

英国大伦敦城市发展的环境保护战略

Environment Strategy of Urban Development in London

韩红霞 高峻 刘广亮 杨冬青

摘要: 本文通过介绍英国大伦敦规划草案中的环境战略, 探讨如何协调城市发展与环境保护之间的矛盾, 为国内城市环境战略政策的制定提供借鉴和参考。伦敦环境战略涉及空气质量、生物多样性、废弃物处理、能源利用和环境噪声等5个方面。

Abstract: This paper explores how to harmonize the contradiction between urban development and environment protection through the introduction of the environment strategy in the draft London plan. It expects to provide a reference to making the relevant policies to urban environment. The environment strategy involves air quality, biodiversity, waste management, energy and ambient noise.

关键词: 环境战略; 城市发展; 环境保护; 伦敦
Keywords: Environment Strategy;
Urban Development;
Environment Protection; London

伦敦作为一个国际大都市, 曾经是一个污染严重的城市。随着一系列环境政策的出台和制度体系的日渐完备, 伦敦的城市环境已经大为改观, 雾都不再, 一度被污染成死河的泰晤士河也变成世界上最洁净的城市水道之一。伦敦是一个快速发展的大城市, 现有人口740万, 预计在今后15年里还要新增70万人口, 创造63万就业岗位。毫无疑问这样一个扩张程度, 势必会产生一些城市问题。伦敦的目标就是要充分利用这一发展机遇使伦敦成为世界可持续发展的示范性城市, 协调好三大主题的平衡: 持续高速地、多样化地经济发展; 社会内涵的提升; 环境和基础设施的改善。为了进一步加强大伦敦地区的城市环境保护, 2000年大伦敦管理局(GLA: Greater London Authority)成立之后, 便开始制定伦敦新一轮的规划草案。这项规划的内容包括了空气质量、生物多样性、文化、经济发展、废弃物处理、交通、环境噪声以及空间发展战略。

规划草案中的环境保护战略除了空气质量、生物多样性、废弃物处理、能源利用和环境噪声等5大方面外, 还有一些社会性的活动, 如获取绿色代码(Green Procurement Code), 鼓励商家使用可循环的材料; 无汽车日的推行, 反垃圾运动, 通过使用氢燃料电池建立零碳释放能源, 在伦敦的中学发起免费参观动物园的计划, 为城市农田提供资金援助等。

大伦敦的土地利用

大伦敦占地1 590平方公里, 其中建筑物和硬质地面(如道路和停车场)约占总面积1/3, 其余2/3的土地为绿色空间和水面。这里的绿色空间所涵盖的内容很广, 包括私人花园、公园、高尔夫球场, 运动场地、可耕地、牧场草地、林地和灌木林地、废弃地和其他一些软质地面等, 其中私人花园占大伦敦总土地面积近1/5。广义的开放空间包括绿色空间和水面, 它们是城市空间特征的重要组成。都市开放地(Metropolitan Open Land)、绿带(Green Belt)和绿色廊道(Green Corridors)构成大伦敦开放空间网络系统的基本结构。都市开放地包括用于休闲、娱乐、运动、艺术以及文化活动和旅游的露天设施、历史风貌区、疗养地, 以及有价值的动植物栖息地。大伦敦有9.6%的土地为都市开放地, 绿带占伦敦总土地面积的22%。绿带的存在使城市建成区紧邻乡村, 提供了休闲空间, 保护和促进了景观和生物多样性, 促进了被损土地和弃荒地的改善, 有助于农田的保留, 阻止城市的无限蔓延。但是目前城市边缘的绿带正在被蚕食, 作为城市土地开发, 伦敦在规划中要改善绿带, 确保城

作者: 韩红霞, 上海师范大学地理系, 2001级研究生。
高峻, 上海师范大学地理系, 教授。

市边缘的景观。绿色廊道可以是公路和铁轨的沿线或水畔，也可以是一系列连接开放空间的绿链，或者是步行者和骑自行车人的景观线路。这使伦敦市民在享受城市文明的同时也能感受到开放环境内的自然气息。

大伦敦区域可划分为内伦敦、外伦敦和伦敦内城(City of London)。其中，内伦敦的绿带和都市开放地面积为4 126.65公顷，占到内伦敦总面积的11%；外伦敦的绿带和都市开放地面积为45 819公顷，占外伦敦总土地面积的32.3%。伦敦内城没有绿带和都市开放地。

空气质量

空气质量的战略目标是将空气污染对公众健康的不利影响降至最低，改善空气质量使每个人都能享受清新的空气，将伦敦建设成居住、工作和观光的胜地。

战略重点放在减少道路交通的污染。伦敦的空气污染在20世纪80年代前主要是烧煤产生的烟尘和二氧化硫污染。之后，数量持续增加的汽车取代煤成为英国大气的主要污染源，现在伦敦每天约有1 100万辆小汽车行驶在道路上，污染物以氮氧化物和PM₁₀释放物为主。

表1 1999年大伦敦NO_x和PM₁₀释放物的来源

来源	NO _x (%)	PM ₁₀ ^[1] (%)
公路运输	58.2	67.9
铁路、航空、轮船	11.5	8.1
受控制的产业加工	8.9	22.3
商业建筑和住宅使用的燃气	13.1	0
未受控制的产业设施使用的燃气	7.4	0.0

资料来源：大伦敦管理局/交通局，2002，2

[1] 悬浮在空气中，空气动力学当量直径≤10μm的颗粒物。

从表1可以看到，道路交通给伦敦空气制造了近60%的NO₂和近70%的PM₁₀。减少道路交通造成的污染，主要从两方面入手：第一，减少交通量。尽管伦敦的交通系统比英国其他城市对小汽车的依赖要小，但是大量的交通仍然给首都的环境造成巨大的压力。需要减少市中心的交通、投资公共交通网络、对交通堵塞收费，以阻止内伦敦的交通增长，减少外伦敦的交通增长。第二，减少单个交通工具的排放量。新制造的道路交通工具必须更清洁，所使用的能源要符合欧盟制定的标准，利用技术进步来减少交通工具的排放量。而当务之急是减少污染最大的交通工具的使用(主要是重型柴油机车，如公交车、货车、卡车、垃圾清理车和出租车)；增加清洁车和清洁工艺；增加清洁能源的利用；设立低排放地带，禁止通行重污染车。长远的做法是增加零碳释放交通工具的使用如氢燃料电池车，减少航空污染，推广健康建筑物，减少工业和建筑施工的污染等。计划到2010年把市中心的交通量减少10%到15%，同时强调各行政区(borough)、伦敦市民和开发商在改善空气质量中的作用。

各行政区

首先在法律上对这些地区的空气质量做出评价，是否达到政府制定的目标，然后制定空气质量行动计划来改善那些没有达到目标的地区环境质量。各个自治区在进行当地环境工作时要以伦敦空气质量战略为准则，保持一致。

伦敦市民

市民在生活方式和出行方式上的一些小变化就可以使空气质量有很大不同。鼓励居民出行乘公交车或自行车而不是使用小汽车；购买更清洁的车辆；改善车辆护养；节省能源，诸如安装隔热层，或在不需要时及时关灯和关掉加热器。

开发商

要设计高效、少污染的建筑物，并且便于通过公交、自行车或步行到达；集中建设住宅、商店和休闲设施以减少出行距离。

生物多样性

一般认为，野生动植物保护地总在人迹稀少的地方，但伦敦的经验表明，城市有能力保留一些具有自然风貌和野生动植物得以生存的自然栖息地。在过去20年里，伦敦在城市生物多样性方面取得的骄人记录使其成为国际公认的领先者。伦敦仅市级自然保留地就有130多处，还有一些由废弃的铁路、水库、墓地、垃圾堆场等改建而成的半自然保留地。伦敦有1 500多种树种和300多种鸟类，其中绿带内就有100多种鸟类。Camley 大街生态公园(Camley Street Natural Park)向人们证明一个有价值的野生环境可以从无到有——它就是由原来的Regent运河煤矿码头改造而成的生态公园，现在成为一个公共活动和教育活动的中心，能够使芦鸟和人类共同生活。在Barnes，精致和谐的设计使湿地成为适合许多物种共生的栖息地，包括田凫和珥鸟。泰晤士河通过改善污水处理系统以后，对野生动植物的价值显著提高，成为伦敦最大的野生动植物栖息地。生物多样性已经成为衡量伦敦环境状态和居民生活质量方面的一个关键性指标。

伦敦野生动植物多样性的保护主要是对栖息地大范围的保护和适当的管理。这项战略一方面是为了自然本身，另一方面也是为了人类。基于后者，在规划中对自然保留地的确定不仅考虑了野生生物的价值，也考虑了它们的文化价值、景观、美学、教育和遗产价值，以及对伦敦人的可达性和使用性。同时，规定相邻地区的发展不能影响自然保留地，并留出生物通道，形成开放空间的网络结构，保持自然过程的整体性和连续性。

伦敦有许多自然保留地，占总土地面积近20%。对野生动植物保护的关键是保护它们的生境，因此不得减少野生动植物栖息地成为伦敦生物多样性战略的重要目标。伦敦自然保留地分四级：(1)都市自然保留地(Sites of Metropolitan Importance for

Nature Conservation), 其中包括泰晤士河保护区。都市自然保留地包括33个特殊科学意义区和103个都市自然保护点, 成为伦敦生物多样性战略框架的关键, 占伦敦总土地面积的9%; (2)区一级自然保留地(borough grade I)有315个, 占5%; (3)区二级自然保留地(borough grade II)有490个, 占3%; (4)地方自然保留地有484个, 占1%。泰晤士河以其23平方公里的面积, 成为伦敦最大的野生动植物保护点。内伦敦自然保留地面积为28 422公顷, 外伦敦自然保留地面积为116 298公顷。废弃的墓地、垃圾堆场、铁路、水库和深坑等均作为半自然保留地。伦敦的自然保护地和社区相连接, 即使在建筑密集区也尽量保留自然区域, 划出自然保留地。

1994年, 在英国范围内开展了一次BBS(Breeding Bird Survey)鸟类监测, 此后, 人们一直期望了解生物多样性的变化情况。在本次规划草案中, 伦敦市长提出一项10年滚动计划, 内容主要是对伦敦各行政区范围内的栖息地进行物种总量的详实记录, 为了解伦敦野生动植物栖息地生物多样性变化提供长期的监测依据。

伦敦还非常重视棕地(brownfield)的生物多样性。棕地是曾经被开发或利用, 而当前没有得到充分利用的土地, 通常是些闲置、弃用或受污染的土地。伦敦规划所关心的一个重点是满足人口和经济发展所需要的空间, 为此, 需要平衡新增住房、工作和基础设施所需土地和用于保护野生生物的土地之间的关系。政府决定将新增住房的发展集中在已开发土地或棕地上。规划明确指出那些曾经被开发过的保留地, 或者已经融入到周围的景观中而成为自然环境的一部分; 或者已成为自然态和宜人性的土地将不能作为已开发土地, 不能用于住房开发。但大多数这样的土地属于已开发土地, 因此, 存在着保护生物多样性和棕地重新发展的矛盾。同时, 在棕地上所发现的一系列荒地生境在一般人的眼里不如传统的绿色空间(如林地和公园)的价值高。这些荒地生境人们通常难以到达, 有些由于受污染物或不稳定结构的影响而较危险。所以对荒地生境的保护经常会遭受来自当地的压力。但荒地生境却支持了伦敦大多数重要的野生生物, 如国家稀有的黑色红尾鸫以及在泰晤士河阶地集聚的蜜蜂和黄蜂, 同时还为那些以种子为食的鸟类包括数量正在减少的麻雀提供食物。在伦敦, 一方面荒地自然演替为灌丛或林地, 一面又会产生新的荒地。然而近年来, 由于伦敦经济的成功发展导致了荒地总量减少, 而且没有减慢的迹象。到目前为止, 荒地成为伦敦面临最大威胁的生物栖息地。作为重要的野生生物栖息地的荒地应当得到与其他自然保护区同样的重视。自治区通常不愿意将荒地作为自然保护区对待, 但是伦敦荒地是值得进行最好保护的生境。对于那些即将被经济发展所吞噬的荒地生境, 重要的是提供缓解和补偿措施, 而不仅仅是传统的景观美化。如果从外观上讲, 对于新开发土地这样做显得不合时宜, 就应该寻求新的解决方法, 诸如在屋顶创建荒地生境。

表2 生物多样性战略中的一些重要政策

保护野生动植物栖息地	市长负责确定大都市自然保留地, 自治区应在整体发展规划(Unitary Development Plans)中给予强有力的保护; 自治区根据市长制定的程序来确定和保护区级、地方级自然保留地
保护物种	市长和自治区要阻止对受保护的物种或优势物种有明显不利影响的开发
补偿措施	对受保护的物种或优势物种有明显不利影响而又被允许的开发要采取补偿措施; 市长和自治区要求所有申请的规划项目必须考虑生物栖息地和多样性的保护
绿色发展	在重建地区、邻近生物保护点的地区以及缺乏野生生物点的地区或接近地区进行优先绿色发展

作为一个重要的交通要道, 大伦敦管理局法案要求在规划中要特别重视泰晤士河。泰晤士河及其支流沿岸其他的生态敏感区, 是伦敦最大的非官方自然保留地, 属于大都市自然保留地, 其在生物多样性方面的价值应该得到维持和加强。市长和自治区将共同保护和加强蓝带网(The Blue Ribbon Network, 包括泰晤士河和伦敦水域)的生物多样性。

废弃物处理

战略目标是到2020年, 伦敦作为一个可持续发展的城市, 地方性垃圾将不再对未来的伦敦构成危害。为了达到这个长期的目标, 一是改变目前不好的生活方式使垃圾最小化; 二是更好地管理垃圾, 使其产生的不利影响最小。规划的指导原则是最少垃圾和最大回收。伦敦每年制造大约1 800万吨垃圾, 其中近的3/4被填埋, 近1/5被焚烧, 只有8%通过回收处理或堆制肥料得到重新利用。伦敦处理地方性垃圾的能力是很小的, 大量的垃圾都被焚烧, 或是转移到伦敦以外的地方填埋。伦敦目前处理垃圾的方式基本是回收利用、填埋和焚烧。

在伦敦收集垃圾用于回收和处理主要有两种方式——从家庭收集或居民将垃圾送到收集中心。这些用于回收的垃圾包括报纸、纸板、布织物、塑料瓶、金属、玻璃、机油和花园里的废弃物。回收作为垃圾管理的一部分, 比例在慢慢增加, 1996~1997年度家庭垃圾回收率为6%, 2000~2001年度则增加到9%。在不同的自治区, 再循环率有很大的不同, 一般而言, 回收率高的地区是外伦敦的郊区自治区。

伦敦有两个大型焚烧厂: 一个是在Edmonton, 1971年投入使用, 主要处理来自北伦敦和东伦敦的垃圾; 另一个在伦敦东南部Lewisham, 1994年投入使用, 主要负责来自Bexley, Lewisham, Greenwich和Westminster的垃圾。这两个焚烧厂处理了伦敦市政垃圾的20%。目前在东伦敦的Belvedere, 一个新的焚烧厂正在建设当中。但是公众担心大的垃圾焚烧厂如果得不到适当的控制, 会向大气中释放污染物。这些焚烧厂都由环境委员会(Environment Agency)管理, 配备有高效的滤除设备, 以便减少释放物。

填埋作为传统的垃圾处理方式在伦敦已经有100多年的历史了。目前伦敦的垃圾经由铁路运输到Bedfordshire和Buckinghamshire的填埋点,用船沿着泰晤士河运到Essex,经公路运输到Bedfordshire, Buckinghamshire, Cambridgeshire, East London, Essex和Surrey的其他地点。尽管有90%的填埋垃圾是在伦敦以外的地区,但是环境委员会预测东部地区仅有5年的容量,东南部地区有7年的容量,而伦敦垃圾的最大填埋点Essex的Rainham只有不到5年的容量了。同时作为一种不持续的处理方式,从国家到地方都在限制填埋点的扩大。

市政府强调由垃圾管理机构采取行动,鼓励其他的合作者参与,目标是继续减少垃圾量,增加再循环的比例,确保所有的垃圾都能以可持续的方式处理,使其对环境的影响最小。主要的政策包括:截至到2005年对家庭垃圾的再循环至少达到25%,2010年堆肥和再循环的比例增到50%,2015年达到60%。

战略的重要目标是将废弃物转换成新原料,同时创造新的产业和工作机会。目前的再生处理能力包括伦敦附近的一家经营良好的回收纸业;伦敦外围回收玻璃、钢和铝的市场,以及处理大量原材料的公司;在伦敦还没有专门处理回收塑料的设备。塑料的运输成本高,因此这将成为回收业一个特殊的商业机遇。伦敦再制造业3年来投资540万英镑用于刺激和调整对回收材料的新市场和新用途的发展。伦敦正在加强这方面的教育,提升伦敦人的素质,鼓励大家回收并使用回收产品,与资助者签订合同共同完成垃圾的处理。同时建立伦敦垃圾数据库,为高效即时管理提供强有力的支持。

能源利用

自20世纪70年代的石油危机以来,伦敦主要能源已从石油和固体燃料平稳过渡到以电力和天然气为主。1999年在能源结算中,天然气占了一半以上,电力占到近1/5。

伦敦能源战略面临两大挑战:一是化石燃料的使用在大气中产生大量污染物,诸如CO、CO₂和氮氧化物等。自1992年,许多国际协议要求减少“温室气体”的排放,作为一个能源利用大户,伦敦有责任考虑能源使用对气候变化的影响。使用汽油内燃机的交通工具是伦敦污染物的主要来源,每年有近1600人由于呼吸受污染的空气所引起的健康问题而过早的死去。二是能源匮乏。能源匮乏是伦敦能源战略的关键问题。在伦敦维持满意的室内温度(政府设定的标准)所使用的能源要花费家庭收入的10%,1996年,几乎有50万的家庭能源短缺,近1/3的家庭能源开支超过了收入的20%。

因此,伦敦的能源战略要力图提高能源利用效率,同时改善公司和个人的经济健全程度。在综合考虑各项措施的环境和社会效益的基础上,建立成本-效益分析策略。使大多数措施成本节约,能在短期到中期内为家庭、公司和公共部门机构带来财政纯

收入。在能源战略草案中建立能源层级,来帮助个人和组织可持续的利用能源。

能源层级 (the Energy Hierarchy)

步骤1: 高效使用能源, 确保能源需求最小化。

减少温室气体排放的最快捷、有效的方法是减少我们对能源的使用。提高家庭、商店和交通的能源利用率将帮助我们减少能源需求。能源战略鼓励伦敦市民和商家采用更好的隔热措施,使用节能家用电器,采用能量需求最小的设计方案。在伦敦,家庭对能源的消耗占到总能源利用的44%。在1993年,由环境、交通、建筑研究等部门和地方共同开发了一项指标用于家庭能源效率分级,称作标准评价程序(SAP: the Standard Assessment Procedure)。SAP等级来源于为每层住户提供足够的热量的成本和为一户住处的水加热的成本,考虑建筑物材料的隔热性以及通风条件。SPA分值小于1,说明建筑物的能源利用非常低效,到120,为高效能源建筑物。伦敦许多家庭都处于较低的水平,有16%的家庭SAP分值不超过30,能源战略希望在2010年,所有家庭的SAP值都超过30。许多新的家庭被期望达到更高的标准,伦敦规划草案中预测首都未来15年将新增300 000的家庭,这将成为伦敦的可持续发展和能源高效利用提供有力的契机。许多示范性的可持续家庭已经出现,在伦敦Sutton行政区的BedZED房屋(Beddington Zero Energy Development, 由Bill Dunster建筑设计的零化石能屋,不采用化石能源,而是可循环的环保能源,不排放二氧化碳)实现了零碳释放。

交通占到能源消耗的20%,鼓励更多地使用公共交通、步行、自行车和使用可替代的燃料。伦敦是参加世界上引进氢燃料电池公共汽车的9个城市之一。氢燃料电池汽车利用氢和氧在燃料电池内化合释放出的能量为汽车提供动力,不像普通汽车那样燃烧汽油产生大量二氧化碳。它的使用可以延缓全球变暖。此外,这种汽车产生的其他污染物也大为减少。

步骤2: 使用可更新能源, 尽可能使用零碳释放能源。

可更新能源变得日益可行,太阳能,风能和生物能技术提供了潜在的更可更新能源。虽然城市可更新能源的利用得到很大的发展,但是由可更新能源支持的建筑物较少,诸如太阳能加热,光电化和小尺度的风涡轮发电。到2010年伦敦计划在首都范围由可更新能源提供14%的电量,购买外围地区的更可更新能源发的绿色电,购买绿色电可以推动可更新能源的市场,伦敦市政厅计划全部采用绿色电源。

步骤3: 高效供给能源。在无法使用可更新能源的地方,尽可能地高效供给能源。

在未来通过可更新能源提供所有的用电需求是不现实的,能量战略草案建议在不能使用可更新能源的地区尽可能的高效供给能源。采用热电联合,通过能源服务公司提供能量,将确保满足最高的利用率。一般最高效的电厂,发电率不超过一半。而在热电组合系统,冷却水的热量被利用,系统的效率提高几乎两倍。

市长对能源战略的展望是，2050年的伦敦将在能源系统上有一个根本性的改变：能量更多的是由可更新能源提供，使用较少的化石燃料，使CO₂的排放量至少减少60%。建筑材料大大改善，采用高效的电力设备，广泛使用管理能源的计算机控制系统，以及小范围使用清洁能源发电机。道路交通以高效、清洁和无污染的氢燃料电池车为特征。能源服务公司提供家庭和和商业顾客所有的能源需要。能源利用高效，顾客以最小的成本获得高质量的能源服务。2050年伦敦将有大量的小型能源发电机，发展社区规模的热电联合。

环境噪声

近20年来，伦敦人口和经济得到快速发展。增加的人口，更多的单身或更小的家庭，相对年轻、流动的人群，更高的居住密度制造了更多的噪声。噪声对健康有很多潜在、不利的影 响，尽管目前阶段还很难给出权威的解 释。作为一个宜人的城市，伦敦市决定制定环境噪声战略来创造一个更宁静的城市生活。

这是英国第一次制定城市范围的噪声战略。GLA将噪声分为环境噪声和邻里噪声。环境噪声一般是指由交通(公路、铁路、航空和水路交通)和工业活动(固定设备)产生的噪音和振动。邻里噪声是来自家用器具、电视、音乐、宠物、手工活动、建筑施工场所、警报、聚会或小型集会等产生的噪声。在伦敦关于噪声数据的获取，在很大程度上是依靠对市民的问卷调查来筛选有价值的信息。1996年EHCS (English House Condition Survey)调查中，有841 000户家庭(占伦敦家庭总数的30%)受到公路交通、火车、飞机、汽车、夜间警报、工厂和车间，以及建筑场地的噪声干扰；371 000户家庭(13%)受到邻里噪声的干扰(较差的建筑设计或邻居、公众活动的行为导致的噪声)。2002年，GLA在伦敦进行了关于噪声的民意调查，结果表明繁忙的公路、主要的铁路沿线和机场是伦敦环境噪声的主要来源。针对这些调查得到的数据，伦敦市政府确定了环境噪声战略的重点：

提高伦敦公路路面质量，减少噪声；

取消夜间航行；

更好地规划设计新住宅减少噪声。

战略目标包括：

使公路交通噪声的不利影响最小化；

鼓励优先使用噪声小的交通工具；

使运输和维修噪声的不利影响最小化；

加强对伦敦铁路网的噪声管理；

使伦敦尤其是夜间的航空噪声的不利影响最小化；

使伦敦的河流和运河在水上作业时噪声的不利影响最小化；

使工业噪声的不利影响最小化；

改善伦敦邻里的环境噪声，尤其是住宅，学校，医院和其他对噪声敏感的地方。

保护和增强伦敦开放空间、绿色廊道、绿色链和公共领域。

表3 环境噪声战略规划的三个阶段

第一阶段 2002~2005年	确定受不同程度噪声影响的人群数量和位置，噪声来源；评价环境噪声的不利影响，尤其是对居民生活质量的影响；采取可行的技术改善噪声严重的地区和保护安静的地区，并对采用的方法进行经济分析。
第二阶段 2004~2006年	政府就第一阶段所确定的行动进行成本收益计算，并分析这些行动与其他环境、经济和社会问题之间的关系，以此区分优先选择顺序。
第三阶段 2007年	政府完成环境噪声战略，完成噪声制图(可以显示噪声地区和安静地区，受到不同噪声来源的人们的数量和位置)

总结

在一切都以可持续发展为原则的今天，城市的长远发展需要有远见卓识的战略规划来引导，而任何经得起时间检验的发展战略都应考虑到全面的社会利益，保护和改善城市环境、开放空间和水面，保证自然资源得到最有效利用，并在一切可能的情况下进行再利用或回收处理。目前我国经济发展迅速，城市化速度将会继续加快，上海、北京、广州、天津等大城市不仅面临着城市范围进一步扩大的问题，而且城市内部也面临着大规模的改造，因此如何实施环境保护政策，将环境保护纳入城市发展规划之中，使我国的城市生态环境质量有较大的改善和提高，走可持续发展道路，是国内城市规划和环境保护工作者的重要研究内容。英国大伦敦城市发展的环境战略可以给国内发展中的城市环境保护以启示和借鉴，虽然经济发展阶段不同，但从政策的角度上应该给予引导，实施分阶段环境保护战略，可以有效地改善城市生态环境质量，协调好经济发展与环境保护之间的相互关系，为我国城市快速健康的发展提供有力的支持。

参考文献

- <http://www.London.gov.uk/londonissues/environment.jsp>
http://www.london.gov.uk/gla/publications/environment.jsp#green_capital
http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/air_quality/index.jsp
<http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/biodiversity/index.jsp>
<http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/energy/index.jsp>
<http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/waste/index.jsp>
<http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/noise/index.jsp>
http://www.london.gov.uk/mayor/strategies/sds/draft_london_plan_download.jsp
 陈阔齐. 大伦敦地区规划对长江三角洲的启迪——罗宾·汤普森先生采访录. 城市管理, 2003, (1)
 张庆贵. 伦敦的城市绿化经验及其对上海的启示. 上海建设科技, 2000, (3)31-32
 B. J. 内贝尔. 环境科学——世界存在与发展的途径. 1987, 北京, 科学出版社
 罗宾·汤普森. 大伦敦战略规划介绍. 城市规划, 2003, 27(1): 33-24