

中国机械工程学会会讯

ZHONGGUO JIXIE GONGCHENG
XUEHUI HUIXUN

月刊 1998 年创刊
2004 年第 2 期 (总第 74 期)
2004 年 2 月 6 日出版

主 办: 中国机械工程学会工作总部

地 址: 北京市三里河路 46 号

邮 编: 100823

电 话: 010-88301641

传 真: 010-68361096

E-mail: huixun@cmes.org

网 址: <http://www.cmes.org>

主 编: 陈超志

副 主 编: 梅 熠

责任编辑: 晓 帆

编辑出版: 中国机械工程学会会讯编辑部

照 排: 中国机械工程学会会讯编辑部

印 刷: 北京林大印刷厂

发 行: 中国机械工程学会工作总部

目 次

• 学会要闻 •

第六届海峡两岸机械工程技术交流会在台北举行……(12)

• 科技进展 •

机械工业科学技术重大进展 (2003)……(1)

• 会员园地 •

2004 年高级会员迎新报告会在京举行……(13)

• 学术活动 •

第八次全国热处理大会暨

热处理分会成立 40 周年纪念大会在京召开……(15)

第四届国际淬火与畸变控制会议在京召开……(16)

“光机电一体化技术与装备应用及发展研讨会”

在深圳召开……(17)

设备与维修工程分会在海口举办研讨会……(18)

广东学会举办“超高速加工研讨班”……(19)

• 工作动态 •

设备与维修工程分会召开第六届在京正副主任委员

(扩大)第一次会议……(19)

• 地方学会 •

湖北省机械工程学会专业委员会活动三则……(20)

北京学会举办“航天技术科普报告会”……(21)

• 工业展览 •

专业物流大展笑迎 2004……(22)

关于组团赴德国参观“汉诺威工业博览会”的通知……(23)

• 会议预报 •

第七届物流工程学术年会论文征集通知……(24)

“第六届全国机械设计教学研讨会议”征文通知……(25)

机械传动分会将举办 CVT 及第五届行星齿轮传动

学术信息年会……(25)

• 书讯 •

《中国机械设计大典》征订通知……(27)

《中国模具设计大典》征订通知……(28)

免费赠送《中国机械设计大典数据库》(电子版)

《中国模具设计大典数据库》(电子版)……(30)

书讯……(21)

• 其他 •

祝中国机械工程学会青春永驻……(26)

圆融和谐, 求新求变 打造 21 世纪恒星新风貌……(32)

机械工业科学技术重大进展 (2003)

中国机械工程学会

近年来,我国在重型机械及重大装备领域取得了一批重要成果,为冶金、港口、发电、化工等行业提供了一批重大技术装备,获得巨大的经济效益和社会效益。经各方推荐,中国机械工程学会和中国重型机械工业协会组织专家评审,本年度发布的机械工业科学技术重大进展有以下几个方面:

一、铝带坯电磁场铸轧装备与技术的开发与应用

高性能铝板带材广泛应用于航空航天、交通运输、信息、包装、印刷等领域,市场需求巨大。铝热板带卷的主要生产方式为热轧和连续铸轧。热轧产品深拉性能好,可生产各系铝合金,但投资巨大。与热轧相比,连续铸轧在建设投入、流程、能耗等方面有突出优势,20世纪80年代以来在我国迅速发展,成为主要的铝热板带卷生产方式。但是常规铸轧板组织不均匀、深拉性能差,可铸轧的合金品种少,目前主要用于铝箔毛料和对深拉性能要求不高的部分板带。我国高性能的铝板、带材仍需大量进口。

铝带坯电磁场铸轧装备与技术研究立足于发扬常规铸轧节能、投资少的突出优势,从材料组织形成的能量规律,寻找常规铸轧技术缺陷的本质原因,通过创造新的载能装备,向铸轧过程注入新的能量,改变铸轧区的能场结构,使铸轧过程出现新的材料微流变机制,以获得优良的组织结构和性能,为高性能铝板带材提供性价比高的铝带坯。

该项目通过首次在常规铸轧环境中输入变频组合电磁场能量,揭示了铝熔体[铸-轧]流变行为中由此出现的新机制和规律,发明了铝带坯电磁场铸轧装备与技术,获得性能优良的铝热板带卷。取得以下主要成果:

1. 揭示了铸轧过程新机理,发明了铝带坯电磁场铸轧新工艺技术,建立起电磁场连续铸轧的材料制备新方法。

电磁场铸轧过程新机理:在电磁力场作用下,初晶、枝晶、临界变形晶体被冲击、切断,实现晶核增殖,晶粒细化。

材料制备新工艺技术与新方法:①用变化的电磁场能量梯度,强化铸轧区传热传质过程,使温度场、浓度场趋于均匀,过冷度增加,在大范围内瞬间同步进行结晶,晶粒均匀细化,强度与成形性增加;②无序扰动,晶体取向分散,晶界析出物弥散,深加工性能增强;③使铸轧区内压力增大,固溶效果增强。

2. 发明了一种产生瞬变复合磁场的电磁感应器。感应器由5~9个电磁感应单元组成,其间按设计原理连接。在铸轧前沿的辊缝中同时形成脉动磁场与行波磁场,主频率与行波频率分别进行随机切换,可以产生一个瞬态变化的复合磁场。

3. 发明了一种将电磁能高密度聚集的定向导引机构,将磁力线高密度约束于[凝固-轧制]连续流变区。该装置由强导磁体做成靴状结构,置于进料口上、下侧,其前方紧楔于辊缝,同时用非

导磁体做成耐高温、耐冲击的环境屏蔽结构，与铸轧机环境所有铁磁体零件屏蔽，以最小损耗将磁力线导入辊缝扁平[铸-轧]区。

4. 发明了一种复杂电磁场多参数多形态控制系统。系统由电流波形控制、频率成分随机控制、磁序随机控制和接触电势差控制四部分组成，对磁场形态、频率、幅值做多种调控，使感应电磁场具有瞬态变化的能量梯度，产生如下特殊功能：①温度场、浓度场均匀，晶粒均匀细化；②能量具有瞬态冲击特性，产生的电磁剪切力为 284~341Pa，大于[液-固]临界状态金属形变切应力 242Pa，增强对晶粒的切割、破碎；③对机械系统具有激励最小特性，增加工艺过程的稳定。

电磁场铸轧装备与技术的应用，使铸轧板带坯的质量显著提高。电磁场铸轧铝带坯晶粒微细、等轴、均匀分布，晶界上金属间化合物细小弥散，织构与成形性优于常规铸轧板带，产品性价比获得明显提升。

电磁铸轧、常规铸轧、热轧板性能比较

| 名 称 | 铝带坯 (7.1mm) | | | | | | 0.5mm 成品板深 拉制耳率 (%) | 0.007mm 铝箔针孔数 |
|-------|------------------|-----|-----|--------------|------|------|------------------------|------------------|
| | σ_b (Mpa) | | | δ (%) | | | | |
| | 0° | 45° | 90° | 0° | 45° | 90° | | |
| 电磁场铸轧 | 91 | 90 | 90 | 33.8 | 34.5 | 34.0 | 1.85~1.93 | 30~50 |
| 普通铸轧 | 88 | 89 | 87 | 36.1 | 34.3 | 32.2 | 4.0~4.5 | 200~300 |
| 热 轧 | 88 | 89 | 88 | 35.7 | 34.4 | 33.4 | 1.86~2.1 | 300~400 |

自 1997 年以来，电磁场铸轧试验样机一直在西北铝加工厂运行。经多次工业试验和生产考核表明：用电磁场铸轧装备和技术可生产 1~8 系的多种合金品种，其组织性能明显优于常规铸轧板，特别是深加工性能获得突破性进展，拓宽了铸轧板的应用范围。由电磁场铸轧带坯所加工成的 0.007 铝箔，其金相组织和力学性能均优于添加常规晶粒细化剂的铝箔产品，且避免了晶粒细化剂产生的合金污染，成品率平均提高 8.8 个百分点。

该技术已由国家计委列为 1999 年兰州铝业公司“电解铝液电磁铸轧生产毛化板、箔材”高新技术产业化示范工程，第二台电磁场铸轧机已在兰铝公司投产。至此，电磁铸轧技术已在国际通用的两种结构铸轧机[亨特式、3C 式]上获得工业应用。

电磁场铸轧可生产常规铸轧难以生产的优质铝板，如 PS 板、制罐板、磁盘基板等，解决了长期依赖进口的问题，产生了重要的社会效益。

铝带坯电磁场铸轧装备与技术集材料加工、机械、电、磁、自动控制等多学科于一体，形成一种新的铝连续铸轧装备与技术，其中的技术创新将在相关领域的技术进步中产生重要影响：

1. 所发明的铝带坯电磁场装备，具有十分优良的材料制备功能。它的进一步推广应用，将使铝带坯生产技术发生重要变革，推动我国铝加工工业水平的整体提高。

2. 所研制的具有瞬态强冲击特性的复杂电磁场的产生与控制技术，使铝合金载体在随机快变过程中完成材料制备，是机电控制技术应用于材料流变成形过程的一种新的成功尝试，同时产生新的组织结构，开发出材料的新性能，值得在其他材料领域推广。

3. 特殊形态电磁感应器、磁路导引装置、复杂系统强扰动快变状态的产生和控制，其设计思想与系统技术和所解决的难题，对机电一体化技术的发展有诸多借鉴作用。

4. 在[半固态-高温塑变]轧制中施加特殊形态的交变电磁场, 形成强烈的非平衡状态, 改变了金属流变成形机理, 获得了新的材料组织结构, 显著改善金属材料性能, 在国际金属材料加工中未见先例, 具有良好的推广价值和发展前景。

二、万吨特大型铝型材生产线关键技术的开发与应用

由于铝合金型材具有较高的强重比、耐腐蚀性强、易加工等特点, 已在众多行业, 尤其是航空航天、交通运输、船舶等行业得到广泛应用。为了提高飞机、车、船的速度, 人们普遍采用铝型材作为交通工具的新材料, 取代以往沉重的钢板结构。同时, 为了减少焊接加工量, 工业生产通常希望铝型材截面越宽越好。因此, 世界各国纷纷开发特大型工业型材挤压机, 以生产航空壁板、高速列车车体、地铁及城市轻轨列车、磁悬浮列车车体、集装箱、船用壁板等大型薄壁、宽幅、高精度和复杂断面的铝合金型材。

我国车体用特大型铝型材过去完全依赖进口, 制约了我国高速列车、城市轻轨、航空航天等行业的发展。而引进国外特大型铝型材挤压机等成套设备, 又需要大量资金。因此, 自主开发研制生产特大型铝型材生产线, 提高我国材料加工业装备水平, 具有重要意义。

经过深入研究特大型铝型材挤压机的系统结构、设计理论、计算方法、加工工艺、控制方法以及铝型材挤压生产后部处理设备的工艺路线等, 采用传统设计公式与有限元数值模拟相结合的新方法, 西安重型机械研究所与上海重机厂合作开发研制出具有自主知识产权的 100MN 油压双动铝型材挤压生产线成套设备, 并在山东丛林集团公司安装投产。主要研究成果包括:

1. 提出了大型挤压机设计计算的新理论、新方法。采用传统计算方法计算挤压力, 确定主要部件尺寸。采用有限元法进行受力分析, 对主要部件进行静力分析, 对前后梁进行结构优化。采用有限元法对挤压筒结构进行热力耦合分析。实践证明, 传统计算公式与有限元数值模拟相结合的设计方法切实可行。通过传热学、工业电炉与挤压等三者的有机结合, 提出了挤压筒加热设计的计算理论, 并成功应用在大型挤压机上。

2. 研制并首次应用多项新结构、新装置、新元件。采用圆柱拉杆和空心压柱代替传统结构, 前后梁在预应力作用下组成一个刚性机架。拉杆伸长量小, 外层空心压柱具有较大抗弯截面模量, 从而具有很大的抗弯刚度, 大大提高了机架刚度和产品精度。发明了双动挤压机液压固定针挤压穿孔新结构。该装置大大简化了压机结构, 有效缩短压机总长度, 减轻了设备重量, 提高了穿孔针对中精度。采用三只充液阀解决了主缸的快速充/排液, 并发明了多级动态泄压阀。从而实现了压机运行的快速、平稳和无(小)振动、小噪声, 取得良好效果。

3. 研制并首次应用恒张力铝型材牵引系统。利用牵引机牵引铝型材, 可以消除流动速度不均的现象, 有利于模具内焊合室中金属的成型。牵引机导引挤压制品沿导轨直线行进, 提高了产品直线度, 减少制品表面损伤。牵引机采用恒张力控制, 张力可调, 以适应不同截面形状的型材。

4. 研制并首次应用适用于大型挤压机速度控制的新方法和生产线二级计算机控制系统。针对大型挤压机的生产特点, 加热时铝锭坯内温差较大、死角区大, 金属变形剧烈。在速度大于 5mm/s 时, 采用变量泵开环容积调速; 在 0.2~5mm/s 的低速段采用小流量变量泵加高频响的比例阀联合闭环调速, 电气上采用 PID 调节器等技术措施, 可提高调速的灵敏性和准确性, 实现铝型材先进的等温挤压工艺。

5. 开发了多项制品精整新技术, 实现了生产工艺与装备的成套性。研制并首次实现移动锯切工艺, 通过轴同步模块实现牵引机、移动热锯和出料辊道三者同步, 提高了产品成品率。开发并应用先进的气-水雾化联合淬火工艺, 型材几乎不变形, 可满足所有铝型材及其金相组织的要求。开发了垂直升降水平式输送冷床, 减少制品在输送过程中的摩擦, 保证了制品表面质量。发明了倾斜夹紧式夹钳、双辊轮双斜面机构、带可升降辊子送料机构的新型拉伸矫直机, 进一步提高了产品精度和表面质量。

该生产线是我国机械装备制造业和大型铝合金材料加工业的一次重大创新和突破, 该项目的研究成功, 结束了我国特大型铝型材依赖进口的历史。

三、百万吨级大型方坯连铸装备技术的开发与产业化

我国百万吨级大型方坯、板坯连铸成套装备技术的开发与产业化已经取得重大进展。从原先的大型方坯、板坯连铸成套装备技术全部依赖引进, 到与国外著名公司联合设计、合作制造, 进一步寓技术开发于国家重大工程项目的建设之中, 使我国百万吨级大型方坯、板坯连铸成套装备的总体设计、机电液成套设备设计、安装调试均由国内承担。通过国家重大建设工程项目的实践, 使技术开发成果逐步走上产业化的道路。

在百万吨级大型板坯连铸成套装备技术开发与产业化方面, 以西安重型机械研究所负责机电液成套设备设计, 并于近期投产的马钢板坯连铸机为例。马钢 $250 \times 1400\text{mm}^2$ 板坯连铸机是国家重点建设项目, 2002 年 11 月 25 日通过验收。该项目从设计合同生效到热试成功仅用了 14 个月时间, 创造了国内大型板坯连铸机设计、制造、安装、调试的最短建设周期。马钢这套现代化板坯连铸机从工厂设计、工艺总体设计、机电液成套设备设计到安装调试, 均由国内承担, 标志着我国现代化板坯连铸机的设计制造又上了一个新台阶。从投产至今, 设备运转正常, 除可浇铸 Q235 系列外, 还相继开发了 C-B、Q345 系列, 20 专、16Mn 专等具有较高附加值的优质钢种。铸坯热送热装率 $\geq 85\%$, 创造了良好的经济和社会效益。主要技术成果有:

1. 研制并首次应用了直弧形连续弯曲、连续矫直技术。铸机垂直段有利于钢液中夹杂物的上浮, 不产生向内弧侧聚集, 严格控制了弯曲区和矫直区的综合应变。

2. 研制并首次应用了中间罐四缸液压同步升降技术及其装置、结晶器调宽装置防锥度跑偏机构、芯轴式二冷辊子结构、下装式短引锭杆系统、对称出坯、短定尺切割等一系列新技术、新机构。实现了中间罐四缸同步升降、位置锁定、超压保护、调速等功能; 可将设定好的结晶器锥度锁定, 防止铸坯产生裂纹和漏钢; 解决了铸坯的偏析和中心疏松, 克服了各种内部及皮下裂纹; 减少了送引锭杆及浇铸准备时间, 提高了铸机作业率。对称出坯、短定尺切割是为了适应马钢铸机特殊要求而采取的特殊措施, 采用特殊结构切割机, 经两次切割实现定尺, 满足了吊装、热送的快节奏。相应的装置都具有结构简单紧凑、易于实现自动控制、投资少、维修方便、运行平稳可靠、作业率高、重量轻、精度高、噪声小等优点。

3. 首次实现了全程无氧化浇铸。采用多功能连杆式钢包回转台, 带有大包加盖功能, 水口均由氩气密封, 中间罐、结晶器钢液面严格覆盖保护。本项目首次通过水模试验, 优化了中间罐内腔形状、浸入式水口形状、浸入深度, 使中间罐在浇铸过程中, 温度场、流场分布合理, 死区减少, 大型夹杂物能 100% 上浮, 从而将结晶器内液面波动和卷渣减少到最小, 提高了钢坯质量。

4. 二级过程计算机控制系统的开发与应用。系统具有完整的过程监视、控制和数学模型计算功能, 以及与炼钢计算机的通讯功能。PLC 硬件利用系数从 97% 提高到 $\geq 99.5\%$, PLC 软件利用系数和监视操作站软、硬件利用系数从 98%~99% 提高到 100%。扇形段夹紧油路自动连锁泄漏监控报警装置, 使 4 缸同步和 2 缸同步性能大有改善, 系统的蓄能器装置具有足够保压时间, 能进行断流保护和泄漏监控报警, 压力可电动远程调节, 有利于浇铸过程中方便地选择最佳工艺参数。

在百万吨级大型方坯连铸成套装备技术开发与产业化方面, 以西安重型机械研究所负责的机电液成套设备设计, 并于近期投产的鞍钢大方坯连铸机为例。该机完全立足国内, 自行设计、自行制造, 各种性能指标均超过包钢从德国引进的同类铸机, 设计产量 80 万 t/a, 2001 年实际产量已达 100 万 t/a 以上, 总体技术水平达到世界先进水平。产品已打入国际市场。总投资仅是包钢引进机组的 1/2。

主要技术成果包括: ①大方坯连铸机总体设计技术的开发与应用; ②大方坯气雾冷却系统的技术开发与应用, 冷却区优化设计, 条形和环形相结合的二冷区喷嘴布置技术的开发与应用, 提出了生产用二冷水表; ③大方坯用多功能中间罐车的技术开发与应用; ④大方坯连铸机采用滑动水口控制钢水流量的技术开发与应用; ⑤开发的振动装置相位联轴器, 获国家实用新型专利。

此外, 近几年开展的智能扇形段技术研究、板坯连铸成套装备总体设计专家系统的技术开发、结晶器非正弦液压振动试验研究、大板坯连铸机二冷区轻压下技术的开发与应用, 以及多项实用新型专利技术的开发与应用等, 都有重要进展。

当前正在建设的攀钢大方坯连铸机、太钢不锈钢立式连铸机二次改造、宝钢集团一钢公司三套板坯连铸机、沙钢集团 2720mm 板坯连铸机、宝钢股份 3 号板坯连铸机、宁波建龙年产 441 万吨的 4 机 4 流板坯连铸机, 均可望在 2003 年到 2004 年相继建成投产。从而使我国百万吨级大型方坯、板坯连铸成套装备技术的开发与产业化进入一个新阶段。

四、彩涂钢板生产线关键技术的开发与应用

彩涂钢板是一种有机涂层或贴塑钢板, 具有外观色彩鲜艳、成型方便、耐蚀性好等特点, 可为用户节省投资、降低成本、减少污染, 已广泛应用于建筑、家电、交通运输以及家具和办公器具等领域。因此, 20 世纪 60 年代以来, 其生产急剧发展, 产量不断增加。

彩涂板是高附加值钢材, 在我国属新兴原材料, 以丰富多彩的花纹和美观大方的色彩赢得了用户的青睐, 以优良的物理化学性能和高品位的质量, 越来越多地得到广泛应用。但原来的生产工艺与设备基本依赖引进, 不仅价格高, 而且一般得不到最新技术。因此, 立足国内开发高质量的彩涂板生产工艺与设备, 具有深远意义。

经过多年的技术开发与应用, 现已取得重大进展。机组速度由 30m/min 达到 125m/min, 生产能力由 3 万 t/a 提高到 15 万 t/a, 为满足国内市场需求做出重要贡献。有机涂层板生产工艺及其装备研究成果主要有:

1. 研制成功三烘三涂技术和印花套色技术。在原有的二烘二涂基础上, 增加四色印花、固化工艺, 再在印花表面涂上一层清漆, 并再次固化, 以达到提高产品质量, 满足各种家电产品的外观及机械性能的要求。

2. 研制成功板带表面清洗与处理技术。开发了三种表面清洗、三种表面处理工艺及其装置。

三种表面清洗技术是：碱洗→刷洗→碱洗→水洗→水洗；碱洗→电解清洗→水洗→碱洗→水洗；碱洗（刷洗）→水洗（活套后）→碱洗→碱洗→水洗。三种表面处理技术是：浸泡式磷化→水洗→浸泡式钝化→干燥；喷淋式磷化→水洗→喷淋式钝化→干燥；化学涂料辊涂→钝化→烘干固化。上述清洗槽有喷淋式、浸泡式、槽外附箱加热循环式、槽内加热循环式等；表面处理中化学涂料辊涂法对环境无污染、无废水废气排放，越来越多地被采用。

3. 研制成功涂料固化或胶水活化工艺与设备。热风循环式是以前多数生产线采用的技术，能源介质可是各种可燃气体、燃油、电等；采用煤气或天然气，既经济，操作控制也比较方便。对于电能烘干固化的生产线，采用高远红外加热技术，具有更多优点。

4. 研制成功适用新型带材头尾缝合、活套、多垛式垛板机等辅助精整设备。

5. 研制成功适用于彩涂板生产的电气传动与控制技术。研制了多种 CPC 随动纠偏执行机构，并在控制带材跑偏控制方面积累了很多经验。

贴塑板是将钢板经过表面处理后，在其正面贴上 PVC 光亮膜（或亚光膜），再贴上保护膜的一种新型复合材料，其生产工艺及装备的研究成果主要有：

1. 贴塑工艺参数的试验研究及其贴塑与贴膜装置的开发与应用。贴塑工艺与贴膜装置是贴塑板的关键技术，贴塑装置由 PVC 膜开卷机构及活套装置、PVC 膜展平装置、贴塑机、水冷风冷装置等组成。将贴塑后的 PVC 膜表面再贴上一层透明保护膜，解决了高级家电用板在剪切、垛板、运输和延伸加工过程中可能产生的擦伤和划伤。

2. 高红外活化炉的开发与应用。采用高红外幅射加热技术，并将油漆固化与胶水活化合二为一。对炉子的结构型式、工艺参数等进行反复论证和模拟试验，确保钢板加热均匀和贴塑时的工艺温度。炉子全长缩短为 7m，不但使设备投资大大降低，而且提高了成材率。

3. 清辊器的开发与应用。由于保护膜本身和空气中的灰尘较多，附着在夹送辊、张力辊上的灰尘直接影响产品质量，人工又很难清理，自动清辊装置解决了这一难题，而且简单易行，拆装方便。

彩涂钢板生产线工艺及其成套设备的研制成功，是我国重大装备技术的重大进展，结束了我国彩涂板生产技术完全依赖进口的历史，为国家节约了大量外汇，创造了可观的经济效益和社会效益。

五、RH 钢水真空循环精炼成套设备技术的开发与应用

RH 钢水真空循环精炼成套设备是造价高、功能全、性能优、设备复杂的钢水炉外精炼设备。经 40 年工业应用，已发展成为四种基本形式：RH（基本型）、R 超 H-OB（真空室侧吹氧型）、RH-KTB（真空室带顶氧枪型）、RH-MFB（真空室带多功能顶枪型）。RH 钢水真空循环精炼设备几乎可以精炼所有难炼的钢种，包括超纯钢、超纯超低碳钢和纯超低碳不锈钢。由转炉或电炉提供粗钢水，经精炼后为连铸提供成分及温度符合要求的可铸性能良好的优质钢水，是现代大型钢铁冶金企业“LD（转炉）-RH（精炼）-CC（连铸）”先进冶金工艺承上启下的重要中间环节，也是优化炼钢工艺流程的重要环节。

我国 RH 钢水真空循环精炼成套设备技术的发展主要经历了以下五个阶段：①1995 年，攀钢 130t RH-MFB 项目引进技术的消化吸收；②1998 年，宝钢 250t RH-MFB 项目引进技术的消化吸收；

③2000年，梅钢150t RH-MFB项目基本立足国内设计制造；④2002年，宝钢集团一钢和梅钢2号130t RH项目的建设；⑤2003年，攀钢2号RH（带顶氧枪加热）投产，开辟了我国用RH精炼超纯净合金钢的先河。

在大型RH钢水真空循环精炼成套设备研制方面，主要研究成果有以下几点：

1. 开发了具有自主知识产权的真空泵技术。蒸汽喷射泵是RH钢水真空循环精炼装置的关键技术，目前已形成具有自主知识产权的试验研究、设计制造、安装调试等成套技术。包括：蒸汽喷射泵计算模型，双喷嘴、倒塔型喷头、喷淋冷凝器、两级立式增压泵技术。

2. 初步建立了真空循环精炼设备的工艺基础。包括：钢水环流量计算模型，钢水放气量计算模型，钢水脱氢、脱氧、脱氮模型，真空系统漏气量标准。

3. 钢包液压顶升技术的开发。在对引进技术进行消化吸收的基础上，开发了大型钢包液压顶升设计、制造技术。

4. 完善的蒸汽喷射泵制造技术。已研制成功多台具有世界先进水平的大型蒸汽喷射泵，并逐步形成了一套完善的蒸汽喷射泵制造技术。与引进泵相比，制造成本较低，性能价格比高。

目前，RH钢水真空循环精炼成套设备的国产化率几乎达到100%，包括主体设备、钢包运输车、真空室运输车、烘烤预热设备、耐火衬砌筑设备等，而且具有自己的特色。

六、三峡1200/125t桥式起重机的研制

长江三峡工程举世瞩目，其电站厂房内将安装32台单机容量700MW的水轮发电机组。这些机组的安装、运行维护和检修，特别是发电机组的转子、定子等大型关键部件的吊装，需要大起重量、大跨度和高扬程的桥式起重机。为满足这一要求，太重集团公司组织力量进行了大量科技攻关、技术创新工作，圆满完成了三峡大型专用起重机——1200/125t桥式起重机的研制。该起重机单钩起重量为1200t，跨度为33.6m，扬程高为34m，是当今世界上单钩起重重量最大、水电站桥机中跨度最大、扬程最高的桥式起重机。在其研制过程中，主要取得以下成果：

1. 研制、开发了三主梁、四轨道、双小车的总体结构。两台小车可以并行运行，互不干涉，工作覆盖面积大。三主梁双小车方案与四主梁双小车相比，每台起重机自重可减轻100余t，宽度尺寸减小3m。与双主梁侧挂小车相比，安全可靠，安装调整方便，检修维护简单。

2. 首创了双电机、四卷筒、对称布置行星减速器主起升机构。正常工作时为双电机驱动。当一台电动机或一套装置出现故障时，另一台电动机可以1/2倍的额定速度长期稳定运行，使起升机构调速范围增加一倍，达到1:40无级调速，大大提高了起升机构的安全可靠性和使用性能。

3. 对于中心距为6.75m、长度为10m的大型减速器，首创了一端固定、一端滑动的连接形式，释放了减速器中部与小车架的连接，保证在小车架受力变形时，减速器可以在长度方向上沿小车架滑动，不随小车架的变形而变形，同时采取把小车架上的车轮支撑点放到卷筒支撑点内侧的反变形措施，彻底解决了大型减速器传动精度、噪音和漏油的问题。

4. 首创了单联、双层缠绕卷筒和多根钢丝绳受力自平衡系统，采取在平衡杠杆两端安装平衡滑轮的方法，解决了多根钢丝绳受力不均衡的问题，明显减小了钢丝绳直径、卷筒直径和小车尺寸，使制造、安装、维护简单易行，整机外型尺寸和自重也明显减小。

5. 首创了桥架强度和刚度实时检测与监控系统。可实时检测和显示主梁在动态情况下的正应

力、剪应力和下挠值，并具有达标报警、超标断电功能。

6. 在水电站起重机上首次采用超低铰接结构端梁，省去大车运行机构的叠擦式平衡架，降低了起重机高度，从而降低了厂房高度和改善了厂房集中受力状况，减少了厂房造价。

7. 起升机构设置了电气制动、工作制动器、辅助制动器，制动过程平稳、可靠、安全。在主起升机构卷筒端部还设置了安全制动器，并有一套检测系统与之配套，当传动链上某个环节出现故障时，控制系统立即控制安全制动器抱闸。司机室内设置了紧急按钮，一旦发生紧急情况，可直接让安全制动器上闸，确保载荷不因意外事故而坠落。

8. 首次采用能量回馈、公用直流母线、全数字的矢量控制型变频调速系统。充分挖掘调速装置的内在功能，实现大范围精确调速运行，完全取消了电阻器，节省了大量的安装空间和能源，为起重量大、电机功率大的大型起重机的电气设计、制造、调试开辟了一条新路。

9. 首次采用高精度两台起重机并车抬吊转子用平衡梁自动调平系统和两维定位、三维显示系统，使吊点位置准确、可视，并可按预先设定的目标位置进行两维自动定位作业。

集以上多项新技术于大型桥式起重机，在国内外尚属首例。新技术的集成应用，在 1200t 桥式起重机设计制造的结构合理性、技术先进性、安全可靠、检修方便性都做了有益探索。该起重机在规格参数、多项新技术的集成应用等方面填补了国际空白。

目前已有两台 1200/125t 桥式起重机安装在三峡工程左岸电站主厂房内，并已投入正常运行。先后顺利吊装了多台发电机组的转轮、定子、转子等关键设备，为三峡电站按计划投产发电做出巨大贡献。它的研制成功，全面提升了我国起重机的设计制造水平，标志着我国大型起重机设计制造水平已经处于国际领先地位，使我国自主设计制造大型起重机技术有了重大突破。

七、大型港口散料装卸船设备的开发与应用

大型港口散料装卸船设备为我国能源、电力、冶金、港口等行业（特别是一些大宗散料集散中心）的高速、稳定、集效、滚动式发展发挥着重要作用。其主要技术特征是不断追求大型、高效、环保、宜人、自动化，以满足不同行业大宗散料集散的专业化、大型化、高效化的物流需求。现代大型散料装卸船设备集机械、结构、电气、液压、光电、计算机、信息于一体，组成人机协调的复杂系统，即自动卸船作业系统、装船作业系统及中央控制系统。

目前我们已能够依靠自己的技术力量进行重大技术装备成套和配置，单个系统最大装船能力达到 6000t/h，最大卸船能力达到 2×3000 t/h，大大提升了我国大型港口散料装卸船设备的设计制造水平。

先进的设计思想与手段代替传统的设计理念和办法，研究开发出具有人机界面功能，运用计算机进行辅助设计的先进设计系统，提高了设计工作的准确性和效率。采用有限元计算分析和计算机仿真技术，不仅实现了结构和材料的科学合理选用，而且能够预先获得产品或某个细节的最终效果；设计、制造、检验等所采用的标准直接与国际接轨，使产品功能、技术参数和特性进入当代国际先进水平行列。

主副小车牵引式抓斗卸船机最大生产率可达 3000t/h，外伸距 45m，起升高度 57m，起降速度 0~150/210m/min，小车运行速度 0~240m/min，满足 25 万 t（兼顾 30 万 t）大型矿石散装船的接卸要求；经过牵引式替代自行式，寻求到大型重载金属结构动刚度与经济性之间的合理集合点，

以及采用高性能抓取比抓斗的先进技术，降低整机重量 35%，降低能耗 12.7%，降低码头等基础造价 4%以上，在节能和经济性上有重大突破。

开发与应用机械密封、水雾压尘、气流导向或阻隔等有效方式，设置独立运行的防止抓斗漏洒的集料系统。不断加强对设备的防尘、防腐、低噪音、无污染等方面的技术开发力度，以适应日益严格的环保要求，追求与环境和谐。

抓斗卸船机驱动控制系统具有国际先进水平，其传动控制由 PLC 通过数据总线实时改变数字驱动系统的运行状态；PLC 通过控制字控制抓斗起升，开闭驱动机构；以主/从转矩控制、主/从力矩均衡控制和主/从速度均衡控制方式，解决了抓斗运行中的撒料、开闭机构过载损坏等问题；根据运算数据控制抓斗的驱动运行机构，使得摆动控制和运行轨迹最佳化，减少对主结构和传动机构的冲击，防止抓斗与船边相碰撞，有效保证了设计生产率。

根据不同的运行状态和故障级别开发设计了抓斗驱动机构的斜坡停止、快速停止、紧急停止、安全停止和变流器停止的安全停车方式，故障率减少 90%。精确可靠的位移测量系统、冗余测量功能，保证了抓斗自动化运行的可靠性。利用位移测量系统优化设备的灵活减速，减少运行时间，给司机以自然感觉。

先进的监控管理系统，实现了监控管理人机界面；高分辨率的图像软件包和多窗口技术，为操作者提供了抓斗操作的实时图像、报警、警告和生产信息。故障诊断系统通过数据总线与驱动系统及远程 I/O 相连，读取第一级故障信息，进行报警、警告和维修提示，方便了操作和维修。

装船机最大生产率可达 6 000t/h，为适应 5 000~50 000DWT 船型，使臂架具有伸缩、俯仰、旋转功能，溜筒除伸缩外头部增设抛料勺，既可 360° 旋转又可上下摆动。集多种组合、自动操作、多种连锁和遥控功能于一体。其供电系统采用正常/紧急两套，伸缩、旋转、俯仰机构采用双驱动，确保装船机安全可靠地工作。各机构设置传感器或开关，对载荷、速度、温升、堵料、位置等参数随时监控，有效降低了故障发生率。

装船机 PLC 主站的 CPU 完成机上所有机构的控制、数据监测、数据处理、数据传送功能，在电气室和司机室内显示工作状态、装船数据、故障信息等；装船机的主要机构全部采用先进的交流变频技术，定位准确、运行平稳；机上控制采用 Profibus-DP 网络，利用光纤通讯，使数据和信息的传输迅速、准确；采用能量回馈型变频器，有效节约运行能源，使用户得到更好的运行效益。先进的交流变频系统和管理信息技术，使机构控制、数据管理等均处于我国领先水平。

八、锻焊结构重型容器研制及产业化

重型容器主要包括加氢反应器、煤液化反应器和核反应堆压力容器。

加氢反应器是石油化工行业设备中的主体设备，按化工工艺原理分为加氢裂化反应器和加氢精制反应器。前者用于将注入到设备中的石油气、重油、柴油等其中的一种原料，在高温（设计温度一般为 427~454℃）、高压（设计压力一般为 18~21MPa）和催化剂作用下与氢气发生反应，生成相应的裂化产物；后者用同样的方法，脱去原料中的硫、重金属等杂质元素，使产物净化。

煤液化反应器是煤化工行业所用设备中的主体设备，用于将注入到设备中粉碎成一定尺寸、形状的原煤煤粉与原油和催化剂粉混合成煤浆，在高温、高压下与氢气发生反应，裂化生成一种新型劣质原料油的工艺场合。通过煤液化反应器可以实现用原煤替代原油生产汽油、柴油等液体

燃料的目的, 发挥我国原煤储量大的优势, 弥补即将出现的国内石油储量缺乏的劣势。

核电站压力容器是核电站的主体设备, 按工艺原理分为核反应堆压力壳、主管道、蒸汽发生器、稳压器和主泵泵壳等。它们在高温、高压、放射性辐射条件下工作。

随着国内外石油化工工艺技术、煤液化工艺技术和核工艺技术的不断提高和迅速发展, 要求加氢反应器、核电站压力容器和目前国内刚刚启动的煤液化反应器的制造技术也要不断改进、提高和更新。

多年来, 我国不断在重型容器制造技术方面进行研发, 取得重要进展, 已达到国际先进水平。主要包括:

1. 冶炼技术。采用真空浇注、钢锭热送等先进的冶炼工艺和手段, 进行 $2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}$ 、 $3\text{Cr}-1\text{Mo}$ 、 $3\text{Cr}-1\text{Mo}-\frac{1}{4}\text{V}$ 、 $2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}-\frac{1}{4}\text{V}$ 钢的冶炼, 为满足千吨级加氢反应器的需要, 研究出国内领先的多包钢水合浇成 200t 以上钢锭的工艺技术。

2. 锻造技术。根据现有条件经周密计算后调整了引进室兰技术制作的扩孔用三点砧垫片厚度。收口筒体为异径扩孔锻造, 国内外只有少数企业掌握这种锻造方法。

3. 热处理技术。热处理是提高锻件综合性能、决定锻件质量的关键工序。研制出了国外先进的热处理工艺和淬火冷却系统 (水循环量 2400t/h), 全部锻件性能满足技术条件要求, 尤其是筒节锻件的全截面化学成份性能均匀, 组织细密, 产品质量达到国际先进水平。

(1) 锻后热处理。采用合理的奥氏体温度和随后的冷却方式, 再进行高温回火, 以打破晶粒遗传, 细化晶粒, 进一步降低锻件中的氢含量, 为性能热处理做准备。

(2) 性能热处理。采用先进的淬火工艺及手段, 使锻件全截面得到均匀、细小的晶粒, 致密的以贝氏体为主的组织, 经过回火后获得强度高、韧性好的高性能锻件。

4. 焊接技术

(1) 窄间隙埋弧焊工艺技术。该技术处于国内外领先水平, 具体体现在三方面: ①坡口型式先进, 与其他国家相比具有热影区小、均匀的特点, 并可节约焊接材料 20%; ②焊缝一次探伤合格率高达 99.86%, 日本室兰仅达 99.41%; ③焊缝金属的各方面性能均达到国际先进水平。

(2) 大面积不锈钢堆焊技术。该技术处于国内最好水平, 有三方面优势: ①堆焊工艺成熟, 应用带极宽; ②堆焊表面质量高; ③采用良好的堆焊工艺和宽带极, 使堆焊层的化学成份均匀, 铁素体控制理想, 抗晶间腐蚀和抗剥离性能优良。

(3) 接管自动焊设备及焊接工艺。研制和开发成功了接管自动焊机, 摸索成熟了焊接工艺, 满足了各类接管自动焊的要求, 大大提高了焊接质量和生产进度。

(4) 小管内壁不锈钢自动堆焊技术。开发了小管内壁自动堆焊设备, 进行了深入的焊接工艺研究, 使内壁堆焊质量良好, 探伤合格率达到 100%。

(5) 现场组焊技术。随着炼油工业的发展, 热壁加氢反应器逐步向大型化方面发展, 给现有的公路、铁路运输带来很大困难, 有时要花费巨额运输费用, 甚至根本无法整体运输。由于制造者、运输条件和用户地理位置等因素, 致使加氢反应器的某些部分必须在用户工地制造, 从而提出了现场组焊。

现场组焊的关键技术有: ①现场窄间隙埋弧自动焊技术。为保证现场焊接的质量和稳定性,

必须采用适合现场复杂条件的焊接设备和焊接工艺。采用积木式可拆卸、简易式龙门窄间焊机，满足现场焊接工艺的要求；②现场热处理技术。研制出局部热处理炉。为适合现场，采用内衬耐火纤维薄钢板环型结构，分上下左右自由开合的燃油式局部热处理炉，满足热处理的技术要求；③现场组焊工艺技术的研究。现场组焊技术复杂，压力容器要求质量高，不同于工厂内制造。涉及现场组焊的关键技术有起重与运输技术、环境保护技术、预热和保温技术、地面施工技术、射线探伤技术和防护、现场加工技术、现场打压技术和现场施工管理技术等等。

在制造更大吨位（千吨级）的加氢反应器时，焊接除成熟的技术和现场组焊技术外，更为突出的有：

(1)千吨级抗漂移托辊技术。千吨级加氢反应器单个筒节重量已达 100t 以上，为了保证焊接稳定性和防止焊接过程中承受冲击载荷、偏重载荷和轴向偏移，支承辊必须能够调整。为此，研制开发了千吨级抗漂移托辊，并与窄间隙焊机的计算机控制中心联合对筒体转动实施控制，使焊接过程中筒体偏移在 $\pm 5\text{mm}$ 之内，并使焊接机头实现跟踪，确保焊接质量。

(2)深坡口接管自动焊工艺。千吨级加氢反应器的接管坡口深度达 350mm，焊接如此深坡口的一次合格非常困难。通过控制坡口型式，选择先进的工序过程和焊接参数，选择合适的焊枪构成，使深接管焊接一次合格率为提高。

(3)厚截面的局部焊后热处理技术。为了确保大厚度焊缝热处理消除应力，调整性能，必须使全焊缝方向受热均匀。为此，在局部热处理炉烧嘴结构、布置、油路循环等方面做了深入研究，满足了技术要求。

通过研制热壁加氢反应器，实现国产化，不仅为国家节约了大笔外汇，还为发展炼油工业和提高加氢处理能力，提供了优质产品，取得可观的经济效益；同时加速了国家相关行业的发展，社会效益巨大。以 2002 年为例，Cr-Mo 钢加氢反应器产值达到 45 000 万元，税 4 417 万元，节约外汇 5 000 万美元。从发展趋势看， $2\frac{1}{4}\text{Cr}-1\text{Mo}-\frac{1}{4}\text{V}$ 钢加氢反应器的需求正在迅速增加，现已应用于神华 2000t 级煤直接液化反应器制造上。

九、双进双出磨煤机的技术开发与产业化

双进双出磨煤机是火力发电厂直吹式锅炉制粉系统的主要设备，与直吹式制粉系统用风扇磨煤机、中速磨煤机等制粉设备相比，具有投入运行设备少、系统简单、运行可靠、效率高和运行成本低等特点，还具备适应煤种范围宽、出力和细度稳定、不受煤中“三块”影响、运行方式灵活、机电自动化控制水平高、响应锅炉负荷变化快、储存能力大、风煤比低、易损件寿命长、连续作业率高和维修工作量少等优势。

目前，国内外大型火力发电厂制粉系统大多采用直吹式，省却了老式仓储式制粉系统的中间环节，简化了系统结构。2000 年以前，我国直吹式制粉系统采用的双进双出磨煤机完全依赖进口，价格昂贵、生产运输周期长、备品备件价格高、供货周期长。通过几年来的技术攻关和消化吸收，沈阳重型机器有限责任公司已全面掌握双进双出磨煤机选型、设计、制造、检验和制粉系统控制等技术，实现产品国产化率达 95%以上，设计制造出国内第一台双进双出磨煤机，并于 1999 年 11 月在山东莱城发电厂投入运行。目前，国产双进双出磨煤机已被火力发电厂广泛采用，成为目前国内电厂的主流制粉设备。其主要技术特点如下：

第六届海峡两岸机械工程专业技术交流会在台北举行

中国机械工程学会荣誉理事长陆燕荪一行 18 人于 2004 年 1 月 5 日前往台北出席海峡两岸机械工程学会共同发起的定期年度交流活动“第六届海峡两岸机械工程专业技术交流会”，副理事长兼秘书长宋天虎一同前往。代表团成员包括东北大学闻邦椿院士、中油集团管材研究所李鹤林院士、天津鼎名密封有限公司王玉明院士及上海电缆研究所黄崇祺院士等学会理事和高级会员。

交流会上，海峡两岸机械工程学会秘书长分别做了会务报告，并由双方学会的 8 位报告人围绕交流会主题“机械工程在高科技产业之关键角色”做了精彩报告。

访台期间代表团参观拜访了台湾机器工业同业公会、工研院机械所、东台精机、复盛股份有限公司及淡江大学等单位。

(工作总部)

(接上页)

主轴承采用双弧面摇杆式自位调心动静压联合润滑轴承，活塞环式密封结构。有很好的自位调心功能，保证了双进双出磨煤机的运行安全可靠，活塞环密封结构保证轴承密封良好，避免了粉尘进入轴承而引起研瓦、烧瓦，并加设了断油保护装置，运行更加安全可靠。

大齿轮采用新型啮合定位结构，保证了两个半齿轮的装配精度，提高了传动平稳性，减少了传动噪音。大齿轮还采用径向密封结构，并配备密封风装置，使齿轮罩内形成正压，做到绝对密封，粉尘无法进入齿轮罩，保证大齿轮不受磨蚀性破坏，提高了大齿轮的使用寿命。这一优良的密封结构是传统轴向密封所无法比拟的。

转动部采用端盖与筒体的焊接结构，中空轴与端盖的分体高强度螺栓把合结构，最大限度地保证了两个中空轴的同轴度，避免了装配误差引起的不同轴，也增大了筒体的刚度，减少了大件运输过程中的变形。同时，又可避免原来的端盖与中空轴一体式结构在铸造过程中关键部位易出现铸造缺陷的问题，提高了铸造件的合格品率，也提高了端盖这一关键部位的强度。

优化设计的高效节能型等磨损衬板，经过计算机模拟状态运行，提高了衬板提升钢球的效率，增大了双进双出磨煤机的出力，并在磨损后期不降低出力，从而保证选型时可不考虑后期衬板磨损对出力的影响，选择合适的磨煤机规格，避免了资源浪费和运行成本过高的现象。

采用了高度自动化的煤位、粉位控制系统——电耳装置和压差装置。两种装置的组合使用不但能精确测量双进双出磨煤机内的煤位高度和煤粉浓度，避免磨煤机内堵煤，还能实现从给煤到输粉的全自动控制，大大提高了制粉系统的自动化程度。

国产化设计制造的 BBD4062 双进双出磨煤机，标志着我国双进双出磨煤机的设计制造水平已达到一个新阶段，结束了我国双进双出磨煤机仅依赖进口的历史。至 2002 年底，双进双出磨煤机累计订货量已达 98 台，投入运行 36 台，正在安装调试 26 台，分别安装在山东莱城电厂、株洲电厂、黔北电厂、胜利电厂、永城电厂、河曲电厂等。在制品 36 台，新增产值近 6 亿多元，利税 1.7 亿元。

2004 年高级会员迎新报告会在京举行



一年一度的中国机械工程学会高级会员迎新报告会于 2004 年立春在北京机械工业自动化研究所举行。会议由中国机械工程学会副理事长钟群鹏院士主持，机械工业部老部长何光远荣誉理事长到会。

中国机械工程学会副理事长兼秘书长宋天虎教授做了题为《机械制造业的技术发展及其高技术化》的专题报告。重点论述了五大问题：①制造强国要具有全面发展的制造能力；②大力发展用于高技术产业的高制造技术；③微纳制造是制造业融入高技术的切入点；④发展高制造技术的趋势和特征；⑤关于制造业发展的两个战略目标，即制造业的技术升级和制造业的高技术化。报告的观点经过多次研讨，听取了众多专家的意见而精心凝练，是中国科协下达的《2020 中国的科学与技术研究》项目中，由中国机械工程学会牵头且众多工科学会参加

的制造技术分课题中的主要内容。

参加迎新会的有经验资深的机械工业老前辈，有海外归来的年轻博士，150 多名代表来自 60 多个单位。报告期间，代表们全神贯注，鸦雀无声；提问发言时，忧国忧民，情绪激动，共同为报告中呐喊的心声所吸引、所振奋，要为中国制造技术发展的瓶颈问题献计献策，贡献力量。

代表们普遍反应报告有新意，有远见，异常精彩，信息量广，启发颇大，受益匪浅。很多代表主动表示要将报告内容向有关主管部门反映，不少未到会的高级会员听到会议反响后纷纷向中国机械工程学会索要资料。

会议由中国机械工程学会主办，北京机械工业自动化研究所和中国机械工程学会机械工业自动化分会承办，主报告后北京机械工业自动化所新任所长郝玉成向来宾介绍了自动化所的科研、生产、经营等状况，愿与各界加强技术合作，受到与会代表欢迎。

附：会员来函摘登

今天上午听了宋秘书长的“机械制造业的技术发展及其高技术化”报告后，收获很大。我国高新技术机械产品发展较快，但在某种程度上依赖国外的技术和装备。如报告中着重强调的微纳制造技术，目前我国用于研究纳米技术的仪器完全依赖从美国进口，搞基础研究不在乎用谁的仪器，而要形成纳米科技产业搞微纳制造技术，就不得不考虑仪器设备了。根据在日本工作的体会，结合国内情况，以报告开始谈到的“谁来做喷墨头”为例，我认为我国企业要在 2020 年赶上国际水平，必须解决以下几个问题：①基础知识的储备：研究喷墨头需

要用高深的流体力学知识，所以日本公司请大学的人帮忙攻关；②人才聚集：在日本大公司聚集了各名牌大学的博士硕士，因此能进行科研创新；③高级实验设备：用于研究喷墨液滴喷射过程的高速摄影机，一台价值近一亿日元，公司舍得买；④如何打破国外知识产权的壁垒：发达国家在高制造技术上已有许多专利，计算机如此，喷墨头如此，纳米技术也如此。因此，我们的着眼点不仅是制造一个产品，更重要的是要想方设法突破国外的技术壁垒，把产品卖到国际市场上去。

中国科学院力学研究所高级会员
施红辉 E015011482S

听了宋秘书长“机械制造业的技术发展及其高技术化”的报告，很受鼓舞和振奋。当今我国的机械制造技术得到政府高度重视，取得长足进展，我们从事该领域的科技人员、工程师必须与时俱进，为发展机械制造技术做出新贡献！近年来在政府大力支持下，我国的谐波传动技术有较大发展，其技术已推广应用在航天、航空、军事、电子、机床、机器人、仪器仪表、印刷、包装机械、医疗机械、纺织机械、食品加工机械及能源石油等工业领域，在国民经济建设中发挥重要作用。从 1993 年开始，通过联合攻关，成功地“神州号”系列飞船中的太阳电池阵驱动机构提供了世界领先技术的全固体润滑谐波传动减速器，开拓了我国谐波传动技术在航天科技领域的应用范围。未来先进的机械制造业，仍以传统机械制造业为基础，因此，要重视传统机械制造业的技术改造、技术创新，实现可持续发展，为振兴我国机械工业再创辉煌！

中技克美谐波传动有限责任公司高级会员
李克美 E015010183S

有幸参加 2 月 4 日报告会很受教育。报告在“物”方面讲得很深、很广、很透，同时也

介绍了机械行业就业情况。目前我国机械行业人员的组成、结构、分布、素质状况是全行业最大、最严重的问题，是影响发展的重要因素之一！这方面问题若不解决好，机械行业就会落后。

北京天纬油泵油嘴股份有限公司高级会员
徐风 E015010730S

宋秘书长“机械制造业的技术发展及其高技术化”报告中强调集成创新很重要。我国成套设备的发展还较落后，以筑路自动化成套设备为例，若将单项技术和设备集成，即将铲路、铣路、渣土清除、填充和压实新路基、沥青浇灌、碾压等实现自动化成套设备，可以大大提高筑路、修路的效率。目前这种综合性工作没人做，各地需要时花费大量外汇进口。如个别单位投入开发这种设备风险太高，难以承担。希望学会向有关国家行政部门反映，综合协调成套自动化设备的研究和开发。

北京航空工程研究所高级会员
刘纪达 E015010303S

听了 2 月 4 日在 2004 年高级会员迎新报告会上宋秘书长所做的“机械制造业的技术发展及其高技术化”的讲话，感慨颇深。报告指出，机械制造业在新形势下有着新的内涵和外延。标准化工作在“机械制造业”中的作用不可忽视，神舟五号载人飞船上天，其中标准化工作即发挥了无法估量的作用。2001 年载人航天标准化专题会议，提出了载人航天标准化工作目标，确定了急需的标准项目。截止到 2003 年 7 月末，共制定了相关型号标准和标准化文件 800 多项，这些标准在型号的研制和管理中发挥了重要作用。新形势下的“机械制造业”，标准化工作不容忽视，在全面开展“机械制造业”研究的同时，也应考虑标准化的研究。

机械科学研究院 杨东拜
(工作总部)

第八次全国热处理大会暨 热处理分会成立 40 周年纪念大会在京召开

由中国机械工程学会热处理分会主办的第八次全国热处理大会暨热处理分会成立 40 周年纪念大会于 2003 年 11 月 21~24 日在北京隆重召开。来自全国各地有关大专院校、科研院所和厂矿企业的热处理科技工作者及各界代表 450 余人参加了大会。大会主题为“先进的材料热处理——更精、更省、更净”。

11 月 22 日大会正式开幕，大会组委会主任、热处理分会副主任委员武兵书主持开幕式，热处理分会荣誉主任委员樊东黎致题为“光辉的四十年历程”的开幕词，在简要回顾热处理分会 40 年历史后指出，“分会的 40 年是创立和继承光荣传统、工作卓有成效、朝气蓬勃和光辉闪耀的 40 年”。开幕式上，中国机械工业联合会常务副会长/原机械工业部副部长陆燕荪、国际热处理及表面工程联合会主席 George E.Totten、中国机械工程学会副秘书长丁培璠教授、机械科学研究院副院长李亚平教授先后致贺词。George E.Totten 主席和国际热处理及表面工程联合会秘书长 Robert B.Wood 向热处理分会主任委员、国际热处理及表面工程联合会（1994~1995 年度）主席、中国工程院院士、哈尔滨工业大学雷廷权教授授予国际热处理及表面工程联合会院士称号。

热处理分会副主任委员张冠军宣布了 1999~2003 年度热处理分会周志宏奖获奖名单和先进热处理工作者名单，获得本届周志宏奖“好富顿”杯的是：哈尔滨工业大学甄良教授、西安理工大学蒋百灵教授和广东世创金属科技有限公司董小虹总经理。共有 58 人被评为先进热处理工作者。

大会共征集论文 170 余篇，特邀大会报告 14 篇，编辑出版了《第八次全国热处理大会论文集》。论文集分为大会报告、零件热处理（45 篇）、化学热处理（16 篇）、表面工程（19 篇）、组织与性能（21 篇）、设备与计算机模拟（17 篇）、材料研究与应用（35 篇）等部分，全面反映了我国热处理科技工作者近年来在基础研究、应用研究和科技产业化方面所取得的成就，具有较高的学术水平和较强的实用价值。在全体大会上，樊东黎荣誉主任委员做了题为“先进热处理技术的发展和展望”的主题报告，徐祖耀院士（马氏体相变研究的进展）、崔崑院士（模具材料热处理与表面改性）、潘健生院士（热处理信息化若干问题的思考）、卢柯研究员（金属材料表面纳米化过程与晶粒细化机制）、刘家浚教授（硫化物固体润滑涂层研究的进展）、陈国民研究员级高工（对我国齿轮感应淬火技术的评述）、罗德福研究员级高工（QPQ 技术的现状和展望）、蒋百灵教授（铝、镁合金微弧氧化技术的研究现状与应用前景）、邵光杰教授（汽车用铝合金材料及热处理进展）分别做了专题学术报告。之后按零件热处理（9 篇）、组织与性能和材料研究与应用（11 篇）、化学热处理与表面工程（9 篇）、设备与计算机模拟（8 篇）进行 4 个分组报告会。

大会期间举办了专题技术讲座，主题分别为好富顿国际公司“淬火技术的进展”，易普森国际有限公司“热处理技术及装备新进展”，瑞士索罗工业炉有限公司“现代模具热处理”，普莱克斯（中国）投资有限公司“天然气气氛制备及其应用”，德国 LOI 热工工程有限公司“转

底式分区渗碳炉——气体渗碳和表面硬化设备的创新设计”。专题技术讲座引起与会代表们的极大兴趣，会场气氛热烈、座无虚席。

同期召开了热处理分会第六届四次常务委员会和第六届五次委员会，总结了第六届委员会的工作，顺利完成委员会换届，产生了新一届委员会。召开了第七届第一次委员会会议，通过了主任委员、总干事的人选。

在京召开的全国热处理大会是继武汉（1963 年）、杭州（1979 年）、临潼（1982 年）、南京（1987 年）、天津（1991 年）、成都（1995 年）、洛阳（1999 年）之后的第八次大会，也是迈入新世纪的第一次大会，又适逢热处理分会成立 40 周年。四年一次的全国热处理大会是我国热处理领域最大、也是最重要的行业盛会，为同仁们提供了一个相识相聚、相互促进、共同发展、施展才华、树立形象的机会与平台。大会总结和交流四年来我国热处理科研和生产所取得的成果和经验，是学术与经济、交流与发展相互交融的大会，是共商新世纪我国热处理发展大计的舞台，更是热处理分会 40 年历程中的又一个重要里程碑。

进入 21 世纪，作为国民经济支柱产业的制造业迅速发展，党的十六大提出的“走新型工业化道路”，进一步确立了制造业在我国经济建设中的重要地位，给作为制造业基础的我国热处理产业带来了前所未有的发展机遇和广阔的发展空间，热处理将大有可为。同时也应清醒地认识到，我国热处理行业的现状并不乐观，远不能达到高效、节能、清洁和可持续发展的要求，其整体技术水平与先进工业发达国家存在明显差距，全行业同仁任重道远。我们唯一的选择就是抓住机遇，奋发图强，大力发展先进热处理技术，用高新技术改造和提升传统的热处理产业，走跨越式发展的道路。

（热处理分会）

第四届国际淬火与畸变 控制会议在京召开

由国际热处理及表面工程联合会、中国机械工程学会和美国金属学会主办，中国机械工程学会热处理分会承办的第四届国际淬火与畸变控制学术会议于 2003 年 11 月 22~24 日在北京召开。

来自世界各地（美国、日本、印度、德国、瑞典、奥地利、斯洛文尼亚、澳大利亚）和我国的专家学者 60 余人参加了会议。本届国际大会共征集论文 70 余篇，特邀大会报告 13 篇，编辑出版了《第四届国际淬火与畸变控制学术会议论文集》。论文集分为大会报告、热交换（6 篇）、热处理数学模型与模拟（9 篇）、软件（3 篇）、淬火介质（12 篇）、残余应力（9 篇）、“畸变工程”（4 篇）、畸变（8 篇）、气淬/热处理/表面工程（9 篇）等部分。

11 月 23 日上午大会正式开幕，热处理分会副主任委员、北京科技大学教授吕反修主持开幕式，国际热处理及表面工程联合会主席、本届国际会议联合主席 George E. Totten 博士致开幕词，国际热处理及表面工程联合会秘书长 Robert B. Wood、中国机械工程学会副秘书长丁培璠教授、中国工程院院士/上海交通大学教授/本届国际会议联合主席潘健生分别致辞。Totten 博士在开幕词中简要回顾了此系列专题国际学术会议前三届经历，再次强调了淬火与畸变控制技术在工业生产中降低生产成本、提高产品质量和提高生产率的重要性，对自从第一届以来最近 11 年间热处理过程计算机模拟技术的迅猛发展给予高度评价，并指出应重视环保淬火介质和淬火技术的开发。

简短的开幕式后, 美国 G.E.Totten 博士演讲了与波兰同事合著的论文“使用不同淬火介质时含碳量对渗碳钢组织与性能的影响”; 顾建峰博士代表潘健生院士做“大型模块淬火过程的计算机模拟”的报告; G.E.Totten 博士应邀代表未能出席会议的克罗地亚 Bozidar Liscic 教授做“在可气化液体中淬火时的临界热流密度、淬火烈度和换热动力学”的报告; 德国易普森国际有限公司技术总裁 Bernd Edenhofer 博士演讲的题目是“用于汽车渗碳件淬火的新型高效气淬室开发中 CFD 模拟技术的应用”; 好富顿国际有限公司技术总裁 D.Scott Mackenzie 博士演讲的题目是“航空用铝的热处理”; 清华大学石伟博士做题为“内应力及相变预测和淬火过程数值模拟的研究”报告; G.E.Totten 博士又应邀代表未能出席会议的乌克兰强烈淬火技术有限公司 Nikolai Kobasko 博士演讲了“强烈淬火领域主要成就述评”; 日本鲇谷清司博士演讲的题目是“通过冷却过程分析来减少畸变”; 日本埼玉工学院巨东英教授演讲的题目是“淬火搅拌条件下核沸腾和蒸汽膜破裂对换热系数的影响”; 德国德润宝公司 Hartmut Beitz 先生演讲的题目是“替换淬火油可取得的经济和环保效益”; 美国波特兰州立大学李萌蘖博士演讲的题目是“淬火和畸变的计算机模拟”; 德国不莱梅 IWT 材料技术研究所 Thomas Luebben 博士在其报告“‘畸变工程’: 生产过程中的畸变控制”中介绍了该德国研究基金项目第一阶段的最新研究成果; 日本宇都宫大学奈良崎道治教授演讲的题目是“端淬试验换热系数的计算”; 瑞典 IVF 工业研究与开发公司 S.Segerberg 先生介绍了他们开发的“ivf SmartQuench——新型先进淬火介质监测系统”。代表们积极踊跃就每个演讲内容进行评论或提出问题。大会报告后, 按模拟/软件(12 篇)、应力/气淬/热处理(12 篇)、淬火介质/测试(10 篇)、畸变(9 篇)进行了 4

个分组报告会。

国际淬火与畸变控制专题学术会议由美国金属学会创办, 第一届在美国林肯郡(1992), 第二届在美国克利夫兰(1996), 第三届在捷克布拉格(1999), 第四届来到中国北京, 体现了我国热处理界积极参与国际学术交流, 在国际学术界的地位逐步提高, 为我国的专家学者在国际会议上发表最新成果提供了良好机会。这次国际学术会议与第八次全国热处理大会同期同地举行, 不仅使我国的专家学者和工程师能够面对面接触国际知名专家学者, 也让各国的专家学者和工程师直接感受到我国热处理界人才济济、兴旺发达的局面。

本届国际会议在继承此系列专题学术会议特点的基础上, 更加突出了计算机模拟技术的最新进展, 更加关注环保淬火介质和淬火技术。而且, 德国不莱梅 IWT 材料技术研究所的 4 篇同项目论文还带来一个新名词——“畸变工程”(Distortion Engineering)。

(热处理分会)

“光机电一体化技术与 装备应用及发展 研讨会”在深圳召开

光机电一体化技术是 21 世纪先进生产工程领域注重开发的高新技术之一, 其装备已经成为当前诸多发展领域的基础, 是现阶段国民经济面临的重要课题和发展的战略重点。该技术以当代光电子技术为先导, 以制造业先进生产工程技术为基础, 是融合微电子、自动化、计算机和信息管理等有关技术而形成的高新技术, 是当今信息业与制造业的最佳结合点和发

展方向。

主题为“全球化、信息化、绿色化提升中国制造业”的 2003 年中国机械工程学会年会于 11 月 28 日~12 月 1 日在深圳召开, 由北京石油化工学院和中国机械工程学会生产工程分会联合承办的首次“光机电一体化技术与装备应用及发展研讨会”是年会的组成单元之一。中国机械工程学会副理事长练元坚教授、副秘书长丁培璠教授、西安电子科技大学校长段宝岩教授、北京石油化工学院校长佟泽民教授等来自国内高校、企业、院所的 60 余名专家学者出席了会议。

会议由北京石油化工学院蒋力培教授主持, 练元坚教授致开幕词, 佟泽民教授致欢迎词, 段宝岩教授代表中国电子学会电子机械工程分会致贺词。

会议特邀段宝岩教授、北京机床研究所副总工程师盛伯浩研究员、北京工业大学激光工程研究院院长左铁钊教授、北京市光机电一体化协会理事长徐树彬高工、蒋力培教授等 5 位专家就电子机械中的光机电一体化技术、机床制造业现状及发展方向、激光制造技术应用现状和展望、光机电一体化产业发展与思考、光机电一体化技术与产品前景分析等做了精彩的主题报告。10 多位代表进行了专题交流, 既有国内代表性地区光机电一体化产业发展情况, 也有针对专门技术的研究讨论, 内容涉及抓持灵巧手、数控展成电解加工技术、盒装饮料无菌包装机、高光束质量 CO₂ 激光器、海底管道高压 TIG 焊接系统等方面的相关技术及应用。

在专题沙龙上, 与会代表就光机电一体化技术及产业的发展问题进行了广泛讨论, 并积极响应北京石油化工学院的倡议, 决定定期举办多种层面的主题活动, 以加强各相关单位之间的交流与合作, 进而逐步扩大影响, 为我国光机电一体化技术和产业的发展及人才培养起

积极的引导作用, 同时为成立专门的光机电一体化学术团体奠定坚实基础。

与会代表参观了哈尔滨工业大学深圳研究院、北京大学深圳研究院、清华大学深圳研究院, 并在清华大学深圳研究院举行了闭幕式。研讨会得到清华大学深圳研究院院长助理刘岩教授及深圳市科技局的大力支持。

(北京石油化工学院)

设备与维修工程分会 在海口举办研讨会

2003 年 11 月 21~24 日, 中国机械工程学会设备与维修工程分会在海南省海口市举办现代设备管理及应用软件与数控机床维修技术研讨会, 来自 13 个行业 62 个企业、院校、事业单位的 105 名代表参加了研讨会。

设备与维修工程分会总干事洪孝安, 《设备管理与维修》杂志社社长武维义, 海南省机械工程学会王波秘书长在研讨会上分别致词, 欢迎大家前来参加研讨会。

设备与维修工程分会常务委员、设备管理学术委员会副主任、广州大学信息与机电工程学院院长李葆文教授主讲“最新设备管理理念和创新模式——全面规范化生产维护体系 (TNPM)”以及企业实施案例介绍。北京航祁时代科技有限公司总经理张颖介绍设备管理信息系统软件的使用方法, 并向每位代表赠送了该公司软件。陕西省设备与维修工程分会副理事长、西北工业大学教授李诚人主讲数控机床维修技术、国内数控机床的维修现状与对策、修理实例及分析等。讲授时, 代表不断提出问题与主讲人研讨, 学术气氛热烈。

海南省的代表、厦华电子股份有限公司、新大洲本田摩托车有限公司海南分公司、铜陵

有色金属公司第一冶炼厂、湖北江汉石油钻头股份公司等单位都感到研讨会极有收获，希望研讨培训班办到厂里去，有的要求加入中国机械工程学会，经常参加学会的学术活动。

(设备与维修工程分会)

广东学会举办 “超高速加工研讨班”

广东省机械工程学会和《机电工程技术》杂志社共同举办的“超高速加工及应用高级研讨班”于2003年11月23日在广州市广东省机械研究所举行，38名代表来自省内各地。

广东学会秘书长余作义首先对到会代表表

示欢迎。研讨班由广东工业大学张柏霖教授主讲。张教授是全国著名超高速加工专家，曾经先后主持完成3项国家自然科学基金项目，8项省部级重点科研课题和多项企业委托的研究开发课题等。张教授介绍了超高速加工技术的基本原理和最新发展、超高速加工的关键技术与装备、超高速加工技术的典型应用实例与使用效果、企业采用超高速加工技术的条件、难点及应用前景。

由于采用的是小班互动形式，研讨班气氛热烈，代表们结合实际工作提出许多问题，发表了自己的看法，与主讲人进行探讨和交流。研讨班结束后，代表们表示受益匪浅，对工作有很大帮助，希望学会今后能多开设类似的学术、技术研讨班。

(广东学会)

设备与维修工程分会召开第六届在京正副主任委员(扩大)第一次会议

2003年11月18日，设备与维修工程分会在中国机床总公司会议室召开第六届在京正副主任委员(扩大)第一次会议。主任委员邢敏主持会议，副主任委员朱春元、洪孝安(兼总干事)以及设备管理学术委员会主任宋鸿堃、设备监测与诊断技术委员会主任徐小力、设备维修与改造学术委员会副主任李先海(副总干事)、设备润滑与液压学术委员会主任马彪、培训委员会主任张仁侠、编委会副主任武维义等出席会议。

会议主要议程有四项：①各学术(专业)委员会确定2004年工作计划及组织建设，推荐第六届学术委员，商定第一批学术委员，商讨2004年分会工作计划；②商议中国机械工程学会2003年年会上的发言要点；③商讨2004年第六届二次全体委员会议和第八届全国润滑与液压学术年会的各项准备工作及其征文工作；④商定《设备管理与维修》杂志的主编等。

邢敏主任委员认为，学会活动要与经营理念相结合，做好展会、办刊、出国考察等工作。要多为分会委员、学术委员、基层委员提供服务。学会工作要制度化和透明化，把大家的积极性调动起来。

会议讨论十分热烈，提出了很多积极建议。初步商定了工作计划、组织发展、主编人选、明年工作重点等。会议在民主团结、齐心合力的气氛中圆满结束。

(设备与维修工程分会)

湖北省机械工程学会 专业委员会活动三则

一、机械设计与传动专委会召开第十一届学术年会

机械设计与传动专委会于 2003 年 10 月 17 日在武汉科技大学机械自动化学院召开了第十一届学术年会，到会代表 53 人。理事长陈兴德致开幕词，并回顾了专委会历届学术年会的发展概况。随着科技的发展与繁荣，在科学前沿不断取得新的成果，学术年会的论文质量有显著提高。湖北学会常务副理事长兼秘书长陈万诚致贺词，称赞专委会务实的工作，推动了我省机械科学的发展，取得良好成绩。华中科技大学博导李壮云教授做“水液压技术的发展与研究”的学术报告，其内容是李壮云教授经过数年研究完成的重大科研成果，并经国家级鉴定验收。武汉理工大学博导陈定方教授做“信息化带动工业化”的报告，内容丰富、全面，涵盖了最新的科技发展动态。两个报告引起与会代表的广泛兴趣，展开了热烈讨论。代表们还交流、讨论年会论文，反映了我省在本学科一年来所取得的新的科研成果，经专家审查录用 56 篇，由《湖北工学院学报》正式出版。

二、表面处理与涂装专委会召开一届二次会员代表大会

表面处理与涂装专委会一届二次代表大会于 2003 年 11 月 29 日在武汉召开。大会收到论文 65 篇，《论文集》录取 25 篇。到会代表 56 人。湖北学会常务副理事长兼秘书长陈万诚出席会议。会议由专委会理事长、武汉材料保护研究所副所长李新立主持，并提出了第一届委员会成立以来的工作报告和发展思路。到会理

事积极发言，出谋划策，共商学会大计。理事会一致认为：①学术团体要大力开展学术、信息交流，加强学科普及和教育培训工作，学会必须服务于社会，为社会主义市场经济服务，为政府进言献策，为企业开展科技咨询；②抓住政府机构改革、转变职能的有利时机，针对行业发展中的问题，制定行规行约，真正起到行业自律作用；③创新学会工作，要开门办会，把学术会议开到企业和学校，在办会方式上做新的尝试和突破。如创办本专业网站、内部刊物，加强国际交流等；④加强理事会队伍建设，树立学会工作骨干，招收广大会员参与学会工作，尤其是注重培养中青年理事，不断发现和吸收水平高、业务能力强、热心学会工作的科技工作者充实理事会队伍。同时加强会员队伍建设，发展学会会员，使学会成为一个真正的科技工作者之家。会议期间由武汉材料保护研究所、武汉大学、华中科技大学等共做了 9 篇学术交流报告，受到与会代表好评。

三、铸造专委会召开八届理事会成立大会

铸造专委会八届理事会成立大会于 2003 年 12 月 19 日在华中科技大学召开，35 位理事出席会议。湖北学会常务副理事长兼秘书长陈万诚，中国机械工程学会铸造分会副主任委员黄乃瑜、万仁芳，湖北学会铸造专委会第六届理事会理事长林汉同、第七届理事会副理事长向纲玉，华中科技大学材料学院副院长陈立亮、材料加工工程系副主任樊自田应邀到会。第八届理事会秘书长段汉桥主持会议。首先由铸造分会副主任委员、七届专委会理事长黄乃瑜做理事会工作总结报告。陈万诚常务副理事长宣布了铸造专委会八届理事会组成人员名单，并代表湖北学会祝贺新一届理事会成立，对专委会的工作提出了希望。万仁芳副主任委员也对新一届理事会的成立表示祝贺。新当选的八届理事长李远才做了新一届理事会工作报告，与

会理事进行热烈讨论,对今后工作提出很多建议。对于2004年工作,理事会做出如下决定:

①在2004年下半年召开八届二次理事会;②拟在2004年4季度召开全国性铸造技术研讨会;③尽快建立专委会电子网站,加强会员间的沟通;④办好《湖北铸造》会刊,向全体理事及部分会员通报学会动态和信息;⑤组织会员参加2004年在四川召开的20省3市铸造学术年会。理事会完成换届议程后举行了学术报告活动。黄乃瑜理事长、向纲玉副理事长、武汉理工大学罗继相教授和万仁芳副主任委员分别做了题为“金属零件的快速制造”、“高性能ADI的生产技术”、“挤压铸造的研究和发展动向”、“汽车铸造业的国内外现状与发展趋势”的精彩学术报告,受到与会理事的一致好评。

(湖北学会)

北京学会举办

“航天技术科普报告会”

2003年10月15日,我国自行研制的神舟5号载人航天飞船发射成功,标志着中国人民在攀登世界科技高峰的征程上又迈出了具有重大历史意义的一步,显示出中国航天科技实力已跻身于世界航天科技领域的先进行列。

为了进一步弘扬科学精神,普及航天科学知识,北京机械工程学会于2003年11月11日在北京市机电研究院举办了“航天技术科普报告会”,邀请中国空间技术研究院材料与工艺专家组组长王至尧教授主讲。来自我会20余个会员单位的30余位会员到会聆听专家的精彩报告,并就感兴趣的问题进行互动式交流。报告会受到与会代表的热烈欢迎,取得积极成果。

(北京学会)

书 讯

为满足广大会员的需求,特提供以下书籍供选购。

| 书 名 | 定价(元) |
|---------------------------|--------|
| 热处理手册(第1卷)(第3版)工艺基础 | 71.50 |
| 热处理手册(第2卷)(第3版)典型零件热处理 | 71.50 |
| 热处理手册(第3卷)(第3版)热处理设备和工辅材料 | 79.50 |
| 热处理手册(第4卷)(第3版)热处理质量控制和检验 | 79.50 |
| 热处理技术数据手册 | 98.00 |
| 热处理工程师手册 | 64.60 |
| 焊接手册(第1卷)焊接方法及设备(第2版) | 90.00 |
| 焊接手册(第2卷)材料的焊接(第2版) | 90.00 |
| 焊接手册(第3卷)焊接结构(第2版) | 113.00 |
| 焊接工程师手册 | 144.00 |
| 锻压手册(第2版)(第1卷)锻造 | 86.50 |
| 锻压手册(第2卷)冲压(第2版) | 90.00 |
| 锻压手册(第2版)(第3卷)锻压车间设备 | 92.00 |
| 液压元件手册 | 99.00 |
| 润滑技术手册 | 101.50 |
| 齿轮手册(第2版)上册 | 184.00 |
| 齿轮手册(第2版)下册 | 147.50 |
| 袖珍世界钢号手册(第3版) | 190.00 |
| 机械工业基础标准应用手册 | 113.00 |
| 非标设备制造安装便携手册 | 38.00 |
| 《极限与配合》国家标准讲解 | 14.00 |
| 表面工程手册 | 173.00 |
| 机械工程材料手册(非金属材料)(第5版) | 132.50 |
| 机械加工工艺与窍门精选 | 52.00 |
| 机械加工工艺与窍门精选(续集) | 50.00 |
| 机械工程师手册(第2版) | 113.00 |
| 机械加工工艺师手册 | 182.00 |
| 机械制造工艺禁忌手册 | 44.00 |
| 机械设计禁忌手册 | 30.00 |
| 机械设计禁忌500例 | 16.00 |
| 机械密封实用技术 | 32.50 |
| 柔性制造系统原理与实践 | 40.50 |
| 高速切削技术及应用 | 32.50 |
| 铸件缺陷和对策手册 | 56.50 |
| 英汉机电工程词典(第2版) | 209.50 |

以上定价含邮费,欲购者请通过邮局将款汇至:

地 址:北京西城区三里河路46号中国机械工程学会编辑出版处,100823

联系人:赵范心

电 话:010-68595317、68595315

传 真:010-68533613

E-mail: zhaofx@cmes.org

中国机械工程学会网上书店已开通,欲订购其他书籍请登录本会网站:www.cmes.org。

专业物流大展笑迎 2004

即将于 2004 年 6 月 8~11 日召开的“第九届中国国际物料搬运与物流技术展览会”及“第二届中国国际传动及控制技术展览会”的筹备工作已全面展开。凭借近十年来展览会自身在业界的上佳口碑以及主办单位中国机械工程学会的良好声誉，目前已有百余家国内外企业报名参展，展品涉及物料搬运与物流技术、物流服务、传动及控制技术等各个方面。

设计包装焕然一新的本届展会奉献给广大观众的将不再仅仅是叉车、货架、托盘展的单薄形象，而是以与时俱进的理念，结合制造业和用户的共同需要，在进一步丰富物料搬运设备种类的同时，更加重视物流的信息化、自动化、网络化、智能化、柔性化等特点，以更加丰满的专业技术内容推出展会新的亮点。来自欧美、特别是亚洲近邻海外展团的演出将更具吸引力和震撼力，将为中国大陆乃至周边国家的专业观众、用户提供一流的交流、交易平台。

展览会主办单位还及时提供部分已报名展商的参展计划，以飨广大专业人士。其中：

北京富士通系统工程有限公司是最早确认参展的传统展商之一。公司经营计算机软件开发、系统集成设计、销售自产产品、提供咨询和售后服务。从 1992 年进军物流信息化领域以来，该公司与众多客户共同经历了我国物流信息化从艰难起步到与国际接轨的全过程，多年来的经验积累使得公司对中国物流行业的实际需求有非常准确的判断和把握。同时，凭借上述丰富的行业经验形成了一个集成成熟的应用产品、有特色的解决方案、IT 专家队伍和成熟的服务体系。在去年展会上，该公司的展出取得良好效果。

瑞士卡迪斯系统公司是中国国际物料搬运与物流技术展览会的老伙伴。作为全球柜式仓储机生产的领导者，卡迪斯公司在过去 35 年已成功安装了 80 000 台设备，在中国大陆销售了 130 多台柜式仓储机。公司承诺，在保证产品性能领先的同时，受过合格专业培训的技术服务人员以及设在中国国内的备件库是彻底解除用户使用 Kardex 产品后顾之忧的可靠保障。

住友重机械工业株式会社是全球领先的动力传动设备生产商，以摆线减速机为主导，产品跨越微小、小、中、大型领域，使其成为全球最大的综合性制造厂商，更以对变减速机配备领域及使用条件无所不知的专家享誉业界。

KEB-德国科比有限公司的参展无疑将使传动展大为增色。该公司是欧洲电子驱动控制及机械传动领域的先驱者，自公司创立以来，始终致力于变频器、伺服系统、电磁制动器和离合器以及减速电机的开发与研究。在注重产品研发的同时，非常重视工业应用解决方案的研究。目前，科比公司已成为同步电机驱动电梯传动技术的领头羊。在其他相关领域，如现代舞台设备伺服驱动技术和超静音制动器技术，现代仓储中的自动化立体仓库、传送带、分拣系统、起吊装置，物流机器人系统等形成一系列专用方案，在欧洲、美洲、日本、中国大陆和台湾地区得到广泛应用。

主办单位中国机械工程学会将遵守更好服务于企业的信念，随时报告展会新动向，介绍参展企业，同时也敦请已报名和将要报名的展商及时提供各自的信息，以更加完整的企业形象，热情参与第九届中国国际物料搬运与物流技术展览会的各项活动！欢迎登陆 www.cmes.org 浏览展会信息，咨询热线 021-54661052、54661063、54661079。 (工作总部)

关于组团赴德国参观 “汉诺威工业博览会”的通知

各专业分会，各省、自治区、直辖市机械工程学会，团体会员及有关单位：

为了进一步促进中德两国企业界的交流与合作，深入了解国际先进工业技术发展的最新成果，为企业提供信息和学习机会，中国机械工程学会将于 2004 年组织团体会员及相关企业，赴德国参观汉诺威工业博览会并进行专业考察。

汉诺威工业博览会日期：2004 年 4 月 19~24 日

汉诺威工业博览会是世界最大的工业贸易博览会，2003 年有来自 214 个国家和地区的 6150 家厂商参展，参观者多达 65 万余人。

博览会涉及的专业内容包括：①国际过程自动化：自动化与 IT 解决方案、控制系统、现场装置与零部件、工程、维修与服务；②工厂自动化：生产自动化、电气工程、机械工程、工业软件与工程；③表面技术：表面技术、粉末涂层；④微技术：微系统技术、其他微技术；⑤转包展：转包、材料；⑥能源：能源技术、可更新能源、能源工业；⑦研究与开发：光学技术/光子学、纳米技术、仿生学、航天、新材料、微系统、能源/环境研究、生命科学。

考察团拟于 2004 年 4 月初离境，境外停留 10 天，参观博览会后还将组织考察有关企业。

出访费用：30 000 元（含签证费、参观展览会门票、全程往返机票、食宿费、城市间交通费、出境及境外机场税、个人零用费、保险费）。

报名须知：

①请将报名表传真给我会，并同时寄回原件。

②凡申请参加考察的单位，请在报名后预交报名费 1000 元人民币（报名费含在 30 000 元费用总额内），汇至：

户 名：中国机械工程学会

账 号：0200003609014476075

开户行：中国工商银行北京礼士路支行

用 途：参观汉诺威工业博览会

③办理因公护照者请填写上级外事主管部门。办理因私护照者可在本人户口所在地公安局办理。持有效因私或因公护照者请在报名表内正确填写护照号码。

④报名者需寄 2 张彩色护照照片（签证用）及本人名片一张。

地 址：北京复外三里河路 46 号中国机械工程学会

邮编：100823

电 话：010-68594819、010-68594821

传真：010-68533613

联系人：孔宪华、焦琳

（工作总部）

第七届物流工程学术 年会论文征集通知

一、学术年会宗旨

物流工程是运用系统理论和方法, 研究包括采购、生产、流通、销售和回收等多因素、多层次物流系统的规划设计、运作管理和控制, 以物流系统最优化为目标的一门科学。物流工程以实现低物流费用、高物流效用、优质的顾客物流服务为宗旨, 从而实现显著、有效的企业经济效益和社会效益。中国加入 WTO 后, 经济的高速发展和物流事业的如火如荼, 为物流工程的理论和实践带来了前所未有的发展机遇。为了反映物流工程近年来所取得的新的工作经验、创新设计、产品开发、科研及技改成果, 给物流工程同行提供一个共同交流技术、信息、知识和经验的机会, 中国机械工程学会物流工程分会将于 2004 年 10 月召开第七届学术年会。

第七届学术年会的主题是: **物流工程与中国现代经济**

我会热忱欢迎各行各业的同行们撰写论文并参加年会。论文要求紧密联系实际, 具有一定的先进性、创新性、实用性及推广应用前景。录用论文将公开出版发行《物流工程与中国现代经济——论文集》。

二、论文征集范围

- 物流学、理论与实践
- 物流系统分析与布置规划设计
- 全自动化仓储系统及配送中心
- 起重机械
- 输送机械

- 工业搬运车辆
- 管道物料输送
- 自动导向车系统
- 集装箱和托盘
- 机器人和机械手
- 自动化和控制系统、信息系统
- 物流设备承载结构
- 其他物流行业的新技术和新设备

以上范围包括各种创新设计、CAD、计算机仿真、虚拟设计、虚拟制造、现代设计方法、监控系统、人机系统、自动出库系统、自动分拣系统、条形码、数据系统、库存控制、系统应用、管理、经济等等。

三、对论文的要求

作者须提交论文全文, 并附摘要 400 字左右。请注明作者姓名、性别、年龄、职务、职称、单位、地址、邮编、电话、传真、E-mail。论文要求观点明确, 论述清晰, 体现在行业中的先进性、实用性。学术委员会评审通过后, 将向作者寄发录用通知。

请作者提供 2 份 A4 纸打印稿和 word 电子版。有关论文的格式要求及年会的进一步情况将在寄发论文录用通知时一并通知。

四、重要期限

2004 年 3 月底: 论文截止日期

2004 年 5 月初: 论文录用通知日期

2004 年 6 月底: 正式论文截稿日期

五、联系方式

地址: 北京雍和宫大街 52 号物流工程分会
邮编: 100007

电话: 010-64002961、64032277-2262

传真: 010-64002961

联系人: 张洁

E-mail: mhi-bjhd@263.net、wuliu@cmes.org

网址: www.lei.org.cn

(物流工程分会)

“第六届全国机械设计 教学研讨会” 征文通知

由中国机械工程学会机械设计分会主办，内蒙古科技大学（原包头钢铁学院）承办，机械工业出版社协办的“第六届全国机械设计教学研讨会”，将于2004年8月在内蒙古科技大学召开。会议主题：实践、创新能力培养与教学成果及经验交流。

一、征文范围

机械创新设计能力培养与素质教育、教学基地建设与课程建设、课程体系及内容改革、教学方法与手段的改革、多媒体教学与网络教学、实践性教学环节的改革与创新。

二、征文要求

1. 内容要围绕征文主题，突出创新性、实用性和前瞻性，且未在全国性公开刊物发表过。并请写明研究方向（见征文范围）。

2. 字数（包括图表）请控制在6000字之内，文字图表清晰、数据正确。请写清作者姓名、单位、职务、职称、地址、邮编、电话、传真、电子信箱等。

3. 被录用论文由机械工业出版社出版选集，全国新华书店公开发行。

三、征文时间

请于2004年4月10日前将全文（包括图表）的软盘（或E-mail）及打印稿一式两份寄达中国机械工程学会机械设计分会秘书处。经审定后秘书处于2004年4月20日前发出正式录用通知及交版面费通知，同时寄发会议2号通知。未被采用的论文一律不退稿。

地址：北京百万庄南街1号机械设计分会
邮编：100037
联系人：孙薇
电话/传真：010-88379785
E-mail：sunve55@sohu.com、sunve55@sina.com

（机械设计分会）

机械传动分会将举办 CVT及第五届行星齿轮 传动学术信息年会

为适应汽车用CVT及国内汽车行业的迅速发展，加强信息交流，促进CVT及行星齿轮传动新产品的开发和推广应用，由中国机械工程学会机械传动分会无级变速器专业委员会和齿轮专业委员会联合主办的“全国第九届机械无级变速器（简称CVT）及第五届行星齿轮传动学术信息年会”将于2004年5月25~29日（拟定）在江苏省南京市召开。

会议主要交流内容：①CVT在汽车中的应用现状及发展；②国内外现有的各类车用CVT；③国内创新开发的CVT（通用和车用）；④现有CVT技术及其改进；⑤电、液变速传动及其推广应用；⑥行星齿轮传动新结构、新齿形的开发；⑦行星齿轮传动设计的新理论、新方法；⑧现有行星齿轮传动技术及其产品的新发展。

会议筹备组地址：北京市学院路丁11号中国矿业大学机电学院，100083

周有强：010-64031671、62331152

董志峰：010-62331247-8203、13911605661

E-mail：dzf@cumtb.edu.cn

（机械传动分会）

祝中国机械工程学会青春永驻^{*}

深圳市机械工程学会理事长 王鹤森

世界上 / 两人最亲密的是 / 孪生兄弟

他们在出生时 / 就同步来到人间 / 就相互模仿 / 亦步亦趋

同样 / 科学和技术 / 也是同时诞生

只是 / 科学多于和善于思考 / 而技术 / 追求的是 / 灵巧高超的技艺
科学 / 始终 / 服务于人类

技术 / 始终 / 服务于科学 / 服务于生产

同时也为人们的生活 / 增添缤纷的色彩和动人的绚丽

当然 / 谁都知道 / 机械工程是技术的基础

而中国机械工程学会 / 载有大家风范 / 历史光辉

今天她群星璀璨 / 明天她全球载誉

现正向中国机械制造业的 / 全球化、信息化、绿色化

出谋献策 / 加倍努力

曾记否 / 中国发明的指南针 / 是何等精密

大家都敬佩 / 科学先驱 / 达·芬奇的科学成就 / 和他那全能的技艺

如今 / 已步入 21 世纪 / 科学和技术 / 同时 / 称之为“第一生产力”

我们的机械工程师们 / 满怀激情 / 迎接新世纪 / 灿烂的花季

向宇宙大进军 / 需要多少 / 新奇的机器

纳米技术 / 开创人类技术的 / 新天地

生物工程 / 是在精小世界中施工 / 是在细胞核中 / 展示你高超的精细

IT 产业中的 / 微电 / 光缆 / 网络 / 发射……等等……等等

它们哪个中 / 能缺少了 / 精密机械的足迹

当今 / 各高新科技 / 都在热情的呼唤着

中国机械工程 / 多发挥 / 多出力 / 勇当新世纪的助推器

祝愿你 / 中国机械工程学会的年轻工程师们

焕发你们的青春 / 贡献你们的活力 / 科技创新 / 使青春更壮丽

祝愿你 / 中国机械工程学会的中年精英们

勇挑重担 / 献出你们充沛的精力 / 攻克技术难关 / 创造出新的 / 惊人伟绩

祝愿你 / 中国机械工程学会的老年朋友们

夕阳呀 / 无限好 / 余热呀 / 更可贵 / 蜡烛的终端 / 往往更会 / 迸发出报效祖国的 / 热泪

* 主题为“全球化、信息化、绿色化提升中国制造业”的 2003 年中国机械工程学会年会于 11 月 28 日~12 月 1 日在深圳市举行, 深受鼓舞, 有感而发。

《中国机械设计大典》征订通知

为确保我国机械产品设计的创新能力及早与国际先进水平接轨,应对加入 WTO 后的国际合作与竞争局面,满足现代企业开发、设计和选用产品的需求,中国机械工程学会、《中国机械设计大典》编委会共同组织,聘请国内外众多专家教授,历时三年,编撰了跨世纪科技巨著《中国机械设计大典》,旨在为繁荣国民经济、振兴机械工业、提高我国产品的竞争力服务。

《机械大典》编委会主要由几十位两院院士、国家重点大学、科研院所及企业的著名专家教授组成。原机械工业部副部长陆燕荪任《机械大典》编委会主任,著名教授王启义任《机械大典》总主编。《机械大典》首发式于 2001 年 11 月 24 日在苏州市会议中心成功举行。出席首发式的主要领导有全国政协常委(原机械工业部部长)何光远,中国机械工业联合会常务副会长陆燕荪,中国科学院院长路甬祥,中国科协副主席胡启恒,以及二十几位院士和百余位著名专家教授。

编委会名誉主任邹家华副委员长为《机械大典》题词: **荟萃设计精华, 服务经济振兴。**

《机械大典》是在认真总结我国科技手册的编写经验,广泛汲取建国 50 年来特别是改革开放 20 年来机械工业所取得的科技成果以及国内外在机械设计方面成功经验的基础上编撰而成的实用工具书。《机械大典》是一部具有**创新性、完整性、权威性、实用性**的大型成套工具书,整套书由现代机械设计方法、机械设计基础、机械零部件设计、机械传动设计、机械控制系统设计、机械设计实践等 6 卷 52 篇,约 2000 万字构成。

《机械大典》(第 1 卷)**现代机械设计方法**共 11 篇,包括总论,创新设计,生命周期设计,有限元设计,虚拟设计,优化设计,稳健设计,并行设计,智能设计,机电一体化设计,计算机辅助设计等 21 世纪国际最流行的现代设计方法。

《机械大典》(第 2 卷)**机械设计基础**共 9 篇,包括常用公式和数表,通用基础标准,机械工程材料,机械零部件结构设计,机械零部件失效分析,可靠性设计,疲劳强度设计,机械振动的控制与利用,摩擦学设计等基础内容。

《机械大典》(第 3 卷)**机械零部件设计**共 10 篇,包括轴及轴毂联接,联接与紧固,弹簧,滚动轴承,滑动轴承,密封,管路附件,起重和搬运零件,操作件、标牌和常用手工工具,箱体、机架与导轨等内容。

《机械大典》(第 4 卷)**机械传动设计**共 11 篇,包括传动总论,圆柱齿轮传动及其装置,锥齿轮传动及其装置,蜗杆传动及其装置,动轴轮系齿轮传动及其装置,带、链传动,摩擦轮与螺旋传动,机械无级变速器,国外先进机械传动装置,联轴器、离合器和制动器,机构等内容。

《机械大典》(第 5 卷)**机械控制系统设计**共 4 篇,包括液压传动与控制,气压传动与控制,液力传动与控制,电气传动控制系统等内容。

《机械大典》(第 6 卷)**机械设计实践**共 7 篇,包括机械设计实践总论,机械方案设计与总体设计,机械动力系统设计,机械实用工业设计,机械试验,机电成套项目工程设计,机械设计典例等内容,目的是告诉广大工程技术人员在机械设计实践中如何缜密考虑各个环节,增强创新意识,提高综合分析问题和解决问题的能力。

(工作总部)

《中国模具设计大典》征订通知

为确保我国模具设计和技术创新能力及早与国际先进水平接轨,以应对加入 WTO 之后的国际合作与竞争局面,满足现代企业研发和模具设计的需要,中国机械工程学会、《中国模具设计大典》编委会邀请众多著名模具专家教授,编撰此大型模具技术工具书——《中国模具设计大典》,旨在为繁荣国民经济、振兴机械工业、提高模具设计水平和技术创新能力服务。

原机械工业部部长、中国机械工程学会荣誉理事长、编委会名誉主任何光远对《模具大典》的编写极为关注与支持,为其题写书名:中国模具设计大典。

《模具大典》由江西科学技术出版社出版。

《模具大典》是在认真总结我国模具各类专业工具书的编写经验,广泛汲取近 20 年来模具工业所取得的科技成果以及国内外模具设计成功经验的基础上编撰而成的全新实用工具书。

《模具大典》由现代模具设计基础、轻工模具设计、冲压模具设计、锻模与粉末冶金模设计、铸造工艺装备与压铸模设计等 5 卷 29 篇,约 1300 万字构成。

《模具大典》具有如下特点:

● 创新性 以创新设计为主线,充分体现模具设计的创新思维、理论和方法。

● 权威性 十几位两院院士拟定编写大纲,百余位学科带头人、模具专家教授执笔编写,全面反映当今国内外模具设计的新资料、新成果,在加强科学性、先进性、实用性的同时,确保技术内容准确可靠。

● 导向性 首次跳出传统模具专业工具书按资料汇编的编写模式,高起点、全方位地总结模具设计各专业的技术内容,对模具行业的科研、生产及未来发展方向均具有重要的指导作用。

● 实用性 内容与生产实践紧密结合,所用的公式、数据、图表准确可靠。每一部分均附有设计实例,具有很强的实用性和可操作性。

● 标准新 均是现行最新标准。

《模具大典》(第 1 卷)现代模具设计基础共 7 篇,包括模具计算机辅助设计,材料成形过程的数值模拟,金属塑性成形过程优化设计方法,模具计算机辅助制造,快速成形与快速制模,模具材料及热处理,模具设计通用基础标准等内容。

《模具大典》(第 2 卷)轻工模具设计共 10 篇,包括塑料模设计基础,注射模设计,压模与传递模设计,挤塑模设计,中空吹塑与热成形模具设计,塑料模标准件,橡胶模设计,铝型材挤压模设计,玻璃模设计,陶瓷模设计等内容。

《模具大典》(第 3 卷)冲压模具设计共 5 篇,包括冲压模具设计基础,冲压工艺设计,冲压模具结构设计,冲压自动送料与冲压安全技术,冲压模具标准件等内容。

《模具大典》(第 4 卷)锻模与粉末冶金模设计共 4 篇,包括锻模设计基础,普通锻模设计,特种锻模设计,粉末冶金与粉末锻造模具设计等内容。

《模具大典》(第 5 卷)铸造工艺装备与压铸模设计共 3 篇,包括砂型铸造工艺装备设计,消失模铸造工艺装备设计,压铸模设计等内容。

(工作总部)

《中国机械设计大典》《中国模具设计大典》征订回执

(凭此回执寄书)

编号 用户档案号 年 月 日 (本表复印有效)

| 单位 | | | | 联系人 | | | |
|---|------------|--------------|------------|---------------------------------------|------------|-------|---------|
| 地址 | | | | 邮 编 | | | |
| 电话 | | 传真 | | E-mail | | | |
| 书名 | 卷 数 | 卷 名 | | 书 号 | 定价(元) | 订数(本) | 合计金额(元) |
| 中国 机械 设计 大典 | 第 1 卷 | 现代机械设计方法 | | 1942-5 | 187.00 | | |
| | 第 2 卷 | 机械设计基础 | | 1943-3 | 246.00 | | |
| | 第 3 卷 | 机械零部件设计 | | 1944-1 | 249.00 | | |
| | 第 4 卷 | 机械传动设计 | | 1945-X | 267.00 | | |
| | 第 5 卷 | 机械控制系统设计 | | 1946-8 | 248.00 | | |
| | 第 6 卷 | 机械设计实践 | | 1947-6 | 272.00 | | |
| 第 1 卷 本 | 第 2 卷 本 | 第 3 卷 本 | 第 4 卷 本 | 第 5 卷 本 | 第 6 卷 本 | | |
| 合计 本 | 合计金额(大写) | | | | | | |
| 书名 | 卷 数 | 卷 名 | | 书 号 | 定价(元) | 订数(本) | 合计金额(元) |
| 中国 模具 设计 大典 | 第 1 卷 | 现代模具设计基础 | | 1948-4 | 197.00 | | |
| | 第 2 卷 | 轻工模具设计 | | 1949-2 | 298.00 | | |
| | 第 3 卷 | 冲压模具设计 | | 1950-6 | 199.00 | | |
| | 第 4 卷 | 锻模与粉末冶金模设计 | | 1951-4 | 246.00 | | |
| | 第 5 卷 | 铸造工艺装备与压铸模设计 | | 1952-2 | 160.00 | | |
| 第 1 卷 本 | 第 2 卷 本 | 第 3 卷 本 | 第 4 卷 本 | 第 5 卷 本 | 合计 本 | | |
| 合计金额(大写) | | | | | | | |
| 高级会员证书号 | | | | 团体会员证书号 | | | |
| 汇款方式 <input type="checkbox"/> 银行 或 <input type="checkbox"/> 邮局 | | | | 汇款时间 年 月 日 | | | |

✂

备注:

1. 户名: 中国机械工程学会 开户行: 工商银行北京礼士路支行 账号: 0200003609014476075
2. 学会收到书款后, 将所购书籍连同发票在 5 个工作日内免费寄给用户。
3. 凡购买全套书的中国机械工程学会的高级会员、团体会员(请在征订回执上注明会员证书号), 可享受九折优惠。
4. 海外用户统一售价: 《中国机械设计大典》(共 6 卷) 每套 258.00 美元; 《中国模具设计大典》(共 5 卷) 每套 190.00 美元(均包括海关费、海外运费、出口包装费等)。
5. “书号”前缀为“ISBN 7-5390-”。
6. 敬请联络: 北京市西城区三里河路 46 号中国机械工程学会编辑出版处, 100823
 联系人: 赵范心, 梅熠 电话: 010-68595317, 68595315 传真: 010-68533613, 68595314
 可通过电子信箱订购, E-mail: zhaofx@cmes.org, meiy@cmes.org
 如果您要了解更多细节, 敬请上网查询, <http://www.cmes.org>。



《中国机械设计大典数据库》(电子版) 《中国模具设计大典数据库》(电子版)

中国机械工程学会继推出《中国机械设计大典》和《中国模具设计大典》后,又组织多位专家教授完成了《中国机械设计大典数据库》(电子版)和《中国模具设计大典数据库》(电子版)的编制工作。数据库与《中国机械设计大典》和《中国模具设计大典》配套使用,可使广大科技工作者在进行设计工作时,更方便、快捷、准确地选用有关数据、图表等最新设计资料。

《中国机械设计大典数据库》由基础标准、零部件设计、机械传动设计等三个数据库和机械设计典例等构成。数据库部分主要由技术制图、公差与配合、形位公差、表面结构、螺纹、设计要素、轴毂联接件、紧固件、滑动轴承、滚动轴承、弹簧、齿轮传动、带传动、链传动等近年来最新的国际标准、国家标准、行业标准、技术规范和最新产品数据构成。如将 GB/T1144-2001、GB/T145-2001、GB/T157-2001、GB/T12716-2002、GB/T18323-2001、GB/T9161-2001、GB/T2087-2001、GB/Z18620-2002、JB/T8853-2001、ISO9085:2002(渐开线直齿斜齿圆柱轮承载能力计算方法——工业齿轮应用)、ISO10300:2001(锥齿轮承载能力计算方法)、ISO13989:2000(圆柱齿轮、锥齿轮和准双曲面齿轮胶合承载能力计算)等近千个最新标准,由各专业经验丰富的专家教授通过消化、吸收后,再把有关数据、图表、计算公式、设计方法等内容系统地总结出来,形成数据库的主体。机械设计典例部分主要介绍三个最具特色的原创性设计例子:中华世纪坛旋转圆坛设计、小型飞剪机设计、高强度螺栓电动扳手设计,供用户借鉴,以达到启迪思路,开拓创新的目的。

《中国模具设计大典数据库》由模具材料工程数据库、模具设计基础标准数据库、塑料模设计数据库、冲模设计数据库、锻模设计数据库、铸造工艺装备与压铸模设计数据库等内容构成。模具材料工程数据库主要汇总了中国、国际标准化组织、日本、韩国、美国、欧共体、德国、英国、法国、俄罗斯、瑞典、意大利等国家(或组织)常用冷作模具钢、热作模具钢、塑料模具钢的钢号、特点与应用、化学成分、物理性能、热加工与热处理规范、力学性能、化学性能、工艺性能、选择实例、采购渠道等数据;模具设计基础标准数据库主要包括技术制图、公差与配合、形位公差、表面粗糙度等最新标准内容;塑料模、冲模、锻模、铸造工艺装备与压铸模设计数据库汇总各类模具标准模架、模具标准件与技术条件的相关数据和图表,供用户快速查阅使用。

由于时间仓促,编者水平有限,加上国内尚无此类数据库可供借鉴,故本数据库还会有不完善之处,欢迎广大用户多提宝贵意见,以便数据库在升级时加以完善。

本数据库只**免费赠送**给购买全套《中国机械设计大典》、《中国模具设计大典》的用户配套使用,不另外销售。用户可凭购买全套大典发票复印件或订书回执向北京双龙得科技发展有限公司索取。地址:北京百万庄南街12号国办楼508室,邮编:100037,联系人:胡晓梅、孙业华,电话:010-68326026、68315022,传真:010-68315018,电子信箱:cmdc2001bj@sina.com。

(工作总部)

《中国机械工程》2004年第15卷第1-2期论文目次

结构解耦 6-PSS 并联微操作平台的研究与开发
带有坡口信息预先存储的全自动管道焊机研究
结构动力修改的循环对称振动新方法
后遮流板结构尺寸对指尖密封性能影响的研究
接触问题连续介质理论修正研究
熔融沉积成形喷头挤出参数优化控制
基于同态映射进化算法的改进方法研究
曲线合成插补理论及其在慢走丝线切割加工中的应用
并联机床线性运动插补研究
逆向供应链的内涵及体系结构
基于 PDM 的工艺管理研究
产品开发设计过程中的成本优化控制模型
面向 DFMC 的产品配置设计技术研究
基于虚拟仪器技术的生物医学仪器系统
基于赋权有向图的产品结构建模及其应用
基于多组件智能体的机械产品协同设计集成方法
复杂曲面注塑产品模型集成分析技术
复合 ICA-SVM 机械状态模式分类
超精密隔振平台的广义预测控制系统仿真分析
精密仪器用超低频非线性并联隔振系统研究
纸基蜂窝芯材料磁场和摩擦吸附固持加工中
铁粉填充优化方法的研究
冷压印光刻工艺精密定位工作台的研制
等透射率冲击部件动态反演综合中的误差分析
激光熔覆多元复合硬质合金的覆层结构研究
金属热态塑性成形过程中组织演变的模型化研究
多层杯筒形零件流动控制成形工艺分析及成形力的计算

张建军等
李明利等
赵宁等
陈国定等
田文超等
肖棋等
陈进等
赵庆志等
刘文涛等
夏绪辉等
刘清华等
胡仕成等
楼健人等
季忠等
张国军等
成尔京等
辛勇等
焦卫东等
陈顺平等
张建卓等

刘刚等
严乐等
朱萍玉等
郑启光等
李晓丽等
夏巨谌等

机器人运动学和动力学的几何表示及其应用
光学非球面复合加工机床的设计与精度分析
一种基于滑膜阻尼效应的新型微机械陀螺
电化学加工阴极设计边界调整法
一种新的数控磨削加工两坐标联动轨迹插补算法
6-UPS 并联机床静刚度的有限元分析和实验研究
低噪声轴承异音的小波包分析法
一种新的全轴随机振动试验环境特性研究
粗糙表面轮廓的对角线切片谱分析
表面粗糙度的稳健提取方法研究
面向大批量定制的敏捷产品可重用方法研究
金属快速原型层积成形表面光整 CAM 系统
基于毛细管力流体自装配系统的建模与仿真
组件技术与虚拟仪器的开发
基于 Web 的企业远程协同诊断系统研究
基于 Web 的远程有限元分析服务系统
广义脉码调制阀控制非对称缸动力特性研究
一种自均力冗余驱动接口模块
大型楔横轧机刚度边界元-有限元耦合法计算
一种时间工作流模型的启发式分析方法
基于 Lagrange 插值的变过盈量对扁挤压筒变形和
强度分析
润滑油添加剂对陶瓷球接触疲劳的影响
钳式盘形制动器的多目标可靠性优化设计
基于神经网络的半主动悬架自适应模糊控制研究
液阻悬挂动态特性实验方法及实测分析

张连东等
王贵林等
陈永等
唐兴伦等
田新诚等
李育文等
赵联春等
蒋培等
李成贵
曾文涵等
冯毅雄等
张海鸣等
徐敏等
万相奎等
战洪飞等
周丹晨等
刘荣等
李为民等
束学道等
李慧芳等

刘全坤等
宋宝玉等
张义民等
崔晓利等
吕振华等

《机械工程学报》2004年第40卷第1期论文目次

演化设计方法及其应用
陶瓷构件形状对其抗热震性的影响
超声导波在管中传播的理论分析与试验研究
阻尼合金非线性本构关系及其在弹性机构动力学中的
应用
仿橡胶多自由度弹性阻尼减振装置研究
梯度材料复合对偶对称结构优化应力特性分析
空间凸轮活齿行星传动
设计平面凸轮轮廓的新方法
支持变型设计的装配模型建模方法研究
行为结构变型方法研究
基于状态观测器的 4WS 车辆最优随动操纵研究
产品模块化设计理论、技术与应用研究进展
变性椭圆齿轮连杆机构的运动特性及齿轮副设计
转子故障贝叶斯诊断网络的研究
厚壁筒受正弦分布压力之解及圆筒无限长时的极限
不带过渡段的圆锥壳体与圆筒连接时的强度研究
棒材拉拔问题的弹塑性无网格法分析
直接型模糊自适应滑模控制在智能减振结构中的应用
一种新的机械系统故障分类器
产品设计过程降低成本的多智能体模型研究
基于多体模型的汽车半主动悬架控制方法研究

滕弘飞等
赵军等
王彦彦等

刘宏昭等
马履中等
李永等
陈兵奎等
张玉华等
齐从谦等
梁庆华等
李普等
侯亮等
贺敬良等
徐宾刚等
单锐等
王艳等
卿启相等
卢青等
李凌均等
潘双夏等
王其东等

面向大批量定制的用户需求协同配置思想及其应用
基于 PLM 环境的产品平台
——21 世纪面向 MC 的产品管理与开发策略
基于约束网络的机械产品设计方法原理
人工神经网络的混合算法及其工程应用
基于小波分析的旋转机械振动信号定量特征研究
齿轮系统 Rattling 动力学行为研究
基于有限元法求解含人工裂纹圆板水中振动频率
光学非球面加工中研抛盘尺寸合理选择的研究
基于 12 维统计矢量的 GMAW 焊接过程监测模糊神经
网络系统
升船机多钢丝绳受力液压均衡特性研究
大型薄板冲压模具毛坯快速制造新技术研究
现场双经纬仪三维坐标测量系统
分布式网络化焊接数值模拟系统的研究
我国干线轨道谱理论分析及试验研究
汽车由路面激发的演变随机响应预测
基于连续小波变换的汽轮发电机组轴系扭振及其
主动控制模拟试验的研究
利用平面编码器测量巨型转轴转矩的原理研究
三层不锈钢板电阻点焊温度场数值模拟
一种新型模块化低副单向超越离合器

刘飞等

林毅等
李洪杰等
李永强等
侯敬宏等
董海军等
石焕文等
王贵林等

武传松等
彭华伟等
杨沿平等
周富强等
赵海燕等
林建辉等
赵又群等

张俊红等
董全林等
王春生等
曲秀全等

圆融和谐，求新求变

打造 21 世纪恒星新风貌

恒星集团杭州减速机厂，始建于 1976 年，是中国机械工程学会团体会员单位，经过 20 多年的不懈努力，滚动发展，已成为一家设备先进、管理科学、技术力量雄厚的现代化减速机专业制造企业。

企业自创立以来，一直致力于拓展新领域，不断研究开发高新产品，始终坚持“技术是根、创新是魂、人才是本”的经营理念，不断引进专业技术人才，不断引进国际先进的加工和检测设备，培养高素质的员工队伍，以高新技术深化改造传统产业，以高新产品开拓国际市场。

目前，工厂已拥有总资产上亿元，占地面积 50 000 平方米，员工 450 人，年产各类减速机 40 万台（套）。通过建立销售中心、进出口公司和驻外办事处，形成了覆盖全国，出口欧美、东南亚等 38 个国家和地区的营销网络，是“浙江省出口创汇百强企业”，在同行中首先获得自营进出口权，并于 1997 年率先通过 ISO 9002 国际认证。恒星商标被评为“浙江省著名商标”，企业被评为“浙江省高新技术企业”，恒星产品被评为“杭州市名牌”。2003 年有 6 款新产品通过省级鉴定，并荣获“杭州市优秀新产品新技术一等奖”。

恒星集团董事长高福根致词：

新经济时代的到来，驱动着传统经济的改变，科学技术的迅猛发展，为全球工业提供了新的发展机遇，21 世纪将是一个创造奇迹的时代。

面对世界的高速发展，恒星集团紧紧把握时代脉搏，以科技为动力，以人才为根本，以高效创新打造企业的核心竞争力，做大做强。

新世纪的恒星集团，将一如既往，追求卓越，以提供全球一流的产品与服务为己任，为社会经济的繁荣做出贡献。

（浙江恒星集团）