

绿楔思想的当代内涵——哥本哈根指状规划再研究

Contemporary Meaning of Green Wedge: A Restudy of Copenhagen Finger Plan

夏雨珂 钟舸
XIA Yuke, ZHONG Ge

摘要：本文回顾了哥本哈根指状规划的基本内涵，梳理了大哥哥本哈根地区自1948年指状规划以来在绿楔思想影响下的城市规划和建设历程，总结了绿楔多要素综合性、多功能包容性和多尺度渗透性等三个特性，厘清了绿楔随城市发展形成的新内涵。具体而言，绿楔思想作为一种空间规划理念，在空间形态上不断适应哥本哈根的城市发展需求；绿楔体系和内涵也随城市发展的新趋势和新需求不断系统化和丰富化；在不同城市区域，绿楔和建设区域相互融合，创造出不同的城镇景观；绿楔的建设管理与政府机构之间的博弈密切相关。基于上述研究，本文提出了针对我国城市绿楔规划的若干建议。

Abstract: This paper reviews the intension of the Finger Plan in 1948, and analyzes the urban planning and constructing process of Greater Copenhagen under the influence of the green wedge idea since the Finger Plan. The findings summarize three characteristics of green wedge: integration of multi-elements, inclusiveness of multi-function and permeability through multi-scale, further clarified the contemporary meaning of green wedge with urban development. Specifically, as a spatial planning concept, the green wedge has been continuously adapted to the spatial demands of urban development. The green wedge system and connotation have been systemized and enriched with the new trends and new needs of the urban development. Also, in different urban areas, the green wedge and the construction area are integrated with each other, creating different townscape. The construction management of the green wedge is closely related to the benefits between government agencies. Based on the above researches, this paper puts forward some suggestions on the green wedge planning in China.

关键词：绿楔；指状规划；城市绿色空间；绿色廊道；哥本哈根

Keywords: green wedge; the finger plan; urban green space; green corridor; Copenhagen

作者：夏雨珂，硕士，清华大学建筑学院。summerailen@hotmail.com
钟舸（通信作者），博士，清华大学建筑学院，教授，硕士生导师；中国城市规划学会历史文化名城规划学术委员会，委员。
zhongg@mail.tsinghua.edu.cn

在我国社会经济发展转型的背景下，城市发展从关注总量拓展向关注质量提升转变，从侧重关注城市建设中心区域向关注区域协同和城乡融合转变，从关注建设向生态保护、社会发展和城市建设并重转变。绿色空间作为城市空间的基本组成部分之一，在城市空间生活品质的提升和城乡一体化发展方面起到至关重要的作用。

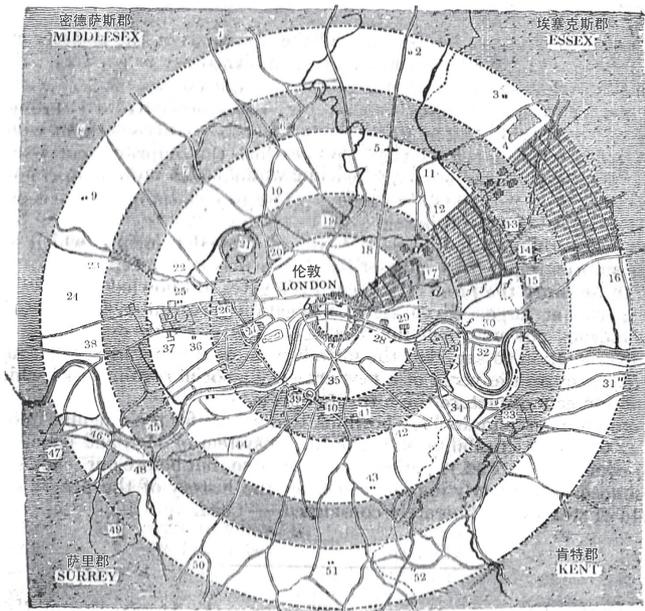
笔者通过对《规划大百科》中“1948年哥本哈根指状规划”和“1952年斯德哥尔摩城市总体规划”词条的梳理和研究，发现这两个早期具有重大影响力的欧洲城市总体规划都提出了以公共交通为导向、通过绿楔来限制城市无序蔓延的城市发展模式，形成了指状或星形的城市结构和空间形态。在两座城市的后续发展过程中，绿楔思想被反复强调并沿用至今，绿楔也成为城市的基本空间组成部分之一。

与此同时，在参与桂林国土空间规划的城市设计专题研究中，笔者发现桂林的城市总体规划早在1995年也提出了绿楔主导的规划理念，新版规划迫切需要对于桂林绿楔的定义、定位和管控方式进行明确，此类问题在国内其他城市涉及绿楔、绿隔的规划中具有重要的参考价值。因此，对哥本哈根指状规划中的绿楔思想进行更进一步的研究，总结绿楔思想在形成后半个或多个世纪的实践经验和理论演化，对国内城市绿色空间，乃至城市总体形态的规划设计具有一定的借鉴意义。

1 绿楔思想及其特性

1.1 绿楔思想的概念和起源

绿楔的字面意思是平面为楔子形状的绿地，其概念最早源于苏格兰学者罗顿（John Loudon）在1829年提出的伦敦“呼吸之地”方案（图1）。该方案利用深入城市内部的巨大绿楔，缩短了城内居民与绿地的距离，用以改善居民的生活居住环境^[1]。



注：图中数字表示伦敦周边重要城镇。
 图1 大都市“呼吸之地”：伦敦景观建筑规划
 资料来源：作者根据参考文献[1]绘制

到20世纪初期，英国学者兰彻斯特（Henry Lanchester）打破了传统的同心圆城市布局的构想，提出“公园应该沿放射状道路分布”的观点，认为在不限定城市发展边界的前提下，这种放射状的公园布局能有效引导城市建设向外疏解，更加符合城市扩张的需求^[2]。在1910年的大柏林规划竞赛中，德国学者埃伯施塔特（Rudolf Eberstadt）和两位同事莫林、彼德森共同提交了一份基于放射状绿地和同心圆模型融合的方案，构建了一种将绿楔与交通线路相结合的城市发展模型：城市绿色空间以楔子的形态渗透进城市内部，满足居民对绿地的需求；铁路交通连接城市核心区域和外围区域，以新建车站为中心形成新的居住点，引导城市轴向发展^[3]。在这个模型中，绿楔作为城市形态的基本组成部分之一，将城市的外围开放空间和城市核心区连接起来，能够有效防止城市建设区连绵成片，同时提供了一种城乡融合的可能性。

此后，绿楔思想快速影响到世界各地的城市规划。在1920年代，德国柏林、汉堡等城市规划中就已经划定了从市区延伸至郊区的绿楔；在二战后的城市重建和快速发展过程中，伦敦、墨尔本、哥本哈根、斯德哥尔摩、莫斯科等城市^[45]也先后出现了绿楔和绿隔主导的规划，其中以哥本哈根指状规划最为典型。

1.2 绿楔思想的特性

绿楔思想在提出之后被广泛地传播和应用，也有学者在最初的绿楔模型基础上拓展新的理念和方法^[5-6]。绿楔思想打

破了传统的同心圆式城市布局模型，构建出面向区域生态空间的开放系统，在新城建设模式、城市绿地系统布局、城乡关系处理等多方面均提出了有益的理念和方法，对深入认知后工业化城市以及城市规划学科的发展有巨大的推动作用。通过探究绿楔思想的形成与演变，比对世界范围内主要城市的绿楔规划，本文总结出绿楔思想的三个特性：多要素的综合性、多功能的包容性和多尺度的渗透性。

1.2.1 多要素的综合性

绿楔思想综合了生态、交通、城市建设组团等多种城市基本要素，通过生态绿地来限制每个城市建设组团的规模，通过交通来引导城市建设组团的布局，是一种区域层面的系统性空间规划理念。其中，以绿楔和放射状道路为核心要素，绿楔城市模型还涉及了轨道线路与站点、TOD区域、组团中心、产业空间、城市休闲空间、低密度建设区、区域性基础设施预留地等多种空间要素。

1.2.2 多功能的包容性

随着对城市研究的不断深入，绿楔思想结合城市功能主义、景观生态学、经济地理学等理论，产生了生态、社会、经济方面的新功能。在生态方面，绿楔可以作为保护生物多样性的生态廊道和城市的通风廊道^[7]，是提升城市韧性的生态绿地；在社会方面，绿楔是市民休闲娱乐的游憩场所，其社会效益随公共开放程度提高而增加；在经济方面，绿楔可以作为发展基础农业和畜牧业的生产基地，也可以发展景观园地、农家乐等面向展览和旅游的产业，对使用者和使用方式具有较强的包容性。

1.2.3 多尺度的渗透性

绿楔思想的核心目标是通过与城市外部生态环境相连的绿地改善城市内部的空气质量和环境品质，同时增加居民与绿地接触的可能性，以此来提升城市内部的舒适度。在宏观层面，绿楔作为城市组团之间的大型隔离带，将城市组团规模控制在合适的尺度，确保每个城市组团都有直接相邻的生态绿地；在微观层面，利用绿道连接小型的公园和大型的绿楔绿带，构建完整的公园绿地系统，让生态要素进一步渗透进居民日常生活的空间，这是对绿楔思想的进一步延伸。不断向城市中心渗透的绿楔能够极大程度上缩短居民与自然环境之间的距离。

2 哥本哈根指状规划的背景和理念

哥本哈根指状规划是于1945—1948年间制定的丹麦首都地区的区域规划。为了解决哥本哈根各个市镇之间建

设与功能布局的冲突问题，规划师拉斯穆森 (Steen Eiler Rasmussen) 和布莱德多夫 (Erhardt Peter Bredsdorff) 共同编制了“大哥本哈根地区新规划草图”(Sketch of a new plan for the greater Copenhagen Area) (图 2)，范围覆盖了当前的哥本哈根市和哥本哈根郡。该规划草图于 1948 年以《首都地规划建议》的名称正式出版，成为哥本哈根城市规划的纲领性文件。

这一规划建立在 1926 年《哥本哈根及周边地区交通线路规划》(Traffic Line Plan for Copenhagen and Surrounding Area) 和 1936 年《绿色报告》(The Green Report) 两份文件的基础之上^[8]，确定了以哥本哈根市为核心，沿向外辐射的交通线路建设新市镇的城市结构，因结构与手形相似，被称为“指状规划”。指状规划有两个核心原则：(1) 城市建设应在“手掌”所在的核心城市区域和“手指”所在的外围城市区域进行，并要求与铁路、公路等交通基础设施网络相结合；(2) 城市手指之间的地区是城市绿楔，绿楔仅供农业和户外游憩 (non-urban outdoor recreation) 使用，不得转化为城市建设区^[9]。

哥本哈根指状规划的思想一直延续至今，并由城市规划扩展至区域规划。在 20 世纪城市快速扩张时期，哥本哈根

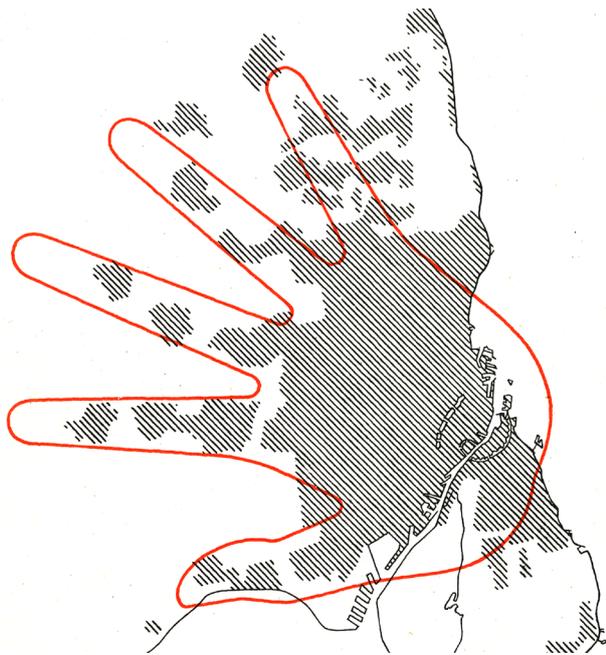


图 2 1948 年区域规划办公室绘制的指状规划草图
资料来源：Egnsplankontoret, Skitseforslag til EGNPLAN for Storkebenhavn

城市发展基本维持了指状的格局。2005 年的哥本哈根区域规划再一次将指状结构作为核心理念，2007 年及其后的区域规划均以“指状规划”来命名，并将范围拓展至大哥本哈根地区。哥本哈根指状规划成功避免了“摊大饼”和绿化空间破碎等城市化问题，“使大城市空间布局和功能组织从块状结构发展到带状系统，从分级的单中心结构过渡到灵活的多中心系统”^[7]，是大都市区城市化模式的成功典范。

3 哥本哈根绿楔思想的实践与发展

3.1 绿楔思想支撑哥本哈根的城市发展

哥本哈根有三个地理范围的概念层次。1948 年指状规划的研究范围基本覆盖哥本哈根城区和哥本哈根郊区，如今指状规划范围已经拓展到整个哥本哈根大都市区^①，绿楔形态也随城市扩张而变化。

20 世纪中期—1970 年代是哥本哈根城市高速发展时期，基本奠定了哥本哈根的指状格局，早期划定的绿楔有效地避免了哥本哈根城市组团的横向蔓延，为城市中心区域留下了弥足珍贵的绿地。1958 年区域规划大力发展城市的西部和西南部，在 1948 年指状规划 5 条交通主线基础上^[10]，增加了北部滨海的交通线；同时，西南部、西部和北部的手指向外延伸 15~20 km，建设灵比 (Lyngby) 等^②三个新的次中心^[11]。1973 年，区域规划进一步将所有铁路线延长至 40~50 km，连接哥本哈根市周边的希勒勒市 (Hillerød)、腓特烈松市 (Frederikssund)、罗斯基勒市 (Roskilde)、克厄市 (Køge) 和赫尔辛格市 (Helsingør) 等 5 个重要城市 (图 3)。

1970 年代—20 世纪末，哥本哈根进入指状结构的修补巩固阶段，重点解决老城发展滞后，以及部分绿楔空间为新城侵占的问题。1989 年，区域规划将城市发展的重点转变为城市更新，重点关注老城的发展和公共交通的建设，同时重申了以车站为中心的建设原则^[12]。21 世纪初以来，哥本哈根制定了“绿色首都”的发展目标，以低碳和可持续为城市发展的核心理念。2007 年丹麦新修改的《规划法》确定了大哥本哈根地区的四类地理空间——核心城市区域、外围城市区域、绿楔和其他区域^[9] (图 4)。绿楔的碳汇能力和风险调控能力成为引领大哥本哈根地区绿色发展的重要空间要素。纵观哥本哈根的城市发展过程，绿楔思想作为一种多要素综合的空间规划理念，能够很好地适应不断变化的城市建设需求，在实现绿地空间保护、紧凑发展模式 and 良好城市形态的同时，为今天聚焦低碳的可持续发展转型提供了良好的基础。

① 2007 年丹麦进行了行政区划的调整，大哥本哈根地区由原先的哥本哈根市、哥本哈根郡、腓特烈斯贝市、腓特烈堡郡和罗斯基勒郡组成，先变更为京畿专区中的哥本哈根城区、哥本哈根郊区、北西兰和西兰专区中东西兰的范围。

② 三个次中心分别为灵比、霍耶·措斯楚斯 (Høje-Tåstrup) 和汉迪格 (Hundige)。

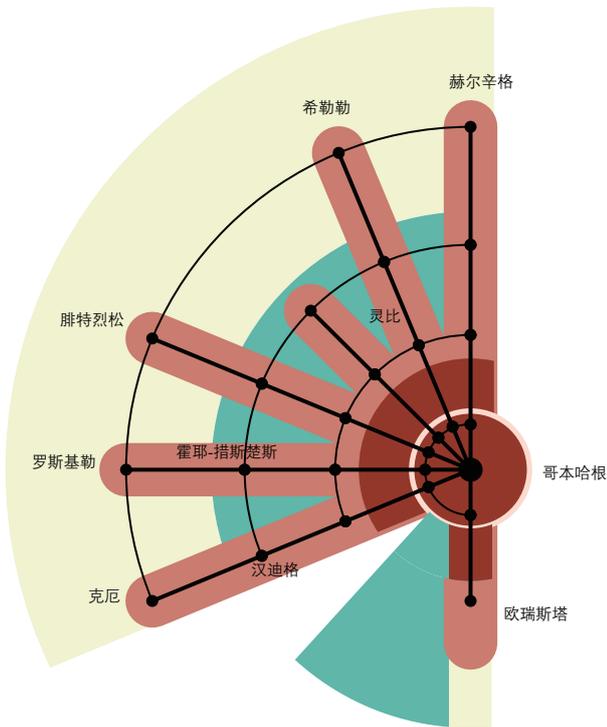


图3 指状规划结构图
资料来源：作者根据参考文献[9]绘制

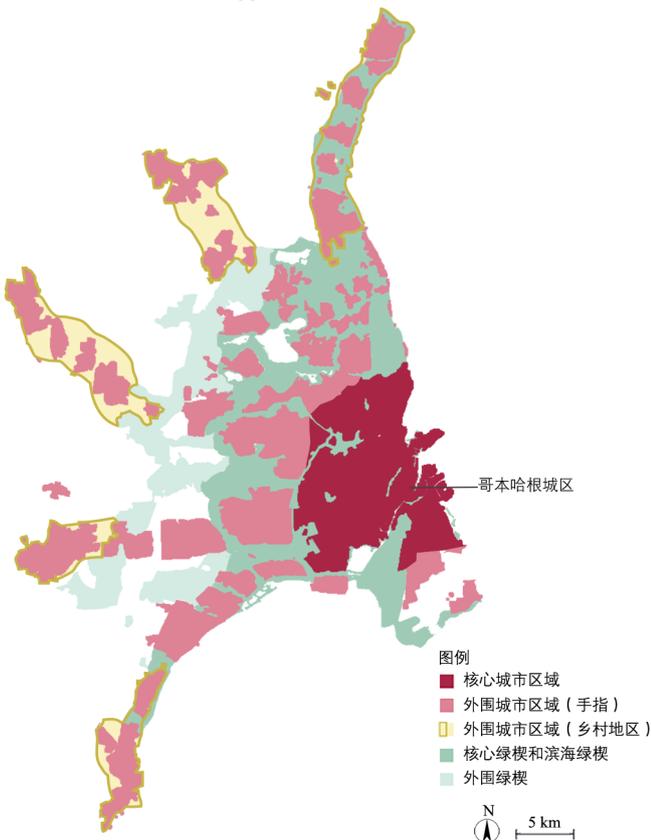


图4 哥本哈根指状规划图中的地理空间类型
资料来源：作者根据参考文献[9]绘制

3.2 绿楔体系渐趋系统化和丰富化

2007年，丹麦环境部接管了大哥哥本哈根地区的区域规划，重拾“指状规划”名称，关注重点从建设转向绿色，增强了对乡村地区和绿楔的规划和管理绿楔体系更趋系统化和丰富化，并重点体现在绿环结构完善和绿楔功能类型细分两个方面。

哥本哈根当前的城市绿地系统在绿楔的基础上增加了环形绿带，形成了多种绿地形态共存的绿色空间体系。1973年区域规划提出需要增强绿楔之间的连通性，在哥本哈根老城护城河和内城环状河网两道绿环的基础上，在距离市中心约15 km处建设第三绿环，将原有的城市绿楔横向串联在一起；2005年区域规划在距离市中心约20 km处增加了新的绿地，同时起到绿楔和绿环功能，形成绿楔和绿环交织、以绿楔为主导的绿色空间体系^[13]（图5）。

除了体系的完善，哥本哈根还根据不同区域生态环境特点，将绿楔空间划分不同的功能类型和管控要求，展示了绿楔的居民健康生活价值和丰富的规划内涵。在规划层面，绿楔根据地理区位划分为核心绿楔、滨海绿楔和外围绿楔，其中核心绿楔和滨海绿楔对于游憩设施建设的要求相对严格，仅允许建设低噪声的对外开放的游憩设施。在研究领域，有学者对于未来绿楔的可能功能和形态做了探讨，提出需要在

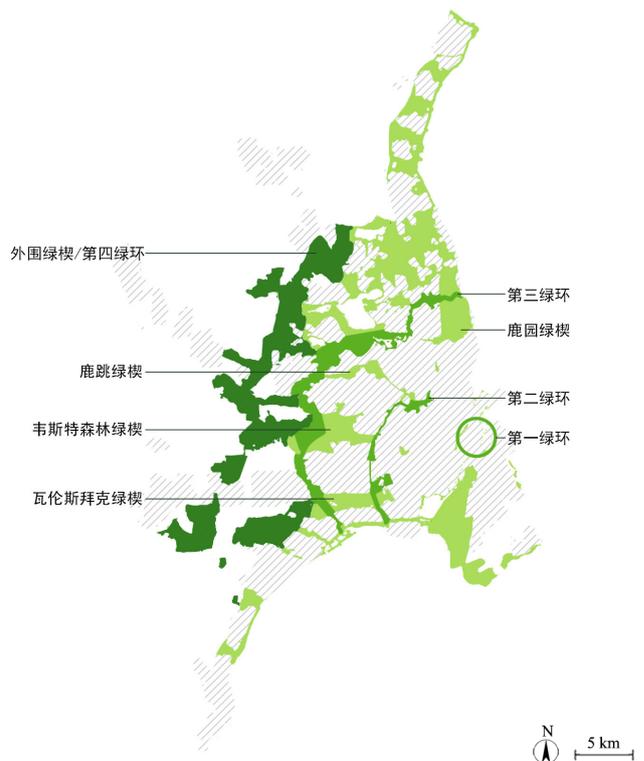


图5 大哥哥本哈根绿色空间结构示意图
资料来源：作者根据参考文献[14]绘制

绿楔内划分安静的生态区域和活力的游憩区域^[15]；或者将绿楔划分为沉寂的荒野景观、原始的森林景观、开阔的山水景观、多样的生物和地貌、历史文化遗产景观、户外活动和冒险、聚会和服务7类游憩体验类型空间，根据功能需求建设公共交通、步道、自行车道和服务站点等生态基础设施，并提出相应的监管模式^[16]。绿楔从早期提出的绿色空间结构逐步向可进入、可探索、可游玩的休闲娱乐空间转变，成为城市市民休闲生活的重要组成部分，也为城市的旅游业发展提供新的可能。

3.3 绿楔创造不同的城市形态和景观形态

广义上的绿楔包括指状规划划定的隔离绿带，以及城市外围郊野区域和城市内部绿地三部分。这三部分共同组成的绿地体系不仅实现将外围开放空间引入城市内部的目的，更创造出不同的城市空间形态和景观风貌，并实现绿楔的多功能包容性和多尺度渗透性。

城市核心区域的绿地属于哥本哈根城市规划的范围，是城市建成区内部的游憩空间针对不同城市功能单元规划配置了公园绿地和游憩设施，更通过建设绿色连接通道和绿色街道，提高绿地之间的连通性和渗透性^[17]，弥补了旧城区缺乏的开放空间，继承了城市居民日常方便接触绿地的绿楔思想。

城市边缘区域的绿楔是整个绿楔体系中的核心部分，与哥本哈根新城的建设密切相关。规划要求新城的建设以车站为中心，距离车站600 m范围内建设高密度的大型的办公场所；600~1 200 m的范围内建设低密度的居住区（图6）；铁路沿线2 km以内的乡村划定为未来可转化成城市的区域^[9]。围绕新城的绿楔中，既有紧邻城市边缘的郊野公园，也有农

田和交通道路设施附属的防护绿地，呈现半人工化、半生态化的城市形态和景观风貌。

城市外围区域是未经成片开发的郊野地区，主要由田园乡村和自然景观组成，是城市边缘绿楔和城市核心绿地的生态根基。分区规划通过划定农村和建设区域之间的边界，来保护景观的游憩和观赏价值，并确保农业生产的有序进行^[18]。外围郊野地区以自然生态的特点形成了迥异于城市内部和城市边缘的景观风貌，满足了城市居民对于绿化空间不同的需求（图7）。

3.4 绿楔建设和管理需要区域与地方之间的协作

丹麦在1939年修订的《规划法》中将制定城市总体规划的权利下放到市镇一级^[20]，因此无论是1948年的指状规划、20世纪六七十年代的区域规划，还是如今的指状规划，都是跨行政单元的规划，各职能部门和各级政府之间的利益

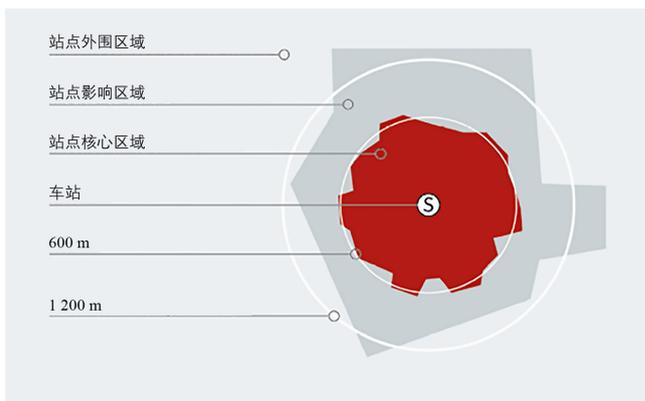


图6 靠近车站建设原则

资料来源：作者根据参考文献[9]绘制



图7 三个不同区域的景观（从左至右分别为：城市内部、城市边缘和郊野地区）

资料来源：参考文献[14,19]



注：红线为2005年区域规划划定的绿楔。
 图8 瓦伦斯拜克绿楔用地变化（1954—2018年）
 资料来源：作者根据参考文献[16]和Urban Atlas LCLU 2018绘制

冲突不可避免地出现在规划的实施管理过程中。这一利益问题最直接表现在哥本哈根西部的用地变化中，突出体现在鹿跳（Hjortespring）绿楔、西部森林（Vestskoven）绿楔和瓦伦斯拜克（Vallensbæk）绿楔三条早期的绿楔。

由于地方政府的发展诉求不同，三条绿楔出现了截然不同的情况。因政府间缺乏合作和协商，以及地方政府对区域规划的错误解读，最北边的鹿跳绿楔和最南边的瓦伦斯拜克绿楔被所管辖的多个地方政府不断侵蚀（图8），1948年指状规划的绿地中有40%的面积被用于建设^[16]。相比之下，中部的西部森林绿楔保存状况最为完好，地方政府通过植树造林开辟了大面积的森林，将绿楔完整地保护下来^[21]。

绿楔的侵蚀速度同样受到区域和地方之间权力分配的影响。1948年指状规划出版后的30余年内，区域规划依次被住房部门、区域规划委员会和首都委员会接管，管理部门的权力逐渐增大，对绿楔的管控也更加有效，绿楔的侵蚀速度有下降趋势^[16]。2007年区域规划权力转移至环境部，《规划法》明确区域规划管理部门有权否决不符合区域规划意图的地方城市规划，区域规划也为地方城市发展预留了建设用地和绿楔保护前提下谋求自身发展的行政裁量权，这些调整促使绿楔进一步得以控制。

4 绿楔思想对当代中国城市建设的启示

绿楔思想和TOD理论、紧凑城市一样，都以有机疏散理论为基础，强调通过交通体系连接相对独立的城市功能区；不同的是，绿楔思想更多关注城市的开放空间和城市居民的游憩活动。从哥本哈根“指状规划”和其后的城市发展过程可以发现，绿楔具有生态、社会和经济的多维度价值，绿楔建设既符合生态保护的需求，也提供了休闲娱乐活动的空间载体，成为支撑哥本哈根城市建设的基础，形成了一种建设与绿色一体化的空间规划方法。哥本哈根“指状规划”中绿楔思想的演变和实施检验，对我国相关城市的绿楔建设有如下启示。

（1）构建完整的、系统化的绿色空间体系。在现代城市规划建设过程中，往往会使用多种绿色空间手段，例如伦敦、北京、上海都是绿楔和绿环相结合的绿色空间结构，米兰Raggi Verdi计划则是基于城市内分散的绿地，通过绿道和绿楔形成连续的绿色空间结构^[5]。城市绿地系统的规划需要将绿楔、绿环、绿心等多种绿色空间要素进行统筹，而绿楔则是联系城市集中建设区与生态背景、联系城市外围的开放空间和城市内部各种类型绿地的重要桥梁。

（2）通过功能的包容性丰富绿楔的价值体系。绿楔在城市内部、城市边缘和城市外围三个空间层次呈现不同的形态和价值导向，满足城市发展和城市居民多样化需求，这种功

能的包容性体现在多样的空间形态和景观风貌类型，为城市提供了风道等微气候调节、道路交通和区域性基础设施空间预留，乃至未来“双碳”目标实现的重要工具。更重要的是为城市居民提供了更具多样化和包容性的休憩开放空间，实现城市生活与郊野乡村体验的兼顾和平衡。

(3) 强化绿楔与城市的一体化规划建设理念。中国有着深厚的山水城传统和营造理念，强调山水景观和城市人文景观交织一体^[22]，西方绿楔思想与中国山水城营造理念的结合，将从宏观和微观空间尺度构建城市与绿化开放空间更为紧密、互动和具有活力的有机联系。通过山水边缘过渡空间形态的塑造和绿楔向城市内部的过渡空间层次，不仅可以为城市居民提供更具兼容性的城市活力生活空间，更可以实现城与乡、城与绿的融合。

(4) 完善具有针对性的绿楔规划管理体系。哥本哈根的绿楔在生态资源刚性保护的基础上划定了更大范围的弹性生态空间，通过《自然保护区法》来保护生态资源，通过《规划法》来保护其余的生态空间，共同组成了指导城市建设的结构性空间。国内目前提出三区三线规划为城市建设和生态保护提供了刚性的保护管控工具，亟须进一步从生态角度提出指导发展的生态结构，从城市空间设计和城市生活塑造的特点提出建设空间引导规划，并纳入法规管控范围。此外，从哥本哈根区域和地方政府的博弈中也能发现，合理界定不同层级政府和规划层级的事权范围，能够展现出更好的管控效果，在保障生态底线和区域发展长远整体利益的前提下，激发地方的发展动力。

哥本哈根指状规划从诞生至今影响了世界范围内的许多城市，对于哥本哈根绿楔的研究对于当前全面开展的空间规划，对于当前国家对整体生态环境重视程度的全面提升，对于各个城市对塑造美好城市形态和景观风貌的强烈需求，特别是国内城市的绿楔建设都具有重要的借鉴意义。要更为深入全面地研究绿楔思想的历史和当代内涵，未来还需要在哥本哈根指状规划这一标志性范例基础上，进一步探讨汉堡、斯德哥尔摩、赫尔辛基等欧洲城市，乃至我国一些成功城市的绿楔规划建设经验。结合国内现有城市规划和城市设计中的绿楔专题规划和建设实践，需进一步提炼出适应中国的解决路径，这将是我国城市走向城乡融合高质量发展的不可或缺的重要一步。UPI

参考文献

- [1] LOUDON J. Hints for breathing places for the metropolis, and for country towns and villages, on fixed principles[J]. *Gardeners magazine*, 1829, 5: 686-690.
- [2] LANCHESTER H. Park systems for great cities[J]. *The builder*, 1908, 95: 343-348.
- [3] BORSI K. Drawing the region: Hermann Jansen's vision of Greater Berlin

- in 1910[J]. *The journal of architecture*, 2015 20(1): 47-72.
- [4] OLIVEIRA F. Abercrombie's green-wedge vision for London: the County of London Plan 1943 and the Greater London Plan 1944[J]. *The town planning review*, 2015, 86(5): 495-518.
- [5] OLIVEIRA F. *Green wedge urbanism: history, theory and contemporary practice*[M]. New York: Bloomsbury Academic, 2017.
- [6] 刘亦师. 楔形绿地规划思想及其全球传播与早期实践[J]. *城市规划学刊*, 2020(3): 109-118.
- [7] 李德华, 朱自焯. *中国土木工程百科全书 城市规划与风景园林* [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2005.
- [8] JENSEN Sven. Fingerplanen -Tilblivelsen, oplevet fra gulvet 1945-50[M/OL]. Dansk Byplanlaboratoriums, 1990[2021-11-16]. https://www.byplanlab.dk/sites/default/files/BHU_SKRIFT21_0.pdf.
- [9] Naturstyrelsen. *The Finger Plan: a strategy for the development of the Greater Copenhagen Area*[M]. Denmark: Ministry of the Environment, 2015.
- [10] DANSK B. Skitseforslag Til Egnplan For Storkbenhavn Udaebjdet 1947 AF Egnsplankotoret[Z]. A Summary of the Preliminary Proposal 1948-49, 1993.
- [11] RØRBECH J. Fingerplanen og transportkorridorerne - en genial plan for Hovedstadsrådets struktur[R/OL]. Bolig- og Planstyrelsen, 2011[2021-11-16]. https://planinfo.erhvervsstyrelsen.dk/sites/default/files/media/publikation/fingerplanen_og_transportkorridorerne_jens_roerbeck_2011.pdf.
- [12] NIELSEN P. Deconcentration of workplaces in greater Copenhagen: successes and failures of location strategies in regional planning[M//RAZIN E, DIJST M, VÁZQUEZ C, et al, eds. *Employment deconcentration in European metropolitan areas*. Dordrecht: Springer, 2007.
- [13] CASPERSEN O, KONIJNENDIJK C, OLAFSSON A. Green space planning and land use: an assessment of urban regional and green structure planning in Greater Copenhagen[J]. *Geografisk Tidsskrift: Danish journal of geography*, 2006, 106(2): 7-20.
- [14] HUR. *Regionplan 2005 for Hovedstadsregionen*[Z]. 2005.
- [15] VEJRE H, PETERSEN L R. *Planlægning af Storkøbenhavns grønne områder i det 21. århundrede - status 2020*[R]. Frederiksberg: Københavns Universitet. 2021.
- [16] CASPERSEN O, OLAFSSON A. Recreational mapping and planning for enlargement of the green structure in greater Copenhagen[J]. *Urban forestry & urban greening*, 2010, 9(2): 101-112.
- [17] City of Copenhagen. *Copenhagen's Municipal Plan 2019*[Z]. 2019.
- [18] Danish Ministry of the Environment. *Spatial planning in Denmark*[Z]. 2007.
- [19] Danish Ministry of the Environment. *Spatial planning in Denmark*[Z]. 2012.
- [20] SØRENSEN E, TORFING J. The Copenhagen metropolitan "fingerplan": a robust urban planning success based on collaborative governance[M//COMPTON M, HART P, eds. *Great policy successes*. Oxford: Oxford University Press. 2019:218-243.
- [21] VEJRE H, PRIMDAHL J, BRANDT J. The Copenhagen Finger Plan: keeping a green space structure by a simple planning metaphor[M//PEDROLI B, DOORN A, BLUST G, et al, eds. *Europe's living landscapes: essays exploring our identity in the countryside*. Zeist: KNNV Publishing, 2007.
- [22] 陈宇琳. 基于“山—水—城”理念的历史文化环境保护发展模式探索[J]. *城市规划*, 2009, 33(11): 58-64.

(本文编辑: 许政)



本文更多增强内容扫码进入