHEN P, et al. How does parking interplay with the built environment and affect automobile commuting in high-density cities? a case study in China[J]. Urban studies, 2017, 54(14): 3299-3317.

（本文编辑：王枫）