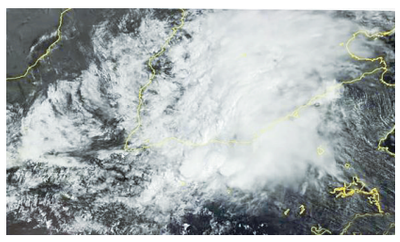
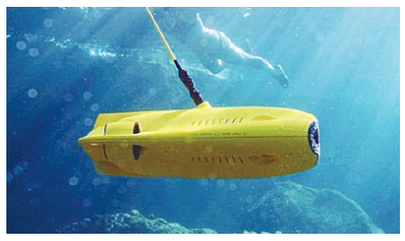
抗洪救灾 “黑科技”显神通

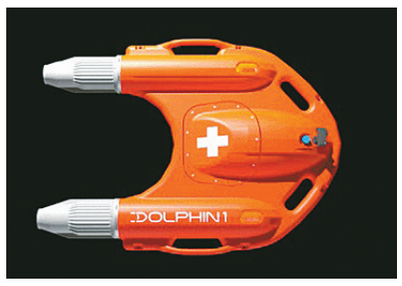
近日，河南遭遇大范围极端强降雨，多地发生洪涝灾害，牵动人心。天灾面前，除了有温暖人心的救援团队，也有“默默无闻”的科技力量。



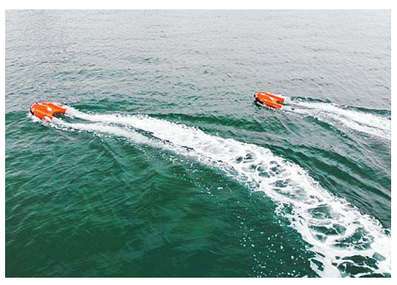
卫星为洪涝监测提供强力支持。



水下机器人。



“海豚1号”。



“海豚1号”运行。

“翼龙”无人机抵达灾区上空，带来通讯信号

在被暴雨围困之时，巩义市米河镇多个村庄的百姓收到了一条短信：“米河镇的乡亲们，因暴雨致通信中断，应急管理部紧急调派‘翼龙’无人机抵达你镇上空，可暂时恢复中国移动公网通信。受‘翼龙’无人机滞空时间限制，公网恢复时间只有五小时，请尽快告知情况、联系家人。祝平安！”

“超长待机、超大航程”的“翼龙”-2H应急救灾型无人机系统，是航空工业为应急管理部打造的应急通信国家力量，可定向恢复50平方公里的移动公网通信，建立覆盖1.5万平方公里的音视频通信网络。其装备的光电吊舱具备电视、红外等模式及激光测距功能，能对360度范围内的地面情况进行快速扫描。

若发生洪涝等灾害，“翼龙”可第一时间飞赴灾区，通过光电吊舱对灾情进行侦察、定位；配装的合成孔径雷达则可以在云雾遮挡的条件下，完成对灾区现场的成像探测。针对灾区“三断”情况，通过融合空中组网、高点中继等技术，实现图像、语音、数据上下贯通横向互联。通过卫星通信链路将采集的信息实时回传地面控制站及指挥中心，后方指挥员通过回传信息分析受灾情况，判断受灾程度，以调集指挥救灾队伍行动。

风云、高分卫星为洪涝监测提供强力支持

在极端强降雨天气发生的第一时间，风云二号、风云三号和风云四号等多颗在轨业务运行卫星，立即获取了灾区卫星观测资料，为气象服务提供数据保障。

汛情发生后，中国航天科技集团有限公司所属中国资源卫星应用中心立即启动重大自然灾害应急响应机制，及时安排高分三号卫星、高分六号卫星对灾区进行观测。截至7月21日，已安排卫星成像2次，获取灾区有效数据3景，共享历史数据3景，第一时间提供给应急管理部、水利部、自然资源部等8家单位。

后续中国资源卫星应用中心将根据灾情和相关部门需求科学安排卫星进行成像，为洪涝监测和灾后评估提供强有力支持。

“海豚1号”救生机器人驰援抗洪抢险

7月18日，郑州出现罕见持续强降水天气过程，市区出现严重内涝。20日晚，云洲智能调拨了118台“海豚1号”水面救生机器人，助力郑州开展救助工作。

“海豚1号”水面救生机器人是一款远程遥控操作的智能化救援设备。自重13公斤，可随意抛投，航行速度可达3米每秒；拖拽力大，可承重150公斤，同时拖拽3个成年人也毫无压力，最长遥控距离可达800米。

遇到险情时，只需将救生机器人抛掷水面，即可快速、精准航行至落水人员身边，将其拖拽到安全区域，全过程救援人员无须下水，只要在岸边或船上遥控施救。全程遥控施救，“海豚1号”投入到抗洪一线大大提高了救援效率与质量，且能保证救援人员的安全。

“翼龙”无人机。

机器人助力救援，水下情况了如指掌

值得一提的是，“翼龙”无人机是首次进行实战部署，“海豚1号”也仅在近年来几乎只参与过应用演示。相较前两者，水下机器人则更为普及。

对灾情的全面准确了解，是救灾成功的关键前提。据悉，水下机器人可在高度危险环境、被污染环境以及零可见度的水域代替人工在水下长时间作业，让救援人员实现对水下水面情况全掌握。此外，水下机器人上一般配备声呐系统、摄像机、照明灯和机械臂等装置，能提供实时视频、声呐图像，机械臂能抓起重物，是“多功能”的好帮手。

应急动力舟桥，实现水上机动救援

7月22日晚，中国安能的专业救援队伍，携应急动力舟桥、全地形两栖救援车等装备30台套，紧急奔赴新乡市卫辉市顿坊店乡牛场村，连夜搭设应急动力舟桥，对被困的村民进行紧急转移。

应急动力舟桥可以快速拼装与分解，便于使用及运输，拼组的浮式结构整体安全稳定，结构模块可以标准化、模块化，方便维护、置换。全套器材由8个河中舟、2个岸边舟、10辆舟车及全桥辅助器材组成，适用于在流速不大于每秒3米的江河上架设浮桥。展开后的河中舟长10米，宽8.3米，高1.3米，车行道宽5米，重约10吨。舟车是由8×8轮式越野车改装而成，每辆舟车载一个河中舟或岸边舟，配一名驾驶员和三名操作手，四人相互配合完成舟体的折叠、装卸和运输。舟车在装卸载时，通常选择岸边土质坚硬，地面平坦，岸坡不超过18度，流速较低，水深适宜处进行。

据悉，该应急动力舟桥是目前国内最先进的水上救援装备之一，可实现快速架设浮桥和结合漕渡门桥，组合成各种形式的浮式结构，保障大型装备和人员通行，有效解决涉水抢险难题。 本报综合

应急动力舟桥。

科技前沿

“冰光纤” 柔软且高效导光

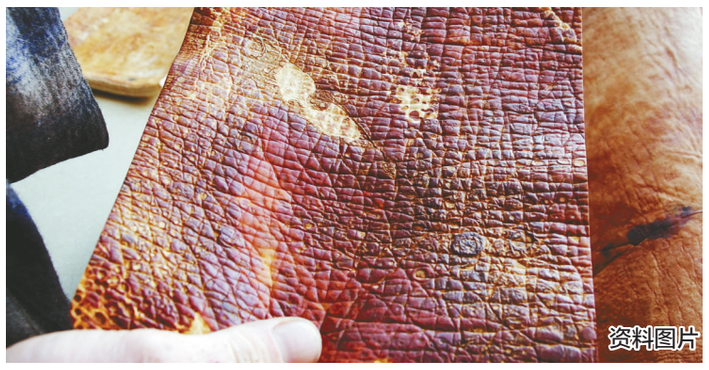
透明易碎的冰块能否变得像橡皮糖一样富有弹性？浙江大学、美国加州大学伯克利分校学者在低温环境中制备出既能够灵活弯曲，又可以低损耗传输光的“冰光纤”。这项成果于7月9日发表在《科学》杂志。

浙江大学光电科学与工程学院童利民教授介绍，为了将易碎的冰改造成可以弯曲的“冰光纤”，研究团队在零下50摄氏度的低温环境中，制备了直径从800纳米到10微米的高质量冰单晶微纳光纤。这些纤维状冰晶结构纯净、均匀，具有独特的力学性能。研究团队发现，在零下150摄氏度环境中，“冰光纤”获得了10.9%的弹性应变，这一数据接近冰的理论弹性极限。“这意味着‘冰光纤’能够承受10.9%的结构变形，能够灵活弯曲，在弯曲之后也能够迅速恢复原状。”童利民说。

此外，研究团队在可见光波段实现了“冰光纤”的宽带光传输，“冰光纤”的传输损耗与高质量平面波导相当，这种光操控能力意味着“冰光纤”将能够用于低温光学导波与传感。

童利民介绍，常规的玻璃光纤主要成分为氧化硅，即沙子，这是地壳中含量最丰富的材料之一，而在地球及很多地外星球表面，冰或液态水是更普遍的物质。“用冰或水这样更为普遍的材料来制备微纳尺度的光纤，能够推动适用于特殊环境的微纳尺度冰基技术，例如作为研究平台分析病毒光谱等。” 据新华社

“蘑菇皮革” 用真菌菌丝体生产



资料图片

过去数千年以来，人类一直使用动物毛皮加工皮革。但传统的皮革生产带来严重的环境污染。后来出现一种“纯素皮革”，但这种合成人造革加工过程中，需要添加有毒化学材料，且生物降解需要很长时间，也会对环境造成影响。芬兰VTT技术研究中心的科学家们使用真菌菌丝体作为替代皮革，并展示以商业规模持续生产这种皮革的方法。

资深科学家盖茨·西尔维称，采用蘑菇生长所需真菌菌丝体产生的有机材料网培养成功的皮革，具有真皮一样的手感和外观，像动物皮革一样结实，能上色和制成图案，不含任何衬垫或支撑材料。

西尔维强调，菌丝体依靠普通生物反应器中的液体发酵，从而解决了工业化生产的瓶颈，达到商业化生产规模。

芬兰科学家还发明了一种皮革规模生产新技术，以每分钟一米的速度生产，并采用卷对卷的生产方式。当前正在探索先用于生产鞋子、配饰和服装。

据《北京日报》

科普生活

新型环保燃气灶具

一年可节约500万吨天然气

近日，一种一年可节约500余万吨天然气的直喷式节能环保燃气灶具在该会组织的科技成果评价会上通过专家评审。

据该灶具研发者陈国庆介绍，目前很多家庭厨房中所使用的天然气灶具普遍存在受热温度不均匀、燃烧不充分、热量外溢等问题。“消费者选择灶具通常认为火大才是好产品，灶具制造商因此将流量加大，加大火焰，然而火大的同时，又造成氧气供养不足，燃烧不充分，导致一氧化碳等超标产生。”陈国庆说。

为此，陈国庆从1999年开始，投入16年时间、6000多万元资金研发出一种不仅节能环保也更安全的燃气灶具。据介绍，该项目对传统的民用燃气灶具进行了改进，采用直喷式燃烧结构设计，利用文丘里效应使空气和燃气混合后直喷燃烧，实现火焰温度均匀，达到节能环保的目的。

专家表示，项目在锥形空气混合筒设计、采用密封结构防止燃气泄漏、直喷燃烧、温度均匀等方面实现了技术创新。

据介绍，研发过程中上万次的实验结果显示，该技术可以使灶具燃烧均匀，燃烧区温度均匀控制；燃烧充分，不易产生有害气体，有效减少厨房油烟；高效节时，烹饪同样食品比传统方式节约时间三分之一以上。经有关部门检测，产品各项指标符合国家有关标准要求。

陈国庆表示，目前中国7000万个家庭，如果采用节能环保灶具，全国一年可节约天然气525万吨，按现在的煤气价格计算，可节省人民币350亿元。专家表示，该产品市场前景良好，经济和社会效益显著。

据《科技日报》

时速600公里高速磁浮列车来了

近日，由中国中车承担研制、具有完全自主知识产权的时速600公里高速磁浮交通系统在青岛成功下线，这是世界首套设计时速达600公里的高速磁浮交通系统，标志着我国掌握了高速磁浮成套技术和工程化能力。时速600公里高速磁浮也是当前可实现的速度最快的地面交通工具。

在科技部“十三五”国家重点研发计划先进轨道交通重点专项课题支持下，中国中车组织、中车四方股份公司牵头，汇集国内磁浮、高铁领域30多家高校、科研院所和企业“产学研用”联合开展了时速600公里高速磁浮交通系统的研制。项目于2016年10月启动，2019年研制出试验样车，并于2020年6月在上海同济大学试验线上成功试跑，经过系统优化确定最终技术方案，于2021年1月研制出成套系统并开始了六个月的联调联试。

历时5年攻关，时速600公里的高速磁浮交通系统正式下线，成功攻克关键核心技术，系统解决了速度提升、复杂环境适应性、核心系统国产化等难题，实现了系统集成、车辆、牵引供电、运控通信、线路轨道等成套工程化技术的重大突破。

目前，时速600公里高速磁浮交通系统已完成了集成和系统联调，5辆编组列车在厂内调试线上实现了整列稳定悬浮和动态运行，各项功能性能良好。高速磁浮项目技术总师、中车四方股份公司副总工程师丁叁叁介绍，此次下线的高速磁浮，是世界首套时速600公里速度级的高速磁浮交通系统，采用成熟可靠的常导技术，其基本原理是利用电磁吸力使列车悬浮于轨道，实现无接触运行。

时速600公里高速磁浮是当前可实现的速度最快的地面交通工具。按“门到门”实际旅行时间计算，是1500公里运程范围内最快捷的交通模式。据介绍，高速磁浮采用“车抱轨”的运行结构，实现GOA3级全自动运行控制，系统安全防护满足SIL4最高安全等级要求；单节载客量可超过百人，并可在2到10辆范围内灵活编组，满足不同载客量需求。

业内认为，时速600公里高速磁浮填补了航空和轮轨高铁之间的速度空白，可以助力形成航空、高铁、高速磁浮和城市交通速度梯度层级完善、高效、灵活便捷的多维立体交通构架。据介绍，高速磁浮的应用场景多样，可用于城市群内的高速通勤化交通、核心城市间的一体化交通和远距离高效连接的走廊化交通。

据新华社

时速600公里高速磁浮交通系统。

新闻链接

五到十年可坐上高速磁浮列车

虽然时速600公里高速磁浮工程样车即将下线，但国内目前尚无一条时速600公里高速磁浮列车行车所需要的轨道线。此前，多地表态要修建高速磁浮线路，且已进入研究论证阶段，写入相关规划。包括沪杭磁浮线、成渝磁浮等。

值得注意的是，我国目前有三条处于运营状态的磁悬浮线路，分别是北京磁悬浮S1线、长沙磁浮快线和最早投入使用的上海磁浮列车示范运营线。

特别是长沙磁浮快线，该线于2005年10月试跑成功，2016年5月正式运营，这是中国首条完全有自主知识产权的中国磁悬浮商业运营示范线，长沙也成了中国第二个开通磁悬浮的城市，中国成为世界上第六个成功研制磁悬浮列车的国家。不过，由于是自主研发建造的第一条线路，技术还不是很成熟，所以设计的速度并不高，只有100公里每小时。

今年1月30日，中车四方股份公司副总经理、总工程师梁建英在参加央视《开讲啦》栏目时，梁曾被问到何时能真正乘坐时速600公里的高速磁浮列车，梁建英给出的答案是未来五到十年。

本报综合

吃巧克力为何能缓解压力

俄罗斯专家认为，依靠脂肪酸对身体的作用，天然巧克力的确有助于在短时间内改善心情并缓解压力，包括吃甜食的过程——味道和包装的沙沙声也有很大的作用。

全俄“苗条的俄罗斯”社会运动主席奥尔加·瓦娜托娃解释说，人对压力的反应分两个阶段。第一阶段是人调动储备时的紧张，第二阶段是需要补充使用过的储备，特别是葡萄糖。在经历精神紧张后对甜食的需要代表各种心理机制的反应，通常这是第二阶段压力的反应，或者是内啡肽产生的刺激，或者是童年时当父母用甜食来安慰你产生的条件反射。因此当人们感到压力时想吃甜食。天然巧克力在短时间内有助于恢复已降至冰点的心情。

资料图片

奥尔加·瓦娜托娃说，科学家从试验中得知，富有碳水化合物的食品有助于大脑中产生让人们快乐幸福的血清素，但这种快乐的感觉不会持续太久。但食用过程本身的效果大概对心情最有影响。甜甜的口味、包装的沙沙声、巧克力在舌尖融化的愉悦感觉，会激发积极的情绪并使人得到安慰。压力在吃一块天然巧克力中被消化掉。 据《科技日报》

印刷单位：漯河日报社印刷厂 地址：漯河市召陵区黄河路东段东兴电子产业园24号楼