

# 高密度和紧凑发展理念下的中外城市比较与启示

## High-density Cities and Compact Development: Sino-Foreign Comparisons and Implications

凌昌隆 刘志航  
Ling Changlong, Liu Zhihang

**摘要：**西方有关交通出行、公共健康等领域的研究发现，在较低密度和城市蔓延语境中兴起的紧凑发展比非紧凑发展更具优势。然而，中国城市独特的环境诱导了一定程度的高密度紧凑。与机动化和公共交通上的优势相比，对健康城市、公共福祉的负面影响引发了对于高密度语境下紧凑发展的担忧。与西方城市明显不同，中国城市显示出相对高密度的城市本底、以土地为中心的紧凑策略，以及收益导向的高密度倾向。在普遍高密度环境中，仍提倡以提高密度为导向的紧凑发展可能导致一系列过密问题。中国式的紧凑发展应在区域与城乡间实行各具特色的紧凑政策，建立面向相对高密度的多目标紧凑模式，在空间产品的供给上更加包容多样的个体需求。

**Abstract:** The compact development emerging in Western contexts of lower density and urban sprawl has presented greater transportation and public health advantages than non-compact development. At the same time, China's special conditions have induced a factual trend of high-density compactness. Compared to the strengths of motorized or public transit, the negative impacts on healthy cities and public welfare have raised lasting concerns about compact development in high-density cities. Unlike the West, Chinese cities exhibit relatively high-density landscapes, land-use-centered compact strategies, and economic-oriented high-density tendencies. Compact development, along with increasing urban density, may lead to over-concentrated problems in normally high-density environments. It is necessary to implement differentiated compact policies between urban and rural regions, to develop multi-objective compactness for high-density cities, and to become more inclusive about diverse individual demands when supplying spatial planning products.

**关键词：**紧凑发展；高密度城市；建成环境；国土空间规划；  
控制性详细规划；区划；中外比较

**Keywords:** Compact Development; High-density City; Built Environment;  
Spatial Planning; Regulatory Detailed Planning; Zoning;  
Sino-Foreign Comparison

**作者：**凌昌隆（通信作者），北京大学城市规划与设计学院，硕士研究生。  
changlong\_ling@stu.pku.edu.cn  
刘志航，北京大学城市规划与设计学院，硕士研究生；德国慕尼黑工业大学航空航天和大地测量系，客座研究员。  
zhihang.liu@tum.de

“密度”是5D（密度、设计、多样性、目的地可达性、到公交站点距离）模型的首位指标<sup>[1]</sup>，被广泛应用于城市与区域规划研究。在北美国家、欧洲国家和澳大利亚的许多城市，为应对低密度的城市蔓延，紧凑发展（compact development）政策广受欢迎。该政策要求提高城市密度以平衡交通与土地利用关系<sup>[2-5]</sup>，在交通出行、公共健康等诸多方面被证实大有裨益。相较而言，中国城市的紧凑发展却总是面临着高密度或过密集的风险，并伴随着交通伤害、拥堵，环境污染，健康恶化等问题<sup>[6-7]</sup>。部分研究者甚至认为，高密度城市环境导致了中国更高的新冠病毒感染率<sup>[8]</sup>。由此我们不禁要反思：高密度环境中的紧凑发展是健康的吗<sup>[9-11]</sup>？

低密度蔓延形成的紧凑发展经验可能并不完全适合中国的相对高密度实际<sup>[12]</sup>，那么仍提倡以提高密度为导向的紧凑开发很可能导致一系列过密问题<sup>[13]</sup>。因此，本文基于中外学术文献与实践案例，梳理高密度与紧凑发展的演进过程，比较中外城市的高密度与紧凑发展在研究与实践中的差异，并总结对于中国高密度城市紧凑发展的启示。

## 1 高密度和紧凑发展的演进

### 1.1 紧凑发展

紧凑是利用较少的城市土地提供更多城市空间，以承载更多高质量生活内容<sup>[14]</sup>。在应对城市蔓延、复兴欧洲古典主义城市设计思想的背景下，紧凑城市理念提出了较高城市人口密度、土地混合使用和密集开发的发展模式。紧凑发展的衡量常与蔓延对应，主要评价指标包括开发密度（人口和住宅）、土地利用混合度、活动中心和街道可达性。由于对可持续发展和城市复兴的支持，紧凑发展模式在很多国家和地区广受欢迎。

## 1.2 高密度的紧凑发展

城市密度常用人口密度、住宅密度、建筑密度、容积率等体现<sup>[15]</sup>，被视为评价紧凑发展的关键指标<sup>[16]</sup>（表1）。1970年代，美国城市蔓延与郊区化愈演愈烈，激发了紧凑发展的城市规划思想<sup>[5]</sup>，这一思想在欧洲国家、日本、澳大利亚的众多城市引起热烈反响。1990年代以来，建成环境成为人类学、城市规划、城市地理等学科的热点话题<sup>[23]</sup>。3D、5D模型被相继提出，以测度建成环境对出行行为的影响<sup>[11]</sup>；同时体力活动影响体系、城市形态体系等也都强调了密度属性的首要地位。事实上，以紧凑为主题或研究建成环境的西方文献，很大程度上赞同紧凑发展和提高城市人口、住宅和就业密度的必要性、紧迫性与可行性<sup>[2,6]</sup>。

## 1.3 高密度紧凑发展

在推广“紧凑”目标的同时，较高密度都市区被认为是可持续的城市形态<sup>[2]</sup>。尽管紧凑并不等同于高密度，但多数研究仍赞同紧凑发展的首要任务是提高密度<sup>[3]</sup>。在中国快速城镇化阶段，紧凑性策略既缓解了城乡人地关系矛盾，又迎合了城市土地高密度、高收益的开发需求<sup>[13]</sup>，因而在旧城改造、社区更新、公交导向开发项目、新区与副中心开发中广受欢迎。然而，中国奉行多年的1万人/km<sup>2</sup>的建成区人口密度，可能已经超越了西方城市的紧凑上限<sup>[24]</sup>，“紧凑但不拥挤”“高密度小规模”等方案仍面临着庞大交通压力与公

共服务短板。尽管国家与区域间存在不一致的评价标尺，但相关政策与中国大中城市原本较高密度的城市背景相结合，客观上形成了人口密集、土地高强度开发的高密度紧凑发展模式<sup>[25]</sup>。例如：若将1.5万人/km<sup>2</sup>设置为高密度城市的门槛值<sup>[26]</sup>，则中国大中城市普遍存在高密度城市形态。

## 2 城市高密度紧凑发展的效用之辩

### 2.1 偏向高密度的紧凑发展

在西方有关交通出行与能耗、公共健康、社会发展、经济创新与环境宜居等领域的研究中，紧凑发展被证实具有比非紧凑发展更大的优势（表2）。据文献统计，支持与反对高密度发展的比例为39:27<sup>[7]</sup>。囿于文章篇幅，本文主要分析紧凑发展对交通和公共健康的影响。在交通领域，相对高密度和高混合度的建成环境对降低出行距离和鼓励非机动车出行有显著影响<sup>[27]</sup>。在更容易到达、密度更高或具有混合用途的地方，汽车行程长度通常会更短<sup>[22]</sup>，并且密度作为重要的建成环境要素，可对交通安全产生改善作用<sup>[30]</sup>。密集环境通常处于混合用途、短街区和中心位置，增加密度会伴随着其他建成环境的改善（如混合土地利用），这些都有助于缩短汽车旅行并鼓励步行<sup>[42]</sup>，降低家庭碳排放量<sup>[3]</sup>。

在公共健康领域，提高密度对于居民体力活动、提高主动活动比率等有促进作用<sup>[43]</sup>。在地广人稀的区域，大力发展较高密度的紧凑型城市（量化指标包括土地利用密度、住房密度等）有更加突出的优势<sup>[6,44]</sup>。更高的住宅密度、更混合土地利用、更高连接的街道，更支持行人和非机动车的体力活动<sup>[45]</sup>。再者，密度对体力活动创造机会或障碍来影响能量平衡，改变饮食习惯，影响体重指数（BMI）与健康状态<sup>[32]</sup>。此外，人口密度、与密度关联的邻里设计等对于居民的社会交往产生作用，影响社会资本和居民的心理健康状况<sup>[36]</sup>。

### 2.2 高密度紧凑发展的趋势与弊端并行

2000年以后，鉴于紧凑发展在国外大多城市的较好实践效果，国内开始大力宣传紧凑型城市理论<sup>[46]</sup>。在一些中国城市中，具有高就业和人口密度的紧凑集聚式发展有助于控制机动车出行需求<sup>[47]</sup>，对住房可负担性、社会活力、幸福感、能源消耗、温室气体排放等也有优势<sup>[28]</sup>。

然而，中国城市的规划实践因政治、财政条件的差异，客观上诱导了一定程度的高密度紧凑。与在机动车出行、能源消耗和环境保护等方面的有利条件相比，对健康城市、公共福祉的负面影响引发了人们对于紧凑策略的担忧。有证据表明，中国城市的快速致密化带来了更高的健康和疾病风险<sup>[48]</sup>，如脑卒中在城市中的风险相比于农村地区更高<sup>[49]</sup>，在高建筑密度用地中的患病比例明显高于其他区域<sup>[50]</sup>。此外，高密度居

表1 西方城市中提高密度的紧凑发展

时期	主要实践策略	主要规划思想
1916年	美国将土地开发密度纳入区划(zoning)	柯布西耶主张高密度、高强度的城市开发
	高强度开发中交通与建筑的反妨害	赖特主张低密度、小汽车出行的广亩社区
1954年	将住宅密度、容积率引入区划新发展 <sup>[17]</sup>	密集的城市化通常会抑制汽车保有量 <sup>[18]</sup>
1970年代	发展紧凑城市和较高密度的社区	“人口密度”成为衡量拥挤的核心指标 <sup>[19]</sup>
	应对城市蔓延，提高社区人口密度	强调紧凑开发，要求提高密度发展 <sup>[5]</sup>
1990年代	欧洲借鉴古典主义的“紧凑城市”	公交导向开发(TOD)的高密度混合用途区域 <sup>[20]</sup>
	新城市主义兴起：传统邻里开发(TND)、公交导向开发	提高密度开发能提高交通能耗效率 <sup>[21]</sup> 3D：人口密度、就业密度、工作可达性
2000年代	精明增长，提高密度，空间紧凑	完善3D模型，仍强调密度的作用 <sup>[22]</sup>
2010年代	可持续发展，高密度城市设计	广泛推广5D模型，提高密度，紧凑发展 <sup>[11]</sup>

表 2 西方城市高密度紧凑发展的利弊分析

领域	主要作用	利弊	
交通	出行	较高密度的紧凑开发能够减少驾车出行，降低小汽车依赖 <sup>[1,3]</sup>	+
		高密度城市的公共交通分担率更高 <sup>[3]</sup>	+
		高密度、紧凑开发有利于缩短平均出行时间和距离 <sup>[22,27]</sup>	+
	排放	低密度郊区的耗能和碳足迹是高密度城市核心区的 2~2.5 倍 <sup>[28]</sup>	+
		紧凑型城市具有更低的人均污染物排放，如 PM <sub>10</sub> 和 SO <sub>2</sub> <sup>[29]</sup>	+
拥堵	高密度的都市区明显加剧了交通拥堵、停车困难 <sup>[30]</sup>	-	
公共健康	健康城市	紧凑城市设计能够降低慢性疾病（如糖尿病、心血管疾病）的发病风险，改善患者的恢复情况 <sup>[6]</sup>	+
		住宅密度与更多的步行、骑自行车等体力活动正相关 <sup>[31]</sup>	+
		人口密度与肥胖发生率存在因果关系 <sup>[32]</sup>	+/-
		较高的城市密度对老年人的认知健康有不利影响 <sup>[33]</sup>	-
	心理健康	居住狭窄、隔离、干扰会带来焦虑、不满情绪、心理压力 <sup>[19]</sup>	-
		提高密度会增加因心理疾病导致的犯罪事件 <sup>[7]</sup>	-
	新冠疫情	134 篇研究论文中，58% 认为高密度导致了更高的新冠肺炎感染率 <sup>[8]</sup>	+/-
事故与伤害	更传统、步行更多的高密度社区，交通碰撞事故更少 <sup>[30]</sup>	+	
	人口、家庭、就业密度会增大交通伤害频率 <sup>[35]</sup>	-	
社会	社会资本	较高密度的社区设计能够增加社会交往和社会资本 <sup>[36]</sup>	+
		提高密度增加了多样性，提高了社区依恋和活力 <sup>[37]</sup>	+
	安全	通过“街道眼”抑制犯罪行为，增加了社区安全性 <sup>[38]</sup>	+
	隐私	提高密度会压缩城市的开敞空间，伤害城市的公共性，有损于隐私保护 <sup>[7]</sup>	-
经济	效率	高密度城市有规模溢出，提高了城市生产能力和经济效率 <sup>[7]</sup>	+
		紧凑发展有规模经济，提高了集聚区域的城市创新能力 <sup>[37]</sup>	+
	公共服务	摊薄了公共服务成本，增加了服务设施的可达性和使用效率 <sup>[7]</sup>	+
	住房	增加了住房的可选择性，改善了可负担性 <sup>[7]</sup>	+
环境	热环境	在高密度开发中发现了最佳的热舒适性，有助于缓解热岛效应 <sup>[39]</sup>	+
	建筑能耗	建筑能耗与建筑密度呈负相关（大部分）或正相关（少部分） <sup>[40]</sup>	+/-
		人口密度翻倍有助于家庭住宅能耗减排减少 35% <sup>[41]</sup>	+
	宜居性	紧凑型城市更加宜居，能够提高居民生活满意度 <sup>[2]</sup>	+

注：+ 表示有利，- 表示有弊，+/- 表示有利有弊。

住与就业使城市道路严重碰撞事故数量显著增加<sup>[35]</sup>；面临绿地缺失、设施不完善的困境，较高城市密度对老年人生活满意度有负面影响<sup>[51]</sup>，加剧了老年人认知障碍<sup>[33]</sup>；较高密度对公共健康可能有负向影响<sup>[13]</sup>。新冠疫情暴发后，全球的实证结果显示，至少一半以上的城市与区域案例中，较高的人口密度导致了更广泛的病毒传播与感染<sup>[8]</sup>。

在公共福祉方面，过密区域居民的心理健康、幸福感无法得到社区环境的支持，可能因较高密度而激发拥挤、侵犯隐私、丧失幸福感、滥用药物、心理压抑，甚至犯罪<sup>[7]</sup>。同时，虽然低密度、松散开发的土地利用可能引发污染物的扩散<sup>[29]</sup>，但高密度的交通用地、工业用地是城市局部空气污染的重要诱因，特别是颗粒物污染（PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>）<sup>[52]</sup>。这些证据意味着，密度增加带来的减少机动车驾驶的效用，可能难以抵消健康

受损和环境危害。故而有必要进一步从实践层面比较紧凑发展的语境差异。

### 3 中外高密度紧凑发展的城市实践比较

#### 3.1 中国相对高密度的城市紧凑语境

中国城市有明显高于西方城市的人口密度（表 3，如 2019 年武汉市新冠疫情早期密集暴发时江汉区人口密度高达 2.3 万人/km<sup>2</sup>），紧凑程度普遍高于诸多西方城市<sup>[53]</sup>。美国主要大城市除纽约外，人口平均密度约为 600~16 000 人/km<sup>2</sup>，素以紧凑发展策略而闻名的波特兰市的人口密度仅有 589 人/km<sup>2</sup>，即便是没有区划的休斯敦，人口密度也不到 700 人/km<sup>2</sup>；西欧城市的人口密度也普遍低于中国城市动辄超过 3 000 人/km<sup>2</sup> 的相对高密度环境。诸多北美国、欧洲国家、澳大利亚的城



市，仅能在中心区看到较为密集的人口分布（截距较大）。如果按照 1.5 万人 / km<sup>2</sup> 的门槛计算<sup>[26]</sup>，高密度语境几乎出现在表 3 所有中国城市之中，而仅能在纽约、巴黎、伦敦、洛杉矶等少量欧美城市核心区观测到（图 1）。

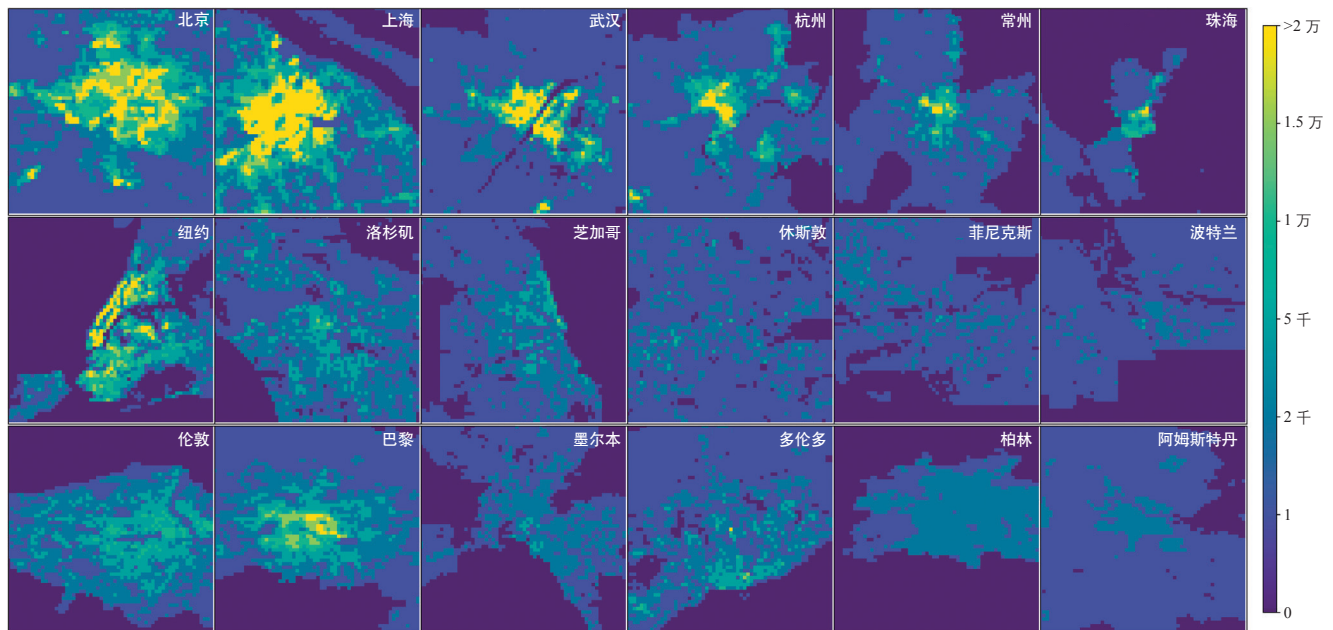
从人口剖面上看（图 1），中国大城市从市中心到郊区的人口衰减要更快（斜率的绝对值更大），还呈现出中心城区与郊区并行的相对高密度发展<sup>[54]</sup>，城市人口连片密集区范围明显大于众多西方城市；美国大城市的人口密度衰减参数绝对值在 0.73~1.47 范围内，低于中国大城市的 1.08~1.81。此外，

中国城市普遍形成了强大的城市人口核心区，在较大的地理范围如 5~10 km 距离上呈现出连续的人口密集区，人口密度普遍超过 1 万人 / km<sup>2</sup>；美国城市如洛杉矶、芝加哥、休斯敦等，大部分人口密集区的密度在 2 000~3 000 人 / km<sup>2</sup>，仅有 2~3 km 的空间半径，而菲尼克斯、波特兰等对紧凑发展保有强烈热情的都市区，大部分区域人口密度在 2 000 人 / km<sup>2</sup> 以下。北美国家、澳大利亚的大城市人口分散，以星罗棋布的小城镇组成都市区域；欧洲大城市则相对集中，人口密度达到了 2 000 人 / km<sup>2</sup> 以上。

表 3 到人口密度最高值点距离与圈层人口密度均值的双 log 线性拟合

城市	均值	斜率	截距	城市	均值	斜率	截距	城市	均值	斜率	截距
深圳	7 477	-1.64	13.03	纽约	3 066	-1.47***	12.25	新加坡	11 757	-0.73	10.77
上海	6 360	-1.37***	12.55	芝加哥	1 642	-0.91*	10.06	香港	7 594	-2.41*	13.69
广州	4 449	-1.81**	13.25	洛杉矶	1 494	-1.45*	11.47	东京	5 280	-1.75	13.53
北京	4 127	-1.68**	12.97	旧金山	1 260	-1.05**	10.17	伦敦	2 887	-1.01	10.69
成都	3 498	-1.4***	11.93	迈阿密	1 198	-0.73*	9.42	首尔	2 333	-1.3*	11.65
天津	3 325	-1.14**	11.02	波士顿	768	-1.12**	9.86	巴黎	2 119	-1.81***	12.63
武汉	3 225	-1.48**	11.82	费城	763	-1.17***	10.12	柏林	1 811	-0.53	8.93
杭州	3 122	-1.48***	11.78	菲尼克斯	687	-1.07	9.62	悉尼	1 377	-1.47	11.33
南京	3 020	-1.33**	11.40	休斯敦	679	-1.23*	10.18	多伦多	1 012	-1.38*	10.95
沈阳	2 148	-1.59***	11.67	亚特兰大	626	-0.86**	8.86	阿姆斯特丹	943	-0.55	8.31
常州	1 914	-1.08**	10.46	西雅图	595	-1.31*	10.21	温哥华	828	-1.63**	11.07
珠海	1 774	-1.13	10.16	波特兰	589	-1.35*	9.78	墨尔本	798	-1.71*	11.36

注：根据 WorldPop 的 2020 年 1 km 人口栅格 (<https://hub.worldpop.org/geodata/listing?id=75>) 计算，仅计算高于 10 人 / km<sup>2</sup> 的最大连续图层。\*\*\*、\*\*、\* 分别表示拟合 R<sup>2</sup>>0.9、0.8、0.7。均值单位：人 / km<sup>2</sup>。截距表示人口密度的最高值（期望值），斜率表明人口密度的下降趋势。



注：图幅 60 km，分辨率 1 km；根据 WorldPop 的 2020 年 1 km 人口栅格 (<https://hub.worldpop.org/geodata/listing?id=75>) 计算，仅计算高于 10 人 / km<sup>2</sup> 的最大连续图层。

图 1 中外典型城市人口的空间分布

### 3.2 中国城市以土地开为中心紧凑策略

从紧凑发展策略看(表4),中国城市对用地、住宅、人口以及建筑有突出的紧凑要求。2000—2020年,中国城镇化率从36.2%快速攀升到63.89%,在有限的城市空间中创造大量的住宅与就业成为重要规划任务<sup>[12]</sup>,也因此迅速形成了以土地开为中心紧凑发展模式<sup>[54]</sup>。在重要交通站点、社区更新、密度分区的高值区域的土地开中,紧凑理念也以人口容量、建筑面积、容积率等作为关键评判标准,而弱化了与人本主义城市相关的其他要素的地位。相较而言,除却密度属性外,西方城市还配套并持续关注城市增长边界、社区生活圈、公交导向开、商业前区、社区活力、可步行城市、包容与公平城市等多维度目标的达成。

同时,机动性差异也促成了不同城市空间结构的不同开重点。在美国的小汽车城市,以密路网和小街区为主的道路伴随着公共交通出行或非机动车出行占比很低的现实;而中国城市的公交出行或非机动车出行仍然占据主流。事实表明,以主干道和大街区为主的开并不具有较好的步行与非机动车友好性、公共空间宜居性<sup>[55]</sup>。

立足于1万人/km<sup>2</sup>的建成区标准,中国城市人口密度容易上升到1.5万或2万人/km<sup>2</sup>甚至更高。美国城市中仅纽约、洛杉矶等城市中心区和内城能够达到类似水平;而在休斯敦、亚特兰大、波特兰等,提高密度的紧凑发展做法普遍希望密度水平在0.2万~0.5万人/km<sup>2</sup>层面进一步提高。例如:波特兰的珍珠区(Pearl District)城市更新项目、西雅图的联合湖南区(South Lake Union)社区更新项目(表5)尽管已成长为城市中心区,但到2020年时人口密度仍未达到1万人/km<sup>2</sup>。在推崇紧凑发展的多伦多、墨尔本等城市也有类似情况。对比之下,深圳新桥东先进制造业园区工改

工项目在1.52 km<sup>2</sup>的地上,总建筑面积达到了402万 m<sup>2</sup>,远超同类项目。低密度语境下的紧凑模式,福祉性措施维度更多,效果往往更优。

### 3.3 中国城市中收益导向助推的高密度倾向

规划管理的差异也分化了“紧凑发展”的目标导向。在1991年原建设部首次颁布《城市规划编制办法》时,中国的城市化率仅有26.9%。控制性详细规划作为土地开的前置条件(图2),以土地利用密度控制为核心之一,面对的是快速增长且规模庞大的城市建设需求<sup>[56]</sup>。1994年分税制改革后,地方税种的不足加重了对于土地财政的依赖。具有“创业”性质的地方政府通过土地经营加入市场竞争,以城市“经营”平衡公共产品成本与地方债务。城市政府作为基础设施和公共服务的投资人、所有人和运营主体,有强大动力通过土地超额增值回收成本和回馈政府支出<sup>[57]</sup>。“开发商建城市”的目标是扩大效益,向着加密、拔高建筑的高密度紧凑发展,而市民个体发展权利实际上很难反馈到空间规划中<sup>[58]</sup>。

相较而言,1920年时美国城市化率达到51.2%,因此1916年开始的美国区划面对的是已然进入中后期的城市化,土地利用管理的主要需求是规避新增开的负外部性<sup>[17]</sup>。立足于私人物权的维护,需要控制新建建筑的退界、用途、高度等,不能影响现有建筑的使用。这需要限制早已广泛分配的产权,在私产不受损失和公产得到保障之间取得平衡<sup>[56]</sup>;引导开发商与邻居之间的谈判,以实现对于密度的均衡的追求。美国城市政府的“企业化”改造也加速了“服务效率导向”的转型,要求各方利益平衡和协调的公共决策过程。并且,广泛实施的公众参与约束了城市政府从提高密度中“获




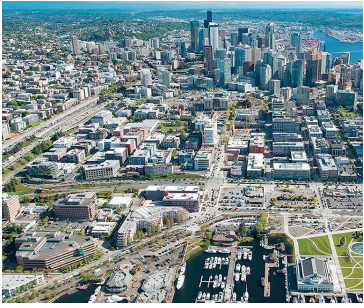
表4 中外城市紧凑发展的主要策略

城市	提高密度 (<0.2)	提高密度 (0.2-0.5)	提高密度 (0.5-1)	提高密度 (1-2)	提高密度 (>2)	混合土地利用	公交导向开	多中心结构	公共交通网络	公共空间	步行友好设计
北京				✓	✓	✓		✓	✓	✓	✓
深圳				✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
杭州			✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓
珠海			✓	✓		✓			✓		
纽约			✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓	✓
休斯敦	✓	✓				✓	✓			✓	✓
亚特兰大	✓	✓				✓	✓			✓	✓
波特兰		✓	✓			✓	✓			✓	✓
多伦多		✓		✓		✓	✓		✓	✓	✓
墨尔本	✓	✓				✓	✓		✓	✓	✓
阿姆斯特丹	✓	✓				✓			✓	✓	✓

注:提高密度即提高人口密度(单位:万人/km<sup>2</sup>)。

资料来源:作者根据各城市发展战略绘制

表 5 美国典型城市更新项目中的紧凑性策略

项目	更新前	更新后	紧凑性策略
波特兰珍珠区城市更新			1.2 km <sup>2</sup> 衰败工业区改造，活化历史建筑为艺术区；增加超 3 000 套住宅；混合用地规划；创造绿地公共空间；步行友好设计 2001 年：1 500~2 500 人 /km <sup>2</sup> 2010 年：5 000 人 /km <sup>2</sup> 2020 年：9 200 人 /km <sup>2</sup>
西雅图联合湖南区社区更新			将 1.45 km <sup>2</sup> 衰败工业区改造为创新城区；高密度开发，允许兴建高度约 120 m 的住宅楼和 73 m 的办公楼；改善公共交通；改善公共空间和绿地 2000 年：1 600 人 /km <sup>2</sup> 2010 年：2 914 人 /km <sup>2</sup> 2021 年：7 571 人 /km <sup>2</sup>

资料来源：作者根据波特兰珍珠区发展规划（Pearl District Development Plan 2001）和西雅图市区城中心监测报告（2013 Regional Centers Monitoring Report）绘制

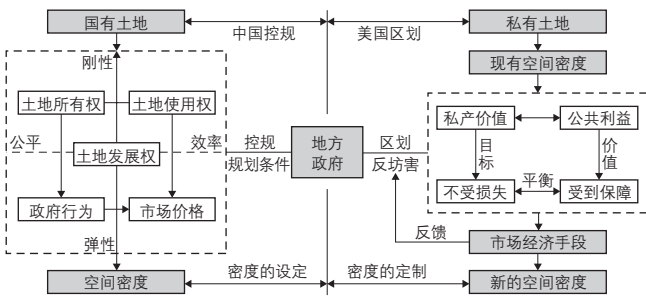


图 2 中美城市对土地利用开发强度的管理

取资金”的能力；而私人权利在土地利用开发中更容易得到保障，更易保留或发展形成受欢迎的低密度、小汽车出行的城市形态<sup>[59]</sup>。

#### 4 对中国紧凑发展的启示

从效用结果上看，中外城市的紧凑做法喜忧参半；在实践案例中，中外城市基础条件与对城市发展的作用差异巨大。在中国事实上的高密度环境中，在高密度本底、土地开发需求与收益增值需求的多重压力下，仍提倡以提高密度为导向的紧凑发展可能导致一系列过密问题。故而我们既需要正视紧凑发展在控制土地无序扩张上的突出作用，也需要立足于人口规模巨大的城镇化，采取中国化的紧凑发展策略。

首先，兼顾区域与城乡间不平衡不充分发展，对不等地

理与文化背景的区域实行差异化的、各具特色的紧凑政策。不同于北美的高度地方自治，中国要素与标准统一的大市场创建了高效的垂直管理系统。对于大中城市较高密度区的紧凑型项目，需要植入更多社会治理理性目标，扩大改善公共事业的投入，如空气污染治理、公交都市建设、步行环境与健康城市、面向弱势群体的空间改造等。而对于 2 600 余个分散分布、潜在低效扩张的中小城镇，仍然需要强化增长边界管控，实行严格的耕地和生态空间保护，防止“鬼城”等高密度蔓延和低效空间，以“两山”理念指导城市土地的集约紧凑开发，守好发展蓝图与生态底线。

其次，发展多目标的空间紧凑模式，增进开发项目的多样性。在研究层面，应开展对空间使用的多维度讨论，如建成环境对多种城市活动的非线性与阈值影响<sup>[60]</sup>、城市密度作用的倒 U 形效用问题<sup>[61]</sup>等，挖掘紧凑属性与人本主义城市环境的相互促进的协同关系。在空间布局上，要跳出地理“马赛克”式的密度思维，从土地开发中心转向土地用途管制、开发利用强度、空间形态控制等多维规划工具，拓宽并完善街道设计、商业空间、公共空间和绿色公园等广泛城市设计维度。在国家“十四五”城市更新行动中，可尝试填充式开发策略，对未使用或低效空间进行修补，在顾及紧凑目标的同时，活化城市微空间系统，从空间分配、时间利用双角度，以高效空间管理置换紧凑空间生活体验。

第三，发展包容多样个体需求的精细化紧凑，细化城市



密度要素评价的类型和时空分辨率。可参照发达国家和地区，在国土空间规划和详细规划层面建立供需匹配的微观调查框架（表6）。在需求端，对城乡自然资源、城市土地、住房、交通等核心空间要素、社会经济结构等开展制度化的需求调查，着力将紧凑性度量的尺度缩小为实时动态监测和微观空间单元，动态化建设与完善国土空间基础信息平台 and 国土空间规划“一张图”实施监督信息系统，以细粒度城市研究支撑和指导详细规划编制。在供给端，提供差异化、可调节的空间产品供给。可建立按需生产空间产品的体系，差异化对待不同收入阶层、不同社会和文化背景群体的需求。对住房、办公、商业等市场化程度较高的空间产品，不能简单地以千人指标、百分比作为供给的唯一标准，而应进一步引入市场标尺、用户体验以及市民需求调查。

在高质量发展的新阶段，在“健康中国2030”、人口老龄化、气候变化的背景下，了解紧凑发展的局限性，对新时代国土空间规划工作具有重要的警示作用。中国的紧凑发展应更加以人为本，更加重视紧凑性与多样性并重，凸显新时代生态文明建设的思想路径，充分保障公共利益不受损害、公共服务优质供给、社会公平稳定实现，促进人与自然和谐共生。当前，仍然需要更多针对国土空间使用的理论与实践探索，建构起中国化的紧凑发展理论。 **UPL**

注：文中未注明资料来源的图表均为作者绘制。

本文部分观点受到广州市规划编制中心吕传廷主任启迪，北京大学杨家文教授指导了本文的写作，匿名审稿专家对本文提出了建设性意见，特此一并致谢！

### 参考文献

[1] EWING R, CERVERO R. Travel and the built environment[J]. Journal of the American Planning Association, 2010, 76(3): 265-294.  
 [2] MOURATIDIS K. Is compact city livable? the impact of compact versus sprawled neighbourhoods on neighbourhood satisfaction[J]. Urban studies, 2018, 55(11): 2408-2430.  
 [3] EWING R, CERVERO R. “Does compact development make people drive less?” the answer is yes[J]. Journal of the American Planning Association, 2017, 83(1): 19-25.

[4] STEVENS M R. Does compact development make people drive less?[J]. Journal of the American Planning Association, 2017, 83(1): 7-18.  
 [5] DANTZING G B, SAATY T L. Compact city: a plan for a liveable urban environment[M]. San Francisco: Freeman Company, 1973.  
 [6] STEVENSON M, THOMPSON J, DE SÁ T H, et al. Land use, transport, and population health: estimating the health benefits of compact cities[J]. The lancet, 2016, 388(10062): 2925-2935.  
 [7] BOYKO C T, COOPER R. Clarifying and re-conceptualising density[J]. Progress in planning, 2011, 76(1): 1-61.  
 [8] ALIDADI M, SHARIFI A. Effects of the built environment and human factors on the spread of COVID-19: a systematic literature review[J]. Science of the total environment, 2022, 850(158056): 1-13.  
 [9] HAMIDI S, SABOURI S, EWING R. Does density aggravate the COVID-19 pandemic? early findings and lessons for planners[J]. Journal of the American Planning Association, 2020, 86(4): 495-509.  
 [10] PAKÖZ M Z, IŞIK M. Rethinking urban density, vitality and healthy environment in the post-pandemic city: the case of Istanbul[J]. Cities, 2022, 124(103598): 1-17.  
 [11] LI B, PENG Y, HE H, et al. Built environment and early infection of COVID-19 in urban districts: a case study of Huangzhou[J]. Sustainable cities and society, 2021, 66(102685): 1-10.  
 [12] 郭磊贤. 空间过密化与反过密化——中国大城市空间演化的一个解释框架及初步验证 [J]. 城市规划, 2019, 43(2): 59-66.  
 [13] YANG J, SHEN Q, SHEN J, et al. Transport impacts of clustered development in Beijing: compact development versus overconcentration[J]. Urban studies, 2012, 49(6): 1315-1331.  
 [14] 李琳. 紧凑城市中“紧凑”概念释义 [J]. 城市规划学刊, 2008(3): 41-45.  
 [15] ZHU J. Development of sustainable urban forms for high-density low-income Asian countries: the case of Vietnam: the institutional hindrance of the commons and anti-commons[J]. Cities, 2012, 29(2): 77-87.  
 [16] HOLMAN N, MACE A, PACCOUD A, et al. Coordinating density; working through conviction, suspicion and pragmatism[J]. Progress in planning, 2015, 101: 1-38.  
 [17] 章征涛, 宋彦. 美国区划演变经验及对我国控制性详细规划的启示 [J]. 城市发展研究, 2014, 21(9): 39-46.  
 [18] LEVINSON H S, WYNN F H. Effects of density on urban transportation requirements[J]. Highway research record, 1963: 38-64.  
 [19] STOKOLS D. Distinction between density and crowding-some implications for future research[J]. Psychological review, 1972, 79(3): 275.  
 [20] NEWMAN P, KENWORTHY J R. The land use-transport connection-an overview[J]. Land use policy, 1996, 13(1): 1-22.  
 [21] GORDON P, RICHARDSON H W. Are compact cities a desirable planning goal?[J]. Journal of the American Planning Association, 1997, 63(1): 95-106.  
 [22] EWING R, CERVERO R. Travel and the built environment: a synthesis[J]. Transportation research record: journal of the Transportation Research Board, 2001, 1780: 87-114.  
 [23] 张文佳, 鲁大铭. 影响时空行为的建成环境测度与实证研究综述 [J]. 城市发展研究, 2019, 26(12): 9-16.  
 [24] 仇保兴. 紧凑度与多样性——中国城市可持续发展的两大核心要素 [J]. 城市规划, 2012, 36(10): 11-18.

表6 部分发达国家和地区的需求调查制度

内容	美国	英国	日本	新加坡	中国香港地区
土地	每5年的全国农业普查；国家土地使用和土地覆盖调查	全英土地调查，并形成图件	国土调查法及其实施令；住宅土地调查；国土调查十年计划	专业地籍调查；详细的一张图制度 OneMap	详尽开放的土地建筑空间数据库
住房	建筑数据库；高频多级住房空置调查	详细的住房调查制度；住房、家庭资源与社区调查	“国家—都道府县—市区町村”三级住房评估体系	每3个月调查一次买房者的需求结构	持续超过65年的房屋计划
交通	全国性个人、家庭交通调查	国家出行调查；公路7 km 间距的道路交通计数	每5年的社会生活调查；全国、都市、公交调查	新加坡城市交通年度报告	年度交通报告、年度开放数据计划（高时序）

- [25] WANG Y, SHAW D. The complexity of high-density neighbourhood development in China: intensification, deregulation and social sustainability challenges[J]. *Sustainable cities and society*, 2018, 43: 578-586.
- [26] 李敏, 叶昌东. 高密度城市的门槛标准及全球分布特征[J]. *世界地理研究*, 2015, 24(1): 38-45.
- [27] CERVERO R, KOCKELMAN K. Travel demand and the 3Ds: density, diversity, and design[J]. *Transportation research part d: transport and environment*, 1997, 2(3): 199-219.
- [28] NORMAN J, MACLEAN H L, KENNEDY C A. Comparing high and low residential density: life-cycle analysis of energy use and greenhouse gas emissions[J]. *Journal of urban planning & development*, 2006, 132(1): 10-21.
- [29] 张纯, 张世秋. 大都市圈的城市形态与空气质量研究综述: 关系识别和分析框架[J]. *城市发展研究*, 2014, 21(9): 47-53.
- [30] EWING R, DUMBAUGH E. The built environment and traffic safety a review of empirical evidence[J]. *Journal of planning literature*, 2009, 23(4): 347-367.
- [31] HANDY S L, BOARNET M G, EWING R, et al. How the built environment affects physical activity-views from urban planning[J]. *American journal of preventive medicine*, 2002, 23(2): 64-73.
- [32] FENG J, GLASS T A, CURRIERO F C, et al. The built environment and obesity: a systematic review of the epidemiologic evidence[J]. *Health & place*, 2010, 16(2): 175-190.
- [33] ZHANG S, WU W, XIAO Z, et al. Creating livable cities for healthy ageing: cognitive health in older adults and their 15-minute walkable neighbourhoods[J]. *Cities*, 2023, 137(104312): 1-13.
- [34] SUNDQUIST K, FRANK G, SUNDQUIST J. Urbanisation and incidence of psychosis and depression-follow-up study of 4.4 million women and men in Sweden[J]. *British journal of psychiatry*, 2004, 184: 293-298.
- [35] XIE B, AN Z H, ZHENG Y L, et al. Incorporating transportation safety into land use planning: pre-assessment of land use conversion effects on severe crashes in urban China[J]. *Applied geography*, 2019, 103: 1-11.
- [36] LEYDEN, KEVIN M. Social capital and the built environment: the importance of walkable neighborhoods[J]. *American journal of public health*, 2003, 93(9): 1546-1551.
- [37] CHURCHMAN A. Disentangling the concept of density[J]. *Journal of planning literature*, 1999, 13(4): 389-411.
- [38] HAUGHEY R M. High-density development: myth and fact[M]. Washington, DC: Urban Land Institute, 2005.
- [39] EMMANUEL R, FERNAND H J S. Urban heat islands in humid and arid climates: role of urban form and thermal properties in Colombo, Sri Lanka and Phoenix, USA[J]. *Climate research*, 2007, 34(3): 241-251.
- [40] QUAN S J, LI C. Urban form and building energy use: a systematic review of measures, mechanisms, and methodologies[J]. *Renewable and sustainable energy reviews*, 2021, 139(110662): 1-24.
- [41] LEE S, LEE B. The influence of urban form on GHG emissions in the household sector[J]. *Energy policy*, 2014, 68: 534-549.
- [42] NELSON A C. Compact development reduces VMT: evidence and application for planners-comment on “does compact development make people drive less?” [J]. *Journal of the American Planning Association*, 2017, 83(1): 36-41.
- [43] MCCORMACK G R, SHIELL A. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults[J]. *International journal of behavioral nutrition and physical activity*, 2011, 8(125): 1-11.
- [44] GILES-CORTI B, VERNEZ-MOUDON A, REIS R, et al. City planning and population health: a global challenge[J]. *The lancet*, 2016, 388(10062): 2912-2924.
- [45] CAO X J, MOKHTARIAN P L, HANDY S L. The relationship between the built environment and nonwork travel: a case study of northern California [J]. *Transportation research part a: policy and practice*, 2009, 43(5): 548-559.
- [46] 韩笋生, 秦波. 借鉴“紧凑城市”理念, 实现我国城市的可持续发展[J]. *国外城市规划*, 2004(6): 23-27.
- [47] WANG D, ZHOU M. The built environment and travel behavior in urban China: a literature review[J]. *Transportation research part d: transport and environment*, 2017, 52: 574-585.
- [48] GONG P, LIANG S, CARLTON E J, et al. Urbanisation and health in China[J]. *The lancet*, 2012, 379(9818): 843-852.
- [49] YAN R, LI W, YIN L, et al. Cardiovascular diseases and risk-factor burden in urban and rural communities in high-, middle-, and low-income regions of China: a large community-based epidemiological study[J]. *Journal of the American Heart Association Cardiovascular & Cerebrovascular Disease*, 2017, 6(2): e004445.
- [50] 谢波, 郑依玲, 李志刚, 等. 中国城市高密度居住环境对居民脑卒中的影响——对武汉的实证[J]. *城市规划*, 2021, 45(5): 30-39.
- [51] HE D S, MIAO J, LU Y, et al. Urban greenery mitigates the negative effect of urban density on older adults' life satisfaction: evidence from Shanghai, China[J]. *Cities*, 2022, 124(103607): 1-10.
- [52] HO C C, CHAN C C, CHO C W, et al. Land use regression modeling with vertical distribution measurements for fine particulate matter and elements in an urban area[J]. *Atmospheric environment*, 2015, 104(mar.): 256-263.
- [53] 王雪, 焦利民, 董婷. 高密度和低密度城市的蔓延特征对比——中美大城市对比分析[J]. *经济地理*, 2020, 40(2): 70-78.
- [54] 饶传坤, 韩卫敏. 我国城市蔓延研究进展与思考[J]. *城市规划学刊*, 2011(5): 55-62.
- [55] 谢波, 凌昌隆, 王兰. 城市街道模式对交通安全的影响研究——以武汉市主城区为例[J]. *城市规划*, 2022, 46(8): 75-83.
- [56] 孙睿, 陈敏. 辨析产权与规划权力的关系——中国控规与美国区划法的比较研究[J]. *国际城市规划*, 2021, 36(01): 83-90. DOI: 10.19830/j.upi.2018.414.
- [57] 杨家文. 市场经济下的空间规划实施[J]. *城市规划学刊*, 2007(6): 67-71.
- [58] YANG J, LI G. Fiscal and spatial characteristics of metropolitan government and planning in China: understanding centralization trends in a decentralization context[J]. *Habitat international*, 2014, 41: 77-84.
- [59] 曹新宇. 社区建成环境和交通行为研究回顾与展望: 以美国为鉴[J]. *国际城市规划*, 2015, 30(4): 46-52.
- [60] 鲁大铭, 赵雅静, 张文佳. 中西方城市建成环境与出行行为研究比较[J]. *国际城市规划*, 2023, 38(6): 59-66. DOI: 10.19830/j.upi.2021.727.
- [61] 郑德高, 董淑敏, 林辰辉. 大城市“中密度”建设的必要性及管控策略[J]. *国际城市规划*, 2021, 36(4): 1-9. DOI: 10.19830/j.upi.2020.272.

(本文编辑: 王枫)