

中国机械工程学会会讯

ZHONGGUO JIXIE GONGCHENG
XUEHUI HUIXUN

月刊 1998 年创刊
2004 年第 11 期 (总第 83 期)
2004 年 11 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

• CMES 年会 •

21 世纪中国制造业面临的挑战与机遇·····路甬祥(1)

• 工业展览 •

2004 中国国际机电工业博览会暨装备中国高峰论坛
在宁波举办·····(15)

• 学术活动 •

“海峡两岸第二届工程材料研讨会”在重庆召开·····(16)

2004 年高能束流加工技术国际研讨会在昆明举行·····(17)

塑性工程分会组团参加第八届合金与复合材料半固态加工
国际会议·····(17)

机械工业自动化分会召开年会暨“制造业自动化与网络化制造”
学术交流·····(18)

2004 全国现代设备管理与数控机床维修技术研讨会
在北戴河召开·····(19)

2004 年十一省区市机械工程学会学术年会在洛阳召开·····(20)

海南学会召开“中国群钻产业化基地建设项目研讨论证会”·····(21)

北京学会举办发明问题解决理论讲座·····(21)

• 工作动态 •

设备与维修工程分会召开六届二次委员会议及其学术会议·····(23)

材料分会五届五次常务委员扩大会议在重庆召开·····(24)

• 地方学会 •

陕西学会理事长办公会议在西安召开·····(26)

新疆学会召开五届五次常务理事会(扩大)会议·····(26)

广西学会召开五届四次理事会·····(27)

北京学会召开 2004 年上半年工作会议·····(28)

山西学会秘书长应邀到吕梁市做报告·····(28)

• 会议预报 •

第十一届工业工程与工程管理国际会议征文·····(29)

“第九届全国塑性工程(锻压)学术年会”征文通知·····(29)

• 书讯 •

书讯·····(22)

机械工程基础与通用标准实用丛书·····(31)

• 其他 •

21 世纪的高新技术——纳米技术·····(28)

你知道吗·····(30)

21 世纪中国制造业面临的挑战与机遇*

路甬祥

中国机械工程学会 理事长

中国科学院 院长

0 前言

20 世纪以来, 信息技术、生物技术、新材料技术、能源与环境技术、航空航天技术和海洋开发技术等六大科学技术的迅猛发展与广泛应用, 引领了整个世界范围内传统制造业的大发展, 引起了整个世界制造业的巨大变革。与此同时, 经济全球化趋势正不断加强, 各个领域的技术交流、经贸交流日益扩大。世界上发生的这些进步、变革与发展, 使当代制造业的生态环境、产业结构与发展模式等都发生了深刻变化。科学发展观对制造业提出了新的要求, 我国制造业正面临着新的发展机遇与挑战。

1 全球化市场经济根本改变了制造业的整体格局和生态环境

1.1 21 世纪制造业面临的是全球多样化、个性化的需求

20 世纪 50 年代以后, 机械化、自动化技术的应用, 标准化大批量生产方式的急速发展, 使得全球制造业生产能力不断扩大, 生产规模和效率迅速提高。进入 70 年代, 工业发达国家制造业的供给能力已经大于市场需求。世界主要市场开始进入需求导向的时代。消费观念也出现了结构性变化, 消费需求趋向多样化和个性化。

20 世纪 90 年代, 制造业的跨国活动迅速发展, 全球制造能力进一步扩张, 出现全球性能力过剩的局面, 产能与市场需求的矛盾日益突出, 在新产品更新速度加快的同时, 市场饱和周期也在缩短。同时, 随着货运、集装箱运输以及信息技术等的应用, 产品的销售半径不断增大, 制造商必须面对处于不同地域、不同文化和不同环境下的全球用户。进入 21 世纪, 全球市场需求的多样化趋势更加明显, 制造业面临全球性多样化、个性化需求的挑战。

在用户差别越来越大的全球市场上, 社会、经济、文化、艺术、技术等多种因素都在影响需求的个性化选择趋向。用户出于对功能、安全、效率、环保、节能、舒适、休闲、新颖、个性、时尚、趣味、娱乐、价格等个性化考虑, 要求制造商利用不同的材料, 不同的成型工艺手段, 不同的造型设计, 不同的结构, 不同的操作系统和时空配置, 不同的表面处理和装饰, 实现工业设计和制造的个性化, 并实现产品的多样化, 性能或功能的多样化, 款式的多样化, 规格的多样化, 包装的多样化, 价格层次的多样化。

如何对市场环境急剧变化做出快速反应, 及时把握用户需求, 有效地生产和提供令用户满意

* 本文为作者在 2004 年中国机械工程学会年会上的主旨报告。

的产品和服务，是 21 世纪制造业面临的挑战。

目前，我国制造业正面临个性化、多样化需求和标准产品大量需求并存的局面。一方面，国际市场和一部分国内市场需求已经呈现多样化、个性化的趋势，国内制造业还不能充分适应；另一方面，我国标准产品的大批量生产方式的发展还不充分。影响大规模生产效率和效益的决定性因素，如专业化分工、科学的生产管理、标准化、自动化等，还需要进一步完善。因此，市场和我国的国情要求我们一方面要努力满足用户个性化需求，主动推进生产方式向小批量、多品种发展；另一方面，也继续通过大规模生产方式，高效低成本地生产价廉物美的标准产品，满足国内外市场的需要。对在设计和制造方面具有模块化特征的产品，如 IT 产品、家用电器、服装、汽车等，则应通过规模化生产的基础要素——标准化、专业化与先进制造技术结合，实现大规模订制生产，高效低成本地满足个性化和多样化的需求。

1.2 21 世纪制造业面临的是全球市场的竞争与合作

经济全球化给制造商利用全球资源，积极参与全球竞争与合作带来了前所未有的机遇。利用全球资源（包括人力资源、自然资源、技术资源、资金资源、市场资源）进行的产业国际分工，使制造业企业能够迅速成长。

21 世纪，世界制造业的全球市场竞争与合作将在三个层面展开。一是发达国家制造企业之间围绕高端产品、尖端技术研发，以及全球市场战略布局的竞争与合作；二是制造业产业内，在上下游产业之间，如开发设计与生产之间，生产与营销之间，零部件与整机之间，品牌厂商与外包加工企业之间展开的产业链的全球合作以及供应商、营销商之间的全球竞争与合作；第三是世界主要制造中心，即各个产业生态圈或区域之间的竞争与合作。

在对全球资金和技术资源吸引力强，产业内国际分工活跃的领域与区域，随着制造能力、技术水平的大幅提升，逐渐形成了产业生态系统。而新产品的提供，很大程度上要依靠生态系统各成员的努力来完成，并推动整个产业的进步。在这个生态系统中，成员之间有着共生、共荣、竞争、合作等复杂的关系。以往那种企业与企业之间对抗性竞争被协同竞争所取代。用户、供应商、研发中心、制造商、经销商和服务商等具有互补性的企业间建立紧密合作，利益共享，风险共担，相互依赖，共同发展。彼此间通过竞争优选，不断降低成本，提高效率，产业链中的企业既合作又竞争，专业化、柔性化生产相统一，制造质量更高，制造成本更低，应变能力更强。

在对全球技术和资源吸引力强，具有制造优势的地区，企业、资金、技术、人才、信息、物流、市场、商务、法律等配套服务不断聚集。在产业生态不断改善，制造规模不断扩大的情况下，致使某门类产品的全球制造能力迅速集中在少数几个产业集群区域，形成若干产品和服务共生协同的产业生态圈——世界制造中心。而各个产业生态圈间，则通过国际合作，通过双边、多边或区域间的自由贸易和经济合作协定，实现竞争与合作。例如中国东南沿海地区产业生态圈与中西部、东北部的合作；东盟“10+3”IT 技术产业生态圈的竞争与合作；墨西哥与巴西汽车及其零部件产业生态圈的竞争与合作。

当前，我国开始形成面向全球市场的产业生态链或产业生态圈，使中国的部分地区逐渐成为世界最理想的吸引全球资金、技术、人才等各种资源的制造基地。21 世纪产业生态环境将成为比劳动力成本更为重要的综合竞争因素，是制造业保持竞争优势和对全球资源吸引力的综合条件，

只有不断完善产业生态环境，积极参与世界级大型企业集团、产业链主干企业以及其他主要世界制造中心之间的竞争与合作，才能全面提高我国制造业在国际市场的竞争力，促进我国制造业的进一步发展（见图 1）。

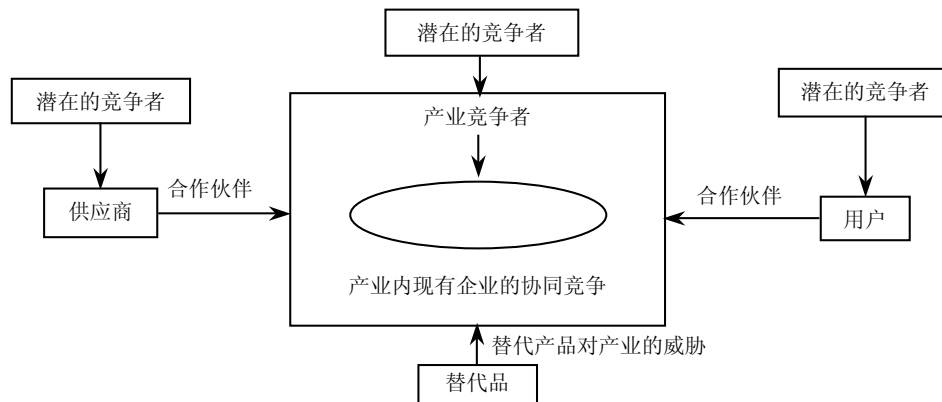


图 1 产业链的竞争与合作

1.3 21 世纪制造业面临的 WTO 贸易规则和 ISO 技术标准

WTO 贸易规则正在被世界普遍接受。国际标准业已成为 WTO 成员之间国际技术交流与贸易的基本准则。

随着国际贸易和全球分工的深化，高新技术的迅猛发展，国际标准也与时俱增。采用国际标准或实现标准的国际化，已经成为全球普遍发展的趋势。1987 年，国际标准化组织（ISO）制订发布了 ISO9000 质量管理体系标准，立即引起世界各国的广泛关注和积极采用，目前已经被 100 多个国家和地区转化为本国标准。ISO9000 标准的出台，标志着国际标准化活动迈进了管理体系的标准化与认证的时代。1996 年 ISO 又制订发布了 ISO14000 环境管理体系标准，使国际标准化体系有了更广阔的内涵。迄今，ISO14000 标准已被 80 多个国家和地区采用。

许多行业为了满足本行业的要求，借鉴 ISO9000 和 ISO14000 的管理模式自行开发并推出各种具有行业特色的国际标准。全球掀起了质量、安全、卫生和环境管理体系的标准化与认证热潮。国际标准化活动出现了自 1958 年实施《贸易技术壁垒协定》（GATT/TBT）以来从未有过的活跃局面。积极采用国际标准，实现标准趋同，将是 21 世纪全球制造不可阻挡的必然要求。

进入 21 世纪，国际标准化活动呈现以下发展趋势：

（1）由于经济全球化的进程加快，国际标准的地位和作用越来越重要，WTO、ISO、EU 等国际性组织和美国、日本等发达国家纷纷加强标准化战略的研究，以确保本组织和本国标准的国际适应性，以及加强自身产业在国际市场上的竞争力。

（2）从可持续发展观出发，21 世纪国际化的重点将围绕环境保护、节能、健康、安全等领域展开。

（3）由于标准是最大限度普及和推广应用技术开发成果，是新技术与市场结合的工具，因此，以标准化为目的的研发活动的重要性被世界广泛接受。标准化活动将更紧密地与科技开发过程相统一。

应当看到，ISO 标准的实施为产品的开发、制造、供应和服务的全球化竞争与合作消除了障碍，提供了便利，提高了效率，降低了成本。有利于安全、卫生、环境保护、资源合理利用、产

品或部件的替代、互换和配套。ISO 标准是在全球市场驱动下，由国际业界专家协商一致的基础上制订的，不仅迎合了市场全球化的需要，而且充分反映了国际技术发展的实际水平。因此，与国际标准接轨，一方面，可以在国际经济合作与贸易中，为我国企业和产品创造准入条件。另一方面，通过认证准备，可以完善质量管理体系，提高产品质量，降低成本，改善管理，增强企业和产品的国际竞争力。

面对 21 世纪国际标准化趋势的挑战，我国必须尽快缩小各类标准与国际标准的差距，提高采标率；高度重视世界范围内先进技术标准的变化与发展趋势，积极参与国际标准的制订，消化吸收国外相关专业技术和诀窍，加快国际采标步伐。在某些有技术优势的领域，积极推进本国标准的国际化。

1.4 21 世纪制造业必须有全球化的行销战略与发展战略

全球化使企业能够利用全球的资金、技术、信息、管理和劳动力在它希望的任何地方进行生产，然后把产品销往任何有需求的地方。但是也使企业面临更大的挑战，传统的国内市场与国际市场的界限逐渐模糊，企业所面对的将是全球市场。这意味着，企业必须以全球视野考虑自身的生存和发展，制订全球化行销和发展战略。

随着国际市场需求的个性化和多样化，企业的行销理念已经将产品的“生产、销售”转变为“市场营销”，关注的重点由以产品为中心，转变为以客户为中心。

市场营销理念的转变，要求企业深入研究客户需求，实施市场细分基础上的产品差异化策略，以及以快速交货和订制设计制造为特点的竞争策略，更加讲究市场效率和贴近客户。我国传统的外贸收购制下的大路货、低价格、低利润的出口模式不能适应全球化行销的需要。贸易业务必须与研发、设计、制造、采购、财务、项目管理等各个环节紧密结合，价格、利润等商务指标必须与产品规格的变化、原材料的替换，零部件数量质量和供给来源的变更等产品制造过程的技术细节融会贯通。为了适应以客户为中心的全球化行销，制造厂商必须成为国际市场营销的主体，并通过委托代理等专业化和社会化分工方式，发挥企业核心竞争力的优势。

20 世纪 90 年代以来，制造业企业的全球化发展集中体现在两相互关联的特征上：一是产业链，包括投资、生产、采购、销售、售后服务、研发等主要环节日益全球化配置，将现在的各个功能活动和能力分配给全球合作伙伴。由此导致新的专业化分工模式的出现，整机企业的零部件全球采购，零部件产业的国际化，模糊了产品的国家特征，使其成为全球化产品。二是巨型企业的战略调整。为了快速进入目标行业和市场，为了应对日益缩短的产品寿命周期，日新月异的技术变革速度和高昂的研发成本，企业间的兼并、收购、整合，已经成为企业实施全球化发展战略的主要方式。大规模的跨国重组实质性地改变了传统的资源配置方式、产业竞争模式和产业组织结构。

21 世纪，我国企业的全球发展战略必须进行根本性的创新，已经在国际市场上取得成就的企业，更应当尽快将全球化行销战略提升为全球化发展战略。企业参与国际竞争不再单纯依靠单个企业自己的内部资源，而是要“走出去”，通过利用全球生产基地、销售渠道、研发机构以及设计中心的资源，获取全球市场、技术、品牌，管理和技术人才，建立跨国生产体系，发展和壮大自己。

2 科学技术日新月异，改变了制造的材料与工艺，改变了制造业的结构、服务领域和制造模式

随着高新技术和知识经济的迅猛发展，信息技术、生物技术、材料科学技术、微电子技术、能源与环境技术、航空航天及海洋技术等新兴的科学技术不断涌现，以信息技术、自动化技术、现代管理与制造技术相结合的先进制造技术应运而生。新材料与新工艺创新日新月异，制造工程的服务领域不断拓展，先进制造技术、制造系统和制造模式层出不穷，制造业得到了空前发展。

2.1 信息与网络技术引起了产品、制造过程和制造业的革命

1958年世界上第一块硅集成电路（IC）问世，揭开了人类社会进入“硅”时代的序幕。近半个世纪以来IC技术迅猛发展，推动了信息与网络技术的发展，并对制造业产生了革命性影响，传统的产品结构、生产观念、生产组织、生产方式发生了根本变化。原来分工明确的、集中的、顺序的、以物质的生产、存储为主的物质制造观转变为目的协同的、分散的、并行的、以信息的产生、处理为主导的信息制造观。信息这一要素正迅速成为现代制造系统的主导因素，并对制造业产生根本性影响。从某种意义上说，现代制造业也是信息产业，它加工、处理信息，将制造信息录制、物化在原材料和毛坯上，使之转化为产品。现代制造业，尤其对于高科技、深加工企业，其主要投入已不再是材料和能源，而是信息和知识；其所创造的社会财富实际上也是某种形式的信息，即产品信息和制造信息。未来的产品是基于机械电子一体化的信息和智能产品，未来的制造技术将向数字化、智能化、网络化发展，信息技术将贯穿整个制造业。

当前，电子商务、电子企业、电子制造、电子自动化、网上服务、网上技术支持、基于网络的先进制造等，使得制造过程日益全球化。今天的制造技术是网络化的全球制造技术，通过网络不断更新和扩大产品的知识和技术含量，将成为制造和再制造的一种重要乃至主要方式。利用网络，企业在产品设计、制造与生产管理等活动乃至整个业务流程中充分享用全球资源，快速调集、有机整合与高效利用有关制造资源。同时，必然导致制造过程与组织的分散化、网络化，越来越多的企业抛弃传统的生产方式，集中于自己最有竞争力的核心业务，通过网络化的协作与竞争，构建制造联盟，实现资源互补共享和业务协同合作。建立在以现代信息技术为核心的制造技术基础上发展起来的敏捷制造、虚拟制造、精良生产及智能制造等现代制造系统，将进一步促进未来制造业的发展。

2.2 物理、化学、生命科学与技术的最新进展，为制造技术提供了前所未有的新材料与新工艺

近半个世纪以来，性能多样的金属材料、高等陶瓷、功能晶体、碳素材料以及复合材料相继问世，至今世界上的结构与功能材料已有几十万种，并继续以每年大约5%的速度递增。激光技术、光刻技术、纳米技术、超精密加工技术、表面工程新技术、在线检测技术、生物制造技术、仿生制造技术等新的工艺手段层出不穷，改变了制造业的面貌。

新材料的应用改变了传统的机械制造设计和工艺领域，纳米材料、智能材料、梯度材料、新型陶瓷材料、新型高分子聚合物、表面涂层及自修复材料等的应用对机械性能、功能以及设计方法、标准、数据等都将产生巨大影响，机械性能将进一步优化，机械寿命将大幅度提高。

激光的发明导致巨大的光通信产业及激光测量、激光加工和激光表面处理工艺的发展，激光

技术、光刻技术的发明使大规模集成电路等微电子与精密制造成为可能，促进了计算机和信息技术的发展，进而又使机械制造业进入数字化制造的新时代。

纳米技术扫描隧道显微镜的发明与应用使人们对世界的认识进入纳米尺度，纳米制造技术对传统制造方法、制造工艺与手段带来了巨大冲击，同时，纳米技术的发展带动了微型系统制造技术的发展。从 1959 年科学家提出微型机械的设想，到第一个硅微型压力传感器问世，以及微型齿轮、微型齿轮泵、微型气动涡轮及联接件、硅微型静电电机、微型加速度计，直至 2000 年重仅 200 多克的微卫星上天，微型系统的应用领域不断扩大。

表面工程新技术不仅能够使材料表面获得理想的功能（如防腐、耐磨、耐高温、抗氧化等），甚至还能获得微晶、非晶等性能。表面成膜、表面合金化及其他表面改质法，不但用材少，而且可以使机件质量成倍提高，并且能够成功地对机件进行修复。

生物制造技术的发明使人们能够利用细菌对金属等进行侵蚀加工，其中生物去除成形加工和生物约束成形加工在研制微型产品和纳米产品领域有着不可限量的应用潜力。另外，生物技术的应用还能将一些化工制造过程转变为生物过程，向生物过程的常温、常压转变。生物脱硫技术将在常温、常压下利用适宜的细菌代谢过程使石油脱硫，既有利于降低加工成本，又有利于改善生态环境。

2.3 科学技术创新改变了社会的生产方式、人们的生活方式和经济结构，改变了制造业的服务领域与产业结构

制造业是伴随着人类社会的发展而产生和发展的，经历了原始制造、作坊式手工生产、机器大生产、机械化生产、流水线生产、自动生产线，发展到当今的柔性制造、智能制造等模式。在石器时代，人类利用天然石料制作工具，生产方式以采集和利用自然为主；到了青铜器和铁器时代，人们开始采矿、冶金、制造工具与车船，采取作坊式手工生产方式，满足以农业为主的自然经济需求；1765 年瓦特发明蒸汽机，为由工场手工业生产向机器大生产转变提供了动力，引发了纺织业、采矿业、冶金业、机器制造业的革命。工业革命的风暴不但在工业领域飞速发展，而且迅速波及到工业以外的其他领域；19 世纪发电机、电动机的发明改变了机器结构，开拓了机电制造业的新时代；19 世纪末 20 世纪初，内燃机的发明，汽车、自动机床相继问世，社会生产力提高，社会分工更加精细；二战后人类迎来了原子和电子时代，通信普及和计算机的出现，尤其是半导体集成电路的出现引起了制造业新的革命，机械电子学和机电一体化的时代到来，导致一系列新兴工业部门如高分子合成工业、原子能工业、电子工业、宇航工业等的诞生；目前，人类在合成化工、能源与环保、材料与先进制造、航空航天、微电子与光电子、自动控制、计算机与通信网络、科学仪器与生物医学工程、纳米技术与微机电系统等技术领域获得了前所未有的创新成就，极大地改变了社会的生产方式、人们的生活方式和经济结构，改变了制造业的服务领域与产业结构，制造模式也发展为柔性制造、智能制造等。制造业不仅为产业部门提供机电一体化的生产设备、工作机器，为农业与公共工程部门提供工程设施，为第三产业提供技术装备与服务设施。如为实施精细农业提供装备，为交通运输部门提供汽车、船舶和飞机及相关的道路、机场、港口设备，为环保生态提供装备，为医疗保健提供装备，为国防工业提供武器和装备，而且还拓展到极端条件下的科学实验装备与工作机器、微电机设备、新型医学诊断及治疗设备、生化及生物工

程仪器及设备。

2.4 科学技术的进步改变了传统的制造模式

传统制造业建立在规模经济基础之上，靠企业规模、生产批量、产品结构标准化和重复性获得竞争优势，获得低成本、高质量和高生产率，标准的产品设计却难以满足顾客对产品多样化、个性化的要求。

随着顾客消费多样化、个性化需求的增长，大批量、同一造型的产品将被多品种、小批量甚至单件定制的产品所替代，功能性产品将被功能艺术性产品所替代。微电子技术、计算机技术、自动化技术的飞速发展使得制造技术向数字控制的方向发展，柔性制造单元、柔性生产线、计算机集成制造及精益生产等相继问世，制造技术由此进入了面向市场多样需求的柔性生产新阶段，引发了生产模式和管理技术的革命。未来的制造业将全面进入柔性、智能、敏捷、精益、绿色、艺术化、全球化和个性化的先进制造新时代。计算机集成制造系统（CIMS）等适应多品种、小批量生产的总体高效率、先进的智能制造系统将成为 21 世纪占主导地位的新型生产方式。

根据国际生产工程学会近 10 年的统计，国外发达国家所涌现的先进制造系统和先进制造生产模式多达 33 种，在这 33 种制造系统和制造生产模式中，有的已投入生产使用，产生了可观的经济效益，如 CAD/CAM/CAE、成组技术、制造资源计划、准时生产制、计算机辅助工艺规划、柔性制造系统和计算机集成制造系统等；有的还不很成熟，但却在制造业中有一定影响，如并行工程、精益生产、敏捷制造、虚拟制造、企业资源计划、智能制造和网络合作制造等；有的正处于探索阶段，但却有未来应用前景，如协同制造、生物制造、绿色制造、远程制造、全球制造和下一代制造生产模式等。现代制造模式的推广和应用，必将带动制造业的整体变革，提高制造业的产业水平和竞争力。

3 科学的发展观对 21 世纪制造业提出了新的要求

1992 年联合国环境与发展会议之后，世界各国都把走可持续发展道路作为 21 世纪的发展战略，是人类社会在面临全球性人口增长、资源短缺、环境污染和生态恶化的严峻形势下的抉择。可持续发展将生态环境与经济发展联结为一个互为因果的有机整体，要求经济发展考虑自然生态环境的长期承载能力，建立经济、社会、资源和环境相协调的全新发展模式，就是科学的发展观。它要求制造业体现循环经济的可持续发展理念，走一条科技含量高、经济效益好、资源消耗低、环境污染少、人力资源得到充分发挥的新型工业化道路。

由于制造业在将制造资源转变为产品的制造过程中，以及产品的使用和处理过程中，同时产生废弃物，是造成环境与发展冲突的主要源头。因此，在坚持可持续发展战略的要求下，有关资源和环保的问题成为制造业的热点。科学的发展观要求制造业综合考虑环境影响和资源利用效率，借助各种先进技术使产品在设计、制造、使用直到报废及回收处理的整个生命周期中不产生环境污染或环境污染最小化、资源利用率最高、能源消耗最低，从而实现企业经济效益与社会效益的协调优化。从产品设计到制造技术，从企业组织管理到营销策略的制定，可持续发展战略在制造业中的体现为：产品设计和制造工艺考虑节约原材料和能源；采用回收再生与复用技术，实现资源、能源和物料的可再生循环；产品加工制造过程避免环境污染，实现绿色制造；同时做到以人

为本, 充分发挥人力资源优势和人的创造力, 促进人与自然的协调发展。

3.1 节能、节材的产品与制造工艺

21 世纪的制造业要求在产品的设计、制造和使用过程中减少所需要的材料投入量和能源消耗量, 尽可能通过短缺资源的代用、可再生或易于再生资源(如太阳能和可再生生物资源)以及二次能源的利用, 提高资源利用率。通过资源、原材料的节约和合理利用, 使原材料中的所有组分通过生产过程尽可能转化为产品和副产品, 从而消除废料的产生, 减少环境污染。

改革制造工艺, 开发新的工艺技术, 采用能够使资源和能源利用率高、原材料转化率高、污染物产生量少的新工艺, 减少制造过程中资源浪费和污染物的产生, 使中间废弃物能够回收再利用、最终废弃物可以分解处理, 尽最大限度实现少废或无废生产。

3.2 可再生循环的制造

可持续发展的制造业应是可再生循环的。要求在产品的设计和制造过程中采用回收再生与复用技术, 尽可能减少制造产品的用材种类, 选用可回收、可分解材料, 形成“资源-产品-再生资源”的闭环流程。可再生循环的制造过程主要应用拆卸技术和循环再利用技术。

拆卸技术指依据最小附加成本以及产品被拆卸后所能获取最大综合利用价值的原则, 开发最佳的拆卸程序和方法, 如面向二次制造的设计、加工与装配。通过二次制造将已用过产品的性能特征恢复到接近于新产品的状态, 不仅延长产品寿命而且促进部件和材料的循环再利用。

循环利用技术是对拆卸下来的零部件或者分解、还原的材料进行二次利用的技术, 在产品的设计制造中考虑两个因素: 回收和分解。回收设计致力于开发材料回收技术, 如废弃金属粉碎重融。可以提高可回收性的设计手段包括: 使用易于循环利用的材料, 避免可相互污染的材料组合, 避免使用难处理降解的有毒物质。分解设计是指通过将产品分解为最基本的组分, 而尽可能地使产品中几乎所有的材料能够循环利用, 金属和非金属材料可通过分解而回收, 避免废物产生污染环境。

3.3 绿色制造

绿色制造倡导资源、环境和人口的持续、稳定和健康发展, 包括生产过程技术和末端治理技术, 涵盖设计、生产过程、产品和服务以及企业的组织与管理等整个过程, 以环境可容受的方式最大限度地减少废物排放和污染, 建立极少产生废料和污染物的工艺和技术系统, 实现清洁生产。绿色制造要求在设计新产品时, 从材料的选择、产品的结构功能和生产加工过程设计, 以及包装和运输方式都综合考虑资源优化和环境影响; 在产品的生产制造过程中, 采用的生产工艺与设备最大限度地减少资源消耗和环境污染, 提高材料和能源的循环利用; 产品在使用过程和处理时都必须考虑对环境的影响, 同时为员工提供一个绿色的工作环境, 实现制造业的绿色化。

3.4 以人为本, 人与自然协调发展的制造

谋求人与大自然的协调发展, 重视环境保护已经成为许多先导企业的共识, 在坚持以人为本的原则下制造业的生产方式将实现以技术为中心向以人为中心的转变。在制造环境的安全性方面, 应使工作现场的声、热、振动、粉尘、有毒气体等指标严格限制在人体能承受的安全范围之内。在制造环境的人性化方面, 应使作业空间、工作环境使员工感到舒适, 保证员工的身心健康。可持续发展的制造业不仅通过最大限度地提高资源利用率, 减少资源消耗, 从而直接降低成本, 而

且坚持以人为本的原则可使生产环境因考虑工人健康和安全条件得以改善，有利员工身心健康。员工工作时心情舒畅则有助于提高主观能动性、工作质量和效率。提高制造业的生产与消费过程与环境的融合程度，最终实现经济效益和环境效益的最优化，实现人与自然的协调发展。

我国是一个人口众多、资源相对不足的国家，许多重要资源人均占有量远低于世界平均水平。我国石油资源最终可采储量为 130~150 亿吨，仅占世界总量的 3% 左右，大多数矿产资源人均占有量不到世界平均水平的一半。因此，我国在现代化经济建设中坚持科学发展观、走可持续发展道路显得尤为重要。制造业作为我国经济发展的重要组成部分，在其中坚持以人为本的科学发展战略，不仅有利于人类的持续发展，有利于企业的持续发展，具有重大的社会效益和经济效益，也是实践“三个代表”的具体体现。

4 21 世纪中国制造的挑战与机会

4.1 提升自主创新能力，创造自主知识产权，提高国际竞争能力

创新是人类发展的永恒主题，是科技进步的根本动力和不竭源泉。纵观世界，创新能力已经成为国际竞争的关键因素。17 世纪末，伦敦曾是欧洲科学技术的中心。19 世纪初，德国依靠科技发展，一举取代英国成为欧洲科技中心，用 40 年走完了英国走了一个世纪的路。随后，二次大战后，美国发展航天、生物、医药等高科技产业，崛起成为超级大国。历史告诉我们，谁掌握了高新技术并迅速使之产业化，谁就掌握了经济和社会发展的主动权。只有具有自主知识产权的高新技术产业，才能抢占知识经济的制高点。

我国改革开放 20 多年来取得的成就举世瞩目，高技术产业特别是计算机、通信、微电子、视听等科技含量较高的产品发展较快。但与国外先进水平相比，仍有较大差距，高新技术产业中一些核心技术和关键部件仍然依靠进口。我们必须大力提升自主创新能力。

主要体现在以下几个方面：

(1) 引进成本太高。随着全球化技术经济竞争的加剧，引进技术的成本也越来越高。引进技术将导致产品成本的增加，降低了产品的竞争能力。

(2) 中国有中国的国情。不同的经济发展区域、不同的城市发展水平、不同的文化背景都可能产生不同的市场需求，从这一点上讲，即使是国外成熟的技术和产品也不一定完全适合中国市场，根本出路在于自主创新，引进技术也需要消化吸收和创新。

(3) 国外的保护，不愿向中国出售核心技术。20 年的高速发展，我国制造技术与国外先进水平已比较接近。由于竞争的原因，国外要保护他们自己的核心技术，在此形势下，我们青睐的一些核心技术、关键技术，不可能仅仅依靠引进，我国的社会经济发展也不可能建立在长期依赖国外技术的基础上。我国必须创造具有自主知识产权的技术，才能不受制于人。

(4) 我国已经经历了主要依靠“技术买进”的发展阶段，到了应该实现创新跨越，创造自主知识产权的历史阶段。在改革开放初期，我国与发达国家综合国力差距较大，因此主要以引进为主，“技术买进”战略虽然在一定发展阶段上可以加速国家经济的增长速度，但它不是可持续的、高效率的，并在一定程度上是以“市场换技术”为代价的。经历了 20 多年的改革开放，我国的经济和技术创新能力已今非昔比，我们必须实现从“引进消化为主”向“自主创新为主”的历史性

跨越，这符合发展规律，也是历史的必然。

当前，我国改革开放和现代化建设面临的国内外环境正在发生着深刻变化。入世给我国吸引外资带来了前所未有的机遇，决定了我国的创新之路应该走一条开放式的创新之路，在加大投入、培养科技人才、不断提高自主研发能力基础上，积极参与国际科技合作，不断引进、学习、吸收他国企业的技术及研发成果，进行消化吸收与不断提升自主创新。

毋庸置疑，我国具有丰富的劳动力资源，但随着我国经济的发展，劳动力低成本优势不可能一直维持。只有努力增强我国人力资源的创新能力，提升自主创新能力，从劳动力优势转变为劳动力+技术优势。为迎接新世纪全球经济的挑战，为全面建设小康社会，实现我国经济社会和制造业的全面、协调、可持续发展提供坚实的保证。

4.2 提升系统集成能力

党的十六大明确提出：加强基础研究和高技术研究，推进关键技术创新和系统集成，实现技术跨越式发展。系统集成能力将影响到我国科学技术的发展水平，也将影响我国制造业的发展水平和竞争力。

“集成创新”正是随着科学技术的迅猛发展和市场需要的快速变化而逐渐演化形成的一种新的创新模式，它通过技术集成、知识集成和组织集成过程不断升级，把当今世界的许多新知识、新技术创造性地集成起来，在各要素的结合过程中，注入创造性思维，以满足国家和市场经济的需求，最终使企业拥有核心能力和充分的自主创新能力。

系统集成包括技术集成与工程集成。

(1) 技术集成。主要指关键技术创新+系统技术集成。波音 747 飞机的研制开发是技术集成的产物。面向远程大运力民航客机的市场需求，波音公司把当时在喷气发动机、航空材料、导航等方面的最新技术集成起来，同时，开发出各种与之配套的技术和工艺，在 1969 年完成飞机定型，并很快在 20 世纪 70 年代初将它投入商业运营，到现在波音 747 已经使用了 30 多年。尽管没有人知道谁是波音 747 飞机的发明人，但是又有谁能否认它对美国经济，对世界文明所做出的战略性贡献呢！

(2) 工程集成。它与技术集成不同。技术集成强调在集成基础上形成有竞争力的产品。而工程集成要求形成产业链，是宏观产业层次上的“工程综合”概念。我们知道，爱迪生一生的发明有 2000 项之多，但大家最记得的是他发明了白炽灯泡，为人类带来光明。其实白炽灯泡不是爱迪生最早发明的，在他之前已有人发明了用碳素做灯丝的白炽灯，但没有形成应用系统，爱迪生的功劳在于他不仅发明了比较经久耐用的灯泡，而且又进一步考虑到要让更多人应用，必须有一个好的供电系统，要建电厂，还必须有变压器、电网、开关，才能成为工程系统。于是他组建了一个公司，把这一套市场化的体系都解决了。这样，他发明的电灯才为全人类带来了持久的光明。由此可见，技术成果只有形成工程系统后才能充分体现其价值。我们在重视技术集成的同时，应当更加重视工程集成能力的培育。

目前，我国生产的产品以简单产品居多，附加值较低，不易产生新的产业与产业链。我们应该大力提高系统集成的能力，把我国从一个生产简单产品为主的国家转变为生产简单产品+系统集成，实现高比值产业链的国家。

4.3 创造新的制造技术与管理，使中国的产品质量从一般水平提升到高质量水平

企业之生存在于用户购买其产品，产品的质量体现了满足用户需求的程度。因此，产品质量是企业发展的根基，是企业的生命线，是企业市场竞争的基石，高质量产品的制造能力体现一个国家制造业的国际竞争力水平。

随着人们对产品质量认识的不断加深，20世纪90年代以来，管理专家们纷纷提出向质量要效益，把提高质量与利润的增加联系起来。由于质量对企业的重要程度，目前质量管理意识已成为企业一种综合的、全面的经营管理方式和理念。

随着我国对外开放的深入，国内市场与国外市场相融合，竞争日益激烈，国外发达国家的高质量产品不断涌入我国，同时，我国制造的产品也纷纷进入国际市场，需要我国制造业企业适应全球市场竞争的需求，不断提高产品质量，以质量求生存，以质量求效益。

产品质量的实现过程包括市场研究、研发、设计、制订标准、制订工艺、采购、配备设备与工装、加工制造、工序控制、检验、销售、售后服务等多个环节，产品质量是综合管理技术与制造技术相互作用、相结合的结果。因此，提高产品质量首先要提高产品的制造水平，通过开发先进的制造技术与管理技术，应用于企业的实际生产过程中，形成制造高质量产品的技术与管理基础，才能制造出高质量的产品。

必须在思想上真正重视产品质量的重要性，强化质量意识，领导带头学习、理解全面质量管理，创造全新的管理技术，提高管理水平，促使企业全员参与全面质量管理，全过程实现质量管理。

不断提高制造技术的自主创新能力和集成创新能力，创造新的制造技术和管理技术，同时在产品技术的引进中，更加重视产品制造技术的开发，不断提高我国制造业企业的制造水平与管理水平，进而提高产品质量，使我国的产品质量从一般水平提升到高质量水平，满足世界范围内用户不断变化的需求，是我国走向制造业强国的必由之路。

4.4 推动设计革命，形成中国设计声誉，使中国产品从低中档量产转变为量+高档个性化需求

随着经济全球化的不断发展，21世纪制造业面临的是全球多样化、个性化的需求，用户对于产品的个性化需求不仅在于对产品的功能，更对产品的内在质量和外观质量、性价比、艺术性等提出越来越高的要求，现代设计则是在立足于市场和需求的基础上，从设计、制造到行销、使用以及废弃回收全过程考虑产品功能、售后服务、制造工艺、成本、物耗与能耗、质量、环境效应，乃至外观及文化艺术和社会效应等综合因素，设计与品牌代表着企业乃至国家的制造与服务水平、工艺、文化艺术水平和品位。

传统的设计主要致力于满足用户对产品功能的需求，缺乏对用户和市场需求的全面研究。

发达国家通过长期的产品开发活动，并与本国的文化融合，已经形成具有本国特色的产品设计风格，如美国产品的豪华、日本产品的精致、德国产品的严谨等。

我国制造业经过多年发展，具备了大批量生产的能力，但是产品自主设计和技术含量较低。为此，我国制造业的发展需要加强现代设计知识的普及教育和广泛推广应用，建立支持产品开发与生产全过程的数字化、并行化、智能化、集成化、艺术化的现代设计方法与系统，有效地组织多学科的产品开发队伍，在充分考虑产品基本功能的基础上，结合我国的文化特点，注意提升技

术含量,并有效地考虑产品开发、生产、使用、服务、退役处理等全过程,开发出具有我国特色且能满足多方面需求的产品,形成具有中国特色的设计风格,提高国产商品的技术水平、品质和文化品位,满足全球用户的个性化需求,同时充分发挥我国劳动力成本低、生产能力强的优势,使我国制造业在国际市场竞争中立于不败之地。

4.5 推动中国制造自主进入全球链,创造全球著名品牌

改革 20 多年,我国已成为开放度很高的国家。全方位的对外开放政策,我国广泛参与国际分工,发达国家和新兴工业国家的制造产业迅速向我国转移。20 年来,我国通过承接国际制造业的加工组装,获得了技术扩散和产业扩张的收益。在承接传统制造产业转移的同时,高新技术产业的加工制造环节也正向我国转移。2003 年我国加工贸易出口 2418.5 亿美元,在全国外贸出口总额中所占比重为 55.2%,高技术产品出口 1103 亿美元,占我国商品出口总额的 25.2%。

世界范围的产业转移使我国的工业生产能力大幅度增长,成为许多工业品的主要生产大国。在这一过程中,我国从组装加工开始,制造能力不断提高,部分产业已逐渐发展成能够接受高技术产业中的加工制造环节,以至形成了国际竞争力相当强的产业集群,初步形成了区域性的产业集群。

品牌作为一个企业的某个或某些产品或服务的独特标志,其作用在于以其独特性表征产品或服务的产地、商家,并由此向买者传递产品的质量、服务、信誉等,使产品区别于其他同类产品。在全球市场竞争日益激烈的今天,企业间、行业间乃至国家间的竞争在一定程度上表现为品牌的竞争,有竞争力的品牌能够提升企业形象,增加企业盈利。自主著名品牌产品的创立正是国家经济实力强大的典型表现。

目前,由于我国制造业尚处于产业链低端,国外的产业转移主要采用 OEM 方式进行,国内制造企业处于加工制造环节,主要依靠劳动力成本低在国际市场上获得优势,以代理加工、贴牌生产为主,还没有形成自主品牌,因此利润低下、竞争激烈,要受到国际贸易种种壁垒的限制;粗放式的制造与经营也受到国内资源、环境、生态等因素限制,继续扩张,难以为继。要使中国制造业的发展走新型工业化道路,必须通过技术创新和技术进步,充分利用信息技术,不断提高工艺技术水平、产品设计能力及系统集成能力,创造自主的世界著名品牌产品,只有具备了具有我国特色的、以自有技术为核心的中国设计技术和系统集成技术,才能自主进入全球产业链,不仅实现产品出口,而且实现自主品牌出口,才能实现我国制造业的跨越发展。

4.6 从“制成品出口大国”向“制成品+技术+装备出口国”转变

随着世界经济一体化进程的加快,全球经济正在进行着一场剧烈的战略性重组。在这个重组过程中,加入 WTO 后的中国以特有的持续高速增长的经济、巨大的市场潜力、低廉而丰富的劳动力资源,成为发达国家制造业大规模转移的首选之地。跨国公司在进行全球布局过程中,纷纷把其制造车间移向中国。改革开放以来,我国出口以比 GDP 高出一倍的速度增长,在世界出口大国中的排名相应从 1978 年的第 32 位升至 2003 年的第 4 位,大量的“中国制造”涌向世界市场。

但是,当中国成为彩电、微波炉等产品的世界第一生产大国的时候,当我们把目光投向生产“中国制造”的技术和装备时,发现更多的却是“本国躯壳、外国脑袋”与“中国制造、外国设备”。作为世界纺织大国,我国纺织机械的 70% 来自于进口;我国的计算机生产正跻身世界前列,

但我国集成电路芯片制造装备的 85% 却被进口产品占领；我国“光谷”的建设正如火如荼，但我国光纤制造装备的 100% 仍依赖进口……我国工业品制造与国际先进水平整体上相差甚远。显然，中国仅仅是“制成品出口大国”，而且是“低附加值的制成品出口大国”。

从比较优势来看，在贸易自由化和资源配置全球化的背景下，大多数工业产品在中国制造符合经济规律，也是中国制造业与世界接轨、提升国际竞争力的难得机会。然而要成为真正意义上的“制造强国”，应该既表现为占有世界制成品而且是高附加值制成品的相当份额，更应体现在拥有相当的技术知识产权和自主研发生产设备，同时还要拥有一大批在世界同类产业中的领衔企业和著名品牌。这些企业以其具有竞争力的生产能力、新产品开发能力、技术创新能力、经营管理水平、著名品牌市场份额的占有等，在工业品制造和全球交易中拥有决定性的影响力。只有这样，中国才能实现从“制成品出口大国”向“制成品+技术+装备出口强国”的转变，才能逐步缩小与发达国家的差距。

4.7 改革工程教育，培养创新人才

制造业自主创新、系统集成的能力，归根到底在于工程创新人才的培养。走新型工业化道路要求人力资源得到充分发挥，也就是以人为本，充分挖掘人的个性化潜能，培养人的创新能力。面临制造业市场对工程人才综合化、全球化、创新化的迫切要求，我们要加速改革工程教育，为制造业培养创新人才，实现我国劳动力优势向技术创新人才与经营管理创新人才优势的转变。

人是生产力中最活跃的因素，是产业创新的关键，发展我国制造业就是要造就一批德才兼备、国际一流的制造创新人才，建设一支高素质的制造创新队伍。为此，大学的工程教育至关重要。我国工程教育曾先后模仿前苏联模式和美国模式，然而效果并不理想。前苏联模式注重工程实践，但专业划分过细，知识面过窄，不适应市场经济和科技发展的需要；美国模式侧重基础知识教育，忽视专业训练。两者都不符合我国的工程教育国情。从科技突飞猛进，学科交叉综合，市场对制造业人才需求的实际出发，重视培养具有综合知识基础、制造业职业训练和学习能力、实践能力、创新能力和工程管理能力的创新人才，塑造具有独立思考、敢冒风险、敢于置疑和敢于应对挑战的创新人才。

第一，营造宽松和谐的创造型学习环境，重视学生个性发展、思维和探索精神，培养学生对已有知识的“质疑”精神。在教学过程中尊重学生的主体地位，培养学生对新知识的好奇心和求知欲以及独立思考问题的习惯，破除学生对知识、对权威的迷信。教师应把当前本学科甚至相应学科的最新理论以及正在争论的前沿学术问题介绍给学生，激起他们对科学技术的探索欲望和批判精神，使大学教学过程由单纯的学习过程转变为以学为主、学习和发现、创造相结合的过程。

第二，注重基础知识教育、综合素质培养，重视工程实践训练，提高创新能力。

从理论教育来说，工程教育是一个系统工程，现代工程教育应该包括数学自然科学基础知识，工程科学基础知识和专业知识以及管理与社会学科知识。换句话说，除了基础知识、专业知识外，也要包涵企业与工程管理、市场经济、生态环保、工程修养、信息技术应用等跨学科知识。综合知识和能力的培养将更容易孕育创新，尤其是集成创新，对创新人才的培养意义重大。课程要结合科技发展要求进行动态调整，随时引入世界最新的学术成就和研究成果，吸引和进一步激发学生学习的兴趣和主动学习的积极性。同时，经济全球化要求工程教育要符合国际化趋势，培养出

的工程人才应该具有在国际化工作环境中工作的能力。所以，高校可以在工程技术教育上引导工程专业的学生适应市场，涉猎国际工程及涉外经贸等相关知识。

没有实践能力，就很难培养创新能力。发达国家的学生除了大量在校的教学实验外，与企业结合的工程训练时间一般在半年或半年以上。而我国高校学生在校内进行工程训练的时间一般只有 4~8 周（包括制造工艺、电子工艺实习和综合性训练），而且参加企业实习的条件不足，效果不佳。所以，要建立高校工程教育与企业工程训练紧密结合的创新人才培养机制。一方面，我们要在高等理工科院校中建立工程训练中心，训练本科学生的职业基本技能。另一方面，与企业合作，根据企业实际要求确定主题，设置工厂实践、课程设计和毕业设计，提高学生分析问题、解决问题以及独立工作的能力；在设计进程中，结合实际，开展专题讨论，提高学生的团队合作及表达能力。当然，工程实践教育安排需要国家给予相应支持，国家应该制定相关法规，明确企业在发展工程教育、培养训练工程技术人才中的职责和义务，鼓励企业与高校合作培养创新型人才。

第三，工程教育是终身学习和实践的过程，技术知识的快速更新需要工程人员终身学习。

社会上存在众多的继续工程教育机构。以美国为例，公司约占 50%，大学 24%，学会 20%，私人 6%。四个系统的办学特点分别为：①公司办教育，是由公司对所属的工程技术人员进行培训，为本公司的生产需要服务；②大学办继续工程教育主要是短期的、应用的课程，理论水平较高，基础性课程较强。强调面向本地区，为本地区的工程技术人员服务；③各种学会是从事继续教育的重要机构，主要为会员服务，保持本学科（或本专业）会员的职业水准。一般面向全国，面向本专业，多属高档新技术课程；④私人办学，一般是培训当前急需应用的技术或专门技能，一般应用性较强，面比较窄。综观美国继续教育的特点，结合我国继续教育方兴未艾的现状，我们应鼓励各方，发扬优势，面向需求，扩大继续工程教育的规模，发挥企业核心主体作用。有条件的企业可以建立专门培训机构，也可从企业发展需要出发，加强与学校、学会及社会力量的合作，有计划地对企业工程人员进行创新能力的培养。

第四，工程技术教育的结构优化。

工程技术教育的学科结构和层次结构应符合人才市场和经济社会发展的实际需求。当前，我们工程技术教育出现了片面追求高学位的倾向和“亲软忌硬”的现象，人才市场已经出现机电硬件技术人才、工程技能人才和高级技术工人短缺等现象，应引起充分注意。国家和地方的教育主管部门应进行宏观调控，建立起市场需求信息对学校、学生、家长的及时有效的反馈机制，促进工程技术教育的结构优化和调节机制的建立。

结束语

21 世纪的前 20 年，是我国经济和社会发展的关键时期，也是我国实现现代化第三步战略目标的关键阶段。认清当前的新形势，营造良好的市场体制环境，制定和实施促进制造业健康发展的政策措施，积极推动技术创新能力与产业技术水平的提高，对于提高我国经济整体素质，奠定国民经济持续健康发展的基础，参与国际竞争，具有重要的战略意义。

回首过去，中国制造业已经取得了举世瞩目的成就；展望未来，我们信心百倍！

让我们携手并进，为中国制造业的明天不懈追求，为伟大祖国的明天奋力拼搏！

2004 中国国际机电工业博览会 暨装备中国高峰论坛在宁波举办

2004 中国国际机电工业博览会暨装备中国高峰论坛于 9 月 19 日在宁波市国际会展中心落下帷幕。以“高新技术提升传统产业”为主题的展会，是长三角机电行业展中层次较高、规模较大、交易活跃、影响深远的盛会，其成功举办显现了浙江地区巨大的市场需求和宁波正在接纳长三角制造业基地的转移。

博览会由中国科学院、中国机械工业联合会、中国机电产品进出口商会支持，宁波市人民政府和中国机械工程学会主办，宁波市科学技术局承办，宁波国际会议展览中心管理有限公司和宁波江南展览有限公司执行承办，宁波市经济委员会、宁波市模具行业协会、江苏省机械工程学会、浙江省机械工程学会、上海市机械工程学会协办。

博览会分设中国（宁波）国际机床模具及橡塑工业展览会、中国（宁波）国际机械基础件展览会、中国（宁波）国际电子产品与设备展览会等三个专题，展出品种大类达 20 项之多。来自韩国、日本、美国、瑞士、德国、台湾、香港等国家和地区的 300 余家知名品牌及厂家云集宁波，宁波及长三角地区上百家制造企业展示了自己的产品。

一、宁波有史以来机电行业展览中层次最高、规模最大、影响深远的盛会

博览会有来自国内外近 300 家企业设立了 600 个展位，展出面积 1.8 万 m²。展会直接成交额达人民币 4.5 亿，另外达成人民币 2.5 亿的意向；吸引了省外专业客商近万人，参观人数 1.5 万。35% 的参展企业要求预留下届博览会展位，

仅宁波海天集团公司即要求预留 200m²。

以机电博览会为平台，9 月 16~17 日在宁波国际会展中心举行的“装备中国高峰论坛”专门邀请了近 20 位部长、院士、教授等高级别专家，围绕高新技术提升传统产业这一主题，就中国制造、工业生态的挑战、现代工业工程与制造、企业管理竞争力等内容，为宁波如何打造长三角地区先进制造业基地出谋划策，引起了业内人士的高度关注，直至 9 月 19 日仍有众多听众慕名而至。

二、技术交流与贸易洽谈相结合

这是集展览、展示、研究、交流、合作为一体的技术含量高、成效显著的博览会，与高层次论坛相结合，让企业在产品展示的同时，能聆听到国内一流专家的行业发展、技术与管理的讲座，并能借此机会请到一流专家到企业进行具体指导。

三、会内会外互动

展会出现了“企业抢专家”的场面。专家们在展会现场观看了企业产品展示，在会场做了精彩演讲，何光远、陆燕荪、陈清泉等专家还到海天、隆兴、波导等企业进行具体指导，使参展企业受益匪浅。

在这届博览会成功举办的基础上，将进一步调整内容，做到主体突出、特色鲜明，通过不懈努力，中国国际机电工业博览会暨“装备中国高峰论坛”必将提升长三角地区乃至中国制造业的整体水平，从而让宁波制造走向世界，让世界了解宁波。

（工作总部）

“海峡两岸第二届 工程材料研讨会” 在重庆召开

经国家科学技术部批准，由国家自然科学基金委员会支持，中国机械工程学会、台湾大学、重庆市科学技术协会联合主办，中国机械工程学会材料分会、中国汽车工程学会材料分会、中国金属学会特殊钢分会和重庆市材料学会共同承办的“海峡两岸第二届工程材料研讨会”于 2004 年 8 月 19~22 日在重庆市隆重召开，来自海峡两岸材料科技界的知名专家、学者和代表共 150 余人。

会议围绕“工程材料研究进展”的主题，全面深入研讨交流了工程材料的学术研究及产业应用，对促进两岸交流，加强材料业界合作，增进两岸学者、企业与专家之间的沟通发挥了良好作用，推动了材料科学与技术的发展。

开幕式由重庆市科协副主席戴伟主持，在主席台上就座的有重庆市人大教科文卫委员会贾秦英副主任、中国机械工程学会丁培璠副秘书长、中国金属学会翁宇庆理事长、台湾金属工业研究发展中心吴建国董事长等。

中国金属学会理事长翁宇庆教授、台湾工业材料研究所副所长栗爱刚博士、上海材料研究所副总工程师白佳声教授、台湾金属工业研究发展中心董事长吴建国教授、重庆大学潘复生教授、北京科技大学谢锡善教授、哈尔滨工业大学副校长周玉教授、重庆汽车研究所马鸣图教授、一汽集团公司柏建仁教授、岛津公司顾东辉先生等 10 位专家学者分别就“中国新一

代钢铁材料的成就”、“材料研发在产业发展中扮演之角色”、“微亚纳米硬质合金制备及应用”、“氢对金属的影响”、“重庆镁合金研究与产业发展现状与建议”、“超超临界电站锅炉高温材料研究与开发”、“TiCP/W 及 ZrCP/W 复合材料的组织结构与性能”、“高成形性细晶粒 510MPa 级热轧汽车板的开发和应用研究”、“现代汽车工业用薄板”、“新的材料试验技术”等材料领域的不同方面做了精彩的演讲，提问和掌声烘托出热烈的会场气氛。

会议还组织了“先进钢铁材料”、“镁、铝合金及成型技术”、“纳米技术及新型材料”、“表面工程及摩擦磨损”等 4 个分会场进行学术报告。交流研讨了新一代钢铁材料的研究成果及应用；镁合金及其产业的发展现状；镁、铝合金及其成型技术；纳米材料及新型材料的应用；表面工程、摩擦磨损及防腐蚀技术、失效分析技术等最新研究成果和进展。

材料分会第六次年会也同时举办。

会议学术交流气氛浓、水平高，两岸学者在工程材料的各个领域提出了一些新的观点：大陆学者在新一代钢铁材料研究方面提出的深过冷轧制理论，避免了混晶、微裂纹缺陷。台湾学者提出的熔炼还原炼铁渣黏度的理论对于为直接以煤及铁矿粉取代焦炭和烧结矿为原料的炼铁法具有很好的指导意义。一般认为氢气对金属材料的影响有害，台湾学者的研究表明，有时氢的溶入对金属的性能是有利的，此观点引起与会者的关注。

重庆市镁合金产业在短短 3 年时间内，经历了从无到有、从小到大的发展过程，已初具规模，在镁合金强化、塑性变形和表面处理等研究方向上取得多项成果，成为我国镁合金研发与产业化的主要基地之一。作为本次研讨会的重要组成，两岸学者在镁铝合金及其成型技术方面进行了热烈讨论。重庆地区镁铝合金重

点应用在汽车摩托车制造业，台湾地区的应用主要针对 IT 行业及军工产品。与会者认为，在镁合金的表面防腐蚀技术、降低制造成本方面还要进行深入的研究工作。

纳米技术也是会议亮点，不少文章涉及碳纳米管的研究，台湾碳纳米管技术已产业化。

参会代表不少是大陆高校的青年研究生，显示出虎虎生气，两岸学者高水平的学术报告也使其受益匪浅。

会议论文集共收录论文 106 篇，由科学技术部西南信息中心主办的《材料导报》出版。

会议期间，双方就“海峡两岸第三届工程材料研讨会”事宜进行了商讨，初步确定于 2006 年 11 月在台湾召开“海峡两岸第三届工程材料研讨会”。并进一步提升交流论文的水平，争取在 SCI 收录的国际性材料类杂志上发表，具体事宜由台湾方面落实。

代表们参观考察了重庆国际复合材料有限公司。

会议开得十分成功，不仅加强了学术交流，而且增强了两岸同胞的骨肉深情。

(材料分会)

2004 年高能束流 加工技术国际研讨会 在昆明举行

高能束流加工技术被誉为“21 世纪的加工技术”，并被认为“将为材料加工和制造技术带来革命性变化”。高能束流加工技术在发达国家已被广泛应用于国防及民用的重要构件加工中，国内由于条件所限，许多技术尚未得到广泛而有效的推广应用。为了促进在我国的应用和发展，加强国际间的技术交流，中国机械工

程学会特种加工分会与高能束流加工技术国防科技重点实验室、中国机械工程学会焊接分会高能束流及特种焊接专业委员会于 2004 年 9 月 13 日在昆明市联合主办了“2004 年高能束流加工技术国际研讨会”。

高能束流重点实验室副主任刘方军博士主持会议。参加会议的高能束流加工技术 3 个研究方向的众多国内外著名专家、学者、代表共计 74 人。

会议主题为“21 世纪的高能束流加工技术”。7 个特邀报告获得了与会代表的强烈关注及一致好评，会后大家纷纷与专家进行面对面交流。34 名作者进行了大会论文交流。论文集以《航空制造技术》增刊出版，包括大会特邀报告、激光加工技术、电子束加工技术、离子及等离子加工技术等方面论文共 74 篇。

该会议是国内首次以高能束流加工技术为主题而进行的国际研讨会，得到众多大学及科研院所同行专家的支持，对国内高能束流加工技术的研究及推广应用起到积极的促进作用。

(特种加工分会)

塑性工程分会组团参加 第八届合金与复合材料 半固态加工国际会议

以哈尔滨工业大学材料学院博士生导师、工学博士、中国机械工程学会塑性工程分会半固态学术委员会主任委员罗守靖教授为团长的塑性工程分会半固态学术委员会代表团于 2004 年 9 月 20~24 日赴塞浦路斯参加了第八届“合金与复合材料半固态加工国际会议”，共有 32 个国家和地区的 157 名学者参加。会议设

立了一个主会场，23 个分会场，宣读论文 97 篇（含中国代表团 7 篇），论文集收录 115 篇。

与会代表在铝合金、镁合金及其复合材料、铜合金、铅锡合金、高熔点合金的半固态流变成形及触变成形方面进行了全面阐述，并对半固态加工技术在工业领域内的应用、半固态坯料（浆料）的制备新工艺、半固态坯料（浆料）的微观组织与性能的研究、半固态设备的研制等问题进行了卓有成效的研讨。来自各国的学者们不仅在学术上互相交流，而且建立了友谊。

中国学者向国际半固态科学委员会申请第九届国际会议的举办权，已列入计划。

国际半固态科学委员会决定增选 3 名中国委员（过去没有中国委员），扩大了中国在半固态加工领域的影响。

日前接到通知，罗守靖教授和西北工业大学黄卫东教授、中国有色金属研究总院谢水生教授已经成为国际半固态学术委员会委员。

（塑性工程分会）

机械工业自动化分会 召开年会暨“制造业 自动化与网络化制造” 学术交流会

由中国机械工程学会机械工业自动化分会、中国自动化学会制造技术专业委员会、全国工业自动化系统与集成标准化技术委员会共同主办，西安交通大学承办的“制造业自动化与网络化制造”学术交流会暨 2004 年机械工业自动化分会、制造技术专业委员会年会于 9 月

25~28 日在古城西安召开，来自全国各高校、企事业等单位的代表 80 余人参加了会议。

开幕式主题报告由西安交通大学机械学院院长曹秉刚教授主持。西安交通大学副校长蒋庄德和北京机械工业自动化研究所副所长、机械工业自动化分会常务副主任委员王金友研究员分别致开幕词并讲话。

学术报告会由清华大学范玉顺教授、浙江大学祁国宁教授、西安交通大学江平宇教授分别主持。会议特别邀请中国工程院院士、西安交通大学教授屈梁生做了“产品信息化”的精彩报告；国家科技部 863 计划现代集成制造系统技术主题专家组组长杨海成教授做“制造业信息化集成平台技术的发展与展望”；国家 863/先进制造与自动化领域专家委专家、浙江大学祁国宁教授做“制造信息技术发展趋势”；清华大学范玉顺教授做“企业应用软件的发展趋势——模型化”；香港蒋氏科技成果奖获得者、同济大学张曙教授做“赢家的战略——联合起来竞争”；北京机械工业自动化研究所王金友副所长做“工业自动化企业发展道路探索”和“国家装备自动化和机器人”；西安交通大学机械工程学院江平宇教授做“e-Service 驱动的网络化制造”等报告。专家们对制造业自动化与网络化制造中的关键技术、概念、模式、技术创新、软件的开发应用及通过信息化、网络化、异地制造等如何更好地为企业增加产值、降低成本、提高运营效率等做了精彩的报告，与会代表受益匪浅。

学术会的论文宣读与交流同样丰富多彩：西安交通大学机械工程学院赵丽萍教授“面向产品生命周期的质量管理关键技术研究及集成质量信息系统开发”、河南工业大学机器人研究所所长宁祎教授“遥操作技术的研究与发展”、温岭市生产力促进中心洪明军高级工程师“政府在推动信息化应用中的管理指导作用”、东南

大学张祖红研究生“软件互操作能力专规一致性测试的探讨”、江南大学机械工程学院丁士才研究生“面向网络化制造的 ASP 平台业务模式的研究”及广东深圳市大亚湾核电站史凯工程师“OVATION 在核电站仪控系统数字化开发中的应用”等。他们分别对各自的科研成果及实际应用中的关键技术、难点、疑点进行讨论，代表们竞相索取、复制会议资料，共同为制造业自动化、信息化的发展发挥积极作用。

年会共收到论文 104 篇，经评审论文集收录 86 篇，内容涵盖发展战略与综述、网络化制造及各类先进制造技术和系统、CIMS 与企业信息化及其应用、CAX、数控与机器人技术及应用、自动控制物流检测技术与应用等，由《制造业自动化》杂志社出版。

会议期间召开了机械工业自动化分会和制造技术专业委员会 2004 年工作会议，由王金友副主任委员主持。郝淑芬总干事做了近两年分会在组织建设、学术活动、编辑出版、面向企业咨询服务、国内外交流、促进人才成长和提高等工作汇报。分会将继续努力，不断开拓、开展多种形式的活动，以求得更好的生存和发展。年会上讨论了关于机械工业自动化分会成立“机器人专业委员会”事宜。经委员会讨论及与有关领导协商，计划在 2004 年底成立“机器人专业委员会”。委员们对分会工作非常关心，对今后的发展提出了许多建设性意见：如在学术活动方面可采取多种形式，要有吸引力、凝聚力；应在网站建设、资源共享、信息沟通等方面开展工作，广泛宣传新技术、新成果，不断推进技术发展和企业进步等。

与会代表参观了西安交通大学现代集成制造（CIMS）研究所、CAD/CAM 研究所、快速原型制造工程中心及其生产厂等，西交大的产学研科技成果给代表们留下深刻印象。

（机械工业自动化分会）

2004 全国现代设备管理与数控机床维修技术研讨会在北戴河召开

中国机械工程学会设备与维修工程分会于 8 月 16 日~20 日在北戴河举办了“2004 年全国现代设备管理与数控机床维修技术研讨会”。来自广铁集团广州铁道车辆厂、秦皇岛戴卡轮毂有限公司、上海柴油机股份有限公司、河南洛阳一拖、山西锻造厂、大庆油田、胜利油田、上海通用汽车公司、南京跃进汽车、重汽卡车公司、月亮湾电厂、贵州化肥厂有限公司、河北天铁集团炼钢厂、石家庄化工化纤有限公司、郑州 713 研究所、陕西汉中 405 厂、中电集团 29 研究所、3304 厂、南京汽轮高新技术开发公司等 32 个单位的 50 多位代表参加了会议。

分会副主任委员兼总干事洪孝安，副总干事、《设备管理与维修》杂志社社长武维义参加会议并致词。

会议邀请了分会六届委员、设备管理学术委员会副主任、西北工业大学博士生导师梁工谦教授和享受国务院特殊津贴专家刘荫庭教授级高工做设备现代化管理和数控机床维修技术的主题发言，其主要内容分别是：以可靠性为中心的维修（RCM）、网络技术在设备管理中的应用、设备管理方法与发展方向；数控机床电气控制基础、数控机床电气维修人员的基本条件、数控机床各环节典型故障的分析与排除。

主题发言后，代表们结合本单位实际情况，就设备管理和数控机床维修技术进行了热烈研讨，会上会下与梁工谦教授和刘荫庭高工就有关问题进行请教和深入探讨。代表们普遍反映，

主题发言内容理论联系实际,对从事设备管理和数控机床维修的管理人员和工程技术人员极有帮助。

(设备与维修工程分会)

2004 年十一省区市 机械工程学会学术年会 在洛阳召开

2004 年 8 月 17~20 日,由河南省机械工程学会承办的 2004 年晋、冀、鲁、豫、鄂、蒙、云、贵、川、沪、甘十一省区市机械工程学会学术研讨会在洛阳市中原科技协作中心顺利召开。到会的有山西、河北、四川、云南、贵州、湖北、湖南及东道主河南等 8 个省机械工程学会的代表 80 多人。

会议主题为: **先进制造技术、绿色制造与新型工业化。**

会前,山西、河北、四川、云南、贵州和河南学会的正副秘书长举行了预备会议,湖北学会陈万诚秘书长特发来书面意见。秘书长们听取了河南学会对会议活动和日程的安排,并达成共识;讨论了 2005 年年会的承办学会及会议主题。会议批准湖南学会提出的加入联合学术年会的申请。内蒙、山东、上海、甘肃四省市区学会因故未派代表参加年会。

开幕式上,河南学会理事长、省发展与计划委员会巡视员郑定文发表了热情洋溢的讲话。协办方河南科技大学尹雷方副校长、周彦伟副书记(河南省学会副理事长)出席会议并致辞。

山西学会副理事长、秘书长王守信代表十一省区市机械工程学会向与会代表详细介绍了

年会的由来与发展历程。

年会共收到论文 399 篇,其中山西 204 篇,河北 20 篇,云南 34 篇,贵州 8 篇,湖北 80 篇,河南 53 篇。

年会特邀郑州大学博士生导师、中国机械工程学会理事、河南学会副理事长吴晓铃教授做“可持续发展与绿色制造”、河南科技大学博士生导师张永振教授做“材料干滑动摩擦学及其特性”、河南科技大学博士生导师李济顺教授做“先进制造技术中的若干关键问题”等三场专题学术报告。教授们深入浅出地阐释了目前制造业中的宏观态势和学科建设中的热点问题,极大地拓展了与会者的视野,增长了代表们的知识面,博得阵阵掌声及一致好评。部分代表会后与三位教授对相应学术问题进行了深入探讨。这种活动方式得到代表们的广泛欢迎。

会议期间,组织考察了河南科技大学的河南省耐磨材料工程技术研究中心和先进制造技术开放重点实验室。来自企业、院校的代表与河南科技大学的专家就耐磨材料、包装机器人、逆向工程、数控机床精密测试技术的校企合作进行了探讨与接洽。

各省区市学会秘书长就明年活动进行了协商,初步决定 2005 年十二省区市机械工程学会学术年会在湖北召开,会议主题为“实施制造业信息化战略,推进新兴工业化进程”。并委托湖北学会积极筹备,做好组织、联系工作。秘书长们希望大家认识学会工作面临的激烈竞争与挑战,树立创办精品学术活动的紧迫感与危机感。建议每年的联合学术年会要一如既往地结合机械工业与社会的发展需求,选好主题,搞好征文、评审与会议组织工作。并强调各省区市学会秘书长在会议结束后应再进行学会工作经验交流,使之互相了解与学习,推动地方学会的工作。会议提出区域性的联合学术年会应尽量降低会议成本,以吸纳更多基层企业的

会员参加。对连续两年以上不参加活动的省区市学会，代表们提出应劝其退出联合学术年会。

河北学会石全喜秘书长对会议进行总结。年会既活跃了省区市机械工程学会的学术活动，也使代表们得到学习、交友等各方面收益，高水平的学术报告充实了代表们对先进制造技术的理解与兴趣，交流及考察极大地加深了代表之间的感情与友谊，增进了不同行业、学科及地区之间的了解，相信各位代表会以更加饱满的精力与热情投入到工作中。

(河南学会)

海南学会召开 “中国群钻产业化基地 建设项目研讨论证会”

2004年7月10日，海南省机械工程学会在海口宾馆召开了“中国群钻产业化基地建设项目研讨论证会”。

学会理事单位的厂长和总工程师、总经济师共计15人参加会议。

会议主要内容：①海南高超钻头有限公司经理周安善介绍拟在海南省实施“中国群钻产业化”项目的建议《把海南建成实施中国群钻产业化基地的建议书》；②中国机械工业金属切削刀具技术协会常务副理事长、原成都工具研究所所长高翔介绍刀协对发展“中国群钻产业化”工作的总体方案；③讨论拟在海南地区实施“中国群钻产业化”项目的可行性意见。

高翔常务副理事长强调，群钻是金属切削行业中唯一有独立自主产权的发明，集中力量实现产业化生产是刀协一直努力的一项任务。并对此提出了以下意见：①关于群钻的刃磨和

涂层技术，刀协专家们认为，海南高超钻头公司做了大量基础工作，并很有创意，其产品目前在国内同行业中，质量和生产效率居领先地位，尤其是刃磨生产能力和工艺方法在国内独树一帜；②数控车床所需的深孔钻头和抛物线内冷却钻头，使用单位一般依靠进口。利用热挤压技术生产上述钻头的工艺，成都工具研究所虽已研发成功，但未投入批量生产，尤其是钻头的内冷却孔尚需实践；③为了实现产业化生产，刀协今年已经召开了两次全国性协调会，并成立了协调小组。刀具生产大户天工集团公司为此赞助了10万元，但研发生产过程中肯定会出现新问题。刀协与海南省机械工程学会的同行相互交流切磋，共同完善这项技术。

与会专家进行了认真讨论研究，一致认为，“中国群钻产业化基地”建设项目，对提升海南机械工业十分必要，同时分析了工作中的不利因素，决心共同为在海南实施“中国群钻产业化基地”建设项目而努力。

(海南学会)

北京学会举办发明问题 解决理论讲座

中国机械工程学会和北京机械工程学会于2004年8月25日联合举办了“发明问题解决理论讲座”。

河北工业大学副校长、河北省机械工程学会理事长檀润华教授深入浅出地讲解了发明问题解决理论。发明问题解决理论(TRIZ)是前苏联G.S.Altshuler领导的一批研究人员经过不断研究，归纳和总结了人类进行发明创造、解决技术难题过程中所遵循的科学原理与法则，

提出任何领域的产品改进、技术变革、创新均有规律可循。如果人们掌握了这些规律,就能主动进行产品设计并预测产品未来发展的趋势。应用该方法已解决了前苏联、美国、欧洲、日本等许多国家企业成千上万新产品开发中的难题。檀润华教授在研究国外理论的同时,结合我国实际进行了更实用化的研究和开发。讲座对大家很有启发,得到好评。

发明问题解决理论的基本内容是:

1. 产品进化理论。提出产品多种进化模式和多条技术进化路线。模式和路线可帮助设计者较快地取得设计上的突破,预测产品未来的发展趋势、产品创新的方向,实现产品自主更新换代的发展战略。

2. 分析工具。包括产品的功能分析、理想解的确定、可用资源分析和冲突区域的确定以及原理、预测和效应三种知识工具的应用。

3. 冲突的解决理论。主要研究技术冲突和物理冲突,引导设计者按照标准参数确定冲突,挑选能够解决特定冲突的原理。有 39×39 条标准冲突和 40 条原理及矩阵表可供使用。

4. 物质-场分析。提出了功能的物质-场的描述方法和模型。其原理是,所有功能都可以分解为两种物质和一种场。产品是一种功能的实现,因此可以用物质-场分析产品功能,根据提供的 5 种类型 76 种标准解以及系统的特定问题,将标准解变为特定解即为新的概念。

5. 效应。设计者需要归纳总结(或采用已有的数据库)有关物理学、化学、几何学等多学科原理,根据产品设计中的功能要求选择相应原理,或利用效应控制及关联,将一个或多个原理组合实现功能,完成新功能的实现或改进已有功能。这需要设计者有该方面的培训和实践经验。

(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
非标设备制作安装便携手册	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。

设备与维修工程分会 召开六届二次委员会议 及其学术会议

中国机械工程学会设备与维修工程分会于2004年9月20~23日在成都市召开了六届二次委员会议,并同期召开第五届全国设备管理、第八届全国设备润滑与液压学术会议。设备与维修工程分会荣誉主任委员郑国伟、副主任委员刘林祥、张宪霖、洪孝安等分会委员,省市区和地方学会代表,论文作者以及特邀代表共117人出席会议。

四川省机械工程学会常务理事兼设备工程分会理事长蒋世忠、四川省机械工程学会副秘书长于萍、设备工程分会常务副秘书长卫才志,成都市机械工程学会秘书长张荣锦、成都市机械工程学会设备维修分会理事长钟祖祥、副秘书长石兴生参加了会议。成都市科协副主席郑飞、成都市邮区中心局设备维护局局长徐军应邀出席会议。

开幕式由设备与维修工程分会副主任委员兼总干事洪孝安主持。刘林祥副主任委员致开幕词,并介绍了会议的两项内容:一是召开分会六届二次委员会议,总结自2003年10月换届后一年来的工作,提出2005年的初步打算,提请全体委员讨论补充修改;二是进行设备管理、设备润滑与液压的学术交流,其论文反映了当前不同行业企业在设备管理、设备润滑与液压方面所取得的新成果和新经验,对提高设备管理水平和技术水平、改善设备性能、提高设备可靠性、保证企业安全高效生产和提高企业经济效益具有重要作用。

郑飞副主席简要介绍了成都市科技发展概况,表示成都市的经济发展、科技发展、制造业和其他行业的发展,都希望得到学会及各位专家、学者的支持和帮助。徐军局长对会议安排到成都市邮区中心局邮件处理中心参观表示热烈欢迎,并简要介绍了邮件处理中心的设备情况和特点,希望代表对设备的维护给予指导。蒋世忠常务理事代表四川省和成都市机械工程学会,对会议在成都召开以及各位代表的光临表示热烈欢迎,并预祝会议取得成功。

设备与维修工程分会六届二次委员会议由刘林祥副主任委员主持。他首先宣读了“关于增聘(解聘)中国机械工程学会设备与维修工程分会第六届委员会委员的批复”。

洪孝安副主任委员代表六届委员会做工作报告。委员们对工作报告进行了认真而热烈的讨论,一致同意报告内容,肯定了学会一年来的工作,认为在当前形势下,学会工作具有这样的水平相当不易。并对下一步工作提出良好建议和意见,学会要生存、要发展,必须充分调动社会各方面积极性,吸收不同所有制企事业单位和个人参加学会;要强化为企业服务的观念,有针对性地为企业解决急需问题;要多为地方学会和企业提供和发布各种有关设备方面的信息等。

会议特邀美国 oklahoma 州立大学工学博士 Ing.T.Hong 教授、广州大学信息与机电工程学院院长李葆文教授、无锡威孚高科技股份公司吕燮炜总机械师做专题学术报告。Ing.T.Hong 博士报告的主要内容是液压系统在机械系统中的应用与发展、液压系统设计方法介绍与最新思路、数值模拟在液压系统设计中的作用和发展方向、流体动力仿真分析软件 hypneu 在液压与润滑系统的设计优化和维护过程中的应用。李葆文教授做 17 届欧盟维修会议情况报告,深感国际会议内容丰富,展示了当前国际

维修学术与技术的前沿水平，并介绍了欧盟维修协会各成员国设备维修领域的新理念、研究成果及不同特点。吕燮炜总机械师着重阐述企业转换经营机制后设备管理维修工作存在的问题和设备管理维修工作的发展方向，提出企业设备管理维修工作必须适应经营机制的转换，为提高企业经济效益服务。

5 位作者在大会上宣讲论文：张春辉“面向用户的全面润滑解决方案”；马先贵“论润滑技术的发展方向”；葛永康“改善工厂环境——谈设备维修工程绿色化”；肖永波“在市场经济形势下，企业设备管理方针目标探讨”；万耀青“油液分析的信息特点与信息融合的展望”。他们介绍了设备维修领域的新观念、新思想、新技术，引起全体代表的密切关注。

在设备管理和设备润滑与液压两个分会场，代表们进行了论文交流和研讨。设备管理分会场的代表提出，政府机构改革后，撤消了设备管理的主管部门，如何做好设备管理、有关标准的制定和修改、备品配件的社会化、企业维修人员的培训等，希望学会多承担责任，企业可以配合学会一起搞。设备润滑与液压分会场的代表谈到，学会已经组织了 8 次设备润滑与液压学术研讨会，可以看出我国设备润滑技术的发展具有三个特点：一是润滑机理发生了根本改变。纳米技术的出现、添加剂的不断发展、油品调配技术的日益完善、油膜强度的大大提高，润滑油向着“高性能化、低粘化、通用化”的方向发展；二是润滑方式、润滑装置现代化。从手浇、油杯润滑、灌注式油浸润滑、大油箱循环式喷油、油雾润滑，发展到设备油气润滑，工艺润滑发展到 MQL（最小油量润滑），设备润滑方式和装置进入到一个新时代；三是润滑油品不断发展。随着科技进步，基于环保要求，矿物油、乳化液的处理费用过高，正在促进合成油、脂类油和聚醚油的发展

和应用。由于润滑油的研究生产单位和使用单位沟通不够，建议学会做好桥梁和纽带作用，促进了解，相互交流。同时，还可以组织有关标准的制定工作，如用油标准、换油标准等。

与会代表参观了成都邮区中心局邮件处理中心。

郑国伟荣誉主任委员做会议总结，并提供了有关重要的经济信息。

（设备与维修工程分会）

材料分会五届五次 常务委员扩大会议 在重庆召开

中国机械工程学会材料分会五届五次常务委员扩大会议于 2004 年 8 月 19 日在重庆召开，到会 21 人。会议由分会主任委员、北京科技大学谢锡善教授主持。

一、谢锡善主任委员首先介绍分会今年开展的几项重点学术活动

① 5 月 16~20 日在上海召开的“第四届材料与热加工物理模拟和数值模拟国际学术会议”吸引了来自世界 32 个国家与地区的 230 余名专家、学者，为我国材料及热加工领域物理模拟与数值模拟技术的发展，增进与国外先进国家的相互交流、合作与接轨，提高我国在国际材料界的学术地位起到了积极的推动作用。该会议已成为促进我国材料科学与技术的发展，提高中国机械工程学会国际知名度的一个系列会议。

② 8 月 16~20 日在西安召开的“第五届中日双边高温材料强度学术研讨会”共有 80 余

人, 交流论文 55 篇。会议内容涵盖了疲劳和高温材料的热疲劳, 蠕变和疲劳相互作用, 材料和构件的蠕变和应力松弛, 用于高温领域的合金、高温合金和先进材料, 高温材料和构件应用的寿命和设计问题, 高温材料和构件应用的其他相关问题等 6 个领域, 不仅吸引了中日高温材料界的知名专家, 还吸引了英、美、法、德的众多学者。来自英国的专家 R.Bardenheier 和德国的专家 A.Scholz 表示, 会议学术水平高、规模适当, 可以面对面地与所有参会人员交流, 深入探讨技术前沿问题, 取得的收获出乎意料。会议还首次设立了两个青年优秀论文奖, 分别奖励中日青年科学家。该系列会议的学术层次逐年提升, 已成为分会的一个良好品牌。

③积极配合并参与工作总部于 7 月 20~23 日举办的“2004 中国(青岛)材料科技周暨展览会(CMF2004)”。在各方共同努力下, “材料科技周”非常成功。在材料工程论坛上, 专家们所做的演讲, 既是长期卓有成效的研究, 又结合了相关新材料与机械制造业的需求, 非常精彩。

二、马鸣图副主任委员介绍“海峡两岸第二届工程材料研讨会”筹备情况

经过近一年筹备, “海峡两岸第二届工程材料研讨会”于 8 月 19~22 日在重庆隆重召开。会议围绕“工程材料研究进展”的主题, 全面深入地研讨、交流工程材料的学术研究及产业应用, 促进两岸学术交流, 加强材料业界合作, 增进两岸学者、企业与专家之间的沟通。会议收录论文 106 篇。

三、杨武副主任委员介绍“2004 年亚太地区断裂与强度学术会议(APCFS'04)”组团筹备情况

“2004 年亚太地区断裂与强度学术会议(APCFS'04)”将于 10 月 6~8 日在韩国济州岛召开。分会积极组织和发动广大科技工作者

撰写论文, 推荐大会报告和各分主题会场的组织者, 工作卓有成效。至截稿日, 中方共投交论文摘要 173 篇。为支持会议的召开, 我会决定组团参加 APCFS'04 会议, 并于会后访问韩国的高科技单位, 目前报名近 50 人。

四、白佳声总干事做五届委员会工作总结

白佳声总干事从五届委员会(2000 年 11 月~2004 年 8 月)的组织工作、学术活动、表彰奖励、技术咨询、会刊等方面, 做了较为详细的总结。

分会每年召开委员扩大会议, 不定期召开副主任委员和常务委员扩大会议。认真贯彻中国科协精神, 努力完成工作总部任务, 积极开展国内外学术交流、研讨活动, 协助支持各专业委员会开展活动。明确委员的责任、义务, 为增添活力, 分会积极吸收热心学会活动、能承担学会工作的材料界专家学者、管理者参加分会, 争取人员合理流动, 根据分会工作和活动开展的专业需求, 陆续增补了 11 名委员。各专委会也根据不同情况分别调整委员, 保证了专委会的良好环境。

2001 年~2004 年 8 月, 分会共成功举办 14 项学术交流研讨活动。

五、其他事宜

①《机械工程材料》胡军常务副主编介绍会刊情况。

②会议对换届工作的原则做了建议。

③会议决定将于 2005 年 2 季度在广西南宁召开换届会议暨第六届委员会成立大会。

中国机械工程学会丁培璠副秘书长出席会议, 充分肯定了分会的各项工作成绩, 特别是积极开展、不断提高层次的学术活动, 并建议分会还应努力提高自身经济实力。

会议对重庆市科协的支持和科协工作人员的辛勤劳动表示衷心感谢。

(材料分会)

陕西学会理事长 办公会议在西安召开

陕西省机械工程学会于 2004 年 8 月 3 日在西安交通大学召开了理事长办公会议，共 11 人出席。

会议由徐通模理事长主持。常务副理事长兼秘书长安立克做了“关于召开第八次会员代表大会暨学术年会、理事会换届方案”和各项筹备工作的安排意见。

会议通过讨论，同意秘书处提出的代表大会暨学术年会理事会换届方案的各项内容；同意为大会召开所安排的各项筹备工作、分工、完成的时间；同意第八届理事会组成及推荐的原则意见。

徐通模理事长最后提出：要按各自分工切实落实各项筹备工作，希望各理事长、常务理事、理事发挥自己的优势，积极为开好大会做出努力和贡献。

(陕西学会)

新疆学会召开 五届五次常务理事会 (扩大) 会议

2004 年 9 月 24 日，新疆机械工程学会常务理事会(扩大)会议在机电行办召开，30 位常务理事及代表和学会秘书处工作人员参加了

会议。

会议由孙扶中副理事长主持。

张启曾理事长向代表们介绍了机电行业今年前 9 个月的经济运行、国企改革、行业发展等情况。

王银歧秘书长代表常务理事会汇报了前 9 个月的工作情况：主要开展了会员普查、登记、建档，规章制度建立完善，机械工程师资格认证，职业技能鉴定，学术咨询、交流、服务，优秀论文、科技进步奖申报，《新疆机械电子》办刊等大量工作，并简要汇报了今年 4 季度及明年的工作计划。

李湛民副理事长宣读了《新疆机械工程学会工作条例》(征求意见稿)、《新疆机械工程学会会籍管理工作条例》(征求意见稿)和《新疆机械工程学会优秀学术论文评奖暂行办法》，会议代表进行了充分讨论。

傅宗辉副秘书长通报了学会开展的机械工程师资格认证工作进展情况。目前已成立了中国机械工程学会技术资格认证中心新疆分中心，已就工程师资格认证考试事宜与自治区自考办进行了协商，并与自治区人事厅培训处就机械工程技术专业人员继续教育工作进行了沟通，下发了《关于在我区开展机械工程师技术资格认证和实施新形势下机械工程专业人员继续教育的通知》。为了扩大影响，印制了宣传材料发往全疆机械行业企业；订购了考核辅导教材；积极组织做好将于 11 月 20 日举行的机械工程师资格水平考试。

秘书处严江斌传达了在宁波召开的中国机械工程学会 2004 年总干事、秘书长工作会议暨学会工作经验交流会的精神，通报了新疆机械工程学会将于 10 月在大连召开年会的情况。

各位理事对学会近期的工作重点、工作方法进行了交流、探讨。

(新疆学会)

广西学会召开 五届四次理事会

广西机械工程学会五届四次理事会于2004年9月24日在南宁召开。出席理事会的理事和代表33人。

会议由理事长黄华梁主持。

首先召开常务理事会。经民主协商，一致通过了关于通报“2004（中越）国际装备制造业（广西）博览会”筹展情况和研究如何落实会展各项工作；商议参与“十一五”规划项目事宜；汇报学会几次赴越南考察访问，寻求技术合作、贸易发展途径的进展；研究关于聘请越南同行知名学者阮英俊教授为我会名誉会员和名誉顾问；吸收民营企业、柳州五菱集团董事局主席廖荣纳为会员等会议议题。

之后召开全体理事会。常务副理事长兼秘书长岑汉材汇报今年学会各项工作的进展，并就这次会议的议题做了说明。希望学会各团体会员单位、理事所在单位和有关企事业单位敢于和善于抓住机遇，进入市场，积极参与国际间技术合作与学术交流，尤其要踊跃参展、观展，共创双赢、多赢局面，把各项工作搞上去。

列席代表、南宁市龙海展览贸易有限责任公司总经理林瑞源汇报了“2004（中越）国际装备制造业（广西）博览会”的招展情况。

学会理事、会刊《装备制造技术》主编韦继霄简要汇报了5次参加组团访问越南机械工程学会和有关单位，在学术交流、技术合作和专业教育等方面合作交流的进展以及两次接待越南机械工程学会副主席、河内百科全书教授阮英俊博士来广西考察访问的情况，阐述了越

南装备制造业的现状和中越双方进行合作交流的前景，以及阮英俊教授对广西装备制造业发展的评价和给他的良好印象，认为广西和越南在机械工业的很多方面具有互补性。与会人员达成共识，架设广西和越南机械行业合作的桥梁，寻求合作商机，有双赢、多赢的可能。

学会常务理事、副秘书长李双双汇报了工程师资格认证工作的进展，重点讲述了开展这项工作的必要性和重要性、取得的经验和存在的问题，并希望有关企业大力支持工程师认证工作。

理事会一致认为：①广西机械工程学会和南宁市龙海展览贸易有限责任公司共同主办的“2004（中越）国际装备制造业（广西）博览会”是广西与东南亚国家装备制造业进行国际交流、实现区域合作与发展的重大举措。学会团体会员、理事所在单位以及相关企事业单位应该大力支持，积极参展、观展，努力办好展览会；②继续加强厂会协作，积极参与和落实“十一五”规划，尤其要把车用汽油醇和酒精发动机项目搞上去，为利用再生能源和环保工作服务；③随着中国-东盟自由贸易区计划的启动，广西机械工业面临一个新的发展阶段，我们要抓住机遇，发挥广西地缘、人缘、资源和政策优势，加强与东盟各国尤其是越南的合作与交流，不断拓展技术合作和商贸空间，进一步实现区域合作与发展；④理事会一致同意吸收越南机械工程学会副主席、河内百科全书教授阮英俊博士为我会名誉会员和名誉顾问，待办理有关手续报请总会批准后实施；⑤一致同意吸收民营企业、柳州五菱集团董事局主席廖荣纳为我会会员，并增选为学会理事，作为本届学会副理事长的候选人。

部分因故未出席会议的理事，会前会后均致电表示同意理事会的议程和决议。

（广西学会）

北京学会召开 2004 年上半年工作会议

北京机械工程学会于 8 月 18~20 日召开了 2004 年上半年工作会议。铸造、焊接、压力加工、热处理、理化检验、自动化、环保、无损检测、摩擦学、设备维修、压力容器、材料学、生产工程、工业设计、动力工程、物流工程、液压气动等 17 个分会的秘书长或代表出席了会议。

会议期间，传达了在宁波召开的中国机械工程学会 2004 年总干事、秘书长工作会议精神；总结了我会上半年工作及下半年重点工作安排；通报了汇杰林公司的经营状况；各分会汇报了上半年的工作及下半年工作安排；中国机械工程学会王瑞刚副秘书长介绍了 2004 年年会的筹备情况。

(北京学会)

山西学会秘书长 应邀到吕梁市做报告

2004 年 8 月 24 日，应吕梁市经委邀请，山西省经济委员会技术创新处委派山西省机械工程学会常务副理事长兼秘书长王守信，到吕梁市经委组织的全市企业信息化培训班上做题为“信息化是提高企业竞争力的必由之路”的讲座，对企业信息化的基本概念、企业信息化的内容、信息化给企业带来的好处、目前山西省企业信息化的情况、企业在实施信息化时应

该注意的问题以及各地区主管部门应该如何组织实施企业信息化工作等做了深入浅出的讲解，受到与会人员一致好评。

参加培训班的有吕梁市所属各县经委的负责人、吕梁市骨干企业的领导和管理人员，共计 60 余人。

(山西学会)

21 世纪的高新技术 ——纳米技术

1. 什么是纳米？纳米 (nm) 是一种长度度量单位，1 纳米为百万分之一毫米，即 1 微米，也就是十亿分之一米 ($1 \text{ nm} = 10^{-9} \text{ m}$)。1 纳米相当于 3~5 个原子大小，万分之一头发粗细。

2. 什么是纳米结构和纳米技术？纳米结构通常是指尺寸在 0.1~100nm 之间的微小结构，在这种原子-分子尺度上对物质和材料进行研究处理的技术称为纳米技术。

3. 纳米技术的应用举例：医生可以用肉眼根本看不到的“新人类”——纳米机器人，在超微电脑控制下，进入人体，打通血栓，清除脂肪沉积物，吞噬病毒；经过超双疏纳米界面材料处理后的各种纺织物，能够防污防水，基本不用洗涤；天然的纳米复合材料：如动物牙齿、筋、软骨、皮及鸟头骨、豪猪脊椎等，都属于纳米复合材料；“麻雀”卫星、“蚊子”导弹、“苍蝇”飞机、“蚂蚁”士兵……纳米技术可能引发一场军事革命。

纳米技术将是新世纪材料技术的核心。

(摘自《大众科技报》)

第十一届工业工程与 工程管理国际会议征文

第十一届工业工程与工程管理国际会议 (IE & EM2005) 将于 2005 年 4 月 23 日在中国沈阳举行。

主办单位: 中国机械工程学会工业工程分会、国家自然科学基金委员会、香港工业工程师学会

承办单位: 东北大学

协办单位: 香港科技大学

会议宗旨: 增进工业工程与工程管理及相关学科领域的国际学术交流和研讨, 推进学科发展和人才培养, 为 21 世纪全球经济与社会发展服务。

会议主题: 全球经济下的工业工程与工程管理。

会议内容: 大会主题发言, 特邀报告, 分组交流, 参观企业等。

征文范围: ☆现代工业工程理论、方法与应用; ☆物流工程; ☆人因工程; ☆服务系统运作管理; ☆生产计划与控制 (包括基于网络可重构车间调度等); ☆运筹学与应用; ☆系统规模与仿真; ☆企业信息化 (包括 ERP 商品数据管理数字化设计等); ☆电子商务; ☆先进制造理论与方法 (包括定制生产、动态企业合作伙伴选择、虚拟制造远程控制与管理、计算机集成制造、同构与异构环境下的协同设计、敏捷与绿色制造); ☆工程经济; ☆技术管理; ☆项目管理; ☆质量可靠性; ☆客户关系管理; ☆决策分析; ☆知识管理与创新管理; ☆维修工程与管理; ☆工业工程教育与人才培养。

重要日期: 请于 2005 年 1 月 6 日前用电子邮件或信函提交 300 字以内的英文论文摘要。

敬请联络: 马钦海教授

地址: 东北大学工商管理学院, 110004

电话: 024-83687287

传真: 024-23848607

(工业工程分会)

“第九届全国塑性工程 (锻压) 学术年会” 征文通知

中国机械工程学会塑性工程分会将于 2005 年 7、8 月份在太原市召开“第九届全国塑性工程(锻压)学术年会”。年会主题“开拓、进取、创新、发展”。大会邀请国内著名专家做主题报告。现向全国塑性加工界征集论文。

征文内容:

- ⊙ 变形机制: 塑性理论, 结构模型, 形变模拟, 缺陷和损伤
- ⊙ 过程: 模拟和设计, 监测和控制
- ⊙ 金属体积成形: 锻造, 轧制, 挤压, 拉制……
- ⊙ 板材金属加工: 剪切, 弯曲, 拉伸成形, 深拉伸, 冲压, 逐段成形, 板材和管材的液压成形, 激光成形
- ⊙ 粉末成形, 半固态成形, 特种成形 (楔横轧、辊锻、摆动碾压), 旋压成形
- ⊙ 设备及辅助设备: 模拟, 设计, 制造, 监测和控制
- ⊙ 模具和工具: 设计, 制造和控制
- ⊙ 锻造加热炉、加热技术

- ⊙ 微成形、纳米技术
- ⊙ 快速成形
- ⊙ 表面和表面工程
- ⊙ 摩擦, 润滑, 磨损和热传导
- ⊙ 信息技术和知识工程
- ⊙ 工艺和系统的计算机辅助技术、模拟以及虚拟样机试制
- ⊙ 质量和质量管理
- ⊙ 经济学和生态学(环境保护)
- ⊙ 材料和材料工程: 材料检测, 物理模拟, 可成形性, 晶体可塑性

征文要求: 论文经审查后分别刊登在《锻压技术》、《塑性工程学报》增刊上, 并另出版《第九届塑性加工学术年会论文摘要专集》。作者可根据个人意愿和文章内容选择不同的方式发表。

凡要求在两刊上登载的论文, 其要求及格式分别为:

◎《锻压技术》: 内容实用、简洁、精练。请作者将稿件一式两份和电子文档寄发到编辑部, E-mail: fst@263.net, 稿件右上角注明“年会论文”。论文格式参考《锻压技术》网页: DYJE.chinajournal.net.cn。文章以 A4 纸为版面, 每页收取版面费 200 元。

◎《塑性工程学报》: 内容充实、精练, 文字在 6000 字左右, 摘要应由该研究的目的、使用方法、结果和结论组成。为使文章能够被 EI 检索, 要求英文摘要的内容更详细。稿件右上角注明“年会论文”, 文后注明作者的联系电话、E-mail 及第一作者简介。请将稿件直接发到《塑性工程学报》, E-mail: sxgxcb@263.net。每篇文章收取版面费 1200 元。

◎不参加《锻压技术》、《塑性工程学报》的论文, 请将文章全文及电子版一同寄发至学会秘书处, 文章摘要应有中、英文, 每篇需交纳版面费 200 元。所有投寄到年会的论文都将

录入《第九届塑性加工学术年会论文摘要专集》之中。

欢迎同行们踊跃投稿, 积极参加。

论文投寄截止时间: 2005 年 4 月 1 日。凡在此日期后投寄的论文两刊物均不收录, 只能收录在《学术年会论文摘要专集》中。请作者在投稿的同时将论文发表版面费汇至分会。汇款方式可选择银行或邮局。银行汇款地址:

户名: 中国机械工程学会塑性工程分会
开户行: 北京市商业银行学院路支行
账号: 010903391001201110138-04

敬请联络:

地址: 北京市学清路 18 号北京机电研究所内塑性工程分会

邮编: 100083

电话: 010-62920654、82415084

传真: 010-62920654

E-mail: duanya@cmes.org

(塑性工程分会)

你知道吗?

一个人, 一生中要完成三种教育:

一是生活教育, 通过家庭与社会完成; 二是知识教育, 一般由学校完成; 三是心灵教育, 主要通过人文教育完成。

最后这一项往往需要一生时间, 算是终生教育。

(摘自《北京日报》)



中国机械工程学会·中国计划出版社重点推出

机械工程基础与通用标准实用丛书

为满足机械工程设计、制造、检验和标准化工作的需求，提高科技创新和市场竞争能力，中国机械工程学会和中国计划出版社邀请机械行业的标准化专家、学者，历时 2 年，精心打造、隆重推出《机械工程基础与通用标准实用丛书》。

丛书以 2000 年以来新发布的国家标准为重点，结合实例对标准的实施要点和应用难点进行讲解和阐述，集中反映了我国机械工程领域标准化的最新成果和国际标准化的现实水平。丛书在结构上按专业体系对现行标准进行系统提炼和有机整合，力求在深度和广度上满足读者需求。

原机械工业部部长何光远为丛书题词：**标准是市场经济有序发展的技术基础，是提高经济增长质量和效益的技术支撑。**原机械工业部副部长、中国机械工程学会荣誉理事长陆燕荪和国家标准化管理委员会主任、中国机械工程学会副理事长李忠海任丛书编审委员会名誉主任，中国机械工程学会副理事长兼秘书长、中国机械工业联合会副会长宋天虎任丛书编审委员会主任。陆燕荪副部长为丛书做序。

丛书由《机械制图》、《极限与配合》、《形状和位置公差》、《螺纹及其联结》、《表面结构》、《键与花键》、《紧固件》、《渐开线圆柱齿轮》、《抽样检验》和《产品运输包装》等构成。

读者对象：机械工程设计、制造、检验和标准化工作的技术人员及高等院校机械工程学科的师生。

☆1 《形状和位置公差》 主编：汪恺

本书重点介绍了形位公差和误差的基本概念和注法、公差原则和公差值、基准和基准体系以及误差的检测规定和功能量规等，并从保证产品功能、提高产品质量及降低制造成本诸方面，通过 12 个行业中的典型零件示例对 1996 年以来发布的 10 余项新标准的理解与实施要点进行讲解。本书共 14 章，定价 38 元。

☆2 《极限与配合》 主编：刘巽尔

本书重点介绍了圆柱结合的极限与配合、孔轴尺寸的检验、圆锥结合的极限与配合以及圆锥量规、尺寸链计算与统计尺寸公差等，并结合大量实例对 1997 年以来发布的 10 余项新标准的实施要点和应用难点进行了详细讲解。本书共 6 章，定价 30 元。

☆3 《表面结构》 主编：汪恺

本书对表面粗糙度、表面波纹度和表面缺陷的概念、参数及参数值、符号代号和图样表示法以及评定表面粗糙度的比较样块、测量的规则和方法、仪器的特性等做了详细介绍，并结合实例对 1995 年以来发布的 10 余项新标准的理解与实施重点、难点和疑点进行了讲解和论述。本书共 6 章，定价 16 元。

☆4 《螺纹及其联结》 主编：李晓滨

本书重点讲解了螺纹联结的概念、米制紧固螺纹、英制和美制紧固螺纹、传动螺纹和管螺纹，并对 2002 年以来发布的 10 余项新标准的实施要点和应用难点进行了论述。本书共 6 章，定价 46 元。

☆5 《抽样检验》 主编：于振凡

本书围绕“用尽量少的样本量来尽量准确地评判总体（批）”这条主线，结合抽样检验新标准（GB/T2828.1—2003 和 GB/T2829—2002 等），针对不同形式的产品和组批方式，深入浅出地论述了不同抽样方案的原理和实施办法，并给出了各种计数型、计量型和质量监督抽样检验方案的应用指导。本书共 11 章，定价 34 元。

☆6 《渐开线圆柱齿轮》 主编：刘巽尔

本书分上、下两篇，共 16 章。上篇对渐开线圆柱齿轮精度，包括精度项目、精度结构和精度等级的选用等做了详细讲解和阐述；下篇详尽介绍了渐开线圆柱齿轮的检测，包括检测项目、检测方法和评定方法等，并结合大量实例对 GB/T10095—2001 和 GB/Z18620—2002 等系列新标准的实施要点和应用难点进行讲解。定价 28 元。

☆7 《机械制图》 主编：杨东拜

近期出版

本书扼要阐述了技术制图标准体系的概况，对机械图样的配置、画法和标注规则以及特殊结构、通用零部件和图形符号等的表示方法进行了讲解，并结合大量实例对 2000 年以来发布的 10 余项新标准的实施要点和难点进行了详细讲述。本书共 8 章，估价 38 元。

☆8 《键与花键》 主编：明翠新

近期出版

本书对机械传动系统中常用的键与花键的基本内容进行了全面阐述，对 2003 年发布的 10 余项新标准的理解与实施要点、新旧标准差异和对应关系以及花键及其加工设备和量刃具的选用等做了详细讲述。本书共 9 章，估价 35 元。

☆9 《紧固件》

三季度出版

☆10 《产品运输包装》

三季度出版

《机械工程基础与通用标准实用丛书》订购回执单

订购单位							联系人				
详细地址							邮 编				
联系电话							传 真				
品种序号	☆1	☆2	☆3	☆4	☆5	☆6	☆7	☆8	合 计		
定 价	38.00	30.00	16.00	46.00	34.00	28.00	38.00	35.00			
订购数量									册		
金 额									元		
金额总计	(含邮费，书款的 15%)						万	仟	佰	拾	元

中国机械工程学会编辑出版处

地 址：北京市西城区三里河路 46 号

邮 编：100823

联系人：陈超志、赵范心

电 话：010-68595317、68595315

传 真：010-68533613

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

(工作总部)

《中国机械工程》2004年第15卷第19-20期论文目次

制造业信息化技术的发展趋势	杨海成等	用于柔性机械手的形状记忆合金驱动器滑模控制研究	杨凯等
面向大批量定制的产品开发设计方法研究	祁国宁等	弹性悬臂筛网及其筛分机理研究	陈举华等
J2EE 体系架构下基于规则库的网上产品配置系统研究	刘晓冰等	6-HURU 并联机器人机构运动学和动力学性能指标分析	张世辉等
集成环境下大批量定制的产品配置设计技术及其应用	谭建荣等	自由曲面的非等参数超声检测轨迹生成算法	杜兴吉等
面向订单生产方式的产品与过程集成配置技术	曹健等	复合金属 V 带的研究	梁锡昌等
基于事物特性表的产品变型设计研究	顾巧祥等	局域波法在柴油机气缸磨蚀故障诊断中的研究	邹岩崑等
制造网格——网格技术在制造业中的应用	叶作亮等	基于网络协同设计的面向装配信息模型研究	罗天洪等
基于 Web 的变型设计系统	吴扬东等	基于多目标遗传算法的产品优化配置研究	李斌等
基于 OWL 本体建模的概念产品配置	赵燕伟等	面向网络化制造的动态自组织制造资源模型的研究	倪中华等
面向大批量定制的可重构动态调度	无磊等	基于多元约束的机器人混箱码垛规划问题研究	高建华等
网络化制造与制造网络	范玉顺等	基于拉普拉斯矩阵特征向量的运动链规范排序	王学林等
面向扩展企业的网络化制造 ASP 平台研究	江平宇等	基于 USB 的数据采集系统通讯接口设计	陈章位等
网络化制造平台运行流程分析及服务驱动机制研究	苗剑等	基于粗糙集的虚拟装配环境中知识获取方法研究	张银等
网络化制造标准体系研究	黎晓东等	一种等效拉延筋模型的建立及实现	郭玉琴等
基于 ASP 的网络化制造及相关技术	徐凌云等	二次采样随机共振的工程应用研究	冷永刚等
e-Manufacturing 的体系结构和实施方案研究	黄琛等	一种新型三维平移并联机构及其位置分析	沈惠平等
网络化制造平台集成框架研究	宋豫川等	基于 PDM 的产品开发过程智能化分析与改进	姚咏等
轻纺区域网络化制造系统的研究	王正肖等	经典模态分解方法中内禀模态函数判据问题研究	程军圣等
网络化协同设计工具	田凌等	轿车声学建模的统计能量法	张建润等
典型区域性网络化协同设计制造平台系统研究	王磊等	楔横轧轧件断面收缩率对金属流动的影响	杨翠苹等
基于 Web 的快速原型制造系统研究	张征宇等	微米 SiCp 增强铝基复合材料摩擦磨损性能研究	戈晓岚等
磁控形状记忆合金直线驱动器	张庆新等	激光重熔扫描速度对 Co 合金堆焊层组织及	
超高压水射流除锈机理试验研究	薛胜雄等	耐磨性的影响	洪永昌

《机械工程学报》2004年第40卷第10期论文目次

机构与控制的协同设计	姚燕安等	力反馈微加速度计的准静态和阶跃响应模型	车录锋等
基于工业化进程的中国工业工程发展策略研究	齐二石等	风机盘管变结构性能模型分析	谷波等
复合材料液态浸渍挤压过程浸渗和传热行为的耦合分析	姜春晓等	具有形状自适应的欠驱动拟人机器人手指	张文增等
运用碳纳米管原子力显微镜针尖减小长程力作用的研究	国立秋等	蛇形机器人的转弯和侧移运动研究	叶长龙等
分布式优化模式及其协调策略的研究	薛彩军等	铰接式高速列车运行平稳性及其试验研究	周劲松等
基于数据挖掘的柴油机气门故障诊断技术研究	杨文献等	行波型超声电动机定子振动模型及其驱动设计	刘锦波等
时间序列中异常值检测的负向选择算法	董永贵等	楔形压头压缩效果有限元分析与试验研究	杨先海等
基于微极性流体润滑的有限长动载荷轴承特性研究	王晓力等	直线电动机在非圆截面零件精密加工中的应用研究	吴玉厚等
内燃机燃烧室零件循环瞬态传热模拟	杨万里等	任意形状薄壁截面的几何特性参数的计算	石琴等
面向绿色制造的长效冷却液净化系统研究	范植坚等	开式燃气轮机中冷循环热力学优化	王文华等
绕后台阶与准方腔耦合流道流场的数值计算与试验研究	高殿荣等	基于规则的机械故障诊断系统的验证模型与方法	曾庆良等
基于栅格地图的机器人完全遍历算法——矩形分解法	田春颖等	四层卷焊管成形过程的模拟研究	陈慧琴等
非线性轴承-转子系统的稳定性和分岔	吕延军等	应用解理断裂局部法预测任意应力——应变关系	
基于降阶观测器的四轮转向车辆扰动操纵稳定性控制	殷国栋等	材料断裂韧度 K_{IC} 的新方法	惠虎等
汽车试验场可靠性试验强化系数的研究	郭虎等	激光加热控制微细焊点钎料熔融方法研究	李明雨等
基于导波理论的管道泄漏声发射定位新技术研究	焦敬品等	汽车轮胎橡胶摩擦试验研究	郭孔辉等
高速智能车辆变结构转向控制器切换超平面选取方法	王荣本等	节曲线向径按余弦规律变化的齿轮与非圆齿轮共轭	
高速机车悬架系统磁流变阻尼器试验建模与半主动控制	高国生等	的研究	任廷志等
基于 CMAC 的气动人工肌肉变结构位置控制研究	杨钢等	激光熔覆成形金属薄壁结构的试验研究	刘继常等
工程车辆自动变速智能控制系统开发与试验研究	朱振宇等	复合齿轮压缩机的数值计算与试验研究	熊伟等
		螺旋板换热器中心隔板强度研究及其数值模拟	林清宇等

中国机械工程学会
THE CHINESE MECHANICAL ENGINEERING SOCIETY

编号:

年 月 日

《中国机械工程学会会讯》读者意见调查表

姓 名	性别	职称
工作单位		职务
学会名称		学会职务
联系地址		邮政编码
单位电话	传真	家庭电话
电子信箱	手机	网址

关于栏目

主要栏目: 1. 很满意 2. 满意 3. 比较满意 4. 不满意

学会要闻 () 国际交流 () 科技论坛 () CMES 年会 ()

表彰奖励 () 科技进展 () 学术活动 () 工作动态 ()

地方学会 () 资格认证 () 会员园地 () 会议预报 ()

关于外观

1. 很满意 2. 满意 3. 比较满意 4. 不满意

封面设计 () 版式设计 () 纸张质量 () 印刷质量 ()

关于文章

有价值的文章:

无价值的文章:

关于服务

需要哪方面信息:

您的建议