

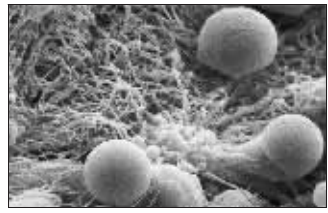
科学现场

与水泥城市争夺阴凉

知新

秦臻子

比头发还细的救护车



世界上最先进的“救护车”即将投入使用——它不必鸣笛、闪灯，向它求助，不用拨打120，也不怕交通堵塞。

“救护车”其实是美国科学家最新合成的止血性纳米颗粒。别看这种纳米颗粒直径只有头发的200分之一，显微镜下却是圆滚滚，像棉花糖飘在奶油中。

憨厚的外表下是犀利的作风。这种纳米颗粒上附有触角状蛋白链，能够使人习惯单打独斗的血小板团结起来，织成一道细密而强力的防护网，阻断血液流动，迅速止血。

此外，“保养”和“使用”这辆“救护车”很容易。比起目前大多需要冷藏、保质期较短的止血药物，“超级凝血球”可在干粉状态下保存两周，易溶于葡萄糖或生理盐水。

在模型试验中，使用这种凝血颗粒的小鼠，重伤存活率从六成提升到九成。别看这三成增幅，全世界每年因交通事故等因素死于重伤后大出血的人数超过200万，如果这种“救护车”得以使用，那些鲜活的生命也许就能跑赢死神。

打游戏也能高大上



12万人、历时一年半、击破230万个“关卡”——比起“魔兽世界”的千万玩家、“糖果粉碎传奇”的日入赚90万美元，这个名为“eyewire”的网游简直不值一提。

它存在的理由本来就不是盈利，而是为了探索视网膜的秘密。2012年年底，美国麻省理工学院神经学家承现峻领导的团队研发了这款游戏。内容是让网络玩家们用不同颜色勾勒视网膜细胞轮廓，每人承担这庞大工程中的一小部分，积少成多，就像全民搜寻海上失事航班。

“挺费脑子的，有点像立体拼图！”一位玩家感慨。在他发布的游戏截图中，一段深蓝色和浅蓝色拼接成的视神经在灰色背景中闪着微光，如同一根健壮树枝。

截至今年5月初，230万个细胞单元被全世界游戏志愿者绘制出来，这个数字只是视网膜细胞总数的2%。但即使是2%透露出的秘密，也足以让科学家得到重要发现，并因此刊文在《自然》杂志。

研究团队发现了两种具有强大分辨率、与方向感有关的视网膜细胞SAC和BP。它们并不是像此前科学家认为的那样连接杂乱，而是根据光感速度有序分布。

此外，它们的工作机制还透露出，视网膜中的神经元在传递信息给大脑前，就探测出物体运动的方向。这意味着“看”靠眼睛，“见”靠大脑的传统看法有望被打破。眼睛不仅仅是心灵的窗户，更是心灵的一部分！

植物也有耳朵



这是一个悲伤的故事。一袭青翠绿裙的拟南芥小姐被肥胖邪恶的毛毛虫先生残忍杀害了。但拟小姐并没有坐以待毙，她用尽全身力气，做了最后的反击——分泌一些对毛毛虫健康有害的化学物质。

这起“命案”由美国密苏里大学农业科学家蒂姆·爱普尔博士一手导演，“命案”现场是一簇茂盛的拟南芥叶片，研究人员把毛毛虫放上去，用一束激光和一小块反射材料，测量叶子遭到啃食时的反应。

实验发现，植物能够识别周围的声音，比如说进食的振动，然后对周围环境的威胁做出反应。另一位研究者指出，植物暴露在不同的震动下，包括微风或者与毛毛虫有着类似声学特征的不同昆虫在内，它们都无法使植物增加化学防御。这就表明，这些植物能够从周围环境中其它的振动来源中区分出进食振动的形式。

在科学家看来，利用“进食振动”可以提高作物的防虫自卫能力，但从生命的角度来看，即使是沉默的小小绿植，也有壮烈的一面。

本报记者 黄 ■ ■
实习生 赵雅娟

即便是在一年中最热的那几天，景观设计师俞孔坚坚持在北京大学的办公室，几乎也不开空调。

办公室落地窗前放着两棵一人高的树。树干有手腕粗，叶子落下，在花盆周围堆起来。“水、土都有蒸发和吸收热量的功能，树能够阻挡阳光，同时树叶又有蒸腾作用，能吸收热量，降低温度。”俞孔坚向中国青年报记者解释，正是这种设计，让他在办公室享受清凉。

事实上，一座城市的规划跟一间办公室的设计一样，也需要绿地、树木、河流、湖泊等留白，为城市存留降温的生态空间。俞孔坚深知城市规划对温度的影响：绿地减少、水面减小、硬化面积增加，用玻璃钢筋替代传统的砖瓦，以及空调往外排的热气，都会使城市居民感到更炎热。

最后加上汽车排出的尾气、地球本身的温室效应——所有因素累积起来导致热岛效应的产生。这是人类改变地球区域气候的典型例子。热岛效应是指城区的地表温度要比周边乡村地区的更高，在等温线图上显现出“岛”的形状。

但现实是，城市设计师只能眼睁睁看着这种异乎寻常的炎热，成为越来越多中国城市的现状。“这就像人的机体一样，它发烧了，但光退烧并不解决问题——出问题的是整个身体。”俞孔坚说。

若给现代城市的“发烧病”诊治，浑身上下都需要检查

若想治愈现代城市的“发烧”，先从一个零件——建筑本身开始。作为超越建筑设计事务所的主持建筑师，车飞说即便是一点点空间改造，都会对温度产生影响。

他曾为“火炉”武汉一家空调旗舰店的外墙多设计了一层金属百叶，这等于给建筑物加了一层防晒墙。通过编程计算，这层百叶窗能自动调节角度，在夏天将阳光反射回去，在冬至时则令阳光尽可能地照射进来。比起普通的大楼，这一设计能节能20%到30%。

他也设计过根据阿联酋传统的“风塔”改造的建筑：这种空调一样的装置，能调动离地面较高处的空气，中途通过水，使空气变冷，再把冷空气灌入屋里，夏天就不必使用空调了。

“传统的建筑往往都很聪明，譬如北方的墙很厚，南方的墙就不用加保温，各地建筑的开窗朝向，也与当地温度有关。”车飞怀念欧洲的老城，那里有很多连廊、拱廊，整个城市都能步行而过，不晒、也不会淋到雨。

擅长景观设计的俞孔坚，同样也认为中国的传统建筑更能吸收热量：老房子用的材料多为土和砖，热容量大；如今的摩登建筑，多用大玻璃，不仅增加光的反射，还只能依靠空调来调节温度。

在他看来，小到一栋栋楼房、大到整座城市的规划，若给现代城市的“发烧病”治病，浑身上下都需要检查：原本的自然水系都被填掉，裸露的土地也难觅踪影；老城翻新，马路拓宽，自然植被仅剩路边弱不经风的行道树或是大片的草坪，热容小得可怜，太阳一晒，地面很快就会发烫。

更何况居民区距离市中心越来越远，人们把大把的时间花在路上，也就有更多小汽车、更长时间地对着城市排放尾气。

在大城市里，脚踩水泥地面的现代人，常会哀嚎“与烤肉之间只差撒一把孜然”，看来也并不奇怪。

广州市规划局的前总规划师袁奇峰已经记不清，自己见过多少块“规划留了好多年，最后还是没保住”的城市绿



7月17日，浙江省杭州市，小游客用西湖荷叶遮阳。

CFP供图

地。

“城市建设的观念一定要变，要给城市生态留有余地，适当增加水面率和绿地率；绿地要是‘真绿地’！”这位如今在中山大学当教授的规划师曾经呼吁。

他解释说，“真绿地”指的是能够蓄水和渗水的泥土地。然而，在城市中，越来越多的在学术上被称为“硬化”的水泥或柏油路面。除了能给人架在火炉上烘烤般的炎热感觉，城市硬化还会导致降水只能进入城市排水系统，令后者不堪重负。

袁奇峰这番话说了没多久，另一片规划中的绿地就从广州地图上消失了——被临时用来搭建亚运会开幕式主场的江心小岛。在运动会闭幕后，钢筋混凝土的建筑没有按计划拆除，反倒被顺势改成了商业用地。

认为种上鲜花、修成广场就是高雅，但其实是给大自然缠上裹脚布

袁奇峰印象最深刻的，是广州东南部的一片原本占地面积约一万亩的果林。由于当地夏天刮东南风，这片“绿肺”对于调节城市气候，能起到很关键的作用。

然而，邻近城区的这一大片地既是房地产商眼里的“香饽饽”，也是当地贫困的果农眼里发家致富的障碍。房地产商要占地，果农要发展第二、第三产业，最终，这片果林缩水了近三分之一。

浙江大学区域与城市规划系教授周复多说，“城市越大，热岛的程度越强”。1970年代起，他就撰文研究过杭州的城市热岛问题。“当时热岛的程度，也是城区与郊区的温差，不过两三摄氏度。今天的温差，已经到七八摄氏度了。”

在接受一家媒体采访时，周复多指出，“我们的城市发展太急躁了。”按照规划，城市区域之间，本应预留足够的空间，作为“永久性的非建设用地”以供缓冲。这些缓冲地带的农田、湿地、绿地，对缓解热岛效应本有着不可替代的作用。

但在一些地方，这些缓冲地带变成了一个又一个的CBD、金融城和住宅区，

本该分割开的区域，最后竟连成了一片。

几年前，车飞与他的团队主持过南方一个地级市新城区的总体规划，那块地靠着太湖的内湖，原本河网密布。车飞接手的时候，鱼塘已经被当地政府填埋得差不多了。而设计师的第一步，就是把它原有的围堰、天然水网都给恢复了。

俞孔坚说，自己很鄙视把“本来就很美”的河道全铺上水泥的做法：“认为种上鲜花、修成广场、修剪好的美的园林植物，就是高雅，或是把几十年乡土的大树连根拔掉，种下外来的植物：这是把大自然都裹上了脚！”

一个多月前，在中国人民大学的一间教室里，俞孔坚试图向满教室的基层干部说明白这个道理：“这种‘小脚审美’会导致大量的能源消耗。过去几年我国水泥消耗量是世界总量的54%，钢材占34%，……400个城市缺水，75%的土地污染，50%的土地消失，30%多土壤污染，为什么？”

有一回，浙江台州的一位官员找到他，说是原本在治理永宁河，防洪堤都建了三分之一，老百姓都来投诉：牛没地方喝水，青蛙也都不见了！

怎么办？俞孔坚重新设计了一下：把防洪堤拆除，河边种上野草，水里种上荷花与茭白，算出河周围最多降水量时会淹到哪儿，那之外的地方就建成一处绿地公园。

即便改变社会困难重重，至少可以做一些从自身而起的改变

在哈佛留学归来的俞孔坚眼中，孰是孰非再明显不过了：“便宜、生态、美丽、安全，何乐不为？”

“他说的都对，就是在国内环境下不现实。”课间，两位官员在走廊里这么评价俞孔坚课上的内容。

对一些而言，更有说服力的好处也许是下半堂课俞教授所举的例子：一处经过他规划的湿地，周围的房地产价值大涨。

车飞觉得自己设计作品时对能源和生态的考虑是“为了良心”：“几乎没有

人真的很在意这些事情。”

那栋有着一层金属百叶外墙的建筑，百叶装置可省下的节能费用，还比不上车飞团队的设计费。车飞相信，对方接受他的这一设计，只是因为“新奇”和“有故事”。

他遇到过挫折。一座南方城市要求设计一片建造在市政府门前的湿地公园。车飞按照“湿地公园”的标准去设计，研究当地的动植物、生物链，尽量不往湿地中添加外来生物。根据原本湿地中小动物的迁徙路线，他在公园里设计了一座专门供动物通过的小桥。

汇报设计时，车飞发现当地官员很不乐意。至于规划中的那座桥，对方坚决不要：怎么能让领导从小动物下面走过去呢？

这个项目的设计工作最终交给了当地的园林局。

“要解决城市的这种热岛效应，就要建立一个生态系统。”俞孔坚说，“就是协调人和自然的关系——水、空气的流通、足够的土地、绿地——这些问题都是紧密相关的，而不是单一的。热岛效应只是城市不健康的一个方面。”

在他的眼中，大自然的一事一物都蕴藏着生机。雨水可以通过屋顶来收集，如果墙面与屋顶不光是水泥钢筋，而能多一层绿色——譬如爬墙虎，也能凉快不少，还能让空调往外排热气的。

俞孔坚说，即便改变社会困难重重，至少可以做一些小的、从自身而起的改变。

在北京一间“冬冷、夏热、灰尘大”的公寓中，俞孔坚自己搭建了一个小小的“室内生态工程”，阳台被他改建成了温室，里面种着蔬菜与花草，用收集来的雨水灌溉；雨水同样被引入室内，从一面种满了蕨类植物与苔藓的“生态墙”上流下，灌溉植物的同时，也调节了室内的温度和湿度。

“一年生产32公斤蔬菜！我今天的早餐都是从阳台摘了蔬菜做沙拉吃的。”他自豪地说。

如你所想，在一年中最炎热的日子里，他家也不需要开空调。

电子情书

李斐然

未来世界还需要写字的人吗

亲爱的读者：

这是我们第69次在文字中相遇。在这些文字的旅行中，我像是掉进兔子洞里的爱丽丝，看着眼前这个完全超出想象的花花世界——山的那边有个没有互联网的牧场，海的尽头堆积着被时代遗弃的电子垃圾，聪明的机器人会帮你做三明治，而住在地球之外的好奇号火星车，孤单地守着荒芜的大地，为自己唱着生日快乐歌……

我像个参加讲故事比赛的孩子，每个星期三兴奋地爬上这块小版面，嚷嚷着我的新发现。我讲了一个又一个别人的故事，却一直避而不谈另一个故事：与每个人一样，我也活在这个世界上，我要如何面对互联网？

新闻如何拥抱互联网，这是一个同业热议的话题，可是答案究竟是什么？

当城内一片寂寂的时候，城外已经擂起战鼓了。研究机器学习的师兄雄心勃勃地鼓捣用算法就足以取代硬新闻的语料库；《连线》杂志有篇文章说，已有程序可以实现新闻特稿写作，机器写稿不仅准确高效，绝不拖稿，还可以定制文章结构、叙述语调甚至文风。

这还不是危机的全部。有次跟朋友聊天，一个媒体部门主任聊自己的选题创意，乐得眼睛都在放光，拍着桌子得意地大笑，“我能把这个主题做出最精良的作品！网上能有我质量这么高吗！”可是，坐在他对面的互联网产品经理，冷冷丢了一句：“这想法没法产品化，你做得再好也没用，我不需要你这样的实现方式。”

“我不需要你这样的实现方式”，这句话让我很难过。也许读者不再需要一个作者，未来世界会有一个基于深度学习的机器人，完全取代我做这件事，甚至做得更好。

后来我的一点信心，来自哲学家陈嘉映。在IT时代，连这位哲学家的演讲都得跟科技有关。他反问了一个问题：你说你们都在搞人工智能，技术进步，让智能无限发展，把效率推到顶峰，但是，这是为了什么？

他的回应是，我们把不喜欢的事情派给机器人去干，本来是想留下时间，让我们做喜欢的事情，可是这其中的一种可能是，我们自己也很难分清喜欢和不喜欢。比如带孩子，机器人可以帮忙为他洗澡换衣服换尿布，可这些事你不亲自做，养育孩子对你的意义就不一样了。高效是人类的必需品，可是效率会击碎浪漫，消灭制造回忆的机会。而后者，是人类的另一样必需品。

我终于幡然醒悟。未来的世界并不是不需要新闻记者，不需要专栏作家，而是他们需要以另外一种方式出现在世界面前。就像是工业革命时期的机器生产，人们依然渴求商品，只是这些商品需要用另一种工具来制造罢了。想想看，电视机的出现并没有消灭文字的魅力，反而让其相之美以更广泛地方式在大地上流传。

活在这个IT时代，告别每时每刻都在上演，产品迭代了，应用下线了，游戏结束了，电影散场了，而今天的故事，也讲完了——这是本专栏最后一篇。

这趟通往科技世界的冒险列车即将进站，各位来谋面的陌生旅伴，我就要跟你们说再见了。

在这告别的时刻，我想告诉你，如果在这小小的边栏，曾经有一句话、一幕画、一个细节、一个词语，让你与我心弦共鸣，那我就满足了。对一个公共写作状态下的作者来说，那样的一瞬间，是我最隐秘的一点私心。

谢谢一路的陪伴。我相信，只要我们在朝着同一个方向向前走，就一定能够重逢。以那时为期，就此告别。

但愿少年有知，老而能为。

你们活在文字里的朋友
斐然

（本专栏上期发表的《文科生物学编程：为什么、学什么、怎么办》一文，由祝建华与香港城市大学互联网挖掘实验室秦洁、彭泰权、梁海、王成军、汪臻真、陈鹤鑫等共同讨论完成）

影音书画

注意，被下文萌翻概不负责

实习生 赵雅娟

以下画面如果在动物界电视台播放，请导播加一行字：动作危险，请勿模仿。

在日本东京的一家动物园，锦蛇小青已经有两个星期不吃东西了。这时，一只仓鼠被扔进饲养箱。这个活蹦乱跳的小肉球，使命是激起小青的食欲。

果然，小青“啾啾”地吐着信子——这是蛇进食前的标准动作。饲养员期待着，下一步，它以迅雷不及掩耳之势勒死“食物”。

没想到，这条蛇突然把头低下，让猎物爬上了自己的身子！据说，这对冤家后来一直和平相处。小鼠猖狂时会“蹬鼻子上路”，还用胡子拨弄小青，让它睁不开眼睛。

生物之间的友谊大多可用共生关系来解释。比如小丑鱼和海葵，小丑鱼可以使海葵免于被其他鱼类食用，而海葵有刺细胞的触手，可使小丑鱼免于被掠食。但猎物和猎手之间，往往是你死我活，怎么会“相逢一笑泯恩仇”呢？动物学家解释，一种可能是“在错

误的时间遇到了错误的你”。

中国科学院动物研究所副研究员李春旺指出，这个故事发生在秋天，正值锦蛇即将冬眠。为保持能量，锦蛇的新陈代谢下降，食欲不强。即便不冬眠，锦蛇捕食的频次也不高，有时一个月不进食。

按照这种说法，所谓的惺惺相惜，原因很可能是“你不是我的菜”！

这样的故事大多发生在人工饲养环境下。就像马斯洛需求层次理论所揭示的那样，当温饱问题得到了解决，动物和人类一样会有“精神追求”：寻找小伙伴。

一只小猕猴就这样和一只白鸽结为好友。在我国福建的一个小岛上，这只刚出生的猕猴被人发现时，呼吸微弱，大大的眼睛写满了惶恐。在保护站，它遇到了丧偶不久的白鸽。它们很快结伴出行：猴子喳喳叫，鸽子咕咕啼，猴子拿着玉米啃，鸽子就跟在它后面吃掉的碎渣。晚上睡觉，小猴喜欢把头靠在鸽子的背上，还会伸出小爪子抚摸着它。鸽子就安安静静地，脑袋也轻轻的，像是生怕搅了小猴子的美梦。

在《猴子爱上小白鸽》一书中，詹妮弗·霍兰德讲了47个跨物种的奇妙友情故事。如同人类一样，受伤的心灵最容易彼此靠近。在美国一家动物园，3个小伙伴——老虎、狮子和熊——在一起嬉戏打闹。它们在一次缉毒行动中被发现，当时都只有3个月大，紧紧地贴在一起。它们因为一同经历苦难而相依为命。

这种跨物种间的友谊，有时可谓堪比金坚。美国一只大象就在好友流浪狗生病期间表现得焦躁不安。原本喜欢群居生活的大象离开族群，日夜守候在朋友的治疗室附近，直到好友痊愈。小狗兴奋地滚来滚去，又吐舌头又摇尾巴。

生物学家乔伊丝·普尔可能是世界上观察大象时间最长的人。她看着这一幕说：“大象感情丰富，平时就会收养同伴的孩子，会为死去的同伴哀悼。这只大象在成长过程中会有不同的角色榜样，它只是将这种依恋关系转移到别的动物身上而已。”

当然，并非所有的科学家都赞成用“友谊”来指代这种跨物种奇缘。



《猴子爱上小白鸽》

詹妮弗·霍兰德著 周沛郁译 安徽少年儿童出版社

《猴子爱上小白鸽》 [美]詹妮弗·霍兰德著 周沛郁译 安徽少年儿童出版社