

未来3年，16个城市每年将获4亿元海绵城市建设专项资金——

海绵城市呼之欲出

本报记者 亢舒

绿焦点

海绵城市，顾名思义就是让城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的海绵性，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。

最近，海绵城市成了城市建设领域的一个热词，为什么要建设海绵城市、海绵城市会给我们的城市和百姓生活带来哪些好处、海绵城市又将如何实现？

城市水生态亟需修复

如果仔细观察，你一定会发现身边的一些现象：很多道路中间绿化带，是高于地面用水泥砖块铺装的一个狭长地带，仅仅树根周围露出一小圈土。种植在这种绿化带中的树，靠自然的雨水往往“喝不饱”，还要靠人工浇灌。

还有，如今的很多生活小区，出于景观设计和快速排走雨水等考虑，建了很多凸起式的缓坡绿地，每当降雨来袭，雨水顺势流到平地下面敷设的下水道。

也许这样的状况你已经司空见惯，但实际上，上述的两个案例从维持城市水生态的角度，并不是优质的解决方案。海绵城市建设就是要修正这类做法。

当前，很多城市都面临缺水的问题。为什么这么多城市缺水？一个重要原因正是水泥地等硬化地面太多，占用了能够涵养水源的林地、草地、湖泊、湿地，切断了自然的水循环。那些凸起的小区绿地景观，也没有最大程度留住雨水。城市的雨水来了，只能迅速排走，各个区域都往外排必然造成市政排水管网的压力，增加内涝的风险。因为没有留下雨水，当雨季过去，又面临缺水。“逢雨即涝，雨后即旱”是很多城市都存在的状况。

“以我国北方为例，城市开发建设前，在自然地势地貌条件下，70%以上的降雨可以通过自然渗透进入地下，涵养了本地的水源和生态，只有不超过30%的雨水形成径流外排；而如今，城市开发建设后，由于屋面、道路、地面等设施导致下垫面硬化，70%的降雨形成径流，仅有不到30%的雨水能够渗入地下，破坏了生态的本底。”住房和城乡建设部城市建设司副巡视员章林伟告诉《经济日报》记者。

水生态遭到破坏，一系列问题也随之而来：城市中的空气干燥，城市河湖水系减少，仅存的河湖水水质变差甚至黑臭。过去我们熟悉的“树吊子”、蝈蝈在城市中早已难觅踪迹——生物多样性遭到的破坏也与水生态的恶化不无关系。

每逢雨季，网友们“来我的城市看海”调侃背后，是日益严重的城市内涝问题——2010年住房和城乡建设部对全国351个城市的抽样调查显示，仅2008年至2010年就有62%的城市发生过不同程度的暴雨内涝。

城市水生态亟待修复，海绵城市建设呼之欲出。海绵城市建设的本质是通过降低雨水的产汇流，恢复城市原始的水文生态特征。

硬质的水泥路面固然能够给我们带来整洁的城市景观，但过于重视“整洁”而忽略与自然融为一体的城市建设理念到了该改进的时候。在城市规划建设过程中，要尽可能地减少对自然生态系统的影响，已经破坏的也应当尽可能修



复，建设“自然积存、自然渗透、自然净化”的海绵城市。

海绵城市是系统工程

海绵城市的理念，应该渗透到城市建设的各个方面。章林伟特别提到，海绵城市建设可以更好地实现雨洪利用、排水防涝以及河流整治，不仅局限于某一个方面。它是一个系统工程，以修复城市水生态、涵养城市水资源、改善城市水环境、提高城市水安全、复兴城市水文化等为目标。

湖南省常德市对穿紫河的生态治理正是以“海绵体”的建设为依托。经过调蓄池沉淀、杂物隔离，部分污水和初期雨水通过管道输送到配水渠，配水渠采用溢流的方式把来水均匀分配到总面积为1.2万平方米的垂直潜流式生态滤池。“这样的模式让初期雨水得到处理，减少了穿紫河入污量，净化了河水水质，充分利用自然雨水补充内河水量。”常德市有关负责人介绍。常德市对穿紫河的治理成为海绵城市建设的典型案例。

海绵城市建设如何具体实施？章林伟说，“渗、滞、蓄、净、用、排”这“6字箴言”，是落实海绵城市理念的措施。

章林伟解释，“渗”，是利用各种路面、屋面、地面、绿地，从源头收集雨水。“滞”，是降低雨水汇集速度，既留住了雨水，又降低了灾害风险；“蓄”，是降低峰值流量，调节时空分布，为雨水利用创造条件；“净”，是通过一定过滤措施减少雨水污染，改善城市水环境；“用”，是将收集的雨水净化或污水处理之后再利用；“排”，是利用城市竖向与工程设施相结合，排水防涝设施与天然水系河道相结合，地面排水与地下雨水管渠相结合的方式来实现一般排放和超标雨水的排放，避免内涝等灾害。

在国内已有的建设经验中，深圳光明新区通过建设绿色屋顶、雨水花园、透水铺装、生态停车场、下凹绿地、透水道路等措施，最终实现了年径流控制率70%、初期雨水污染总量削减不低于40%的目标。

北京奥林匹克公园建造了一整套雨水控制利用工程，通过建设龙形水系、绿地、透水铺装、地下集水池、蓄洪涵、渗滤、收集管网等，使得该区域成为吸水、净水能力很强的“海绵体”。2011年6月23日的暴雨（超过20年一遇

标准），地面没有出现积水。雨后蓄洪涵水深1.3米，蓄水容量约为4700立方米，水质清澈，就近用于奥运水系补水。

海绵城市的建设不仅在防涝减污方面有明显成效，它还会给城市居民带来更加综合的生态环境效益。通过城市植被、湿地、坑塘、溪流的保存与修复，可以明显增加城市绿空间，减少城市热岛效应，调节城市小气候，改善城市人居环境，同时也为更多的生物特别是水生动植物提供栖息地，提高城市生物多样性水平。依托水生态的恢复和完善，可以营造优美的园林景观，很多设施可以跟公众休闲、健身场地结合在一起进行建设，创造优美的亲水环境。

理念和方式创新

2014年10月，住房和城乡建设部出台《海绵城市建设技术指南》，从技术层面指导各地开展海绵城市建设。

为了发挥海绵城市建设试点示范效应，中央财政给予了支持。经过评审，2015年确定西安、白城、镇江、嘉兴、池州、厦门、萍乡、济南、鹤壁、武汉、常德、南宁、重庆、遂宁、贵安新区和西咸新区等16个城市作为试点。据介绍，未来3年时间里，平均每个试点城市每年将获得约4亿元海绵城市建设专项资金。中央资金发挥“四两拨千斤”的作用，能够有力地撬动地方和吸引社会资金。

链接

南宁加速海绵城市试点建设

本报讯 记者周晓骏 章政报道：广西南宁市多年来持之以恒打造“绿城”和“水城”，并将把海绵城市建设列为2015年度工作重点之一。“海绵城市试点建设不仅是一项系统的工程实践，更是城市规划、建设创新和可持续发展的重要契机，必将全面丰富和提升南宁‘山水城市’的品质和内涵。”南宁市市长周红波说。

据介绍，海绵城市建设既是对南宁基础设施建设水平的检验，也为南宁加快改变传统排水理念、改进排水防涝措施和方法、创新城市建设和管理模式提供了契机。一方面，将有助于解决近年来频繁出现的雨涝灾害等问题，减少对城市居民生

活造成的影响，增强地区自然生态调节能力；另一方面，也可为解决南宁水问题提供新思路，有利于解决城市水资源短缺和分布不均衡问题，改善城市生态环境。此外，海绵城市建设还将引领南宁未来城市治水的新方向——推进由灾害管理向资源化、生态化管理转变，引导海绵城市建设规模化、产业化发展，实现单一手段向全过程管理、综合措施应用的飞跃。

南宁市规划局相关负责人表示，南宁市的地形地貌、河流水系，以及近年来开展的治水规划和内河补水、湖塘清淤、河道拓宽、水库除险加固等工程实践，都为海绵城市试点奠定了坚实基础。

海绵城市建设将是一个由点及面的过程，因此，特别强调规划的管控和引领作用。城市总体规划要明确海绵城市建设要求，并协调到相关专项规划中予以实施。

章林伟说，海绵城市规划建设的管控重要指标是年径流总量控制率，能够起到牵一发而动全身的作用。这个指标考量年总降雨量中有多少比例的水通过下渗减排和收集回用等措施被控制，它是评价海绵城市“吸水”能力的重要指标，指一个合格的海绵城市，应该让多少雨水能自然渗透、自然积存、自然净化，而不是让其白白流走。

谈天说绿

现在“绿公司”、“绿产业”很时髦，其实这个“绿”字可以不完全从生态意义上去理解。

商业大咖们碰撞出许多火花。日前在沈阳举行的中国绿公司年会，王健林和马云就来了一次面对面问答。王健林说，要勇敢地拥抱互联网。马云说，坦克装上翅膀未必成飞机。结论是什么？互联网经济把虚拟经济和实体经济联合在一起，是“绿公司”的王道。

拥抱互联网是一种“绿”。比如消费者开车去购物，又拥堵又难找车位；网购可以省下多少汽油、减少多少尾气排放。想出去吃饭，事先在网上搜一搜，就知道哪里物美价廉的地道美食、有没有停车位，甚至可以预订好车位。定位准确、节省时间和精力也是“绿生活”的一种。

实体店如果不改变自己，抱着抵触情绪，那就变不了“绿”，被时代抛弃。那就不是变不变“绿”的问题，而是啥时候“黄”的问题。有的企业家干脆说，拒绝互联网的企业就应该卖掉。此话未免偏激，互联网才几十岁，老字号企业有几百岁的。总之，消除商业模式变革带来的紧张，摒弃消极防御和抵制，转而积极融合应对，大家共同开拓、创造未来，才是“绿”之道。

有企业家感慨，温和、正向的渴望也是一种“绿”。很多企业家渴望把企业干好，渴望赚更多的钱，至于钱是从正道来的还是怎么来的，就不管了。等到企业走偏了、人进去了，才醒悟过来：只有“绿公司”才具可持续性。谁能想象中国的企业家如果拥有了一家市值两千亿美元的公司，还能像扎克伯格那样住在小房子里、跟女朋友做饭、开着小破车吗？绿色是最不炫目却最养眼的人生颜色，真正绿色的生活态度就应该是自然的，奢靡、炫富肯定不是“绿”。什么是“绿”？先把自己立住了，再长起来。有志向做正确的事、有定力走正确的路，最后把浑身的叶绿素迎向太阳，进行光合作用，逐渐散发为社会做事的正能量。

今年绿公司年会的主题是“创变”，创新、变革才能“绿”，靠智慧增长才最“绿”。比如智能制造将带动生产方式改变，而驱动这场重大变革的动力源是智能技术，包括搭载智能技术推广的“互联网+”平台，使更多公司变绿、产业变绿成为可能。因为智能技术是“零污染、零排放”，它的产出对社会的贡献是和谐的、自然的。这是不可逆的绿方向。

山东省商河县：

经济“飘红”生态“添绿”

本报记者 管斌 通讯员 赵凯

柳叶翠绿、红花竞开，沿着滨河路一路向南，商中河生态景观工程已全面铺开，十几公里的临水园林美景让出外踏青的人们如游画中，亲水平台、临水栈道、生态湿地、景观廊桥……目光所及皆是一片春意盎然。2010年商中河生态景观整治工程成为县城标志性的景观带，这只是生态提升给商河带来巨大变化的一个缩影。

2007年全面启动国家级生态县创建，2012年5月通过了省级生态县验收，2014年5月正式获得省级生态县命名，2012年全县12个乡镇（街道）获得省级生态乡镇命名，2014年6月12个乡镇街道全部获得国家级生态乡镇命名……在绿色跑道上全力冲刺的商河，距离国家级生态县这一梦想正越来越近。

围绕“温泉生态之城、休闲健身之都、鼓子秧歌之乡”的城市定位，商河坚持以生态项目助推城市功能形象全面提升，2007年以来，全县环境保护投资总额超过40亿元。县城市污水处理厂、开发区污水处理厂、垃圾处理厂、热源厂等重大基础设施先后建成投入使用。同时，采取“以城带乡”、“人工湿地”和“一体化简易污水处理站”3种处理方式，全县12个乡镇政府驻地污水处理设施实现了全覆盖。

“出门就是公园，推窗可望绿地。”在城区以道路、河道为主线，以广场、庭院、小区为基点，大力实施城区绿化美化。截至2014年底，城区绿化覆盖率已达到43.9%，人均公共绿地面积达14.07平方米，城市生态环境得到了切实改善。

穿行于树荫中乡间道路，行走在农村的大街小巷，处处都是干净整洁、绿色环保的生态新景，让初来商河的人们重新定义了农村这一概念，彻底丢掉对农村环境“脏乱差”的固有印象。

农村环保工作是创建生态县的重点和难点，近年来，商河通过实施城乡环卫一体化建设、推广秸秆处理技术、加大城镇基础设施建设等方式，进一步推进了生态文明村建设。早在2012年1月，商河就正式通过城乡环卫一体化工作达标验收，率先在全市建成了“户集、村收、镇运、县处理”的城乡一体化垃圾处理体系。要经济指标“飘红”，更要生态环境“添绿”，商河近年来严格落实节能降耗目标责任，对污染源排放重点企业高标准监控管理，进一步淘汰落后产能，全力推行生态绿色经济，以最严格的标准保护碧水蓝天，建设生态商河。

在环境监管中，商河环保强调做好“加减法”，一方面，严厉打击违法超标排污行为，进一步提高高耗能项目的准入条件，同时大力淘汰落后产能，近年来全县共取缔土（小）企业90余家，有效保护了商河的生态环境；另一方面大力发展绿色经济，商河借助独特的温泉优势，积极打造温泉生态旅游，大力发展优质高效生态农业，先后高标准建设了济南现代农业科技示范园、畜牧科技示范园、乡村绿园等农业示范园区，充分发挥其引领现代农业发展的作用，积极发展特色农业、设施农业、生态农业和旅游观光农业，大力打造“绿色食品”、“无公害蔬菜”、“健康肉食”等生态品牌。

案例

西北地区首个国家海绵城市建设试点花落陕西省西咸新区——

让城市像海绵一样顺畅吐纳

本报记者 张毅 雷婷

海绵城市如何建设？陕西省西咸新区进行了因地制宜、卓有成效的探索。

作为低影响开发理念最早的践行者之一，西咸新区沣西新城正在建设一条6.8公里的生态绿廊，可直接将两侧街区约15平方公里范围内的地表径流通过地表水沟、溢流管等设施全面收集。同时，通过间接雨水转移泵站对区域约25平方公里的雨水进行收集，最终形成共约330亩的雨水景观水面，并通过工程设施实现净化、调蓄、溢流功能。生态绿廊既是城市绿色景观带，又是城市雨洪管理的综合性枢纽项目，还是动物迁徙、城市通风的重要通道和广大市民休憩的天然氧吧。秦文化公园将传统的硬质广场改成软质的绿地广场，保留原地形地貌，由绿地、湿

地景观构成。西咸新区沣东新城依靠斗门水库和沣河湿地，形成绿带环绕的城市景观。西咸国际文教园农业中央公园保留原始村落和大片农田，打造一个体验乡情农趣、回归自然田园的特色公园。

西咸新区以建设现代田园城市为目标，遵循山水格局、遵循历史文脉、遵循现代规划理念，在城市规划、基础设施建设等方面严格按照海绵城市的建设要求，以自然河流、生态廊道、道路框架构建布局合理、生态环保、结构完善的城乡空间结构，形成“廊道贯穿、组团布局”的田园城市总体空间形态。以集约、绿色、低碳、智慧现代田园城市为目标，最大限度地保护原有的河流、湖泊、湿地等水生态区，先后启动了渭河、沣河、泾河综合治理工程，

使其恢复行洪、蓄水等生态功能，并在沿线建设了生态景观廊道和多个湿地公园。利用大遗址保护区、基本农田和生态绿地构建城市绿色廊道。对原有生态格局进行保护与恢复，实现了城市与自然的互动。

针对西北地区的自然条件和暴雨内涝等问题，西咸新区提出将雨水综合利用作为重点，在海绵城市建设中通过实现“建筑与小区对雨水应收尽收、市政道路确保绿地集水功能、景观绿地依托地形自然收集”的三级雨水综合利用系统，将调蓄设施与城市绿地、园林、景观相结合，构建海绵城市雨水利用体系。让雨水“停一停、流一流、渗一渗”，能够自然积存、自然渗透、自然净化。借助自然力量排水，让

城市如同生态海绵般舒畅地“呼吸吐纳”，实现雨水在城市中的自然迁移。不仅减少了水污染治理费用，降低了城市内涝造成的巨额损失，还大大减少建设排水管道和钢筋混凝土的工程量，大幅降低了建设成本，改善了人居环境，提升了生物多样性水平，带来了综合效益。

改善人居环境、缓解水资源供需矛盾、减少城市热岛效应和洪涝损失，海绵城市将发挥巨大的社会、经济、环境效益，实现资源利用最大化。近日，财政部、住房和城乡建设部、水利部组织了2015年海绵城市建设试点城市评审工作，在最终公示的全国16个城市名单中，西咸新区成功入选，成为西北地区首个海绵城市建设试点城市。