

法国可持续城市化理念和实践经验借鉴

Learn from the Concept and Practical Experience of Sustainable Urbanization in France

金 岚 JIN Lan

摘 要 通过对各层次规划编制、标准制定,以及生态城市和生态街区的实施计划,法国系统性地推动可持续城市化的进程,取得了显著效果,其理念和实践在全球的可持续城市化领域具有示范意义。通过分析法国可持续发展导向下的城市化发展模式以及国土空间规划编制和实施方面的举措,为我国可持续城市化发展提供经验借鉴,认为需要通过城市发展模式转型、发挥国土空间规划的引领作用、综合专业技术力量和推动公众参与等手段,共同推进我国可持续城市化发展。

Abstract In France, sustainable development is indispensable to urbanization. By all levels of planning making, standard establishment, and the implementation of Eco-city and Eco-quartier, sustainable urbanization is systemically promoted and demonstrated significance in the field of global sustainable urbanization. By analyzing the sustainable urbanization mode and methods of territory spatial planning and the implementation in France, this paper provides experience for the sustainable urbanization in China. It points out that it is necessary to promote the sustainable urbanization development process in the future by comprehensive means, such as the transformation of urban development mode, playing the leading role of territorial and spatial planning, integrating professional capabilities, and promoting public participation.

关键词 可持续城市化;国土空间规划;生态城市;生态街区

Key words sustainable urbanization; territory and spatial planning; Eco-city; Eco-quartier

文章编号 1673-8985 (2020) 03-0144-07 中图分类号 TU984 文献标志码 A

DOI 10.11982/j.supr.20200320

作者简介

金 岚
上海市地质调查研究院
所长,硕士

0 引言

在1992年里约热内卢环境与发展大会和1995年哥本哈根社会发展峰会的影响下,“可持续发展”成为法国各项公共政策的根本目标^[1],也成为城市发展不可或缺的目标。法国随之开展了大量可持续城市化的理论和实践探索。2019年11月6日,中法两国签订《中法关系行动计划》,“保护地球”作为其中一个重点领域受到关注,行动计划提出“中法两国决心继续在应对气候变暖和保护生物多样性方面开展合作”,“将继续开展可持续城市化方面的

合作”。在此背景下,有必要深入学习和探讨法国可持续城市化的内涵和举措,为我国的城市化发展提供借鉴。

1 法国可持续城市化发展模式

城市是一个复杂的系统,不仅要满足大量市民基本的生活和工作需求,还需要提供宜居、舒适的环境,成为具有吸引力的场所。可持续发展的城市是一个在社会、经济和自然方面都得到持续发展的城市,既能获得赖以持续发展的自然资源,又能避免潜在的环境公害^[2]。法国可持续

城市化的理念并不局限在环境保护和治理方面,而是作为一种城市发展模式,渗透到城市发展规模、开发强度、功能布局、经济发展方式和公共服务等各个方面,总体上体现为4个特点。

1.1 保持城市的合理密度

法国城市化发展的经验表明,高密度是城市可持续发展的重要支撑因素,可以带来众多优势,尤其体现在交通、基础设施和公共服务方面。这些公用设施的使用有助于减少私人的能源和资源消耗,而当有限地域内集中大量使用者时,可以减少人均设施建造和运营的成本,从而减少公共支出并保证设施稳定运营。例如,巴黎市人口密度达到2.5万人/km²,最高地区达到4万人/km²,目前在进行城市开发项目时,仍然鼓励在保证高度控制的前提下提高容积率,以容纳更多的人口。同时,由于拥有适宜的城市尺度、密集的公共交通网络和高可达性的公共设施,城市仍然能够保证市民拥有较高的生活品质。

1.2 促进社会多元和功能复合

社会均衡化的公共教育与医疗服务、公共交通与基础设施都是促进城市可持续发展的要素。通过住房类型的多元化和均衡布局促进社会融合,杜绝集中式的贫民窟。2000年以来,法国从立法层面规定,至2025年,凡是1500人以上的城市,其社会住房占有所有住房的比例需达到25%,以促进社会融合。巴黎市进一步明确单个新建私人项目中,社会住房建筑面积的比例需达到30%。在功能多样化方面,鼓励不同尺度上的功能混合。在街区内部,鼓励居住、工作和休闲等功能兼容,减少交通出行。广域尺度上,促进城市和乡村地区和谐共存,综合考虑休闲游憩、工业生产和农业保育等,促进城乡之间的生态、经济和社会联系,提高本地可达性、农产品保障和经济贡献。

1.3 减少资源能源消耗

鼓励采取多方面的措施来减少城市发展对于自然资源和能源的消耗。发展循环经济,

构建起能源、水资源、食品、消费品、垃圾等城市能源资源供给、转化和消耗的循环网络系统,促进能源和资源的回收利用。提高太阳能等可再生能源的比例,推广零碳排放建筑,减少化石能源消耗。更加关注食物供应链,鼓励在城市化地区增加农业种植空间,保障绿色农产品就近供应,以减少交通运输频率和提高安全性。这些举措使传统的以消耗自然资源为代价的“从摇篮到坟墓”发展模式转变为以环境保护为目的的“从摇篮到摇篮”模式^[9]。

1.4 增强弹性适应能力

随着时间的推移和产业功能的更替,经济社会的运行方式将发生变化。可持续发展的城市需要快速适应外部和内部环境的变化,主动适应功能转型,找到未来发展的动力源泉,城市空间也需要适应这一功能转型。比如一些逐渐衰退的工业城市、矿产城市或港口城市,通过城市更新成功摆脱经济危机,并对工业建筑遗产进行再利用,可以在为区域重新注入活力的同时,保存城市记忆。在城市新开发项目中,也应考虑将来经济社会变化的可能性,更有利于更新利用。

2 可持续发展导向下的国土空间规划

国土空间规划引领着城市化发展。在可持续发展理念的指导下,法国在国土空间规划体系的各个层面都做出了积极引导。法国本土的行政层级分为大区—省—区—县—市镇5级,通过设立市镇联合体的方式来改善邻近市镇的区域合作。与之对应,国土空间规划体系主要分为大区层面的大区与可持续发展计划(SRADDET)、市镇联合体层面的国土协调计划(简称SCoT)以及市镇层面的地方城市规划(PLU)^[4]。在规划编制过程中,可持续发展作为首要目标,决定了城市发展模式,从而指导相关策略制定。

2.1 大区与可持续发展计划

2016年法国本土将22个大区合并为13个,并提出将大区与可持续发展计划纳入区域发展计划,作为大区空间政策的指引性文件^①,

综合并完全取代了之前的大区规划与可持续发展计划(SRADDT)以及3个附加的规划:气候、空气与能源大区规划(SRCAE),生态可持续大区规划(SRCE),基础设施、交通联运大区规划(SRIT)。

大区与可持续发展计划由大区议会负责,每5年修订一次。这份计划提出大区层面的可持续发展策略,例如促进区域平衡与平等,尤其是鼓励促进城市化地区、郊区和乡村地区平衡发展的经济项目;指导大区层面公共交通、基础设施和公共服务设施发展,以提高公共服务的均衡性和保证运营效率;保护生物多样性,鼓励在城市中保护自然土地和发展都市农业。

大区与可持续发展计划将包含原气候、空气与能源大区规划的基本内容,主要有4个方面:一是减缓气候变化,即减少温室气体排放;二是积极适应气候变化,降低气候变化脆弱性;三是防止和减少空气污染;四是能源管理,即可再生能源开发和回收等目标。例如,法国东部大区的大区与可持续发展计划(SRADDET du Grand Est)所提出的30项目标中,围绕可持续的能源模式、保护自然资源、转变生活方式等方面提出了20项子目标。与目标体系相对应,制定5个方面30项规划策略(见图1),在空间结构上也尤其强调蓝绿网络布局(见图2)^[6],充分体现了促进可持续发展的价值取向。

2.2 国土协调纲要

国土协调纲要一般由市镇联合体编制,对小于大区的跨区域范围进行研究,用于指导地区发展规划。国土协调纲要用于协调上层次的各方面政策,尤其是城市规划、住房、交通和商业发展等,成果包括3部分:现状报告(Rapport de présentation)、地域规划与可持续发展计划(PADD)、目标文件(DOO)。其中地域规划与可持续发展计划明确城市未来20—25年的长期发展战略方向,在成果结构上承接了现状报告对于现状问题的分析,并指导目标文件法定条款的制定,可以被认为是规划

注释:① 法兰西岛(Ile de France)、科西嘉岛(Corse)和海外省除外,法兰西岛仍使用《法兰西岛总体规划》(SDRIF)和区域气候、空气与能源计划,科西嘉岛仍使用规划和保护计划(SAP)与区域气候、空气与能源计划,海外省仍使用区域发展规划(SAR)。

最核心的内容。从地域规划与可持续发展计划的名称上体现了可持续发展理念在区域协调规划中的主导地位。

2008—2010年间颁布的“新环保法案”1号和2号法律（Grenelle1和Grenelle2）大力推动了国土协调纲要在环境保护方面的目标确立。在此指导下，国土协调纲要编制需要遵循3个方面的原则：一是城市化地区和非城市化地区取得平衡，积极引导城市内部的更新，防止城市蔓延，界定自然保护区、耕地和林地等的范围，使城市与农村地区的发展以及自然空间和景观的保护达到平衡。二是促进城市功能多元化和社会融合，统筹考虑就业、生活、休闲和交通等方面的需求，鼓励不同功能用地的均衡布局和地块内部垂直方向的功能混合，引导商品房和租赁房混合。三是尊重自然，通过建设生态走廊、在城市内部增加公园绿地和农业用地，保持生态空间的连贯性，保障空气、土壤和水环境质量，保护生物多样性，维持生态系统平衡。例如，目前正在编制的巴黎都市区国土协调纲要（SCot de la Métropole du Grand Paris）^②着重研究12个议题（见表1）^[6]，也将上述原则贯穿始终。

2.3 地方发展规划

地方发展规划是市镇或市镇联合体层面最主要的法定规划，不仅是地方进行规划管理的控制性文件，也是地方发展的战略性、实施性的方案^[7]。地方发展规划制定地方空间发展战略，明确了土地使用的总体导向，划定生态保护、农业生产和城市开发等不同区域，明确建筑高度、开放空间等控制要求，并需要与地方住宅发展计划、地方交通规划等相互协调统一。地方发展规划的成果通常包括现状报告、地域规划与可持续发展计划、重点项目行动目标与计划（POA）、总平面图和管控规定（Règlement）等部分。与国土协调纲要类似，地方发展规划中也包含地域规划与可持续发展计划，用于明确市镇发展的总体战略，是指导城市解决现状问题、实现协调发展的综合性文件^[8]。

如巴黎市地方发展规划（Plan Local

目标体系			规划策略			
维度	分目标	子目标数量	研究板块	策略数量		
1. 建立良好的领土发展模式	选择可持续能源模式	5	1. 气候、空气和能源	6		
	保护自然资源并将其纳入发展计划	6				
	转变生活方式	6				
2. 跨越国界，加强欧洲互联地区的凝聚力	促进跨越国界的联系	3			2. 生物多样性与水资源管理	5
	加强东部大区的团结	4				
	建设一个多元化、有吸引力的地区	4				
总结	让每个人都参与到集体行动中	2	3. 废物与循环经济	4		
			4. 空间管理与城市规划	10		
			5. 交通运输	5		

图1 东部大区的大区与可持续发展计划规划目标和策略对照图
资料来源：东部大区的大区与可持续发展计划，www.grandest.fr。

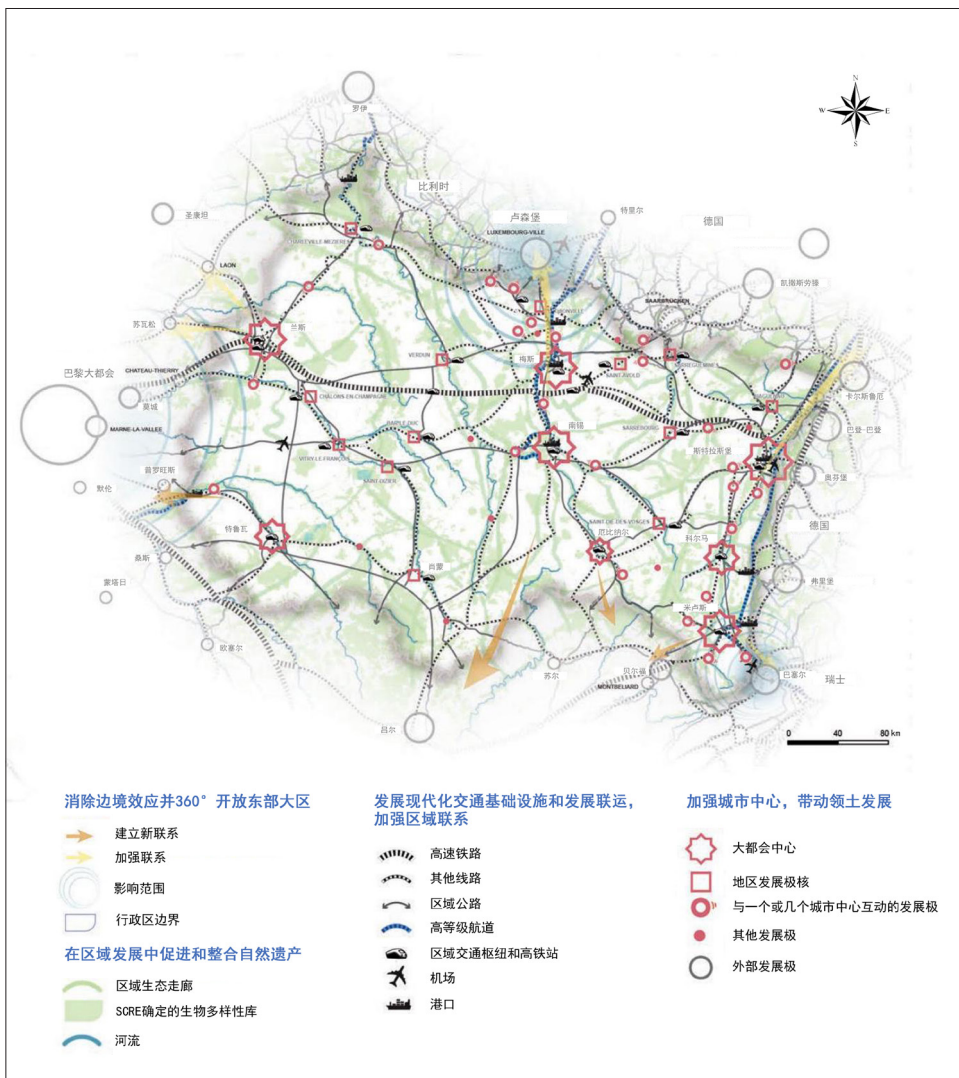


图2 东部大区的大区与可持续发展计划空间结构示意图
资料来源：东部大区的大区与可持续发展计划，http://www.grandest.fr，笔者自译。

注释：② 巴黎都市区国土协调纲要于2017年启动编制，计划于2020年完成，范围涵盖巴黎市区和周边12个市镇，相当于巴黎市区加近郊3省的范围，人口规模约720万人。

d'Urbanisme de Paris) 的地域规划与可持续发展计划提出4方面的发展战略^[9]:一是改善所有巴黎人的日常生活;二是提高巴黎的知名度,为所有人创造就业机会;三是减少不平等,以实现更大的团结;四是鼓励所有项目合作伙伴积极参与。在环境方面,综合了7项政策,包括气候—空气—能源计划、生物多样性计划、循环经济计划、健康环境计划、环境噪音预防计划、雨水利用计划和弹性发展策略。相关的规划控制要求通过土地使用分区、重点项目行动目标与计划、管控规定等进行落实,指导项目建设。例如,为了改善生活条件

和促进生物多样性,巴黎市提出增加开放空间的策略,包括建设新的绿地和提升现有绿地的环境品质,以及对公共绿地和私人绿地的保护和开发。在此指导下,通过多种手段进行保障:一是在用途分区中,划定城市绿化区域和自然森林区域(见图3);二是从生态系统的连贯性角度,引导通向巴黎市外围的生态廊道,以及内部公园绿地间的公共通道(见图4);三是在管控规定中明确地块内部的开放空间和植被覆盖的比例及空间布局要求;四是鼓励通过立体绿化、屋顶绿化和屋顶农场等形式增加绿色空间。

3 可持续城市化的实施举措

2008年10月22日,在环境问题协商会议后,法国宣布实施“可持续城市”计划,目标是促进一种新的城市设计、建设、发展和管理方式的出现。这是法国宣告迈入可持续城市化进程的一个重要标志。计划内容包含4个方面:在地区一级实施生态街区(ÉcoQuartier)计划、在大都市一级实施生态城市(ÉcoCité)计划,大力发展公共交通、在城市中恢复和增加自然生态空间。其中生态城市和生态街区计划经过10年的发展,使可持续发展的理念在全国范围内得到推广和实施。

表1 巴黎都市区国土协调纲要研究议题一览表

序号	研究议题
1	促进多中心发展,空间集约和平衡设施配置
2	美化城市景观风貌,增强自然和农业景观、生态走廊,提升生物多样性,同时提供洁净的水资源
3	恢复贫困社区的发展活力
4	依靠新技术和新途径促进经济发展、创造就业和生态转型
5	展示大都市的悠久文化特点,在服务居民的同时,对世界产生影响
6	在整个大都市区范围内提供住宅
7	改变交通方式及优化公共空间环境,以改善空气质量
8	完善公共交通,方便市民出行并加强领土间的联系
9	通过提升生产功能和发展多样化的经济,保持大都市区作为法国第一经济体的地位
10	让大都市地区参与循环经济和减少废物相关战略
11	促进能源转型
12	控制风险和环境退化,尤其是停止占用与消耗森林和农业用地

资料来源:巴黎都市区国土协调纲要, <http://www.metropolegrandparis.fr/scot>。

3.1 生态城市

生态城市计划由法国生态与团结化转型部(Ministère de la Transition écologique et solidaire)下属的住房和自然规划总干事(DGALN)领导,面向法国的城市群和大城市,其理念是鼓励通过创新来应对环境、经济和社会挑战,成为有吸引力和弹性的城市,在保护环境的同时,提高社会凝聚力和生活质量(见图5)。国家层面鼓励城市通过这种方式,开展公共部门和私人的合作,以城市发展战略为基础,实施创新的综合城市项目,将可持续发展的理念具体化。对于参与这一计划的城市群和大都市来说,需要运用生态城市的理念和方法,制定适合其自身和居民需要的发

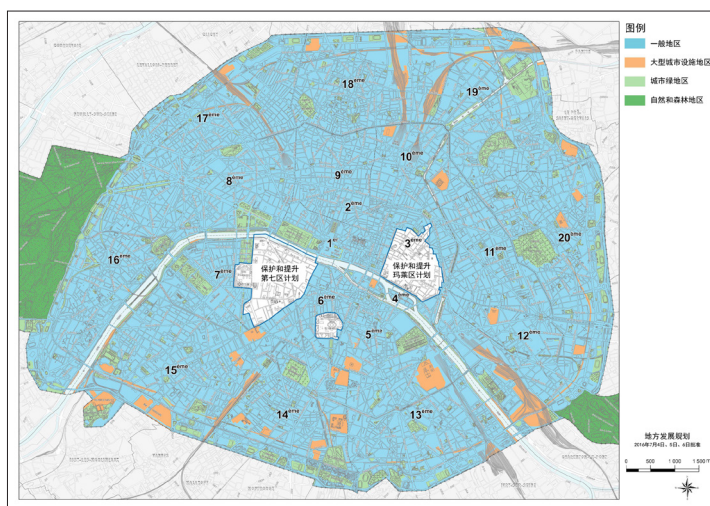


图3 巴黎市地方发展规划用途分区规划图
资料来源:巴黎市地方发展规划, <http://pluenligne.paris.fr>。

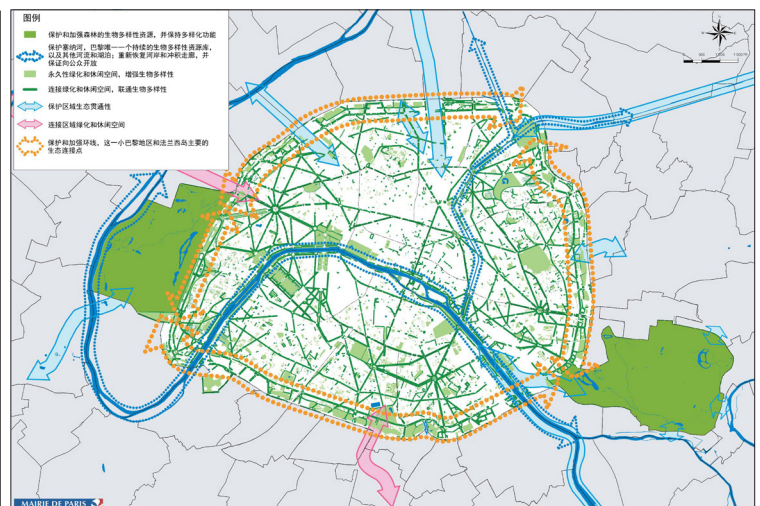


图4 巴黎市地方发展规划生态连贯性发展指引图
资料来源:巴黎市地方发展规划, <http://pluenligne.paris.fr>。

项承诺进行回应。该标准框架适用于各种类型的项目,包括位于大城市或郊区以及农村地区、不同历史背景或文化背景、新建项目或翻新项目。

同时,在生态街区认证管理方面,设立了4个阶段的程序,分别对应于设计、施工、交付、居民生活和持续改进,体现了全过程的管理特点。第一阶段,项目负责人签订生态街区宪章,意味着所有参

与方承诺将采用生态街区的方法进行建设;第二阶段,在项目建设过程中,由生态与团结化转型部委托的专家开展评估,通过评估,由生态街区国家委员会颁发认证证书;第三阶段,在项目交付后,同样通过专家评估程序认定,然后由生态街区国家委员会颁发认证证书;第四阶段,在项目交付3年后开展,依据生态街区的20项承诺框架,对项目

实施和持续改进情况进行评估。这一认证程序建立了在整个项目中实施评估和持续改进的机制,而第四阶段的评估确保了初始的建设目标在项目实施完成后随着时间的推移得以维持和改进。

2009年法国启动生态街区的首次项目征集,2012年12月启动首个项目建设。截至2019年底,已有615个生态街区申请开展认证,其中6个完成第四阶段认证,68个完成第三阶段认证,161个完成第二阶段认证,380个完成第一阶段认证(见图8)。

表2 生态街区的20项承诺

4个维度	20项承诺
方法和流程	在领土的资源约束的基础上,实现满足所有人需求的项目规范公众参与程序,促进广泛的城市治理 在整个项目期间将财务状况纳入总体成本中 在整个项目中考虑用户需求和约束 在项目的各个阶段以及在使用中实施评估和持续改进过程
生活环境和用途	优先在已建成的城市开展工作,并提出适应性强的城市形态以应对城市蔓延 创造共同生活和相互包容的条件 确保一个安全的生活环境,将包括空气质量在内的主要健康问题整合在一起 保证城市景观和建筑质量 保护遗产(自然的和人工的)、遗址的历史和特征
地域发展	促进当地经济发展,实现平衡统一 促进功能的多样性及其邻近性 减少资源消耗,并促进当地的生产和消费 促进积极的交通方式,包括公共交通和替代性交通供应 促进数字城市向智慧城市的转型
环境和气候	制定城市规划以预测风险和适应气候变化 以能源节约和资源多样化为目标,促进可再生能源 减少废弃物,发展并强化循环经济中的回收和再循环系统 保护水资源,确保水质量和节约使用 保护和改善生物多样性、土壤环境和自然生态空间

资料来源: <http://www.ecoquartiers.logement.gouv.fr>

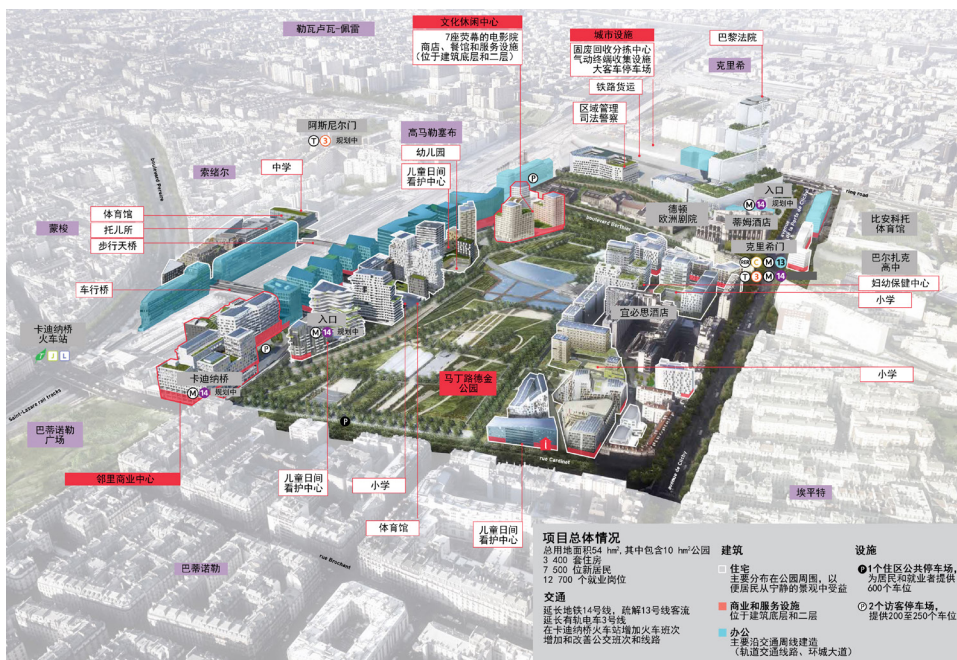


图8 生态街区Clichy-Batignolles规划图

资料来源: <https://archive-clichy-batignolles.paris-et-metropole-amenagement.fr>

4 启示与思考

我国历来重视可持续城市化的发展。建设标准方面,2003年出台《生态县、生态市、生态省建设指标(试行)》(环发[2003]91号),2006年颁布《绿色建筑评价标准》(GB/T 50378-2006),并不断进行修订。在实施层面,2000年起,由原环保部牵头,在全国范围内开展了生态省、市、县创建工作;2007年、2014年,分别启动了中新天津生态城建设和中法武汉生态城建设;2016年,国务院发布《中国落实2030年可持续发展议程创新示范区建设方案》,提出要在“十三五”期间创建10个左右国家可持续发展议程创新示范区。至2019年底,国务院已批复6个城市建设国家可持续发展议程创新示范区。而城市是一个复杂系统,可持续城市化目标的实现需要更加综合的举措。从法国的经验中可以看到,可持续城市化的理念通过各个层次的规划编制、标准体系制定,以及生态城市和生态街区的实施计划付诸实践,可以得到如下启示。

4.1 以城市发展新理念为指引,推动城市发展模式转型

党的十八大确立了生态文明建设的总体方向,党的十九大报告明确提出创新、协调、绿色、共享、开放的城市发展新理念,也充分体现了可持续发展的理念。在此指引下,需要深化城市发展模式转型,推动城市由传统的外延扩展式发展向内涵增长式发展转变。在广域尺度上,强化对城市规模的底线约束,划定“永久基本农田、生态保护红线、城镇开发边界”,促进

城市与农村、人工环境与自然生态环境的平衡发展。在城市化地区内部,积极引导渐进式的城市更新,提高土地和其他资源能源的利用效率,促进紧凑集约、低碳高效、功能复合的城市空间建设。

4.2 发挥国土空间规划的引领作用,提升可持续城市化发展质量

我国2005年颁布的《城市规划编制办法》、2020年颁布的《省级国土空间规划编制指南(试行)》中都体现了促进可持续发展的要求,对于规划划定的“三线”以及蓝线、绿线等作为强制性内容进行管控。而由于城市功能综合性的特点,环境保护、资源能源利用、废弃物处理等都与市民居住、休闲、健康和教育等需求相互依存,需要系统性地研究。因此,需要进一步发挥国土空间规划“多规合一”的平台作用,在城市发展模式转型的引导下,将可持续城市化的发展目标融入各层次国土空间规划编制,建立更加全面的指标体系和规划策略,在城市发展战略、功能布局、生态环境、综合交通、基础设施等各个方面进行落实,并通过规划的实施机制予以保障,提升可持续城市化发展的质量。

4.3 完善多层次的标准体系,推广可持续城市化经验

法国在生态城市和生态街区建设方面,分别出台了相应的标准或指导框架,在建筑方面也制定了全国性的高环境质量评价体系(High Environmental Quality,简称“HQE”),并致力于向全世界推广。相比而言,我国出台的一系列生态省、市、县指标体系和《绿色建筑评价标准》也在一定程度上推动了可持续城市化发展。但生态省、市、县指标体系均以行政区为统计单元,导致地方在创建生态市、县时更倾向于选择城市化水平较低的地区,因此其并不能直接指导可持续城市化发展。未来,需要在试点生态城市、国家可持续发展议程创新示范区的基础上,建立与可持续城市化发展目标相匹配、适用于城市—社区—建筑各个层次,涵盖多维度的可

持续发展标准体系,促进试点地区经验在全国范围内的推广复制。

4.4 完善社会参与机制,促进可持续城市化收益共享

可持续城市化项目的成功建立在环境约束与城市的经济社会需求相平衡的基础上,需要运用社会治理的理念,构建社会力量共同参与的机制。在法国生态城市和生态街区建设过程中,一方面综合了可持续发展不同领域的专业技术力量,如节能技术、都市农业、循环经济、公共卫生、财务管理等;另一方面积极听取所有利益相关者和市民的意见。未来,随着我国可持续城市化进程的加快,有必要借鉴这类组织模式,促进多专业结构的设计团队组合,进一步提高技术水平,同时鼓励利益相关者和市民参与,通过协商和妥协的过程,促使社会与经济、家庭需求与开发商利益、公共与私人空间之间的关系得到进一步平衡,使市民成为可持续城市化的受益者。■

参考文献 References

- [1] 卓健,刘玉民. 法国城市规划的地方分权——1919—2000年法国城市规划体系发展演变综述[J]. 国际城市规划, 2009, 24(S1): 246-255. ZHUO Jian, LIU Yumin. Urban planning decentralization policy in France—a brief review on the evolution of urban planning system in France from 1919-2020[J]. Urban Planning International, 2009, 24(S1): 246-255.
- [2] 魏南枝,黄平. 法国的绿色城市化与可持续发展[J]. 欧洲研究, 2015, 33(5): 117-130, 7. WEI Nanzhi, HUANG Ping. Green urbanization and sustainable development in France[J]. Chinese Journal of European Studies, 2015, 33(5): 117-130, 7.
- [3] Architectes Français à l'Export. The French approach to the sustainable city[R]. 2012.
- [4] 蔡玉梅,何挺,张建平. 法国空间规划体系演变与启示[J]. 中国土地, 2017(7): 32-34. CAI Yumei, HE Ting, ZHANG Jianping. Evolution and enlightenment of French spatial planning system[J]. China Land, 2017(7): 32-34.

- [5] Hotel de la Région Grand Est. SRADDET du Grand Est[R/OL]. [2020-02-19]. <http://www.grandest.fr>.
- [6] Métropole du Grand Paris. SCot de la Métropole du Grand Paris[R/OL]. [2020-02-19]. <http://www.metropolegrandparis.fr/scot>.
- [7] 张恺. 巴黎城市规划管理的新举措——地方城市发展规划(PLU)[J]. 国外城市规划, 2004(5): 53-57. ZHANG Kai. New tendency of urban planning and management of Paris—local plan of urbanism (PLU)[J]. Urban Planning Overseas, 2004(5): 53-57.
- [8] 孔利,李昊,赵永革. 法国“地域规划与可持续发展计划”(PADD)的研究与启示[C]//多元与包容——2012中国城市规划年会论文集. 昆明: 云南科技出版社, 2012. KONG Li, LI Hao, ZHAO Yongge. Research and revelation of PADD in France[C]//Diversity and Inclusion-Annual National Planning Conference 2012. Kunming: Yunnan Science and Technology Press, 2012.
- [9] Mairie de Paris. Plan local d'Urbanisme de Paris[R/OL]. [2020-02-19]. <http://pluonline.paris.fr>.
- [10] 刘春青,邢立强,杨锋. 对ISO 37101“城市可持续发展及恢复——管理体系——一般原则和要求”的解读[J]. 标准科学, 2014(11): 23-27. LIU Chunqing, XING Liqiang, YANG Feng. Analysis of ISO 37101: sustainable development and resilience of communities-management system-general principles and requirement[J]. World Standardization & Quality Management, 2014(11): 23-27.
- [11] DGALN, DHUP, AD, AD5. ecoCité: 10 ans d'innovations urbaines[R/OL]. [2020-02-19]. www.ecocites.logement.gouv.fr.