新闻热线：010—58884080
E-mail：kjrbgjb@vip.sina.com
科技日報
■值班主任 董映璧 责编 聂翠蓉 王小龙
2014年12月4日 星期四

英拨巨款将量子研究推向工业应用

范围涵盖从环境感测到安全通讯的量子应用工具

科技日报讯 超精原子钟和量子计算机是英国政府大力推进的技术。最近，英国政府选择了4个科研团体，拨款1.2亿英镑将他们的量子研究从实验室推向工业应用：这4个团体由伯明翰、格拉斯哥、牛津和约克大学领导，还包括其他13家大学和132家公司。研究范围涵盖从环境感测到安全通讯的量子应用工具。

据自然网站12月2日报道，英国大学、科学与城市事务大臣格雷格·克拉克11月26日在伯明翰大学宣布这一决定，并说“这是科学政策走向的一个典范”。去年12月，财政大臣乔治·奥斯本为国家量子技术计划拨出2.7亿英镑，旨在推动健康护理、通讯与安全领域改革。这1.2亿英镑是其中的一部分。

在过去一个世纪里，工程师们用量子物理法则造出了晶体管、激光器及其他现已相当普及的技术。那是“量子1.0革命”，伯明翰大学物理学家凯·邦斯说：“现在我们已经准备好量子2.0革命了。”他们将会研究“更多量子机制中的‘幽灵’特性，比如叠加，一个原子同时处于两个位置或状态。把这种效应用于量子计算机、安全通讯和低噪声成像，能实现极精确感测。

这4个团队的研究项目经过了严格的竞选。最初在16个项目提案中选择8个进入第一轮评审，最终选出4个。伦敦帝国学院基于量子的水下超精定位系统落选。在今后两年中，4个量子团队将分开使用资金，每个团队侧重于一种不同的应用。

牛津大学负责量子计算机和量子通讯，“使用能在原子尺度控制物质的设备。”牛津大学物理学家伊恩·沃姆斯利说。

格拉斯哥团队将研究量子传感与成像，目标是开发新型超灵敏摄像机，用在医学成像、安全与环境监测领域。格拉斯哥大学物理学家迈尔斯·帕吉特说，摄像机能把气体泄漏可视化，让人们清楚地看到烟雾，看到皮肤下面。

伯明翰团队研究提高量子测量的精确性，开发“超精重力传感器以探测路面下的污水池，寻找油和矿藏，以及宽带通讯网络和金融交易中心用的精确计时的小型时钟。”邦斯说。金融交易者会得到来自全球定位系统的精确时间，但在出现大的太阳耀斑时，这一系统可能会失灵。

约克大学团队的研究集中在量子加密系统，以提高通讯安全性。约克大学物理学家蒂姆·斯皮勒说：“随着量子通讯技术的开发日益成熟，它也变得更加重要，目前已经有了原型技术，我们正在进一步开发。”

（常丽君）

新型燃料电池能在室温下发电

可为手持电子设备供电

科技日报讯 无需高温，燃料电池也能轻松发电。美国犹他大学的工程师最近研制出首枚可在室温下工作的燃料电池，不用点燃燃料，它用酶就能使得喷气发动机燃料产生电能。这种新型燃料电池可以给手持电子设备、离网型发电机和传感器供电。该研究于近日发表于美国化学学会期刊《ACS催化》网络版上。

燃料电池，主要通过氧或者其他氧化剂进行氧化还原反应，将燃料中的化学能转化成电能；只要能持续添加燃料，那么燃料电池就可以持续提供清洁而廉价的电能。蓄电池已经被广泛应用于电动车和发电装置；如今，燃料电池同样也用于一些建筑物的供电，另外，它还能为氢动力车这样的燃料电池车提供动力。

据物理学家组织网近日报道，该研究的一大亮点，是在无需移除硫杂质或者营造高温工作环境的情况下，就能将喷气燃料JP-8直接用于燃料电池。论文的资深作者、来自犹他大学材料科学与工程学院的教授雪莉·敏蒂尔表示：“我们的研究证明，只要找对了催化剂，JP-8或者其他燃油能够作为低温燃料电池的燃料。”

JP-8是美国军方使用的航空煤油燃料，耐得住高温和严寒，能在极端天气下正常工作。用传统技术将喷气燃料转化为电能非常困难。燃料中含有硫，而硫恰恰会损害传统燃料电池中用来氧化燃料的金属催化剂。而且，这种转化的效率也不高，即使在最佳条件下，也只有大概30%的化学能被转化为电能。

为了突破这些限制，研究人员将JP-8用在一种酶燃料电池中，该电池以JP-8为燃料，以酶这种具有生物催化功能的高分子物质为催化剂。这类燃料电池不仅耐硫，还能在室温下工作。具体说来，它所使用的酶由烷烃单加氧酶和醇氧化酶组成，化学性质和JP-8类似的己烷和辛烷也被作为测试燃料进行了实验。研究人员发现，即使在酶燃料电池中加入硫，也不会减少其发电量。

实际上，固体氧化物燃料电池已经使用过JP-8，但其工作温度需在950华氏摄氏度以上。这项研究，则是第一次在室温条件下实现对其的利用。敏蒂尔教授表示，如今，她的团队已经证实酶催化剂奏效，下一步将把重点放在如何设计这种燃料电池以及如何提升它的电能转换效率上。

（张盖伦）

日发射隼鸟二号小行星探测器

新华社东京12月3日电（记者**蓝建中**）日本宇宙航空研究开发机构和三菱重工业公司3日宣布，当地时间13时22分（北京时间12时22分）在鹿儿岛县种子岛宇宙中心利用H2A火箭发射了隼鸟二号小行星探测器。这一发射活动曾因天气不佳而两次推迟。

隼鸟二号是隼鸟号小行星探测器的后续机型，长1米、宽1.6米、高约1.25米，重约600公斤，开发时间约2年半。它将花费3年半时间，前往“1999JU3”号小行星，预定2020年底返回地球。

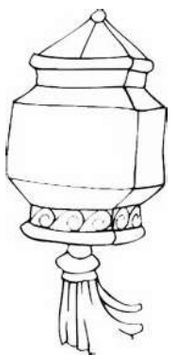
“1999JU3”号小行星在地球和火星之间轨道上运行，被认为存在含有水和有机物的岩石，与约46亿年前地球诞生时的状态相近。隼鸟二号2018年到达该小行星后，将观测该小行星表面，随后着陆并采集其表面下数十厘米处的物质。通过回收和分析这些物质，科学家希望能解答太阳系形成和生命起源的若干谜题。

隼鸟号小行星探测器是全球首个在地球重力圈外天体的固体表面着陆，并在采集了岩石样品后回归地球的探测器。它于2003年5月升空，2005年11月到达丝川号小行星，成功测算了其形状，两次在该小行星上着陆，并在时隔7年后回归地球。虽然多次出现故障，但每次都“起死回生”，被誉为“不死鸟”。

为避免再像隼鸟号那样多次出现故障，隼鸟二号在隼鸟号的基础上进行了切实的技术改良，作为动力源的离子发动机的推进力增加了25%，能够使用更长时间，通信天线也提高了通信量。

为了从小行星上采集物质，隼鸟二号身上还携带了直径约10厘米、重约10公斤的圆筒形冲击器，冲击器与探测器分离后会爆炸，利用爆炸产生的压力抛出金属块，人工制造出凹坑，从而使探测器采集到小行星内部的新鲜物质。

今日视点



文化交流是中加关系的助推剂

——访中国驻多伦多总领馆房利总领事

本报驻加拿大记者 **冯卫东**

今年11月，以中国国家大剧院管弦乐团在多伦多成功演出为标志，为期两年的加拿大“中国文化系列活动”进入尾声。同月，加拿大总理哈珀访华期间，中加两国宣布2015年至2016年为中加文化交流年。中国驻多伦多总领馆房利总领事在接受驻加记者联合采访时表示，文化交流以其“润物无声”的特点和“化人、促情、建信”的功能为深化中加两国人民的相互了解与友谊，推动中加战略伙伴关系的全面深入发展起到了特殊重要作用。

房利介绍说，2012年，加拿大总理哈珀访华期间，两国政府共同宣布于2013年和2014年在对方国家互办为期两年的“系列文化活动”。这是两国关系史上迄今规模最大、水平最高的文化交流活动。

两年间，在中国文化部的全力支持下，“中国文化系列活动”以音乐、舞蹈、戏剧、展览等多种形式在加拿大各主要城市举办。中央芭蕾舞团、故宫博物院、中国广播艺术团、中国国家大剧院管弦乐团等众多中国顶尖、著名文化艺术机构参与了这次活动。很多活动创下了中加文化交流的新记录，为加拿大观众留下了无数难忘的时刻。

多伦多作为加拿大的经济、文化中心，汇聚了全加最热爱并懂得艺术的观众。在此举办的中国系列文化活动具有“水平高、规模大、主流人群覆盖广、反响好”等特点，是此次加拿大“中国文化系列活动”的缩影。活动将中国最优秀的艺术家和艺术作品呈现给包括多伦多民众在内的加拿大人民，展示出灿烂悠久、开放包容的中国文化，为增进中加人民的彼此了解与欣赏作出了富有诚意的努力，也获得了热烈积极的回应。

加拿大方面也同步为中加系列文化活动推波助澜。去年10月，加总督携加拿大国家艺术中心交响乐团访华。今年10月，中国上海国际艺术节期间举办了“加拿大文化周”。加拿大蒙特利尔交响乐团、皇家温尼伯芭蕾舞团等纷纷在文化周期间献艺。

房利说，在“中国文化系列活动”举办的两年间，中加文化交流不断创出新记录。

去年6月，川剧《凤仪亭》参加了“点亮多伦多”艺术节的演出，这是该艺术节2007年创办以来首次邀请中国艺术家献艺。

今年2月，加拿大最著名的交响乐团之一——多伦多交响乐团首次举办“万马奔腾迎新春”大型中国春节音乐会，加主流各界盛赞音乐会东西方元素珠联璧合，焕发出迷人和神奇魅力，并热切期盼多伦多交响乐团明年再次举办中国春节音乐会。

加安省皇家博物馆今年3月举办大型展览，展出中国故宫博物院藏品250件，其中80件是首次走出国门与海外观众见面。

今年7月，多伦多港前艺术中心40年来首次举办以中国为主题的艺术节，也是中国首次派出数量如此众多的艺术家参与加主流艺术节演出；为给这一活动造势，总领馆专门在总领事官邸举办了一次中国民俗文化体验推广活动，这在驻多伦多总领馆的历史上也属首次。

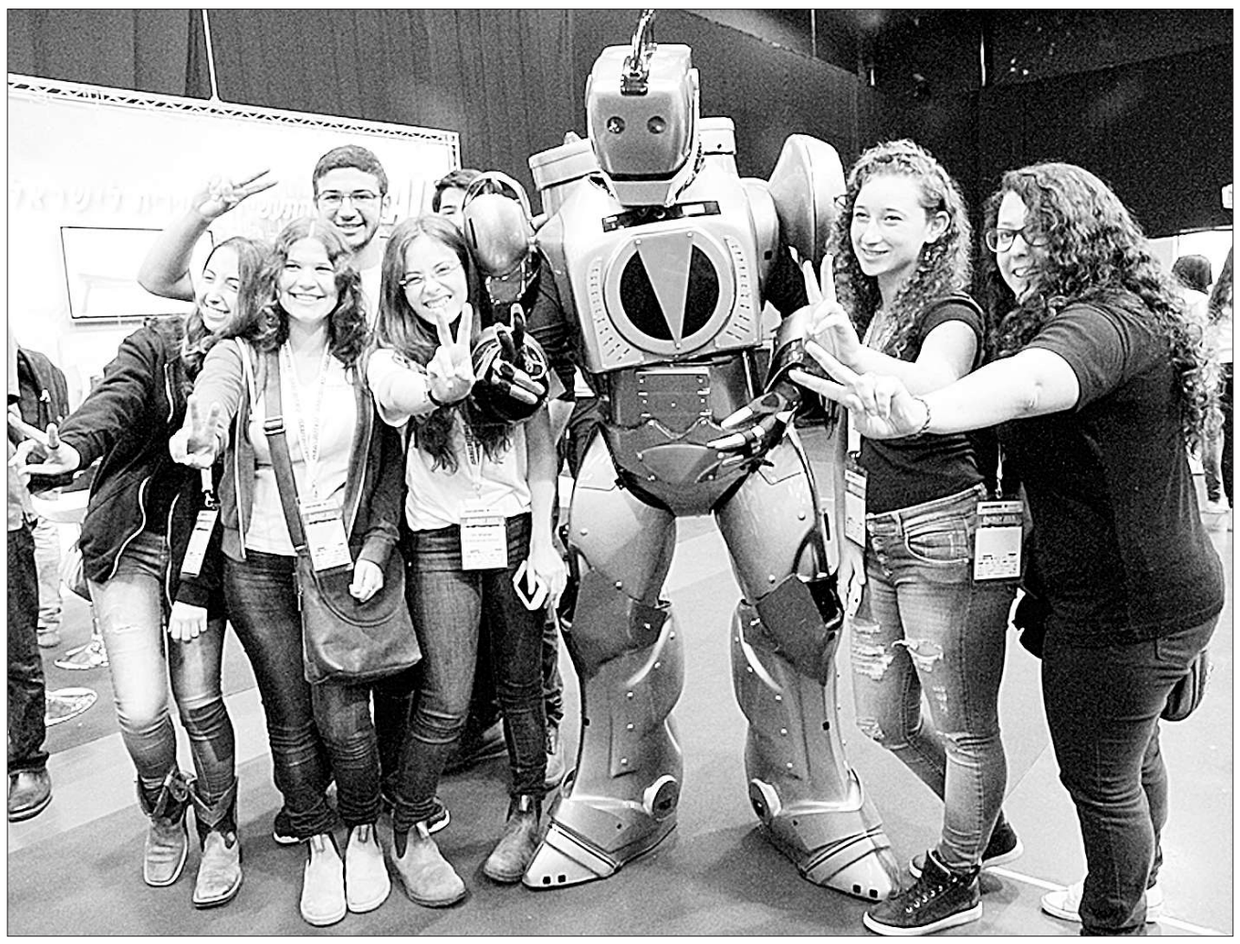
中国国家大剧院管弦乐团的北美巡演是这次系列活动的收官之作。这次巡演也是该团自2010年成立以来的首次北美巡演。

这诸多“首次”的实现，源于中加双方对加强文化交流与合作的共同愿望，成于两国文化工作者的并肩努力，是中加人民共同的骄傲。

房利表示，文化交流活动可促进相互了解双方的文化和历史，从而加强认同，避免在经济贸易活动中产生误解。国之交在于民相亲，民相亲在于心相知。文化是沟通心灵的桥梁。“中国文化系列活动”的举办有效增进了中加两国人民的相互了解与欣赏，加深了彼此的友好感情，并密切了两国文化主管部门和文化从业者之间的联系，丰富了中加战略伙伴关系的人文内涵。即将举办的2015—2016中加文化交流年活动，也一定会将中加文化交流与合作推进到更深、更广、更持久的发展新阶段。

（科技日报多伦多12月3日电）

上图 中国驻多伦多总领馆房利总领事。 本报记者 **冯卫东**摄



以色列2015能源会议12月2日在特拉维夫开幕，来自美国、加拿大、欧洲和亚洲的200多嘉宾参会。会议聚焦2015年世界能源市场展望、能源技术发展和能源安全形势分析，针对油价、天然气贸易、可替代能源发展、关键基础设施防护及能源引起的地缘政治变化等热点展开研讨。会议还举行了能源技术展，图为在展览现场宣传绿色节能理念的智能机器人与观众互动。 本报记者 **冯志文**摄

霍金：人工智能技术应谨慎发展

据新华社伦敦12月2日电（记者**刘石磊**）英国理论物理学家斯蒂芬·霍金2日说，人工智能科技在初级发展阶段的确为人类生活带来便利，不过要警惕其过度发展，因为得到充分发展的人工智能或许预示着人类最终被超越。

由于患有运动神经元疾病，霍金需利用一台机器与外界交流。受智能手机输入法启发，美英两家科技公司合作，为霍金的电脑“量身定制”，设计出一款新的打字软件，使这位科学家的“说话”速度提升一倍。这种软件就利用了基础的人工智能技术，可“猜测”使用者的思维，推荐下一个可能用到的字词。

当天在这款新软件的发布会上，霍金坦承人工智能的初步发展已证明了其有用性，但他担心这类技术最终会发展出与人类智慧相当甚至超越人类的机器。“到时它（机器）将可能以不断加快的速度重新设计自己。而人类则受制于生物进化速度，无法与其竞争，最终被超越。”

今年5月，霍金曾与另外几位科学家为英国《独立报》撰文，称人们目前对待人工智能的潜在威胁“不够认真”。“短期来看，人工智能产生何种影响取决于谁在控制它。而长期来看，这种影响将取决于我们还能否控制它。”如何趋利避害是所有人需要考虑的问题。

明年中国对全球信息技术市场影响力猛增

据新华社旧金山12月2日电（记者**马丹**）美国市场研究机构——国际数据公司2日发布的2015年全球信息技术市场预测报告认为，中国对这一市场的影响将突飞猛进。

报告说，中国急速增长的影响力表现为中国明年在信息技术上的开支增长将占全球增长规模的43%，智能手机销量占全球三分之一，网络购物人群也约占全球三分之一。

据预测，中国明年的信息和电信技术开支将超过4650亿美元，增幅11%。中国市场的智能手机销量将接近5亿部，其中85%出自本国制造商。

报告认为，中国的三大互联网巨头阿里巴巴、腾讯和百度将在全球市场上声名鹊起。在庞大的国内市场的推动下，它们中可能有一两个将在云服务领域对亚马逊、微软、谷歌和国际商用机器公司构成挑战。

报告还指出，信息时代出现过三种平台，第一平台是主机时代，第二平台是个人计算机和互联网时代，而由移动计算、云服务、大数据和分析以及社交网络等技术支撑的第三平台最终将成为信息技术市场增长的新核心。

报告认为，新的核心技术构成了创新的加速器，它们包括物联网、机器学习系统、第三平台优化安全解决方案和3D打印等。这些创新加速器将使第三平台的能力和应用延伸到各个行业。

■环球短讯

默克尔给德国电动汽车“加油”

新华社柏林12月2日电（记者**郭洋**）德国在电动汽车发展领域有着“争当市场领头羊”的雄心。德国总理默克尔2日表示，德国联邦政府将继续大力支持电动汽车的研究与普及。

当天，为德国政府提供电动汽车发展咨询的“国家电动汽车平台”向默克尔提交了2014年《进展报告》。报告说，电动汽车发展在实现能源转型中扮演重要角色，德国电动汽车市场准备期（2010年—2014年）已经结束，将迎来市场高速运转期（2015年—2017年）。

截至2014年，德国制造商已在市场上推出17款电动汽车，预计2015年还会增加12款。德国目前已有约2.4万辆电动汽车上路，有关方面在2400个地点设立了约4800个公共充电柱。

德国在电动汽车发展领域有着明确的目标，即在2020年成为国际领先供应商、国际市场领头羊，并实现100万辆电动汽车上路。为实现这一目标，“国家电动汽车平台”在报告中为德国政府提出了具体建议，包括加强研发、大规模增加充电站点、落实私人及公共采购计划、以立法形式加快推广电动汽车、向企业用户推出“特别折旧”制度、促成在德国完成电池生产等措施。

德国联邦政府内阁已于2014年9月24日通过《电动汽车法》，借助给予电动汽车道路交通特权，来促进电动汽车的普及推广。此外，德国联邦政府还规定，政府新购置的公务用车中电动汽车的比例应占到十分之一。

默克尔表示，尽管联邦政府已在公共采购方面做出努力，但还要“再次加油”，在充电设施建设上也要“继续给力”。

英首次用人工遗传物质合成一种酶

新华社伦敦12月1日电（记者**刘石磊**）英国研究人员1日宣布，他们首次用自然界中并不存在的人工合成遗传物质制造出一种酶，这种合成酶能像天然酶那样，引发简单的化学反应。这一合成生物学领域的新成果对研究生命起源、研发新药等具有重要意义。

此前普遍认为，对于生命体来说，脱氧核糖核酸（DNA）及核糖核酸（RNA）是生命遗传密码的仅有载体。

不过英国剑桥大学的研究人员于2012年合成一种名为“XNA”的物质，同样能储存和传递遗传信息。有人据此推论，宇宙中或存在遗传方式不同的生命形式。也有人认为这使得“人造生命”更具可能。

在自然界的生命体中，酶作为一种催化剂，负责启动一系列化学转换过程，使细胞等发挥相应功能，帮助生命体完成各种基本任务，比如消化食物等。此前普遍认为，只有DNA和RNA才是各种酶形成的“基本模块”。

剑桥大学这一研究团队1日在英国《自然》杂志网站上报告说，他们在实验室中，利用先前合成的XNA合成出“XNA酶”。这种人造酶也能启动一些基本的生物化学反应，比如在试管中切开并接入天然的RNA链之中。

研究人员指出，新成果进一步说明，人类关于生命起源所必需的条件还需要加深认识，除DNA和RNA之外，可能存在其他化学物质可启动生命的形成和进化。同时，人工合成酶还有助于研发有针对性的药物，启动人体自然反应来对抗疾病。

新技术可同时检测水中多种病毒

据新华社东京电（记者**蓝建中**）日本一个研究小组日前宣布，他们开发出一种能够同时检测水中多种病原体病毒的技术。这种新技术最多可同时检测96种病毒。

日本北海道大学与国立极地研究所的联合研究小组发表公报称，以往水质检验员在对上下水道的水质进行检测时，通常是通过调查容易检测的大肠杆菌来推测病原体病毒的量。此次开发的新技术能直接检测出多种主要病毒以及它们的含量。

这种新技术可检验的病毒包括会引发痢疾和呕吐的诺如病毒、轮状病毒以及会导致感冒的腺病毒等。今后，如果能在自来水厂和污水处理厂普及这一技术，将有助于进一步提高上下水道的安全性。

由于该技术使用了微小的检测容器，所以只需要很少的样本，8小时内就能得出结果。