

建海绵城市应摆脱工程思维

—访北京大学景观设计学研究院院长俞孔坚



今年6月进入汛期以来,我国大范围持续出现强降雨天气,多个城市出现洪涝现象。如何让城市不再“乘风破浪”?对此,中国城市报记者围绕海绵城市建设及城市防洪排涝标准等问题,对北京大学景观设计学研究院院长、美国艺术与科学学院院士俞孔坚进行了专访。

中国城市报记者 邢 灿

中国城市报:海绵城市的概念提出以来,由于大家认识不统一,操作过程中遇到不少问题。您认为海绵城市应该是怎样的?

俞孔坚:海绵城市既是一种城市形态的生动描述,也是一种雨洪管理和治水的哲学、理论和方法体系。海绵城市是建立在生态基础设施之上的生态型城市。其生态基础设施有别于传统的、以单一目标为导向的工程性的“灰色”基础设施,而是以综合生态系统服务为导向、用生态学的原理、运用景观设计学的途径,通过“渗、蓄、净、用、排”等关键技术,来实现城市内涝和雨洪管理为主的、同时包括生态防洪、水质净化、地下水补给、棕地修复、生物栖息地保护和恢复、公园绿地建设及城市微气候调节等综合目标。

海绵城市是适应于我国独特的地理气候特征提出的,以中国悠久的水文化遗产为基础,并融合了当代国际先进雨洪管理技术和生态城市思想而形成的理论、方法和技术系统。

以海绵来比喻一个富有弹性、具有自然积存、自然渗透、自然净化为特征的生态型城市,是对工业化时代的机械的城市建设理念及其对水资源及水系统的错误认识的反思。这里包含深刻的哲理,集中包括以下五个方面,一是完全的生态系统价值观,而非功利主义的、片面的价值观。二是就地解决水问题,而非将其转嫁给异地。三是分散式的,而非集中式的,由千万个细小的单元细胞构成一个完整的海绵功能体。四是慢下来而非快起来,滞蓄而非排泄。将水流慢下来,让它变得心平气和,而不再狂野可怖。让它有机会下渗,滋养生命万物;让它有时间净化自身,更让它有机会服务人类;五是弹性适应,而非刚性对抗,以柔克刚,实现人与自然、人与水的和谐共生。

中国城市报:作为海绵城市建设试点城市,武汉、重庆依

▲浙江省金华市燕尾洲公园以“与洪水为友”的理念为指导,采用了水弹性的设计策略,将防洪与生态保育、游憩功能很好地结合在一起。

►天津桥园公园通过收集酸性雨水,中和碱性土壤,修复城市棕地,形成一个能自我繁衍的生态系统,同时形成一个美丽的城市公园。



然没有完全躲过洪涝灾害的侵袭。对此,您是怎么看待这种现象的?

俞孔坚:我国海绵城市自建以来,取得了不少成绩,一些原来下小雨就淹的城市地段,经过海绵化改造后,洪涝现象改善了许多,但今年夏季以来长江流域发生大面积洪涝的事件暴露了过去工作的一些不足。

过去海绵城市试点范围是城市局部而非整个城市,虽然效果显著,但要彻底解决城市内涝问题,还需要从源头开始,在更大范围内与国土生态治理、水利工程生态化、田园海绵化等系统治理结合在一起,用基于自然的理念,系统解决城市洪涝问题。

在城市化进程中,一些水体湿地被填平后用于建设,武汉消失的是湖,重庆消失的是山谷陂塘。以后者为例,重庆有很多梯田一样的陂塘,一层一层的陂塘把水留了下来。但现在因为当地许多人不种田,许多陂塘失管、被填。由于陂塘大量消失,下雨天雨水从山坡直泻而下,造成山洪,直接侵袭下游的乡镇和城市。

因此,我一直认为仅做一个海绵城市还不行,必须建立海绵国土的概念,要把水治理放在整个流域和国土尺度上来考虑。水多的时候,如果把水留下来,水少的时候就可以拿来灌溉。而现在的问题是水多

的时候我们就把它排走了,就像抽水马桶一样,把水排到海里去了,水少的时候再抽地下水。这导致地下水水位下降,生态系统和城市安全受到很大挑战。

中国城市报:在推进海绵城市建设过程中,除了您提到的不够系统外,还面临哪些问题?

俞孔坚:目前有一个问题,有些地方还没有跳出工程的思维,具体表现就是把海绵城市狭隘化,变成了海绵工程,搞成了另一种形象工程。很多城市建设海绵城市提出“灰绿结合”,初衷是希望工程化的排水系统和自然生态系统互相补充。但工程的思维包袱过重,操作过程中“灰”过多而“绿”偏少。

我们提出要建立一套生态基础设施,用自然的海绵系统来解决工程管网解决不了的问题。这种基于自然的解决方案是一种系统的思维,是多目标导向的,解决水问题仅是其中的一个方面。

我们在浙江台州、金华,黑龙江哈尔滨等地也做了一系列的工作,致力于通过生态防洪和海绵城市,使城市具有适应洪涝的生态韧性。比如,2008年我们在武汉市江夏区五里界做过一个实验,从2013年建成到目前,这个地方从来没有被淹过。2016年夏天,武汉市内涝最严重的时候,我们发现周

边都是洪流滚滚,这里的小区安然无恙,居民悠然自得。据了解,那里今年也经受住了洪涝的检验。当然一个原因是选址比较高,第二原因就是它的水是通过绿地滞蓄和排走的。

中国城市报:如果全面推广海绵城市建设,加上后期的维护,地方财政将面临巨大资金压力,在您看来,该如何破解资金难题?

俞孔坚:内涝问题产生的根本原因是城市和自然的关系出现问题。我认为,人民对美好生活的向往,本质上是对高品质的生态系统服务的向往。城市与自然和谐共生的本质是自然能持续提供充足的高品质的生态系统服务,这也是“绿水青山就是金山银山”的根本逻辑所在。

大量实践经验表明,与工程化的市政基础设施相比,基于自然的生态基础设施的造价低、维护成本也低。例如我们2011年在哈尔滨市群力新城完成的群力雨洪公园是我国较早的以解决城市内涝为目标的雨水湿地公园,它的设计借鉴中国传统桑基鱼塘的农业智慧,对城市低洼地进行简单填挖方处理,营造城市中心的绿色海绵体。实践证明,用城市百分之十的土地就能既解决内涝,同时发挥综合生态系统服务,包括生物栖息地、城市休憩

以及提升城市品质和价值。再比如,我们在湖北荆州的长湖正在进行生态修复,项目还没完工就遇到了今年长湖超历史纪录的洪水位,我们设计的与洪水为友的生态防洪措施已经发挥了作用,由于给洪水预留了空间,我们设计的这段长湖经受住了考验。

生态基础设施作为城市的绿色资产,能提升城市品质,增加城市资产,如果城市决策者能理解其中的关窍,理念正确方法得当,善用生态基础设施建设的手段,同样可以破解资金难题。

中国城市报:根据住建部最新版《室外排水设计规范》,中国大陆当前雨水管渠设计重现期为:一般地区1至3年,重要地区3至5年,特别重要地区10年。对比国外城市,您认为国内城市有必要提高防洪排涝的标准吗?

俞孔坚:确实有部分专家学者通过对我国和西方发达国家城市的排水系统后得出结论认为我国需要大规模提高防洪排涝标准。但我要提醒的是,我国和外国城市并不存在很强的可比性,因为我们面临的气候类型完全不一样。

我国和广大东南亚国家受季风气候影响,一个很重要的特征是降水时空分布严重不均,很多地方一年的降雨量几乎在七八月都下完了,有时甚至一天200毫米的降雨量,这种情况下若寄希望于完全用排水管道解决内涝问题,再大的地下蓄水空间,再粗的排水管道和再强的排水泵站,都没办法解决瞬时的排洪排涝问题,还会出现平时闲置浪费的现象。

我们曾经认为伦敦、巴黎等城市的地下排水系统对解决城市内涝很高效。为什么他们可以这么做?因为欧洲不是季风性气候,降雨比较均匀,他们可以通过地下管网来解决排水问题。但是,现在因为全球气候变化,欧洲的降雨特征也在发生变化,导致法国、伦敦也发生洪涝,所以不能说外国的做法就一定好。(图片由受访者提供)