

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 453 期 2006 年 10 月 10 日

中国航天实现跨越发展

2006 年 10 月 8 日是中国航天事业创建 50 周年纪念日, 50 年来, 中国航天事业在空间技术、空间应用和空间科学三大领域实现了跨越式的发展。

50 年来, 中国逐步建立了一套航天系统工程管理的创新体制和机制, 形成了比较可靠的科研生产创新体系, 造就了一支素质好、技术精的创新队伍。中国自主研制的导弹武器, 形成了有效的战略威慑力量和防御反击手段, 为保卫国家的主权和安全构筑了坚固的钢铁屏障, 中国的长征系列运载火箭发展了四大型谱 12 种型号, 具备了发射近地轨道、太阳同步轨道、地球静止轨道洞见飞行器的能力, 到今年 9 月已进行了 90 次发射, 自 1996 年 10 月以来连续 48 次发射成功, 安全性和可靠性达到世界先进水平。中国研制并发射的 70 颗卫星, 广泛应用于经济、科技、文化教育和国防建设各个领域, 取得了显著的社会效果和经济效益。

中国独立研制并成功发射的 4 艘无人飞船和 2 艘载人飞船, 实现了中华民族的千年飞天梦想, 使中国成为世界上第三个能够独立自主开展载人航天活动的国家。中国正在进行的月球探测工程拉开了中国深空探测的帷幕, 将使中国航天事业发展迈上一个新的更高的台阶。

中国海洋高新技术发展迈出新步伐

经过半个多世纪的发展, 中国已形成以海洋环境技术、资源勘探开发技术、海洋通用工程技术为主, 包含 20 多个技术领域的海洋高新技术体系。特别是近年来, 在国家 863 计划、973 计划、国家自然科学基金、科技攻关计划的支持下, 海洋科技取得突破性进展, 缩短了与海洋技术先进国家的差距。

在海洋监测技术方面, 发射了中国第一颗海洋卫星, 攻克了声学海流剖面测量、高精度 CTD 剖面测量、高频地波雷达探测等海洋监测关键技术, 研制了海面漂流浮标等一批先进的海洋观测仪器设备, 显著提升了中国海洋技术水平和国产海洋仪器设备参与市场竞争的能力。

在海洋生物技术方面, 以海水养殖种质的优良化、海洋天然产物及海洋药物的研发等为代表, 取得了一批很有应用价值的成果。中国海洋造船技术和集装箱技术发展很快, 促使中国成为世界第三造船大国。

在海洋探查与资源开发技术方面, 围绕深水海域油气与天然气水合物资源勘查、大洋矿产资源探查等方面的核心技术开展联合攻关, 已取得重要进展, 必将为中国海洋油气资源勘探开发和海洋矿产资源调查评价提供强有力的技术支撑。

国家海洋局局长孙志辉表示, 今后中国将以完成 7000 米载人潜器研制为重点, 大力发展深海探测技术体系, 以突破海水淡化关键技术为重点, 尽快实现海水资源的规模化利用。

中国确定超级小麦培育计划总体目标

近日举行的全国超级小麦研讨会确定了中国超级小麦培育计划的总体目标: 从 2006 年至 2020 年的 15 年内, 中国将选育出 50 个超级小麦新品种, 在主产区使小麦综合生产能力提高 30%。

此外, 总体目标要求水、肥、光等资源利用效率在现有基础上提高 15%, 育成的超级小麦品种累计推广种植 5 亿亩以上。力争到 2020 年, 超级小麦百亩示范方稳定达到每亩 800 公斤, 千亩示范片达到 750 公斤, 万亩示范区达到 700 公斤。

中国农科院作物科学研究所近日已正式起草《超级小麦新品种选育与示范项目可行性研究报告》, 超

级小麦研究是在深入分析中国小麦育种和产业发展现状的基础上提出的，具有引领未来 15 年中国小麦研究方向的作用。在国家科研计划中设立超级小麦项目，对保证中国粮食安全、实现农业可持续发展具有重要的促进作用。

我国地震科学数据共享网站开通

2006 年 9 月 28 日，地震科学数据共享网站正式开通。地震科学数据共享网站建设是国家科学数据共享工程的重要组成部分。在“大科学”的理念下，2002 年网站建设被纳入科技部科学数据共享工程的首批试点项目，历时 3 年多建设完成。它是继气象数据之后开通的第二个科学数据共享网站。

据介绍，网站数据来自中国地震局所属的 400 多个综合台站的观测数据和历史资料。数据涵盖地震、地磁、地电、地形变、重力、地下流体等诸多学科的观测、探测、考察、实验、统计等数据，并使用国际通用的标准，便于研究人员使用。目前网站可共享的核心地震科学数据已达到 500G 以上，已试运行 1 年多，注册用户 1000 多人。以前各种数据分散，研究人员可能需要用 70% 的时间来搜集资料，现在通过数据共享可以节省出大量的时间来做研究。这些不可再生的地震数据资源不但对地震预测、地球科学研究提供基础，同时可以为经济建设提供服务，在国土、资源、气象、测绘、城建、环保、水利等领域广泛应用。

中美开展纳米技术合作

美国商务部副部长罗伯特·克雷桑蒂率团近日访华，研究纳米技术在中国的商业化问题，并于 2006 年 9 月 26 日与中国科技部副部长尚勇和中国科学院副院长白春礼进行了会谈。中美双方就纳米技术的双边合作达成备忘录，双方商定今后在纳米技术的联合研究和建立联合实验室等方面开展深入合作，并合作扩展纳米技术商业化的渠道。

克雷桑蒂一行参观了清华大学纳米实验室。该实验室先进的实验室设备和纳米研究成果给克雷桑蒂留下深刻印象。克雷桑蒂说，虽然事先了解到中国科学家在纳米研究领域处于世界前沿地位，知道中国科学家的聪明、热情和组织能力，但中国纳米实验室蓬勃发展的势头仍然出乎意料。

在随后与中国标准管理委员会主任的会谈中，克雷桑蒂除了了解中国纳米科技方面的标准外，还希望今后美国方面的专家能够参与中国纳米科技标准的制定工作，双方展开相关合作。

克雷桑蒂一行还将访问天津、上海和杭州的纳米实验室，并就纳米技术融资方面的问题进行讨论。

我国集成电路核心装备研发与产业化获重大突破

2006 年 9 月 28 日，国家 863 计划集成电路制造装备重大专项“100nm 高密度等离子体刻蚀机和大角度离子注入机”通过项目验收。

十五期间，科技部根据国家重大战略需求，在 863 计划中设立“集成电路制造装备”重大专项，重点研制集成电路制造设备的部分核心设备。由北京市组织实施的“100nm 8 吋多晶硅刻蚀机和大倾角离子注入机”完成了产品研制，在大生产线进行了近一年的检验考核。整个考核过程完全按照国际化验收标准，考核测试结论表明，国产刻蚀机与注入机的设备设计参数、硬件性能参数、工艺基本参数等设备技术指标达到国际同类 130-100nm 生产设备标准。

这两种设备的研制成功，使我国高端集成电路核心设备技术水平跨越了 5 代。更为重要的是，这两种设备的技术水平基本与我国集成电路制造业主流技术水平更新同步，使未来 2—3 年我国集成电路制造业从 180nm 向 130 和 90nm 升级时可以使用国产装备。

中国建成世界最大的长期作物种质资源保存库

中国目前已创建了世界上唯一的长期库、复份库、中期库相配套的完整的种质资源保存体系，建立了确保入库种质遗传完整性的综合技术体系，长期安全保存作物种质资源包括 180 种作物 38 万份，位居世

界首位。

为保存好种质资源，中国已多次把作物种质资源研究列入五年重点科技攻关计划，中国农科院作物品种资源研究所广泛采用作物生长、发育、遗传、演化等学科的理论和新技术，通过跨地区、跨部门、多学科、的多年综合研究，取得一系列重大进展，首创了利用超低温处理解决野生大豆等 6 种难发芽种子生活力快速检测的难题。

在 180 余种作物中，发现了一批新变种、新类型和名贵、珍稀、优异种质。收集野生大豆种质 6000 余份，占世界野生大豆 90% 以上，确立了中国是世界野生大豆遗传多样性中心的地位；收集野生稻种质 5000 余份，并首次在江西东乡、湖南茶陵和江永等地发现 8 处普通野生稻分布点，改写了国际公认的“普通野生稻分布北限为北纬 25 度”的定论，特别是江西东乡野生稻的发现，使分布北限推移到北纬 28 度 14 分，向北延伸了 3 度 14 分，明确了中国普通野生稻在世界上的独特性

我国首创矮败小麦与高效育种技术新体系

中国农科院作物科学研究所刘秉华研究员带领的课题组，利用我国特有的遗传资源太谷核不育小麦和“矮变一号”为材料，经过多年研究建立起国际领先的矮败小麦轮回选择育种技术平台，把小麦改良中的众多基因进行大规模的反复重组和优化，可连续和大批量地培育小麦新品种，提高育种效率数十倍。

目前，矮败小麦经过 10 轮选优、去劣和不断引入优异种质，已选育出“轮选 981”“轮选 987”“轮选 201”等小麦新品种及一批新品系。其中“轮选 987”在所参加国家小麦区域试验的北部冬麦区试中，产量都名列第一，比主栽品种“京冬 8 号”“京 411”平均增产 14.8%，并在 2004 年国家黄淮南片区域试验中创造了小区折合亩产 715 公斤的高产记录，有望成为我国北部冬麦区更新换代的首选品种。

利用矮败小麦开展轮回选择育种，可以使数十个甚至上千个亲本的基因进行大规模的反复重组，并不断优化，进而使群体得到改良，极大地提高育种效率。矮败小麦群体相当于一个小麦新品种选育的生产车间，应用这个育种平台，今后可以成批量生产小麦新品种，可比常规小麦育种方法提高功效上百倍，是我国小麦育种技术研究的革命性突破。

未来几年，我国将继续组织矮败小麦育种技术协作攻关，完善矮败小麦育种技术网络体系。在小麦主产区建立矮败小麦育种协作网，通过育种资源和信息的共享与交流，加速矮败小麦育种技术成果的转化。将分子育种技术应用于矮败小麦育种技术中，搭建矮败小麦育种技术与分子育种技术相结合的技术平台，持续进行矮败小麦育种技术和理论的创新，保持我国在该领域的学术优势。

航天种子开始地面选育

在 9 月 26 日举行的我国首颗航天育种卫星“实践八号”返回农作物种子交接仪式上，国防科工委主任张云川代表航天育种卫星工程总体负责部门，将返回农作物种子正式交付农业部长杜青林。至此，“实践八号”卫星的研制、发射和回收工作圆满结束，中国航天育种工程迈入地面选育阶段，地面育种等农业科研工作将全面开始。

经农业专家审验鉴定，“实践八号”返回舱装载的水稻、麦类作物、玉米、棉麻纤维、油料作物、蔬菜作物、林果花卉、微生物菌种和小杂粮 9 大类 2020 份农作物种子材料完好无损，符合交接各项技术要求。随后，农业部作为用户单位将负责进行育种筛选，培育高产、优质、高效的优异新品种，进行农业高科技的推广和普及，并利用地面模拟试验装置研究各种空间环境因素的生物效应与作用机理，探索地面模拟空间环境因素的途径，深入研究空间环境因素对种子的作用机理，从而提高空间技术育种效率。