

一、高端装备制造领域

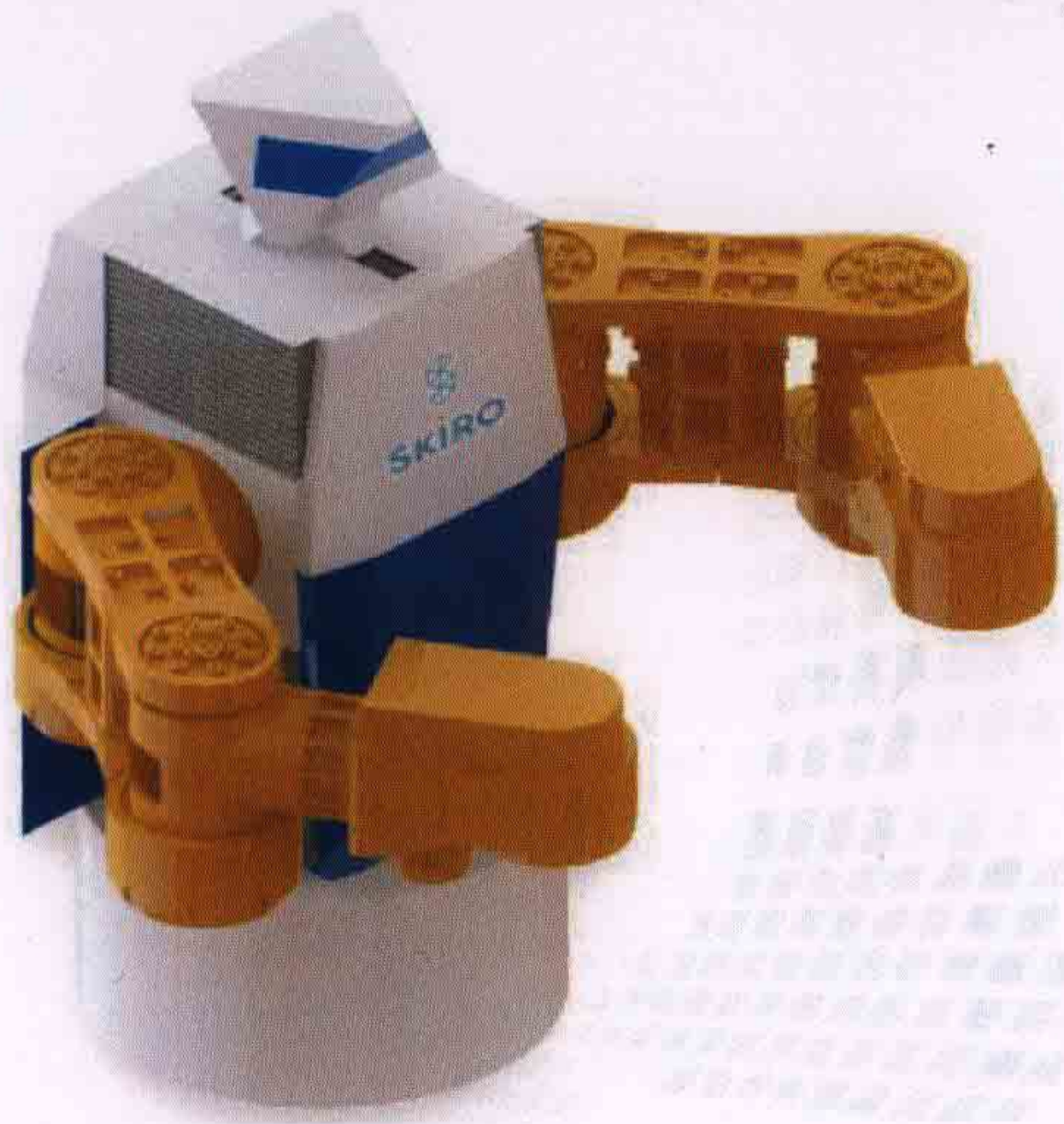
■ DR44440-600 型平面关节升降双臂机器人

● 成果简介:

中国科学院沈阳自动化研究所研制的DR44440-600型平面关节升降双臂机器人，该机器人由两个四自由度升降型平面关节工业臂构成，具有高速高精度、结构紧凑、灵活配置等特点，适合大空间、高负载、多自由度作业。

主要技术指标

序 号	项 目		参 数
1	型号		DR44440-600
2	机械臂数量		2个
3	有效负载（单臂）		15kg
4	最大臂展（水平）		600mm
5	关节范围	X轴	300mm
		Y轴	± 115°
		Z轴	± 135°
		R轴	± 360°
6	最大速度	X轴	10m/min
		Y轴	112° /s
		Z轴	150° /s
		R轴	400° /s
7	重复定位精度		± 0.02mm
8	安装方式		水平



联系方式：中国科学院长春技术转移中心 0431- 81165378

✚ 全自动激光拼焊生产线

● 成果简介:

全自动化激光拼焊生产线是采用激光能源，将若干不同材质、不同厚度、不同涂层的板材进行自动拼焊的激光制造装备，可广泛应用于钢铁、汽车、船舶、家电等相关领域。

中国科学院沈阳自动化研究所通过与世界 500 强企业日本 IHI 公司合作，于 2006 年 9 月开发出国内第一条全自动激光拼焊生产线样机。目前，沈阳自动化所已建成了包括单直线焊缝拼焊、多直线焊缝拼焊、平面曲/折线焊缝拼焊以及激光拼焊焊缝跟踪与质量检测系统等不同功能单元的激光拼焊多功能研究平台，开发的全自动激光拼焊生产线已在宝钢南京配送中心运行，为国内多个汽车厂数十个品牌汽车提供覆盖件产品。



■ WIA-PA 工业无线网络标准及新一代智能无线仪表

● 成果简介:

中国科学院沈阳自动化研究所针对过程工业自动化的应用需求，自主研发了一种适合在恶劣工业现场环境使用的高可靠、高实时、低功耗无线网络技术及新一代智能无线仪表，完成了 WIA-PA 规范国家标准和 IEC 国际标准的制订，最终成为在国际上与 Wireless HART 被同时承认的仅有的两个国际标准之一，已经在国际竞争中取得了先机。

应用领域：本项科技成果可广泛用于不要求进行实时控制的一般性生产流程的过程参数监测和设备状态监测领域，主要包括：电力、水利、化工、精炼、石油、天然气、钢铁、矿山、造纸、汽车、航空、交通运输、机械加工、铸造、纺织、林业等相关行业。



■ 基于无线传感网技术的工业炉窑节能管控平台

● 成果简介:

中国科学院力学研究所通过与国电南瑞科技股份有限公司合作,研发出先进的工业炉窑节能管控平台。该平台基于工业炉窑物质流与能量流匹配的数学模型,获得了典型工业炉窑不同部位的能量收支情况,实现了面向企业能源计量信息的数据采集、实时控制的标准化建模及双向数据通讯。目前,已经在吉林金刚(集团)白山水泥有限公司对该工业炉窑节能管控平台进行了安装和调试,并开展了富氧燃烧等DCS系统的OPC数据记录与分析等工作。

该平台将进一步采用无线本安型传感器技术、Zigbee、网关和上位机的无线网络技术等,基于无线传感网技术发展工业炉窑节能技术,目前主要面向水泥炉窑生产工艺,构建物质、能源、信息融合的智能节能管控平台。推广及适用范围:可广泛应用于水泥、冶金、有色、石化、建材等重点用能行业。



图1 综合监控系统



图2 DCS系统的OPC数据

痕量爆炸物检测仪

● 成果简介:

中科院合肥物质科学研究院经过多年持续的科技攻关，掌握了无放射性的离子迁移谱检测的核心关键技术，成功研制了国内首台无放射性的离子迁移谱爆炸物检测仪。产品采用无放射高效电离源，使仪器的使用、管理、维护更安全，克服了传统放射性离子源迁移谱仪器有放射污染危险、需要遵守放射源管理法规、给仪器生产和使用增加额外负担等缺点，并且无放射性高效离子源技术提高了爆炸物检测的灵敏度和分辨率，减少误检率。此外，数据库可更新，以满足对新种类爆炸物探测的需要。

该产品通过了高低温、高温高湿、震动冲击、放电试验、电磁兼容、软件测评、技术指标检验等第三方测试，在可检测爆炸物种类、探测灵敏度、检测时间以及准确性方面已达到或超过国外进口同类产品先进水平，而且设备使用耗材少、价格低，在核心技术上具有自主知识产权。



痕量爆炸物检测仪在火车站、机场试用

✚ 微机械陀螺仪

● 成果简介:

在新品、所创新等项目资助下，中国科学院电子学研究所开展了电磁激励/磁感应检测、静电激励/电容检测两种振动环式微机械陀螺仪的研制，突破了传感器理论建模、结构与优化、MEMS 加工、检测电路等关键技术，研制出陀螺仪工程样机，完成监督检测和设计定型，并交付用户试用。

国内微机械陀螺仪的研发均处于工程样机阶段，国外高端微机械陀螺仪对国内禁运，在军事国防、汽车电子等领域有着很好的产业化空间。国外高端器件仍处于禁运状态，若能实现微机械陀螺仪的批量化生产，经济效益可观，仅以汽车电子为例，我国每年高端车的销售超过数百万辆，高端车均配备微机械陀螺仪，仅此一项的经济效益已足够。



电磁式振动环微机械陀螺仪照片

✚ 加速器用 S 波段高功率速调管

● 成果简介:

面对日益严峻的环境污染形势，即便严格控制食品生产环境及制作工艺，也很难达到国际卫生组织制定的食品卫生标准。因此联合国世界卫生组织（WHO）、食品和农业组织（FAO）批准并推荐食品辐照等后处理加工，以减少食源性疾病。目前世界上已有 30 多个国家建立了食品辐照中心，对食物（水果、肉类、蔬菜、药材等）等进行辐照处理，以达到杀菌、灭虫、消毒、抑制发芽、延缓衰老、延长保存期等目的。

中国科学院电子学研究所研制的高功率速调管 ks4064、ks4125 是直线加速器的主微波源，该大功率速调管稳定性好，价格合理，寿命长于进口器件，技术支持良好，有较强竞争力。

高功率速调管 ks4064、ks4125 由电子所完全自主研发历时十多年，全部工艺技术材料国产化，具备批量生产能力，有较好的社会效益，可以推动辐照灭菌产业化发展，提高国内食品安全水平。



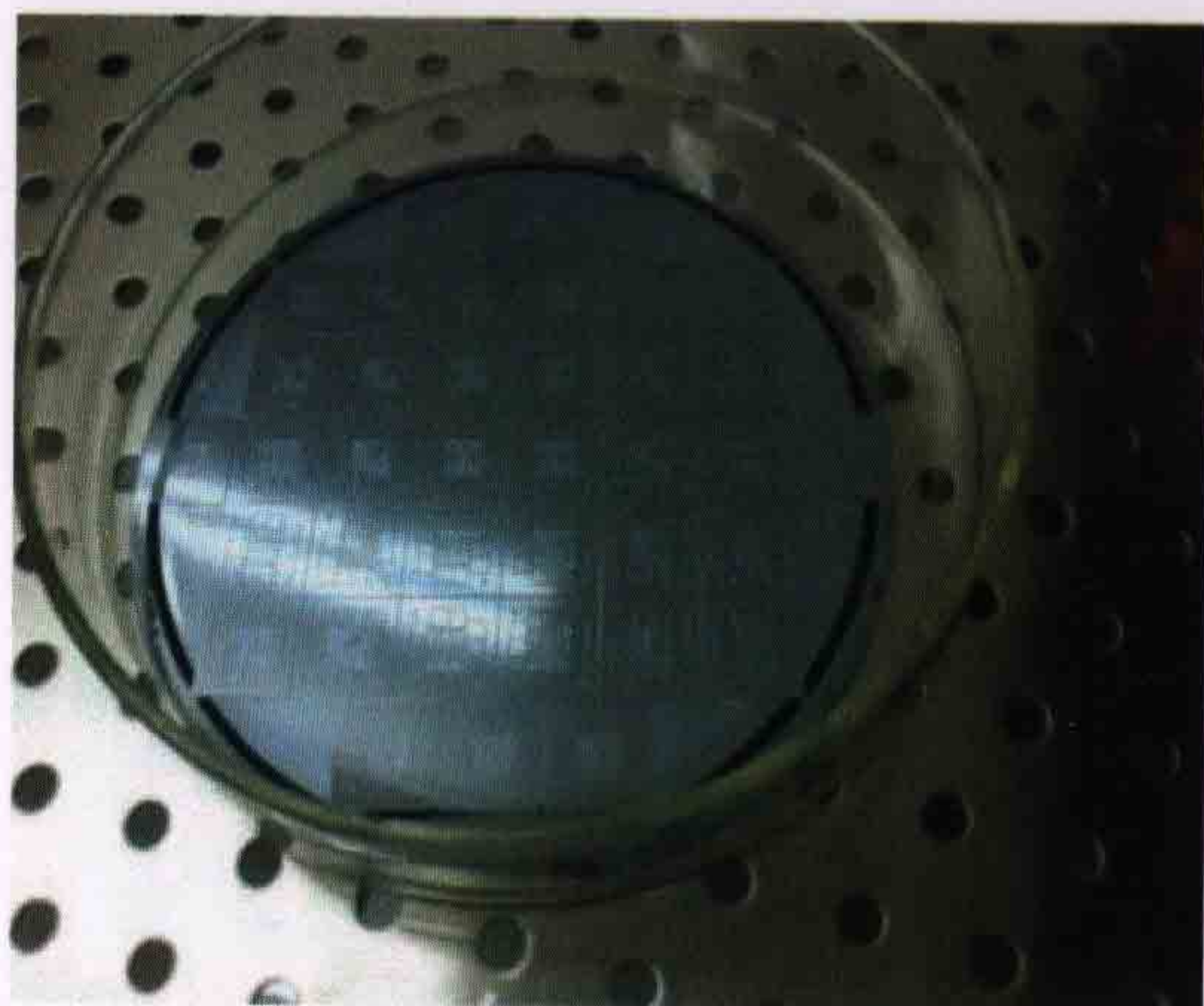
应用在辐照加速器上的高功率速调管

高精度谐振式 MEMS 压力传感器

● 成果简介:

在国家 863 计划、预研、新品、北京市科技计划重大项目、气象局公益专项等资助下，中国科学院电子学研究所自 1997 年开始率先在国内开展谐振式 MEMS 压力传感器研究，先后研制出电热激励/压阻检测、电磁激励/磁感应检测、静电激励/电容检测三种谐振式 MEMS 压力传感器，突破了传感器结构设计、MEMS 加工工艺、圆片级真空封装、低应力组装、闭环谐振电路、检测仪表等关键技术，并在实验室条件下实现了小批量试生产。

MEMS 谐振式高精度压力传感器已完成在地面气象站的示范应用，它不仅能应用于地面气象站的气压观测，还可应用于无人机气压高度计、工业控制压力测量以及压力校验仪等高精度压力测量领域。研发出的具有自主知识产权的谐振式高精度压力传感器，可直接与国外产品竞价，市场规模巨大（仅其在气压上的应用年市场份额在亿元以上）。



批量化制造的传感器芯片（4 寸晶圆） 批量化制造的谐振式压力传感器

电喷雾离化离子迁移率谱仪

● 成果简介:

离子迁移率谱是一种基于气相离子在电场中迁移速率的差异对物质进行表征的分析技术。与传统的色谱和质谱等检测技术相比，具有设备结构简单、易于小型化和便携化、操作方便、在常压条件下工作无真空系统、检测灵敏度高和分析速度快等特点。中国科学院电子学研究所研制的离子迁移率谱仪采用高效电喷雾电离源和高分辨率漂移管，可实现对非挥发性和高分子量化合物的灵敏检测，分析速度快，可应用于食品中农药、兽药残留以及非法添加物的快速检测。目前，已应用样机系统完成了水中十余种抗生素残留和尿液中多种麻醉类药品残留、药品中违禁添加物（中成药中的中枢性镇咳类药物美沙芬）、白酒中微量塑化剂 DEHP 等的检测。

食品中风险残留物检测需求环节多、范围广、随着我国对保证食品质量和安全的要求越来越高、检测力度有所增强，仅近几年的市场容量就能达到数万亿元。本仪器快速便捷的优越检测性能和成本优势，将填补我国中端仪器检测的空白，可广泛应用于食品企业质量监控、政府执法等。



电喷雾离化离子迁移率谱仪

无线无源医用压力传感器

● 成果简介:

在国家自然科学基金、863 计划、北京市科委等项目资助下，中国科学院电子学研究所联合北京同仁医院、北大、301 医院，于 2011 年开始从事无线无源医用压力传感器的研究，开展了无线无源胃肠压力、血管瘤腔体压力、眼压等系列研究工作，突破了传感器结构设计、MEMS 加工工艺、感应耦合检测理论、便携式阻抗分析仪表等关键技术，研制出无线无源医用压力传感器，并完成了胃肠压力检测、血管瘤压力检测的动物实验。

用于医学检验的压力传感器，如血压、眼压、血管瘤压力、胃肠压力等，是近年来 MEMS 传感器发展的一个新方向。MEMS 传感器由于其极小的体积和功耗使得其在植入式器件中凸显优势。本项目所研发的系列产品可望在眼压测量、植入式血管瘤腔体压力测量、心衰植入式血压测量等有着潜在的应用市场。



传感器芯片



传感器植入手术



便携式仪表与动物实验

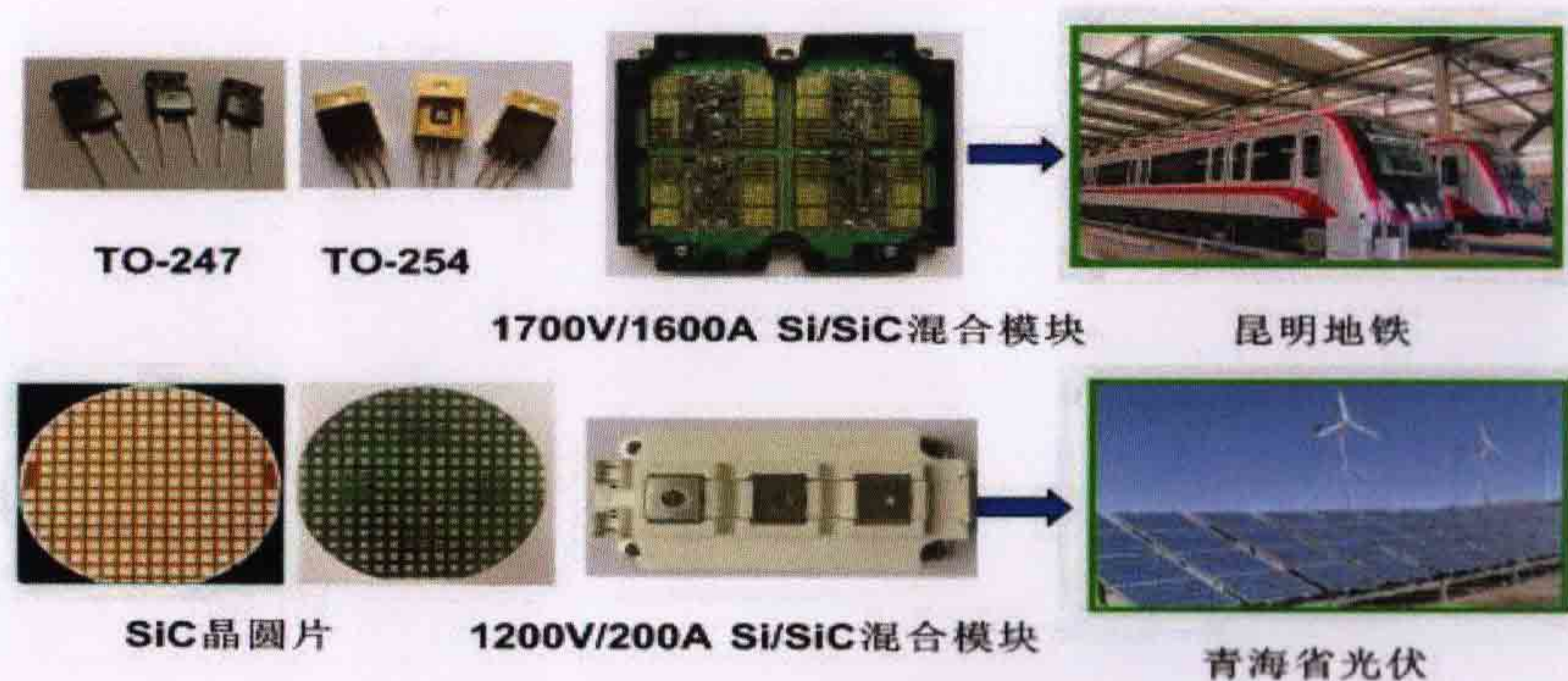
■ 大容量碳化硅电力电子产品研发及产业化

● 成果简介:

与其他半导体材料相比, SiC 具有宽禁带宽度、高饱和电子漂移速度、高击穿场强, 以及高热导率等优异物理特点, 是新一代半导体电力电子器件领域的重要发展趋势。

中国科学院微电子研究所自 2011 年起与中车株洲电力机车研究所有限公司共建“新型电力电子器件联合研发中心”, 开展了 SiC 电力电子器件研制和产品开发, 在大容量 SiC SBD、MOSFET 电力电子器件产品研发和产业化方面取得了突破进展, 实现了 600V~6500V/5A-200A SiC SBD 产品开发, 以及 600~1700V/5A~20A SiC MOSFET 器件研制。

2017 年 8 月, 微电子所与株洲中车时代电气股份有限公司共同完成了《高性能 SiC SBD、MOSFET 电力电子器件产品研制与应用验证》成果技术鉴定, 实现了高性能 SiC SBD 650V/150A、1200V/100A、1700V/50A、3300V/32A 和 5000V/3A 五个代表品种和 SiC MOSFET 600V/5A、1200V/20A 和 1700V/5A 三个代表品种, 产品处于国内领先、国际先进水平, 部分产品已在地铁车辆牵引系统、光伏逆变器、混合动力城市客车变流器等领域获得应用。



SiC 电力电子器件报道及应用成果

联系方式: 中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

多标准超高频射频识别读写器芯片

● 成果简介:

中国科学院微电子研究所智能感知研发中心成功研发国内首款多标准超高频射频识别 (UHF RFID) 读写器芯片。

该款芯片支持 ISO 18000-6C (EPC Global Class 1 Generation 2)、GB/T 29768-2013 及 GJB 7377.1-2011 等多种 UHF RFID 读写器标准, 多标准兼容模式即满足了国际市场需求, 又兼具了本土产品的适应性。该款芯片采用高性能的回波抵消技术和独有的零中频接收机架构模式, 优化了电源管理方案, 提高了接收的灵敏度, 增大了 UHF RFID 读写器的读取距离, 同时极大地简化了电路结构, 具有高集成度, 强抗干扰能力和更好的电源适应性、更低的待机功耗, 适用于各类便携式以及固定式的读写器系统。在目前 UHF RFID 领域标准不统一、市场竞争激烈的背景下, 该款芯片具有很强的竞争力。

目前, 芯片已经过全面测试, 各项技术指标均满足系统和用户远距离高速通信需求, 可广泛应用于物流、仓储、汽车电子标识、物品管理等。科研团队正积极与公司展开深度合作, 以期推进我国物联网事业的快速发展。



应用范围
适用于400-960MHz频段的物联网应用
普通的仓储、物流管理、商品溯源
符合国家标准和特殊行业管理, 如血液、疫苗等
符合国家军标标准的军品管理
汽车电子标识

RF性能
高线性度 (输入IP2高达20dBm)
具有快速锁定功能的频率合成器
频率640~960MHz
所有支持频率下高达 +10dBm
的可编程输出功率

数字特性
高速的SPI和UART用户通讯接口
内部的发送FEC编码和CRC校验
接收FEC、MLLIEP解码和CRC校验
收发速率64-Byte的RFIO
内部启动的收发通信切换控制
内部集成的AFC控制
高精度的RSSI计算和AGC
先进的Echo Cancellation算法
支持ISO 18000-6C下的40K/64K的所有数据率配置
支持GJB 7377.1-2011协议下的所有数据率配置
支持GB/T 29768-2013协议下的所有数据率配置

低功耗特性
支持ASK调制
可编程滤波器, 信号带宽可调
高接收灵敏度
具有自动频率校正功能 (AFC)
具有自动增益控制功能 (AGC)
根据接收信号强弱自动配置增益, 保证接收可靠性

一般特性
3.3V单电源供电
具有多种工作模式 (Idle, Sleep, Active)
少量的外部组件: 片上频率合成器, 片上滤波器
绿色封装, 符合RoHS标准, 不含镉或汞
小尺寸封装 (QFN48封装)
适合于固定的、手持的、嵌入的读写器系统

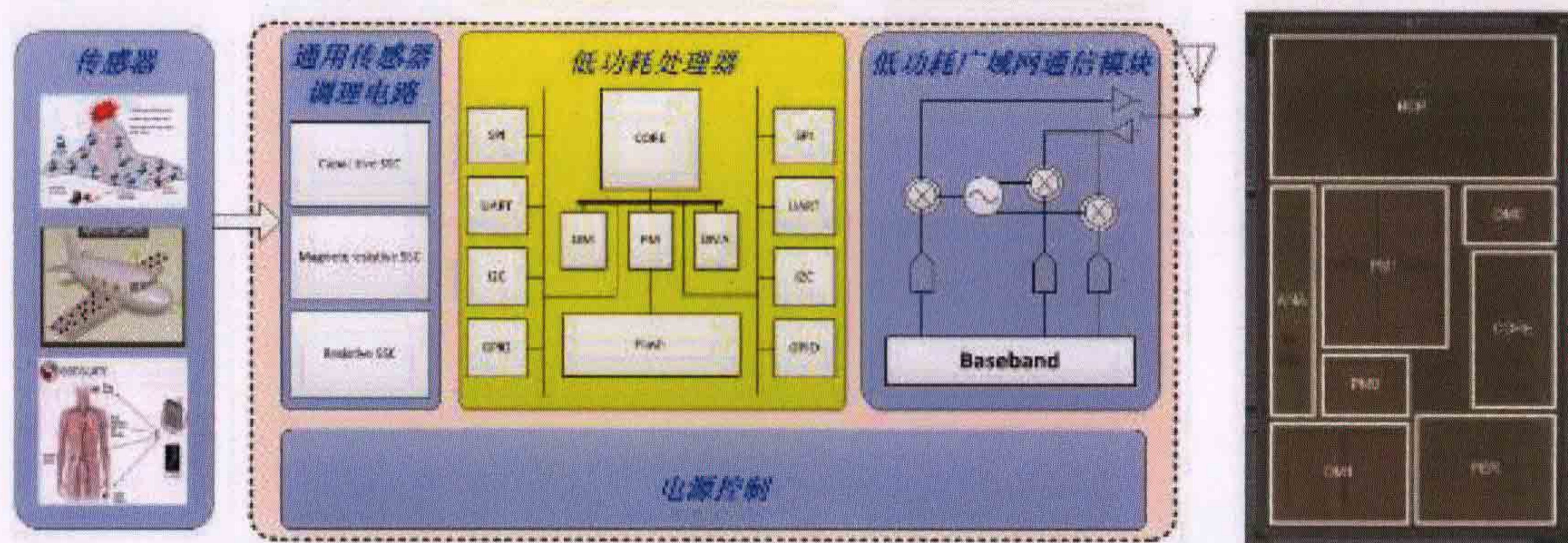
联系方式: 中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

✚ 低功耗智能感知平台研发

● 成果简介:

中国科学院微电子研究所智能感知研发中心在低功耗智能感知平台研发方面取得了多项突破性进展，成功研制了极低功耗处理器芯片。智能感知平台包括通用电阻、电容、磁阻式传感器调理电路、低功耗处理器、低功耗广域网通信模块，可外挂目前主流的各种传感器，完成感知层的数据分析、特征提取、数据压缩和传输层的通信网络协议以及应用层的应用程序，广泛应用于工业自动化、便携式设备、智能家居等领域。低功耗处理器作为智能感知平台的核心器件，有着苛刻的功耗要求。

微电子所将近/亚阈值技术应用于此类芯片，同时综合采用智能电源/时钟管理技术、超低漏电电路设计技术，成功研发出了极低功耗处理器芯片，功耗指标达到国际先进水平，满足工业计量、远程控制、医疗电子、无线传感等物联网节点的应用需求，致力于为快速发展的物联网市场提供业内最低功耗的智能感知平台。



低功耗智能感知平台框图（左）与低功耗处理器芯片

■ 电力线载波通信技术研发及产业化

● 成果简介:

中国科学院微电子研究所科研团队在应用于智能电网的电力线载波通信技术研究取得了多项突破性科研成果，开发了多款电力线载波通信芯片，在智能电网信息采集系统上得到广泛应用。电力线载波通信技术是通过现有的低压电力输送网络，实现网络各节点之间的通信互联。该技术无需铺设专线，具有通信成本低、保密性好和覆盖面广的优点。但电力网络时频噪声大、衰减强和阻抗变化大，给通信可靠性带来极大挑战。科研团队建立了电力线网络噪声、衰减及阻抗变化的传输特性模型，提出了先进的 SFOFDM 调制解调技术、基于压缩感知理论的脉冲噪声干扰抑制技术、分级同步技术极大地降低了通信虚警和误警概率，通过多维动态信道预测技术实时监测信道多维传输特性，完成多个系列的标准、算法、芯片、组网和应用解决方案。

团队开发了多款电力线载波通信芯片，具有高灵敏度、高速率、高集成度等特点。系列芯片具备了相位检测、载波信号强度检测和噪声抑制等功能模块，支持软件载波在线升级功能，极大提高了通信可靠性，已由合作产业化公司批量生产。目前，模块已取得国家电网入网资质，累计使用量 70 万片，模块产值约 3000 万元。



联系方式：中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

3D 打印机 CASET 400 打印机

● 成果简介:

CASET 400 是中国科学院广州电子技术有限公司面向企业推出的工业级 3D 打印机，全封闭设计，能很好的控制成型室温度，成型空间温度保持一定的稳定，提高打印精准度；专业的外观设计；双喷头设计，可以打印不同的颜色；中文操作页面，简单易懂；极地的使用和维护成本。

产品主要特点：全封闭设计，能很好保证成型室温度；成型空间恒温系统，使产品不会变型；专业的外形设计；独特的喷头结构设计，高精度的运动控制系统；Z 轴采用高精度滚珠丝杆；独特的热床加热和调节机构，能很好保证热床平整；全中文的软件及操作界面；可采用任意厂家的直径为 1.75 毫米的 ABS 及 PLA 材料。



■ 高性能光纤温度传感技术

● 成果简介:

中国科学院广州电子技术有限公司基于光纤频域喇曼反射 (ROFDR) 技术, 实现温度测量和空间定位, 使用高速调频的半导体激光器或光纤激光器以及精密的 WDM 光纤滤波器, 结合高速的数字信号处理, 首先通过调频激光在感温光纤中产生与温度有关的喇曼反射频域信号, 再用 DWDM 光纤滤波器提取, 经过光电转换和信号放大后, 高速数字信号处理器把频域信号反演为时间信号, 再换算为空间位置, 从而实现温度的分布式测量。

推广及适用范围: 广泛应用于高压电力设备的工况监测, 公路、铁路和地铁隧道的火情监测, 石油化工的油井温度测量、天然气管道的泄漏监测、储油储气罐的火情监测等。

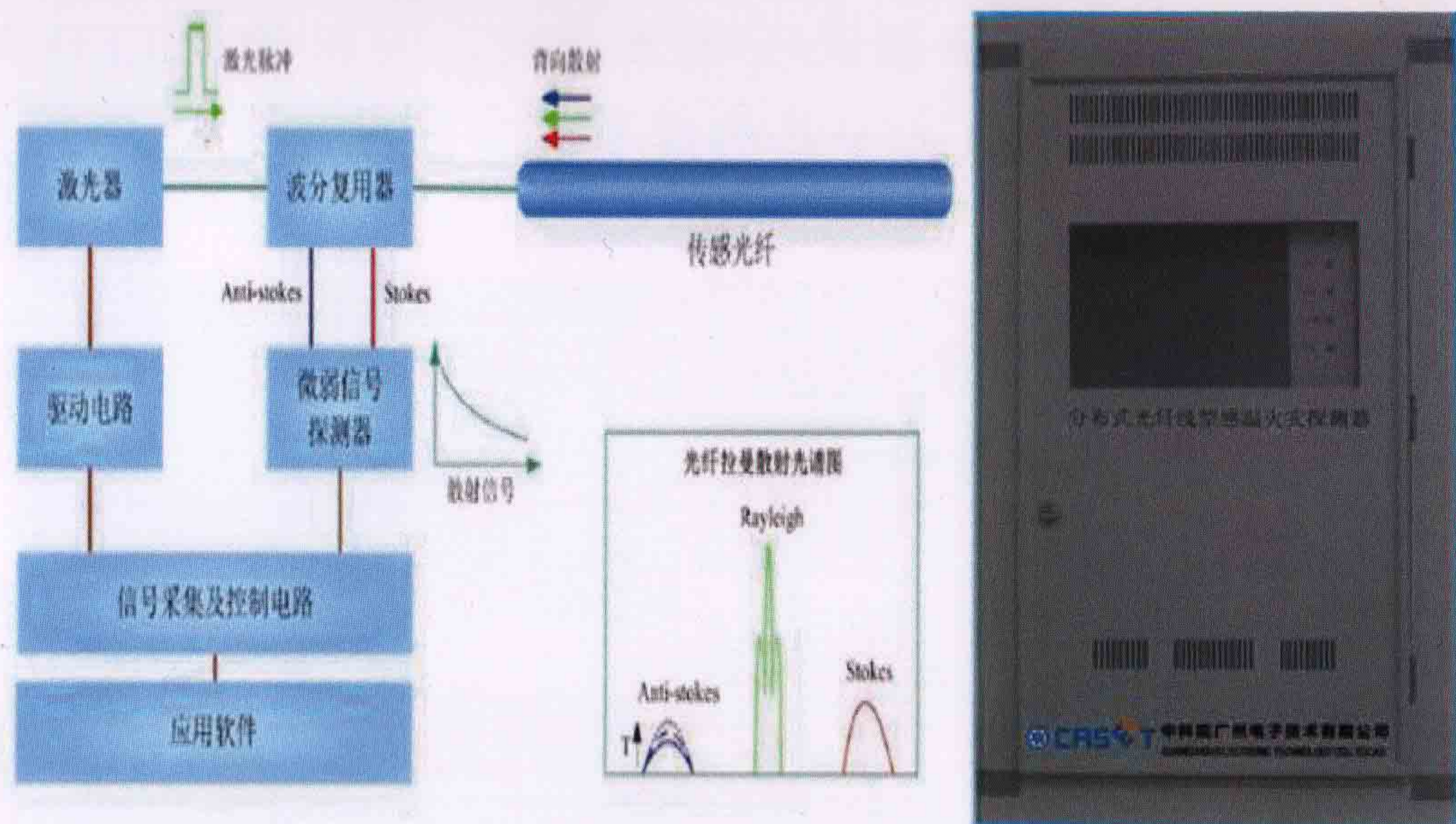


■ 分布式光纤线型火灾探测器

● 成果简介:

中国科学院广州电子技术有限公司研发的分布式光纤线型感温火灾探测器是一种用于实时测量空间温度、分布定位、火灾预警等的传感系统。其核心器件采用当今最先进的激光器件,核心技术采用世界上最先进的高速 DSP 双核云计算数据处理技术和 WDM 光学波分复技术及卫星拍照数字处理技术。是广州电子技术有限公司专门为长距离、大范围、多点温度测量的应用而设计制造的,在使用时只需要一条或几条光纤就可以检测长达数十公里的线型和点式设备,具有防燃,防爆,防腐蚀,耐高温,抗电磁辐射,测量范围广,定位精度高和使用方便等优点。

系统特点:快速性;兼容性;安全性;有效性;准确性;灵活性。



✚ LED 在线测试分选设备

● 成果简介:

LED 在线测试分选设备是 LED 封装企业用于生产测试和分选的必备的设备。保证 LED 封装后的质量、光色电特性。需要对所有的 LED 进行测试和分选。LED 在线测试分选设备采用自动上料, 测试, 分选, 根据用户的需求设定分类等级。

LED 测试分选仪是由中国科学院广州电子技术有限公司自主研发, 采用 ARM+DSP+CPLD 三种控制芯片分工协作实现光色点的高速测试分选。测试采用总线式结构实现 LED 极性自动检测、电流电压的设置、信号采集等。整机采用 PLC 独立控制, 人机界面采用触摸屏。LED 测试分选仪可选配上位机, 通过一台电脑可以实现所有该类设备的参数设置、数据采集及数据统计等, 方便生产车间的工艺控制、数据统计、车间管理等。LED 在线测试分选设备基于单色光 0805/0603SMD LED 测试/分选而设计, 可以满足 LED 封装企业的 LED 在线测试/分选的需要, 替代进口设备。



联系方式: 中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

■ 电磁炉老化检测设备

● 成果简介:

由中国科学院广州电子技术有限公司研发的电磁炉老化检测设备，是广东省重大项目应用技术，通过了中国赛宝实验室质量认证，该设备的核心技术为：能量回馈节能技术、电磁炉无锅无水老化技术、自动化技术、可适合各种产品测试的要求并变成生产工艺技术和电磁炉启动检锅高压低压测试技术。

主要特点为：一，检测测试、低压测试、高压测试和老化测试工位合成一个，仅需一人操作。二、繁琐测试工序简化为一键完成全部测试，提高了效率。三、生产线自动化和节能环保符合国家引导政策，提高了产品质量。四、使用能量回馈式电子负载节能 80%，无高温高湿环境，节能、安全和卫生。



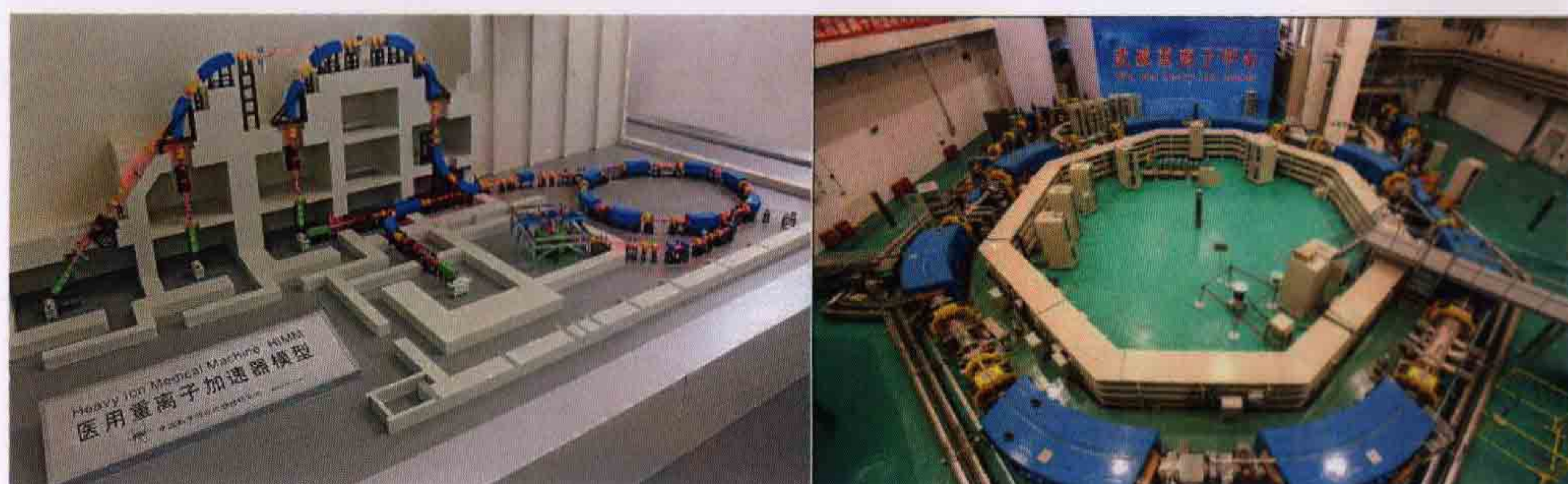
重离子治癌

● 成果简介:

中国科学院近代物理研究所基于兰州重离子研究装置，在完成大量放射物理、放射生物学实验以及重离子治疗技术的基础上，于 2006 年开始重离子治疗肿瘤临床试验，到 2013 年底共进行了 18 批 213 例肿瘤患者（103 例浅层和 110 例深层）的治疗，取得了显著疗效，使我国成为继美国、日本和德国之后世界上第四个实现重离子束治疗肿瘤临床试验研究的国家。

医用重离子加速器是由中国科学院近代物理研究所和其控股的兰州科近泰基新技术有限责任公司自主研发制造的、拥有自主知识产权的大型放疗设备，可配备水平、垂直和 45° 治疗终端。医用重离子同步加速器周长约为 56 米，是目前世界上医用重离子加速器中周长最小的同步加速器系统。

医用重离子加速器获得了 60 多项专利授权，其中两项专利被评为全国百强优秀专利；获得了国家四部委联合颁发的国家重点新产品证书、2013 年度“中国产学研合作创新成果奖”和第十七届中国国际高新技术成果交易会“优秀产品奖”。

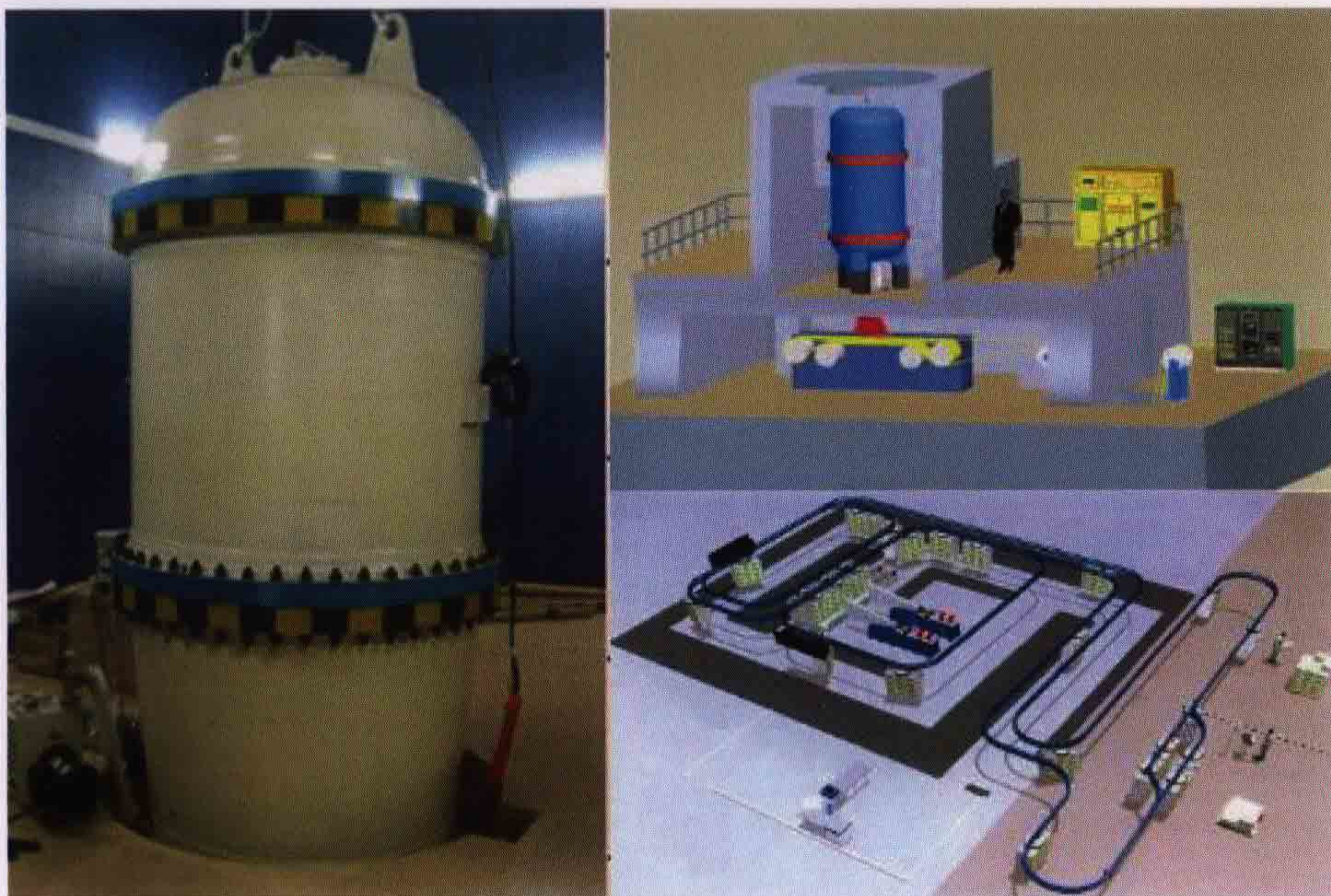


✚ 电子加速器

● 成果简介:

中国科学院近代物理研究所自行研制的 DG-系列电子加速器, 覆盖了 $0.8\sim 2.5\text{MeV}$ 能量区间, 能量范围广, 最大束流功率超过 100kW , 通过了科技成果暨新产品鉴定, 在大功率次级线圈和大口径加速管的制造工艺方面有创新, 拥有自主知识产权, 获得了两项发明专利。DG 系列电子加速器填补了国内空白, 达到了国际同类产品的先进水平。

电子加速器提供的电子束应用范围广泛, 主要包括: 1) 辐照交联电线电缆绝缘层的改性, 适用于中低压电力电缆、绝缘架空电线、耐温等级 $90^{\circ}\text{C}\sim 150^{\circ}\text{C}$ 的电线、无卤阻燃电线、温控电线、抗辐射电线等; 2) 热收缩产品的生产; 3) 汽车轮胎生产中的预硫化; 4) 谷物杀虫, 食品消毒杀菌, 医疗用品消毒; 5) 各种材料的涂层固化; 6) 工业污水的净化; 7) 工业烟气的脱硫脱硝等等。



电子加速器设备及加工车间示意图

✚ 真空冻干技术与 JDG 型系列食品冻干设备

● 成果简介:

食品真空冻干技术是一项先进的食品（蔬菜、水果、肉食、水产、药材等）脱水技术。与通常的加热蒸发脱水不同，这项技术是将食品先进行冻结，再在真空条件下，使食品中的冰晶升华脱水。真空冻干技术主要用于蔬菜、水果、药材、肉类、水产、咖啡、茶叶等的脱水干燥，还可用于生物制品、材料工业方面的脱水干燥。

中国科学院近代物理研究所利用建造重离子加速器的技术积累，汲取国内外先进经验，瞄准国际先进水平，开发了真空冻干食品生产设备与技术，研制出了 JDG 型系列食品冻干机。自 1996 年以来，在山东、河南、陕西、山西、四川、浙江、湖南、安徽、新疆、甘肃等地建了 50 条生产线，共装配了 JDG 系列食品冻干设备 126 台套，冻干面积总量为 19539 平方米。利用 JDG 型系列冻干食品生产设备生产出的许多冻干食品已打入国际市场，并为相关企业带来了良好的经济效益。“JDG-200F 型节能食品真空冻干机的研制”获 2008 年度甘肃省科技进步三等奖。



JDG 系列食品真空冻干设备

联系方式：中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

核孔膜技术

● 成果简介:

核孔膜全称核径迹蚀刻微孔膜，核孔膜的形状规则，孔径均匀，呈圆柱形的直孔，被誉为 21 世纪最先进的精密筛分材料。核孔膜是所有膜材中唯一具备筛分机理的滤膜，被广泛应用于膜分离（即过滤）、安全识别、防伪等行业中。在医药行业的针剂生产及输液器制备中，核孔膜可用于去除各种微粒、细菌等；还用于血液的过滤、检测癌细胞、测定红细胞变形能力以及微生物的分离纯化。在食品饮料工业中，微孔滤膜过滤技术普遍用于酒类、饮用水等的澄清和除菌过滤，能有效降低生产过程中的能耗。核孔膜还能有效地去除啤酒、葡萄酒、低度酒以及各种饮料中的酵母、细菌、残渣等，改善澄清度，达到冷消毒的效果，延长其贮存期。

中国科学院近代物理研究所拥有亚洲能量第一的兰州重离子加速器装置，拥有核孔膜生产独有的条件，有两个高性能核孔膜辐照终端及蚀刻线，可以提供不同规格和不同用途的辐照膜和蚀刻膜，并进行相关产品开发。



■ 轻型测绘/侦查无人机

● 成果简介:

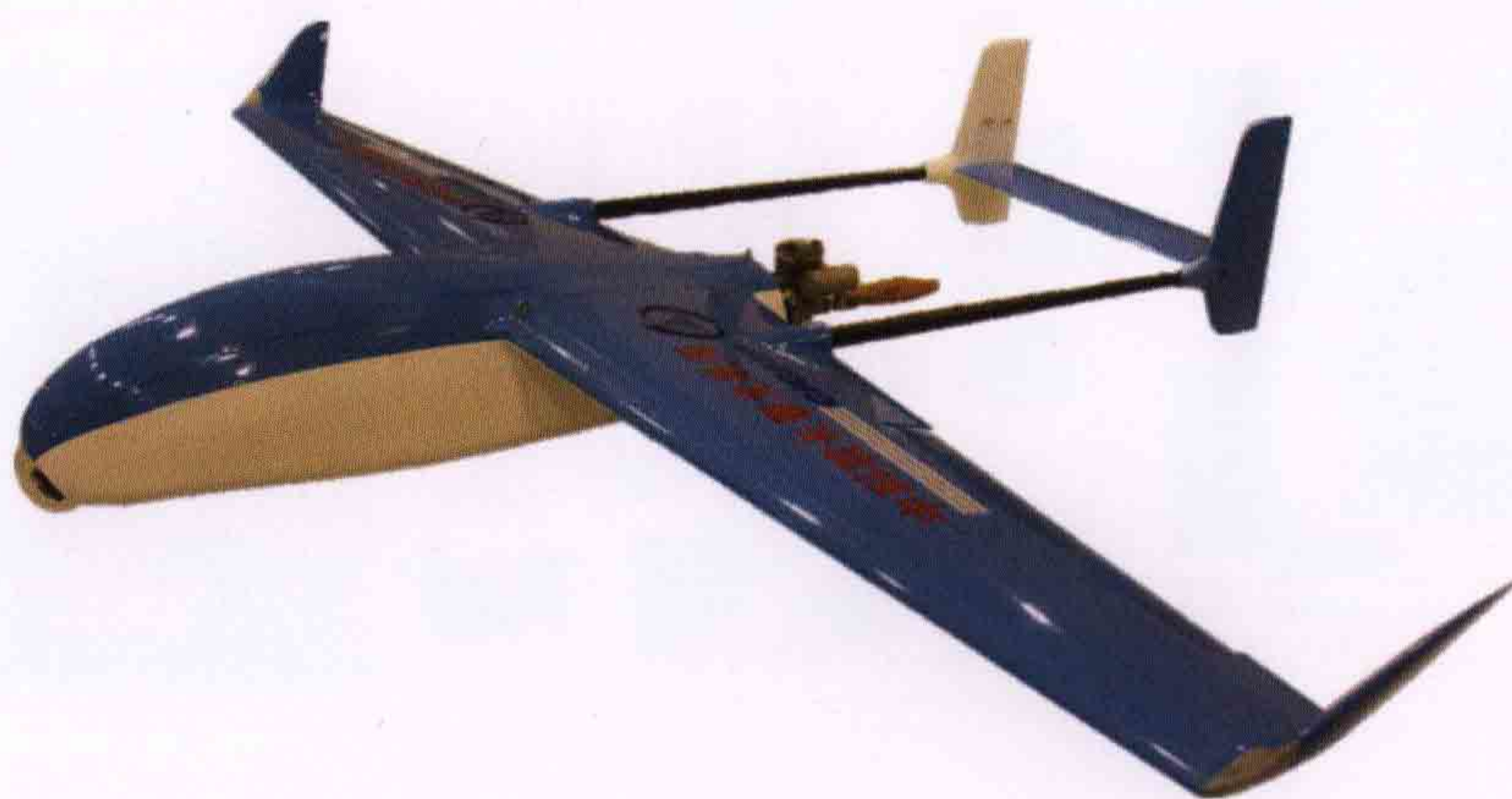
中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的轻型测绘/侦查无人机成熟度较高,可直接转移转化成产业。

产品特点:可靠性高,成本低,载重大,续航时间长,可按预设航线稳定航拍。

应用领域:管道巡检、通信中继、洪涝灾情调查、森林火情监测、野生动物监测、资源勘探、人工降雨增雪、环境监测、大气取样、农作物估产、城镇规划等。

预期效益:预计 2018 年,形成相对成熟产品并完成成果转化,年销售收入达 800 万

指标	参数	指标	参数
起飞重量	45Kg	有效载荷	10Kg
升限	3500m	续航时间	5h
抗风等级	≥6 级	巡航速度	100-150Km/h



Hex-Rotor 多用途多旋翼无人机

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的Hex-Rotor 多用途多旋翼无人机成熟较高,已完成样机生产。

产品特点:高可靠性,适应性强(抗风、抗极寒极热、高海拔),载重、飞行时间高出同等产品一倍

应用领域:适用垂直起降需求的大载重的军用、民用、警用领域。如战场侦查、交通事故调查、新闻报道、环境评估、空中考古等。

预期效益:面向专业军民两用市场空白,项目的成功运行将获得高经济效益和社会效益。

指标	参数	指标	参数
起飞重量	35Kg	有效载荷	10Kg
空机重量	12.5Kg	续航时间	≥25min
海拔高度	4000m	巡航速度	25Km/h
起降方式	垂直起降	抗风等级	5 级

公共安全用多旋翼飞行器空中巡查与瓦斯弹投放平台



多旋翼空中巡查平台(空中飞行状态与收起状态)



空中视频效果(包括,白天、夜晚以及红外图像)

大变焦倍高清电动长焦镜头

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的大变焦倍高清电动长焦镜头成熟较高,可直接转移转化为产业。

产品特色:高清成像, 60 倍变焦比,宽波段高透过率,卓越的透雾和夜视能力,国内同类产品性能最佳,与日本富士能相当,部分指标更优。

应用领域:城市制高点、边海防、反恐、森林防火、公路、铁路、核电站、海事航道、环境监测、高空瞭望、消防、机场、港口和油田等监控。

预期效益:第一年预计销售额为 3000 万,年利润为 600 万。



城市制高点监控



重点道路监测

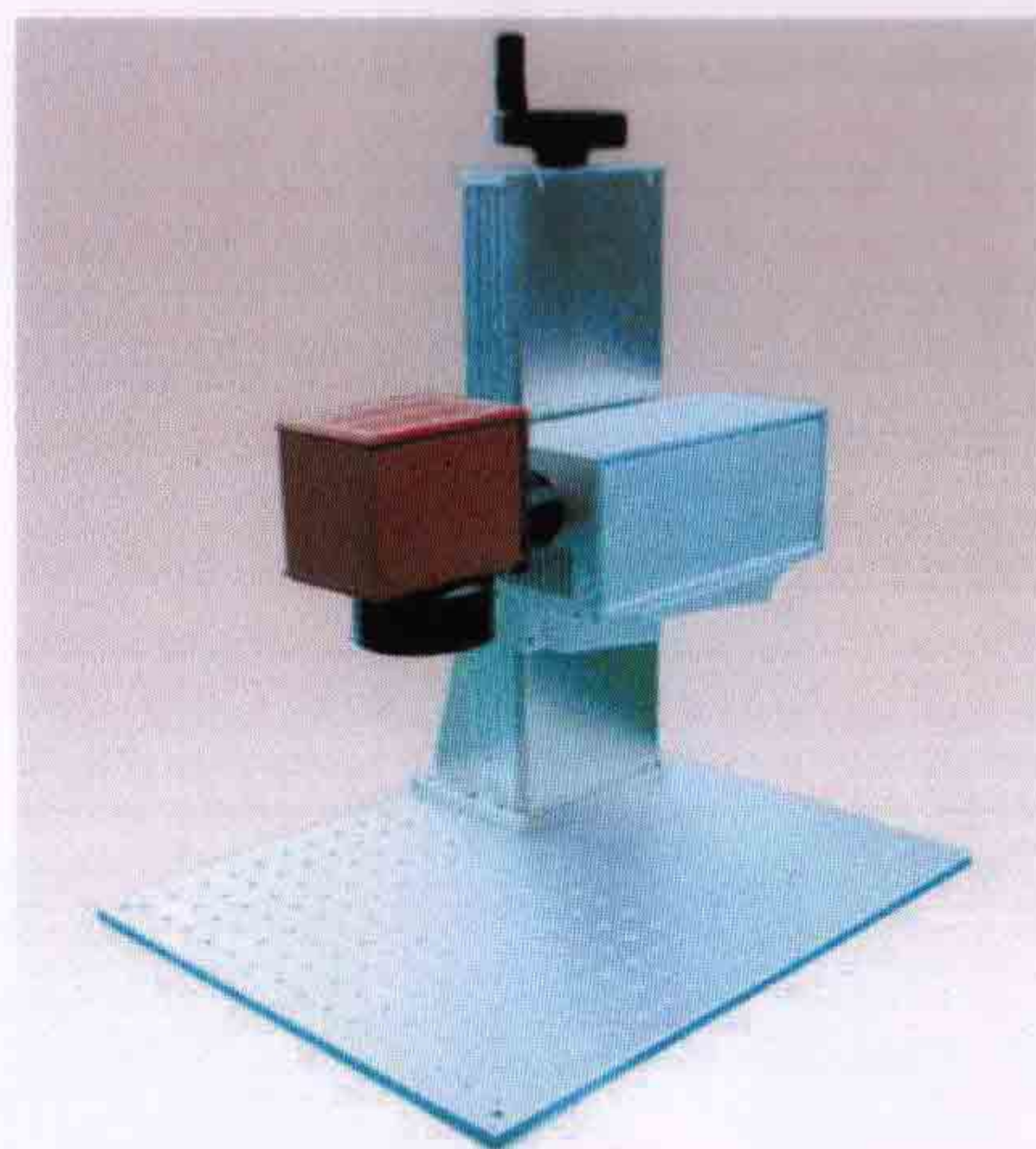
激光打标机

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的激光打标机成熟度较高，可直接转移转化为产业。

产品特点：质量稳定，使用寿命长，与同等德国设备持平，目前市场上性价比最高的一款激光打标设备，不脱落，无耗材，无毒害，精度高，非接触，无应力。

应用领域：塑胶透光按键、电子元器件、通讯产品、五金制品、精密器械、眼镜钟表、珠宝首饰、汽车配件、箱包饰扣、刀具、锁具、炊具、不锈钢制品、PVC 管材、医疗器械等行业。



打标成果展示

联系方式：中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

手持式三维扫描仪

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的手持式三维扫描仪项目已完成中试。

产品特点: 测量精度高, 达到国际先进水平, 携带方便, 实时获取模型信息, 光机一体设计, 多线扫描速度快。

应用领域: 逆向工程领域、模具辅助设计、实体测量、影视制作、质量检测与控制等。

指标	参数	指标	参数
图像采集速率	60 帧	精度	0.03mm (<0.4m)
单次扫描范围	250mm	标定精度	0.1pix
测试精度	0.5‰+0.01mm	测量区域	>200×200×200mm



遗迹保护与复原



快速成型和制造



美容整形



加工检测

多圈绝对式编码器 HKD 系列

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的多圈绝对式编码器 HKD 系列项目成熟度较高,可直接转移转化为产业。

产品特点:唯一拥有自主知识产权的通讯协议,高精度、高分辨力,体积小,国内首创电池保持式多圈绝对式编码器,静态功耗远低于日本产品,使用寿命达 10 年。

应用领域:机床进给伺服系统,机器人手臂关节,电梯同步曳引机

预期效益:达到 20000 台套绝对式编码器年销售量。

指标	参数
分辨率	13-23 位 (单圈)
	23 位 (多圈)
附加信号	带 512 或 2048 正余弦输出
安全防护	内置温度报警传感器



机器人



机床



电梯

联系方式: 中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

✚ 远距离激光照明器

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的远距离激光照明器项目成熟度较高，可直接转移转化为产业。

产品特点：夜视距离远（400~3000m），智能化连续变焦，与摄像机镜头同步变倍，均匀度高，拥有专利匀光技术匀化光斑，散热好，性能优于国内同类产品。

应用领域：用于城市制高点，森林、港口，边海防等场所的夜视监控

预期效益：今年预计销售额在 500 万以上，总销售额和利润逐年递增



大面阵数字相机系统

● 成果简介:

中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的大面阵数字相机系统项目成熟度较高,可直接转移转化为产业。

产品特点:长航时,高分辨率,快速定位,1:1000大比例尺成图,国内同类产品少,较国外产品成本低,适应性好。

应用领域:测绘、地理监测、数字城市、应急测绘、导航与地理信息产业、地理信息公共服务平台建设

预期效益:2020年预期年产值突破亿元,利润上千万

相机型号	iV-80C/A	像元数量	8000 万
焦距	50mm	视场角	56°×43°
GSD@1000m	0.1m	存储容量	1TB
尺寸	400×380×394mm	重量	40kg



数字城市建设



地理国情监测



应急测绘服务



导航与地理信息产业

视频成像光谱仪

● 成果简介:

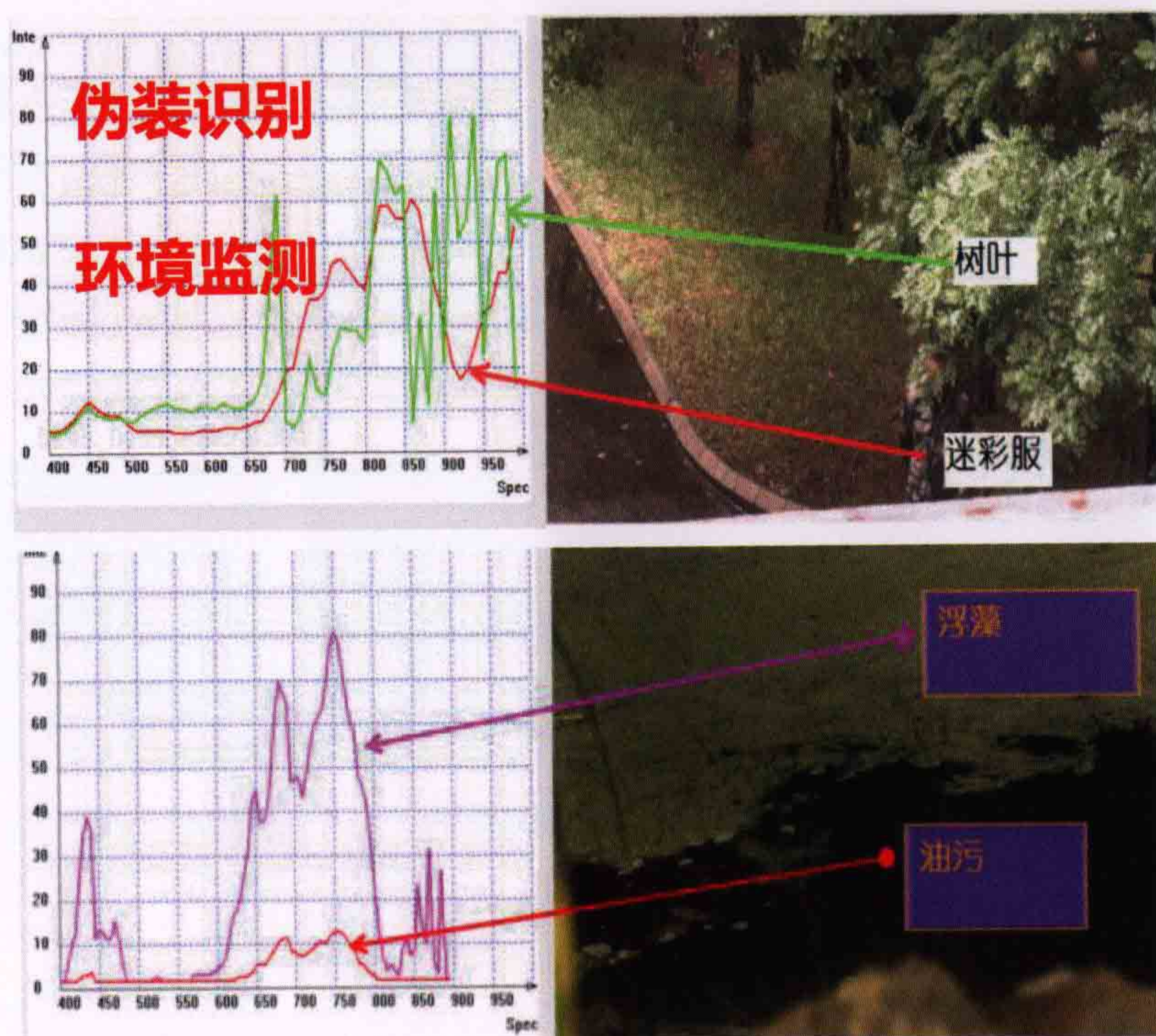
中国科学院长春光学精密机械与物理研究所研发的視頻成像光谱仪项目成熟度较高，已研发出二代产品。

产品特色：视频级实时获得图像信息和光谱信息，易于小型化，是目前高速成像光谱仪的最轻版本，解决了色散非均匀性、谱线弯曲和色畸变等问题

应用领域：食品、环境、制药、公共安全等领域，实时快速森林监控、水污染检测、农作物生长态势监控

预期效益：期望年产量达到百台，产值达到千万

指标	参数	指标	参数
光谱范围	400nm~1000nm	光谱分辨率	5nm@550nm
像元数	2048×1088	视场	9.8°
重量	2.8kg	光谱通道	120



联系方式：中国科学院长春技术转移中心 0431- 81165378

LT-B10 铣镗床数控系统

● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所的 LT-B10 铣镗床数控系统支持单伺服驱动分配轴技术，可配套各种铣镗床。系统运行稳定，功能丰富，操作便捷，支持图形编程操作功能又能够针对熟练操控数控机床人员提供用户编程。可支持钻孔、扩孔、镗孔、铰孔、镗平面及铣削等功能，能加工较大尺寸的孔，车外圆、平面、切槽等，特别适宜多孔系、孔距要求精确的箱型零件加工。

产品性能及特点：提供加工程序编辑器，支持多种编程手段；加工方式多样化，参数设定人性化，加工过程显示图形化；根据实际机床配置，对不同轴分别进行增益调节；支持单一伺服电机对多机械轴的切换控制；采用半闭环控制与全闭环反馈修正的运动控制方法，实现精确定位；采用工业以太网数控总线式连接，方便连接多从站；高速软 PLC，支持梯形图在线编程和调试；提供 I/O 点强制功能和 I/O 点示波器功能；支持 G 代码固定切削循环、坐标偏移设定、传感装置线性补偿、自动定位等功能；一键式系统升级、参数备份/恢复，远程文件传输。



联系方式：中国科学院长春技术转移中心 0431-81165378

■ 智能化、网络化数控系统

● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所坚持自主创新，掌握了多通道多轴联动、高速高精运动控制等核心技术，研究开发出我国第一台高档数控系统，装备了我国第一个五轴联动加工中心，加工出我国第一个高档叶轮，取得了我国第一个高档数控软件版权，率先实现我国高档数控系统产品出口，创立了以高性能为特色的“蓝天数控”品牌。

目前形成的产品已覆盖中高档数控系统、驱动装置与电机、机器人及控制器、数字化车间等多个领域，实现了国产五坐标高档数控系统在航空等关键制造领域生产应用中“零”的突破，打破了国外的技术封锁，在行业中产生了巨大的影响。



SIPSYS-ES 融合通信服务器

● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所开发的 SIPSYS-ES 融合通信服务器是面向中小型企事业单位,用于构建新一代企业 IP 通信系统,实现融合通信的服务器产品。SIPSYS-ES 以 SIP 协议为核心,产品严格遵循和兼容最新的相关协议标准,广泛兼容第三方 SIP 终端、网关和应用服务器等产品,是一类基于 SIP 协议的 IP-PBX。

技术特性:严格符合 SIP 协议标准,广泛兼容第三方 SIP 终端、网关和各种服务器产品;支持 DMZ 等多种网络部署方式;支持通过 Internet 实现和外部 SIP 服务“融合”;支持通过 SIP/PSTN 网关和 PSTN 网络“融合”;支持可自动协商的带外 (RFC2833) 和带内 DTMF;支持语音、视频、传真、文本等多种媒体的交换;支持呼叫队列和多种自动呼叫分发 (ACD) 策略;支持语音会议;支持语音邮件、自动总机、自动语音秘书等媒体服务;支持呼叫转接、呼叫转移、一号通、免打扰等呼叫流程控制;; Web 模式的系统管理员和用户自助服务界面。



智能工厂解决方案

● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所基于高效率、高柔性的数字控制设备，结合物联网，智能控制，工业大数据分析方法，实现了信息流、控制流、物流合一，以精益化管理，快速响应客户个性化需求。

解决方案的主要特点:

1、状态感知。准确感知设备、车间、企业、系统的实时运行状态。

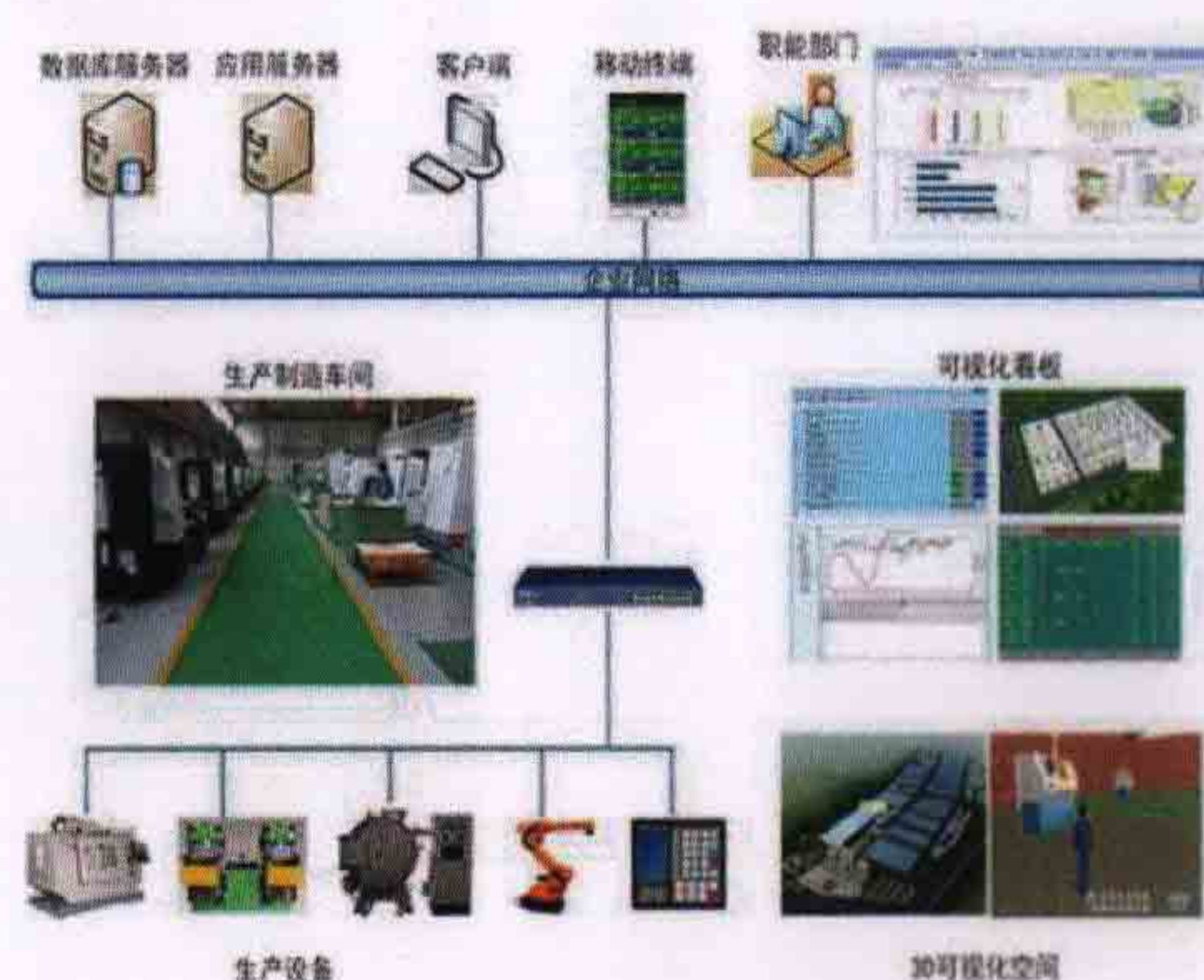
2、实时分析。对获取的实时运行状态数据进行快速、准确的加工、识别、处理等。

3、自主决策。根据数据分析的结果，按照设定的规则，自动做出判断和选择。

4、精准执行。执行决策，对设备状态、车间和生产线的计划做出调整。



应用场景



■ 电网管控解决方案

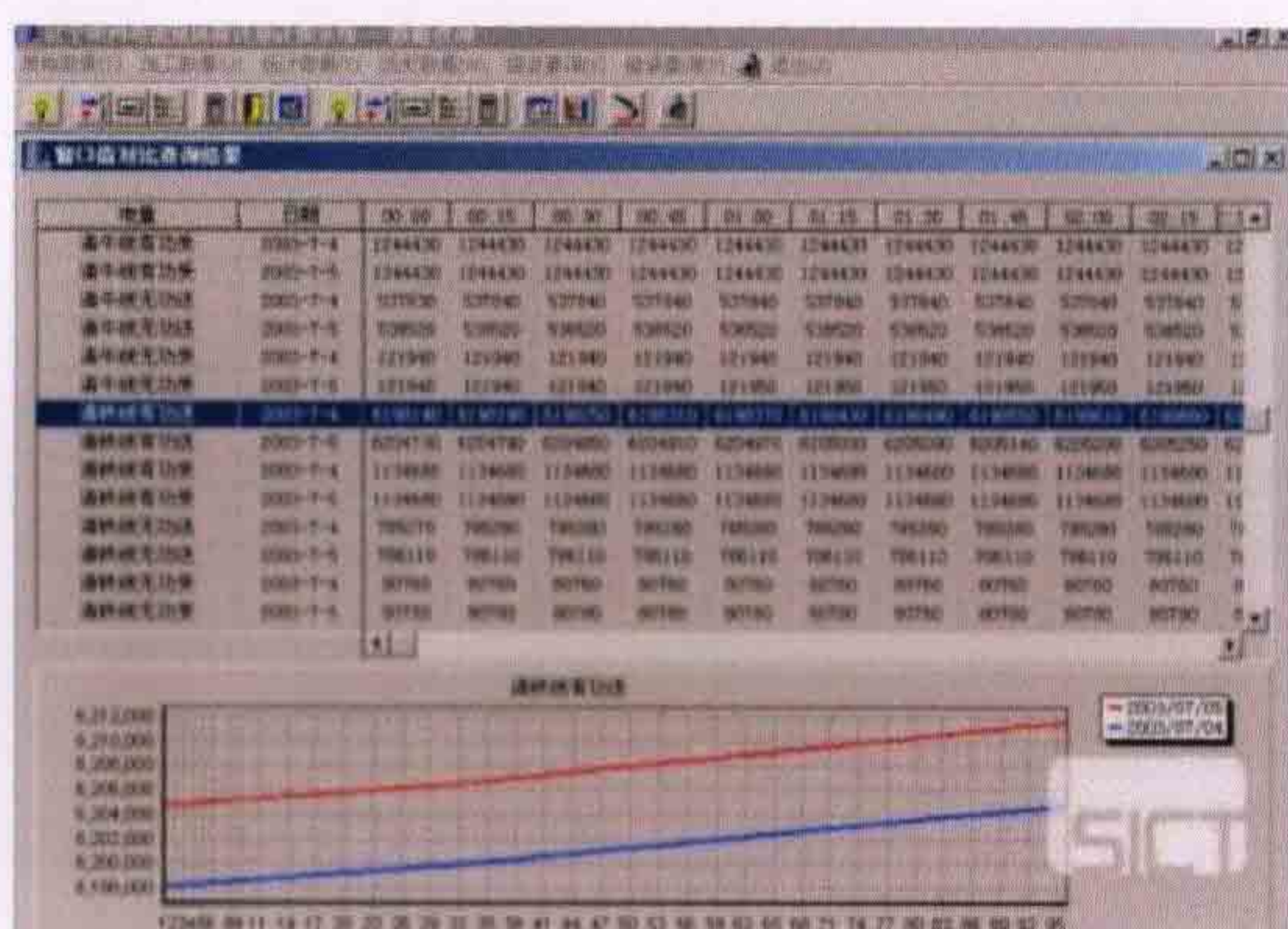
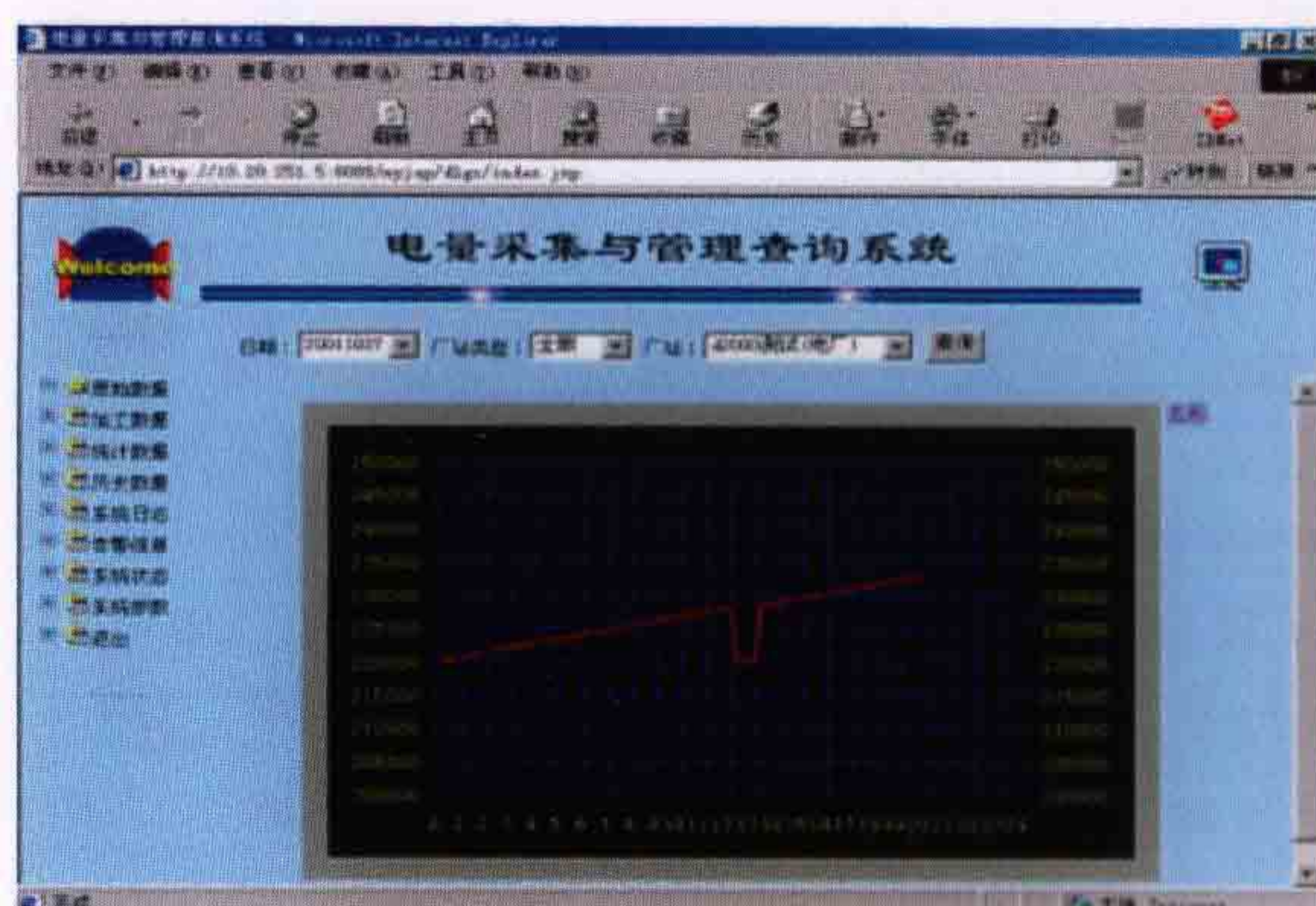
● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所聚焦电力行业生产管理需求二十多年，拥有大批具备丰富的电力行业实践经验、洞悉电力系统管理特点的工程技术和管理人员，能够运用 IT 技术、通信技术和自动化控制技术，贯通发电、输电、变电、配电、用电、调度六个环节，在调度生产和企业经营管理领域，提供管理控制、信息化和决策分析等产品、服务，为电网调度管理智能化提供全面解决方案。

服务内容：电力网络系统集成；电网生产调度运行系统开发；电力信息系统开发；电力信息网运行服务。

主要产品：网省级电力调度管理信息系统；电能量计量采集终端；生产管理系统；电力物资调配平台；信息中心管理信息系统；内网终端安全软件。

解决方案：电网电能量管理解决方案；电力信息系统开发平台

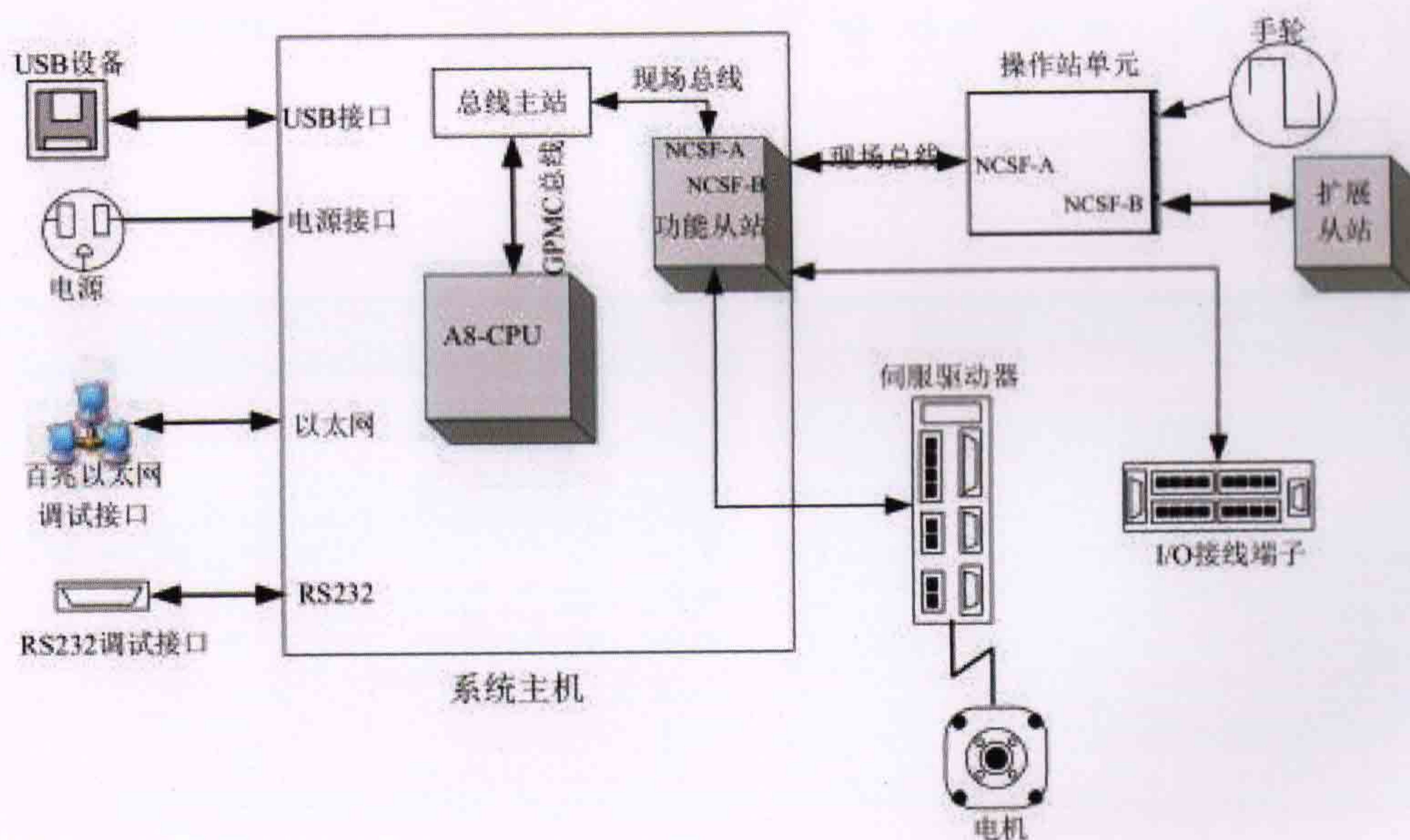


LT-H10 滚齿机数控系统产品资料

● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所研究的 LT-H10 滚齿机数控系统采用先进的嵌入式处理器技术,实现零传动的滚齿加工。系统运行稳定,功能丰富,操作简单。操作人员无需编程,只需输入刀具和工件等的相关参数便可实现加工,参数输入方便,容易使用。该系统支持多种齿轮类型的加工,加工速度快、精度高。采用渐开线展成法加工各类齿轮,支持柱齿、锥齿、鼓齿等,能够加工直齿、斜齿、螺旋齿齿轮。

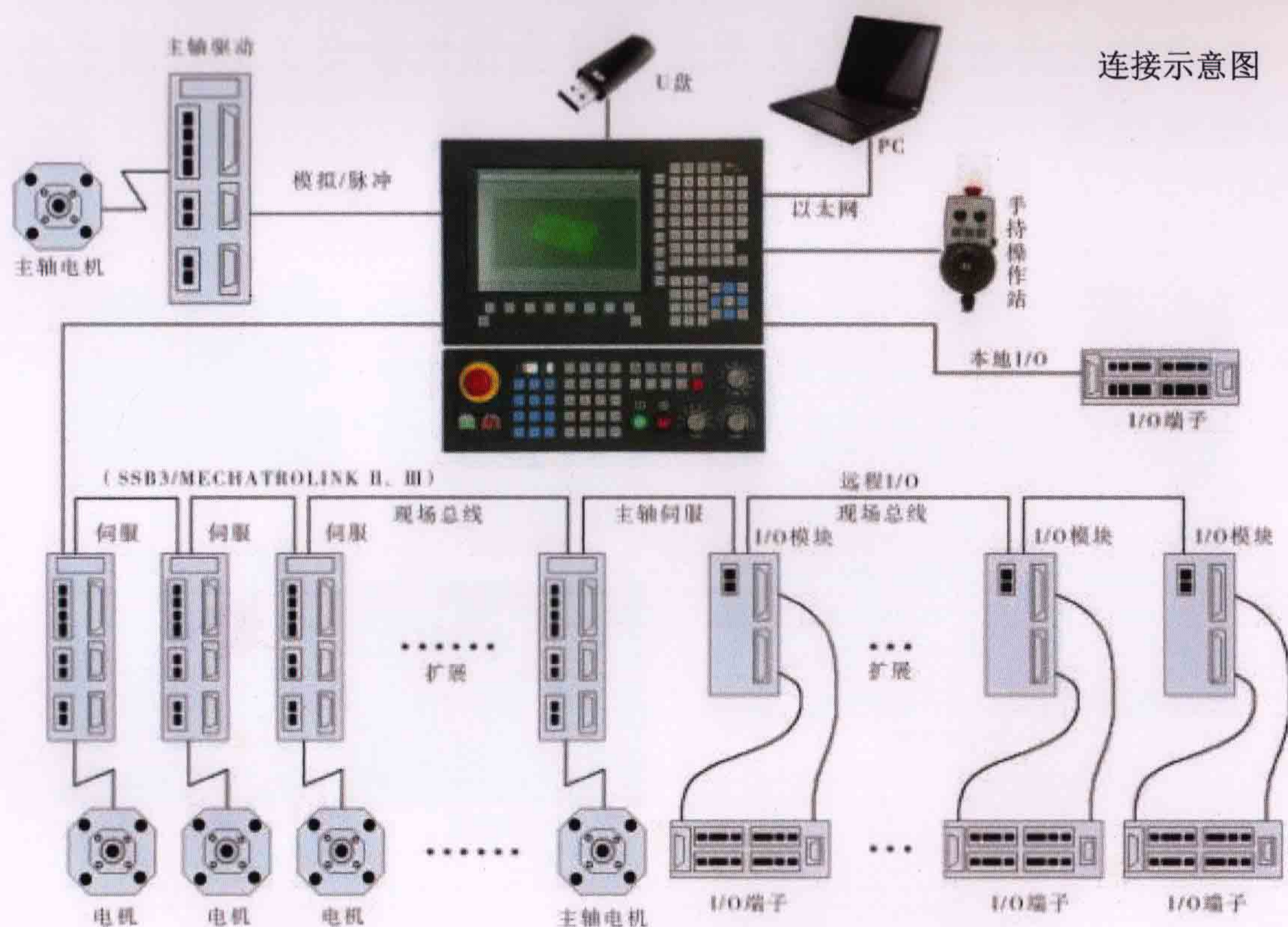
LT-H10 滚齿机数控系统为全总线式数控系统,采用高速以太网现场总线 NCSF,可连接总线式伺服驱动器、主轴驱动器和 I/O 模块等,通过总线式轴控制从站控制脉冲量方式伺服,为用户提供高性价比兼容方案。



GJ430 数控系统

成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所-沈阳高精数控智能技术股份有限公司的 GJ430 数控系统是总线式全数字高档数控装置，采用模块化、开放式体系结构，支持具有自主知识产权的 SSB3 以及 MECHATROLINK II、III 伺服驱动单元和绝对值式伺服电机，支持 SSB3 总线式远程 I/O 单元，集成手持单元接口，支持 USB、以太网等程序扩展和数据交换功能。采用 12 寸 TFT-LCD 高清液晶显示屏，具有多通道控制技术、五轴加工、高速高精度、同步控制等高档数控系统的功能。主要应用于高速、高精、多轴、多通道的立式、卧式加工中心，车铣复合，五轴联动数控机床等。



✚ JRB06 关节型机器人

● 成果简介:

中国科学院沈阳计算技术研究所-沈阳高精数控智能技术股份有限公司的 LT-JRB06 关节型机器人，运动精度高，灵活性好，结构紧凑，占地面积小，可连续作业，提升设备利用率，保障生产效率，主要用于机床上下料，搬运码垛，焊接，喷涂等领域。

产品特点

控制轴数：6 轴，可扩展外部轴

负载重量：6 公斤

最大工作半径：1400mm

多坐标系：关节坐标、直角坐标、用户坐标、工具坐标等，便于用户示教操作

定制化开发：自定义用户软件操作面板与工艺，适于不同领域应用



元器件码垛



搬运作业



打磨作业



焊接作业



机床上下料