科技信息参考

2009年第1期

- 2008年国外重大科学进展
- 我国首台太空望远镜将于2010至2011年升空
- 美国费米实验室发现罕见单顶夸克
- 英国断臂男孩装上仿生手可用意念控制
- MIT推出可穿戴电脑将网络变成人类第六感
- 美科学家成功制造出核糖体 向人造生命迈进

中國計量學院圖書館汇编

【政策与战略】

2008 年国外重大科学进展

来源:人民网
发布时间:2009-1-31

美国《科学》杂志 18 日公布了该刊评选出的 2008 年十大科学进展，其中在对细胞重新编程“定制”细胞系方面的进展名列第一位。

《科学》杂志说，这些细胞系以及“定制”它们的有关方法，为科研人员理解甚至未来治愈一些医学上的顽疾提供了工具，比如帕金森氏症、Ⅰ型糖尿病等。

《科学》杂志负责评选的编辑罗伯特·孔茨说：“当《科学》杂志的作者和编辑们着手挑选今年最大的科学进展时，我们关注的是那些能够解答一些重大问题的科学研究，比如宇宙如何运作，以及那些为未来新发现奠定基础的科学研究。我们的首选——细胞重新编程技术，几乎是在一夜之间开启了一个生物学研究新领域，而且有希望促成一些能够挽救生命的新的医学进展。”

《科学》杂志评选出的其他 9 项进展包括：

系外行星，眼见为实：今年，天文学家们利用特殊的望远镜技术将行星微弱的光线与恒星明亮炫目的光芒区分开来，第一次直接观测到了太阳系外围绕其他恒星运转的行星。

癌症基因名单扩充：通过对来自不同癌症（包括胰腺癌和胶质母细胞瘤这两种最致命的癌症）细胞基因进行测序，科研人员发现了数十种与癌症有关的基因突变，这些变异使得细胞分裂失去控制，导致细胞一步步发生癌变。

神秘的新型材料：高温超导体是在某个相对较高的临界温度下电阻突降至零的材料。在 2008 年，科研人员制造了一场“高温超导轰动”，因为他们发现了一类全新的以铁化合物为基础的高温超导材料，这是继“铜－氧”化合物高温材料之后高温超导领域的最重大进展。

观察蛋白质的工作：生物化学家今年取得了令人惊讶的新进展：他们“看”到了蛋白质如何与目标结合，然后转换细胞的代谢状态，起到促成某一组织特性的作用。

迈向可再生能源：今年，科研人员发现了一种非常有应用前景的新工具，能够把风能、太阳能发电等所产生的过剩电能进行规模化存储。这种新工具就是并不难获取的钴磷催化剂，在其作用下，电能把水裂解，将氢分离，然后就可以把氢填充到燃料电池中进行发电。

胚胎视频：2008 年，研究人员对发育中的胚胎内部细胞进行了史无前例的细致观察，他们对组成斑马鱼胚胎的大约 1.6 万个细胞的运动进行追踪，并对追踪的影像进行了分析。

“好脂肪”工作过程：“好的”褐色脂肪可以燃烧“坏的”白色脂肪，为身体产生热量。科学家的研究发现，他们可以将“好脂肪”转变为肌肉，反之亦然。这一研究将来可能会为治疗肥胖症提供新方法。

计算物质世界的重量：物理学家最新的计算数据表明，标准模型（即描述大多数可见宇宙中的粒子及其相互作用的标准模型）非常准确地预测了质子和中子的质量。

更快、更廉价的基因组测序：从长毛猛犸象到癌症患者，科研人员今年又报告了一批新的基因组测序成果。这些研究借助了多种测序技术，这些先进的测序技术比当年用于第一次人类基因组测序的技术要快速、便宜得多。

曹聪：思考中国的技术标准战略

作者：曹聪
来源：科学时报
发布时间：2009-1-8

2008 年的最后一天，温家宝总理主持召开国务院常务会议，同意启动第三代移动通信（3G）牌照发放工作。1 月 7 日，工业和信息化部向中国移动、中国电信和中国联通发出了 3 张 3G 牌照。这意味着，3G 标准 TD-SCDMA 的商用已经开始。

TD-SCDMA 标准是由中国大唐电信和德国西门子联合提出并经国际通信联盟批准的 3G 标准之一，由于由中国企业参与制定，又往往被称为 3G 的中国标准。另外两个标准分别是美国高通（Qualcomm）提出的 CDMA2000 和欧洲提出的 WCDMA。中国移动采用的是 TD-SCDMA 标准，而中国联通和中国电信则分别采用另外两个 3G 标准。

业界的共识是，采用 TD-SCDMA 标准，是中国通信业打破欧美标准垄断的机会，是中国保护国家安全、发展民族工业、积极支持国内企业在 IT 领域发展技术标准的举措之一。

TD-SCDMA 标准的尴尬

笔者是较早提出中国会采用 TD-SCDMA 标准、或者至少会同时采用包括中国标准在内的 3 个标准的学者之一。2002 年，在瑞典召开的中国的移动通信国际研讨会上，笔者指出，“基于移动通信的战略重要性和从政治、经济甚至军事上考量，中国势必会有一家移动通信运营商采用国产标准。而世界范围内向 3G 通信转移的延迟，将为中国改进自己的标准赢得时间。”当然，TD-SCDMA 标准的商用“还面临许多挑战”。

但是，笔者并没有预料到，TD-SCDMA 标准在中国的商用会等 7 年！

曾几何时，中国研究院所的科研成果大多停留在“样品”、“展品”和“礼品”阶段，很难真正成为“产品”。上世纪 80 年代中期开始的科技体制改革，旨在解决这个问题，但是，结果并不理想。

以 TD-SCDMA 标准为例，尽管中国政府给予了极大的支持，产业化仍然是致命弱点，以至于多年来“只听楼梯响，不见人下来”。

究其原因，成为国际标准是一回事，标准的产业化是截然不同的另外一回事。产业化固然需要政府的支持，但最主要的是设备制造商拿得出可靠的设备和手机，电信运营商愿意建立起一张可商用的网络，而最终说了算的是市场。正是因为 TD-SCDMA 标准尚不成熟，决定了国家对它最高的期望值是三分天下得其一。而实施 TD-SCDMA 标准商用的中国移动将承受巨大的市场压力。

超一流企业做标准

中国已成为世界跨国公司的乐园，不但有快速发展的消费市场，而且有廉价而高素质的“打工仔”。但是，不争的事实是，IT 产业中最赚钱的操作系统、CPU、内存等主要来自国外，中国主要生产机身等劳动密集型产品，或组装赚微利。

中国的高技术企业不甘心仅仅为跨国公司打工，希望通过建立以我为主的技术标准体系，取得高技术领域的“话语权”。进入 21 世纪，中国调整了以跟踪和模仿为主的科技发展思路，组织实施包括技术标准在内的三大战略。国家颁布的中长期科技发展规划，更明确提出要逐步形成自主创新能力，建立拥有自主知识产权的高技术产业。

当然，用技术标准作为竞争的手段，并不是中国的发明。英国、美国、日本等大国过去都曾这么做。作为拥有全球最大市场、经济发展速度最快的经济体，中国有资本参与制定技术标准的游戏，因为即使一项标准仅在中国使用，就有足够大的市场来回收相应的投入。而有巨大的市场做后盾，更有可能使中国开发的技术和标准在国际上得到认可、产生影响。这不仅对中国企业、而且对中国整体科

技实力和经济实力的提高也都具有相当的意义。

“二流企业做产品，一流企业做品牌，超一流企业做标准”，这句话在中国企业界已耳熟能详。意思是，哪个企业掌握了技术标准，就等于在竞争中占据了主导地位。所以，中国推动标准战略的潜在目的是，中国要想塑造出超一流的企业，必须在标准上下工夫。

中国高技术发展面临两难选择

但是，从中国实施技术标准战略的进展（包括推动 TD-SCDMA 标准商用的艰辛历程）中，笔者看到了中国发展高技术所面临的两难选择。

首先，中国过去 20 年间中 IT 产业的崛起，靠的是其本身的开放性。而如果中国自成一体，势必将给大量的参与跨国公司外包（outsourcing）的中国企业带来困惑：它们必须同时满足自主产品和外包的不同需要。

其次，IT 产业的主要推动力，已经从单纯的硬件制造变成了服务和应用，也就是所谓的“软硬兼施，内容为王”。而中国近年来推出的标准仍然停留在 IT 产业价值链上的地位很低的硬件。

第三，“超一流企业做标准”，但做标准需要超一流企业的实力。事实是，中国企业还没有“ 超一流”。比如，TD-SCDMA 的制定就有德国西门子公司的参与，其商用更离不开全球各大通信设备公司和手机厂商的鼎力相助。另外，超一流企业还需要超一流的投入，而建立在为国外打工基础上的中国企业囊中羞涩。

第四，也是最关键的，在于中国标准在技术上是否先进。如果强行推行技术不怎么成熟的标准，虽然一时有可能扶植和保护民族产业，但最终会影响到消费者和国家利益。

这并不是给中国的技术标准战略泼冷水，而是想提醒中国科技政策的制定者，在试图改变游戏规则或参与改变游戏规则来发展高技术产业的同时，必须切实提高企业的竞争能力。

（作者为美国纽约州立大学莱文国际关系和商务研究生院高级研究员）

德国前总理施密特：未来 40-50 年中国将达到科技巅峰

来源：新华网

发布时间：2009-1-12

德国前总理施密特日前在媒体撰文説，西方价值观是西方的东西，在亚洲行不通。施密特还认为，世界经济和政治重心正在从北美向东亚太平洋地区转移，美国的重要性则在下降。日本《读卖新闻》1 月 7 日刊发了施密特这篇题为《主要国家应共同驾驭金融市场》的文章。

在考察当前的金融危机时，我们可以把 2008 年底到 2009 年初这段时期与大萧条开始时的 1929 年到 1930 年这段时期相比较。金融市场爆发的危机导致大面积的信用紧缩，需求下降。

但此次危机却与 80 年前有许多不同之处。如今有关国家政府的表现要比当年高明许多。当年各国政府尚不具备应对危机必须协同一致的意识，但今天的领导人都深谙合作的重要性。

但领导人们是否真从当年的危机中吸取了教训还不好说。在展开国际合作时似乎还表现出犹豫不定的一面。比方说美国和中俄的合作、石油消费国与石油输出国组织(OPEC)之间的合作就不够充分。

很明显，世界经济和政治重心正在从北美向东亚太平洋地区转移。特别是中国、印度的重要性在

增加，美国的重要性则在下降。

我在担任总理的 1975 年第一次访问中国，并且见到了毛泽东。毛泽东去世后，秉持“实践精神”的邓小平不再拘泥于意识形态，中国经济由此迎来了发展机遇。

中国对年轻一代的教育倾注了大量精力。出于对本国经济前景的信心，许多在欧美接受过高等教育的中国人选择回国。如果在内政上没有不测事件发生，我想未来 40 到 50 年中国将达到科学技术的巅峰。

按照我一直以来的预测，“美国、中国和俄罗斯”将是在 21 世纪能够影响世界的大国。我之所以提到俄罗斯，主要是因为它拥有从波罗的海直到白令海峡的广袤领土和地下蕴藏的丰富资源，以及强大的军事实力。

而欧盟至少在本世纪上半叶还无法在影响世界的力量中占据一席之地。只从经济层面出发，不能断言欧盟可以成为与美国和中国比肩的一极。虽然我们手握强势欧元，但并不意味着欧洲各国的经济政策真正实现了一体化。

民主、人权等等西方价值观完全是西方的东西，在亚洲并不行得通。不过日本除外。未来，西方价值观也不可能在亚洲发挥多大的作用。中国有 4000 年的文明史，儒教和道教影响至今。我们必须接受这样一个事实，21 世纪的世界将是多种不同价值观并存的世界。

西方人要想与亚洲和伊斯兰文化圈的人打交道，就必须了解自身价值观的源泉。虽然西方的价值观一直被认为来源于基督教，但基督教教义中并没有出现民主、法治国家、人权这些概念。这些价值观通通来源于“启蒙思想”，是近二三百年来形成的思维定式。

在思考日本的未来时，我想可以与德国进行比较。两国都在二战后取得了不可想像的经济成就。最大的不同就是德国植根于欧盟，而日本却孤立于邻国。我看这是以政治家为首的日本领导人对建立与邻邦友好关系问题上努力不足的原因。在战后与邻国建立友好关系这一点上，德国比日本要幸福。

日本经济现在较之中国表现出来的先进性在 20 年后恐怕将变得毫无意义。很长时间以来，日本都认为本国的经济是处于优势地位的，但这种优势正在慢慢消失。

路甬祥：科研人员评价体系将淡化论文与奖励数量

作者：孙闻 吴晶晶

来源：新华网

发布时间：2009-1-13

中国科学院院长路甬祥 1 月 12 日表示，中科院将逐渐调整对科研人员的评价体系，论文与奖励数量在评价体系中所占权重将逐步淡化。

路甬祥当天在中科院 2009 年度工作会议上致辞时指出，未来中科院对科研人员的评价将从以论文、奖励数量评价为主，实现向以创新实际贡献、创新发展态势、创新质量水平评价为主的跨越；从比较关注同行评价为根据，实现向更加注重实践和历史检验与评价的转变，中科院的“知识创新工程更要经受国家、人民和历史的评价”。

他说，中科院要进一步推进基础研究、战略高技术研究和可持续发展相关系统研究等不同性质创

新活动评价标准的根本转变，进一步推进人才评价、项目评价、实验室评价和研究所内部评价标准的根本转变。

路甬祥说，中科院的研究工作要从习惯于分散自由探索研究，向面向重大科学问题、面向国家重大战略需求的定向基础前沿研究、关键核心高技术创新和重大系统集成创新、可持续发展相关基础和系统研究为主的创新活动转变；要从注重科技研发向同时重视转移转化转变，探索完善科技研发与转移转化紧密衔接、相互促进的机制与管理模式，充分发挥市场在成果转移转化中的基础作用，实现两者的协调发展。

大规模引进“海归”将改变国内学术界生态

作者：赵竹青
来源：人民网
发布时间：2009-1-15

经过较长一段时间的准备，近日中共中央办公厅转发《中央人才工作协调小组关于实施海外高层次人才引进计划的意见》，要求各地区各部门进一步解放思想，完善体制机制，健全政策措施，以更宽的眼界、更宽的思路和更宽的胸襟做好海外高层次人才引进工作。

《意见》要求国家有关部门继续做好做强“长江学者奖励计划”、“百人计划”、“国家杰出青年科学基金”等人才项目。另外，中国科协也于 2007 年启动“海外智力为国服务行动计划”（简称“海智计划”），以鼓励海外科技工作者以多种方式为国服务，实现报国志向。

自从 30 年前新时期开放留学的序幕拉开至今，我国出国留学生总数已达 136 万人，其中学成回国 37 万人，为中华民族走向富强、走向世界奠定了人才基础，中国留学生博物馆馆长李克欣日前接受记者采访时表示。

李克欣认为，我国鼓励出国留学和学成回国的政策对留学生学产生了巨大的感召力。近几年，回国留学生人数增长率每年都在 13%以上，并逐渐成为国家建设的重要力量之一。目前，教育部直属大学校长中的约 80%、两院院士的 81%、长江学者的 95%、国家 863 计划首席科学家的约 80%都有留学经历。另外，回国创办企业的留学生也越来越多。在上海，回国留学生创办了 3800 多家企业，投资总额近人民币 5 亿元。

在这次大规模引进高层次人才的过程中是否会出现一些矛盾和问题？中国科学院化学所研究员王鸿飞认为，以前引进的人才层次普遍还不够高，所以普遍存在着“媳妇”与“女儿”之间的矛盾，老“媳妇”和新“媳妇”之间的矛盾，这些矛盾经过多年的积累，其实已经成为了阻碍学术界发展和水平进一步提高的很大的问题；而现在中央的举措，是要通过引进大个儿的“海龟”来提高学术界的整体层次，引进的不再是 “小媳妇”，而是将来最有希望成为“婆婆”的“当家媳妇”，甚至是“婆婆”。他认为，中央的这个计划对于改变今后国内学术界的生态将起到非常大的作用，高水平人才的引进和对他们的大力支持，对于提升学术界的整体水平是非常有效的。

《自然》社论：中国风力发电的潜力

作者：徐青
来源：科学网
发布时间：2009-1-22

1 月 22 日出版的《自然》杂志发表了关于中国风力发电潜力的社论，社论认为，只要相关政策更连贯，中国能统领风力发电行业。

文章介绍说，中国风力发电的统计数据，粗看起来一切都在朝好的方向发展。在过去的 3 年中，中国每年风电装机能力翻倍。2007 年提前计划 3 年达成 500 万千瓦目标，2008 年提前 2 年达成 1000 万千瓦目标。未来 3 年中，中国厂家准备制造比任何其他国家都要多的风力发电机。

但是现实情况远比看起来的复杂。很多风力发电项目由于电力公司得不到收益，甚至根本没有启动。对那些已经启动的项目来说，制造出来的机器经常要等 4 个月甚至更长时间才能并入电网。即使并入了电网，风力发电机也经常出问题，相比很多其他使用风力发电的国家来说，发电效率是比较低的。

2007 年 5 月，全球风能委员会（Global Wind Energy Council）、中国资源综合利用协会可再生能源专业委员会（CREIA）和中国风能协会(China Wind Energy Association)发布了一份联合备忘录，提出一些对风力发电业的改进意见。不到 2 年以后，这些担忧被证实了，而且这些建议现在看都仍然是中肯的。

比如，政府采用的选择制造商的竞标系统偏向那些同意采取低价的厂商，即使这种价格根本不能盈利。结果，很多项目甚至根本没有启动。更有经验的国际开发公司和外国能制造效率更高风力发电机的厂商甚至都不竞标。备忘录建议设立长期保护性电价 (Feed-in Tariffs)政策，这一政策为能源供应提供了保障，并能让制造厂商更连贯和有计划地进行业务。中国已经开始在这方面有所动作，但是分配项目的过程仍不透明，并且从开发者和风力发电机制造商的角度来看是令人泄气的。

社论文章认为，中国还需要显著地改进电网，并且将电网与可再生能源发展相结合。电网公司不太愿意采纳风力发电，这是可以理解的，因为风力发电不稳定且相对昂贵，所以需要刺激电网公司来接纳风力发电。

中国也有一些其他政策鼓励本土厂商发展，比如规定 70%的风力发电机组件要在当地制造，这样就鼓励了外国公司在中国建设制造厂。

文章说，对于风力发电机的制造以及风力发电厂的维护和管理，中国还有很多地方需要向在风力发电方面更有经验的国家学习。比如停止对发电机数字和容量的迷恋，而是关注用发电机发电。

文章说，中国风力装机容量达到 1000 万千瓦的速度令人惊叹。如果中国能够利用其土地上大约 30 亿千瓦的风能的话，将能够满足几乎所有中国当前的电力需求，短时期内这是不可能的，不过中国有可能将 2020 年风电总装机目标由 3000 万千瓦调高至 1 亿千瓦。在国际效率标准下运行的话，这能够满足 5%的中国电力需求，并且使中国成为世界最大的风能发电国，当然这也要取决于美国今后几年相关政策如何。只要中国采取更进取而有理智的方针，就能最大限度地利用其国家的风能。

《自然》社论提出衡量科研诚信度的标准体系

来源：新华网
发布时间：2009-2-4

最新一期英国《自然》杂志发表社论文章说，衡量一个国家的科研诚信度，应该从科研不端行为状况、预防和处理机制、科研评价体制的透明度和客观度等方面来建立标准体系。

社论说，这一标准体系应该包括多组标准。首先是欺诈、造假、剽窃等科研不端行为的发生状况，以及对这些行为的预防、调查和惩罚措施。相关措施应该从国家科研管理机构、大学和实验室这两个层面来衡量。

其次是一个国家在科研评价、资助和人员任命等方面的透明度和客观度。性别歧视和种族歧视等行为会严重损害一个国家的科研潜力。

第三是评估一个国家的整体科研政策框架，以及在社会、经济等方面的待遇是否有利于科研人员进行研究工作。

社论说，最后是关于“开放程度”，一个开放的科研体系意味着可以接纳国外科研人员的观点和成果，这在当前全球化背景下是非常有价值的。开放也同时意味着准备接受国外同行的公开批评，这种同行评议的精神对科学本身和建立国际科学互信来说都是极为重要的。

社论说，无论一个国家处于何种科学发展程度，都可以利用这套标准来衡量其科研诚信状况。

英文原文：http://www.nature.com/nature/journal/v457/n7229/full/457512a.html

谷歌图书扫描项目：让尘封的图书重现屏幕

作者：王丹红
来源：科学时报
发布时间：2009-2-5

谷歌图书扫描项目让 20 世纪的文库以新形式出现，21 世纪，生活在小镇中的孩子们也能在屏幕上找到这些书籍并阅读它们。

5 年前，谷歌公司启动了一项图书搜索项目，对全球大学图书馆藏书进行数字化扫描，打造世界最大的数字图书馆。这曾引起部分出版商和图书馆的不安与焦虑，它们担心谷歌会控制图书市场。如今，谷歌已扫描了 700 万种图书，其中约 100 万种书可以免费预览全部内容，100 万种书是公版书，另外 500 万种是绝版且无法购买的图书馆藏书。

《纽约时报》的文章指出，谷歌的图书搜索系统让全球读者通过网络获取全球大图书馆的珍贵藏书或绝版图片；学者和其他有特殊兴趣的人们现在发现，轻轻地点一下鼠标，那些被尘封在图书馆书架和古文物研究书店中的珍贵信息便如泉水般涌出。

扫清版权障碍

2004 年，当谷歌图书扫描启动时，谷歌和斯坦福、哈佛、牛津以及密歇根大学 4 家大学图书馆

以及纽约公共图书馆签署了合作协议，并预计将花费 6 年时间对这 1000 万册图书进行扫描以及编目。如今，已有 2 万多家出版商与谷歌签约，允许谷歌扫描它们所出版的图书全文。

但项目启动后不久，约翰·威立、麦格劳-希尔、培生、企鹅、西蒙&舒斯特等出版商代表就将谷歌公司告上法庭；同时，代表作家利益的美国作家协会也对谷歌公司提出了诉讼。他们认为，谷歌公司在未经版权持有者允许的情况下，对它们出版的图书内容进行扫描并将其中部分内容免费提供给网友，严重侵犯了作者和出版商的利益。对于出版商和作家的抗议，谷歌公司一直坚称自己的行为属于“合理使用” 的范畴。谷歌认为，网络用户只能通过图书搜索项目浏览部分内容，并不能打印或下载正版图书。而且，其图书搜索项目增加了图书的曝光率，提升了读者的购买欲。出版商和作者则认为，谷歌公司扫描的是整本书的内容，超出了“合理使用”的范畴，并向法院提出两起针对谷歌的诉讼。

2008 年 10 月，作者和出版商就版权问题共同起诉谷歌的两起官司已经和解，谷歌将投入 1.25 亿美元，解决此纠纷。读者因此能够在网上阅读到更丰富的图书馆藏书。

协议达成时，各方均为之叫好，认为这个里程碑式的协议在谷歌图书扫描项目得以继续的同时，保护了作者和出版商的权益和经济利益。业界则普遍认为，此项协议的达成有两大意义：一、为数字化时代网络搜索引擎带来的版权问题树立了史无前例的新模式，这是图书数字化和在线发行领域的里程碑；二、此项和解一旦生效，读者即可通过谷歌图书搜索项目获取全世界图书资源，这样的知识财富无法用金钱衡量。

《纽约时报》的文章认为，谷歌与出版商和作者达成的新协议使有版权的绝版图书以数字化方式重生，也让作者因此获利。在谷歌目前扫描的 700 多万册图书中，大约有 500 万册属于有版权但已绝版并因此不再流通的图书。

美国资深律师大卫·索恩表示，无论最终收益如何，这项和解条件最重要的意义在于确定了一个非常重要的标准。美国企业管理分析师安德鲁·弗兰克表示，图书搜索对谷歌来说非常重要。他说：“我不确定谷歌要多久才能收回成本，但是这项协议使全球的知识资源都对读者开放，这个好处是无法用金钱衡量的。”

尽管这一协议在今年还有待法官的批准，但它为双方从数字版图书中获利铺平了道路，意味着谷歌为数字化时代网络搜索引擎带来的版权问题树立了史无前例的新模式。目前还不清楚这一协议所代表的商业机会，只有少数人期望这会给作者带来丰厚利润。谷歌也认为，没有必要期待图书扫描项目带来大利润。

谷歌共同创始人、技术总裁谢尔盖·米克哈伊洛维奇·布林说，“没有必要考虑我们是否能挣钱，我们只是认为这是我们核心使命中的一部分。当我在网上搜索时，书中激动人心的信息就在眼前。”

图书搜索项目的收入主要来自于扫描图书预读页面上的广告收入、图书馆和个人等进入谷歌数字化扫描图书馆的订金。在利润的分享上，谷歌得 37%，其余 63%归出版商和作者。

谷歌产品和知识产权副总顾问亚历山大·迈吉里弗雷说，即使谷歌陷入诉讼并赢得官司，它也只保留在网上预览图书内容的权利，“人们真正想做的事是读这本书”。

一次文化上的胜利

目前，用户已经享受到了在谷歌上阅读绝版图书的好处。对学者和其他研究人员来说，当维基百科不能满足他们的需求时，谷歌与出版商和作者达成的新协议让上百册书在他们的指尖游走。“美国许多小城镇中的学生们将通过他们的指尖获取大量信息。”斯坦福大学的图书员迈克尔·克勒说，“这是真正重要的。”

部分图书馆专家私下担心谷歌可能会向图书数据库的订户收取高额费用，因为在这个领域还没有出现私人竞争对手，2008 年 5 月，微软公司停止了它的图书扫描项目，谷歌就成为这一领域的垄断者。

谷歌的首席法律官员大卫·多姆德表示，公司希望将图书数据库尽可能多地推向图书馆，而不是

那些只付得起费用的图书馆。对于那些希望通过购买数字通道获得单本扫描图书的人，谷歌可能会以每本 5.99 美元或更低的价格出售其一半的图书。对大学里的学生和教师来说，如果他们购买了数据库，则可全文免费阅读所有图书。

美国出版商协会主席、数字媒体投资集团主席理查德·萨诺夫认为，从经济角度来说，游戏的规则并没有改变。

到目前为止，允许谷歌扫描其新出版图书的出版商只收到少量经济回报。麦克米伦公司拥有多家出版社和签约作者，它为谷歌提供了 1.1 万册图书供其搜索，公司估计，谷歌在 2007 年帮忙销售了大约 1.6 万册书。

作者则认为，谷歌的工作让读者们能够发现他们已经绝版的书是一次文化的胜利，其重要意义超过了经济收入。美国作者指南理事会成员詹姆士·葛雷易克说："我们的文化不仅仅只是史蒂芬·金的最新小说或哈里波特的书，还有 1000 多册尘封的书没有出现在 100 多万购买哈里波特的人们面前，只有 100 多人知道它们。"

下一个战场

部分学者担心，谷歌的用户很可能只搜索狭窄的信息而不阅读长文。耶鲁大学的图书馆专家爱丽斯·普罗查斯卡说："我不得不说，从教育和学术进步的角度考虑，我担心人们因此受鼓励以这种支离破碎的方式使用图书。"其他人则表示，读者会继续珍视长文的阅读，谷歌的图书搜索只是简单地帮助读者发现这些图书。

"欣赏简·奥斯汀是没有捷径的，希望我正在按这种方式做事。"密歇根大学图书馆馆长保罗·库朗特说，"现在的许多阅读都是在屏幕上进行的。这个协议重要的一点是，它将 20 世纪的文库以一种新形式展现，让 21 世纪的学生能够找到它们。"

《纽约时报》的文章指出，谷歌的图书搜索已经进入了大众文化领域。在一部名为《暮光》的电影中，一个十多岁的女孩迷上了吸血鬼，她开始在谷歌上搜索有关美洲印第安人部落的信息，这些搜索将她指向了一本书，她会做什么呢？她来到书店并买了这本书。

在解决了打造全球最大数字图书馆的最大障碍——版权问题后，谷歌如今面临的是如何应对欧洲数字图书馆。

2005 年 4 月 27 日，由法国国家图书馆牵头的欧洲 19 所国家图书馆负责人在巴黎签字，并发表联合共建欧洲数字图书馆的声明，以对抗谷歌的"文化入侵"。截至目前，除了英国和葡萄牙之外，欧盟其他 23 个国家都宣布参与该数字图书馆的建设，据估计，欧洲数字图书馆将收录 25 亿册图书的内容，所需经费高达 1125 亿欧元。

谷歌图书扫描项目带来的另一个问题是，如果消费者可以通过谷歌图书搜索项目阅读或购买几乎所有的图书，那类似 Kindle 之类的电子书阅读器的前景将会怎样？

中国探月工程研制项目将向社会开放引竞争机制

作者：吕贤如
来源：光明日报
发布时间：2009-2-25

记者从国防科工局了解到，我国探月工程研制项目将面向全社会开放，引入竞争机制。在探月工程中，对于有条件进行竞争择优的项目，将通过招标方式确定承研、承制单位。目前探月工程二期涉及探测器系统方面有待攻克的关键技术有 90 余个，具体都和着陆器和巡视探测器相关，急需进行交流合作。

有关人士介绍，此举旨在进一步形成有利于科技发展的竞争机制，坚持国家科技计划对全社会开放，支持和鼓励国内有条件的各类机构平等参与承担国家重大计划和项目。

据介绍，国防科工局探月与航天工程中心与教育部科技司、工业和信息化部科技司、航天科技集团公司宇航部日前联合召开了探月工程技术交流会，探月工程二期探测器系统专家与国内 30 余所重点高校 130 余名相关专家就这 90 余个项目进行了交流。通过交流，使高校了解了探月工程研制单位对相关技术的要求和需求，也使工程研制部门了解了国内高校的能力及相关技术储备。双方将就感兴趣的项目进行深入探讨，展开合作。

专家认为，此次交流会作为一种创新形式，为重大工程面向社会开放创造了良好的竞争环境，为高校平等参与探月工程，搭建了合作平台，对于充分调动高校科技力量，服务我国探月工程，进一步提高我国自主创新能力，降低工程成本，缩短工程周期，提高工程的可靠性，具有一定推动作用。

吴谨：第三只眼看 SCI

作者：吴谨
来源：科学时报
发布时间：2009-2-27

近来，也许是国内科技管理部门在科技成果评价中将发表 SCI 文章（包括文章数量和刊物影响因子）作为一个重要参考指标，在实验室评估或项目总结验收时有点“言必称希腊”，于是，强调 SCI 引起了一些人的不满意和某种程度的不舒服，甚至认为 SCI 成了中国科技的指挥棒。对科技同仁的这些感受，想想也能够体会和理解；不过，对于 SCI 及强调 SCI 的要求，如果换个角度看，将其当做一个来自外部的第三方监督，便会发现其具有正面、积极的意义。

常言说“天下没有免费的午餐”，科学研究也应是如此。除极少数自掏腰包进行科学探索以达到自我满足和提高的人外，绝大多数的研究人员都是从他方（包括政府和社会团体）获得资金进行科学研究。资助者希望获得回报和产出，希望有限的资金产出丰硕的成果，也是合情合理的要求。受资助者做出满足要求的工作，既是项目合同的要求，也是学术基本规范的需要。而科学研究的成果，大多

是解决未知、创造新知，一般并不能立即在现实生活中得到应用，没有立竿见影的效果，因此，资助者在成果评价中对创新性提出要求，也算是应有之义。

科技成果的创新性常常参考所发表文章或授权专利的数量和质量。发表文章中，SCI 刊物的文章在大家心目中的权重因子较大，得到较多的喜爱。看看 2008 年关于 SCI 的基本数据就知道这是有道理的。全世界范围内，2008 年 SCI 总共收录 5893 种期刊，其中，中国（不包括香港、澳门和台湾）期刊被收录的有 95 种，占 1.61%。在国内数据库中，中国知客（CNKI）收录的国内科技类期刊有 4900 多种。这近 5000 种国内出版的科技类期刊中，被 SCI 收录的不到 2%，可以说是百里挑一。国内期刊被 SCI 收录少的原因可能有语言的因素，但从这悬殊的比例，还是可以看出，语言因素即使有可能也不是主要的，最主要的可能还是因为我们是发展中国家，不少研究工作还处在初级阶段。大量国内科技期刊所刊载的科技论文，按 SCI 的标准来衡量，可能连迈过基本门槛都有困难，还处在“儿童少年”期，还需要不短的时间，才能成熟。因此，科学研究中撰写的论文能够被 SCI 期刊发表，至少表明研究工作跨越了 SCI 期刊要求的门槛，达到了一定的高度。事实也确实如此，国内大多数科技工作者，要使自己的研究工作在 SCI 期刊（尤其是影响因子较高的西方英文期刊）上刊登出来有一定难度。所以，科技成果评价中强调 SCI，还是很有道理的。

SCI 的存在，其实也使科技工作的评价有了一个可供参考的、相对客观的、基本定量的数据。更为重要的是，这个数据是根据大家基本认可的统计方法计算出来的。SCI 发布部门也只是提供数据，不参与任何与科研项目有关的利益分配。在某种意义上，SCI 对科技工作是一种外部的监督。所谓旁观者清，这种公开的不涉及利益的第三方监督，有不可否认的公平性和公正性。强调 SCI 会有正面的激励作用，能够促进我国科技工作者的工作更广泛地被国际同行知悉和认可，从而在国际科技的丛林竞争中胜出，有更多的话语权。

SCI 的数据是一段时间的统计数据，年年根据规则更新，不是某人一句话就可以改变的，与权贵无关，与金钱无涉。面对这样的监督，科技工作者仅需安心做好分内的工作、发表 SCI 论文就可以了，少了很多关系学的烦扰。

对科技工作者来说，发表科技论文其实也是一件很愉快的事。法拉第说：“WORK，FINISH，PUBLISH!”可见，法拉第把发表当做科技工作中重要的一步，不仅要完成，更要发表。对于科技工作者而言，既要完成项目合同，满足与资助者商定的要求，也要提炼项目研究中的发现和创新，并将这些发表，供同仁参考。从进化的角度，一个未知的被发现，可以使人类这个物种少走弯路，更加适应这个环境。发表论文，尤其是发表高水平的 SCI 论文，往大里说，是对人类的贡献；往中里说，可以使生活在中国的这个群体，在地球人类的竞争中，处于优势，能够茁壮成长不败于世；再往小里说，是为所在单位的实力做宣传和广告，扩大单位的知名度，提升个人工作业绩和在同行中的位置，达到自我实现。套用《共产党宣言》中的一句话：发表 SCI 论文，可能并不显赫一时，但将永远存在！因此，发表 SCI 论文，其实也是科技工作本能的要求。

可见，发表 SCI 论文，既符合科技工作者个人本能的需要，又能一定程度上满足资助者的要求，是两全其美的事情，但是，为什么强调 SCI 会引起一些异议呢？盖因为在我国科技方面落后西方列强太多，发表 SCI 论文对许多科技工作者殊为不易也。科技研究工作，大约分为三个层次，居最上层的属原创，他人从未涉猎，你独具慧眼得以发现；其次为创新，领域已经开创，你后来居上，比前行者做得更仔细更深入，见他人未曾见，得他人未曾得；再次也为创新，领域开创已久，几乎已研究透彻，但聪明的你技高一筹，仍能做得比前人更好。世人所开展的纷繁复杂的科技工作，其实大多属于后两个层次。而上述三个层次的工作，逻辑上都可发表 SCI 论文。现在很多科技工作之所以不能发表 SCI 论文，恐怕是因为还没有进入这三个层次中，或者不知如何将自己的研究工作归纳使之进入这三个层次。强调 SCI 论文，对科技工作者来说，也许一时压力可能大了些。不过，既然受人资助，还是暂且忍忍这样的不适，尽力提升研究工作的层次吧。当我们大部分研究工作进入前两个层级时，发表 SCI 论文将是寻常之事——不过，到那时，科技管理部门可能不再强调 SCI。

也许有人还会说，强调 SCI 将限制科技工作者研究的自由，使科技工作者将相当的精力浪费在编撰论文上。从某种意义上讲，确实是这样的。外来的要求，无论是什么都属于限制。撰写论文多少也要花些时间。不过，将别人的钱财自由花费而不受限制的事世上几乎没有。既然他人付出资本，科技工作者付出智力，这样的状态下，科技工作者的自由本来就是有限的。资助者借助被资助者很认可的标准来参考评价科技成果，已经是很公道了。至于写论文要花时间的说法其实是自说自话。科技论文有基本相同的结构，属某种形式的“八股文”，只要科学研究工作有比较丰富的创新内容，撰写一篇文章也许不过是几支烟的工夫。

所以，强调 SCI，反映了科技管理部门对于我国研究工作秀出国际科技丛林的渴望；强调 SCI，说明我们的工作在 SCI 刊物上的显示度还有相当的不足；强调 SCI，可以使科技工作者重视 SCI 文章的写作，提供研究工作的国际显示度；强调 SCI，对科技工作者也是一种公开、公正、公平的监督。这种“三公”性质的外部监督，在当今的中国，可能不是多，而是少了。

科学时报：剑桥大学有针对性的提升教师能力

作者：章建丽
来源：科学时报
发布时间：2009-3-3

作为世界名校，英国剑桥大学的大学教师发展具有与众不同的特色，其发展项目的设计不仅具有极强的针对性、非常人性化，而且对大学教师具有相当的吸引力，从而使这一项目具有了相当的生命力和可行性。

剑桥大学教师发展概况

随着世界范围内高等教育的大众化和普及化的发展，各国对高等教育教学质量的关注直接体现为对大学教师质量的关注，这促进了英、美等国各地的大学教师发展中心的普遍设立，使各种大学教师发展活动蓬勃发展。

剑桥大学的大学教师发展是由教职员发展中心计划和开展的。该中心为各系所有教职员量身定做了超过 350 门的课程，旨在满足各种教职员的需要及其特定需求。此外，在该中心的年度教职员发展项目中，还包括了为所有类型的教职员提供的发展机会。剑桥大学的大学教师发展由以下三个方面组成。

第一，新教职员的发展。对于新教职员的发展，剑桥大学教师发展中心提供了入职项目，旨在为新教职员以及新的管理人员和机构的新领导等提供支持和帮助。

第二，学术和研究型教职员的发展。剑桥大学对于学术和研究型教职员的发展非常重视，划分得非常细致且具有极强的针对性，这其中又包括以下四个方面。

首先是研究生发展项目——研究生。该项目旨在为研究生提供如何对课程进行监督管理，小组教学以及实践课程教学的示范等方面的支持和帮助。

其次是研究员发展项目——合同制研究员。该项目旨在针对合同制研究员的发展问题和需要，提供有关于教学的事先预约课程和一些易于迁移的教育、研究方面技能的项目。此外，还提供了“加速体验计划”，旨在提升学术人员职业生涯和工作的灵活性，通过提供资金来支持系所之间借调的与学术相关的教职员和其他特定教职员。

再次是高等教育项目——新任命的大学和学院的教师。该项目是针对剑桥大学新任命的大学或学院教师的教学、职业生涯及专业发展的项目。下面就以该项目为例介绍剑桥大学对于学术和研究型教职员的发展。

校方希望所有新任的博士生导师都参加这个入职培训，研究生学习委员会提供了一系列简短的讨论会（对新任博导半天的入职培训以及午餐时间的研讨会）。而新任教师们也会发现，这种定期的午餐时间或者茶歇时间的会议为其提供了非常有价值的机会，使他们能够更好地了解剑桥大学为他们提供的一些发展支持。该项目每年度为期半天的教育发展工作坊和在线资源，也会为其提供感兴趣的发展机会，并为其教学和其他学术实践工作提供相关的新思路。

新任教师将通过电子邮件收到项目的活动通知，而在新任教师任职的第二年或第三年，他们可能会参加项目的教学和职业回顾研讨会。在新任教师就职的后期，他们会发现与知识和信息的传递与交流技术相关的项目十分有用。

四是在剑桥大学的持续的学术实践项目——针对有经验的学术人员贯穿于其整个职业生涯的持续专业发展。

在剑桥大学开发和实施持续学术实践项目的目的在于，确认有经验的学术人员专业发展所需要优先考虑的内容，并且通过设计特定项目满足其需要。在这个项目中，“持续专业发展”是指任何事先计划好的或者未计划的活动，只要其有助于促进与教、学及更广泛的学术实践相联系的知识、技能和个人品质的提高，包括对教学、研究、学术活动、领导能力以及为学术提供支持的管理等方面的发展。

该项目致力于在学术实践的所有领域——教学、研究、管理、个人及职业生涯，对有经验的学术人员促进其全面发展。从中也可以提炼出英国大学教师发展实践背后的理论模型，该理论模型构架是从教学、研究、管理、个人及职业生涯发展四个方面来对大学教师进行的全面发展。

第三，支持与学术相关的教职员的发展。在这方面，剑桥采取的发展形式包括：与工作相关的培训，即资助和支持教职员去获取国家承认的职业资格，在教职员职业生涯的早期为其提供支持和职业培训；为支持及与学术相关的机构或者个人提供个人和专业发展任何方面的咨询和建议；计划团队所要开展的活动——帮助支持及与学术相关的机构和小组计划这些活动等等。

剑桥大学教职员发展项目内容

剑桥大学教职员发展项目内容包括一系列方面，以该校 2006～2007 年度教职员发展项目为例，这一项目就包括如下一些内容。

导言。其中包括入职和安全讲座、对新任命教职员介绍相关情况的会议、对新任管理者的简要介绍以及大学的治理等方面的内容。

教学发展。其中包括在艺术、人文社科领域的授课经验；在自然科学领域的授课技巧；讲课：实践及其反馈；管理本科生的测验；硕士层次上的教学：实践、原则和挑战；博士生导师研讨会；指导研究生：新任导师的入职培训；如何更有效地指导本科生：在科学、艺术、人文和社会科学课程方面；如何开设研讨课等方面的内容。

公平和多样性。其中包括心理健康工作坊、种族平等、宗教和信仰、日常交流和文化意识等方面的内容。

管理发展。其中包括信息管理、变化管理、版权探讨、数据保护入门、领导能力发展、项目管理、压力管理等方面的内容。其中人事管理，包括招募和挑选技巧、对抱怨和申诉的处理方法、管理人员的技巧等方面的内容。

发展他人。其中包括如何指导你的团队、管理和发展有效的团队、如何成为一个好的导师、教师发展者对教职员的专业检查和发展等方面的内容。

交流。其中包括冲突管理和协商、交流技能介绍、应对困难群体的方法、大会发言技巧、即兴发言技巧、学术写作技巧等方面的内容。

发展自身。其中包括顾客服务：改善你的技能、接待技能、退休前的课程、团队工作：怎样才能

有效率、时间管理等方面的内容。

职业生涯发展。其中包括职业指南、对于研究者的职业生涯计划、 合同制研究院职业回顾和规划、如何在面试中取胜、选择职业寻找工作的技巧等方面的内容。

信息技术技能发展。其中包括 Microsoft Access：入门、进阶；Microsoft Excel：入门、进阶；Microsoft PowerPoint：入门、进阶；Microsoft Word：入门、进阶；PowerPoint：实用指导等方面的内容。

科学与发展网络：大学排名的问题

来源：科学网

发布时间：2009-3-16

日前，科学与发展网络刊登了爱尔兰都柏林工业大学研究生院院长、研究和企业负责人 Ellen Hazelkorn 的文章《大学排名的问题》。文章说，我们对于顶级排名大学的痴迷正在让我们拒绝一个“世界级”的全球高等教育体系。以下为文章摘要。

高等教育体系中几乎无人不知大学排名。它们衡量一所大学吸引人才和产生新知识的能力，利用出版论文或论文被引用的数量来确定科研品质。

《美国新闻和世界报道》（USNWR）从 1983 年开始提供美国大学的（排名）信息。从那以后，40 多个国家建立了全国排名。全球排名可能更晚，但是它们已经变得更具影响力。上海交通大学的世界大学学术排名（SJT）始于 2003 年，之后在 2004 年还出现了 Webometrics 排名以及泰晤士报高等教育特刊 QS 世界大学排名（THE-QS），2007 年出现了台湾研究型大学科学论文成绩排名，2008 年出现了 USNWR 的世界最佳大学排名。而欧洲联盟宣布将在 2010 年试行一个“新的全球范围的多维度大学排名系统”。

尽管全世界有 1.7 万个高等教育机构，但人们对前 100 名大学的身份近乎痴迷。没有一所这样的大学在非洲或南美洲。

排名最初是为了本科生和他们的父母而建立的。事实上，国际研究显示表明优秀学生认为大学排名靠前能带来特别的利益，积极地影响他们的职业机会和人生质量。排名靠前的大学常常收到更多的学生申请，而排名靠后的大学生源数量可能下降。然而，今天的排名影响着一大批利益攸关方的选择和决定。而大学本身用许多方式使用排名，其中一些是正向的，而有一些是负向的。

排名影响着大学关于其国际伙伴关系的决定。大学还在内部利用排名来为决定与哪些机构合作提供信息。当慈善家考虑哪所大学提供最好的品牌形象和投资回报的时候，他们也参考排名。大学正在设定优先事项并把资源分配给可以帮助促进它们的排名的学科和研究领域。许多政府在决定资源分配和机构资质鉴定的时候使用排名。排名还会影响寻求政府奖学金留学的学生——在蒙古和卡塔尔，奖学金仅限于授予被高排名的国际大学录取的学生。而且它们可以决定政府是否承认外国大学的资质。雇主是另一个经常使用排名去衡量毕业生成功可能性的群体，这让他们更不愿意去录用来自排名不佳的大学的毕业生。

由于这些效应，没有进入排名可能意味着一所大学被外国博士生、“世界级”科学家、学术伙伴和慈善家忽视。

而且由于排名利用的标准和数据最能记录生物科学的表现，艺术、人文和社会科学容易受到伤害。

一个特别的问题在于排名固定了对某一时刻的品质的单一定义，而高等教育机构和它们的使命是多样化的。此外，高等教育机构是复杂的组织，不同的院系和活动有不同的优势和弱点。根据所使用的标准或者指标/权重的不同，对优秀程度的定义可能不同。由于排名计算总分，高等教育的复杂性被减少到了一个数字分数，而差别被夸大了。

尽管存在这些批评，中国、印度、日本和韩国等国的政府正在寻求建立它们自己的世界级大学。

当然，排名可以帮助改革和使高等教育现代化，鼓励大学让服务和管理变得专业化，并改善它们的课程和服务师生的设施的质量。

但是与其把资源集中在少数精英大学上，不如将目标定为建立一个世界级的高等教育系统。政府应该着眼于建立一大批不同的大学，每所大学都有世界级的专家，从而吸引优秀学生和高技能劳动力。建立这样一个世界级的高等教育系统可以让各国动员整个系统的潜力并发挥其杠杆作用，为整个社会造福。

王梦恕院士：我国缺的是高素质技术工人队伍

作者：张巧玲

来源：科学时报

发布时间：2009-3-18

“我国是制造业大国，但还不是强国。是缺少高技术，还是缺少高层次研发人才？不尽然。关键是缺少把蓝图变为现实的高素质技术工人队伍。”

中国工程院院士、北方交通大学教授王梦恕在关注工程本身的同时，把注意力转移到了高素质技术工人队伍的建设上。他对这个问题的关注并非空穴来风，而是从事了几十年工程建设工作的切身感受。

“日本制造的电子产品精细，汽车环保；德国制造的建筑机具耐用。这些产品的共同点除了技术因素外，质量都过硬，因而畅销世界。”

王梦恕向《科学时报》记者分析说，我国制造的产品在高端领域还不能形成很强的竞争力。尤其在耐用高科技产品领域，我国企业经过自主创新，已经掌握了核心技术，形成了知识产权，但仍然难以生产出质量过硬的产品，不能形成产业优势，很大程度上就是因为缺少技术工人，尤其是高层次的技术工人。这严重制约着我国在高技术领域的产业化进程，削弱了我国制造业的竞争力，是我国制造业大而不强的重要原因。

王梦恕举例说，像盾构机是集机、电、液、传感、信息技术于一身的高科技产品，广泛应用于各种隧道（洞）与地下工程施工，因具有施工效率高、安全性高、成本低等优点而受到世界各国的青睐。今后若干年，在国家大规模投资拉动内需的背景下，将有数万亿元资金投入基础设施建设领域，像铁路、公路、城市轨道交通，以及南水北调、西气东输等重大工程，都需要并正在大量引入盾构机。

以中国中铁隧道集团为代表的国内建筑施工企业，承担起国家“863”计划盾构研制科研课题，目前已经掌握一系列配套的关键技术，并制造出第一台样机。但由于国内缺少配套的机器部件加工企业，尤其是很多部件达不到质量要求，不少关键部件不得不依赖进口。在现实施工中，很多盾构施工故障就是盾构关键部件同步性差造成的。

“高层次技术工人缺少，严重制约盾构机的国产化水平，使这一新兴产业不能做大做强。”王梦

恕指出，大批高素质技术工人的缺失，很容易造成工程施工工艺效果大打折扣，尤其是关键施工工序的安全质量难以保证，严重影响工程质量和今后运营安全。

他也谈到了对培养高素质技术工人队伍的建议：

一是大力发展职业教育。国家应该把技术工人队伍培养放到振兴制造业和建筑业的高度来看待。王梦恕认为，当前大学生就业难成为社会问题，而职业教育不仅为制造业和建筑业提供大批多层次的技术工人，更为中学生提供另一条成才渠道。应改变重视普通教育、忽视职业教育的观念，国家应把加强职业教育放到重要位置，加大资金投入，提高教师待遇，适当引导企业和社会资金，形成联合办学的新模式；教育部门则应规划好职业教育蓝图，积极为职业教育发展出谋划策，使职业教育培养出大批专业对路、社会急需的各类技术工人，满足社会对多层次技术工人的需要。

二是提高技术工人地位。首先，社会要树立起崇尚科学、劳动光荣的思想观念，转变“愿意分配蛋糕而不愿意做蛋糕”的现象，扭转现实中轻视劳动和劳动者的浮躁现象。其次，提高技术工人的待遇。国家应根据各地区、行业特点，制定技术工人最低工资标准制度，消除他们在就业、医疗和子女上学等方面的负担，提高劳动者的社会福利，要让“做蛋糕的人分得到蛋糕”。再次，维护劳动者合法权益，主要是有效落实新《劳动合同法》，从法律上给予劳动者有效保护。

三是建立起多层次技工队伍。应规划并落实好技术工人的技术等级评定，并给予相应的工资奖金待遇，给他们提供良好的职业发展途径，让他们干劲足、有奔头。技术工人应继续实施八级工制度，技术工人经过考核可以晋升为技师，甚至高级技师。尤其要提高高层次技术工人的地位和待遇，例如可参考高级技师与高级工程师、大学教授相似的待遇，要建立起不同层次、梯度合理、满足社会多方面需要的技术工人队伍。

四是建立起技术工人再教育制度。教育部门可以通过制度设计，为生产一线的技术工人提供再学习、再教育的机会。职业学院则应针对社会需求设计好专业，开办各种灵活的学习培训班，为一线技术工人“充电”。企业可以建立起定期技术交流机制，为技术工人尤其是技术骨干提供学习知识、学习先进企业做法的机会和平台。

欧盟决定在 2012 年淘汰白炽灯

作者：刘秀荣
来源：新华社
发布时间：2009-3-20

欧盟委员会 3 月 18 日在布鲁塞尔通过一项法规，规定在 2009 年至 2012 年逐步从市场上淘汰供家庭、工业部门和公共场所使用的白炽灯和其他高耗能照明设备。

欧盟委员会指出，之所以用 4 年时间逐步淘汰白炽灯等高耗能照明设备，是为了让制造商能够逐步调整其生产结构，以满足消费者在照明设备能耗、功能、美观、卫生等方面的要求。

欧盟委员会认为，新法规将有助于提高欧盟家庭、工业部门和公共场所照明设备的效能，随着法规的逐步落实，欧盟有望在 2020 年以前实现年节电 800 亿度的目标。这相当于欧盟 2300 万个家庭一年的用电量，同时还可以每年减排 3200 万吨二氧化碳。

欧盟委员会 2007 年 3 月提出在 2012 年底前逐步淘汰白炽灯的立法建议，旨在提高能源利用效率，落实欧盟确定的中期减排目标。欧盟领导人承诺到 2020 年将欧盟温室气体排放量在 1990 年的基础上

至少减少 20%。

白炽灯一般只有大约 5%的电耗用于照明，其余大部分电能被转化为热能消耗掉，因白炽灯用电所排放的二氧化碳一般也比节能灯要多。

李国杰院士：自主创新不仅是科研工作者的责任

作者：黄明明
来源：科学时报
发布时间：2009-3-29

在日前举行的曙光公司 2009 年会上，中国工程院院士李国杰表示，自主创新并非只是科研工作者的任务，通过创新获得的技术究竟能够生产出什么样的产品、能够在多大程度上为社会发展作出贡献，还离不开企业家的创新精神、责任感、远大抱负以及发展眼光。

李国杰表示，无论是技术领域，还是管理领域的“自主创新”，归根到底都离不开一个关键因素，那就是人才。研发需要人才，管理需要人才，决策需要人才，执行需要人才。

李国杰回顾道，14 年前，从国外进口的高性能计算机还需要在外国人的监控下才能使用，今天，曙光公司已经推出了排名全球前十的超级计算机“曙光 5000”。中国高性能计算机经历了从无到有、由弱到强的巨大发展。

李国杰指出，在科技水平极高的高性能计算行业，技术领先才能打造出核心竞争力。尤其在高性能计算产品同质化现象严重的今天，只有坚持自主创新，才能形成产品差异化，才能与国外对手进行竞争。国外对高性能计算机的核心技术拥有掌控权，同时也对核心技术进行封锁。作为一个发展中国家，中国只有走自主研发的道路，不断开发自己的高性能计算产品，才能获得突破。

日本开发出新科技数据库

作者：梅进
来源：科学网
发布时间：2009-3-30

日本科学技术振兴机构（JST）近日宣布创建了一种新的科技数据库——日本-环球数据库（J-GLOBAL），并将于 3 月 30 日上线。

JST 汇集了日文出版的科学参考书目及学术论文信息、研究人员及其研究的相关资料、科学术语词典以及日本专利信息。J-GLOBAL 将成为一个一站式入口，将这些信息与所有其它相关网站链接起来。领导这一数据库建设的 JST 官员 Osamu Kato 称，链接最终将延伸到英文杂志，相关细节正在研发当中。

领导一家科技顾问公司的 Makoto Ibuka 对 J-GLOBAL 充满期待，他说：“学术论文和专利信息之间的连接将会特别有价值，尤其是对相对小的公司来说。”

Kato 表示，JST 打算不断升级将于 30 日上线的测试二版，特别是要基于用户反馈精炼搜索词和结果之间的匹配。新数据库最初主要是使日本科学界受益，不过几年之内有望开发出类似的英文版。

王世杰代表：别忽视对基础研究的投资

作者：张巧玲
来源：科学时报
发布时间：2009-3-5

在当前严峻的经济形势下，一系列的投资必然会对社会经济发展起到积极的推动作用，也必然会推动我国技术创新的发展，但这只是应对国际金融危机的权宜之计。在应对当前金融危机时，我国应有更长远的布局，就是注意加大对技术创新的源头——基础研究的投入。

当前，科技成为拉动经济的措施之一，已成为越来越多人的共识。不过，让我担忧的是，很多投资都侧重于技术创新，而往往忽视了技术创新的源头——基础研究。

今年 2 月，科技部向国务院上报了《应对金融危机提供科技支撑》方案。该方案涉及提前启动与当前经济发展紧密联系的 6 个重大科技专项，投资 6000 亿元，包括核心电子器件、水体污染控制、重大新药创制等专项。

这些专项对于发展我国的科学技术会起到积极作用。但我们发现，这些投资都是以技术创新为主，而忽略了对技术创新源头——基础研究的支撑。在去年举行的十一届全国人大一次会议上，我们在审议 2008 年财政预算时就发现，我国对基础研究、应用研究和发展试验研究的投入比例失调，对基础研究投入的比例远远低于发达国家。由此带来的直接后果，就是技术创新缺乏基础研究的支撑，我们的技术研究只能跟踪模仿国外或者从国外引进技术，从而使我国具有自主知识产权的技术相对较少。

其实，一些自由探索的成果往往就是以后经济腾飞和发展的支撑，很可能转化为一些世界领先的技术。我们在关注经济发展的短期效益时，也应加大国家对基础研究的稳定投入，增强人们对基础研究重要性的认识。与此相关，国家应当加强对教育的投资，教育是科技发展的后劲，基础研究是技术创新的后劲，基础研究和教育是国家经济发展的强大支撑，增强科技和技术创新的后劲，我们才能赶超其他国家。

（王世杰系全国人大代表、中科院地球化学所副所长）

【基础研究】

火星发现迄今最猛烈崩塌 面积相当于整个美国

作者：刘畅
来源：腾讯科技
发布时间：2009-1-8

据国外媒体报道，日前，科学家表示，数十亿年前火星与一颗德克萨斯州大小的小行星发生碰撞，最终导致在火星表面形成美国面积大小的崩塌，这是迄今人类所知晓最大的一次崩塌事件。

这项研究发现有助于揭示火星“阿拉比亚陆地平原”（Arabia Terra region）神秘起源之谜，据悉，阿拉比亚陆地平原位于火星平滑的北部低地和崎岖的南部高地之间。科学家猜测数十亿年前一颗直径 1000 英里（1600 千米）的小行星撞击在火星北半球，此次剧烈的碰撞事件使得火星出现地形学上的“分裂”——北半球光滑平坦，而南半球崎岖不平。

该小行星的碰撞地点位于“伯勒里斯盆地”（Borealis Basin），该区域变成平坦低地，其直径大小是 6000 英里（10000 千米），而南半球则变成高地，比伯勒里斯盆地高数英里。而北部低地和南部高地之间的分界线就是阿拉比亚陆地平原，其奇特的地形既不是高地，也不是盆地。

小行星碰撞后的残骸

2008 年 12 月，在美国旧金山召开的美国地球物理学联合会议上，科罗拉多州矿业学院地球物理学家杰夫－安德鲁斯－汉纳（Jeff Andrews-Hanna）称，阿拉比亚陆地平原是巨大小行星碰撞火星后的残骸体。

汉纳指出，经过这颗小行星碰撞之后，在火星表面上一个美国面积大小的高地出现崩塌，而现今的阿拉比亚陆地平原就是美国面积大小的高地分解后向北部滑脱 180 英里（300 千米）形成的。这处高地向南滑脱至现今的伯勒里斯盆地边缘。他在一封电子邮件中写道：“换句话说，火星表面上最大的三个地形特征——伯勒里斯盆地、阿拉比亚陆地平原和高地地形的形成，事实上都是短时间内形成，由一次突如其来的小行星碰撞造成的。”

线索

汉纳认为，发现阿拉比亚陆地平原是通过崩塌形成的线索来自于它的北部和南部边缘地区出现陡然斜坡，就如同一个巨大的台阶。他指出，类似这样的特征还出现在其他大型碰撞弹坑，许多弹坑有着靶心类型图形，或者是同心圆或由适当坡度高原分隔的陡然椭圆山脊。科学家们称，阿拉比亚陆地平原与其他弹坑的共同点显示它的形成可能源自一次小行星碰撞。

另一个线索是阿拉比亚陆地平原的内部边缘并不与伯勒里斯盆地的内部边缘连接在一起，相反阿拉比亚陆地平原的边缘向北偏移 300 千米，好像一场崩塌中断了由西向东的连接通道。

深度崩塌

许多崩塌通常是发生在表面，汉纳强调称，在数十亿年前发生的这场小行星碰撞却导致了深度崩塌。这些低位地壳的岩石受引力作用，更倾向于流至盆地区域，引力作用使得火星表面的岩石向盆地位置进行牵引。这就好像小行星碰撞刚一发生，地壳便向低位盆地流动数百公里。

这种崩塌的速度有多快呢？目前汉纳尚无法确定，但从地质学角度考虑，这是非常迅速的。事实上，最好的研究对象是月球上类似伯勒里斯盆地的弹坑，类似月球上的崩塌出现在弹坑形成喷射出物质降落在地面上之前。他说：“从另一个角度来看，月球伯勒里斯盆地很可能将移动得非常缓慢。”

俄科学家称新一轮地球冰河期即将来临

作者：刘妍
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-15

北京时间 1 月 14 日消息，据国外媒体报道，俄罗斯科学家最新研究表明，全球气候将会在未来数年呈现出逐步降温的趋势，其最终的发展结果很可能是新一轮冰川期的到来。

俄罗斯科学家表示，冰核心、海洋沉淀物核心、地质记录以及古生物种群的研究数据等各种证据均表明，地球存在一个有规律的冰川期循环模式，即每个冰川期大约持续 10 万年，两个冰川期中间由大约持续 1.2 万年的间冰期隔开。而长期的气候数据也表明地球气候与三种天文循环存在着紧密的联系，这三种天文循环被合称为“米兰科维奇循环”。米兰科维奇循环包括地球的倾角变化、地球轨道的形状变化以及地球的摇摆度变化三个循环。根据米兰科维奇理论，这三种天文循环分别影响了太阳对地球的辐射程度，进而共同导致了地球冰川期和间冰期的形成。

南极洲东方站冰核心数据曲线图显示，冰川期与间冰期确实是以一种循环的模式间隔出现。根据东方站数据曲线图还可以看出，地球上二氧化碳数量的变化要落后于地球气温变化大约 800 年。因此，这表明地球气温变化先于二氧化碳数量变化，或者说是前者导致了后者数量的变化，而不是反向作用，这与温室效应理论完全不同。换句话说，大气中二氧化碳的增加并没有导致全球气候变暖，相反是全球气温的自然循环导致了二氧化碳的增加。二氧化碳的数量会跟随地球温度的变化而不断上升或下降，主要是因为冷水可以比温水容纳更多的二氧化碳。由于冰川期自然循环的原因，现在地球正在升温。随着海水温度的升高，它就会释放出更多的二氧化碳进入大气层。

由于不断升温的海水释放二氧化碳要落后于地球温度的变化，因此在当前间冰期结束后的 800 年时间里地球上二氧化碳的数量还将继续增加。地球进入下一个冰川期 800 年后，二气化碳数量才会随着海洋温度的下降开始减少。东方站冰核心数据曲线图表明，在过去 42 万年间，全球二氧化碳数量一直都是跟随着冰川期循环不断上下起伏。在这个自然循环中，每隔大约 11 万年，地球温度就会达到一次顶峰。大约在 32.5 万之前，地球温度和二氧化碳数量达到了顶峰。现在，地球温度再次达到顶峰，间冰期已经接近尾声，因此地球即将进入下一个冰川期。如果幸运的话，人类还有数年时间为之进行准备。

俄罗斯科学院普尔科夫主天文台的哈比布洛•阿布杜萨马托夫说，按照太阳辐射量目前的变化情况，在 2012—2015 年期间，全球气温将会不可避免地下降，只是这一过程会比较慢。另外，在 2055—2060 年间，将会出现全球范围的大幅度降温，这一过程将持续大约 60 年的时间。阿布杜萨马托夫还透露称，俄罗斯将从明年开始建造一部新型空间观测装置，以便从太空对地球气候变化情况进行全方位的监测。据悉，该装置会在 2008 年被部署到国际空间站上。他介绍说，“现在世界上还没有类似的高精度观测仪器。我们希望这套装置能在 2008 年底被部署到国际空间站上。而从 2009 年开始，我们将会利用其进行系统的观测活动。”

在漫长的地质史上，地球曾历经三次温度持续下降的时期，地理学家将之称为“冰河期”，其中前寒武纪与古生代的冰河期持续了几千万年，新生代的冰河期则持续了两百万年。关于冰河期的成因学界至今仍无一定论，部份学者认为，可能和地球自转时，地轴周期性倾斜角度的改变，导致阳光照射量减少有关。冰河期的发生，至今仍是自然科学的一个谜。虽然科学家已相当肯定地球的绕日轨道和自转轴的变化，与冰河期的发生有密切的关系，但这些变化并不会改变太阳的入射能量，只改变了入射阳光的分布，却能引起地球上气候极大的变化，这令科学家十分困惑。大约是人类刚出现在地球舞台的两百万年前，地质史上第三次冰河期“第四纪冰河期”同时揭开序幕，全球各地气温开始下降，

北半球中纬度地区的欧洲、北美洲和格陵兰，都被北极一路延伸过来的大冰盖所覆盖。

http://english.pravda.ru/science/earth/106922-earth_ice_age-0

新研究发现月球背面曾经面向地球

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-25

北京时间 1 月 24 日消息，据英国《卫报》报道，一项对月球陨石坑的最新研究结果显示，小行星撞击致月球发生旋转，而月球现在面朝地球的一而曾经面向外太空。

科学家发现，在距今数十亿年前，一颗巨大的小行星撞上月球表面，致使月球旋转。科学家对遍布陨石坑的月球表面进行了研究，结果发现了月球历史早期遭受大规模撞击的证据，这次撞击力量巨大，使月球发生旋转，其远侧周期性地指向地球。

今天，月球轨道依旧遵循着这种规律，我们从地球上仰望，看到地球总是展现相同的一面(近侧)。尽管月球确实具有“黑暗面”，但阴影一侧会随太阳的相对位置不断移动。法国巴黎地球物理学研究所的科学家在研究中分析了小行星撞击月球表面后形成的 46 个陨石坑的年龄和位置。

电脑模拟结果显示，如果同一侧始终指向地球，正如我们从地球上看到的一样，月球西半球的陨石坑数量应该比东半球多出三分之一左右，因为西半球面向月球运转的方向——这同雨点落到你身前多过落到你背上是一个道理。

然而，令研究人员马克·维佐利克(Mark Wieczorek)和马修·莱弗利(Matthieu le Feuvre)惊讶的是，他们发现西半球的陨石坑是月球最年轻的陨石坑之一，而东半球的陨石坑则年代更加久远。这表明月球东半球遭受小行星撞击的程度远远超过西半球。研究结果刊登在最新一期的《新科学家》杂志上。

研究人员在《国际太阳系研究杂志》(ICARUS)写道：“对于我们观测结果最为简单的解释是，历史最悠久的撞击坑形成于当前月球‘近侧’远离地球的时候，结果，单次撞击令月球旋转轴心的方向变化 180 度。”

据研究人员分析，一颗庞大的小行星可能撞到月球表面，令其不断旋转，这样，在数万年的时间里，它可能在夜空中不断旋转。这种大规模撞击形成的月球陨石坑的历史最早可追溯至距今 39 亿年前左右，即地球遭遇天体大冲撞产生的残骸形成月球后不久。

http://www.newscientist.com/article/mg20126924.800-did-the-moons-far-side-once-face-earth.html

科学家警告：2012 年强太阳风暴将袭击地球

作者：刘妍
来源：新浪科技
发布时间：2009-3-25

据英国《新科学家》网站报道，太阳风暴是指太阳黑子活动高峰阶段的剧烈爆发活动，通常每隔 11 年就会进入一个太阳风暴的活跃期。美国科学家日前警告说，2012 年地球将会遭遇强烈的太阳风暴，其破坏力将远远超过“卡特里娜”飓风，而且地球上几乎所有的人都将难逃其灾难性的影响。

强太阳风暴 2012 年将再度来袭

2012 年 9 月 22 日午夜，美国纽约曼哈顿区上空将布满了一道五彩斑斓的光幕。在像纽约这样的南部地区，很少有人能够看到这种极其迷人的极光现象。不过，人们欣赏美景的心情不会持续太久。几秒钟后，该地区所有电灯泡开始变暗并闪烁不定，接着光线在瞬间突然增强，灯泡变得异常明亮。随后，所有电灯全部熄灭。90 秒以后，整个美国东部地区都将停电。一年后，数以百万计的美国人开始死亡，国家基础设施将变成一堆废墟。世界银行将宣布美国变成一个发展中国家。同时，欧洲、中国以及日本等地区或国家也都和美国一样，在这次灾难中苦苦挣扎。这次灾难来源于猛烈的太阳风暴，发生在距离我们 1.5 亿公里之外的太阳表面。

上述故事听起来或许有些荒谬，一般情况下太阳不会对地球造成如此巨大的灾难。不过，美国国家科学院在 2009 年 1 月发布的一份特别报告中声称，这种灾难完全有可能会发生。该研究报告由美国宇航局出资赞助。在过去几十年间，人类社会在发展的同时，也在为毁灭自己埋下了伏笔。现代的生活方式过度依赖各种科学技术，无意间让我们更多地暴露于一种超级危险之中。由太阳表面喷发出的等离子体可能会毁灭我们的电网，进而造成灾难性的后果。美国科学院特别报告起草人、科罗拉多大学太空气候专家丹尼尔-贝克尔认为，“我们现在距离这种可能性的灾难越来越近了。如果人类对将可能发生的太阳风暴准备不足，这种太空风暴就有可能会切断人类社会的电力供应、手机信号，甚至包括供水系统。”

但也有专家表达了不同的看法，认为太阳风暴的影响主要集中在外太空，而由于地球磁场和大气层的阻挡效应，生活在地球上并不会因此受到过于明显的干扰。专家们表示，当太阳风暴活动活跃时，黑子不断燃烧、爆炸，期间释放的大量紫外线会使地球上空的电离层浓度突然增加，吸收掉短波的能量，从而造成对短波无线电信号的干扰。但日常生活中人们使用的手机，包括部分无线电都不通过电离层传播信号，因此一般的太阳风暴对地球表面的通信影响不会太大。理论上，一般的太阳风暴强度还不至于冲破地球大气和磁场的保护，对地球上的现存物种构成致命威胁。但对于 2012 年的太阳风暴，专家担心可能成为一个例外。

可能给地球带来巨大灾难

美国科学家警告认为，2012 年的强太阳风暴将给地球人类带来巨大的灾难，它的影响力将渗透到现代社会的每一个方面。在发出警告的专家看来，太阳风暴给地球的影响可能是“多米诺骨牌式的”。试想，当电网变得脆弱和不稳定，与供电息息相关的行业也将成为受害者：制冷设备停转，冷库里大量的食物和药品失去储藏条件而变质；水泵突然停止运转，社区的居民饮水成为难题。此外，由于卫星信号中断，GPS 定位系统也会因此成为废物。事实上早在 1859 年就发生过类似事件，当时的太阳爆发竟然导致电报线烧毁。当然，现在地球上布满了有线和无线设施，但这些设施都难以经受太阳风暴袭击的考验。

当强太阳风暴来袭时，地球上的人类将主要面临两大问题。第一，就是关于现代电力网络问题。现代电力网络通常都是以更高的电压覆盖更广阔的区域，这样可以让电力网络运营更加高效，可以尽

量减少电力传输过程中的损失以及由于生产过剩所引起的电力浪费。但是，同时它也因此变得更容易受到太空气候的攻击。输电网会变得非常脆弱不稳定，甚至有可能导致完全关闭。而这还只是多米诺骨牌效应的第一步，后面还可能导致交通瘫痪、通讯中断、金融业崩溃和公共设施乱套；水泵停转造成饮用水供应中断；缺乏制冷设备，食品和药物都难以有效保存。科学家们预计，当出现剧烈的强太阳风暴时，可能会使人类社会和经济损失惨重，仅第一年的损失就可能达到 1 万亿至 2 万亿美元，而恢复重建则至少需要 4 到 10 年

第二个问题就是关于与电网相互依赖的、支持我们现代生活的其他各个系统的问题，如污水处理问题、超级市场物流基础设施问题、电站控制问题、金融市场及其他依赖于电力系统的问题。如果将两个问题合二为一，就可以很明显地看出，卡林顿太阳风暴事件的重复出现就有可能造成历史罕见的巨大灾难。美国科学院特别报告顾问、电力工业分析专家约翰-卡平曼认为，“这种灾难与我们通常想像的灾难完全相反。通常欠发达地区容易受到攻击，但在这种灾难中，越发达的地区越容易受到攻击。”

人类并未做好应对灾难准备

面对可能产生的严重灾难，美国乃至整个人类并未就应对下一轮太阳风暴做好足够充分的准备。贝克尔表示，由于出现大型太阳风暴的可能性微乎其微，“全社会根本没将其考虑在内，而只是关心眼前的事物。”对地球上的天气来说，气象专家可以连续数日跟踪某一风暴，并据此向当地居民发出足够的警示，而太阳风暴或太空气候却完全不同。贝克说，“我们目前还无法提前准确地预测太阳风暴的时间和强度，我和同事们所能预知的只是一旦大型太阳风暴来袭，我们根本无力应对。”

与人类早期预报地球上灾难性飓风类似，人类目前主要依靠对太阳黑子周期的预报，来监测太阳风暴的强度以及可能对地球产生的影响。太阳黑子周期是指每 11 年内的太阳黑子数量增加和减少的过程。周期从太阳黑子活动最低潮时算起。在活跃时期，太阳黑子的数量增多，产生更多的太阳风暴。太阳风暴出现时，太阳释放出大量带电粒子所形成的高速粒子流以及等离子体流，对地球磁层、电离层以及中性大气的状态造成影响。鉴于太阳风暴的危害，一个多世纪以来，人们一直在监测太阳黑子的活动。

美国全国大气研究中心的科学家根据太阳表面下发生的现象及以往获得的太阳黑子周期数据，研发了新的太阳动力学模型。借助于新模型，天文学家可以提供有关太阳黑子活动的早期预报。他们希望早期预报可以帮助电力公司、卫星操控者和其他方面提前几天甚至几年做好应对太阳黑子活动的准备。据了解，这种新模型的准确率可以达到 98%。美国国家科学基金会上层大气研究部的里查德-班恩科说，“如果可以提前预测太阳风暴活动的话，人们就能更好地应对诸如通信中断、卫星失灵、电力中断以及宇航员受到威胁等问题。”

http://www.newscientist.com/article/mg20127001.300-space-storm-alert-90-seconds-from-catastrophe.html

美太空专家称亟须开发卫星移除新技术

作者：张忠霞
来源：新华网
发布时间：2009-2-13

美俄两颗大型卫星在太空相撞，产生了大量的太空碎片。美国轨道碎片研究专家 2 月 12 日在接受新华社记者书面采访时说，这些碎片对邻近高度上的卫星构成了潜在威胁，人类亟须开发从轨道上移除目标航天器的新技术。

美国宇航局约翰逊航天中心轨道碎片项目办公室专家马克•马特内通过电子邮件回答新华社记者提问时说，两颗卫星相撞后，仅那些大到可以被传感器监测到的碎片估计就有数百个；而小到无法监测的碎片更是数以千计，这类碎片虽说较小，但对周边飞行的其他卫星来说，已经足以构成威胁。

马特内说，太空碎片的分布从高度上看通常并不均匀。就这次事故来说，与两星相撞位置处于同一高度上（距地表大约 800 公里）的航天器将面临最大威胁，而有人驻守的国际空间站在较低高度上（距地表大约 350 公里）飞行，因此被碎片撞击的威胁要小得多。

人类向太空发射的卫星等航天器数量正以惊人的速度增加，如何防范类似的太空“撞车”事故已是当务之急。对此，马特内坦言，“这是一个很难的问题”。他介绍说，目前，人类向太空中释放航天器的速度要快于移除的速度，而且航天器的移除大多依靠大气阻力等自然力量，而非人为控制实现。

马特内认为，从长远看，人类最终必须寻找到从太空轨道上移除目标物体的新途径，如卫星或火箭一旦完成使命，就必须撤离太空，这可以通过携载发动机或者改进大气阻力技术实现。

马特内还预测说，在更长远的未来，人类或许还会开发出一种“太空拖车”，负责从不同高度的飞行轨道上把完成任务的各种航天器“拖”回来。

日本开发出新型低成本催化剂

作者：钱铮
来源：科技日报
发布时间：2009-3-27

日本专家最近开发出一种新技术，能用成本低、储量丰富的碱土金属代替稀有金属充当催化剂，高效催化有机化合物之间的反应。

日本科学技术振兴机构和东京大学 3 月 25 日联合发表新闻公报说，“碳—碳结合生成反应”是有机化学中最基本也是最重要的反应，这种化学反应迄今普遍使用的催化剂中都含有有害、稀少且昂贵的金属。

为了获取毒性更低、储量丰富、价格便宜的金属催化剂，东京大学等机构的研究人员选择了碱土金属。碱土金属包括镁、钙、锶、钡等 6 种元素。它们的氧化物难熔，被称作“土”，另外它们与水作用显碱性，故名碱土金属。

研究人员选择镁盐进行了实验测试，将催化剂中的镁盐调整至适当比例后，发现它可以高效率地

催化两种有机物之间的“碳—碳结合生成反应”。

研究人员说，借助他们的科研成果，企业或科研单位未来有望以较低的成本合成目标化合物，并且不会给环境造成负担。

《自然》：小行星撞击地球 人类首次确定陨石来源

来源：新华网

发布时间：2009-3-27

天文学家去年在一颗小行星飞临地球前十几小时发现了它，并收集到它留在地球的残骸。这是人类首次确定特定陨石来自哪个小行星。《自然》杂志 3 月 25 日的文章报道了这一事件。

2008 年 10 月 6 日，美国亚利桑那州一名天文爱好者发现一颗小行星。他随后把坐标传给位于马萨诸塞州的小行星中心。

小行星中心主任蒂姆·斯帕尔回忆说，由于电脑系统意外地拒绝接收更多数据，迫使他不得不亲自动手。“当我察看并手工计算轨道时，数据清晰显示，它将撞上地球，”斯帕尔说。

他马上通知美国喷气推进实验室的史蒂夫·切斯利。切斯利是美国宇航局近地天体计划办公室成员。他赶忙再次计算，结果电脑屏幕上显示出碰撞几率为百分之百，此时离小行星到达地球时间只有不到 13 小时。“我头一次看见电脑屏幕上蹦出百分之百碰撞几率的字样。不用说，这种事会让你一下在椅子上坐直了，”切斯利说。

这颗被命名为 2008TC3 的小行星在距地面 37 公里处解体，当时飞行速度约为每秒 12 公里，释放出相当于 1000 到 2000 吨 TNT 炸药爆炸产生的能量。

小行星残骸落入苏丹北部努比亚沙漠。当地人报告看见一个火球。一名荷兰皇家航空公司飞行员当时在 1400 公里外驾机从约翰内斯堡飞往阿姆斯特丹，他说自己看见地平线上出现一道强烈闪光。

科学家们开始认为残骸会在坠落过程中烧光。但美国搜寻外星文明研究所的天文学家彼得·延尼斯卡斯决定去碰碰运气。“如果我们能找到什么东西的话，那将是一件大事情，所以你必须试一下。这的确是一次大赌博，”他说。

延尼斯卡斯 2008 年 12 月初飞往苏丹，与喀土穆大学的穆阿维·哈米德·沙达德教授和他的几十名学生进入努比亚沙漠。他们最终找到约 4 公斤 2008TC3 残骸。

这颗小行星尺寸约 4 米，重约 80 吨。经过分析，科学家们认定它属于罕见的 F 级小行星，分裂自一颗尺寸超过 2.5 公里的小行星 1998KU2，今年已经有 45 亿岁，差不多与地球同龄。

科学家们认为，这颗小行星原本在火星和木星之间的小行星带上围绕太阳旋转，一次碰撞让它飞到离地球更近一些的轨道上，最终在引力作用下飞向地球。

美联社引述美国马里兰大学天文学家露西·麦克法登的话说，这种小行星结构疏松脆弱，即使个头再大些，也不会对地球造成威胁，因为其结构决定它们到达地面之前就会分裂解体。

美国宇航局宇宙矿物学家迈克尔·佐伦斯基说，残骸里不但有铁和镍等很多金属物质，也有石墨，甚至还有极小的钻石。

由于 2008TC3 这样的小行星尺寸太小，在太空中难以发现。每年有 3 到 4 次类似尺寸的小行星

飞临地球，但到达地面之前在大气层里就已分裂烧毁。这是科学家第一次预报和观测这种类型小行星坠地过程且收集到残骸。《泰晤士报》报道，英国贝尔法斯特女王大学艾伦·菲茨西蒙斯教授说，这件事意义非凡。

他说："这是我们跟踪的首个会与地球碰撞的近地物体。我们能发现它的到来。我们不仅能预测它的落地点，而且，因为有预警，在它到达之前我们可以及时收集这个天体的信息。"

2008TC3 的高龄也给科学家们提供一次研究行星形成的好机会。

http://www.nature.com/news/2009/090325/full/458401a.html

多国科学家宣布探测到冷聚变中的高能中子

作者：刘霞
来源：科技日报
发布时间：2009-3-25

美国、日本和德国的科学家在 3 月 23 日举行的美国化学学会年度会议上宣布，他们已经在实验室证实了冷聚变。美国《电子工程时报》网络版刊出了这一消息。

冷聚变是指在相对低温(甚至常温)下进行的核聚变反应，这种情况是针对自然界已知存在的热核聚变(恒星内部热核反应)而提出的一种概念性"假设"。如果室温条件下的聚变反应能够实现商业化，我们就可以用海水中提取的重氢来生产丰富的核能。

1989 年，科学家马丁·弗莱许曼和史坦利·庞斯提出了这一"假设"，接着，犹他州州立大学制定了一个全球计划来发展这项技术。弗莱许曼和庞斯宣称，他们在一个电解槽内获得了冷聚变，但其他科学家发现他们的实验无法重复。

冷聚变的理论假设是，当对氘核进行电解时，分子被融进氮气内，释放一个高能中子，科学家已经探测到了大量热量，然而没有人探测到释放出来的中子。

在会议上，美国圣地亚哥海军空间和海洋作战部队系统指挥中心的帕梅拉·莫希伯斯表示，问题在于测量仪器无法检测出这么少量的中子。为了感应这样小的质量，她使用了一个特定的塑料探测器 CR-39。该探测器由镍和金的合金组成，将其插入一个氯化钯和氘的混合物中，这个探测器能捕捉和追踪高能中子。

该塑料探测器捕捉到了许多微小的距离很近的小坑，帕梅拉·莫希伯斯说："这是中子存在的确凿证据，证明室温下可以出现聚变反应。"

与会的其他研究人员也提交了冷聚变的证据：意大利国立核物理所的安东尼拉·尼洛说，他发现了大量的热量和氮气；日本北海道的研究人员称，他们也发现了大量的热量和伽马射线释放出来的证据。

目前，这些研究人员都在进行进一步的探索，希望能够更好地理解冷聚变过程并尽快进行商业化应用的相关开发。

http://www.newscientist.com/article/dn16820-neutron-tracks-revive-hopes-for-cold-fusion.html

我国首台太空望远镜将于 2010 至 2011 年升空

作者：俞陶然
来源：新闻晚报
发布时间：2009-3-25

2010 年至 2011 年，我国首台太空望远镜将发射升空，与“哈勃”太空望远镜一起遨游宇宙。这是 3 月 23 日晚记者在复旦大学“院士专家讲坛”上获悉的。苏定强院士透露，“硬 X 射线调制望远镜”的升空，将实现我国太空望远镜零的突破。此外，“空间太阳望远镜”也列入国家科研计划。这标志着我国天文观测将向太空全面“进军”。

今年是“国际天文年”，也是伽利略首次用望远镜观测天体 400 周年。据天文学家苏定强院士介绍，传统的天文观测都是在地面上进行的，地球大气会给观测带来不少限制。如大气的扰动会影响望远镜的分辨率，大气层会阻挡天体发出的很多辐射。当望远镜被发射到太空中，成为一颗天文卫星后，它就能接收各个波段的信号，进行更全面、精确的天文观测。

我国是太空大国，但至今还没发射过太空望远镜。 2010—2011 年，我国首台太空望远镜“硬 X 射线调制望远镜”(英文简称：HXMT)将发射升空，它将是世界上灵敏度和空间分辨本领最高的硬 X 射线望远镜。神秘的黑洞、中子星是 HXMT 观测的重点目标，其观测结果有望对高能天体物理学产生重要影响。

苏院士说，这个项目已经过十多年的预研，各项关键技术几乎都已解决，应该尽早发射。“对我国来说，近期发射两颗天文卫星是不算多的。”苏院士说，“未来十年内，我建议我国再开展一个空间天文观测项目。 ”

除了太空望远镜，近年来，我国的地面望远镜项目也有很多进展。去年，我国建成了世界上最大的大视场望远镜“LAMOST”。今年，全球最大的射电望远镜“FAST”在贵州省开建，它的口径达到 500 米，将于 2014 年建成，其科学目标包括“ 地外文明搜索”。在南极冰盖最高点冰穹 A，我国正在酝酿架设一台 15—30 米口径的望远镜，它能在光学、红外、亚毫米波等三个波段工作，利用那里得天独厚的环境进行自动观测。

一种液体挥发能够控制纳米绒毛

作者：Joanna Aizenberg
来源：《科学》
发布时间：2009-1-12

据 1 月 9 日的《科学》杂志报道说，一种液体的挥发能够使合成的纳米绒毛一同扭曲并相互粘着，或以它们的中心牢固地粘附在某一物体上。今后研究人员也许能利用这一现象研发可以牢牢握住填充有药物并将其携带通过血流的胶囊装置，或可以帮助指引微量的化学品在一个芯片上通过一个实验装置。螺旋状物体在自然界、分子、细胞和整个生物体中无处不在。 美国哈佛大学 Boaz Pokroy 及其同事应用一个从一个平坦表面生长出来的、间隔均匀的柔性多聚物纳米鬃毛的人工系统来研究导致螺旋

形成的条件和设计原则。根据传统的看法，制备盘旋状或“手性”结构需要手性的起始材料或是一种手性的驱动力（如向单一方向的搅动）。相反，由 Pokroy 及其同事所创制的扭曲束则出自一种对称的系统。

研究人员将实验所用的柔软的鬃毛浸在液体中。当液体挥发的时候，表面张力会将成对的鬃毛吸引在一起。（同样的力量也是造成在一根狭小的管子中形成液体表面弯曲的凹面的原因。）随着液体的进一步挥发，成组的鬃毛开始扭曲在一起，使得鬃毛间的接触最大化。通过变换液体挥发的方向以及鬃毛的硬度，研究人员制造出了紧密盘旋的纳米巢以及编织的纳米辫。这些鬃毛还可以缠绕在一个球体上，它们即使在遭受超声振动的时候仍然能够紧紧地将球体把握住。鬃毛环境的相对简单的改变，如 pH 值的改变等，就可以使鬃毛松开其掌握，这表明人们有可能在微米水平来控制一个捉与放的系统。

（《科学》（Science），DOI: 10.1126/science.1165607，Boaz Pokroy，Joanna Aizenberg）

http://science-mag.aaas.org/cgi/content/abstract/323/5911/237

碳纳米管载流能力翻倍

作者：Albert Liao
来源：PRL
发布时间：2009-2-20

美国伊利诺大学的研究人员利用化学气相沉积法制备得到单壁碳纳米管，研究发现碳纳米管载流能力的第一个平台约为 25 mA，在 10 V/μm 的较高电场中，高能电子和空穴形成的电子-空穴对可以使电流迅速增长，载流能力达到 40 mA，直至纳米管破裂。由于离子雪崩效应，纳米管的形貌也随之变大，这是一种在一些半导体二极管和晶体管中会出现的现象，以前在纳米管中并未发现。相关研究工作发表在《物理评论快报》（PRL）上。（来源：中国科学院上海硅酸盐研究所）

（《物理评论快报》（PRL），doi: 10.1103/PhysRevLett.101.256804，Albert Liao，Eric Pop）

http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevLett.101.256804

热分析术语研究获新进展

作者：于柏林 石明山
来源：科学时报
发布时间：2009-3-24

由中科院长春应用化学研究所负责起草修订的《热分析术语》日前由中国标准出版社正式出版。

据介绍，原国标 GB6425-1986 在统一热分析术语方面起了积极作用，但 20 余年过去了，热分析技术与应用有了很大进展，原国标严重缺失和老化。

该新版国标主要创新点有以下几方面。

第一，充分反映热分析的新进展。它对原国标进行了大幅度修改和增补，增加了一些热分析术语，如有关校准、状态调节、热分析实验数据质量标志等；充分考虑了热分析发展的现状，如对差示扫描量热法的定义涵盖了并存的热通量型和功率补偿型两种类型；反映了 20 余年热分析技术的最新发展，增补了近年出现的一些新的热分析方法，如温度调制式差示扫描量热法等。

第二，对热分析的新技术给出了科学定义。如温度调制式差示扫描量热法虽已提出十余年，但至今并无完整的定义，新版国标按其原理，和各大仪器公司推出的不同形式的调制方式进行了概括，具有较大的包容性。该定义得到广泛认同。

第三，对有争议和说法纷纭的热分析术语进行了严格的分析、评述，给出了较为严谨的叫法。如差示扫描量热法是在高分子材料科学、药物等领域应用甚广的一种热分析技术，此种方法所测物理量有多种说法，如能量差、热通量、热流量、热流速率、热流速率差、功率、加热功率、加热功率差等。经分析分别将热通量型差示扫描量热法和功率补偿型差示扫描量热法所测的物理量称作“热流速率”和“加热功率”，而对它们的吸放热方向现行方法不一致，新版国标基于热力学的要求，也给予明确说明和规定。

第四，对某些热分析术语定义及其表达作了重新表述。如指出目前世界上对热分析曲线纵坐标的某些表达是不合适的，提出了更加确切的表达方式。

美科学家发现一种特性奇异新粒子

作者：毛黎 冯卫东
来源：科技日报
发布时间：2009-3-23

美国费米国家实验室的科学家报告称，他们已发现了一种完全无法用现有理论来解释的新粒子。这个新发现的粒子称为 Y(4140)，它的质量为 4140 兆电子伏特。这一发现向那些深谙夸克如何结合形成物质的粒子物理学家发出了挑战。加上不久前刚刚宣布发现罕见的单顶夸克，费米实验室离寻获希格斯玻色子实际上已越来越近了。相关论文已经提交给《物理评论快报》（PRL）。

夸克能以各种行之有效的方式结合在一起以形成其他粒子，如由夸克—反夸克对形成的介子、由 3 个夸克组成的重子等。但最近，美国斯坦福国家加速器实验室线性加速器中心（SLAC）和日本高

能实验室（KEK）的正负电子对撞机发现了不属于通常的介子和重子的夸克组合结构——名为 X 和 Y 粒子。此次发现的 Y（4140）粒子则是这些实验室观察到的具有类似非常规属性的粒子家族成员之一。

Y（4140）粒子可衰变成一对其他粒子——J/psi 和 phi 粒子，物理学家认为它可能是一个粲数和反粲数夸克组合。但是，对于这样的一个构成来说，其衰变特性有违常规。超越单个夸克—反夸克结构之外的其他可能的解释是，这些混合粒子还包含胶子，或者它甚至是由 4 个夸克组合而成。

费米实验室的科学家发现，Y（4140）粒子在衰变过程中常常产生包含有一个底夸克（称为 B+介子）的粒子。对费米实验室的数万亿次质子—反质子碰撞进行筛选后，科学家们确定了一个以非常规方式衰变的 B+介子的小样本。进一步分析表明，这些 B+介子可衰变成 Y（4140）。

日本高能实验室发言人、物理学家山内正则说，这是首次证实一个新的意想不到的 Y 态新粒子可衰变为 J/psi 和 phi 粒子。这个 Y 态可能和之前他们发现的 Y（3940）有关，也可能是含有粲数夸克的外来强子的又一个例证。

这些外来的夸克组合不属于目前已知的介子和重子，理论物理学家正在对它们的真实性质进行破解，实验人员也在继续努力寻找更多这样的粒子。除了该项发现以外，在即将召开的欧洲量子色动力学会议上，费米实验室的研究人员还将提出超过 40 项的最新研究成果，包括弱电顶夸克的发现及希格斯玻色子的新限制等。

http://www.fnal.gov/pub/presspass/press_releases/Y-particle-20090318.html

美望远镜拍到两个将互相碰撞的星系

作者：魏冬
来源：新浪科技
发布时间：2009-3-18

据国外媒体报道，美国宇航局“斯皮策”空间望远镜拍摄到十分罕见的景象——两个星系内核即将发生碰撞合并，他们当中都包含数百万倍太阳质量的黑洞。

这两个星系内核位于一个叫做“NGC 6240”的复杂星系，位于距离地球 4 亿光年之遥的蛇夫星座。几百万年之后，在星系内核碰撞之前，它们将是星系内最密度的区域。目前，这两个星系内核正在高速彼此接近，准备进行最后的剧烈碰撞合并。它们将在未来的几百万年后碰撞，这一时间对于星系生命历程而言非常短暂。相关的研究报告将发表在即将出版的《天体物理学杂志》（The Astrophysical Journal）上。

新拍摄的照片结合了来自哈勃望远镜的可见光和斯皮策望远镜观测的红外线。这张图片之所以罕见是由于拍摄正值两个星系内核处于朝向碰撞进化的短暂时期，这两个相互影响的星系内核虽然正在彼此快速接近，但仍清晰可见。

美国马萨诸塞州哈佛史密森天体物理学中心的斯蒂芬妮·布什(Stephanie Bush)是这项研究的负责人，她说：“在这项研究中，令人感到兴奋的一件事情是该景象非常罕见。”她指出，星系内核合并是一个很快的进程，在银河系周边的星系中并不常见此类现象。

目前，NGC 6240 星系正在释放着大量的红外线，这是恒星爆炸式形成阶段的明显指示，当两个星系内核相互作用，灰尘和气体从喷射红外线的新恒星簇形成碰撞过程中释放出来，这两个交互影响

的星系之间会出现额外的红外线喷射。像这样的星系叫做发光红外线星系，即使它们的可见光受周围浓密灰尘云影响模糊不清，斯皮策红外线等级摄像仪也能够拍摄到新近形成恒星释放的额外热量。

NGC 6240 星系的水滴状外型是由于剧烈持续性碰撞形成的，数百万颗恒星构成的恒星流从该星系分离开来，该恒星流形成束状“潮水尾”使 NGC 6240 星系以不同方向散射。这种现象将随着两个星系内核逐渐接近合并而变得更加剧烈。

在 NGC 6240 星系的中心，星系内核中的两个巨大黑洞将激发狂乱的辐射物，加剧两个星系内核的合并进程，很可能会使它们合并成为一个超明亮的红外星系，其红外线亮度是银河系的数千倍。

据悉，这张图片的红外线部分是由探测 3.6 和 8.8 微米波长范围的斯皮策红外等级摄像仪拍摄的，红外线部分显示了恒星形成时冷却灰尘和放射物状况；可见光部分是哈勃望远镜探测到的炎热气体和恒星。

http://www.nasa.gov/mission_pages/spitzer/news/spitzer-20090316.html

美国费米实验室发现罕见单顶夸克

作者：冯卫东
来源：科技日报
发布时间：2009-3-11

美国能源部费米国家加速器实验室的科学家们表示，他们在粒子对撞实验中观察到了单个顶夸克的产生。单顶夸克的发现证实了粒子物理学中包括夸克总数在内的一些重要参数，对费米实验室 Tevatron 加速器正在进行的寻找上帝粒子“希格斯玻色子 ”的工作有重要意义。相关研究论文刊登在 3 月 4 日的《物理评论快报》（PRL）上。

此前，顶夸克只是在强核力产生时才能观察到，这种相互作用可导致产生一对顶夸克。单顶夸克的产生涉及到弱核力，因此很难用实验进行证明。单顶夸克的发现距 1995 年首次发现顶夸克已经过了大约 14 年的时间。

寻找单顶夸克的难度犹如大海捞针，因为每 200 亿次质子—反质子碰撞中只有一次才能产生一个单顶夸克，更糟的是，这些非常罕见的信号还很容易与那些发生几率高得多的其他“背景”进程相混淆。

美国能源部高能物理科学办公室副主任丹尼斯·库瓦博士认为，单顶夸克的发现是 Tevatron 计划的一个重要里程碑，高灵敏度和成功的分析是寻找希格斯粒子的重要一步。

发现单顶夸克的难度并不亚于寻找希格斯玻色子，需要从很大的背景中提取一个极小的信号。开创了单顶夸克发现的先进分析技术目前也正被用于搜寻希格斯玻色子。此外，单顶夸克信号和希格斯玻色子信号具有相同的背景，单顶夸克本身就是寻找希格斯玻色子的一个背景。

为了发现单顶夸克，费米 CDF 和 D0 实验室的科学家们一起合作，花了数年时间，对他们所记录的质子—反质子碰撞实验结果进行了单独梳理。每个小组负责辨别最有可能发生单顶夸克的数千个碰撞事件。经过复杂的统计分析和建立详细的背景模型，他们发现只有数百起碰撞事件会产生单顶夸克。

研究人员之前已经报告过关于寻找单顶夸克的初步研究成果，自此以后，研究人员分析了超过原先一倍以上的数据量，再加上顶尖的选择和分析技术的采用，最终使这项发现成为了现实。对于每个

实验来说，从背景事件中误判信号的概率目前仅为大约四百万分之一，这使研究人员得以大胆宣称发现的是真实的单顶夸克。

http://scitation.aip.org/getabs/servlet/GetabsServlet?prog=normal&id=PRLTAO0001020000090920020 00001&idtype=cvips&gifs=Yes

2008 年火星最迷人发现：分布广泛的水体

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-4

北京时间 1 月 4 日消息，据美国宇航局太空网报道，数百年来，人类一直在苦苦思索火星之谜，其中人们最感兴趣的一个问题是，火星上是否有生命存在？虽然到目前为止还没发现任何可证明火星上曾存在生命的证据，但是随着最近几年人们不断把飞船、登陆器和火星车发射到这颗红色行星上，用来研究我们这个红色近邻，收集可证明它在过去存在水、气候变化和其他地质及化学迹象的重要证据，这些方面或许都能对任何潜在的火星生命的出现产生重要影响，因此，今年有关这颗行星过去可能曾有生命存在的说法，得到最强有力的支持。

2008 年几个探索任务在火星上有重大发现：

1.美国宇航局的“凤凰”号登陆器从 5 月 25 日在火星北极降落以来，直到 11 月 2 日耗尽所有能量，它一直在对这颗红色行星北极平原表面进行研究。

2.美国宇航局的“火星勘探轨道器”(MRO)已经利用高清晰仪器从轨道上对火星表面进行探测，目前它刚刚完成为期两年的初级阶段的任务。

3. 2008 年 1 月标志着美国宇航局的火星车“勇气”号和“机遇”号已经在这颗红色行星上度过了第四个年头，这两个火星车将在 2009 年 1 月庆祝它们在火星上停留五周年。

火星上是否有水存在

虽然有很多条件被认为对生命在一颗行星或者月球上出现非常重要，但是我们知道，水是生命必不可少的一个因素。因此，美国宇航局的科学家一直在努力通过各种任务，在火星上寻找水迹象，以便回答这颗红色行星是否适合居住的问题。虽然现在的火星非常干燥，但是科学家清楚，火星表面上一些看起来像溪谷、河床和湖床的地表特征，可能说明这颗红色行星表面曾经也是流水潺潺。但是，什么时候火星上存在流水，是否这里适合生命居住，是否这些地表特征只是由降雨、冰雪融水或者地下水形成的等问题，今年在“凤凰”号、“火星勘探轨道器”和其他任务的帮助下，至少已经找到了部分答案。

牵涉到与水有关的地表特征形成的几个途径包括：地下水和潜在的海洋(“火星勘探轨道器” 拍摄到的图片提供了证据)、陨石坑里的湖(“火星勘探轨道器”也发现了证据)、热水泉(也是“火星勘探轨道器”发现的)、大规模山洪暴发和可能的降雨(火星车发现一些证据)。持续很长时间的大型水体是生命可能出现的主要地点，科学家可以对这些地方实施进一步的探索工作。最初的证据显示，在火星长达 45 亿年历史的前 10 亿年或者更就一些的时候，这颗红色行星上的大规模降雨、洪水和其他水体活动结束了。但是，今年利用“火星勘探轨道器”上的高分辨率科学实验成像仪(HiRISE)进行的一

项研究发现浅色沉积物，这暗示出这颗行星在长达 10 亿年间，一直保持着潮湿环境。“火星勘探轨道器”发现的欧波沉积物 (Opal deposit)，也说明火星上曾长期保持湿润环境。

分布广泛的水体

“火星勘探轨道器”进行的另一项研究，主要着眼于一种被称作层状硅酸盐(phyllosilicates)的粘土矿物，这种矿物是在有水的地方形成。该研究指出，水体在火星表面的分布范围比我们以前认为的更加广泛。

“凤凰”号也可以确定火星北极平原地下是否存在水冰层，2002 年，美国宇航局的火星“ 奥德赛”号首次在这颗红色行星上发现水冰迹象。目前，科学家正在研究“凤凰”号传回的火星北极土样的分析数据，查看当以前火星的轨道倾斜角使北极处于更加温暖的地方时，是否这里的冰层曾呈现液态。初步研究结果显示，这里曾经可能存在液态水，“凤凰”号在火星表面土样里发现粘土迹象。目前还不清楚是否火星极地冰盖曾有一部分转变成液态，但是“火星勘探轨道器”今年进行的另一项研究发现，北极地下的冰壳异常的厚，这说明这里比我们以前认为的更加寒冷，这种情况也意味着，如果这些冰转化成水，水体将比我们以前预料的更深。

水体是否适于生命存在

虽然我们已经知道火星过去曾存在水，但是却不清楚这些水体适合潜在的火星微生物或者其他基本生命形式生存的程度。

科学家表示，今年刚刚分析的“机遇”号获得的数据显示，这个火星车在它所到之处发现的水体非常咸，但是这个发现，不能完全排除像地球上已知的忍耐力最强的喜盐生物等生命，在这种盐分含量非常高的水体里繁衍生息的可能性。火星探测器(MER) 以前获得的发现，也以另一种方式描绘了一幅不适宜生命生存的图画：它们发现含大量硫酸盐的酸性土壤，这预示着火星上存在火山活动。这项发现说明，两个火星车正在探测的那些区域曾经存在的水体的酸性非常大，因此非常不适于生命生存。

但是，最近对“火星勘探轨道器”的数据进行分析发现，火星表面的一些矿穴或许曾免受酸浴的侵扰。该轨道器发现一些碳酸盐迹象，这种物质可在酸中溶解；碳酸盐的出现象征着这里的一些区域稍微更加适合生命生存，那里可能保存了一些生命留下的迹象。 “凤凰”号还发现一些迹象，这些迹象表明火星上存在一些更加适合生命生存的地方。“凤凰”号上的仪器发现，它的降落地点的土壤呈碱性。这颗登陆器挖掘的火星土样还显示出高氯酸盐的迹象，高氯酸盐是一种可担当火星微生物的能量源的化合物。“火星勘探轨道器”发现一个奇怪迹象－－还原铁，该迹象表明火星表面曾存在生命。在地球上，还原铁一般是通过微生物形成，不过其他过程也能形成这种迹象，例如一颗与其相撞的彗星携带的有机碳发生化学反应等。

气候变化周期

了解火星过去和现在的气候，对测定这颗行星是否适宜生命生存非常重要，今年，各种不同火星任务都提供了这颗红色行星的气候照片。众所周知，火星的气候随着它的轨道倾斜角的缓慢变化而发生改变，极地和赤道交替出现冷、热气候。“火星勘探轨道器 ”拍摄的最新图片展示了这方面的证据，这些照片上显示了过去的赤道冰川和火星上重复出现的冰川作用。“火星勘探轨道器”最近甚至在火星极区以外发现了冰川，它们被深埋在冰川沉积平原下面，这些冰川沉积平原好像是在与当前的火星气候不同的环境下形成的。“火星勘探轨道器”观测到的沉积层的变化，也为火星气候变化对它表面产生的影响提供了证据。

欧洲航天局的“火星快车”探测器(Mars Express Orbiter)在火星大气里发现干冰云，这些云在火星表面投下阴影，对局部天气和风的模式产生影响。“凤凰”号也在火星上空观察到云团，而且随着北半球渐入冬季，火星上空的云团变得越来越多。这颗登陆器甚至观察到雪从高空飘下，霜在火星地表形成。

“凤凰”号还监测到火星表面和大气里的水在白天和黑夜间的循环变化。在更加温暖潮湿的时候，

可能会有更多水珠粘附在地表，形成一层水膜，一些微生物可以生活在里面。虽然这些发现填补了有关火星过去难解之谜的一些空白，但是目前仍有很多空白有待人们去填补。火星探测器、“火星勘探轨道器”和其他轨道器，以及即将发射升空的“火星科学实验室”(Mars Science Laboratory)和“火星大气与不稳定性变化”(MAVEN)任务的目的，都是为了寻找更多线索，帮助科学家拼合成更大的火星或者有关它的过去，尤其是这颗行星的可居性的照片。今年 11 月，“火星科学实验室”的发射时间被推迟到 2011 年。

http://www.space.com/scienceastronomy/081230-st-mars-2008.html

利用红外线纳米近场显微镜
科学家发明无干扰测量纳米材料张力新方法

作者：顾钢
来源：科技日报
发布时间：2009-1-14

德国和西班牙两国科研小组合作，利用红外线纳米近场显微镜发明了一种无干扰检测纳米半导体材料张力的新方法，这一新方法为科学家研究半导体材料的物理性能，以及测量纳米级半导体元器件的性能提供了新的可能。

参与这项发明的是位于德国慕尼黑的马普生物化学及等离子物理研究所和圣塞巴斯蒂安的西班牙巴斯克研究所。一种无干扰和无接触的测量技术对纳米和半导体技术研究来说一直是个很大的挑战，因此，该成果对纳米级范畴的材料张力特性测量具有重要的意义，利用它可以确定高性能陶瓷物理特性，以及现代半导体元器件的电子特性。

德国马普生物化学和等离子物理研究所的专家首先开发出了一种红外线纳米近场显微镜，这种基于原子显微镜 AFM 的纳米近场显微镜利用 20 纳米至 40 纳米直径的可控光栅束作为光学近场记录，并运用可控光束拍摄并获取材料的光学和物理特性。

最新研究显示，红外线纳米显微镜还可以发现晶体材料中最细微的张力场和纳米级裂纹。在一项示范性试验中，科学家对一块试验钻石施以不同强度的压力，利用纳米显微镜跟踪材料在压力下产生的纳米张力场的变化，纳米近场显微镜拍摄的图片成功地显示了这一测量方法的可靠性。参与试验的专家安德列斯·胡伯评论说，相对于其他显微镜技术，如电子显微镜，新的测量方法具有很多优越性，它不需要特殊地制作试样，因此也避免了对试样的标准化校正等麻烦的程序。

红外线近场显微镜的潜在应用还包括对纳米级张力半导体材料的电子载荷密度和移动性的检测，应用于现代半导体材料结构的设计，定向提高电子元器件的性能，并使未来的计算机芯片更加小型化。

欧美争相寻找上帝粒子 美国可能后来居上

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-2-23

北京时间 2 月 23 日消息，据英国媒体报道，欧洲粒子物理研究所的美国竞争对手声称，欧洲粒子物理研究所在寻找有“上帝粒子”之称的希格斯玻色子(Higgs boson)的竞争中已经处于劣势，而美国的加速器有可能后来居上。

竞争态势由来已久

美国费米国家实验室(Fermilab)称，兆电子伏特加速器(Tevatron，又称同步回旋加速器)最先发现“上帝粒子”的概率是，在最坏的情况下为 50%，最理想的情况下是 96%。欧洲粒子物理研究所的林恩·埃文斯承认，导致耗资 70 亿美元的大型强子对撞机一直停运到 9 月的故障，有可能使他们痛失最重要的一项物理学大奖。

这两个竞争对手正在努力验证“上帝粒子”确实存在。“上帝粒子”是物理学家们从理论上假定存在的一种构成物质的基本粒子。发现希格斯玻色子或许有助于解释物质为什么拥有质量。理论物理学家已经预言这种粒子一定存在，但是目前并没得到证实。世界上最强大的核粒子加速器的主管在芝加哥举行的美国科学促进会年会上作了相关发言。

欧洲粒子物理研究所甚至在 20 世纪 80 年代刚刚构思大型强子对撞机的时候，就把证实“上帝粒子”作为它的奋斗目标。去年 9 月，建在日内瓦附近的大型强子对撞机启动之初，一些科学家进行预测，认为他们最早将在 2009 年夏季发现希格斯玻色子。但是大型强子对撞机刚刚启动一周后就出现故障，最终导致这项加速器试验被迫中止至少 12 个月时间。

抓住时机 加快进度

美国费米国家实验室抓住这个有利条件，进一步加快伊利诺斯州兆电子伏特加速器的研究速度。该实验室主管皮尔·奥多尼在美国科学促进会年会上详细介绍了兆电子伏特加速器的最新研究结果。

他的同事季米特·德尼索夫说：“现在我们占据有利机会，我们将比大型强子对撞机更早看到希格斯玻色子存在的迹象。根据林恩·埃文斯告诉我们的大型强子对撞机重新启动的日期，我认为我们还有两年时间用于发现它。我们希望到那时能获得一些很有影响力的发现。如果希格斯玻色子的质量处于较高质量范围里，我们发现它的概率将是 90%，甚至高达 96%。如果是那样的话，我们在今年夏季就能看到希格斯玻色子存在的迹象。”

希格斯玻色子的质量越小，美国费米国家实验室发现它就越困难，所需的时间就越长。但是据奥多尼说，即使这种粒子的质量处在最低的质量范围里，美国费米国家实验室发现该粒子的概率也在“50%甚至 50%以上”。

德尼索夫说：“兆电子伏特加速器运行良好，我们正处于最佳状态。我们的数据量增加的非常快。这使欧洲粒子物理研究所感到很有压力。他们放弃了圣诞节放 2 个月假的一贯做法，打算争分夺秒尽快解决故障。这是一项激烈的竞争，是谁取得胜利就是谁取得胜利，来不得半点虚假。”

据美国费米国家实验室估计，兆电子伏特加速器已经挑选出大约 8 次可能预示着希格斯玻色子确实存在的撞击事件。但是在捣弄数字做完以前，人们根本不能把这些撞击事件跟“背景噪音”区别开。

竞赛进入白热化

和德尼索夫并肩坐在一起的是大型强子对撞机项目领导，副教授林恩·埃文斯。他说：“竞赛正在进行。兆电子伏特加速器的运行情况比我预想的更好。它们正在疯狂地积累数据。大型强子对撞机出现故障给他们提供了更加充裕的时间。他们确信自己的胜利希望更大。如果他们果真发现了希格斯

玻色子，我会祝他们好运。但是我认为，他们根本不可能在大型强子对撞机重新启动以前发现这种粒子。我认为他们可能会在大型强子对撞机重启之前发现希格斯玻色子存在的迹象，但是他们不可能找到这种粒子。”

埃文斯说：“当然，如果希格斯玻色子的质量并不在他们设想的范围之内，他们根本没机会发现这种粒子。皮尔·奥多尼认为成功的概率是 50%，但我认为，事实上这个概率会更低。前一年我们可能还在竞争，下一年我们可能已经深陷其中。竞争对‘双方 ’都有好处。尽管错过希格斯玻色子很难让人得到安慰。”埃文斯说：“问题是，大量宣传一直在说大型强子对撞机是为寻找希格斯玻色子而建。但是不要忘了，大型强子对撞机要研究的整个物理学光谱都是兆电子伏特加速器无法做到的。”

【自动化与材料研究】

自主知识产权新型太空马桶有望用于“神十”

作者：陈治家
来源：广州日报
发布时间：2009-1-4

太空失重状态下，宇航员容易便秘，即使能排泄，稍不注意粪便又会乱飞，“太空如厕”是目前困扰各航天大国的难题。在第七届中国航展上，民间发明家金徐凯携其设计的“太空马桶”亮相，顿时引起国内外关注。

金徐凯，这名只有高中学历，曾获全国“十大杰出务工青年”称号的打工者表示，他拟在广东建立全国首家民间航天空间技术研究中心，并盼望上天的第一个太空马桶在粤诞生，最快有望随“神十”上天。

1 月 2 日，“同贺神七飞天，共建创新中国——续写航天新篇章”大型研讨会在北京航天城举行。1 日，民间发明家金徐凯风尘仆仆赶往会务组报到，他将在会上与两院院士、航天专家共话航天未来，并就自己带头设计的新型采挖式太空马桶进行专题发言。据了解，他是本次会议中唯一获邀的民间代表、现任香港长康国际医疗器械有限公司总工程师。

许多宇航员进入太空后，常常发生便秘，不理想的太空马桶会让航天员难以正常排泄，即使能正常排泄，对排泄物的处理也是一大难题。据介绍，至今没有一个国家能够既安全又方便且经济地攻克航天员“太空如厕”的难题。

“目前的太空马桶在使用时，宇航员大便前得先固定鞋子、下半身，然后屁股要紧贴着马桶座，并对准大便收集口，但稍不小心就会让粪便从马桶中飘出乱飞。”金徐凯形容说。

现有太空马桶就像吸尘器，在太空舱中吸一次粪便，会产生较多的废气。“还有大便前后过程中，粪便黏度不一样，吸力也须相应变化，小了吸不出，大了可能伤害人体，在国外实验过程中曾有地面实验人员肠子被吸出体外的事发生。”金徐凯介绍，这些都是现有太空马桶的局限。

2005 年“神六”飞天后，金徐凯从新闻中得知宇航员如厕是一大难题。自此，金徐凯便有了研制太空马桶的念头。在对各国现有的太空马桶从原理到技术结构进行一番研究后，一个大胆想法闪现在他的脑海中，太空马桶能不能直接伸进体内采集，体内的粪便是不会飞散的，也不怕便秘，因此他带领团队就把研发的方向放在了体内采集。

“别的产品让人试，不少人欣然接受，但肛门肠子借给你实验没多少人愿意。”金徐凯说，这样只有自己带头，团队里的成员都得亲自临床实验。几年下来，经历了数千次实验终于成功研制出体内螺旋采挖式太空马桶。

金徐凯说，这种太空马桶体积不足传统太空马桶的三十分之一，外形和 1 升装饮料瓶差不多，单套造价仅 1 万元人民币，使用时只需充电，充电一次可使用 30~35 次。

把一个小设备插入体内，会舒服吗?对此，金徐凯解释道：“首先插入不深，其次 14 岁以上的成年人排便时肛门的开放度在 38～48 毫米之间，采挖头直径只有 20 毫米，远低于人体的承受范围，而且采挖头是用医用材料制作的，因此不会对人体造成伤害。”

金徐凯告诉记者，目前这款太空马桶地面实验已经完成，接下来将正式进入模拟太空空间的实验。他表示，将筹建国内首个民间航天空间技术研究中心，目前打算在广州番禺筹建。

金徐凯透露，经过一定改进后，这款太空马桶有望在“神十”上应用，这也将是第一个由国人研制的拥有自主知识产权的太空马桶。

作为国内第一个民间航天技术研究的团队，很少有人知道这里的领头羊却只拥有高中文凭。

1993 年，一次乘出租车的经历重新激发了金徐凯搞发明的愿望。一次，他和朋友在海口想乘出租车，因为出租车上的载客标志不明显，老是拦不到车。“把载客显示做得明显些不就解决问题了吗？”金徐凯的灵感一下子来了。1994 年 11 月，他拥有了第一项国家发明专利——出租车载客显示器。

此后金徐凯的发明激情一发不可收拾。“全封闭式储水器”、“庇护式电动牙刷”、“可折叠式便携式浴缸”、“自动隐性蚊帐”……在随后十来年的打工生涯中，他拥有 80 多项发明专利和成果。

南京理工大学研制成功汽车“智能激光眼”

作者：王骏勇 杨丁淼

来源：新华网

发布时间：2009-1-5

南京理工大学研制的“激光探测汽车主动防碰撞智能安全系统”日前通过了专家组鉴定。该系统相当于给汽车安装上了“智能激光眼”，能判断前方障碍物并采取减速、刹车等应对措施，辅助驾驶员保障行车安全。

“激光探测汽车主动防碰撞智能安全系统”由南京理工大学长江学者陈钱教授牵头的课题组研制。它利用了激光、机电等手段与先进的信号处理技术，直接获取车辆行驶中的各种安全信息，自动根据前方出现的障碍物，确定汽车遇到的危险等级，自动进行报警、减速、刹车等处理方式，确保车辆行驶安全。

课题组介绍，“智能激光眼”比人眼处理速度快，保证了汽车比人提前发现危险并采取措施。实验表明，若驾驶员能提早 1 秒意识到危险并采取正确措施，可以避免 90%的追尾撞车事故。

由中国工程院院士刘怡昕教授担任组长，上海汽车集团、东风汽车集团等专家组成的鉴定组认为，“激光探测汽车主动防碰撞智能安全系统”是国内首次研制成功的基于激光技术的汽车主动防碰撞智能安全系统。这一成果为我国交通安全技术开辟了主动智能安全的新模式，具有十分重要的现实意义，整体技术达到国际先进水平。

我国铜铟镓硒薄膜太阳电池研制取得突破

作者：张建新
来源：新华网
发布时间：2009-1-6

天津滨海新区的国家 863 铜铟镓硒薄膜太阳电池中试基地中试工艺设备与大面积材料和器件开发取得了进展，成功研制出有效面积为 804 平方厘米的玻璃衬底铜铟镓硒薄膜太阳电池组件，其光电转换效率为 7%。

这个基地是由南开大学、天津保税区投资公司与南开大学孙云教授课题组合作建立的。该指标是由国家权威机构电子 18 所质量检验中心标准测试的结果。

这一成果表明，我国已基本掌握了制造铜铟镓硒薄膜太阳电池设备、工艺，以及电池组件制造的主要核心技术，完成了实验室小面积太阳电池技术向大面积中试技术的跨越，为自主知识产权生产线开发奠定了良好的基础。

铜铟镓硒薄膜太阳电池具有生产成本低、污染小、不衰退、弱光性能好等显著特点，光电转换效率居各种薄膜太阳电池之首，接近于晶体硅太阳电池，而成本只是它的三分之一，被称为下一代非常有前途的新型薄膜太阳电池，是近几年研究开发的热点。

此外，该电池具有柔和、均匀的黑色外观，是对于外观有较高要求场所的理想选择。

由于铜铟镓硒薄膜太阳电池具有敏感的元素配比和复杂的多层结构，因此，其工艺和制备条件的要求极为苛刻，产业化进程十分缓慢。

多年来德国、日本和美国投入巨资开发，目前只有德国 Würth Solar 公司的 15 兆瓦生产线真正实现了大规模生产。

经过多年努力，课题组自主开发了一系列薄膜沉积设备，攻克多项技术难关，建立了国际水准的试验平台，并在多方资助下完成了铜铟镓硒薄膜太阳电池中试厂房及各种配套设施建设，突破多项关键技术瓶颈，完成了全套工艺流程的贯通，积累了大量的科学数据和经验。

脑电波变能源 美开发“念力玩具”

来源：香港《大公报》
发布时间：2009-1-7

有玩具制造商最近研制了一种“念力玩具”，玩家可以仅仅利用思想的力量(简称“念力”)，就能把一个球升至半空，引导它穿过各种障碍。

这种叫做“Mind Flex”的游戏，配有一个戴在头上的脑扫描仪，它计量脑电波，然后把脑电波变成能源。

该游戏的目的，是要让玩家集中足够“念力”以产生能源，以此启动一个风扇，该风扇则导致一个球飘起，然后穿过一个个环。

该玩具的制造商是世界最大玩具制造商美泰公司。该玩具已在美国预展过，目前正在拉斯韦加斯

进行展览。美泰对该产品如何运作依然守口如瓶，但宣称将在今年稍后发售，售价八十美元。业界预期“Mind Flex”这样的游戏会在二〇〇九年取得空前成功，因为玩具业已愈来愈视使游戏变得更平易近人。

去年，Emotiv Systems 公司开发了一种头盔式的游戏控制器，宣称可让用家用他们的思维来控制游戏人物。该玩具宣称可以阅读脑神经元的活动，玩家可以“教”该装置的软件把思维格式与命令联系起来。

http://www.telegraph.co.uk/scienceandtechnology/technology/technologynews/4126913/Mind-game-where-players-use-brainwaves-to-float-ball-through-hoops-unveiled.html

新型高分子煤尘阻燃剂问世

作者：廖洋 信永华 李相博
来源：科学时报
发布时间：2009-1-8

煤尘是长期困扰煤矿安全生产的重大灾害之一，不但易发生爆炸，长期吸入还会导致尘肺病。尘肺病已成为我国头号职业病。为降低煤尘危害、保护煤矿安全生产，山东科技大学教授谭允祯、副教授杨静等人组成的课题组在深入研究煤尘物理化学特性和润湿机理的基础上，经反复实验，成功研制出一种新型煤尘阻燃剂。据介绍，利用煤矿原有的降尘设备，把这种煤尘阻燃剂添加到防尘水中喷洒后，不仅可有效捕捉煤尘、抑制煤尘二次飞扬，还可以防止煤尘燃烧与爆炸、改善煤矿作业环境、提高煤矿抗灾能力，对煤矿安全生产具有重大现实意义。

煤尘防治技术研究一直是国内外煤炭开采研究的热点。国内外的科研工作者在综合防尘抑尘方面做了大量工作，也取得了许多成就，但以往的煤尘综合防治措施往往只治标、不治本，手段上主要依靠水，对呼吸性煤尘的捕捉率较低，并且降尘的同时不能阻止煤尘爆炸，致使煤尘爆炸事故时有发生。

山东科技大学经过多年研制成功的这种新型煤尘阻燃剂，不仅有效降低了煤尘，而且变传统的煤尘物理防爆为化学防爆，是煤矿煤尘防治技术领域的重大突破。

记者了解到，这种从众多阻燃剂中优选出的高分子煤尘抑尘阻燃剂无毒、无刺激性味道，对人体皮肤和生产设备均无腐蚀，其用量少、效率高、成本低廉，每吨煤仅 5 至 7 元，不需要增加新的设备，只要在矿井降尘水中加入该阻燃剂即可喷洒，操作使用方便。实验表明，在煤尘中添加该阻燃剂后，煤尘爆炸火焰长度大幅缩短，甚至没有火焰，煤尘爆炸性显著降低。

在山东省科技厅组织的专家鉴定会上，以中国工程院院士洪伯潜为主任的鉴定委员会认为，该项目提出了定量表征煤尘粒度分布结构特征的指标，确定了煤尘表面存在脂肪烃、芳香烃和含氧官能团三大基团，研究了煤尘的组成、物理和化学结构等与煤尘润湿性之间的关系，从微观上探索了呼吸性粉尘难以润湿的机理，确定了影响煤尘润湿性的主要因素，优选出了煤尘阻燃剂，研制出高分子煤尘抑尘阻燃剂，成功把煤尘的降尘、抑尘和防爆结合为一体，项目成果达到国际领先水平。

据了解，高分子煤尘抑尘阻燃剂研究及应用是山东省科技发展计划项目，该项目成果具有广阔的应用市场和前景，经济效益和社会效益显著。

日本推出机器人女秘书 可模仿人类行为

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-12

北京时间 1 月 12 日消息，据英国《每日邮报》报道，日本研究人员开发出一款机器人女秘书 SAYA，可以在保留一些人类互动的前提下，为一些公司削减招待员费用。

秘书 SAYA 不会在办公室里传播谣言，也不会与老板发生婚外情，因为它是世界上最先进的机器人，可以模仿人类的各种行为。SAYA 能用 300 多个词和 700 多个句子交流和回答相关问题。它可以直接把来客带到他/她要找的办公室职员身边，还能与来客进行一些基本的对话。它的面部表情是由皮肤下面的 18 个不同的薄片控制，当它变换表情时，你就知道，在它取代真人的面部之前，研制人员还需要进行更多的研究。

它的“厌恶”表情跟“悲伤”表情非常类似，它表现“愤怒”时也存在类似问题，它“愤怒”时，让人感觉它好像是出现了消化问题。它的微笑看起来有点苦涩，而它的常规举止有点机械，让人感觉它更像木偶，而不是一个温柔、亲切的人。

东京大学研发的 SAYA 是目前已经走进日本人生活的方方面面的机器人最新一个。它们指挥交通，引导大学毕业生报名参加感兴趣的课程，甚至有一个会为老年痴呆症患者提供陪护服务。日本政府表示，它希望到 2015 年，每家都有一个机器人。为了实现这个目标，日本政府将投入 3500 万美元，用于智能机器人研发。

日本人口老龄化是开发智能机器人的推动力。据悉，每 7 年就有四分之一的日本人口超过 65 岁，这意味着日本的劳动力在不断减少。而 SAYA 等机器人将成为解决劳动力问题的一种方法。

http://www.dailymail.co.uk/news/article-1109983/Robotic-receptionist-Saya-knows-700-phrases-say-sayonara-human-secretaries.html

科学家演示如何从月球灰尘中提取氧和水

作者：刘畅
来源：腾讯科技
发布时间：2009-1-12

据美国太空网报道，近期，科学家在夏威夷莫纳克亚火山进行了一系列测试实验，他们可以模拟月球环境，进而研究如何在月球土壤中提取氧气、燃料和水。莫纳克亚火山是太平洋最高山，高度为 1.3 万英尺，通过测试仪器和设备分析该火山的地形、土壤和偏远的地理环境，将为科学家搜集更多的资料，用于未来有朝一日宇航员登陆月球，建造月球人类基地。

近期，太平洋国际探测系统空间中心（PISCES）的科学家研究小组首次进行了为美国宇航局“现地资源利用（ISRU）”计划进行实地实验，研究操作主管约翰·汉密尔顿（John Hamilton）提倡支持

这项研究任务，他指出该研究可以模拟宇航员将如何勘探月球上的资源，并从月球岩石和土壤中提取氧气、燃料和水。这些研究实验的关键性动机是勘测月球表面土壤的其实成份，以及对于未来人类在月球建造生活基地的重大意义。

据悉，来自美国宇航局 4 个太空中心（约翰逊、肯尼迪宇航中心，喷气推进实验室和格伦研究中心）的研究代表都来到了该勘测现场，同时，加拿大和德国宇航局的工程师也参与了该项研究，此外，卡内基梅隆大学、洛克希德马汀公司和米其林北美公司的研究代表也来到了测试现场，使得该研究成为一项全球性合作项目。

多数勘测仪器都是由不同地区的研究小组研制开发的，在研究测试实验展开的前两个星期，由于不同的硬件仪器首次结合在一起使用，勘测工作中遇到了一些难题。“现地资源利用（ISRU）”计划主管杰瑞·桑德尔斯（Jerry Sanders）指出，在莫纳克亚火山进行勘测的过程中，其中连续数天刮强烈的风，风速达到 45 英里/小时，许多工作人员不得不穿着带有眼睛保护装置、防尘面具、大帽子、耳塞和手套的防护外罩，任何暴露在环境的身体表面都将覆盖着一层多沙灰尘，尽管月球上从未刮过风，但在实际月球表面勘测中，灰尘将是一个难以预料的棘手问题。他说：“我们知道必须正确解决月球灰尘问题，但是我们并不清楚如何有效地解决！”

http://www.space.com/scienceastronomy/090108-am-pisces-hawaii.html

机遇号开始两年最漫长火星远征

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-12

北京时间 1 月 12 日消息，据英国《卫报》报道，美国宇航局的“机遇”号在红色火星上已经辛勤工作 5 年，现在它已经改变方向，开始实施太空探索中最长的陆地旅行，总行程约 13 公里。

这辆没有高尔夫球车大的火星车，用几天时间完成对一小堆火星土壤进行的分析后，它将掉头向南进发前往“奋进”陨坑，开始在另一个世界进行有史以来最长的陆地旅行。

据负责该火星车的科研组估计，机遇号每天大约能行进 110 码(100.58 米)。即使始终保持这个速度，它赶到“奋进”陨坑也需要 2 年时间。由于“机遇”号和它的姊妹火星车“勇气”号一样，在火星上停留的时间已经超过了它的预期寿命，因此它有可能在抵达那个陨石坑之前趴窝。

加利福尼亚州帕萨迪纳美国宇航局喷气推进实验室的“机遇”号任务的项目经理约翰·卡莱斯说：“这个目标比我们以前制定的任何目标都更加大胆、更主动。这是一项激动人心的行动，它是新科学。对这些遥控探测器来说，它是接下来的又一个巨大挑战。”

“机遇”号是从 2004 年开始在火星上进行科研工作的两个 6 轮火星车之一。在这段时间里，“机遇”号和它的姊妹火星车“勇气”号，一直在努力寻找有关火星的过去的重要信息，而且还在不断揭示现在这颗红色行星是多么贫瘠，环境是多么恶劣。火星以前曾是一颗类地行星，拥有厚厚的大气层和很多水。

到这个月，这两个小型火星车在火星上就度过它们的第五个年头了。它们一直在帮助我们改变对火星的认识。不过，按照最初的设计目的，每个火星车只能在这颗红色行星上工作 3 个月。但是，它

们的实际运行时间已经增加了 20 倍，这让美国宇航局的科学家感到非常欣慰。

2004 年 1 月 3 日和 24 日，被巨大的充气气球簇拥着的“勇气”号和“机遇”号，在火星表面成功降落。从那时起，它们已经向地球发回 25 万多张照片，并在尘暴中幸存下来，下到陨石坑里，而且还爬上一座山。“机遇”号一直在运行，没出现过什么故障。然而“勇气”号的一个轮子在 2 年前出现问题，不过这个小型火星车仍借助剩下的 5 个轮子，继续在这颗红色行星上前行。

对这两个火星车来说，这颗行星上经常突然出现的疾风，对延长它们的寿命起到了很大作用。因为这些风防止了火星尘埃在太阳能电池板上堆积，使它们可以不断积聚能量，满足能量供应的需要。

虽然火星现在的环境非常恶劣，但是根据最新探测显示，它曾经拥有海洋、河流和厚厚的大气层。这些发现引发两个主要问题：首先，在火星发生大灾难以前，原始生命是否有机会进化，如果它们拥有进化的机会，它们现在是否仍潜藏在火星地表下？其次，火星上到底发生了什么？一颗类地行星是如何突然变成一颗荒芜的行星的？

这些现在支配着火星研究的主要问题和试图找到答案的实验，将成为未来火星任务的核心。负责设计和建造“勇气”号及“机遇”号的科学家，现在已经在努力发展更新、更加先进，而且持续时间更长的任务，即火星科学实验室。据卡拉斯说，这颗跟一辆微型 Cooper 一样大的探测器，将于明年发射升空，而且按照计划，它将于 2012 年到达火星。它可以在火星上四处走动，并能随时停下来，在火星土壤里钻孔，寻找有机材料。它携带的传感器还能发现火星大气里的化学物质，尤其是甲烷。甲烷的出现，将说明这颗红色行星上正在进行复杂的有机反应。

卡拉斯说：“虽然火星科学实验室将会给我们提供很多更加重要的信息，但是只有火星土样和岩石被送回地球以后，我们才能真正弄清楚，是否这颗行星上存在生命，不过要实现这个目标，需要一个拥有很多飞船，可以在太空中集合的任务，这项认为需要花费很多资金，而且至少需要再用 10 年时间进行准备工作。”

与此同时，“勇气”号和“机遇”号将继续在火星上的红色沙漠里分头前进。现在“勇气”号正在向一个被美国宇航局科学家称作“戈达德(Goddard)”盆地的地方前进。该任务的首席研究人员，康奈尔大学的史蒂夫•斯奎尔斯说：“它可能是一个火山口，以前我们从没看到过这种地形。”在这期间，“机遇”号已经离开了“维多利亚陨石坑”，开始向更大的陨石坑“奋进”陨坑(Endeavour)进发，在过去两年间，这辆火星车一直在对“维多利亚陨石坑”进行研究。斯奎尔斯说：“虽然我们还没到达那里，但是从科学角度来讲，现在‘机遇’号的前进方向是正确的。”

卡拉斯很支持这一观点。他说：“这是一次行程大约是 13 公里的旅行，比‘机遇’号到目前为止的全部行程还长。在这个过程中，我们将面临的主要问题是，如何能像在地球上行驶的长途汽车那样，如何才能知道什么时候该让这辆火星车停下来，什么时候该让它继续前进。你无法在一个看起来非常有趣的地方停留。你不能到达自己的目的地。另一方面，我想，要是我们看到一根伸出地面的恐龙骨头，我们一定会花时间看一看。确实，前往‘奋进’陨坑的旅行非常有雄心，不过从这两个火星车以前的成绩来看，我们相信‘机遇’号将会取得成功。”

http://www.guardian.co.uk/science/2009/jan/11/space-exploration-mars-nasa

“长眼睛”的煤矿清仓机器人成功研制

作者：廖洋 王毓静
来源：科学时报
发布时间：2009-1-14

传统煤仓清仓需要施工人员入仓，具有施工工序繁琐、效率低、危险系数高且花费工时多等缺点。如今，随着一种新型矿用机器人的成功研制，这种现状得到了改变。清理人员只需在仓口跟着机器人的“眼睛”，即通过监视器，就可观察到煤仓壁上粘结物的情况，进行远距离控制，轻松实现机械化清仓。即使仓底下缩口部位的粘结物，机器人也能将其快速清理干净，工时比传统方式缩短了 2／3。这就是由山东科技大学机电学院教师宋志安主持完成的新汶矿业集团重大科研项目“井下煤仓清仓机器人”。

记者从山东科技大学了解到，该机器人由主体机构部分、液压控制系统、机器人运送部分和电器自动控制部分等组成，所用电磁阀、摄像头、液压执行元件和照明器具等均选用防爆元器件；采用自带液压控制系统，可随同工作机构一起沿煤仓轴心线下移，增加了系统工作的可靠性。摆动液压缸装有转角传感器，测量旋转角度，可实现自动转角控制；机器人横向伸缩臂末端装有触动开关和伸缩位置传感器，可以判断是否触仓壁即停和大体伸缩位置；机器人装有摄像头，就像机器人的眼睛，施工人员提高仓口监视器可以对煤仓壁上粘结物的位置和大小进行判断。

井下煤仓清仓机器人可代替施工人员进入煤仓，将施工人员从有害物质、繁重劳动和安全隐患中解放出来。通过新汶矿业集团公司翟镇煤矿现场试验，该机器人具有充分视频监控及 PLC 自动化控制的优点，且清理效果好，无需人工进入煤仓清理积煤，控制系统灵敏可靠，保障了煤炭运输的安全生产。

据介绍，该成果的应用缩短了施工时间、减少了施工人员和降低了劳动强度，不需在煤仓内存煤，使煤仓内始终处于通风状态，避免了清仓过程中煤尘瓦斯的积聚，增加了清仓施工的安全性。工作效率的提高带来了清仓成本的降低，每年清理 14 次煤仓减少影响的生产时间共 224 小时，每年可多出煤炭 5 万吨，相当于创间接经济效益 750 余万元。

鉴定专家委员会认为，该成果的现实意义在于改变了传统的清仓方法，达到了国际先进水平，并填补了国内空白。

美研制出直径三毫米迄今最小燃料电池

作者：刘妍
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-13

北京时间 1 月 13 日消息，据英国《新科学家》杂志网站报道，美国科学家最近成功地研制出了迄今世界上最小的燃料电池，这种电池的直径只有 3 毫米，可以产生 0.7 伏的电压并能持续供电 30 个小时。

美国伊利诺伊大学厄本那—香槟分校萨耶德•默哈达姆等科学家提出了一种新型的微燃料电池设计方案。这种微燃料电池可以在不消耗电能的情况下发电。新型电池由四个部分组成。上层是一个蓄水池，下层是一个装有金属氢化物的燃料膛，中间以一层薄膜隔开。在金属氢化物的燃料膛下方，还有一组电极。薄膜上有许多小孔，使得蓄水池中的水分子可以以水蒸气的形式进入燃料膛。水分子进入燃料膛后，与金属氢化物发生化学反应并产生氢气。氢气随之会充满整个燃料膛，并向上冲击薄膜，阻止水流继续流入。然后，氢气会在燃料膛下层的电极处发生化学反应，形成电流。随着化学反应的进行，燃料膛内氢气会逐渐减少，气压下降，蓄水池中的水蒸气会再次进入开始下一轮化学反应。

新电池体积非常小，规模为 3×3×1 毫米，且没有重力，其表现张力可以控制水流。这意味着，即使处于移动或旋转状态下，这种电池也能够很好地工作，因此它最适合应用于一些便携式小电器。最初，这种电池可以产生 0.7 伏电压和 0.1 毫安电流，电池燃料可以持续 30 小时左右。现在，默哈达姆的最新产品，在电压仍为大约 0.7 伏的情况下，已经可以产生 1 毫安电流。当然，这种电压和电流仍然无法驱动移动电话，但足以为一些简单的电子系统提供电能。

法国里尔大学微燃料电池专家史蒂夫•阿斯科特认为，虽然这种体积仅为 9 立方毫米的电池比较小，但其能量仍然不足以投入实际应用。阿斯科特曾经利用甲醇作为燃料研制出一种微燃料电池，其容量是默哈达姆电池的 3 倍，其能量密度大约为默哈达姆电池的 10 倍。但是，默哈达姆研究团队科学家马克•香农指出，这两款产品不能直接对比。大多数燃料电池都是依靠外部燃料，而默哈达姆电池采用的是其内部燃料。

燃料电池是一种将存在于燃料与氧化剂中的化学能直接转化为电能的发电装置。燃料和空气分别送进燃料电池，电就被奇妙地生产出来。它从外表上看有正负极和电解质等，像一个蓄电池，但实质上它不能“储电”而是一个“发电厂”。科学家们 1839 年首次提出了燃料电池的概念，至今已经发展了一百余年的历史。燃料电池十分复杂，涉及化学热力学、电化学、电催化、材料科学、电力系统及自动控制等学科的有关理论，具有发电效率高、环境污染少等优点。在太空飞行中，燃料电池实质上是以控制氢弹爆炸的观念进行设计的，太空船上的燃料电池是用来聚集星际旅行之间的氢气所产生的能量之用。太空船的太阳能板所聚集的电磁和太阳能将会转换成电能，而电能会用来慢慢地将存放在燃料电池内的氢置换成燃料。

http://www.newscientist.com/article/dn16370-worlds-smallest-fuel-cell-promises-greener-gadgets.html

《科学》：新型“隐形衣”研制成功

作者：刘莉莉
来源：新华网
发布时间：2009-1-17

美国一个科研小组最近在“隐身衣”研制上迈出新一步，让“隐形梦”不再遥远。

杜克大学研究人员说，他们制作出的隐形材料可以引导微波“转向”，避开仪器探测，从而防止物体被发现。

与光和雷达波一样，微波探测到物体的原理是物体阻挡了微波通过的途径，使其产生阴影，从而“显形”。这种敷在物体表面的材料，能引着微波“绕着走”，起到将物体隐形的作用。

杜克大学教授、研究人员戴维·史密斯介绍说，他们设计的“隐形衣”外形如同一条黄色的浴巾，由数以千计的类似人造玻璃纤维的“超材料”组成，这些材料可以“抓住”微波并改变其方向。

他解释说，当微波射到披有隐身材料的物体上时，微波就会绕过去，整个过程就像水流经过一块圆滑的岩石而发生分流一样。

这一研究成果发表在 1 月 15 日的《科学》杂志上。

微软—全国广播网引述史密斯的话说，这件隐形衣的成本其实并不高，“如果你想把这项技术商业化，那根本花不了什么钱”。

虽然已经研制出抵御微波的“隐形衣”，但研究人员说，他们下一步要做的事情是制造出可以抵御可见光的“隐形衣”，使人眼也无法看到披有隐形材料的物体。

史密斯 2006 年参与制造了一件“隐身衣”。与那件“隐身衣”相比，新研制的隐身材料可谓天壤之别。

史密斯说，新研制的隐身材料可以抵挡的电磁波范围有所扩大，有利于研究人员进一步研制出可以“扭曲”可见光和红外线的隐身材料。

研究人员说，“隐形衣”可不是供人们猎奇和消遣，军方有可能成为这项技术的第一个受益者。无论是舰船、战斗机，还是坦克，都可以通过隐身技术，让它们在敌人眼前彻底消失。

英国帝国理工学院理论物理学家约翰·佩德里预测，在未来 5 年内，军方会利用这项技术伪装舰船和坦克，以防止其被敌方发现，“这一天并不远了，但要取决于人们需求的迫切程度和愿意支付价钱的多少”。

“隐形衣”不仅能使物体隐形，其巧妙躲避微波探测的原理同样也为其他领域的应用带来了可能。

史密斯说，这种原理可以解决手机信号受屏蔽的问题，让人们在电梯里也能畅通无阻地打电话。

http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/sci;323/5912/366?maxtoshow=&HITS=10&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=Duke+University&searchid=1&FIRSTINDEX=0&issue=5912&resourcetype=HWCIT

英国断臂男孩装上仿生手可用意念控制

作者：荆晶

来源：新华网

发布时间：2009-1-21

英国萨里郡黑斯尔米尔少年埃文·雷诺兹 3 年前在一次事故中失去左前臂，令他参军之梦一朝破碎。如今，他装上先进的仿生手，得以恢复正常生活。

痛失左臂

2006 年夏天一个傍晚，雷诺兹外出游玩后准备乘坐朋友的车回家。他漫不经心地把左臂搭在车窗外，没想到，朋友驾驶不慎，把汽车紧贴着停车场出口的岗亭蹭了过去。

“太可怕了，我一下子就没了胳膊，”英国《泰晤士报》1 月 20 日引述雷诺兹的话报道，“我一直都想参军，那是我毕生的追求，我梦想能进入桑赫斯特(皇家军事学院)。”

“很显然这个梦想无法实现，我被毁了。”

所幸的是，雷诺兹的朋友们立即用止血带给他包扎，让他不至于因流血过多丧生。

仿生左手

不久后，雷诺兹的哥哥理查德在电视上看到仿生手的消息，立刻联系了开发商塔奇生物技术公司。

公司当时还处在研发仿生手的最后阶段。雷诺兹焦急等待公司与修复专家多次论证和反复试验，终于等到了属于自己的左手。

这种仿生手与一般假肢不同，不但外观逼真，使用起来也灵活方便。它有多个关节，可以做很精细的动作。

仿生手以电池提供能量，通过肌肉运动产生的生物电驱动手掌和手指活动。研究人员在雷诺兹残留的左上臂安装传感器，与仿生手相连。左上臂运动时产生生物电，可以“指挥”仿生手运动。仿生手能感知握力，方便使用者更好地控制。

使用方便

有了这只手，雷诺兹可以拿起装满水的纸杯，可以削胡萝卜，还可以边走路边吃薯片，这些都是以前他做梦都不敢想的事情。

“事故发生以后，我以为我再也没有机会用左手做事情了，但它(仿生手)改变了我的生活，这真不可思议，”雷诺兹说。

“我所需要做的只是想象拿起或抓住某样东西，手就能自己动起来。……最令我惊喜的是，装上仿生手后，我只用了几分钟就可以像现在这样灵活使用它了。”

塔奇生物技术公司研发的这只仿生手被美国《时代》周刊评选为 2008 年度最佳发明之一。目前，全球共有约 450 人使用上这一最新技术。在英国，这样一只仿生手售价约为 1 万英镑(约合 1.43 万美元)。

中国“北斗”卫星导航系统预计 2015 年覆盖全球

来源：中新网

发布时间：2009-1-19

据中央电视台报道，来自中国航天科技集团公司的消息称，中国自主研制的北斗二号系列卫星今年起进入组网高峰期，预计在 2015 年形成覆盖全球的卫星导航定位系统。

中国航天科技集团公司宇航部部长赵小津介绍说，在今年和明年两年我们要发射 10 颗左右的导航卫星。我们计划 2015 年建成一个全球导航定位系统，这个系统由三十几颗卫星组成。

卫星导航定位系统是重要的空间基础设施，它综合了传统天文导航定位和地面无线电导航定位的优点，相当于一个设置在太空的无线电导航台。目前我们所用的各种导航定位设备都要靠美国的 GPS 系统来进行导航定位服务。而随着中国“北斗”系统的建成，将使我国在卫星应用方面摆脱对国外卫星导航系统的依赖，并带动一大批高技术产业，形成新的经济增长点。

英国发明可透视物体的新型扫描仪

作者：群芳
来源：科学时报
发布时间：2009-1-23

使用世界上首部分散增强三维 X 射线安全扫描仪，机场和其他一些地方进行的必要安全检查以及医学影像将会因此而得以改进。

本报讯英国科学家在机场安检方面的一项重要突破将有助于更快、更有效地识别可疑包裹。英格兰诺丁汉特伦特大学的专家们正在研制世界上第一台分散增强三维 X 射线安全扫描仪（scatter-enhanced, 3D x-ray security scanner），这种仪器能够提供带视频图像的安全操作，对之前不可视的物体进行详细扫描。

据英国媒体报道，这种高科技扫描仪使用分散的 X 射线信号和高分辨率的三维 X 射线图像来对物体进行深度扫描，而且还能部分地围绕着物体转动，从而看到它的周围及背后。

扫描仪生成彩色图像以表示射线穿过物体的材料类型，进一步增加了探测及确定可能存在威胁物体的几率。

诺丁汉特伦特大学应用图像科学教授 Paul Evans 说："我们有一个全新的概念，能够增强 X 射线的信号。新的几何图像对此给予了推动，而且我们能够制作出新型的三维扫描来确定和区别物质材料。它是一个能够以比目前使用的元素色彩集合技术更准确地识别某种物质的系统。"

他补充说："英国机场的机器操作人员每年要检查数百万的包裹，而这个信号增强后的扫描仪将极大地加快安检速度，几秒钟就可以扫描一件行李。它还有助于降低错误警报的数量。"

目前的阴影技术——利用射线在对射线敏感的表面形成图像的摄影技术——不能对一个物体的前面、背面和中间进行检查。计算机化轴向层面 X 射线摄影法（CAT）扫描仪能够形成物体的三维模型，但其体积过大、速度慢，而且维护费用昂贵。

英格兰贝德福德市格连菲尔德大学材料科学与工程中心主任 Keith Rogers 教授说："对材料的识别将会更加精确，而且只有我们的新 X 射线光学元素才能做到这一点。我们还处于开发的早期阶段，但是希望这种技术不仅能在安全扫描中起作用，也能在医学影像中派上用场。"

据悉，诺丁汉特伦特大学科学技术学院的研究人员已经与格连菲尔德大学联合申请了扫描仪的专利，并正在合作进行这个项目。研究小组还与英国内政部科技发展办公室和美国国土安全部就这一项目进行密切合作。

德国科学家欲用液体木材代替塑料

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-1-23

北京时间 1 月 23 日消息，据国外媒体报道，塑料是 20 世纪最重要的技术发明之一。但是，德国科学家相信这种材料不久会被另一种新材料代替。

新技术发明——液体木材——可以代替现代工业各个部门的塑料。塑料作为一种材料在现代世界的需求量是最大的，不过它具有许多缺点。首先，塑料无法回收利用。其次，塑料含有可诱发癌症的毒素。最后，塑料由石油制成，而石油储备并非用之不竭的资源。

液体木材可以取代塑料地位，在未来几年向人类提供新材料。德国弗劳恩霍夫化学技术研究所高级研究员诺尔伯特·埃森弗里奇(Norbert Eisenfreich)说，新材料“Arboform”完全由木质素制成，木质素取自木头的软组织。在与其他几种成分混合后，木质素会变成固体，成为塑料的无毒替代品。

据弗劳恩霍夫化学技术研究所研究小组负责人艾米利亚·利基纳·伊诺恩—考夫曼介绍，木制品加工业把木材分解为三种主要成份：木质素、纤维素和半纤维素。造纸工业并不需要木质素。弗劳恩霍夫化学技术研究所的专家把木质素和木材、麻、亚麻和如蜡等添加剂制成的天然纤维混合，做出了可供熔化和注塑的材料。

Arboform 在变成固体以后，看上去同塑料无异，具有抛光木材的特性。Arboform 将来可用于生产各种东西。这种材料现已用以生产需要超高强度的汽车零部件。但是，由于含有高浓度的硫，新发明目前确实不能得到广泛应用。

德国研究人员认为，他们不久可以将 Arboform 中硫的含量减少 90%，使 Arboform 适于家庭使用。此外，液体木材还有一个优点，那就是可以循环使用。专家在一系列试验后对 Arboform 进行了分析，分析结果表明，即便被重复加工 10 次，这种材料仍可以保留其原有一切特性。

“天宫一号”空间站已进入初样研制阶段

作者：陈抒怡
来源：新闻晨报
发布时间：2009-1-26

在 1 月 25 日的春节联欢晚会上，由我国科研工作者研发的太空试验站“天宫一号”的出现掀起了晚会的高潮。这个庞然大物究竟对我国的太空探索起着怎样的作用呢？25 日，记者连线上海航天局科研四部部长叶勋，据他介绍，上海航天人将为计划于 2010 年发射的“天宫一号”提供资源舱、电源系统、测控系统和交会对接机构等，其中交会对接机构将帮助“天宫一号”与飞船对接。

今后，我国的航天员也将在空间站内自如地生活工作，25 日在春晚轰动亮相的“天宫一号” 就展现了未来我国空间站的雏形，它是我国具有试验性质的小型空间站，目前已经进入初样研制阶段，计划将于 2010 年升空。据叶勋介绍，“天宫一号”大致可分为两舱结构，分别为实验舱和资源舱。实

验舱可用于航天员驻留期间在轨工作和生活。资源舱内有发动机、电源装置等，可为“天宫一号”提供动力。“天宫一号 ”的重量和神舟七号差不多，约为 8 吨。

在“天宫一号”实验舱前端还安装有一个交会对接机构，它是“天宫”和飞船联通的关键所在。交会对接指两个航天器在太空轨道合并连接成一个整体，是实现太空装配、补给、维修、航天员交换等过程的先决条件，更是建立大型空间站的基础。从 2002 年开始，上海航天局的研究人员也开始正式研制这一对接机构，并已经进行了大量的地面试验，目前已进入初样阶段。之前，记者也曾见过交会对接机构的模型，从外表上看，它类似于一扇圆形的门，内部直径约为 0.8 米，航天员可以通过这一扇门从飞船进入“天宫一号”。

在发射“天宫一号”之后，我国将相继发射神舟八、九、十号飞船，分别与“天宫一号”实现空间对接。今后航天员将由飞船运送至“天宫一号”，航天员工作完成后，再经飞船返回。据悉，根据载人航天工程第二步任务规划，我国将在 2010 年至 2015 年间发射“天宫一号”目标飞行器和“天宫二号”、“天宫三号”两个空间实验室，还将分别发射 2 艘无人飞船进行无人对接试验，发射 5 艘载人飞船进行载人对接试验和载人驻留试验。

美研究人员开发出一种无臭除蝇剂

来源：新华网

发布时间：2009-1-30

美国研究人员最近开发出一种除蝇剂，由天然酸性物质和有机物质等混合制成，与其他除蝇剂相比，它的一大优点是不会散发出难闻的臭味。

据《新科学家》杂志网站日前报道，许多除蝇物质都会散发臭味，因此不太适合家用，而由美国农业部农业研究局乌利·伯尼尔等人开发出的新型除蝇剂没有这个缺点，它的原料从最吸引家蝇的腐烂食物中提取，包括 7 种天然酸性物质和有机物质。

报道说，这种除蝇剂散发出的气味“对家蝇来说不可抵挡，对人的鼻子来说却不会引起反感”。此外，由于这种除蝇剂是与水混合制作而成的液体除蝇剂，它不需要添加有毒物质和易燃物质。

目前研究人员已向有关部门申请了专利。

http://www.newscientist.com/article/dn16441-invention-safer-fly-trap-scent.html

美研究将咖啡渣变成生物燃料驱动汽车

作者：尼特
来源：网易探索
发布时间：2009-1-30

据国外媒体报道，咖啡不仅可以当下午茶给你充饥，还能变成生物燃料，驱动你的汽车。这个说法出自美国内华达大学科学家的一项研究，美国科学家研究发现煮过的咖啡渣也能用来提炼生物柴油。此研究成果发表在 12 月刊的美国化学学会的《农业和食品化学杂志》（Journal of Agricultural and Food Chemistry）上。

研究者们在发表的文章上称，用咖啡渣制作柴油的技术并不困难，用化学溶剂就能提取。据美国农业部统计，全球每年有 160 多亿磅（1 磅约合 0.4536 千克）的咖啡产出，而咖啡残渣中含有 11%—20%的生物油。因此，科学家估计，每年的咖啡残渣可以提供超过 3.4 亿加仑的生物柴油。

内华达大学工程学教授马诺·米斯拉、娜拉斯姆哈罗·孔达莫迪和苏三塔·莫哈帕特拉三人共同进行了这项研究。科学家几十年来一直知道咖啡中有生物油，但米斯拉他们是首次对咖啡粉进行科学分析的人。米斯拉和同伴们认为，煮过的咖啡渣中可能含有一定量的生物油可用。于是，他们跑去几家星巴克咖啡店，总共收集了 50 磅的咖啡渣，用烤箱烘干了它们，之后将它们放入溶剂中，从中提炼出油来。而这些溶剂可以再利用，残渣还可用作肥料、乙醇原料和燃料球芯块。

经研究发现，咖啡渣中生物油含量大约达到了 15%，比不上大豆、油菜籽和棕榈油。但咖啡油更加稳定，因为它含有更多的抗氧化成分。米斯拉博士说，整个过程耗费的能量并不多。他们估计，这样制作出来的生物柴油可以卖到每加仑约 1 美元的价钱。

不过米斯拉博士也表示，咖啡渣提炼生物柴油存在一个问题，就是不能高效率收集咖啡渣，因此大规模化生产估计有问题。几位研究员计划明年建立起一座小型试点咖啡循环系统，专门从星巴克咖啡店获取咖啡渣，再将它们送往生物柴油加工厂。然而，即使整个世界上的咖啡渣都被用来生产生物柴油，其生物柴油产量也不及美国每年所耗费柴油量的 1%。

米斯拉博士说：“用咖啡渣生产柴油并不能取代汽油来解决世界能源问题，但热牛奶咖啡有一天会减少我们对环境的影响。而且，我们的目标是利用废弃材料，将其转化为有用的燃料。”况且，咖啡渣生产的生物柴油还有一个好处，就是：用咖啡渣生产燃料，汽车尾气中都会含有咖啡的浓香。

美开发出新可再生能源“核电池”

作者：杜华斌
来源：科技日报
发布时间：2009-2-3

分布式发电由成百上千个独立的、使用可再生能源和清洁能源作为燃料的发电系统组成。分布式发电系统的优点是发电系统靠近用户，降低了电力传输的成本，因此它的建设周期短，效率高，费用低。从可靠性方面，其长处表现在如果一个发电机发生故障，不会影响整个电力系统的稳定性。因此，

许多人特别是支持环保的人士认为分布式发电方式是电力生产可持续发展的未来。

在不久的将来，分布式发电系统也许将会迎来新成员。美国新墨西哥州海珀龙发电公司使用洛斯•阿拉莫斯实验室授权的技术，开发出一种小型核发电装置，该装置工作寿命 5 年至 10 年，发电能力是 25 兆瓦，相当于可以同时为两万个家庭供电。海珀龙公司称其小型核电装置为“核电池”。该公司计划以 3000 万美元的价格出售“核电池”产品，公司预计在 2025 年前销量达到 4000 台。

海珀龙的“核电池”重约 15 吨，高约 2 米，大小如一座小房子。“核电池”技术基于 TRIGA 反应堆的设计，TRIGA 是训练、研究、同位素、通用、原子 5 个英文字母的字头缩写。TRIGA 首建于 40 年前，主要用于学校教学，目前仍然有 23 座 TRIGA 在全球各地运行。TRIGA 使用低浓缩氢化铀作为燃料，这种燃料无法用于武器生产，也不会发生核溶解事故，因此反应堆也不需要密闭混泥土建筑。

氢化铀燃料的主要优点是可以自行冷却。在氢化铀温度超过 550℃时，它自己会释放氢原子，氢会流出核心，存在反应堆内一个特制的储存盘里。燃料在失去氢原子时，自身温度自然降低，降低到一定程度后，燃料又会从储存盘内取回氢原子。整个反应过程由其自身控制，不可能发生链式反应。反应堆运行时就像一只肺在工作，只是呼出和吸入的是氢原子，在呼出和吸入过程中保持反应堆温度在一个区间内上下波动。

与目前已有的商业核电站比较体积，加拿大的重水堆比它大 48 倍，法国法玛通的压水堆比它大 64 倍。与这些大型核电站相比，“核电池”的优势在于它无需巨大的混泥土密闭建筑、冷却塔以及电力传输设施，而且不需要水进行冷却。因此，核电池在比较偏僻的地方，如军事基地、岛屿、油砂开采等有较广阔的应用前景。

目前该公司已经拿到 100 台装置的意向订单，已确定的订单价值 200 亿美元。据《多伦多星报》报道，加拿大的油砂开采业是“核电池”装置的首批目标市场之一。油砂开采和提炼需要大量的电力，目前主要依靠天然气发电，产生的大量温室气体排放是油砂开采业面临的最大的环保问题之一。使用“核电池”后，将大大降低油砂开采的温室气体排放。加拿大和法国的核电技术厂家一直在向油砂开采也推销其核发电系统。但海珀龙“核电池”系统因其体积小，投资小而受到油砂开采业的青睐。另据报道，东欧的一家能源投资公司已经与海珀龙公司签订了购买 6 台核电池的意向书，后续还将购买 50 台以上，该公司计划将这些“核电池”安装在罗马尼亚和捷克。海珀龙公司目前正在向美国核管理委员会申请制造许可证，公司计划于 2013 年开始进行商业化生产。

但是，“核电池”也有让人担心之处，每台核电池产生的核废料相当于一个足球大小。其核废料如何处理？如何防范恐怖袭击？对此，海珀龙公司认为，反应堆的批量生产制造是在安全的场所进行，出厂时处于密闭状态，使用平板卡车在安保护送下将其运输到客户手中。公司将在客户指定场地将“核电池”深埋于 3 米的地下，然后它才开始运行工作，而且很少需要人工干预。“核电池”上装有许多传感器，公司在总部可以对所有已安装运行的“核电池”实施实时遥测监控，现场也有监控设施。根据用电量不同，“核电池”可以在地下运行 5 年到 10 年。待其寿命到期，公司会将其运回中央工厂进行回收处理，如果可能，还可以处理后重复使用。

http://www.thestar.com/Business/article/561553

揭秘欧美前往外太阳系的下一次探测任务

作者：尼特
来源：网易探索
发布时间：2009-2-3

国外媒体报道，今年 2 月，欧美宇航局将在美国华盛顿会合，商谈其前往外太阳系探测的下两次任务如何进行。其中一次任务是针对土卫六“泰坦”(Titan)的，另一次任务是一对轨道飞行器去探测木星及其一些卫星，特别是木卫二，科学家认为其冰层覆盖的表面下极可能隐藏有充满水的巨大海洋。以下是这两次前往外太阳系进行探测的一些细节。

1 木星的冰卫星——木卫二（左）和土星的朦胧卫星——土卫六“泰坦”(右)是欧美两次外太阳系探测任务的主要目标。这两颗卫星都有可能存在生命或生命的初级物质。今年 2 月，欧美宇航局将联手对它们进行探测，每一次任务预计将要花费差不多 40 亿美元的资金。

2 除地球之外，土卫六可能是太阳系中惟一的一个表面存在液态水的星球。卡西尼飞船和 2005 年着陆土卫六的惠更新（Huygens）探测器已经揭示出土卫六上具有大量地球似的特征，包括河流系统、沙丘、黑暗蜿蜒的地面和液态甲烷和乙烷的湖泊。这种有机汤水可能蕴含有生命诞生前的化学物质。

3 此次提议过的任务将发送美国宇航局的轨道飞行器、欧洲宇航局的气球和湖泊着陆器于 2029 年重返土卫六。利用来自土卫六大气中的热空气，此气球可飘浮在距离土卫六地面大约 10 公里处的上空长达 6 个月甚至更久。

4 此次探测土卫六的任务还将为研究人员提供另一次机会来研究土星的另一颗卫星——土卫二“恩克拉多斯”(Enceladus)。土卫二的南极爆发出巨大的水汽和水冰喷泉，但此喷泉的喷射能量来自哪里还不清楚。在进入围绕土卫二的运行轨道之前，该小组估计其主要探测器在二年的土星系统旅程中将至少 7 次飞越土卫二。

5 第二次任务将送两个探测器去研究木星和它的一些卫星。美国宇航局将提供一个探测器（左）来研究木卫二。此卫星冰层覆盖的表面下被认为极可能隐藏有充满水的巨大海洋。与此同时，欧洲宇航局将提供一个探测器（右）来研究木卫三加尼米德(Ganymede)，这是太阳系中最大的一颗卫星，也是惟一已知的一颗制造其自我磁场的卫星。

6 美国宇航局喷气推进实验室的罗伯特·帕帕拉多表示，伽利略号探测器于 1996 年拍摄到了这张木卫二的特写照片，揭示其表面看起来好像地球上的冰川。美国宇航局提议过的轨道飞行器将发送比伽利略这张目前最清晰的木卫二照片还要清晰 6 倍的图片到地球，而且发送回来的数据比伽利略号探测器还要多 3000 倍。绘制木卫二的表面图将为未来探测任务提供有希望的着陆点。木卫二的内在海洋被认为隐藏在岩石之下，像地球的海洋那样，可为生命提供营养物质，从而使此地成为寻找生命的希望之地。

7 通过协同合作，这两个木星探测器能同时测量木星的磁层。此强烈磁场围绕着木星，将带电粒子加速，从而产生强烈的辐射和北极光，包括展示在这里的木星北极上的极光。

http://news.bbc.co.uk/2/hi/science/nature/7842254.stm

《自然》：新型半导体墨水可促进可弯曲屏幕研发

作者：刘霞
来源：科技日报
发布时间：2009-2-4

美国研究人员近日开发出一类新的半导体墨水，可以用来制造更为廉价的电子标签以帮助零售商跟踪其商品，并可促进可弯曲计算机屏幕的研发。研究成果发表在最新一期的《自然》杂志上。

该墨水由美国保尔佳（Polyera）公司和巴斯夫欧洲公司（BASFSE）研发。传统的硅半导体有两种基本类型，带正电荷的 P 类和带负电荷的 N 类。迄今为止，大多数半导体墨水，例如富士施乐公司于 2004 年发明的一种墨水，都是带正电荷的 P 类。

新墨水则是带负电荷的 N 类，保尔佳公司采用新药开发的思路，设计出新分子化合物，这种新分子很容易失去电子，然后与带负电荷的分子结合。新分子具有易溶解性，因此当墨水使用时不再需要像传统半导体制造业那样采用光刻工艺，可以大大节省成本。

该公司首席执行官菲利普·伊纳基说，将喷墨打印机改良，新的半导体墨水就能够在柔软的物质如塑料薄膜上印刷，像印刷报纸一样，这样打印大多数消费品上的电子标签会变得更便宜。

伊纳基指出，这样印刷出来的无线射频电子标签（RFID）效果很好，新墨水很容易生产，新墨水还会促使公司生产更复杂、更有用的可弯曲显示屏和新传感器技术，新墨水未来可能会创造出同当前硅工业一样大的新兴产业。

http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/abs/nature07727.html

大规模生产低成本石墨烯的方法

作者：Byung Hee Hong
来源：《自然》
发布时间：2009-1-22

自 2004 年石墨烯这一材料被发现以来，有关研究和新闻就未曾间断。

石墨烯的应用范围很广，从柔性电子产品到智能服装，从可折叠显示器到有机太阳能电池，甚至未来的太空电梯都可以以石墨烯为原料。

2009 年 8 月，美国科学家证实，石墨烯是目前已知世界上强度最高的材料。

然而，迄今为止，如何制备大尺寸、高质量的石墨烯薄膜仍旧是一个有待解决的难题。

据《纽约时报》近日报道，韩国科学家在制备大尺寸、高质量的石墨烯薄膜方面取得了重大突破。

韩国研究人员近日发现了一种制备大尺寸石墨烯薄膜的方法。这种石墨烯薄膜不仅具备高硬度和高拉伸强度，其电学特性也是现有材料中最好的。这些单原子层厚的碳薄片是非常有前途的材料，可

以用来制造平板显示器所必需的柔性、超薄电极和晶体管。另外，石墨烯还可以制作可折叠的有机发光二极管（OLED）显示器和有机太阳能电池。

据悉，由韩国成均馆大学和三星先进技术研究院的研究人员制备出的这种最新石墨烯薄膜有 1 厘米厚，透光率达 80%；在弯曲或延展过程中，它不仅不会断裂，其电学特性也不会有任何改变。

到目前为止，也有其他科学家用更简单的方法制备过大尺寸的石墨烯薄膜，但是这些新制备出的薄膜的导电性能是它们的 30 倍。而且，这些薄膜很容易转移到不同的衬底上。“我们已经证实石墨烯是具备高拉伸强度、透明的最佳电子材料之一。”领导这一工作的韩国科学家 Byung Hee Hong 教授表示。他们的这一成果已于 1 月 14 日发表在英国《自然》杂志网络版上。

石墨烯是一种优良的导体。它的电子传输速度要比硅快数十倍。它能够在显示器、有机太阳能电池、触摸屏生产中替代传统上采用的脆弱的铟锡氧化物(ITO)电极。石墨烯晶体管也能够替代硅薄膜晶体管，后者不仅不透光，而且难于在塑料上生长。

制作高质量石墨烯微小薄片的最简单的办法是从石墨上剥离石墨烯层。石墨是由许多层的石墨烯组成的。2009 年，美国罗格斯大学材料科学与工程系教授 Manish Chhowalla 领导的研究小组设计了一种在实际应用时制备厘米级石墨烯薄膜的方法。这些研究人员将氧化石墨融于水中，制造出独立的氧化石墨烯片，这些石墨烯片沉淀在可弯曲的衬底顶部。

与他们不同，韩国研究人员使用了一种名为化学气相沉积的方法。首先，他们在硅衬底上添加一层 300 纳米厚的镍。然后，他们在 1000 摄氏度的甲烷中加热这一物质，再将它迅速降至室内温度。这一过程能够在镍层的上部沉积出 6 或 10 层石墨烯。用制作镍层图形的方式，研究人员能够制备出图形化的石墨烯薄膜。

此外，美国麻省理工学院电子工程系教授 Jing Kong 也正在研究用类似的方法制备石墨烯薄片。但是，韩国研究者的工作已经更进了一步，他们在把这些薄膜转移到柔性衬底上的同时不损坏薄膜的质量。这种转移可以用如下的两种方法实现：一是把镍用溶剂腐蚀掉以使石墨烯薄膜漂浮在溶液表面，进而把石墨烯转移到任何所需的衬底上；另外一种更简单的方法就是用橡皮图章式的技术转移薄膜。

美国哥伦比亚大学物理系教授 Philip Kim 是新论文的作者之一。他表示，化学气相沉积方法是制备大尺寸、高质量石墨烯的最省钱方法之一，可以与现有的半导体制造工艺兼容。现在，研究人员已能够制备 4 英寸厚的薄片。不过，Byung Hee Hong 表示，他们能够很轻松地升级尺寸的规模。

与此前科学家们在这一领域所取得的成果相比，新的石墨烯薄膜缺陷更少。Byung Hee Hong 认为，这是他们的薄膜导电性能提高 30 倍、迁移率提高 20 倍的原因所在。“这些薄膜的导电性能对于小尺寸液晶显示器和触摸式显示器的一些入门级应用来说已经足够了。”美国加州大学洛杉矶分校材料科学与工程系教授 Yang Yang 认为：“如果要想在有机太阳能电池和 OLED 产品中替代 ITO，其导电性能还需要提高 10 倍。”

除了石墨烯之外，其他许多材料也被认为可以制作透光、可弯曲的电子产品。碳纳米管就是其中强有力的竞争者之一。例如，研究人员在制作可弯曲的纳米管半导体器件方面已经取得进展。美国 Unidym 公司宣布，其使用碳纳米管涂层塑料薄膜而不是 ITO 涂层的显示器很快就会上市。

还有研究者正在用氧化铟涂层或氧化锌、氧化铟纳米线的方法制造可弯曲、透光的半导体器件。与此同时，密歇根大学的研究人员还用由非常细的金属线组成的栅格制作透光的半导体器件。

石墨烯的优点在于它优越的强度和很高的迁移率（预计是纳米管的两倍）。莱斯大学石墨烯研究人员 Tao He 表示，新薄膜的导电性能和迁移率给人留下了很深的印象。“我还没有见到任何与此相似或者可以与之媲美的工作”，他说，这项工作使得大规模生产低成本的柔性石墨烯电子产品成为可能。（来源： 科学时报 计红梅）

（《自然》（Nature），doi:10.1038/nature07719，Jae-Young Choi，Byung Hee Hong）

http://www.nature.com/nature/journal/vaop/ncurrent/abs/nature07719.html

多功能有机半导体材料及器件研究进展

作者：Yunqi Liu 等
来源：《先进材料》
发布时间：2009-2-9

在国家自然科学基金委、科技部、中科院的大力支持下，化学所与山东山东大学合作在多功能有机半导体材料及器件的研究方面取得进展，有关研究成果发表在近期的《先进材料》（Adv. Mater. ）上。

多功能性一直是有机光、电功能材料追求的目标之一。如果一个材料具有多种功能，则可以扩展材料的应用范围。另外，溶液法加工是实现有机光、电子器件低成本的一个有效的途径。然而很多有机半导体材料的各种功能性往往是互相矛盾的。例如，高迁移率的有机半导体材料要求分子间具有强的相互作用（例如 p-p 相互作用），而分子间具有强的相互作用又往往淬灭其荧光强度。又如，具有良好光学性能的材料则因为其分子间的扭曲而影响了电荷在分子间的快速传输。因此，开发多功能性，并且可利用溶液法加工的有机半导体材料是很有挑战性的研究工作。

最近，化学所有机固体院重点实验室、高分子化学与物理国家重点实验室、分子纳米结构与纳米技术院重点实验室与山东大学晶体材料国家重点实验室的科研人员合作，在多功能有机半导体材料及器件的研究方面取得进展。他们设计、合成了一种以咔唑为核的衍生物，并通过溶液法生长了一维有机微米单晶。研究发现，该微米单晶具有良好的机械性能，较好的荧光特性（溶液荧光量子产率为 0.67）和光波导能力以及良好的场效应性能（迁移率 0.084 cm2 V－1 s－1, 低的阈值电压 － 8.7 V 和良好的稳定性)。本研究为多用途有机半导体材料的开发和研究提供了可能性。

（《先进材料》（Advanced Materials），Volume 20 Issue 24, Pages 4835 - 4839，Yunlong Guo，Yunqi Liu）

http://www3.interscience.wiley.com/journal/121489707/abstract

加热后可收缩陶瓷材料开发成功

作者：Y. W. Long
来源：《自然》
发布时间：2009-3-5

日本京都大学教授岛川祐一的研究小组开发出一种加热后在保持原状基础上可以收缩的独特陶瓷材料，英国科学杂志《自然》3 月 5 日发表了这一研究成果。

这种材料还具有平时不导电，但在高温时导电的特性。岛川教授表示：“如果利用特性根据温度发生变化这一点，也许可以应用于温度传感器以及电子开关等部件”。

该研究小组用高温高压合成含有镧、铜、铁成分的材料，从常温到 120 度加热时发生了电子从铁原子向铜原子移动的罕见现象。结晶结构本身没有变化，但是发现体积缩小了 1%。而当温度下降后，

体积会恢复，并不再导电。

川岛教授称："在热膨胀材料中加入适当比率的这种材料，相互抵制作用下或许会生成出既不膨胀也不收缩的新材料"。（来源：中国新闻网）

（《自然》（Nature），458, 60-63，Y. W. Long，Y. Shimakawa）

http://www.nature.com/nature/journal/v458/n7234/abs/nature07816.html

科学家发现制氢新方法

作者：Patrick J. Roach
来源：《科学》
发布时间：2009-2-12

美国宾州州立大学和弗吉尼亚联邦大学的科学家发现了一种将特别的铝原子簇暴露在水中来制氢的新方法。这一发现的重要之处在于，科学家们揭示，主导原子簇暴露的活性位置的易接近性（其在影响原子簇与水的反应过程中起到非常重要的作用）的是铝原子簇的几何形状而非其单独的电学性质。研究团队的成果发表在 2009 年 1 月 23 号的《科学》杂志上（Science, 2009, 323(5913): 492-495）。

研究人员称，这项发现或将帮助研究人员通过改变原子簇中的原子排列设计出新的纳米级催化剂。这一研究结果开拓了一片新的研究领域，这一领域不仅包含分解水，也包含打破其它分子的化学键。研究团队中的几位研究者在特制的流式反应器中对受控环境下水与单个原子簇的反应进行了研究。他们发现，当铝原子簇的一个活性中心呈现出类似 Lewis 酸的性质，而另一活性中心呈现出类似 Lewis 碱的性质时，水分子会连接在这两个活性中心之间。Lewis 酸性活性中心与水分子中的氧原子连接，Lewis 碱性活性中心则分离了氢原子。当一组水分子和两个铝活性中心与另一组之间再次发生这一过程时，两个氢原子即结合成氢气。研究团队发现，铝原子簇暴露在水中会发生不同的反应，这取决于原子簇的大小及其独特的几何结构。三种原子簇在室温下将水转变成了氢气。这一制氢方法不需要提供热量、无需接入电池也不必提供电力。一旦合成了这种铝原子簇，就可以根据需要来产生氢气而不必进行氢存储。研究者希望这一发现能够为如何对铝原子簇加以回收再利用，以及如何控制释放氢气的条件等研究铺平道路。研究团队计划对这一新方法加以完善。该研究得到了美国空军科学研究局的资助。（来源：中国科学院上海硅酸盐研究所）

（《科学》（Science），Vol. 323. no. 5913, pp. 492 - 495，Patrick J. Roach，Shiv N. Khanna）

http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/323/5913/492

超级电容器储能材料制备新方法

作者：马衍伟等
来源：《晶体生长与设计》
发布时间：2009-1-15

在国家自然科学基金委、中国科学院的支持下，中科院电工所马衍伟课题组发展了一种简单的方法，在较低的反应温度下制备出 MnO2 海胆状微米空心球、纳米团簇、线团状纳米球结构，同时对 α—MnO2 纳米团簇， ε—MnO2 纳米球结构产物的形成机理和电化学性能进行了详细研究。该法制备的 MnO2 粒径均一，形貌可控。其制备工艺具有过程简单、合成时间短、反应温度低，样品结晶性好，无需表面活性剂，可大规模生产等优点，这为纳米储能材料的制备提供了一条简单、有效而且可调的新方法，在申请国家发明专利之后，详细研究结果发表在最新一期美国化学会主办的杂志《晶体生长与设计》（Crystal Growth & Design ）上。这是该课题组在超级电容器储能材料合成研究方面取得的重要进展。

目前，MnO2 材料由于其结构的多样性及其独特的物理化学特性在离子交换、催化、能源存储等领域有着重要的应用。常规制备 α—MnO2 空心球微米材料的技术，有模板法和银离子催化法，但模板法工艺相对较复杂，催化法价格较昂贵。本研究无需催化剂，在成本低廉的基础上通过加入高价离子（Fe3+, Al3+）实现对产物的形貌可控，为过渡金属氧化物的合成提供了一条新途径。（来源：中科院电工所）

（《晶体生长与设计》（Crystal Growth & Design ），DOI: 10.1021/cg800834g，Peng Yu，Yanwei Ma）

http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/cg800834g

新型监控系统能诊断汽车健康状况

作者：计红梅
来源：科学时报
发布时间：2009-2-5

美国罗彻斯特理工学院和洛克希德—马丁公司的研究人员开发出一种监控系统，可以更好地评估汽车的健康状况，并预测其未来的性能。

现在，许多新款汽车都配备了数以百计的传感器以收集能显示汽车性能的原始数据。然而，这类信息通常只有汽车生产商和经销商才能解读，而且只会在汽车出现故障之后才发挥作用。

近日，据美国麻省理工学院（MIT）《技术评论》杂志报道，美国罗彻斯特理工学院和洛克希德—马丁公司的研究人员已经开发出一种监控系统，可以更好地评估汽车的健康状况，并在故障发生前提醒司乘人员注意。

据悉，这一系统主要是通过利用部署在可能引发问题的汽车零部件附近的智能传感器网络而发挥作用的。这些传感器所获取的信息会以无线的方式送达中央控制中心，再经由相关软件进行分析。

这一监控系统类似于通用汽车公司制造的一种名为 OnStar 的系统，它内置于车身中，集安全、通信和诊断等功能于一身。不过，罗彻斯特理工学院集成制造中心助理教务长兼主任 Nabil Nasr 认为，他们所研制的系统其性能比目前市面上流行的任何一种系统都要好，因为它可以预测出汽车未来的健康状况和潜在的隐患。

据介绍，这一项目是洛克希德—马丁公司与美国海军陆战队所签署的一项总价为 1.5 亿美元的合同的一部分。美国海军陆战队将会在 1.2 万辆军用车上装备这一最新的系统。这些军用车辆在执行任务之前，会由这一系统进行“健康”评估，以便指挥人员决定它们能否被派去执行任务。“这一系统能够减少金钱上的损失，挽救生命，同时延长车辆的使用寿命。”Nasr 说。

另外，在过去的 18 个月里，这一技术还在美国罗彻斯特-珍尼西地区交通管理局属下的公共汽车上接受了测试。8 个月之前，项目组还专门成立了一家名为 LIBAN 的公司，以研发在民用公共车辆上装置这一系统的技术。

据悉，该系统使用的是标准传感器，例如温度传感器、测振传感器和电子传感器等，来监控汽车。传感器被放置在汽车不同的零部件旁边，例如变速器、发电机和动力传动系统等。“现在市场上的很多监控系统只是报告发动机控制模块所产生的错误代码，而我们却是收集单个部件的数据以获得更详细的资料，同时预测未来的情况。”LIBAN 公司首席执行官 David Chauncey 表示。

这些传感器所收集的数据是经由专门分析信息的车载计算机系统进行处理的。这些数据每隔一段时间就会通过无线网络传送到控制中心。“每一辆汽车都是一个智能的、潜在的信息中心。我们有足够的技术让这些数据充分发挥作用。我们还需要开发出通信协议和标准，以便能够搭建起除生产商和经销商外也能够共享信息的基础架构。”美国密歇根州交通管理局局长 Kirk Steudle 表示。该管理局是密歇根州国际赛道的合作伙伴之一，主要致力于实现跨品牌汽车之间通信的公开测试环境。

据 Nasr 介绍，该系统的心脏是一个数据监控软件。罗彻斯特理工学院的研究人员已经开发出了对传感器数据进行数据挖掘、趋势分析的复杂算法。“这些算法非常有价值，因为它们能够帮助我们建立一个基于现实条件的预测和保养模型，以便在车辆发生问题之前就能够发现隐患所在。同时，我们还能够根据车辆的实际状况就其服务方式作出决定。”美国罗彻斯特-珍尼西地区交通管理局先进技术系统程序经理 Randy Weaver 认为。例如，对公交车而言，收费箱是系统所要监控的重要硬件之一。“它通常是更换车辆的首要原因。”Weaver 说。如果收费箱发生了问题，公交管理人员就不能以智能交通卡的方式接受付费，因此交管人员必须预先了解收费箱的状况。

“因为我们的主要服务内容是确保公共汽车能够在道路上畅通无阻，为公众提供交通便利，因此这项技术就变得非常重要。如果我们能够在工作时间阻止一起交通事故的发生，那这项技术就物有所值了。”Weaver 表示。美国罗彻斯特-珍尼西地区交通管理局计划在未来 6 个月内将这一技术运用到它们的公用车辆上。

Steve Underwood 是密歇根州汽车研究中心下属的车辆连结测试中心的负责人。他认为，这项技术非常重要，特别是在减少成本方面。此外，除了测量车辆性能之外，该系统还具有其他的功能，例如传感器可以用来查看事故发生的原因，以及识别交通模式和道路状况等。

虽然目前这一技术还仅限于装备军用轻型装甲车辆，但 LIBAN 公司希望也能够将其推广到民用车辆中去，例如美国国防部所用的卡车、私人公交服务提供商和货运服务提供商的车辆以及其他公共交通系统等。

美新型传送机可实现离子态远距离传输

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-2-6

北京时间 2 月 6 日消息，据英国《新科学家》杂志报道，美国一个研究小组制造出一台能够将镱离子状态从试验室一侧传送到另一侧的传送机，在此之前，科学家只能让光子上演这种“隐形”传送壮举。

研究小组表示，这项技术能够在很大程度上提高量子信息传送距离。此前，远距传物共有两种方式，任何一种都带有严重的局限性。物理学家可以在光子之间传送量子态，但光子无法加以保存，也就不可能成为任何需要记忆功能的量子信息装置的基础。在其它实验中，一个离子的状态被传送给同一捕获装置内的另一个离子，彼此间的距离在几微米左右。

目前，美国马里兰州大学帕克分校的史蒂文•奥尔姆斯切克(Steven Olmschenk)及其同事已设计出第 3 种方式，利用光子实现更多物质间的远距离传送。他们首先从镱元素的两个离子开始，每一个被置于各自的“电磁瓶” 内，这一过程被称之为保罗捕获。每个离子混合了两种状态且能量水平不同，这种混合构成了一个量子位(储存信息的量子状态)。在激光束作用下，每个离子放射出一个光子，每对离子和光子以一种共有的量子态“缠结”在一起，不管彼此间距离多远，其中一个粒子发生的事情都能影响到另一个粒子。在此之后，两个光子穿过一个光学装置，彼此间形成“缠结”状态，这一过程同样可以让两个镱离子“缠结”在一起。

在研究人员对第一个离子进行正确测量之时，缠结扮演了第一个离子的状态或者说量子位向另一个离子传送的一条纽带。简单地说，第二个离子成为第一个的精确复制版本。实验中，两个离子间的距离只有一米远，但提高传送距离并不是什么难事。在量子态不遭破坏情况下，光子不能在沿光导纤维的长途之旅中携带量子态。相比之下，这种新手段能够成为量子中继器的基础，进而实现任何距离内的量子通讯。具体方法是：沿光纤每隔一段距离放置离子传送机，首先暂时存储量子态而后进行传送，在此过程中，没有一个光子需要穿行太长距离。

伊利诺斯州大学香槟分校量子物理学家保罗•科威特(Paul Kwiat)说：“我认为这是一项重大进步。”但他也指出，这种手段的数据传输率非常低，平均每 12 分钟只能进行一次成功传送。奥尔姆斯切克则认为，他能够将量子位传送速度提高到每秒一个，量子加密可因此成为受益者。

http://www.newscientist.com/article/mg20126936.500-teleporter-sends-ions-on-longdistance-journey.html

美科学家开发读心术 准确率高达 80%

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-2-20

北京时间 2 月 20 日消息，据英国媒体报道，美国科学家研究出一种能够“阅读”大脑的技术。在利用大脑扫描仪进行的实验中，研究人员能够准确猜测出参与者脑中所想的事物，准确率高达 80%左右。据悉，这项有关读心术的研究目的就是证明扫描能够揭示我们内心深处的想法。

实验中，研究人员用到了 fMRI(功能性磁共振成像的英文缩写)，这种扫描仪现已普遍应用于医院。在对 6 名志愿者的大脑进行扫描时，研究领导人、美国纳什维尔范德比尔特大学的斯蒂芬妮·哈里森(Stephanie Harrison)博士通过电脑屏幕，向他们展示不同的图案。其中一个图案是条纹构成的圆，条纹近乎水平；另一个图案是由接近垂直的条纹构成的圆。

图案出现时，志愿者大脑的不同区域被激活。看过所有两个图案之后，研究人员要求他们回忆其中一个图案。根据《自然》杂志的报道，通过观察大脑活动形态，科学家得以准确判断出志愿者所回忆的是哪一个圆。哈里森表示：“准确率大大超过 50%。对 6 名参与者进行的实验证明，这种读心术非常可靠。”

在 2008 年进行的一项单独研究中，加利福尼亚州的科学家要求志愿者观看 1750 幅图片，而后利用 MRI 扫描仪预测他们所想的是哪一幅图片，成功率高达 90%。首席研究员杰克·加兰特(Jack Gallant)博士当时警告说：“解密大脑活动可能引发严重的道德和隐私权问题。我们认为任何人都无权在暗地里或者在没有征得对方同意情况下，施展任何形式的读心术。”

MRI 扫描仪利用一个强大的磁场和无线电波探测大脑周围的血液流动。一些专家认为，这项技术为读心器的研制铺平了道路。所谓的读心器能够立即在屏幕上呈现他人所想的事物或者梦中梦到的场景。

http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1149224/The-brain-scan-tells-exactly-whats-mind.html

英科学家设计出遇水溶解的环保服装

作者：刘霞
来源：科技日报
发布时间：2009-2-24

据英国《独立报》报道，最近，英国著名设计师和科学家合作，制作出了一件遇水即会溶解的塑料衣服。发明者的初衷是想让人们更加关注环境，同时更好地利用服装来保护环境。

该衣服是“美丽新世界”项目的成果。“美丽新世界”项目由英国设计师、伦敦时尚学院的教授海伦·斯道瑞和英国谢菲尔德大学交互研究中心的教授托尼·赖安合作完成，他们试图寻找一种方法以解决越来越多的废弃衣物被送往垃圾场所造成的污染和浪费。斯道瑞说：“我们正在考虑整合不同

的方法来解决全球问题。”

上月，英国环境特别委员会发布的统计数据表明，5 年内，纺织品浪费的比率已从 7%激增到 30%。

这个团队制作的塑料衣服的材质同胶囊一样——遇水即会消融。这种塑料由可生物降解的聚乙烯醇制成，通过使用不同重量的染色剂，当塑料进入水中时，化学家改变其运动，让衣服溶解在水中。

斯道瑞同一名著名的摄影师合作，在著名服装杂志上刊登该服装的照片吸引了人们的眼球。《艺术家》杂志的时尚编辑汉纳·特瑞说：“时尚可以超越边界，它可以制造声势，引起关注。”

许多科学家认为，这次展示正在吸引人们更加关注此类研究，并对此感到高兴，以前这些研究常常不被人所知。剑桥大学圣·彼得学院的有机化学专家马克·莫罗尼说：“这种独特的方式对宣传科学的价值很有帮助。”

“美丽新世界”团队正在着手进行另一个项目——设计“接触反应的衣服”，他们期待利用服装的表面来治理污染物，最后再通过水洗进行中和。斯道瑞说：“衣服有很大的表面积，这个表面可以用来净化空气。”

这类合作可能拉开科学和时尚合作新时代的大幕。伦敦时尚学院最近成立了一个时尚科学研究中心，在文科硕士课程中开设了时尚和环境的新课程。

斯道瑞教授补充说，10 年前，当他开始将时尚与科技结合时，时尚界的人会说：“如果衣服不能够在夏菲尼高商店买到，我们不感兴趣。”而科学家会说：“这只是衣服，为什么我们要关注呢？”现在，情况已经改变了。

科学家研制出激光时钟 20 亿年误差不到 1 秒

作者：刘妍

来源：新浪科技

发布时间：2009-2-10

北京时间 2 月 10 日消息，据英国《泰晤士报》报道，科学家们目前已经成功地研制出了新一代的激光时钟，这种时钟计时极其精准，在 20 亿年时间里几乎不会产生 1 秒的误差。这种迄今计时最为精准的激光时钟未来可应用于卫星导航，其在追踪地面移动目标时精度可以保持在 1 米以内。

科学家们设计制造的这种新型时钟以激光作为测量参考，能够使得 20 亿年的时间误差不超过 1 秒。未来，这种新型时钟可以广泛应用在地面卫星导航上，将使得汽车自动驾驶成为可能。在技术应用成熟后，甚至可以实现无人驾驶的飞机精准着陆。在取得上述成就后，美国、英国、德国、法国和日本等多个国家的科学家还准备在这一研究领域继续展开竞赛，以便能够设计制造出更加精准的时钟。他们的目标就是将时钟的时间精准到自 137 亿年前宇宙大爆炸以来分秒不差。科学家们相信十年内这种时钟必将实现。由于这种新的时钟是采用激光来测量和同步原子振动频率，因此它们通常也被称为光学时钟。通过这种技术，时钟将可以把时间分成更小的分量。

此前，世界上最为先进的时钟是由美国国家标准与技术研究所所研制。它通过测量水银离子中电子的振动，可以保持 17 亿年的精确运行而分秒无差。以前最为精确的计时设备是原子钟，可以实现 8000 万年精确度误差在一秒之内。对比之下，一只普通的手表一个月内会误差大约 15 秒。位于法国巴黎的国际度量衡委员会计划到 2020 年实现用光学时钟取代原子钟。该委员会负责时间与频率的执行秘书伊莉斯·阿里亚斯介绍说，“光学时钟代表着时钟的未来，这是一项非常振奋人心的发明。到

2015 年，我们将取得阶段性成果。”光学时钟最重要的用途将可能是全球卫星定位系统，用于跟踪飞机、舰船和汽车等。全球卫星定位系统接收由卫星发出的微波信号，主要是通过测量信号开始抵达的时间进行同步，可以将地面的某一物体锁定于 10 米范围之内。

科学家们相信，如果在卫星上安装有光学时钟，他们就可以将目标定位于 1 米范围之内。这种精度可以用于汽车或飞机的自动驾驶。当然，除了这些外，科学家们对于光学时钟的用途还有更高的期望。他们希望光学时钟能够帮助他们检验物理学的基本定律。美国国家标准与技术研究所物理学家蒂尔·罗森邦德认为，“光学时钟还可以用于检测宇宙的基本属性。我们甚至还可以依靠这种精度发现物理学领域基本定律的变化。”根据量子物理学的基本原理，原子是按照不同能量差顺序排列的电子，也就是围绕在原子核周围不同电子层的能量差，来吸收或释放电磁能量的。这里电磁能量是不连续的。当原子从一个“能量态”跃迁至低的“能量态”时，它便会释放电磁波。同一种原子的共振频率是一定的—例如铯 133 的共振频率为每秒 9192631770 周。因此铯原子就可以用作一种节拍器来保持高度精确的时间。

普通钟表在测定时间时必须依靠固定的振动频率，机械表的摆轮频率每秒 5 次或 6 次，音叉钟的频率每秒几百至几千次。石英钟表的振动频率是由微小的石英片的振动产生的，其固定振动频率每秒 32000 次。铯原子钟振动频率高达 9.19×109 次。振动频率越高，计时就会越精确。1967 年，由于原子钟的研究取得了巨大的进展，人们开始重新给秒确定定义，即按照铯原子的振荡频率来制定。今天的原子钟的精度可以达到每 10 万年误差不超过 1 秒。2001 年，美国国家标准与技术研究所首次利用激光代替微波研制出第一个光学时钟。2004 年，英国国家物理实验所的科学家对这种光学时钟进行了改进。2008 年，美国国家标准与技术研究所再次研制出一种新型光学时钟，比当时最先进的原子钟精准了 21 倍。

http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/science/article5683552.ece

日本研发出高性能锂－空气电池

作者：钱铮
来源：新华网
发布时间：2009-3-1

日本产业技术综合研究所近日发表新闻公报说，来自该所和日本学术振兴会的研究人员研发出一种新型锂－空气电池。这种无需充电的燃料电池将来有望为车辆提供动力。

新闻公报说，迄今报告的锂－空气电池存在固体反应生成物氧化锂堆积到正极，阻碍电解液与空气接触，进而导致电池放电中止等问题。而最新研发的这种锂－空气电池解决了这一问题，大大提高了电池的放电性能。

公报说，研究人员在负极（金属锂）一侧使用有机电解液，在正极（空气）一侧使用水性电解液，两者之间用固体电解质隔离，防止两种电解液混合。中间的固体电解质只有锂离子能通过。新型锂－空气电池放电反应生成的固体物质不是氧化锂，而是易溶于水性电解液的氢氧化锂。这样就不会引起正极的碳孔被堵塞，从而解决了以往锂－空气电池固体反应生成物阻碍电解液与空气接触的问题。

在实验中，研究人员分别用碱性水溶性凝胶和碱性水溶液作正极的电解液，结果发现，这种新型

锂－空气电池的放电性能都比以往该类型电池大幅提高，特别是如果用碱性水溶液作正极电解液，使电池在空气中以０．１安培／克的放电率放电，那么电池可连续放电２０天。

公报说，这种新型锂－空气电池无需充电，只需更换正极的水性电解液，通过卡盒等方式更换负极的金属锂就可以连续使用。正极生成的氢氧化锂可以从使用过的水性电解液中回收，再提炼出金属锂，金属锂则可再次作为燃料循环使用。公报说，这种新型锂－空气电池将来有望发展成“金属锂燃料电池”。

《自然》：日开发出加热后可收缩陶瓷材料

来源：中国新闻网

发布时间：2009-3-5

据日本共同社报道，日本京都大学教授岛川祐一的研究小组开发出一种加热后在保持原状基础上可以收缩的独特陶瓷材料，英国科学杂志《自然》3 月 5 日发表了这一研究成果。

这种材料还具有平时不导电，但在高温时导电的特性。岛川教授表示：“如果利用特性根据温度发生变化这一点，也许可以应用于温度传感器以及电子开关等部件”。

该研究小组用高温高压合成含有镧、铜、铁成分的材料，从常温到 120 度加热时发生了电子从铁原子向铜原子移动的罕见现象。结晶结构本身没有变化，但是发现体积缩小了 1%。而当温度下降后，体积会恢复，并不再导电。

川岛教授称：“在热膨胀材料中加入适当比率的这种材料，相互抵制作用下或许会生成出既不膨胀也不收缩的新材料”。

http://www.nature.com/nature/journal/v458/n7234/abs/nature07816.html

【电子与信息技术】

金融危机为电子产业带来变革机遇

来源：人民邮电报
发布时间：2009-1-1

经济危机对全球金融业和实体产业产生了巨大冲击，对电子产业也将造成一定影响。这次经济危机为电子产业带来的威胁和机会并存。缺乏创新、成本已到底线的企业将从市场上消失，而具备创新力、能够采用新技术来有效降低成本的企业将会更好地推动电子产业的变革。市场研究机构 In-Stat 公司的一项研究表明，电子产业的上游由于像 MTK 和展讯这类企业在向下游的电子元器件、应用开发和设计公司渗透，产业链将大大缩短，集成芯片的功能和体积显著优化，价格下降。由此，原来在产业链上的一些环节慢慢弱化或消失。同时，新技术、新商业模式也应运而生。

手持电子产品越发呈现三个趋势的融合：计算功能、通信功能和娱乐功能。从手机演进而来的 iPhone 具有强大的娱乐功能，以及 160G 的存储空间，同时可以安装多个应用。从计算机演进而来的 MID，一个 7 英寸显示屏的手持设备要求计算能力等同于普通的计算机，也要能够实现 VoIP。而具备很好娱乐功能的 PSP 更是可以处理文件，同样可以通过 Wi-Fi 上网通话。不可想象，未来融合的焦点产品所具备的超级功能和超级用户感受将是怎样的？因此，在手持电子产品中，新技术将集中在三个方面。一是 UI/UE 的创新技术。全球前三大手机厂商均推出类似 iPhone 的手机。山寨机更不放过仿制的机会。 Apple 引发的超级用户体验会加速创新。二是超级集成的芯片，将多媒体播放、定位、TV 接收与播放、Wi-Fi 等功能集成在一到两颗芯片里，同时支持 3G 到 4G 的移动接入。三是更低功耗更高性能的处理器。计算速度提高无止境，功耗的降低也无止境，为了提供超长待机的手机或其他电子手持终端，这些技术都将不断获得突破。

家庭电子产品呈现出三个 I 的融合趋势：智能化(Intelligent)、网络化(Internet)和交互化(Interactive)。网络化随着宽带入户和家庭 Wi-Fi 的发展迅速普及。电视、数码相框、联网的地球仪将可以告诉人们全球的最新资讯和知识。人机交互的发展已经到多点触摸的地步，像微软的 Surface，通过多核支持多点并行处理业务。无论是键盘、鼠标、话音还是触摸，多模式交互推动了交互的便利，也展现了神奇的未来。智能化将承载更多的应用，更友好的界面，要求更高计算能力的大型游戏、高清视频、文件的交互转换和实时的同步更新都可以在同一设备上实现。在家庭电子产品上发展的新技术体现在三个方面。首先是多重技术的接入模块化。无论公众蜂窝移动通信网络，还是 Wi-Fi、WiMAX，家庭终端都可以识别并接入任何可获得的网络资源。其次是最容易操作的傻瓜界面，迎合所有家庭成员的需求，操作界面老少皆宜。多触摸屏带给用户不需动脑的操作体验。再者是高智能化的后台处理和同步更新能力。云计算将协助家庭智网电子产品的高速数据处理、高清资源的获取和信息的终端同步化。融合趋势的出现，对终端芯片、处理系统提出最大化的挑战，导致对电源能力和功耗能力提出最大化的挑战。有效地降低计算功耗和延长电源的使用时间是未来 3 年新技术的焦点。

“云”计算正在遭受质疑

作者：柯新玮
来源：科学时报
发布时间：2009-3-16

2008 年，从网络邮件到网络存储以及基于网络的应用程序，每个网络服务都戴上了一顶叫做“云”服务的帽子。美国国家科学基金会（NSF）甚至也对“云”计算研究项目给予了巨额资助。

不过，对很多人来说，“云”并不见得比他们自己电脑里的硬盘更值得信赖。尽管事实上那些基于网络的服务，比如 Google 的 Gmail，是由 Google 公司那数以万计的服务器中的一部分来运行的，但人们还是会有一种担心，觉得不储存在自己电脑上的数据总是有丢失的风险。

“你是否信赖‘云’计算？”近日，一些调查公司对“云”计算这个 2008 年 IT 行业最流行的词汇的信任度进行了调查。出乎意料的是，大多数人的回答要么是简洁明了的一个“NO”，要么是回答“有可能”或者“有时候”相信。

很多人回答说，他们对储存在网上的重要数据也存一份本地备份。其他人则认为“云”存储与本地数据存储的结合才是“云”服务的理想模式。一位 IT 行业的从业人员表示：“我不只把数据存放在‘云’里，它同时在我的两个笔记本电脑里都存有备份。”

为什么不信？看来是否信赖“云”计算不是一个简单的二选一问题。有人说，对于那些非关键数据，“云”已经足够可靠了；但对于那些需要保密的信息，比如一些企业的商业资料或个人秘密文件，“云”就不太可靠了。还有人说，信赖“云”服务是危险的，尤其考虑到有些一度火爆的网络服务最近都关闭了，比如谷歌笔记本（Google Notebook）等。

一位评论家在 FriendFeed 留言说：“绝大多数数据现在还不能算是储存在‘云’里，因为它们只是在某一个公司的服务器里而已。当有一天 Facebook（注：一个联系朋友的社交工具）删除你的账号却无法删除你账号里的数据的时候，我们才能开始考虑信赖‘云’。”

存储在网络上的数据不应只存在于一个地方。数据一旦存到“云”上，就应该可以从任何地方访问，而且任何一个公司都没有权利删除。

投资专家表示，仅仅给服务贴上“云”计算的标签并不能让用户了解转向“云”计算到底意味着什么。服务提供商应该让我们看到更强的稳定性和安全性，并提供更多方案把我们的本地数据和他们的网络服务进行连接和、或同步。直到这一切实现的那一天，人们才会承认“云”计算的时代终于到来。而在此之前，“云”计算还只是海市蜃楼。

计算机病毒的流行病学模型

作者：Alessandro Vespignani
来源：PNAS
发布时间：2009-1-28

科学家利用一种传染病模型展示了计算机恶意软件如何能够迅速通过 WiFi 无线网络传播，特别是在那些人口密集的城区。Alessandro Vespignani 及其同事建立了一个数学模型，证明了大量的相对未受保护的通过无线方式接入互联网的人们是潜在的脆弱目标，特别是在无线路由器互联的区域。这组科学家的模型考虑了保护 WiFi 网络的各类安全措施，包括模拟了没有安全措施或加密、受密码保护的网络，以及使用更先进的密码技术的网络的情景。

该模型整合了美国几个城市地区 WiFi 路由器地理位置的真实数据，并证明了在 2 周之内，恶意软件可能到达数千个路由器，而大多数感染发生在头 48 小时。为了防止这样的流行，这组作者提出增加使用高加密程度的无线路由器所占的比例，以及改善密码选择和安全措施。相关论文发表在美国《国家科学院院刊》（PNAS）上。

（《国家科学院院刊》（PNAS），doi: 10.1073/pnas.0811973106，Hao Hu，Alessandro Vespignani）

http://www.pnas.org/content/early/2009/01/26/0811973106.abstract?sid=9e8a20fc-42e0-4438-ba91-64a1329828ff

MIT 推出可穿戴电脑将网络变成人类第六感

作者：秋凌
来源：新浪科技
发布时间：2009-2-9

北京时间 1 月 9 日消息，据美国《连线》杂志报道，美国麻省理工学院媒体实验室的研究人员研发出一种可穿戴计算机系统，这个系统可以把任何表面转换成一个交互显示屏。佩带该系统的人可以随意利用虚拟装置，收集网络数据，然后像驱散烟雾一样驱散它们。

媒体实验室流体界面组的派蒂 •梅斯表示，这项研究的目的是为人类创造一种新型数字“第六感”。梅斯解释说，在触觉世界里，我们利用我们的五种感觉收集有关周围环境的信息，并对它做出反应。但是很多帮助我们了解这个世界，并对之做出反应的信息不是来自这些感觉。

事实上，这些信息来自电脑和网络世界。梅斯的目的是，像利用我们的现有感觉一样，我们利用电脑，以一种官能方式获得信息。模型是利用一般的 WebCam 网络摄影机和一个由电池供能的 3M 放映机制成，该模型还配有一个附镜，而且所有东西都与一个由网络驱动(internet-enabled)的移动电话相连。这个装置的成本不足 350 美元，使用者利用它可以在墙面、人体或者手掌等任何平面上放映电话上的信息。

梅斯给她的学生普拉纳维・米斯特里(Pranav Mistry)放映了一段视频，梅斯称这个学生是该项目

的智囊人员。米斯特里利用脖子上戴的一根绳子佩带这个装置，他四根手指上分别戴着红、蓝、绿和黄四种颜色的神奇标志物(Magic Marker)，帮助照相机区别四根手指，并通过米斯特里制成的软件辨认他的手势。

他只要利用拇指和食指组成一个画框，照相机就知道该拍摄照片了，而且照好的照片将被保存在他的手机里。等他回到办公室，他可以在墙壁上放映这些图片，并对它们的大小进行调整。他在派对上遇到某人时，这个系统会在对方的身体上生成很多字，为他提供更多有关对方的信息，例如对方的公司名称、他的兴趣和爱好等。梅斯在听众的笑声结束后说："这是一个更具有争议性的特色。"

在另一幅画面中，米斯特里在乘坐汽车的时候捡起一个登机证。他在这个卡片上放映该航班当前的飞行情况，并从该航班的飞行资格纪录中重新获得门牌号。梅斯说："如果你需要知道现在是什么时间，你只要在自己胳膊上画一个表就可以了。"梅斯话音未落，米斯特里用他的右手指在左手臂上画了一个圆圈。一个表面出现在他的手上，听众对此非常感兴趣。米斯特里以"合十礼"的方式合拢手掌时，这个系统打开了一个菜单，他从中选择一种应用途径。如果他想在手机上阅读电子邮件，他只需用手指在空中画一个@符号。他可以在手掌上显示一个手机按键，无需从衣袋中拿出手机，就能拨号。他在地铁上阅读报纸的时候，他可以在报纸上放映视频，为他阅读的话题提供更多信息。梅斯和米斯特里告诉记者说，他们已经在这个项目上夜以继日地奋战了 4 个月，并为之提交了专利申请。

梅斯的麻省理工学院科研组包括 7 名研究生，该科研组一直在思考一个人如何才能更好地与周围环境融为一体，并且如何才能在不需做诸如掏出手机的动作，就能更加便捷地获得信息。最初，他们制作了一个可以阅读 RFID 标签的表带，利用这种表带，可以获知使用者正在书店里翻阅什么书籍。他们还拥有一个利用红外线与超市的智能货架进行沟通的戒指，他们利用这种戒指，可以获知相关产品信息。当你拿起一包通心面时，这个戒指会发出红光或者绿光，告诉你是否这种产品是有机产品，或者是否包含微量花生。梅斯说："我们希望在不需进行任何行为改变的情况下，通过最小的努力，为人类提供更加有益的及时消息。这种表带距离变成现实越来越近，但是即使有了它，你仍需要掏出手机，才能查看相关信息。"

当他们想从网络上获得相关信息，并放映它时，一些佩带这种表带的人只要拿起书店里的平装书，就能立刻获得有关该书的评论，在书店的任何平面上放映它，或者输入关键字，利用 Amazon 或者 Google 书籍上的数字化页面搜索这本书。最初他们在头盔上安装了一个大型放映机。但事实证明，如果一些人在墙壁上放映数据的时候，转头与朋友进行交谈时并不太方便，因为这些数据会在朋友的脸上显示出来。

上个月，他们将大型放映机改成较小的放映机，并制成悬挂式模型，可以戴在脖子上。TED 演示是他们进行的首次公开演示，不过他们距离制成商业产品或者围绕他们的新发明组建公司还有很长一段距离。梅斯说："但是这项发明所具有的潜力令我们感到非常激动。"最近他们了解到，无线电制造商不久将计划推出带有放映机的手机，这一改变会进一步简化它们的系统。

http://blog.wired.com/business/2009/02/ted-digital-six.html

美开发智能广告播放系统 可针对不同人群

来源：新华网
发布时间：2009-2-10

美国公司开发出一种智能广告播放系统，借助安装在广告显示屏背后的摄像头，该系统可以判断注视广告画面的人的性别和年龄，然后以此为依据有针对性地播放产品广告。

据当地媒体报道，佛罗里达的 TruMedia 和纽约的 StudioIMC 等企业已开始向广告公司提供这种智能广告播放系统。目前，该系统在大型购物中心等公共场所正在试运行。

据悉，这种系统使用的软件类似于一些数码相机采用的人脸锁定识别系统，能够将人的嘴唇、颧骨等部位的测量值与数据库中的数据进行比对，进而判断注视屏幕者的性别和年龄，并根据对象切换广告。例如，如果该系统的软件发现面对广告屏的是一名中年男子，便会播放剃须用品的广告；而如果注视屏幕的是一名女性，显示画面会切换为化妆品广告。

该软件的研发者表示，智能广告播放系统对观看者性别的识别准确率可达 85%至 90%。相比之下，判断观看者的年龄难度较大。因此，该系统仅将识别对象分为三个年龄段，即少儿、青年和中老年。

广告业界人士认为，利用该系统可以收集和统计关注产品广告的人次等数据，这对产品生产厂家来说是很有价值的信息。虽然该系统尚处于试用阶段，但其发展和应用潜力巨大，几年之内有望成为进行消费群体调查的有效手段。

不过，在广告屏背后安装摄像头对人进行“监视”的做法，也遭到一些人的反对，认为这是对个人隐私的侵犯。

http://hosted.ap.org/dynamic/stories/T/TEC_NOSY_ADS?SITE=TNJAC&SECTION=HOME&TEMPLATE=DEFAULT

美开发新软件 有助于设计防积雪公路

来源：新华网
发布时间：2009-2-12

据美国媒体报道，美国科研人员日前开发出一款有助于设计防积雪公路并帮助护路人员准确设置挡雪栅栏的软件。

美国布法罗大学建筑工程师斯图尔特领导的科研小组开发的这款软件名为“雪人”。斯图尔特说，为减轻积雪阻断公路的风险，护路人员通常会在公路两侧出现积雪频率最高的地段设置塑料或木制的挡雪栅栏，这种栅栏能起到阻隔风雪和防止形成雪堆的作用。风夹着雪粒遇到栅栏的阻挡后，相当一部分雪粒会落在栅栏外侧，从而使栅栏另一侧的路面不易出现大量积雪。

而护路人员通常是依靠经验决定在哪些路段和以怎样的形式设置挡雪栅栏。为了更准确和有效地设置栅栏，护路人员需要获取特定路段的准确气象数据（雪量和风速等），然后通过计算确定挡雪栅栏的适宜位置和高度。

斯图尔特说，“雪人”软件能够综合各种气象数据，基于流体力学原理对雪粒随风飘动和散落的细节进行分析，从而使护路人员和设计人员能根据不同天气状况，精确设置和调整挡雪栅栏的位置和高度。

http://www.buffalo.edu/news/9882

日开发出声音检索软件 可寻找通话

作者：钱铮
来源：新华网
发布时间：2009-2-21

日本富士通研究所日前宣布，他们开发出了日本国内首个以特定单词为关键词的声音数据检索软件，这个软件能从庞大的通话录音数据中迅速、准确地挑选出需要的通话。

富士通研究所介绍说，顾客和企业之间或者是企业和企业之间发生商业行为时，通常将电话通话录下来。但目前多数企业录制通话，只是用于发生纠纷时作为证据，没有更进一步利用这些录音数据。

富士通研究所新开发的这个声音检索软件采用“词汇辨识”搜索引擎，从录音数据中识别出在它的词汇库中录入的单词。依靠这种声音识别引擎，新软件能够在庞大的通话录音数据中检查是否含有所需要的关键词，并且迅速、准确地挑选出需要的通话。

据介绍，安装这种软件的服务器，平均每台服务器在 24 小时内能处理完成 4800 小时通话的数据。而且对不同说话者发出的关键词，软件的识别精确度超过 80%。这种软件的引进和维护也非常简单，可控制较低的运行成本。

意科学家利用电脑技术再现千年古希腊音乐

作者：叶圣琳
来源：新华网
发布时间：2009-3-10

40 弦萨基拉琴是一种欧洲古乐器，失传于古希腊。意大利“阿斯特拉”项目组通过计算机运算网络处理历史数据，得以再现沉寂千年的古希腊音乐。

现古乐

在上周末意大利举行的一个会议上，音乐家们使用电子键盘模拟“弹奏”，成功再现 40 弦萨基拉琴的美妙旋律。有意思的是，项目组电脑专家对这种古乐器的外形没有确切概念，而是通过研究史料模拟出它的演奏声。

英国《泰晤士报》3 月 9 日援引项目组工程师多梅尼卡·维奇南扎的话报道，乐声刺耳、清脆、

嘹亮，十分有趣，“既能与中世纪和巴洛克时期的音乐完美契合，又能与弦乐器和木管乐器的乐声融为一体”。

史料记载，40 弦萨基拉琴形似现代竖琴或古代弦乐器萨泰利琴，上面有 40 根长短不一的琴弦。史学家们认为，它即使不是由古希腊人发明，至少是由来自古希腊伊庇鲁斯地区安布拉基亚的著名音乐家伊匹戈纳斯传入古希腊。这一地区位于现今希腊和阿尔巴尼亚。

伊匹戈纳斯的贡献在于他首次弃用琴拨，直接用手指弹奏 40 弦萨基拉琴。

借他力

“阿斯特拉”项目组的最终目的是复原一批消失 2000 多年的古乐器，并用它们组成一个乐队。

重现古乐器的想法和借助计算机技术的理念形成于 20 世纪 70 年代，但鉴于需要处理的信息过于庞大，早期计算机无法完成。

欧洲核子研究中心的大型强子对撞机去年发生严重故障让事情出现转机。由于这次故障，对撞机到今年 6 月底才能实现重启。这样，原本用于为对撞机提供强大数据运算支持的分布式运算网络“网格计算”（Grid）就能挪为他用。

“阿斯特拉”项目组研究人员利用这次机会，用“网格计算”网络处理庞杂的数据。

项目组正致力于使更多古乐器“重现江湖”，下一步计划模拟出一种古希腊喇叭状乐器以及雅典和古罗马法庭上使用的一种七弦琴的声音。

尝胜果

“阿斯特拉”项目组首次成功再现乐声的乐器是单弦琴。顾名思义，单弦琴只有一根弦，紧紧绷在共鸣箱上。希腊数学家、科学家毕达哥拉斯常弹奏单弦琴。

为模拟单弦琴的声音，考古学家、工程师和史学家共同采集数据，其中包括描述古乐器形状和制作材料的信息，然后把这些数据编入计算机程序。“网格计算”网络所控制的数百台电脑共同运转分析数据，耗时 4 小时，最终编出一段 30 秒长的乐曲。

成功再现单弦琴乐声让研究人员再接再厉重现其他乐器。现在研究人员已能还原由 40 弦萨基拉琴所演奏的完整乐章，他们还把音乐上传到因特网上供人们分享。

http://www.timesonline.co.uk/tol/news/uk/science/article5870992.ece

希捷联手 AMD 展示高速数据传输新技术

作者：计红梅

来源：科学时报

发布时间：2009-3-16

日前，美国希捷科技公司联手微型处理器领导厂商 AMD 在新奥尔良举行的 Everything Channel Xchange 会议上首次向业内公开展示了新一代 SATA 6Gb/s 高速数据传输技术。该项新技术可满足台式机及笔记本电脑设备在游戏、视频流及图像多媒体软件应用方面对带宽的迫切需求。

“全球消费者及商业机构对数字信息的依赖日益增加，随之产生的游戏、数字视频/音频、视频流、图像及其他应用软件也对带宽提出了更高要求。因此，个人计算机需要配备能够传输更多数字内容的接口，以满足市场需求。”希捷个人系统营销及策略部副总裁 Joan Motsinger 表示：“SATA 6Gb/s

接口的推出可以满足市场对高带宽 PC 机的需求。”据悉，新一代 SATA 6Gb/s 接口性能优异，突发传输速度达 6Gb/s，并且向后兼容 SATA 3Gb/s 及 SATA 1.5Gb/s 接口。

英研发新搜索引擎 可精确回答问题

来源：中国新闻网
发布时间：2009-3-10

据英国《每日邮报》报道，英国科学家们称一个新的搜索引擎即将研发成功。新搜索引擎可精确搜索到人们问题的答案，此发明可与谷歌一争高下。

这个新搜索引擎由 Stephen Wolfram 教授创建的 Wolfram 软件公司研发。Wolfram 教授称，诸如谷歌和雅虎类的搜索引擎通常只是查找到搜索关键字的相关页面，而这个新搜索引擎可以找到问题的答案，它可以理解你的问题，它可以搜索过去所有被问过的同类问题，并给出答案。

据称，具备解析自然语言、理解每日谈话和计算机程序语言能力的工具是人类与计算机互动的一大进步。迄今为止这种机器还只存在于科幻作品中。

http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1160667/Revolutionary-British-search-engine-important-Google.html

学术不端文献检测系统研制成功 将用于论文审查

作者：金振蓉
来源：光明日报
发布时间：2009-3-17

由清华大学中国学术期刊(光盘版)电子杂志社和同方知网公司历时 2 年攻关研制的基于全文的“学术不端文献检测系统”，经 1000 多家全国各地科技期刊使用表明，该系统的研制成功，开辟了采用技术手段防范学术不端行为的新方法。

以抄袭、剽窃、伪造等为典型表现的学术不端行为，历来是世界范围内科研诚信建设中重点防治的对象。“学术不端文献检测系统”采用资源对比总库，在组织结构上不仅突出知识的内在关联，更形成了以文献库、概念知识元库、学术趋势库、学者成果库和专家评价库为主题的特色资源库，不仅针对不同的文档类型和内容特征，支持从词、句子到段落的数字指纹定义，并可对图、表等特殊检测对象进行基于标题、上下文、图表内容结合的相似性检测处理，还可根据特定的概念、观点、结论等

内容进行智能信息分类处理，实现语义级别内容的检测。可用于抄袭、伪造、一稿多投、篡改、不正当署名、一个成果多篇发表等多种学术不端行为的检测。

该系统在高校学位论文审查方面的功能主要包括:已发表文献检测、论文实时在线检测、问题库查询以及自建比对数据库功能。该系统不仅可以为研究生培养机构提供论文审查技术支持、学位论文质量评估、还可以对已经发生学术不端行为的学位论文进行后期跟踪处理。实现了高校学位论文学术不端行为的预防和治理两重功效。在一定程度上针对学术不端行为可能带来的严重后果和恶劣影响形成了天然的科技屏蔽作用。专家们期待这一系统在防治学术不端行为进程中发挥重要作用。

德科学家造出“芯片上的大脑”超越人脑大革命

作者：冯卫东
来源：科技日报
发布时间：2009-3-25

人类大脑常常被喻为计算机，但是人脑不用任何软件是怎样运行的？欧洲研究人员说，一个全新的神经计算领域将为您解开答案。他们已经设计出了一个“芯片上的大脑”原型，这是未来神经计算机的雏形。

德国海德堡大学的物理学家卡尔海因茨•迈尔正在协调由欧盟支持的 FACETS 项目，该项目汇集了来自 7 个国家 15 个研究院所的科学家来从事该项研究。得益于神经科学研究的成果，他们正在构建一台像大脑一样工作的神经计算机，但规模要小得多。迈尔说：“我们都知道大脑具有神奇的运算本领。我们即将开发的系统将借鉴大脑的生物学知识，也许将成为新一轮信息技术革命的一部分。”

人类大脑和日常使用的计算机在 3 个方面具有明显的不同：消耗功率非常小；即使在部件失效时也能运行良好；不用任何软件就能工作。

那么它又是如何进行运算的呢？还没有人知道。不过，FACETS 的一个研究小组正在对大脑细胞——神经元进行详尽的研究，以期找出它们到底是如何工作的，它们之间是如何相连的，这些网络又是如何“学会”做新事情的。

迈尔说：“我们现在的处境极像是分子生物学家在几年前面临的境况，那时人们开始绘制人类基因组，并获取有用的数据。我们的同事现在也正在记录神经组织的数据，来描绘神经元和突触以及它们的连接。这项工作近乎工业规模，要记录许许多多神经细胞的数据，然后将其放入数据库中。”

同时，另一个 FACETS 小组则正在开发简化的数学模型，以精确地描述正被揭示的这些复杂行为。虽然这些神经元可进行详细建模，但是它们实在是过于复杂，因而无法用软件或硬件来加以实施。

研究人员的目标是要利用这些模型制造出一台可模拟大脑的“神经计算机”。第一步就是在单个芯片上建立一个由 300 个神经元和 50 万个突触组成的网络。研究小组使用模拟电子来代表神经元，利用数字电子来代表它们之间的通信。这是一个独特的组合。

因为神经元是非常小的，所以这个系统要比生物等效法快 10 万倍，比软件模拟快 1000 万倍。迈尔说：“我们可在 1 秒钟内完成 1 天的模拟量。”

目前，研究人员可在互联网上使用该网络开展工作，而无需亲身前往海德堡。

但是，这个“第一阶段”的网络是在测绘和建模工作得出成果之前设计的。目前，研究小组正在构建“第二阶段”网络，新网络中包含了 20 万个神经元和 5000 万个突触，这将纳入迄今为止神经科学的所有发现。

研究小组在 20 厘米的单硅片上建立了该网络，这种硅片通常用在批量生产芯片过程的切割和封装之前。此做法将有助于制成更紧凑的设备。

此前，“圆片规模集成”从未这样使用过，因为如此大的电路必将产生制造缺陷。迈尔指出：“我们的芯片会有缺陷，但每个缺陷可能只会影响到网络中的一个突触或一个连接。我们利用了容错原理，使整个圆片成为一个神经网络。”

神经计算机又是如何使用的呢？迈尔强调，制造数字计算机的原理并不能简单地套用到大脑建模设备上。要使它们工作须有一个全新的计算理论。FACETS 的另一个小组正在就此开展工作。

一台真正实用的神经计算机离我们可能还需 5 年的时间。迈尔说，第一步也许是在你的家用计算机中加入一个小设备，它能处理非常复杂的输入数据并提供一个简单的结果，一个典型的应用可能就是互联网搜索。

从长远来看，哪里需要作出复杂和困难的决定，哪里就会有神经计算机的身影。比方说，公司可在作出重要的商业决策时，用神经计算机来评估此决策的效果。在今天暗淡的经济气候下，许多公司都会希望拥有一台这样的计算机吧！

那么，神经计算机的发展最终将向哪里去？迈尔指出，神经计算机的低功耗和容错性，也许可将其部件的尺寸降至分子大小。“这样，我们就能制造出完全不同的计算机设备，它们具有优异的性能，在某些时候，它们的表现也许可与大脑媲美，甚至超越大脑。”

日本开发新搜索引擎 以声音和颜色进行检索

作者：钱铮

来源：新华网

发布时间：2009-3-2

日本研究人员最新开发出一种不需要依赖文字信息，而仅需根据声音、颜色等特征即可从电脑或网络上检索出音乐、照片或动画的搜索引擎。

据共同社报道，这种名为“三媒体漩涡”的独特搜索引擎是日本北海道大学研究生院信息科学研究科教授长谷山美纪等人开发的。它将音乐的频率、音强分布，动画中物体移动的速度、场面切换形式，以及照片色调分布等 1000 多项特征数据化，再根据这些数据搜索与之匹配的音乐、照片或动画等。

此外，新搜索引擎还能进行跨媒体种类的搜索。比如，通过音乐搜索照片或者利用动画搜索音乐等。

现有的搜索引擎主要依靠文字信息进行检索。然而，人们在搜索音乐和图像文件时，常因关键词使用不当而检索失败。新搜索引擎则有助提高搜索的成功率。

谷歌搜索引擎变得更“聪明”

作者：毛磊
来源：新华网
发布时间：2009-3-27

美国谷歌公司 3 月 24 日宣布，已对其搜索引擎进行两项改进。这些改进使谷歌搜索引擎的“聪明”程度有所提高，其对多关键词复杂搜索的支持能力得到增强。

谷歌有关技术人员在公司博客上撰文说，谷歌的搜索引擎将从即日起使用一项新技术，该技术不仅能够对用户输入的检索词进行分析，而且还能更好地理解与检索词相关的概念。在此基础上，搜索引擎能更主动把握用户的搜索意图，并能在得出搜索结果的同时，在页面下方为用户提供相关的有价值的进一步搜索建议。

谷歌的研究人员对媒体说，如果用户在查询栏中输入英文“物理学原理”，改进后的谷歌搜索引擎会“联想”到狭义相对论、大爆炸和量子力学等一些与之最相关的概念，从而将这些关键词列出来供用户进一步搜索时参考。

研究人员介绍说，另一项新改进主要针对多关键词的复杂搜索。当用户输入 3 个以上英文单词的复杂查询后，每条检索结果标题下面的摘要篇幅将比以往更长，以帮助用户获得更多信息，从而更好判断检索结果是否符合自己需求。

一些分析人士说，谷歌搜索引擎的这两项改进算不上什么重大举措，某种程度上只是“微调 ”，但鉴于谷歌在搜索引擎市场上的领先地位，可能会对不少网民的网络搜索习惯等产生一些影响，客观上也许会起到让网民在谷歌搜索引擎页面上花费更多时间的效果。还有分析认为，如何满足用户进行复杂搜索的需求目前还有较大市场潜力，微软等其他公司都跃跃欲试，谷歌对搜索引擎进行改进可能有抢占市场的考虑。

新高速充电电池充满只需 10 秒

作者：Gerbrand Ceder
来源：《自然》
发布时间：2009-3-13

北京时间 3 月 12 日消息，据国外媒体报道，美国科学家研制出一种具有革命性的手机电池，与充电时间需要几个小时的普通电池相比，这种电池只需 10 秒钟便可完成充电过程。

科学家表示，新电池的充电速度是传统电池的 100 倍，2 到 3 年内便可用在手机、笔记本电脑、iPod、数码摄像机和照相机上。此外，同样的技术也可大大缩短电动汽车的充电时间，能够与传统汽车的加满时间不相上下，进而扫除绿色环保汽车面临的其中一个最大障碍。

新型快充电池是麻省理工学院工程师共同努力的结晶。研究小组表示，他们的发明所使用的材料已经被用于电池制造，实现大批量生产并非难事。新型快充电池立基于传统的已被广泛用于摄像机、照相机、手机和笔记本的锂离子充电电池。锂电池之所以能够用于这些便携式设备是因为它们能够在

很小的空间储存大量电量。然而，锂电池的充电速度还是相对较慢。对于任何用户来说，如果头天晚上忘记给手机充电，一定会给第二天的使用带来不小麻烦。

负责设计新电池的格布兰德·塞达尔(Gerbrand Cedar)博士说："电动汽车电池可存储相当多电量，你能够以时速 55 英里(约合每小时 88 公里)的速度开上很长时间，但电池的功率仍比较低，以致无法迅速加速。"根据《自然》杂志的报道，塞达尔及其同事找到了一种加快这一过程的方式。传统锂电池拥有两个电极，一个由锂制成，另一个由碳制成，两个电极被淹没于电解液中。充电时，锂离子——或者说带正电的原子——从锂电极流向碳电极；放电时，锂离子则以相反方向流动。

电池充电或放电速度慢是因为锂离子从一个电极流向另一个电极需要一定时间。研究人员将由锂铁磷酸盐制成的传统电极表面结构加以改进，让锂离子的释放和吸入速度大大提高，是原来的 100 倍。利用这种新技术制成的电池原型只需 10 到 20 秒便可完成充电或放电过程。相比之下，体积相当的普通电池则需要 6 分钟才能完成充电。

与其它电池材料有所不同的是，新材料不会随着重复充电和放电老化。科学家表示，充电速度更快的电池可连续使用 2 年或者 3 年。塞达尔说："充放电时间以秒而不是以小时计算的电池可能为新的技术应用打开一扇门，同时也将改变人们的生活方式。"此外，这项技术也可用于研制新一代体积更小、重量更轻的电池，让手机和笔记本电池的个头只有一张信用卡大小。

新型快充电池将受到便携式电子设备用户的青睐，他们不必提醒自己在头天晚上充电，除此之外，这项新发明也将孕育新一代电动汽车。相对于现有的充电时间需要大约 8 小时的电池而言，体积更大的电动汽车电池只需 5 分钟便可完成充电。这样一来，电动汽车用户便可放心大胆地进行远距离行使，而不必担心电量问题，只要能找到服务站，他们便可在短短几分钟内为汽车充满电，就像驾驶汽油或柴油汽车的人一样。

（《自然》（Nature），458, 190-193，Byoungwoo Kang，Gerbrand Ceder）

http://www.nature.com/nature/journal/v458/n7235/abs/nature07853.html

石墨烯有望使 CPU 主频 1000GHz 成为可能

来源：中关村在线
发布时间：2009-3-28

在整个计算机行业的发展历程中，人们总是在不断追求更高的运算性能，提升处理器的运行频率无疑是最简单有效的方法。而我们知道，CPU 的工作频率是由外频乘以倍频来得出的。因此，如果能够增大倍频的提升空间，就能够迅速的成倍提高性能。

但倍频的提升并不是随意的。倍频信号由倍频器产生，当倍频不断提升时，输出信号的倍频噪声也会随之增大，必须进行滤波。并且，产生高倍频需要消耗的电能也相当可观。这也就是 CPU 频率提升迟迟无法获得重大突破的重要原因。

不过日前，美国麻省理工学院研究人员使用新材料制成的倍频器，有可能冲破这种限制，让处理器工作在令人惊讶的频率上。

这种材料名为石墨烯（graphene），2004 年由英国科学家发现。它是一种完美的单层碳原子二维晶体，所有碳原子以正六边形排列。我们耳熟能详的碳纳米管在某种意义上就可以看作是卷成卷的石

墨烯。自从这种材料被发现以来，全世界科学家都在探究它在电子、微处理器行业中的应用。

麻省理工学院电子工程和计算机科学系副教授 Tomas Palacios 日前宣布，他使用石墨烯材料制成了只需要单个晶体管的倍频器，能够输出纯净的高倍频信号，同时能效也非常高。

Tomas Palacios 表示，在现有技术条件下，产生 4、5GHz 以上的频率难度都相当高。而石墨烯倍频器可以让系统运行在 500GHz 到 1000GHz 的范畴内。虽然目前该设备还处在实验室阶段，但在一两年内就有望实现应用。有关石墨烯倍频器技术的论文，将发表在 5 月号的《IEEE 电子器件快报》上。

【生物医药】

用金纳米粒子合成高密度脂蛋白

作者：Chad A. Mirkin
来源：JACS
发布时间：2009-1-11

奶油曲奇、蛋酒、鲜嫩多汁的牛排、醇厚的纽约奶酪蛋糕……欢乐热闹的圣诞节过后，美国人开始发现节日美食带给他们的不止是美味，随之而来的还有“飙升”的胆固醇指数。不过，美国研究人员最新合成一种人工高密度脂蛋白，能有效阻止胆固醇的形成。

美国西北大学的研究人员在《美国化学会志》（JACS）网络版上最新介绍说，这种合成高密度脂蛋白实际上是一种“有益”的胆固醇。它可以将血液中和血管内沉积的“血液垃圾”清除，具有清洁血管的作用。

负责这项研究的莫金教授解释说：“高密度脂蛋白是一种天然纳米粒子，我们现在用黄金纳米粒子成功地模仿了它的结构。用无毒的黄金纳米粒子人工合成高密度脂蛋白预示着治疗高胆固醇的新突破。”

实验表明，这种新合成的物质能够有效地阻止胆固醇的形成，而且过程不可逆转，基本满足了所有能降低胆固醇药物的特点。

高密度脂蛋白对心血管有保护作用，通常被称为好胆固醇。而低密度脂蛋白是造成血管堵塞即动脉硬化的元凶，通常被称为坏胆固醇。

（《美国化学会志》（JACS），DOI: 10.1021/ja808856z，C. Shad Thaxton，Chad A. Mirkin）

http://pubs.acs.org/doi/abs/10.1021/ja808856z

国际权威医学期刊《移植》创办中文版

作者：曾利明
来源：中国新闻网
发布时间：2009-2-13

国际权威医学期刊《移植》(Transplantation)中文版编委会今天（2 月 12 日）在北京成立，中国卫生部副部长、器官移植技术临床应用委员会主任委员黄洁夫教授出任主编。

“中国肝移植之父”、著名器官移植专家夏穗生与中国肝胆外科主要创始人之一吴孟超教授将担任荣誉主编。

黄洁夫在同时举行的编委会成立大会上称，中国目前已成为仅次于美国的第二大器官移植大国，该刊中文版的创建将促进中国移植领域专家与国际同行的沟通、交流，对规范中国器官移植领域的展，

推动中国器官移植领域学术进步具有积极意义。

协助该刊在华出版的诺华公司中国区总裁李振福表示，中文版将为中国器官移植专家提供国际化学术舞台，进一步推动医学界该领域的研究水平。

据透露，自二 00 三年起，中国卫生部国际交流与合作中心与诺华公司合作开展了旨在推动有关立法研究和提高全社会器官捐赠观念的“中国器官捐献与移植合作项目”。

德发明可植入动脉传感器 实时监测病人血压

作者：申宁馨

来源：环球科学

发布时间：2009-1-20

无论是对医生还是患者来说，高血压都是一个严峻考验。为了更好的治疗，需要对病人血压进行长期监测，直到恢复正常。现在，科学家发明了新的传感器，可以植入股动脉，这样对病人血压的监测就更容易了。

如果一个人在静静躺着的时候血压都很高，那么他就非常危险了。心脏搏动过快会使心脏壁和血管壁紧绷，由此导致高血压。药物可以缓解这一病症，但从许多实际案例来看，病人的始终血压难以控制，所以必须对病人进行长期不间断的监测。

这个不间断监测过程让人非常厌烦：病人必须随时携带一个血压记录仪，并将其固定在自己的身体上。一个充气臂式血压计会定时通过充气和放气来测量血压值，并记录下来。这会使病人非常疲劳，尤其是在夜晚。但一切都即将成为过去，新式的血压测量法将取代这一传统手段。在德国联邦教育与研究部基金的资助下（BMBF），德国弗劳恩霍夫应用研究促进协会（Fraunhofer- Gesellschaft，欧洲最著名的应用科学研究机构）与 Dr. Osypka GmbH 公司以及其他研究人员合作，完成了名为“高血压患者血管内检测系统”（Intravascular Monitoring System for Hypertension Patients，Hyper-IMS）的项目。

“医生可以直接将这一血压传感器直接安置在病人腹股沟下的股动脉中，”Hoc Khiem Trieu 博士说到，他是弗劳恩霍夫应用研究促进协会微型电路与 IMS 系统部门的负责人。他介绍说：“这个传感器连同封装外壳，总直径也不过仅仅 1 毫米左右，但它却可以在一秒钟内对血压进行 30 次测量。它通过一根可以弯曲的微型线缆与同样被植入腹股沟的皮肤下面的信号发射单元相连。发射单元先对传感器产信号进行模数转换和编码，然后将其发送到病人随身携带的一个手机大小的接收器中。最后，接收器再将信息发送到医院的监测电台。这样一来，医生就可以在办公室中随时观察分析患者的血压了。”由于研究者使用了特殊的 CMOS 器件，因而整个系统的能耗非常低。而且这个微小的植入系统可以由线圈进行无线供电。

可植入压力传感器还有其他一些用途，比如监测患者是否还有心脏供血不足等症状。这一研究成果目前以进入第一期临床实验。

我国合成出新型磁共振成像造影剂

作者：于柏林 石明山
来源：科学时报
发布时间：2009-2-6

中科院长春应化所经过近三年的努力，开发出 5 类 12 种新型磁共振成像造影剂，形成了整套具有自主知识产权的磁共振成像造影剂制备技术。日前，该成果通过了长春市科技局组织的专家验收。专家组认为，该系列磁共振成像造影剂具有高效、稳定、低毒和肝胆靶向性能特点，显示出较好的临床应用前景。

磁共振成像造影剂自上世纪 80 年代末问世后，就以其本身不产生信号，但能通过改变体内局部组织中水质子的驰豫速率而提示正常与患病部位成像对比或显示体内器官的功能状态和血液流动，有助早期发现病变等特点，迅速在临床诊断中得到应用。据悉，目前临床磁共振成像中，超过 30%～40%的诊断需要使用造影剂。

长春应化所以开发高效、稳定、低毒和具有靶向性的高性能磁共振造影剂为目标，针对我国森林和植物资源丰富的特点，选择天然多糖和其他天然产物为载体，从改善磁共振成像造影剂驰豫速率、选择性、安全性的思想出发，设计合成出了以阿拉伯半乳糖为载体、以沙枣胶多糖为载体、以葡聚糖为载体、以甘草酸为载体、以锰杂多配合物为载体的 5 类 12 种新型磁共振成像造影剂。经对该系列造影剂进行临床前的合成工艺、理化性质、剂型选择、检验方法、质量指标、稳定性等研究，以及经磁共振成像实际考察其器官选择性并进行部分毒理实验，对其进行综合评价表明，该系列造影剂驰豫效率、稳定常数、急性毒性等均优于目前临床磁共振成像使用最广泛的造影剂——钆喷酸葡胺。其中，以阿拉伯半乳糖为载体和以沙枣胶多糖为载体的造影剂对肝脏有良好的增强效果。

该系列造影剂除可应用于磁共振成像诊断外，还可用于 X-射线 CT 或γ闪烁成像诊断，具有较好的应用前景。现已申请中国发明专利 4 项、得到授权 1 项。

科学家发现控制糖合成新通道

作者：Robert Sackstein
来源：《自然—化学生物学》
发布时间：2009-3-20

科学家们发现了一种控制糖合成的新通道，新成果发表在日前在线出版的《自然—化学生物学》期刊上。因为这种糖在生命中的多种作用，新成果将广泛应用于全球的细胞生物学研究。

这种糖名为 CD15 抗原或 Lewis x (Le)抗原，经常出现在细胞的表面，对免疫系统和细胞的分化来说都有重要作用。到目前为止，科学家们认为，当细胞表面发出需要的信号时，细胞内的机器会从无到有地合成出这种糖，再将之送到细胞表面。

sialyl—CD15 是一种与糖相关的结构，它出现在细胞表面并携带有一种名为唾液酸的额外分子。Robert Sackstein 和 Samah Zeineb Gadhoum 发现，sialyl-CD15 能够被直接转化成 CD15，表明 sialyl-CD15

应该是 CD15 的“仓库”。

这个令人震惊的新路线途径意味着，科学家们需要重新思考一个新问题：CD15 和唾液酸究竟如何控制细胞功能？

（《自然—化学生物学》（Nature Chemical Biology），Samah Zeineb Gadhoum，Robert Sackstein）

http://www.nature.com/search/executeSearch?sp-q-9=NCHEMBIO&sp-q=Robert+Sackstein&sp-x-9=cat&sp-a=sp1001702d&sp-sfvl-field=subject%7Cujournal&sp-x-1=ujournal&sp-p-1=phrase&sp-p=all&submit=go

台湾交大研发纳米金球 一滴血测肿瘤细胞转移

来源：中国新闻网

发布时间：2009-2-16

据“中央社”报道，台湾交通大学生物科公立技学系教授林志生与学生团队研发“纳米金球生物检测平台”，只需一滴血与几分钟，就能检测肿瘤细胞转移的可能性，部分关键技术已申请专利。

林志生等人研发的纳米金球生物检测平台，拥有检测时间短、灵敏度高、成本低、检测简便等优点，未来可发展成如居家式血糖检测之类的生医检测产品。

另外，也可以作为“基质金属蛋白酶”活性抑制化合物的筛检，这类化合物有潜能被开发成预防肿瘤细胞转移的药物。

林志生表示，“基质金属蛋白酶”的酵素会影响肿瘤细胞的形成与转移，因此血液中这类酵素活性的变化可成为侦测癌细胞的重要依据之一。

他说，目前常用于基质金属蛋白酶活性分析的“酶谱分析法”，分析时间长且灵敏度低，所以仅适用在实验室或医院中检测。因此，他与学生团队利用“纳米金球”建构一个新式的光学生物检测平台来测定血液中基质金属蛋白酶活性，由于纳米金球具球状，表面积大，可以大幅提升检测的敏感度与检测底限。

林志生等人的纳米金球研究已获得不少肯定。林志生表示，未来研究团队会继续以“纳米金球”为基础，发展各式居家快速检测技术，期盼透过跨领域的研究，让每个人都能随时掌握自己的健康状况。

我国首例肝胆外科机器人手术成功

作者：彭雪征 莫鹏 于莘明
来源：科技日报
发布时间：2009-1-14

今天（1 月 13 日）上午 9 时，二炮总医院。无影灯下，近 1.8 米高、身穿银灰色衣服的“ 达芬奇”手术机器人，开始了它在中国首例不开腹的肝部肿瘤、胆囊和直肠癌切除手术。60 分钟后手术成功完成，69 岁的女患者腹部只有几厘米的小创口，各项生命体征平稳，术后即能下床活动。这标志着我国外科微创技术已达国际领先水平。该院就此举行新闻发布会。

院长姜合作欣喜地告诉记者，这台引进的价值 2000 多万元的“达芬奇”手术机器人，以钢铁之手替代人手，深入人体内部，游刃有余地游走、腾挪、缝补修葺，一周内已连续成功实施了 5 例手术。尤其适合于肝胆、普外、泌尿、心脏、妇科等多学科复杂外科手术。

上午，患者全身麻醉后，医生在患者腹壁上打 4 个直径为 1 厘米的小孔，机器人直径不到 1 厘米的 4 个机械臂通过这些小孔插入患者腹腔内。这时，手术视野图像通过机械手臂被放大 20 倍后在监视器上显示出来。医生通过“多功能控制台”的三维成像系统看清了患者腹腔结构，迅速确认了患者腹腔需手术部位。通过遥控，机械臂开始 360 度 7 个自由度灵活运动，4 个机械臂犹如绣花女的手来回上下转动，医生和机器人配合默契。

手术机器人由 3 部分组成：手术者操作主控台；机械臂、摄像臂和手术器械组成的移动平台；人眼睛能看到微观层次的三维成像视频影像平台。

据介绍，传统外科手术需要开腹，切口大、创伤大、出血多、术后并发症较多、疼痛较明显，而机器人突破了人眼、手臂的局限，大大提高了手术医师的操作能力，同时机械手上的稳定器，具有人手无法相比的稳定性、重现性及精确度，防止人手可能出现的抖动。由于创口仅 1 厘米左右，创伤小，出血少，恢复快，大大缩短了术后住院时间，存活率和康复率均显著提高。

美科学家发现李子也是“超级食品”

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-2-2

北京时间 2 月 2 日消息，据英国《每日邮报》报道，美国科学家研究发现，李子也属于“超级食品”。李子富含抗氧化剂和植物营养素，可帮助身体抵御疾病。他们发现，这种紫色水果在抗氧化剂和植物营养素方面与蓝莓相当，甚至超越蓝莓。

美国得克萨斯州一家研究机构的研究人员大卫·布里恩称，实验显示，一颗李子的抗氧化剂含量相当于一把蓝莓。自由基是在癌症和心脏病之类的疾病中发现的原子和分子，抗氧化剂是身体中寻找并清除自由基的分子。帮助完成这项研究的科学家刘易斯·希纳洛斯说：“蓝莓遇到了强有力的竞争对手。人们经常一次吃少许蓝莓，他们会在麦片中加入少量蓝莓，或者可能和其他水果拌成水果沙拉。

但是，人们也可以一次吃一颗李子，效果是一样的。”

这一研究结论让伦敦圣乔治医院的首席营养医师凯瑟琳·柯林斯非常兴奋。她说：“对我们来说，李子非常有好处，因为它们的价格很便宜。人们每天吃上 2、3 颗李子就能满足所需营养。水果和蔬菜中很多健康的化合物和抗氧化剂在不同的色素中，所以人们应该多吃颜色各异的水果。李子的热量很低，不含脂肪。重要的是吃李子不需要剥皮，皮一定要吃，因为皮中有很多色素和抗氧化剂。”

研究人员对李子所含的成分进行了检测，然后在实验室检查了李子成分对乳癌细胞和胆固醇中发现的化学物的效果。现在，科学家已经开始进行更深入的研究，他们希望研究结论能有利于培育更好的水果。布里恩博士指出，研究小组发现的一项好处是李子中的植物营养素可抑制乳腺肿瘤生长，但不会影响正常细胞生长。

日本开发出弱电流预防接种法

作者：钱铮

来源：科学时报

发布时间：2009-3-24

日本研究人员开发出一种不用传统注射器无痛预防接种的方法，该方法用弱电流将疫苗注射进实验鼠体内，且成功引起实验鼠的免疫反应。

据日本《朝日新闻》3 月 24 日报道，使药物成分带电并通过弱电流促使皮肤吸收药物，可避免由于注射器针头刺进皮肤带来的疼痛。一些西方国家已用电流注射法为患者注射麻醉药，但一些疫苗的分子量较大，很难令其带电，这是用弱电流预防接种的瓶颈。来自日本京都药科大学和北海道大学等机构的研究人员向疫苗成分中添加脂质体，将两者混合制成粒子状。由于脂质体容易带电，因此粒子状的混合物也变得容易带电，从而解决了大分子量疫苗的“带电难”问题。

在实验中，研究人员先让经过上述处理的疫苗制剂附着在实验鼠背部的皮肤上，再用两个电极接触制剂，使弱电流贯穿老鼠背部皮肤，促使疫苗成分均匀扩散到皮下。结果显示，实验鼠的免疫系统受到激发，产生了针对抗原的抗体，这表明新接种法效果良好。参加这项研究的专家说，待临床试验成功后，上述新方法将有望用于人类无痛预防接种。

科学家称鱼的记忆可达五个月

作者：张祎
来源：新华网
发布时间：2009-1-8

英国《每日邮报》1 月 6 日报道，以色列工学院 3 名学者博阿兹 •锡安、阿萨夫 •巴尔基和伊兰 •卡普拉斯开展一项实验：每次喂鱼时用扬声器播放某种声音。训练一段时间后，只要听到这种声音，鱼就会回来吃食。

1 个月后，科学家们把鱼放入自然水域，让它们任意畅游。

经过 4 到 5 个月，3 人再次播放最初训练时的声音，鱼又循声而来。

科学家说，实验基于条件反射原理。人工饲养的鱼受到外界声音反复刺激后，会产生条件反射。数月后，在野生环境中再次听到这种声音，鱼还能作出同样反应，因为它们记住了这种声音。

另外一些科学研究也证明，鱼有记忆和学习能力，甚至和鸟类、哺乳动物一样聪明。

苏格兰圣安德鲁斯大学科学家研究发现，长约 15 厘米看似弱小的鲦鱼可能比老鼠更聪明。

参与这项研究的科学家迈克 • 韦伯斯特说：“不少鱼能学会走迷宫，辨认其他鱼，还能记住什么样的鱼是比自己强大的竞争者。”

英国普利茅斯大学研究也发现，金鱼不仅有长达 3 个月的记忆，还能分辨时间。

研究人员首先训练金鱼学会推动开关获取食物，随后调整开关，使其每天只在一小时内能被推动。令人惊奇的是，金鱼适应了这一改变：每当“开饭”时间临近，它们会聚在开关周围。很明显它们知道，用餐时间到了。

科学家说，渔民可利用鱼的记忆，发展出一种新养殖方法。

科学家建议渔民花 1 个月左右时间训练鱼，使其熟悉某种声音，每次听到这种声音就能回来吃食。训练成功后，可以把鱼放养在自然水域。

渔民应每月播放 1 次这种声音，使鱼习惯于循声回来吃食。到了捕鱼季节，渔民就可以利用声音唤回鱼群，趁它们聚集在一起吃食时一网打尽。

“新养殖方法有诸多优点。鱼可在自然环境中成长，节省网箱花费，也不会污染环境，”科学家说：“鱼还可以在大自然这一它们的栖息地找到大部分食物。”

http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-1106884/Three-second-memory-myth-Fish-remember-months.html

日研究利用磁共振成像判断活牛肉质鲜美程度

来源：中国新闻网
发布时间：2009-1-13

据星岛环球网报道，日本研究发现，给活牛做磁共振成像检查可以判断其肉质的鲜美程度，这为培育肉质优良的肉牛提供了简便可靠的手段。

日本放射医学综合研究所池平博夫带领的小组用磁共振成像仪扫描公牛的里脊肉，获得的图像能够鲜明地显示出肉质优劣情况以及脂肪颗粒的大小，图像清晰度不亚于现在肉质检查时使用的照片。此外，通过分析成像数据，还可以推断出不饱和脂肪酸的含量。不饱和脂肪酸含量越高，肉质也就越鲜美。这一功能是目前的肉质检查难以做到的。

现在常用的培育优质肉牛的方法是，先选择一批公牛和母牛，通过人工授精诞生小牛，再对小牛进行肉质判断，并以此推断相关牛的肉质。这一过程需要花费数年时间。而如果使用磁共振成像，只需几分钟就能够准确判断出肉质优良的公牛。

研究人员表示，要使这项技术能够大规模实际应用，必须开发出能够对整头活牛进行磁共振成像的大型装置。目前该小组已经完成了这一装置的设计方案。

移植基因方法可有效抑制艾滋病病毒

来源：新华网
发布时间：2009-2-18

据法新社报道，科学家 2 月 15 日宣布，世界上使用基因疗法治疗艾滋病的最大型试验取得了“重大进展”，证明了这一技术既有益又安全。

他们说，这次试验过程的高级阶段的数据表明，寻求用移植基因的方法抑制艾滋病病毒(HIV)是有效的。

洛杉矶加利福尼亚大学的罗纳德·光安带领的研究人员招募了 74 名感染艾滋病病毒的志愿者参加试验，这一试验结果发表在美国《自然—医学》（Nature Medicine）杂志的网站上。

这组志愿者中，有一半被植入了血液干细胞，这些干细胞被含有关键基因的受损病毒所感染，而其他人则植入了无害的相似物质。

这种基因能为核糖核酸酶编码，该物质是一种微小的分子。一旦细胞感染了艾滋病病毒，核糖核酸酶就会阻碍病毒的复制。

干细胞是祖细胞，意味着当这些细胞复制时，其后代将携带同样的基因密码。

这些不同寻常的干细胞在核糖核酸酶的作用下不受艾滋病病毒侵害，这样做的目的是确定它们能否在人体的免疫作用下幸存，以及艾滋病病毒在失去繁殖的场所后是否会撤退。

这一名为“OZ1”的试验开始 48 周之后，那些植入基因的志愿者和其他志愿者之间没有数据统计上的区别。

但是在 100 周之后，传来了振奋人心的消息：植入基因者的病毒数量显著减少。而且被艾滋病病

毒消灭的免疫细胞 CD4 细胞的数量增加了。

不过新的血液细胞的数量大幅减少。在试验开始 4 周之后，一项 DNA 检验发现，有 94%的参加试验者出现了这种修改过的细胞，这一数字在 48 周之后降至 12%，在 100 周后降至 7%。

所有的参加试验者都没有对这种疗法产生不良反应。

研究人员说，这种疗法“是安全的，虽然缓慢但是有效”。“这说明，这种基因疗法有可能治愈艾滋病，并代表该领域取得了重大进展，今后可能被研制成临床用药。”

基因疗法作为医学研究的前沿，出现于上个世纪 90 年代之后。它描绘了这样一个场景：植入细胞的基因能够修复导致疾病的受损基因，或者像在“OZ1”试验中那样，阻碍病原体的发展。

http://www.nature.com/nm/journal/vaop/ncurrent/abs/nm.1932.html

美科学家称人为何会脸红是进化史难题

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-2-3

北京时间 2 月 3 日消息，据英国《每日邮报》报道，脸红是泄露我们的内心情感的信号。但是，美国一位科学家称对于人们感到尴尬、羞耻或害羞时脸会变红的原因至今困惑不解。

脸红是如此神秘，以致著名生物学家、美国埃默里大学的弗朗斯·德瓦尔教授把脸红描述为“进化史上最大的鸿沟”之一。德瓦尔教授说：“我们是唯一对尴尬情境或者谎言被揭穿时脸会变红的灵长类动物，可是，为什么我们需要这种表达内心情感的显而易见的信号？”

今年为了纪念达尔文诞辰 200 周年，《新科学家》杂志要求一些世界上的顶级生物学家指出生物领域中的最大的未解之谜。有的研究人员表示，生命本身的神秘是生物领域中的最大缺口，也有研究人员称，是迷失的连接人类和黑猩猩的共同祖先。但是，德瓦尔教授认为，这个难题是人为什么会脸红。

当接近脸颊、颈部和胸部皮肤表层的血管张开允许更多血流通过的时候脸红就会发生。自主神经系统掌控着这些血管中的肌肉。德瓦尔教授称，脸红会让人们的撒谎变得困难。既然我们的生物学由自然选择所限定，这意味着表达诚心实意的能力让我们的祖先获得了比其他同时代生物更多的进化优势。

东安格利亚大学的心理学家雷·克罗兹教授表示认同地说：“通过这种方式发送出对群体致歉的信号……，这是人们知道他们做过错事的感觉。它能平息敌对行为，让人们更快地原谅你。它对人们消除怒火有帮助，对个人也有好处。”

日本在世界上首次用人类 iPS 细胞制成血小板

作者：钱铮
来源：新华网
发布时间：2009-2-5

日本东京大学干细胞生物学教授中内启光最近成功用人类诱导多功能干细胞（iPS 细胞）培养出血小板，这在世界范围内尚属首次。

据共同社 2 月 3 日报道，中内启光等研究人员采用与日本最早培育出 iPS 细胞的京都大学教授山中伸弥同样的方法，向人类皮肤细胞植入基因，制成 iPS 细胞。在培养 iPS 细胞的时候，研究人员添加人类骨髓细胞以及催进细胞增殖的蛋白质等物质，结果 iPS 细胞分化成了血小板的前身巨核细胞，之后，巨核细胞进一步分化成血小板。

血小板是哺乳动物血液的重要成分之一，具备收缩血管，形成止血栓，帮助止血等功能。手术中使用的血小板现在主要通过献血采集，但这种情况下血小板只能保存几天，十分不便。

据报道，虽然用 iPS 细胞培养血小板的效率现在还很低，但是生成的血小板的大小、形状和功能都不存在问题。研究小组计划先确认这种血小板的安全性，然后在 5 年内开始临床试验。

研究人员说，这项研究成果也表明，从技术上来说，用 iPS 细胞培育人类红细胞和白细胞都是可能的。

日研究揭秘图片旋转原因 大脑确实感受到运动

作者：元元
来源：搜狐科学
发布时间：2009-2-6

据美国《每日科学》网报道，看到引发幻觉的图象就觉得它像是在动似的，让人感觉头晕或恶心，日本立命馆大学的一项新研究表示，这种幻觉不是欺骗眼睛的一种想象，而是我们的大脑确实感受到了图像在运动。

在测试者观看此旋转蛇的幻觉图片时，负责此项研究的日本立命馆大学的北冈明佳(Akiyoshi Kitaoka)监测了其大脑活动，结果发现幻觉通过视觉皮层的倒置过程导致激发了大脑的活动。而先前的研究认为幻觉是一种想象。

北冈明佳将这一发现发表在视觉与眼科研究学会最新出版的《视觉杂志》（Journal of Vision）上。

研究人员表示这是处理真实物体运动的大脑区域活动所产生的结果，幻觉运动感受不只是观察者的想象。这一发现对像显示屏、网络多媒体和电影电视这样的设计师很重要。而且，更好地了解运动知觉能帮助设计师避免设计出能产生这种幻觉运动感受的图形来，因此用户不会感受到运动病或其它不适。

http://www.sciencedaily.com/releases/2009/02/090202175202.htm

日研究人员发现胰岛素分泌之源

作者：钱铮
来源：新华网
发布时间：2009-2-15

日本研究人员日前发现，胰管细胞的一部分是生成分泌胰岛素的胰腺贝塔细胞的源泉，这一发现为寻找新的糖尿病治疗方法提供了思路。

糖尿病患者由于胰腺贝塔细胞减少造成胰岛素分泌不足，导致血糖值不能得到有效调节。日本共同社 2 月 15 日报道说，九州大学的一个科研小组一直致力于寻找胰腺贝塔细胞的供给源，最终他们锁定了运输胰液的胰管细胞。

研究人员用基因工程技术，对实验鼠胰管细胞进行标记以便追踪，结果发现这种细胞中有一部分分化成了贝塔细胞。接下来，他们人为使实验鼠胰腺受损，进一步观察证实，损伤的胰腺组织修复过程中胰管细胞可供应贝塔细胞。

研究人员认为，如果刺激人类胰管细胞也能促进贝塔细胞的增殖，那么就有可能找到从根本上治疗糖尿病的新方法。他们计划今后深入研究胰管细胞向胰腺贝塔细胞分化的具体机制。

《科学》：眼球无意识的运动绝非偶然

作者：小尔
来源：网易探索
发布时间：2009-2-20

据《每日科学》网站 2 月 18 日报道，我们的眼睛在不断运动，甚至当我们试图盯住一个固定目标时，我们也会有轻微的眨眼。或许这是眼球无意识的运动，但绝非偶然。萨尔克生物研究所的研究人员发现，眼球运动是由同一大脑区域控制的，大脑指示我们的眼睛扫描报纸上的文字或跟随一个移动物体。

这项研究报告发表在 2 月 13 日的《科学》（Science）杂志上，为我们提供一个新的视角去看待平常而又重要的眼球运动。这项研究的指导者，萨尔克研究所系统神经生物学实验室的副教授理查德 •克劳兹里斯（Richard Krauzlis）博士说：“几十年来，科学家们都在争论眼球运动的问题。我们的研究结果表明，产生微眼跳的神经回路本质上是与眼球有意运动的神经回路相同的。这就意味着眼球运动是由瞬间的起伏现象产生的，也就是当你想看哪里时你的大脑的反应。

系统神经生物学实验室的研究员齐亚德 • 哈佛德（Ziad Hafed）是这篇研究报告的主要创作人，他提出：“以前科学家花了很多精力研究注视眼动对我们视力的作用，但没有人意识到是神经机制产生了这些动作。没有这些意识，一个人最多只知道微眼跳的重要性以及为什么会产生微眼跳。”注视眼动包括三种形式：微眼跳、飘移和震颤。微眼跳是幅度最大的一种注视眼动，需要横跨数十个到数百个光感受器细胞的范围。光感受器（photoreceptor）细胞的作用是探测光线。飘移是一种慢速的曲折运动，在快速直线运动（即微眼跳）的间隔期出现；震颤则是叠加在飘移之上的、幅度小但频率高

的振动。

哈佛德想知道神经指挥中心是否在相同的大脑结构下负责产生注视眼动，他决定在上视丘之前和微眼跳期间测量神经活动。

他不仅发现，上视丘是控制微眼跳的神经结构的主要部分，还发现，每个人上视丘的神经细胞对于特定的微眼跳方向和振幅都非常特殊，无论是向上或向下还是斜向运动。他说："我们通过对神经细胞的分析，发现，上视丘能够精确地指挥最微小的眼球运动的振幅和方向。"

萨尔克研究所的研究人员与法国马赛地中海认知神经科学研究所的教授劳伦特·恩戈法特（Laurent Goffart）博士合作，分析微眼跳的变化情况并得出结论，一个功能齐全的上视丘能够产生正常的微眼跳。

微眼跳在维持视觉景象、防止视觉消失上发挥着重要作用。哈佛德解释说："因为图象稳定时，视网膜上的图像会渐渐从视野中消失，中枢神经系统产生的注视眼动会轻微但不断地随场景移动，从而刷新我们视网膜上的图像，使图象清晰，而不是成为一片盲点。"克劳兹里斯补充道："当图象消失了，因为不确定该往哪看，上视丘神经活动会出现起伏现象，引起微眼跳。"

当我们注视一件物体太久时，微眼跳能够防止我们的视线模糊，还能把我们的注意力转移到我们感兴趣的事物上。在早先的一项研究中，哈佛德发现，虽然我们可以不用眼睛直接看着我们周围一位有魅力的男士或女士，微眼跳能让我们看到他们，因为我们的视觉感知到了。这使我们不得不相信，人类的绝大部分视觉感知，都是在微眼跳的作用下产生的。而且，这种细微动作的运动方向不是随机的，而是指向人们真正关注的地方，即便眼睛正盯着其他地方。

眼睛真正成为了我们思维的窗户，把隐藏在内心深处的想法和意愿流露出来。神经科学家借此可以了解大脑利用视觉产生意识知觉的方式。 目前的研究表明，上视丘主要参与产生了微眼跳，哈佛德和他的同事们现在可以解释为什么发生这种情况了。哈佛德说："上视丘是我们观察周围视觉环境的决定因素，所以当我们从某个位置转移到其它位置时，上视丘神经改变我们的眼球运动。"

日本科学家解释演讲中停顿的奥秘

作者：钱铮

来源：科学时报

发布时间：2009-3-5

在演讲过程中，人们会自然而然地在合适的地方加以停顿，以取得更好的演讲效果。日本科学家发现，之所以有这样无意识的短暂停顿，是因为大脑的神经细胞能够像沙漏一样计算时间。

据共同社报道，玉川大学教授丹治顺等人以日本猕猴为研究对象，训练猕猴分别在黄灯亮 2 秒钟、红灯亮 4 秒钟或绿灯亮 8 秒钟后操作控制杆，并同时监控从灯亮到操作控制杆这段时间内，猕猴大脑额叶辅助运动区中每一个神经细胞的活动情况。

经过以不断变化颜色和时间的组合方式多次实验，研究人员发现，猕猴大脑额叶辅助运动区有 3 种神经细胞与 2 秒的间隔控制相关：第一种是判别细胞，这种细胞无论何种颜色和时间组合都是针对表示 2 秒的颜色作出反应；第二种是像沙漏一样计算时间的细胞，这种细胞的电信号强度以 2 秒为间隔发生变化；第三种细胞在规定时间过去后，促使肢体发出操作控制杆的动作。对 4 秒或 8 秒时间间隔，大脑也有类似的 3 种神经细胞存在。

研究人员说，实验表明，大脑是根据电信号的变化来描述时间这样的抽象概念。如果经常练习演讲的停顿方法，那么久而久之神经细胞就能帮助你“熟能生巧地”在该停顿的地方停顿。

美科学家成功制造出核糖体 向人造生命迈进

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-3-10

北京时间 3 月 10 日消息，据国外媒体报道，美国科学家成功制造出一种核糖体(细胞工厂)，这意味着他们向制造出人造生命又迈出了非常重要的一大步。

这种核糖体制成的蛋白质，在所有生命形式中都起着至关重要的作用。“信使 RNA”把 DNA 的遗传指令传输给细胞的核糖体，核糖体根据指示，制造出符合要求的蛋白质。从细菌到人类，每一种活有机体利用核糖体的方式都惊人地相似。

哈佛大学医学院的遗传学教授乔治·丘奇表示，虽然通过这项发现还不能制造出人造生命，但它却是向现实这个目标迈出的重要一步。丘奇与一名研究生共同领导了这项研究。丘奇通过电话告诉记者说：“如果你要制造一种跟现在的生命一样的合成生命，那么你必须获得这种生物机器（biological machine）。”而且这项发现还具有非常重要的工业应用价值，尤其是制药业和制造自然界没有的蛋白质的产业。

丘奇强调说，他还没采用类似成果惯用的宣传途径，在《科学》杂志上发表这一发现。不过他在周末举行的哈佛大学校友会上介绍了他的研究成果。丘奇带领的科研组并不是寻找在试管里制造生命的方法，而是寻找在实验室器皿里制造设计蛋白 (designer protein)的方法。丘奇说：“我们可以直接进入蛋白质合成阶段。”他和博士后迈克·朱厄特已经合成发光物质——萤火虫的荧光素酶。

他说：“我们希望制造出一种全新细胞，它是复制系统的一面镜子。”大部分生命形式不是“ 右撇子”就是“左撇子”，这叫手征。众所周知，改变手征就是改变药物对身体的影响。例如，人们曾利用镇静剂预防由怀孕导致的严重的晨起反应。兼具“左撇子 ”和“右撇子”特征，以及只具有“左撇子”特征，都能引起晨起反应，但市场上出售的药物可治疗两种类型引起的晨吐现象。丘奇表示，或许可以在不适用活细胞的情况下，在实验室器皿里制成其他蛋白质。其中可能包括现在应用于合理药物设计(rational drug design)过程的药物，以前很难生产这种药物。

丘奇说，确切来说，病毒不算是活有机体，但是他和其他专家总结说，制造最简单的人造生命就需要 151 种基因。丘奇说：“151 种基因已经足以复制 DNA，产生 RNA，产生核糖体，并生成非常原始的隔膜。”基因组先驱克雷格·温特尔 (Craig Venter)正在通过合成基因组学公司制造人造生命。他们正在从事的项目包括：可作为完全燃烧的生物燃料的人工植物油项目。

http://www.reuters.com/article/healthNews/idUSTRE52806E20090309

美研究发现：盐可能是天然抗抑郁剂

作者：罗丽聪 曹丽敏
来源：环球科学
发布时间：2009-3-12

爱荷华州大学心理学研究者金·约翰逊和他的同事们在研究中发现，当老鼠缺乏氯化钠(也就是餐桌上的食盐一样的物质)的时候，他们就脱离了往日的活跃而变得羞怯，就像食用了含糖的物质或者给他们大脑激发愉快情绪的知觉上加一道锁。

“不过，使老鼠高兴的事情并不能使我们对调料趋之若鹜，使我们相信缺乏盐会引起个人完全的沮丧。”约翰逊说。

研究者说不是盐的缺乏引起了全部的沮丧，因为引起这些症状的因素有很多，但是缺乏快乐通常地被认为是心理沮丧的重要特征。而且，盐被认为是自然物质中提高情绪物质的理论，也可以帮助解释为什么我们想要过多地食用它，即使众所周知它会促成高血压，心脏病和其他健康问题。

过去的研究者已经证实，全世界每人每天平均摄入盐的份量是 10 克，这已经超出了美国食品和药物管理局建议的每天 4 克的量，而且或许更超过了身体实际需要的量多于 8 克。

任职于自由美国艺术和科学(Liberal Arts and Science)学院以及 Carver 大学医学院的约翰逊，和毕业生 Michael J. Morris、Elisa S.Na 一起，在《心理与行为学》杂志 7 月刊上发表了评论。文中，他们不仅阐述了自己的研究发现，还回顾了其他关于嗜盐行为原因的研究。

在日常生活中，高含量的盐来自从馅饼到肉酱中的每一样东西中，但在从前，这是不可能的。因为盐的价格在约公元前 2000 年的时候是很高的。那个时候它刚刚被发现可用作食品防腐剂。罗马士兵的工资就是盐；“薪水”的单词也来自于拉丁语的“盐 ”。即使是在机械制冷发明后减少对盐的需要的 19 世纪，对盐的过量食用依然延续着，因为人们喜欢它的味道并且它已经变得很便宜。今天，我们所摄入的百分之七十七的盐来自于加工食品和餐馆食品，比如速冻食物和快餐。

进化应该在人类对盐的渴望中发挥了重要作用。人类是由在咸的海水里生存的生物进化而来的。一旦在陆地上，身体依然需要氯化钠，矿物质在细胞液的交换和流动中发挥着关键的作用，并帮助神经元细胞从大脑传达信息到身体中。但是，当人们进化到了炎热的非洲时，出汗就会抢夺了身体大量的钠。我们的祖先早期吃素食并且居住在离海很远的地方，所以盐缺乏在他们当中尤为明显。

“我们的多数生物系统都需要钠来维持正常的功能，但是作为一个还没有做好充分准备去接近它的物种，我们的肾脏正演化为盐的奴隶。”约翰逊说。

在我们确定是否摄取了足够盐的问题上，行为也扮演了重要的角色。像我们一样的动物可以依靠味觉系统去发现盐，而大脑会去记住哪些地方有盐的资源——比如动物们在吃草的时候舔食盐渍地。当盐被尝到的时候，快乐机能就会在大脑中自然地活跃。

所以人需要盐，并知道怎么去找到它以及如何储存它。但是今天的科学家找到的证据表明，它已经被滥用，并且成为使人上瘾的物质——就像药物一样。

被认为上瘾的标志是即使知道一种物质对人有害，仍然使用它。许多人都被告知应为健康考虑减少钠的摄入，但是他们很难做到，因为他们喜欢这种味道从而只好去寻找低钠食品。

另一种被称作强烈的成瘾现象是当药物停止时，渴求的增长和放大。约翰逊和同事们进行的实验指出不论老鼠是在遭受药物或盐的缺乏下，大脑活动都有相似的变化。

“这说明对盐的需要和渴求将同对药物的依赖和滥用一样促发相同的大脑反应。”约翰逊说。

英国科学家欲用干细胞合成人造血

作者：孝文
来源：新浪科技
发布时间：2009-3-24

据英国媒体报道，英国科学家将于本周宣布启动一项重点研究项目，在 3 年内利用试管受精剩下的晶胚干细胞制成“人造”血，并首次将其输入人类志愿者体内。

利用这项创新性输血方法，可以拯救从车祸幸存者到战场上受伤的战士等各种伤者的生命。而目前输血必须依靠人类捐赠者提供的新鲜血液。

英国血液及移植局、苏格兰输血服务中心和英国维康信托(Wellcome Trust)基金会(世界最大的医学研究慈善团体)之间有数百万磅的供血协议，这意味着英国在全球研究利用胚胎干细胞制造血液的竞赛中，理应处于领先地位。研究人员将对试管受精治疗后剩下的人类晶胚进行检测，找出那些由遗传决定可以演变成 O 型血的晶胚。O 型血是最通用的一种血型，这种血液可以输入任何人体内，不会产生组织排斥。拥有这种血型的人相对较少，大约只有 7%的人拥有 O 型血，但是利用胚胎干细胞可以生成无数这种血液，因为胚胎干细胞拥有在实验室不断增生的能力。

这项研究的目的是刺激胚胎干细胞形成成熟的携氧红血球，用于急救输血。利用这种血液不用担心感染艾滋病、肝炎或者疯牛病等传染病。战争时期，由于人们捐献的新鲜血液会很快用完，因此军队迫切需要一种持久的通用型血液。对那些不赞成通过破坏晶胚来制造干细胞的人来说，利用剩下的试管受精晶胚制造血液将引发很多很难解决的伦理问题。

这项研究还将引发令人吃惊的哲学问题——是否这种人造血液是来自一些从不存在的人。从理论上来说，只有一种胚胎可以满足该国的需要。据信，英国维康信托已经承诺捐献给该项目 300 万英镑，苏格兰、英格兰和威尔士的输血服务将为它提供更多资助。据悉，爱尔兰政府也参与了这项研究工作。该基金会的发言人表示，复杂的法律问题还有待解决，不过英国将在未来一周宣布启动这项研究工作。

这项研究将由爱丁堡大学教授，苏格兰输血服务中心主管马尔科·特纳领导。特纳参与了如何确保捐献的血液不会传染人类疯牛病——克一雅氏病(CJD)的研究。人们认为有几例克一雅氏病(CJD)患者是通过输血传染的。虽然特纳对此没作出任何评论，但是英格兰和被威尔士的输血服务中心称，有关这个联合项目的协商工作已经进行到后期阶段，在宣布启动这项研究的时候，相关人员将提出法律问题，而不是科学问题。参与这项联合研究工作的还包括爱丁堡大学医学研究所再生医学中心和罗斯林研究所细胞研究中心的科学家。罗斯林研究所于 1996 年克隆了绵羊多利 (Dolly)。

众所周知，瑞典、法国和澳大利亚等其他国家的科学家也在利用胚胎干细胞研发人造血。去年，美国生物工艺学公司——先进细胞科技公司宣布，它已经能利用胚胎干细胞制造数十亿个功能健全的红血球。但是由于布什政府禁止进行胚胎干细胞研究工作，美国的这项研究在资助问题上遇到困难。然而巴拉克·奥巴马总统已经推翻了这项政策。由于“转化型”研究很难找到资助对象，因此英国的这个项目受到不利影响。“转化型”研究是指努力让实验室科学研究进入到最初的商业研发阶段。现在这个问题已经得到解决。

http://www.foxnews.com/story/0,2933,510097,00.html

【科技合作】

中欧共建清洁与可再生能源学院

作者：李晨
来源：科学时报
发布时间：2009-3-31

3 月 30 日，欧盟对外关系和欧洲邻国政策委员贝妮塔·费列罗·瓦尔德纳女士，与中国商务部副部长高虎城共同签署了建立中欧清洁与可再生能源学院的财政协议。由欧洲委员会和中国政府共同发起的这一项目，旨在提高技能，以顺利实施中国的环境政策，尤其是那些针对可再生能源和能源效率的政策。与此同时，该项目还将为中国和欧洲的清洁和可再生能源方面的专家、学者和学术机构建立起长期的联系。预计，该项目还将为妇女、少数民族，以及那些经济不富裕的人群提供专业教育和职业培训。

欧洲委员会将投资 1000 万欧元，与中国教育部、商务部一起建立该学院。众多欧洲顶级学术机构以及一个或多个中国学术机构将建立起一种非营利性的合作联合体来共同运作该学院。该学院预计每年至少招收 100 名学生。

中俄联合探测火星计划科学工作队成立

来源：中科院空间科学与应用研究中心
发布时间：2009-3-11

3 月 6 日，中科院空间中心在北京组织召开了中俄联合探测火星计划（萤火一号）科学工作队成立暨第一次科学研讨会。

中俄联合探测火星计划首席科学家、空间中心主任吴季介绍了“萤火一号”火星探测器项目的科学目标，即探测火星的空间磁场、电离层和粒子分布及其变化规律；探测火星大气离子的逃逸率；探测火星地形、地貌和沙尘暴；探测火星赤道区重力场。为了实现这些科学目标，“萤火一号”火星探测器上搭载了四种科学探测仪器。

吴季指出，“萤火一号”火星探测器可以获得大量第一手科学探测数据，做出大量创新性科研成果；建议科学工作队成员进一步深入开展调研工作，更好的做好数据应用准备，同时注意吸纳新的工作队成员，包括国外成员；要求科学工作队成员根据“萤火一号”火星探测器的四个科学目标进一步梳理希望解决的科学问题；对将于“萤火一号”火星探测器发射后举行的第二次科学工作队研讨会提出期望和要求。最后，他希望大家加强沟通，对“萤火一号”火星探测器的运行、科学计划的制定和科学数据采集等方面提出建议，为我国第一次火星探测任务做好充分的准备，为做出创新性科研成果奠定基础。

目前，中俄联合探测火星计划—“萤火一号”火星探测器研制工作已进入了正样整星电性能综合

测试、环境试验和 EMC 测试等阶段，计划于今年年中出厂。

中美合作提出计算非周期系统的电极化公式

来源：中科院物理研究所
发布时间：2009-3-9

最近，中国科学院物理研究所/北京凝聚态物理国家实验室的施均仁研究员与美国 University of Texas at Austin 的牛谦教授等人合作，提出了计算非周期系统电极化的普适贝里相位公式。文章发表在《物理评论快报》（Physical Review Letters，PRL，102(2009)087602）上。

这一公式适用于计算那些具有大尺度空间结构（如多铁材料中的磁结构）的材料的电极化强度。研究还发现，这一公式确定的电极化强度具有一个以第二类陈示性数表征的拓扑不确定度。这一不确定度与一个由含时非空间周期势驱动的绝热电荷泵浦效应有密切的联系。

电极化强度是表征铁电体、压电材料以及最近引起广泛兴趣的多铁材料的重要物性。如何在理论上计算各类材料的电极化性质是一个重要的研究课题。在这一领域的最重要工作是 Resta 和 Vanderbilt 等人发展的电极化的贝里相位理论。这一理论将材料电极化的电子贡献与周期系统中电子布洛赫波函数的贝里相位相联系，从而为从头计算固体材料的电极化性质提供了一个普适的方法。然而，这一理论在最近对多铁材料的研究中却无法应用：多铁材料往往存在与材料本身晶体周期结构非公度的磁结构，而且这些结构有很长的周期。如果为了利用前述的贝里相位理论而使用超元胞方法，计算效率将十分低下，而且不准确。

这一公式的确立为计算多铁材料的铁电效应提供了一个新方法。同时该研究也提供了一个由第二类陈示性数表征的拓扑物理过程，即非空间周期势驱动的量子化绝热电荷泵浦效应。

相关研究得到了国家自然科学基金委的资助。

http://link.aps.org/doi/10.1103/PhysRevLett.102.087602

中欧将合资建立复合材料飞机零部件制造中心

作者：钱春弦
来源：新华网
发布时间：2009-1-31

空中客车中国公司将与哈飞集团等中国企业合资建立复合材料飞机零部件制造中心，以为空 A350XWB 宽体飞机项目和 A320 系列飞机生产复合材料零部件。

记者 1 月 31 日从空中客车中国公司获悉，根据空中客车中国公司与中航工业直升机公司旗下哈尔滨飞机工业集团有限公司（哈飞集团）等中方合作伙伴签署的《哈尔滨哈飞空客复合材料制造中心有

限公司合资合同》，中欧将在哈尔滨建设复合材料飞机零部件制造中心。

根据协议，中方企业将拥有 80%股权，空客中国将拥有 20%股权。在中方企业的 80%股权中，哈飞集团将拥有 50%股权，哈飞航空工业股份有限公司（哈飞股份）、哈尔滨开发区合力基础设施发展有限公司、中国航空科技工业股份有限公司（中航科工）将分别拥有 10%的股权。

制造中心预计于 2009 年 9 月投产，同时共同建设的新厂预计于 2010 年年底投入使用。

空客中国公司总裁博龙表示："与哈飞等中国企业联手创办合资公司，为空中客车 A350XWB 宽体飞机项目和空中客车 A320 系列飞机生产复合材料零部件，再一次表明空中客车公司正逐步履行和实践加强同中国航空工业企业战略合作的郑重承诺及战略构想。我们对合资公司的发展前景充满信心。"

中英合作启动中药调控干细胞分化机理研究

作者：仇逸 王姿英

来源：新华网

发布时间：2009-3-30

英国伦敦国王学院干细胞生物实验室与上海中医药大学附属曙光医院肝病研究所最近签署合作协议书，双方期待通过研究发现可调控干细胞分化的活性中药物质，探索中医药调控干细胞分化治疗疾病的机理。

英国伦敦国王学院干细胞生物实验室主任斯蒂芬·明格教授所率领的团队是英国两家获准进行人兽混合胚胎研究的机构之一，2002 年就获得了英国人工授精与胚胎学管理局颁发的研究人类胚胎干细胞衍生许可证，之后又成功建立了英国第一个人体胚胎干细胞系。目前这个研究室已经能够成功提取、培育、分离和分化多种干细胞，在国际干细胞研究领域处于领先地位。

据悉，双方第一阶段合作将由上海中医药大学附属曙光医院肝病研究所根据文献资料与既往相关工作基础，先期提供部分中药成分，英方实验室将这些成分作用于培养的胚胎干细胞、诱导多种干细胞，动态观察细胞的形态与功能改变，以筛选发现具有不同调控作用的活性中药成分。在 3 年的合作期内，双方将在技术、资源等方面密切合作，逐步推进研究。

斯蒂芬·明格教授表示，渴望了解中草药的有效成分如何促进干细胞分化，更进一步控制和导向干细胞的分化。

上海中医药大学附属曙光医院肝病研究所刘成海教授介绍，双方的合作开辟了中药有效成分机理研究的新途径，为中药研究进入生物医学领域制高点打开了大门。

据悉，上海中医药大学附属曙光医院实验室正在进行骨髓干细胞及中药在慢性肝病肝组织损伤修复与重构中的作用研究。与英国实验室体外培养干细胞的方法不同，上海中医药大学附属曙光医院实验室通过复制标记骨髓干细胞移植的肝硬化动物模型，采用有效中药治疗，观察骨髓干细胞的肝脏转移及其分化，已经取得了一定进展，初步发现部分中药复方可影响肝硬化时骨髓干细胞在肝脏的多种细胞分化。

多国将合作观测黑洞 17 架望远镜持续 24 小时

作者：钱铮
来源：新华社
发布时间：2009-1-16

为纪念伽利略 400 年前首次用自制望远镜观测星空，包括日本在内的世界 10 多个国家将于 1 月 15 日和 16 日用高速因特网连接 17 架射电望远镜，同时对白羊座方向的黑洞进行观测。

综合日本媒体 15 日报道，作为 2009 年国际天文年的开幕式活动之一，观测实验将与在巴黎举行的国际天文年开幕式合拍，于东京时间 15 日 17 时（北京时间 16 时）开始。除位于波多黎各的世界最大口径的射电望远镜外，欧洲多国、美国、日本、中国和澳大利亚等国的总计 17 架望远镜将参加这项持续约 24 小时的观测实验。

如果连接获得成功，17 架望远镜相当于组成了一架口径约 1.2 万公里的巨大虚拟望远镜。这架虚拟望远镜获得的观测数据将实时传输到位于荷兰的处理中心，通过合成从各架望远镜接收的信号，研究人员可以精密掌握黑洞发出的电磁波强度以及周围磁场等信息，从而分析出电磁波发射源的构造。

在伽利略的故乡意大利的倡议下，2007 年第 62 届联合国大会决定 2009 年为国际天文年。

《科学》社论：中美科技合作 30 年

作者：何姣
来源：科学网
发布时间：2009-1-31

1 月 30 日的美国《科学》杂志发表社论，简要回顾了中美科技合作的三十年历史，并对中美科技合作的前景和面临的挑战做出了展望。

社论由美国科学促进会（AAAS）科学技术与安全政策中心主任 Norman P. Neureiter 先生和 AAAS 国际合作部主任 Tom C. Wang 联合署名。

社论说，1972 年尼克松总统和周恩来总理签署的上海《联合公报》结束了中美长达 23 年的隔阂。公报中涉及中美科技合作的只有短短的一句话。公报签署以后，两国科学家和学者间的交流逐渐增加，其中美方主要是由非政府性质的美国科学院来推动的。六年以后，总统科学顾问 Frank Press 先生率领的访华团几乎囊括了美国联邦政府机构的科技代表，这预示了 1979 年两国建立正式的外交关系，并为两国签署正式的科学技术合作协议奠定了基础。正是在整整三十年前的这个星期，美国卡特总统和中国领导人邓小平签署了科技合作协议。

社论说，新当选的美国总统奥巴马坚信科学可以在解决美国国内和国际问题中扮演重要的角色。值此三十周年庆祝之时，回顾和评价中美科技关系并确保这种关系在通向未来的正确轨道上运行是非常有意义的。

社论概括了中美合作现状的一些数据，指出有超过一百万的中国学生曾经在美国学习，其中三分之二分布在科学与技术领域，其中很多人留在了美国。如今美国大约 8%的科学与技术领域的博士学

位授予了出生在中国的留学生。近些年，中国在国际期刊上发表的科学与工程类论文中，将近 40%的论文拥有来自美国的共同作者，同时将近 8%的美国论文拥有来自中国的共同作者。2004 年，在中国全部 R& D 投入中，大约六亿两千两百万美元是由中国境内的美国公司或者相关机构提供。除了太空探索领域，中美两国大学以及官方实验室之间的合作非常广泛，并且形式多样。另外，中国公开表示，它的未来发展之路的强大驱动力主要来自于科技，政府正对科技、基础设施和教育各领域给予必要的投入。

该社论同时指出，中美关系总体上还面临着诸多挑战，例如贸易摩擦问题，人民币汇率问题，美国对竞争力下降的担忧，中美对能源的争夺，台湾问题，中美在军备方面的竞赛，美国对中国的出口管制，中国对美国在亚太地区的长远意图的担忧等等。总之，双方都怀有一定程度的不信任感。

社论说，科学是一种共同的语言，可以在不同的文化之间架起桥梁，减少互不信任，增进透明度。奥巴马政府应当努力将中美科技合作提升到一个新的水平。由美国总统科学顾问和中国科技部部长担任主席的科学技术联合委员会应当召开年度会议，（而不是目前两年一度），2009 年的这次会议应当为制定出未来十年的研究合作计划，特别应当关注两国共同面临的诸多全球问题，例如气候变化、能源、食品、健康以及安全问题等等。美国需要注入更多的资金，作为美国研究机构在这些领域的研究项目的补充。美国必须确保所有合格的中国科学家及时获得赴美签证，保证美国的出口控制在确保美国国家安全的同时没有阻碍美国公司全面参与国际民用经济活动。

社论最后总结说，美国与中国结为真正的科技合作伙伴关系拥有双重的远大战略意义，它不但有助于为全球不断增长的人口寻找可能的科技解决方案，而且也将减缓中美总体关系中不可避免的紧张因素。

中欧专家合作开发出“鱼尺”

作者：戴勇 黄辛

来源：科学时报
发布时间：2009-2-27

海洋渔业资源的可持续利用问题一直是世界难题。近日，华东师范大学教授程和琴主持的科技部对欧盟科技合作专项“海岸带管理多用户交互工具模型协议研究”取得重大进展，研发出测量海鱼大小的“鱼尺”，为解决这个问题带来了福音。

这种“鱼尺”是一种印有常见经济鱼类可以被捕捞的最小体长的工具，用柔软而有韧性的塑料制造而成，能够任意卷起放在口袋里，类似卷尺，携带方便。“鱼尺”为渔业资源管理增加了一种简单、清晰、容易理解和实施的方法，提供了一种新的工具。

程和琴介绍：“尺子上每种鱼最小的体长是根据对鱼生长规律的研究设定的，达到这个体长的鱼绝大部分都到了初次性成熟期，也就意味着它已经完成了繁殖后代的任务，可以捕捞。如果渔民捕捞小于这个体长的幼鱼，整个鱼种的数量就会越来越少，还可能灭绝。这样海洋渔业资源的可持续利用就出现问题，后代再也无法享受这种鱼的美味了。”

包括我国在内的许多国家都同这种过度捕捞现象作过斗争，并制定了相关法律法规，但管理上仍存在一定困难。以程和琴为首的项目组经过对我国江苏、上海、浙江、福建沿海的大量调查认为，建立一种科学专家、渔民、鱼商和消费者共同认可的捕鱼标准，是杜绝过度捕捞现象的关键问题之一。

渔民是以捕鱼为生的，如果捕鱼数量不够，生存就会出现问题。因此，要让“鱼尺”上的“尺度”发挥作用，只考虑科学结论是不行的，还必须考虑到渔民的利益。于是，课题组在理论开捕体长与渔民、市场建议开捕体长的基础上，提出了东海区带鱼、小黄鱼、银鲳、鲐鱼以及黄鲫五个鱼种可以被大家共同接受的尺度，并开发出了相匹配的“鱼尺”。

程和琴认为，解决海洋渔业资源的可持续利用问题，需要全人类“总动员”。渔民要用这个“ 鱼尺”判断捕到的是成鱼还是幼鱼，甚至用其来调节网目直径大小。消费者可以携带“鱼尺”到市场上检查他们所购买的海产品是否大于最小可捕体长，拒绝买幼鱼。鱼商要用“鱼尺”来调节渔民捕获物中成熟个体的比重，从而对渔民施加压力，使其停止捕捞幼鱼。程和琴还呼吁，相关部门要加快相关法律的制定，在社会中营造出使用“鱼尺”的氛围，为子孙后代留下渔业资源这份家产。

中美合作纳米线激光器研究获进展

作者：黄红立 李浩鸣
来源：科学时报
发布时间：2009-2-19

近日，记者从湖南大学获悉，该校微纳技术研究中心教授邹炳锁领衔的纳米光子学小组与美国亚利桑那州立大学教授宁存政领衔的纳米光子学小组合作，将半导体激光芯片调谐范围扩大，成功演示出 500 纳米绿光直至 700 纳米红光，创下一个新的半导体激光器调谐范围的世界纪录，与原来调谐范围最长仅几十纳米相比实现了重大突破。该成果论文发表在最近一期国际学术期刊《纳米快报》（Nano Letters）上。

该项成果的材料将可应用于新光源、光通讯、分子和生物传感、太阳能电池等领域。例如，在新光源领域，如替换白炽灯而改用该种材料的发光器件，同等条件下发出的光将比现在亮得多，且节省能源；在光通讯领域，应用该成果可很好地改善光子元件的性能，大大提高光通讯的效能；在分子和生物传感与检测领域，应用该成果将能制备出与原来完全不同的可以自主发光的传感器件，大大提高分子和生物传感与检测的效率或灵敏度；这种可调激光器还能用于改善目前的光谱技术；此外，这种材料还可应用到当今世界各地正广泛推广的太阳能电池领域，用来做太阳能电池的基板，将大大提高太阳能电池的光电转换效率。

长期以来，如何提高半导体激光器的调谐范围从而充分发挥激光的作用，一直是国内外专家奋斗的目标；但制约这一进步的主要因素就是一直无法攻克发光材料和基底材料的结构或应力配合问题，导致材料成分无法大幅调节，因此无法实现激光的大范围调谐。

一般半导体激光器调谐范围最长仅几十纳米，制约了它在许多领域的应用。邹炳锁领衔的纳米光子学小组另辟蹊径，采用一维纳米结构生长技术，避免了材料中的结构配合问题，可以做出成分可大范围调节的纳米线，与宁存政的光子学团队紧密合作，实现了从绿光、黄光、橙光到红光的单芯片上可调谐的激光发射，解决了这一国际难题。

邹炳锁领衔的团队近年一直致力于低维半导体纳米结构光子学研究，并在国内率先开展半导体纳米线光波导和纳米激光器等方面的研究，在多功能半导体纳米结构光子学材料、器件和理论的研究方面取得了多项重要成果，处于国内领先和国际先进水平。