

现实与理想

——近三十年来深圳生态规划与生态城市建设的压力与探索

苏建忠

【摘要】深圳经济特区设立三十年来，在社会经济取得巨大发展的同时，也面临着极大的生态环境压力。在特区发展的早期，深圳就开始着手探索生态规划和生态城市建设的途径，并取得了可喜的成绩。要推进“生态深圳”的建设，着重需要重构价值体系、转变发展模式、扩大公众参与。对于我国的生态规划而言，应该把建设适宜的人居环境作为核心，以提升规划师的基本素质作为推动生态规划的关键，以融合既有的管理体制作为生态规划的落脚点。

【关键词】深圳 生态规划 生态城市 法定图则 人居环境

1. 三十年城市发展回顾

正如《深圳 2030 城市发展策略》^a所指出的，深圳的成长是人类城市发展史上的奇迹。从一个边陲小镇，迅速发展成为中国具有重要意义的特大城市，其高速轨迹，没有任何一个城市能与之并肩(图 1)。作为我国最早设立的经济特区，深圳抓住改革开放的窗口的历史机遇，利用得天独厚的区位优势，发挥先行先试的有利条件，充分吸引国内外资金、技术、人才等生产要素，获得了长足的发展。在过去的三十年里，经济繁荣、社会稳定、环境优美的深圳无论在体制机制、经济发展、社会变革、文化发展、城市建设、环境建设等方面面面都发生了翻天覆地的变化。

^a 本文中的规划成果如非特别说明，均来自深圳市规划和国土资源委员会项目归档成果。

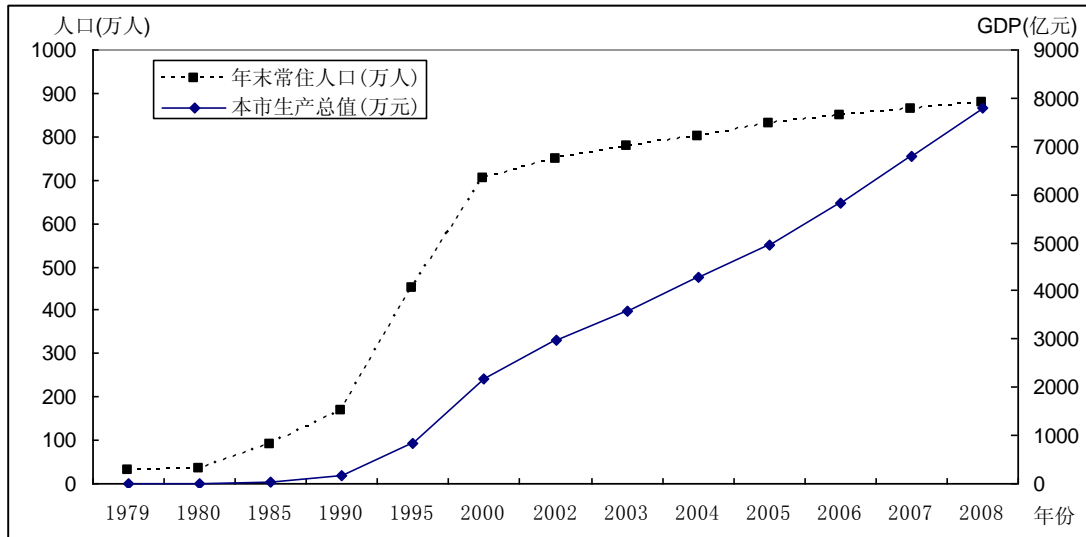


图 1：三十年来深圳的总人口与 GDP 增长(《深圳统计年鉴》2009)

不但在发展总量上取得了骄人的成绩，深圳的发展亮点还在于质与量的齐头并进。更为重要的是，深圳的先发地位还为其奠定了独特的软实力优势，即在文化、价值观等方面的吸引作用。历史上，深圳曾创造多个全国第一，包括第一次提出土地所有权与经营权分离，第一次尝试土地拍卖，第一次发行股票，成立我国第一个证券市场，等等。深圳是我国最早依靠外向型经济快速发展的典范，而且，其中心地位的确立并不是依靠向经济腹地输出商品，而是依靠输出创新来实现的。强大的软实力优势使深圳得以迅速提升城市综合竞争力，从而跻身中国城市第一集团行列¹。

2. 压力下的成就

2.1 巨大的生态环境压力

在经历巨大发展的同时，“速度深圳”模式也使深圳的生态环境面临极大的压力。受产业经济、住房供应、就业机会、交通设施和其他基础设施的强劲需求驱动下，城市建设用地呈高速增长态势，耕地锐减、湿地缩减，越来越多的自然河道变为人工河道，土地后备资源匮乏，环境承载力接近极限，并已开始构成深圳未来发展的制约。

2.1.1 跳跃式增长的人口规模

人口规模的快速膨胀是造成生态环境压力的基本因素。深圳市经济社会超常规高速发展，导致经济总量、人口规模等主要社会经济指标均难以预测。自《深圳经济特区总体规划(1986-2000)》(以下简称“86版总规”)以来，深圳各版总体规划的预测规模就不断被突破。86版总规预测到2000年特区的总人口为84万人；实际上，到1994年底，特区内总人口147.5万人。《深圳市城市总体规划(1996-2010)》(以下简称“96版总规”)确定2000年、2005

年和 2010 年全市总人口和建设用地规模分别控制为 400 万人/377.8Km²、420 万人/424.4Km² 和 430 万人/478.7Km²。而 2000 年的实际人口规模和用地规模已达到 700.8 万人和 467Km²，大大突破规划预测。

2.1.2 机动车保有量快速上升

过度的机动化与城市的无序蔓延有着直接的联系²。深圳是近年我国机动车增长最快的城市之一，年均增长 15.65%，2010 年 4 月已达 150 万辆。按目前日增千辆的速度，2012 年全市汽车保有量将突破 200 万辆。随着私家车的快速上升，深圳开始出现强机动化趋势。机动车交通在扩大居民出行半径的同时，拉开了城市各种用地的空间距离，城市地域分化更加剧烈，市政投资更加分散，并因此进一步加深对小汽车的依赖。过度的机动化导致了城市蔓延，农林生态用地的大量消耗，生态廊道的割裂，城市生态特质的消失，还加重了环境污染。

2.1.3 建设用地扩张与耕地缩减

特区成立以来，深圳的城市建设用地增长速度一直保持在高位水平。建设用地从 1979 年的 3Km² 增加到 2006 年的 729.08 Km²：其中，1979—1994 年间，全市建设用地年均增长约 17 Km²；1994—2000 年间，全市建设用地年均增长约 34 Km²；2000—2005 年是增速最快的时期，全市建设用地年均增长约 47 Km²。2006 年增速有所放缓，全年建设用地增加 25.6 Km²(图 2)。

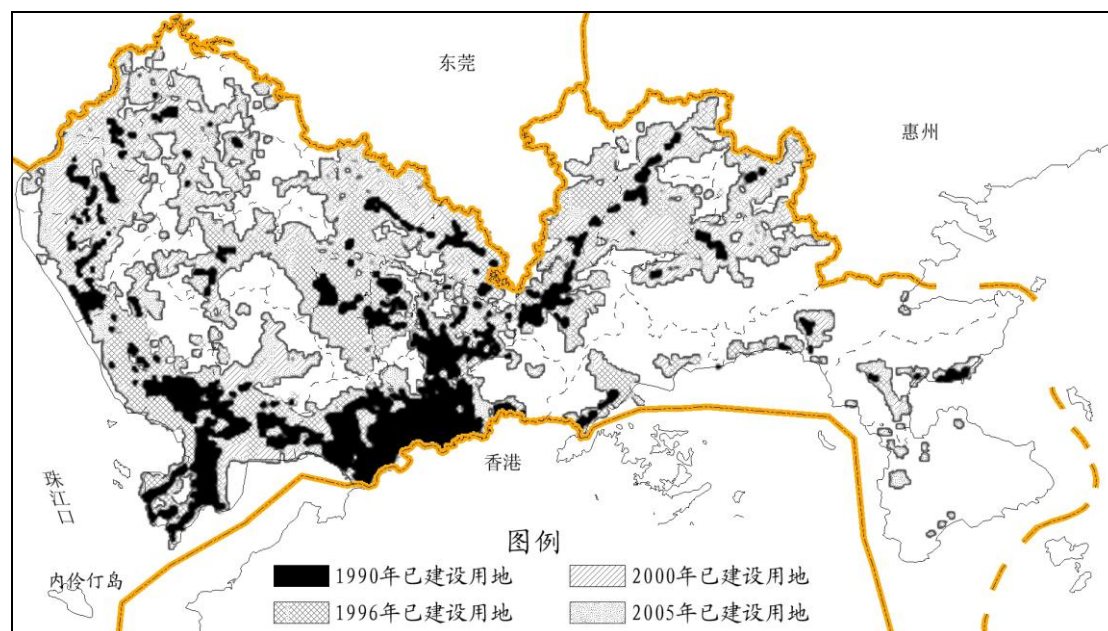


图 2：深圳城市建设用地的扩张态势

深圳建设用地的扩张在土地利用变化上主要表现为城镇用地大量蚕食耕地等农业性生产用地³；同时，农田进一步破碎化，水土流失加剧。深圳的耕地面积已经由 1979 年的 35473

公顷下降到 2005 年末的 2447 公顷(图 3)。

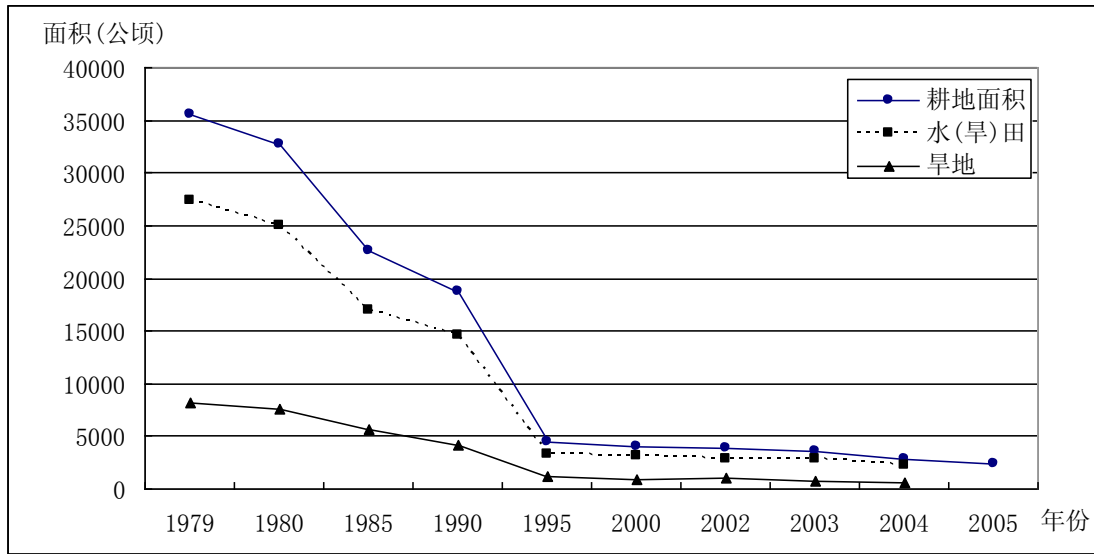


图 3: 深圳市耕地面积的变化(据《深圳统计年鉴》2006)

2.1.4 湿地河网的变化

深圳市湿地类型有 3 大类(近海及海岸湿地、河流湿地和湖泊湿地)13 种类型, 占深圳国土总面积的 8.12%。随着城市化进程的推进, 深圳的湿地面积不断减少、功能退化, 湿地的生态效益和社会效益受到削弱。湿地面临的主要威胁包括: 滨海滩涂湿地面积不断减小, 生境面临退化; 红树林和湿地水草的生存受到威胁; 河流水质不断恶化, 河流底质污染程度持续加剧⁴。

近 30 年来, 深圳市河网结构简单化、主干化趋势明显, 城镇用地扩展与河网萎缩, 尤其是河网支流的萎缩或消失存在显著相关。城市化和河网变化导致境内流域植被覆盖度、生产有机物质的价值、生态系统服务价值和生态资产出现不同程度的降低⁵。

2.2 生态建设与环境保护成就

尽管面对极大的环境压力, 深圳的主要环境监测指标、环境质量整体水平还能维持较好的水平, 近年的生态安全状况也逐年趋好, 并先后荣膺国家“园林城市”、“最佳人居环境奖”、“全球环境 500 佳”的等称号。

2.2.1 2008 年主要环境生态指标

目前, 全市环境质量总体水平良好: 园林绿地面积为 96381 公顷, 占市陆域总面积的 49.39%; 全市建成区绿化覆盖率达 45%, 自然保护区覆盖率 13.66%; 人均园林绿地面积 109.9m²(按 2008 年末常住人口 876.83 万人计), 基本达到国际上生态城市的绿化指标(绿地覆盖率 50%、居民人均绿地面积 90 m²的指标)。2008 年, 深圳空气环境质量符合国家二级

标准，全市环境空气质量达国家一级标准(优)和二级标准(良)的天数共计 364 天；主要饮用水源水质良好，河流水质有所改善。盐田区还获得“国家生态区”称号，19 个街道被评为“深圳市生态街道”。

2.2.2 生态安全趋势

持续的生态保护与建设也正在扭转深圳发展历史上的生态欠帐。李佩武等对深圳 1997-2006 年生态安全状况发展趋势的研究表明，近年来深圳的生态安全水平总体上逐年趋好，生态安全综合指数处于从临界安全向较安全变化的过渡状态，影响深圳生态安全的限制因子在逐渐减少。预计到 2022 年前后深圳将基本达生态理想安全水平⁶。

3. 生态城市建设的动力与探索实践

3.1 生态城市的内涵与生态规划

工业文明在创造巨大的社会财富的同时，也造成了人与自然关系高度紧张的“城市病”。生态城市作为对传统工业文明的反思，是人类自觉克服“城市病”，从灰色文明走向绿色文明的伟大创新。标志着城市由传统的唯经济增长模式向经济、社会、生态有机融合的复合发展模式转变。

生态规划是建设生态城市的必由之路。本文所指的生态规划泛指运用生态学理论与方法、措施，以规范人对自然生态系统的行为为内容，以协调人与环境的关系、改善城市环境为目标，促进城市可持续发展的各类城市规划。其本质上是生态理论、方法与传统城市规划的融合。从生态规划的表现形式来说，主要表现为专项规划，如生态保护规划、绿地系统规划；同时还表现为综合规划中的专题，以及那些深度融合生态规划的理论和方法的传统规划。

麦克哈格(I. L. McHarg)是第一个在规划设计中系统运用生态学理论和方法的规划师。他从人类生态学的角度去理解自然环境的价值，强调人类对大自然的责任感。麦克哈格的独到之处在于最充分地利用自然提供的潜力，寻求设计与自然的“结合”⁷。在 20 世纪中叶的多个规划实践，如里士满林园大道选线方案、波托马克河流域规划研究等项目中，麦克哈格凭借深厚的生态学、地理学功底，创造性地运用空间分析方法，巧妙处理了发展与保护之间的冲突，向社会展示了生态规划的价值和魅力，重新燃起了人们对灰暗的工业文明的希望之火。时至今日，生态思想已经被广泛接受，越来越多的城市接过了麦克哈格的生态规划火种，在实践中不断探索建设生态城市的可行途径。

3.2 建设生态深圳的动力

亲近自然环境是人的基本需要。有人从自然中寻找启示和规律，陶冶性情、激励斗志；

有人在自然中获得平安和宁静，恢复精力、增进健康⁷。城市化程度越高，人越怀念自然。因此，从某种意义上讲，下一轮国际竞争将是生态环境的竞争：环境品质高的城市更能吸引人才和资金，从而处于有利的竞争地位。

深圳具有建设生态城市的内在动力。作为珠三角城市群的核心之一，深圳未来仍将继续担当我国新一轮发展改革的先锋角色。根据《珠江三角洲地区改革发展规划纲要》对深圳“一区四市”的新定位，深圳未来的目标是建设成为经济发达、制度先进、生态文明的示范性城市。2009年，深圳获批成为国家综合配套改革试验区，更坚定了深圳未来发展的信心。而要实现未来发展新的飞跃，建设“可持续发展的全球先锋城市”，就必须利用深圳自身依山傍海的天然优势和优良的自然秉赋，创造富有特质、个性鲜明的高品质城市环境。

3.3 生态规划的探索历程

事实上，深圳之所以能够创造世界城市发展史上的奇迹，就是因为她从来没有放慢过探索的脚步。在城市规划领域，深圳也同样创造了多个全国第一：86版总规是我国第一个获得全国优秀规划设计一等奖的城市总体规划；深圳率先在国内建立法定图则制度；深圳颁布了我国第一部城市更新规章——《深圳市城市更新办法》。而2002年8月在深圳召开的第五届国际生态城市大会则是中国生态城市建设史上里程碑式的会议，会议通过了享誉全球的《深圳宣言》。图4显示了三十年来深圳城市建设蓬勃发展中的一些较为重要的规划事件。

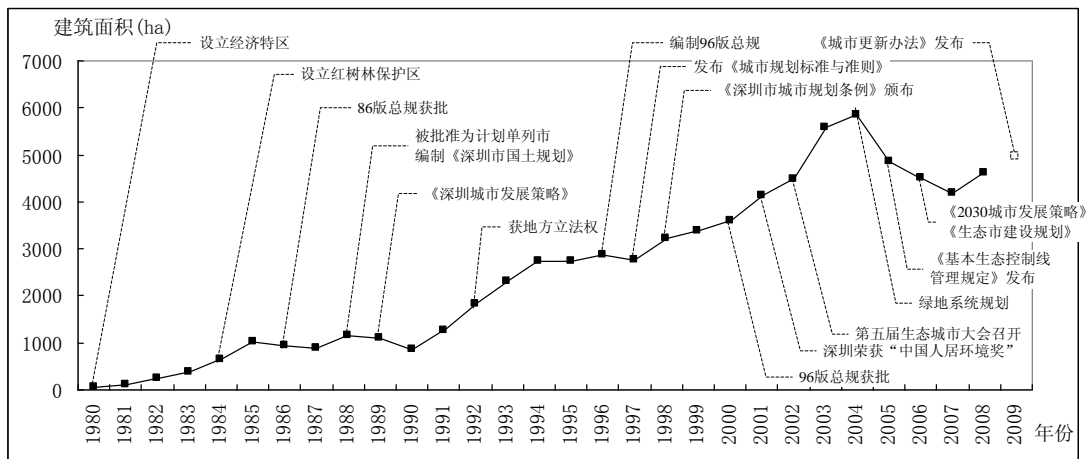


图4：三十年来深圳全社会房屋施工建筑面积与(规划)大事记

3.3.1 早期的生态规划探索

在深圳建市的早期，曾在生态规划方面进行过为数不多、但却有影响力的探索。尤其表现在86版总规的编制和1989年版《广东内伶仃岛-福田国家级自然保护区总体规划》(以下简称“89版保护区规划”)的编制。

86版总规对深圳的城市发展产生了深远的影响，为深圳的良性发展奠定了坚实的基础。

虽然该规划未系统地阐述生态规划的设计思想，但其结合深圳的自然地理条件、顺应新的社会经济环境，建立了带状多中心组团式结构布局，在其技术方法上闪耀着人地和谐的思想光辉。这种因地制宜的设计思想本身就是生态规划的精髓，也是 86 版总规成功的关键之一。

89 版保护区规划是深圳最早开展的自然保护区专项规划，至今仍有重要的参考价值。该规划剖析了保护区独特的自然地理条件，深入调查了保护区内的猕猴种群、红树林、鸟类、昆虫等动植物资源，从物种传承和生境保护的角度去认识保护区的价值。2009 年，当纷争多年的内伶仃岛管理权尘埃落实后，深圳市曾探讨过是否要对该岛进行开发建设。最终，正是上述保护区规划等对内伶仃岛的生物地理价值和社会价值的有力诠释，让决策层再一次放弃了开发的念头，坚定了保护的信心，从而使内伶仃岛这颗珠 - 江口最为夺目的生态明珠免遭人类活动的过度干扰(图 5)。

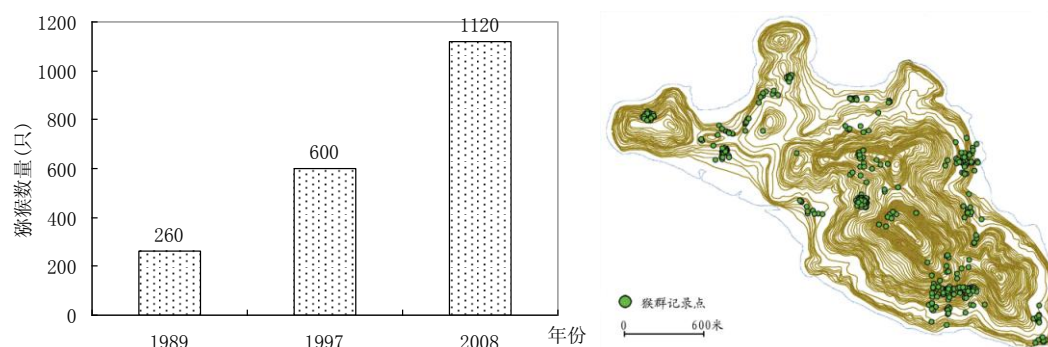


图 5: 内伶仃岛的猕猴增长与分布

3.3.2 生态规划体系的形成

1998 年《深圳市城市规划条例》颁布以来，深圳的生态规划进入了一个全面发展的新时期，逐步形成了以城市总体规划和《深圳生态市建设规划》、《深圳市绿地系统规划》为核心，以基本生态控制线规划、蓝线规划和绿线规划为纲领，依靠法定图则和城市设计落实生态理念的生态规划体系。

2001 年 2 月，国务院召开了全国城市绿化工作会议，研究部署加强城市绿化工作，要求将绿地系统规划从城市总体规划中剥离出来，提升为城市规划体系中相对独立的强制性内容。会议还将深圳、天津列为全国编制《城市绿地系统规划》试点城市。按照中央的精神，深圳于 2001 年 4 月组织编制《深圳市绿地系统规划》。该规划将过去局限在城市内部的园林绿地系统拓展到区域生态系统，高度重视绿地生态功能的恢复和建设，将林地、园地、水域等土地类型作为生态改善的积极因素纳入城市绿地系统规划；并从全市的整体利益出发，对绿色开敞空间进行统一规划。《深圳市绿地系统规划》的探索，为建设部《城市绿线管理办法》的颁布奠定了坚实的基础。

同时，为加强生态保护，防止城市建设无序蔓延危及城市生态系统安全，深圳于 2004 年开始研究划定基本生态控制线，并于 2005 年颁布了《深圳市基本生态控制线管理规定》。该规定将一级水源保护区、自然保护区、成片的基本农田保护区、郊野公园，坡度大于 25% 的山林地，主干河流、水库及湿地，重要的生态廊道，岛屿和具有生态保护价值的海滨陆域等逾 978KM² 的用地纳入保护控制范围(图 6)。基本生态控制线的提出，为深圳的生态保护提供了更有力的武器。

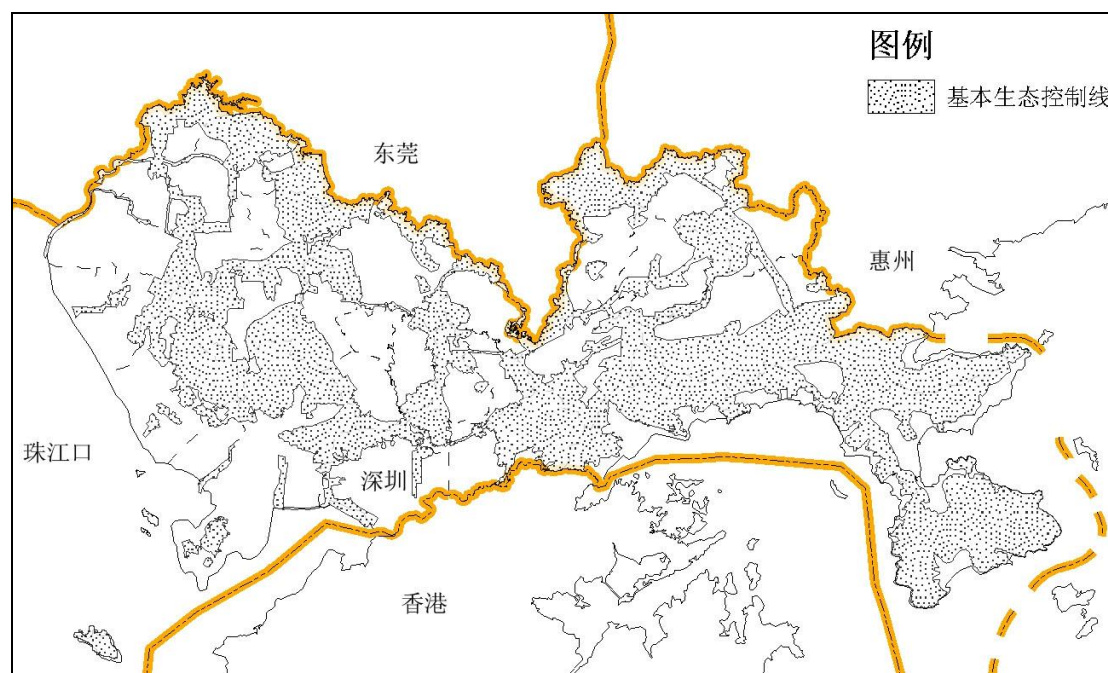


图 6: 深圳市基本生态控制区

2006 年实施的《深圳生态市建设规划》是深圳发展史上首个生态城市建设整体规划，对今后城市建设的各个领域提供生态方面的指导与依据。规划提出深圳要以建立与生态承载力相适应的生态经济发展模式为中心，以保护自然生态体系为基础，以发展生态经济体系为驱动，全面提高深圳市城市综合竞争力，将深圳建成为中国最具发展活力的生态城市的典范。

《深圳市蓝线规划》的实施对于加强城市河流水系、水库、湿地、滞洪区、排洪渠、水源工程等的保护与管理，保障城市供水、防洪排涝和通航安全，改善城市人居环境，促进城市协调发展有重要意义。

深圳市城市总体规划(2009-2020)(以下简称“09 版总规”)在宏观层面对全市生态保护与开发建设的关系进行了深入的探讨。其中的生态专题研究借助了 RS 与 GIS 技术和最新的建模分析方法，开展了精确的生态环境容量计算和生态适宜性评价，并基于此进行了生态功能分区和城市建设强度分区。同时，09 版总规还开展了跨部门的专题研究合作，如与市气象

局合作研究城市风环境和热环境，为从区域尺度解决城市“热岛效应”、创造宜人的气候环境提供了科学依据。

3.3.3 新理念的探索与生态规划规范的建设

近年来，深圳市以新理论、新方法为指导，努力在实践中探索与应用生态规划与生态城市建设的途径，在低冲击开发模式、绿色城市、低碳经济等方面迈出了实质性的步伐。

低冲击开发模式。低冲击开发是指通过分散的、小规模源头控制机制实现对城市建设区地表径流的控制。常用的规划手法是尽可能减少对自然地表的改变；工程手法是恢复城市地区的自然地表或采用入渗性能接近自然地表的铺装材料，增加地表渗透性。通过对城市“毛细水系”的梳理，发挥地表层的水土涵养功能，达到缓解暴雨径流、维持良好的水生态平衡的目的。自2009年以来，深圳已经开始在规划和工程上探索低冲击开发理念的应用。

低碳经济、绿色城市的探索。2009年底，结合胡锦涛同志关于发展低碳经济、建设两型社会的要求和城市规划学会“共建低碳都市”的目标，深圳与国家住建部签署了《关于共建国家低碳生态示范市合作框架协议》，并将光明新区、新大一龙岐湾地区等确定为“绿色城市示范区”试点，探索绿色城市规划编制和管理机制。在此之前，深圳规划国土委还通过设立“光明工作坊”等形式，探索如何在法定图则编制中贯彻和落实绿色城市理念。2009年该委员会出台的《关于在光明新区等法定图则编制中进一步贯彻和落实绿色城市理念的通知》，重点对法定图则编制中如何落实绿色理念提出了指导意见。同时要求法定图则为绿色城市理念的后续实施留出足够的弹性。

2010年推出的《深圳市绿色城市规划设计导则》，提出了在城市设计中实现“保护城市整体结构、促进生态修复、倡导紧凑开发、缔造宜居社区、营造舒适环境、整合交通系统、改善市政能源体系”等绿色理念的指导意见，从实现层面将绿色城市的建设目标分解。这是深圳市响应“部市共建”低碳生态城市的重要举措，也是丰富、完善、提升《深圳市城市规划标准与准则》的重要基础工作。

另外，新近出台的《深圳市绿色住区规划设计导则》、《深圳市绿色建筑导则》也从实施层面进一步补充和丰富了深圳绿色城市建设的具体规范。

3.4 生态规划的内容探索

深圳已经编制的各类生态规划，涵盖了广泛的生态要素：如针对水资源、水环境和水安全的《深圳水战略》，针对生物多样性保护的《深圳市生物多样性保护规划》，针对湿地的《深圳湿地规划》、针对岸线保护的《深圳滨海（深圳河）岸线整体城市设计研究》。

就生态规划的功能而言，主要包括生态保护规划(如《大鹏半岛保护和发展规划实施策

略》、《内伶仃岛保护与发展策略研究》)、生态建设规划(如《深圳市生态风景林建设总体规划》)、《深圳市沿海防护林体系建设工程规划》)、生态修复规划(如《深圳市东部滨海地区破损生态景观资源修复研究》)和生态利用规划(如《深圳雨洪资源利用规划》),等等。

4. 对深圳生态规划和生态城市建设的思考

4.1 对建设“生态深圳”的建议

刚刚闭幕的深圳市第五次党代会报告提出了深圳未来的中长期发展目标,即到本世纪中叶,将深圳建设成为集“科技创新中心、高端制造中心、金融服务中心、商贸物流中心、时尚创意中心”于一体的,富裕、生态、和谐、文明的东方魅力都会。“生态深圳”再次成为其中的战略目标。而要实现这一目标,还需要在价值体系的构建等方面迈出实质性步伐。

4.1.1 重构价值体系

建设生态城市的最大障碍是人的障碍,最大的问题是价值观的问题。在一切以人为中心、GDP 至上的社会里,大自然只是衬托人类活动的淡薄背景,只有在开发的目下自然才得到重视。人类的贪婪和无知,导致“千方百计地砍掉珍贵的红衫树林只是为了做西红柿支架”、“最美丽的风景和最富饶的农田的价值比不上最恶劣的贫民窟和最讨厌的路边广告牌”⁷。在“进步”的外衣下,工业经济模式残酷无情地丑化、抑制生命。尽管这些被排除在经济模式之外的成分,恰恰是人类赖以生存的基础,是人类最重要的、最渴望得到的东西。

要建设生态深圳,必然要告别 GDP 至上的短视价值观,善待自然,珍爱环境,构建能涵盖自然环境的生态价值、健康价值、教育价值等在内的新的价值体系。

4.1.2 转变发展模式

在土地、资源、人口、环境“四个难以为继”制约背景下,面对宏大的发展构想和生态城市的建设目标,深圳迫切需要探索紧约束条件下的城市和谐发展道路。为此,需要积极转变经济发展方式,推进节约型城市建设,深挖用地潜力,发展低碳经济,促进城市创新,优化区域格局,改善城市管理。

4.1.3 扩大公众参与

生态城市的建设必须要借助社会大众的力量共同参与。现代城市规划的奠基人之一、早期的生态规划理论先驱格迪斯(Patrick Geddes)坚信,城市规划的主要意义应在于教育群众,调动群众自己建设家园的积极性⁸。社会大众才是生态城市建设的真正主人,也蕴藏着丰富的创造力,城市要发展,就要面向市民生活。只有充分激发民众的参与热情,扩大民众的参与途径,关注民众的迫切需求,全社会共建共用,这样的生态城市才是真实的、有意义的。

4.2 对我国生态规划的思考

4.2.1 生态规划的核心目标是建设适宜的人居环境

人居环境是人类聚居生活的地方，是由自然系统、人类系统、社会系统、居住系统和支撑系统等五大系统组成的整体⁹。上至国家、区域，中至城市，下至社区、建筑，都是人居环境在特定层级的表现形式。创造适宜的人居环境是人类古老的理想，也是当今城市规划的任务^b。但长期以来，从人居环境建设的角度而言，城市规划的关注点过度集中在人类系统、居住系统和支撑系统，对自然系统和社会系统关注甚少，因而不免陷入人类中心主义¹⁰。而自然系统是一切人居环境的基础，是人类安身立命之所。生态规划的出现，有助于使城市规划的关注点进一步扩大到自然系统，统筹考虑人类活动对自然界不同时间周期和不同地理尺度的影响。作为一门面向应用的科学，生态规划应该融入城市规划并与建筑设计、地景设计⁹一道，围绕建设适宜的人居环境的目标，从整体上解决人居环境问题。

4.2.2 推动生态规划的关键是提升规划师的基本素质

尽管生态知识在规划中的运用可以追溯到古代社会，但生态规划作为一门相对明晰的规划理论出现不过 40-50 年的历史¹¹。生态规划对于我国规划师的挑战在于，一方面规划师要面对行业中长期存在的浮躁和急功近利，另一方面，规划师还不得不学习生态规划方面的新理论、新方法。然而，人类与环境、城市与乡村本来就是一个统一体，生态规划终究无法与城市规划划清边界。麦克哈格所从事的规划工作，无论是项目选址、还是流域规划，无时无刻不在运用自身丰富的生态学、地质学、气候学和社会学知识，谁又能说这些不应该是规划师必备的基本素质呢？

4.2.3 生态规划的落脚点在于与既有管理体制的融合

生态规划要落到实处，就必须与现行的管理体制结合，包括与规划管理体制的融合，与建筑、工程的结合，以及为了满足生态规划的需要对现行的制度环境和管理程序进行调整。

如 3.1 节所述，生态规划的表现形式主要是生态专项规划，同时还包括综合规划中的专题，以及那些融合了生态理论、方法的传统规划。按照我国现行的规划管理体系，总体规划和详细规划等法定规划具有较高的法律地位。因此，以专项规划形式存在的生态规划，为了较好地实现规划意图，要么以政府规章的形式发布，如《深圳市基本生态控制线管理规定》；要么将其规划控制要求进一步转化到法定规划，特别是控制性详细规划中。以在法定图则中落实生态规划为例，需要衔接之处既包括标准、规范，如《深圳市法定图则编制技术规定》、

^b 据《城乡规划法》第一条，加强城乡规划管理，协调城乡空间布局，改善人居环境，促进城乡经济社会全面协调可持续发展是其立法目的。

《深圳市规划标准与准则》的修订,以便明确在法定图则的文本、图表以及技术分析如何表达生态规划的内容;也包括建立鼓励规划编制创新、提高规划质量的机制。

5 结语

“作为迄今为止袭击人类世界的最为深广的革命,城市化既是发展的结果,也常常是发展的负担。但它还应该成为良性发展的手段。”⁹在中国城市化呈燎原之势,城市蔓延的弊端日重之际,城市发展道路的选择攸关城市未来¹²。深圳三十年来的生态规划与生态城市建设探索历程,既是其在强大的现实压力下对传统发展模式负面作用的理性补救,也体现了特区人在建设东方魅力都会理想指引下迈出的坚定步伐。

参考文献

-
- ¹ 高红. 深圳的改革开放与建设成就. 经济地理, vol128(6): 913-917
 - ² [美] 菲利普·伯克等. 城市土地使用规划(原著第五版), 中国建筑工业出版社, 2009
 - ³ 史培军等. 深圳市土地利用变化机制分析. 地理学报, vol155(2): 151-160
 - ⁴ 李海生等. 深圳市湿地的保护与修复研究. 热带地理, vol127(2): 107-110
 - ⁵ 周洪建等. 近30年来深圳河网变化及其生态效应分析, 2008(9): 969-980
 - ⁶ 李佩武等. 深圳城市生态安全评价与预测. 地理科学进展, vol118(2): 245-252
 - ⁷ [美] 麦克哈格 I L. 《设计结合自然》(芮经纬译). 天津大学出版社出版, 2006
 - ⁸ 金经元. 帕特里克·格迪斯的一生. 城市发展研究, 1996(3): 24-28
 - ⁹ 吴良镛. 人居环境科学导论. 中国建筑工业出版社, 2001
 - ¹⁰ 肖笃宁等. 景观生态学. 科学出版社, 2003
 - ¹¹ 张泉等. 城市生态规划研究动态与展望, 城市规划, 2009(7): 51-58
 - ¹² 俞孔坚等. 城市景观之路. 中国建筑工业出版社, 2003

作者简介:

苏建忠, 男, 1975.2, 博士, 现任职于深圳市规划国土发展研究中心, 城市规划高级工程师。