

科技创新、科学普及是实现创新发展的两翼，要把科学普及放在与科技创新同等重要的位置。没有全民科学素质普遍提高，就难以建立起宏大的高素质创新大军，难以实现科技成果快速转化。

——习近平

## 我国超算项目再获戈登贝尔奖

11月17日凌晨，在美国丹佛举行的全球超级计算大会上，由清华大学地球系统科学系副教授付昊桓等共同领导的团队所完成的“非线性地震模拟”获得国际高性能计算应用领域最高奖戈登贝尔奖。据清华大学地理系统科学系介绍，此项成果基于“神威·太湖之光”超级计算机的强大计算能力完成。项目团队成功地设计实现了高可扩展性的非线性地震模拟工具。

该工具充分发挥国产处理器在存储、计算资源等方面的优势，可以实现高达18.9PFlops的非线性地震模拟，也是国际上首次实现如此大规模下的高分辨率、高频率的非线性可塑性地震模拟。

“目前，地震主要还是灾害防范，没办法精准预测，但却可以提前对它有一个比较量化的、相对精准的评估。”该成果答辩人、清华大学地球系统科学系副教授付昊桓介绍，“假设一个地方可能发生多少级的地震，我们在那个区域就可以做很详细的风险评估，从而使建筑达到什么样的抗震强度。”该工具首次实现了对唐山大地震发生过程的高分辨率精确模拟，使得科学家可以更好地理解唐山大地震所造成的影响，并对未来地震预防预测等研究具有重要的借鉴意义。

该成果是由清华大学地球系统科学系、计算机系与山东大学、南方科技大

学、中国科学技术大学、国家并行计算机工程技术研究中心和国家超级计算无锡中心等单位共同完成。

今年，“神威·太湖之光”实现全球超算TOP 500榜单的“四连冠”。就此，中国已连续10年领跑该榜单。与TOP 500着眼于高速计算硬件性能不同，戈登贝尔奖更侧重于高性能计算应用水平。去年，基于“神威·太湖之光”的应用“千万核可扩展大气动力学全隐式模拟”实现了我国在此大奖上零的突破。

戈登贝尔奖，设立于1987年，是高性能计算应用领域的最高奖。（科文）

科普全媒体平台 中国科普网 www.kepu.gov.cn 投稿邮箱: kpsbs@sina.com



提到《名侦探柯南》，一般人脑海中大概会出现这样的画面：

柯南等人到达某个地方，然后该地发生了命案或其他恶性事件，而后柯南（当然还会有小兰等人）用其智慧借助毛利小五郎破解谜案，抓住真凶。

而提到化学，我们的脑海中估计又会涌现出这样的画面：穿着白大褂、戴着白口罩与白手套的实验人员拿着溶剂等化学实验品做着一次又一次的化学实验，分析得到的数据，解决一个又一个的化学难题。两者看起来毫无关联，甚至可以说相距甚远。可是，当《名侦探柯南》遇上“化学探秘”，这又会擦出怎样的火花呢？真像只有一个！中南大学化学化工学院徐海老师开设的《名侦探柯南与化学探秘》告诉你。（相关报道见8版《当〈名侦探柯南〉遇上化学探秘》。）

同为大自然生灵，人类在享受大自然馈赠的同时，也在传颂着人类与动物相生相伴的美丽传说，然而——

## 动物的情感我们还知之甚少

□ 科普时报记者 张克

### 时评特稿

日前，一个视频让人们泪奔：动物园一只59岁高龄大熊猫身患绝症，生命走到了尽头，在弥留之际遇到了它小时候的饲养员。一开始，这只大熊猫并没有认出身边跟自己说话的人就是老朋友，但等它反应过来，立即露出了大大的笑脸，原本绝望的脸庞，瞬间被喜悦之情点亮。在老朋友的帮助下，大熊猫开始进食，像一个听话的孩子……在美丽的大自然人类与动物的不解之缘还有待人们更多的去考证。

#### 母驼喂乳世代传

在辽阔的内蒙古大草原，有一个源远流长的音乐故事——《母驼喂乳》，感人肺腑，催人泪下。讲述的是在草原上，特别是遇到干旱、产幼驼时母骆驼受到惊吓或幼驼接触人和其他动物味道的时候，母骆驼不愿给幼驼喂奶，牧民要用马头琴伴奏并抚摸母驼，唱劝奶歌。随着歌声母驼回忆起小时候妈妈喂奶的情景，开始亲近幼驼，给幼驼喂

奶。一旦喂奶成功，母驼就会自己照顾幼驼了。

忧伤的马头琴如泣如诉让母驼泪如泉涌，这一神奇的蒙古族习俗近年来却几乎被人忘却。记者电话采访了一位地道道的蒙古族作家——孟柯吉日格勒，居住在牧区的他深情地向记者娓娓道来这一古老习俗。

孟柯吉日格勒表示，蒙古族人民对骆驼有深厚的感情，并形成了独特的“骆驼文化”，在内蒙古对“对驼拉琴唱歌”有重要经济意义和社会价值。《母驼喂乳》中牧民并不是做无用功，骆驼能听得懂，双方传递的是真感情。蒙古民族的先民为了挽救骆驼母子于生死离别的境地，发明了这一神奇的办法。

记者了解到，母骆驼每两年繁殖一次，怀孕期为13个月，翌年3月至4月生产，每胎产1仔。幼仔出生后不到1小时便能站立，并能跟随母驼行走，直到1年以后才分离。

孟柯吉日格勒介绍说，母驼哺乳和挤奶的时候唱调子是正常的

现象，因为骆驼的本性就是温柔和平静，唱调子也不是舞台上那样大声唱，蒙古牧民用悦耳动听的音乐安慰母驼，歌声中歌颂着母爱，述说着情谊。悠扬的琴声，回荡在空旷的草原上。母驼在听到这一切后，眼中涌出泪水，无声地哭泣，渐渐开始接纳自己的孩子并哺乳。“这就是牧民与骆驼（动物），人与自然共同生存的最朴素关系。”

#### 与鹿共舞鸟伴歌

比起蒙古人的“对驼拉琴唱歌”，生活中我们常用“对牛弹琴”这个成语，或许还是有道理的。有一个土生土长的北京人，每天“与鹿共舞，伴鸟而歌”，在一次出差内蒙古的夜晚，他打开手机筒，吸引来各种昆虫令他目瞪口呆，童年模糊的美好记忆瞬间把他激活，仿佛苏醒，“那一刻我几乎跳起来，扑向大草原的怀抱。”

这就是人称“四不像”的郭耕，一名专门从事自然保护教育的科普工作者，现供职于北京麋鹿生态实验中心。

郭耕向记者表示，你只要肯用心观察，任何人都会发现，动物们的情感不亚于人类。动物的爱是发自内心的、发自灵魂深处的，它有着无法掩饰、无法抗拒的力量。

郭耕对动物的喜好，跟自己的童年有关。“没错，儿时的那种感情积累很重要。我儿时的邻居是个农学家，他当时经常给我带回来一些小动物，包括现在觉得很一般的小鸡、小豚鼠，但是当时我都把它们当成是很可爱的手足兄弟来对待，所以一直和小动物们很和谐。到现在，不管是小动物还是大动物，什么样的动物我都喜欢。不像以前，那会儿我还有些以貌取人，我喜欢猴、鸡，喜欢哺乳动物，不喜欢鸟类，那时有偏爱，现在我是全喜欢。”

“万物有情皆可爱，一生无悔为众生”，这是郭耕向人赠送他的“环保书籍”时常题写的一句话。在他新近出版的《鸟兽物语》里，通过有关于鸟兽的一个个小故事和一段段美丽的传说，将人类与动物的距离一步一步拉近，促进人类与自然的共存共生。（下转第二版）

## 平衡发展是科普和科学素质工作的关键

□ 科普时报特约评论员 高宏斌

习近平总书记在党的十九大报告中强调，中国特色社会主义进入新时代，我国社会主要矛盾已经转化为人民日益增长的美好生活需要和不平衡不充分的发展之间的矛盾。科普和全民科学素质建设是中国特色社会主义建设不可或缺的一部分，要在新时代的中国特色社会主义建设贡献力量，需要分析、研判、直面和解决新时代科普和全民科学素质建设中的主要矛盾。

中国特色社会主义建设进入新时代后，科普工作的主要矛盾是国家、社会、人民对科普的需求和科普不平衡不充分之间的矛盾。全民科学素质建设工作的主要矛盾也是国家、社会和人民对科学素质提升的需求和科学素质建设不平衡不充分之间的矛盾。

首先看科普工作。科学普及和科技创新是创新发展的两翼，

科学普及和科技创新同等重要。我国科普的发展明显落后与科技创新发展的进程和速度，长此以往必将影响创新型国家建设的进程。科普发展在人才队伍、资金投入和基础设施建设方面均存在不平衡和不充分的问题。科普人才队伍发展极不平衡，以科普创作人才为例，北京、上海、山东和江苏等八省市占有科普创作人才的一半以上。同时科普人才人口占比比较低，每万人拥有科普人员不足15人，远低于科技人才的每万人近700人的数值。科普投入经费额度也存在严重的不平衡不充分问题，北京一地的科普经费投入就占全国的近七分之一，而全国科普经费的投入是R&D投入的百分之一不到。

再看全民科学素质建设工作。全民科学素质提升是一项社会性基础工程。没有全民科学素质的普遍提升就无法建立高素质

的创新大军。创新驱动发展，科技创新是根本，人才是关键。全民科学素质的普遍提升是科技创新的根本基础，是全社会形成创新氛围和创新环境的必要条件和重要指标。从我国公民科学素质调查的结果来看，公民科学素质水平存在较为严重的地域和人群差异。男性公民科学素质水平远高于女性，东部地区公民科学素质水平远高于西部地区，城市公民科学素质水平远高于农村。从公民科学素质的整体水平来看，我们还与国际上的科技先行国家有较大的差距，即使到2020年公民科学素质水平达到10%，也仅仅是进入创新型国家行列的最低门槛。

发现问题仅仅是工作的开始，解决问题也不是工作的结束。要想解决现在的主要矛盾，科普工作和全民科学素质建设工作主要矛盾的产生和其发展过程

中，深层次的理念创新不足、方式模式陈旧和理论指导实践不充分有重要关系。

在工作方式方面，要注重工作方式和模式的创新。认清工作基础和发展趋势，要依照实际情况，以数字化信息化手段为主，不放弃传统方式。特别关注党中央关注和群众关注的特殊人群、困难群体的科学素质建设问题，让人民全体真正提升对国家发展、社会进步的获得感和满足感。要充分调动全社会各级各类机构、组织参与到全民科学素质建设和科普工作中来。要持有引领世界潮流和开创科学素质建设新纪元的决心。做人民的、国家的、世界的全民科学素质建设和科普工作。（作者系中国科普研究所副研究员）

### 科苑视点

近日，新一轮联合国气候变化会议就《巴黎协定》的实施细则展开了进一步商讨，中国的领导作用则成为全球瞩目的焦点。

“作为气候政策的领导者，其作用仍然是新的，其角色也是新的。”德国《新德意志报》如此评价中国在波恩气候变化大会上的新角色，称中国正在改建其能源体系。仅在2017年，中国可再生能源的扩张将再次打破纪录。此外，中国的目标是争取到2030年，1/5的能源来自清洁能源。

显然，中国正以一场环保攻势打造自己作为气候保护引领者的形象。数据显示，中国于2015年超越美国成为全球最大的新能源汽车市场，其中包括纯电动汽车、插电式混合动力汽车和燃料电池汽车。据中国汽车工业协会统计，去年全国共销售50.7万辆新能源汽车。中国暂停扩大传统汽油产能，目标是到2020年将新能源汽车年销量提高到200万辆。

据了解，政府相关部门也正在考虑恢复电动汽车生产许可的审批工作，许可证计划是中国政府管理全球最大的新能源汽车市场的关键举措。同时，将在明年6月进行试点，允许外国汽车制造商在自由贸易区内设立全资电动汽车工厂。

除此之外，中国即将推出的碳排放交易机制也成为关注的焦点。11月22日，《2017年中国碳价调查》报告在京发布。这份面向中国碳市场相关专家及碳排放相关企业的调查明确显示，中国碳市场碳价将随时间推移而提高，并将日益影响投资决策。调查结果指出，中国即将出台的全国碳排放交易体系在未来几年内将日臻成熟，并于未来10年间在减排领域发挥重要作用。

2017年“中国碳价调查”项目由中国碳论坛（CCF）、ICF国际咨询公司、北京中创碳投科技咨询有限公司及荷兰排放管理局（NEa）联合实施，并获得了清华大学碳市场研究中心及多位专家的相应支持。调查共收集了近300份来自中国碳市场利益相关方的反馈。

报告中近半受访者预计中国将于2020年甚至更早实现全面建成碳市场，另有近半受访者则认为中国全面建成碳市场将于2021年至2025年期间实现。据受访者预测，国家碳排放交易体系内的碳价将稳步上升，从2017年38元人民币/吨上涨至74元人民币/吨（2020年）、108元人民币/吨（2025年）。

国家应对气候变化战略研究和国际合作中心副主任马爱民指出：“中国确定将碳定价作为减排的重要手段，国家碳排放交易体系将为企业提供一个明确的信号，即碳排放量必须减少。从长远来看，有必要研究合理的碳价形成机制，包括适当的市场调节机制，以积极增强市场参与者的能力。”

此外，该报告调查显示，未来至2025年，中国减少碳排放的政策手段将逐渐转向碳排放交易体系、环境税、信息公开及能源配额交易。各方数据均显示，中国政府正在发挥领导作用，积极通过市场手段推进环境保护、减缓气候变化。

## 我国可再生能源扩张将再次打破纪录

积极推广新能源 提高碳排放成本

□ 科普时报记者 陈杰

责编：陈杰 美编：纪云丰  
编辑部热线：010-58884135  
广告、发行热线：010-58884190