

中国科技通讯 (NEWSLETTER)

NO. 8

目录

我国科技战略研究将打造区域基地 构建全国“网络”
科技部“十二五”现代生物制造科技发展专项规划
中国工程科技中长期发展战略研究报告发布
我国第一部综合性大气污染防治规划发布
我自主研发轨道交通用高压 IGBT 芯片技术达国际先进水平
首台 R0110 重型燃气轮机通过 72 小时连续带负荷运行考核
华能天津 IGCC 示范电站投产
苏州高新区今年固定资产投资 390 亿
我国加入国际“迈向 HIV 治愈计划”
中美科学家首次绘制高覆盖度单精子基因图谱
中俄携手开展欧亚温带草原研究
国际科技合作基地 (6): 大连雪龙产业集团

我国科技战略研究将打造区域基地 构建全国“网络”

我国将打造区域性的战略研究基地，并在此基础上构建一个全国性的网络。全国政协副主席、科技部部长万钢今日在中国科学技术发展战略研究院（以下简称战略院）建院 30 周年座谈会上作上述表示。该院于 2007 年 12 月 28 日正式挂牌成立，科技部部长万钢兼任该院院长。

万钢指出：“我们要更加关注区域创新中的重大战略问题，形成一个全国科技战略发展研究网络。”万钢在致辞中提出，战略院正与各地科技厅、研究性大学、知名企业逐步构建合作关系，以更好地节约资源资源，促进学科交叉，也更有助于中央战略决策和区域发展之间的协调。“一些宏观的战略研究可以在各地找到检验试验的平台，一些各地的创新经验会形成中央今后的发展战略，一些先进的经验可以通过战略院这个平台来相互传播、交流。”

除加强区域合作外，我国科技战略研究还要拓展国际视野。“全球化不仅是货币的全球化流动，更是科技成果的全球化。”科技部党组书记、副部长王志刚希望，战略院能在全球化浪潮中加强合作共赢，通过战略研究这一“软科学”，来提升我国科学技术的“硬实力”。



12月19日，中国科学技术发展战略研究院建院30周年座谈会在京召开，全国政协副主席、科技部部长、战略院院长万钢致辞。

（来源：人民网，2012年12月20日）

科技部“十二五”现代生物制造科技发展专项规划

科技部于2011年11月24日印发了《“十二五”现代生物制造科技发展专项规划》（以下简称《规划》）。《规划》指出现代生物制造已经成为全球性的战略性新兴产业，是世界各经济强国的战略重点，呈现出高速增长的态势。大力发展现代生物制造科技，加快培育和产业发展生物制造产业，是实现我国经济结构调整、转变经济发展方式的迫切需求。

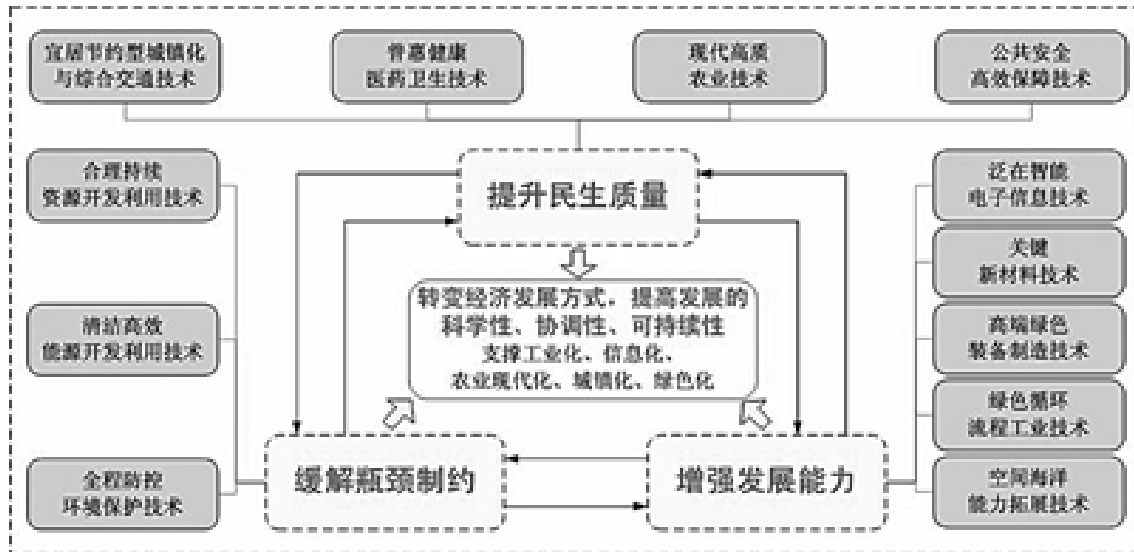
《规划》提出，围绕以可再生碳资源取代化石资源的工业原料路线替代，以绿色高效生物催化剂取代化学催化剂的工艺路线替代，以现代生物技术提升传统生物化工产业的“两个替代、一个提升”，确立“抢占国际前沿制高点，培育战略性新兴产业增长点，突出现有产业技术升级改造，支撑领域自身创新发展”的基本发展思路，“国家主导、资源共享、自主创新、培育产业”的基本原则，全面布局，重点突破，促进我国现代生物制造产业跨越式发展。

《规划》的发展目标是到“十二五”末期，初步建成现代生物制造创新体系，突破一批核心关键技术，提升生物制造产业技术水平与国际竞争力，带动形成现代生物制造产业链，生物制造领域技术水平进入世界先进行列，推动我国经济结构调整，加快转变经济发展方式。

《规划》还提出，针对生物制造对我国社会经济可持续发展的重大作用，通过一系列的保障措施，建立完善我国生物制造产业发展的关键技术平台和研发基地，加强生物催化与生物转化、人工生物体与细胞工厂创建、生物过程工程化等重大科学问题的研究；突破合成生物学、微生物基因组育种、工业酶分子改造、工业蛋白质表达、工业微生物高通量筛选、生物炼制与生物质转化、生物催化、生物加工、生物过程工程等一批核心关键技术；研究开发

相关技术的重大产品和技术系统。

(来源：科技部，2011年12月2日)



中国工程科技中长期发展战略研究报告发布

由中国工程院组织开展的“中国工程科技中长期发展战略研究”项目研究（综合报告部分）已经完成。该项目以满足经济社会发展对工程科技的重大需求、促进我国工程科技实现跨越式发展为基本出发点，对2030年我国工程科技发展战略目标进行系统谋划。

项目的综合报告提出工程科技支撑与促进我国经济社会发展的新思路，提出能够大幅度提升我国可持续发展能力和综合国力的重大工程，提出具有引领性的重大工程科技专项和需要发展的重大关键共性技术，从而进一步促进工程科技更好地服务于国家经济社会发展，支撑国家现代化建设和国家战略实现。

工程科技中长期发展战略包括12个重点领域（总体框架如图）：

(来源：科技日报，2012年12月26日)

我国第一部综合性大气污染防治规划发布

近日，我国第一部综合性大气污染防治规划《重点区域大气污染防治“十二五”规划》在北京发布。环保部污染防治司司长赵华林说，《规划》要求，“十二五”环境空气质量有所改善，可吸入颗粒物（PM10）、二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM2.5）年均浓度分别下降10%、10%、7%、5%；污染排放负荷大的京津冀、长三角、珠三角地区，细颗粒物年均浓度下降6%。《规划》还提出，到2015年，重点区域二氧化硫、氮氧化物、工业烟粉尘排放量将分别下降12%、13%、10%；挥发性有机物污染防治工作全面开展，臭氧污染得到初步控制，酸雨污染有所减轻；建立区域大气联防联控机制，区域大气环境管理能力明显提高。

(来源：科技日报，2012年12月19日)

我自主研发轨道交通用高压 IGBT 芯片技术达国际先进水平

中国南车旗下株洲南车时代电气股份有限公司“轨道交通用 3300 伏等级绝缘栅双极型晶体管 (IGBT) 芯片研制及应用”项目，12 月 21 日在长沙通过由湖南省科技厅组织的专家组鉴定。鉴定认为，该成果代表了轨道交通用该电压等级 IGBT 器件技术最高水平，填补了国内在该领域的空白。这也是我国企业研制并成功批量装车应用的首款具完全自主知识产权的 IGBT 芯片。

IGBT 被誉为功率变流产品的“CPU”，是由双极型三极管和绝缘栅型场效应管组成的复合全控型电压驱动式器件，具有易驱动、控制简单、开关频率高、导通电压低、通态电流大、损耗小等特点。IGBT 系统技术中最关键则是功率半导体器件的芯片技术。

中国南车在株洲投入近 15 亿元，建设了国内首条 8 英寸生产基地，可年产 12 万片 8 英寸 IGBT 芯片和 100 万只 IGBT 模块 IGBT 芯片。公司副总经理刘可安介绍，明年年底正式投产后，可提高现有产量逾 7 倍。2008 年，中国南车收购英国丹尼克斯半导体公司，掌握了成熟的 IGBT 设计、制造和检测技术，随后在英国成立功率半导体海外研发中心，专注 IGBT 芯片、碳化硅等高端技术研发与应用。公司现已掌握了电压等级从 1200 伏到 6500 伏不等的 5 种 IGBT 芯片及模块封装、测试、应用技术，并成功实现国内城市轨道交通车辆、大功率交流传动电力机车装车，安全运行 50 余万公里。

作为城市轨道交通牵引主流器件，轨道交通用 3000 伏电压等级 IGBT 芯片应用前景广泛。中国工程院院士刘友梅等认为，项目成果增加了芯片电流容量，提高了器件抗电锁能力和短路能力，降低了导通压降，减少了制造成本，技术创新性强，达国际先进水平，实现了具自主知识产权 3300V 等级 IGBT 芯片的突破。

(来源：科技日报，2012年12月27日)

首台 R0110 重型燃气轮机通过 72 小时连续带负荷运行考核

我国自主研发的首台“R0110 重型燃气轮机”在 863 计划支持下，经过中航集团沈阳黎明航空发动机公司和中海油深圳电力公司等单位多年联合攻关，已于日前完成了 72 小时连续带负荷并网发电运行的考核，验证了 R0110 重型燃气轮机的整机性能，检验了设计技术和制造技术，达到了课题任务书规定的运行考核要求。R0110 燃气轮机重大项目于 2002 年 10 月立项，采取了“产学研用”相结合的创新组织机制，组建了涵盖全国冶金、机械、电子、航空、电力等行业三十余家单位的联合体以及专家组，在材料研制、设计、试验、整机制造及试验运行的全过程中，联合攻关，立足国内，自主研发。这表明我国已经具有自主研发重型燃气轮机的能力和试验条件，也标志着我国重型燃气轮机自主研制取得了重要的阶段性成果。

(来源：科技部，2012年12月27日)

华能天津 IGCC 示范电站投产

2012 年 12 月 12 日，科技部曹健林副部长赴天津出席华能天津 IGCC（整体煤气化联合循环发电）示范电站投产暨“基于 IGCC 的绿色煤电国家 863 计划研究开发基地”揭牌仪式并进行现场参观调研。

IGCC 发电技术被世界公认是未来清洁高效的煤炭发电技术之一，是实现节能减排和应对气候变化的重要技术路径。自“八五”开始，科技部对 IGCC 发电技术与开发给予了持续稳定的支持。在国家科技计划支持下，我国自主开发的 IGCC 核心技术——煤气化技术已领先国际水平，由华能集团西安热工研究院开发的两段式干煤粉气化技术、华东理工大学和山东兖矿集团联合开发的四喷嘴水煤浆气化技术均已出口美国，成为煤炭气化的国际主流技术。华能天津 IGCC 示范电站是“十一五”863 计划能源领域支持的重大科技项目。示范电站的建成，标志着我国在 IGCC 技术开发与示范应用方面取得了重大进展，也意味着我国成为世界上第四个拥有大型 IGCC 电站，且能够自主设计、建设和运行 IGCC 电站的国家，这将大大提升我国在节能减排和应对全球气候变化问题上的国际影响力和话语权，对促进我国洁净煤发电技术进步及产业持续发展具有重要意义。



（来源：科技部，2012 年 12 月 20 日）

苏州高新区今年固定资产投资 390 亿

苏州高新区预计 2012 年全年可完成地区生产总值增长 10.2%；实现公共财政预算收入增长 15.4%。以 71 个省市区重点项目建设为抓手，预计全年完成全社会固定资产投资 390 亿元，增长 18%。

2012 年，苏州高新区引进了长禾置业、阿特斯太阳能电力科技、旭名置业等一批超 1 亿美元项目，英威腾苏州工业自动化产业园、绿宝广场二期、普莱斯工业小型驾驶室、苏州骅宝特种润滑剂等一批项目开工建设，预计全年可实际利用外资 10 亿美元，增长 11.1%。产业结构调整步伐进一步加快，预计高新区今年可完成新兴产业产值占规模以上工业总产值比重达 53.2%，服务业增加值占 GDP 比重提高 3 个百分点，完成社会消费品零售总额增长 12.1%。现代农业示范区面积达到 2.39 万亩，占食用农产品面积的 90%。预计全社会研发经费支出占地区生产总值比重达 3.4%。今年高新区加快了创新载体建设，中科院苏州医工所正式纳入中科院序列并通过国家验收，省医疗器械检验所苏州分所揭牌，中科院地理科学与

资源研究所、俄罗斯联邦医疗技术科学院中国分院落户高新区，浙大工研院、中国传媒大学苏州研究院建设加快。而产学研合作也继续深化，与 IBM 公司，人大、苏大等一批高校达成合作意向，预计全年专利申请量、授权量、发明申报量、发明授权量可达 10000 件、5500 件、3500 件和 320 件，发明专利申请占比超过 33%。累计集聚各级各类领军人才 266 人次，其中国家“千人计划”人才 23 人。

（来源：中国创新网，2012 年 12 月 25 日）

我国加入国际“迈向 HIV 治愈计划”

2011 年国际艾滋病协会提出了一项全球科学计划——“迈向 HIV 治愈计划”，针对 HIV 属逆转录病毒这一特性和目前的科学发展水平，提出了“功能治愈”的新思路，即经过有效治疗后，病人体内仍有病毒遗传物质存在，但病人的免疫系统能够完全控制病毒反弹，不需进行抗病毒治疗。目前，工作组和委员会已草拟了战略规划，前瞻性地提出了从基础研究到转化科学和临床试验三个领域的 20 个研究方向和开发重点，作为最终实现功能性治愈艾滋病的路线图。该计划希望能在 HIV 治愈研究方面建立全球的研究联盟，或者在已有合作的基础上实现全球协作，我国已于 2012 年应邀参加了该计划。中国疾病预防控制中心艾滋病首席专家邵一鸣作为中方代表成为该计划科学委员会成员。据邵一鸣介绍，这项计划在推动艾滋病研究国际间合作及多学科协作方面有突出作用。目前国家自然科学基金已与美国国立卫生研究院在此领域开展合作。据透露，目前我国已将 HIV 治愈列入 2013 年科技重大专项计划中，此外，国家自然科学基金和国家重点基础研究计划（973）也在支持艾滋病研究的基础上，将 HIV 治愈的项目列入其中。

（来源：科技日报，2012 年 12 月 19 日）

中美科学家首次绘制高覆盖度单精子基因图谱

中美科学家首次实现高覆盖度的单个精子全基因组测序，构建了迄今为止重组定位精度最高的个人遗传图谱，并得出基因起始区重组率降低的原因是分子机制而非自然选择的结论。这一结果将有助于遗传缺陷规律的探索。相关成果发表在 12 月 21 日出版的《科学》杂志上。

同源染色体之间的重组是产生生物多样性的一个重要机制，兄弟姐妹之间的差异即由这些重组决定。受实验技术限制，此前科学家只能依赖很多个体的人群来估计重组在群体中发生的频率，无法具体到个人。

人群遗传研究发现基因区附近的重组率会降低，此次研究表明在个人水平上同样如此。“证明了这一现象由分子机制决定，而非自然选择的结果。”课题组成员李瑞强说，这解决了一个困扰学术界多年的问题。

此外，他们还发现 5% 的精子染色体组是非整倍体的，而非整倍体将造成先天性缺陷。李瑞强说，同样方法可以进行其他生殖细胞的染色体重组定位，这些成果将成为不孕不育症及遗传疾病研究的重要理论基础。

《细胞》杂志今年 7 月发表了斯坦福大学研究人员首次对单个精子细胞染色体重组的研

究成果。不同的是，中美科学家使用哈佛大学谢晓亮课题组最新发明的多次退火循环扩增技术（MALBAC），对重组的定位精度比前者高出几倍。

本研究由北京大学生物动态光学成像中心、生命科学学院、北大—清华生命科学联合中心李瑞强课题组与谢晓亮课题组合作完成。

（来源：科技日报，2012年12月31日）

中俄携手开展欧亚温带草原研究

“中俄草地生态保护与可持续利用联合实验室”在内蒙古呼和浩特市揭牌，拉开了两国合作研究欧亚温带草原的帷幕。

中俄草地生态保护与可持续利用联合实验室由中国农业科学院草原研究所和俄罗斯科学院西伯利亚分院普通与实验生物学研究所共同组建。中国农科院草原所是我国目前唯一的国家级草业科学公益性研究机构，学科领域涉及草地生产与管理、牧草资源与育种、草地生态与监测、草地工程机械、草地综合发展等。

中国草原专家认为，建立中俄草地生态保护与可持续利用联合实验室，搭建草原保护与可持续利用研究的国际合作平台，优化整合中俄资源、共同开展欧亚草原全方位、深入系统研究，将促进中国乃至全球草业事业的全面、协调、持续发展，使我国草原研究向国际、国内资源并重的全球发展战略转变。

中俄草地生态保护与可持续利用联合实验室将以欧亚温带草业东缘生态系统为主要研究对象，围绕草原资源与生态、草原生产以及人类活动与草原政策等领域，通过联合俄罗斯、蒙古等国开展研究，打造东北亚地区草业科学创新中心。计划3-5年内，将实验室建成国内一流、在中俄草原领域合作研究中发挥主导作用的合作实验室；利用5-10年建成在亚太地区具有较大影响力的国际合作实验室；在20年内建成在全球具有一定影响力的国际实验室。

（来源：科技日报，2012年12月27日）

国际科技合作基地（6）：大连雪龙产业集团

大连雪龙国际科技合作基地依托于雪龙黑牛股份有限公司，拥有3000平米研发中心一处，人员37人，其中高级职称9人，中级职称12人。基地长期与澳大利亚、日本等国内外科研院所展开合作针对高品质雪花肉牛全生产链为主要研究内容，借助雪龙公司的产业平台，进行技术成果引进、吸收、转化应用等，同时向周边合作场户进行技术推广，使技术转化为生产力。

在繁育过程中引入胚胎工程技术、体外受精技术、活体采卵技术、胚胎移植技术、杂交组合选育技术等，作为常规冷配繁育的补充手段加快种群选育进度，提高种群质量并培育我国自主知识产权的高品质雪花肉牛；在育肥过程中采用饲料加工技术、分段式育肥技术、动物福利化生产、规模化饲养疾病防控、微生物垫料处理技术等提高饲料利用效率和动物生产效率，降低病害发生保证最终产品质量；在屠宰分割过程中引入人性化屠宰技术，并参考市场需求在国内率先独立研发高品质肉牛分割和等级评定标准，对部位肉进行精确分割定级，

充分发挥商品价值提高产品附加值；此外，对粪尿垫料进行合理开发生产有机肥料，废水回收利用等技术的开发，建立健全了良性的生态循环系统和完整的经济产业链条，最大限度地利用有效资源，形成了独具特色的以肉牛繁育养殖为中心的产业化经营格局。

基地先后承担国家、省、市各级科研项目的研发，产品雪龙牛肉填补了我国高品质雪花肉牛的空白，同时成为 2008 北京奥运会及 2010 上海世博会牛肉供应商，向全世界展示了我国牛肉生产的技术水平。

主要负责人：吴蒙

手机：13478502466

联系人：徐仙洲

电话：0411-82633282 传真：0411-82633183

网址：www.xuelongbeef.com