

ISSN 1002-7076 CN11-2323/N

科学技术研究成果公报

BULLETIN ON SCIENTIFIC & TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENTS

合 订 本

(第234期~第239期)

2004年

中华人民共和国科学技术部

ISSN 1002-7076 CN 11-2323/N

总第 234 期 双月刊

科学技术 研究成果

BULLETIN ON
SCIENTIFIC & TECHNOLOGICAL
ACHIEVEMENTS

公报

第①期

2004 年 2 月

中华人民共和国科学技术部

BULLETIN ON SCIENTIFIC & TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENTS

科学技术研究成果公报

BULLETIN ON SCIENTIFIC & TECHNOLOGICAL ACHIEVEMENTS

2004年“国家科技成果网”推荐项目索引

使用说明

为方便广大读者了解全国最新的科学技术研究成果项目情况，更快地为科研、生产、金融投资活动提供最新的技术进展信息，2004年《科学技术研究成果公报》每期将推出“2004年‘国家科技成果网’推荐项目索引”，将更多的科技成果信息推荐给广大读者。

本期共收录取30个省、自治区、直辖市、14个计划单列市、副省级城市，以及20个国务院有关部门的科技成果转化管理机构登记并推荐的2504项科技成果。这些成果是2001年以来通过鉴定、验收、行业准入等方式评价过的项目，涉及医药卫生、农业林业和工业技术三大类共20个国民经济行业。

目前，这些成果已经被收录进“国家科技成果库”，并在“国家科技成果网（www.nast.org.cn）”上发布。对项目内容感兴趣的读者，可登录“国家科技成果网”进行相关信息查询。

这部分内容为目录检索式，每项成果刊登项目来源、项目名称和NAST序列号。项目来源包括：[国]、[部]、[地]，分别代表国家计划或国家基金、部门计划或部门基金、地方计划或地方基金；NAST序列号为13位码，前三位为NAST系统的推荐单位代码，中间四位表示年份，后六位为自然码。项目名称和NAST序列号在“国家科技成果网”上均有检索入口，NAST系统的推荐单位代码则表明该项成果的推荐来源。

主办单位：中华人民共和国科学技术部

科技成果管理办公室

编辑出版：《科学技术研究成果公报》编辑部

发 行：《科学技术研究成果公报》编辑部

刊 号：ISSN1002-7076 CN11-2323/N

主 编：吕戈光

电 话：(010) 64426214

传 真：(010) 64454162

E-mail：y-lgg@mail.cncic.gov.cn

网 址：www.nast.org.cn（国家科技成果网）

地 址：北京市朝阳区安定门外小关街53号

《科学技术研究成果公报》编辑部

邮政编码：100029

印 刷：铁道部科学研究院印刷厂

推荐项目

一、农业、林业

- 土地控制论的理论体系与方法 (1)
 广东水稻品种对白叶枯病和稻瘟病的抗性研究
 及其在抗病育种上的应用 (1)
 安徽省两系杂交水稻(梗稻)种子生产安全技术
 与应用 (2)
 环保型猪舍 (2)

二、工业、交通及环境科学

- (一)一般工业技术、矿业工程和石油天然气工业
 大面积染料敏化纳米薄膜太阳电池 (3)
 磁筛选新技术及设备 (3)
 ZJ40DBS 变频电动钻机电传动系统 (4)

(二)冶金工业和机械、仪表工业

- 钇基重稀土铜变质剂 (4)
 精密制造和数控共性技术与发展战略研究 (5)

(三)电工技术、无线电电子学和电信技术

- 工业用铝合金导电性的研究 (5)
 26kVA 三相高温超导变压器 (6)
 NS9000 变电站自动化系统 (6)
 ZY 系列线路板制作系统 (7)
 CS21-PDSN(CDMA 分组数据服务系统) (7)

(四)自动化技术、计算机技术

- 空中交通管制系统成套设备项目管制中心多雷
 达数据与 ADS 数据融合处理专题 (8)
 广州中小企业网络化制造协作系统 (8)
 多普勒雷达资料在 GRAPES 3D-VAR 中的
 同化应用 (9)
 海洋药源生物资源及基因库的构建 (9)

宽带虚拟专用网(VPN)技术 (10)

(五)化学工业和轻工业、手工业

- 多层反射塑料复合彩虹膜研究及产业化 (10)
 对异丙基苯胺生产技术 (11)
 HD012 智能化电子复丝强力机 (11)

(六)建筑科学、水利工程和交通运输

- 大规格超强复合玉晶石板材(精工玉石) (12)
 真空管道高速输水在系列水工程应用的研究 (12)
 现代物流关键技术攻关及其在行业中的集成
 应用 (13)

工程机械行业现代集成制造系统技术需求分

- 析与总体方案设计 (13)
 清洁汽车标准及主要测试技术 (14)

(七)环境科学

- 地质体对水资源保障的双重作用及其应用 (14)
 矿山尾矿、固体废料环境污染遥感调查技术 (15)

三、医药、卫生

- SARS 冠状病毒感染恒河猴等动物的模型建立
 (15)
 一种快速检测 CpG 胞嘧啶甲基化的方法 (16)
 HLA-DRB1 及其特异性结合肽在类风湿关节
 炎发病机制及治疗中的作用 (16)

2004 年“国家科技成果网”推荐项目索引

(第一部分)

医药、卫生

- 预防医学、卫生学 (17)
 中国医学 (18)
 基础医学 (19)
 临床医学 (19)
 内科学 (20)

外科学	(22)
妇产科学	(24)
儿科学	(25)
肿瘤学	(25)
神经病学与精神病学	(26)
皮肤病学与性病学	(27)
耳鼻咽喉科学	(27)
眼科学	(27)
口腔科学	(27)
特种医学	(28)
药学	(28)

农业、林业

农业基础科学	(29)
农业工程	(29)
农学(农艺学)	(30)
植物保护	(31)
农作物	(32)
园艺	(35)
林业	(37)
畜牧、动物医学、狩猎、蚕、蜂	(38)
水产、渔业	(40)

工业技术**一般工业技术**

工程材料学	(41)
工业通用技术与设备	(42)
制冷工程	(42)

矿业工程

矿山地质与测量	(43)
矿山机械、运输与设备	(43)
矿山开采	(43)
选矿与矿产资源的综合利用	(43)

石油、天然气工业

石油、天然气地质与勘探	(44)
钻井工程	(44)
油气田开发与开采	(44)
石油、天然气加工工业	(45)
石油机械设备与自动化	(45)

冶金工业

冶金技术	(45)
炼钢	(46)
有色金属冶炼	(46)

金属学与金属工艺

金属学与热处理	(46)
铸造	(47)
金属压力加工	(47)
焊接、金属切割及金属粘接	(47)
金属切削及机床	(48)
刀具、磨料、磨具、夹具、模具和手工具	(48)

机械、仪表工业

机械学	(48)
机械零件及传动装置	(48)
气体压缩与输送机械	(50)
专用机械与设备	(50)
仪器、仪表	(50)

能源与动力工程

热力工程、热机	(52)
蒸汽动力工程	(52)
内燃机	(52)
特殊热能及其机械	(53)

电工技术

电工材料	(53)
电机	(53)
变压器、变流器及电抗器	(54)
电器	(54)

发电、发电厂	(55)
输配电工程、电力网及电力系统	(55)
高电压技术	(56)
独立电源技术	(56)
电气化、电能应用	(56)
电气测量技术及仪器	(57)

无线电电子学、电信技术

光电子技术、激光技术	(57)
半导体技术	(57)
微电子学、集成电路(IC)	(58)
无线电设备、电信设备	(58)
通信	(58)
无线通信	(59)

自动化技术、计算机技术

自动化基础理论	(59)
自动化技术及设备	(59)
计算技术、计算机技术	(60)
遥感技术	(62)

化学工业

一般性问题	(62)
基本无机化学工业	(63)
非金属元素及其无机化合物化学工业	(63)
金属元素的无机化合物化学工业	(63)
电化学工业	(63)
硅酸盐工业	(63)
基本有机化学工业	(63)
高分子化合物工业(高聚物工业)	(64)
合成树脂与塑料工业	(64)
橡胶工业	(64)
化学纤维工业	(64)
溶剂与增塑剂的生产	(65)
试剂与纯化学品的生产	(65)
胶粘剂工业	(65)
化学肥料工业	(65)
农药工业	(65)

制药化学工业	(66)
染料及中间体工业	(66)
涂料工业	(66)
其他化学工业	(67)

轻工业、手工业

纺织工业、染整工业	(67)
食品工业	(68)
烟草工业	(69)
皮革工业	(69)
木材加工工业、家具制造工业	(69)
造纸工业	(69)
印刷工业	(69)
生活服务技术	(69)

建筑科学

建筑设计	(70)
土力学、地基基础工程	(70)
建筑材料	(70)
建筑施工	(71)
房屋建筑设备	(71)
市政工程	(71)

水利工程

水资源调查与水利规划	(72)
水利枢纽、水工建筑物	(72)
治河工程与防洪工程	(72)

交通运输

综合运输	(72)
铁路运输	(73)
公路运输	(73)
水路运输	(74)

环境科学、安全科学

环境保护管理	(75)
环境污染及其防治	(75)
废物处理与综合利用	(76)

一、农业、林业

20040001

分类号：S1

土地控制论的理论体系与方法

该系统应用控制论、系统工程等理论于土地管理领域，开拓了控制论的一个应用新领域。

主要研究内容包括：提出并定义了土地利用复杂大系统，即它是由土地生态系统和社会经济系统，通过人类的土地利用活动复合而成的土地生态经济巨系统，它是土地控制的对象，详细论述了该系统的特征、结构、功能及运作过程；建立了土地控制论的基本理论，包括土地利用复杂大系统的可控性分析、土地控制系统结构、土地控制过程、土地控制的切入点、土地控制的途径、土地控制的要素及土地控制机制，构筑了土地控制论的基本框架，开拓了土地控制论这一新的研究领域；以土地利用规划为核心，从土地资源的数量配置和空间布局两方面，设计了土地宏观控制的模型，包括土地资源数量配置的动态仿真与回归辅助模型，基于模糊相似关系的土地空间布局系统递阶结构模型。

研究中定义了土地利用强度、土地利用强度效益及计算方法，提出了土地利用模式 2-2、2-3 分类模型，将土地利用模式分为集约型、半集约型、半粗放型、粗放型及耗损型等利用模式，并给出了土地利用模式识别方法，以把握土地利用状态，同时，在此基础上建立了土地利用状态动态监控体系；开发了基于 GIS 的土地控制信息系统（LCGIS）的信息流程、概念模型和结构模型。

推荐部门：广东省科技厅

联系单位：广东工业大学、华南理工大学

联系人：李荔

地址：广州市东风东路 729 号

电 话：(020) 37626152

邮政编码：510090

※※※

20040002

分类号：S332.2

广东水稻品种对白叶枯病和稻瘟病的抗性研究及其在抗病育种上的应用

该项成果是在科技部“七五”科技攻关项目子专题“水稻品种抗病虫害鉴定研究”（编号：75-02-01-01-6）、“七五”科技攻关项目子专题“水稻品种抗病虫害鉴定研究”（编号：75-02-01-01-6）、“八五”科技攻关项目子专题“水稻高产、优质、多抗新品种、新组合抗稻瘟病、白叶枯病鉴定研究”（编号：85-002-01-01-7）和“八五”科技攻关项目子专题“抗性种质资源对稻瘟病、白叶枯病的异地同步多年鉴定”（编号：85-01-02-07（01））的支持下完成的。

通过研究水稻品种对稻白叶枯病和稻瘟病的抗性机理，指导利用抗性，制订抗病育种策略，选育抗病新品种，保产增产。研究中抓住病原菌致病型（生理小种）的变异分化规律，导致水稻品种丧失抗性的主要关键问题，连续十年不间断地深入探讨病原菌致病型（小种）的类型分布及其变异动态进行监测，评估抗性对象，确定选用抗性基因，制订当前和长远的育种策略及相应计划。选育抗病新品种，指导抗性品种使用布局，改进和提高品种抗病性鉴定方法，建立一套完善的抗病性鉴定系统技术规程。在抗性资源评价上，着眼于抗源地方适应化的改造和利用；配合育种部门改造提高品种抗病性，结合选种圃，从低代至高代不间断的评价和筛选抗性株系。理论联系实际把抗性基础理论迅速转化为生产力，评选出“珍桂矮 1 号”及“特三矮 2 号”等一批单抗或双抗的高产、质好水稻新品种。

推荐部门：农业部

联系单位：广东省农业科学院植物保护研究所

联系人：杨丽梅

地址：广州市天河区五山

电 话：(020) 87597431

邮政编码：510640

20040003

分类号: S511.22

安徽省两系杂交水稻(粳稻)种子生产安全技术与应用研究

该项成果是科技部“863”计划项目,1987年立项,编号:863-101-01-01,Z16-01-03-01,2001AA211171,2002AA207001;1986年列入安徽省科技攻关项目,编号:9611001,9611003。

研究中对育成的水稻光敏不育系逐年分期播种、观察育性等,并用人工气候箱作育性光温反应及不育起点温度鉴定。根据光敏不育系育性受遗传与环境共同控制,育性可以转换、能自交繁殖的特性,结合安徽38年气象资料分析,为研制各不育系的核心种子生产、繁殖及其组合安全制种,提供了理论和技术依据。开发了核心种子生产技术:设置环境—选择单株—割荐再生—剥蘖扩繁—核心种子;研究了不育系繁殖技术:粳光敏不育系以省内秋繁为主,辅以海南春繁;籼型温敏不育系海南春繁,辅以省内冷灌繁殖。

首次研制出两系杂交稻制种安全技术:1.选用不育起点温度低、育性稳定的不育系;2.将制种不育敏感期安排在安全时段内(粳7月20日-8月10日,籼7月25日-8月14日),确保安全抽穗扬花时段在8月15日-20日;3.提出防不育系自交结实、保种子纯度的6项技术。

高产制种技术:合理安排父母本播期和播种差期,确保花期安全相遇;培育壮秧,合理栽插管理,建立高产群体;因种制宜施用激素,加强穗期防病。

推荐部门: 安徽省科技厅

联系人: 王守海

电 话: (0551) 2160454

联系单位: 安徽省农业科学院水稻研究所

地 址: 合肥市农科南路40号

邮 政 编 码: 230031

20040004

分类号: S828

环保型猪舍

该项成果是北京市2001年农业科研发展计划项目,编号:H010710140113。

该项成果结合当地及全国的实际情况,研制出了“人工清粪、舍内粪尿分离”的新型清粪工艺,使猪场冲洗猪舍的用水量大大减少,同时降低了废弃物处理的工程量,并且改善了舍内的环境卫生状况。粪污中的固体粪便经过处理后可以作为优质有机肥料使用;污水经处理后可以用于灌溉农田或养鱼,使猪场做到了污染物的“零排放”;为北京市的规模猪场在粪污处理方面树立一个样板,使规模养猪业进入洁净生产、环境自净的良性循环轨道,为实现首都环境治理的规划“要求到2010年所有规模养殖业中排出的粪污处理率要达到100%”提供了强有力的技术保障。

主要技术性能指标:规模猪场最终排放的污水达到的指标:CODcr为139mg/L、BOD₅为36mg/L、NH₃-N为3.05mg/L SS为24mg/L;处理后固体粪便达到的指标:蛔虫卵死亡率:99%,粪大肠杆菌:未检测出;相应的国家标准《畜禽养殖业污染物排放标准》(GB18596-2001)规定的畜禽养殖业废渣无害化环境标准:蛔虫卵死亡率≥95%,粪大肠杆菌群数≤10⁵个/kg,符合相关标准要求。

随着北京2008年夏季奥运会的日益临近和北京市对环境的治理力度不断加大,该项目必将在全市及全国得以推广应用。

推荐部门: 北京市科委

联系人: 邹 岚

电 话: (010) 82910785

联系单位: 北京市农业机械研究所

地 址: 北京海淀区西三旗建材城西路87号

邮 政 编 码: 100096

二、工业、交通及环境科学

(一) 一般工业技术、矿业工程和石油天然气工业

20040005

分类号: TB383

大面积染料敏化纳米薄膜太阳电池

该项成果是科技部 2000 年 973 计划项目, 编号: g2000028200。

染料敏化纳米薄膜太阳电池是 90 年代由瑞士洛桑高工 M. Grätzel 教授首先发明和发展的一种新型太阳电池。与硅太阳电池相比, 该电池具有成本低和工艺技术相对简单等特点, 被公认为具有大规模应用前景的新型太阳电池, 该电池在 90 年代率先在小面积上取得成功, 并在 1996 年达到 10.4% 的光电转换效率。由于该电池具有潜在的低价和简单工艺技术路线等优点, 近 10 年来一直是世界上各大公司关注的重点。

研究中在对染料敏化纳米薄膜太阳电池性能研究的基础上, 重点对电池设计、制作和特制设备研制的基础上, 很好的解决了电池中染料吸附、电解质注入和电池密封这三个相互矛盾的国际技术难题, 发展了具有自主产权的相关技术, 并于 2002 年 12 月申请了 5 项发明专利, 在实验室重复获得单片面积 $15\text{cm} \times 20\text{cm}$ 染料电池, 光电转换效率达到 6.2% 以上, 为目前世界上较好的结果, 并通过自己研制的电池串并技术, 组装成面积达 $40\text{cm} \times 60\text{cm}$ 实用电池板, 室外测试光电转换效率达 6.41%, 为目前世界上大面积染料电池最好实验结果, 并已发展了自己的工艺技术路线和实用化技术路线的前期可行性研究。

推荐部门: 中国科学院

联系单位: 中国科学院等离子体物理研究所

联系人: 戴松元

地址: 安徽省合肥市 1126 信箱

电 话: (0551) 5591377

邮政编码: 230031

20040006

分类号: TD457

磁筛重选新技术及设备

该项成果是科技部“十五”国家科技攻关计划课题“高质量铁精矿选矿新技术与装备研究”重点研究内容之一, 编号: 2001BA609A-14。

磁场筛选法及其设备采用先进的磁场筛选法分选理论, 广泛适用于不同类型磁铁矿的精选, 它主要针对传统磁选机无法分离连生体并极易夹杂脉石的缺陷, 在特设的磁场中有效地将磁铁矿磁化成链状磁聚体, 从而增大磁铁矿沉降速度差、尺寸差, 利用安装在磁场中的“专用筛”在水中有有效地将脉石与连生体分离, 使解离的磁铁矿及早地进入精矿, 只对其中的少量连生体再磨, 这样充分提高了磨矿效率, 减少了过磨的负荷, 具有在不提高磨矿细度甚至放粗磨矿细度的前提下, 达到提质降杂的目标, 能经济合理地提高铁精矿质量, 从而达到优质、增产、节能效果, 整体分选性能与效果在国内外处于领先水平。

研制的磁筛设备在选厂应用后, 在相同磨矿细度下, 比传统磁选工艺精矿品位提高 1~5 个百分点; 在相同品位下, 磁筛新工艺比老工艺生产能力提高 20%, 为高炉提供 $\text{TFe} > 66\%$ 的精料。

目前随着我国冶金行业对高质量铁精矿要求的不断提高, 磁筛设备与国内传统磁选工艺和浮选工艺相比, 在提高铁精矿品位的同时还具有投资省、成本低、无环境污染等诸多优点, 具有明显的市场优势。

推荐部门: 河南省科技厅

联系单位: 中国地质科学院郑州矿产综合利用研究所

联系人: 李迎国

地址: 郑州市陇海西路 328 号

电 话: (0371) 8632050

邮政编码: 450006

20040007

分类号: TE922

ZJ40DBS 变频电动钻机电传动系统

该项成果是科技部 2001 年度科技型中小企业技术创新基金项目, 编号: 01C26216200257。

ZJ40DBS 变频电动钻机电传动系统主要用于国内外勘探开发石油天然气的钻井工程, 该系统采用机、电、数字、通讯、一体化设计, 应用交流变频驱动、全数字矢量控制、PLC 技术、计算机技术总线技术等实现其先进功能, 充分满足现代钻井工艺的需求。该套系统, 是在消化、吸收国外同类产品先进技术基础上, 创新开发研制的我国第一台变频电动钻机电传动系统装置。

该装置在川中地区公 38 号井现场工业性试验所显示的先进性能和优点表明, 符合 API(美国石油学会) 相关规范和 IEEE(美国电子工程师学会) 的相关标准, 主要功能实现数字控制, 并为钻井工程建立起信息化、智能化平台, 经鉴定该系统总体技术水平已达到国外同类产品的先进水平。

项目在研制开发中采用了以下创新的先进技术: 机、电、数字、通讯和经济一体化设计技术; 全数字四象限矢量控制技术; 绞车数控能耗制动技术; 数控变频恒钻压自动送钻技术; 游动系统位置(速度)闭环控制技术; 多参数触屏显示、储存、调控和远程管理技术。

推荐部门: 甘肃省科技厅

联系单位: 天水电气传动研究所

联系人: 张军、张建成、马双富

地址: 天水市长开路 53 号

电 话: (0938) 8383490—8383494

邮政编码: 741018

※※

(二) 冶金工业和机械、仪表工业

20040008

分类号: TF804

钇基重稀土铜变质剂

该项成果是江西省 1999 年火炬计划项目, 编号: 99-28。

该项成果主要用于铜及铜合金铸造, 以提高铜及铜合金的力学性能, 改善其导电、导热、耐腐蚀、焊接及高温抗氧化性能。其原理是: 利用稀土元素钇的细化晶粒、脱氧、脱硫、消除铅的偏析能力, 综合镁的脱氧及改善动力学条件作用, 复合具有细化晶粒能力的硼元素, 采用还原、熔配和复合精制冶金技术制备 Cu-RE-B-Mg 合金添加剂, 从而在应用中有效去除铜及铜合金中氧、硫、铅、铋和砷等杂质元素, 提高其综合性能质量。

该产品实现了成份结构、生产工艺技术和工业应用效果的创新, 主要技术性能指标: RE: 2%~11%; Mg: 1%~2%; B: 1%~2%; 余为 Cu, 有效成份绝对偏差: ±0.5%; 熔点: 1200±50°C; 比重≥7.6g/cm³; 参考加入量: 0.1%~0.5%。

该项目技术属自主创新, 并在企业进行了成果转化。目前, 重稀土铜变质剂在武汉钢铁公司、酒泉钢铁公司、安阳钢铁公司等企业应用于高炉的铸造纯铜风口套生产, 达到了净化铜液、消除晶间氧化物及其他杂质、细化晶粒的效果, 大大提高了风口套的综合性能; 广东吉事多卫浴有限公司应用该变质剂生产黄铜系列水暖高档产品, 具有明显细化晶粒、减少裂纹、降低夹渣作用, 提高了产品质量和成品率。

推荐部门: 江西省科技厅

联系单位: 龙南县龙钇重稀土材料有限责任公司

联系人: 杨清、许瑞高、林伟胜

地 址: 西省龙南县龙鑫花园 C-202#

电 话: (0797) 3515828

邮政编码: 341700

20040009

分类号: TH166

精密制造和数控共性技术与发展战略研究

该项成果是科技部 2001 年“十五”科技攻关计划项目，编号：2001BA203B131。

精密制造技术发展战略的主要观点是：精密制造技术与装备必须与重点行业的发展结合，重点发展关键零部件制造的共性精密制造技术与装备，重视技术创新，突破精密制造的关键技术；数控机床技术发展战略的主要观点是：加强数控先进适用技术应用，建立专业化生产与配套体系，加速数控高端技术研究，实现中档数控机床在国内占主导地位，满足军工和国民经济中的关键数控技术与装备的需求。

研究中结合数控机床产品结构和功能，创立了具有鲜明行业特色的可靠性增长理论体系和数控机床可靠性增长实用技术；建立了数控机床和数控系统的可靠性数据库，开发了计算机辅助数控机床可靠性特征量分析技术和故障模式、影响和危害度分析（FMECA）、故障树分析（FTA）技术、计算机辅助数控机床可靠性（CAMR）技术；建立了基于设计知识与用户知识，集成机床概念设计、造型设计及人性化界面等相关技术，具有初步智能和协同机制的高起点的数控机床造型设计和人机界面设计平台；创建了全新的基于知识的网络辅助数控机床工业设计 ICAID 系统，形成了一套可用、实用、高水平并拥有完全自主知识产权的网络化数控机床造型设计与人性化设计系统平台；开发了基于网络化集成应用环境的数控机床虚拟产品技术和工具。

推荐部门：北京市科委

联系单位：机械科学研究院、中国机械工业联合会等

联系人：邱 城

地址：北京市首体南路 2 号

电 话：(010) 88301717

邮政编码：100044

※※※

(三) 电工技术、无线电电子学和电信技术

20040010

分类号: TM241

工业用铝合金导电性的研究

该项成果是河南省科技厅 1999 年自然科学基础研究项目，编号：994042800。

该项研究从合金成分的组成及其制品的加工工艺两个方面对工业用铝合金的导电性能进行了较为全面、系统的研究，基本搞清楚了生产中各种因素对铝合金导电性能的影响规律，并对这种影响的机理进行了探讨，提出的观点具有新颖性。结合工程实际制定了行之有效的工艺方案，在主要机械性能满足使用要求的前提下，可将铝合金的电导率提高 8% 左右，在国内处于先进水平。例如对 AlSi-Mg 合金，可将常规生产工艺下的电导率 $\kappa = 36\text{--}38\% \text{IACS}$ 提高到电导率 $\kappa \geq 40\text{--}41\% \text{IACS}$ 。

作为一种应用基础理论的研究课题，研究所涉及内容在多个方面尚未有人涉足，无论是从其揭示的客观规律还是提出的理论观点，对铝合金的改性及应用均具有较好的借鉴意义。此外，采用提出的工艺方案，可以提高铝合金的导电性能，使其达到并超过行业的标准要求，降低了产品废品率，改善了设备的使用性能，并由此带来较好的经济和社会效益。

该项研究可直接应用于输变电设备制造企业，如高压开关厂等，只需对现有合金成分和生产工艺给予一定控制和调整即可，具有使用方便、见效快、不需要新设备的投入等特点。

推荐部门：教育部

联系单位：河南科技大学

联系人：夏 青、杨涤心、张占领

地 址：河南省洛阳市西苑路 48 号

电 话：(0379) 4231846

邮政编码：471003

此为试读，需要完整PDF请访问：www.grtongbook.com

20040011

分类号: TM428

26kVA 三相高温超导变压器

该项成果是科技部“863”计划“超导材料与技术”重大专项所属“超导强电应用技术”专题中的子课题，2003年1月立项，作为阶段性研究成果，2003年12月完成26kVA三相高温超导变压器的研制和试验运行。

26kVA三相高温超导变压器的研究开发，解决了包括线圈结构、绕制技术、换位技术、冷却方式、杜瓦的设计、铁芯设计、引线设计、系统集成、在线监测等一系列关键科学技术，取得了一系列具有自主知识产权的研究成果。通过对26kVA三相高温超导变压器进行的直流临界特性、交流特性及电流分布等实验研究，取得了一些重要的实验结果。

高温超导变压器具有效率高、体积小、无环境污染以及无火灾隐患等优点，被公认为最有可能取代常规变压器的高新技术。高温超导变压器在以下两方面大有可为：1. 在传统的变压器中，绕组中的铜损占变压器满负荷运行时总损耗的绝大部分，采用高温超导绕组可以大大降低这部分损耗；2. 随着城镇用电负荷日趋增大，必须使用体积更为庞大的大容量变压器来满足用户的需求，许多现有变电站都面临重建的问题，由于在相同容量下超导变压器的体积比常规变压器小40%~60%，高温超导变压器可直接安装在现有的变电站内，从而节省大笔建设经费。

推荐部门: 中国科学院

联系单位: 中国科学院电工研究所等

联系人: 戴少涛

地址: 北京市海淀区中关村北二条6号

电 话: (010) 62643969

邮 政 编 码: 100080

20040012

分类号: TM766

NS9000 变电站自动化系统

NS9000变电站自动化系统是为实现变电站自动化以及无人值守设计的。该系统主要包括当地监控系统和NS900系统数字式线路保护装置、NS901系列数字式变压器保护装置、NS920系列数字式电容器保护装置、NS930系列数字式备用电源自投装置、NS940系列数字式电动机保护装置、NS950系列综合测控装置等。

该系统采用分层式分布式自动化，亦可根据实际情况，对系统进行灵活配置；监控系统采用网络分布式体系结构，综合了SCADA保护设备管理，信息管理、操作管理等功能；充分利用32位操作系统的多线程多任务机制和先进的Activex等技术，主要完成全站信息的收集与综合处理，并负责与调度端的通讯；保护测量控制装置由线路、变压器、电容器、备用电源自投、电动机、综合测控等保护测量控制装置组成；以高性能的DSP为核心，采用高精度的快速采样器件，采用频率自动跟踪技术，保证了很高的采样和保护测量精度；完善的自检和抗干扰功能。

主要技术性能指标：交流电压：100V（线电压），100/T3V（相电压）；交流电流：5A或1A；测量精度：电流、电压、功率<0.5%；保护精度<3%；延时精度<0.051；角度<1°；频率<0.02Hz；绝缘电阻：符合IEC255-5标准：100MΩ/500V；耐压测试符合IEC255-5标准：2.0kV/50Hz/1min；脉冲电测试：符合IEC255-5标准：5kV/1.2/50S/0.5J。

推荐部门: 南京市科技局

联系单位: 南京南自科技发展有限公司

联系人: 彭伟、许坤、金铃

地 址: 南京市虎踞北路100号

电 话: (025) 83343030—302

邮 政 编 码: 210003

20040013

分类号: TN45

ZY 系列线路板制作系统

ZY 系列线路板制作系统包括两个子系统: PCB 文件处理子系统和线路板雕刻子系统, 是机、电、计算机一体化高科技产品, 它基于物理雕刻方法完成对 PCB 线路板的加工制作, 具有试验、雕刻、钻孔、割边等四个功能。

与普遍基于化学腐蚀方法不同, 该系统基于物理雕刻方法, 通过步进电机和各种规格雕刻刀具, 实现雕刻线路高精度控制; 将线路板 CAD 设计和线路板 CAM 制作完全整合, 通过 PC 上运行的 PCB 文件处理子系统在线控制线路板雕刻, 实现 CAD 设计和 CAM 制作一体化、自动化, 简捷、快速。

ZY 系列线路板制作系统是市场上首个由内地公司推出的基于物理雕刻方法的 PCB 线路板制作系统, 具有与国外或台湾地区品牌相同的功能, 价格却只有它们的 1/4~1/5, 具有极强的市场竞争力, 市场前景看好。

推荐部门: 广东省科技厅
联系人: 李 荔
电 话: (020) 37626152

联系单位: 广东工业大学、揭东县中月电子厂等
地 址: 广州市东风东路 729 号
邮 政 编 码: 510090

20040014

分类号: TN916. 9

CS21-PDSN(CDMA 分组数据服务系统)

该项成果是科技部“863”计划重点项目, 编号: MII-C3G-02-01-00 / 863-317-01-02-01-20。

CS21-PDSN 是 CDMA2000 1X 移动通信网络中的分组数据接入网关设备, 可为 CDMA2000 1X 移动用户提供高达 153.6 kbps 分组数据接入功能, 并提供简单 IP、移动 IP 和 VPN 接入三种方式。

主要研究内容包括: 无编号路由技术: 解决了如何有效利用 IP 地址的问题, 使得 IP 地址的利用率提高了约 50%, 同时提高了数据报文的转发效率; 超大容量定时器技术: 解决了实时软件系统设计中有效使用高精度且大容量定时器资源的难题, 使定时器资源的管理效率与定时器的数量无关, 有效提高 CS21-PDSN 分组数据服务系统的性能; 系统 HA(HighAvailability) 技术: 系统硬件关键部位采用 N+M 冗余备份, 软件上采用独特的冗余算法, 为 CS21-PDSN 分组数据服务系统的稳定可靠运行提供了有效的保证。

该系统具有如下功能和性能特点: 支持与 PCF 的 A10 / A11 接口功能; 支持与 AAA 的接口—AAA 的 Client 端 (AAA: 授权、认证和计费); 支持移动 IP 中的外地代理功能 (FA); 支持用户数据的 Tunnel / De_tunnel 功能; 支持用户数据安全路由功能; 支持 VPN 接入 (L2TP) 功能; 支持 IPSEC / IKE 功能; 支持简单网管接口功能; 每 PDSN 机框最大支持 16 块 P1OP; 同时支持的 PPP 连接数目: 8000 / PIOP; 同时支持的激活的 PPP 连接数: 8000 / PIOP (256Byte / Packet, 2 kbps / PPP); PPP 建立时间: 10~30ms; 数据吞吐量 >50Mbps / PIOP。

推荐部门: 杭州市科技局
联系人: 戴宪珍、杨永康、张 胜
电 话: (0571) 86698522

联系单位: 东方通信股份有限公司
地 址: 杭州高新技术开发区东信大道 66 号
邮 政 编 码: 310053

(四) 自动化技术、计算机技术

20040015

分类号: TP29

空中交通管制系统成套设备项目管制中心多雷达数据与 ADS 数据融合处理专题

该项成果是发改委批准的国家“九五”重大技术装备国产化空管系统工程科技攻关项目。

该项目主要研究多雷达数据和 ADS 数据融合系统体系结构、数据融合模式、数据融合算法、飞行计划与航迹相关等多项关键技术，已在空管三号、四号、首都机场、上海虹桥、浦东机场、南昌机场等系统管制中心自动化系统中应用，并可用于民航二期航路改造项目中小型机场管制中心自动化系统建设。

主要研究内容包括：多雷达数据和 ADS 数据融合系统体系结构、数据融合模式、数据融合算法（包括：目标几何位置数据融合方法：目标特性数据融合方法、支持融合算法运算的系统辅助方法）、传感器坐标系与系统坐标系的关系、ATC 系统数据融合区域的划分、ATC 系统数据融合处理周期的合理确定、传感器和目标航迹的数字模型、系统目标预处理、多传感器目标位置修正方法、系统坐标转换及地图投影方法、多雷达和 ADS 数据融合逻辑结构、加权融合算法和分层融合算法分析。

系统能够同时跟踪处理 8 部雷达和 1 路 ADS 报告的数据，雷达的种类可以是二次雷达，一次雷达，一、二次合装雷达。多雷达跟踪范围为 2048km×2048km，跟踪系统航迹数 500 批，系统能对多雷达数据、ADS 数据、飞行计划数据进行综合处理，更新系统航迹，融合出符合条件的目标准势。

推荐部门：南京市科技局

联系人：张凡石

电　　话：(025) 84862828—8114

联系单位：中国电子科技集团公司第二十八研究所

地　　址：南京市苜蓿园东街 1 号

邮政编码：210007

20040016

分类号: TP319

广州中小企业网络化制造协作系统

该项成果针对国际制造业发展的趋势，特别是信息技术和 Internet 技术的快速发展与应用对制造业带来的挑战和机遇，结合广州市及珠三角地区经济的特点，研究区域制造业信息化与网络化发展的模式与战略，研究基于 Internet/intranet 进行跨地域的企业部门间或企业间的协作平台和支持技术，研究面向中小企业的网络化制 ASP 应用模式，支持广大中小企业加入世界制造业链条中。

研究中采用了当前最新计算机技术、网络技术、信息技术、知识工程以及管理科学的成果，重点解决了支持客户驱动制造的基于 WEB 的个性化产品定制技术、支持企业市场经营和开拓的网络化分销技术、支持企业间跨区域协作的协同设计与制造技术、企业协作过程项目管理技术，并开发了相应的系统平台和工具，包括制造协作平台、网络化分销管理系统、个性化定制系统、企业协作项目管理系统，探讨了当前条件下中小企业实施网络化制造的 ASP 应用模式，建立了技术支持和服务队伍，以推动制造企业实施网络化制造的进程。

该系统广泛适应于制造业及其相关行业，支持多模式网络化制造模式，包括中小企业 ASP 模式和行业龙头企业 CPC 模式。

推荐部门：广东省科技厅

联系人：李荔

电　　话：(020) 37626152

联系单位：广东工业大学、广州机电行业协会等

地　　址：广州市东风东路 729 号

邮政编码：510090

20040017

分类号: TP399

多普勒雷达资料在 GRAPES 3D-VAR 中的同化应用

该项成果是科技部 2001 年“十五”重点科技攻关项目，编号：2001BA607B。

研究中提出了一个在三维变分同化框架中联合利用多普勒天气雷达回波强度变化和径向风速信息，获取雷达覆盖范围内大气水平风场的技术方法；提出将雷达回波的变化率与径向风的风速一起作为观测加入到三维变分同化的框架内，与其它观测融合起来，有效地克服了由单一径向风速确定二维风矢量所带来的不确定性问题；使用中国气象科学研究院数值预报研究中心开发的三维变分同化系统（GRAPES-3Dvar）和广东省新一代天气雷达的监测资料进行了实例试验，结果表明该技术方法能够取得较好的效果，可以有效地获得天气系统的风场结构，有较好的应用价值；试验了雷达 TREC 风场在三维变分同化分析系统中的应用方案和技术。

课题合作单位武汉暴雨研究所设计了一套雷达降水资料的一维变分（1DVAR）同化方案，该方案对湿度廓线加以调整，从而改善模式初始湿度场，进而提高模式暴雨预报能力。

课题合作单位上海台风研究所完成利用多普勒雷达反射率因子资料变分同化反演模式大气微物理变量，该方法把多普勒雷达反射率因子转换成云水混合比 qc 和雨水混合比这两个新的观测变量，并把它们作为新的分析变量在 GRAPES 3D-Var 系统中进行变分分析，分析的结果有助于改善云物理模式的初值。

推荐部门：国家气象局

联系单位：中国气象科学研究院数值预报研究中心

联系人：万齐林

地址：广州市东山区福今路 6 号大院

电　　话：(020) 87776918—327

邮政编码：510080

20040018

分类号: TP399

海洋药源生物资源及基因库的构建

该项成果是科技部 1999 年科技基础性工作项目，编号：G-99-A-15。

该项目建成 4 个库：海洋药源生物标本库、海洋药源生物种质库、海洋药源生物基因库和海洋药源生物信息库。所建库收藏量已达到或超过任务书中的指标，具体为：标本库 312 种；种质库 337 种，其中近海微生物 88 种(397 株)、极端微生物 65 种(359 株)、藻类 165 种、原生动物和鱼类细胞 19 种；基因库 45 种，其中动物基因 11 种、近海微生物基因 12 种、极端微生物基因 16 种、藻类基因 6 种；生物标本库、种质库和基因库的构建基本按国际上物种库的标准和规范进行构建，分类符合标准，有关信息准确且全面；信息库的构建技术先进且合理，数据分类规范，信息库网站在 2001 年开始就向公众开放，网址：218. 85. 95. 72。

该库是国际上最先建立的此种类型库，获得国家海洋局 2003 年科技创新成果二等奖。

由于海洋药源生物资源及基因库是一项重要的基础性课题，对于充分利用我国海洋资源、开发有独立知识产权的新药有深远的影响，具有重要的学术意义和广阔的应用前景。

推荐部门：国家海洋局

联系单位：国家海洋局第三海洋研究所、中国海洋大学

联系人：林 显

地址：厦门市大学路 178 号

电　　话：(0592) 2195263

邮政编码：361005

20040019

分类号: TP399

宽带虚拟专用网 (VPN) 技术

该项成果是“十五”科技部“863”计划信息安全技术课题，编号：2001AA143010；“863”滚动支持继续开展后续课题“宽带安全远程数据传输系统”，编号：2003AA143010。

该项成果包括千兆网络密码机、10 / 100 兆网络密码机、PCI / PCMCIA / USB 网络密码卡和 VPN 终端软件，共同构成宽带 VPN 安全体系，具有良好的互通性，从接入安全和网络安全两个层面保障宽带网络的整体安全，并提供统一的密钥管理和密码机管理，可为用户网络提供完善的整体解决方案；密码机对用户网络透明，支持对 VPN 系统和安全策略的灵活配置，基于 PKI 体系建立密钥交换和安全管理体系，对动态接入服务提供基于密码技术的强身份认证体系。

千兆网络密码机支持 1Gbps 通信速率，主要用于 155 或 622M 线路的 IP 层传输加密，设计中采用高速密码算法实现、专用高速通信平台、并行处理等技术，实现宽带线路上 IPSec 加密。

10 / 100 兆网络密码机用于 100M 以下线路的 IP 层传输加密，集成拨号接入安全认证服务器，可以针对用户而不是 IP 地址进行认证，支持动态 IP 地址，提供双机热备功能。

PCI / PCMCIA / USB 网络密码卡用于单机用户和拨号用户动态接入加密 VPN，与 VPN 终端软件共同构成加密 VPN 终端，适用于台式机、便携机、工作站。

推荐部门: 信息产业部

联系单位: 数据通信科学技术研究所

联系人: 邹烈

地址: 北京海淀区学院路 40 号

电 话: (010) 62302214

邮政编码: 100083

(五) 化学工业和轻工业、手工业

20040020

分类号: TQ324

多层反射塑料复合彩虹膜研究及产业化

该项成果是科技部 2002 年科技产业化环境建设计划项目，编号：2002EG111014。

彩虹膜是一种厚度仅 $20\sim50 \mu m$ 的透明塑料薄膜，是由两种透明且折光指数相差 0.03 以上的聚合物经两台或三台挤出机共挤制成的多层复合薄膜，由于色彩斑斓，因而称为彩虹膜。制品因折光生色，色彩经久不变，且颜色还可随观察角度不同而异，主要用于装潢、商标、服装道具、各种包装等，经复合、压花、烫金、淋膜等处理后，色彩千变万化。

彩虹膜是一种高附加值、具有发展前景的装饰材料，我国大量应用彩虹膜的时间不过 3 年，一直依赖进口，年使用量成倍增长。

该项目全部采用国产设备和自主设计加工的关键部件，在复合模头增层结构设计、流变学加工工艺条件控制、材料配方优化设计方面具有创新性，申请了 2 项发明专利，填补了国内彩虹膜产品生产技术空白，达到国际同类产品的先进水平。生产过程中不使用有毒、有害化学品，无废水、废气排放，产生的边角料进行了回收利用，符合国家产业政策和环保政策，具有良好的经济、社会和环境效益。

推荐部门: 教育部

联系单位: 北京工商大学

联系人: 张玉霞、高林

地址: 北京市海淀区阜成路 11 号

电 话: (010) 68985535

邮政编码: 100037

20040021

分类号: TQ457

对异丙基苯胺生产技术

异丙基苯胺的生产采用低温硝化，双塔串联精馏，加氢还原方法制成。在硝化过程中，主要控制混酸配比和滴加速对度来保证产品。硝化过程中对硝的比例，双塔串联负压精馏，能保证在加热过程中严格控制高沸物的产生和难分离物料系的分离，使邻、间、对的分离纯度得到有效的保障，从而还原后，使产品品质优、纯度高达 99% 以上。

主要技术性能指标：外观：淡黄棕色油状液体；含量 ≥99%；沸点：225℃～227℃；分子量：235.20。

该产品是除草剂异丙隆的中间体，它采用低温硝化、双塔串联精馏、还原工艺，其中双塔串联精馏可确保难分离物系的分离，物料纯度大于 98%，双塔串联精馏工艺用于对异丙基苯胺的生产属国内首家，处于国内领先水平。

对异丙基苯胺的生产和应用替代了进口，具有广阔的市场开发前景和出口创汇能力。

推荐部门：江苏省科技厅

联系人：杨连飞、樊天伟、王思源

电 话：(0513) 2310999

联系单位：南通龙翔化工有限公司

地 址：海门市经济技术开发区海门港区

邮政编码：236103

※※

20040022

分类号: TS142.7

HD012 智能化电子复丝强力机

生丝是我国主要传统出口商品之一，产量和出口量均占世界首位。多年来用于测试生丝强伸力的仪器为机械式等速牵引型（CRT）复丝强力机，这种强力机有着许多固有的缺点，鉴于强伸力检验的发展趋势，结合生丝新标准（GB1797-2001）的规定，无锡出入境检验检疫局和南通宏大试验仪器有限公司于 2001 年着手研制开发了 HD012 智能化电子复丝强力仪，并与 2003 年 1 月 14 日通过国家质检总局鉴定。

HD012 智能化电子复丝强力仪采用先进的智能化控制技术，具有一定的创新性。采用高精度力值传感测量系统、先进的变频调速系统和气动夹持技术，具有一定的创新性；采用高精度力值传感测量系统、先进的变频调速系统和气动夹持技术，提高了测试精度，测量稳定可靠，降低了劳动强度，提高了工作效率，使拉伸速度、定位测长精度达到 GB/T3916-1997 标准规定要求；并配有电脑的通讯接口，配上相应的软件，可直接与 PC 机相连，使测试数据便于长期保存，为生丝无纸化检验提供设备支撑。

主要技术性能指标：力值测量范围：500N (50kgf)；分辨率：0.1N(0.01kgf)；测力精度：万分之一；夹持试验长度：20～150mm，任意设定；拉伸速度：50～500mm/min，任意设定；返回速度：1000mm/min；最大拉伸长 200mm；试样采用气动夹持；整机功率：200W；电源电压：AC220V, 50Hz；数据输出方式：液晶屏中文菜单，显示各项设置参数及测试值；打印输出：测试报告及图形曲线；打印机配置：EPSON LQ 系列打印机。

推荐部门：国家进出口检验疫总局

联系人：袁美珍、葛薇薇、孙萍

电 话：(0510) 8700285

联系单位：江苏出入境检验检疫局（无锡）

地 址：江苏省无锡市东亭镇华夏中路 10 号

邮政编码：2141000