

国家工程研究中心

简介

GUOJIA
GONGCHENG
YANJIU
ZHONGXIN
JIANJIE

中华人民共和国国家计划委员会科学技术司

《国家工程研究中心简介》

主 编: 姜均露

副主编: 马德秀 海锦涛

编 委: (按姓氏笔画为序)

马德秀 江 川 邢小江 任志武 李社钊
杜 澄 张亚光 顾向阳 姜均露 海锦涛

前 言

国家工程研究中心是在以经济建设为中心,不断深化改革的大潮中涌现出来的一个新生事物。从“八五”以来,国家计委会同有关部门开始组织实施国家工程研究中心建设计划。建设国家工程研究中心的目的,主要是建立解决产业发展中关键、共性技术和成果转化中所需系统集成化的工程化验证环境,推动具有市场前景的重大科技成果的转化,为产业技术进步和下一世纪的工业腾飞奠定技术开发基础。同时,推动建立与社会主义市场经济体制相适应,有利于科技与经济紧密结合,促进科技成果转化的运行机制。

到目前为止,国家计委共建设了77个国家工程研究中心,涉及到能源、交通、机电、轻纺、化工、原材料、医药、环保等领域。从建设情况来看,由于得到了各有关部门和地方的大力支持和配合,使这一建设计划能够比较顺利地执行和完成。现在,已有近10个工程研究中心完成了建设,还有一批正待鉴定验收。总的来说,这些已验收、待验收和正在建设中的国家工程研究中心,已经开始显示出各自的优势和新的活力。

为了进一步推动国家工程研究中心工作的开展,加强国家工程研究中心与外界的合作与交流,扩大国家工程研究中心在国家经济建设中的影响,我们汇编了这本书,专门介绍已经建设的77个国家工程研究中心的有关情况。希望通过这本书的介绍,能使国内外有关方面更多的了解我们的国家工程研究中心。我们期待着国家工程研究中心在科技成果转化中发挥出更重要的作用,不断走向国家经济建设的主战场,为科技与经济的有机结合做出贡献。

国家计委科技司

一九九八年六月二十日

目录

上海微电子国家工程研究中心	(1)
高档数控国家工程研究中心	(3)
光电子器件国家工程研究中心	(7)
工程塑料国家工程研究中心	(9)
机器人技术国家工程研究中心	(12)
精细石油化工中间体国家工程研究中心	(14)
高性能均质合金国家工程研究中心	(17)
光盘及其应用国家工程研究中心	(19)
磁性材料国家工程研究中心	(20)
电力电子应用技术国家工程研究中心	(23)
农药国家工程研究中心	(26)
模具 CAD 国家工程研究中心	(28)
电子出版新技术国家工程研究中心	(30)
流体机械及压缩机国家工程研究中心	(34)
造纸与污染控制国家工程研究中心	(37)
浙江大学工业自动化国家工程研究中心	(39)
激光加工国家工程研究中心	(41)
城市污染控制国家工程研究中心	(45)
火电机组振动国家工程研究中心	(47)
软件工程国家工程研究中心	(50)
工业锅炉及民用煤清洁燃烧国家工程研究中心	(53)
光盘国家工程研究中心	(55)
国家超细粉末工程研究中心	(58)
精馏技术国家工程研究中心	(60)
聚合物新型成型装备国家工程研究中心	(63)
微生物农药国家工程研究中心	(66)
精密成形国家工程研究中心	(69)
制造业自动化国家工程研究中心	(72)
电力电子国家工程研究中心	(75)
高效优质焊接新技术国家工程研究中心	(78)
工业过程自动化国家工程研究中心	(80)
传感器国家工程研究中心	(83)
电气传动国家工程研究中心	(86)
机械工业生产力信息与培训中心	(88)
大规模集成电路 CAD 国家工程研究中心	(90)
视像音响数字化产品国家工程研究中心	(92)
通信软件与专用集成电路设计国家工程研究中心	(94)
新型电源国家工程研究中心	(97)
移动通信国家工程研究中心	(99)

无污染有色金属提取及节能技术国家工程研究中心.....	(101)
稀有金属材料加工国家工程研究中心.....	(103)
粉末冶金国家工程研究中心.....	(105)
稀土材料国家工程研究中心.....	(108)
半导体材料国家工程研究中心.....	(110)
高效轧制国家工程研究中心.....	(113)
耐火材料国家工程研究中心.....	(116)
工业环境保护国家工程研究中心.....	(119)
计算机软件国家工程研究中心.....	(122)
连铸技术国家工程研究中心.....	(124)
炼焦技术国家工程研究中心.....	(127)
聚烯烃国家工程研究中心.....	(130)
水煤浆气化及煤化工国家工程研究中心.....	(132)
染料国家工程研究中心.....	(135)
农药国家工程研究中心.....	(138)
橡塑模具国家工程研究中心.....	(141)
合成纤维国家工程研究中心.....	(144)
炼油工艺与催化剂国家工程研究中心.....	(146)
橡塑新型材料合成国家工程研究中心.....	(149)
基本有机原料催化剂国家工程研究中心.....	(152)
输配电及节电技术国家工程研究中心.....	(155)
电力系统自动化-系统控制和经济运行国家工程研究中心.....	(157)
电站锅炉煤清洁燃烧国家工程研究中心.....	(160)
国家光纤通信技术工程研究中心.....	(163)
数字无绳电话系统国家工程研究中心.....	(166)
电信交换及软件支援系统国家工程研究中心.....	(168)
煤矿安全技术国家工程研究中心.....	(171)
油气勘探计算机软件国家工程研究中心.....	(173)
船舶运输控制系统国家工程研究中心.....	(175)
船舶设计技术国家工程研究中心.....	(177)
变流技术国家工程研究中心.....	(180)
表面活性剂国家工程研究中心.....	(183)
纤维基复合材料国家工程研究中心.....	(186)
木材工业国家工程研究中心.....	(188)
药物制剂国家工程研究中心.....	(191)
玉米深加工国家工程研究中心.....	(193)
化肥催化剂国家工程研究中心.....	(195)
固体废弃物资源化国家工程研究中心.....	(199)

Contents

<i>National Engineering Research Center of Shanghai Microelectronics (NERC-SM)</i>	(1)
<i>National Engineering Research Center for High-End Computer Numerical Control (NERC-HECNC)</i>	(3)
<i>National Engineering Research Center for Optoelectronic Devices (NERC-OED)</i>	(7)
<i>National Engineering Research Center of Engineering Plastics (NERC-EP)</i>	(9)
<i>National Engineering Research Center for Robotics (NERC-R)</i>	(12)
<i>National Engineering Research Center for Fine Petrochemical Intermediates (NERC-FPI)</i>	(14)
<i>National Engineering Research Center for High Performance Homogenized Alloys (NERC-HPHA)</i>	(17)
<i>National Engineering Research Center for Optical Disks and Applications (NERC-OD)</i>	(19)
<i>National Engineering Research Center for Magnetic Materials (NERC-MM)</i>	(20)
<i>National Engineering Research Center for Applied Power Electronics (NERC-APE)</i>	(23)
<i>National Engineering Research Center for Pesticide (NERC-P)</i>	(26)
<i>National Engineering Research Center of Die & Mold CAD (NERC-DMCAD)</i>	(28)
<i>National Engineering Research Center for New Technology in Electronic Publishing (NERC-NTEP)</i>	(30)
<i>National Engineering Research Center of Fluid Machinery & Compressors (NERC-FMC)</i>	(34)
<i>National Engineering Research Center of Papermaking and Pollution Control (NERC-PPC)</i>	(37)
<i>National Engineering Research Center of Industrial Automation, Zhejiang University (NERC-IA)</i>	(39)
<i>National Engineering Research Center for Laser Processing (NERC-LP)</i>	(41)
<i>National Engineering Research Center for Urban Pollution Control (NERC-UPC)</i>	(45)
<i>National Engineering Research Center of Turbogenerator Vibration (NERC-TV)</i>	(47)
<i>National Engineering Research Center of Software Engineering (NERC-SE)</i>	(50)
<i>National Engineering Research Center of Clean Coal Combustion (NERC-CCC)</i>	(53)
<i>National Engineering Research Center for Optical Memory (NERC-OM)</i>	(55)
<i>National Engineering Research Center of Ultrafine Powder (NERC-UP)</i>	(58)
<i>National Engineering Research Center for Distillation Technology (NERC-DT)</i>	(60)
<i>National Engineering Research Center of Polymer Advanced Processing Equipment (NERC-PAPE)</i>	(63)
<i>National Engineering Research Center for Manufacturing Automation (NERC-MA)</i>	(66)
<i>National Engineering Research Center for Net Shape Manufacturing (NERC-NSM)</i>	(69)
<i>National Engineering Research Center for Manufacturing Automation (NERC-MA)</i>	(72)
<i>National Engineering Research Center for Power Electronics (NERC-PE)</i>	(75)
<i>National Engineering Research Center for New Welding Technology of High Efficiency and High Quality (NERC-W)</i>	(78)
<i>National Engineering Research Center For Process Automation (NERC-PA)</i>	(80)
<i>National Engineering Research Center for Transducer (NERC-T)</i>	(83)
<i>National Engineering Research Center for Electrical Drive (NERC-ED)</i>	(86)
<i>Center of Information and Training for the Productivity of Machinery Industry (CITPMI)</i>	(88)
<i>National Engineering Research Center for Integrated Circuit CAD (NERC-ICCAD)</i>	(90)
<i>National Engineering Research Center for Digital Audio & Video Products (NERC-DAVP)</i>	(92)
<i>Communication Software & ASIC Design National Engineering Research Center (COMERC)</i>	(94)
<i>National Engineering Research Center of Advanced Power Sources (NERC-APS)</i>	(97)
<i>National Engineering Research Center of Mobile Communication (NERC-MC)</i>	(99)

National Engineering Research Center for Clean Extraction & Energy Saving in Non-ferrous Metallurgy (NERC-CEES)	(101)
National Engineering Research Center of Rare Metal Material Processing (NERC-RMMP)	(103)
National Engineering Research Center of Powder Metallurgy (NERC-PM)	(105)
National Engineering Research Center for Rare Earth Materials (NERC-REM)	(108)
National Engineering Research Center for Semiconductor Materials (NERC-SEC)	(110)
National Engineering Research Center of Advanced Rolling Technology (NERC-AR)	(113)
National Engineering Research Center for Refractories (NERC-R)	(116)
National Engineering Research Center of Industrial Environmental Protection (NERC-IEP)	(119)
National Engineering Research Center of Computer Software (NERC-CS)	(122)
National Engineering Research Center of Continuous Casting Technology (NERC-CCT)	(124)
National Engineering Research Center for Coking Technology (NERC-CT)	(127)
National Engineering Research Center for Polyolefins (NERC-PO)	(130)
National Engineering Research Center for Coal Slurry Gasification and Coal Chemical Industry (NERC)	(132)
National Engineering Research Center for Dyestuff (NERC-D)	(135)
National Engineering Research Center of Pesticide (NERC-P)	(138)
National Engineering Research Center for Advanced Polymer Processing Technology (NERC-APPT)	(141)
National Engineering Research Center for Synthetic Fibers (NERC-SF)	(144)
National Engineering Research Center for Petroleum Refining Technology and Catalyst (NERC-PRTC)	(146)
National Engineering Research Center for Synthesis of Novel Rubber and Plastic Materials (NERC-RP)	(149)
National Engineering Research Center of Basic Organic Raw Material Catalyst (NERC-BORMC)	(152)
National Engineering Research Center for Transmission and Distribution Technology and Power Efficiency (NERC-TDTPE)	(155)
National Engineering Research Center for Electric Power System Automation-Control and Economic Operation (NERC-EPSACBO)	(157)
National Engineering Research Center of Clean Coal Combustion for Utility Boilers (NERC-CCC)	(160)
National Engineering Research Center for Optical Fiber Communication Technologies (NERC-OFCT)	(163)
National Engineering Research Center for Digital Cordless Telephone System (NERC-DCTS)	(166)
Telecom Switching&Software Support System National Engineering Research Center (NERC-TSSS)	(168)
National Engineering Research Center For Coal Mine Safety Technology (NERC-CMST)	(171)
National Engineering Research Center for Oil and Gas Exploration Software (NERC-OGES)	(173)
National Engineering Research Center for Shipping Control System (NERC-SCS)	(175)
National Engineering Research Center for Ship Design Technology (NERC-SDT)	(177)
National Engineering Research Center of Converters (NERC-C)	(180)
National Engineering Research Center for Surfactants (NERC-S)	(183)
National Engineering Research Center of Industrial Textile (NERC-IT)	(186)
National Engineering Research Center of Wood Industry (NERC-WI)	(188)
National Engineering Research Center for Pharmaceutical (NERC-P)	(191)
National Engineering Research Center of Corn Deep Processing (NERC-CP)	(193)
National Engineering Research Center of Chemical Fertilizer Catalyst (NERC-CFC)	(195)
National Engineering Research Center of Solid Waste Resource Recovery (NERC-SWRR)	(199)

上海微电子国家工程研究中心

National Engineering Research Center of Shanghai Microelectronics (NERC-SM)

常务副总经理:

张敏

法人代表:

邹世昌

依托单位:

中国科学院上海冶金研究所

中心特色和宗旨

集成电路微电子技术和产业是现代信息社会的支柱产业。为了推进电子技术的发展和促进科研成果向产业化转化, 国家计委首批择优支持建立 NERC-SM, 成为国家南方微电子研究开发基地。中心是在中科院和上海市政府于 1988 年共建的中科院上海冶金所微电子学分部——上海微电子研究开发基地的基础上进行改扩建, 1995 年完成改扩建工作。目前工程中心已具有国内先进装备的集成电路制造线和相配套的集成电路设计和测试能力, 成为专用集成电路开发基地。

NERC-SM 的宗旨是促成集成电路的科技成果能实用化和产业化。其主要任务是: 研究开发多门类的集成电路设计和制造技术, 特别是专用集成电路的技术; 市场导向、创新技术, 为用户提供质量可靠的批量集成电路产品; 为设计单位提供高质量的制造技术服务; 为规模生产提供成套的工程化研究成果, 加速成果转化为生产。

技术领域及主要技术方向

NERC-SM 在研究开发 $1 \sim 2\mu\text{m}$ 微细加工单项工艺技术的基础上, 致力于建立制造各类电路的模块化成套标准工艺以及建立各套工艺的宏单元库和设计环境。着重于优化全套流程, 解决使质量和参数稳定

以及批量生产中的技术问题, 从而提高芯片成品率, 提高电路可靠性。可以为各行各业提供短周期多品种开发和生产急需的专用集成电路, 并可对国内外设计中心进行制造服务 (Foundry)。

同时中心将不断推出新的成套工艺和深入研究微电子新工艺、新结构、新器件以及质量监测和可靠性分析等技术, 不断延伸现有工艺和设计技术, 为开发新一代半导体功率器件、绿色电源、硅基多芯片组装等产品技术。

主要工程化成果及其在行业的地位

NERC-SM 试运行两年来, 已建立 $1.0\mu\text{m}$ 双层金属 CMOS、 $2.0\mu\text{m}$ 双层金属、双层多晶 CMOS 与双极与 CMOS 相结合 BiCMOS 等的 8 套模块化标准工艺以及相应的宏单元库和设计环境, 用于制造各类数字电路、数模混合电路。可以根据专用电路的性能要求选择其中一种标准工艺和设计环境, 进行设计和制造。

至今已累计开发制造专用集成电路 46 种。其中 13 种是中心自己设计、制造和销售。其余品种是为国内外 10 家设计中心进行制造服务。这 46 种专用电路用于自动控制、精密测量、通信、民用电气和国防等, 如汽车电路、汽车音响、无线通信、计器、微振测量、万用电表、沐浴器电路、高频电子钟、黑白电视机遥控电路以及国防工业专用电路等等。这些电路都是采用标准工艺制造, 大都一次流片成功。实现短周期多品种开发专用电路, 表明新线的标准制造工艺稳定, 芯片制造成品率高, 设计开发成功率高。

除了电路制造服务之外, 中心还有各种技术服务, 例如: 集成电路分析和设计、

各种规格硅外延加工、工艺样品测试分析、电路性能测试等。同时,还为行业培训集成电路制造专业人才。

NERC-SM累计已与国内外50余家单位签订了100余份生产和技术经济合同。近两年来已有一批新开发的电路经过了用户的质量认可和用户装机后整机的市场认可期,使用户的一批新整机投入使用和上市。

机构设置及主要人员情况

NERC-SM设有办公室、业务部、集成电路制造部、集成电路设计室、研究开发部和行政部。NERC-SM以经济独立体制自负盈亏运行。为适应工程研究和市场竞争需要,改变长期科研体制的氛围环境,努力按国家和中科院制定的工程研究中心章程和企业体制进行管理。并制定有关科研生产和全员合同等管理制度。中心努力发展新技术新产品,同时强化开拓市场、监督质量和稳定生产的职能。制造部24小时运行,设有单项工艺、成套工艺、产品开发、设备维修、生产调度、质量检测等责任岗位,消除和淡化课题组形式。设计室根据市场需求设计开发各种专用电路,并进行电路测试、应用以及售后服务工作。

中心每年培养一批硕士、博士研究生。

中心地处漕河泾新兴技术开发区,有新建的高新技术产业环境和开发区优惠政策,有可以发展的宽敞场地。中心是徐汇区的花园单位。在中心的园子里有3家合资公司:上海杜邦光掩膜公司、上海金像光盘公司以及美国应用材料公司上海办事处。

主要实验设备、工程化验证条件和设施

NERC-SM的集成电路工艺制造线是一条完整的具有国内一流装备的 $1\sim 2\mu\text{m}$ 集成电路制造线。设备的选型是 $0.8\sim 1\mu\text{m}$ 生产型设备,4"~6"兼容。日前具有日投30~50片4"硅片能力。全部为引进设备。

制造线的超净厂房700m²。硅片操作区

为10级净化,操作区与设备区和辅助区分离。超净厂房与风机采用美国产品和设计。厂房和布局设计为可扩展,可扩产。



集成电路制造线10级超净室的一角:离子注入机、多晶硅(PECVD)设备、金属薄膜溅射沉积设备、外延炉、扩散炉、设备过墙安装

氮氢氧超纯气体(99.999%)由液空公司管道直接输入。气体、去离子水和其它管道都作了高质量的改造。

试运行以来,全线运行稳定,温湿度和洁净度控制满意,无安装质量上的隐患,保证了工程中心正常稳定工作和可持续发展。

与建成制造线同时,建立了集成电路设计与测试的软硬件环境,有国际通用软件进行集成电路设计和验证。有128个管脚的数字和数模混合电路测试仪和通用的小型测试仪。

NERC-SM以质量第一、信誉第一的严格要求,正在不断发展技术、开拓市场、扩展产品和扩大规模,为发展微电子技术和产业多做贡献。

中心地址:上海宜山路800号

邮政编码:200233

电话:(021)64851491

传真:(021)64851012

E-mail地址:minzhang@stn.sh.cn

高档数控国家工程研究中心

National Engineering Research Center for High-End Computer Numerical Control
(NERC-HECNC)

中心主任:

林 浒 研究员

法人代表:

林 浒

依托单位:

中国科学院沈阳计算技术研究所

中心的股东及紧密型上下游单位

紧密型上游单位有:

中科院沈阳计算所(计算机及数控技术)、中科院电工所(伺服驱动与电机)、中科院自动化所(检测系统)和中科院现代制造CAD/CAM技术开放实验室(机械CAD/CAM)、同济大学现代制造技术研究所(面向车间级独立制造岛)、哈尔滨工业大学、大连理工大学、东北大学机械工程学院(机械制造、联合培养博士生等)。

紧密型下游单位有:

沈阳机床股份有限公司(含沈阳第一机床厂、中捷友谊厂、辽宁精密仪器厂)、天津第一机床总厂、沈阳数控机床厂、沈阳自动机床厂、沈阳机床厂、襄樊机床传动设备厂、辽宁精密仪器厂、沈阳黎明发动机制造公司、第一汽车集团公司、天津机车车辆厂、鞍山无缝钢管厂(石油管道加工)、鞍山高压容器厂(高压瓶数控生产线)等均有密切的合作关系,提供我们的CNC产品,合作开发新产品,解决老设备与生产线的改造以及数控人才的培训等。

中心特色和宗旨

NERC-HECNC是一种新型的、与企业密切联系的、具有良性循环发展机制的研究开发实体,并创造条件,逐渐向有限责任公司过渡。

NERC-HECNC的宗旨是:以市场为导向,

以数控系统的工程化研究与开发为主攻方向,提供可供工业化生产的产品与成套技术,使其成为我国数控系统工程化研究的国家重点基地,加强与企业界的紧密结合,推动我国数控系统商品化,为国民经济与国防现代化建设服务。

技术领域及主要技术方向

1. 数控系统的研究与开发、工程化研究、技术转让、技术咨询、技术服务;
2. 数控系统工程项目的总体设计以及相关设备的开发制造、系统集成和技术培训等;
3. 参与数控技术及相关技术与设备的引进和出口工作,促进引进技术的消化、吸收和创新;
4. 企业的数控技术改造;
5. 数控产品的经营与销售;
6. 为企业培养高级工程技术人才;
7. 组织国内外技术交流与合作。



高档数控国家工程研究中心大楼

主要工程化成果及其在行业的地位

NERC-HECNC 是目前国内在数控系统领域唯一的国家工程研究中心,其主要成果:

1. NERC-HECNC 作为高档数控的国家队,以其强大的科研开发能力,直接承担高档数控系统的“八五”国家攻关项目和中科院重大项目,并支持国家重大数控加工装备的攻关,不断推出新的CNC产品,为我国数控系统的发展做出重大贡献。

NERC-HECNC 直接承担完成了5项国家攻关项目和2项中科院重大项目,连同自行研制的蓝天1号系统,已形成蓝天(LT)3个系列11个型号的高档CNC系统产品:

- LT-7500系列: LT-7501 ~ LT-7505(5个型号)

- LT-8500系列: LT-8510 ~ LT-8540(4个型号)

- LT-3200系列: LT-3210 ~ LT-3220(2个型号)

这些高档CNC不仅解决了我国高档数控从无到有的问题,而且为把我国数控系统的研究、设计与开发水平提高到国际先进行列起到带头作用。

以国内市场为导向,正在研究开发普及型(中、低档)和经济型数控机床的控制系统:

- LT-9504, LT-9505(普及型 2个型号)

- LT-9501(带步进电机及驱动)(经济型 1个型号)

NERC-HECNC 研究开发出高档、普及型(即中、低档)和经济型全套CNC系列产品,其中:

- LT-7501 我国第一台高档数控系统(1992年)

- LT-8520/8530高档数控系统(1995年)

- LT-3210/3220 全32位全闭环高档数控系统(1997)

以上3个CNC产品分别获中科院科技进步一等奖;

- LT-7501、LT-8520/8530 高档数控系统,被国家科委列为国家级产品及科技成果重点推广项目

- LT(蓝天)系列高档数控系统被机械部列为我国三大数控系统之一(机电、航天和蓝天),而蓝天系列尤以高档数控系统为其特色

- LT-8500 系列取得了5项国家专利,包括:

LT-8520取得我国唯一的高档CNC软件自主知识产权(计算机软件著作权登记号:950347)以及4项国家专利(专利号:ZL92237228.4、ZL94228528X、ZL94230195.1和ZL94229468.8)。

- 以LT系列CNC产品支持国家级重大数控加工装备的攻关,如:

——原沈阳第三机床厂承担的国家“八五”攻关项目SS-FMC-01 盘套类柔性制造单元;

——沈阳第一机床厂承担的国家“八五”攻关项目S1-315 车削中心;

——中科院长春光机所承担的攻关项目高精度非球面大型光学镜头数控铣床等。

2. 把研究成果工程化并进行批量生产,向机床行业典型机床厂提供CNC产品。如:

- 沈阳第一机床厂(车削中心: S1-315、双曲轴铣床: S1-305)

- 沈阳中捷友谊厂(镗铣加工中心: THY5460)

- 原沈阳第三机床厂(车削中心: S3-317、柔性制造单元: S1-FMC-01)

- 天津市第一机床总厂(五轴联动高档叶轮机加工中心: XH715GY)

- 齐齐哈尔第二机床厂(立式加工中心: XH714)

- 向CNC生产厂辐射生产技术,支持形成规模生产能力,如湖北襄樊机床传动设备厂、辽宁精密仪器厂、天津数控设备公司等。

3. 直接装备国内各制造业最终用户,

并与技术改造相结合,解决高精尖加工装备技术难题。

NERC-HECNC 形成了加工中心、车削中心、数控车床、数控铣床、数控磨床等 20 多种配套数控机床品种,促进了我国数控机床在机械、航天、航空、汽车、机车、石油等行业的应用,并在重大加工装备和生产线的改造、解决企业生产难题中发挥了重要作用。如:

● 航天、航空行业

——中科院长春光机所:非球面高精度光学镜头数控磨床(全国第一个),加工航天用高精度光学镜头;

——沈阳黎明发动机制造公司:大型数控立式 TFM160N,承揽加工美国飞机公司发动机后盖;大型数控车床 V800,加工盘套类零件;镗铣床 200C,加工箱体类部件;大型五坐标加工中心 BMC-10B(5),加工飞机发动机复杂零件。

● 汽车、机车行业

——第一汽车集团公司:奥迪轿车前轮壳生产线上的数控车床,加工导向节;

——天津机车车辆工厂:四轴联动铣床,加工内燃机增压器导风轮(全国第一个)。

● 石油行业

——鞍山无缝钢管厂:TuBing 双过程四轴联动数控车丝机床,加工石油管道接口(全国第一个)。

● 专用加工和生产线方面

——天津第一机床总厂:XH715GY 五轴联动高档叶轮加工中心,加工复杂曲面叶轮和各种专用模具(全国第一个);

——鞍山高压容器厂:高压瓶数控自动生产线,用 LT-8530 CNC 成功地解决了旋压收口机与 Salem 热处理控制问题,使瘫痪多年的生产线得以重生。

4. 工程化、商品化技术与“CNC”质量保障体系规范

中心始终强化工程化和商品化研究,

在国内同行中首次建立了较完善的“CNC 质量保障体系规范”,对工程化研究与商品化工作起到了重要作用。同时,中心配备国内一流、国际先进的可靠性研究与测试设备,对 CNC 产品的可靠性设计和测试提供了先进可靠的条件。

机构设置及主要人员情况

NERC-HECNC 实行管理委员会领导下的中心主任负责制。管理委员会是中心的最高决策机构,对国家计委、中国科学院和中心依托单位中科院沈阳计算技术研究所负责。

本届管理委员会成员由中国科学院、中华人民共和国机械部、辽宁省计划委员会、沈阳机床股份有限公司、中国第一汽车集团、中国科学院沈阳分院、中科院沈阳计算技术研究所、高档数控国家工程研究中心(员工代表)等单位的代表、专家和管理专家组成。

管理委员会:由 11 人组成,设主任 1 人、副主任 1 人、秘书长 1 人,是中心的最高决策机构,按中心章程和管理条例行使管理职能。

中心设主任 1 人,负责中心全面工作,设副主任 2 人、总工程师 1 人和财务负责人 1 人,协助主任工作。

中心设技术委员会,由 12 名国内同行专家组成,是中心的技术咨询机构。

中心下设 3 个部:研究开发部、生产验证部和市场营销部,各部设部长 1 人,副部长 2 人。分别负责研究开发、工程化、商品化和市场营销、推广应用与培训等工作。

主要人员情况:

中心现有 60 余人,人员规模适度,结构合理,研究开发能力较强,能够适应中心的管理、研究开发和市场营销及开拓的需要。

中心主要负责人:

林 浩 研究员 中心主任
李家霁 高级工程师 中心副主任
刘明烈 研究员 中心副主任
戴祖匀 研究员 中心总工程师

主要骨干 50 人中, 研究员 6 名, 副研究员和高级工程师 12 名, 助理研究员和工程师 26 名, 博士 5 名; 分别从事研究开发(系统、硬件和软件)、工程化、生产、工程验证与应用, 市场营销、推广应用与培训等工作。以博士生为主的研究组从事超前性工作。

主要实验设备、工程化验证条件和设施

中心具有相当完整的国内一流、国际先进的数控系统工程化研究开发、验证环境和批量生产数控系统的环境, 各种仪器设备六类共 92 台套。概述如下:

1. 电子设计自动化(EDA)环境。配备了工作站和国际先进的Mentor EDA软件, 电子设计工具和手段齐全, 可满足产品的逻辑设计、PCB自动设计、光绘等需要, 实现了电子产品设计自动化。

2. 软件开发环境。配备了工作站、微机及相应软件, 特别是MICE在线软件仿真系统, 能够解决多分支、多断点复杂程序的开发调试问题。

3. 系统调试和检测环境。配备较齐全的常规标准元器件筛选测试仪器和老化试

验装置, 性能先进、功能齐全的Power-Test-525电源测试仪、BW 4040EX/BW4080VX在线测试仪、当前国际上最先进的Tek9200逻辑分析仪、具有国际上先进的电磁兼容测试环境(6套装置), 在系统调试和检测及工程化验证中发挥了重要作用。

4. 中试环境。配备有SMT工艺线和30工位装插线及双波峰焊机, 能够满足适应工程化验证和中小批量生产。

5. 工程化验证环境。配备五轴联动(带伺服电机与驱动)实验装置、一台数字化仿形仪、一台镗铣加工中心、一台数控万能工具铣床、两台数控车床, 开发的软件和硬件在五轴联动实验装置通过后, 再上数控(车、铣、加工中心)机床做全面验证, 直到加工出有代表性样件产品为止, 并考验其可靠性。

中心地址: 辽宁沈阳市和平区三好街100号

邮政编码: 110003

电 话: 024-23902422, 23902423

传 真: 024-23894766

E-mail 地址: ljia@ms.syhac.cn

业务联系人: 李家霁

光电子器件国家工程研究中心

National Engineering Research Center for Optoelectronic Devices (NERC-OED)

中心主任:

陈良惠 研究员

法人代表:

郑厚植 所长

依托单位:

中国科学院半导体研究所

中心的股东、理事及紧密型上下游单位

国家计委、中国科学院、中国科学院半导体研究所

中心特色和宗旨

NERC-OED 是国家计委根据我国光电子技术及其产业化的要求和国内外市场的需求,由中国科学院半导体研究所进行筹建。选择重点光电子器件品类开展工程化研究,为产业提供所需的关键技术、共性技术及成套工艺。NERC-OED 于1996年12月24日正式通过国家验收。

NERC-OED 的宗旨是以半导体所多年来在光电子器件研究领域的成果为基础,以光纤通信、光信息处理、光信息存储、光纤传感等为应用领域,不断开发新型光电子器件及其应用,为国内外市场提供优质的中试规模光电子器件,提供系统化、集成化的全套中试技术,形成工程化验证环境,促进我国光电子高技术产业的发展。

NERC-OED 的特色是研究、开发、中试生产相结合,技、工、贸一体化的新型实体,为研究单位与企业架起一座技术转移的桥梁,是向世界展示中国光电子技术的一个窗口。

技术领域及主要技术方向

主要技术领域:

光电子器件及其应用。

主要技术方向:

- 通讯类光电子器件
- 光显示类光电子器件
- 光存储类光电子器件
- 大功率半导体激光器
- 其它类半导体激光器、探测器及无源器件

器件

● 与上述光电子器件制造相关的各项技术

- 光电子器件的测试技术与相关设备
- 上述光电子器件的应用

主要工程化成果及其在行业的地位

● 中试规模的半导体激光器、探测器制造技术。1996年12月24日通过国家计委委托科学院组织的专家验收,达到国际90年代水平,国内领先。

● 实用化红光可见半导体量子阱激光器研究与开发



- 大功率半导体量子阱激光器
- 1.48um 掺铒光纤放大器泵浦源
- 掺铒光纤放大器用 980nm 半导体激光器泵浦源

● 短波长半导体量子阱激光器

以上5项成果于1996年2月3日通过国家科委委托中国科学院组织的院级鉴定,达到国际90年代水平,国内领先。

机构设置及主要人员情况

NERC-OED实行管理委员会领导下的主任负责制。下设主任办公室、新品部、生产部、质控部、系统部、经销部。

NERC-OED现有职工70人,具有大专以上学历的有35名,其中,具有高级职称的18名,中级职称的12名,初级37名。

其主要业务带头人有:

陈良惠 中国科学院半导体研究所研究员 博士生导师。1963年毕业于上海复旦大学物理系。先后从事半导体物理、半导体材料、半导体光电子器件研究等工作。近几年来,他主要从事量子阱光电子器件研究,在中国首先研究成功量子阱激光器,并组织开展研究成果转让,曾获得中国科学院与国家科学技术进步奖多项,在国内外重要学术杂志上发表论文70多篇。曾任光电研究室主任、中国科学院半导体研究所副所长等职。现任NERC-OED主任,国家“863”计划光电子主题专家组副组长。

李玉璋 1966年中国科技大学物理系半导体专业毕业,在中国科学院华东自动化研究所、国营5124厂从事光电子器件及集成电路研究工作。1981年中国科学院半导体研究所硕士研究生毕业,留所工作至今。主要从事半导体超晶格基础研究及光电子器件的研究开发和管理。曾多次获中国科学院科技进步奖及优秀论文奖,先后在国内外杂志发表论文40多篇。目前,负责超高亮度发光二极管的研制工作。曾任中国科学院半导体研究所科技处处长、所长助理、常务副所长等职,现任NERC-OED常务副主任,中国科学院半导体研究所研究员。

王树堂 1960年毕业于清华大学无线

电工程系。1961年到中国科学院半导体研究所工作至今。先后从事半导体材料特性测试、半导体材料生长、半导体光电子器件研究与开发工作。所负责的研究课题成果曾获国家科技进步二等奖一项、中科院科技进步二等奖两项、三等奖两项,在国内外学术杂志及学术会议上发表论文30余篇。现任NERC-OED总工程师,中国科学院半导体研究所研究员。

肖建伟 1988年吉林大学电子科学系博士研究生毕业,到中国科学院半导体研究所工作至今。主要从事光电子器件的研制与开发。所负责的大功率量子阱激光器的研制等项目先后获电子部科技进步一等奖、中科院科技进步一等奖。现任NERC-OED副主任,中国科学院半导体研究所研究员。

主要实验设备、工程化验证条件和设施

NERC-OED现有工作用房890m²,其中超净区面积为257m²,净化级别为100-10000级。空调洁净区面积633m²。

NERC-OED现有一条先进、配套的2英寸光电子器件中试工艺线。其中包括从国外引进设备30台件,主要有MOCVD外延设备、ECR设备、PECVD设备、等离子刻蚀设备、溅射系统、光纤融结机及多种测试设备。国产设备96台件,主要有液相外延系统、光刻机、光纤融接机等,自主开发设备9台件,共135台件。

除了工艺线之外,NERC-OED还具备了对半导体激光器进行综合测试、老化试验、寿命试验以及多种例行试验的条件及验证环境。

中心地址: 北京海淀肖庄 北京912信箱

邮政编码: 100083

电话、传真: 86-10-62324981

E-mail 地址: chenlh@red.semi.ac.cn

业务联系人: 朱柏生

工程塑料国家工程研究中心

National Engineering Research Center of Engineering Plastics (NERC-EP)

中心主任:

严庆博士

法人代表:

朱道本

依托单位:

中国科学院化学研究所

中心的股东及紧密型上下游单位

NERC-EP 是国家计委组织的全国第一批国家工程研究中心项目之一, 由中国科学院化学研究所负责筹建, 自 1994 年 1 月 1 日起开始运行。

NERC-EP 的前身是中国科学院化学研究所在北京海淀高新技术产业开发试验区注册的北京普利高聚物材料开发中心, 是我国最早从事聚丙烯改性和聚烯烃工程塑料研究开发工作并取得实用性成果的先驱, 拥有多项具有世界水平的先进技术。

中心特色和宗旨

NERC-EP 成立伊始, 就着手加强了与依托单位在高分子聚合物领域内各相关的应用开发和应用基础研究队伍的密切联系, 特别是与利用世界银行贷款建在化学所的工程塑料国家重点实验室的紧密配合, 继续充分依靠化学所的开发与工程化研究, 不断推出具有市场竞争力的新材料、新工艺、新产品, 以及成套的规模化生产技术, 并通过向企业扩散和转移, 开辟相关行业的应用领域, 促进我国新材料产业和技术的发展。

技术领域及主要技术方向

● 汽车专用料

中国科学院化学所自“七五”期间以来

承担了多项国家级的研究任务, 目前的 NERC-EP 仍然承担着国家“八五”和“九五”的攻关项目, 仅在汽车工业的塑料制件国产化方面就拥有几十项鉴定和认证成果, 可以为在我国生产的各类汽车(包括桑塔纳、捷达、富康、奥拓等合资企业生产的轿车车型)配套提供所需的专用工程塑料及其生产技术。

● 气体辅助注射成型

NERC-EP 还率先在国内引进了国际上刚刚开始推广流行的气体辅助注射成型工艺和设备。利用它可以开发制造出多种在传统工艺上要求薄壁粗筋、深腔复杂, 以及对表面性能要求苛刻的大型制品, 同时还可以对已有的、设计不合理的注塑模具和注塑工艺进行改造。

● “交钥匙”与“定做”

国家组建 NERC-EP 的目的, 是为了加速我国长期以来存在的研究与生产相脱节的局面。因此, NERC-EP 的主要任务就是起到一种类似“桥梁”和“通道”的作用, 将目前我国各科研院所和大专院校中经过几十年积累而“沉淀”下来的有应用前景的技术成果, 进行进一步的“深加工”, 使之成为可以被产业部门直接接受的、成套的工艺工程化技术。为此, 除了科研单位以往传统的技术转让、技术咨询和简单的技术服务以外, NERC-EP 将更加侧重于完整的“交钥匙”服务和面向用户的“定做”型服务。

主要工程化成果及其在行业的地位

1. 汽车用工程塑料

NERC-EP 是国家“八五”攻关项目“汽车专用料”专题的承担单位, 目前我国生产的各类汽车上, 大到保险杠、仪表台板、

散热器格栅、燃油箱；小到内饰件、门内衬板、翼子板内衬、挡泥板，以及汽车上使用的各种壳体、盖板、耐热阻燃部件等，均有 NERC-EP 开发的材料和制品。在“八五”攻关任务书中所列的各项指标全部达到上海—大众的桑塔那、一汽—大众的奥迪、捷达、高尔夫、天津的夏利、南汽的依维柯以及长安奥拓、神龙富康、金杯海狮、西南五十铃等八大系列十几种车型配套国产化的水平。

目前，NERC-EP 已形成一定规模生产（或转让、联营生产）的产品主要有各种改性聚烯烃（增韧、增强、填充、阻燃、阻隔型）、ABS 或 ABS 替代料、改性尼龙、热塑性聚酯（PET/PBT）等，除了可满足汽车以及与之相关的摩托车行业的要求外，在许多其它应用领域里也大有可为。

2. 热塑性板材

NERC-EP 同时又是国家攻关项目“热塑性板材”专题的承担单位，所开发完成的碎木粉填充的聚氯乙烯（PVC）和聚丙烯（PP）木塑板已开始在全国各地陆续转让。

热塑性板材通过与各种不同的织物或彩印膜复合后，在家具和家庭装饰与装修方面市场反应良好。同时，这种板材具有良好的热成型性，可以方便地二次加工，在汽车的软化仪表板骨架和防水内饰衬板方面有广阔的市场前景。

同样列入“八五”攻关内容的冰箱内胆用改性聚丙烯板在国内首次吸塑成功，有望成为新一代的耐氟利昂的无毒新型冰箱用材料。

3. 家用电器、化学建材专用料

在多年从事工程塑料材料研制开发的经验基础上，NERC-EP 能够根据用户的具体需要有预见地调整配方，满足某些特殊的材料要求，尤其是在各种家用电器的外壳上用较便宜的改性聚丙烯取代价格相对昂贵的 ABS 方面取得了很大的成功；在化学建材上，通过对 PVC 的改造和替代，制造

出多种符合国际卫生标准的水管、水龙头、各种管接件等。

4. 工程塑料的回收改性

尼龙、PET/PBT 等缩合型高档工程塑料，性能好、价格高，但由于在加工过程上比普通的聚烯烃材料更易水解或降解而无法重复使用，造成很大的浪费，而且聚酯饮料瓶所造成的环境污染已成为全球性的问题。NERC-EP 和工程塑料国家重点实验室联合，在此方面拥有多项国际领先的技术，其中玻璃纤维增强母粒、接枝弹性体增韧母粒、矿物填充增强增韧母粒等一系列改性用专门添加剂的商品化，使改造后的废旧塑料性能大大超过纯新工程塑料，在市场上受到广泛的好评。



“气辅”工作站及青年学者

5. 气体辅助注射成型

气体辅助注射成型是国际上 80 年代末发展起来，90 年代初刚刚开始推广应用的一项新的塑料加工技术。NERC-EP 在国内率先引进了这一技术及其相关设备，目前已开始用于高级仿硬木家具的制造，可以更容易地实现复杂的流线造型，并具有成型周期短、对机器锁模力要求低等优点，还可以节省材料 30%。为了更充分地发挥气体辅助注射成型的优势，我们寻求利用传统设备难以实现的大型制品模具设计和加工订货，以便共同将该项技术向全国推广。

6. 电线电缆的紫外光交联技术