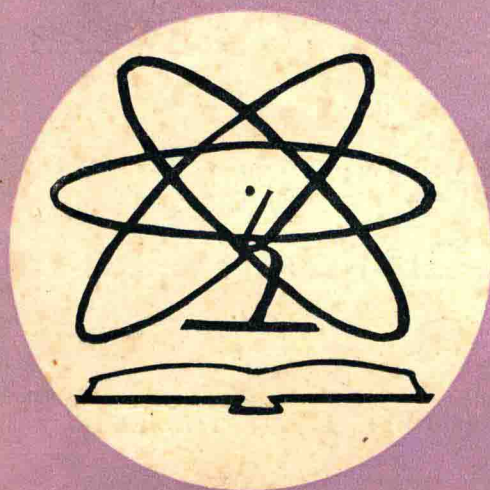


# 上海高校科技成果展览



上海高校科学技术服务中心

上海工业展览馆

GAOXIAO KEJICHENGGUO ZHANLAN

# 前 言

高等学校是我国科学研究的一支重要方面军，担负着培养高级科技人才和开展基础理论和应用科学研究的重要任务。为了认真贯彻科技发展方针，发挥科技力量优势，更好地为社会主义四个现代化建设服务，上海高校科学技术服务中心与上海市工业展览馆一起，将上海高校近几年来尤其是党的十一届三中全会以来所取得的科技成果向各界展出，以便交流推广。

这次展览，共有三十六所大专院校及高教局直属单位参加，侧重展出应用科技成果和产品一千三百项，内容包括能源、环境保护、农业、轻纺、计算机及其应用、仪器仪表、机电、化工、冶金、建筑、生物、医学等方面的新技术、新工艺、新产品、新装备，还有多种技术服务项目。

上海地区现有五十所全日制高等学校，理、工、农、医、文、法、商各类学科比较齐全，科技力量比较雄厚。现有教师和科技人员二万余人，其中正、副教授二千三百余人，讲师一万余人；拥有一批大型精密仪器和实验设备，建立了一百七十九个研究所(室)及三十七个校办工厂。近几年来承担着国家和地方大量的科研任务，生产着数百种产品；每年取得较重大的科技成果约三百项，其中百分之七十以上的科技成果不同程度地得到了应用与推广；已获得国家科委颁发的发明奖十七项，获得国家有关部委和省市一级一九八〇年重大科技成果奖二百五十项。有些学校正在发展成为既是教学中心，又是科研中心。

上海高校科学技术服务中心将热诚为国民经济各部门和厂矿、企事业单位承担各种技术服务，包括科技成果的转让、科研项目的委托、技术咨询、技术培训以及校办工厂产品经销等，积极为经济的调整和发展作出贡献。在展览会期间，将组织技术交流，承接技术服务项目和产品订购，欢迎洽谈、指教。

## 展 台 号

## 学 校 名 称

## 第 一 展 馆

|     |             |    |
|-----|-------------|----|
| 1/1 | 上海交通大学..... | 1  |
| 1/2 | 复旦大学.....   | 16 |
| 1/3 | 同济大学.....   | 32 |
| 1/4 | 华东师范大学..... | 38 |
| 1/5 | 上海农学院.....  | 46 |
| 1/6 | 上海师范学院..... | 47 |

## 第 二 展 馆

|     |                   |    |
|-----|-------------------|----|
| 2/1 | 上海第一医学院.....      | 48 |
| 2/2 | 上海第二医学院.....      | 68 |
| 2/3 | 第二军医大学.....       | 75 |
| 2/4 | 上海铁道医学院.....      | 83 |
| 2/5 | 上海中医学院.....       | 84 |
| 2/6 | 上海水产学院.....       | 86 |
| 2/7 | 上海市高等院校建筑设计室..... | 88 |
| 2/8 | 上海市高教电化教育馆.....   | 88 |

## 第 三 展 馆

|      |                 |     |
|------|-----------------|-----|
| 3/1  | 上海纺织工业专科学校..... | 90  |
| 3/2  | 上海化学工业专科学校..... | 92  |
| 3/3  | 上海电力专科学校.....   | 94  |
| 3/4  | 华东师范大学分校.....   | 95  |
| 3/5  | 华东纺织工学院分院.....  | 95  |
| 3/6  | 华东化工学院分院.....   | 97  |
| 3/7  | 上海建材工业专科学校..... | 97  |
| 3/8  | 同济大学建筑工程分校..... | 97  |
| 3/9  | 上海轻工业专科学校.....  | 99  |
| 3/10 | 上海科学技术大学分校..... | 103 |
| 3/11 | 上海冶金专科学校.....   | 103 |
| 3/12 | 上海科学技术大学分部..... | 104 |
| 3/13 | 上海音乐学院.....     | 107 |
| 3/14 | 上海体育学院.....     | 107 |

## 展 台 号

## 学 校 名 称

## 第 四 展 馆

|     |               |     |
|-----|---------------|-----|
| 4/1 | 华东化工学院.....   | 108 |
| 4/2 | 上海科学技术大学..... | 116 |
| 4/3 | 上海铁道学院.....   | 126 |
| 4/4 | 上海工业大学.....   | 128 |
| 4/5 | 上海海运学院.....   | 134 |
| 4/6 | 上海业余工业大学..... | 135 |
| 4/7 | 华东纺织工学院.....  | 139 |
| 4/8 | 上海机械学院.....   | 144 |

展台号 I /1

# 上海交通大学

地 址：华山路1954号

电 话：374878

电报挂号：2513

## 1. 船舶取消首支架纵向下水工艺

采用该项新的下水工艺使船舶在纵向倾斜双滑道上下水完全不用首支架，可缩短下水周期，节省大量木材和人力。对三千吨~二万五千吨级船舶下水来说，每条可节约一万~七万五千元。已在国内近百条船上应用。获国防工办一等奖。

## 2. 船体数学线型吃水函数法

一种先进的船体数学线型设计方法。适用于单桨或双桨的运输船、调速船、渔船、拖船和扫雷艇等常规线型设计。已在十多条船舶的设计中应用。获国防工办二等奖。

## 3. 电子计算机辅助船舶设计

较之人工设计速度快，质量高。便于进行多方案比较。同六——所，上海船舶设计院合作完成干货船集成系统程序。研究成果已用于五千吨近洋干货船，一万五千吨、一万七千吨远洋干货船方案设计。

## 4. 深潜救生艇总体设计与遥控自航模试验

我校作为总设计师单位，与其他单位共同完成了我国第一艘可潜深六百米的深潜器的设计和试验。并和其他单位一起，进行了遥控自航模二十七个操作动作的试验，为总体设计提供必要的资料。

## 5. 饱和潜水水下居住舱

最大潜深一百米，可进行三十米深氮氧饱和以及六十米~七十米空气回游作业。容纳八个潜水员在水下生活、工作一个月，使潜水员作业效率提高四~五倍。

## 6. 空泡水筒

用于研究螺旋桨在均匀流场和非均匀流场中的水动力性能，以及特种推进器、水翼、回转体、舵的空泡剥蚀及空泡噪音等。经鉴定，整个系统的性能良好，达到国外主要水筒的试验精度，已正式投入使用。筹建资金四十万元，若进口同类设备需一百五十万美元。获国防工办二等奖。

## 7. JD 简易导管螺旋桨系列

经过多种方案的试验比较，研制成功两组比国外同类桨性能优良的简易导管桨 JD75 和 JD7704，能够分别改善船舶的操纵性能和正、倒车性能。加工简便，造价低廉，已推广使用。获上海市重大科技成果奖。

## 8. JDC 三叶可调螺距螺旋桨系列

研制成功盘面比 0.35、0.50、0.65 的三组螺旋桨。已经制成有关图潜供设计使用。经实践证明，性能优良。其最佳效率比荷兰的三叶 B 型桨略高，比日本的高 9%。获国防工办三等奖。

## 二自由度船舶运动模拟器

模拟船舶在海上运动的装备。包括二自由度操纵仓、电气液压控制系统和电子计算机三部分。研究人员在操纵仓内以各种方式操纵,电子计算机则解算船舶运动要素并驱动操纵仓运动和仪表显示。该项设备用于研究船舶操纵与控制方式以预报新船的运动性能和训练驾驶人员等。

### 10. 无线电遥控自航模

进行船舶操纵性的各种试验,测定各运动参数,预报船舶的操纵性能。该设备性能良好,可以获得满意的试验结果。

### 11. 钻井平台摇摆和被动式消摇水仓的研究

为适应我国海洋石油开发的需要,试验研究自升式、沉垫式及浅水平台,并研制了激振器和摇摆模拟平台,试验研究多种形式的消摇水仓,取得了较好结果。

### 12. 移动式钻井平台结构强度计算

近年来,对海上移动式钻井平台的结构强度进行了专门的研究,编制了二十多个结构有限元分析程序。如对“勘探一号”双体石油钻井船,“南海二号”半潜式、40米自升式石油钻井平台的结构强度和振动模态进行分析计算,均得到满意的结果。

### 13. 避振穴装置

用于减少由螺旋桨激励所引起的舰船振动。通过模型和实船试验,证明减振效果良好。对船体尾部振动的最大幅值,在底部板架减少50~70%,甲板减少20~30%。该装置已在实船上使用。

### 14. LTF系列冷却塔专用风机

本风机系列共有17种机号,风量从5000米<sup>3</sup>/时至380000米<sup>3</sup>/时,转速自960~165转/分,可供各种容量的中小型机力通风冷却塔选用。该风机设计先进,采用了低转速、大直径,空间扭曲、阔叶型叶片。具有空气动力性能好、耗电省、噪音低、防水性能好、运转平稳等特点。性能达到日本、香港、美国同类产品的先进水平。

### 15. 11-62型离心通风機

该风机效率高,形式新颖,占空间小,可无级变速,噪音低,是国内噪音最低的风机之一。可用于一般建筑物的室内通风换气,对变风量系统更为适用。

主要性能指标:风量:4000米<sup>3</sup>/时 风压:35毫米汞柱 转速:0~860转/分无级调速 功率:0.8KW 噪音:60dB(A)。获上海市79年科技成果奖。

### 16. BLS型低噪声冷却塔

有BLS-50型(50吨/小时)BLS-100型(100吨/小时)和BLS-200型(200吨/小时)三种规格。不装设体积庞大的消声器,而是采用最新研制的低噪声风机,在塔底部放置塑料消声栅,具有耗电小,噪音小,投资省等特点。噪音比日本SBC-E型低8dB(A)。已由浙江联丰玻璃钢厂生产。

### 17. 交流电动伺服系统

此系统采用本校独创的“双向导通制动”工作原理,性能比一般通用的常规系统优异,可满足高速、高精度控制要求(常规速度型:全行程时间20秒误差<0.1%;中速型:全行程时间2秒,误差<0.5%;高速型:全行程时间0.4秒,误差<1%)。如果加大可控硅规格,也可用在更大功率范围,用于各种工业部门。

### 18. 高弹性摩擦离合器

作为船舶主推进装置或其他传动装置离合器。具有良好的减振、隔音效果,摩擦材料承受较大的倒车热负荷。制造方便,结构紧凑,重量轻,仅为一般弹性离合器的60~70%。

### 19. 高速柴油机气动程序遥控装置

本装置用以代替陈旧的钢索操纵,实现驾机合一。经实船使用证明,技术先进,工作可靠,具有推广价值。

### 20. 液力偶合器

液力偶合器具有无级调速,保护动力过载等特点。历年来,设计研制的液力偶合器有20多台,调试的有几十台。已在冶金、机械、发电、船舶、车辆、航运工程等各方面得到广泛应用,电厂给水泵用3200千瓦液力偶合器调速,一天可节电一万多度。获全国科学大会奖。

### 21. 3-85 高速柴油机

功率41~43马力,油耗220克/马力小时,平衡性能好,体积小,重量较轻,选用作小型载重车、叉车、发电机组及小船等动力。用于一吨载重车,时速可达85公里。

### 22. 半导体空调器

本展品是深潜救生艇驾驶室的空调设备。以半导体制冷,不用制冷剂,因而无噪音、振动、没有污染,能长期可靠工作,适于水下及高压环境下使用。已交付使用,效果良好。获上海市重大科技成果奖。

### 23. 数字精密调速装置

由步进电机带动自整角机组成数字式随动系统。静态精度 $<0.05\%$ ,相邻级速差 $\leq 1$ 转/分,对任意转速反复重现而没有误差。适用于船池拖车系统、动频试验器、造纸机和多电机同步运行的直流电力传动系统。

### 24. LB<sub>2</sub> 系列步进电机

该系列电机由静态力矩4、3、2、1、0.7、0.5 kg-m 六个规格组成。具有体积小,运行频率高、温升低,定位精度高和可无级调速等特点,已得到广泛应用,并证明其性能优良、可靠。获国防工办三等奖。

### 25. LB<sub>2</sub>-180 步进电机驱动电源

能驱动2—3台步进电机,用于数控机床及其他数控系统。已推广应用,工作稳定可靠。获国防工办三等奖。

### 26. 二千瓦油泵电动机

本机具有重量轻,体积小,电刷火花良好和耐冲击等特点。主要用于短时快速起动运行的装置中,可全电压起动,耐重力冲击100 g。

### 27. JLD-50 JLD-100 型力矩电机

该机力矩分别为五万克厘米和十万克厘米。其特点是力矩大,力矩波动小( $<5\%$ ),精度高。为高精度双轴陀螺漂移测试转台的配套件,使用效果良好。

### 28. 永磁无槽直流电动机

该电机功率120瓦,转矩4 kg-m。其机械电磁常数小,快速性能好,短时过载能力为8~10倍,力矩惯量比值大,转子铁心无齿无槽,转矩脉冲小,低速运转平稳,适应于低惯量的随动传动系统和各种快速动作的伺服机构中。

### 9. 单相永磁同步发电机

技术指标: 额定电压 220V, 功率 300 W, 电流 1.36 A, 转速 1450 VPM。用作串列式静电加速器的烘烤电源, 置于高电场强度和高压容器中, 八台电机通过绝缘轴竖直组装。

### 10. 无刷直流电机

用作卫星姿态控制反作用飞轮的驱动电机, 具有结构合理、功耗小(静态功耗  $< 6\text{ W}$ ), 重量轻, 寿命长(连续运行半年~一年)和调速线性等特点。已进行地面各种环模试验和系统配套试验, 性能良好。

### 31. 冲击电压发生器及其程控装置

可产生 3000 千伏雷电冲击电压和 2000 千伏操作冲击电压, 用于对超高压电气设备进行冲击电压试验, 并在国内首次实现微型计算机程序控制。已经过上千次冲击考验, 运行可靠。

### 32. 低噪音减速器

冷却塔配套设备。噪音  $\leq 75$  分贝。在国内十多个单位推广使用, 并已作为出口配套产品。

### 33. 双喷嘴电解抛光器

制备透射电镜观察用金属薄膜样品的设备。是参照国外技术在国内首次试制成功, 解决了薄膜制备工艺的一大难题。

### 34. 电蚀显刻技术

该技术优于丝印、酸印和机械刻印等其他传统的刻蚀方法, 适用于一切黑色金属材料。刻蚀质量好, 速度快。用该技术制成的轴承环专用自动刻蚀机, 每小时刻蚀 3600 件, 合格率 99% 以上。获上海市 79 年重大科研成果三等奖。

### 35. 谐波减速器

是依靠弹性变形运动来达到传动目的一种新型传动系统。具有速比大(单级传动比 320)、结构简单、重量轻、传动精度高, 承载能力大和全密封传动特点。现有 1、2、3、55、450kgm 五个规格, 已得到推广应用。

### 36. 内燃机轴承轴心轨迹计算

计算各种类型的内燃机在各种情况下的轴承负荷及润滑性能。可全套提供轴承负荷图、轴心轨迹图, 轴承极限油膜厚度图, 轴承最大油膜压力图, 油膜压力展开图, 轴迹负载图, 孔心轨迹图等, 供设计工作者使用。获上海市 79 年重大科研成果二等奖。

### 37. 硬齿面矮齿面双圆弧齿轮设计试验

用作船舶中速柴油机主传动减速装置, 也可推广到矿山、冶金、石油化工、运输机械中使用。其承载能力大, 磨损小、工艺简单、造价较低。

### 38. 示教再演式机械手

由计算机控制, 具有记忆功能, 自动复演示教过的动作, “手臂”在平面上可作迴转、伸缩运动, 点位重复精度  $\leq 1$  毫米, 根据该项技术, 可以研制进行具体工作的机械手, 以代替人工在恶劣环境下完成焊接、喷漆、切割、搬运等工作。

### 39. JD-24 型永磁直流电机

用作机电假肢的驱动电机。转速(转/分): 5000、3000、2400。力矩:(克厘米): 30、50、80。

### 40. 光电号码机

该机是进行资料编号的一种半自动化设备, 打印速度快(每分钟 60 次)质量好, 操作方便, 工作可靠。可以自动和手动两种方式打印。

#### 41. 燃气轮机消防泵

该机水泵最大排量 104 吨/小时, 最大吸深 7 公尺。机组启动迅速, 出水快, 操作方便, 便于携带, 为船用应急消防和陆用消防提供新的机组。

#### 42. 实用水下激光电视

这是一种新型的水下近距离闭路摄像系统。可在 60 米水下工作, 分辨率空气中为 3H 电视线。该设备适用于水下目标观察, 铁路桥隧、水下设施检测, 深井施工监视等。刘家水电站采用该设备直接检查闸门拉杆断裂。节约维修费八万元。获全国科学大会奖。

#### 43. 新型交流触发器

线路设计, 发展了“振子式”触发器的优点, 克服了“火花隙”触发器的缺点。触发器性能、寿命、可靠性大为提高。输出脉冲电压高于市场同类产品一至三倍, 体积小, 重量轻, 价低廉, 用于启动 3500 瓦以下各类金属卤素灯。

#### 44. WYN—180型运输式液氮容器

主要技术参数: 容积: 180 立升。静态蒸发率: 1%/日。该产品支承牢固, 运输可靠, 使用方便, 装置在液氮冷藏车上。经鉴定, 性能达到国内外先进水平。

#### 45. 数字逻辑电路实验器

本仪器是高等院校科研和工厂进行数字逻辑电路各种实验的理想设备。具有体积小, 功能完备, 适用性大和使用灵活等优点, 受到用户的欢迎。

#### 46. 光纤彩色闭路电视系统

此系统抗干扰性能强、频带宽、不触电、防潮、无锈。可广泛用于工业、公安交通、隧道交通、电力部门和机器运转的监视和监测。

#### 47. 数字图象处理

数字图象处理利用电子计算机对各种图象进行加工处理, 使原始图象的质量在某一方面得到改进, 以达使用的要求。用三种(直方图修正、平面卷积、梯度算子)不同的方法处理, 得到不同的效果。

#### 48. UHF 频段报警器遥控设备

用来对人防报警器进行无线电遥控。有发射机和接收机, 设计中采用检错编码、序列检测、数字锁相等技术。经过实际试验, 控制距离大于 50 公里。连续进行 12000 余次遥控试验, 在额定距离上未发生错误。抗工业干扰和点频针对干扰能力强。

#### 49. DJS-053 微型计算机开发系统

DJS-053 是以 8085A 为 CPU 的微型计算机开发系统, 总体结构按国际通用标准设计, 能与国际上同类型系统在硬件和软件上兼容, 内存 64K 字节, 外设和软件丰富。该系统可用于生产过程控制、专用微处理机研制、辅助设计智能终端、文件处理、仓库和销售管理、医学和教学应用、数据处理等。

#### 50. MIC-85 高级单板微型机

MIC-85 与美国 intel 公司 SDK-85 完全兼容、并在内存容量和接口功能上有较大扩充, CPU: 8085 A、PAM: 4 K-8 K 字节、EPROM: 4 K-8 K、外设接口: CRT 接口, 针式打印机接口、EPROM 编程器接口, 盒式磁带录音机及其接口, MIC-85 以 DJS-053 作为强大后盾, 可供科研和工业部门作数据处理、生产控制、数字通讯、信号处理及大规模集成电路测试用。

## **MIC-80 高级单板微型机**

MIC-80 单板机是为教学、科研、企业管理和工业控制而设计的既可专用也可通用的微型计算机系统,本机用途广泛、结构简单、软硬结合、稳定可靠、价格低廉。规格:CPU: 80, 内存:48K 字节 RAM 12K 字节 POM、外设: CRT 键盘、盒式磁带机、打印机,软件: 扩展 BASIC、编辑/汇编程序; T-BUG 调试排错程序、全部软件与 TRS-80 兼容。

## **2. 天文导航微型计算机**

该微型机主要用于航海天文导航,采用一星法、二星法和三星法为船舶进行天文定位,比人工计算作图定位速度提高数十倍以上。

## **53. SJTU 科技情报检索系统**

该系统是利用 WANG-2200 MYP 小型计算机建立的,可存贮 10000 篇和追溯期为 7 年的科技文献。本系统可向读者提供以主题词为主的四种检索途径。读者只要在系统提供的“主题词表”中挑选 1—8 个感兴趣的关键词向计算机提问,系统在 1 秒钟内即完成一系列简便的人机对话,检索结果可以在终端屏幕上显示,也可打印。若读者的提问有错误,系统具有引导其改正错误的功能。获国防工办四等奖。

## **54. 线切割机床的微型机数控系统**

MIC-85 单板机作为线切割机床的数控系统,具有下列功能:①进行直线圆弧插补和 1 度以下的锥度加工;②断丝退回加工起点;③跳步模加工。

## **55. 组合机床多轴箱传动系统自动设计**

计算机设计的优化目标是:尽可能少的主轴数和齿轮个数,以达到最佳的传动方案,计算机辅助设计代替了人工的繁重劳动,设计效率比人工提高几十倍。

## **56. 计算机应用于冲裁件最佳排样**

利用计算机确定任何形状的冲裁件在条料上单排时的最佳位置。利用计算机排料,对节省材料具有重大经济意义。

## **57. 英语词汇的计算机程序**

编制专用程序 LEXSTAT 对英语文章自动进行词汇频率、分布率、复盖率以及词汇数、词长、句数、句长等项统计分析,并根据统计结果编制各种常用词表、频率词表和逆序词表等。本项研究对英语教学和语言研究有重要意义。

## **58. 多功能彩色字符显示器**

这是电子计算机的外部设备,主要用途为:①显示数据处理结果②显示计算机内部的运算状态③工业自动化生产过程的监视④计算机终端设备作其他使用。获国防工办四等奖。

## **59. 917 钢焊接缺陷的研究**

用工程断裂力学的方法,对 917 钢带裂缝板进行爆炸膨胀试验,根据试验结果为某型舰船的安全使用提供了理论依据,从而解决了长期没有解决的生产实际问题,取得了相应的经济效益。获国防工办三等奖。

## **60. 定向凝固涡轮叶片**

研制 DZ-9 和 DZ-17G 二种合金及涡轮叶片。定向凝固技术使镍基高温合金及其涡轮叶片的机械性能大大提高。在 760℃、66kg/mm<sup>2</sup>条件下的高温持久寿命从 80 小时提高到 400 小时,延伸率从 5% 提高到 15%。获全国科学大会奖。

### 61. 碳纤维增加铝复合材料

碳铝复合材料具有比强度高,比模量高,耐高温、导热、导电、热膨胀系数小和尺寸稳定性好等特点,用这种材料制成的物件重量轻,刚性好,结构稳定性好。

### 62. 挤压技术及应用

挤压是少无切削的先进技术,可以取代切削量大和难以机加工的工艺。挤压工艺生产高,产品质量优良和节约大量原材料,因而在大量生产的情况下,尤其显示其优越性。我从事挤压技术研究多年,已将工艺推广应用到各个工业部门,收到显著的效果。获全国科大会奖

### 63. 超塑性成型工艺

超塑性成型工艺是少无切削加工的新方法。录音机惯性轮原用压铸成型,废品率60%~70%,现用超塑性模锻,质量大大提高,铎一铅合金花瓶的吹塑成型,其工序简单,产品轮廓清晰。

### 64. 铸造用复合交联型粘结剂

一种新型的水溶性粘结剂,不燃,不爆,不腐蚀,无毒、无嗅,无害。用其配制的复交砂制芯,发气量少,退让性及滞散性优异,铸件表面光洁,尺寸精度高,出砂容易。可以取代桐油,亚麻油粘结剂,特别适用于有色金属合金铸件水腔、气腔、流道等复杂内腔的制芯。获国家科委发明三等奖。

### 65. 双色变质块

系铝-硅共晶合金的长效变质剂,经过十多个单位使用证明,具有长效变质的效果。

### 66. MC-77 高阻尼合金

是一种新型的工程结构材料,具有优良的机械性能和特别高的阻尼性能,其阻尼性能比常用材料高数倍至数百倍。适用于作机械结构中的强力振动部件,利用其自身的阻尼特性来达到防振降噪的目的。

### 67. 超声波胶点焊技术

这是在国内首创的一项新技术。研制成功小功率轻型弯曲振动系统的超声波点焊机,解决了50万伏超高压变压器的屏蔽钢,铝铂的焊接难题。

### 68. 焊接保护气流激光显示

激光显示焊接保护气流,可用于显示气体保护焊气流的图象。它是气保焊焊枪设计和理论研究的重要手段。

### 69. 等离子喷涂技术及其涂层

等离子喷涂制备涂层是现代最先进的工艺之一。可大幅度地提高工件的综合性能,使用寿命和经济效果,这里展出的展品涉及轻工、机械、纺织、动力、建筑等工业部门。

### 70. 模锻工艺

压气机叶轮采用精密模锻、压力表壳体的双金属活塞采用液态模锻工艺均提高了工件的质量。

### 71. 不锈钢连续焊管

我国焊接不锈钢管生产尚属空白,交大和上海异形钢管厂合作试焊出 $\varnothing 26 \times 1.5$ 、 $\varnothing 26 \times 1.8$ 二种规格的钢管,经拉伸、压扁、扩口、水压和晶向腐蚀试验,性能达到或超过冶标规定的无缝钢管标准, $\varnothing 26 \times 1.8$ 样管经500个大气压的水压试验未破裂。

### 熔化极水喷射水下电弧切割

这是七十年代发展起来的新颖的水下快速切割方法，主要用于海洋工程和水下解肢物件切割。其工作电压低，操作安全，使用方便，切割过程稳定，工效高，成本低。并首次应用于60米水深海洋打捞工程。切割速度20米/小时以上。该技术在国际上处于领先地位。荣获国家科委创造发明四等奖。

### 73. 汽车后桥气保护自动焊工艺

大型客车及四吨卡车后桥国内至今仍采用老的铸造结构。交大与扬州汽车修配厂合作改用混合气体保护焊的焊接结构，接头强度达到技术要求，并可使成本降低30%。

### 74. 精密微型点焊机

该焊机采用CMOS集成数字电路作计数式同期控制，性能优于传统的电容式点焊机，主要用于焊接 $\varnothing 0.2 \sim 0.5$ 的铂铑电偶丝，也可用于其他金属丝、箔的精密电焊，焊接成功率达到99%。

### 75. 气体软氮化及低温氮碳共渗工艺

采用此项新工艺的另部件具有高的耐磨，高疲劳强度，耐腐蚀和热处理变形小等特点。应用于运力机械，轻纺机械、液压、农机工模具等另件，已取得显著提高使用寿命的效果。

### 76. 氮碳共渗层的研究

通过研究氮处理气相反应规律和氮势控制，解决了生产中长期存在的氮化层脆性的问题。该成果在液压、轻工、化工另件和模具等方面的应用中获得良好效果。

### 77. 焊接白点试验研究

某船在焊接头中出现“白点”，停止建造。为了搞清“白点”对材料性能的影响，进行了长达7~8年的研究工作，最后得出“白点”对壳体强度影响不大的结论，使该舰船得以顺利建造。此研究成果意义非常重大。

### 78. 高压容器强度试验研究

#### (1) 焊接高压气瓶强度试验：

对已使用多年的高压气瓶进行应力电测、人工打磨腐蚀凹坑，水压爆破试验和声发射监测，试验结果为气瓶继续安全使用提供科学依据，少更换一次气瓶就可节约几十万元。

#### (2) 各种压力容器强度试验：

为上海各有关单位的氧气瓶、液氯钢瓶、液化石油气钢瓶、氨合成塔、高压釜、裂化塔、石油防喷器、高压伐门、造低烘缸等进行应力测试和水爆破试验，为产品的鉴定和改进提供依据。

### 79. 空气动力测针

分总压、静压、方向、速度、三孔、五孔和移动式半球面八孔等七种规格，均可对外供应，每支测针提供校压曲线。

### 80. 扭距测量仪

技术指标：扭矩：5~2000kg·m、转速：0~3000转/分、精校精度 $\leq 0.2\%$

可用于动力、机械、机车、船舶，航空等机件的测量，是一种无接触、相位差式的高精度新颖传感器。

### 81. 全自动功率油耗测试仪

一套自动化连续测量发动机转速、功率和油耗等主要性能参数的综合测试仪，并能进行

数据处理和自动记录。

## 82. ST-1型图书监测系统

该系统用于图书、资料开架阅览的自动防窃。开架存放图书、资料中预先隐有磁性敏感元件，如未经借阅手续而把书刊私自带出者，当经过用探测器装设的出口处时即被发现并自动报警，办理过借阅手续的书刊当即消磁后便可带出。

## 83. 磁场梯度仪

本仪器系测量移动磁场体空间磁场的变化率和磁场值，主要用于舰船的磁场探测。指标：磁场变化率：0~±25 毫奥/秒，磁场值：0~±250 毫奥，精度：±2%，允许电缆长度大于1000 米，获上海市 79 年科技成果三等奖。

## 84. 放电电量表

用于检测电气绝缘材料非破坏性的局部放电。在电机、电器、半导体器件和通讯设备等领域都可使用。实测误差<2%。

## 85. 压电石英力传感器

技术指标：测力范围：0~5000 牛顿、电荷灵敏度：4 微微库仑/牛顿、非线性误差：<±10%、重复精度：<±1%，谐振频率：>404 赫，重量：10 克、特点：刚性高、线性好，热稳定性好，频率范围广。特别适用于机床的动态测量。

## 86. JDN 型扭矩传感器

技术指标：测量扭矩：0.2~5000kg·m 之间十四种规格。转速范围：3000 转/分以下测量误差：≤1%，用途：测量各种传动系统的扭矩、功率和效率等。

## 87. 应变式加速度传感器

技术指标：振动频率：0~200HZ，加速度值：0~200g，用途：与动态应变仪配合、用以测定机器、车辆、船舶等的振动的参数。

## 88. 位移场测定用大型光栅

规格：1000×600mm 栅距有 1mm 和 0.8mm 两种，用于测定大面积位移场测定，效果良好。

## 89. 半导体器件高反压测试仪

用于测量半导体二极管、三极管、可控硅、单结管和场效应管的各种基本参数。测试电压大于 1000V，电流大于 2 A。

## 90. STD-51型裂纹测深仪

指标：量程：(1) 0.5~6mm，(2) 1~30mm。精度：模拟指示±2%、数字显示±1%。准确度：(1) 满量程的 5%，(2) 满量程的 3%，测式频率：14ke。用于测量钢制件的表面裂纹深度。

## 91. X射线应力测定侧倾装置

用于测定经过表面处理的金属零件和金属材料的残余应力，无损测定金属表层三维应力及其随层深的分布。

## 92. 金属材料阻尼性能测试仪

我国第一台大应力扭摆式金属材料阻尼性能测试仪。对各种常用工程金属材料测试的结果与国外报导一致。

## 93. 金属高温弹性模量和内耗测试仪

该仪器采用声频法测试弹性模量和内耗，具有精度高，速度快等特点。主要指标：测试

范围：室温 0~1000℃，弹性模量误差：<0.5%，内耗测量范围： $10^{-8} \sim 10^{-2}$ 。

### 结构应力测试系统

该系统包括以下分部：(1) 焊接结构速度的测定技术及其装备，系国内最新的测试技术。  
(2) 超低周疲劳试验装置。(3) 压磁式非破坏结构应力测定仪，系应力测定的最新技术。

### 95. 标准精度打击器

在丹麦同类产品的基础上改进试制而成。可作为声隔离和噪声测量中的标准声源。

指标：打击频率：10 次/秒，重锤组件总质量：500 克 $\pm$ 5 克、重锤自由落体高度：40mm $\pm$ 1mm。

### 96. JED-1型放电检测仪

用于测试电缆、电容器、互感器，套管和高压电机的线圈的绝缘内部质量。性能指标：  
最少可测放电量：试样电容 10PF 时 0.02PC，1 $\mu$ F 时 200PC，分辨率：50 周/秒正弦电压的  $\frac{1}{4}$  周内 250 个讯号。脉放大器频率：20~200ke/s

### 97. 热刺激电流测试仪

用于研究高分子电介质结构与性能之间的关系。

主要技术指标：温度范围：-170℃~+200℃

电流测定范围： $1 \times 10^{-6} \sim 1 \times 10^{-12}$  安。

### 98. 单自由度液浮速率陀螺

该陀螺采用全液浮、温控、精密平衡和长寿命轴承，使仪器稳定可靠。用于气象、侦察卫星的导航与姿态控制系统。

指标：

随机漂移：0.2度/小时

另偏稳定性：0.19度/小时

各轴质量不平衡：1~2 度/小时/g

### 99. JYJD-1型陀螺罗经

双态液浮电控小罗经，采用扭丝悬挂空中心和施加力矩的技术，使其结构紧凑，控制线路简单，工作可靠，寿命长，体积小，重量轻。

适用于各种舰船，远洋货轮作为航向基准，以及综合导航，坦克、火炮指挥，车辆作为方位基准。

### 100. 静电陀螺稳定平台

本平台是用静电陀螺摆作为敏感元件，通过两套随动系统用电磁摆对陀螺施加径向修正，使平台保持水平。它是新型静电螺仪在航海上使用的首台测试仪器，可测量舰船纵横摇角及沿三个方向的加速度。获国防工办三等奖

### 101. 中频静止电源

作为高速电机和控制电机的驱动电源。单相的频率为400、500、600HZ，功率120VA，三相的为400HZ，功率为  $3 \times 300$ VA。已经过长期使用，性能良好。

### 102. SGD-1型高精度电感测微仪

该仪器用于测量微小的尺寸变化或位移。适合各工业领域的精密计量工作。具有使用范围广，精度高，使用方便，稳定可靠和易于实现自动化等特点。

### 103. 大功率高频叶片疲劳试验台

该试验台系叶片振动强度测试中的必须设备。在国内是最大的, 试验频率是最高的。其结构, 磁路和电路设计都有新的特点。

### 104. 机械传动试验台

本试验台是一种通用的机械传动性能测定试验台。可用来对功率在60kw以下, 转速在1600转/分以下的各种传动机构和另部件的效率、功率、温升、强度, 动力系数和机械特性曲线等参数进行实物测定。

### 105. 浮环轴承试验台

浮环轴承是近年用于高速回转机械中的新型滑动轴承。该试验台即是结合浮环轴承的研究而建立的。转速现初步已达到8500转/分, 拟增加到3万转/分。

### 106. JD-81型微比电阻测试仪

本仪器可以测出微小电阻( $10^{-6}-\Omega$ )及其相等变化量, 并能在较长时间内作动态跟踪。主要用作测量钢铝物件裂纹程度, 铝硅变质效果, 铝合金试棒时效处理的最佳状态以及金属材料的马氏体相变等。

技术指标: 分辨率:  $<1\mu\Omega$

精确度:  $<\pm 1\%$

### 107. 动平衡技术

挠性转子动平衡是一项新技术, 结合国产20万瓩和30万瓩汽轮发电机转子的动平衡要求进行了模型试验和应用。

立式碟式分离机的碟片转鼓是可拆性部件, 给转子动平衡试验带来许多困难。开展了在现场工作条件下的整机平衡研究, 得到了满意的结果。

### 108. 简易磁致伸缩激振剥蚀装置

空化剥蚀是高速水流中一种常见的物理现象。本装置是人为制造剥蚀现象以研究材料的抗剥蚀性能的一种工具。铝、钢、铜, 不锈钢等材料试件在20~80分钟内即见剥蚀结果。

### 109. 光弹应力分析技术在工程上的应用

光弹应力分析是科学研究中重要的测试技术。曾经介决过重要的生产问题。如万匹柴油机气缸盖、苏州“飞鹿牌”自行车车架, 高速柴油机连杆、铸钢三通伐、水压机工质缸等的光弹应力分析。

### 110. 三自由度肌电控制前臂假手

采用生物电(肌电)控制, 具有手指开闭, 腕部屈伸和前臂旋转三个自由度。全部动作由微电机控制, 外形完全似人手, 具有单关节自由手指, 可帮助前臂截肢病人恢复日常生活的基本动作。

### 111. 微型计算机模拟中医诊治幼儿腹泻

利用我校研制的微型计算机, 模拟儿科医院老中医的经验, 采用择近分类法的数学模型, 编制专用程序, 经二个多月临床诊断200多病例, 准确率达到98.67%。诊断结论及处方由计算机打印输出。

### 112. 人体场研究及其应用

人体能够发射和接收某种物质波。我们称之为“人体场”。普通人的“人体场”很弱, 不能使底片感光, 而经过训练的人, 其“人体场”则较强, 能够使底片感光, 模拟这种“人体场”研

制一种“模拟人体场辐射仪”，经初步试验，对治疗神经功能方面的疾病，有明著疗效。

### 113. 头颅骨的应力分析研究

应用光弹和激光全息方法对头颈骨进行应力和变形的测量和分析，研究颅脑损伤机理，为脑外科临床诊断和手术提供依据。

### 114. 用计算机模拟中医诊断消化系统

用计算机模拟中医诊断消化系统疾病，诊断结论、处方及病假天数均可打印输出，还可以根据服药效果修改处方。在 205 病例中诊断准确率达到 97.1%。处方准确率达到 96%。

### 115. 多基因遗传病发病率的计算和咨询

研究多基因遗传病发病率的数学模型，编制相应程序，以计算各种多基因遗传病在不同情况下子女的发病机率。这对搞好计划生育和优生有重要意义。

### 116. 颈椎病的力学研究

利用电测技术对成年人和老年人的常见病——颈椎病的发病机理进行力学实验研究，测量静态、冲击和旋转情况下各个颈椎骨的应力应变规律和应力值，为临床外科和病理研究提供科学数据。

### 117. 脑电图的数字谱分析技术

是利用信号数字处理技术分析脑电信号，得脑电信号作频域和各种波形的百分比表示，便于生理研究人员和医务人员的识别和分析。此法应用于对人和兔的睡眠控制、人机系统的研究及临床脑瘤的定侧定位诊断。诊断结果与手术结果相符。

### 118. 医用超声压电换能器

该换能器与 DCX-1 型多头超声显象仪配套，能检测各种心血管病，妇产科病。经使用证实，灵敏度高，分辨率较好，图象清楚，诊断结果与手术结果相符。

### 116. 钛基二氧化铅电极

带锡锑中间层的钛基二氧化铅电极是一种价格低廉，性能好的新型不溶性阳极材料，有网状、板状、管状等多种规格，适用于冶金、化工、环境保护、防腐等多种用途。

### 120. 铝合金牺牲阳极

Al—Zn—In—Sn 合金牺牲阳极为船舶及海洋钢板设施的防腐提供了一种新的阳极材料。经安装于 10 条船上 15 航次试验，保护效果良好。获上海市 79 年科技成果三等奖。

### 121. J-2 型光刻胶

J-2 型光刻胶为肉桂酸型负性光刻胶，是应用高分子极精制的方法所制而成，具有分辨率高、抗腐蚀性强，感光度等优点，已成为目前应用最广，用量最大的光刻胶。获上海市 79 年重大科技三等奖。

### 122. 聚酰亚胺 X 射线光刻掩模

X——射线光刻是大规模、超大规模集成电路、集成光路、声表面波器件等微细加工的重要技术。该掩模是单层精制亚胺模金。成本低、制造容易、性能好。

### 123. 聚酰亚胺光刻

现市售的聚酰胺酸易降解难以用于集成电路与电子器件的表面纯化和多层布线。我校研制的聚酰胺酸及其光刻工艺能解决上述技术要求，而成本仅为现在生产上使用的二氧化硅、氯化硅和三氧化二铝、磷硅玻璃等无机介质的 1%~0.5%。

#### 124. 海军胶布救生背心库存期予測

本项研究是针对目前正在使用的一种救生背心,根据其浮力要求,通过透气率的测定,予測它的允许库存期的平均值为26年。由此,建立了胶布救生背心库存期予測方法,解决了长期没有解决的实际问题。

#### 125. 航空橡胶及其制品贮存期研究

建立了航空橡胶贮存期评定的试验方法,对5080 J 腈胶和 Fx—5 氟胶的贮存期作了评定,结果比较符合实际。该研究成果对有关单位合理使用橡胶制品和减少浪费有实用意义。

#### 126. 复合固体火箭推进剂贮存期予測

这个问题在此之前没有妥善解决,给使用部门造成盲目性。现根据推进剂的性能、使用条件进行加速老化模拟试验。初步解决了这个问题。

#### 127. 异佛尔酮

一种重要的化工原料。由异佛尔酮可进而制得异佛尔酮二胺醇胺和二异氰酸酯等,而这些产品又用于制备聚酰胺和聚氨酯类高聚物。国内尚无上述诸产品的生产,原因是缺乏原料异佛尔酮。

#### 128. 聚酰亚胺薄膜研制

研究聚酰亚胺薄膜的性能与工艺,使其机械性能与电性能均有很大提高。此薄膜多用于航空导线绕包和高温电容器介质及电机电器中的绝缘材料。

#### 129. JS-1-01型饮水净化装置

该装置用电凝聚法对饮用水进行处理。可有效地澄清、杀菌,也可去除水中的铁、锰、铅、汞等重金属元素及酚、氢、砷等有害物质,对大肠杆菌有明显的杀灭作用。净化后的水无涩、无异味、清散醇口,处理能力为1吨/小时。获国防工办四等奖

#### 130. 家用净水器

该净水器是 JS-1-01 型净水装置的小型化,以适合家庭使用。处理后的水质达到国家饮用水标准。规格:处理能力 20 升/小时、耗电:1 瓦/小时、输入电压:220 V、体积  $120 \times 380$  mm、重 2 公斤。

#### 131. 太阳能光电极

本展品为 N 型半导体 Lds-Lds1 太阳能电池的电极,在  $75 \text{ mw/cm}^2$  光强下,能换效率 3.28%、在太阳光强  $43 \text{ mw/cm}^2$  照射下,能换效率为 3.00%。

#### 132. 组装式轻型钢质隔声装置

隔离机械设备噪声,尤其适用于高噪声机械。隔声装置由轻型钢质隔声板在现场组装而成,配有相应的通风设备。具有重量轻、隔声量大、装拆方便等特点。