

1994 年度中国科学院科技进步奖 特等奖及一等奖项目简介

经中国科学院科技进步奖评审委员会审定,院长办公会议核准,获 1994 年度中国科学院科技进步奖特等奖 2 项,一等奖 13 项。现简介于下:

特等奖(2 项)

1. 曙光一号智能化共享存储多处理机系统

主要完成单位:计算技术研究所

该成果是我国首台使用 RISC 微处理器芯片构成的全对称紧耦合共享存储器系统,在全对称体系结构、操作系统核心代码并行化和支持精细粒度并行多线程技术方面取得了重大突破,使我国并行处理技术迈上了一个新台阶。该成果既适用于事务处理、数据处理,也适用于科技计算等领域,具有广阔的市场前景,得到了许多用户的欢迎,并且已收到了一批订单,正在成立中外合资公司,以推进产业化进程。

2. (略)

一等奖(13 项)

1. 超扭曲向列液晶矩阵显示器

主要完成单位:长春物理研究所、长春应用化学研究所

针对我国液晶显示产业的需要,研究开发了超扭曲液晶显示技术,建立了超扭曲向列液晶显示(STN-LCD)器件参数最佳化的理论计算方法和一套完整的应用程序及关键参数的检测技术,确定了材料和器件参数,突破了技术难点,找到了器件制作的稳定条件,使成品率达到 50% 以上,成功地研究开发了黄、兰、黑、白模式的 STN-LCD 模块,以键盘写入中、英文字符,显示对比度、整屏均匀性、黑白补偿效果等指标高于当前进口 STN-LCD 水平,填补了国内空白,为发展液晶显示产业奠定了必要的基础。

2. YAG 激光毛化技术及其在冷轧带钢轧制生产中的应用

主要完成单位:力学研究所、中国大恒公司等

该成果包括 YAG 激光毛化试验装备、冷轧辊毛化机理和技术、轧辊毛化技术在精密带钢轧制生产中的应用及推广三部份。YAG 激光毛化试验装备颇具特色,可实现高重复频率 YAG 激光系统与脉宽的特殊编组调制,装备有毛化用辅助气体喷射系统,技术上属国际先进水平。冷轮辊激光毛化技术应用于秦皇岛龙腾精密带钢厂生产后,延长了轧辊寿命,提高了轧制速度(50% 以上),改善了带钢质量,增加了带钢品种,还解决了带钢卷热处理时容易粘结的难题,收到了提高生产率和成品率的效果,增加了经济收益。

3. 分子反应动力学实验装置

主要完成单位:大连化学物理研究所

该成果包括为开展分子反应动力学提供先进实验手段而研制的四台大型装置,即通用型交叉分子束装置、束源可转的交叉分子束反应装置、多功能自由基和激发态反应装置及反射式时间飞渡质谱。四台装置各有其特定功能和用途,技术原理也不同,但具有共同的特点:(1)提供了高真空、超高真空环境,研究单次碰撞条件下的动力学行为,保证了在反应碰撞到检测之间不发生二次碰撞;(2)分子束和激光技术的结合,激光用

于反应物的制备,也用于产物的检测,从而可以研究态-态反应的动力学。以上四台装置中,三台达到了国际先进水平,建成以来,已在装置上做出了包括有世界水平的优秀成果。

4. 超临界二氧化碳萃取沙棘油

主要完成单位:山西煤炭化学研究所

该成果采用超临界二氧化碳萃取技术,从沙棘果实榨汁后的果渣中提取沙棘油,其方法已获发明专利。超临界流体萃取是 80 年代发展起来的新分离技术,具有萃取效率高、不用有机溶剂、易分离的优点。研究中解决了工艺的关键点,寻找到了可靠的最佳参数,特别是找到了最佳原料粒度及处理方法,解决了工业装置难题——高压装置的装卸料方式,建成了世界上第一套抽提沙棘油的工业装置,达到国外同类技术的先进水平,并获得了可观的经济效益。

5. 土冻胀、盐胀试验研究及其应用

主要完成单位:兰州冰川冻土研究所

研究人员采用正交模型试验与野外现场观测、试验相结合,并查明各主要因素对土冻胀、盐胀特性的单体作用,进行多因素回归分析,辅以数值模拟计算,建立土冻胀、盐胀预报模型,再在各类典型工程中应用验证,进而总结成规范与标准推广使用。该项研究为我国幅员占 70% 的冻土区及广大盐渍土区的各种土工工程冻害和盐害减灾与整治,提供了理论依据与工程范例,并为有关规范及标准的制订打下了基础。

6. 第四纪滨海相地下卤水分布规律、成因及开发研究

主要完成单位:青岛海洋研究所

该项研究采用卫星遥感技术和海洋地质学、矿床地质学、古地理学、水文地质学及第四纪地质学等综合手段,系统研究了地下卤水矿床的分布、矿床结构、物理化学特征、沉积环境、生存时代和成因等。先后完成了“莱州湾滨海平原第四纪地下卤水分布规律、沉积环境与成因”,“渤海湾滨海平原第四纪地下卤水资源开发远景预测”,“青岛沿海第四纪地下卤水资源开发远景预测”等研究内容,发现 13 处地下卤水矿藏,出版了《中国北方沿海第四纪滨海相地下卤水概论》专著。为我国北方盐区大规模开发利用地下卤水资源、改革制盐工艺创造了条件,为预测和寻找新的地下卤水分布区提供了科学依据。

7. 工业用兼食用甘薯新品种遗 306

主要完成单位:遗传研究所

选用具有八分之一甘薯野生基因的高淀粉、抗性强的日本主栽品种南丰作母本,同我国高产、高抗根腐病、适应性广的主栽品种徐薯 18(曾获国家发明一等奖)杂交,选育成甘薯新品种遗 306。遗 306 新品种既继承了母本南丰高淀粉和抗性强的甘薯野生基因的优良性状,适合甘薯主产区的山坡、丘陵、旱薄地的种植条件,有很强的生命力;同时又继承了父本徐薯 18 高产、抗根腐病、适应性广的优良特性,培育成超双亲的高产、优质、抗性强的新品种。

8. 天津第二煤气厂计算机集成监控调度管理一体化系统

主要完成单位:沈阳自动化研究所

该成果是我国煤气焦化行业第一个大型综合自动化系统工程,解决了煤气焦化行业长期存在的技术难点。该系统以 VAX 机为基础,将 43 台微机联网,自动采集和处理 1000 多个传感器和采集点来的数据,自动化程度高,可靠性好,大大减轻了人工劳动,提高了效益。该系统自 1992 年底运行以来,保证了供气百分之百合格,经济效益显著。

9. 高性能发热型 PTC 元器件研制与开发

主要完成单位:沈阳金属研究所

该项目通过对 PTC 效应机理的研究,解决了制备 PTC 的技术关键,确定了合适的材料配合、制备工艺及工艺设备,制备出优质的 PTC 元件。在此基础上迅速将科研成果向生产转化,成功地在深圳、沈阳建成了两条生产线,产品可取代进口,已取得显著的经济效益和社会效益。

10.1.5-2 微米实用型分步重复投影光刻机

主要完成单位:光电技术研究所

该项目采用了全新的电视对准系统,在国内首次实现了硅片掩模同轴自动对准,采用了自己研制的 10 倍精缩投影物镜,新型照明光均匀器,X-Y 独立伺服粗、微动精细工件台,光电自动调焦,三点浮动调平系统等,均有创新和独到之处,同时采用了操作方便的全自动工作方式和较为完善的计算机管理、补偿软件,提高了整机的功能和自动化程度。

11.75 T/h 百叶窗分级循环流化床锅炉

主要完成单位:工程热物理研究所

该锅炉具有煤种适应性广,效率较高,污染较少等优点,接近国际上同类产品的先进水平。该项工作在 35 T/h 循环流化床锅炉的基础上,放大到 75T/h。在放大过程中,创新地采用了百叶窗式粗颗粒分离器,从而缩小了锅炉的总体积,减少了钢材用量和投资,为进一步大型化解决了一个关键性技术问题。该种锅炉已进入批量生产,取得了显著的经济效益。

12.(略)

13.(略)

(中国科学院计划财务局成果处供稿)

* 简讯 *

中国科学院委托联想集团管理计算所

本刊讯 中国科学院于 1994 年 11 月作出决定:委托中国科学院北京联想计算机集团公司管理中国科学院计算技术研究所,在计算所进行企业化管理的试点工作。这一深化改革的新举措,目的是使研究所和公司优势互补,更好地组织力量投入国民经济建设的主战场。通过这一措施,使计算所成为水平更高、绩效更好、科技转化速度更快的国家队,并使联想集团在现有的基础上,增强其优势地位和市场竞争能力,成为实力更雄厚的高科技产业集团。

联想集团管理计算所后,计算所的性质和地位不变,仍然是中国科学院的直属司局级研究事业单位,仍然是联想集团的主要股东单位。计算所的资产仍然是中国科学院管理的国有资产,与联想集团的资产有明确的界定。计算所仍要努力实现中国科学院的改革和发展目标,完成国家的各项科研任务;保持一支精干队伍,从事高技术跟踪和创新,做出具有国际水平的工作。中国科学院将对计算所的工作进行考核、评价,并对计算所承担的国家计划中的各项任务进行监督和宏观管理。

中国科学院将以委托书的形式授权,明确联想集团管理计算所应达到的目标以及相应的责任和义务,明确中国科学院为联想集团管理计算所将提供的相应的支撑条件。计算所的领导班子由联想集团提名,中国科学院考核任命。

据悉,新一届的计算所所长由联想集团总裁柳传志担任。

(本刊编辑部)