

国外绿地规划建设实践对城乡绿色空间的启示*

杜 钦 侯 颖 王开运 张 超

【摘要】从生态系统的角度简述了连续完整绿地系统的重要性, 阐明了开展区域化网络化绿地系统研究的必要性, 据此提出了城乡绿色空间的概念, 在此基础上, 结合国外绿地规划建设的典型案例, 分析了国外绿地规划建设中蕴含的控制、连接、融合三种城乡绿色空间思想, 并指出它们对城乡绿色空间概念、规划建设的启示, 为国内处于起步阶段的区域化网络化绿地系统的研究提供借鉴。

【关键词】城乡绿色空间; 控制思想; 连接思想; 融合思想

INTERNATIONAL EXPERIENCES OF GREEN SPACE CONSTRUCTION ON URBAN-RURAL GREEN SYSTEM IN CHINA

DU Qing; HOU Yin; WANG Kaiyun; ZHANG Chao

ABSTRACT: From the perspective of ecosystem this paper states the significance of continuous green space and the necessity of regional green space study and introduces the concept of urban-rural green space. Based on the case studies of green space planning and construction in other countries, it analyzes three ideas in the urban-rural green space system which are control, connection and integration and the inspiration on China's green space planning and construction. KEYWORDS: urban-rural green space; control; connection; integration

* 国家自然科学基金资助项目(30670315); 上海市科委[登山行动]计划: 城镇绿地景观生态系统构建和植被功能提升技术与示范(06DZ2303)。

1 引言

绿地系统具有多重生态服务功能, 对城市和乡村环境的改善具有重要作用。随着城市化的快速发展和城市的无序扩张, 城市内绿地缺失及其外围乡村绿地破碎化的趋势愈加显著, 尤其是城市周边的乡村地区, 大量的农田、湿地和自然绿地被分割、污染、破坏和侵占。城市和乡村绿地之间的空间连续性被打断, 彼此间的物质流、能量流和信息流中断, 绿地系统自我调节能力下降, 生态服务功能不断减弱, 出现了如净化能力降低, 环境污染加剧、城市热岛效应面积扩大、乡村水土流失加剧、生物多样性降低等一系列问题。另一方面, 人们也不仅仅要求绿地能发挥调节小气候、释氧固碳、吸收有毒有害物质、提供锻炼休憩场所等单项服务功能, 更加希望绿地能成为整个城市和乡村生态系统的有机组成部分, 构成系统健康的人居生活环境, 维护城市与乡村的生态安全。因此, 绿地系统生态服务功能的提高对城市和乡村进一步发展, 人民生活水平进一步提高有重要的作用。

从生态系统的视角看, 绿地系统与其他自然景观一样, 也是一个有机的具有连续性完整性的系统, 系统连续性和完整性的中断必然会影响其功能的发挥, 降低绿地系统的生态服务功能^[1-4], 因此要提高绿地系统的生态服务功能, 需要恢复和保护绿地系统的连续性和完整性, 建立区域化网络化的绿地系统。

绿地系统的区域化网络化早已引起了有关方面的重视。2002年建设部颁布的《城市绿地系统规划编制纲要(试行)》明确指出要构筑“覆盖整个市域, 城乡一体化的绿地系统”。2003年10月召开的十六届三中全会中指出要按照“五个统筹”的要求推进改革和发展, 其中“统筹城乡发

延，同时为城市提供食物，绿带呈环型，主要以农业用地、湿地为构成要素；二战后绿带的功能表现在限制城市蔓延、为城市划定发展范围和提供生活资料与休闲娱乐等方面，伦敦绿带具多样化的功能^[17]。

实践 2(图 2)：荷兰斯塔特 (Randstadt) 的绿核。为了防止阿姆斯特丹、海牙、鹿特丹和乌特勒支 4 座城市的合并，绿色控制带采用绿核的形式，使城市环绕在绿核周边，绿核防止了城市建成区的合并。绿核主要构成要素以农业用地为主，也包括一些自然林地和湿地。随着不断的发展，保护和改善城市环境质量，为人类提供健康的休闲娱乐场所也成为主要目标^[18]。

实践 3(图 3)：莫斯科的绿色控制带。莫斯科的绿色控制带的规划建设较全面的吸收了绿色控制带早期规划建设的经验，是比较成功的实践之一。绿带、绿核、绿楔、环形绿廊等多种形态的绿色控制带将莫斯科城区分成几个组团，同时也将城区与周边地区的绿地连接形成了一个网络体系，有机的将城乡绿地联系在一起，其中的绿带主要是由原有的森林组成，绿

核和绿楔由城区中的公共绿地组成，环形绿廊是交通沿线的绿地^[19-20]。

在处理城市和乡村的绿地关系上，绿色控制带的规划建设提出了一种“控制”思想，通过“控制”来保护和联系城市周边的乡村绿地，实现城乡绿地的过渡以及促进其功能的发挥。绿色控制带所表现出来的城乡绿色空间结构是由单一的结构形态向网络化的结构形态发展变化的。然而早期单一形态的绿带与绿核虽然在一定程度上减缓了城市的扩展速度，改善了城市环境，对城乡绿地也起到了一定的连接作用，但并没有真正阻止住城市的扩展，反而在一定程度上切断了城乡联系^[17、21-22]。刘滨谊认为这种方式忽视了城市与乡村的相互作用与联系，体现的是城乡二元的规划思想，它只是规划师头脑中的“理想城市形态”的一种抽象表达，不能从景观的生态或美学功能上取得直接的依据^[14]。随着对绿色控制带所发挥功能要求的不断提高，其结构也在不断完善发展。综合而言，“控制”思想下的城乡绿色空间的联系由最初的控制向连接方向发展，功能由以限制城市发展为主的功能在向多功能方向发展，形态由单一向多种形态结合方向发展，空间结构也在趋向网络化方向发展（表 1）。

3.2 “连接”思想

城市化的加快，带来经济发展的同时也给城市周边的自然景观带来了极大的影响，使自然景观的破碎不断增加。对此，出现了以“连接”思想来规划建设绿地的绿道（green way）和生态网络（ecological network）。它们以景观生态模式为基础，在分析水平生态过程与景观格局之间的相互关系基础上，通过连接实现绿地的有机结合，减少景观的破碎。绿道是由线状的土地要素构成的网络体系，是有生态意义的廊道，也是有休闲娱乐作用的绿色道路以及历史和文化价值的走廊，能将零星分散的绿地有机的联系在一起^[23-24]。生态网络是众多绿道相互交织形成的，在防止自然区域破碎和物种灭亡等方面使用得更多^[25-26]。它们在城乡绿地的规划建设中被广泛地应用。

实践 4(图 4-图 5)：美国新英格兰（New England）帕森斯 米尔斯(Parsons' Mills)乡村两种景观连接方式。图 4 对于乡村保护景观采用的是以传统的小型农场庄园包围的方式，保护区周围分布着低密度的住宅，保护区成

表 1 控制思想中城乡绿色空间的主要特征
Tab.1 Characteristics of urban-rural green system

	伦敦绿带	斯塔特绿核	莫斯科绿色控制带
尺度	城乡区域	城乡区域	城乡区域
组成要素	森林、农田、湿地、休闲绿地等	森林、农田、湿地、休闲绿地等	森林、农田、城区公共绿地等
连接方式	绿带	绿核	绿带、绿核、绿楔、环形绿廊
结构			
功能	限制城市扩展、提供生活资料、休闲娱乐、改善环境质量	防止城市合并、提供生活资料、改善环境质量、提供休闲娱乐	用于城市组团、改善环境质量、休闲娱乐、提供生活资料

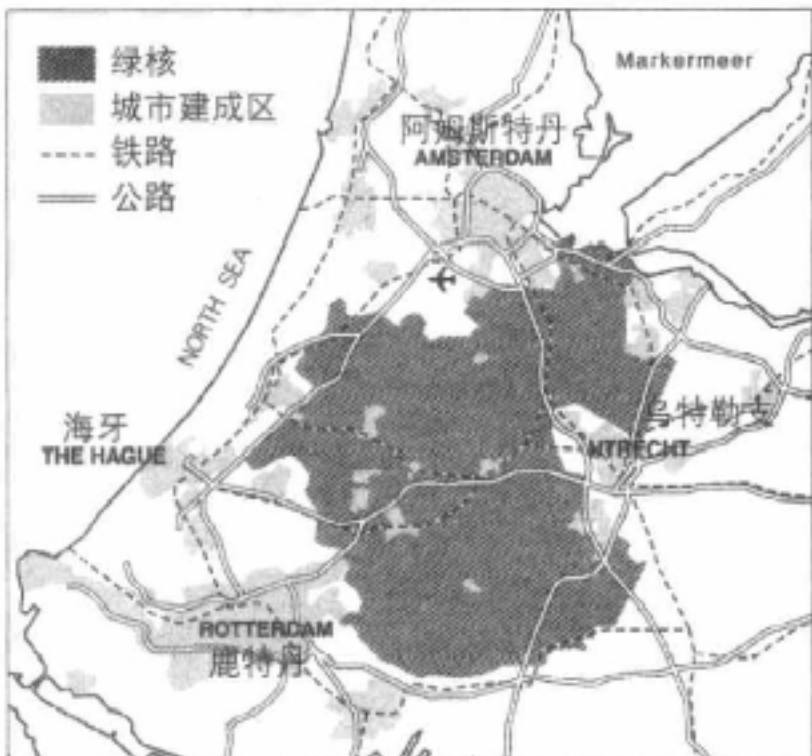


图 2 荷兰斯塔特的绿核
Fig.2 Green heart in Randstadt of the Netherlands
资料来源：Manfred Kühn, 2003。



图 3 莫斯科的绿色控制带
Fig.3 Greenbelts in Moscow
资料来源：范耀邦，1996。

为了一座岛屿,与城市失去了联系;图5是采用绿道的连接方式后,将保护区以农田和林带进行连接,与城市形成联系^[27]。

实践5图6:萨斯卡通(Saskatoon)市麦尔沃辛(Meewasin)流域绿道。城市的迅速发展造成了河流边缘生境的破坏,自然景观也在逐渐退化。但麦尔沃辛流域绿道的建立将流域及其周边萨斯喀彻温河南部(South Saskatchewan)的地区连接了起来。绿道的节点各具特色,有梯田景观、溪涧景观、湿地景观等景观,其中具有独特物理和文化特色的节点成为景观保存教育场所。绿道有3种类型:道路绿道、历史绿道和文化绿道。这些绿道被人们形容为“健康和谐(health and fit)”的绿道^[28]。

实践6图7:佛罗里达南部(South Florida)地区城乡绿地生态网络。该地区由于农业和城市的发展,原有的自然景观的破碎度逐渐增大。方案中设计的生态网络将城市、乡村及自然景观进行了有机的联系,其中每条绿道的结构和功能与其所经过地区的地理环境和文化相适应,对动植物的迁移、生物多样性的保护以及市民的休闲娱乐都有积极的作用^[29]。

在处理城市和乡村绿地关系上,绿道和生态网络的规划建设体现的是一种“连接”式的城乡绿色空间思想。通过绿道把城市和乡村绿地有机的联系在一起,打破城乡界线,形成网络体系,提高城乡绿地提供生态效益和游憩活动的潜力。“连接”式城乡绿色空间的结构呈网络状,构成要素多样,能有效的将城乡区域内分散的绿地化零为整,化局部为整体,完善绿地系统的结构,并且根据不同的景观类型和特征,采用不同的连接方式。另一方面,这种网络状的结构使城乡绿地在功能上得到了完善和连续,从而有效的促进城区与乡村绿地间的自然生态过程、有效的保护生物多样性和野生生物的移动,促进城市和乡村的相互渗透。这种“连接”思想真正的意义在于打破了城乡界线,让城市和乡村相互联系,既是自然要素的连接,也是生活方式的融合^[30]。

3.3 “融合”思想

在绿色空间的规划建设上,西方发达国家能提供出的借鉴很多,但是具体到世界人口分布最多的亚洲,特别是其中的一些巨型城市(mega-cities),要做的并不仅仅是引进吸收,更关键的还是创新。

实践7(图8):日本东京的绿色控制带规划。设计的绿带为双环绿带,分别位于城市外环半径10km和15km处,主要由农田和小树林组成,同

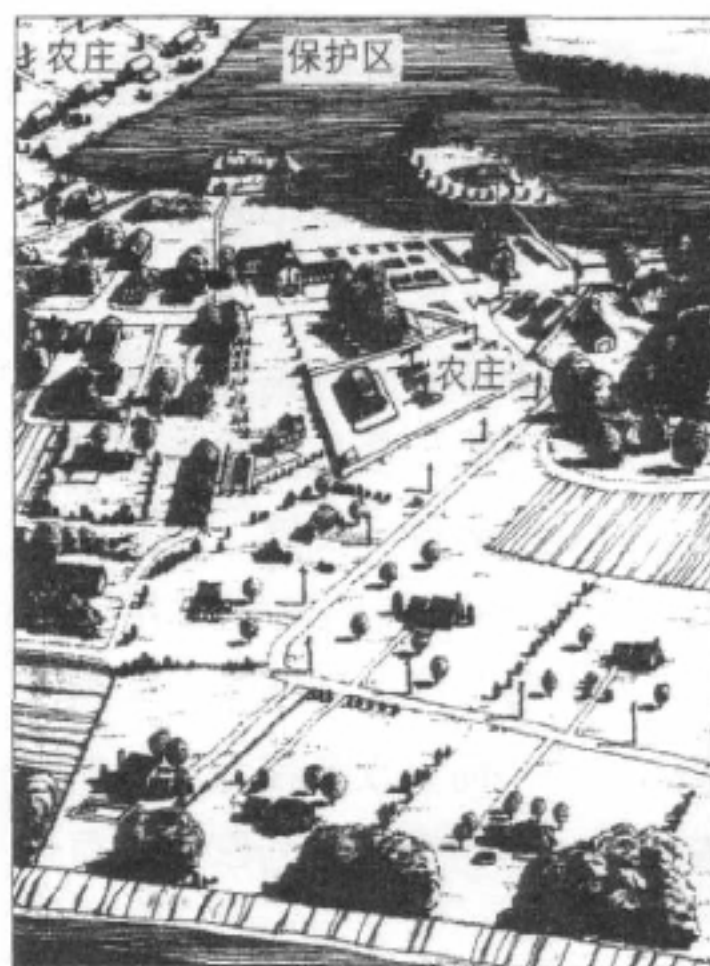


图4 农场庄园包围保护区
Fig.4 Natural reserve isolated by farms

资料来源: Anthony Walmsley, 1995。



图5 农田树林连接保护区
Fig.5 Natural reserve linked to farmland and woodland

资料来源: Anthony Walmsley, 1995。



图6 萨斯卡通市绿道

Fig.6 Greenway in Saskatoon

资料来源: James Taylor, 1995。

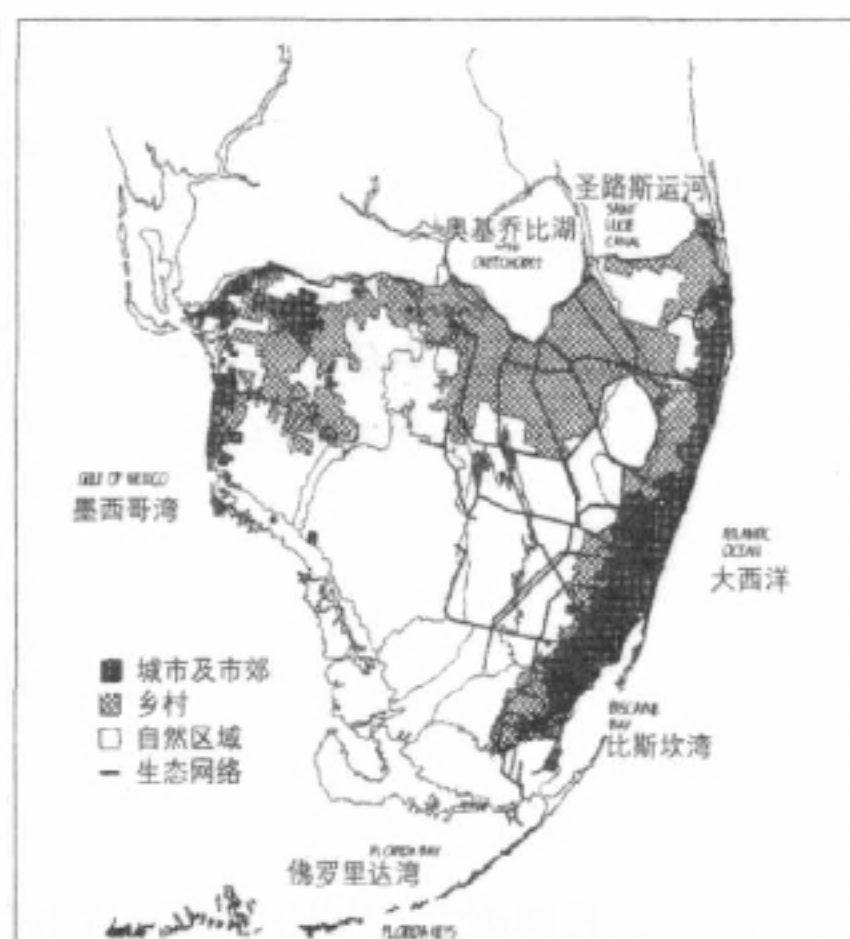


图7 佛罗里达南部生态网络

Fig.7 Ecological network in South Florida

资料来源: Juan Antonio Bueno, 1995。

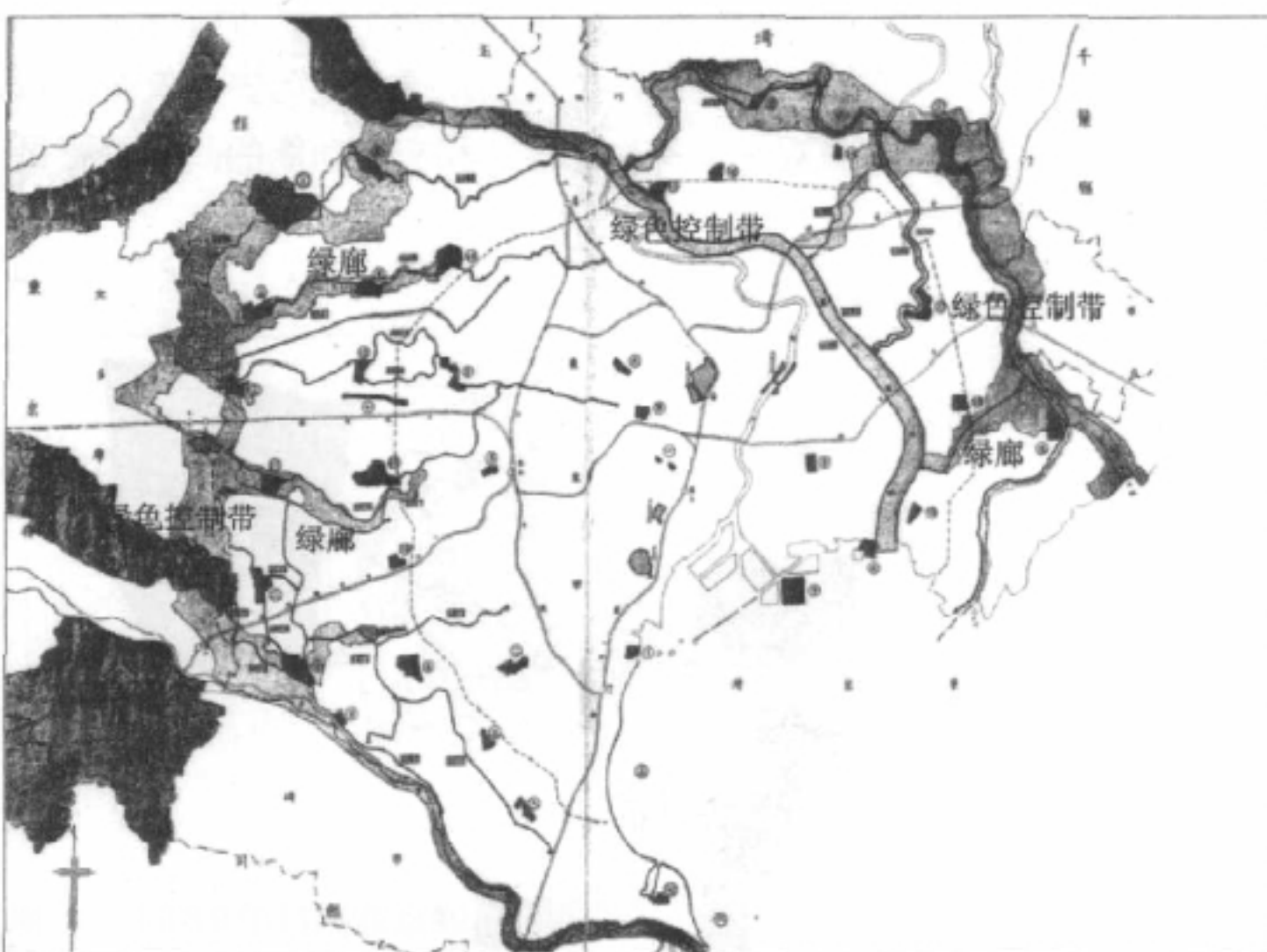


图8 1939年日本东京绿色控制带设计

Fig.8 Greenbelt vision plan of Tokyo, 1939

资料来源: Makoto Yokohari, 2000。

时绿带与城市公共绿地间通过绿廊进行连接。虽然东京的绿色控制带在设计上取得了成功,但是在实施阶段却进展极慢,仅仅只有少数绿廊得到了实现^[22]。

实践 8 (图 9): 泰国曼谷的绿色控制带。与其他国家的绿色控制带不同,曼谷的绿带是呈块状不连续分布的。但是随着城市发展,特别是人口的猛增,绿色控制带在逐渐的向城市用地转变,虽然目前还存在大量的绿色控制带,其原因不在于保护措施的成功,而仅仅是因为城市的扩展还未到达这些地区。绿色控制带的作用没有达到预期效果^[22]。

从实践 7、8可以看出绿色控制带理论在亚洲的应用要不就是未能实现,要不就是未取得预期的效果。麦克吉 (Mc Gee) 等认为亚洲的大城市在二战后迅速发展的同时也在城市边缘的城乡结合处造成了许多土地利用的混乱,因此西方发达国家的理论在亚洲行不通。亚洲的城市化是一种以区域为基础 (Region-based) 的城市化现象,这与西方发达国家以城市为基础 (City-based) 的城市化过程有所不同,这种以区域为基础的城市化其实质是城乡之间的统筹协调和一体化发展^[22-31]。因此,亚洲需要寻找适合本土的方式。

19世纪英国植物学家罗伯特·福钧 (Robert Fortune) 到达江户城 (现东京) 后 (图 10), 将它描述为盆景、花园、菜园、稻田及树林和谐地融合在城乡中, 很难区分城市与乡村。稻田等农业景观是亚洲本土传统的城乡连接模式^[17]。为此, 日本学者横张真 (Makoto Yokohari) 等针对亚洲的巨型城市提出了一种体现城乡绿色空间“融合”思想的理论——控制下的城乡融合景观 (Controlled mixture of urban and rural landscapes)^[22]。回顾亚洲大城市土地利用模式的历史, 农田、森林景观在发挥生态效益和文化功能的同时, 更是

实现城乡连接的一种良好的本土景观模式。因此, 在尊重城乡融合的基础上, 提出了应该尊重本土农业景观, 有序的引导城乡融合^[22]。

横张真不仅从文化历史方面证明了传统的通过农田连接城乡绿色空间方式的可行性, 而且还从农田所发挥的生态效益上给予了证明。他在东京城市周围对稻田的研究表明, 稻田能有效地降低夏季的高温, 在同样面积下, 大面积的整块的稻田的降温效果要强于小面积的分散稻田^[32], 在接下来的研究中, 还对稻田在夏季降低住宅小区温度方面进行了研究, 指出稻田的降温效果可以延伸至附近的住宅小区, 对夏季住宅区的降温有重要的贡献^[33]。为此, 一些设计师认为应当让大面积的高产农田渗入市区, 使城市机体延伸入农田之中, 实现农田与城市绿地相结合, 使农田成为城市景观的绿色基质, 发挥其生产功能、生态效益功能和作为地域性农耕文化的载体和传承体的功能^[22, 34-35]。日本筑波科学城将农田融入城市, 不但改善了城市生态环境, 为城市居民提供了日常的农副产品, 还提供了一个良好的休闲和教育场所^[35]。

“控制下的城乡融合景观”是针对亚洲巨型城市提出的一种新概念、新思路。它所体现的“融合”思想反映的是亚洲城市与乡村间的紧密联系, 城市与乡村绿地景观之间的相互渗透, 是城乡绿地有机的融合, 保证自然生态过程的流畅有序。农田渗入城市, 城市溶解于广大的农业用地中, 反映了人们对自然的回归, 反映了城乡一体化新的景观格局。

综上所述, 从发展过程看, “控制”思想由最初控制城市扩展, 保护城市和乡村景观格局向连接沟通城乡的网络格局发展, “连接”思想在连接城乡的同时注重保护开发并重, 也在向网络化系统化方向发展, “融合”思想是在总结经验的基础

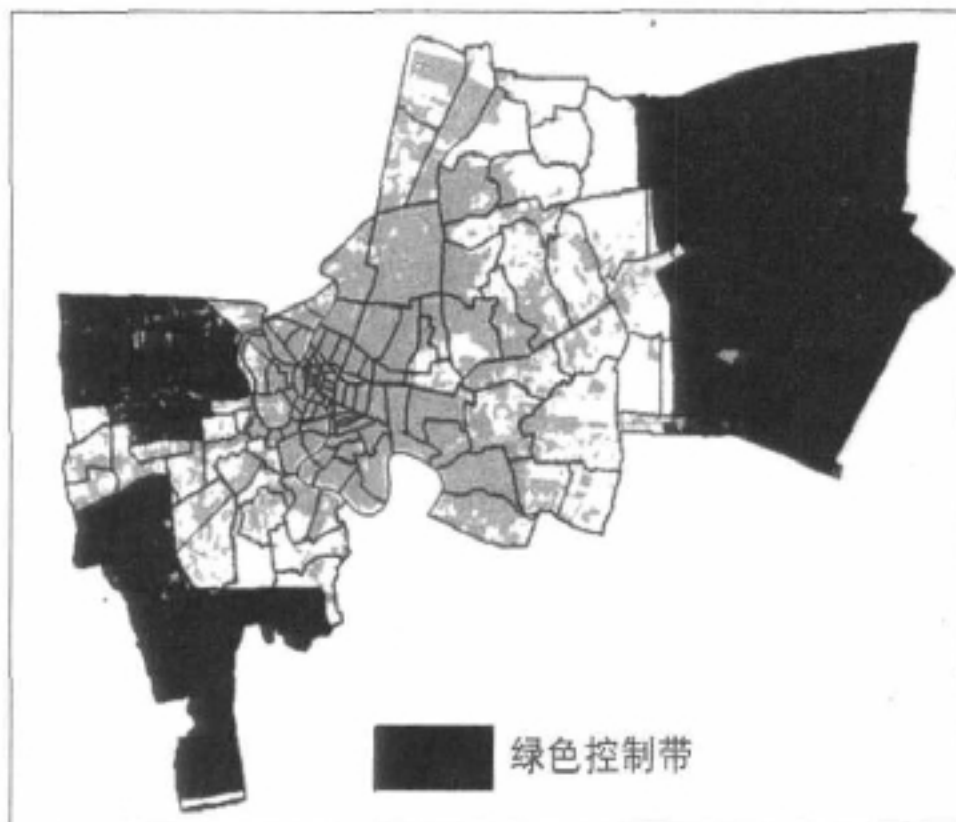


图9 泰国曼谷绿色控制带
Fig.9 Greenbelt in Bangkok
资料来源: Makoto Yokohari, 2000。



图10 19世纪日本江户城乡绿地推测
Fig.10 Greenbelts of Tokyo in Edo age in 19th century
资料来源: Makoto Yokohari, 2000。

上,针对亚洲提出的一种思想,在注重连接的同时也强调根据亚洲本土的城乡融合模式,有序的引导连接融合;从适用性和应用性的角度看,3种思想都与特定的地理空间和社会相联系,它们彼此间不存在优劣之分,只存在适用与不适用之分,“控制”、“连接”的思想具有更普遍的应用性,而“融合”思想的应用则更具针对性;从未来发展的趋势看,随着绿地规划建设的发展,不同的思想之间也将互相交叉,互相兼容,互相补充,共同指导城乡绿色空间的构建。

4 启示

4.1 对城乡绿色空间概念的启示

4.1.1 城乡绿色空间组成要素的多元性

国外绿地规划建设中,除了将城区绿地和乡村的农田、果园等绿地纳为组成要素外,对湿地以及具有地理、历史和文化科学价值的景观及生态敏感区等也都做了周密的考虑,在以保护为前提的基础上,它们都成为城乡绿地规划建设的组成要素,发挥着重要的功能。如绿色控制带中的农田、湿地既能为人们提供生活资料,也是休闲游憩的重要场所,绿道还将具有特殊价值的景观作为重要组成要素,发挥其教育的价值。与西方国家,乃至亚洲其他国家相比,在存在普遍性的同时,我国城乡的人文、社会和自然地理环境都更具特殊性。在人文环境方面,不同的城市和乡村间都有其独特的人文风俗;在社会环境上,我国属于发展中国家,在发展过程中,城市边缘和乡村存在有大量的农田果园等农业用地以及矿山、垃圾场等灰色空间;在自然地理环境方面,城市周边或乡村中往往存在有各具特色的地形、地貌和水土等地理景观。因此城乡绿色空间的组成要素要多元化,尊重和保留有价值的组成要素,做到保护开发并重。

4.1.2 城乡绿色空间结构应实现网络状

国外城市与乡村绿地实现网络状结构的方式各具特色,“控制”思想通过绿楔、环形绿廊等多种形式绿色控制带的应用实现城区绿地与其周边绿地的连接;“连接”思想则通过道路绿道、生物绿道、历史绿道等多类型绿道的应用来实现城乡绿色网络的构建;亚洲的“融合”思想则结合亚洲本土的历史,认为可以用亚洲本土的景观——农田来实现城乡的连接,将城市溶解在农田景观中。自然与景观格局的连续性对人类生态环境可持续发展有重要意义,连续的网络化绿地系统能发挥更大的生态服务功能,城乡绿色空间结构应实现网络状。

4.1.3 城乡绿色空间功能的多样性

城乡绿色空间的功能具有多样性,除了改善城市气候和释氧固碳等生态效益功能外,它又是动植物栖息迁移的场所,能起到为生物的迁移提供廊道,减少生物栖息地的破碎,同时它还是地理和文化资源保护的场所,能够与具有特色的地理、文化和历史景观相结合,发挥保护地理和文化资源的功能。

4.2 对城乡绿色空间规划建设的启示

任何规划建设都是针对特定的空间对象,面对的对象不同,其解决方案也不相同。从规划建设空间尺度上看,城乡绿色空间的规划已经打破了城市和乡村的界线;从规划建设面对要素的多元性看,要素的多元性决定了城乡绿色空间规划需更注重城乡绿色网络(园林绿带、农田和自然植被等)、蓝色网络(水体)、灰色网络(矿山、垃圾场等)间的相互耦合;从规划建设的内容看,城乡绿色空间的规划建设不再是就城市论城市或就乡村论乡村,需要把城市和乡村作为一个整体来考虑,因此这就需要以更加宏观的尺度来思考问题,合理地配置各类要素。我国目前绿地系统的规划建设多集中在城市和乡村,对城市和乡村绿地实现区域化网络化,构建城乡绿色空间的研究仍然处于起步阶段。对此,虽然国外绿地规划建设中蕴含的3种城乡绿色空间思想,提供了多种思路,值得我国引进吸收,但具体结合到我国特定的空间实体上,还需立足于本土,立足于具体的空间实体,用战略性的眼光规划建设城乡绿色空间,发现、挖掘、利用和创造新的空间载体和景观形态。

参考文献 (References)

- 1 Forman R.T.T. Land Mosaics: the Ecology of Landscapes and Regions [M]. Cambridge University Press, 1995.
- 2 俞孔坚,叶正,李迪华,等.论城市景观生态过程与格局的连续性——以中山市为例[J].城市规划,1998,22(4):14-17.
- 3 Jala M. Makhzoumi. Landscape Ecology as a Foundation for Landscape Architecture Application in Malta [J]. Landscape and Urban Planning, 2000(50):167-177.
- 4 Anthony Walmsley. Greenways: Multiplying and Diversifying in the 21st Century [J]. Landscape and Urban Planning, 2006, (76): 252-290.
- 5 王君.为全面建设小康社会提供体制保障——中国社会科学院学习贯彻十六届三中全会精神座谈会综述[N].人民日报,2003-11-11.
- 6 刘泉.我国首次立法把村庄纳入规划——改变城

- 乡二元结构规划格局 进入城乡统筹规划管理时代 [N]. 人民日报海外版, 2008-01-02 (5).
- 7 刘滨谊, 张国忠. 近十年中国城市绿地系统研究进展 [J]. 中国园林, 2005, 6: 25-28.
- 8 李峰, 王如松. 城市绿色空间生态服务功能研究进展 [J]. 应用生态学报, 2004, 15 (3): 527-531.
- 9 周心琴, 陈丽, 张小林. 近年我国乡村景观研究进展 [J]. 地理与地理信息科学, 2005, 21 (2): 77-81.
- 10 Li Feng Wang Rusong Paulussen Juergen et al. Comprehensive Concept Planning of Urban Greening Based on Ecological Principles: a Case Study in Beijing China [J]. Landscape and Urban Planning 2005 (72): 325-336.
- 11 Jim CY Chen Sophia S Comprehensive Greenspace Planning Based on Landscape Ecology Principles in Compact Nanjing city, China [J]. Landscape and Urban Planning 2003, (65): 95-116.
- 12 周干峙. 统筹城市和区域整合城市和乡村 [J]. 城市规划, 2005, 9 (2): 18-19.
- 13 王保忠, 王彩霞, 李明阳. 21世纪城市绿地研究新动向 [J]. 中国园林, 2006, 5: 50-52.
- 14 刘滨谊, 温全平. 城乡一体化绿地系统规划的若干思考 [J]. 国际城市规划, 2007, 22 (1): 84-89.
- 15 霍华德 埃比尼泽. 明日的田园城市 [M]. 北京: 商务印书馆, 2002.
- 16 欧阳志云, 李伟峰, Juergen Paulussen 等. 大城市绿化控制带的结构与生态功能 [J]. 城市规划, 2004, (4): 41-45.
- 17 Marco Arati, Makoto Yokohari. Temporal Changes and Local Variations in the Functions of London's Green Belt [J]. Landscape and Urban Planning 2006 (75): 125-142.
- 18 Manfred Kühn. Greenbelt and Green Heart: Separating and Integrating Landscapes in European City Regions [J]. Landscape and Urban Planning 2003 (64): 19-27.
- 19 范耀邦. 差距 机遇 挑战——从国外大城市的森林环看北京市区的绿化隔离地区 [J]. 北京规划建设, 1995, (6): 17-19.
- 20 Mikhail Blinnikow Andrey Shanin Nikolay Sobolev. Gated Communities of the Moscow Green Belt: Newly Segregated Landscapes and the Suburban Russian Environment [J]. GeoJournal, 2006 (66): 65-81.
- 21 Tang Bo-sin Wong Siu-wai, Anton King-wah Lee. Green Belt in a Compact City: a Zone for Conservation or Transition [J]? Landscape and Urban Planning 2007, (79): 358-373.
- 22 Makoto Yokohari, Kazuhiko Takeuchi, Takashi Watanabe Shigehiro Yokota. Beyond Greenbelts and Zoning: A New Planning Concept for the Environment of Asian Mega-cities [J]. Landscape and Urban Planning 2000 (47): 159-171.
- 23 J G Fbos. Greenway Planning in the United States: Its Origins and Recent Case Studies [J]. Landscape and Urban Planning 2004 (68): 321-342.
- 24 Jack Ahern. Greenways as a Planning Strategy [J]. Landscape and Urban Planning 1995 (33): 131-155.
- 25 Rob H G Jongman Mart Klvik Ib Kristiansen. European Ecological Networks and Greenways [J]. Landscape and Urban Planning 2004 (68): 305-319.
- 26 Julius Gy. Fbos, Robert L Ryan. International Greenway Planning: an Introduction [J]. Landscape and Urban Planning 2004 (68): 143-146.
- 27 Anthony Walmsley. Greenways: Multiplying and Diversifying in the 21st Century [J]. Landscape and Urban Planning 2006 (76): 252-290.
- 28 James Taylor, Cecelia Paine, John FitzGibbon. From Greenbelt to Greenways: Four Canadian Case Studies [J]. Landscape and Urban Planning 1995 (33): 47-64.
- 29 Juan Antonio Bueno Vassilios Andrew Tsihrantzis Leonardo Alvarez. South Florida Greenways: a Conceptual Framework for the Ecological Reconnectivity of the Region [J]. Landscape and Urban planning 1995 (33): 247-266.
- 30 Yu Kongjian Li Dihua Li Nuyu. The Evolution of Greenways in China [J]. Landscape and Urban Planning 2006, (76): 223-239.
- 31 石忆邵. 城乡一体化理论与实践: 回眸与评析 [J]. 城市规划汇刊, 2003, (1): 49-54.
- 32 Makoto Yokohari, Robert D Brown Yoshitake Kato et al. Effects of Paddy Fields on Summertime Air and Surface Temperatures in Urban Fringe Areas of Tokyo Japan [J]. Landscape and Urban Planning 1997 (38): 1-11.
- 33 Makoto Yokohari, Robert D Brown Yoshitake Kato. The Cooling Effect of Paddy Fields on Summertime Air Temperature in Residential Tokyo Japan [J]. Landscape and Urban Planning 2001 (53): 17-27.
- 34 Fabiola Saroinsong Koji Harashina Hadi Arifin. Practical Application of a Land Resources Information System for Agricultural Landscape Planning [J]. Landscape and Urban Planning 2007 (79): 38-25.
- 35 俞孔坚, 李迪华. 城市景观之路——与市长们交流 [M]. 北京: 中国建筑工业出版社, 2003.