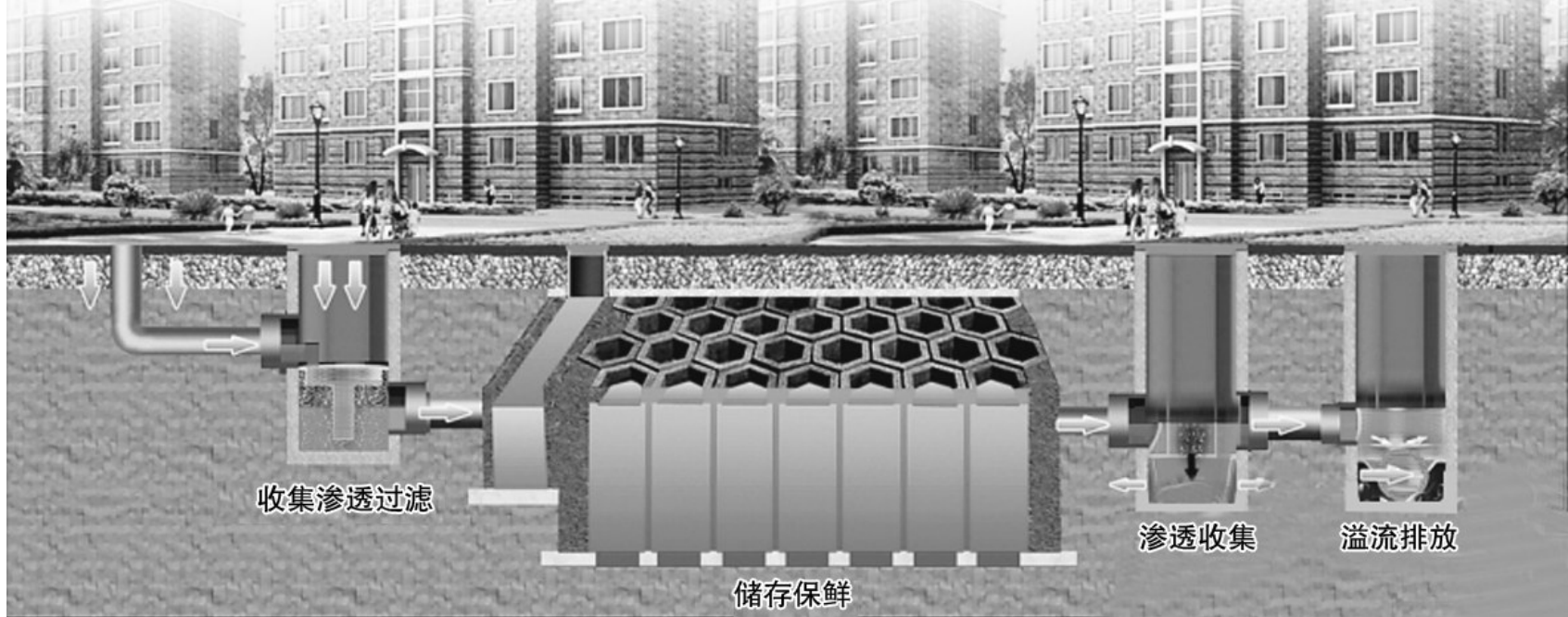


微孔隙率达25%，每平方米一分钟可透水270升
可以做到小雨不湿鞋、大雨不积水

透水的砖头 让路面呼吸



一遇暴雨，国内很多城市会出现“看海”场景，原因很简单，城市地面不能有效透水。如果路面能够有效吸水透水，道路还能轻易成为河道，广场还能轻易成为池塘吗？近日，湖南省海绵城市建设领域一系列创新成果亮相，其中一款湖南产的“海绵体”引发关注：这种砖头能有效透水，让路面自由呼吸。

透水神器：每平方米一分钟可透水270升

这款透水砖，看起来与普通建筑材料略有不同，用手摸上去，表面粗糙，有颗粒感。“这可不是普通的砖块，是用钢渣制成的具有透水性能的砖块，叫钢渣透水砖。”湖南省景辰生态环保科技有限公司总经理赵建林表示，透水砖，顾名思义，是一种可以渗透水的地砖，由于孔隙率大，遇到大雨时可以使积水顺行

而下，减少路面径流。说话间，赵建林在透水砖上倒了一些水，仅仅几秒钟的时间，砖面上的水都被吸收掉了。

透水砖的透水能力有多大？赵建林介绍，根据制作材料和工艺的不同，透水砖的透水率会有区别，以他做试验的透水砖为例，微孔隙率达到25%，每平方米一分钟可透水270升。可以

做到小雨不湿鞋、大雨不积水。

“由于透水砖特有的间隙，保证了它的透水性，再加上铺设方式本身没有隔断路面和大地间的通道，雨水可以通过回渗重新回到地下，有效补充城市地下水。”传统的地面铺设材料，不论是昂贵的花岗岩石板，还是水泥方砖，都不能顺畅吸水透水，雨水在下水道白白流失，不仅留不

住地表水，也加重了城市污水处理的负担。

“同时，钢渣透水砖还具有保水性，吸水可达自身重量的15%。天晴时，渗入砖底下或保留在砖里面的水会蒸发到大气中，还能调节湿度和温度，减轻夏季城市热岛效应，进一步扩大城市可供呼吸的空间。”赵建林说。

路面能呼吸，“柔性”基础很重要

建设海绵城市需要“海绵体”，城市“海绵体”既包括河、湖、池塘等水系，也包括绿地、花园、可渗透路面这样的城市配套设施。透水砖就是一个“海绵体”，在雨水与土壤间充当起下渗、滞蓄、净化、回用的角色，换来一条条会“呼吸”的城市路面。

不过，透水砖须在碎石和沙子构成的“柔性”基础上铺设才能确保透水效果，如果在混凝土等“刚性”基础上铺设，效果会大打折扣。

赵建林介绍，透水路面是一个系统工程，以全透型钢渣路面系统来看，一共由五层组成，最

表面的一层使用的是钢渣透水砖面层、第二层是钢渣透水找平层、第三层是钢渣透水基层、第四层是碎石垫层、第五层是土路基层。利用垫层大孔隙、结构层中等孔隙，形成自上而下、由小到大的“金字塔”型孔隙结构，使面层到土壤具备有效透水孔隙，

从而达到真正意义上的透水效果。欧美、日本等一些发达国家和地区从20世纪70年代开始研究开发透水性路面材料，并将其应用于广场、步行街、道路两侧，公园内道路以及停车场等，增加城市的透水、透气空间，对调节城市微气候起到了良好的效果。

雨水收集利用系统还能让水储存保鲜

在雨不大的时候，这些透水砖的渗水没有问题，但如果雨量较大或者是持续时间长，一旦泥土或混凝土承载不下，透水砖就可能因没有“下渗”空间而产生积水。

其实，城市地表透水性要好，光靠透水砖是不够的，雨水

收集的配套设施同样很重要。湖南省景辰生态环保科技有限公司还拥有专门配套的“雨水收集利用系统”，这套系统包括了收集渗透过滤、储存保鲜、渗透回补、溢流排放四个子系统，实现由传统“点式”排水变成“线式”“面式”相结合的“立体”排

水，形成“蓄、存、渗、排”相结合的有机系统。

赵建林解释，所谓“蓄、存、渗、排”系统，指的是下雨时，透水砖能将渗透进地下的雨水导入隐形水库——钢渣净化蓄水池进行蓄水，水池内填满由钢渣透水砖块拼装的透水井，当遇到

大暴雨，隐形水库蓄满水时，多余雨水会经过钢渣透水井的过滤渗入地下回补地下水，遇到特大暴雨时，更多的雨水还可以通过溢流排入现有市政管网中。通过这套雨水系统，让雨水在井内滞留，延缓排空时间，减缓内涝的出现。

相关链接

透水砖会不会堵塞？

据媒体报道，北京部分地区铺设的透水砖，由于日积月累吸附和沉淀灰尘等，导致堵塞，使透水率衰减，甚至完全丧失透水能力。是不是透水砖堵塞问题不能避免？有没有解决的可能？

中国科学院广州化学所徐社阳博士介绍，目前比较好的一种处理方式，是对透水砖的孔隙进行微米级处理。以湖南景辰生态环保科技有限公司生产的钢渣透水砖为例，其表面是微米级的孔隙，一般的灰尘很难将其堵塞。但是光具有滤水功能还不行，还要保证雨水可以快速渗透到地下，钢渣透水砖不是简单的靠孔隙透水，而是通过破坏水的界面张力去透水，这样可以加快雨水的渗透速度，避免造成路面积水问题。

问题1

为何选用钢渣做砖？

徐社阳博士介绍，使污染环境的钢渣实现新价值的创造。以年产500万平方米透水路面砖计算，可利用钢渣约60万吨，节约黏土原料26.5万立方米，可节约标准煤1.27万吨，减少碳排放量约3.17万吨，减少二氧化硫0.032万吨。

问题2

植物细胞能生成食物

芬兰研究人员发明了一种使用植物细胞在生物反应器内培养食品成分的设备，几乎囊括所有可以在蔬菜中找到的健康成分。

研究团队说，这个名为CellPod的系统的工作方式是，从种子培养中培育植物细胞材料，生成蛋白质、纤维以及其他植物性化合物，使用户在厨房中就可以获得温室的好处，而不需要农场。

研究人员表示，这种方法可以为用户提供在家里制造食物的新方法。CellPod并不像传统农业那样生成完整的植物，而是在一个星期内产生出足够收获的植物材料。换言之，CellPod允许人们在植物中培育“好的成分”，即健康的成分，而不需要培育整株植物。

研究团队称：“这些细胞包含植物的全部基因潜力，所以它们可以生成相同的健康成分作为整株植物，比如抗氧化剂和维

生素。培养的云莓细胞的营养价值与云莓本身相似，甚至更好。”

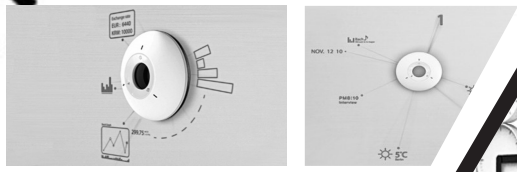
研究团队说，目前为止他们能够培育北极树莓细胞、云莓细胞以及石树莓细胞，但是它们的味道不佳。这意味着CellPod生成的食物看起来像燕麦粥，而不是自然中的浆果。

CellPod的目标并不是提供完整的餐饭，而是通过添加某些细胞培养的材料来改善食物的营养，类似补充剂的作用。研究团队说：“对裁减的细胞株进行培育也是可能的，这种情况下可以按需开发营养特征。”

需要注意的是，他们的工作还需要接受同行评议，意味着现在无法验证这个设备到底工作得怎么样，以及它所生成的成分中的营养价值到底如何。还不清楚农业的未来是什么样，但是每天都有不同的公司和研究团队诞生新的主义，传统的农业很可能在慢慢被取代。（本版综合）

大开眼界

新奇钟表



只要将这个圆盘安在墙上，你会惊奇地发现这个小圆盘会用激光束在墙上投射出时针和分针。时针和分针顶端还会显示出对应的数字，让你看时间更直观。



由贝纳·拜特设计工作室设计的这款挂钟，因为里面像是睫毛毛，所以名字就叫“睫毛钟”。想知道金发美女看的挂钟显示的时间是几点吗？看圆环上那些睫毛的空隙——空隙大的位置代表小时，空隙小的位置代表分钟。

这个来自德国赫曼斯设计工作室的创意有些不同。首先，它的表盘多得有些让人不敢相信——有24个；其次，每个表盘上的指针并不是用来指示表盘上的时间的，而是用来组成相应的数字的。24个外观看似普通的圆形挂钟排成3排8列，其中每3排2列的6个挂钟组成一个显示单元，用指针组成一个数字，4个这样的显示单元就构成了表示一天中时间的小时和分钟数字，所以这些指针式的钟表显示时间时，我们看到的却是直观的数字式。要想让每6个表组成的一个显示单元准确地显示数字。