

# 中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 557 期 2009 年 8 月 30 日

中俄科技合作分委会例会在俄举行



8 月 13 日，中俄总理定期会晤委员会科技合作分委会第 13 届例会在俄罗斯伊尔库茨克市举行。中国科技部副部长曹健林与俄罗斯联邦科学创新署署长马祖连科共同主持会议。

会上，中俄双方互相通报了本国科技发展及国际科技合作的最新情况，审议并通过了中俄高技术和创新工作组的工作报告，总结了 2008-2009 年度中俄政府间科技合作项目的执行情况，商定了 2009-2011 年度中俄政府间科技合作计划。

双方就新形势下深化两国科技合作，特别是高技术和创新合作的相关问题深入交换意见和看法，并达成广泛共识。双方认为，有必要采取措施进一步深化两国在科技和创新领域的务实合作，共同实施一批具有较高投资和市场潜力的联合创新项目。双方商定，将共同促进上海合作组织框架下的多边科技合作，进一步加强中俄毗邻地区的科研机构、科学生产联合体及企业间的有效合作。

会后，曹健林副部长与马祖连科署长共同签署《中俄总理定期会晤委员会科技合作分委会第 13 届例会议定书》。会议期间，中方代表团一行还出席了莫斯科中俄友谊科技园区伊尔库茨克分园揭牌仪式，并参观了尼托尔集团公司、伊尔库茨克国立技术大学科技园区、伊尔库茨克交通大学等单位。

**亚洲首台 KRIOS 冷冻电镜落户清华** 8 月 25 日，亚洲首台 KRIOS 冷冻电镜在清华大学安装落成，同时启动了清华大学生命科学与医学研究院（医研院）和荷兰 FEI 公司的全面合作，双方负责人分别在合作仪式上签字。根据协议，FEI 公司无偿为清华大学医研院提供一台价值约 140 万美元的 Tecnai TF20 冷冻透射电镜一年的使用权限，用于开展重要生物大分子复合体三维结构和功能的研究。同时，FEI 公司今后将利用其强大的研发能力和广泛的业内影响力，在项目研究、应用服务、人员培训、软硬件维护与升级等方面给清华大学以充分的支持。

**我国完成桑蚕大规模基因组重测序**

近日，由深圳华大基因研究院与西南大学合作的研究成果“40个基因组的重测序揭示了蚕的驯化事件及驯化相关基因”在《科学》杂志上发表，这是继2003年在家蚕基因组研究领域取得进展后的又一重要成果。科学家共获得40个家蚕突变品系和中国野桑蚕的全基因组序列，共测632.5亿对碱基序列，覆盖了99.8%的基因组区域，是多细胞真核生物大规模重测序研究的首次报道；绘制完成了世界上第一张基因组水平上的蚕类单碱基遗传变异图谱，这是世界上首次报道的昆虫基因组变异图。科学家还发现了驯化对家蚕生物学影响的基因组印记，从全基因组水平上揭示了家蚕的起源进化。

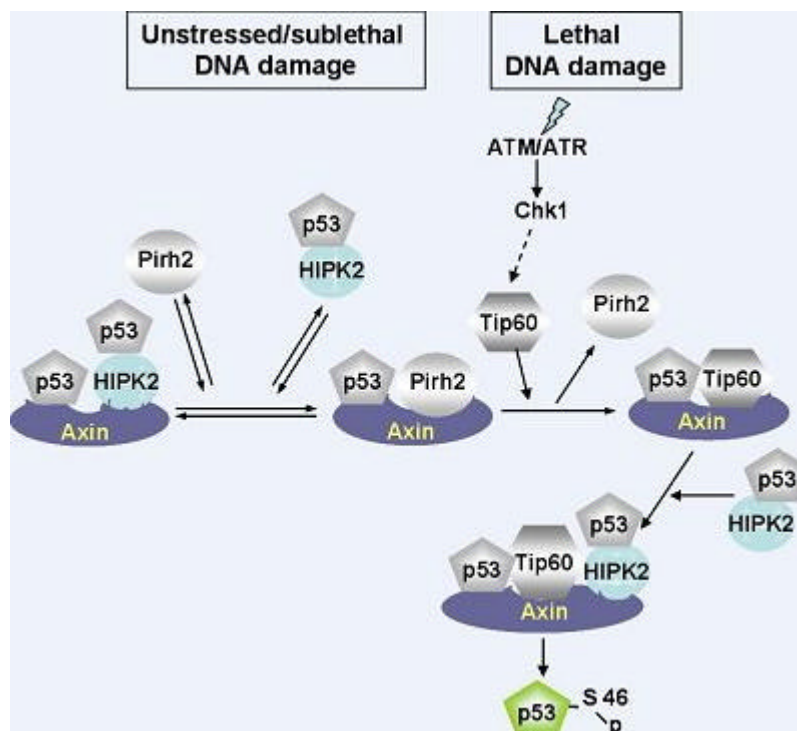
与野桑蚕相比，家蚕具有更优良的经济性状，研究发现的全基因组选择印记，特别是那些受到强烈选择的具体基因对家蚕重要优势经济性状相关基因克隆及其形成机理的研究至关重要。

### 结肠癌发生中新的信号通路找到

由哈尔滨医科大学青年教师佟丹丹博士完成的一项课题——《结肠癌中RUNX3表达及其与TGF-β信号通路关系的研究》，在国内外首次从细胞实验角度证实：抑癌基因RUNX3能通过依赖TGF-β和非依赖TGF-β两条途径，抑制结肠癌细胞生长并诱导癌细胞死亡。该成果为人们探讨结肠癌的发病机制和指导临床治疗提供了新的认识及方向。

佟丹丹在前期科研工作中首次发现依赖TGF-β途径可抑制肿瘤细胞增殖。在此基础上，更加深入地探寻RUNX3可否通过其他途径抑制肿瘤细胞生长和增殖。期间，佟丹丹博士从结肠癌细胞系入手，深入开展实验研究，采用多种分子生物学手段，用TGF-β刺激肿瘤细胞，在不同的时间点观察肿瘤细胞的生长、增殖状态，并检测TGF-β信号通路中蛋白的表达，最终成功地确定RUNX3基因不但能通过依赖TGF-β途径，还可以通过不依赖TGF-β两条途径发挥作用。

### 中国科学家研究揭示细胞如何防止癌变的内在机理



近日，厦门大学生命科学学院院长林圣彩教授课题组的一项研究成果揭示了细胞如何防止癌变的内在机理，被认为是癌症研究的一个新突破。林圣彩教授课题组的研究表明，存在于细胞内的一种名为 Axin

的蛋白分子可以通过控制一种名为 p53 的抑癌基因的活性来决定细胞“命运”，这就意味着含有过度受损基因的细胞“命运”可以通过二者特定的相互作用促使细胞进行“死亡”，从而避免个体发生癌变。该发现可能为癌症治疗提供新的思路和途径。该研究成果 8 月 23 日刊登在《自然—细胞生物学》杂志上。

## 中国科学家平流层气球下投探空试验获得成功



8 月 5 日，中科院中层大气与全球环境探测重点实验室 (LAGEO) 在内蒙古锡林郭勒草原进行了平流层气球下投探空试验。1000 立方米体积的零压气球携带 45 公斤吊篮于 6 点 46 分升空，8 点 35 分达到 25 公里高度开始平飞；9 点 36 分下投第一个 GPS 探空仪，下降速度正常，探测资料接收完整；10 点 45 分下投一款新型探空仪，数据传输和接收正常；12 点 08 分切割吊篮，13 点 00 分落地，位置确定，并成功回收。

研制课题组经过 2 年多时间的精心设计、单元研制、系统集成、实验室调试和野外施放试验，攻克了平流层气球下投探空系统中的一系列关键技术，包括下投 GPS 探空仪、下投控制装置/程序、卫星数据通讯改造和吊篮载荷供电等。平流层气球下投探空技术的研制成功，可以进行远距离多次控制下投探空，测量获得平流层气球高度至地面的温度、气压、湿度和风速风向廓线；在气球平漂时还获得所在高度连续的温度、气压和风速风向的资料；为无人区（如海洋和沙漠地区）的天气监测和低平流层动力过程的研究提供了一种新的探测技术手段。

## 10GHz 8-bit 超高速 DDS 芯片

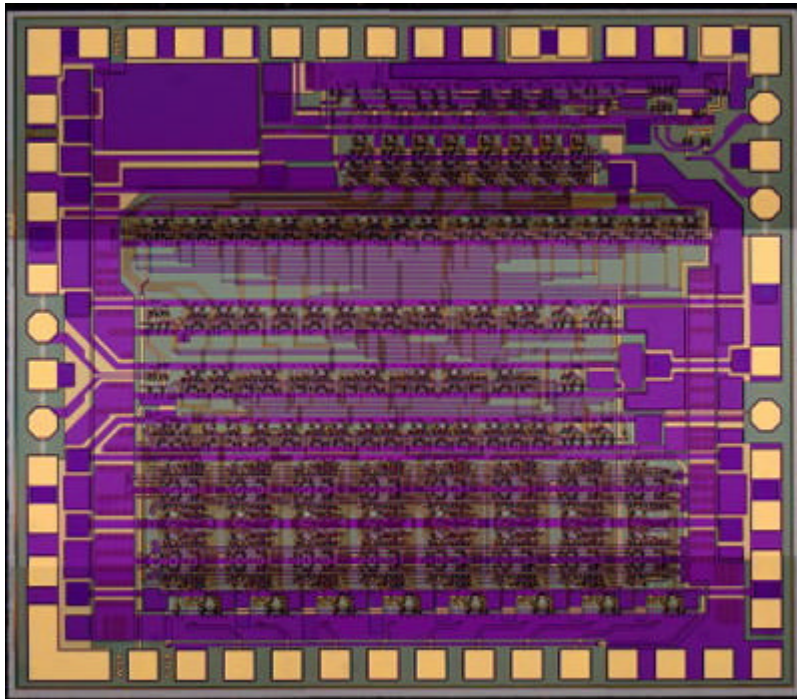


图 1 DDS1 芯片照片



图 2 频率控制字为 128 时 DDS1 芯片的输出波形 (5GHz 正弦波)

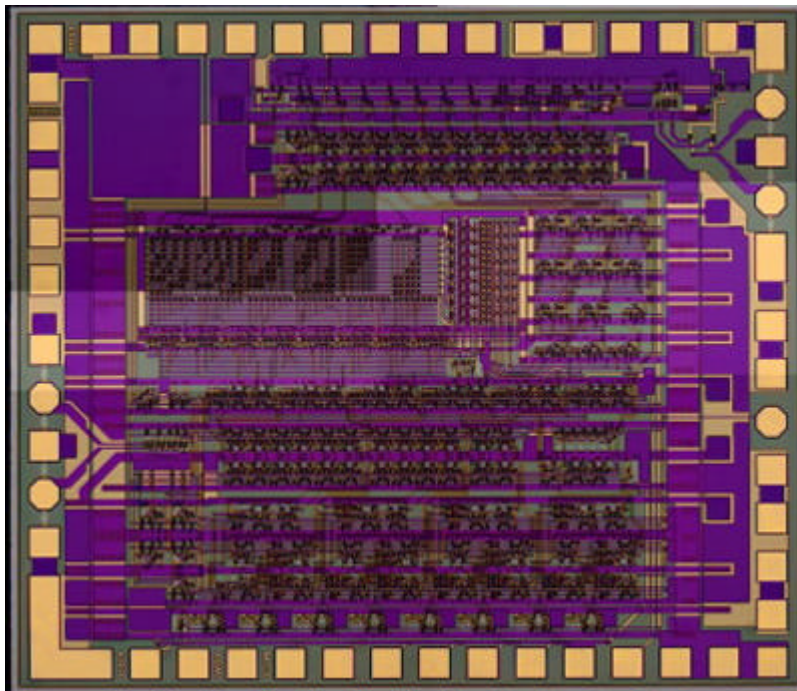


图 3 DDS2 芯片照片

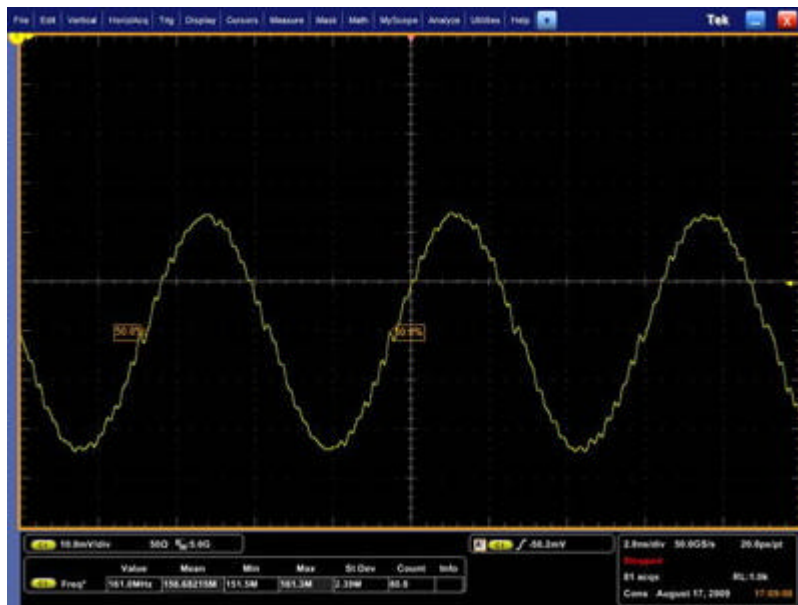


图 4 频率控制字为 8 时 DDS2 芯片的输出波形（156MHz 正弦波）

近日，中科院微电子所微波器件与集成电路研究室（四室）HBT 超高速电路小组在刘新宇研究员和金智研究员的带领下研制成功两款基于 1 $\mu$ m GaAs HBT 工艺的 8-bit 超高速直接数字频率综合器（Direct Digital frequency-Synthesizer, DDS）芯片 DDS1 和 DDS2。测试结果表明，DDS1 可在大于 10GHz 内部时钟频率下正常工作，DC-5GHz 输出频率范围内的无杂散动态范围为 26dBc；DDS2 可在大于 5GHz 内部时钟频率下正常工作，DC-2.5GHz 输出频率范围内的无杂散动态范围为 45dBc。这两款超高速 DDS 芯片的研制成功不仅大大提升了国内 DDS 电路的最高频率，同时也显示了其在当前国际上 GaAs HBT 基 DDS 芯片时钟频率的最高水平。

## 中国首个百万千瓦级核电站数字化处理系统改造通过鉴定

广东核电集团公司 8 月 28 日宣布，中国首个百万千瓦级核电站数字化数据采集和集中处理系统改造项目（又称 KIT/KPS 系统改造项目）在大亚湾核电站通过鉴定，标志着中国百万千瓦级核电站数字化仪控系统研发取得重大突破。改造后的大亚湾核电站 1、2 号机组 KIT/KPS 系统不但具有原系统的全部功能，并且增加了多项高级实用的应用功能。其可靠性、实时性、数据容量、开放性、可扩展性、易用性等超越了之前的系统，可以投入使用。

据介绍，此次通过国家鉴定的 KIT/KPS 系统改造项目是针对大亚湾核电站 1、2 号机组已运行多年的模拟 KIT/KPS 系统进行的数字化改造，是中国在运行核电站仪控系统中最大规模的数字化改造项目，对推进中国百万千瓦级核电机组数字化仪控系统自主化、国产化进程具有重要的示范意义。

## 中国首个太阳能光伏并网发电项目奠基

中国首个光伏并网发电项目——甘肃敦煌 10 兆瓦光伏发电项目 8 月 28 日奠基。项目场址位于敦煌市七里镇西南，占地 100 万平方米，项目总投资 2.03 亿元人民币，年均发电 1805 万千瓦时，上网每千瓦时电价 1.09 元，计划工期 14 个月，将于 2010 年底建成投产，建成后将成为世界最大的光伏电站。

为充分利用甘肃省敦煌市规模化建设太阳能基地的良好条件，中广核集团已向国家能源局申请在敦煌市再建 50 兆瓦光伏并网发电项目，同时联合大型设备组件厂和当地有关企业在全国规划建设 2000 兆瓦大型光伏并网发电项目，为国家大规模开发建设光伏发电产业提供范例。

## 我国已基本掌握散裂中子源主要工艺

国家重点科学工程项目中国散裂中子源工程建设领导小组第一次会议于 8 月 21 日在广州举行。

据了解，经过 3 年多的预制研究，中国科学家已基本掌握散裂中子源的主要工艺技术，于 2009 年 6 月向国家发改委上报了散裂中子源可行性研究报告。下一步将根据场地的平整情况进行地质详勘和初步设计，争取 2009 年底完成初步设计报告，力争 2010 年开工建设。中科院为散裂中子源工程积极从国内外引进和招聘工程建设人员，科研和工程建设队伍正在组建。经过中科院和广东省的共同努力，中国散裂中子源项目现已完成项目选址、地质勘探、环评等工作，东莞市正在进行项目用地的征地和场地平整工作，将为散裂中子源项目修建专用道路，并提供科研人员的生活区用地。散裂中子源园区建设规划和初步设计正在顺利进行。

## 科技部对台科技合作与交流基地揭牌

8 月 23 日，科技部对台科技合作与交流基地揭牌仪式在厦门市台湾科技企业育成中心举行，科技部长万钢为基地揭牌。

根据规划，基地主要任务是建设海峡西岸区域研发中心，将其打造为以企业为主体的联合研发中心、构建行业共性技术服务平台、建设企业创新支撑平台、构筑两岸研发机构集中区；以高新技术产业、先进制造业、现代服务业和现代农业为重点，成为率先突破制约两岸科技合作交流体制机制障碍的先行先试基地，成为海峡西岸经济区与台湾经济全面对接的前沿平台；至 2015 年，引进、孵化台资企业、台湾学者创业企业 500 家，新增工业产值 1000 亿元以上；吸引台湾企业或高校院所来厦设立研发机构 50 家，吸纳或建立 10 家台资科技创业风险投资企业；引入台湾人才培养机构 10 家、创新团队 100 支、各类专业技术人才 1000 名。