



专访顾清扬：从水资源领域看新加坡的生态文明制度

2013年12月21日 10:04:20 来源：新华网新加坡频道



资料图：新加坡国立大学李光耀公共政策学院副教授顾清扬

顾清扬，新加坡国立大学李光耀公共政策学院副教授，高级公共行政与管理硕士学位项目课程副主任，高级公共管理短期培训项目主任。南洋理工大学经济学博士，新加坡国立大学经济学硕士，北京大学高等教育管理学硕士。

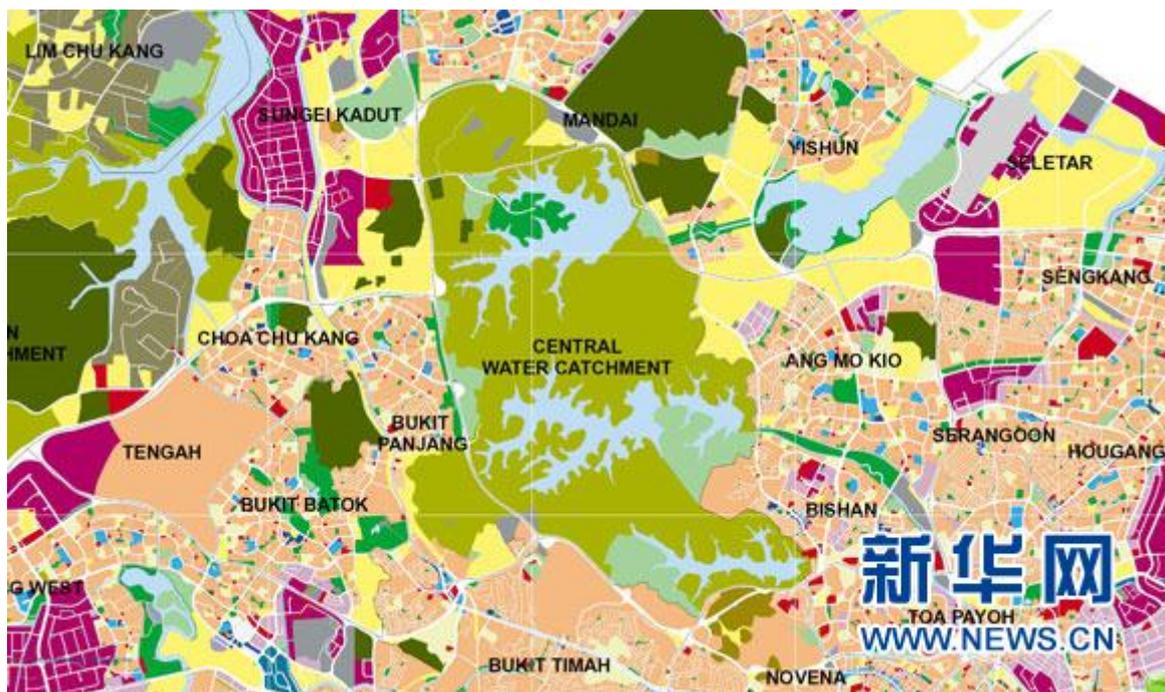
新华网新加坡频道12月21日电（记者 陈济朋）新加坡负责水利水务的公用事业局20日宣布，新加坡将招标建设第三座新生水厂。新华网记者为此专访了新加坡国立大学李光耀公共政策学院副教授顾清扬，就新加坡的水资源制度、水资源管理等问题进行了充分交流。

水源保有与整体生态污染控制挂钩

问：新加坡在生态文明建设和环境资源管理领域建立了一套符合自己国情的制度，从外界来看，我们看到的是绿树成荫、花园城市和一些颇具特色的水利水务设施。我也知道新加坡在水资源方面

最为人称道的是对淡水资源天然缺乏这一挑战的应对，几十年间从要依靠马来西亚进口淡水，到现在至少理论上可以实现自给自足。这是怎样的一个变化过程？

答：水资源对新加坡来说是一个命脉。作为岛国，天然的淡水资源很少，建国之初大概只能满足 20%左右的需求，其余 80%依靠从马来西亚进口淡水。但这对新加坡的长期可持续发展而言是一种巨大的制约，甚至关系外商和本国企业对新加坡发展的信心。



新加坡中央集水区

新加坡整个的水资源战略发展历程，我觉得可以分为两个时期，前期重点是解决水资源的供给问题，通过“四大水源”，一是继续从马来西亚购水；二是工业污水的处理净化再用，也就是新生水；第三个就是海水淡化，现在成本还比较高一些，但长期而言它是源源不绝的；第四个呢，也是重要的一块，就是尽量减少整个生态环境的污染，做一个雨水的截留。

为什么这么说呢？如果国土污染了，森林污染了，植被污染了，雨水落到地上，也是污染的。为了保有这个水源，让雨水成为未来水资源的支柱，新加坡把地表水的收集，与整个生态环境的保育挂钩。

现在新加坡已经成功解决了淡水的问题，它要在 2061 年实现水的 100%自给自足，现在看来完全没有问题。这个就是早期的战略，当然现在也一直在延续，主要是为了解决水的供给问题。



新加坡将一条排水渠封盖起来建造的亲水小公园

那么最近十几年，新加坡对水问题的处理，就不再完全是从资源供给的角度来看，而是更进一步，也把水作为城市生态景观的一部分。怎么讲呢？有山有水的地方大家就觉得比较宜居，地价就高。一个城市有水，就像人有了眼睛一样，水汪汪的，整个面孔就有活力。一个城市有了水道，有了水系，有了滨水的花园，滨水的建筑，就更有活力。

城市规划细分地块从源头控制污染

问：您刚才说，新加坡把雨水的收集与整个生态污染的控制挂钩，它有哪些原则值得其他国家借鉴，具体到制度来说又是什么样的？

答：它有一些基本的原则。我觉得其中之一是遵循了环境科学一个基本的规律或原则，就是一切从源头控制。从源头控制污染和治理环境污染，成本代价是最小的。当环境已经恶化了，再去治理，成本是最大的。

新加坡的做法就是一切从源头控制，特别是它的城市规划。新加坡的城市规划对于它控制整个环境的污染、保持生态环境起了非常大的作用。它把全岛分成 55 大片，927 个小片，每一片土地功能有详细的定位，什么地方可以有轻度的污染，什么地方又完全不能污染，什么地方是水的资源保护，什么地方是森林的保护区，什么地方是花园。我觉得这些细节从根本上保持了从源头上控制污染源。这是一个非常宝贵的经验。

第二个原则是非常强调法治和制度化。刚才我们提到的城市规划概念图及其修订，要在议会进行三读，最后成为一个具有法律约束力的文件。治理要按照这个框架来，行政首脑不能任意地干预，这是一个可以保障长期效果的机制。反观中国一些地方的发展，经常有一些是短期行为，行政干预导致环境方面的失控。这个也是新加坡一个值得我们借鉴的地方。

另外，在具体实施上，它也有一些特色，比如产业升级精心选择产业策略和布局。它的制造业采取工业园方式来经营，这个园区是做什么，那个园区是做什么，不是分散化的。如果企业在整个国土里分散化布局，污染很难控制。它把企业聚拢在一个有具体定位的产业园里面，比如这是节能科技园，这是电子园，这是石化园，根据群聚企业的性质和它们带来的污染或危害进行有针对性的处理和控制在。当然，在升级时对产业方向的选择上，它也考虑到整个环境和生态的可控制性，要进行一次性评估。

城市规划大纲在议会通过具有法律效力

问：您刚才提到，城市规划概念图在议会三读通过，具有法律效力？



新加坡城市规划大纲

答：新加坡的城市规划概念图从上世纪70年代开始，每十年修订一次，每次修订在议会三读通过，成为一个法案，具有法律效力。我们经常讲，新加坡的“城市规划之父”是刘太格先生，但是刘先生他自己说过一句话，说真正的“城市规划之父”是李光耀先生。李光耀是作为一个行政的最高领导人，对城市规划概念图经过法律三读通过之后的形式是高度尊重的，不进行干预。其实如果他进行干预，他是有能力改变的。但是他尊重城市规划的专家做出的规划。这使得新加坡的城市规划得到很好的执行，保持好的状况。刘太格先生觉得李光耀起了巨大的作用，我觉得有一定的道理。如果行政首脑不尊重，会导致整个城市规划失效，从而也失败。

问：在城市规划的细节上，如不同的工业区与居民区要有多少隔离带，这些类似的措施是不是也为新加坡推行雨污分离创造了条件？

答：新加坡的城市规划把城市分为很多不同的地块，有些要保持完全洁净，如蓄水池，森林植被，公园；有些是允许轻度的污染，有些是像裕廊化工岛这样的工业区。裕廊化工岛整个要跟裕廊西的居民区要有多远的隔离带，这个也规定得非常清楚，这个隔离带可以尽量地把污染物消减。

至于雨污分流，这个项目很早就做。雨水污染比较小，工业污水和生活污水污染比较重，新加坡把这两个分离。有个巨大的工程，叫做地下深沟隧道系统，就是在地下挖埋很深的粗管道运送污水，与它相连的管网覆盖范围广泛，收集全岛的生活污水和达到排放标准的工业污水。这些污水先通过物理化的处理，虽然还有一些细菌和其他污染物，但可以达到肉眼看着比较洁净的标准，然后再送到新生水厂净化，成为可饮用的水源。



新加坡地表的三分之二都是集水区

新加坡的口号是说“不让一滴有用的水离开新加坡”。它把它国土面积的三分之二变成集水区，截留雨水，最著名的就是麦里芝水库一带的中央集水区。新加坡全岛一共有 17 个水库，重要的水库之间相互连接，当一个水库由于暴雨，水溢出来的时候，可以有效分流到其他水库。

把水引入城市作为城市景观的一部分

问：您刚才也提到新加坡把水引入城市，使之成为城市景观的一部分，是不是滨海湾就是具体的案例？

答：新加坡为了打造一个动感、美丽的大都市，把水引入到市区中间来，成为很多商业建筑和民用住宅的一部分，滨水而建，让人民靠水而居，再加上一些与水有关的生活休闲设施，龙舟，划水，钓鱼，滨水长廊走道，我觉得做得挺不错的。

在这个过程中，新加坡有几个在水利水务方面的大手笔。比如一个是早期加冷河和新加坡河的改造。新加坡河和加冷河是新加坡的两条主要河流，但是它们一度是废水和污水排放的代名词，新加坡政府用了十年时间，把清理新加坡河和加冷河，两岸原来的污染企业不见了，取而代之是一些旅馆啊，高尚的住宅啊。



新加坡滨海湾堤坝示意图

还有一个是滨海湾。滨海湾的土地全部是填海填出来的，填海之后加冷河和新加坡河入海口的地方是一个狭窄的地方，不漂亮，不美观，新加坡的做法是入海口的地方建了一个大坝，隔离海水和内陆河水，也使得内陆河水面积上涨，成了一个几平方公里的湖面。加冷河和新加坡河的水位上升，汇集在滨海湾，那么滨海湾成了一个大的滨水区，建了很多高端的写字楼，也形成了一个扩展的 CBD。新加坡原来的 CBD 主要是在金融区这一块，但是现在整个滨海湾都成了 CBD。我觉得这是一个成功的大手笔，它是人工打造的，非常值得城市规划、城市发展决策者学习，思考怎么把水引入城市。



新加坡榜鹅水道示意图

另外一个大的作品是榜鹅。榜鹅是新加坡的一个卫星镇，规划者有意识地把水资源引进来，原本榜鹅左右两个大水库是不通的，新加坡的做法是人工开凿了一个 4 公里长的水道，把两座水库连接起来，而且让这个水系在整个榜鹅镇里转一圈，让尽可能多的居民可以滨水生活。这个给整个榜鹅区的环境和物业价值都有很大的提升。这是新加坡如何利用水的元素。

从对环境问题的整体思路来说，新加坡的规划可以分为循序渐进的三个阶段。早期是清洁绿化，强调的是绿化，植树。第二个阶段是清洁美化，开始建花园，新加坡全岛现在分布着 300 多个花园。那么 90 年代之后基本上是第三阶段，把水引入城市，带来动感，提高人民生活质量。

政府企业公众的 PPP 合作模式

问：新加坡的整体环境思路有什么特别的吗？

答：全球的经济的发展，很多国家都是先污染，再治理。但新加坡是少数几个在经济增长一开始就非常重视生态环境的国家。



新加坡将两条河流入海口拦截起来形成滨海湾水库

这跟新加坡独特的国情和发展查略有关。新加坡的自然资源非常有限，河流、植被森林和土地都是如此，这些有限的资源需要很好的保护。另外，从发展思路来说，它被迫选择了一个两头在外的思路，吸引国际市场的资金，技术，尤其是人才，生态的可持续和环境优雅宜居就成为重要的优势因素，特别是后期高端服务业的发展，跟人的因素极其相关，如金融、国际总部和教育中心。可以说，新加坡的生态可持续发展跟国家和社会的长期可持续发展紧密联系在一起。

问：我们也知道，在新加坡，政府在提供一些公共服务时往往秉持要收回成本或者让用者分担一定比例的原则，以提高资源配置的效率，也避免公共资源被滥用。在水的议题上，新加坡是如何利用市场机制的？

答：环境生态是一个长期的、复杂而庞大的工程，不能够由政府一家来做，一个是资金有限，另一个是人力有限，更主要是智慧有限。如何把私人企业的力量，把民众的力量调动起来，俗称PPP模式，第一个P是政府，第二个是私人企业，第三个是人民。环境工程也必须要引入私人企业

和民众的力量。政府的作用主要是在法规制定和在执行方面起带头和协调作用，企业和民众应该成为一个主要的力量，新加坡有很多探索。



新加坡榜鹅水道公园

比如垃圾的高温焚化发电。这是政府和企业合作的例子，政府的参与是要降低企业在经营过程中面临的风险。垃圾焚化的特点之一是要垃圾的供应量需要足够大，否则达不到一定的温度，发电能力会下降。所以新加坡政府说了，我保证每天给你足够的垃圾供应，可以达到所需要的温度，从而保证发电量的平稳。所以垃圾的回收是政府做的。反过来说，如果这个问题由私人企业去跟垃圾回收商去谈判，垃圾的供应就很可能不稳定，有的时候多，有的时候少，这会影响到企业发电的平稳性，成本也会变得不可预测。这是一种合作方式，政府起杠杆作用，企业和市场是根本。

问：在水务中公用事业局扮演什么角色？

答：公用事业局是新加坡的一个法定机构，也是政府全面负责水务工作的机构，包括饮用水的供应，暴雨洪水的应对，污水的处理，海水淡化，这避免了互相扯皮执行不力的问题。

政府、企业和公众在水务上也是相互合作。比如海水淡化，它是一个投资巨大的项目，需要非常长时间才能够收回投资，技术也比较复杂。新加坡一些海水淡化的项目是由政府给一些政策方面的支持，包括对银行方面一些贷款提供担保。然后，私人企业跟政府合作，通过投标的方式，承担

海水淡化厂的设计、建造和运营，跟公用事业局签订合约，把生产的水卖给它。这样企业的运营风险降低了，政府也不需要全面参与，投入大量的资金和人力。企业运营，但有政府作为靠山，这是典型的合作模式。垃圾焚烧发电，海水淡化和污水回用的新生水，都是这种模式。（完）