

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 548 期 2009 年 5 月 30 日

进一步加大对科技型中小企业信贷支持

近日，中国银行业监督管理委员会、科技部联合发布《关于进一步加大对科技型中小企业信贷支持的指导意见》，通过加强金融资源和科技资源结合，缓解科技型中小企业融资难问题，支持科技型中小企业发展，支持自主创新和建设创新型国家，促进扩大内需、调整结构、增加就业和经济平稳较快发展。

《意见》明确各级科技部门、国家高新区应积极整合相关科技资源，采取建立科技型中小企业贷款风险补偿基金、设立专门的科技担保公司、推荐科技贷款项目并提供科技专业咨询意见等多种方式，为银行加大对科技型中小企业的信贷支持提供政策和环境支持；银行业监管部门鼓励和引导银行设立科技专家顾问委员会、在审贷委员会中吸收科技专家，发挥科技专家对科技项目的专业优势，为科技贷款项目决策提供专业意见；建立针对科技型中小企业的风险评估、授信尽职和考核奖惩制度，适当下放贷款审批权限和放宽科技型中小企业不良贷款容忍度；积极开展专利等知识产权质押贷款业务，进一步加大对科技型中小企业的信贷支持和金融服务力度。

东北粮食增产科技支撑计划启动

近日，中科院“东北粮食增产科技支撑计划”项目在长春正式启动。这是中科院以东北地区涉农研究机构和基地为依托、组织院内外有关科技力量联合攻关，共同为东北农业发展以及国家粮食安全提供强有力科技支撑的一项重大行动。该计划是中科院集成现有单项农业成熟技术与产品，依据不同地区的农业发展特点，建立各种类型的技术示范和示范样板。首次启动的项目包括，吉林玉米高产新型种植模式的规模化示范；大豆机械化高产栽培关键技术集成与示范；寒地粳稻高产栽培关键技术集成示范。

四国联手开展环境变化遥感对比研究

5月25日，由中科院发起的国际合作重点项目“全球环境变化遥感对比研究计划”研讨会在京召开，标志着该计划的正式启动。该计划由澳大利亚、巴西、加拿大和中国共同开展，简称“ABCC计划”，是利用空间对地观测技术进行全球变化研究的科学计划。

该计划初步实施的时间为10年，将分三个阶段进行研究。第一阶段预计为4年，其间除了澳、巴、加、中四个正式会员国之外，其他有志从事相关研究的国家也可以非正式会员国的身份参加；此后的第二、第三阶段则有可能扩大对地遥感技术对全球环境的监测和对比研究的范围，让更多的国家正式参与其中。

据介绍，“ABCC计划”中研究的全球环境变化敏感因子有四种：冰雪湖泊变化、干旱和半干旱地区、高寒区和高纬区以及城市区和人类活动的高发区。“ABCC计划”预期将依据这四种敏感因子建立起重点试验区；同时，一些新的数据集、算法将得以出现和运用；这项计划还可以促进数字地球虚拟预测平台的建设。此外，各项科学成果还将为决策者提供决策支持。

中外科学家联合发现视觉进化新机制

由华东师范大学生命科学学院分子生态与进化实验室张树义教授与英国、爱尔兰学者联合课题组，大胆挑战“弱光环境促使动物视觉退化”的传统经典理论，提出了“感觉代偿”的感官进化新机制，揭示了蝙蝠的视觉世界。该研究成果5月26日在美国国家科学院院刊上在线发表。

课题组研究发现，虽然蝙蝠的夜行生活历史长达至少5200万年，但大部分蝙蝠仍然与多数哺乳动物一样具有“双色觉”，可以相应地看到紫外光和红光。而且非回声定位蝙蝠（旧大陆果蝠）和回声定位蝙蝠在色觉能力上并没有明显差异。

课题组首次提供了基因表达的数据，开发出一种重建祖先终止密码子的算法，并基于这种新的研究方法，对部分蝙蝠视觉退化的原因做出解释：旧大陆果蝠原本生活在树上，进化过程中有小部分栖息地变为基本无光的洞穴，长此以往导致这部分旧大陆果蝠视觉发生退化。但对恒频蝙蝠而言，视觉退化的根本原因在于它具有一种更发达的回声定位能力。发达的听觉使恒频蝙蝠不再需要发达的视觉，进而引起视觉退化。为适应生存环境，一种感觉形式的退化也会引起其他感觉形式的代偿性增强。这就如同盲人在丧失了视觉能力之后，触觉、听觉等其他感觉能力会有所增强。感觉代偿进化机制的提出，对于动物感觉系统的进化和夜行生活的研究具有重要的指导意义。

中国建成世界首个量子政务网

由中国科技大学中科院量子信息重点实验室郭光灿院士和韩正甫教授所带领的团队研制的世界首个量子政务网在安徽省芜湖市建成并投入试运行。该网采用中国具有全部知识产权的单向量子保密通信方案和设备，以及量子保密通信网络核心组网技术，标志着中国量子保密通信技术已正式步入应用轨道。

首期建成的芜湖“量子政务网”融合了国际上现有的三种组网技术，首次设计出具有多层次、旨在满足不同用户需求的多功能量子保密通信网络，通过该网络可以完成任意两点之间的绝对保密的通信过程，不仅可以实现保密声音、保密文件和保密动态图象的绝对安全通信，还能满足通信量巨大的视频保密会议和大量公文保密传输的需求。

中国科学家在天线阵列互耦误差自校正领域获新进展

近日，中国科技大学教授叶中付领导的研究小组针对高斯色噪声背景下的均匀天线阵列互耦误差自校正问题，采用四阶累积量处理空间非高斯信号，解决了未知互耦条件下的超分辨测向问题，该成果于5月在线发表在《信号处理》(Signal Processing)杂志上。

近年来，叶中付教授研究小组在已有互耦模型的基础上，深入分析了互耦误差对阵列的影响，发现在均匀线阵的条件下互耦对阵列各个阵元造成的影响可以等效为一个小的波束形成器。对于阵列中间的阵元，该波束形成器特性是完全相同的；而对于两端的相应阵元，该特性则各不相同。基于该特性，将两端的相应阵元设置为辅助阵元后，能够有效地消除互耦对阵列信号处理的影响。现在已经证明，在该方法的基础上，MUSIC、GESE和ESPRIT等超分辨测向方法以及SCB等自适应波束形成方法都能在未知互耦系数的条件下得到明显的改善，互耦系数也能够被估计出并利用其做进一步的精确校正。该方法还被推广到平面均匀阵列的二维测向的情况。

汉字字形描述和错字处理软件研发成功

由北京语言大学宋柔教授与内蒙古师范大学林民教授合作开发的基于汉字字形形式化描述方法的汉字输入暨识别系统和留学生错字数据库研发成功。该系统成功解决了汉字教学存在的突出问题，对于留学生汉字教学、服务汉语国际教育具有重大意义。

据了解，使用汉字输入暨识别系统已输入国际标准基本字符集中的全部20902个汉字，并输入了一批典型错字，建立了欧美留学生错字数据库。数据库中包含了从50万字、1000多篇留学生作文中抽取的全部错字。数据库还建立了高频错误偏旁库，对错字、错误偏旁和错误笔画组合进行了统计分析。

该系统能使用输入笔或鼠标输入汉字，包括正字、错字和变体字，无须训练就能识别输入的汉字。这一系统能与各种通用编辑器、数据库工具结合，从而能在字形保真的前提下输入留学生的作文，能建立留学生错字数据库，并能利用通用工具的各种功能，像处理正字一样地处理错字、变体字。

我国研制成功救灾救援自主飞行机器人

一种名为“旋翼飞行机器人”的空中多功能自主飞行机器人最近在中科院沈阳自动化研究所研制成功。5月12日，该机器人已在北京完成地震废墟搜救实战演习，目前可小批量投入生产。该机器人有大小两款，外形与直升机酷似，机器人前下部装有摄像设备，顶部旋翼直径超过3米，机器人长度约有3米。较大的机器人起飞重量120公斤，有效载荷40公斤，最大巡航速度每小时100公里，最大续航时间4小时；较小的机器人起飞重量40公斤，有效载荷15公斤，最大巡航速度每小时70公里，最大续航时间2小时。

机器人在空中可以实现全自主飞行，无需人员驾驶和操控，设定目标坐标后，它可以自主起飞、降落、巡航。在实战演习中，飞行机器人成功完成了自主起飞、空中悬停、航迹点跟踪飞行、超低空信息获取、自主降落等科目，完成了演习指挥部下达的快速响应与废墟搜索使命。

据介绍，该机器人可用于地震、水灾、火灾灾情调查救援；重要设施连续监控；化工厂等场所所有毒气体浓度监测；输电线路、输油管线巡查；区域性空 - 地、空 - 海通讯中继；农田、林区农药喷洒等多种用途。

我国首个火星探测器将于 2009 年下半年升空

5 月 28 日在上海举行的“2009 上海国际航空航天技术及设备展览会”上，中国首个火星探测器模型亮相，受到公众的广泛关注。据上海航天局负责人介绍，中国首个火星探测器“萤火一号”将于今年下半年升空，预计历经约 10 个月、约 3.8 亿公里的行程，2010 年抵达火星轨道并定位，开展科学探测。

在展位上放置了火星探测器的 1:1 比例模型。该探测器的成品目前已通过研制阶段的试验考核和验证，其质量约为 115 公斤，设计寿命为 2 年，携带等离子体探测包、光学成像仪、磁通门磁强计、掩星探测接收机等四类有效载荷。据介绍，“萤火一号”的探测任务包括探测火星及其空间环境、探寻火星“水的消失机制”、揭示类地行星空间环境演化特征等，从而为中国下一步的深空探测打下基础。该探测器不会在火星上着陆，而是在火星大椭圆轨道上绕行。

据了解，中国此次火星探测将和俄罗斯合作开展。届时，中国火星探测器将与俄罗斯火星探测器一起升空，对火星及其卫星“火卫一”进行联合探测。

我国研制成功世界先进的正电子发射断层扫描装置

5 月 26 日，东软集团股份有限公司宣布，研制成功正电子发射断层扫描装置 (PET)，并获得美国食品药品监督管理局(FDA)认证，从而为肿瘤、心功能及神经性疾病患者带来了福音。

据介绍，PET 诊断是对人体无侵入性伤害的现代诊断技术，它的图像可以观察到人体细胞代谢情况，能对全身包括脑部、心脏等器官的病变提供早期诊断，比传统的 X 线、CT、MRI 等更胜一筹。东软通过 4 年的潜心研究和努力钻研，一举攻克了多项关键性技术，最终完成了中国自主知识产权的 PET 研制。

异质多孔金属纳米材料研究取得新进展

近日，山东大学材料液态结构及其遗传性教育部重点实验室和化学学院丁轶教授课题组在异质多孔金属纳米结构材料的研究中取得新进展。该研究组以简单的脱合金方法制备获得了具有三维双连续结构的纳米多孔铜，然后在低温下通过原位置换反应成功制备了一系列管道状纳米多孔双金属合金催化材料，并发现这些新型纳米结构材料具有优越的电催化特性。该成果发表在《先进材料》杂志上。该研究工作得到科技部重大科学研究计划、国家 863 计划的资助。