中国科学报

CHINA SCIENCE DAILY

主办：中国科学院　中国工程院　国家自然科学基金委员会　中国科学技术协会

扫二维码 看科学报　扫二维码 看科学网　扫二维码 医问医答

总第 6760 期

国内统一刊号：CN11－0084
邮发代号：1－82

2017 年 3 月 28 日　星期二　今日 8 版

官方微博 新浪：http://weibo.com/kexuebao　腾讯：http://t.qq.com/kexueshibao-2008　www.sciencenet.cn

刘延东在安徽调研期间考察中科院合肥研究院和中国科大先研院

据新华社电 中共中央政治局委员、国务院副总理刘延东近日在安徽调研时强调，要按照党中央、国务院决策部署，围绕人民群众最现实最紧迫的需求，加快医改进程，办好公平优质教育，推动社会事业发展迈上新台阶。

刘延东在考察中科院合肥物质科学研究院、中科大先进技术研究院时指出，安徽省要充分发挥国家自主创新示范区、全面创新改革试验和综合性国家科学中心建设的叠加效应，加大协同创新和开放创新力度，加强院地合作，加快科技成果转化，把科技优势转化为产业优势，支撑经济社会发展。

刘延东深入天长的县、乡、村三级医疗机构调研并主持召开医联体建设座谈会，了解群众对医改的感受和期盼，听取医务人员的意见建议。

刘延东指出，实行分级诊疗，引导医疗卫生工作重心下移、资源下沉、关口前移，是解决群众看病难、看病贵的重要举措，医联体作为分级诊疗的重要载体，应重点加以推进。要探索医保总额打包付费等多种形式的支付方式改革，建立权责一致的引导机制，推动医联体成为服务、责任、利益、管理共同体。

刘延东还座谈听取了各级各类教育工作者代表对教育改革发展的意见建议，她强调，要坚持公平的价值导向，加大控辍保学力度，加快薄弱学校改造，提升家庭经济困难学生资助精确度，为每个孩子健康成长提供保障。要不断提高教育质量，加强教师队伍建设，强化职业教育的就业导向，支持高校特色办学。

“疯狂的”电动车系列报道④

如何走好“20 公里”

■本报记者 倪思洁 崔雪芹

一个星期一的早晨，邓铭打开手机里共享单车的应用软件，发现附近 300 米的地方有辆可用的共享自行车。于是拎包，锁门，下楼，5 分钟后，他找到手机应用里显示的自行车。扫码，开锁，计费，又 5 分钟后，他顺利抵达地铁八通线管庄站的入口。

作为北京某公司白领，邓铭每天上下班的通勤时间基本保持在 2.5 小时左右。过去，从家门口到地铁站这段两三公里的路程是“最尴尬的一段”。或步行，或坐公交，或者打“黑摩的”，有时候为了赶时间，邓铭的出行选择到了“饥不择食”的地步。

和邓铭一样，在城市“大饼”越摊越大的今天，很多人都在为距离居住地 1~20 公里范围内的短途出行所困扰。如何解决“20 公里”的问题，成为检验现代城市建设、发展及管理水平的一个重要指标。

棘手的“老问题”

“10 块钱一位，还差一位，下一班公交还得半个小时。”北京市回龙观地铁站附近，一名黑车司机在冬日的寒风中不停地向行人吆喝着。一到下班高峰，这里总会有不少黑车、电动三轮（摩的）四处揽活儿。

“公交车确实来得慢。黑车也不贵，一般应该不会出安全问题吧，我着急回家的时候就会打黑车。”一位正要上车的女士告诉记者。

随着我国城市化进程的不断推进，城市居民日常出行的交通问题日益突出。在北京，没有私家车的上班族对此深有体会：五环以外地区，由于交通不便，地铁口沿线经常会存在大量黑车揽客现象。

在城市主干道沿线两侧，特别是距离地铁站较远的地方，通常分布着众多小区。这些小区居民存在大量出行需求，而城市公共交通资源有限，这样的需求空间为非法运营车辆以及冗余的社会运力提供了牟利的空间。

在这种情况下，大城市居民对于日常出行交通工具的选择，不得不变得多元起来。很多人会选择自行车或电动车，一些特殊人群如老年人、残疾人则更倾向于使用“老年代步车”“残疾人专用车”等。

西安交通大学公共政策与管理学院教授张思锋介绍，近年来，低速电动车多以“老年代步车”“助力车”“观光车”的名义行走在城市的正街背巷，见缝插针，无视交规，被戏称为“马路杀手”。

“在以家用轿车、公共交通为交通主体工具的今天，低速电动车作为短途交通工具逐步成为交通主体工具的有效补充，是很多城乡中低收入居民，尤其是老年人不可替代的代步工具。”他说。

“开老年代步车既便宜又不需要牌照，而且可以改造成封闭的空间，冬天不冷，我有时候都想买一台回来开着上班或去地铁了。”邓铭笑着告诉《中国科学报》记者。

然而，随着低速电动车数量的激增，城市交通安全受到的挑战也持续攀升。记者采访中了解到，一些“老年代步车”甚至可以开到时速 50 公里以上，远超过低速电动车的标准。

“目前，低速电动车不仅使用混乱，而且生产企业资质不全、产品质量良莠不齐、销售人员夸张推销。这些生产、销售、运行方面的问题，都与政府部门的监管缺位有关。”张思锋说。

与此同时，慢车道被挤占的问题也带来了安全风险。在邓铭看来，由于修路或慢车道被汽车停占，自行车或电动车要么与行人同行，要么与机动车同行，骑车时需要多加小心。

尴尬的“新工具”

“老办法”不好使的同时，出行需求无法得到满足而形成的真空地带，激发出新的商业机会。共享单车受到欢迎就是一个例子。

就在不久前，邓铭发现，身边多了很多长相一样、带着二维码的自行车。很快他了解到，原来这是一种新型的自行车共享服务系统。于是，他不用再拼了命地挤早高峰的地铁和公交，而是开启了新的上班旅程。

除此之外，不少人选择用上了“风火轮”。

电动“风火轮”在不久之前成为了一种新生的短途代步工具。这种工具又称“自平衡独轮车”，有些可以续航 20 公里甚至 35 公里，时速可以达到 16 公里左右。（下转第 2 版）

纳米材料软化和硬化行为本质被『揭穿』

本报讯（记者沈春蕾）日前，中科院金属研究所沈阳材料科学国家（联合）实验室卢柯研究组发现，通过适当合金元素的晶界偏聚，可以提高晶界稳定性，从而可以大幅度调控纳米金属的强度。该成果发表于近日出版的《科学》。

金属材料的强度或硬度往往随晶粒尺寸减小而增加，遵循基于位错塞积变形机制的 Hall-Petch 关系，即强度的增加与晶粒尺寸的平方根成反比。而当晶粒尺寸低于某临界晶粒尺寸（通常为 10~30 纳米）时，金属的强度会偏离 Hall-Petch 关系，有些金属的强度不再升高甚至下降，这种纳米尺度下的软化现象通常归因于纳米金属中大量晶界的迁移。

卢柯研究组利用电解沉积方法制备出晶粒尺寸从 30 纳米到 3.4 纳米变化的一系列 Ni-Mo 合金样品，发现当晶粒尺寸小于 10 纳米时合金出现软化行为。通过适当温度的退火处理，他们利用晶界弛豫以及 Mo 原子在晶界上的偏聚，使材料硬度明显提高，最高可达 11.35GPa。

这一结果表明，晶粒尺寸相同的纳米材料，其硬度可以通过调控晶界稳定性而大幅度地变化，既可硬化也可软化。该发现揭示了纳米材料中软化和硬化行为本质，澄清了过去 30 多年来关于这一问题的争论。同时表明在纳米金属中硬度不仅依赖于晶粒尺寸，也受控于晶界稳定性。晶界稳定性可成为纳米材料中除晶粒尺寸之外的另一个性能调控维度。

此外，纳米金属中的不同硬度变化源于不同的塑性变形机制。卢柯研究组与合作者利用原子探针技术和高分辨率电子显微术发现，制备态纳米 Ni-Mo 样品中的软化行为是由于机械驱动的晶界迁移变形机制所致。而纳米 Ni-Mo 样品在退火过程中发生了晶界弛豫及溶质原子的晶界偏析，降低了晶界能，提高了晶界的稳定性，使晶界行为在外力作用下难以启动，塑性变形通过拓展不全位错的形核及运动来实现。由于位错形核应力与晶粒尺寸的倒数成正比，样品硬度随晶粒尺寸减小不降反升。极小晶粒尺寸纳米金属的硬化及软化行为充分展现了由晶界稳定性控制的微观变形机制转变。该发现为设计及制备具有如超高硬度等优异性能的新型纳米金属材料提供了新思路。

科学时评

○主持：张林 彭科峰　○邮箱：lzhang@stimes.cn

『无偿托管』不利『弹性离校』办持久

■张楠

小学离校时间早，难倒不少双职工家庭。前不久，南京市实行“弹性离校”制度后，有超过 5 万名学生参加“弹性离校”，解决了不少家长的后顾之忧，也充实了小学生的课外生活。目前南京“弹性离校”多为学校自管自办，学校面临不小的人力及经费压力。

那么时间一长，老师对这项无偿的工作会不会就不积极了？为了“弹性离校”制度这一次能够得到更长久的执行，不少教育界人士乃至家长，认为应该考虑对老师们的额外劳动予以适当经济补贴。

其实早在 2013 年，南京市教育局就曾出台《关于小学实行“弹性离校”办法的通知》，但迫于人力和经费方面的压力，真正能坚持下来的学校并不多。

可以看到，针对“弹性离校”试点过程中经费短缺、人力不足等困难，南京市级财政拟投入不少于 1500 万元的专项经费用于奖补“弹性离校”，市区两级专项资金将按每生每年不低于 400 元标准落实。不过，按照每学年 200 天计，教师每天照管 1 个“弹性离校”学生一两小时仅获 2 元补贴，其激励效果并不明显。

同时，还有大量建议和呼吁提出，既然没有离校就应当利用好这段在校时间，根据学生的兴趣爱好和个性特点，开展丰富多彩的文体活动，满足每一个孩子学习和成长的需要，让好事更好。然而，开展活动同样需要经费保障。对于教育部门鼓励的与志愿者及社会机构合作，有不少校长表示担忧：很多志愿者在时间上不能保证，而社会培训机构则带有盈利性质，还有可能带来安全隐患。

因而，解决好教师补贴是非常重要的一环。对此，有媒体对接送孩子的家长进行了随机采访，很高比例的家长认为：“孩子若能留在学校，即使适当交些费用，也完全赞同。”

此外，“弹性离校”后的时间是否还属于义务教育时段也是值得探讨的话题。如果是进入了非义务教育时段，那么对托管工作收取一定费用也是情理之中。

“弹性离校”制度的创新精神是毋庸置疑的，在一项制度开始执行之初很可能会出现这样那样的情况，譬如“弹性”不够“弹”“一刀切”问题等需要修正，然而如不能做好保障工作，解决好学校的后顾之忧，无论是“弹性离校”还是一些城市已经开始试点的“弹性上学”制度，怕都是难以持久。

所以，在财政拨款能够以更大力度覆盖这项民生政策之前，建议由教育部门联合物价部门制定出本地合理的“弹性离校”服务收费标准。但为避免收费后有偿看护变相成为有偿“补课”，这仍需教育部门的制度跟进、监管跟进，把好事办得更长久，让每一个孩子的“弹性”时间更丰富更多样。

深渊探测取样器在海底 10890 米深处获取的宏生物样本。

全球首座深渊生物大数据库落户上海

本报讯（记者陆琦）深渊生物及微生物在极端环境下生存繁衍，形成了独特的基因类型、特殊的生理机制及代谢产物，是无可替代的生物基因资源库。日前，全球首座深渊生物、微生物样品大数据中心在上海临港建成启用。

这座大数据中心由上海彩虹鱼海洋科技股份有限公司打造。2016 年，彩虹鱼公司联合上海海洋大学深渊生命科学中心的科学家对位于南太平洋深度从 6500 米～10900 米的几条深渊海沟进行了科考和取样，获得了宝贵的万米深渊的沉积物、海水以及宏生物样品和影像资料。这些样本经过检测、分离、鉴定后，最终归入彩虹鱼深渊生物、微生物菌种样本库和全基因组大数据中心。

深渊生物、微生物菌种具有同样重要的科研价值和经济价值，在生物医药、食品保健品、环保产业、海洋防腐、冶金和化学工业等诸多产业部门具有广阔的应用前景。清华大学海洋生物技术研究所所长张荣庆表示，深渊生物、微生物全基因组大数据库的建立，及基于这个大数据库的新药研发是一个全新的新药研发思路，很可能推动一系列新药靶标的发现，必将具有划时代的意义。

据了解，依托自主研制的深渊科学技术流动实验室，未来彩虹鱼公司将开展对全球 6500 米以下深渊海域的系统性生物普查工作，不断充实样品库的内容，逐步建设成为全球独特的深渊生物、微生物资源和样品的大数据平台，并将在深渊环境研究、深渊矿物资源勘探、生物和微生物资源保藏、宏基因组和蛋白质组信息资源库和大数据中心的建设、天然活性物质资源库建设、海洋生物药物和功能性食品开发等方面开展大量工作，带动一系列深渊生命科学研究和深渊资源产业化的开展。

云南省漾濞县连续发生多次有感地震

专家表示无须恐慌

本报讯（记者李晨阳 实习生田皓奕）3 月 27 日上午 7 点 40 分至 9 点 10 分，云南省大理州漾濞县连续发生多次有感地震。其中最高震级 5.1 级，震源深度 12 公里。根据地震应急预案，云南省地震局立即启动Ⅲ级应急响应。专家表示这种情况实属正常，大众无须恐慌。

“在漾濞地区，短时间内发生一组震级相近的中小地震的情况比较常见。”云南省地震局副总工程师、研究员张建国表示，由于漾濞地区的特殊地质环境、介质特征、应力状态和地质构造，导致该地区 4 至 5 级的中小级别地震频发。

张建国还指出，此次地震发生在漾濞县与洱源县交界处，距漾濞县城较远，并且云南省地震局的应对响应工作开展及时，当地百姓所受影响较小。

关于启动Ⅲ级应急响应，云南省地震预报研究中心主任苏有锦解释：“我国地震应急响应共分 4 个等级，Ⅲ级应急响应是相对级别较低的一种。”目前，应急响应工作围绕震情监测分析和地震破坏情况调查两项核心任务展开，尚未收到严重人员伤亡的报告，在已收到的报告中，受伤人员以轻微伤居多。

在此次地震中，有人慌忙跑出家门，反被掉落的瓦片砸伤。对此苏有锦建议，在类似于漾濞县这样中小型地震频发的地区，应做好防震减灾科普宣传工作，指导当地百姓做好日常防范，同时避免过分惊慌，以免因不理智的避难行为而导致意外伤害的发生。

“机智过人”席卷申城

国内首档智能科技挑战节目完成上海站项目征集

本报讯（记者倪思洁）中科新松的双臂协作机器人挥动“双手”，行云流水般绘制完成精彩的沙画作品；上海交通大学的反无人机，在高楼林立间自如穿梭；同济大学的机器人足球队，能攻善守，多次上演精彩扑救。

这些都是近日《机智过人》全国项目征集活动上海站的精彩情景。该活动由中科院科学传播局和中央电视台《综合频道》联合主办，中科院上海分院、上海市科协、中科创星承办，是国内首档聚焦智能科技的科学挑战类节目。

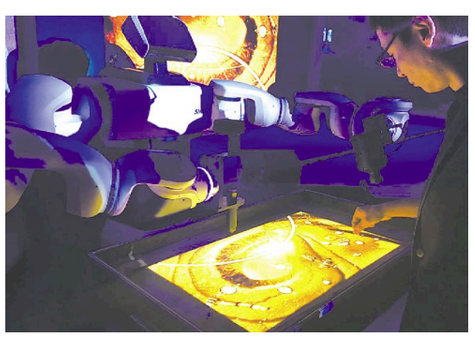
现场，来自中科院上海微系统所、科大讯飞、中科新松、上海交通大学、同济大学等多家机构的十余个项目参加了当天活动，双目仿生机器人、无人驾驶汽车、卫星导航移动智能设备管控系统、机器人广播体操，让现场观众与评委目不暇接。全球首款多语种实时翻译系统——科大讯飞“听见”，为本次活动提供全程同步转写和翻译。

中科院科学传播局局长周德进表示，中科院作为国家战略科技力量，始终把科学知识普及和科学精神传播当成自己的重要使命。上海站的项目技术水平高、展现形式丰富，充分体现了上海这座城市的科技创新水平。

中科院上海分院分党组书记、副院长，沪区党委书记王建宇表示，上海正在加快建设具有全球影响力的科技创新中心，中科院沪区研究所也积极投入到科创中心建设中，牵头推进的“脑科学性人工智能”已成为张江综合性国家科学中心建设的重要组成部分，希望在产生一批有重大意义的脑认知科学基础研究成果的同时，攻克一系列脑科学和人工智能及其相关重点产业的关键核心技术，并在机制、人才、协同创新方面做出有益探索。

“今天的活动不仅是向全社会征集高水平的人工智能项目团队，还是一次难得的人工智能科普活动。”上海市科协党组书记、副主席杨建荣对活动给予高度评价。

《机智过人》节目已在西安、武汉、深圳等地开展项目征集活动，网罗科技领域企业、科研院所、重点高校的优质项目，检验国内、国际人工智能的尖端水平，点燃观众对人类前途与命运的好奇心。该节目即将于 2017 年暑期在央视《综合频道》周末黄金时段推出。



中科新松双臂协作机器人与人一起进行沙画表演。　倪思洁摄