新加坡生态城：1965—2011—未来

Singapore Eco-city 1965-2011-Future

撰文 戴礼翔 新加坡绿建筑委员会主席

0 引言

近年来，许多新城市都把自己称为生态城。我认为真正的生态城不是一朝一夕便能建成的，新加坡就是一个很好的例子，它从建国至今的经历就是一个生态城的演变。新加坡在1965年获得独立，那时新加坡并没有一个生态城市。然而，它今天被认为是一个生态城市，是因为46年的演变。而新加坡作为一个生态城市的转型经过了三个阶段，这便是：生存 > 保护 > 栽培。

本文将针对三个阶段的内容进行深入讨论，希望能借此作为生态城的发展榜样。

1 生存：解决基本生活所需（1965~1984年）

生存阶段是生态城市的第一部曲。新加坡获得独立时，面积只有581平方公里（图1），却还需要预留足够的土地以设置军事防御建设和军事训练。同时，提供每户人口的住房也成为一个高度优先考虑的事项，政府必须快速建起公共房屋。此外，还必须迅速发展新兴产业以给近两百万的人民提供就业。即使在忙于建国的初期，政府也特别注重建立即时园林城市，给城市一个新的面貌。这一切的考虑点在表面上看起来和生态城的概念没有关系，但事实上，生存所需才是生态城的真正起步点。1967年，新加坡政府邀请联合国的专家提供规划意见，专家提议了一个环路计划把新加坡岛四方连接起来（图2）。这项宏图大略也保留了新加坡唯一的中央自然热带雨林，其重大突破便是认同大量填土和兴建住屋的大方向。

1.1 建立国防

一般的规划不会考虑到建立国防所需。从新加坡的角度来看，国防几乎是国家存亡的第一考虑点，因此规划局毫不犹豫地拿出大约1/10的土地作为国防用途。至今，这些土地还是保留作为备用土地。

1.2 居者有其屋

第二件最紧急的问题便是老百姓的住屋。虽然国家人口在1965年时还处在两百万之内，但是人口分布很不均匀。旧城区内的房子老旧拥挤，实用效率和卫生程度很低。更大的问题是存在种族冲突的可能性。政府很快在岛中部建立起新加坡的第一个新镇——大巴窑新镇。在接下来的20年里，新加坡的组屋容纳了全国85%的人口。组屋的规划和设计不仅让人民很快接受搬迁，更让不同的种族和谐相处。

1.3 新工业发展

对一个缺乏资源的弹丸小国而言，新加坡不可能单靠发展金融企业生存，必须有自己的工业，于是政府很快便决定将西南部14.78平方公里的大块土地作为工业用途。政府也成立裕廊镇管理局负责基本工业基础设施发展。在短期内，裕廊镇管理局承担了建设厂房和吸引外来投资者的任务。

1.4 新市中心区

到了1970年代，新加坡的现有市中心区已经达到了饱和点。要使新加坡成为一流的金融中心，必须寻找增加土地的办法。政府开始在市区海岸线外大量填土作为新城区，填土面积高达360公顷，足够建设260万m^2的新办公楼和2.6万个住屋单位。填土迅速完成，地下隧道和基础设施在1990年代进行。

1.5 花园城市

1970年代的新加坡市容还非常老旧，为了尽快改变市区形象，园林局迅速把即时树木和花园引入。由于新加坡的气候温暖，雨水量大，花草树木生长很快，于是仅仅是短暂的十年，新加坡就变成了一个成熟的花园城市。从一个发展中国家的角度来讲，即时树木和花园是美化市容的一个很经济实用的好方法。园林局也保留了现有的所有湿林和热带雨林。

2 保护：科技突破解决长期问题（1985~2010年）

保护是生态城市的第二部曲。满足基本需求后，新加坡把目标转向大型工程方案以尝试解决长期基础设施的需求（图3）。主要需求之一是确保足够的食水供应。政府开始寻找建立集水和再生水的解决方案，再加上废物处理和处置的发展，这些设施给土地有限的小国家带来很大的压力。为了刺激经济发展，政府开始鼓励人口增长，外来人才的涌入带来了对房屋需求的增加和房价高涨的问题，这给建屋发展局带来了很大的挑战。建屋局也开始尝试采用高层高密度的解决方案。即使面对众多的挑战，城市仍必须保持活力和吸引力，以让国人和外来人才感觉到有归属感。

2.1 新加坡河清理

图1

图2

图3

从1977年起，环境局便开始清理新加坡河的10年计划。通过上流污水处理，环境局成功地振兴了已严重污染的潮汐河流。这个计划终于在1987年完成，使新加坡多了一个休闲和娱乐的水上活动中心。这项清理工作为这个城市迎接下一个重要工程奠定了基础。

2.2 滨海堤坝

滨海堤坝是新加坡创建的第15届水库，是新加坡设在城市心脏的水库。滨海集水区的集水面积多达10 000公顷，约1/6的新加坡面积。它是岛上最大和最都市化的集水区。滨海水库把新加坡的半天集水提升到全国土地面积的2/3。

2.3 深隧道排污系统

36.5亿新元的深隧道排污系统（DTSS）是一种高效和具有成本效益的解决方案，以满足新加坡的长期用过的水收集、处理、回收和处置的需要。

2.4 实马高垃圾填埋场

实马高垃圾填埋场是新加坡第一个也是唯一一个垃圾填埋场，于1999年4月1日开始运作。它位于新加坡南部岛屿之间，总面积3.5平方公里。实马高垃圾填埋场拥有63万m^3的能力。据目前估计，这个垃圾填埋场将持续用至2045年。

2.5 政府组屋

新加坡岛需要容纳550万人口，这其中包括140万外国人，人口密度将达到7 148人/平方公里。在这样的土地压力下，单靠建造高层住屋不能解决问题，建屋发展局需要迅速地寻找新的解决方案。2010年完成的Pinnacle@Duxton便是建屋发展局的一个大胆尝试，高达50层的公共组屋，其最新概念便是采用处于高空的空中花园来增加人们的活动空间。

2.6 海湾花园

海湾花园是国家公园局建立在一个城市里的花园，101公顷的土地包括新加坡河河口湾、东湾、南湾。中央花园一期包括最南湾，预计在2012年6月正式开放。这个计划明确传达出政府要把新加坡变成一个美丽花园中的城市的决心。

2.7 绿色的总体规划

为了要让新加坡成为能源有效的绿色城市，政府组织了由几个部门形成的环境委员会带领推出新的绿色总体规划蓝图。到2030年，至少有80%的现有建筑物将要达到合格的绿色标志评级，这将节省能源成本高达16亿新元，建设局将给予业主100万新元帮助翻新旧建筑物。

3 栽培：建立社会团结（2011至将来）

栽培阶段是生态城市的第三部曲。2011年的新加坡已经是一个很成功的城市，但是要成为更成功的生态城，新加坡还有一段路要走。但是新加坡已经再没有新的空间来建更新的生态城，也没有更多的海上空间填海，它必须要在现有土地上保持其可持续性。在完成大部分基础设施建设后，新加坡开始寻找新的发展方向，如面对社区连接、社会凝聚力和经济创新的挑战。这些事项需要有一个显著不同的基础设施，而这些基础设施的需求将超过普通的“绿色”的框架。作为一个新生态城，新加坡要达到三重底线的全面可持续发展，即社会、经济和环境的可持续性。我认为新的综合性生态城市需要考虑以下的双整合：1）规划＋增长；2）自然＋城市；3）旧＋新；4）维持＋创造；5）国＋家。

3.1 规划＋增长

将来的城市发展不能单靠规划来管制城市发展，一个城市的健康发展要考虑如何创造空间以鼓励天才的培养，需要在高度的管制和适当的发挥空间之间达到平衡。

3.2 自然＋城市

新加坡要继续保持其生态和城市化之间的平衡，同时还要面临楼价迅速上升的问题。上世纪70年代的花园城市需要更进一步演变成不可思议的空中花园城市（图4）。

图4

3.3 旧＋新

瑞士银行业巨头UBS的一个新的研究报告发现，新加坡是世界上排名第三的老龄化国家，65岁及以上的比例将在2020年增加一倍甚至更多。新加坡虽然成功地保留了旧建筑物，但更重要的是将来如何给老龄化的人民带来一个优美的生活条件，尽量让老一代和年轻一代能和谐相处。

3.4 维持＋创造

新加坡不能停止经济的增长，但必须寻找新的技术，克服制约因素。将来的制约也还是有限的土地面积和垂直空间，是否有新的科技能让我们寻找到新的发展空间?

3.5 国＋家

新生态城必须要为其公民创造一个有归属感、忠诚度和承诺感的背景，这是传统的城市规划中从来没有考虑的。

4 结语

上述这些问题都是值得我们深入思考的。总之，我认为这个世界里没有即时的生态城市，一个真正的生态城市必须要经历一个对她的市民有意义的过程，而这个过程很有可能就是：生存 > 保护 > 栽培。AT

作者简介

戴礼翔，新加坡绿色建筑委员会主席。毕业于新加坡国立大学，担任建筑设计和城市规划的主要项目获得了多项本地及国际奖项。2007~2009年担任新加坡建筑师协会主席，并率领创办了绿色委员会，促成了与BEX亚洲2009在绿色产品展览上的第一次合作，和与新加坡建设局在举办国际绿色建筑大会上的合作。2008年被任命为REACH主席，负责向可持续发展跨部门委员会提供反馈意见。