



美国纽约市的流域保护计划

译 | 陈艳鑫

纽约市为保证清洁水供应而采取的做法为如何利用生态系统节约基础设施开支提供了一个很好的例子。纽约市的用水中约有90%来自于1800平方英里的卡茨基尔/特拉华流域，这是一个非过滤供水系统，包括19个水库和3个受控湖泊，位于该市北部约190公里处。

之所以必须实行流域保护计划，其主要压力在于纽约市的饮用水供应满足过滤要求的成本不断上升。每天有900万纽约人饮用来自卡茨基尔/特拉华流域的水。联邦政府的《安全饮用水法案》要求对所有来自地表水源的饮用水进行过滤，以防止发生水源性疾病。该法案是推动变革的重要动力，因为如果一个供水系统能够提供安全用水并且得到可持续的管理，就可以免于执行该法案。

建设过滤设施大约需要80亿美元，而运营这些设施每年需要3亿~4亿美元。为了以更具成本效益的方式解决问题，该市购买了土地，并为这片流域的最佳管理实践提供长达12年的补贴。这样做便省去了该市北部供水系统大规模的过滤需求，从而降低了项目成本。

目前，该市每年投资2亿美元用于一个非过滤综



2

1. 纽约市流域景观
图 | 纽约市流域农业委员会
2. 卡茨基尔/特拉华流域地图
图 | 纽约市政府和纽约市环境保护局

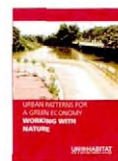
合水资源项目，该项目通过管理土地利用方式，帮助保持供水的清洁和保护流域，以确保可持续发展。该流域现已成为美国最大的非过滤供水系统。

该计划历时15年，其间纽约市环境保护局（DEP）及其他合作机构共同制定并实施了相关的监控与保护方案。1993年，美国国家环境保护局（EPA）订立了《纽约市流域协议备忘录》，但是直到1997年，包括市、州的相关机构以及环保和公共利益团体在内的多个利益相关方才签署了该备忘录。

签订上述备忘录的行动终于取得了成果：国家环境保护局发布了一项为期五年的《免于过滤决定》，纽约市承诺在10年内筹资10亿美元，用于整治污染源、促进流域内经济的可持续发展。2007年，《免于过滤决定》被延长至2017年，巩固了该项目前期所取得的成果。

保护供水系统的核心问题是土地的可持续管理及其对流域健康的影响。在整个美国的东半部，林地经常被抱有不同土地利用目标的所有者分割划片后转做他用。这种现象被称为林地割裂化，对土地管理能力具有不利影响，同时也是推动景观碎片化的重要因素。

割裂化和碎片化都是森林可持续管理的主要障碍，因为发展林业需要相对大片的开放空间才具有经济可行性。林地割裂化还对水质构成了威胁，尤其是当林地被新住宅开发占据时。在这种情况下，化粪池溢出物、肥料、动物粪便和道路用盐都会导致营养负载，而地表的硬化建设使之无法吸收液体废物，进而



使问题更加严重。

在对日益恶化的森林环境进行整治的过程中,纽约州卫生署发挥了关键作用。2007年,纽约州卫生署接管了卡茨基尔/特拉华供水系统。它利用财政资源以及各方参与带来的广泛知识基础,启动了多项以保护该流域为目标的项目,从实际来看,这些项目符合《免于过滤决定》的要求。

因此,《纽约市流域协议备忘录》保护水质和经济的目标通过综合多个保护项目(例如PlaNYC 2030,即纽约2030年规划)的制度框架得以实施。在政策调整中包括了扩大国有流域面积的要求。为此,政府按照公平市价从自愿出售土地的所有者手中购买了流域内的环境敏感土地,然后改变土地用途并对棕地加以利用。该项目侧重六个方面的管理:物业管理、自然资源、娱乐性用途、土地使用许可、土地收购援助和保护地役权。

纽约市的水源监测项目经同行评议,并接受了独立的水质评估,于1997年获得美国国家研究理事会的批准通过,这表明该计划在推动纽约可持续的资源流动方面取得了成功。虽然寻找其他供水来源的最初动机不是出于生态考虑,而是经济制约,但最终该项目还是有效地推动了城市的可持续发展。

3. 4. 从种植中学习: 纽约市的学校花园种植项目
图 | www.growtolearn.org



3.



4.

从纽约市通过一项需求管理项目所推动的大规模节水措施来看,这一点也很明显。该项目提供免费的渗漏检测服务,并负责安装节水管线设备,比如淋浴喷头、水龙头、起泡器、马桶水箱节水袋、节水马桶等等。通过这些措施,每天的用水需求减少了近15亿加仑,同一时期,每天的人均用水需求量也从187加仑减少至125加仑。

该计划的城市可持续性措施也取得了间接成果,包括提升社区和学校花园的粮食生产以及堆肥项目。虽然与集水区计划并无直接关联,但在该计划的推动下,社区开始利用以前未充分利用的资产来实现向城市农业的转换。在此影响下,纽约市房屋局的土地上新建了129座社区菜园,一项名为“从种植中学习”的计划还推动了学校花园的种植。在这些项目中都非常不鼓励人们使用化肥。

流域保护战略对清洁、安全的饮用水的供应进行衡量,管理疾病监测项目,鼓励与北部农业社区合作以减少危害农田的污染物(包括修理化粪池系统),并改善污水处理厂的合规情况。对该战略的正式评估显示,其结果是积极的。基于监测和研究工作收集到的信息,纽约市环保局设计了一项全面的流域保护战略,重点是实施保护和补救两方面的计划。

根据《地表水处理规则(SWTR)》,饮用水系统要想满足免于过滤的条件,就不能是水源性疾病爆发的源头,且必须满足源水水质对大肠菌群、浊度和总三卤甲烷最大污染物浓度(MCL)的限定要求。纽约市证明了卡茨基尔/特拉华水源区符合这些量化标准。目前,纽约州卫生署负责监督该项目,对水质和公共健康进行评估。

纽约市流域保护计划证明,通过上下游用户的自愿合作以及实施基于社区的流域保护,有可能同时实现下游的水质目标和上游的经济目标。该计划还表明,通过保护水源周边的区域和水库,可以为大量的城市人口提供饮用水,而无需经过成本高昂的过滤或化学处理。

虽然最初纽约市不太愿意放弃对流域管理的控制,毕竟这里是其经济成功的基础,但根据参与过程中获得的反馈,该市最终还是决定将责任分配出去。所以说,此项计划成功的关键在于广大利益相关方的参与,以及随着他们对可持续的经济发展和社区管理的认可而获得的信心,归根结底,这一成功也来自于对所实施的政策改革的核心原则的坚持。③

(译自联合国人居署URBAN PATTERNS FOR A GREEN ECONOMY: WORKING WITH NATURE 第六章第二节)