

中国科技通讯

中华人民共和国科学技术部

第 429 期 2006 年 2 月 10 日

医疗器械关键技术研究及重大产品开发

近日,科技部组织专家对“十五”国家科技攻关计划项目“医疗器械关键技术研究及重大产品开发”进行了验收。

北京新兴阳生科技有限公司的无创人体逐拍动脉血压测量技术研究首次发现柯氏音延迟现象及其与血压动态变化的内在规律,建立了连续动态准确监控血压的新技术,开发了具有原创性的新产品;天津大学的无创人体血糖浓度检测技术及产品开发项目在研究中发现新问题,在解决问题中提出了浮动基准新理论,并开发出无创检测血糖产品,为广大糖尿病人的无创血糖监测提供技术支持;清华大学的基于脑电信号的脑机接口技术及装置研究攻克了基于稳态视觉诱发电位和基于想象运动的脑机接口技术,开发适于残疾人环境控制等新装置,应用前景广泛;这三项原始性创新成果具有国际领先水平。第一军医大学的临床医学影像信息后处理装置的研制项目在图像分割、配准等图像处理技术上取得突破,产品已进入临床应用,达到了国际先进水平。

北京航天中兴医疗公司的 LDRD-P 型普及型低剂量直接数字化 X 射线机项目在技术引进消化吸收后实现再创新,研制出自主知识产权、进入国际先进水平的线阵探测器,生产出适合我国国情的低剂量数字化 X 光机实现出口。北京海利赢医疗科技有限公司的低生理负荷的睡眠监测系统研究发明了适于大众化、简易化和低负荷的睡眠检查技术产品;东软集团有限公司的多层螺旋 CT 的研制项目完成了多层重建算法、心脏功能分析及板载高压发生器等关键技术及核心部件研究,开发了国内领先,并达到国际先进水平的两层和八层螺旋 CT 产品;深圳安科高技术公司的数字化彩色超声成像系统研制出达到国际先进水平线阵探头、可谐波成像的相控阵探头;广东省人民医院、深圳先健公司的先天性心脏病介入治疗器械的研制项目开发了动脉导管未闭、房间隔缺损、室间隔缺损的封堵器,产业化程度高,大量应用于临床。

桌面操作系统及其配套环境

近日,由中科红旗公司和上海中标软件公司分别承担的 863“桌面操作系统及其配套环境”课题通过验收。这两个公司分别研发出红旗 Linux 桌面操作系统 5.0 版和中标普华 Linux 桌面操作系统 2.8 版,两个产品均通过了 LSB 及 GB18030-2000 符合性测试,在软硬件兼容性、易用性和性能上较一年前的版本有了实质性改进与提高,与 Office 办公软件配套,可满足日常办公和部分专业应用的需求。

中科红旗公司针对具体应用需求,与国内外多个软件集成开发商合作,在政府办公、网络教育等领域形成了一些成功案例。中标软件公司通过定制海尔家家乐电脑桌面软件、HOTEL PC 桌面软件等专用版本,为桌面 Linux 操作系统的应用推广模式进行了创新性的探索。

两个课题的成果均已初步实现产业化,据 CCID 的报告,目前两家单位在国内 Linux 桌面市场占有率处于领先地位,两家共占据了国内 Linux 桌面一半以上的市场,取得了良好的经济效益,促进了国产基础软件的发展。

高速精密数控车床关键技术研发与应用

近日,由南京数控机床有限公司承担的“十五”863计划机器人技术主题“高速精密数控车床关键技术研发与应用”通过验收。

该课题通过对高速主轴回转系统、车铣复合加工机床的C轴精度、刀架平衡系统、车磨复合加工技术、机床动态性能分析和结构优化设计等关键技术的研究,已基本掌握了影响高速精密数控车床性能、精度和可靠性的相关技术,经优化设计后的高速精密数控车床主轴最高转速可达8000转/分钟,同时加工精度达到国际公差标准IT5,满足了多种精密零件加工的需求。课题所研发的各类中高档数控机床一年来已累计向兵器、航空、汽车等行业销售300余台,实现销售收入1亿多元;高速精密数控车床的代表性产品——CK1420型数控车床以小型零件为主要加工对象,可满足精密零件的加工,做到以车代磨。N-094型数控车磨复合加工机床是专为满足汽车行业刹车盘的加工要求而开发,可实现工件一次装夹,先双刀同时车削刹车盘的两制动面,再由双砂轮同时磨削双端面,保证了两制动面接平行度和制动面与安装基面的平行度。整个加工过程自动循环,刹车盘两制动面磨削后平行度0.005mm,表面粗糙度Ra0.4。

船载海洋动力环境监测高技术集成与示范系统

船载海洋动力环境监测高技术集成与示范系统以“东方红2号”海洋综合调查船为平台,建成了船用海洋监测设备的集成系统及仪器比测分析系统、专用试验室和配套设施、集成系统监控和数据传输专用局域网络,研制和开发了自主知识产权的高技术集成与示范应用软件,集成了我国自主研制的声学海流剖面仪(ADCP)、6000米高精度CTD剖面仪、6000米高精度CTDC、1000米自容式CTD、相控阵声学海流剖面仪(PAADCP)、声相关海流剖面仪(ACCP)和拖曳式多参数剖面测量系统等船载海洋动力环境监测高技术仪器设备。

船载海洋动力环境监测高技术集成与示范系统在中国南海海域和西北太平洋进行了历时80天的海上试验,累计航程达10600海里,对船载海洋动力环境监测高技术仪器设备进行了全面的性能试验,并利用国际先进的同类仪器设备产品进行了连续的比测实验,总计完成148个大面站,3个2000m连续站,5次5000m水深CTD拖曳比测,并进行了3次2000m深海潜标释放和回收。

海洋遥感信息提取通用技术平台

海洋遥感信息提取通用技术平台系统面向我国海洋系列卫星遥感信息提取及应用的需要,按照软件工程的要求,利用组件式软件开发技术、多维动态数据科学视算技术和可视化建模技术,研制出一套可处理15颗以上国内外卫星遥感数据的,具有中国独立版权的“海洋遥感信息提取通用技术平台”软件系统,系统开放、多源数据转换和模块集成等功能完备,并实现了与二类水体、海气界面等遥感信息提取技术模块的集成。

该系统在满足我国海洋遥感信息研究与应用需求、改变国外通用遥感信息处理软件在我国海洋遥感领域的垄断地位具有重要的价值,特别是对我国自行研制海洋一号卫星的海洋遥感信息应用提供了重要的技术支持,对于提高我国海洋系列卫星的设计与应用水平、维护国家海洋信息安全和提升国家科技地位具有重大的意义。

滩浅海地区高精度地震勘探技术

“863”计划“渤海大油田勘探开发关键技术重大专项”——滩浅海地区高精度地震勘探技术课题近日通过验收。

该课题由胜利石油管理局物探公司承担，通过四年的努力，在滩浅海高精度地震勘探的采集、处理和解释技术方面取得了显著进展，在新型炸药震源、陆用压电检波器方面实现了自主创新；在表层结构调查、二次定位、差异校正、虚反射与变周期海底鸣震压制技术方面有突破性的进展，形成了适合滩浅海特点的高精度地震勘探工作流程和高精度地震资料采集与处理技术系列。共获得实用新型专利8项、外观设计专利4项以及“胜利物探滩浅海高精度地震资料处理软件”著作权登记。

从2002年起，课题组先后在胜利油田滩浅海地区进行了五个区块的地震采集工作，使得该区的油气勘探取得了一系列的重大突破和进展。统计表明，地震资料主频由原来的50Hz提高到现在的70Hz，层位解释吻合率由原来的85%提高到现在的95%，断块圈闭识别精度由原来的0.3km²减小到0.1km²，探井成功率由原来的50%提高到现在59%。

我国第22次南极科考陨石“大丰收”

截至当地时间1月24日晚10时（北京时间1月25日凌晨1时），我国第22次南极考察格罗夫山队共收集陨石5282块，超过此前我国对该地区考察时收集到的陨石总数，使我国南极陨石的拥有量接近1万块。

这次是我国对格罗夫山地区进行的第四次综合性考察，收集陨石的数量在上次的基础上又有所增加，并创造了新的单次考察陨石收集数的纪录，缩小了我国南极陨石拥有量与日美之间的差距。

据介绍，这次收集陨石的总质量达60.68千克。其中有一块被确认是月球陨石，这是我国在南极获得的第一块月球陨石。另外，此次考察收集到一块质量约为4.8千克的陨石。

据了解，这次考察除收集陨石外，还同时进行冰盖进退及古气候研究、地质考察、内陆冰盖测绘、星地遥感同步测量研究等考察工作。按照工作计划，陨石收集工作在此次格罗夫山综合性考察中已基本结束。在今后的时间里，将集中人力、物力开展其他各项考察工作。目前，除陨石收集工作外，其他各项工作也都在进行之中。

自主知识产权16吨级振动试验台问世

江苏东菱振动试验仪器有限公司通过自主创新，成功研制出我国最高水平力学环境实验设备，两项成果通过鉴定，使我国成为世界第5个能制造16吨级振动试验台的国家。

该振动试验系统采用驱动线圈冷却、双盘式叠片绕组励磁线圈、内外短路环冷却等新技术，解决了传统结构冷却效果差的难题，首次研制成功快速驱动保护电路，解决了动圈绕组短路保护的难题，在国内首次采用了IGBT模块技术、功率因数补偿技术、软开关谐振技术。

“5万G高加速度冲击试验台”首次研制成功了试验台复合台面和活塞式冲击响应锤，解决了高加速度冲击和小脉宽的高频率响应的难题，并采用新的冲击台面装置、自动提升释放结构、弹簧贮能装置，解决了无制动防二次冲击的难题。

东菱振动试验仪器有限公司依靠科技自主创新先后攻克国际上风冷式振动台之最——7吨振动台，形成了从2公斤—7吨完整的风冷式电动振动台系列。不久又突破了水冷振动台的堡垒，拿下了包括8吨—18吨振动台在内的水冷振动台系列产品。

牛肉加工新技术

国家农业科技成果转化资金项目“滚揉制模 AFD 二段式脱水牛肉产业化”在国内首次实现二段式干燥工艺(真空冷冻干燥和热风干燥工艺)与西式肉制品加工工艺相结合的新技术,形成滚揉制模 AFD 二段式脱水牛肉片生产创新工艺,并建设了年产500吨脱水牛肉片中试生产线。采用该工艺后可以大幅度减少生产能耗,降低成本,提高成品率和产品竞争力。

2003年,针对真空冷冻干燥生产的牛肉片产品成型差、成品得率低、能耗高以及产品微生物指标不稳定等问题,投入大量的人力、物力,自主研发开发滚揉制模 AFD 二段式脱水牛肉生产新工艺。通过近一年的研究,取得了试生产成功。

2004年,“滚揉制模 AFD 二段式脱水牛肉产业化成果转化”项目得到国家农业科技成果转化资金支持。一年来,项目组进一步完善了滚揉制模 AFD 二段式脱水牛肉规模化生产工艺设计,开展了基础设施建设,新增了关键设备及检测仪器,为该项成果的成功转化奠定了良好的基础。