

科技信息参考

2007年第1期

- 《大众科学》杂志提出7大科学展望 ■
- 荷兰科研人员发明一种直接测量电场的方法 ■
- 非接触电能“蓝牙”传输装置研制成功 ■
- 美国能源部与大英图书馆签署全球科学网关协议 ■
- 上海科学家研制新型电化学生物传感器 ■

中國計量學院圖書館

中国可持续发展的探索与实践 ——科技部部长徐冠华答《学习时报》记者问

作者：学习时报记者 陈国裕

发布时间：20070116

来源：《学习时报》第 370 期

由科技部组织召开的国家可持续发展实验区创建 20 周年总结表彰大会前不久在北京人民大会堂举行。这次会议总结了开展实验区工作 20 年来的经验，研讨了进一步推动可持续发展实验区工作的新思路、新机制、新措施，部署了下一阶段可持续发展实验区的工作，表彰了一批在国家可持续发展实验区建设工作中表现突出的先进集体和先进个人。可持续发展实验区的建设，为落实科学发展观，构建和谐社会，进行了有益的探索与实践，具有重大意义。近日，学习时报记者就可持续发展实验区建设的有关问题采访了科技部部长徐冠华。

记者：20 年前开始创建可持续发展实验区。现在看来，这确实是一项十分重要、意义深远的举措。我们想知道，这个设想当时是在什么情况下提出来的？

徐冠华：1986 年，针对改革开放初期区域发展中出现的经济增长较快，社会发展相对滞后，人口素质不高，资源承载力降低，环境污染加重，城乡之间、地区之间发展不平衡等问题，原国家科委、国家计委、国家体改委等部门提出选择江苏省常州市和无锡市华庄镇，开展城镇社会发展综合试点工作，依靠科学技术促进社会事业发展，使社会发展与经济建设相协调，探索一条区域经济社会、人口与资源、环境协调发展的新路。

记者：请你简要介绍一下可持续发展实验区 20 年的发展情况？

徐冠华：刚开始几年，主要是搞试点，摸索经验。试点工作比较注重发挥科学技术的作用，要求科学地制定城镇社会发展总体规划，全面提高人口身体素质、思想政治素质、文化素质，实现经济、社会、生态效益的综合提高，物质文明和精神文明同时进步，第一、二、三产业协调发展。

1992 年 5 月，国家科委提出扩大实验范围、继续进行政策性改革试验，把促进产业结构调整和发展第三产业纳入试点内容，并提出社会发展综合试点是一项改变观念、创造环境的社会改革实验。同年 10 月，原国家科委会同国家体改委、国家计委等 20 多个部委提出了“关于建立社会发展综合实验区的若干意见”，决定在全国范围内建立一批社会发展综合实验区。实验区确定了经济、社会、科技与人口、资源、环境的协调发展目标，在保持经济高速增长的前提下，实现资源的合理配置和综合持续利用，使经济发展与生态平衡得以兼顾。

1992 年联合国环境发展大会后，世界各国都把可持续发展作为国家的发展战略的重要指导原则。1994 年，中国政府制定了《中国 21 世纪议程》，确立了中国 21 世纪可持续发展的战略框架。同年 7 月，实验区协调领导小组召开会议决定将落实《中国 21 世纪议程》、走可持续发展道路作为社会综合实验区的指导思想，要求各实验区率先建成实施《中国 21 世纪议程》和可持续发展战略的基地。1997 年 12 月，“社会发展综合实验区”更名为“国家可持续发展实验区”。

2002 年以来，实验区围绕全面建设小康社会的总体目标，根据我国经济社会、资源和环境发展现状和自身发展的瓶颈问题，突出在经济、社会、生态方面进行可持续发展研究与实验。其中经济可持续发展研究与实践的重点是探索新型经济发展模式，减少和消除不可持续的生产和消费方式；社会可持续发展研究与探索的重点为探索建立经济社会协调运行的新机制，舒缓城镇化进程中的突出矛盾，推动各项社会事业全面进步；生态可持续发展研究与实践的重点是逐步改善生态环境质量，控制污染物排放，节约和保护资源，提高资源利用率和综合利用水平。

截至目前，全国已建立国家级实验区 58 个，分布在全国 24 个省、自治区和直辖市，覆盖总人口

为 4012 万，占全国总人口的 3.09%；国土面积共 120617.3 平方公里，占全国国土总面积的 1.26%。同时，各省陆续建立了省级实验区 90 余个，遍及全国 25 个省、自治区、直辖市，形成了国家和地方两个层面共同推进可持续发展战略的格局。

记者：20 年来，实验区在人口、资源、环境等重点领域进行了一系列的研究、探索与实验，各方面取得了很大的成效。您认为，主要的成就是什么？

徐冠华：主要的成就可以简要概括为以下六个方面：调动广泛的公众参与，摒弃传统的生产和消费观念，实现可持续发展从理念到行动的转变；突破传统经济增长方式的桎梏，探索了新型发展模式，经济发展与保护资源环境的突出矛盾逐步得到缓解；积极推进经济社会统筹协调发展，逐步地转变了社会事业发展中的“短腿”局面；坚持把人的发展放在重要位置，社会和谐度普遍增强；生态保护，环境治理取得显著成效，资源节约利用和可再生能源开发取得重大进展；实验区取得的成效在国际上产生了重要影响。

记者：您说实验区的工作在国际上产生了重要影响，请具体介绍一下这方面的情况？

徐冠华：20 年来，实验区与世界许多国家和国际组织建立了广泛联系，先后与联合国 UNDP、UNEP、APEC 等国际组织合作，共同研究和探索推进中国可持续发展事业的途径和合作方式。我们从国家和地方两个层面组织实施了各类国际合作项目 20 余项。其中包括中欧环境合作计划项目（EMCP/LMD）、联合国人居署合作项目（SCP2）。我们通过多种渠道组织数期境外培训班，赴国外学习、考察。组织与发展中国家的可持续发展交流、研讨与论坛。各地实验区也注重加强与国际有关国家和组织在可持续发展领域的交流与合作。我国实验区建设取得的成绩和经验，得到了国际社会的普遍认同。实验区已经成为中国实施可持续发展战略的形象窗口。

记者：20 年来，实验区建设为其他地区的经济、社会、资源与环境的协调发展提供了示范，那么，它的基本经验是什么？

徐冠华：实验区建设 20 年来，初步形成了符合区域发展特点的模式和经验，我认为主要可以概括为四个方面。

首先，政府在推动可持续发展中发挥主导作用。在实验区建设过程中，政府发挥了关键的引领和组织协调作用。一是把握区域可持续发展宏观思路，为实验区建设创造政策和社会环境；二是建立健全领导体制和管理机构，形成党委领导，行政一把手总负责，各相关职能机构通力合作的工作机制；三是组织研究制定实验区可持续发展建设规划，把区域经济和社会发展统一到可持续发展的理念上来；四是加强制度建设，规范管理体系；五是通过政府行政行为调动公众广泛参与。

第二，坚持创新发展，突出区域特色。在国家可持续发展战略的总体框架下，实验区建设坚持根据不同时期经济社会生态发展的需求，不断调整工作思路、工作目标和工作重点，开展可持续发展研究与实验。

第三，突出科技的引领和支撑作用。20 年来，实验区规划中确定的优先项目或工程累计 2200 多项，其中涉及城镇生态环境、资源和能源节约利用、城市建设与管理、人口健康、公共安全、公共服务等建设工程项目。这些项目突出解决地方经济和社会发展的需求，科技含量高，示范作用强，对提升区域科技能力起到很好的带动作用。同时，国家“863”计划、科技攻关计划、火炬计划、星火计划等也在实验区组织实施，形成技术集成的优势。

第四，凝聚社会资源，调动公众参与。实验区的主要做法：一是从教育入手，将职业教育、继续教育和终生教育纳入可持续发展重点，大多实验区的中小学编制了专门的书籍，开设专门课程，举办多种活动，培养学生可持续发展意识和自觉参加保护资源环境活动。二是重视和发挥社团组织的积极性，调动社会力量和广大妇女参与社会主义物质文明、精神文明和构建和谐社会活动。三是调动实验区内工商企业参与实验区建设，充分发挥其在经济增长、节能降耗、节约资源、保护环境的作用。四是建立公众参与的机制与渠道，有关组织和民众参与监督资源、环境相关政令的实施。建立了公民建议、举报、诉讼和信息反馈的渠道，保障公民优良环境的享有权和受到不良环境侵害的诉讼参与权。

记者：您介绍的经验，为落实科学发展观，进一步推进我国可持续发展战略的实施，提供了很好的借鉴。请问，实验区建设目前面临什么新的情况？

徐冠华：当前，我国人口、资源、环境形势依然严峻，地区间发展条件和发展水平差异很大，地方可持续发展问题和战略需求呈现多样化趋势。可持续发展问题，需要我们下更大的力气去研究、探索和实践。当然，实验区建设同时也具备了良好的发展条件。

第一，中央关于“坚持以人为本，促进经济社会协调全面发展的科学发展观”及建设资源节约型社会、环境友好型社会、建设社会主义新农村和构建和谐社会的一系列新方略，赋予了新时期实施可持续发展战略的新内涵，为实验区建设创造了新的政策和社会环境。

第二，《国家中长期科学和技术发展规划纲要》的颁布实施，与建立创新型国家的科技工作总体部署，为科技支撑实验区建设搭建了新的平台。根据《纲要》确定的领域和优先主题，解决我国新时期社会经济发展与资源环境主要矛盾，将继续作为新时期实验区工作重点。

第三，实验区经过 20 年的建设与发展，在凝练区域可持续发展模式、机制与经验等方面进行了深入的研究、探索与实践，可持续发展建设能力不断增强，将对继续推进我国不同发展类型地区可持续发展工作起到重要作用。

第四，国际社会推进可持续发展的趋势，为区域可持续发展的研究与实践提出了更广阔的空间。

记者：实验区建设真是遇到了难得的发展机遇。那么，你们下一步的工作思路和工作重点是什么？

徐冠华：按照“十一五”实验区规划纲要，实验区将在社会矛盾突出、关乎老百姓切身利益的领域加大工作力度，如保障公共安全、提高人口综合素质、完善城乡社会养老、失业、基本医疗、最低生活等社会保障体系、推行清洁生产技术，发展循环经济、引导绿色消费、提高可持续发展能力、实现社会团结与和谐发展等。把实验区建设成经济发展、社会进步和环境优美协调一致的可持续发展示范区。

具体来讲，我们要努力推进“四个方面的转变和突破”，即：由综合性可持续发展实验向着力解决本地区经济社会发展的关键问题为主的实验转变；探索由单一行政区划为主体的可持续发展实验示范向跨区域的实验示范转变；由注重实验区区域布局均衡发展向整体提升可持续发展能力方面转变；由实施可持续发展单项技术项目的引导向复合型集成技术的推广应用转变。

可持续发展实验区建设，今后要努力争取在五个方面率先实验：即率先进行建设环境友好型社会的重点实验示范；率先进行建设资源节约型社会的实验示范；率先做好社会事业领域的可持续发展探索与实验；率先开展公共安全领域的实验示范；率先为我国城镇化和城市发展进行探索与实验。同时，要积极推进三大行动：开展创建资源节约型社会行动；开展创建环境友好型社会行动；开展社会主义和谐社会创建行动。

记者：听了您的介绍，我们对实验区的过去、现状和未来，有了初步的了解。我们感到，实验区走过的发展道路并非一帆风顺，今后面临的任务或许更加艰巨，任重而道远啊！

徐冠华：是这样的。可持续发展是一项只有起点没有终点的伟大事业。实验区 20 年的探索实践，为推进中国可持续发展战略作出了积极的贡献，但就可持续发展的长期任务而言，实验区仍担负着重要的使命。我们还要积极探索，深入实践，努力把实验区建设成为新时期贯彻落实科学发展观、全面建设小康社会和构建和谐社会的示范区，为实现国家富强、民族振兴、人民幸福，创造新的业绩，做出新的贡献。

医药国际标准体系有望 2010 年初步建立

作者：光明日报记者 田雅婷

发布时间：20061231

来源：http://www.gmw.cn/01gmr/2006-12/31/content_530170.htm

据《光明日报》2006 年 12 月 31 日报道：日前从国家中医药管理局获悉，随着经济全球化的进展，标准化逐步成为各国科学技术与经济发展的重要战略。目前中医药在越来越多的国家和地区迅速普及，中医药国际化的国际呼声和需求日益高涨。因此在“十一五”期间，我国将加快中医药标准化进程，为中医药发展建立国际化标准。

国家中医药管理部门已经将中医药标准化工作作为今后一个时期的重点战略任务，并针对中医药发展关键、急需、薄弱领域的技术标准的制定，启动了近六十项中医药标准化项目。有望到 2010 年初步建立与中医药事业发展和人民群众健康需求相适应的中医药标准体系。

据介绍，在世界卫生组织发展传统医药决议的引导下，日本、韩国及欧美等国家纷纷开展了传统医药标准的研究制定，通过各种形式和途径争取国际标准制定的主导权。中医药是我国医学科学的特色，在新的历史情况下，无论是我国经济社会的发展方式还是人民群众对中医药的需求都发生了重大变化，也对中医药的发展提出了新的要求。近年来，为适应经济社会发展和国际竞争的需要，我国积极开展标准化工作，国家成立了专门的标准化工作组织。我国还将努力参与中医药国际标准的制定，掌握中医药国际标准制定的主导权，提升中医药的国际地位和国际竞争力，并致力于在 2010 年以前，以我国为主制定或提出 3-5 项中医药国际标准，参与制定或提出至少 20 项国际行业组织标准，逐步将以往的自发、分散、被动参与转变到有目的、集中、主动、全面深入参与。

科技部等六部门联手推进产学研结合

发布时间：20070105

来源：http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-01/05/content_615203.htm

科技日报 2007 年 1 月 5 日讯 推进产学研有机结合是建立国家创新体系的战略性措施。新年伊始，记者从科技部获悉，科技部、财政部、教育部、国务院国资委、全国总工会、国家开发银行等六部门成立了“推进产学研结合工作协调指导小组”，共同推进产学研紧密结合。科技部副部长李学勇、财政部副部长张少春、教育部副部长赵沁平、全国总工会副主席乔传秀、国家开发银行副行长刘克崧、国务院国资委徐淮局长等领导出席了会议。

李学勇在会上指出，在建设创新型国家新时期加强产学研结合工作，一是要加强统筹协调，做好顶层设计，分工负责，形成合力。二是要以提升产业竞争力为核心，创新产学研结合的组织模式。要着眼国家重点产业技术创新需求和区域经济发展的重点，构建产业技术创新战略联盟。三是要坚持以企业为主体，以市场为导向推进产学研结合的思路。运用市场经济机制，引导社会技术创新要素聚焦到产业持续创新链上。四是结合《规划纲要》配套政策实施细则的制定，各部门要联合起来，进一步完善有利于产学研结合的政策环境。

各部门负责同志认为，六部门成立协调指导小组，是宏观管理部门创新管理机制的体现，有利于从宏观层面加强对产学研结合工作的统一指导，将为开创产学研结合工作的新局面提供重要的体制保

障。张少春强调，财政部将进一步创新科技经费管理方式，推进有利于产学研结合的财税政策的制定。赵沁平指出，教育部将制定促进高校科研力量参与产学研结合的政策措施，鼓励高校参加各种形式的产学研结合。乔传秀表示，全国总工会将发挥工会联系广泛的优势，积极在广大职工中营造有利于产学研结合的文化氛围。刘克崧指出，国家开发银行将创新金融产品，为产学研结合提供金融服务。徐淮表示，国资委将强化对国有企业技术创新的考核，推动企业积极牵头或参与开展产学研结合。

会议还确定了推进产学研结合的近期工作重点。一是围绕《规划纲要》关于促进产学研结合的政策要求，结合配套政策实施细则的制定和实施，进一步完善促进产学研结合的有关机制和政策；二是组织开展部门联合专项调研，深入分析我国产学研结合的现状和主要问题，研究各主要国家促进产学研结合的情况；三是结合“十一五”科技计划的实施，探索促进产学研结合的有效模式和机制，在若干领域构建产业技术创新战略联盟等；四是结合区域经济发展战略和产业集群发展的特点，开展区域产学研结合有效模式的试点工作；五是六部门共同研究起草推进产学研结合工作的指导性文件，以利于加强各部门间的沟通与协调。

《关于科研机构 and 大学向社会开放开展科普活动的若干意见》 正式出台

发布时间：20070112

来源：http://www.most.gov.cn/kjbgz/200701/t20070111_39615.htm

科学技术部网 2007 年 1 月 12 日报道 为了更好地实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》和《全民科学素质行动计划纲要（2006-2010-2020）》，营造激励自主创新的环境，努力建设创新型国家，充分发挥科研机构和大学在科普事业发展中的重要作用，进一步建立健全科研机构和大学面向社会开放、开展科普活动的有效制度，根据《国务院关于实施《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006—2020 年）》若干配套政策的通知》（国发 20066 号），近日，科技部、中宣部、国家发展和改革委员会、教育部、财政部、中国科协、中国科学院联合发布了《关于科研机构和大学向社会开放开展科普活动的若干意见》。

《意见》指出，科研机构和大学将科研设施、场所等科技资源向社会开放开展科普活动，是将科技进步惠及广大公众的行为。有利于提升我国科普能力，增强公众创新意识，提高公众科学素质，营造创新的社会氛围，培养科技后备人才。同时，对于加快科技事业发展，增强自主创新能力具有十分重要的意义。科研机构和大学向社会开放要坚持公益性原则，突出社会效益。

《意见》明确了“十一五”期间推动开放工作各阶段的目标，并要求开放单位加强相关人员队伍建设。此外，《意见》还规定开放单位每年向社会开放的时间应相对固定，并鼓励开放单位设立面向公众的专门科普场所。

欧盟支持产业研究与创新的相关措施

作者：徐 峰

发布时间：20070116

来源：《学习时报》第 370 期

自上世纪 90 年代以来，欧盟及其成员国一直在推动着各项创新战略与政策。欧盟通过 1995 年的《创新绿皮书》和 1996 年的《欧洲创新计划》，确定了创新是一个“系统”的观点，并提出欧盟创新政策发展的建议和方案。1999 年提出“欧洲创新趋势图”计划，旨在收集并分析创新政策信息。2000 年的《里斯本战略》确定了到 2010 年欧盟研发经费达到 GDP 的 3%，并提升企业创新能力和水平的目标。

2006 年欧洲在创新政策领域又相继推出了多项举措，1 月，欧盟委员会的一个专家小组提交了题为《创建创新型欧洲》的报告，提出了创建创新型欧洲的战略。9 月，欧盟委员会根据欧洲政府首脑会晤提交的《欧洲广泛创新战略——把对知识的投资转化为生产和服务》报告，又出台了一项雄心勃勃的创新计划，并呼吁各成员国和候选国积极协助实施该计划。

在这些最新的创新政策中，欧盟特别强调科学界、产业界，以及科学界与产业界合作研发与创新资源的建设，并提出了一些新的政策措施，这些措施对于我国制定相关的政策也有一定的借鉴意义。

欧盟有关产业研发与创新政策的新举措：

1、将研发资源集中到尖端科学和新兴领域上，积极吸引世界级的企业参与研究与创新

欧盟的专家认为，尖端科学能够吸引世界级企业的参与，因为尖端科学的研究需要各方的合作，而且拥有尖端科学研究项目也有利于企业招聘研发人才。要鼓励研究人员从事“对体系进行创造性破坏”的研究，加强对不存在研究差距的新兴领域的投资，如生物技术、纳米技术和认知科学与神经科学等。

另外，欧盟委员会还提出建立欧洲技术研究院，把创新放在知识三角（研究、教育与创新）的中心位置。欧盟认为，欧洲技术研究院可以发挥以下作用：集聚欧洲最优秀的学生和科研人员与企业并肩进行知识的开发和利用；培训新技术领域的科研人员，提高他们的创业和创新管理技能；提出创新性的解决方案，解决交叉学科领域的长远关键技术问题。

2、产业研发与创新资源应重视产业的自然生态

长期以来，欧洲的创新战略十分注重小企业，而且有将资源集中于小企业的趋势，却忽视了产业的自然生态。最近，由尤里卡计划主席国荷兰出面组织的一个有 18 个欧洲国家的小型 and 大型企业参加的国际会议发表了一项声明，称小企业的发展需要有大企业发展洪流的带动，因此大、小企业都希望在同一计划下进行合作。为此，欧盟的专家认为，应巩固产业的自然生态，让大企业和小企业联手来，同时重视那些在小企业范围之外，但研发支出增长潜力最大的中型企业。

3、合理利用产业研发补助金等财政激励措施

欧盟的专家们认为产业研发补助金具有重要的作用，应继续发放。产业研发补助金可以帮助企业实现战略转变，使其对研发产生更加积极的态度，从而使提供资源产生更为显著的效果。

欧盟专家认为，应将财政激励措施的重点放在降低或消除研发人员的社会成本等可以看得见效果的措施上。建议修订国家援助框架，以便使其能够支持产业的自然生态。欧盟委员会还提出改革研究与创新的国家资助规则，并为研发税收激励提供更好的指导。欧盟委员会在 2006 年后半年出台了一个制定和评估研发税收激励措施的详细指南。2006 年年底前，推出一个新的国家研究、开发与创新资助框架，这将促使成员国把国家资助更多地用于应对市场失灵情况，以有利于风险资本投入研究与创新活动。

4、产学研合作需要开放性创新体系的支持

欧盟的专家认为，有必要建立企业、大学和研究中心能够密切合作，同时发挥各自作用的开放性创新体系。欧盟最近已出台了一项名为“负责的合作伙伴关系”计划，旨在促进公共研究与产业界间的合作。欧盟委员会将于 2006 年正式通过关于成员国和相关利益者的自愿行动准则，以促进大学及其他公共科研机构与产业界的知识转移。而即将出台的《欧盟行动指南》也将通过推广最佳实践与示范合同来促进跨国合作伙伴关系。

欧盟的专家指出，要充分发挥欧盟框架计划的作用，重视集群和区域性集聚的建设。欧盟的专家们还认为，欧洲技术平台是一项重要的组织创新，要加大平台的建设，并将其作为各部门联合研究与创新的核心手段。

科技部强调尽快转变模仿路线 “软件大国” 要做 “软件强国”

发布时间：20070116

来源：http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2007-01/16/content_12255944.htm

人民日报 2007 年 1 月 16 日讯 根据现阶段我国软件产业发展的特征，科技部强调，我国软件产业必须尽快转变“以模仿、跟踪和应用产品开发为主”的路线，实施“前沿突破，市场牵引，组织创新”的新战略。这是记者从 1 月 15 日召开的全国软件科技创新工作会议上获悉的。

据科技部、信息产业部有关负责人介绍，十多年来，我国已从“软件小国”成长为“软件大国”，软件产业年销售收入从 1995 年的几十亿元增加到 2005 年的 3900 亿元。但无论是与美国等软件强国相比，还是与印度等软件产业新兴国家相比，都还存在着很大差距。为实现从“软件大国”向“软件强国”的转变，科技部提出，“十一五”期间，我国将从五个方面加强软件科技创新工作：

——加强软件科技创新和产业化发展的战略研究。制订软件产业技术路线图，指导软件科技创新与产业化发展方向与路径，推动软件产业升级。

——发挥市场资源优势，面向重大行业应用，推动软件科技创新和产业化发展。要实施一批重大科技专项，形成对软件产业发展的技术支撑，着力培养一大批具有持续创新能力的软件与服务企业。要加强出口渠道建设，倡导建立以大型软件企业为核心的软件企业联盟，向产业链高端发展。

——加强前沿技术研究，以获取软件核心技术的自主知识产权作为提高我国软件产业竞争力的着力点和突破口，进一步协调运用公共科技投入，加大对基础研究和前沿高技术研究的投入力度。重点研究智能感知与先进计算、自组织网络与通信、虚拟现实及信息安全技术。

——推动管理创新，完善软件科技和产业化发展环境。提高公共财政对软件企业发展的支持效率。完善知识产权保护的法律和政策，有效地激励我国软件产业技术创新能力的提高。

——加强软件科技创新人才队伍建设，积极推进人才战略。全力创造一个有利于留住人才、有利于尖子人才成长的环境，吸引留学人员回国创业，吸收全世界优秀人才参与软件科技创新活动。

六大资源综合利用重点工程将实施

发布时间：20070117

来源：http://www.gmw.cn/01gmrb/2007-01/17/content_537057.htm

光明日报 2007 年 1 月 17 日讯 16 日记者从国家发展改革委员会获悉：“十一五”期间，我国将在资源综合利用领域范围内实施六大重点工程：共伴生矿产资源综合开发利用工程、大宗固体废物资源化利用工程、再生金属加工产业化工程、废旧家电废旧轮胎等再生资源产业化工程、再生资源回收体系建设示范工程、农业废弃物和木材综合利用工程。

据了解，这六大重点工程是日前由国家发改委发布的《“十一五”资源综合利用指导意见》中的重要内容。《指导意见》在分析我国资源综合利用现状的基础上，提出了 2010 年资源综合利用目标、重点领域、重点工程和保障措施。这是我国“十一五”期间资源综合利用工作的指导性文件，也是引导投资及决策重大项目的依据。

据介绍，“九五”以来，在国家政策引导和扶持下，我国资源综合利用取得了良好的经济和社会效益，对缓解资源约束和环境压力，促进经济社会可持续发展发挥了重要作用。《指导意见》提出：到 2010 年，矿产资源总回收率与共伴生矿产综合利用率在 2005 年的基础上各提高 5 个百分点，分别达到 35% 和 40%。工业固体废物综合利用率达到 60%，其中粉煤灰综合利用率达到 75%，煤矸石达到 70%。主要再生资源回收利用量提高到 65%，木材综合利用率由目前 60% 左右提高到 70% 左右的发展目标。《指导意见》确定了以大宗短缺资源、战略性资源和贵重资源综合利用，以排放量大、存放量大、资源化潜力大的废弃物的大宗利用和高效利用，以构建再生资源回收体系、建设和提高再生资源产业整体水平为重点来确定资源综合利用重点发展领域。为确保完成目标任务，《指导意见》提出要认真落实节约资源基本国策，把综合利用资源，发展循环经济贯彻到制定和实施发展战略、发展规划、产业政策、投资管理以及财政、税收、金融和价格等相关政策中。

国家发改委发布《“十一五”资源综合利用指导意见》

作者：人民日报记者 朱剑红

发布时间：20070117

来源：http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2007-01/17/content_12257129.htm

据《人民日报》2007 年 1 月 17 日报道：国家发改委 1 月 16 日发布了《“十一五”资源综合利用指导意见》。《指导意见》在分析我国资源综合利用现状的基础上，提出了 2010 年资源综合利用目标、重点领域、重点工程和保障措施。

我国资源综合利用规模近年来不断扩大。2005 年资源综合利用量为 7.7 亿吨，利用率达到 56.1%，与“九五”末相比增加了 4.3 个百分点。2005 年，我国矿产资源总回收率和共伴生矿产资源综合利用率分别达到 30% 和 35% 左右；有色金属共伴生矿产 70% 以上的成分得到了综合利用。2005 年利用固体废弃资源生产的新型墙体材料产量占我国墙体材料总量的 40%，比“九五”末提高了 112 个百分点。

2005 年，我国回收利用废钢铁 6909 万吨，废纸 3500 多万吨，废塑料 1096 万吨，均比“九五”末增加一倍以上。我国钢、有色金属、纸浆等产品近 1/3 左右的原料来自再生资源。50% 以上的钒、

22%以上的黄金、50%以上的钽、镓等稀有金属来自于综合利用。

在规模扩大的同时，我国资源综合利用技术装备水平不断提高，产业化进程不断加快。利废建材设备制造基本实现国产化，全煤矸石生产烧结砖技术装备已达到国际先进水平。

《指导意见》提出到 2010 年：矿产资源总回收率与共伴生矿产综合利用率在 2005 年的基础上各提高 5 个百分点，分别达到 35% 和 40%。工业固体废物综合利用率达到 60%，其中粉煤灰综合利用率达到 75%，煤矸石达到 70%。主要再生资源回收利用量提高到 65%，木材综合利用率由目前 60% 左右提高到 70% 左右。

《指导意见》确定了以大宗短缺资源、战略性资源和贵重资源综合利用，以排放量大、存放量大、资源化潜力大的废弃物的大宗利用和高效利用，以构建再生资源回收体系、建设和提高再生资源产业整体水平为重点来确定资源综合利用重点发展领域。提出了共伴生矿产资源综合开发利用工程、大宗固体废物资源化利用工程、再生金属加工产业化工程、废旧家电废旧轮胎等再生资源产业化工程、再生资源回收体系建设示范工程、农业废弃物和木材综合利用工程等六大资源综合利用重点工程。

推进电子产品污染控制 政府监管即将全面提速

发布时间：20070117

来源：<http://it.chinanews.cn/it/kjdt/news/2007/01-17/855857.shtml>

中新网 2007 年 1 月 17 日电近日有报道称，中国正成为世界上最主要的电子垃圾场。近些年来，IT 产业持续高速发展，在给人们带来便利、快捷和其他福利的同时，对环境造成了严重的“电子污染”危机。中国政府监管即将全面提速，《电子信息产品污染控制管理办法》将于 3 月 1 日正式实施。

电子垃圾对环境的危害性和破坏性是巨大的，影响中国的可持续发展战略；同时伴随中国进入 WTO 五年进程，绿色贸易壁垒已经逐渐制约中国电子信息企业的国际化进程，已经影响到中国电子信息产业的快速发展。

2006 年 2 月 28 日，信息产业部联合国家发改委、环保总局等部门联合颁布了《电子信息产品污染控制管理办法》，并于 2007 年 3 月 1 日正式实施。在制定实施法规的同时，电子信息产品污染防治行业标准工作组已经开始了制定电子信息产品有毒有害物质的限量标准、检测标准、无铅焊接标准、认证与标识标准的工作。相关部门在筹备法案的同时，更是采用包含政策扶持在内的多种形式，从研发、设计、生产、销售、进口等环节控制电子污染，加强标准管理与产品回收、再利用管理，中国防电子污染的管理和控制即将全面提速。

为务实推进我国电子信息产品的防污染工作，在《管理办法》颁布之后及正式实施之前，信息产业部经济体制改革与经济运行司拟定于 2007 年 1 月 26 日在深圳举办“中国电子信息产品污染控制推进大会”。大会将就防电子产品污染的政策指导、产业发展、标准变革、技术创新、经验交流等方面开展交流。

此次大会由“倡导绿色制造，促进产业健康发展”为主题，由中国电子信息产业发展研究院、中国电脑教育报社等机构共同组织实施。

《大众科学》杂志提出 7 大科学展望

发布时间：20070122

来源：http://www.biox.cn/content/200701/20070122171411_469190.shtml

生命经纬 2007 年 1 月 22 日报道：据广州日报消息，在新的一年开始的时候，美国著名的《大众科学》杂志对 2007 年的世界科学发展进行了预测。该杂志认为，2007 年人类有望在 7 大科学领域取得重大突破，其中包括发明抑制上瘾的疫苗，核能利用的突破，解决水资源缺乏的新技术等等。其中最重要的科学突破可能出现在理论物理领域，人类历史上第一台大型强子对撞机的启动将为人类揭示宇宙起源之谜。

1. “解谜机器”驾到

世界上最大的物理实验室将解释宇宙的起源问题

2007 年，欧洲核子研究中心（CERN）的大型强子对撞机（LHC）将全面启动。欧洲核子研究中心是目前世界上最大的物理实验室，位于瑞士的日内瓦；而大型强子对撞机是全世界最强的粒子研究工具，该项目耗资 80 亿美元，历时 10 年之久。如果一切顺利，这个深埋在地下 100 米的长达 27 千米的超级对撞机将能验证现存的宇宙起源理论正确与否。

强子是一种亚原子粒子，大型强子对撞机的启动将是粒子物理领域内具有里程碑意义的事件，它的研究结果将能有助于解开物理学领域许多基本问题，诸如：为什么物质会结成块状、宇宙是怎样成为整体等。

大型强子对撞机内粒子的碰撞还将产生出“暗物质”——这是一种看不见的神秘物质，天文学家认为整个宇宙的 80% 都是由这种物质构成的。

大型强子对撞机还有一个重要任务，那就是对我们生存的四维空间之外的空间维度进行探索。在传统认识领域，这种实验是不可能完成的任务。但近年来科学家认为，人类可以通过大型强子对撞机找到“第五维”的间接证据。参与这项研究的美国佛罗里达大学物理学家马特切夫解释说，许多粒子在穿越另一空间的时候都会变大，他的工作就是研究实验中粒子质量变化的数据。

以上的研究目标是否能够顺利完成，目前尚是一个未知数，但许多科学家认为，即使大型强子对撞机没有能够证明这些理论，它能够顺利启动就是科学界的一个巨大成功。因为它的最基础的功能就是能够再现宇宙大爆炸之后的物质条件和能量水平。

2. 扩建国际空间站

2007 年将成为国际空间站最忙碌的一年

当 2003 年哥伦比亚号航天飞机爆炸的时候，国际空间站的全部硬件设备只有 49% 到位。2010 年，航天飞机就要退出历史舞台，这使整个国际空间站的完成计划不得不全面提速。

国际空间站计划总投资高达 1000 亿美元，它将是人类未来飞往火星和月球的中转站。要完成这一目标，2007 年将成为关键的一年。

在美国宇航局的计划中，国际空间站还要进行 14 次装配任务，其中五次要在今年完成。如果这五次任务全部成功完成，到 12 月为止这个人类太空中唯一的前哨站将增重 30%，并增加约 150 立方米的空間，最值得注意的是增加两个一流的科学实验室。

除了美国人的工作外，欧洲的“哥伦布实验室”和日本的“日本实验舱”也都将加快工作的速度，它们分别是欧洲和日本负责的国际空间站部分。

2007 年的太空任务将极具挑战性，美国宇航局的发言人阿拉德·布泰尔认为，它们“甚至比阿波罗登月计划还要复杂”。

2007 年 5 个最重要的太空项目

- 1.西弥斯探测器，1月21日发射。目的：研究北极光的成因。
- 2.中国的嫦娥一号，4月17日升空。目的：为中国登月计划作准备工作。
- 3.道恩号太空船，6月21日发射。目的：研究火星和木星之间的小行星带。
- 4.凤凰号火星登陆车，8月份升空。目的：在火星的地下冰层中寻找生命痕迹。
- 5.伽马射线太空大面积望远镜，10月7日进入预计轨道。目的：观测黑洞等宇宙现象。

3.培育干细胞

干细胞治疗有望取得重大突破

现在医学界对干细胞治疗技术的期待极为迫切。理论上，糖尿病、帕金森症以及多种癌症都可以用干细胞来治疗，因为干细胞可以修复特定的人体组织或器官。但是这方面的研究进展一直非常缓慢，加利福尼亚州“再生药物研究中心”预计，成熟的干细胞治疗方法至少还需要10年才能面世。该中心管理着政府30亿美元的干细胞研究经费。

干细胞研究工作之所以发展缓慢，是因为很多国家的法律禁止利用人类胚胎研究干细胞，而成人干细胞很难转化成其他组织细胞。但去年两位日本科学家在干细胞研究方面取得了更大的突破，他们成功地把老鼠的皮肤细胞培养成为类似胚胎干细胞的细胞。如果该方法今年能在人类细胞上应用，那将意味着人类科学的一个重大突破。

4.向水危机宣战

淡化盐水在经济上变得越来越可行

联合国预计，到2025年全球79亿人中将会有50亿人缺乏安全饮用水。即使在水资源相对丰富的美国，缺水的问题也越来越严重。面对全球性缺水问题，目前最现实的解决方法就是淡化含盐水。

今年，世界上最大的内陆淡化水厂将在美国的得克萨斯州建成，该项目耗资8700万美元，设计日产量为2750万加仑，它淡化的是含盐的地下水。同时，佛罗里达州坦帕的海水淡化厂也将投入使用，只是美国的第一个大型海水淡化项目，日产量为2500万加仑。

由于技术的进步，淡化盐水在经济上变得越来越可行。但专家认为，人类解决水危机的最佳方法还是节水以及推广耐旱作物，这对发展中国家来说更为重要。

5.新核能

33年后，美国终于决定兴建新核电厂

核能的优点很多，但核能的危害也令人恐惧，因此美国已经有33年没有批准建设新的核电厂。这一情况将在今年发生改变，美国的核能管理委员会已经决定在今年批准一个新的核电反应堆。由于有政府的支持，美国已经有15家电力公司宣布在未来几年内兴建新的核电厂。

今年5月，美国能源部将选择三个新设计中的一个来作为下一代的核电厂，其目标是在2021年前投入商业运行。

美国政府推动新核能的最主要原因还是气候问题。麻省理工学院的核专家安德鲁·科达认为，“现在的环境问题越来越严重，我们必须尽快抛弃化石燃料”。

6.对付甲烷

甲烷的危害比二氧化碳高20倍

跟二氧化碳一样，甲烷也是重要的温室气体，而且对全球升温的危害更大。在导致气温升高方面，甲烷的危害比目前最主要的温室气体二氧化碳高20倍。而目前地球永久冻土带释放甲烷的速度比预计的高5倍。这将导致越来越严重的恶性循环：气温升高—冻土解冻—释放甲烷—气温升得更高。

为了对付这一现象，科学家今年将采取两个重要措施：第一，一个多国联合研究组将赴北极周边区域考察，以研究永久冻土带中到底存有多少碳；第二，气象学家将尝试进行永久冻土带的融化对地球气候产生影响的模拟实验。

7.大脑成瘾疫苗

首先面世的将是抗尼古丁疫苗

有各种难戒之瘾的人在 2007 年将听到福音。科学界认为上瘾是一种复发性慢性病，今年，科学家将有望战胜上瘾的顽疾，方法是接种疫苗。抗瘾疫苗将产生抗体，它能发现有毒成分分子，并将其逐出大脑。首先面世的将是抗尼古丁疫苗，在前期研究中，有 40% 的人接种这种疫苗后不再吸烟并没有复发的迹象。

不过科学家的最终目标是研究出克服上瘾的药物，今年一家欧洲研究机构将进行 50 例抗酒精依赖药物的临床试验，同时该药物也能对烟瘾起到抑制作用。

《国家自主创新产品认定管理办法》近日出台

发布时间：20070124

来源：http://jjckb.xinhuanet.com/gnyw/2007-01/24/content_32086.htm

经济参考报 2007 年 1 月 24 日报道 科学技术部、国家发展和改革委员会和财政部日前联合出台了《国家自主创新产品认定管理办法(试行)》(以下简称《办法》)。今后国家自主创新产品的认定将由上述三部委进行。

《办法》表示，经认定的国家自主创新产品将在政府采购、国家重大工程采购等财政性资金采购中优先购买，并在高新技术企业认定、促进科技成果转化和相关产业化政策中给予重点支持，以引导全社会支持自主创新产品的发展。

《办法》规定，中国境内具有法人资格的企业、事业单位可以申请国家自主创新产品认定。产品要符合国家法律法规，符合国家产业技术政策和其他相关产业政策；要具有自主知识产权，且权益状况明确，要具有自主品牌；要创新程度高，技术先进，质量可靠；要具有潜在的经济效益和较大的市场前景或能替代进口。

有关专家表示，《办法》的出台将在很大程度上保证在我国的政府采购中，倾向于这些拥有国家自主创新产品认定的国货，过去偏爱洋品牌的现象将有望改变。同时，《办法》还将激励我国企事业单位的创新热情，提升我国的自主创新能力。

徐冠华强调抓住跃升期机遇实现科技工作新突破

发布时间：20070130

来源：http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-01/30/content_626884.htm

科技日报 2007 年 1 月 30 日讯 1 月 29 日，2007 年全国科技工作会议在京召开。大会总结了 2006 年科技工作成绩和经验，部署了 2007 年科技工作任务。科技部部长徐冠华在工作报告中指出，科技发展进入重要跃升期，2007 年要抓住这一宝贵机遇，狠抓落实，协力攻坚，努力在加强企业技术创新、科技经济政策协调、科技宏观管理三方面实现新突破。

徐冠华指出，在过去一年里，科技界围绕“走中国特色的自主创新道路，努力建设创新型国家”这一主题，开创了科技工作的新局面。各地、各部门认真贯彻科技大会精神，抓紧落实《规划纲要》

各项任务，采取切实举措，形成了全社会关注自主创新、支持自主创新的大好局面；同时，抓住“十一五”开局的大好时机，形成科技工作新局面。组织实施重大专项，构建自主创新的政策体系，启动“十一五”科技计划，完成各专项计划和规划编制工作，加强以企业为主体的技术创新体系建设，促进科技与经济的结合，加强基础研究、前沿技术研究、社会公益研究和农村科技工作，成绩斐然。

徐冠华指出，经过多年的努力，我国科技事业有了大的发展，科技创新能力不断提高，与发达国家的差距迅速缩小，科技对经济社会发展的支撑能力大大增强，适应社会主义市场经济的国家创新体系初步形成，科技事业正处于历史上最好的发展时期，科技发展进入了重要跃升期。利用好这一机遇，对实施自主创新战略和建设创新型国家具有重要意义。他要求科技界在 2007 年狠抓落实，协力攻坚，努力实现科技工作的新突破。

徐冠华说，2007 年的科技工作要坚持“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的科技工作方针，以提高自主创新能力、加快建设创新型国家为主线，以落实确立企业在技术创新中的主体地位、完善体制机制和政策环境、加快实施国家重大科技专项这三大战略任务为重点，以体制创新为动力，继续实施“人才、专利、技术标准”战略，在加强企业技术创新、科技经济政策协调、科技宏观管理三方面取得新突破。

徐冠华强调，今年科技部将重点加强做好八方面的工作：落实《规划纲要》重大专项方案论证工作，正式启动若干重大专项；实施以海洋资源与环境、可再生能源为代表的重点专项，解决经济社会进一步发展的紧迫问题；加大基础研究和前沿技术研究的支持力度，提高我国的原始创新能力；发展现代农业，提升农村科技创新能力；强化社会发展领域科技工作，为构建和谐社会提供有力支撑；以制度建设为重点，继续深化科技管理改革；以重大项目、创新能力、环境建设为抓手，全面加强地方、行业科技工作；充分利用全球资源，开创国际科技合作工作的新局面。

会议由科技部副部长李学勇主持，科技部领导出席了会议，有关部委、各省（市）科技管理部门、国家高新区、高校院所、中央企业等近 300 名代表参加。

我国确定今年科技工作八项任务

发布时间：20070130

来源：http://www.gmw.cn/01gmr/2007-01/30/content_543154.htm

光明日报 2007 年 1 月 30 日讯 在 1 月 29 日开幕的 2007 年全国科技工作会议上，科技部部长徐冠华说，今年，科技部将重点做好八个方面的工作：

一是落实《规划纲要》重大专项方案论证工作，正式启动若干重大专项。

二是实施以海洋资源与环境、可再生能源为代表的重点专项，解决经济社会进一步发展的紧迫问题。在海洋资源与环境、可再生能源、清洁汽车、高效能计算机和网络技术、重大医疗器械设备等领域，力争在“十一五”期间取得较大突破。

三是加大基础研究和前沿技术研究的支持力度，提高我国的原始创新能力。在综合交叉和重要科学前沿领域进行重点部署，组织实施纳米、干细胞、蛋白质、生殖与发育等科学研究计划。同时依托国家科研院所和研究型大学筹建 10 个国家实验室和 20 多个国家重点实验室。

四是发展现代农业，提升农村科技创新能力。启动新农村建设科技试点示范工作。引导建设 100 个左右新农村建设科技示范村、60 个示范乡镇，大力加强现代农业技术的研发，重点解决粮食丰产技术、生物质技术开发综合利用、重大动物疾病防治、农业生态治理、农产品深加工等方面的关键技

术；加快国家农业科技园区等现代农业科技示范基地的建设与发展。

此外，还将强化社会发展领域科技工作，突出节能、降耗主题。继续深化科技管理改革。以重大项目、创新能力、环境建设为抓手，全面加强地方、行业科技工作。今年还将在国际科技合作方面取得成效，要以“中医药国际科技合作计划”和“新能源国际科技合作计划”为重点，在能源、水资源、环境保护、农业、医药、信息、新材料等领域组织实施一批重大国际科技合作项目，促进我国优秀科研机构、大学与世界一流科研机构、大学的实质合作，建立一批国际联合研发基地和国际科技合作产业化基地。

“十一五”期间我国将统一制定地理信息标准

作者：光明日报通讯员 吴江

发布时间：20070201

来源：http://www.gmw.cn/01gmr/2007-02/01/content_544268.htm

据《光明日报》2007年2月1日报道：随着地理信息产业的发展，地理信息标准化工作日益迫切。为尽快满足国家经济社会发展对地理信息标准化的需求，缓解当前“标准缺失、重复交叉、使用混乱、难以协调”的突出矛盾，日前，国家测绘局与国家标准化委员会联合发布《国家地理信息标准化“十一五”规划》。根据《规划》，“十一五”期间我国将加快推进地理信息标准化工作，力争在“十一五”末，地理信息标准总体水平达到中等发达国家水平，建立和完善地理信息标准管理与协调机制，完善标准形成机制，初步扭转我国地理信息标准化修订工作严重滞后的局面。

据介绍，《国家地理信息标准化“十一五”规划》是国家信息产业总体规划的重要组成部分，是信息产业总体规划在地理信息产业的延伸和细化。当前各部门在地理信息标准的立项和研制中，缺乏统一指导和协调，存在着重复交叉、关系失调、制定修订顺序不合理等问题；各行业为应对急需而立项编制的地理信息标准，过于零散或质量不高，缺乏一致性，难以协调，使用混乱，也造成了信息共享的困难。

《规划》指出，我国地理信息标准化工作的目标是：国家标准的标龄达到5年以内；相关领域采用国际标准和国外先进标准的比例达到60%以上，我国提出和承担国际地理信息标准项目实现零的突破。基本建立与经济社会发展相适应的地理信息标准体系；制定修订100项左右急需的基础性、通用性标准和专用标准，从根本上缓解地理信息生产、资源共享、国家安全与产业化发展等方面存在的标准缺失、不配套、实用性不高的矛盾。

在此基础上，我国将进一步建立健全标准化管理与协调机制，多渠道筹措标准化工作经费。在加大对地理信息标准化工作资金投入的同时，还要积极争取国家有关部门支持，广泛吸纳社会资金投入地理信息标准化的建设中，充分调动企业和社会其他组织参与地理信息标准制修订的积极性，扩充经费渠道；加强对标准制修订项目的指导，有针对、有重点地征集地理信息标准草案，更好地指导地理信息标准化规划、标准的立项、研究及制修订工作；积极参与国际标准化活动，进一步密切与国际地理信息标准化组织及相关机构的联系，加强对地理信息国际标准的研究，紧密跟踪国际标准的制定过程。

2007 年优先发展 130 项高技术产业化重点领域

发布时间：20070208

来源：<http://www.sciencenet.cn/sbhtmlnews/20072804346172699.html?id=172699>

科学时报 2007 年 2 月 8 日讯 国家发改委、科技部、商务部日前联合发布《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）》，确定了当前应优先发展的信息、生物、航空航天、新材料、先进能源、现代农业、先进制造、先进环保和资源综合利用、海洋十大产业中的 130 项高技术产业化重点领域。

这是自 2004 年后第二次发布类似指南。2004 年 4 月，国家发改委、科技部、商务部曾联合发布了《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2004 年度）》，对指导全国各部门、各地区开展高技术产业化工作，培育新兴产业，促进产业结构调整 and 升级，引导社会资源投向等产生了积极作用。为落实《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》、《国家中长期科学和技术发展规划纲要》，三部委组织专家在充分分析国内外科技发展趋势的基础上，对当前优先发展的高技术产业化重点领域进行了认真研究，提出了《当前优先发展的高技术产业化重点领域指南（2007 年度）》。

据了解，2007 年度《指南》确定的 130 项高技术产业化重点领域中包括信息 20 项，生物 17 项，航空航天 6 项，新材料 24 项，先进能源 15 项，现代农业 14 项，先进制造 18 项，先进环保和资源综合利用 10 项，海洋 6 项。重点内容突出了自主创新成果，体现了发展高技术产业、推进产业结构优化升级、建设社会主义新农村、建设资源节约型社会和环境友好型社会的需求。

与 2004 年度《指南》相比，2007 年度《指南》对各领域产业化重点内容进行了较大调整，删除了 5 项已基本实现产业化的领域，调整了 44 项技术变化了的领域，对 35 项内容作了简要文字修改，并根据地方、有关部门和专家的意见，新增了 10 项。

具体项目可查询发改委、科技部、商务部网站。

我国启动 30 个科技基础性研究工作专项

发布时间：20070208

来源：<http://www.sciencenet.cn/sbhtmlnews/2007280456328172672.html?id=172672>

科学时报 2007 年 2 月 8 日讯 2 月 7 日，科技部召开科技基础性工作专项实施启动会，宣布“中国冰川资源及其变化调查”、“中国儿童青少年心理发育特征调查”、“云南及周边地区农业生物资源调查”、“科技统计数据采集、加工、分析与相关基础性工作”等 30 个项目正式实施。项目总经费约 2.5 亿元。科技部副部长程津培出席会议并作重要讲话。

程津培指出，科技基础性工作是通过科学数据、种质资源、科学标本、资料、信息的采（收）集、整理、保存、传输以及制定相关技术基础标准，为科学研究与技术开发提供共享资源和条件的工作。它是科技工作中的重要组成部分，是科学研究持续发展和科学技术不断创新的资源宝库，对科技进步、经济社会发展和国家安全有重要作用，得到世界各国政府的普遍重视。

他介绍，在财政部的大力支持下，去年科技部启动了科技基础性工作专项。重点加强科技基础性工作的薄弱环节，主要包括 3 个方面：科学考察和调查，主要是对社会经济发展具有重大影响区域或主体开展多学科综合调查与考察，凝练出重大的科技需求，促进相关学科的发展，同时对资源综合

利用、环境治理和保护具有十分重要的意义；科技资料的深度综合加工与整理，主要是利用多学科观测资料围绕某项科学主题深度加工成统一表达的基础性工作，对学科交叉与融合以及国民经济建设具有重要意义；其他科技基础性工作，主要支持公安部、民政部、国家环保总局、中国地震局、中国气象局、国家海洋局等部门的对部门科技工作有重要影响的科技基础性工作。

科技部条件财务司负责人介绍，科技部非常重视科技基础性工作，自 1999 年以来，通过实施科技基础性工作专项以及科技基础条件平台建设，工作取得了一些进展。但科技基础性工作成果难以在短期内以论文、专利等形式表现，目前缺乏有效而稳定的支持渠道，处于比较困难的局面。科技部希望项目承担单位和相关领导在科技评价方面根据特殊工作岗位制定出相应的评价办法，给科技基础研究工作更多的支持。

国家科技支撑计划全面启动

发布时间：20070212

来源：<http://www.sciencenet.cn/sbhtmlnews/2007212014390172922.html?id=172922>

科学时报 2007 年 2 月 12 日讯 2 月 9 日，科技部、财政部联合在京召开国家科技支撑计划启动实施大会，对国家科技支撑计划的全面实施作了进一步的动员和部署，确定了 147 个首批启动项目，安排国拨经费 73.5 亿元。国务委员陈至立出席会议并作重要讲话，科技部党组书记、部长徐冠华，财政部党组成员、部长助理丁学东分别作了主题报告，会议由科技部党组副书记、副部长李学勇主持。

国家科技支撑计划是为贯彻落实《国家中长期科学和技术发展规划纲要（2006-2020 年）》（以下简称《纲要》），面向国民经济和社会需求，解决经济社会发展中的重大科技问题而新设立的一项国家科技计划。国家科技支撑计划主要落实《纲要》重点领域和优先主题的任务，以重大公益技术及产业共性技术研究开发与应用示范为重点，结合重大工程建设和重大装备开发，加强集成创新和引进消化吸收再创新，重点解决涉及战略性、全局性、紧迫性的重大技术问题，着力攻克一批关键技术，突破瓶颈制约，提升产业竞争力，促进社会和谐发展，为我国经济建设和社会发展提供强有力的技术支撑。

据介绍，支撑计划的酝酿、设计和前期准备已有近两年时间。科技部紧紧围绕落实《纲要》重点领域及其优先主题的任务，编制了《国家科技支撑计划“十一五”发展纲要》，广泛征求了行业、地方、企业等方面的重大科技需求，目前在能源、资源、环境、农业、制造业、人口健康、公共安全等 11 个领域确定了 147 个首批启动项目，安排国拨经费 73.5 亿元。

在项目的安排上，支撑计划重点加强了 4 方面的工作，一是把发展能源、水资源和环境保护技术放在优先位置，突出能源、资源与环境领域的技术创新；二是按照提高农业科技水平、加快建设现代农业的要求，进一步加大对农业科技创新的支持力度；三是把获取装备制造业和信息产业具有自主知识产权的核心技术，作为提高我国产业竞争力的突破口，强化重点产业核心竞争力和企业创新能力；四是加强了人口与健康、公共安全等社会发展领域的公益性技术研究开发，为构建和谐提供支撑。

国家科技支撑计划在组织实施中，坚持需求牵引、突出重点、统筹协调、规范管理的基本原则，积极探索组织管理运行机制的创新，充分发挥部门、地方在项目组织管理中的作用，发挥专家在决策中的咨询作用，突出企业技术创新的主体地位，积极探索促进产学研结合的项目实施机制，进一步提高管理的公正和公开，确保“十一五”支撑计划的顺利实施。

徐冠华在会上作了《狠抓落实、开拓创新，全面推进国家科技支撑计划的实施》的主题报告，介

绍了设立和实施国家科技支撑计划的背景，国家科技支撑计划“十一五”期间的总体思路、部署以及落实情况，并部署了下一步的工作安排。

有关部门、地方、大企业集团和部分课题承担单位的代表共 160 人参加了会议，卫生部科技司、山东省科技厅、中国石油天然气集团公司、钢铁研究总院、中国农业大学分别代表部门、地方、企业、科研院所、高等院校作了大会发言。

美国放宽对我高科技产品出口限制

作者：光明日报记者 徐启生 吴建友

发布时间：20070215

来源：http://www.gmw.cn/01gmr/2007-02/15/content_553702.htm

据《光明日报》2007 年 2 月 15 日报道：美国总统布什 12 日向国会确认，美国的私人企业可以向中国销售与铁道系统及波音飞机零部件有关的高科技产品。

据此间媒体报道，这一决定为美国向中国出口相关高科技产品扫清了道路。布什 12 日在国会表示，这一销售计划“不会危害美国的太空发射工业，不会显著地提高中国导弹或是太空发射能力。”该决定将使美国的霍尼威尔电气公司可以向中国销售 20 个加速器用于中国铁路测量系统，同时也为销售波音商用飞机零部件和测试技术和设备“开了绿灯”。根据美国法规，凡向中国出口军民双重用途产品，必须经过国务院、商业部、国防部以及能源部的审查，经总统向国会确认后才能进行。

中国科学院常务副院长白春礼院士： 我四大学科领域远落后发达国家

发布时间：20070321

来源：http://paper.people.com.cn/rmrb/html/2007-03/21/content_12639758.htm

人民日报 2007 年 3 月 21 日消息：在 3 月 20 日举行的“2007 年中国科协学术建设发布会”上，中国科协副主席、中国科学院常务副院长白春礼院士表示，近两年来，尽管我国学科发展取得一些重大突破和重要进展，但是从整体来看，我国的科学技术水平与发达国家仍然存在较大差距，自主创新的环境依然不尽如人意，自主创新的能力依然较弱，特别是在四大领域与发达国家存在很大差距。

在地质学方面，目前的研究工作存在着“三多三少”现象，即：证明西方学者提出的假说和理论的研究多，提出我国自己的假说和理论少；单一学科封闭式研究多，真正意义上的多学科交叉与系统集成研究少；模仿性研究多，独创性的成果少。

在机械工程领域，我国的高端数控装备和大型重载装备的独立制造能力不足，中档及以上数控系统市场基本上被国外品牌垄断。我国的精密化制造技术与国外相比仍然存在阶段性差距，精密成形和精密、超精密加工技术水平整体落后于发达工业国家。

我国冶金工程技术的部分创新成果达到了国际先进或领先水平，但与国际先进水平仍有很大差

距。

与发达国家相比,我国的航空产品、航空技术和航空科研能力差距仍较大。即使是新获国家科学技术进步特等奖的歼 10 战斗机,与美国的 F—22、F—35 相比,在技术水平上也相差一代。我国利用空间进行的研究工作尚处在试验阶段,与世界先进水平有很大差距。

欧盟委制订企业和政府用 RFID 技术准则

发布时间: 20070319

来源: http://www.ccw.com.cn/news2/news/htm2007/20070319_245988.shtml

计世网 2007 年 3 月 19 日消息: 欧盟委员会即将制定用于企业和政府的 RFID 技术准则。据欧盟委员会表示,其目的是向业界提供一个合法的技术使用准则。欧盟委员会将开发一种用于在短距离上无线地识别资产的 RFID 技术,它被用于许多行业中,旨在帮助提高企业的运行效率和防止被盗。

据欧盟信息社会专员维维安于当地时间本周四在 CeBit 技术展会上发言时表示,欧盟委员会于今年晚些时候制定准则,修订欧盟的电子隐私法律,考虑到 RFID 技术的使用。

欧盟委员会将首先成立一个为其 RFID 准则的制订提供建议的监管组织。这一监管组织将于 2008 年年底对它认为需要修订的欧盟法律提出自己的建议。据维维安表示,主要问题包括隐私、信任和监管。据维维安在 CeBit 技术展会上向媒体透露:在确保个人资料和隐私的前提下,我们应当推动 RFID 技术在欧洲的使用。她表示:欧盟委员会不会对 RFID 的使用进行过度监管。尽管我们在监管方面会采取灵活的方法,而非过死地去监管它,但我们必须向业界提供一个法律准则。

据欧盟委员会在上周四发布的一份在咨询有关各方后撰写的策略报告中表示,RFID 标签需要更加安全,特别是在加密和鉴定等方面。

中国科协发布《科技工作者科学道德规范》

28 条规章遏制学术不端

作者: 科学时报记者 王学健

发布时间: 20070326

来源: <http://www.sciencenet.cn/sbhtmlnews/2007325235348944175585.html?id=175585>

据《科学时报》2007 年 3 月 26 日报道: 3 月 23 日,中国科协举行《科技工作者科学道德规范》新闻发布会。中国科协副主席、中国科协常委会科技工作者道德与权益专门委员会主任、中南大学校长黄伯云院士,中国科协常委、中国工程院副院长、中国科协常委会科技工作者道德与权益专门委员会副主任杜祥琬院士等领导出席会议,中国科协书记处书记宋南平主持发布会。

《科技工作者科学道德规范》是中国科协科技工作者道德与权益专门委员会在尊重科学规律、深入调研、充分听取各方面意见、结合科学技术工作实践的基础上研究制定的。《科技工作者科学道德规范》共四章 28 条。第一章总则共 4 条,号召广大科技工作者坚持科学真理、维护科学诚信,自觉

承担起民族复兴的历史重任。第二章学术道德规范共 13 条，规范了科技工作者日常行为准则，包括课题申报、实验数据保存、科研合作、署名权原则、利益冲突、科学道德教育等问题。第三章学术不端行为共 8 条，对学术不端行为的界定提出了具体的标准。第四章学术不端行为的监督共 3 条，明确了学术不端行为的监督处理原则和程序。

黄伯云表示，中国科协发布的这 28 条规章不会是“一纸空文”。就如何落实《科技工作者科学道德规范》，黄伯云说，首先要在全国科技工作者和学生之中开展形式多样的宣传教育活动，告诉科研人员和学生，哪些行为是学术不端行为、哪些不能做，目的是引导广大科技工作者提高自身素质；其次，《科技工作者科学道德规范》对学术不端行为提出明确界定，制定规范的主要目的不是为了惩罚，而是为了防微杜渐；第三，如果确有科研人员的学术不端行为严重到一定程度，中国科协将通报有关单位，提出处理意见。

杜祥琬在发布会上说，加强科技工作者科学道德与学风建设，增强自主创新能力，引导科技工作者成为建设创新文化的先行者和社会道德的楷模，是科协义不容辞的责任。这次发布的《科技工作者科学道德规范》以促进科学道德建设为出发点，以科技工作者为主体，立足中国科协实际，着力营造良好的学术环境，促进创新型科技人才的成长和提高。

据悉，为进一步促进科学道德和学风建设，今后中国科协还将陆续制定《全国学会科学道德规范》和《中国科协期刊科学道德规范》，积极发挥所属 167 个全国学会、31 个省区市科协和 421 种科技期刊的作用，加强与有关部门的合作，推动科学道德和学风建设工作的规范化、制度化，为营造良好的学术环境贡献力量。

【基础研究】

学科述评： 固态离子学和纳米技术结合正成为热点

发布时间:20070105

来源:<http://www.sciencetimes.com.cn/col34/article.html?id=84474>

科学时报 2007 年 1 月 5 日讯 纳米科学技术作为新兴的前沿科学, 已经开始与物理、化学、力学、高分子、材料科学、生命科学等领域发生相互渗透和融合, 形成了许多充满活力的新兴学科。长期从事固态离子学研究的黄学杰研究员对此深有感触: 纳米技术时代的到来已经为固态离子学的发展提供了更加广阔的空间, 纳米离子学已经成为国际固态离子学研究的热点。

固态离子学

导体通常分为电子导体和离子导体两大类, 如银、铜等金属是优良电子导体, 而熔融盐和盐的溶液能导电则是由于离子运动的结果, 我们称之为离子导电。固态离子学的研究对象包括离子导体、离子电子混合导体、插入化合物和超导体等, 是一门涉及化学、物理、材料和工程的新的交叉学科, 主要研究与固体中离子迁移有关的科学及技术, 研究涉及离子晶体缺陷的物理和化学问题、离子交换现象、离子输运的测量和理论、离子导体的热力学、界面现象、嵌入反应等。

离子晶体一般属于绝缘体, 如 NaCl 晶体在室温下电导率为 $10^{-14} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 数量级, 而通常认为电导率小于 $10^{-9} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 者即属于绝缘体。但有一种特殊类型的离子晶体, 在室温下电导率可以达到 $10^{-2} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$, 几乎可与熔盐的电导媲美, 我们称之为快离子导体。

快离子导体的发现和使用已经经历了 100 多年时间。1835 年, 法拉第发现 AgS 和 PbF 具有离子传输现象, 1889 年发现掺杂的氧化锆是氧离子导体, 1900 年人们用掺杂的氧化锆作为不需要惰性气体保护的灯丝使用, 称作能斯特 (Nernst) 光源; 1914 年, 塔板特 (Tubandt) 和洛伦茨 (Lorenz) 发现银的化合物在恰低于其熔点时, AgI 的电导率要比熔融态的 AgI 的电导率高约 20%; 20 世纪 60 年代中期, 发现了复合碘化银和 Na⁺ 离子为载流子的 β -Al₂O₃ 快离子导体, 其电导可达到 $10^{-1} \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 。随后人们又发现了 RbAg₄I₅ 在 25℃ 时的电导率高达 $0.27 \text{ S}\cdot\text{cm}^{-1}$ 。20 世纪 70 年代以后, 随着锂电池和固体氧化物燃料电池的发展需要, 人们开发了一系列固体锂离子导体、氧离子导体和高温质子导体。

要成为快离子导体, 晶体中必须存在一定数量的可动离子, 同时晶格中应包含能量近似相等、而数目远比传导离子数目为多并可容纳传导离子的间隙位。这些间隙位应具有出口, 出口的大小至少可与传导离子尺寸相比拟, 可容纳传导离子的间隙位应彼此互相连接, 贯穿晶格始末以形成离子通道。此外, 间隙位之间势垒不能太高, 以使传导离子在间隙位之间可以比较容易跃迁。离子导体的离子(包括其空位)的迁移数必须比电子大 99% 以上, 对电子是绝缘体, 一般作为固体电解质使用。离子和电子均参与导电的为混合导体, 电子及空穴作为电子的载流子, 离子的载流子是离子及其空穴, 一般作为电极材料使用, 也用于气体分离膜等。

固态离子学的应用

固态离子学的应用范围涉及到燃料电池、电池、太阳能电池、电致变色器件、气体分离器件、传感器(气体/离子/生物)、氧泵以及电子器件等。近年来, 固态离子学在能量的储存和转换、清洁生产等领域的许多实际应用, 大大加快了其自身的发展。太阳能、风能等新能源的开发, 电动汽车的发展都需要考虑相应的储能系统, 而动力和储能电池的性能的进一步提高, 则有赖于固态离子学的发展。

20 世纪 70 年代, 美国福特汽车公司率先把 Na- β -Al₂O₃ 快离子导体制成 Na-S 电池。电池是一种将化学能直接转换成电能的储能或转换装置, 主要由正、负电极和电解质构成。电极一般要求是离

子和电子混合导体。以嵌入化合物为正负极材料的锂离子电池与其他蓄电池比较,具有电压高、比能量高、充放电寿命长、无记忆效应、无污染、快速充电、自放电率低、工作温度范围宽和安全可靠等优点,不仅广泛应用于手机、笔记本电脑等移动终端设备,而且将全面应用于电动汽车等。

石油价格的上涨和环境问题的凸显使混合电动汽车得到市场的快速认可,发展电动汽车是我国企业工业发展的重大机遇。汽车工业要求锂离子动力电池的寿命比小型电池长两倍以上,成本降 50%,单体容量增加 10 倍以上,而用快离子导体做电解质的固体电池具有无泄漏、贮存寿命长、易于小型化等优点,有可能在未来获得应用。

采用固体氧化物作为电解质的固体氧化物燃料电池中,燃料与氧不经燃烧而直接发电,除了高效、环境友好的特点外,无材料腐蚀和电解液腐蚀等问题,而且,其燃料适用范围广,不仅能用 H_2 ,还可直接用 CO 、天然气(甲烷)、煤合成气、碳氢化合物等做燃料。在高的工作温度下,电池排出的高质量余热可以充分利用,使其综合效率可由 50% 提高到 70% 以上。

掺杂的 ZrO_2 氧离子导体,被用作测定氧气分压的探头,这种气敏传感器是将离子导体中运动离子和所要探测的物质之间反应的化学能直接转换成电压或电流。它们把化学量转变为电信号输出,由于小型简便、反应迅速,广泛用于汽车发动机和锅炉烟道中;在内燃机中,用于测定废气中的氧,有利于控制燃/空比,实现节油和减少环境污染。

纳米技术正在和固态离子学结合

近年来,随着纳米科学、技术与材料的进步,固体离子学的研究从传统的宏观尺度向纳米离子学发展。纳米尺寸效应显著影响着电能储存和转化相关材料的热力学与动力学特性。

纳米结构的离子导体和混合导体材料与多晶材料的电学性质有很大不同,多数源于纳米材料的大量晶界和表面原子,缺陷的热动力学行为更多的是由表面性质而非体相性质决定。理论研究表明,纳米材料表面的空间电荷层可以导致离子载流子的富集,形成离子的高电导区,具有更高离子电导的纳米结构的离子导体可以被设计出来。德国马普固体所的 Maier 研究组已发现 CaF_2/BaF_2 间隔多层膜的离子电导率明显高于 CaF_2 和 BaF_2 本身,在膜厚为 16.5 纳米时,多层膜的电导比两个中偏高的 BaF_2 还要高十几倍。

使用纳米材料为发展高能量密度、超高功率、超长寿命和低成本的锂离子电池提供了新的可能性。纳米结构材料在较低的温度可以实现良好的机械韧性、输运特性和反应特性,使得固体氧化物燃料电池的工作温度大幅度降低。

对于作为电池电极材料的混合导体,如果设计出一个有序的纳米结构,在离子和电子的输运上发挥协同输运效应,可以极大地提高电池的动力输出能力。纳米电极材料的离子输运路径短、表面积大,一些稳定的化合物如 LiF 、 Li_2O 等以纳米尺寸分散于导电网络中可以作为活性储锂材料,在电化学过程中被可逆地分解和合成,为新一代锂离子电池提供了高容量储锂材料。这些工作为发展高能量密度、超高功率、超长寿命的充电电池提供了新的可能性,相关工作的成果既可以改进现有体系,也将导致新的电池材料、新的电池体系的出现。

以掺杂氧化锆陶瓷为电解质的固体氧化物燃料电池,工作温度高达 $800^\circ C \sim 1000^\circ C$,耐高温材料是一个需要解决的技术难题,降低其工作温度到 $600^\circ C$ 可以大幅度降低材料和制造成本,其中,提高材料的离子电导率是一个关键。根据传统理论,人们需要通过增加材料的粒度来提高电导率,因为离子通过内部边界时的阻力会比较大。基于纳米离子学技术,人们已发现 MgO /钇掺杂的氧化锆(YSZ)纳米叠层结构具有和 CaF_2/BaF_2 类似的电导增强现象,可望降低固体氧化物燃料电池的工作稳定性。

日本 Hasegawa 等人发现应用固态离子学的原理可以利用纳米银线制造单原子开关。纳米银线易于获得,硫化处理可以使其表面覆盖上一层硫化银,和覆盖其上的 Pt 纳米导线构成一个固态器件,在电场的作用下,一个银原子沉积在 Pt 上即可使电导增加。这种单原子器件的电导变化是量子化的,基于此原理已制备出可在室温和常压下工作的逻辑和运算器件。

纳米技术和固态离子学结合的新技术在太阳能电池、传感器等方面的应用也正在不断涌现,纳米

离子学已经成为国际固态离子学研究的热点。

物理学家将分子 降温到 0.1 开尔文

作者:刘晶晶 译

发布时间:20070108

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=19570>

据教育部科技发展中心 2007 年 1 月 8 日报道:物理学家可以将单原子分子或双(三)原子分子降到零上千分之一度,但是很难将更大的分子的温度降低到 10 开尔文度以下。但是最近研究学家们使用了一项技术将有机大分子的温度降低到了 0.1K,该技术需要运用蛋白质分子和其他生物分子。这样低的温度有助于科学家们研究分子结构和高精确的研究化学过程,或许甚至是基本物理学的奇异性质。

对于光谱学来说,研究者为了研究分子结构在分子吸收或放射光的时候测量分子的特征频率。低温能够减少分子的运动和振动从而提高光谱的精确性,因此减少多普勒效应可以改变光的频率。

德国某大学的著名教授说,精确的分光镜测量法能有助于物理学家研究非经典的物理理论。例如,他提出对比光谱的特征,分子彼此是镜像结构的,通过左手分子和右手分子的相互作用—成为奇偶定律—违背了经典物理学。但是如此高精度的实验却是一种测试现有理论局限性的好方法。

编者注:摘译自 focus.aps.org 网站 2006 年 12 月 29 日。

微分方程定性理论的诞生

作者:孙小礼

发布时间:20070109

来源:《学习时报》第 368 期

在任何研究工作中,如果沿着原来习惯的思路做下去,遇到严重困难而无法继续的时候,要善于自拔,另觅出路。有时,寻得一个新的出发点,探求出一条新的路子,就能摆脱困境,豁然开朗。正好似“山重水复疑无路,柳暗花明又一村”。

在科学史上这样的情况很多,微分方程定性理论的诞生,就是典型事例之一。

历史上微积分的出现,为人们研究各种运动提供了犀利的数学工具。诚如恩格斯所说:“只有微分学才能使自然科学有可能用数学来不仅仅表明状态,而且也表明过程:运动。”实际上现在微积分的运用已不限于自然过程。

用微积分描述运动,便得到微分方程。从微分方程求出的解 $y=f(t)$ 是一个函数表达式,通常表示一条平面的或空间的曲线。根据这个表达式可知道曲线的形态和各种性质,从而可以刻画出研究对象的运动规律,并可以定量地预测它的运动趋向。例如,太阳系中,行星在太阳的引力作用下所做的绕日运动(也称二体问题),就通过微分方程的解能够相当清楚地知道各个行星的运动轨道,能作出

相当准确的各种预测。这些了不起的成就，既显示了牛顿力学和微积分的威力，也促使微分方程成为了数学的一个重要分支学科。

从 17 世纪后半叶到 19 世纪后半叶，二百年间，微分方程的发展始终围绕着一个中心问题——如何求微分方程的解。许多数学家致力于这一课题，对于微分方程的求解方法积累了很多具体经验，以致有的数学史书籍形容说：在 18 世纪，微分方程这一学科是各种类型的求解方法和技巧的汇编。

然而，数学家们陆续发现一类又一类的微分方程是难以用已有的方法求解的，或者说，只有极少量的微分方程能求得具有解析函数表达式的解，甚至可以说能具有这种解的微分方程只是凤毛麟角。比如，太阳系的三体问题解决得非常好，而三体问题，像太阳、地球和月球三者在引力作用下的相对运动等问题就长期求不出解，因而人们所关心的太阳系的稳定性问题也就得不到明确的答案。

面对微分方程求解这一难题，自牛顿起，就尝试用无穷级数来求近似的数值解。这虽然是求解的一个重要思路 and 方向，但是可以想像，在那没有电子计算机的时代，近似计算的工作量之繁重，实在是人们难以胜任的，所以像太阳系的稳定性这样的全局性问题，依然难以讨论和解决。

历史常常有很好的借鉴。

对于代数方程，早在古代，人们就顺利地求得了一次和二次代数方程的根式解，可是直到 16 世纪才找到了三次和四次代数方程的根式解。当然人们继续努力，希望仍用求根方法去解更高次的代数方程，然而却屡屡失败。直到 19 世纪，数学家阿贝尔证明：五次和五次以上的代数方程一般没有根式解。这样，人们终于放弃了过去一味寻找根式解的愿望和追求，转而探讨代数方程的系数和根的关系，后来曾成功地研究了实系数代数方程的实根数目问题。

将微分方程求解问题与代数方程求解问题进行类比，使一些数学家想到了可以从微分方程本身去探讨解的性质。第一个最为明确地提出这一思想，为微分方程求解问题开辟出一条新的研究途径的是法国数学家庞加莱。

庞加莱是以自己的一系列扎实的研究工作为微分方程求解问题开创出新天地的。他以《关于由微分方程所定义的曲线的研究报告》为题目，于 1881、1882、1885、1886 年发表了四篇内容精彩的研究论文。从他的论文题目就可以看出，他是把微分方程的解看作由微分方程本身所定义（或确定）的曲线族。这是一种崭新的认识和提法，以这种新认识为出发点，就引导出一条新的思路。与过去截然不同，不是着眼于先求出方程的解，再研究解的性质，而是在不求出解的情况下，通过直接考察微分方程的结构、系数等对解的性质做出判断。也就是着力从微分方程本身去分析和推断它的解可能具有的种种特性，如曲线的形状、结构、特点、趋势以及是否具有周期性、稳定性等等。庞加莱把微分方程求解这一老大难问题转换为研究由微分方程所定义的曲线的性质这样一个新课题，从而打破了僵局，开辟出新路。这是微分方程发展史，也是数学发展史上具有里程碑意义的一件大事。

庞加莱在 1881 年第一篇论文中写道：

“一个函数的完整研究包含两个部分：

定性部分，或函数所定义的曲线的几何研究；

定量部分，或函数值的数字计算。

自然地，研究一个函数，应该从定性部分开始，因此占首要地位的问题是：作出由微分方程所定义的曲线族。”

庞加莱把定性研究置于首要地位，把自己的一系列研究工作称为“微分方程定性理论”。他在四篇论文中为定性理论的研究提供了基本概念和基本方法，从而开拓出一个可以让人们继续深入研究的广阔领域。虽然庞加莱的开创性研究是初步的，经过他的同时代人和后继者们的进一步工作，使微分方程定性理论逐步走向完善，至今仍是一个吸引许多数学工作者的活跃领域。

我国进行大洋第 19 航次科学考察

发布时间:20070109

来源:http://www.gmw.cn/01gmr/2007-01/09/content_533515.htm

光明日报 2007 年 1 月 9 日讯 1 月 8 日上午 9 时 15 分, 承载着我国进行大洋第 19 次科学考察重要使命的“大洋一号”科考船, 在激越的锣鼓和高亢的汽笛声中, 从青岛团岛码头正式起航。

据中国大洋协会办公室负责人介绍, 为期 220 天的本航次科学考察, 共有国内外 15 个单位 130 多人参与, 其中国家海洋局第二海洋研究所和广州海洋地质调查局的调查队员居多。航次首席科学家、国家海洋局第二海洋研究所研究员陶春辉在接受记者采访时称, 本航次科学考察共分 6 个阶段, 至 8 月 15 日结束。调查区域涉及西南印度洋、西南太平洋和西太平洋的部分海域。海上调查将以 2005 年环球航次的成果为基础, 以海底热液系统的资源探查及相关的科学与环境调查为主要任务。希望通过此次综合调查, 在填补我国洋底热液活动区发现的空白上有所突破, 解决开展相关研究的瓶颈问题; 希望找到新的海底热液活动区和异常区, 取得地质、生物、环境样品和资料; 同时继续对富钴结壳、多金属结核极其相关的基础科学问题开展调查。

另据介绍, 与 2005 年中国首次大洋环球科考不同, 本次“大洋一号”科考船将先赴西南印度洋海域, 这是基于首次大洋环球科考成果的影响对洋底热液活动现象和影响以及多金属硫化物调查的重视。海底热液多金属硫化物, 是继多金属结核、富钴结壳之后, 又一引人注目的海底重要战略资源。有关海底热液区资源和相关的科学问题已成为当今海底科学领域关注的焦点问题之一。

据悉, 我国对大洋中脊热液活动区的调查和研究尚处于起步阶段。目前, 国际海底管理局正在讨论的《关于海底热液硫化物资源和富钴结壳资源勘探规章》, 将有可能在近期出台并成为各实力国家申请相关资源矿区的依据。在首次环球科考中, 科学家们对东太平洋海隆、大西洋和印度洋中脊的重点海域进行了热液硫化物相关的调查, 在三大洋中脊分别获得了宝贵的海底热液区岩石、硫化物烟囱和生物样品以及大量相关的地质地球物理资料, 在东太平洋海隆和印度洋中脊发现了新的热液异常区。有关专家称, 这是我国自己首次发现的热液异常区, 具有重要的战略意义。同时, 也为本航次提供了工作靶区和基础资料。

DNA 的暗能量状态

发布时间:20070111

来源:http://www.biox.cn/content/200701/20070111074329_469071.shtml

生命经纬 2007 年 1 月 11 日讯 俄亥俄州立大学 (Ohio State University) 的化学家仔细研究了单个核苷酸 (DNA 和 RNA 的组成单元) 吸收紫外光之后呈现的一种新的能量状态。此项研究表明 DNA 在接受紫外光辐射时, 可以通过多种途径释放能量。研究者将相关的实验结果发表在《Proceedings of the National Academy of Sciences》杂志上。

这是科学家们首次识别出这种“暗”能量状态。之所以将它称为“暗”能量状态, 是因为我们不能用荧光技术检测它的存在, 尽管我们经常使用荧光技术去检测紫外光在 DNA 中制造的其他高能量状态。

科学家们知道紫外光可以让 DNA 发生遗传变异, 从而在复制阶段 DNA 发生错误。这种突变可

以引发非常严重的后果，癌症就是其中一例。由此看来，一个 DNA 分子越是能快速释放紫外光能量，它就越不容易遭受破坏，这与传统的科学思想相吻合。但与此相反的是，这种由紫外光制造的暗能量状态持续时间更为长久，所以它们很可能会引起 DNA 损伤。

其实在此之前早有研究预测出暗能量状态的存在，也有一些实验暗示着它的存在，但此项研究第一次明确表明了它存在于三种遗传密码碱基中：胞嘧啶、胸腺嘧啶和尿嘧啶。溶液中单碱基暗能量状态的存在，暗示着 DNA 双螺旋中也可能存在这种状态，Bern Kohler 说道。

研究者发现在紫外光激活后，这三种碱基大约用 10-50% 的时间通过暗能量状态散发能量；其余时间里，碱基通过可发荧光的能量状态释放能量。这些“亮”能量状态释放能量的速度更快，往往发生在一皮秒内。一皮秒是 10⁻¹² 秒，一个非常短的时间片断。光在一秒钟内可“行走”30 万千米，但在 30 皮秒内它连 1 厘米都没走到。不仅如此，活细胞中还存在着一些比皮秒数量级还小的化学反应。在检测单个 DNA 碱基的时候，暗能量状态持续的时间为 10-150 皮秒，比亮能量状态长很多。

“我们希望知道究竟是什么让 DNA 抵御住了紫外光的损害？”Kohler 说，“在 2000 年，我们发现单个碱基可以在少于一皮秒的时间内将紫外光能量释放。我们现在知道有其他寿命相对更长的能量状态存在。由此我们可以看出 DNA 在释放能量的过程中有一家族的能量状态在起作用，这使得我们必须重新审视 DNA 的光稳定性。”

粗略看来，DNA 的暗能量状态与宇宙中的暗物质（一种我们无法直接检测其存在的物质）有一些相像之处。俄亥俄州立大学的研究者通过瞬态吸收技术研究了一些发生在一皮秒内的事件。他们发现 DNA 在 10-50% 的时间里通过暗能量状态释放紫外光能量，时间长短依赖于 DNA 中被激活碱基的类型，以及碱基上是否有糖分子结合。

随后，Kohler 的实验室研究了暗能量状态是否与 DNA 损伤相关联。“寿命长一些的能量状态会有什么样的光化学影响？这种能量状态是否是一些损伤的光化产物的前体？在这个领域内它就像是圣杯，将我们对 DNA 电子态的不断认识与 DNA 光损伤产物连结起来。”他说道。

自动化所分子影像关键科学技术研究项目启动

发布时间:20070111

来源:<http://www.cas.ac.cn/html/Dir/2007/01/10/14/60/83.htm>

中国科学院网 2007 年 1 月 11 日报道 由中国科学院自动化研究所田捷研究员担任首席科学家的国家重点基础研究发展计划项目“分子影像关键科学技术的研究”于 1 月 8 日在北京自动化所召开了项目启动会。中科院高技术局以及项目依托单位中国科学院自动化研究所的有关领导出席了启动大会。

参加会议的有来自清华大学、北京大学、中国科学院生物物理研究所等单位的 60 余位科学家及科研人员。应邀出席启动会议的还有项目顾问组多位资深的科学家和项目专家组成员，他们包括李衍达院士、金国藩院士、戴汝为院士、马俊如教授、袁保宗教授、徐涛教授。首席科学家田捷研究员主持了会议。

院高技术局领导刘桂菊首先发表了重要讲话。她对整个创新团队给予了充分的肯定，她指出，973 项目定位在“前沿、原始、创新”，该项目与科学院三期创新基地里的“信息基地”不谋而合。同时，她对项目的科学内容、发展方向、项目的管理办法与模式提出了中肯的建议。最后，刘桂菊教授表示，院部将会大力支持整个项目的实施。

会上,田捷教授作为首席科学家分别从项目的研究意义、研究内容和预期目标、创新点、课题设置与组织方式、推进计划、实施流程和管理办法、本项目的研究开发平台和应用推广平台等几个方面对整体项目进行了详细介绍。

该项目把在体荧光标记分子影像的关键理论、技术和系统问题以及核素标记分子成像的深层次问题作为主要研究目标,形成我国在分子影像领域的科学研究平台,同时也将对分子医学影像设备的研发和国产化起到积极的推动作用。在本项目的研究过程中,所取得的关键高技术原始性发明和创新的自主知识产权,将成为我国在分子影像领域更大范围和更深层次上参与全球化的重要资本,这对我国抢占该领域的科学制高点具有重要战略意义。

本项目的研究成果将为肿瘤和其它疾病的发病机理、临床诊断、病情监测和疗效评估的研究提供有效的新方法和新手段;可以极大加快药物的研发速度和缩短预临床研究时间,也可应用于药物的毒副作用、疗效在体定量评估和动物种类对药物疗效影响的研究;可以促进基础生命科学的研究,开创在体动态连续研究基因功能、细胞动力学、生命发育全过程的新时代。该项目的研究成果将对我国在人口和健康领域国家目标的实现起到极其重要的推动作用。

接下来七个课题的负责人分别详细汇报了各自在前两年课题预期目标与研究任务,工作计划及任务分工等。到会的专家组专家们分别对项目的发展和在实施过程中应注意的问题提出许多宝贵的意见和建议。

在下午召开的,各课题学术骨干根据各自的研究内容,介绍了两年内预计完成的目标计划。大家纷纷明确表示,一定按照项目的要求,按时、保质保量完成任务。

项目启动会取得圆满成功。

法国科研人员利用染料开发新型信息存储材料

发布时间:20070115

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=19702>

教育部科技发展中心 2007 年 1 月 15 日报道:据新华社消息,法国国家科学研究中心科研人员经过多年努力终于通过利用光和热能的作用,将染料普鲁士蓝变为可存储信息的新型材料,为信息存储进一步微型化开辟了新路。

普鲁士蓝是人类很早以前就开始使用的一种普通染料。法国国家科学研究中心材料和分子化学实验室以及分子材料和无机化学实验室的科学家在研究中发现,在零下 150 摄氏度的红光作用下,这种物质可以从无磁状态(关)转变成有磁状态(开),如果重新加热,这种物质又恢复到无磁状态。此外,无论是在有磁还是在无磁状态,这种物质都非常稳定。

他们经过进一步的研究证实,这种染料从无磁到有磁状态的转变过程是在吸收光能或热能的情况下,电子在钴原子和铁原子之间的转换造成的。利用同步加速器分析,他们发现电子在从一个原子转向另一个原子时,原子的位置发生群体转变,从而使物质进入有磁状态或无磁状态。

1956 年,IBM 公司生产的世界上第一个存储硬盘重 1 吨,信息存储量为 5 兆字节,而如今使用的便携电脑硬盘虽然只有几百克或几十克重,但信息存储量却升高到数万兆字节。为了进一步缩小硬盘的体积和增加存储量,科学界一直在尝试开发新的材料。

法国国家科学研究中心在 11 日发表的新闻公报中说,在信息技术领域,现有的信息存储材料已经很难满足人们继续减小体积而又保证不丢失信息的需要,开发新型材料已势在必行,而上述研究成

果为新型材料的开发展现了新的前景。

《自然》：病毒苏醒引发生物安全忧虑

作者:王丹红 编译

发布时间:20070119

来源:<http://www.sciencenet.cn/html/shownews.aspx?id=1932>

据《科学时报》2007年1月19日报道:1918年暴发的流感夺去了世界范围内5000万人的生命,如今,科学家们在实验室里复活了这种致命杀手——1918年流感病毒,并证明这种复活的病毒导致被感染猴子的死亡。这一最新研究是由美国威斯康星大学的Yoshihiro Kawaoka研究小组在加拿大卫生研究所生物危害4级实验室完成的,研究成果发表在1月18日出版的《自然》杂志上。

这是继《自然》杂志2005年发表引发争议的1918年流感病毒基因序列、《科学》杂志2005年发表1918年流感病毒的再造后,再次发表的对这种病毒的研究。但有科学家质疑这种病毒复活研究的安全性问题,那么,利益与风险到底孰轻孰重?支持将1918年流感病毒在猴子身上进行研究的学者认为,研究的利大于弊,因为猴子的身体系统与人类相似,这样的研究可以帮助科学家们应对未来流感的大暴发。

持续近一个世纪的追踪

医学资料显示,1918年的大流感最早出现在美国堪萨斯州的芬斯顿军营。1918年3月11日午餐前,军营的一位士兵感到发烧、嗓子疼和头疼,到部队的医院看病,医生认为他患了普通的感冒。然而接下来的情况出人意料:到了中午,100多名士兵都出现了相似的症状。几天之后,这个军营里已经有了500名以上的“感冒”病人。在随后的几个月里,几乎美国各地的军营都出现了这种“感冒”现象。之后,流感传到了西班牙,总共造成800万西班牙人死亡,这次流感也因而得名“西班牙流感”。

1918年9月,流感出现在波士顿,这是“西班牙流感”最严重的一个阶段。但到了来年的2月份,“西班牙流感”迎来了它相对温和的第三阶段。数月后,“西班牙流感”在地球上销声匿迹。

“西班牙流感”的杀伤力空前绝后,它导致的灾难超过了第一次世界大战,甚至超过了中世纪最黑暗的记忆之一——黑死病。然而,在人类掌握制服它的方法之前,这种神秘的病毒便消失了。

科学家们于是对1918年流感病毒开始了近一个世纪的追踪。1935年,他们第一次分离提纯出这种病毒;20世纪80年代末期,美国军事病理研究所的杰弗里·陶本伯格和合作者们开始寻找保存完好的组织样品或病人遗体,他们找到了两份死于1918年流感的士兵的肺部组织,并从中找到9段1918年流感病毒的RNA碎片。1997年3月,陶本伯格等人在《科学》杂志上报告了他们根据这些碎片分离出的5个基因。

在2005年10月6日出版的《自然》杂志上,科学家报告了1918年流感病毒最后3个基因的序列,该病毒的基因图至此拼合完整。另一组科学家在2005年10月7日的美国《科学》杂志上说,他们根据基因组序列信息创造出了这种病毒,并试验了它的毒性。与历史记载相比,重生的病毒在杀伤力方面似乎毫不逊色。而且研究还证实,1918年大流感极可能源自禽流感。

在恐怖活动日益猖獗的今天,人们担心这些病毒会从实验室逃逸或被恐怖分子利用。陶本伯格认为没有绝对的安全保证,因为所有的技术都可能被滥用,科学家们所做的工作是了解大自然里发生了什么以及如何防止下一次大流感。

争议不断 研究继续

加拿大公共卫生研究所位于加拿大温尼伯市，在研究所的生物危害 4 级实验室里，Yoshihiro Kawaoka 和同事将 1918 年流感病毒和当代流感病毒分别注入短尾猴体内，他们发现当代流感病毒会导致短尾猴肺部轻微的症状，而 1918 年流感病毒则迅速在呼吸道内扩散，猴子在几天内死亡。这种危害相当于该病毒在 1918 年对人类患者的危害。研究小组推测，1918 年流感病毒的工作方式可能类似其他病毒如西尼罗河病毒，即在被感染者体内引发过度的自体免疫反应。

得克萨斯大学西南医学中心的滤过性病原体学者 Michael Gale 说，可以从病毒的这种工作机理中寻找找到相应的治疗路线。目前正在开发针对其他过度免疫反应疾病的药物，这类研究的目的之一是控制名为白细胞介素-6 的免疫蛋白质。尽管有这样的治疗前景，但 Gale 认为还有更重要的问题需要解决，“发病机理引人注目，但关键问题是：这种病毒为何能如此高效地传播？”

美国西奈山医学院的一个研究小组已经着手调查 1918 年病毒的传播机理。Peter Palese 正在与陶本伯格等合作，他们发现只要这种病毒序列中的 1 个或 2 个氨基酸发生变化，就足以阻止病毒的传播。他们的结果即将发表在《科学》杂志上。Kawaoka 的研究小组也正在向这个方向努力，通过置换基因组中的某些片段以确定出导致致命性的位点。

世界卫生组织国家流感中心的专家说，对于判断某种病毒是否导致大流行，在病毒的基因组中鉴别出流感病毒中负责传播功能的片段具有极高的预测价值。

但这些最新的研究成果并没有缓解人们的担心。美国罗格斯大学的细菌学家 Richard Ebright 认为根本不应该让这些病毒复活，“关键的问题在于这些材料至少已经出现在两个实验室中”，新研究增加了这种病毒逃出实验室的风险，成为希望跟进研究的实验室的“危险先例”。他认为，更多普通病原体的研究一般都发表在低显示度的期刊上，将这样的研究发表在《自然》杂志上可能会增加这种病毒繁殖的风险，因为它可能会诱导那些希望得到更多声誉的研究小组从事高风险病原体的研究。

使晶体中分子极向有序排列的方法

作者:刘乐 译

发布时间:20070119

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=19789>

据教育部科技发展中心 2007 年 1 月 19 日报道:来自 Missouri-Colimbia 大学的科学家们最近发现一种使晶体中的分子的极向朝同一方向排列的新方法。在初步的测试中，他们同时发现这些有序排列的晶体能改变光的频率，这对于未来的通信技术和计算机发展都是非常重要的。

MU 化学系的 Rainer Glaser 教授表示：“使晶体平行排列非常难做到，但是我们找到了这种新方法。在初步的测试中小组发现了一些意想不到的结果。作为一个化学家，我曾经估计平行晶体的电势会是所有分子的总和，但是结果表明这些晶体中存在比预想的还要大的电势。”

Glaser 和化学系的博士生 Yongqiang Sui 以及物理系助理教授 Ping Yu 合作。作为物理学家，Yu 能从新的视角观察晶体，然后找到不同的应用。他发现将红外激光聚焦到平行晶体上时，光的频率发生了改变。这一结果尚处于初期阶段，将来或许能带来更快速和高效的微芯片。

Sui 说：“如果你将笔记本电脑放在膝盖上，你会感到热。但是利用这一技术，电脑将不会发热。大型计算机制造商每年花费数百万美元用于冷却系统设计。而晶体技术不仅节省这部分开支，而且使电脑更快速。”

Glaser 小组的下一步工作是测试不同类型晶体以找到性能最佳的。结果将发表在 1 月份的

《Accounts of Chemical Research》上。在今年早些时候的一次国际会议上，科学家们就已经在特刊《Dalton Transaction》上发表了部分结果。

编者注：摘译自 physorg.com 网站 2007 年 1 月 17 日。

陈竺院士最新《PNAS》文章

发布时间:20070209

来源:<http://www.ebiotrade.com/newsf/read.asp?page=20072983334>

生物通 2007 年 2 月 9 日报道 来自芝加哥大学生态进化与人类遗传学系，中国国家人类基因组上海研究中心（Chinese National Human Genome Center at Shanghai, CHGC），芬兰哥本哈根大学（University of Copenhagen），上海交通大学瑞金医院上海血液学研究所，中山大学进化与基因组研究国际中心（International Center for Evolutionary and Genomic Studies）的研究人员通过对黑腹果蝇（*Drosophila melanogaster*）等几种相近的果蝇进行 419 个基因测序，从基因组水平探讨了适应性进化（adaptive evolution），并进一步在此水平上讨论了相关理论和数据。这一研究成果公布在《美国国家科学院院刊》（PNAS）网络版上。

这一研究的通讯作者是来自上海交通大学瑞金医院的陈竺教授，以及中山大学长江学者吴仲义教授。

生物进化是指生物种群多样性和适应性的变化，或一个群体长期的遗传组成上的变化。其中的核心就是适应进化机制和选择作用（selection），其中适应性进化（adaptive evolution）即指生物在分支发展过程中，局部结构和功能发生了变化，以适应特殊的环境，比如说为什么不同物种存在于各自特定的区域？这就是一个涉及到区域性或全球性的生物适应问题。

腹果蝇（*Drosophila melanogaster*）是一种小型蝇类，喜在腐烂水果及发酵物附近飞舞。它的特点是生活周期短（约 15 天），突变性状多，唾腺染色体大且有特定的横纹，加上容易在室内饲养，所以是进行遗传学实验研究的好材料。摩尔根等人就是从研究黑腹果蝇中发现了“伴性遗传”、“连锁与互换”等现象和规律，从而发展了染色体遗传学说的。

以黑腹果蝇以及其进化上相近的果蝇种类为研究对象，研究人员针对基因水平上适应性进化的宽度展开了研究。通过对 24 系 419 个基因进行测序，他们发现：

- (i)正常重组区域中大约 10%的位点比预期的沉默位点多态性少得多，这说明有 selective sweeps;
- (ii)多态性水平与非同义分歧（nonsynonymous divergence）成负相关关系，因此即使在严格的中性（neutrality）条件下，果蝇物种之间氨基酸与沉默核苷变化的比率（A:S）要比通过基因组数据得到的 A:S 比率高 25-40%;
- (iii)观察得到的物种（419 个 locus）之间 A/S 比率是 28.9%，这比 neutral expectation 高；
- (iv)这种适应性进化的信号只有在正常重组区域才可以观察到。

从这些得到的研究数据中，研究人员在基因组水平上探讨了适应性进化解释的相关理论和数据，为进一步了解适应性进化提供了重要资料。

爱因斯坦著名悖论近日获解 有助于理解相对论

发布时间:20070215

来源:<http://it.sohu.com/20070215/n248259218.shtml>

搜狐科学 2007 年 2 月 15 日讯 据国外媒体 2 月 15 日报道, 美国路易斯安那州立大学教授撒布哈西-卡克近日对爱因斯坦 100 多年前提出的双生子悖论作出了完整地解释。这一研究有助于进一步理解相对论。

双生子悖论长期以来困扰着科学家, 这一悖论出现在某人以接近光速运动的情况下。爱因斯坦最初用两个钟来描述这个悖论: 一个钟静止, 另一个钟在运动。根据相对论, 接近光速运动的钟会走得很慢, 而静止的钟则正常。

将这一情形应用到一对双生子身上, 便出现了所谓的“双生子悖论”: 如果双生子之一乘宇宙飞船以接近光速运动, 而另一人留在地球上, 那么留在地球上的这人将会比他的兄弟老得快很多。

科学家已通过实验证明运动物体上的时间会变慢。但是, 在双生子悖论中必须看作两名双生子在作相对运动, 即对于飞船上的人来说, 地球上的人也同样是接近光速在运动。爱因斯坦等科学家此前已考虑到这一点, 不过未能给出完美的数学解释。

卡克的研究成果将发表在《国际理论物理期刊》上。他表示, 在解决这一悖论中, 他将一种新理论与相对论结合起来。两名双生子不能互相作为参考系, 必须选择一颗遥远的恒星作为两人共同的参考标准。此外, 卡克假定无论在宇宙的哪个位置, 一切物理性质都一样。

卡克的研究成果对理解相对论有很大帮助, 甚至将推动量子通信和量子计算机的发展。

美科学家发现控制器官发育的关键蛋白

发布时间:20070222

来源:<http://scitech.people.com.cn/GB/5410092.html>

新华网华盛顿 2007 年 2 月 21 日电 (记者张忠霞) 美国贝勒大学医学院研究人员 21 日在最新一期《自然》杂志上报告, 他们在以果蝇为对象进行的实验中发现了一种对器官发育起关键作用的蛋白质。

这种小分子蛋白质名为“转录控制肿瘤蛋白”, 之所以引起研究人员注意, 是因为这一蛋白在癌细胞中过量表达, 如果降低其水平, 癌细胞就能回到正常状态。

研究人员此次通过实验发现, 如果降低果蝇细胞中这种蛋白质的水平, 果蝇发育就会比正常情况下小很多, 尤其眼睛和翅膀都长得较小。如果果蝇彻底缺失这一蛋白, 它们就活不了太长时间。研究人员说, 这表明“转录控制肿瘤蛋白”在细胞的生长和增殖过程中扮演了“重要角色”。

研究人员进一步实验分析发现, 这种蛋白能通过特殊的酶促反应, 直接调控大脑内一种控制生长和分化的蛋白质 Rheb 的水平, 进而影响细胞的大小和数量。研究人员说, 一种罕见的遗传性疾病结节性硬化症也与这一酶促反应调控通道有关, 这一发现将有助于科研人员找到治疗结节性硬化症的新线索。

纳米安全引关注 小于 100 纳米可入侵大脑和中枢

发布时间:20070222

来源:http://sci.ce.cn/funny/funny/200702/20/t20070220_10468783.shtml

在旧金山举行的美国科学促进会年会上,美国纳米技术专家科尔文提出,开发和应用纳米技术必须首先保证其安全性。这一观点引起与会专家的普遍关注。

据会议组织者介绍,纳米技术专题研讨会是本届年会期间举行的 200 多场研讨会的一部分。由于纳米技术代表了前沿科学,来自许多国家的代表对纳米技术的前景表示了极大兴趣,但也有代表对该技术的安全性表示担忧。

科尔文在向会议提交的报告中说,开发纳米材料必须首先保证这种材料没有毒性,人类不能创造出一种有害性大于有益性的材料。她指出,不管是用来制造遮光剂还是用作燃料储藏,纳米材料潜在的应用价值都是巨大的,但它同时也可能破坏环境和伤害人体,科学家必须对此有足够的认识。

科尔文说,要避免纳米材料的危害性,必须首先充分认识纳米材料本身,把安全性放在其研发的首要位置。她认为,纳米材料的微小性以及其构成物质的复杂性使认识这种材料的难度进一步加大,如果人们不掌握其特性,就不可能创造出安全可靠的纳米材料。

根据科尔文公布的动物试验数据,小于 100 纳米的物质进入动物体内后会侵入大脑和中枢神经系统,从而影响大脑和神经系统的正常运转。

荷兰科研人员发明一种直接测量电场的方法

作者:刘晶晶 译

发布时间:20070305

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20276>

据教育部科技发展中心 2007 年 3 月 5 日报道:手接触门把手时产生的火花是一系列错综复杂的电子作用。原子被分为电子和离子,最近一家实验室报道了一种最直接测量电场的方法,并为了解电火花铺平了道路。这项结果在某一方面补足了理论模型的欠缺,并且能提供学习等离子体电视中电子电荷原理的方法。

荷兰某科技大学的 Gerrit Kroesen 和他的同事在低压状态下的氩气里,放置间隔几毫米的电极来学习等离子体的产生。在只有几微秒的离子运输间,他们照射两道脉冲至间隔区域。第一道脉冲使气体原子发射出荧光,电子从激发至的高能态回到低能态。第二道激光脉冲将已经被激发的原子激发至更高的能态,它的能量随电场而变。为了得到高能量的电子需要使用特定频率的光。

研究人员在电极间集中一个单点并重复该试验 8000 次,通过改变第二道激光的频率来决定电场。他们发现电场不停地闪烁。他们甚至改变脉冲的速度,来观察电场在一点怎样随时间的改变。他们发现电场是锥形的,最后电场迅速而平滑的下降。

研究人员实验得出未拉伸的橡胶理论

发布时间:20070309

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20327>

教育部科技发展中心网 2007 年 3 月 9 日报道 对于一根已拉伸的橡胶圈你可以很容易的测量出作用力。但是标准的弹性材料理论不能测量这种力。最近研究学家通过试验得出一项结论，他们考虑了以前被忽略的橡胶间的分子间作用力。该理论并不能为疲劳结构提出新的见解，但是却解决了自从 20 世纪 40 年代就困扰科学家们的的问题。

橡胶材料在形变不是很大的情况下遵守弹性理论。根据著名的胡克定律，百分之十的拉力会使橡胶发生百分之十的形变。但是当弹性材料被拉至原来长度的两倍甚至更长时，简单的线性理论就不能用了。伊利诺斯州市内大学的 Paul Goldbart 说：“非线性理论已经在物理学领域支撑了 60 多年。”

橡胶是由长分子链的高分子组成，它的结构就像意大利式细面条一样随机的点式链接。物理学家用熵或者是无序性来描述橡胶回到原始形态。一条长分子链只有一种方法来构成，按照高熵态理论，长直分子链很容易散开。根据热力学理论，拉伸的橡胶为了使熵达到最大很容易回到初始态。

数学上的“人类基因组计划”完成

作者:任霄鹏

发布时间:20070321

来源:<http://www.sciencenet.cn/html/shownews.aspx?id=175213>

据科学网 2007 年 3 月 21 日报道：自从挪威数学家 Sophus Lie 在 1887 年发现了 E8 数学结构群，研究人员就一直在试图彻底了解这个由 40 多万行和列组成的数字矩阵表达的超级复杂物体。

现在，一个由 18 位数学家组成的国际专家组利用强大的超级计算机和编程技术，绘出了 E8 的结构图。这一成果可谓“数学上的人类基因组计划”，有望促进几何学、数论和弦理论等众多领域产生突破性进展。该小组成员之一、麻省理工学院数学教授 David Vogan 于 3 月 19 日在麻省理工正式宣布了这一发现。

领导该项目的美国马里兰大学数学家 Jeffrey Adams 表示，“与人类基因组计划对生物学具有重要的基础性意义但是却不能立即产生治癌药物一样，E8 结构图也是至关重要的基础研究，但它的影响和意义可能要过许多年才能真正为人所知。”

绘制 E8 结构图是更大项目——Lie 群 Atlas 计划的一部分。Lie 群是对连续的对称物体的数学描述，这些物体包括圆锥、球体和它们在更高维度上的形式。数学家们很好地了解了 Lie 群中的许多形式，但 E8 是其中最复杂的一种。

正方形的对称很容易理解，沿着对角线或者对边中点连线都能实现正方形的对称。这些对称形成了一个 Lie 群，仅包括拥有 2 个自由维度的成员。相应的，球体的表面是 2 维连续对称的，因为它只有两个方向的坐标（如地球的经度和纬度）。但对于空间来说，它能沿着 3 个轴（x 轴，y 轴，z 轴）旋转，因此 Lie 集是 3 维的。然而，我们无法继续这样用大脑想象出 E8 的结构，因为这种对称代表

的是 57 维的物体！而相应的 Lie 群则是异常庞大的 248 维。

正是由于这种超常的规模和复杂程度，完成计算 E8 的工作最终花费了超级计算机塞奇（Sage）77 个小时，产生的文件数据有 60G，而人类基因组计划还不到 1G。如果把计算结果以小字体写在纸上，将能铺满整个美国曼哈顿岛。看起来一般家庭电脑的硬盘能够存储这些数据，但是要获得这些数据电脑的内存要有几十个 G，这远超出了一般家用电脑。

该运算过程非常复杂，需要计算机专家们拥有广泛的经验，即能够开发新的数学技术，又能够开发新的编程方法。尽管在运算过程中出现了无数的软件和硬件问题，整个计算过程最终还是于 2007 年 1 月 8 日早上 9 点完成。

Atlas 研究小组由来自欧洲和美国的 18 位科学家组成。美国国家科学基金会（NSF）通过美国数学协会资助了整个 Atlas 研究计划，该计划的目的在于确定所有 Lie 群的统一表达，其中 E8 的计算是重要的一步，它的完成表明 Atlas 小组的研究方向是正确的。

德国科学家解开突触结构控制机理

发布时间:20070315

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20448>

教育部科技发展中心 2007 年 3 月 15 日消息：据中创网报道，突触又称为神经元接点，医学上早就认为，神经系统中的突触使信息的传递、加工和存储成为可能，但人们对突触的结构和控制机理并不十分清楚，德国马普神经生物学研究所的专家利用特殊的化学感受器组系统分析方法，解开了突触结构的控制机理。

人脑的最大特点就是具有学习和记忆功能，这一功能是通过神经元之间的连接来实现的，而两个神经元间的功能连接结构，即突触起着重要的作用，它能使神经冲动从一个细胞传递到另一个细胞。突触的数目多少决定了人的大脑学习和记忆功能的强弱，成年人大脑的功能会经常发生变化，强化学习和记忆某种东西时，突触的数目就会增加，相反，当突触数目减少，记忆的东西又会忘记。这种医学上所谓的突触可塑性现在被认为是人的学习过程和记忆功能的主要机理。

为使大脑神经能相互连接，神经细胞会产生许多带有枝干和枝头的蘑菇状结构分枝，树突状的枝头起到不同神经细胞之间信息交流的作用。马普神经生物学研究所的专家利用特殊的化学感受器组系统分析方法，发现了控制由树突状的枝头组成的细胞链的变化，从而解开了突触结构的控制机理。

麻醉学研究表明：神经作用基于声脉冲

发布时间:20070321

来源:<http://www.sciencedaily.com/releases/2007/03/070307075703.htm>

据 2007 年 3 月 19 日每日科学网站报道，丹麦科学家向神经如何发挥功能和麻醉剂如果产生作用的公认科学观点发起挑战。他们的研究暗示神经作用基于声脉冲，而麻醉剂可以抑制声脉冲的传输。

所有医学和生物学教科书均宣称，神经是通过发送电脉冲产生作用的。哥本哈根大学尼尔斯·玻尔研究院助理教授托马斯·海姆博格说：“对于我们这些物理学家而言，这种观点不能够解释神经如何产生作用。热力学的物理定律告诉我们，电子脉冲在沿神经传输时会产生热量。但是实验证明神经传输并没产生热量。”海姆博格是在德国哥廷根大学马克斯·普朗克研究院获得的博士学位。大多数研究院的生物和物理学科都是分开的，但马克斯·普朗克研究院的生物学家和物理学家却经常在一起工作。托马斯·海姆博格是在生物物理学领域是一名专家，当他来到哥本哈根后，他遇到了理论物理领域的专家安德鲁·D·杰克逊教授，他们决定合作研究支配神经工作方式的基础机制。

用物理学来解释生物学

神经被“预先包装”在由液体和蛋白质构成的神经膜内。依照传统的分子生物学理论，带电盐粒子可以穿过膜内的粒子通道，脉冲在带电盐粒子的帮助下，从一个神经的末梢传到另一个神经。经过了许多年的时间，人们才理解了这种复杂的过程，许多致力于这项研究任务的科学家因此获得了诺贝尔奖。但是，按照这两位物理学家的观点，神经脉冲并没有产生热量，这一事实与化学作用产生电子脉冲的分子生物学理论是相互矛盾的。他们认为可以神经脉冲可以被更加简单地解释为机械脉冲，而这种机械脉冲有可能是声脉冲。通常，声音以声波的形式传播，声波传播后将变得越来越弱。然而，如果声音传播的媒体有适当的属性，就有可能产生局部声脉冲，即所谓的“孤波”，孤波在传播过程中将不会扩散，也不会改变它们的形状或失去它们的力量。

神经膜由油脂组成，油脂与橄榄油类似。这种材料可以随着温度的变化从液体变为固体。通过添加盐分，可以降低液体的凝固点。同样，溶入神经膜中的分子可以降低神经膜的凝固点。科学家们发现，神经膜有一个正好与这些集中的声脉冲相匹配的凝固点。他们的理论计算引导他们得出了相同的结论：神经脉冲就是声脉冲。

我们怎样才能麻醉神经从而使患者的感觉停止并可以对患者实施没有痛苦的手术呢？100多年来，我们已经知道乙醚、氯仿、普鲁卡因和惰性气体氙等物质可以充当麻醉剂。这些物质有完全不同的体积和化学属性，但是经验表明，这些麻醉剂在橄榄油中的溶解性严格决定了它们的使用剂量。当前的麻醉技术是如此先进以至于我们可以准确地计算出患者所需要的麻醉剂量。尽管如此，仍然没有人能够清楚地知道麻醉剂是如何产生作用的。

杰克逊把他们的注意力转移到麻醉上。各种麻醉剂的化学属性完全不同，但它们的效果是完全相同的——这让他们感到好奇！但是事实证明道理其实很简单。如果一个神经有能力传输声脉冲并沿着神经传播信号，它的神经膜一定有这样一种属性：神经膜的熔点十分接近人的体温，并能够根据气压的变化发生适当的改变。麻醉剂的作用仅仅是改变熔点——当熔点被改变时，声脉冲便无法传播。神经将处于暂停状态，无法传送神经脉冲和感觉。患者将被麻醉，什么也感觉不到。

英文原文链接参见：<http://www.sciencedaily.com/releases/2007/03/070307075703.htm>

天体物理学家努力修正牛顿第二定律 提出地球上存在违反该定律的个案

发布时间:20070323

来源:<http://www.physorg.com/news93599286.html>

据 www.physorg.com 网站 3 月 20 日报道，天体物理学家们已经找到了修正版牛顿第二定律（用于解决质量的加速度问题）在宇宙中起作用的证据。这些对牛顿物理学的修改被称作“修正的牛顿动

力学”。来自澳大利亚墨尔本理论物理研究院的科学家亚历克斯·伊格纳蒂夫解释称：“牛顿为经典力学提供了一个与力量、质量和加速度相关联的基础，这些牛顿定律始终是真理，除了一些特殊的例案。”伊格纳蒂夫设计出一种测定这种个案的方法，以研究世上存在的小加速度。这种类型的实验被普遍认为是过于困难甚至是不可能完成的，因此去过一直未能开展此类实验。“我们已经拥有了该理论在天体物理学证据中的观测结果。我很想看看它在地球上是如何起作用的。”伊格纳蒂夫有关如何完成该实验的建议已经发表在《物理评论快报》上，题目是：“牛顿第二定律的违反是可能的吗？”

如果地球上存在违反牛顿第二定律的特殊条件，这将意味着什么呢？伊格纳蒂夫说：“这是研究基础物理学。如果牛顿的定律在地球上可以被违背，那么我们所知道的所有事情都将被重新评估。”但这正是伊格纳蒂夫的建议出现难点的地方。“测试该理论的条件真得很特殊，”他解释道：“必须解决时间和空间的问题。”按照伊格纳蒂夫的说法，进行这种实验的可能地点位于赤道以南和以北 80 度的地区。“比如南极洲和格陵兰岛的一些地区就位于南纬和北纬 80 度，但这些地区的环境都比较恶劣。”此外，时间的选择也是很重要的。“时间必须调整得非常到位，每一年中只有两个时刻符合要求，即春分和秋分那天的昼夜平分点，持续时间只有大约一千分之一秒。”伊格纳蒂夫称。如果能够进行这些实验，科学家们将找到他所宣称的 SHLEM 效应。SHLEM 是五个单词的缩写，原意为静态高纬度昼夜平分点修正惯性。在地球围绕地轴旋转的力量和地球围绕太阳旋转的轨道力量被抵消掉的那一该，将出现 SHLEM 效应。伊格纳蒂夫解释说：“这将使我们可以探测到很小的变化。”

但是这种实验有多大的可行性呢？伊格纳蒂夫已经计算出了 SHLEM 效应将要发生的日期、时间和位置，他宣称这项实验是可以完成的——它不是不可能的，并不象以前人们想象的那样。“引力波探测器是大的出发点，”伊格纳蒂夫解释道，搜寻引力中出现的细微变化可以帮助人们理解极小的位移或加速度。“即使我们正着眼于不同的力量，探测引力的方法仍然可以套用于这项研究。毕竟，引力是一种弱力，存在多种细微的变化，而加速度的变化同样也是微弱的。”他补充称，人们正在使用和制造大量的引力波检波器。“有许多可以利用的引力波检波器，它们可以促进这项研究。”

尽管检测世上存在的违反牛顿第二定律的现象需要特殊的条件，伊格纳蒂夫仍然认为这是值得去做的。他说：“这将是困难的，但并非不可能。SHLEM 效应是关键。如果我们能发现违反牛顿第二定律的个案，将为基础物理学家带来巨大的影响。”

登录 <http://arxiv.org/abs/gr-qc/0612159> 网站可以免费阅读伊格纳蒂夫的文章。

英文原文链接参见：<http://www.physorg.com/news93599286.html>

科学家利用激光使液体发生弯曲

发布时间:20070329

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20633>

教育部科技发展中心 2007 年 3 月 29 日消息 一组科学家发现一种用光使液体弯曲的方法，这一研究结果将发表在 3 月 30 日的《Physical Review Letters》上。

来自法国和美国的物理学家利用激光产生了长而稳定的液体束，该液体束比人的头发还要细。当对准不同的角度时，这些液体束就会弯曲，从而变成驼峰状。以上发现有助于生物医学和技术的研究，因为它提供了一种控制通过极窄的通道的液体的方法。

来自 Chicago 大学的 Wendy Zhang 教授在访问 Bordeaux 大学时偶然发现了这一现象。Zhang 被邀请参观 Jean-Pierre Delville 的实验室，但是在研究液体在激光束下行为的实验时发现了奇怪的现象。

Zhang 说：“他提高了激光能量，然后看到了这令人惊讶的事。由于之前进行过很多光学实验，因此他知道这很不寻常。” Zhang 在返回 Chicago 之后和一位研究生 Robert Schroll 开始合作寻找解释这一现象的理论。

Zhang 和同事发现，热并不是这一现象的内部原因，而光中的光子-粒子产生的辐射压力才是促使液体发生运动的因素。这一辐射压力非常微弱，因此在之前不被注意，但由于 Bordeaux 实验中使用的液体表面太过于薄弱了，以至于光都可以使其变形。

接下来科学家需要确定这些光驱动的液流是否能在微流体中得到提升，微流体是研究控制在比人类头发还要细的通道中流动的液体的科学。传统的微流体使用电脑芯片上的蚀刻通道，这相对简单，而激光驱动微流体系统将让科学家做出更快速的调整。

【自动化与材料研究】

用 DNA 建造纳米级机器人

发布时间:20070215

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-02/15/content_636317.htm

科技日报 2007 年 2 月 15 日讯 未来的纳米工厂可以使用 DNA 片断作为纳米级的机器人手臂，这些手臂可以用以组装分子级物质。

像这样富于想像力的纳米机器人现在已有了雏形，由纽约大学纳德瑞恩·西曼率领的研究小组现在正将这一构想向现实推进。他们建造了一种机器，它的主干和机械手臂都取材于 DNA。研究人员通过一种含有 DNA 片段的溶液去“洗刷”DNA 机器人结构，由于 DNA 片断可以结合在机器人主体的不同部位，使得机械手可以“前后移动”。

西曼说：“这种方式可以帮助我们实现一些原本不能做到的事情。”未来，类似的 DNA 结构将用于形成一个有众多机器人的微型流水线，机器人手臂可以协同一致的步调不断移动，就像蜈蚣腿在移动时向上涌动的样子。这些机械臂能够将分子搬运到精确的位置，然后让它们相互以不同寻常的方式发生化学反应，产生不同的化学物质。

用 DNA 链作纳米级结构的组成部分是个有吸引力的选择，因为当相配的 DNA 链条结合在一起时，它们之间的碱基会有“锁住”或“解链”的功能。基于此，西曼曾经用不同的剪裁合适的 DNA 片段溶液洗涤 DNA 链条，促使其链条打开，这样就产生分支结构。然而，在它们可被用作构建工具之前，还得发现某种方式来控制它们相互之间的位置和运动，这样才可以准许数以百计的纳米级的机器在一个流水线上一起工作。

西曼现在已搞清楚如何做到把这些 DNA 机器黏附在位置相对确定的表面上。哈佛大学的生物化学家威廉说，实现这些已经指日可待了。

这个表面是由数以百计的 DNA 片段自动的连接在一起形成一个可重复多次的模块。这个模块里面共有 8 种不同的片段，每一种片段都是由三个缠绕在一起的 DNA 链组成，但是只有一种片段内有一个额外的非配对的 DNA 链条，可以同 DNA 机器基座的一个非配对的链条结合在一起，这样可以确保机器只会抓住表面上的唯一一个 DNA 片段，使它们在运行中到达预测位置进行精确结合。

每一个 DNA 机器人都是由一个长形、纤细的主体外加黏附一个可以从准确角度伸展的 DNA 手臂。用特殊的 DNA 片段洗涤它们，会促使其主体打开拉链，这样让第二个 DNA 片段替代到原先的 DNA 碱基的位置，结果，新的 DNA 链条有了不同的形状，使得主体能够实现旋转和拖拽的动作。

到目前为止，所有的 DNA 机器都是清一色的，在进行 DNA 清洗时，它们会以同样的方式作出反应，促使机械手臂步调一致的移动。现在西曼新的研究方向是正在努力研究能够使机械臂独立运动加以控制，这样其功能会更加复杂多样。如果他们能够成功，也许在不久的将来，生物制药方面会有新的突破。

美科学家制出“仿生眼”助盲人恢复视力

发布时间:20070219

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-02/18/content_5753545.htm

美国科学家说,将可在两年内提供“仿生眼睛”植入手术,帮助数百万盲人恢复视力。

美国的研究人员已获准于两年内在五个治疗中心为 50 到 70 名病人安装这种“仿生眼睛”。

以希腊神话中百眼巨人阿古斯(Agrus)命名的“阿古斯二型”系统利用一个安装在眼镜上的照相机,把视觉信号传送到眼睛里的电极。

以前接受不够先进的人工视网膜移植手术的病人能够“看到”光线、影像和物体的运动。但图像不够清晰。

一名失明者在 1999 年接受了这种手术,现在他上街时能够避开长的或较低的树枝,但看人时好像是看到一团黑影。

不过美国加州大学的科学家说,他们研制的“仿生眼睛”尝试从相机取得实时的图像,然后把它们变成微弱的电信号,输送到一个接收器后,在通过电极,刺激视网膜的视觉神经向大脑发出信号,让失明者能够“看到”景物。

这种新的装置比传统的人工视网膜更细小,但拥有多达 60 个电极,使解像度更高。而且面积只有一平方毫米,植入手术也更容易。

美科学家预言: 机器人汽车 2030 年前上路

发布时间:20070219

来源:<http://tech.sina.com.cn/d/2007-02-19/10111387622.shtml>

美国科学家 17 日大胆预言,完全不需人力协助的“机器人汽车”将在 2030 年前行驶在高速公路

上。说这话的是美国斯坦福大学计算机科学和电子工程学教授塞巴斯蒂安·特龙,美国有线电视新闻网(CNN)称他为“世界上最成功的‘机器人汽车’制造者”。

特龙所在的团队制造了一辆名为“斯坦利”的“机器人汽车”,在 2005 年美国国防部主办的第二届无人驾驶汽车大奖赛中赢得冠军。2007 年 11 月,五角大楼将举办第三届比赛,代号“城市挑战赛”。

新一代 新挑战

特龙 17 日在旧金山召开的美国科学促进会年会上说,目前科学家们正研发新一代“机器人汽车”。这种智能汽车能够了解周边环境,并自动对环境变化做出反应。说得通俗一点,它不仅可以由机器人独立驾驶,而且还可以在类似城市道路的复杂环境内自动行驶。

“斯坦利”属于上一代的“机器人汽车”。它虽然在 2005 年的无人驾驶汽车大奖赛中成功征服了陡坡、隧道和各种人工障碍,穿越长达 212 公里的崎岖路段,第一个抵达终点,但那次比赛场地是加利福尼亚州莫哈韦沙漠,与充满禁行标志、红绿灯和其他车辆的城市路况相比,那里简直是驾驶者的“天堂”。

“过去,对‘机器人汽车’来说,能够感知外部环境就足够了,”特龙说,“新的挑战是理解环境。机器人必须能识别其他汽车,明白它在移动,当它靠近自己的时候能够做出相应改变。”

斯坦福大学另一位研究人员迈克·蒙特莫罗说，“斯坦利”无法在真实的道路上行驶。要想在城市中上路，“机器人汽车”不能只会躲避固定障碍物，因为行人、骑车人和汽车可能从各个角度出现。

“年少者” 新阶段

为了参加今年的比赛，斯坦福大学设计了一辆新的“机器人汽车”，名为“年少者”，它由大众汽车公司生产的帕萨特改装而成，方向盘、阀门和制动系统都经工程师改造，可完全依靠电脑操控。

从原理上说，“年少者”与“斯坦利”并没有太大不同，它还是通过光传感器和激光测距仪形成关于道路状况的三维图像，由电视摄像机、陀螺仪和加速计来决定转向和躲避障碍，再由电脑和人工智能软件调整速度和设计路线，同时可遥控激活车上的紧急制动装置。

但是，与“斯坦利”相比，“年少者”的“大脑”必须运转得更快，或者说更接近人。蒙特莫罗说，它必须像人一样在行驶过程中做出许多决定，而且必须保证每个决定都正确。

事实上，尽管有 90 支队伍将参加今年的比赛，但不少人怀疑能否有“机器人汽车”跑完全程。特龙对此持乐观态度，他相信随着人工智能技术的飞跃，“机器人汽车”很快就能完成那些看来“不可能完成的任务”，而“斯坦利”的成功已经为此奠定了基础，“年少者”将把研究引入新阶段。

“这也许需要 20 年，”特龙说，“但人们以前还说，我们永远不可能让大批旅客飞跃大西洋呢。”

用途多 时间表

特龙说：“今天我们可以让‘机器人汽车’独立行驶 160 公里，无需人类协助，在 2010 年前，我预计，这一独立行驶距离将达到 1600 公里，到 2020 年前就增加到 160 万公里。”

“在 2030 年前，你将看到‘机器人汽车’行驶在高速路上，不靠人，只靠数学指令来驾驶，”特龙说，他相信，这些“机器人”汽车将首先应用于战场，而不是日常生活。

“我相信，它们将在 2015 年前出现在战场上，”特龙说，“把它们组成车队，或者在对人员生命安全构成威胁的敌意环境下使用它们。”

美国国防部计划在 2015 年前实现三分之一军用地面车辆无人驾驶，无人驾驶汽车大奖赛的出资方正是五角大楼中负责武器研究和开发的国防部高级研究计划局。《华盛顿邮报》说，比赛目的就是寻找新办法减少战时人员伤亡。

尽管可能经历从军用到民用的过程，特龙指出，“机器人汽车”最终将影响许多人的生活，比如它可以帮助无法驾车的残疾人、病人或情绪不稳定的人，它还可以通过提升驾驶方式的正确性，有效减少交通事故并提高道路的使用效率。

CNN 充满期待地评论说，如果“年少者”能在 11 月的城市赛中成功，人们将更接近从方向盘边解放出来的那一刻。

六国科学家在英国联合研发能与人互动的机器人

发布时间:20070224

来源:http://sci.ce.cn/discovery/others/200702/24/t20070224_10491473.shtml

来自 6 个国家的 25 名科学家目前正在英国赫特福德大学研究开发能够同人类进行感情交流的机器人。

据英国科学促进会主办的“阿尔法伽利略”科学新闻网站 23 日报道，这支由机器人专家、心理学专家和神经学专家组成的研究团队将用 3 年时间，耗资 230 万欧元，研发“向人类学习，以适当方式同人交流”的机器人。

报道称,科学家将为这些机器人装配视觉镜头、声音和触觉传感器以及先进的软件,以便让机器人在鉴别人类各种表情、情绪和肢体动作的同时,利用人工神经网络对外界信号作出反应,并对自身行为进行调节。

这一研究的项目协调人罗拉·卡纳梅洛博士说,这些机器人开发成功后,将能够和婴儿一样从周围世界和人类感情模式中学习,进而形成自己的行为。

日本研制出防瞌睡座椅提高驾驶安全性

发布时间:20070220

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-02/20/content_5757965.htm

新华网东京 2007 年 2 月 19 日电 极度疲劳往往会使人在驾驶过程中打瞌睡,而这会大大增加交通事故的发生率。东京大学的一个研究小组最近研制出一种防瞌睡座椅,有助于解决这一问题。

据当地媒体报道,研究人员在观察人打瞌睡时的血液流动和呼吸状态后发现,在进入瞌睡状态前,人体末梢血管的血流量会出现一定程度的增加。这种座椅利用安装在靠背内的电磁传感器和压力传感器可从驾驶者背部测出这一变化,并发出警告。

研究人员指出,与打瞌睡前人体发生变化类似,人在饮酒后血液的流动和呼吸状态等也会出现某些变化。今后研究小组还准备根据这一原理,开发在饮酒状态下无法发动汽车的“防酒后驾车座椅”。

科学家提出 2015 年研制出“人造大脑”设想 引争论

发布时间:20070227

来源:http://sci.ce.cn/discovery/others/200702/26/t20070226_10512306.shtml

瑞士洛桑理工学院的科学家亨利·马卡兰最近在巴西东北部城市那塔尔展示了他设想的“蓝脑”计划,并希望在 2015 年制造出“人造大脑”,以达到治疗阿尔茨海默氏症和帕金森氏症的目的。但一些专家认为这一计划并不现实。

据巴西《圣保罗报》2007 年 2 月 25 日报道,位于那塔尔的国际神经研究院是参与这项计划的 20 个研究中心的一个。巴西神经学家鲛岛浩一(音译)表示,马卡兰已经利用形态学、生理学和分子结构学成功组装了一个模型。

马卡兰介绍说,他的想法是“拆除之后再重建”哺乳类动物的大脑,计划将分为几个阶段:2008 年先用啮齿动物做实验,2011 年后将试图组装一个猫的大脑,在 2015 年正式组装人类大脑之前可能还会制造猕猴的大脑。

人的大脑功能和结构极为复杂,目前对它的研究仍处于初级阶段,因此很多人认为马卡兰的想法不现实。对此马卡兰认为,科技的发展非常迅速,今后 10 年取得的成果可能相当于以前 150 年的成绩。

《圣保罗报》的报道说,实现这一设想的花费也是巨大的,从 2008 年计划开始到 2015 年结束至

少需要数十亿个神经元和上万亿个神经突触，其中光是记录所有人脑的信息就需要刻录 1 亿张 DVD 光盘。

英国科学家将研制可读懂人类唇语的仪器

发布时间:20070227

来源:<http://tech.sina.com.cn/d/2007-02-27/07081391767.shtml>

新浪科技讯 据英国有关媒体 2007 年 2 月 26 日报道，英国东安格利亚大学的科学家们表示，他们目前已经获得了一家研究机构的全额资助，将耗时 3 年时间研制一款可以读懂人类唇语的仪器。如果这款仪器最终研制成功，将可以用于提升警方破案的效率。

英国东安格利亚大学的科学家 26 日称，英国内政部对于这项即将展开的研究十分支持，目前已经通过英国工程和自然物理研究委员会(EPSC)提供了 391,814 英镑的资助。整个研究项目将耗时 3 年时间，届时这款仪器不仅可以自动别识并读懂唇语，还可以将唇语的内容以文字的形式打印出来。

该研究项目负责人、东安格利亚大学计算机学院教授理查德-哈维说，“对于任何可以协助警方收集犯罪信息或者证据的项目，英国内政部的科研主管机构都非常感兴趣。这款仪器不仅可以用于打击罪犯，还可以用于其它领域，比如在移动电话上安装一个摄像头，或者在汽车内安装语言识别系统等。这项研究很大程度上只是出于实验，我们希望仪器能够研制成功，以便在更多的场合能够成功识别唇语。”

英特尔公司 2003 年曾面向市场推出一款名叫“视听说识别系统”的新软件，电脑开发者可以在此基础上研制出读懂唇语的计算机。这款以开放数码学说为原理的新软件提高了原有的语音识别软件的应用性。英特尔公司称，该软件的投入使市场弥补了语音识别系统的缺陷，例如背景声音或劣质麦克风的干扰造成识别不准确或者无法识别。新软件通过电脑摄录使用者的脸部和嘴部运动，并将摄录结果转化为数据与声音一起经过软件分析识别，较仅运用语音识别更为精确可靠。(刘妍)

世界首个新陈代谢系统计算机模型建成

发布时间:20070301

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-03/01/content_640329.htm

科技日报讯(王俊鸣) 美国加州大学圣地亚哥分校的科研人员日前宣布，他们成功构建了世界上第一个有关人体新陈代谢系统的计算机模型。新模型将目前已知的人体内的生化反应与基因功能联系起来，被誉为是有助于人类研究疾病机理与开发新药的“无价”工具。

新陈代谢是生命的基本特征。人体新陈代谢涉及到机体摄取食物营养物质，并将其转化为机体组织所需的能量及成分等一系列生化反应。圣地亚哥分校的帕什教授实验室的科研人员将这些生化反应与基因功能联系起来，建立了相关的数据库，并以此构建了计算机模型。

据介绍，在新模型的数据库中，目前已知的每个基因与其指导表达的蛋白质相对应，与一些人体

新陈代谢的生化反应相互关联,涉及到具体小分子物质诸如营养成分中的葡萄糖,以及褪黑素等的合成。帕什教授本人将此模型称为“人体生化信息的数学方程”。

新模型也被认为是新兴的系统生物学领域的重大突破。生物信息学专家瑞杰夫说,新模型最有潜力的用途是提供深入研究基因表达的平台。参照数据库的信息,科研人员利用微型探针,现在就可以发现特定的基因是否对蛋白质进行了正常的指导表达,了解正常组织与非正常如导致癌症和糖尿病症的组织的区别,进而研究基因对人体新陈代谢反应以及疾病的影响,同时可能找到对付疾病的药物。

波士顿大学从事癌症研究的教授柯林斯说,他的研究小组准备利用这一模型深入进行癌症研究。他表示,新模型有助于更好地开发和优选目前研制的药物,特别是了解药物如何间接地影响基因发挥作用,进而对药物的药效和副作用等问题进行改进。

此前,帕什教授的实验室构建了类似的有关酵母和大肠杆菌的微生物新陈代谢系统模型。目前研究人员也在利用这些微生物的代谢模型,更高效地合成抗痢疾的新药。

我国将研制高档数控系统

作者:中国工业报记者 高荆萍

发布时间:20070305

来源:<http://www.cinn.cn/show.asp?ClassID=80&id=34487>

据《中国工业报》2007年3月5日报道:中国机床工具工业协会与大连市科技局会同国家发改委、科技部日前组织了一次高档数控系统及数控机床关键零部件的高层技术论证会。会上,来自清华、哈工大、北京机床研究所、大连机床、华中数控等国内科研院所和机床行业的专家、学者对大连光洋科技工程有限公司的“全数字总线开放式高档数控系统”和“基于外转子力矩电机直接驱动的单、双轴转台和双摆铣头”项目进行了全面的技术论证,并给予高度评价。此举表明,我国将研制高档数控系统。

“全数字总线开放式高档数控系统”是目前世界高档数控系统主流技术和发展趋势,目前国外品牌系统大都采用了全数字总线传输技术,但长期的技术壁垒使这项技术成为我国高档数控系统发展的“瓶颈”。“基于外转子力矩电机直接驱动的单、双轴转台和双摆铣头”作为高档数控机床的关键零部件之一,目前我国也是百分之百的依赖进口,由于该产品一直被国际几个大公司所垄断,导致供货周期长、价格高,甚至由于对中国禁售政策所至,常常出现有钱买不到的局面,因此在国家“十一五”规划中,被列为重大攻关项目。

作为一个新的科技型企业,大连光洋科技工程有限公司在多年引进、消化、吸收国外先进技术的基础上,整合了国内高校、科研院所及机床行业的社会资源,成功开发出了基于模拟数据传输的系列高档开放式数控系统,并陆续投放市场。尽管如此,与国外先进系统相比,在体系结构、信号传输方式等方面还有相当的差距。

经过多方论证,与会专家在一致认为该公司及合作单位技术研发能力较强,研发方案可行的基础上,对大连光洋科技工程有限公司在研制我国高档数控系统的同时,立项开发高档数控设备的关键功能部件,形成我国高档数控设备的综合配套能力,给予很高的评价。中国机床工具工业协会常务副理事长于成廷在接受记者采访时说,这两个项目是行业比较敏感的课题,光洋科技的方案不仅代表了国际发展的主流,其精神更难能可贵。他对该公司研制这两个尖端技术的能力及实现产业化充满了信心。

信息化打开制造业“涅槃”之门

作者:中国信息协会主任 姜锡山

发布时间:20070307

来源:<http://www.cinn.cn/show.asp?ClassID=80&id=34669>

据《中国工业报》2007年3月7日报道:目前我国一些主要工业产品产量已位居全球第一,并被誉为“世界工厂”,然而一个严酷的事实却摆在我们面前:我国GDP增长更多来自汗水而非灵感,产品附加值低,而高档次工业制成品仍依赖进口。中国制造企业数量之庞大曾一度令人自豪,但其中真正建立了现代化管理制度的却又凤毛麟角:通过信息化提升制造企业核心竞争力,已成为必然选择。

我国制造业信息化又可归纳为五个方面的数字化。设计数字化缩短产品开发周期,提高企业产品创新能力;制造装备数字化提升加工和装配的自动化和精密化,提高产品精度和加工效率;生产过程数字化实现生产过程控制的自动化和智能化;管理数字化实现企业内外部协调的最优化;企业整体数字化实现了全球化环境下企业内外部资源的集成和最佳利用,从而促进制造企业业务过程、组织结构与产品结构的调整。

创新才是“硬”道理

信息化创新是我国制造业发展过程的薄弱环节,要解决低水平重复建设,低档产品过剩及低价恶性竞争等问题,就必须走出一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少的新路。

创新是实现制造技术和装备现代化的基石,是保证高技术产业发展的根本。纵观振兴装备制造业的16个关键领域,它们的振兴都需要大量人才,但更为必须的是创新手段和工具。运用先进的信息技术改造和提升传统制造业,不仅能极大提高制造水平和产品附加值,还将促进企业的优化和重组,提高企业的运行效率,最终实现管理和生产的现代化,才能使制造业实现良性可持续发展,从而大幅度提升国家竞争力。

美国著名IT咨询专家凯文·派克指出,推动美国经济增长的第一大动力就是制造业。20世纪70年中后期,由于美国对产业政策调整和信息产业的风起云涌,国内制造业受到空前的冷遇,而日本、德国等新型工业化国家则异军突起,迅速超越美国。为抢回制造业信息化技术的制高点,在反省因产业政策的失误而付出惨痛代价的同时,美国政府提出“敏捷制造”、“下一代制造(NGM)”等计划。经过战略调整,美国在逐渐收复失地的同时也巩固了其霸主地位。美国宏观经济增长的主要原因正是信息技术的应用。

基于同样的道理,中国企业创新要从制造业信息化创新起跳。国家863/CIMS企业管理与电子商务专家金达仁表示,企业是推进管理创新和ERP应用的主体,只有提高主体意识,才能发挥主体作用;企业应用ERP的战略是通过管理创新,促使管理水平和生产力水平实现跨越式发展;任何科学技术只有通过有效应用才能转化为现实生产力。

金达仁认为,企业应用ERP要立足于业务模式重组,遵循流程从属模式、模式从属战略的基本原则;其成败不取决于资金、技术、软件和网络平台,而取决于企业自身主体意识。企业应用ERP要制定量化的系统目标,还要实行项目监理制和评价制。为此,金达仁提出了“协同商务、系统集成和企业创新”作为“十一五”企业信息化的总体目标。

ERP之薪火传承

作为中国制造业信息化的排头兵,企业资源规划(ERP)已经成为业内外耳熟能详的关键词,但是在创新层面上对ERP生命周期进行深层次的挖掘和延伸却少有涉及。国内制造业企业ERP普及率在逐年上升,优秀的企业套件供应商也悉数进入中国。然而能够了解自身的IT需求,并挖掘深层功能不断满足需求的企业为数不多。

ERP 产业联盟常务理事陈启申认为,目前我国某些企业在实施 ERP 时,出现的主要问题是业务流程及产供销严重脱节,销售接下订单,生产做不出来;生产计划排好,原材料供应不上;需求供应难沟通,形成信息孤岛。存在“上 ERP 可以,但是流程不能动、机构不能动;上 ERP 要照顾企业现有的流程;上 ERP 要考虑企业的人员水平;上 ERP 要考虑国情;“管理”与“技术”脱轨两张皮现象等误区。

CDC 软件中国区 ERP 产品总监陈和平表示,流程制造行业在全球占 40% 的份额,离散制造业占 60%。虽然流程行业对财务、人事薪资等方面的要求与其他制造行业相似,但由于流程制造中物料的变动性强,工艺流程的制约变量多,造成了其在生产、物流管理上与离散行业的显著差异。

针对流程制造的复杂性、多变性,陈和平提出流程制造行业 ERP 系统项目成功的 PPP+D 解决方案:第一个 P 是产品(Product),企业一定要选择合适的软件,符合本企业的业务流程;第二个 P 是人(People),就是以人为本,使人员素质到位;第三个 P 是流程(Process),企业在上项目之前要确定管理流程、控制流程是否具备条件。D 是指数据(Data),只有进去的数据是可靠的,出来的数据才有价值。

笔者认为,企业在实施 ERP 的过程中,需结合自身规模、管理基础、信息化水平等不同的成长阶段,按照“标准、行业、个性”的应用模型,匹配与之相适应的 ERP 系统。只有充分基于标准之上的行业化,才能真正体现最佳业务实践;同样也只有充分基于标准或行业之上的个性化,才能真正实现自主管理创新。

纳米反渗透膜在美研制成功

发布时间:20070105

来源:<http://info.chem.hc360.com/HTML/001/001/015/183963.htm>

慧聪网化工 2007 年 1 月 5 日讯:美国加州大学亨利萨缪里工程和应用科学学院近日宣布,成功开发出一种含有纳米复合材料的新型反渗透膜,它能用于海水淡化和废水回收,并有望降低成本。

通常的商业化反渗透膜由致密的高分子薄膜构成,反渗透减少水中盐分的方法是利用高压迫使含盐或污染物的水溶液流向半透膜,膜上的小孔让水分子穿过,留下盐分和杂质,达到海水淡化或污水净化的目的。

该大学土木和环境工厂助理教授埃里克·胡克领导的研究小组,开发的新型反渗透膜采用了独特的、交叉连接的高分子矩阵网和经过工程处理的纳米复合粒子,纳米粒子分散在高分子膜上,形成的分子通道为纳米级微细结构,它不仅能阻挡住杂质让水分子轻易通过,而且还有吸引水分子同时排斥绝大多数污染物的能力。胡克表示,含有纳米复合粒子的新型反渗透膜具有类似海绵的亲水作用,还可以抵制有机物和细菌,不让它们堵塞膜孔。事实上,普通反渗透膜存在的最大问题是膜孔容易遭到堵塞。

同普通的反渗透膜相比,新型反渗透膜允许水溶液的水在相对低的压力下通过,从而节约了能耗。同时,因它能排斥杂质不使其吸附在膜表面,因此被堵塞的速度要比普通膜慢得多。总体来讲,新型反渗透膜具有与普通反渗透膜相同的净水作用,但更节能和更耐用,因而有望大幅度节约开支。初步测试表明,新型反渗透膜具有两倍于普通膜的净水产量(或者说少用 50% 的能源),可将净水的总价格降低 25%。

研究人员目前正在同纳米水公司合作,以便将新的纳米复合材料反渗透膜开发成新一类用于海水

淡化和废水回收的低耗能、防堵塞反渗透膜，同时期望新膜能够在未来 1 年至 2 年内实现商品化。

国内无卤阻燃环氧树脂突破

作者:中国环氧树脂行业在线记者 叔 欢

发布时间:20070119

来源:<http://www.epoxy-e.cn/content.asp?id=7113>

中国环氧树脂行业在线 2007 年 1 月 19 日讯 经无锡阿科力化工有限公司 4 年多时间的艰苦努力，国内第一个无卤阻燃的环氧树脂品种于近日定型。这一为电子产品实现绿色化的新型阻燃材料产业化科研项目，填补了国内覆铜板业原材料绿色化的一项空白，同时也将推动我国覆铜板以及印制线路板的绿色化进程。据中国环氧树脂行业协会(www.epoxy-e.cn)专家介绍，该产品是于去年由该公司开发成功的，经 1 年试用改进完善取得了突破，应用效果接近世界先进水平。

按照 2003 年初欧盟公布的有关电气、电子产品开展环保工作的“两个指令”(RoHS、WEEE)，自 2006 年 7 月 1 日起，电子产品生产中全面禁止使用包括多溴联苯(PBB)、多溴联苯醚(PBDE)在内的 6 种有害物质。在环氧印制电路板主要基板材料——环氧覆铜板中大量使用四溴双酚 A、溴化环氧树脂等化工材料，是为了使覆铜板达到有关阻燃性能的要求。研究实验证明：采用这类含溴阻燃树脂材料所制造出的覆铜板，在燃烧、做热风整平和元件焊接时，会释放出对人有害的物质；而在对这种覆铜板制造的印制电路板做废弃处理和进行再循环利用时，也遇到相当大的困难。中国环氧树脂行业协会(www.epoxy-e.cn)专家表示，因此尽管由四溴双酚 A 等合成的溴化环氧树脂，未被列入上述法规的禁令之列，但在欧洲、日本等国大部分整机电子产品设计生产中，还是越来越多地采用无卤化的环氧印制电路板。

为了应对欧盟指令，世界各国的环氧覆铜板行业在近年掀起了开发绿色型覆铜板的热潮。我国环氧覆铜板业近年中召开的技术、市场研讨会上，都把绿色型覆铜板的开发作为研讨的焦点之一。国内一部分环氧覆铜板厂家在绿色型覆铜板开发方面经获得很大进展，有的产品已实现了商品化。据中国环氧树脂行业协会(www.epoxy-e.cn)专家介绍，阿科力化工较早认识到，新型阻燃性环氧树脂应用需求有着巨大的潜力，于 2001 年开始着手研发这种阻燃性含磷环氧树脂。他们采用国际上先进的含磷环氧树脂合成配方和工艺路线，并结合本身在树脂合成方面的经验和技能，同时还注意贴近中国环氧覆铜板业实情，注重开发与含磷环氧树脂所配套的阻燃性固化剂。

他们针对国内各个厂家的特点、技术开发力量、产品销售市场特点、产品档次的不同，研制出多种含磷环氧树脂产品，实现此类产品的系列化。在开发中着重解决了替代溴化环氧树脂所面临的用于覆铜板中的耐热性、层间粘接性、剥离强度、低吸湿性、耐化学药品性等一些难题。该产品在用于绿色型覆铜板的一些关键项目的考核、评价中，得到用户的好评和认可。此外该公司所用主要原材料立足于国内原材料，在性能上达到国外同类产品的性能要求，在价格上远远低于国外同类产品。阿科力公司负责人表示，当前我国在大力发展环保型电子产品之时，缺少在国内可生产配套的电子化工材料，我们愿意在此方面下大力气，投入资金积极进行研发，去填补我国在此方面的材料产品空白。中国环氧树脂行业协会(www.epoxy-e.cn)专家介绍说，而这种阻燃性含磷环氧树脂，还可在具有无卤化环保要求的印制电路板用阻焊油墨、整机电子产品外壳材料、半导体灌封材料、阻燃绝缘材料等产品上广泛使用。对它的发展前景我们充满信心。

目前该公司还和有关大专院校共同合作，研发起到对含磷环氧树脂固化配合作用的高耐热性固化

剂树脂等新产品。近年来国内外在绿色环氧印刷线路板基板材料的开发上,通过几种不同的工艺配方实现了无卤的阻燃化,如采用含磷环氧树脂及配合含氮固化剂,利用磷氮协效作用达到阻燃性;在环氧树脂中引入含硅原子,并添加纳米阻燃材料,达到阻燃性的要求;依靠环氧树脂的自身特殊结构进行阻燃。目前主流技术路线是采用含磷环氧树脂作为主阻燃剂的路线。这样,开发、提供高品质的含磷环氧树脂,成为开发绿色型覆铜板的关键问题之一。

新型发光材料改变未来世界面貌预测

发布时间:20070117

来源:<http://tech.qq.com/a/20070117/000025.htm>

腾讯科技 2007 年 1 月 17 日讯 据国外媒体 1 月 16 日报道,如果一种新的发光材料——电活性聚合物能充分应用起来,那么未来学家得重新评估一下他们对未来世界面貌的预测。一家名为交联的新兴公司已经开发出了一种发光材料,且已有了一系列的实际应用,它能大大地影响我们未来的生活环境、物品和衣服的外观,因为它能使任何物体变成照明设备。此材料为名“超级弯曲”,是由导电高分子(polythiophene,聚噻吩)制成的一种轻型、可压碎的、耐用的电致发光明技术产品,因此这种导电聚合体也叫有机导电材料(PEDOT)。“超级弯曲”能发出可见光和近红外线光,即使在折叠、刺破、破损或蜷曲下也照样能普照天下。其首个商业应用产品将是容易运输的军用帐篷。未来应用很多,包括布料、合成物、塑料和金属,只要涂上这种新材料,它们都能当电灯使用。此技术产品还有无数种用途,从广告显示屏到包装、墙纸、窗帘、任何物品再到安全的夜晚服装和装饰用的服装,甚至还有军事目的军装和军用地图。这种发光的军用地图,在夜视镜下就能看得仔仔细细。

该公司目前开发的发光面板能插上任何常规的电源插座。目前士兵使用易碎的荧光灯运输时得用特别包装加以保护,且笨重、含有有毒物质,使用起来也很麻烦。而此分光面板能变形,耐用且轻便,能和帐篷一起倒下,也容易竖起和打包,非常适合战争环境。对于防生化的军用帐篷来说,此发光面板可永久使用或暂时安装到帐篷里面。当接上标准电源时,可发白光,光线还可以变暗。

日本研制成高效对人体无害的热电转换材料

发布时间:20070123

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-01/23/content_5640365.htm

新华网 2007 年 1 月 23 日讯 日本研究小组最新制成了转换效率高且对人体无害的新型热电转换材料。

日本科学技术振兴机构和名古屋大学的联合研究小组 22 日发表新闻公报说,新型热电转换材料使用容易获取的钛酸锶为原料。钛酸锶本身属于绝缘体,但加入少量铌后,就会产生自由电子。研究人员把加入铌的钛酸锶加工成厚 0.4 纳米的薄膜,然后放进钛酸锶夹层中。这种“三明治”结构的热电转换材料转换效率约是以往用重金属制成的热电转换材料的 2 倍。同时,实验显示,如果增加薄膜

的层数，转换效率可得到进一步提高。

另外，这种新型热电转换材料原料分布广，对人体无害，并且熔点可高达 2080 摄氏度。

热电转换材料是一种可以将热能和电能相互转换的材料。目前常用的热电转换材料多以重金属铋、锑、铅等为原料，这些原料不仅在自然界含量少，熔点低，而且有剧毒，影响了真正的实用化。

新型合金板材填补铝业空白

作者:石兆辉 周昊 创新周刊记者 李丽云

发布时间:20070205

来源:http://www.stdaily.com/gb/innovation/2007-02/05/content_631035.htm

据《创新周刊》2007 年 2 月 5 日报道：我国最近的两次铁路提速，车体轻量化起着很大作用。近日，由东北轻合金有限责任公司承担的黑龙江省科技厅“十五”重点科技攻关项目——新型 5383H321 合金板材，通过了专家鉴定。专家称，该项目填补了我国铝材生产的空白，并可替代进口材料，为铁路运输再次提速奠定了基础。

据介绍，用铝合金板材加工的铁路货车，可显著减少车厢本体重量，在相同牵引力作用下，每节车厢可增加 4 吨左右的载重量，这对提高货车的运载能力、缓解我国铁路运载资源的紧张状况，具有重要的意义。而铁道车辆的结构轻型化为铝材的开发应用提出了新的课题。国内铝结构车辆生产刚刚起步，有鉴于此，东轻公司依靠自身强大的铝合金材料开发试制科研团队，承担起了研制列车车厢用铝合金板材的课题，以此满足国内市场的急需。

课题组在 2002 年接手此项研究时，国内对于 5383 合金的研制尚属空白。课题组历经四年攻关，在 5083 合金的基础上，通过成分优化形成一种新型铝合金 5383，并对 5383 合金化学成分控制、合金相组成、均匀化热处理、热加工性能、轧制工艺、稳定化退火工艺进行了全面深入的研究。通过大量的生产试验摸索规律，确定了 5383H321 板材的生产工艺，解决了合金成分控制、热轧开裂、耐腐蚀等熔铸生产工艺上的技术难点及板材国产化的难点和关键，提高了材料的综合性能。5383 合金具有比重小、有一定的成型性和耐蚀性的特点，其强度和焊接性能、机械加工性能等材料的综合性能明显高于 5083 合金，目前欧洲国家普遍用 5383 合金代替 5083 合金做列车车厢厢体。东轻公司还根据课题成果编制了《铁道货车用铝合金板材订货技术条件》企业标准。鉴于 5383 合金的广阔市场前景。鉴定委员会建议东轻公司对 5383 合金板材工艺进行系列化研究，并将该产品推广到其它应用领域。

非接触电能“蓝牙”传输装置研制成功

发布时间:20070208

来源:http://www.gmw.cn/01gmr/2007-02/08/content_548892.htm

光明日报 2007 年 2 月 8 日讯 也许在不久的将来，你家的电视柜后面，再也看不见密密麻麻的插头；你家的鱼缸里面，也不必再吊着一根电线——由重庆大学研制，并已通过验收的非接触电能传

输装置将使这些变为可能。

非接触电能传输技术是近年来备受国际学术界关注的一项新的能量传输技术,即用电设备以非接触方式从固定电网取电的技术,所以又可称为非接触感应供电。这一技术能够有效地克服有线供电方式存在的设备移动灵活性差、环境不美观、容易产生接触火花等问题,特别适用于易燃易爆环境和水下设备的安全供电,可广泛应用于工矿企业吊装设备和运输设备、高层建筑升降式电梯、城市电气化交通、室内电子设备、生物医电等领域中电气或电子设备的灵活供电。目前,新西兰、德国、日本已成功开发出相关技术,据此研制的设备也已在多个领域投入使用。

由重庆大学自动化学院孙跃教授带领的课题组,攻克了非接触感应供电的关键技术难题,建立了完整的理论体系,并率先研制出了非接触电能传输装置。重庆市科委近日组织的专家验收组认为,这一成果填补了国内空白。

据孙跃介绍,重庆大学已经研制出的装置,能够实现 600 至 1000 瓦的电能输出,传输效率为 70%,并且能够向多个用电设备同时供电,即使用电设备频繁增减,也不会影响其供电的稳定性。课题组已据此申请了 3 项发明专利。

美德科研人员联手研发比钻石更硬的新合金

发布时间:20070228

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-02/28/content_5781799.htm

新华网北京 2007 年 2 月 27 日专电 两种质地较软的材料能够合成一种比钻石更硬的物质,有谁相信?但眼下美国和德国的科研人员却正在将其变成现实。

据德国《世界报》日前报道,美国华盛顿州立大学和麦迪逊威斯康星大学及德国波鸿鲁尔大学的科研人员联合研发出一种比钻石更硬的新型合成物质,这一成果有助于人们认识和理解地球内部地质构造的形成和演变。

这一研究成果刊登在近日出版的《科学》周刊上。波鸿鲁尔大学的丹尼斯·科赫曼指出:“这些合成材料包括业已经过相位转化阶段的钛酸钡。”

他们使用的两种原材料——钛酸钡和锡比任何一种钻石都软,但经过科研人员的巧妙组合,形成了一种质地坚硬得多的新材料。

科研人员猜测,地球内部相对坚硬的物质很可能也是这样由质地较软的材料结合而成。

一种能用于受损神经修复的新型生物材料

发布时间:20070314

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20395>

教育部科技发展中心网 2007 年 3 月 14 日报道 Neurotex 公司最近正致力于发展一种全新的材料,这种材料基于自然界的丝棉,它是进行神经修复和治疗的很有潜力的物质。Neurotex 公司是一家合资

公司，由 Queen Mary's 药物和牙科学院的神经科学负责人 John Priestley 教授提供相关的专业知识，而新材料的技术则由 Oxford 生物材料公司的 David Knight 博士以及 Nick Skaer 博士发明。Richard Skipper 博士是 Neurotex 公司的 CEO。

Neurotex 公司正在实验一系列的设备来进行受伤神经的修复，他们利用的是一种经过改良的丝线材料，叫做 Spidrex。

Spidrex 具有很好的生物和力学特性，因此是进行神经修复的很合适的材料。初期的实验显示，Spidrex 能对神经的定向生长起到很好的支持作用，而且其毒性很低。John Priestley 教授表示，这一研究将首先找到进行外周神经末梢损伤的治疗手段，而最终可能对脊髓的损伤进行修复。但是他同时提到，脊髓的损伤非常复杂，这将是一个长期的目标。

Priestley 教授说：“对我们而言，进行外周神经末梢修复是一个很现实的目标。如果神经末梢被破坏，我们的材料可以引导神经的生长，从而损伤就会自我修复。而一旦脊髓受到伤害，就会存在很多阻碍再生的因素，包括天然的抑制分子。为了进行脊髓修复，我们需要各种不同的微管，而且要结合其它手段，例如干细胞、生长因子等。因此这将是一个长远的目标。” Kinetique 生物学基金目前已经向公司投入了 25 万美元用于外周神经损伤治疗的设备研发。

纳米填料将影响中国胶粘剂产业的未来发展

发布时间:20070328

来源:<http://cna.chemnet.com/content/2007-03-28/269014.html>

据中国化工网 2007 年 3 月 28 日报道：近年来，胶粘剂向低粘度、高强度、耐冲击、阻燃等特殊用途方向发展，随着社会对水下胶粘剂更高性能的需求，在环氧树脂胶粘剂中加入纳米填料，以大大提高胶粘涂层的强度、耐磨、耐蚀和其他性能，并降低胶粘剂的成本的研究正在受到业内重视。

纳米填料技术发展迅速

纳米粒子填料的研究成为一门新的课题，其中插层复合法的研究最为广泛，早在 20 世纪 80 年代，国外就有人利用溶液插层法制了聚酰胺/粘土纳米复合材料，后来又用熔融插层法制备了聚苯乙烯/粘土纳米复合材料，并对熔融插层的动力学进行了研究。中国科学院化学研究所也制备出了尼龙-6/蒙脱土纳米复合材料、硅橡胶/蒙脱土复合材料等，并对它们的性能和结构进行了研究。由于这种方法基体中分散相尺寸很小，有机相与无机相之间的界面粘合作用很强，因此有许多性能优越于常规的复合材料。

关于水下胶粘剂的文献较多，但尚未发现环氧树脂/纳米蒙脱土。水下胶粘剂的研究表明，在空气中固化时，纳米胶粘剂的剪切强度较普通填料有较大提高。协同作用时的剪切强度和单独加 MMT 的剪切程度相当，但具有很好的稳定性，并且由于普通填料的加入，可使材料成本大幅度降低；在水中固化时，由于蒙脱土片层剥离可能受到影响，使单加 MMT 的剪切强度低于一般填料；滑石粉、MMT 协同作用时，由于滑石粉吸水的水化作用和纳米粒子的强化作用，使其水中强度呈现很好的稳定性，随时间的延长剪切强度变化不大。由此可见，空气中固化的剪切强度要远优于水中固化，而两种填料协同作用的胶粘剂剪切强度高、稳定性好。环氧树脂水下胶粘剂在条件允许时，应尽量使用空气中固化。同时在环氧树脂水下胶粘剂基本配方中填加滑石粉、MMT，比例为 10：1，可取得良好效果。

可以预见，纳米填料的诸多优良性能将直接影响我我胶粘剂未来发展。

【电子与信息技术】

Supermicro 推双芯片服务器 面向高性能计算

发布时间:20070109

来源:<http://www.zdnet.com.cn/news/hardwares/story/0,3800055190,39567153,00.htm>

CNET 科技资讯网 2007 年 1 月 9 日报道 尽管刀片服务器非常火爆,但一家计算机厂商正在努力将更高的处理能力填进传统机箱中。

服务器和主板芯片厂商 Supermicro 计划于本周一公布其 1U Twin 产品。这款产品在 1.75 英寸的机架式机箱中安装有 2 台双芯片服务器。

Supermicro 负责营销的主管 Tau Leng 表示,与 2 台尺寸相当的传统服务器相比,1U Twin 的能耗较低,产生的热量也更少。

他说,1U Twin 可以使用英特尔双内核 Xeon 5100 Woodcrest 芯片或 Xeon 5300 Clovertown 芯片。

Tau Leng 表示,我们认为这将是服务器产业的一个趋势,我们将看到越来越多的这类产品。但双节点系统不会成为业界霸主。1U Twin 缺乏再增添网卡或硬盘的空间。这两个服务器共享一个电源,这使得它适合用于高性能计算等市场。面向企业的主流服务器通常配置有冗余电源,而不是两台服务器共享一个电源。

1U Twin 系统配置有内置的 InfiniBand 高速网络连接,用于将系统连接到高性能计算机机群中。1U Twin 系统的每个节点还配置有 2 个 Gb 级以太网端口和 2 个硬盘。

CES2007 消费电子展 雅虎将推新版雅虎通 专为 Vista 做优化

发布时间:20070109

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/news/net/story/0,3800050307,39567273,00.htm>

CNET 科技资讯网 2007 年 1 月 9 日报道 雅虎新版的雅虎通将专门针对微软的 Vista 系统做优化。

Vista 版本的雅虎通预览版将在周一(1 月 8 日)的拉斯维加斯消费电子展(CES)上亮相,公开测试版将在今年的第二季度登场。新版雅虎通可以让用户重新定义联系人清单窗口的大小。

另外,聊天时,对话窗口自动打开,聊天窗口上具有背景配色调色盘,用户可以很方便的变化背景颜色,此外,共享图片能够全屏显示。用户也能够在一个窗口中实现多人聊天功能。

另外一个新功能是可以按照雅虎分组网络来自动创建联系人小组。例如,一个属于雅虎足球俱乐部的联系人可以看到小组内其它人雅虎通上的联系人清单。

另外,Vista 版的雅虎通还增强了搜索功能,用户可以用它来搜索电脑上的照片以及表情动画等等。

存储技术趋向智能化 IBM 透露专利 5 年新增 2000

作者:张 岚

发布时间:20070112

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/news/hardwares/story/0,3800055190,39568391,00.htm>

CNET 科技资讯网 2007 年 1 月 12 日报道 在服务器、网络技术、数据库等诸多技术日渐趋于成熟的今天,存储被视为最具发展潜力的技术。

1 月 11 日,IBM 公司中国区存储事业部总经理罗家宾在存储中国 2006 峰会上透露,IBM 在存储技术上最近申请的新的专利超过 2 千个,在未来一段时间之内,这些技术将成为新的工具,使整个存储技术有更多的飞跃。

罗家宾认为,未得存储技术将朝向智能化、虚拟化的方向发展,而包括量子技术在内的许多新技术都将被应用到存储技术方向。

从 1956 年 IBM 公司发明第一块磁盘,存储便作为一个新的产品进入信息技术领域。但是在存储技术发展的前 50 年中,这一技术始终扮演一个配角的角色,作为一个与主机相连的外设而存在。但在最近五年,存储技术的发展日新月异,从从属的产品发展到现在完全独立的体系架构。

目前,IBM 在国内磁盘存储与磁带存储市场均保持领先地位。根据 IDC 的统计,在国内磁盘存储市场平均增长率达到 29%,而 IBM 增长率超过 59%。

百公里远距离量子通信既安全又保密

发布时间:20070112

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-01/12/content_618643.htm

科技日报 2007 年 1 月 12 日讯 由清华大学、中国科技大学等单位组成的联合研究团队最近在远距离量子通信研究上取得重大突破,在国际上率先实现绝对安全距离大于 100 公里的量子保密通信。

我国科学家采用诱骗信号方法在国际上率先实现了以弱激光为光源、绝对安全距离大于 100 公里的量子密钥分发。这是我国科学家继五光子纠缠态制备与操纵、自由空间量子纠缠分发以及复合体系量子态隐形传输等重要研究成果后,在量子通信实验领域取得的又一国际领先的研究成果。

据介绍,由于量子加密术可以提供一种原理上绝对安全的通信手段,远距离量子保密通信在国防上具有重大应用价值。自上世纪 90 年代以来,国内外众多研究小组开始致力于利用弱激光光源进行量子密钥分发的实验研究。目前,在弱激光光源条件上,已有多个实验报道了超过 100 公里的量子密钥分发。但是,由于存在光子数分离攻击,即使在最理想的条件下,所有这些实验实现的最大安全距离都无法超过 20 公里。因而,以往所谓远距离量子密钥分发的实验结果原则上都有安全漏洞。

2005 年初,由潘建伟、王向斌、杨涛、彭承志和马怀新等人组成的联合研究小组开始利用诱骗信号方法进行远距离量子密钥分发的研究。经过近两年的联合攻关,2006 年夏,他们在国际上率先取得并宣布距离大于 100 公里的实验结果。随后,美国洛斯阿拉莫斯国家实验室,欧洲慕尼黑大学—维也纳大学联合研究小组也相继独立获得了采用诱骗信号方法进行量子密钥分发的实验结果。上述三个实验结果已同时发表在 2007 年 1 月 5 日出版的重要物理学国际期刊《物理评论快报》上。清华大学物理系彭承志博士是清华、中国科技大联合研究组论文的第一作者。

新视频压缩技术现身 CES 助力网络视频市场腾飞

发布时间:20070115

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/news/net/story/0,3800050307,39568742,00.htm>

CNET 科技资讯网 2007 年 1 月 15 日报道 On2 Technologies 是最大的视频共享粉丝之一。

On2 表示,其提供的新软件能够以比过去更高的速度在互联网上传输大型视频文件,同时保持较高的图像质量。

据 On2 首席执行官乔尔称,On2 在上周的 CES 上展示了其 TrueMotion VP6 和 VP7 编码技术,能够将高清视频内容所占用的带宽压缩到 2Mbps。

通过宽带连接传输高清视频文件很困难,而且下载时间很长。要下载 2 个小时的电影通常需要 6 个小时,而且画面质量还低于 DVD。

乔尔指出,互联网面临的一个问题是,如果用户有宽带连接,而不能在期望的时间内下载到文件,就会感到很郁闷。

On2 期望自己有一天能够帮助通过互联网发布高清内容。自 1990 年代末以来,网络视频走过了很长的路。开始时,画面非常不清晰,而且时断时续。

尽管现在观看网络视频要流畅得多了,但仍然没法与看电视相提并论。大量媒体公司都在寻求能够加速高清内容在互联网上传输的技术。

在过去的一年中,网络视频公司的数量有了爆炸式增长。YouTube、Metacafe、Google Video 是 200 多家视频共享网站中的佼佼者,Skype 和社交网站 Paltalk 也进入了视频通讯领域,包括苹果在内的数十家公司则在试图融合电视和 PC,或向移动设备传输视频。

On2 向中国移动、Skype、Brightcove、XM Satellite Radio、Adobe 等公司许可了其技术。

在去年 8 月份发布的财报中,On2 声称,在速度较低的连接上传输内容时,其技术比竞争对手的技术更高效。在通过宽带连接传输内容时,它的技术能够提供更高的画面质量。

On2 也面临其它威胁,例如来自微软和 DivX 的竞争,以及 H.264 的兴起。为了展示自己的压缩技术,DivX 计划推出一个名为 Stage6.divx.com 的视频共享站点。

据 Yankee Group 分析师马汀称,压缩技术领域的另一大竞争对手是微软的 Windows Media Video。

互联网视频市场仍然处于发展的早期。乔尔指出,YouTube 使用了 Flash 7,它肯定会升级到 Flash 8 或 9,这对 On2 有利。他说,我们在与许多公司进行谈判。

PCI Express 2.0 标准发布 速度翻番达 5Gbps

发布时间:20070119

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/2007/0118/364521.shtml>

CNET 科技资讯网 2007 年 1 月 19 日报道 业界行业组织 PCI Special Interest Group 将速度更快的第二代 PCI 技术命名为 PCI Express 2.0。第一代 PCI Express 技术的数据传输速率为 2.5Gbps,PCI Express 2.0 的数据传输速率则翻了一番,达到了 5Gbps。

PCI Special Interest Group 主席 Al Yanes 表示,首批 PCI Express 2.0 产品将在约一年后上市销售。

他说，与 PCI Express 1.0 一样，我们预计 PCI Express 2.0 技术将被首先应用到显卡中，另外，它还会被应用到高速网卡中。

但是，PCI Express 2.0 数据传输速率并非是固定的。它具有后向兼容性，这意味着速度较慢的 PCI Express 1.0 外设仍然可以在 PCI Express 2.0 端口上使用。另外，PCI Express 2.0 的扩展规范使硬件能够控制数据传输速度。

Yanes 说，由于管理软件能够控制连接的速度，计算机厂商能够在不需要连接全速运行的情况下降低能耗，这也是计算机产业重视节能的一个范例。

正在开发中的另一项改进是支持高能耗显卡的能力。一项名为 Input-Output Virtualization 的功能使多台虚拟计算机能够方便地共享网卡等 PCI 外设。

PCI Express Cable 规范使 PCI 外设不仅仅能够通过端口与计算机相连接，还能够通过最长达 10 米的标准铜电缆，以 2.5Gbps 的速度与计算机相连接。Yanes 表示，该规范将在本月完成。虚拟支持功能也将在 2007 年完成。

一项代号为 Geneseo 长期计划将使图形或加密加速器等协处理器卡能够与中央处理器“紧密相连”。

富士通研发高密度硬盘取得新突破

发布时间:20070122

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=19811>

教育部科技发展中心网 2007 年 1 月 22 日报道 富士通公司在 1 月 18 日发布了其在磁存储领域的最新突破：富士通使用模式媒体存储技术 (patterned media recording)，制造出了具有空前的 25 纳米栅距的一维纳米孔阵列，向每平方米 1T 比特的硬盘存储密度研究目标迈进了一大步。这项今人的成绩发表在在巴尔的摩举行的磁技术国际会议——the 10th Joint MMM/Intermag Conference 上。

这项革命性的工作是由富士通公司、富士通实验室和神奈川科学技术学院 (KAST) 合作完成的。

富士通在 2005 年六月第一次公布了使用模式媒体存储技术的革新。那时的创新是引入了一个在铝媒质上的预凹痕过程，制造出了具有极高密度和有序性结构的纳米孔。而且，一项叫做“land/groove texturing”的技术可以制造出纳米孔的离散轨迹。这项进步已经导致了高密度硬盘驱动器，尤其是小硬盘的发展。

现在，在会议上，富士通展示了包括随机模式下的垂直磁存储 (PMR) 的读写操作等一系列新进展。在此向技术中，软衬层 (SUL) 被用来作为 PMR 媒质，这是另一个里程碑式的进步。这些在模式媒体存储技术方面的进展紧跟着 2006 年 11 月富士通发布的热辅助记录技术方面的光单元进展。这些技术表明富士通拥有了设计更高的存储密度的硬盘驱动器的多种可行的技术选择。

目前，企业和移动通讯对硬盘驱动器，尤其是小硬盘的存储能力有了更大的要求。因此数据库服务器和 NAS、SAN 系统的制造商们在寻求这具有更大存储能力，但是能耗和发热更小的硬盘。笔记本电脑和消费电子的公司也希望能够用这种大存储量的硬盘来制造出具有更高性能的产品来满足大众消费市场。

罗彻斯特大学科学家在光学研究领域取得突破 开发出“超密度单个光子存贮器”

发布时间:20070122

来源:<http://www.rochester.edu/news/show.php?id=2723>

rochester.edu 网站 2007 年 1 月 19 日报道 罗彻斯特大学研究人员在光学研究领域取得突破, 这项突破使得他们能够将图象有价值的信息编码到一个光子, 缓冲图象存贮速度, 然后完整无缺地对图象进行还原。

当他们使用由几百像素组成的最初测试图象进行试验时, 研究人员能够运用该项新技术对大量的信息进行存贮。

罗彻斯特大学的字母缩写“UR”图像是利用光的单脉冲创造出来的, 研究小组能够将成百上千这样的脉冲同时变得适合一个微小的 4 英寸大小的单元内。将信息压缩到如此微小的空间和完整无缺地进行还原的这项技术使光学缓存(用光存贮信息)成为可能。

研究小组的负责人之一, 这种新设备的发明者物理学副教授约翰·赫威尔称, “它听起来好像不太可能, 但那却是真的, 我们并没有通过 1 和 0 来进行数据存储, 而是存储了一幅完整的图象。”这篇研究报告被发表在周五出版的《物理学评论快报》在线杂志上。赫威尔补充称, “它有点像是在拿单一像素照相机拍照作比较——而且这好像还是一部 6 兆像素的照相机。”赫威尔所带的研究生及这篇文章的主要作者赖安·卡玛奇奥称, “你能够拥有一个具有大量信息的光脉冲, 但在正常情况下, 如果你尝试将这些信息进行缓存, 你就会弄丢许多这样的信息。”他补充称, “我们正在验证通过一种极高的信噪比甚至在非常低的光级上抽出大量信息的可能性。”

光学存储目前是一个非常热门的领域, 因为工程师们正致力于利用光来加速计算机处理速度和网络速度, 但当他们面临不得不将光信号转化为电信号以存储信息这一难题时, 哪怕只是进行短暂的存储, 他们的系统都陷入了困境。

赫威尔的研究小组使用一种全新的方法来保存脉冲所携带的所有信息。经缓存后的脉冲基本上是一种完美的原始创作, 几乎不存在失真, 没有附加的衍射, 而且这一原始信号的相位和振幅全部得以保存下来。赫威尔甚至想通过正在进行的研究工作证明量子纠缠也安然无损。

为了制造出这个 UR 图像, 赫威尔先是用 U 和 R 蚀刻出一块模版, 然后只是用一束光照射过这块模版。制作过影子傀儡的人都知道这是怎样起作用的, 但赫威尔对这束光进行大幅度地调整, 以致于后来只剩下单一的光子通过这个模版。

在这样的情况下, 量子力学就会揭示一些奇怪的事情。因此, 那么一点光就可以被认为是一种粒子和一种波。作为一种波, 它在通过模版所有部位的同时, 也会传送出这种 UR 图象的“阴影”。然后, 这种光脉冲会进入一个 4 英寸大小的温度高达 100 摄氏度的铯气体单元当中, 在那里它的速度会被减慢并被压缩, 从而允许所有的脉冲能够同时适合于这个小小的管子。

南加利福尼亚州大学电机工程教授兼电子与电气工程师学会激光和光学学会主席艾伦·维尔纳尔称, “与此前其他任何人在这方面所做的研究相比, 约翰在一张图像中同时发送的平行的信息量要大得多。做到这一点并能够保证信号的完整性——这是一项令人惊奇的成就。”

迄今为止, 赫威尔已能够延缓光脉冲一百毫微秒, 并能够将它们压缩到其原始长度的 1%。他现在正研究如何将许多脉冲延缓几毫秒的方法以及将 1 万个脉冲延缓到一毫微秒的方法。赫威尔称, “现在, 我想要看看我们是否能够对一些东西进行永久地延缓, 甚至是在单一光子的水平上, 如果我们能

够做到这些，那么我们就能够找到将令人难以置信的信息量存储到几个光子里的方法。”

英文原文链接参见：<http://www.rochester.edu/news/show.php?id=2723>

美国能源部与大英图书馆签署全球科学网关协议

发布时间:20070124

来源:<http://www.doe.gov/>

据美国能源部官方网站 2007 年 01 月 22 日称，美国能源部负责科学事务的副部长雷蒙德·L·奥尔巴克博士 21 日在英国伦敦与大英图书馆签署了一份协议，按照该协议，双方将合作开发全球科学网关——“科学.世界 (Science.world)”。“科学.世界”最终将使人们可以通过单一的英特网入口获取许多国家的科学信息资源。“现在是到了让人们通过一个全球网关便可以搜索所有国家提供的科学信息的时候了，”奥尔巴克博士说：“科学是国际性的，集中化信息准入将提高科学探索的速度。这是一项与科学探索工作息息相关的特别待遇。”该协议强调称，国际合作对于促进科学的革命性发展是十分必要的。

目前，科研人员正在能源开发、线性加速器、基因组和环境研究等不同的科研领域开展全球合作，科学项目的国际化程度日益增加。例如，国际热核实验堆计划和知名的大强子对撞机计划正是以大规模国际合作的方式加以实施的。通过“科学.世界”，已被纳入计划的科学资源将供所有国家的科学家和对科学感兴趣的人士使用。其方法是利用现有的技术来搜索全球各地所收藏的大量的科学信息，同时启用必要的访问途径以获取那些比较少见、不太出名但有很高价值的科学信息。“科学.世界”将仿效“Science.gov”的模式。“Science.gov”是美国国内各机构间的科学信息门户网站，该网站主要依靠各个参与机构所发表的科学信息，因此“科学.世界”也将依靠各个参与国所发表的科学资源。美国已经邀请其它国家参与这项国际合作。

随着人们对跨国界互用和共享科学知识的需求不断增加，向其公民提供“一站式”电子访问权以获取日益增加的科学信息量的重要性已经得到了美国和英国的认可。

“科学.世界”计划的目标是：

- *搜索分散的、不同科学学科的电子收藏信息；
- *提供直接的、无缝的和免费的开源信息收藏品和门户；
- *依靠现有的和成功的国家网络模式进行搜索；
- *补全现有的科学信息收藏品和体制；
- *提高个人收藏的高质量科学信息资源的可见性并充分利用这些个人科学资源。

美国能源部科技信息办公室 (OSTI) 将与英国大英图书馆 (www.bl.uk) 和其它国际科技信息机构展开合作并于 2007 年开发出“科学.世界”的原型网站。

能源部科技信息办公室在提供分散的、深层网络数据库搜索能力方面有着丰富的经验，该机构在开发“Science.gov”网站中起到了核心作用。“Science.gov”是美国政府的一站式可搜索门户网站，它可以帮助人们获取联邦科学机构大型科学数据库。每年，科学家和公民们通过“Science.gov”和能源部科技信息办公室的其它网站获取美国研发成果的次数达 5000 万次以上。能源部科学办公室是美国物理科学基础研究的最大支持者，该机构在帮助美国确保各类学科处于世界领导地位方面发挥着重要作用。要了解有关科学办公室的更多信息，请登陆 www.science.doe.gov。

英文原文链接参见：<http://www.doe.gov/news/4619.htm>

硅调制器：给电脑千颗奔腾的“芯”

发布时间:20070129

来源:<http://www.sciencenet.cn/htmlnews/20071242348469062320.html?id=2320>

科学时报 2007 年 1 月 29 日讯 美国英特尔 (Intel) 公司的研究人员日前研制出世界上最快的硅基光学调制器——这种设备能将一条激光束转换为一连串的脉冲信号,从而形成数字 1 和 0 的光学信号。也许只用 5 到 10 年,这种新装置将帮助设计人员开发出利用光学信号与许多芯片相连的计算机,从而将这种机器的运算能力提升到一个全新的境界。

目前市场上销售的计算机已经能够支持两个甚至更多的中央处理器——它们与铜导线相连,目的是进行电子的传递。芯片公司的研究人员一直希望计算机能够与成千上百个处理器相连,并同时运算。然而铜导线无法处理这种构造所需传递的全部电子信号。而光学线路能够以光脉冲流的形式传递数字 1 和 0,从而使传送的负载成倍增加。

这种装置涉及的技术已经在远程通讯中有了广泛的商业应用。但是对于个人计算机而言,其所使用的特殊材料未免过于昂贵。Intel 和其他公司之前曾经利用硅——计算机芯片的行业标准用材——开发出一些类似的机械装置。例如,2004 年,由美国加利福尼亚州圣克拉拉市 Intel 光子学工程师 Mario Paniccia 领导的一个研究小组便研制出一种硅调制器,它的速度能够达到 1 千兆比特每秒(1Gb/s)。2005 年,该研究小组又研制出功能更为强大的硅调制器,其速度为 10 Gb/s。为了达到更高的速度,Paniccia 和研究小组重新设计了他们的硅调制器,从而使其具有更高的效能。研究人员在本周的《光学快报》网络版上报告说,这种新设备能够以惊人的 30 Gb/s 的速度接通或切断。

英国萨里大学的电子工程师 Graham Reed 表示:“这种 30 Gb/s 的调制器使得硅成为这一应用的真正候选者,它向着硅光子学迈出了重要一步。”Paniccia 指出,只需进行少量的调试,他的研究小组便能够让这种新型调制器的速度达到 40 Gb/s。他认为,若果真如此,在未来的 10 年中,工程师们通过将这种调制器与其他设备集成,从而可在邻近的芯片间形成光学连接,这将有希望每秒传送上万亿比特的数据。

“拉托娜”加速芯片有望下半年上市

发布时间:20070201

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-02/01/content_629702.htm

科技日报 2007 年 2 月 1 日讯 韩国电子通信研究院日前宣布,该院成功开发出一种可供网络服务器使用的系统级输入/输出 (I/O) 设备的加速芯片,使用这样的硬件方式直接处理服务器的数据负荷,将从根本上解决网络阻塞问题。

该院研究人员表示,这种芯片被命名为拉托娜,是一个基于 SOC、使用标准接口的硬件加速引擎。目前开发成功的芯片为 1Gbps 级,能够同时支持 10000 个会话。对于小型服务器而言,这项技术也可使服务器支持的对话数量从 200 个上升到 1000 个。更重要的是,在服务器上插装拉托娜芯片的加速卡即可完成升级部署。

数据传输一直是 IA 架构服务器的瓶颈。在客户与服务器环境下,用户严重依赖网络资源提供的数据,并需要与网络上的其他用户进行交互,使得问题尤为突出。该院研究人员表示,到目前为止,

广泛采用的网络服务器和互联网服务器均采用软件方式实现 I/O 交换，硬件加速引擎的使用将突破目前客户与服务器结构的系统性能瓶颈，极大地提升网络的整体表现。同时，更换或者扩容现有网络服务器的压力也将大大减轻。

据悉，该院已经围绕本项成果申请了 11 项专利，并计划 2007 年下半年完成商业化。

符合 DMB-T 标准的高清电视一体机模块开发成功

发布时间:20070202

来源:<http://www.sciencenet.cn/htmlnews/200722018213282890.html?id=2890>

科学时报 2007 年 2 月 2 日讯 “这款高清电视接收机模块符合我国 2006 年 8 月发布的地面数字电视传输标准 DMB-T。去年 9 月，我们就已开发成功这一模块。现在，韩国电子部品研究院和邦林数码科技（北京）有限公司准备把这一模块推向市场。” 1 月 30 日，作为模块的研发负责人，清华大学电子工程系教授周祖成在“DMB-T HDTV 接收机模块开发成果发布会”结束后告诉《科学时报》记者。

韩国电子部品研究院 KETI 数字媒体研究中心主任李锡弼现场演示了模块效果。他说，作为韩国际技术合作的成果，这一模块将为中国受众用高清晰电视收视 2008 年北京奥运会实况提供一种解决方案。DMB-T 标准支持移动接收和便携终端机，而且在广播接收核心技术领域与美国、日本及欧洲各国等已经使用的 3 个地面数字电视的传输标准比较，具有相当的技术优势。这一模块完整体现 DMB-T 的标准，可以提供包括高清电视和数据广播的相关所有服务。

随着液晶电视、PDP 等售价下跌，高清电视一体机的价格降到了消费者可接受的阶段。目前，中国数字电视市场每年增长 3 倍以上，2007 年将超过 2000 万户，到 2010 年 80% 以上的电视用户将会转换为数字电视。2007 年 8 月开始，中国地面数字电视广播将实行 DMB-T 标准，满足此规格的高清电视一体机模块将面临巨大的数字电视市场。周祖成介绍，预计 2010 年中国高清电视市场规模将达到 3000 万台，约为 345 亿美元。该解决方案将比提供美国标准的高清电视模块价格低 30%，具有价格竞争优势。

在成果发布会上，韩方企业与海尔、清华同方和华录集团签署了该解决方案产业化的“合作意向书”。

运算能力最强的单磁通量子微处理器问世

发布时间:20070202

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-02/02/content_630175.htm

科技日报 2007 年 2 月 2 日讯 日本科研人员日前宣布，他们已开发出运算速度为每秒 14 亿次的单磁通量子电路微处理器，其计算能力比目前同类微处理器提高 1000 倍，也是世界最大的单磁通量子电路微处理器。这一成果为研发下一代超级计算机奠定了基础。

单磁通量子 (SFQ) 电路是通过交换单磁通量子而非电荷进行信息处理的逻辑电路, SFQ 是量子化的磁通量最小单位。从事这一研究的是名古屋大学的藤卷朗教授与横滨国立大学的吉川信行教授。新的微处理器由 1 万个元件构成, 采用了极低温度下电阻为零的超导技术, 在超导圈中 SFQ 的“有”、“无”由“0”和“1”表示进行运算。由于利用低温超导技术, 它实现了高速运算和低电力消耗的性能, 可以解决目前半导体电路技术中的发热及配线延迟时间太长等难题。

据介绍, 研究人员在开发单磁通量子电路微处理器过程中, 采用了能遮挡对 SFQ 产生影响的磁场的新型结构, 电路线宽只有以往的一半, 同时利用多种算法使其成功实现电路大规模集成和小型化, 电路时钟周波数比半导体的高 6 倍, 为 25 吉赫兹, 消耗电力为 3.4 微瓦, 为半导体的千分之一。此前, 世界上运算能力第一的 IBM 超级计算机“蓝基因”的耗电量为 1.2 兆瓦, 即使考虑到 SFQ 电路的冷却装置, SFQ 微处理器在节电方面也绝对占有优势。

Excel 发现零日攻击漏洞 可远程控制 PC

发布时间:20070206

来源:<http://tech.qq.com/a/20070206/000005.htm>

腾讯科技 2007 年 2 月 6 日讯 微软对以 Excel 软件为重点的零日攻击发出了警告。这种攻击影响到微软若干版本的 Office 软件, 包括一个 Mac 计算机版本的 Office 软件。

微软在上周五发布的安全公告中对人们发出警告称, 一种“非常有限的”零日攻击正在利用 Excel 表单程序中的安全漏洞。

据安全公司 Secunia 发表的另一篇安全公告称, 这个“极为严重”的 Excel 安全漏洞存在于微软 Office 2000、Office 2003 和 Office XP 以及运行苹果 Mac 操作系统的计算机中使用的 Office 2004。

据微软说, 攻击者将发送一封带有恶意 Excel 附件的电子邮件并且托管包含企图利用这个安全漏洞的 Office 文件的网站。一旦攻击者成功地利用了这个安全漏洞, 他们就可以获得一个人的计算机的远程控制权。

微软指出, 这个安全漏洞可能会扩展到 Excel 以外的软件。微软在安全公告中说, 虽然我们目前仅知道 Excel 是目前攻击目标, 但是, 其它 Office 应用软件也可能包含安全漏洞。

微软告诉人们不要打开或者存储来源不明的 Office 文件或者从可信赖的来源意外地用电子邮件发来的文件。

本月初, 微软在每月补丁发布周期中发布的补丁修复了 5 个 Excel 软件中的安全漏洞。去年 6 月, Excel 曾遭到过另一次零日攻击。所谓零日攻击是指那些在修复之前被利用的软件漏洞。

OKI 成功开发内置语音合成芯片的微控制器

发布时间:20070214

来源:<http://it.chinanews.cn/it/news/2007/02-13/873947.shtml>

中新网 2007 年 2 月 14 日电 2 月 13 日, 东京—冲电气工业株式会社(以下简称 OKI)报道, 成功开发了内置单芯片化高品质语音回放功能的语音合成芯片及 OKI 独创的高性能 8bit CPU 核心的微控制器“ML610300 系列”。该商品通过消除高频噪音成分, 完美再现语音波形, 真实地再现了人声及效果音。而且, 实现了单芯片化, 与以往同等情况下由两个芯片构成的系统相比能降低 30% 以上的功耗, 同时能将安装面积降低到二分之一以下。

即日起, 开始向市场供应评估用闪存 ROM(Flash ROM)版 2 种型号的样品。而且, 2007 年 5 月开始受理适合批量生产的掩模 ROM(Mask ROM)版编码, 力争实现全系列商品每月销售 100 万片的目标。

目前, 各种商品中常用蜂鸣音(电子音)作为操作音、报警音。但是, 从便于使用、安全性等角度出发, 要求准确传递蜂鸣音, 因此, 用任何人都易懂的“人声”来实现该效果的设备需求日益高涨。而且, 随着电子设备的不断小型化, 低功耗、省空间的需求应运而生。

OKI 的语音合成芯片采用了能非常清晰再现人能听清的音域, 更好实时再现“人声”的 OKI 自主开发的 OKIADPCM2™(注 1)。而且, 控制语音合成芯片的 CPU 采用了在数码照相机等小型电子设备中富有实际业绩的, OKI 独创的高性能 8bit RISC CPU nX-U8/100(注 2)作为核心。本“ML610300 系列”还单芯片化了语音合成芯片与 CPU, 实现了低功耗及高音质的语音回放。

OKI 集团的半导体方案公司的森丘正彦总裁表示:“本芯片内置了数字低通滤波器 LPF(Low Pass Filter)及语音专用高精度 12bit D/A 转换器。因此, 可以消除高频噪音成分, 完美再现语音波形, 能够实现高品质语音、音响效果。进而, 积聚了串口、10bit A/D 转换器、LED 驱动端口及 8bit 计时器等范围广泛的周边功能, 作为实际应用, 可以适用于火灾报警器等防灾设备、热水器等家庭设备。而且, 内置了低功耗模式, 还能适用于防范用蜂鸣器等便携式小物件。”

森丘总裁还表示:“今后, OKI 还将充实商品阵容, 以创出健康保健商品、数字家电等多姿多彩的应用为目标, 开发、销售能再现丰富多彩声音的高性能且有利于环保的低功耗微控制器。”

全球首台量子电脑在加诞生

发布时间:20070215

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-02/15/content_636247.htm

科技日报 2007 年 2 月 15 日讯 加拿大温哥华 D-Wave 公司首席技术官基尼·罗斯宣布, 该公司已成功研制出一个具有 16 量子比特的“猎户星座”量子计算机。他透露, D-Wave 公司将于 2 月 13 日和 2 月 15 日分别在美国加州和加拿大温哥华展示他们的量子计算机。

量子计算机是物理学家费曼在 19 世纪 80 年代提出的概念。量子位可以同时表示 1 和 0, 因此能够携带更多的信息, 更快地解决问题。量子计算机希望利用量子现象来增加计算的速度, 最大特点是 N 个储存位可以同时储存 2N 个数据。不过量子计算机最大的问题是只要受到任何微干扰, 例如过热, 马上会关机。目前为止, 量子计算机在实验室中只能成功运算数千次, 稳定度仍然不够。D-Wave 公司目前设计的 16 量子比特计算机是用贵金属铌制成, 并且须在零下 273K 下运行。

有专家认为，D-Wave 公司的尝试只是一种原理性检验，虽很有必要，却必须首先纠正量子计算中不可避免的错误，否则这个量子计算机将无法运行。许多科学家认为，量子计算机广泛商业化还需 20 年时间。但罗斯认为，2008 年他们将制成世界第一台具有 1000 个量子比特的量子计算机。

日本开发出提高集成电路性能的新技术

发布时间:20070215

来源:http://news.xinhuanet.com/world/2007-02/14/content_5740038.htm

新华网 2007 年 2 月 15 日报道 日本研究人员开发出的一项新技术，使低成本生产高性能集成电路成为可能。这一技术预计 5 年后可投入实用，有望推动超级计算机等电子设备的性能升级。

共同社 14 日报道说，这一新技术是由广岛大学副教授佐佐木守等人开发出来的。集成电路由大量运算电路构成，目前主流的集成电路向运算电路传输信号的线路较长，造成信号到达各运算电路的时间不一致，消耗电能也较多，时钟频率 4 吉赫兹就已达到极限。佐佐木守等人设计了一种传输信号的新电路，能够使所传输的信号波形更不容易产生紊乱，并能抑制发热。这种电路体积比以往的集成电路更小，信号可以在同一时间传送到各运算电路。

据报道，研究人员利用新技术制作的一块 1 平方毫米的集成电路芯片，在实验中创下了时钟频率 1.2 吉赫兹的纪录，而且消耗的电能不足现有产品的十分之一。研究人员计划下一步将利用新技术生产的芯片安装到实际的运算电路中进行实验。

身份识别技术引入 PC 互联网或告别匿名历史

发布时间:20070215

来源:<http://tech.sina.com.cn/it/2007-02-14/16261385196.shtml>

新浪科技 2007 年 2 月 15 日消息：北京时间 2 月 14 日，国外媒体近日发表分析文章称，匿名已经成为了互联网文化的一个重要组成部分，但它同时也引发了一系列安全方面的问题，例如网络欺骗和身份窃取等等。随着可信平台模块(TPM)芯片的普及，这一局面将有较大的改观。

网络匿名的两面性

有这样一个脍炙人口的笑话：在互联网上，没有人知道你是一条狗。自首款浏览器推出以来，匿名已经逐渐成为互联网文化的重要组成部分。但与此同时，它也成为了打造安全互联网体验的一大阻碍。2006 年，网络欺骗和身份窃取给消费者和商家带来的支出高达数十亿美元。此外，垃圾邮件等其它制约互联网发展的问题也同隐藏身份有关。

不过，这一局面正逐步发生变化。到目前为止，全球已经有 2000 多万台 PC 安装了 TPM 芯片。尽管在全球 PC 中所占比例还不大，但足以表明一种发展趋势。一旦在商家和其它网络服务中广泛应用，TPM 将为互联网用户提供完善的身份认证，从而大大提升安全性。一些批评人士认为，TPM 芯片将使互联网由“自由圣地”变为“警察国度”；但也有业内人士认为，TPM 芯片是打造公共安全场

所的必需品。不论如何，应用 TPM 芯片已经成为一股不可逆转的发展潮流。到 2010 年，全球几乎每一台 PC 和手机上都将安装 TPM 芯片。

TPM 的前世今生

TPM 芯片由一个 AMD、惠普、IBM、微软和 Sun 领衔的协会创建，成员还包括数百家硬件和软件公司。在出厂之前，TPM 芯片就为每台 PC 指定了一个唯一、永久的标识符，而且以后无法改变。当连接到其它计算机时，TPM 芯片还将检测计算机上运行的软件，以确定自身没有被恶意改变，从而确保可信。目前，安装了 TPM 芯片的计算机主要销往希望确保网络安全的大企业，预计明年 TPM 芯片将出现在很多消费计算机上。

安装 TPM 芯片之后，每当用户启动计算机，都需要使用 PIN 码、或者指纹识别等更安全的系统来证明身份。如果银行提供了 TPM 软件，当用户登录网上银行时，相关网站也会“阅读”用户计算机上安装的 TPM 芯片，以确定登录者身份。因此，即使一名用户的用户名和密码被窃取，他人也无法使用其帐号，除非窃取者也能使用该用户的计算机，并通过指纹识别认证。

随着互联网的普及，网络应用在人们生活中扮演的角色越来越重要，更多文档和文件被存储在远程服务器上。在这种情况下，TPM 芯片的重要性也更加突出。一旦文件传出，TPM 芯片就立即对其自动加密，而且用户可以指定那些人拥有解密权限。TPM 芯片还可以自动加密电子邮件，只有指定接收者才能阅读。除此之外，TPM 芯片还有助于识别邮件来源，从而减少垃圾邮件出现的可能。

TPM 可能矫枉过正

这些都是潜在的好消息，但也有批评人士认为，TPM 芯片可能会矫枉过正。他们担心 TPM 芯片被软件和内容厂商用于“数字版权管理”(DRM)，从而厂商可以控制用户处理音乐、电影和软件的方式。例如，TPM 芯片可以用于判断电影是否获得合法授权，是否允许复制或发送给他人，是否应在一定时间内自我毁坏。如果用户试图执行未获得授权的操作，将无法得到计算机的“配合”。

同样的情况也发生在软件上。在苹果转向英特尔处理器的过程中，Mac 用户一直密切关注新计算机上是否会集成 TPM 芯片。苹果可能采用了这一方式来限定 Mac 操作系统只能运行于苹果计算机。黑客一直试图破解苹果的保护系统，以使 Mac 软件在惠普和戴尔的 PC 上也能运行。与之类似，微软也可能会使用 TPM 技术，以确保其软件只运行在购买授权的计算机上。

TPM 没有感情色彩

从根本上讲，TPM 本身并不具有“邪恶”或“正义”等性质，它的好坏完全取决于使用方式。由此看来，在 TPM 普及的过程中，市场和政治力量远比技术更为重要。使用 TPM 芯片之后，用户仍然可以控制公开多少个人信息。事实上，如果各方允许，用户还可以使用真正的匿名连接。即使一家媒体或软件公司将 TPM 芯片用于保护电影、音乐或软件，消费者还有其它选择。

对于未来的历史学家来说，我们在互联网时代的第一个十年所经历的匿名阶段也许难以理解。因为在现实世界里，我们采用多种方式来表征身份，例如长相、指纹以及驾照等等。如果一个人无法证明自己的身份，很难想象他如何生存。当然，身份也引发了一系列社会和政治问题，例如个人隐私保护等等。随着 TPM 芯片的普及，有关身份的争论将由现实世界扩展至互联网。

利用活细菌存储数据的技术 使数据长久保存

发布时间:20070224

来源:http://sci.ce.cn/discovery/others/200702/24/t20070224_10489075.shtml

日本庆应大学一个研究小组最近开发出一种可长期保存数据的新技术:利用活细菌替代磁盘和光盘等存储媒介,从而将数据保存数百年甚至数千年时间。

据日本《朝日新闻》2007年2月21日报道,生物用以保存遗传信息的DNA其实也是一种记忆媒介。通过基因重组技术,人们可将人为数据记录在某些生物的DNA上。不过,由于DNA在上一代传给下一代的过程中可能发生序列变化,它所保存的数据容易发生缺损。

研究小组在枯草菌DNA的4个地方用不同方式保存了相同内容的数据,以便在其DNA序列发生变化和破损的情况下,仍能使数据被复原。计算机演示结果表明,即使细菌“更新换代”,数据仍可保存数百年甚至数千年。

研究小组说,这项利用细菌存储数据的技术比光盘或硬盘更适合长期保存数据。

美国科学家开发:可识自动别电子邮件撒谎的软件

发布时间:20070228

来源:http://sci.ce.cn/funny/funny/200702/28/t20070228_10528284.shtml

据英国《每日邮报》2007年2月26日报道:在互联网日益普及的时代,电子邮件逐渐成为人们最常使用的联系工具之一。但这也带来了另外一个问题,那就是很多人会在电子邮件中撒谎。美国的科学家们日前宣布,一款能够自动识别电子邮件谎言的软件程序将会在明年正式问世。

美国康奈尔大学的科学家26日称,他们目前正在对数千封电子邮件的信息进行分析,以便从中发现含有谎言内容的电子邮件的语句特征。在语言学上,当人们对某一事件不太肯定或者正在撒谎时,他们的选词和语句模式就会发生显著的变化。当专门设计的软件截取到这些典型的语句特征时,就能够相对准确地识别出电子邮件的发送者是否在撒谎。美国科学家称,这款电脑软件的名称暂定为“数字识别器”,将会于明年研发成功并正式推向市场。该软件的工作原理,非常类似于人们使用测谎仪记录人体脉搏心跳,进而判断出他是否是在撒谎。

科学家们还表示,他们在实验中已经找到了撒谎电子邮件的5个典型特征,在利用这5个特征对电子邮件的内容进行识别时,其准确率高达70%。当人们在电子邮件中撒谎时,他们描述同一事件所用的词汇,会比不撒谎时多出28%。之所以会出现这一现象,主要是撒谎者为了使自己的谎言看起来更加逼真,往往需要用更多的语句来证明自己并没有撒谎。另外,为了掩饰撒谎给自己带来的心理压力,撒谎者在电子邮件中一般还会使用感情色彩更加浓厚的词汇。撒谎者为了证明自己的真实性,还会更多地使用一些带有因果性的连接词,这也为电脑软件识别电子邮件内容是否真实提供了依据。科学家们甚至还希望软件在研制成功后能够帮助警方抓捕罪犯。

但并非所有的科学家都对这款计算机软件抱有信心。英国牛津大学心理学教授彼特-柯勒特在接受记者采访时说,要准确地识别出人们是否在撒谎,最可靠的方式就是同时观察说话者的语速以及肢体语言等。当说谎者确实要做动作时,他们会用夸张的手势来掩饰谎言,伸长胳膊或者使用节奏性的手势来强调某一点。研究还发现,说谎会导致发言人停顿增多和眨眼频度下降。81%的被测者在说谎

时停顿会延长，而眨眼频率会从说真话时的每分钟 23.6 次降到每分钟 18.5 次。

英国一家调查机构此前公布的调查结果显示，超过 80% 的英国人承认每天善意撒谎至少一次，他们大多使用手机电话、短信和电子邮件来进行撒谎。在 1487 名受访者中，超过 80% 的人承认自己每天“至少撒一个小谎”。办公室里的谎言最多，最常见的谎话是“我病了”，其次是谎称工作已做完。18% 的人承认曾为遮掩大错而说谎。老板不是唯一的受骗者。超过 40% 的人承认曾向家人或伴侣撒谎，如虚报体重、隐瞒采购花销、违心吹捧他人穿着以及掩饰喝酒行为等。不过，绝大多数受访者表示自己撒谎是善意的，目的是不伤害对方的感情。近 75% 的受访者表示，高科技产品使撒谎变容易了。超过一半的受访者说，与面对面撒谎相比，用手机或电子邮件撒谎，愧疚感就会少了很多。

母板内光互联技术取得突破

发布时间:20070305

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-03/03/content_641181.htm

科技日报 2007 年 3 月 5 日讯 日本先端光子公司中国科学家宋学良等人开发出板内光互联技术，可以在同一块集成电路板上的 LSI 之间通过光波导进行每线路 10Gbps 的高速通信。

先端光子公司成立于 2006 年 3 月，是东京大学中野研究室发起成立的高科技风险企业。该公司宋学良等人开发的新技术，是将从 LSI 发出的电信号由光模块转换成光信号，通过埋在母板里的树脂光波导传给其他的光模块，再由其转换成电信号传给就近的 LSI。该公司研制的样品，其每一条光波导所能传输的信号达到 10Gbps，这在母板内光互联技术上是世界最高水平。

通常母板电互连的实用技术只能达到 3Gbps 左右。对于电信号来讲，传输速率越高，传输密度越大，传输线之间的串扰就越严重。母板光互联技术对解决这些问题有着非常大的优势，但是目前世界上所发表的比较高速的板内光互联技术中，绝大多数都需要 45 度角镜面及微型聚焦镜阵列，导致需要较多的光部件以及相当烦冗的光对准工序，使光模块及整个光互联系统的成本居高不下，致使板内光互联技术离实用阶段相距甚远。先端光子公司的技术从设计阶段即废除了 45 度角镜面及微型聚焦镜阵列的使用，极大地简化了耗成本的光对准工序。废除了 45 度角镜面后所留下的光信号 90 度转向问题，改由特殊的电信号连接构造来解决。

宋学良向记者介绍，这一新技术已经申请专利，该技术预期用户是高端路由器，超级计算机，以及刀片服务器等。有望于 2008 年左右投入使用。

我国研制成功印刷型 25 英寸显示绘图阵列场致发射显示器

发布时间:20070312

来源:http://www.most.gov.cn/kjbgz/200703/t20070312_42007.htm

科学技术部网 2007 年 3 月 12 日报道 近日，由厦门火炬福大显示技术有限公司、福州大学、彩虹集团、TCL 集团共同承担的“十五”863 计划高清晰平板显示技术专项“印刷型 25 英寸 VGA 级 FED

显示器的研制”课题取得突破，该课题组开发成功了印刷型 25 英寸显示绘图阵列（VGA）场致发射显示器（FED）。

经现场测试，该 25 英寸彩色 FED 样机分辨率为 $640 \times 3 \times 480$ ，峰值亮度为 410cd/m^2 ，对比度为 1010:1，灰度为 256 级，达到合同考核指标，为目前国内最高水平。

FED 是利用场致发射冷阴极发射的电子束轰击荧光屏而发光的显示器，它具有液晶显示器的轻薄和低功耗、CRT 显示器的自然逼真的彩色、快速的响应速度和宽广的视角，有望占领未来显示器市场的主流地位。以福州大学和厦门火炬福大显示技术公司为依托单位的“印刷型 25 英寸 VGA 级 FED 显示器的研制”课题于 2005 年 4 月立项，目标是通过技术集成最终研制出 25 英寸 VGA 级彩色 FED 场致发射显示器。研发过程中，该课题组在子行灰度调制技术、新型阴栅结构和真空低玻封接技术等方面取得了关键性自主创新成果，为将来大尺寸、高性能、低成本 FED 产业化的核心技术和关键工艺的形成奠定了良好基础。

美国《科学》——电子超结构和超导电性

发布时间:20070312

来源:<http://www.sciencemag.org/content/vol315/issue5817/twis.dtl#315/5817/1333b>

据《科学》杂志网站 2007 年 3 月 09 日报道：具有高温超导电性特性的铜酸盐是母体反铁磁性绝缘体通过化学掺杂法制作而成。铜酸盐可以将二氧化铜平面电子转移。大多数高温超导电性理论均主要关注于反铁磁性状态向超导电性状态的转换，仅具有轻微“电洞掺杂”作用的物质常常被忽视。库萨卡提出了一种针对两种具有不同格子结构的掺杂铜酸盐超导体的扫描隧道光谱测量方法，通过这种方法他发现这两种物质具有一个相同的电子超结构。库萨卡对与在一个空间周期内四单元胞体一同形成窄条纹的电子超结构进行探讨，他认为电子超结构是铜酸盐的一个固有特性和超导电性前母体阶段发展到开始状态的一种形态。这一研究结果显示，当电子从固有键心电子玻璃上脱离时，随着电洞掺杂量的增加，铜酸盐的超导电性开始浮现。

英文原文链接参见：

<http://www.sciencemag.org/content/vol315/issue5817/twis.dtl#315/5817/1333b>

英特尔发布闪存硬盘 提供 PC 廉价解决方案

发布时间:20070313

来源:http://news.ccidnet.com/art/1032/20070313/1034849_1.html

赛迪网 2007 年 3 月 13 日消息 英特尔日前发布了一款最新的闪存硬盘驱动器，从而为机械硬盘提供了一套价格相对低廉的解决替代品。

据 vnunet 报道，此次发布的闪存硬盘代号为 Z-U130 未来将发售 1G 和 2G 版本，而在未来几个月中，将把容量提高到 4G 和 8G。另一方面，20G 和 40G 容量的超大闪存硬盘将会在今年后半段推

出，紧随其后的还有明年推出的 80G 和 160G 版本。

英特尔表示，闪存硬盘可以通过 USB 接口和电脑直接连接，目前支持 1.1 和 2.0 两种技术标准的 USB 接口。据悉，低容量闪存硬盘的针对市场为廉价台式和笔记本电脑，以及英特尔最新推广的教室计算机等。“我们的目的是在保持价格低廉的基础上，尽可能提供足够的容量。”公司发言人在最近一次总部会议上表示，“如果用户需要的硬盘容量小于 8G，闪存硬盘将完全可以胜任，而用户还将节省一笔资金。”

除了价格低廉之外，闪存硬盘在速度方面也要达到如今机械硬盘的两倍之多，与此同时功耗则只有机械硬盘的一半。另一方面，传统的硬盘产品总会出现坏道等问题，另外还有可能因为硬盘老化而发出刺耳的声音。这些问题在闪存硬盘方面将完全得以解决。

英特尔的教室个人电脑主要针对发展中国家的学生，其中将整合闪存硬盘，据悉该电脑将使用 Linux 操作系统，并且整合 1G 容量的闪存硬盘。另一方面，在百元笔记本计划中，闪存硬盘将同样发挥作用，在提供足够存储空间的基础上，将系统的成本降低到 300 美元。

英特尔表示，未来的低价位台式电脑和内嵌电器，例如路由器和销售终端中，也将使用闪存硬盘。另外，随着芯片尺寸的逐渐缩小，未来闪存硬盘将完全可以取代传统硬盘。实际上，传统硬盘的读取装置在尺寸上是不可能被缩小的。英特尔表示，4G 版本的闪存驱动器将在价格上低于 1.8 英寸的传统硬盘。

今年早些时候，闪存制造商 SanDisk 公司刚刚发布了 32G 容量的超大闪存硬盘。

微芯片制造新方法 用喷墨有机材料生产半导体

发布时间:20070314

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/2007/0314/381571.shtml>

CNET 科技资讯网 2007 年 3 月 14 日报道 Nanoident 科技公司开始喷射生产半导体。

这家厂商正式在奥地利的 Linz 开办工厂，准备生产有机半导体。这种半导体是通过复杂的喷射方式，将专用墨水覆盖到聚合物或者芯片层上。

Bioident 公司将营销 Nanoident 的这种芯片，首席执行官 Wasiq Bokhari 表示，Nanoident 每年能够生产 4 万平方米的半导体材料。初期的客户为 Nanoident 的姊妹公司，未来将和水测试公司以及其它厂商进行合作。

传统的一年制造 4 万平方米电脑硅片的公司要花 13 亿美元，需要雇用 5 千员工。而 Nanoident 的工厂只花了 1 千万美元，员工人数仅有 50 人。

但是，有机半导体和电脑当中的内存芯片或者处理器的功能不同。后者耐用性好得多。而有机半导体主要应用于一次性场合，象水纯度测试仪：将它放入水滴中，芯片将会分析其内部的化学物质。

这家官司还设计了芯片实验室（lab-on-a-chip）芯片，这种芯片可以利用人的血液样本提取人体的健康信息。

有机材料已经进入了一些领域。手机制造商已经在销售带有“有机发光二极管”（OLED）屏幕的手机，但有机材料的应用还是比较少。它们多数还是存在于科学家的研究当中。

比如，在加州大学，研究人员已经已经在研制能够告诉消费者酒类瓶塞是否坏掉的有机半导体。Nanoident 表示，用传统的硅芯片来执行这些应用显得太昂贵了。

目前，Nanoident 的有机半导体芯片的合格率大约为 70% 到 80%。

传统半导体与有机半导体的一个主要不同就是晶体管如何排列。在传统的芯片当中，光刻机雕刻出电路图案，然后硅片被刻上沟槽，最后通过一系列复杂的化学喷雾及蚀刻方法将金属物质填充进这些沟槽。

而有机半导体，128 个喷墨喷嘴将把专门的墨水喷射到聚合体上。

有机半导体的体积比硅芯片大很多。Nanoident 第一批有机半导体芯片有 10 到 100 微米宽。这比硅芯片大了 100 倍。目前的硅芯片已经达到了 65 纳米工艺水平（一纳米等于千分之一微米）。

Bokhari 说：“我们可以将有机半导体达到 10 微米以下，但是，这么小的芯片有什么用呢？”

但是，有机半导体能够有各种各样的尺寸，比如 160 厘米或者超过 1.5 米的设备，这些大型设备可以用作传感器。

他说：“你无法用硅芯片做到这一点。”

网络新技术：用户可用相同帐号登陆多个网站

发布时间:20070319

来源:<http://www.enet.com.cn/article/2007/0317/A20070317486802.shtml>

eNet 硅谷动力 2007 年 3 月 19 日讯 据外电报道，多家网络公司联合推出一项新的网络技术：用户在浏览网站时，可以使用同一个用户名和密码，登陆网站。该技术被称作开放 ID 号，也就解决了用户注册、登陆的繁琐过程。

开放 ID 得到了微软、AOL 及众多在线用户的支持。

451 的技术分析师 Raven Zachary 表示，开放 ID 的推出，使用户上网使用服务方便了许多，还可以在多个网络社区和新网站上使用，避免了重复注册的复杂性。

用户在个人网址上申请开放 ID 号，而提供开放 ID 号的服务商，就将自动存贮该用户的个人资料。除此之外，该技术加入了保护措施，不容易被黑客侵入。

开放 ID 的用户在访问支持该技术的网站时，他们会按要求填写自自己个人网址。而这个网址将自动传输到提供商进行身份验证。但是，该技术不能用于财务类事项。

如果该技术得到广泛认可，那么我们只用一个用户名和帐号就可以登陆几乎所有的网站。

目前，全球大约有 1200 个网站支持不同形式的开放 ID 服务，涉及到全球 7500 万网民。而到今年年底，使用开放 ID 的网站将扩大到 1.5 万个，而其用户将增长到 2.5 亿。

富士通展示未来技术 电子纸张 RFID 及信息伪装

发布时间:20070320

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/2007/0320/382225.shtml>

CNET 科技资讯网 2007 年 3 月 20 日报道 未来新闻发布会现场，电子纸张可能会代替记事本。上周，2007 富士通北美技术论坛会议召开，电子纸张就是这家实验室展示的众多未来主义技术

的成果之一。

富士通的这种彩色电子纸张是一种超薄液晶显示器，它即将登临市场。

和电子书籍浏览器差不多，富士通的彩色电子纸可以显示彩色内容，虽然色彩不是那么好，但与黑白内容相比，它更加的适合商业应用。另外，这种电子纸在显示图片时不需要电池，这意味着此项技术可以用于记事。

但是，如果要显示活动的图片，比如电影画面时，富士的电子纸就需要用电了。但需要的电量非常低，手机供电即可让它完成工作。因此，富士通特殊项目顾问 Dave Marvit 表示，这种技术可以应用于小型移动设备之上。

没法很好的在你手机的小屏幕上浏览网站？将它连接到一张电子纸上吧，比如一张 8 英寸，640x480 解析度的电子纸上，你可以很好的浏览网站。如果嫌 8 英寸太小了，富士通正在研究 12 英寸的电子纸。富士通的发言人 Mike Beirne 表示，他们最终将开发出 2.5 米的电子纸张出来。

对于主张隐私保护的人士来说，射频 ID (RFID) 技术可谓是一个坏消息，但是，医疗以及酒店行业最后可能拥抱这种技术。

富士通已经制造除了一种灵活的，防水的 RFID 标签，它可以被缝合到医院服装当中。

由于它使用了“非挥发性铁电内存”(FRAM)，富士通的射频身份识别标签可以携带更多的信息，因此，它能够应用于护照等物件上。这种内存节约了空间，但是，比较的昂贵。

由于这种标签不需要象条形码一样被单独扫描，因此，大件的衣物包裹可以被一次系扫描与登记。这使得医院服装的清洗过程变得便宜而快速。目前，每个富士通的射频身份标签的价格在 2 美元到 3 美元之间，但 2010 年，公司希望它的价格降到 1 美元以下。

富士通还在开发将数字信息隐藏于图片当中的技术，也就是所谓的“信息伪装”(steganography) 技术，和洗衣服相比，这种技术更有趣，因为它能够帮助你买东西。

比如，如果你在一本户外杂志上看到一则滑雪板的广告，你的手机上安装了富士通的软件，你只需用手机拍摄一张滑雪板的照片，然后，这个滑雪板制造商的网站，视频或者附加的广告就会出现在你的手机上。

信息伪装技术不会破坏图像的画面，人的肉眼无法察觉到隐藏在图片中的信息。虽然这项技术还没有在美国市场上出现，但富士通已经和日本最大的移动通讯运营商 NTT DoCoMo 进行了合作，日本市场已经应用这项技术有一年了，Beirne 说，这项技术尤其适合旅游观光的地图。

富士通还展示了一种利用人类血管来保护隐私信息的原型。由于每个人手上的血管都是独一无二的，因此，研究人员就开发了使用这些血管走向来访问安全信息的模式。

利用硬件传感器以及富士通的软件，这套技术不仅可以识别出一个手掌上的血管走向，它还能够识别出血管当中的血色素，这可以告诉系统血管当中的血液是否是温暖的，这个人的手掌是否是鲜活的，凭借这种技术，人们就可以访问机密信息，象政府的数据，或者专利记录。

富士通表示，这项技术已经在世界各地进行销售，但是，目前只有一家美国医院将其投入使用。

运动感应技术进驻手机 增加移动设备新价值

发布时间:20070326

来源:<http://www.cnetnews.com.cn/2007/0326/383066.shtml>

CNET 科技资讯网 2007 年 3 月 26 日报道 运动感应技术正在进入手机，任天堂的 Wii 视频游戏

机使用了相同的技术，能让你象职业运动员那样击球。

Wii 当中的微型加速传感计 (accelerometers) 可以感知玩家腕部和手部的运动，并测量 Wiimote 游戏控制器当中的直线加速度，将其运动转化到屏幕上的游戏角色运动。

当这种运动感应技术进入手机，手机就具有了几项新颖的用途。比如，它能够成为运动感应鼠标，让你上下左右晃晃手机即可以轻松浏览移动互联网。它能够通过测量你运动的步伐，速度以及卡路里的燃烧计算你运动的成果。

专家们说，这仅仅是开始。随着加速传感计由一向座标判断向两项，三项座标判断发展，它们的精确性已经大大提高。Invensense 等公司已经将这项技术推向前进，这家公司将三向座标加速传感计与陀螺仪进行了结合，从而能够让系统测量旋转速度，配备了这些技术的手机能够提高拍照时的稳定性，并且精确进行定位与导航服务。

另外一家大公司 Analog Devices 开发出了类似的设备，过去 10 年，这家公司已经向消费电子制造商们供应了超过 3 亿的此类设备，公司的营销经理 Christophe Lemaire 表示，随着此类部件进入手机，这一市场将进一步出现井喷。

他说：“我们将看到越来越多的设备使用运动感应器，尤其是微型电子加速感应器 (MEM accelerometers)。我们已经和手机制造商以及第三方应用开发商们合作，共同迎接这一趋势的到来。”

加速感应器，尤其是微型电子加速感应器已经进入汽车的安全气囊许多年了。这种设备能够探测出快速的负加速度，从而探知车辆是否发生碰撞以及碰撞的程度。

过去今年，运动感应装置也逐渐进入个人电子设备，象手机，数码相机，媒体播放器或者掌上游戏机，诺基亚，三星电子，LG 电子以及苹果电脑等手机制造商们均已使用加速感应器技术在自己的手机上。

韩国和日本市场已经出现了一些具有这种功能的手机，在美国，苹果的 iPhone 将是第一款使用了运动感应装置的手机。

iPhone 将于 6 月上市，它使用 AT&T 的无线网络，能够判定手机屏幕上的人物肖像或者风景照片是垂直还是横幅格式放置。

用户还能用 iPhone 调整屏幕上的网页，视频或者照片的横向或纵向位置。它也可以探测手机是否被放在了人的耳朵边，如果是，手机会自动的关闭屏幕背景亮光，以节省用电，防止因为用户误按手机屏幕上的触摸键而改变屏幕上的图像显示。

当用户将 iPhone 手机从耳边移开，系统会恢复屏幕亮光。

Lemaire 表示，诸如 iPhone 这样的运动感应应用将变得非常普遍。他预测说，手机制造商们将用运动感应器来探测手机是否处于静止不动的休眠状态，以便让系统关闭铃声或者降低屏幕显示亮度，以节约手机耗电。运动感应器也可以用来关闭手机的电池，如果手机处于不用的状态的话。

这是运动感应装置的一些基本应用。它们还能够帮助用户操控手机，而无需使用键盘。三星 2005 年在亚洲推出的 SCH-S310 型手机就使用了三向左边加速度感应器，用户可以在空气当中“书写”号码进行电话拨打。

沃达丰从 2005 年开始在日本销售夏普 V603SH 手机，这种手机也使用了三向加速度感应器，用户可直接挥舞手机进行网页浏览。用户还能使用运动感应技术将他们的手机变为手机游戏控制器，象玩高尔夫球等等。

专家们说，三向运动感应器结合陀螺仪能够精确的进行控制感应。

Invensense 首席执行官 Steve Nasiri 说，陀螺仪对于提供稳定性非常重要。和运动感应器一样，陀螺仪进入汽车行业也很久了，它可以帮助汽车实现稳定，避免翻车。

陀螺仪还使用在需要精确平衡感应的设备当中，象“Segway”车上（编辑注：Segway 是一种电力驱动，具有自我平衡能力的个人用运输载具，由美国发明家 Dean Kamen 发明）。

Invensense 已经向数码相机厂商供应他们的微型电子加速感应器，以帮助数码相机保持稳定，从

而提高图片的质量。

运动感应技术为 **Invensense** 这样的厂商提供了巨大的发展机遇。

Nasiri 说：“运动感应设备最终将进入手机市场。每年，拍照手机的销售量达到了 7 亿部，其中 50% 以上的拍照手机的像素在 3 百万像素以上，因此它们非常需要这种技术。”

除了提供图像稳定，结合了陀螺仪的运动感应器还可以帮助人们进行精确定位和导航。现在，GPS（全球卫星定位系统）

接收器使用了内置的陀螺仪来获得手机方位座标。如果你使用导航设备来搜索离你最近的星巴克咖啡店的位置，手机可以告诉你应该向东南西北哪个方向去，但是，如果手机具有水平方位定位功能，那么导航的效果将更棒。陀螺仪和运动感应装置的结合可以帮助手机设备被更好的定位。

Analog Devices 公司的 **Lemaire** 认为，将陀螺仪和运动感应器融入一个芯片组可以提高定位的精确性，但他同时说，其实具有三向座标定位功能的运动感应器已经可以进行定位了，陀螺仪目前还比较的昂贵，耗电也多，同时也会增加设备的体积。

他说：“没错，陀螺仪可以大幅提高感应的范围。但问题在于我们能否制造出合适的集运动感应与陀螺仪一身的芯片出来。

手机制造商们目前正在寻找廉价，耗电低，体积小的部件。这是他们考虑的重点，其次才是增加更多的功能。”

但 **Invensense** 方面表示，他们正在开发集运动感应与陀螺仪一体的芯片，这种芯片符合这三大要求。虽然相关的部件可能还要等一年多才能实现商用，但 **Invensense** 公司已经在和几大手机制造商进行洽谈。去年 12 月，**Invensense** 宣布高通公司已给他们投入了战略资金，具体数额没有公布，因此，**Invensense** 的发展实力获得提高。

无论手机制造商们是使用运动感应与陀螺仪一体的芯片，还是仅仅采用三向座标定位运动感应器，专家们都认为，让运动感应技术得到应用，让这一市场起飞的最好途径，就是让这项技术帮助手机制造商们获得利润。

Bourne Research 研究公司总裁兼首席分析师 **Marlene Bourne** 说：“我相信，手机制造商们加入 2 美元的感应器并不只是让人们更好的进行手机网页浏览。使用它还可以提高图片的质量，让人们更多的分享拍摄的照片，这提高了运营商网络的流量，从而产生价值。”

新型纳米技术帮助科学家制造下一代 LED

发布时间:20070326

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20572>

教育部科技发展中心网 2007 年 3 月 26 日报道 位于美国 **Oak Ridge** 国家实验室的科学家们正在利用纳米技术帮助研发下一代的高效 LED 系统。

发光二极管在生活中无处不在，从交通指示灯到汽车尾灯，以及手机显示屏等等，其原理是当电流通过时就会发出荧光。目前最成熟的 LED 技术是基于晶体的，特别是氮化镓和镓。但是，**ORNL** 的纳米材料科学中心以及 **Tennessee** 大学的科学家们正在致力于研究下一代的 LED，这些装置将由很薄的聚合物或者有机分子薄膜构成。

这些有机 LED 将被设计成能折叠的薄层，能用于下一代的电子显示器。而目前的有机 LED（**OLED**）只能用于小型的显示屏，例如手机，数码设备等。所以科学家们期望某一天能利用廉价的

方法制造大型的现实屏幕。

在 ORNL，科学家用碳纳米管及磁性纳米线制造二极管，以提高光的发射。在初期测试中，碳纳米管提高了聚合物 OLED 的电致发光效率，并且减低了能耗。而磁纳米线控制电子自旋，进一步增加了效率和可靠性。而且 ORNL 科学家还利用了一种叫做激光气化的技术来制造更纯的纳米管。

美国能源部对这一项目进行了 600000 美元的资助，ORNL 小组期望将新材料的研究用于创造新的 OLED，将其能耗减低一半。ORNL 主要负责 OLED 项目研究的 David Geohegan 说：“制造更节能的设备的解决方案可能就建立于纳米科学基础上。接下来的一年我们将研究为什么纳米材料能提高这些性能。我认为将来 OLED 将无处不在。”

IBM 找出芯片易热根源 新技术使散热性提升 3 倍

发布时间:20070326

来源:http://news.ccidnet.com/art/1032/20070325/1044183_1.html

赛迪网 2007 年 3 月 26 日讯 据国外媒体报道，IBM 苏黎世实验室日前研发出一种新的胶水封装技术，可以使芯片的散热性能提升 3 倍。

据 networkworld 网站报道，胶水在半导体封装时用于固定微处理器和芯片组，并能够对芯片产生冷却作用。通常，胶水内部含有金属或陶瓷微粒，因此可以将芯片所产生的热量散发出去。

但事实上，IBM 发现这些胶水并没有达到预期的效果。原因是芯片在与冷却成分粘附时，胶水中的微粒出现了堆积，从而影响了散热效果。

为解决该问题，IBM 研发人员在散热片（heatsink）的底部开出一些细小的通道，使胶水均匀散布，不再出现微粒堆积现象。经测试，新的胶水封装技术可以使芯片的散热效率提升三倍。

让计算机硬件性能发挥到极致

“有限元程序自动生成系统”软件研制成功

发布时间:20070330

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-03/30/content_651246.htm

科技日报 2007 年 3 月 30 日报道 中国科学院数学与系统科学研究院和北京火箭软件有限公司 3 月 28 日在北京联合宣布，专门为高性能计算机编制的“有限元程序自动生成系统”（FEPPG6.0）软件研制成功。这标志着为教学、科研和工程界广泛应用的有限元方法也能在类似曙光这样的大型计算机，以及双核、多核个人计算机上进行并行计算，它能把计算机硬件的性能提升并发挥到淋漓尽致。

有限元方法是上世纪 50 年代随着电子计算机的发展而发展起来的一种求解偏微分方程的数值计算方法。它适用性强，使用广泛，是各个学科与各产业部门普遍采用的工程与科学计算方法。目前已广泛应用在航天、材料、制造、地质、核电、地球物理、水利、环保、矿业等领域。2000 年中科院数学所研究员梁国平开发了在线有限元自动生成系统，为科研与工程上应用有限元方法提供了方便。

但随着计算机技术的迅速发展，高性能双核、多核计算机逐渐增多。这种高性能计算机与个人计算机的应用程序并不通用。因此，FEPG6.0 的研制成功，为高性能个人计算机和大型计算机的应用提供了更高效的有限元应用软件。

据了解，最新版本的 FEPG 有 FEPG.PC 和 FEPG.NET 两个系列共 5 个版本，能够适应从各种个人计算机到各种服务器和并行机的有限元计算需求。

据梁国平介绍，FEPG 系列软件具有自主知识产权，是全球唯一的开放源码的有限元软件、互联网通用的有限元系统和并行有限元程序生成平台。有关专家表示，FEPG6.0 的成功发布，标志着中国也有了自己的高性能计算软件平台，在高性能计算这一关键领域将占有一席之地。

【生物医药】

台湾建成全球首个单一癌症基因体变异数据库

作者:赵 静

发布时间:20070112

来源:<http://www.chinataiwan.org/web/webportal/W3799218/A416064.html>

中国台湾网 2007 年 1 月 12 日消息:据台媒报道,台湾“中研院”生物医学研究所研究员周玉山 11 日表示,该院研究团队已建立了全球第一个针对单一癌症基因体变异的生物信息数据库,有利于开发检测癌症基因芯片,帮助临床诊断及药物发展。

据报道,台“中研院”医学研究团队 11 日召开记者会,公布该院已完成全球首个单一癌症基因体变异数据库,并已自 2006 年 2 月即开放使用。周玉山说,就他所知,包含美国、香港、大陆、欧盟及以色列等国家地区研究者都曾进入该数据库搜集研究数据。

周玉山指出,“中研院”完成的“肝癌基因体变异数据库”实验验证率达 96%, 并是全世界第一个肝癌基因体变异研究并针对“单一个癌症基因”,而能够表现癌基因变异、癌基因表现差异、癌蛋白质表现差异,以及老鼠的架构(约 4 到 5 层)的数据库,比史坦福大学只做癌症基因表现的单一层证据更完整。

周玉山并说,此一研究发掘出一组 614 个基因的肝癌组合,并结合人类肝癌基因表现变异的结果,找出 38 个可能的肝癌基因,这 38 个基因在人类及老鼠身上皆形成肝癌的区域及基因,因而深具研究价值,可供研究人员进一步通过老鼠的动物实验,研究这些基因在肝癌致癌机制中所扮演的角色。

周玉山强调,这个数据库将有利于开发检测癌症基因芯片,帮助临床诊断与治疗,以及相关药物的研发。

美发现触发细胞重要生化反应的“开关” ——揭示了细胞具有某些特定功能的秘密

发布时间:20070119

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-01/19/content_622095.htm

科技日报 2007 年 1 月 19 日报道 美国圣吉德儿童研究医院的科研人员日前在《自然》杂志上发表文章说,他们发现了触发细胞发生重要生化反应的、具有“开关”功能的化学物质——硫脂化学键。这一发现也揭示了细胞具有某些特定功能的秘密。

通过对蛋白质被一种酶转交给另一种酶的分子“接力”静态图像的分析研究,科研人员认为,简单的硫脂化学键如同一个开关,它能帮助蛋白质在 3 种酶中传递,从而引发了细胞内特殊的并且十分关键的生化反应。在具体研究中,科研人员发现,硫脂化学键作为分子间的化学链,以“开关”方式控制着名为“NEDD8”的蛋白质像“接力棒”那样,从泛素活化酶(E1)被传递给泛素结合酶(E2),之后硫脂化学键又让泛素结合酶与第 3 种酶——泛素水解酶(E3)结合,泛素水解酶随即帮助泛素结

合酶又将 NEDD8 蛋白质传递给最终的目标分子。研究人员表示, NEDD8 蛋白质在进行接力赛式的传递活动时, 导致细胞内发生了一系列的生化反应, 其中之一就是允许细胞增殖。

圣吉德儿童研究医院结构生物、遗传和肿瘤细胞分部的研究人员布伦达·舒尔曼博士表示, 了解硫脂化学键“开关”如何工作十分重要, 这不仅是因为它能阐述 NEDD8 蛋白质从泛素活化酶到泛素结合酶过程中的关键步骤, 而且还说明, 与泛素活化酶和泛素结合酶相关的酶对其他重要的蛋白质也有类似的接力传递活动。她说: “我们的研究表明, 这个简单的开关能够控制关系到多种不同生化行为的蛋白质, 而这些生化行为能够保持细胞的活性及其正常功能。”

美发现人脑有个“戒烟开关”可控制吸烟欲望

发布时间:20070129

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-01/29/content_5667221.htm

新华网 2007 年 1 月 29 日报道 美国科学家在《科学》杂志上撰文称, 他们已发现人脑内一种被称作脑岛的结构像开关一样, 当人的脑岛受损后就不再想吸烟了。这一发现可能有助于开创一种新的疗法帮助人们戒烟。

进行这项研究的学者之一、南加州大学和艾奥瓦大学的安托万·贝沙拉说, 一名男子从 14 岁开始吸烟, 最后每天吸 40 支。但这名患者脑岛因中风受损后, “就像关掉了开关一样”, 再也不想抽烟了。患者描述“他的身体忘记了对香烟的渴望”, 甚至觉得烟味很恶心。

脑岛大小相当于一枚大硬币, 负责接收身体其他部位信号。科学家认为它帮助把这些信息转换成饥饿、痛苦或渴望等感觉。

研究者对艾奥瓦大学患者登记簿进行调查, 看脑岛受损的其他吸烟者是否也出现了同样现象。他们把重点放在 69 名患者身上, 这些患者烟龄超过两年, 每天吸烟超过 5 支。患者中有 19 人脑岛受损。在脑岛受损后, 有 13 人戒了烟, 而且除 1 人外全是立刻毫不费力地戒了烟。

研究者不知为何其余 6 名患者会继续抽烟。登记簿里其他脑部区域受损的患者也有人戒烟成功, 但脑岛受损者放弃吸烟的几率最高。研究者认为脑岛受损消除了患者的吸烟欲望。

美科学家用新方法激活基因 有望成未来新疗法

发布时间:20070130

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-01/30/content_5673082.htm

新华网 2007 年 1 月 30 日报道 美国研究人员设计出一种新方法, 成功地在实验室中将培养细胞中的某些特定基因激活。研究人员称, 将来有望利用这一成果找到治疗某些疾病的新疗法。

基因是染色体上携带遗传信息的片段。基因的 DNA (脱氧核糖核酸) 分子四周的特殊辅助蛋白质分子群有着非常精巧的平衡布局结构, 它们相当于基因“开关”, 负责将基因发出的“编码蛋白质”指令转录到信使 RNA (核糖核酸)。信使 RNA 随后再到细胞内的“蛋白质工厂”(即核糖体)中, 参

与合成各种蛋白质来履行体内各种机能。

美国得克萨斯大学西南医学中心药理学家贝瑟妮·亚诺夫斯基等人 28 日在《自然化学生物学》杂志网络版上报告说，他们利用特制的抗原 RNA 分子，去“修补”人工培养的乳腺癌细胞中某个特定基因的蛋白质群，结果成功激活了这个基因，并使癌细胞的生长速度得到抑制。

研究显示，上述 RNA 分子能够像胳膊肘一样“轻推”这一辅助蛋白质群，以“唤起”基因的表达。研究人员说，这种利用 RNA 使得特定基因“开启”的新技术，是迄今最有效和最可靠的基因激活方法。这一技术将来不仅有助于开发治疗疾病的新基因疗法，同时也为科研人员提供了一个新工具，以深入研究基因在人体健康方面扮演的角色。

研究人员说，一些患者体内特定基因的表达其实并没有完全关闭，不过是表达的程度比正常情况要低，结果导致体内特定蛋白质的水平不足。因此，如果能利用新技术提高基因表达的水平，那么将可以大幅度改善治疗效果，甚至找到治愈疗法。

仿生染色技术

发布时间:20070131

来源:<http://news.ctei.gov.cn/show.asp?xx=83402>

中国纺织经济信息网 2007 年 1 月 31 日报道：天然色素在生物体中的功能非常重要，对现代染色，特别是生态染色具有重要的启发作用。生物中色素都有自己的特殊作用，这种作用往往并不是颜色，而是一些特殊功能。此外，生物色素可稳定地分布在生物体的组织中，它们和相邻的组分都有很好的相容性或相关性。这些特点对染料生产和染色加工具有重要的指导作用，模仿生物中色素的结构、分布和功能，进行仿生染色，将是一种新的生态染色途径。

开发仿生的新型染料或色素随着石油化工的发展，合成染料有了飞速的发展，几乎全部取代了天然染料。然而，人工合成的染料、中间体和原料中，有些不仅对生物，也对地球生态环境有害，因此，目前“禁用染料”、“环境激素”已被禁止生产和应用。由于天然色素，特别是生物色素是地球上生物长期进化而来的，保持着生态平衡，对生物危害很小或没有危害。因此，近年来人们又着重于利用天然色素来染色。但是天然色素直接应用也存在不少问题，所以更有效的途径是人工合成具有生物色素功能的染料。事实上，许多合成染料具有天然色素相似的结构，例如酞菁颜料或染料，它的基本发色体系和叶绿素很相似，和血红素也相近，只是中心金属原子和芳环结构不同。又如动物黑色素的基本结构和某些靛类染料及其中间体的基本结构很接近。虽然许多天然色素的染色性能差，例如亲和力低，耐光、耐洗、牢度差等不足，但是也有不少生物色素具有比合成染料更高的牢度，例如动物的黑色素，它远比人工合成的各类染发色素牢度要好。仿生颜料或染料不是简单模仿合成天然色素，而是在天然色素的基础上，开发新的一类生态染料。这可以通过分子设计来合成，也可以通过基因技术来生化合成，不管哪种途径，应先弄清生物色素的形成、结构、分布和功能。

开发仿生的染色技术生物中的色素在生物中有很好的相容性，有的就是生物的基本组成。这种良好的相容性虽然是在生化过程中完成的，但对纺织纤维染色仍具有重要的启示作用。色素在生物中良好的相容性，一方面是色素中除了发色体系外，还具有和周边组成可以充分结合的结构。色素以各种不同结构，在生物中通过不同形式与生物体中不同组成结合，而不是简单地分散在生物体中，这种结合原理应用于染色加工，就可大大改善染料的结合状态，甚至使一些无法染色的染料也能上染纤维。近几年来研究的所谓分散染料“增溶染色”就是基于这种设想而开发的。

助剂增溶染色是对纤维进行了助剂改性,是不改变纤维的化学结构,增溶后的纤维染色性能,不仅决定于纤维本身,还决定于和纤维紧密结合的助剂。基于这种原理,科研人员还改善了分散染料染氨纶、锦纶和蚕丝的染色性能。由于所用的助剂是对人类、环境无害的,而其原理和生物色素的分布很相似,所以可以认为这是一种仿生染色的雏型。

近代人们对染料的光、电、生物等功能日益重视,并且逐步形成一类染料,即功能染料。它们吸附很少的能量,可产生某些特殊的功能,有很高的效率。它们价值极高,经济效益显著。研究生物色素的功能对开发多功能的纺织产品具有很重要的启示作用。研究生物色素及其功能属现代高新科技领域,在当前大力开发生态染整,研究生物色素的结构、分布和功能,是非常有必要的。无论是开发工作,还是在染整中的应用,目前还是刚起步,有待今后进一步加强。

日学者成功观测细胞膜 可应用于早期癌症诊断

发布时间:20070205

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-02/05/content_631537.htm

科技日报 2007 年 2 月 5 日报道 日本京都大学加畑博幸副教授的研究小组开发出一种可切开细胞膜,并在无损伤情况下对细胞膜内的膜蛋白质进行观测分析的新技术。这一技术是利用短脉冲激光对癌细胞进行照射,使细胞膜平面展开,然后对细胞膜的内外两面进行观察。

人在患癌症后,在细胞膜内活动的膜蛋白质会出现形状和数量变化等异常,因此,能够早期发现膜蛋白质异常对癌症早期诊断极其重要。但由于细胞膜是封闭的球体,难以观察到细胞膜里侧的变化。目前,一般都使用从细胞膜剥离膜蛋白质的变形处理方法进行分析,缺点是蛋白质受到损伤后不能正确解析。

日研究人员开发的新技术,是使用直径 10 微米的人体癌细胞进行试验,把细胞吸附在直径 5 毫米的孔径上,用费秒级激光照射。试验发现,细胞内出现空洞,在 2 秒—3 秒内从内侧展开。试验中,由于脉冲非常短,不会发生由于激光能破坏蛋白质的危险。

该技术可用于癌症的早期诊断,并可观察癌症治疗药物的疗效。研究小组拟用 3 年时间开发出癌症诊断成套仪器。

《自然》: TCF7L2 基因变异的发现有助于治疗糖尿病

发布时间:20070214

来源:<http://www.sciencenet.cn/html/shownews.aspx?id=173088>

科学时报 2007 年 2 月 14 日报道 据路透社消息,科学家声称,已经发现 II 型糖尿病 70% 的遗传风险跟 DNA(脱氧核糖核酸)的五个区段有关。这一发现将有助于研究糖尿病的成因和疗法。

科学家发现在四个区的基因改变会显著增加患病风险,还证实第五个区、一种叫做 TCF7L2 基因的变异跟糖尿病有关系。

这个国际研究小组在《自然》杂志发表报告称，他们的发现将帮助寻找 II 型糖尿病的原因和治疗方法，而且有助于筛选人类染色体找出致病基因。伦敦帝国学院的弗洛格尔说：“我们的新发现说明，可以创造新的基因测试法，预测人们患 II 型糖尿病的风险。”

II 型糖尿病正在变得日益普遍，甚至出现了儿童患者，这种病跟营养过盛和缺少运动有关。研究人员说：“II 型糖尿病的快速流行应该说跟环境因素有关、如可吃的东西太多、缺少和不愿意做运动以及基因的影响等。”

在研究中，加拿大蒙特利尔麦吉尔大学的波利克伦克斯和同事对近 7000 名志愿者进行了检查，这些人大多有糖尿病，而且很多人有家族糖尿病史。他们使用新的基因芯片技术，很快发现这些人 DNA 编码中多处微小的差异。他们发现四个区域跟胰岛素分泌和胰腺的发育有关，还有一种负责蛋白质编码的基因。这种蛋白质仅存在于胰腺中产生和释放胰岛素的贝塔细胞里，帮助锌离子的移动。

耶鲁生物学家找到“诱骗”病毒自投死路的方法

发布时间:20070214

来源:<http://www.eurekalert.org>

据 www.eurekalert.org 网站 2 月 12 日报告，《生态学通讯》的一篇报告称，当人类造成的环境变化促使环保生物学家担心物种灭绝的时候，耶鲁大学生物学家正在颠覆以前的逻辑，开始尝试“诱骗”病毒聚集在错误的“栖息地”内自生自灭。为避免灭绝，生物种群不但必须生存下来，而且必须进行繁殖。通过引诱病毒种群进入错误的人体细胞可以阻止病毒进行复制并减轻病情。

耶鲁大学生态和进化生物学助理教授保罗·特纳博士试验了这种方法的实用性。“为病毒设下的‘生态圈套’可以自然形成，也可以利用遗传工程学制造出‘生态圈套’，其方法是在病毒和不允许病毒繁殖的细胞之间添加结合部位，”资深作者特纳博士说：“我们利用被病毒感染的非人体细胞和细菌细胞的变种证明了这种概念。”

在生态学中，支持种群发展的栖息地被称为“源头”，而不支持种群发展的栖息地则被称为“水池”。报道称，这项研究已经在 phi-6 病毒试验中取得成功。研究人员把 phi-6 病毒种群放入含有普通“源头”细菌和担当“水槽”角色的突变体‘圈套’细胞的混合试体环境中，他们的研究表明，当混合试体中‘圈套细胞’的数量超出某个关键界限时，phi-6 病毒种群将无法继续维持自己的生存并开始濒临灭绝。

“这种方法拥有诱人的潜力，可以帮助人们找到消灭人类病毒的新疗法，”特纳博士说：“在农业领域已经有了类似的想法，农民们利用非收获性的‘圈套农作物’来诱骗害虫。由于害虫喜欢这些‘圈套农作物’的味道，因此只需要在这些作物上喷洒杀虫剂就行了。这样就减少了杀虫剂的使用量。”

特纳博士相信，相同的欺骗可以用于消灭人类病毒，比如艾滋病病毒。他强调称，艾滋病病毒通过细胞表面的 CD4 分子识别出 T 细胞，但它接下来需要利用 T 细胞的细胞核功能来进行复制。当前的防艾滋病疗法旨在维持人体内较高的 T 细胞数量以保障免疫系统可以正常地运转。但是这类药物疗法是非常昂贵的。特纳博士暗示：“通过改造细胞表面拥有 CD4 分子但没有细胞核的‘圈套细胞’来对付艾滋病病毒将是一种可供选择的廉价疗法。成熟的红血球可以充当‘圈套细胞’，因为它们没有细胞核，可以被改造成‘水池栖息地’，而且它们的数量比人体内 T 细胞的数量要多得多。”

这篇文章的合著者包括特纳在耶鲁大学的同事约翰·J·登尼希和于·W·杨，以及达特茅斯大学的尼古拉斯·A·弗里登伯格。该研究得到了伍德罗·威尔逊基金会和国家科学基金会的支持。

原文链接: http://www.eurekalert.org/pub_releases/2007-02/yu-yb021207.php

科学家在人造“分子鼻”上取得重要进展

发布时间:20070215

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20145>

教育部科技发展中心网 2007 年 2 月 15 日报道 人造鼻子非常有用,这种生物感应器能找出有毒物质、爆炸物、药物等。来自 Max Planck 聚合体和生物化学研究所的科学家们最近找到了一种将细胞膜蛋白结合到人造结构上的方法。膜蛋白在细胞中有很多重要的功能,其中之一就是作为接收器,它能将空气中的信号传递到细胞内。

在这之前科学家无法在实验室实现这一点。但是 Max Planck 的科学家成功的将试管中的合成膜蛋白直接和人造油脂膜结合在一起。之前的尝试失败的原因在于这些蛋白质的特性:它们是非水溶性的。过去科学家试图用清洁剂溶解生物膜,然后从中获得蛋白质。但是这会破坏蛋白膜的天然折叠结构,这种结构对于蛋白质非常重要。来自 Max Planck 聚合物研究所的 Eva-Kathrin Sinner 博士说:“很快我们就意识到分离这些蛋白质有多困难,用传统方法几乎不可能实现。”

但是 Max Planck 的科学家发现了一种新方法:他们成功的将这些蛋白和人造母体结合了。他们实现的办法是用一种人工的膜来模拟实际细胞膜,然后发展中的膜蛋白就会和这些膜结合。科学家选择的气体分子结合器是一种 G 蛋白。由 Eva-Kathrin Sinner 和她的小组发明的这一新方法使得我们第一次能检查这些膜蛋白的自然生理功能。这一成果对于医药品研究领域有着重要的意义,这意味着科学家们能利用一些目前还无法实现的受体。Sinner 因此获得了 Engelhorn 基金会 2007 年研究奖。

生物可降解的微球体——可诱导细胞免疫的新型疫苗载体

发布时间:20070305

来源:http://news.biox.cn/content/200703/20070303100739_247.shtml

据生命经纬 2007 年 3 月 5 日报道:由生物可降解聚合物构成的微球体,如果能成为一种新型的疫苗运输系统,将不仅消除追加注射的必要,而且还能刺激出一些传统疫苗无法激活的免疫反应。来自爱荷华州立大学的研究者在 ASM 生物防御和新兴疾病研究会议上公布了此项研究成果。

“当前疫苗主要是激活一些可阻断病毒进入细胞的抗体,但对有些疾病,例如疟疾或肺结核,抗体疫苗的效果并不佳,”此项研究的主持人 Jenny Wilson-Welder 介绍说。

此项研究的出发点是想探索出一种可以无需追加注射的疗法,即通过开发一种可以长期释放疫苗的运输系统。她们选择了一种称作多聚酸酐的生物可降解聚合物,结构上呈现微球体形状。这种聚合物已经被用作脑部肿瘤治疗药物的运输系统。“它像是棒棒糖或是肥皂,随着时间的流逝,缓慢地释放当中的药物。” Wilson-Welder 介绍说。

研究者用一种来源于鸡蛋的卵清蛋白免疫小鼠,当然药物的运输系统就是这种微球体,随后检测

了小鼠的免疫反应。小鼠除了表现出一些抗体反应外，还表现出一些研究者们之前未曾料到的反应，疫苗增强了另外一种免疫反应类型——细胞免疫。CMI 可以让免疫系统去识别、打靶并杀死已受感染的细胞，这是当前抗体所不能做到的。

为了决定这种效应的起因，Wilson-Welder 和她的同事随后在多聚酸酐微球体存在（没有卵清蛋白）的条件下，培育人类树突细胞，因为树突细胞可以启动 CMI。“我们发现微球体确实可以激活树突细胞。” Wilson-Welder 介绍说。

Wilson-Welder 进一步介绍说，这个发现有双重意义：一是多聚酸酐微球体可以被用作长效释放疫苗的载体，这将有助于改善一些追加注射可增强疗效的疫苗疗法，例如破伤风、百日咳和水痘等。“这种多聚体缓慢释放的机制意味着将来只需要一次注射就可以了，” Wilson-Welder 说道。

第二点意义在于疫苗佐剂可以激发 CMI，为我们开发一些用于治疗细胞内疾病的方案提供线索，当前我们没有有效的疫苗用于治疗该类疾病，例如疟疾、肺结核和爱滋病等。“如果我们理解了佐剂激活树突细胞的机制，那么我们就可以重新设计疫苗从而诱导出更好的细胞反应。如果我们能很好地引导免疫反应的话，那么我们就可以开发出很多新的疫苗。” Wilson-Welder 最后补充道。

编者注：摘译自 American Society for Microbiology

科学家成功地将人类皮肤细胞变成神经元细胞

作者:姜欣慧 编译

发布时间:20070307

来源:http://www.bioweb.com.tw/news_content.asp?NEWSID=17298&chkey1=皮膚&chkey2=神經元&chkey3=神經細胞&chkey4=&chkey5=

据华文生技网 2007 年 3 月 7 日报道：来自加拿大 Laval 大学医学院的科学家们，成功地将成人皮肤上所萃取出的干细胞于体外培养成神经元。这是医学界第一次成功地将人类皮肤进行细胞分化而达到神经细胞的阶段。

这项研究取材于整形手术中获得的皮肤，研究人员将这个皮肤样本进行各种处理，以便能体外培养出神经元前驱细胞。神经元附着于脊髓，而轴突则是由神经元细胞本体所延伸出的结构，可以视为神经元的输出通道。

研究人员的挑战在于必须从一个未分化的细胞中得到神经元，而非从神经细胞中的多样性神经元获得。之前，研究人员的测试显示出从皮肤获得的干细胞在适当的环境之下，可以在生物体外进行增生及分化。

研究人员发现在开始实验几天后，这些细胞便会出现神经元之间才会出现的神经脉冲，这代表在这些神经元之间开始形成突触了。皮肤细胞产生神经元细胞将可能用于解决人类神经系统的问题。

未来将可能从病患身上取得皮肤细胞，然后利用这些细胞培养成完美且完全兼容的神经元，如此就可以避免患者发生排斥反应的风险。之后再将这些神经细胞移植入脑部病变区域，所以可用于治疗帕金森氏症等疾病。这项研究计划的主持人是 François Berthod 教授，研究结果发表于最新一期的 *Journal of Cellular Physiology* 中。

上海科学家研制新型电化学生物传感器

作者:文汇报记者 许琦敏

发布时间:20070314

来源:http://whb.news365.com.cn/jkw/200703/t20070314_1327864.htm

据《文汇报》2007年3月14日报道:原来,在自然界中只管传宗接代的DNA,还有一项“狗拿耗子”的本领——灵敏识别特定分子。最近,上海科学家据此原理研制出新型电化学生物传感器,能灵敏检测出细胞中的能量分子三磷酸腺苷(ATP)的含量,将来可能用这种方法便捷地判断食品的新鲜程度。

本来,识别大大小小的分子,是蛋白质抗体的特长,它们靠这本领来完成搬运、捎信、把门等任务,保证生命的正常活动。在自然界中,DNA是不屑“降尊纡贵”去干蛋白质的活儿的,可科学家却在生命体外发现DNA也有这么一手绝活儿,一点不亚于蛋白质。

中科院上海应用物理研究所樊春海研究员带领课题组发现,人工合成的DNA和细胞中的能量分子ATP特别“对眼”,只要碰上ATP,这段DNA就撑不住双螺旋的矜持“架子”,霎时从“绝缘体”变成了“导体”。于是,科研人员只要测出电流的大小,就能知道ATP的多少了。

食物越新鲜,细胞中保留的ATP就越多,所以只要把这种DNA做成很小的试剂盒,通过测电流,就能方便得知食物的新鲜程度了。据樊春海研究员介绍,以往测这样的分子常用激光光源,成本相当高,而且测试仪器体积大,携带不便,如果可以用这种电化学方法来检测,将便捷、便宜很多。

如今,樊春海课题组正开始寻找新的核酸,他们下一个目标是找到能“嗅”出毒品可卡因的核酸,做成生物传感器,让DNA为缉毒出力。

农林废弃物生物降解 制备低聚木糖技术

发布时间:20070319

来源:<http://www.biotech.org.cn/news/news/show.php?id=49349>

中国生物技术信息网2007年3月19日报道:南京林业大学校长余世袁教授主持的“农林废弃物生物降解制备低聚木糖技术”主要具有4个创新点。项目建立了一个以低聚木糖为核心的农林废弃物高值利用、低聚木糖的生产、绿色养殖业和安全动物食品生产的新的农业产业链,对于提高我国资源利用水平,改善生态环境,调整农业产业结构,增加农民收入,推进我国社会主义新农村建设具有重要意义。

低聚木糖是由2个~8个木糖通过糖苷键结合而成的功能性低度聚合糖类的总称。低聚木糖的生理功能主要是促进人或动物肠道内双歧杆菌的增殖作用和诱生免疫因子从而提高免疫力。在各种功能性低聚糖中,低聚木糖由于具有对双歧杆菌高选择的增殖作用、不被人或动物的消化系统所分解、很高的酸稳定性、热稳定性及难发酵性等特点,而被公认为最佳的功能性低聚糖。该项目以我国丰富的农林废弃物为原料,采用生物技术和现代分离技术制备高品质的低聚木糖,并延伸了一条农业产业链,经济效益和社会效益十分显著。

与国内外技术相比,“农林废弃物生物降解制备低聚木糖技术”的主要创新点表现为:(1)采用对人

体安全的微生物菌株生产木聚糖酶, 采用现代蛋白质分离技术制备适合于低聚木糖生产的、具有特定酶系结构的木聚糖酶, 用该酶定向水解农林废弃物原料制备聚合度为 2~6 的低聚木糖, 产品中无生理活性的木糖含量控制在 5% 以下;(2)采用新型酶水解技术提高了酶水解得率, 使原料中木聚糖转化为低聚木糖的得率在 70% 以上;(3)制备分离获得了低聚木糖各单一纯组分, 在国内外首次建立了基于高效液相色谱分析的低聚木糖准确分离方法;(4)在国内外首次将低聚木糖作为饲料添加剂在畜禽和水产品上大规模推广应用, 获得了农业部“饲料添加剂新产品证书”, 延伸了一条新的农业产业链。低聚木糖作为饲料添加剂可以提高动物生产性能 4%~6% 以上, 降低抗生素用量 40% 以上, 提高农民养殖增收 16%~25%。我国现有饲料总量 1.5 亿吨左右, 如果我国 25% 的饲料中添加低聚木糖, 年需低聚木糖 4000 吨, 可实现产值 12 亿元, 利税 2.8 亿元, 更重要的是每年可给农民带来增收 50 亿元~70 亿元。

Pr 蛋白芯片用于激酶分析研究

作者:生物通 杨 遥

发布时间:20070327

来源:<http://www.ebiotrade.com/newsf/read.asp?page=200732793159>

据生物通 2007 年 3 月 27 日报道: Procognia(简写 Pr)公司近日宣布, GlaxoSmithKline 公司(GSK)将会利用他们的蛋白质芯片来分析用于药物研发的激酶试剂盒。

根据这项协议, GSK 公司将会使用 Pr 的蛋白质芯片技术和自己的激酶抑制剂来验证是否能够将这些芯片整合到激酶筛选过程中。

GSK 将会利用 300 多个功能激酶进行这项研究。英国的 Maidenhead 公司表示, 它希望能够在今年第二季度拥有一种包含了整个人类激酶组的功能性人类蛋白质芯片。

Procognia 公司还表示, 他们的蛋白质芯片可用于生物标志物的发现、蛋白质相互作用和确定底物的研究中。

Procognia 公司致力于帮助开发一种了解较完全的蛋白质作为靶标和疾病治疗药物。利用以蛋白质芯片为基础的技术, 该公司提供研究疾病机制和研发治疗这些疾病的药物的方法。该公司的甘油分析和蛋白质功能芯片产品和技术正在改善蛋白质科学研究的产出量。

日本发现抑制阿尔茨海默氏症病因的酶

发布时间:20070328

来源:http://news.xinhuanet.com/world/2007-03/27/content_5903541.htm

新华网 2007 年 3 月 28 日报道 日本大阪生物科学研究所等机构的研究人员在最新一期美国《国家科学院学报》上发表论文称, 贝塔淀粉样蛋白堆积可导致阿尔茨海默氏症, 而脑脊髓液中分泌的一种酶可抑制这种蛋白的堆积。

据日本媒体报道,在实验中,研究人员向贝塔淀粉样蛋白中添加这种酶并发现,加入的酶和贝塔淀粉样蛋白紧密结合在一起,此后贝塔淀粉样蛋白就不能聚集、堆积。

研究人员还发现,如果改变实验鼠的基因,使它们不能分泌上述酶,实验鼠脑内的贝塔淀粉样蛋白堆积量就会达到正常实验鼠的 3 倍。而脑内这种酶分泌量增大的实验鼠,其贝塔淀粉样蛋白的量可减少到只有正常情况的几分之一。

研究人员认为,通过分析这种酶的分泌量有望预测阿尔茨海默氏症何时发病,也可利用这种酶开发新的治疗药物。

阿尔茨海默氏症是一种中枢神经系统疾病,可导致患者神经细胞死亡,脑部逐渐萎缩,出现认知障碍和记忆力损害。日本国内的该病患者约有 200 万人。很多医学专家认为,贝塔淀粉样蛋白堆积会引发阿尔茨海默氏症。

激发先天免疫: 新型蛋白能灭“超级细菌”

发布时间:20070328

来源:<http://www.sciencenet.cn/htmlnews/2007327184458871175818.html?id=175818>

科学时报 2007 年 3 月 28 日报道 如果现代抗生素都杀灭不了一些致命的细菌,我们该怎么办?很简单:激发免疫系统完成自身的使命。加拿大不列颠-哥伦比亚大学免疫学家 Robert Hancock 的研究小组最近开发出一种新的化合物,它能够激发起免疫系统的首道防线,使小鼠死于抗药细菌感染的几率减少。该研究成果发表在最新一期的《自然—生物技术》上。

抗药性细菌引发的疾病是全球性问题,其中威胁最大的是耐万古霉素肠球菌(VRE)和耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA),它们都是普通抗生素无法对付的“超级细菌”。为了寻找有效杀灭这些“超级细菌”的新办法,Hancock 研究了一组短蛋白(多肽)。

考虑到多肽可能会引发败血症,Hancock 现在小鼠身上进行实验。出乎意料的是,这些多肽反而能使败血症有所好转。唯一的问题是它们导致了过敏反应,引起一些健康的肠细胞死亡。因此,Hancock 和同事设计出更短的多肽,既能阻止败血症,又不会引起其他并发症。

研究人员偶然发现一种 13 个氨基酸长度的多肽,并将其称为先天防御调节器(Innate Defense Regulator, 简称 IDR-1)。为了检验其效果,研究人员将 IDR-1 注射入小鼠体内,这些小鼠要么尚未感染 VRE 或 MRSA,要么感染不超过 4 小时。结果发现,这些小鼠存活率是之前的两倍。

Hancock 表示,并不是这些多肽直接杀死了“超级细菌”。它似乎使人体自身先天免疫系统作了某种“事先准备”,随后的细菌感染会使体内产生过剩的单核白细胞和巨噬细胞,吞噬入侵的病原体。同时,由于体内产生的更具侵略性的嗜中性白细胞较少,因此不会导致败血症。

Hancock 表示, IDR-1 的临床实验将在 12 到 15 个月后开始,而且已经有初步证据表明,即使是在对抗“超级细菌”时,该多肽也能够提高小鼠体内抗生素的效力。

关注癌症研究新方向：表观遗传学

发布时间:20061231

来源:<http://www.ebiotrader.com/newsf/read.asp?page=2006122792026>

生物通 2006 年 12 月 31 日报道 长久以来癌症可说是世界上影响人类最深远的疾病。来自墨西哥国家癌症研究所的研究人员以表观遗传学(Epigenetics)的观点,以不改变基因密码本身而影响 DNA 的辅助分子和调控机制的方式,来达成关闭肿瘤细胞中高度活化的异常基因。这一研究成果公布在最新一期的 PLoS ONE 期刊中。

在基因组中除了 DNA 和 RNA 序列以外,还有许多调控基因的信息,它们虽然本身不改变基因的序列,但是可以通过基因修饰,蛋白质与蛋白质、DNA 和其它分子的相互作用,而影响和调节遗传的基因的功能和特性,并且通过细胞分裂和增殖周期影响遗传的一门新兴学科。因此表观遗传学又称为实验遗传学、化学遗传学、特异性遗传学、后遗传学、表遗传学和基因外调节系统,它是生命科学中一个普遍而又十分重要的新的研究领域。它不仅对基因表达、调控、遗传有重要作用,而且在肿瘤、免疫等许多疾病的发生和防治中亦具有十分重要的意义。

在这篇文章中,研究者利用 DNA 高度甲基化(DNA hypermethylation)与组蛋白去乙酰化(histone deacetylation)的抑制物等“外遗传药物(Epigenetic Drugs)”,成功的关闭乳癌患者在发生初期时的数千个基因,包括 p53、p21、干扰素调节因子(interferon-regulatory factors)、NM23、牵涉免疫的主要组织相容性复合物 MHC 等与 ABC 转运因子 ABCB5 等。同时,经由给予药物的多寡,能够调节基因的活化程度。

虽然这项研究的对象数量过少,但仍开启了一个癌症治疗前景大好的新方式。研究者证明了外遗传药物能够安全的用于乳癌初期,并能与细胞毒性药物阿霉素和环磷酰胺等同时投药。他们正扩大进行更多的实验,以早日发展更低廉而适切的抗癌疗法。

galectin-3: 癌细胞扩散的“内应”蛋白?

发布时间:20070110

来源:http://www.biox.cn/content/200701/20070110072243_469068.shtml

生命经纬 2007 年 1 月 10 日讯 利物浦大学的科学家揭示了癌细胞在血液中扩散时引起的分子拮抗事件:一个分子量较大的蛋白在癌细胞周围形成保护盾,阻止癌细胞扩散形成继发性肿瘤;同时,血液中还有一个分子量小一些的蛋白会攻击此蛋白,为癌细胞的扩散提供便利。

在乳腺癌、肺癌和直肠癌中,受感染的细胞失去调控生长的能力,在这些位点形成了肿瘤。如果发现及时,那么通过外科手术就可以将这些肿瘤有效移除。然而,当癌细胞进入血液后,手术的效率就明显下降了。

尽管如此,在癌细胞进入血液后,机体内仍然有一些保护措施。一类叫作 MUC1 的蛋白会形成保护盾,阻止癌细胞扩散形成肿瘤,让癌细胞在免疫系统的作用下彻底被摧毁。但是,科学家们发现守护健康的这个保护盾同时还遭受着体内其他分子的攻击,它就是 galectin-3 蛋白。

Lu-Gang Yu 博士(利物浦大学的临床科学学院)解释说:“MUC1 占据在癌细胞的表面,让癌细

胞没有接触血管的表面。我们发现一类称作 galectin-3 的小蛋白会攻击 MUC1, 将这个保护盾打破, 从而给癌细胞腾出大块的细胞表面。通过这些裸露的表面, 癌细胞最终穿过血管壁形成新的肿瘤。”

“癌细胞与血管壁的接触是癌扩散的一个关键步骤。几年前, 学者们已经发现癌症患者血液中 galectin-3 的浓度要比正常人的高, 但一直不知道它们在癌扩散过程中的作用。我们的研究揭示了 galectin-3 的特别身份, 为将来癌症的治疗提供重要线索。”

调节性 T 细胞含量可预测肺癌复发

发布时间:20070110

来源:http://heal.cpst.net.cn/jkzx/2007_01/168318206.html

中国公众科技网 2007 年 1 月 10 日讯 美国北卡罗莱纳州杜克大学医学中心的研究者发现, 早期非小细胞肺癌(NSCLC)患者, 如果出现了肿瘤调节性 T 细胞比例升高, 而不是肿瘤浸润性 T 淋巴细胞(TIL)比例升高, 提示复发危险性高。

Edward F. Patz 博士对路透社记者说: “早期肺癌患者如果浸润肿瘤的调节性 T 细胞增加, 就比那些没有调节性 T 细胞的肿瘤复发几率高。”Patz 博士及其同事对 64 名 I 期 NSCLC 患者进行了研究, 得出这一结论。在经过外科手术切除后, 研究对象有的无病生存至少两年半, 有的在两年内复发。根据调节性 T 细胞与 TIL 的比例, 研究者将 19 名患者归为高危患者, 复发危险度为 8. 2, 34 名中危患者, 危险度为 3. 3。肺癌标本检查表明 33 例患者(51%)有调节性 T 细胞, 53(83%)有 TIL 升高。文章发表在 2006 年 12 月 15 日出版的《癌症》杂志上。

单独调节性 T 细胞没有预后意义, 研究者指出, 只有与总 TIL 联合起来看, 肿瘤调节性 T 细胞的出现才与生存有关。

Patz 博士还表示说: “这一发现与其它标志结合起来, 可能更有益于判断哪些 I 期肺癌患者是高危复发病例, 需要接受额外治疗。”

我国腰腿痛发病机理研究又获新进展

发布时间:20070110

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-01/10/content_617363.htm

科技日报 2007 年 1 月 10 日讯 解放军总医院第一附属医院骨科主任侯树勋教授及其课题组, 通过对 461 例临床资料研究和动物模型实验, 首次提出腰椎间盘突出症病人腰腿疼痛程度与髓核突出类型无关, 髓核中炎性介质诱导的神经根炎症是产生疼痛的重要因素。该研究日前获国家科技进步二等奖。

髓核突出是腰椎间盘突出症的主要病理表现, 有人认为, 腰间盘突出症患者腰腿疼痛的性质和程度取决于髓核突出的大小和类型。侯树勋对 300 例腰椎间盘突出症的患者进行研究, 其中膨出型 85 例, 突出型 104 例, 脱出型 72 例, 游离型 39 例。术中观察并记录髓核突出的类型及其与神经根的关系。

系, 并与术前患者的症状、体征作对照。结果发现, 在 300 例患者中, 有 68 例患者神经根及附近软组织有明显的充血、水肿、粘连, 这些组织对手术的刺激极为敏感, 所有这些患者术前都有严重的腰腿痛。而其余的 232 例患者中, 无炎性反应的硬膜囊、硬膜外脂肪、黄韧带、后纵韧带和纤维环对手术的机械刺激都不敏感。表明, 腰椎间盘突出病人的疼痛程度与髓核突出的类型无关, 而炎症反应是产生疼痛的重要因素。

传统的观点认为, 腰间盘突出症所引起的疼痛, 是因为突出的椎间盘对神经根的压迫所致, 因此在治疗上主要是解决机械压迫问题, 如手术摘除突出的椎间盘等。但在临床上很多病例难以用机械压迫来解释, 有些病人神经根受压并不严重, 但疼痛十分剧烈, 有些病人神经受压颇重, 但疼痛却不明显, 还有些病人通过保守治疗, 虽然椎间盘突出并无改变, 但临床症状获得明显改善。说明腰椎间盘突出引起的疼痛是一个复杂的病理生理过程, 除机械压迫机制外还有其他病理生理机制参与。磷脂酶 A2 是人体内重要的炎性介质和致痛物质, 也是组织炎症的标志物。侯树勋带领课题组从腰椎间盘突出组织中磷脂酶 A2 活性水平与疼痛的关系入手, 系统研究了腰椎间盘突出症患者疼痛的发病机理。他们采用微量酸滴定法测定了 20 例腰椎间盘突出病人血及手术中获取的椎间盘髓核中磷脂酶 A2 活性水平, 并将其结果与病人疼痛程度和术中病理所见进行对照研究。发现腰椎间盘突出髓核中磷脂酶 A2 活性水平于自身血和健康髓核中磷脂酶 A2 活性水平相比, 分别高达 35 倍和 10 倍, 且磷脂酶 A2 活性水平与病人的疼痛程度显著相关。证明髓核中炎性介质诱导的神经根炎症与疼痛有直接关系。

McMahon 深入探究 p53 抑制肿瘤的内在机制

发布时间:20070115

来源:http://www.biox.cn/content/200701/20070110071626_469089.shtml

生命经纬 2007 年 1 月 15 日讯 p53 基因既能阻止细胞生长又能激发细胞凋亡, p53 在二者间是如何进行选择的呢? Thomas Jefferson 大学 Kimmel 癌症中心的研究人员最近发现了一种激活 p53 基因、防止受损细胞向癌症发展的新途径, 对于研发化疗药物有重要的提示作用。

Jefferson 医学院癌症生物学副教授 Steven McMahon 说, p53 基因/蛋白或者诱导受损细胞停止生长, 或者通过开启靶标基因启动细胞的自杀程序。McMahon 与其同事发现细胞的 DNA 受损后, p53 蛋白与 DNA 结合的能力受到影响。两种酶——hMOF 和 TIP60, 可以改变结合位点赖氨酸 120, 既而影响 p53 蛋白判断靶标基因的能力。氨基酸替换, 瞬时抑制 p53 的能力, 引起受损细胞启动自杀程序, 尽管 p53 蛋白仍能停止细胞生长, 这为 p53 蛋白的选择机制提供了一种解释。研究结果刊登于《Molecular Cell》杂志。

“p53 能够诱导细胞周期停滞或者凋亡(程序性细胞死亡), 成为一种消除细胞损伤向癌细胞发展的方法, 不清楚的是这种选择是怎样完成的” McMahon 说。

新的发现有助于药物研发。“大多数化疗策略都将目标锁定在致癌细胞死亡上, 弄清 p53 控制细胞周期的途径非常重要。”共同作者 Stephen Sykes 说鉴于 p53 可以决定采取哪条途径, 有助于我们观察 p53 在何种组织中更易发挥何种功能。“比如, K120(赖氨酸 120) 突变引起前列腺癌, 但很少引起淋巴瘤等免疫系统癌症, 说明 p53 在某些组织中更易引起细胞死亡。”

我国成功实现重离子束浅层治癌临床试验

作者:科学时报记者 潘锋 通讯员 岳海奎

发布时间:20070116

来源:<http://www.sciencetimes.com.cn/col156/article.html?id=84914>

据《科学时报》2007年1月16日报道:记者1月15日从中国科学院近代物理研究所了解到,该所与兰州军区兰州总医院、甘肃省肿瘤医院等医疗单位密切合作,成功实现了重离子束浅层治癌临床试验,使我国成为继美国、德国和日本之后第四个实现重离子束治癌临床试验的国家。甘肃省卫生厅和甘肃省科学技术厅已批准成立“甘肃省重离子束治疗肿瘤临床研究基地”。

2006年11月,在中科院近代物理研究所自主创新研制的重离子束浅层治癌临床装置上,首次对兰州军区兰州总医院收治的4例癌症患者进行了小于皮下1.5厘米肿瘤的一个疗程临床试验治疗,约10天疗程后肿瘤已缩小40%~60%。今年1月,研究人员又对甘肃省肿瘤医院和兰州军区兰州总医院收治的10例患者进行了小于皮下2.5厘米肿瘤的临床治疗。这次适当提高了每天的治疗辐射剂量,在约8天疗程后肿瘤已缩小40%~60%。

这两次重离子束治癌临床试验的绝大部分患者是经外科手术、化疗及其他放射疗法(X-、 γ 射线和电子束治疗)无效的患者。整个治疗过程没有采用任何药物辅助治疗。至今,这些患者的皮肤和验血未出现任何副作用,第一次临床治疗的3位患者在进行完整10天疗程治疗的两个月后全部肿瘤已经消失。

中国科学院近代物理研究所是我国从事重离子研究的科研单位,具有国内唯一的中能重离子加速器实验装置,利用中能重离子束进行了多年的生物物理、辐射医学基础及临床前期研究。2004年建成了基于兰州重离子加速器国家实验室的重离子束浅层治癌装置,并与医疗单位一起制定了临床治疗标准。

据介绍,目前德国和日本的重离子束治癌相对成熟,并开始进行产业化。每套年治癌约1000多名患者的重离子束治癌专用装置报价高达1亿欧元(约10亿元人民币)。中国科学院近代物理研究所承建的国家重大科学工程——兰州重离子加速器冷却储存环(HIRFL-CSR)已能加速碳离子达到单核子能量7~1000MeV及每束团碳离子数大于 $1.5 \times 10^9 \sim 2 \times 10^9$ 个,大于重离子束全身(体内任何部位)治癌所需的单核子能量约80~430MeV和每个束团碳离子数约108个的要求。我国已具备进行全身治癌临床试验、实现重离子束治癌专用装置产业化的条件,不仅能促进大型医疗设备自主创新的跨越发展,而且费用将减半,也是大科学工程应用研究造福社会的典型范例。

一项新发现有助于治疗罕见的肌无力症

发布时间:20070119

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=19788>

教育部科技发展中心网2007年1月19日报道 这一成果发表在最新的一期《Annals of Neurology》上,它是国际神经学的最好刊物之一。完成此项工作的是西澳大利亚医学研究所(WAIMR)的分子遗传学实验室的Nigel Laing教授和Kristen Nowak博士领导的小组,他们和数位欧洲的研究者进行了合作。

Laing 表示他的小组发现欧洲的一些天生缺乏一种关键骨骼肌肌动蛋白的儿童并未在出生时发生麻痹,而且可以进行一些肌肉运动。Laing 教授说:“这些重要的发现能帮助更好的了解其中的机理,这些缺少骨骼肌肌动蛋白的儿童在肌肉中存在另一种形式的蛋白,叫做心脏肌动蛋白。”

Laing 表示这些发现非常激动人心,他说:“我们发现在骨骼肌中存在越多的心脏肌动蛋白,能进行的运动就越多。在人类出生之前,在骨骼肌中同时存在两种肌动蛋白,但是在出生时心脏肌动蛋白被关闭,而其中的机理尚不清楚。科学家长久以来相信,一旦能找到发现重新打开心脏肌动蛋白的方法,就能为治疗肌无力症找到新手段。”

他接着说:“值得注意的是这些儿童能自动进行这一过程,用以中和身体的症状。如果我们能找到其中的机理就能帮助这些患病的儿童。”患有这些疾病的儿童在骨骼肌肌动蛋白基因存在隐性突变,这会关闭基因功能。隐性突变意味着患者的健康双亲都是这一基因的携带者。Laing 的实验室是第一个发现这一相关基因的机构。

以开发出脑外伤新疗法 将过量的谷氨酸脂从大脑引入血液

发布时间:20070122

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-01/22/content_623503.htm

科技日报 2007 年 1 月 22 日讯 以色列魏兹曼研究院神经生物学系的科研小组近日宣布,他们采用一种全新的方法清除了大脑中对脑组织有害的过量谷氨酸脂。目前新方法已在实验鼠身上试验成功,不久将进行人体临床试验。

谷氨酸脂一般在大脑中起着传递神经刺激信号的作用,但是当它因脑外伤、脑震荡以及脑细胞死亡而被过多地释放之后,其结果就像洪水泛滥一样,会过度刺激附近的脑细胞,最终伤害整个脑组织。针对大脑中谷氨酸脂过量的问题,目前主要采用药物治疗,但药物必须在进入大脑后,才能起到阻止谷氨酸脂有害活动的作用。然而,许多药物由于不能通过起过滤作用的脑血阻拦物进入大脑,难以达到预期的治疗效果。

魏兹曼研究院科研小组的新方法则是将过量的谷氨酸脂从大脑引入血液中。为此,他们在血管外部,并与大脑相连的细胞上找到了能承担这一任务的谷氨酸脂泵,利用这些泵收集大脑中过量的谷氨酸脂,并建起一个有高浓度谷氨酸脂的“小区”,然后从这些小区将谷氨酸脂释放到血液中。

科研小组负责人泰克伯格说,由于谷氨酸脂在血液中的浓度实际上是其在大脑中的好几倍,他们利用血液中一种被称之为 GOT 的酶,并用化学方法对谷氨酸脂进行捆绑,以阻止其活动,这既有效降低谷氨酸脂在血液中的水平,又提高其传输速度。目前科研小组已利用这种新方法,成功地清除遭受脑外伤的试验鼠血液里的谷氨酸脂。

据悉,拥有这项新技术专利的魏兹曼研究院技术成果转移中心,已为此成立了一家创新公司,准备推广该方法。这家创新公司也已得到美国 FDA 的“正在加快审批新技术”的通知。该院预计,如果一切顺利,新技术方法的第一期人体临床试验很快就会展开。

专家称：免疫调控为开展乙肝治疗提供了新思路

发布时间:20070131

来源:<http://health.chinanews.cn/jk/yxxz/news/2007/01-31/864998.shtml>

中新网广州 2007 年 1 月 31 日电 免疫调控一直是国内外乙肝治疗的热门话题。记者从 31 日在广州召开的 2007 全国肝病学术会议第二次筹备会上获悉，广东省肝脏病学会免疫研究室主任、广州医学院吴邦富副教授关于乙肝发病机制的研究成果，可能为将来开发慢性乙肝治疗药物，尤其是开展乙肝免疫调控治疗提供新方法。

一直以来，学术界认为慢性乙肝是由于患者不能产生一种特异性辅助性细胞和细胞反应，导致乙肝病毒不能被清除而形成长期感染，最终导致肝病慢性化。

这一研究成果不仅有助于阐明乙肝病毒的免疫致病机制，而且能够指导临床科学开展抗病毒药物治疗，同时对建立新型免疫调控治疗方案也有直接帮助。

据吴邦富介绍，八十九例慢性乙肝患者在广东银行医院肝病中心实施免疫调控为主的抗病毒治疗半年后，六十一例乙肝病毒复制指标检测不到。乙肝“大三阳”转换为“小三阳”，转换率六成八。而与此相对照，单用抗病毒药物二年 e 抗原转换率仅三成左右。

他表示，这种疗法适合中国三千万乙肝患者实施规范抗病毒治疗策略，完全可以达到中国首部《慢性乙肝防治指南》所提出的持久抑制乙肝病毒复制的治疗目的。

专家认为，目前世界公认的五种抗病毒药物抑制乙肝病毒复制均有严格的适应症，甚至导致病毒变异、耐药等。

对于单一抗病毒疗法的局限性，广东省肝脏病学会会长李福山教授介绍，目前，核苷类抗病毒药物是抑制乙肝病毒的首选药物，但药物是把双刃剑，这类药物使用后存在不同程度的毒副作用，其中口服贺普丁第三年发生病毒变异耐药率高达百分之四十九，大多数患者停药后出现反弹，少数病例甚至导致重症肝炎。

而免疫调控治疗可以使患者体内建立一支“防御卫队”，像健康人一样消灭乙肝病毒这一入侵之敌。免疫调控为主的抗病毒治疗是今后征服乙肝的主要途径。

ICD 预防心脏性猝死具有显著疗效

作者:王雪飞

发布时间:20070213

来源:<http://www.jkb.com.cn/trsweb/Detail.wct?SelectID=4744&RecID=1>

据《健康报》2007 年 2 月 13 日报道：近日，由中国医科院阜外心血管病医院华伟、张澍等专家牵头，全国 31 家医院参与完成的一项国家“十五”科技攻关项目，第一次得出我国心脏性猝死发生率为 41.84/10 万，若以 13 亿人口推算，我国发生心脏性猝死的总人数约为每年 54.4 万人。调查还显示，我国心脏性猝死发生率男性高于女性（男性 44.6/10 万，女性 39.0/10 万），25 岁以上的成年人心脏性猝死发生率更高。

心脏性猝死是心血管疾病的主要死亡原因，猝死事件一旦发生，患者存活比例仅为 2%~15%。研究人员分别选取北京、广州和新疆的城市居民及山西农村居民进行心脏性猝死发病情况监测，为时

一年，监测总人口 67.8 万，总死亡人数为 2983 人，心脏性猝死人数 284 人，占总死亡人数的 9.5%，发生率为 41.84/10 万。

为验证埋藏式心律转复除颤器（ICD）的临床效果，研究人员在全国 31 家医院选择了 1073 名心脏性猝死高危患者。其中 144 人植入 ICD，929 人未植入 ICD 作为对照组，平均随访 10.4 个月，共有 85 例死亡事件。植入 ICD 组有 3 名患者死亡，均为非心脏性猝死。未植入 ICD 组死亡 82 人，是植入组的 4.2 倍，表明 ICD 预防心脏性猝死具有显著疗效。专家指出，心脏性猝死多数由室颤引起，ICD 可在十几秒内自动识别室颤并电击除颤，成功率几乎 100%。从医学发展看，越来越多的患者从 ICD 治疗中获益，但因经济等方面的原因，我国目前应用 ICD 的病人非常有限。

一种 HIV 蛋白能有效的杀死癌细胞

发布时间:20070214

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20130>

教育部科技发展中心网 2007 年 2 月 14 日报道 癌细胞是一种病态细胞，由于体内的凋亡信号对于它们不起作用，因此它们能继续生长。现在来自 Washington 大学医学院的科学家发现了一种有效的将凋亡信号带入癌细胞并促使其自杀的方法，而他们使用的信使是一种 HIV 蛋白。

外科助理教授 William G. Hawkins 说：“HIV 能进入多种细胞当中，而一种叫 TAT 的 HIV 蛋白能将生物活性物质带入细胞，TAT 很小，但能移动很大的分子，我们利用了他们的这一特点。”

在发表于 1 月的《Annals of Surgical Oncology》上的文章中，科学家描述了如何利用 TAT 将一种叫 Bim 的蛋白带进癌细胞。单独的 TAT 蛋白并不会导致艾滋病，也不会引起任何副作用。Bim 可以作为癌症抑制因子，使癌细胞自动凋亡。

科学家发现 TAT-Bim 结合体在小鼠中使肿瘤缩小了，寿命也得到了延长。40 天后，80% 的小鼠存活下来，而未接受这一治疗的存活率只有 20%。Hawkins 认为，这一成功是新的癌症治疗方法的开始。他说这为病人对抗某些最危险的肿瘤提供了帮助，例如胰腺癌——这是存活率最低的癌症之一，而这些药物在临床上的试用可能就在未来数年内。

Hawkins 是在和合作者——麻醉学教授 Richard S. Hotchkiss 讨论后开始寻找 TAT-Bim 的。Hotchkiss 一直在寻找一种阻止细胞凋亡的蛋白质，以治疗多种致命的感染。结果他发现 TAT-Bim 有相反的作用。于是 Hawkins 就猜测 TAT-Bim 能否对抗癌症，因此他们的实验室之间开展了 TAT-Bim 的合作研究计划。

下一步 Hawkins 计划将 TAT-Bim 和化疗、放疗等其它方法结合，以观察其效果。

瑞士开始电磁辐射风险研究

发布时间:20070215

来源:http://www.stdaily.com/gb/stdaily/2007-02/14/content_635326.htm

科技日报 2007 年 2 月 14 日消息: 据新华社日内瓦 2 月 12 日电 瑞士全国基金会 12 日宣布, 瑞士已开始实施有关电磁辐射风险的全国研究计划。经瑞士政府批准的这项计划由瑞士全国基金会实施, 力争用 4 年时间研究移动通信设备的电磁辐射对人类健康可能造成的危害。

本次的研究计划主要涉及“非电离辐射”, 主要由手机等移动通信设备产生。对于此类辐射可能给人类健康带来的风险, 有关研究迄今尚未得出最终结论, 这引起了民众的普遍不安。为此, 瑞士政府决定实施这项名为“非电离辐射——环境与健康”的研究计划。这项研究涉及物理学、生物学、社会学等多学科, 研究的目的是进一步评估与电磁辐射有关的健康风险, 从而找到能够控制风险的措施。研究的初步结果将于 2009 年底公布。

美批准用基因检测法预测乳腺癌复发几率

发布时间:20070215

来源:http://news.xinhuanet.com/world/2007-02/14/content_5738742.htm

新华网华盛顿 2007 年 2 月 13 日电 一种用于预测乳腺癌复发几率的基因检测方法近日正式获准在美国投入使用。据悉, 这是美国食品和药物管理局首次批准此类方法。

据当地媒体 13 日报道, 这种名为 M a m m a P r i n t 的检测方法由荷兰科学家研发, 可以帮助医生更好地预测早期乳腺癌患者在 5 年至 10 年内是否会复发。这一方法检测得出的复发几率, 能够帮助医生更好地确定乳腺癌治疗方案。

新方法能够对乳腺肿瘤中多达 70 种基因进行检测, 分析基因的活性水平并用数字进行表示。这个数字就代表着乳腺癌患者的复发几率。根据检测结果, 医生可以更好地判断手术、放疗或激素疗法是否已经足够应付患者的早期乳腺癌, 以及患者是否还需要接受进一步化疗。

大多数患有乳腺癌的女性在手术后都会持续接受化疗, 以免乳腺癌复发。但有研究结果显示, 许多患者即使不接受术后化疗, 乳腺癌可能也不会复发。专家认为, 新的基因检测方法可以帮助医生更好地确定哪些患者可能无需接受持续化疗。

美科学家制出“仿生眼”助盲人恢复视力

发布时间:20070219

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-02/18/content_5753545.htm

美国科学家说, 将可在两年内提供“仿生眼睛”植入手术, 帮助数百万盲人恢复视力。

美国的研究人员已获准于两年内在五个治疗中心为 50 到 70 名病人安装这种“仿生眼睛”。

以希腊神话中百眼巨人阿古斯(Agrus)命名的“阿古斯二型”系统利用一个安装在眼镜上的照相机，把视觉信号传送到眼睛里的电极。

以前接受不够先进的人工视网膜移植手术的病人能够“看到”光线、影像和物体的运动。但图像不够清晰。

一名失明者在 1999 年接受了这种手术，现在他上街时能够避开长的或较低的树枝，但看人时好像是看到一团黑影。

不过美国加州大学的科学家说，他们研制的“仿生眼睛”尝试从相机取得实时的图像，然后把它们变成微弱的电信号，输送到一个接收器后，再通过电极，刺激视网膜的视觉神经向大脑发出信号，让失明者能够“看到”景物。

这种新的装置比传统的人工视网膜更细小，但拥有多达 60 个电极，使解像度更高。而且面积只有一平方毫米，植入手术也更容易。

老鼠补上仿生牙: 证明移植复原整个器官的可行性

发布时间:20070220

来源:http://sci.ce.cn/discovery/life/200702/19/t20070219_10464816.shtml

日本科学家 2007 年 2 月 18 日说，他们已经在实验室中培育出由个体细胞发育而成的仿生牙齿，在被成功移植到老鼠嘴中后，这些牙齿能和其他正常牙齿一样生长发育。这在生物工程学界尚属首次。

日本东京科技大学教授津道隆史(音译)领导的研究小组研究出这一成果，并于 18 日正式刊登在《自然方法学》杂志上。

根据津道在杂志中的描述，研究人员首先分别培养间质细胞和上皮细胞。当这两种细胞繁殖到一定数量后，研究人员再将其植入胶原质中，形成牙齿细胞。经进一步培养后，细胞生长成一颗 1.3 毫米长的微型牙齿，并被移植到一只 8 周大的成年老鼠嘴中，替代它的正常门牙。

研究人员发现，两周以后，被植入的仿生牙齿生长得非常健康，其牙根、牙釉质、牙髓、血管等结构与老鼠的正常牙齿一样有效工作。

津道说，这项研究成果“首次证明了通过仿生物的移植复原整个器官的可行性”。

法新社说，科学家在此前的研究中只能够在实验室中培育出牙齿胚胎，但从未能使这一胚胎在老鼠身上自然生长成“牙齿”。

心脏外层细胞具有修复受损组织功能

发布时间:20070222

来源:http://news.xinhuanet.com/tech/2007-02/21/content_5760938.htm

新华网伦敦 2007 年 2 月 20 日电(记者葛秋芳)英国科学家研究发现，心脏最外层中的细胞接受

刺激后可以深入心肌，帮助修复受损组织。

据《独立报》日前报道，英国伦敦儿童健康研究所的科学家发现，心脏最外层包含一种叫做祖细胞的细胞。它像干细胞一样，具有生长成心脏中任何一种新组织的能力。

此前，科学家一直认为成熟心脏的细胞处于“静止”状态，任何参与修复心脏的祖细胞必须从骨髓移植到心脏。但伦敦儿童健康研究所负责这项研究的保罗·赖利说，这种祖细胞已经存在于心脏本身，所需要的是“适当”的指令，使它们形成新血管，帮助修复心肌损伤。

研究人员说，利用蛋白质胸腺素-β₄ 刺激这种细胞，可以使其进入心肌并形成新血管。在新血管运送氧气和养分的过程中，受损心肌可以生长出新组织并自我修复。

研究人员专门培育出心脏缺少胸腺素-β₄ 的实验鼠并进行试验，发现这些实验鼠的心脏发育不正常，心肌出现组织损失的早期迹象，血管生长也差。

赖利说：“为了研究胸腺素-β₄ 是否对受损成熟心脏有治疗作用，研究小组从成年鼠心脏最外层取出细胞并在实验室培养。我们发现当用胸腺素-β₄ 处理后，这些成熟细胞能和胚胎细胞一样产生健康心脏组织。这表明胸腺素-β₄ 具有治疗效用。”

研究人员称，他们的发现朝找到心脏自我修复机制迈出了“一大步”，将来有可能开发出基于病人自身心脏细胞的疗法。

泰国科学家试验用干细胞治疗声音嘶哑

发布时间:20070223

来源:<http://tech.sina.com.cn/d/2007-02-23/12061388291.shtml>

新华网曼谷 2 月 23 日电 (记者 凌朔) 泰国国家研究理事会有关人士近日宣布，泰国科学家利用干细胞治疗声音嘶哑的研究已进入临床试验阶段，试验取得了积极效果。

泰国《民族报》22 日援引泰国国家研究理事会秘书长阿诺·汶亚叻德威的话说，泰国科学家在多年研究的基础上，最近对 6 名声音嘶哑患者实施了植入干细胞手术，这些患者目前康复情况良好。

阿诺说，利用干细胞治疗声音嘶哑在全球范围内一直是个医学难题，泰国科学家的成果将有助于提高这类疾病的医治水平。

据报道，泰国一些医学研究单位目前正在加强国际合作，积极研究利用干细胞治疗心脏病、肾病、脑部疾病和骨关节坏死等。

新型纳米材料有望让“健康洗血”体外实施

发布时间:20070227

来源:<http://scitech.people.com.cn/GB/5419164.html>

晨报讯 一张看似无奇的医用无纺布，经过改造可以成为有效过滤血液中“废物”的工具。上海有机所曹阿民研究员课题组日前研制的纳米功能吸附材料，提供了一种有效的体外净化血液方法，若

能设计成医疗器械应用于临床, 可能让高血脂患者享受痛苦少、见效快的“健康洗血”。

对于血脂高, 除了药物治疗之外, 科学家曾尝试过一些物理方法, 如利用二氧化硅或高分子凝胶柱等粉体材料来过滤血浆, 但后者治疗费用昂贵, 不利于推广。新研制成功的纳米功能吸附材料, 不仅可以起到明显的过滤作用, 且成本相对低廉, 推广应用于临床的希望也就较大。

“打个比方, 像磨豆浆一样, 血液流经这种材料之后, 原本活跃其中的有害物质都像渣子一样被留在无纺布上, 过滤后的血就像新鲜豆浆一样健康。”专家表示, 用于过滤的无纺布内部孔径在 100 纳米—5.0 微米之间, 刚能把高血脂的凶手——低密度脂蛋白筛出。

尽管采用此方法是在体外进行洗血, 相对于传统的吃药疗法, 操作程序较复杂, 但专家仍十分看好它的前景, 表示该项目计划将进一步攻关, 在提供更多医疗思路的同时, 力争降低治疗成本。

我国中药萃取技术获重大突破

发布时间:20070228

来源:http://www.gmw.cn/content/2007-02/28/content_560235.htm

新华社北京 2007 年 2 月 27 日电 27 日在北京召开的国家科学技术奖励大会上, 一项中药提取先进技术科研成果——“超临界二氧化碳萃取中药有效成分产业化应用”发明技术获得 2006 年度国家技术发明二等奖。记者从中华中医药学会了解到, 这是中药技术成果首次获得高级别国家技术发明奖励, 也是我国中医药事业发展史上目前获得的最高发明奖项, 它使中药现代化向前迈进了一大步, 并开辟了巨大的产业化前景。

超临界萃取是世界范围内近 30 年来新兴的研究热点。尤其在“能源危机”紧迫和“环境污染”日益严重的情况下, 此项技术在化工、能源、燃料、医药、食品等领域的应用更引起持续关注。近年来我国实施中药现代化进程, 超临界萃取技术被列为中药高效提取分离现代化的关键新技术, 其开发与产业化形成了“热点中的热点”。特别以非极性的二氧化碳为萃取剂, 由于不燃、无毒等, 非常适用于中药脂溶性有效成分的萃取分离。

由浙江中医药大学李大鹏教授领衔的“超临界二氧化碳萃取中药有效成分产业化应用”国家重大课题历经十年艰辛攻关, 解决了超临界二氧化碳萃取中药成分中的关键技术难题, 成功应用于中药有效成分的提取、分离, 打破了我国中药制备以往以液体溶媒提取的传统工艺技术, 尤其使原来以丙酮、石油醚等有机溶剂 (以石油为原料制备) 提取中药脂溶性成分改用了成本低廉、节能又环保的二氧化碳气体提取分离, 在中药领域开启了产业化应用的前景。在浙江康莱特药业有限公司, 2003 年国家食品药品监督管理局批准投入正式生产, 至今产品合格率 100%。应用这项技术使产品得率提高了 13.3%, 生产工时由原来的 112 小时缩短到 2.5 小时, 成本降低 22%, 一个产品每年就可为国家节省 10 万余吨石油能源, 并且有效避免了环境污染。

超临界萃取技术已获国家知识产权局技术发明专利, 专家们一致认定这项技术“在国内、国际的中药工业化应用中处于领先地位”“在中药现代化和国际化进程中具有示范作用”。2005 年, 这项成果荣获中华中医药学会科学技术奖一等奖。

史丹佛大学确认 RNAi 技术可用于基因治疗

作者:陈瑞娟 编译

发布时间:20070305

来源:http://www.bioweb.com.tw/news_content.asp?NEWSID=17286&chkey1=RNAi&chkey2=基因治療&chkey3=&chkey4=&chkey5=

据华文生技网 2007 年 3 月 5 日报道:三年前,史丹佛大学医学中心(Stanford University Medical Center)的 Mark Kay 博士发表了第一份利用 RNAi 技术作为基因治疗的报告,自此, Kay 便利用 RNAi 基因治疗法,成功的抑制小鼠体内肝炎(hepatitis)及 HIV 病毒,避免病毒增生。

目前也有三个利用 RNAi 基因治疗的受试者正在进行试验,其中两人患有黄斑点退化症(Macular Degeneration, 简称 MD, 是一种眼病,能导致中央视力的永久缺失),一人为呼吸合胞体病毒肺炎(Respiratory syncytial virus, RSV pneumonia)。而过去研究团队已利用基因治疗法治疗病毒性肝炎有十年之久的经验。

RNAi 是一种生物体内的现象,能造成特定基因无法表现。应用于基因治疗, RNAi 能关闭造成疾病的基因,例如:癌症、黄斑点退化症或是造成糖尿病的基因等。当这些造成疾病的关键基因被关闭后,基因便无法被复制当然就不会再引起疾病。

早期的 RNAi 实验可能发生关错基因或引起免疫反应等问题,但近年来可以利用更精确、特定的 RNA 序列,以避免可能发生的毒性反应。Kay 博士说:“利用 RNAi 作为基因治疗最大的优势在于这个机制是源自于体内,希望藉由人体试验证明 RNAi 基因治疗对人体是安全无虞的。”

法研究发现一种抗失眠药物可改善脑功能

发布时间:20070315

来源:<http://news.sina.com.cn/w/h/2007-03-15/100312524333.shtml>

新浪健康 2007 年 3 月 15 日讯 一项新研究称,一种用于抗失眠的药物-唑吡坦-能暂时改善运动不能性缄默症患者的脑功能,这类患者感觉灵敏但不能说话和活动。在服用该药物后,患者能交流并能独立行走和吃饭。该研究结果发表于《神经病学》2007 年的三月刊。

这项实验是由法国 Toulouse 大学医院的 Christine Brefel-Courbon 博士领导的。研究对象是一位 58 岁妇女。这位患者完全不能自理,只能听懂简单词语,不能说话和行走,用营养管进食。自杀事件二年后,因为失眠她开始服用唑吡坦,服药后 20 分钟,她就能够与家人交流,自己吃饭和移动。这个状态一直持续了 3 个小时。

研究者把她服用的药物进行逐一系统的撤药研究后,发现了这是唑吡坦的作用。研究者称:这种现象反复出现以至于她的陪护每天至多给她三颗药,副反应是她并没有睡意。

研究者系统评估了唑吡坦在运动和认知功能方面的作用,并用正电子体层扫描探究其在脑活性方面的作用。研究使用唑吡坦和安慰剂进行随机双盲实验,用手指叩动和行走进行运动功能检测,用自发语言,重复词语和物品命名进行语言功能检测,还应用脑成像研究来评估脑部代谢,应用 PET 进行脑认知活性研究。

研究结果显示服用唑吡坦后,患者能站立并行走,重复词语和句子,读词语及命名物品,但她没

有自发语言。服药加快了脑部代谢，PET 也显示了在脑部“动机和加工”区域的改善。

研究者称，尽管以前有一些关于唑吡坦能改善紧张型精神分裂症患者症状的报道，但是迄今为止，这是首次运用临床药理学的现代标准方法评估唑吡坦对缺氧后脑损伤的影响。他们证实，脑额皮质区活性增加与使用唑吡坦后改善的认知表现有关，并表示此机制可能与管理运动和言语表达的脑部神经回路的激活有关，但是患者脑部缺氧的损害可能太严重了，以至于无法形成自发语言。他们认为通过对单个病人的试验能够有逻辑性的辨识药物的潜在益处，尤其在稀有罕见病例中。

美开发出不用拆的手术缝合线

发布时间:20070329

来源:科学时报 2007 年 3 月 29 日 2 版

科学时报 2007 年 3 月 29 日讯 使用一种新发明的手术缝合线，做完手术的患者就再也不需要拆线了。

美国食品药品监督管理局（FDA）近日批准一种新型的生物聚合物缝合线，这种新型缝合线的材料来自人体天然产物，因此可以被人体安全吸收。此外，它们比现在常用的缝合线结实 30%，而且非常柔软。这是人类首次利用转基因细菌制造出可吸收的手术用缝合线。

这种可降解的新型天然材料由 Tepha 公司研制。该公司计划进一步将其应用到手术纱布，甚至心脏瓣膜的手术中。材料的研发工作主要在麻省理工学院（MIT）完成。

大约 20 多年前，MIT 的生物学教授 Anthony Sinskey 等人就开始研究如何使不同细菌的基因发生交换，他们希望，这些细菌的天然合成物有朝一日能够产生可大规模工业生产的实用产品。他们把重点放在一类用于制造聚酯的生物酶基因上，这些聚酯可以被降解为人体天然代谢物，因此对人体无害。然后，这些基因被移植到大肠埃希菌内，人们再利用大肠埃希菌制造出坚固而柔软的聚合体。

科学家开发新技术让药物本身成为递送系统

发布时间:20070316

来源:<http://www.cutech.edu.cn/ShowArticle.asp?ArticleID=20478>

据教育部科技发展中心 2007 年 3 月 16 日报道：据医业网消息，长期以来，为了解决向肿瘤或其它疾病位点有效地输送药物特别是一些亲水的或斥水的药物问题，科学家开发出一种新的递送系统，以保证将这些药物完整无缺地送到目的地。目前，美国布法罗大学雷射、光电和生物光电研究所和罗兹韦尔公园癌症研究所（RPCI）的科学家已开发出一种新的解决方法。而在这项新的技术中，递送系统就是药物自身。

他们首次描述了一种在分子药剂学领域的药物递送系统，该系统由亲水药物的纳米晶体组成。这种系统使用的是大小约 100 毫微米的纯鲍光过敏素(HPPH)，(2-去乙烯基-2-(1-己基氧乙基)脱镁叶绿(甲酯-)酸)纳米晶体，一种目前罗兹韦尔公园癌症研究所用于在阶段 I/II 人类临床试验中治疗各种癌症的

光敏剂。

美国布法罗大学的研究人员发现鲍光过敏素纳米晶体会被体内的肿瘤吸收，与传统的基于表面活性剂的递送系统相比新的递送系统显得更加卓有成效。

科学家们已为此项研究项目申请专利。美国布法罗大学的化学助理教授兼研究报告的合著者哈里达斯-普达瓦尔称：“在这种情况下，药物本身充当着自己的递送载体的角色。”

依照布法罗大学人文科学院化学系著名教授兼该院执行董事和报告合著者帕拉斯·普拉萨德的说法，这种纳米晶体载体递送技术要明显优于其他载体递送方法。因为其他的特别是那些包含表面活性剂的递送系统通常都将鲍光过敏素和其他许多药物一起使用，这样可能会增加体内的毒性。这些递送系统被认为是并不完善的解决办法。他称：“与那些需要单独递送系统的配方不同，一旦这种药物得到核准，它就不需要其他任何多余的认可。”

罗兹韦尔公园癌症研究所生物物理科学著名教授兼报告的合著者拉维德拉·帕恩迪称：“我们发表的有关在动物模型上试验的数据证实纳米晶体配方不会影响药性。”布法罗大学助理研究员教授兼报告的合著者印德拉杰特·罗伊补充称：“这是使用最简单配方达到最好效果的一个范例。”

这些研究人员发现因为鲍光过敏素是两亲性的，也就是说部分可溶于水和油。它的纳米晶体将能够实现自我组装，更确切地说就是在溶解状态中分子会发生聚集，但又不会形成那种可下沉到底部的太大的簇。

美国布法罗大学高级研究科学家兼报告的合著者提米希·奥霍尔查恩斯基解释称：“它是一种可控的纳米级晶体的稳定的胶状悬浮体生成。”

这些研究人员从事此项研究的最初目的是研究如何将纳米晶体作为一种生物成像应用领域疏水性染料的递送方法。现在，这已经成为了他们下一步将继续追求的有关纳米晶体的另一项有希望的应用。

美国布法罗大学激光、光电和生物光电研究所和罗兹韦尔公园癌症研究所的科学家正在进行更多的鲍光过敏素纳米晶体体内研究，从事此项研究的科学家还包括帕恩迪和担任罗兹韦尔公园癌症研究所和布法罗大学医药和生物医学科学院皮肤病学系主任的艾伦·R·奥斯尔夫。

美国布法罗大学和罗兹韦尔公园癌症研究所联合小组正在研究如何将相同递送技术应用于其他恐水病药物，包括那些用于化学疗法的药物。

该研究报告的其他合著者还包括：前美国布法罗大学化学系博士后副研究员考伊奇·巴巴和罗兹韦尔公园癌症研究所博士后副研究员伊微·陈。

此项纳米晶体研究得到了美国国立卫生研究院、约翰·R·奥谢伊基金会、美国布法罗大学纽约州生物信息学和生命科学卓越中心以及罗兹韦尔公园癌症研究所的鼎力相助。

相关研究工作，美国布法罗大学的研究人员已利用双-光子光动力学疗法成功提高了鲍光过敏素的渗透深度。这项研究最近被发表在美国化学学会的杂志上。

【科技合作与交流】

我国签署第 100 个国际科技合作协定 今年我国引进智力瞄准六大目标

作者:光明日报记者 金振蓉 通讯员 汤阳

发布时间:20070117

来源:http://www.gmw.cn/01gmr/2007-01/17/content_537027.htm

据《光明日报》2007 年 1 月 17 日报道:中国政府与加拿大政府科技合作协定 1 月 16 日在北京正式签署。这是我国签署的第 100 个国际双边科技合作协定。中国科技部和加拿大国际贸易部将建立联合基金支持协定下的科技创新与产业化合作。

签字仪式上,科技部部长徐冠华表示,我国一贯重视开展国际间科技创新合作。政府间科技协定为我国对外科技合作与交流搭建了平台,拓宽了合作渠道。协定框架下开展的合作与交流为我国引入了先进的技术和管理经验、培养和锻炼了高水平人才,为我国经济、社会和科技发展发挥了重要的推动作用。

据介绍,“十一五”期间,国际科技合作将围绕提高我国自主创新能力,充分利用国际资源,不断增加国际科技合作的投入,鼓励我国科技人员积极参与平等互利的多边和双边科技合作。

此次加方将为两国科技合作协定的执行投入 525 万加元。中加双方将重点支持在能源、生物技术与健康、环境、农产品与生物制品领域的合作。双方同意 2007 年在加拿大召开中加政府科技合作联委会。

国家外国专家局局长季允石 1 月 16 日在北京召开的全国外国专家局局长工作会议上透露,今年的引智工作将突出六大目标。据介绍,2006 年全国引智系统共聘请约 25 万人次的外国专家、15 万人次的港澳台专家来国(境)内工作,引智工作成果显著。

季允石指出,2007 年,我国的引智工作目标包括:

一、为社会主义新农村建设服务。借鉴“一村一品”特色农业的发展经验,启动“千村引智示范”项目,扶持筹建新农村引智示范基地,配合国家新农村建设重点工程和种子工程需求,抓好“引智扶贫”工作。

二、为加快推进经济结构调整和增长方式转变服务。重点引进信息技术、生物技术、新材料、新能源等方面的技术和人才,支持金融、保险等现代服务业的人才引进和培训项目,加快引进吸收可再生能源的开发利用技术、“零排放”技术、有毒有害原材料替代技术等。

三、为促进区域协调发展服务。继续实施“国外智力西进工程”和“国外智力援疆工程”,在引智项目的资助和成果推广等方面继续向西部省区倾斜。同时,实施“振兴东北引智工程”,支持中部地区加强粮食主产区建设,发展有比较优势的能源和制造业。

四、为加强自主创新能力服务。围绕增强企业创新能力,支持企业提高原始创新和集成创新,提升消化吸收和再创新能力。推进“高校学科创新引智项目”、“海外名师引进项目”,重点支持国际一流科技尖子人才、科学大师、科技领军人物的引进。

五、为深化改革和扩大开放服务。借鉴国外经济和社会管理方面的经验,完善社会主义市场经济体制,为建立符合国际惯例的贸易救济体系和敏感产业损害预警机制服务。

六、为构建和谐服务。学习借鉴国外的经验,为深化医疗卫生体制改革、加强公共卫生体系建设、完善社会保障体系提供智力支持。围绕 2008 年北京奥运会,积极引进和培训高层次的市场开发、竞赛组织、交通规划、食品安全和安全保卫等方面的专门人才。

中澳合作力促黄土高原植被恢复

发布时间: 20070312

来源: <http://www.sciencenet.cn/sbhtmlnews/200731212480174460.html?id=174460>

科学时报 2007 年 3 月 12 日讯 中澳两国科学家针对近年来黄土高原植被覆盖不断增加、地面蒸发蒸腾量逐步加强的情况,携手进行黄土高原植被恢复重建的水文效应评估等研究,取得了令人瞩目的成效,这对于保证本地区生态和粮食安全、保证黄河下游平原地区社会经济持续发展和人民生命财产安全,具有十分重要的意义。

建国以来,国家和地方政府投资进行了大规模的水土保持工作,特别是实施西部大开发战略以来,退耕还林(草)等生态工程极大地促进了水土保持生态建设的进展。黄土高原地区粮食问题基本得到解决,植被覆盖得到比较显著的增加,水土流失得到比较明显的减轻,退化的生态系统逐步开始逆转并朝良性循环方向发展。

然而,林草措施的增加,加强了地面蒸发蒸腾量,减少了地面径流,进而在一定程度上减少了河川径流量。但是,随着植被覆盖增加和生态系统的正向演替,到底能减少多少河川径流、能否影响到黄河下游地区水量乃至导致黄河断流,是一个值得关注的科学问题,也是影响到黄土高原地区水土保持生态建设持续稳定发展的重大生产实践问题。

针对这一需求,中国科学院水利部水土保持研究所设立专项进行研究,在中国科学院方向项目“黄土高原水土保持的区域环境效应”、澳大利亚国际农业研究中心(ACIAR)的资助下,水土保持研究所与澳大利亚联邦科学与工业研究组织(CSIRO)水土资源研究所合作承担了“黄土高原植被重建的水文效应研究”、西部之光联合学者计划项目“黄土高原龙区间土地利用/覆盖变化水沙效应研究”、西部之光人才培养计划项目“陕北黄土高原植被生态自我修复能力评价研究”和国家自然科学基金项目“半干旱黄土丘陵区植被自然恢复与人工调控”等。中澳两国科学家合作对植被恢复重建的水文效应进行了评估研究,并取得了重大进展:一是根据环境条件,建立了植被评价方法,对该地区 38 个主要物种的适宜性和空间分布区域建立了模型并确定了重点植树区范围;二是确定了区域蒸散量估算模型流域下垫面参数;从而可以准确计算不同植被情景下地面蒸散量;三是建立了植被—河川径流模型,可以计算流域不同植被覆盖状况下河川径流量;四是开发出“植被恢复重建及其水文效应计算软件(工具)”(ReVegIH)。该系统简单易用,可用以模拟多种治理方案下地区径流量,成为植被宏观规划的支持工具。

为了推广应用这一成果,为项目区内流域治理部门和管理机构配发这套计算软件(工具),水保所区域水土保持与环境研究室与黄河上中游管理局日前共同举办了植被恢复重建及其水文效应计算软件(工具)应用研讨班,黄河水利委员会、黄河上中游管理局以及陕西、山西、甘肃等省市的水土保持专业技术与管理人员参加了研讨和培训。

美国放宽对我高科技产品出口限制

作者: 光明日报记者 徐启生 吴建友

发布时间: 20070215

来源: http://www.gmw.cn/01gmr/2007-02/15/content_553702.htm

据《光明日报》2007年2月15日报道: 美国总统布什12日向国会确认, 美国的私人企业可以向中国销售与铁道系统及波音飞机零部件有关的高科技产品。

据此间媒体报道, 这一决定为美国向中国出口相关高科技产品扫清了道路。布什12日在国会表示, 这一销售计划“不会危害美国的太空发射工业, 不会显著地提高中国导弹或是太空发射能力。”该决定将使美国的霍尼威尔电气公司可以向中国销售20个加速器用于中国铁路测量系统, 同时也为销售波音商用飞机零部件和测试技术和设备“开了绿灯”。根据美国法规, 凡向中国出口军民双重用途产品, 必须经过国务院、商业部、国防部以及能源部的审查, 经总统向国会确认后才能进行。

ITER: 照亮人类未来的新能源

发布时间: 20070215

http://www.economicdaily.com.cn/no15/newsmore/200702/15/t20070215_173540.shtml

经济日报2007年2月15日报道 科学家们一直设想有朝一日能够以太阳产生能量的方式, 也就是核聚变的方式, 解决人类面临的能源匮乏难题。

令人欣喜的是, 这一梦想成为现实的脚步加快了。不久前, 参加国际热核聚变实验反应堆(ITER)项目的中国、欧盟、美国、日本、韩国、俄罗斯和印度的7方代表, 在法国总统府爱丽舍宫共同签署了ITER计划联合实施协定及相关文件的正式协议。这标志着ITER项目开始正式启动实施, 也意味着人类受控核聚变研究迈出了走向实用的关键一步。

根本解决能源问题

核能包括裂变能和聚变能两种主要形式。核裂变是一个原子核分裂成几个原子核的变化, 在此过程中释放出的巨大能量称为裂变能。核聚变则是几个原子核聚合成一个原子核的过程, 它会释放出比裂变能更大的聚变能。核聚变反应堆产生能量的方式和太阳的相同, 因此被俗称为“人造太阳”, 因而ITER项目也被称为“人造太阳”计划。人类如此钟情于“人造太阳”, 正是因为它具有核裂变所不可比拟的优势。

核裂变所需要的原料是重金属铀, 它储量有限, 按照目前的使用速度, 几十年内就会耗尽。核聚变所需的氘和氚则几乎不存在数量的限制。氘在海水中储量极为丰富, 一公升海水里提取的氘, 在完全的聚变反应中可释放相当于燃烧300公升汽油的能量; 氚可在反应堆中通过锂再生, 而锂在地壳和海水都大量存在。根据科学家的计算, 地球上仅在海水中就含有的45万亿吨氘, 足够人类使用上百亿年。

除此之外, 核裂变的污染和安全问题也比较棘手。核裂变后的核废料放射性极强, 难以处理; 安全事故的后果很严重。核聚变则不存在这些问题: 氘氚反应的产物没有放射性; 中子对核反应堆结构材料的活化也只产生少量容易处理的短寿命放射性物质。

多国合作攻克难关

虽然“人造太阳”的前景如此美好，但要梦想成真还有诸多难题。

首先是如何达到聚变反应所要求的高温。要想让氘、氚混合气体产生大量核聚变反应，必须达到 1 亿度以上的高温。在这样高的温度下，气体原子中带负电的电子和带正电的原子核已完全脱离，各自独立运动，形成“等离子体”。因此，实现“受控热核聚变”首先需要解决的问题是用什么方法及如何加热气体。

其次，超过万度以上的气体不能用任何材料制成的容器约束，因此必须寻求某种途径，防止高温等离子体逃逸或飞散。目前解决这一难题主要有惯性约束和磁约束两种途径。惯性约束是利用超高强度的激光在极短的时间内辐照靶板来产生聚变。而磁约束是利用强磁场可以很好地约束带电粒子的特性，构造一个特殊的磁容器，实现聚变反应。20 世纪下半叶，聚变能的研究取得了重大进展，科学家研究出一种形如中空面包圈的环形容器——“托卡马克”。实验结果表明：在这类装置上产生聚变能是可行的，因此 ITER 采用了这一装置。

再次，如何维持核聚变反应能连续进行的上亿度的高温。换句话说，就是等离子体的能量损失率必须比较小。提高磁约束等离子体能量的能力，是实现磁约束核聚变的又一个难题。

除此之外，建设一个连续运行的聚变反应堆还需要解决加料、排灰、避免杂质、中子带出能量到包层、产氦、返送，以及聚变反应产生的大量带电氦原子核对等离子体的影响等一系列科学上和工程上的难题。

这些难题的解决既需要雄厚的科技实力也需要大量的资金支持，不是某一个国家可以独立完成的。于是，多国协作、共同攻关成为共识，ITER 项目应运而生。

ITER 是目前世界上仅次于国际空间站的大型国际科学工程项目，该项目将集成当今世界上受控磁约束核聚变的主要科学和技术成果，首次建造可实现大规模聚变反应的实验堆，因此受到了各国政府与科技界的高度重视。

为我所用积极参与

我国核聚变能研究开始于上世纪 60 年代初。1984 年核工业西南物理研究院在乐山建成了中国环流器一号(HL—1)装置；1991 年，我国在中科院等离子体物理研究所(合肥)开展超导托卡马克发展计划，探索解决托卡马克稳态运行问题；1994 年，在合肥建成并运行了世界上同类装置中第二大的 HT—7 装置，在乐山建成并运行了中国环流器新一号(HL—1M)装置；这些装置的研究水平处于国际上同类型、同规模装置的先进行列；2002 年 12 月建成了我国第一个具有偏滤器位形的托卡马克装置中国环流器二号 A(HL—2A)；2006 年 9 月 28 日，我国最新一代核聚变实验装置“EAST”首次放电，成功获得了电流超过 200 千安、时间近 3 秒的高温等离子体放电，成为世界上第一个建成并正式投入运行的全超导非圆截面核聚变实验装置，标志着我国磁约束核聚变研究进入国际先进水平。利用这些装置开展国际前沿物理实验必将把我国核聚变实验研究的整体水平和国际地位提升到一个崭新的高度。

但是，与发达国家相比，我国核聚变研究还有较大差距，须经过若干年的努力才能接近“实验堆”建设和研究阶段。如果单独建造实验堆，需花费上百亿资金和十数年时间，我国和国际先进水平的差距会进一步扩大。同时，我国的能源供给形势也日益严峻，在长时间内我国能源生产都将以煤为主。考虑到经济社会的可持续发展，我国必须尽快用可靠的非化石能源来取代大部分煤或石油的消耗。因此，我国应在能力许可范围内积极开展核聚变能的研究，并尽可能地参加国际核聚变能的大型合作研发计划。

ITER 计划是我国有史以来参加的规模最大的国际科技合作项目。中国加入 ITER 计划既是从根本上解决能源问题的战略需要，也有多方面的现实意义。通过参加 ITER 的建造和运行，全面掌握相关知识和技术，使我国有可能在较短的时间内赶上世界先进水平，大大加快我国聚变能开发的进程。

ITER 是核科学技术、超导技术、大功率微波技术、等离子体技术、高能粒子束技术、复杂系统控制技术、机器人技术、精密加工技术等综合集成，可拉动我国国内相关领域的技术发展。我国对 ITER 建造的贡献中，将近 80%是以国内制造的实物部件形式实现的，这对提高国内企业技术能力和国

际竞争力也是个难得的机会。

同时,全面参加 ITER 的建设和实验,可全面掌握 ITER 的知识和技术,培养一批聚变工程和科研人才。中国参加实施 ITER 计划,配合国内必要的基础研究、聚变反应堆材料研究、聚变堆某些必要技术研究,有可能在较短时间、以较小投入使我国核聚变能研究在整体上进入世界前沿,为我国自主地开展核聚变示范电站的研发奠定基础。

上海有机化学研究所 与克林顿基金会艾滋病行动组织签订合作协议

上海有机化学研究所

发布时间:20070323

来源: <http://www.cas.ac.cn/html/Dir/2007/03/23/14/88/34.htm>

据中国科学院网 2007 年 3 月 23 日报道:3 月 20 日,美国克林顿基金会艾滋病行动组织执行副总裁 Anil Soni 一行访问中科院上海有机所,与上海有机化学研究所达成合作协议,双方将共同努力,改进某些关键艾滋病抗病毒药品的化学合成方法,以降低其生产成本与价格,使得世界上越来越多的艾滋病感染者与患者得到及时有效的治疗。

该所所长姜标向客人介绍了上海有机所近年来在有机合成领域,尤其是在抗 HIV 药物的合成研究中的取得的进展。Anil Soni 介绍了克林顿基金会艾滋病行动组织的目的和宗旨。

据悉,上海有机化学研究所与克林顿艾滋病行动组织将就有效降低艾滋病治疗费用和使更多的低收入艾滋病患者得到治疗进行合作。克林顿基金会艾滋病行动组织资助中国科学院上海有机化学研究所开展抗艾滋病药物新合成方法以降低抗艾滋病药物关键中间体和药物的成本。双方积极推动中美双方在 AIDS 病防治领域的交流与合作。

早在 1998 年 9 月,有机所就完成了抗艾滋病药物“萨斯迪瓦(Sustiva)”的关键中间体的研究,并由中科合臣进行生产,为此该药快速并被美国 FDA 批准并成为鸡尾酒治疗艾滋病首选药物之一。由于上海有机所的有力配合,使该药在不到四年的时间里,完成了临床试验。随后,该所发现的不对称炔和烯胺加成方法成功应用第二代非核苷抗艾滋病药物 DPC961 和 DPC083 的合成中,获得 99%光学活性产率,该成果已在德国应用化学杂志发表并申请美国、欧洲专利。在研究 DMP961 的合成基础上,发现了具有体外抑制 HIV-1 尤其对中国河南艾滋病毒株有很高活性的的逆转录酶新结构。

克林顿基金会由美国前总统克林顿创建,旨在于全球一体化的今天,倡导平等的价值观,为需要帮助的人群提供公平的机会和培养相应的技能。在大家的共同努力下,克林顿基金会正积极为上述目标不懈努力,为世界人民创建一个拥有共同福利和价值观的未来做出重要贡献。在抗艾滋病领域,克林顿基金会艾滋病行动组织的行动主要关注于发展中国家的艾滋病的治疗与关怀,协助中国政府实现永久性遏制艾滋病疫情的终极目标。

2009 年：中俄将联合探测火星

作者: 中国青年报记者 叶铁桥

发布时间: 20070328

来源: http://zqb.cyol.com/content/2007-03/28/content_1714016.htm

据《中国青年报》2007年3月28日报道：记者3月27日从中国国家航天局获悉，3月26日，中国国家航天局局长孙来燕与俄罗斯联邦航天局局长别尔米诺夫共同签署了《中国国家航天局和俄罗斯联邦航天局关于联合探测火星—火卫一合作的协议》，确定双方于2009年联合对火星及其卫星“火卫一”进行探测。

根据协议，俄方的“火卫一土壤样品返回”空间飞行器（“福布斯探测器”）与中方小卫星由俄运载火箭同时发射，中方小卫星将由福布斯探测器送入绕火星的椭圆轨道，其后，中方小卫星将自主完成对火星空间环境的探测任务，并与福布斯探测器联合完成对火星环境的掩星探测；福布斯探测器将着陆在火卫一表面对火卫一进行探测，并提取火卫一样品并返回地球；由香港理工大学研制的火卫一行星表土准备系统将装载在福布斯探测器上，用于其火卫一表面物质现场热力分析。

该合作协议的签署是中俄两国航天合作历史上的重要里程碑，标志着中俄两国航天局在开展大型项目合作走出了重要一步，将对推动中俄战略协作伙伴关系起到积极作用。