

学会信息

XUEHUI XINXI

双月刊 2001 年创刊

2006 年第 6 期 (总第 36 期)

2006 年 12 月 25 日出版

主 办: 湖北省机械工程学会秘书处

<http://www.hbmcs.com>

支持单位:

武汉材料保护研究所

协办单位:

东风汽车公司

东风汽车有限公司制造总部

东风汽车有限公司设备制造厂

中国人民解放军 3303 工厂

江汉石油管理局

武汉理工大学

武汉科技学院

神龙汽车有限公司

武钢工业港

武钢热轧带钢厂

武锅集团阀门有限公司

地 址: 武汉市武昌武珞路 421 号

邮政编码: 430070

电 话、传 真: 027-87332101

主编: 陈万诚 027-62519577

E-mail: chwc422@126.com

chwc0422@sina.com

责任编辑: 余文芳 027-62519533

E-mail: shewenfang@163.com

(内部资料 免费赠阅)

目 录

●特别报道

中国机械工程学会第九次全国会员代表大会、中国机械工程学会成立 70 周年庆典、2006 年中国机械工程学会年会暨中国工程院机械与运载工程学部首届年会在杭州召开……………(2)

路甬祥继续当选中国机械工程学会理事长……………(4)

中国机械工程学会表彰奖励 (湖北省机械工程部分)……………(5)

●专家论坛

以科学发展观指导科技创新 以科技创新促进和谐社会建设……………路甬祥(6)

中国制造任重道远 装备中国责无旁贷——中国装备制造业现状与发展战略……………陆燕荪(9)

产品创新是建设创新型国家的主战场……………潘云鹤(14)

物畅其流 物尽其用……………贺登才 魏际刚(19)

●机械工程师资格认证

中国机械工程师资格认证中心高级机械工程师(C. S. Me)资格认证实施细则……………(22)

●湖北机械汽车

关于振兴湖北省装备制造业的若干建议……………(26)

●本会动态

湖北省科协优秀论文获奖名单……………(30)

湖北省机械工程学会优秀论文获奖名单……………(31)

港口起重机钢丝绳专题学术研讨会纪要……………(35)

湖北省第十届热处理学术年会会议纪要……………(35)

湖北省机械工程学会设备维修专业委员会七届五次理事会议纪要……………(36)

湖北省机械工程学会特种加工专业委员会筹备会议暨特种加工先进技术研讨会会议纪要……………(37)

●博 采

日本研制出以微生物为动力的微型马达……………(38)

英国激励企业创新措施……………(39)

印度汽车业制定宏伟计划……………(40)

中国机械工程学会第九次全国会员代表大会 中国机械工程学会成立 70 周年庆典 2006 年中国机械工程学会年会暨 中国工程院机械与运载工程学部首届年会 在杭州召开



中国机械工程学会第九次全国会员代表大会、中国机械工程学会成立 70 周年庆典、2006 年中国机械工程学会年会暨中国工程院机械与运载工程学部首届年会于 11 月 18 日在杭州隆重开幕。此次活动由中国机械工程学会、浙江省人民政府和中国工程院机械与运载工程学部共同主办。

出席大会的有全国人大常委会副委员长、中国机械工程学会理事长路甬祥，全国政协副主席、中国工程院院长徐匡迪，浙江省省长吕祖善、副省长金德水，中国工程院副院长、中国机械工程学会副理事长潘云鹤，中国科协副主席、书记处书记齐让，中国机械工业联合会执行副会长贾成炳，中国机械工程学会荣誉理事长何光远、陆燕荪，中国机械工程学会副理事长朱森第、吴晓华、宋天虎、张林俭、李忠海、钟群鹏，中国工程院机械与运载工程学部主任张彦仲，浙江省人民政府秘书长冯顺桥以及国际学术组织、国外知名学会代表和港澳台学者，各省市自治区机械行业负

责人，各高校、科研院所、知名企业的专家学者以及浙江省有关部门和企业代表共 2000 余人。

开幕式由中国机械工程学会副理事长宋天虎主持。

中国机械工程学会理事长路甬祥在致辞中衷心祝愿全体会员在振兴机械制造业、建设创新型国家、构建社会主义和谐社会的伟大事业中，充分发挥聪明才智，在各自的工作岗位上不断做出新的贡献。

金德水副省长宣读了浙江省致中国机械工程学会的贺信。中国科协副主席、书记处书记齐让和中国机械工业联合会执行副会长贾成炳致贺词。中国机械工程学会副理事长钟群鹏院士宣读民政部民间组织管理局的贺信。澳门特区政府运输工务司司长欧文龙和中国机械工程学会荣誉会员、国际热处理与表面工程联合会前主席汤姆·贝尔教授分别代表港澳台地区会员和国外友好学会致贺词。日本机械学会副会长马沙奇·希拉托里和日本流通研究社社长间野勉也到会致贺。来自祖国宝岛台湾、两岸同根同源的机械工程学会代表邱弘兴秘书长赠送了纪念品。中国仪器仪表学会理事长庄松林院士代表兄弟学会致贺词。中国机械工程学会副理事长吴晓华宣读了发来题词的领导名单和题词以及发来贺信的单位名单。开幕式上，向获得中国机械工程学会科技成就奖获奖的关桥、潘云鹤院士，中国机械工业科学技术奖特等奖、一等奖获得者，首届浙江省工业设计大奖赛特等奖和金奖获得者颁奖。



向同时获得中国机械工程学会机械工程师和英国工程技术学会技术工程师资格的 9 名工程师颁发了证书。

开幕式上还举行了与浙江省共同组建的“中国机械工程学会中小企业自主创新促进中心”的揭牌仪式，路甬祥理事长和吕祖善省长为中心揭牌。

会员代表、中国机械工程学会高级会员、北方车辆研究所所长毛明宣读了题为《崇尚自主创新，恪守科学道德，追求和谐进步》的大会倡议书。

1936 年，由刘仙洲等机械工程前辈倡议发起的中国机械工程学会在杭州宣告成立。70 年来，在各届理事会和全体会员的努力下，学会已经发展成为国内规模最大、活动最活跃的学术团体之一，为促进我国科技、经济和社会的发展，国际间的学术交流，科技人才的培养做出了突出贡献。作为每年举办的大型综合性活动之一的中国机械工程学会年会，今年的活动地点众望所归地选择了学会的诞生地——杭州。年会与 70 周年庆典和第九次全国会员代表大会同期举办，主题为“**创新制造，和谐发展**”，重点围绕加强自主创新，建设创新型国家，走新型工业化道路，

促进我国经济建设的持续协调发展。

会议回顾了中国机械工程学会 70 年辉煌历史，共同庆祝中国机械工程学会成立 70 周年这一盛大节日。

开幕式之后，举行了主旨报告会。全国政协副主席、中国工程院院长徐匡迪和浙江省省长吕祖善分别以“我国机械工业面临的机遇与挑战——走自主创新之路”和“以自主创新推动‘浙江制造’优化升级”为题做主旨报告。

大会还邀请中国机械工程学会陆燕荪荣誉理事长、中国工程院潘云鹤常务副院长和钟群鹏院士、钟掘院士分别以“中国装备制造业的现状和发展战略”、“产品创新——建设创新型国家的主战场”、“我国安全生产（含安全制造）的科学发展若干问题的探讨”和“21 世纪制造——制胜‘竞争挑战’，创造‘人天合一’”为题做大会报告。

年会还设立了“2006 年技术与创新国际学术会议”等 12 个专题分会场，为广大科技工作者交流信息、探讨问题、分享成果，相约故旧、结交新识搭建了一个广阔的平台。

（转载自《中国机械学会》网）

路甬祥继续当选中国机械工程学会理事长

11 月 18 日至 19 日,中国机械工程学会第九次全国会员代表大会在浙江杭州市举行。全国人大常委会副委员长、中国科学院院长路甬祥同志出席会议,并继续当选中国机械工程学会第九届全国理事会理事长。

路甬祥同志在会议闭幕讲话中指出,建设创新型国家、构建和谐社会是新时期的两大战略任务。机械制造业是国民经济的物质基础和产业主体,是国际竞争力的综合体现,是国家安全的重要保障,对于实现这两大战略任务,肩负着十分重要的历史使命。在这一重要的战略机遇期,奋斗在机械制造业战线上的广大科技工作者,要进一步增强使命感和紧迫感,切实增强大局意识、责任意识和创新意识,积极发挥自己的聪明才智,争当时代的先锋。

对我国机械战线的广大科技工作者提出了六点希望:**一是要成为和谐社会的建设者。**要着力解决危害人民群众健康和影响可持续发展的环境问题和资源问题,在建设资源节约型、环境友好型社会的进程中发挥积极作用,促进人与自然的和谐相处。**二是要成为自主创新的先行者。**要以高度的历史责任感、强烈的忧患意识、宽广的世界眼光,正确认识肩负的历史使命,全面落实科教兴国战略,坚决贯彻“自主创新、重点跨越、支撑发展、引领未来”的科技工作指导方针,努力成为自主创新的先锋和拼搏奉献的楷模。**三是要成为创新文化的开拓者。**要加强创新文化建设,树立正确的价值观,形成良好的文化氛围。坚持在科研实践中把国家目标和广大人民的根本利益放在中心地位,大力营造求真唯实、勇于创新、协同攻关、顾全大局、和谐共进、团结奋斗的氛围。**四是要成为科技体制改革的促进者。**要建立适应社会主义市场经济体制要求的绩效优先、鼓励创新、竞争合作、协同发展、创新增值的资源配置机制,改革科技评价体系,加强科技管理创新,积极建设以企业为主体、产学研紧密结合的技术创新体系。**五是要成为提高创新人**

才素质的推动者。科技人才特别是具有创新意识的人才才是科技知识的创造者和载体,而高级技能人才则是现代创新成果的应用者和传播者。提高具有创新意识和高级技能人才的素质,不仅要重视知识、技能的培养,还必须高度重视综合素质的培养,做到德才兼备。科技工作者应努力学习和实践,不仅使自己成为适应时代的创新人才,还要带动、培养新一代创新人才。**六是要成为高尚道德情操的践行者。**科技事业是崇高的事业,需要恪守求真务实的科学道德。广大科技工作者要成为良好学术风气的维护者、严谨治学的力行者、优良学术道德的传承者,自觉维护学术尊严和科技工作者的职业道德。科技工作者的价值,最终要体现在为国家做了什么,为人民做了什么,为提高人类对自然的认识和合理利用做了什么。

路甬祥强调,广大机械工程科技工作者要按照胡锦涛总书记在“两院”院士大会上的讲话要求,心系祖国、自觉奉献,求真务实、勇于创新,不畏艰险、勇攀高峰,团结协作、淡泊名利,大力弘扬追求真理、实事求是的科学精神,积极实践以“八荣八耻”为主要内容的社会主义荣辱观,在建设创新型国家、构建和谐社会的伟大实践中发挥表率作用。

这次会议的主题是“创新制造、和谐发展”。会议期间还举行了中国机械工程学会成立 70 周年庆典。全国政协副主席、中国工程院院长徐匡迪同志作了题为《我国机械工业面临的机遇与挑战——走自主创新之路》的主旨报告,浙江省省长吕祖善同志也作了题为《以自主创新推动“浙江制造”优化升级》的主旨报告。

(转载自《中国机械学会》网)

中国机械工程学会第九届理事会理事 177 人

其中湖北省 9 人:

史铁林 乔培新 李健 李培根 邵新宇
周佑启 周祖德 林安 胡树华

我会被中国机械工程学会评为“先进学会”

2006 年 11 月 19 日在杭州召开的“中国机械工程学会第九次全国会员代表大会”上，我会被授予 2006 年度“先进学会”称号。

我会获“中国机械工程学会学会工作成果奖”

共 6 项

编号	项目名称	主要参加人
4-113	十二省区市机械工程学会学术年会	陈万诚
4-158	编辑学会信息、建设学会网站	陈万诚 余文芳 黄培 胥军
4-159	机械设计与传动学术年会	陈兴德 孔建益 陈定方 李志明
4-160	组建湖北省焊工代表队参加第七届全国焊工技能大赛	张洪江 孟鳌 郑玉琳 谭志强
4-161	2005 年国际工业设计研讨暨第十届全国工业设计学术年会	
	2005 年讯通杯工业设计作品大奖赛	陈万诚 孙守谦 杨明忠 柯常忠
4-162	第八届全国 21 省（自治区）4 市铸造学术年会	万里 李远才 吴志超

我会获“中国机械工程学会先进工作者”

共 10 名(以姓氏笔画为序):

吕忠洲 孙大森 李明顺 陈万诚 陈兴德
段正澄 钟国强 顾必冲 梅安静 潘邻

中国机械工程学会表彰十年以上会龄、积极参加学会活动的高级会员人员名单

七十年溯本求源，千万里再始足下。在中国机械工程学会 70 华诞，暨第九次全国会员代表大会召开之际。中国机械工程学会组织工作委员会对近 10 年来积极参与学会活动，并具有 10 年以上（含 10 年）会龄的 969 名高级会员提出表彰（截止期为 2006 年 6 月 30 日）。感谢大家多年来对学会工作的真诚关心、热情鼓励和大力支持，并希望继续一如既往的关爱学会——“会员们自己的家”。为她的成长、发展，不断注入新的养分，共同为建设现代化制造强国贡献聪明才智。（以姓氏笔划为序）湖北地区 42 名，他们是：

马 骏	支德瑜	王绍忻	王鼎星	兰毓蕃	刘 刚	刘协舫	孙洪道
孙 健	朱玉泉	朱孝谦	毕华林	许高燕	严新平	余 俊	吴克启
张运祺	张崇新	杨仲林	沈伟	陆瑞松	陈万诚	陈兴德	陈 序
陈耀明	周祖德	林咸成	罗作彝	哈弘文	姚安佑	段正澄	钟毅芳
饶国定	夏巨谌	桂寿平	贾宗谟	黄乃公	黄文治	蒋国仁	蒋桂堂
蔡玉麟	谭义贤						

以科学发展观指导科技创新 以科技创新促进和谐社会建设

路甬祥

十六届六中全会通过的《中共中央关于构建社会主义和谐社会若干重大问题的决定》，明确提出构建社会主义和谐社会的指导思想、目标任务、工作原则和重大举措，强调按照民主法治、公平正义、诚信友爱、充满活力、安定有序、人与自然和谐相处的总要求，以解决人民群众最关心、最直接、最现实的利益问题为重点，着力发展社会事业、促进社会公平正义、建设和谐文化、完善社会管理、增强社会创造活力，坚持走共同富裕道路，推进社会建设与经济、政治、文化协调发展。我国科技界要以高度的历史使命感和责任感，全面贯彻落实科学发展观，大力发展科学技术事业，以科技创新促进社会主义和谐社会建设。

一、全面深刻理解科学发展观

科技创新是推动社会主义和谐社会建设的重要力量，而要实现科技创新，则必须以科学发展观为指导。因此，科技工作者必须深刻认识、全面理解、认真贯彻科学发展观。

科学发展观是马克思主义中国化的最新成果。科学发展观是马克思主义同我国发展实践相结合的科学的理论。科学发展观强调以人为本，从人民群众的根本利益出发谋发展、促发展，不断满足人民群众日益增长的物质文化需要，切实保障人民群众的经济、政治、文化、社会权益，让经济社会发展的成果惠及全体人民。科学发展观强调全面协调可持续发展，注重统筹城乡发展、统筹区域发展、统筹经济社会发展、统筹人与自然和谐发展、统筹国内发展和对外开放。科学发展观继承和发展了马克思列宁主义、毛泽东思想、邓小平理论和“三个代表”重要思想关于发展的思想，是我国社会主义现代化建设指导思想的重大理论创新，是构建社会主义和谐社会的根本指针。

科学发展观是人类社会关于发展思想的最新成果。纵观人类文明史，在人类社会生产力的不同发展阶段，出现了不同的发展观念。农业经济时代，经济发展主要依靠自然资源和环境条件，发展主要是为了满足生存的基本需求，还没有形成系统的发

展思想。17 世纪近代科学的形成与发展、18 世纪技术革命和工业革命的发生，极大地推动了社会生产力发展，导致生产关系的革命性变革，推动人类社会进入工业经济时代，形成了以追求经济增长为核心的发展理念。20 世纪中叶，基于对两次世界大战历史浩劫的反思，以及对不可再生资源过度消耗和生态环境急剧恶化的认识，人类社会开始更加关注发展的代际公平、国际公平和人际公平，更加关注人与自然的和谐关系，逐步形成了可持续发展的理念。20 世纪末期以来，知识经济初见端倪，知识成为经济社会发展最重要的基础和战略资源，成为引领经济社会未来发展的主导力量，创新发展成为时代主流。科学发展观充分吸收了人类社会关于发展的优秀思想成果，更加强调发展要以人为本、惠及全体人民，经济社会要全面协调可持续发展，人与自然应和谐相处。科学发展观无疑是人类社会关于发展思想的最新成果。

科学发展观是指导我国经济社会发展的世界观与方法论的集中体现。科学发展观不仅回答了什么是发展的问题，同时也回答了为什么发展和怎样发展的问题。科学发展观强调发展为了人民，发展依靠人民，发展成果人民共享，体现了对人的价值的尊重。科学发展观强调发展的系统性、整体性、协调性和可持续性，丰富和提升了发展的价值标准。科学发展观坚持从实际情况出发，科学认识和统筹处理发展问题，坚持以改革促发展，以创新促发展，用发展的办法解决发展中出现的矛盾，正确处理改革、发展、稳定的关系，注意把握好改革的力度、发展的速度和群众可承受的程度，正确处理经济与社会、城市与农村、东中西部、国内与国外、当前与长远、人与自然的和谐关系，注重加强经济社会发展的薄弱环节，关心贫困地区与困难群众，实现发展的均衡、健康、协调。

二、以科学发展观指导科技创新

科技创新必须坚持以人为本。科技创新必须坚持创新为民，着眼于最广大人民的健康、安全、富裕与幸福，围绕全面建设小康社会、构建社会主义

和谐社会开展科研工作,使创新成果惠及全体人民,让科学造福全人类。科技创新必须坚持尊重人、依靠人、凝聚人,尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造,营造爱国奉献、诚信合作、和谐奋进的创新环境,充分发挥人的创新思维和创新能力,依靠创新人才做出高水平的创新成果,创造一流的经济效益、社会效益和生态环境效益。科技创新必须立足创新实践,遵循创新型人才成长规律,凝聚和造就大批德才兼备的高水平科技创新人才、优秀科技管理人才和具有敬业服务精神与职业素养的高技能人才,建设素质优良、结构合理、流动有序、动态优化的宏大科技创新队伍。

科技创新必须坚持重点跨越与持续发展。我国的科技发展不能跟在他人之后亦步亦趋、跟踪模仿,而应选择重点、自主创新,实现跨越发展,进而实现持续发展。要从认知客观世界本质出发提出科学问题,把握世界科技整体发展态势,确定战略重点,优化科技布局,鼓励学科交叉,建设国家创新体系。要加强对我国未来发展至关重要的战略领域的前瞻部署,合理配置科技创新资源,从学科领域方向、研究力量区域布局和基础研究、高技术创新与应用开发上,形成支撑我国持续发展需要的科技布局。要着力建设以企业为主体的技术创新体系,促进产学研紧密结合,在重要产业或产业化发展的关键阶段,加强关键技术创新和系统集成,实现跨越发展。在关系国计民生和国家安全的关键领域和若干科技发展前沿,掌握具有自主知识产权的核心技术,占领对国家发展至关重要的科技与产业制高点。

科技创新必须引领未来发展并与经济社会发展相协调。当今时代,科学技术对经济、社会、文化等方面产生全面而深刻的影响。科技进步对经济的贡献率不断提高,成为经济增长的主要动力。科学技术促进人与自然和谐相处,改善生存发展环境,成为社会可持续发展的主要支撑。科技实力已成为国家综合竞争力的核心要素,决定一个国家的国际地位。因此,科学技术应当而且必须走在前面。从科技创新到形成社会财富增值,要经历自由探索、定向基础研究、应用基础研究、高新技术研发、产品研发、生产工艺创制、市场营销和规模产业化等诸多环节。大学、研究机构、企业、中介和风险投资机构等单元在上述环节中各具不同的职能,从而形成完整和有机联系的科技创新社会价值链。各

单元必须摒弃自我封闭、自我循环、自我增值、自我评价,积极加强相互联系,实行联合与合作,实现科技和经济社会的全面协调可持续发展。

三、以科技创新促进和谐社会建设

(一) 科技创新不断增强构建社会主义和谐社会的物质基础

科技创新不断创造新的市场需求、新兴的工艺和产业、新的生产方式和生活方式,是人类创造和共享物质与知识资源的基础,是不断增强和谐社会物质基础永不枯竭的动力。

科技创新推动经济结构优化和经济增长方式转变。主要包括发展先进制造与集成技术、新材料技术及产业共性技术,实现从制造业大国向制造业强国转变;发展信息技术、生物技术、纳米与先进材料技术,加快高新技术产业发展;发展低成本、高可靠的信息化体系及相应的技术和基础设施,支撑我国现代服务业快速发展;加强自主创新,掌握关键核心技术和自主知识产权,规避或突破技术壁垒,防范贸易风险,使我国经济在激烈的国际竞争中逐步占据有利地位,创造更高的附加价值,增强我国社会的物质基础。

科技创新推动经济社会向资源节约型、环境友好型社会转变。主要包括发展与绿色过程和环境友好工业相关的科学技术、全球竞争条件下科学利用资源和能源的技术、可使生态环境短期改善的综合治理技术;以提高能源利用效率为核心,大力发展节能技术、可再生能源技术和可替代能源技术,化解我国能源压力,逐步实现向可持续发展能源体系的过渡;以资源高效综合利用为重点,发展资源可持续利用技术、先进工业生物技术、节水技术及相关共性技术,促进我国循环经济发展;大力发展绿色、安全、高效的现代农业技术,推动社会主义新农村建设,促进和提升我国经济的可持续发展能力。

(二) 科技创新不断充实和增强构建社会主义和谐社会的科学基础及技术支撑

通过科技创新,认知自然规律。实现人与自然和谐相处,是构建社会主义和谐社会的重要内容和艰巨任务。要深刻认识自然规律,系统认识人与自然相互作用的规律,系统认识我国自然资源与环境的现状 and 变化趋势,自觉而及时地调整人与自然的的关系,系统认识经济社会复杂系统的演化调控规律,为我国经济社会和谐发展提供理论支持。资源

环境科技要更重视解决人与自然和谐发展的问題,更关注人类活动对自然的影响、生态系统持续管理及环境健康,更关注地球系统整体行为及各圈层间的相互作用,优先发展环境技术与地表、深层、海洋等资源合理开发和持续利用技术,保护自然资源和生物多样性,提高对我国资源、环境、气候、灾害动态监测预测能力及其与经济、社会互动系统的分析能力。

通过科技创新,为建设和谐社会提供技术支撑。科技创新可以为我们全面、系统、深入地认识国情提供理论和方法,为建设和谐社会提供重要的技术支持。要综合运用科技创新产生的科学理论、分析方法、预测手段和信息处理能力,系统认识与分析资源、环境、城乡、区域、人口、社会组织等结构及其变化趋势,为推进城乡、区域、经济社会和谐发展提供科学依据。在重大疾病防治、创新药物研制、公共卫生和营养科技等方面取得突破,提高人民健康水平和生活质量。发展信息化社会管理技术,为现代社会公共管理提供新的科技手段。为建立社会态势分析与预警系统提供科技支持,维护社会稳定。大力发展先进制造技术与过程技术,发展军民两用技术,促进国防建设与经济建设协调发展。加强事关信息安全、经济安全、金融安全、国民安全和生态安全的科技基础,全面提高国家安全的科技保障能力。

通过科技创新,更新生产方式、生活方式和思维方式。人类文明发展的历史表明,重大科学技术创新往往引发认识论的革命。认识论的更新必然导致世界观、价值观和发展观的革新,并在经济、社会、军事等广泛领域引发变革。进化论不仅科学解释了物种起源与演化,改变了亚里士多德以来的生物分类系统和神创论,同时还拓展了人类社会对竞争与发展的认识,成为近代西方打破神学束缚的重要思想基础。系统论改变了近代科学注重还原论的认识观念,成为处理复杂系统、解释自然系统的有力工具,也逐步发展成为分析经济社会系统的重要手段。信息技术和网络技术推动人类社会进入信息时代,在很大程度上改变了人的生活方式、工作方式、学习方式和思维方式。我们要充分把握重大科技创新对生产方式、生活方式和思维方式的变革作用,主动迎接或推动经济、社会、军事等领域的变革,并在变革中保持社会的总体和谐与进步。

(三) 科技创新不断丰富构建社会主义和谐社

会的文化基础

科技创新激发社会的创造活力。江泽民同志深刻指出,创新是一个民族进步的灵魂,是一个国家兴旺发达的不竭动力,也是一个政党永葆生机的源泉。科技创新活动是最具时代特征的创造活动,创新是科学技术的本质,是衡量科技活动的主要价值标准。科技创新不断产生新发现、新发明、新方法、新知识、新思想、新工具、新手段,不断强化人们的竞争意识,激发人们不断创造、进取,推动经济社会进步,并对社会其他领域的创新活动起辐射和示范作用。科技创新实践不断培养造就充满创造活力的高素质群体,使之成为社会众多领域创新活动的骨干和中坚,使全社会更具创造活力。

科技创新升华人的精神境界。科技创新在创造巨大物质财富的同时,也创造了巨大的精神财富,不断拓宽人的视野、深化人的认识、升华人的精神境界。对物质世界本质和结构的探索,成为辩证唯物主义的重要科学基础,影响着人的世界观。对生命起源及其演化规律的探索,特别是现代生物技术的进步,不断深化人对生命本质的认识,影响着人类社会的生命观、伦理观。对人类赖以生存的地球系统的探索,成为形成可持续发展理念的重要因素,影响着人类的发展观。科技创新所蕴涵的追求真理、崇尚创新、尊重实践、坚持理性质疑、鼓励竞争合作等科学精神,已成为全人类共同的精神财富。科学知识、科学精神、科学思想和科学方法的广泛传播,能够培养人们创新的兴趣,提高全社会的创新意识和公民的科学素养。

科技创新促进形成激励创新、竞争合作、和谐共进的文化氛围。要在全社会进一步倡导讲科学、爱科学、学科学、用科学的社会风气,大力提倡敢于改革创新、敢为人先、敢冒风险的精神,营造有利于创新创业的良好社会环境。要加强科学传播工作,增强全社会对科技的理解,了解科技创新对我国经济社会发展和构建社会主义和谐社会的重要意义。我国科技界要牢固树立以创新为民为宗旨、以科教兴国为己任的科技价值观,增强追求卓越、自主创新的自信心和勇气,努力营造宽松和谐的创新氛围,倡导严肃认真的学术批评,鼓励协力创新的团队精神,建立竞争向上的发展理念,为中华民族的伟大复兴,为建设社会主义和谐社会和创新型国家而共同努力。

(转载自《求是》2006 年第 21 期)

中国制造任重道远 装备中国责无旁贷

——中国装备制造业现状与发展战略

陆 燕 荪

在世界工业发展的历史上,装备制造业的发达与否,是衡量一个国家国民经济持续发展的物质基础是否雄厚的产业之一。在今天,发展中的中国,制造业也是衡量国民经济能否持续发展的物质基础产业,更是经济安全、国防安全的重要保障。没有自己的强大制造业,要想实现一个国家的工业化和可靠的现代化是不可能的。

建国初期,我国在短短的几年中,工业领域就取得了令人瞩目的成就,在第一个五年计划期间,我们在前苏联的帮助下奠定了重工业的基础。在以后二十多年的发展历史中,我国处在一种被闭锁的状态下,中苏关系恶化,前苏联撤走专家,西方国家一直对我们进行封锁,因此,我们提出自力更生,大搞技术革新和技术革命。在这个时期,我们的装备制造业也取得了很大的成就,“两弹一星”上天,自己研制出万吨水压机和九大设备,还有我们采用聚宝盆的办法“武装”起来的二汽,都是当时在我们自力更生的口号下迅速崛起,依靠“一五”期间我们奠定的工业基础之上完成的,但是当时的装备制造业水平还是比较低的。

从上个世纪八十年代末开始,我国实行改革开放政策,可以通过市场的开放换得我们所需要的技术,开始引进西方的先进制造技术,同时,西方国家也认为中国的工业刚刚起步,有很多机会,所以双方就开始进行接触与合作,取得了很好的成效。改革开放的二十多年来,中国装备制造业进入了前所未有的全面振兴的最佳发展时期,为我们装备制造业的复兴创造了加速发展的良好环境和有利条件,我们通过引进发达国家装备制造业大量的先进技术,进行消化、吸收再创新,为新世纪的发展打下了坚实的基础。

一、我国装备制造业的现状

在建国五十多年的历程中,我们装备制造业确实取得了骄人的成就,具体来说是两点:一是我们

装备制造业具备了相当的规模,建立了一整套门类齐全和一定水平的产业体系,尤其是“十五”期间的装备制造业快速增长,截止到 2005 年,规模以上的企业共有近 7 万家,从业人员 1650 万人,工业增加值 1.7 万亿元,占全国工业增加值的 22.5%,出口额 3000 亿美元,1999 年到 2005 年的“十五”期间的工业增加值年均增长 25.08%,高于同期工业和 GDP 的年均增长率。

近年来,我们感受很深的一点,就是全国缺电情况的得到缓和,这是靠我们自己的技术实力解决的。到去年底,我们的总装机容量已经达到 5 亿千瓦,去年当年的装机容量达到了 6600 万千瓦,这是世界上没有的,今年的速度会比这个还要高,这些电力设备全是靠我们的企业自己制造的。而且在原来引进技术的基础上,又有所发展,超临界机组的订单超过了 100 台,超超 1 临界的百万千瓦机组即将投运,当然,我们还离不开国外的技术支持,充分利用海外技术资源是很重要的。从规模、体系和水平反映出我们所取得的成绩。

另外,尽管我们的装备制造业规模这么大,但是从总体上来看是“量大质弱”,就是素质比较弱、能力比较弱,这突出反映在我们的自主创新能力不强。自主创新能力不强就导致我们竞争能力不强,现在很多的企业着眼的是国内市场,在国际市场上,我们的竞争能力不强。一般的产品加工制造能力我们可以满足,但是国民经济发展急需的重大成套装备和高技术装备仍然有很大一部分依赖进口,或者说对外依存度还是比较高的。2005 年全年进口装备产品 3187 亿美元,占全国外贸进口总额的 48%,而且进出口逆差呈逐年增加趋势,这一点就可以看出,尽管我们的规模、总量很大,但是我们的素质不强,产量规模很大,市场满足度低,构成了我们装备制造业的一对矛盾。

几十年来,我们已建立的一套门类齐全的装备制造业体系,从目前的情况看,有很大部分属于中、低端产品,高技术、高附加值装备,还有成套装备仍然依赖于他人,这是我们的弱项。主要原因是我们的创新能力不强,研发投入不够,高素质人才缺乏。在未来的若干年之内,我们要努力解决这个问题,不断增强研发高新产品的能力,加大高新产品的资金投入,加快高新人才的培养,逐步形成高、中、低端产品均衡发展,提升整个产业在国内、国际两个市场的竞争力。

二、我国装备制造业市场形势和发展环境

进入新世纪,党中央构画出我国建设小康社会,实现工业化社会的宏伟蓝图,以及建设小康社会和装备制造业市场的具体目标,将我国的经济发展、人民生活水平的提高以及装备制造业共同发展紧密的结合起来,装备制造业的发展,促进了装备制造业市场的形成,进而又拉动了装备制造业的发展,形成良性循环,使我国装备制造业步入勃勃生机的新时代。

以下分析一下我国装备制造业的市场需求和发展环境。

看,2005 年的装机容量突破 5 亿千瓦,预计到 2010 年装机容量将达到 8 亿千瓦,到 2020 年将超过 12 亿千瓦,这么大的市场需求会继续拉动我们电力设备制造业的发展。另外,再举一个更具体的例子,到 2020 年我国水电装机将达到 3 亿千瓦,新增 2 亿千瓦。像三峡水电站 70 万千瓦的混流式机组需要 150 台,转轮直径 8~10 米。

已批准开工的金沙江上游的溪洛渡、向家坝两个水电站的装机容量是 26 台,1860 万千瓦,相当于一个三峡水电站的装机容量。正在科研规划阶段的白鹤滩、乌东德水电站装机 24 台,1990 万千瓦,又相当一个三峡水电站。同时开发的还有雅砻江、大渡河、澜沧江梯级水电站等,西南部的其他流域都将逐步开发,还有一批为电网调峰的大型蓄能式机组、贯流式机组、中小水电机组等,市场之大可想而知。

要想使我国装备制造市场形成良性运转,必须创造良好的环境和一个适度的需求,但是这个市场目前也遇到了一个严峻的问题,就是跨国公司的竞争。因为中国国内市场是开放的市场,其

特点是开放的国内市场,激烈的国际化竞争。所以,我们自己的装备制造业面临着与跨国公司激烈竞争的巨大压力,但是,我们可以把这个压力变为动力,在政府的支持下,我们必须搞好国产化,抢占市场的制高点。

(二)抢占高端,扩大出口。当前,国际产业结构的调整与转移,全球化的资源重组是大趋势,我们如何利用这个机遇避免负面影响,尽快进入产业链高端,增强在国际市场的竞争力。外国的产业转移的目标是,把自己的产业转移到资源优越的地方,劳动力便宜、投资环境好的地方。他们不是要帮助你发展自己本国的制造业,而是把你压制在低端市场,他们进入高端市场,以获取更大的利益。所以,我们一定要认清这个形势,不要被他们压制应该努力进入产业链的高端以扩大出口。在国际市场中,我国的发电设备价格低、质量好,是发挥自身的优势,进入高端市场的好案例。

(三)后来居上,跨越发展。当今世界科学技术迅速发展,发展中国家可利用后发优势,高起点实现跨越式的发展。现在跨国公司对技术转移是跟资本进入紧密结合的,他们搞独资公司,贴近市场生产,虽然他的核心技术不转让,但是,我们利用本土化制造的扩散效应,加强自主创新的力度,就有可能实现跨越式的发展。因此,我们要紧密跟踪国际市场的信息,密切关注世界先进科技水平的发展动态,开发具有国际水平的产品,创造自己的品牌。

(四)深化改革,增强活力。经济体制的深刻变革,人们思想观念的深刻变化,使深层次的矛盾明显暴露出来,体制与机制的矛盾已不可避免,我们的重大装备大部分是由国有骨干企业制造的,国有骨干企业受体制和机制的制约,活力不足,急需改变这种状况,要发展一批具有竞争能力和经济实力的大型企业集团,增强自主创新能力,有现代化更新改造的实力。就是说我们必须要建立投资平台和融资渠道,支持装备制造业的重组改制。这是在体制机制转换过程中需要首先解决的问题。

(五)政府引导,政策支持。最近,政府陆续发布了若干个政策性文件,支持装备制造业的振

兴。中共中央、国务院发布了《关于实施科技规划纲要增强自主创新能力的决定》，国务院制订并且发布了《2006 年到 2020 年国家中长期科学技术发展规划纲要》、《实施科技发展规划纲要的若干配套政策》，并且要求有关各部门相应制订配套政策的实施细则，一共 99 条实施细则，国务院还发布了《关于加快振兴装备制造业的若干意见》等等。在一年多的时间里，集中发布相关政策的情况过去是没有的，由此可见党中央和国务院对振兴装备制造业的重视程度。

胡锦涛总书记曾经指出：“要把推进重大技术装备国产化作为提升制造业的战略重点，切实加强现代装备制造业基地建设。”温家宝总理在去年全国经济工作会议上说过一段话更是具体，他说“要认真落实振兴装备制造业的部署和政策措施，重点抓好重大技术装备研制，按照已经确定的重点发展领域，依托重点工程，搞好一批重大技术装备的国产化。”党和政府的决策很明确，舞台已经搭起来了，领导重视、政府引导、政策支持，振兴装备制造业的市场和环境条件已经完全具备了，就看我们的企业怎么在这个舞台上表演了，怎么用好这些政策、利用好这个平台？能够使自己健康、平稳地往前走。

三、发展目标与主要任务

(一)目标：

发展一批有较强竞争力和经济实力的大型装备制造企业集团，增强具有自主知识产权重大技术装备的制造能力及工程成套能力。

建立以企业为主体，产、学、研相结合的技术创新体系，重组一批共性技术、基础材料研发平台，建设和完善一批具有国际先进水平的国家级重大技术装备工程中心。

按照已确定的重点发展领域，依托重点工程，实现一批重大技术装备的国产化，掌握核心技术，带动全行业结构调整和产业升级。

(二)重点发展领域

——能源在国民经济中具有特别重要的战略地位。我国目前能源供需矛盾尖锐，结构不合理，能源利用效率低。为实现社会经济的可持续发展，必须提高终端能源中电能利用的比重，推广高效清洁煤发电技术，大力开发以水电为主的可再生能源，掌握新一代核电技术。同时要研制

特高压交直流输电技术及装备，将西北的煤电、西南的水电输送到东南沿海负荷中心，促进全国联网并保障电网安全。

——制造业是国民经济的主要支持，是为经济发展和国防建设提供技术装备的基础性产业。要实现制造业的现代化，提高设计、制造和集成能力，实现基础件、通用部件、重型机床、石化流程装备、钢铁流程装备的自主发展，改变高端产品依赖进口的局面，对提升我国制造业在国际分工中的地位有着重要的意义。

——改善生态与环境是事关经济社会可持续发展和人民生活质量提高的重大问题，我国环境污染严重，污染物无害化处理能力低已成为关注的焦点。为此，应努力开发重污染制造环节的清洁生产技术，加强废弃物减量化资源化的利用和安全处置，加强循环经济技术和装备研发，重点研究适合我国国情的环保装备和仪器设备，提高环保设备的技术水平。

——信息技术与传统技术的集成是先进制造技术发展的重中之重，是提升传统制造业水平的主要措施。自主品牌的高档数控系统、智能化仪器仪表机器人加工单元、物流技术、利用信息技术的制造流程再造等是近期攻关的重点。

其他，如高速列车、高技术高附加值船舶、大型矿用载重车、民用飞机及配套用的船用柴油机、飞机发动机等亦是重点发展领域。

(三)重点领域优先项目

在国务院《振兴装备制造业的若干意见》中，重点选择以下一批对国家经济安全和国防建设具有重要影响，对促进国民经济可持续发展有显著效果，对结构调整、产业升级有积极带动作用，能够尽快扩大自主装备市场占有率的重大技术装备和产品，作为企业自主创新切入点，实现关键领域和掌握核心技术的重大突破。

1、发展大型清洁高效发电装备，包括百万千瓦级核电机组、超超临界火电机组、燃气——蒸汽联合循环机组、整体煤气化燃气——蒸汽联合循环机组、大型循环流化床锅炉、大型水电机组及抽水蓄能水电站机组、大型空冷电站机组及大功率风力发电机等新型能源装备，满足电力建设需要。

2、开展 1000 千伏特高压交流和 ±800 千伏

直流输变电成套设备的研制, 全面掌握 500 千伏交直流和 750 千伏交流输变电关键设备制造技术。

3、以一批大型乙烯项目为国产化依托工程, 通过引进关键技术消化吸收再创新和自主开发, 实现百万吨级大型乙烯成套设备和对二甲苯(PX)、对苯二甲酸(PTA)、聚脂成套设备国产化。

4、进行大型煤化工成套设备的研制开发, 满足我国能源结构调整的需要。

5、研制大型薄板冷热连轧成套设备及涂镀层加工成套设备, 实现成套设备国产化, 满足汽车工业和家电等行业发展的需要。

6、发展大型煤炭井下综合采掘、提升和洗选设备以及大型露天矿设备, 实

现大型综采、提升和洗选设备国产化。

7、开发大型海洋石油工程装备、30 万吨矿石和原油运输船、海上浮动生产储油轮(FPSO)、10000 箱以上集装箱船、LNG 运输船等大型高技术、高附加值船舶及大功率柴油机等配套装备。

8、以铁路客运专线、城市轨道交通等项目为依托, 通过引进消化吸收先进技术和自主创新相结合, 掌握时速 200 公里以上高速列车、新型地铁车辆等装备核心技术, 使我国轨道交通装备制造在较短时间内达到世界先进水平。

9、发展大气治理、城市及工业污水处理、固体废弃物处理等大型环保装备, 以及海水淡化、报废汽车处理等资源综合利用设备, 提高环保设备研发制造水平。

10、满足铁路、水利工程、城市轨道交通等建设的需要, 加快大断面岩石掘进机等大型施工机械的研制, 尽快掌握关键设备制造技术。

11、发展重大工程自动化控制系统和关键精密测试仪器, 满足重点建设工程及其他重大(成套)技术装备高度自动化和智能化的需要。

12、发展大型、精密、高速数控装备和数控系统及功能部件, 改变大型、高精度数控机床大部分依赖进口的现状, 满足机械、航空、航天等工业发展的需要。

13、发展新型纺织机械, 重点对日产 200 吨以上涤纶短纤维成套设备、高速粘胶长丝连续纺丝机、高效现代化成套棉纺设备、机电一体化剑杆织机和喷气织机等新型成套关键技术攻关和产业化, 促进纺织行业技术升级。

14、发展新型、大马力农业装备, 提高大马力拖拉机、半喂入水稻联合收割机、玉米联合收割机、采棉机等国产化水平和技术档次, 改变目前 125 马力以上拖拉机、新型农业装备主要依赖进口的状况。

15、发展集成电路关键设备、新型平板显示器件生产设备、电子元器件生产设备、无铅工艺的整机装联设备、数字化医疗影像设备、生物工程和医药生产专用设备等, 促进装备制造业全面升级。

16、发展民用飞机及发动机、机载设备。

四、制定重点领域的装备技术政策

重大技术装备的研制必须结合国情, 不能由用户盲目的跟踪装备的国际先进水平, 国外有什么高水平的新装备, 我们就要什么, 明知国内提供不了就买国外的, “哪壶水不开拎哪壶”, 追求“政绩”而不顾国情。这些事例反映了一个普遍存在的问题, 即如何从国情出发经济地选择先进、适用的装备和技术, 如何处理好单纯进口装备和引进技术消化、吸收国产化的关系。因此要尽快组织制定先进、适用和相对稳定的装备技术政策, 在审批和核准项目时, 必须依据批准的装备技术政策。

五、振兴装备制造业需要体制、机制的创新

(一) 工业管理体制的创新

目前, 我国正处在转制过渡期, 社会主义市场经济体制尚不完善, 政府机构的改革不能照搬市场经济体制完善的西方工业发达国家现在的政府机构设置。邓小平同志设计的社会主义市场经济要求政府加强宏观调控, 因此, 对庞大的工业系统必须设立按照新体制运作的工业管理部门。

在国务院发布的《关于加快振兴装备制造业的若干意见》中规定由发展改革委员会负责振兴装备制造业的组织领导和协调工作, 各地区建立促进装备制造业振兴的工作制度和机制。由于重大技术装备的研制涉及需要装备的各用户, 这些用户往往是垄断性的部门, 没有一个国务院的正式组成部门规划管理, 组织协调是很难推进工作的。

(二) 建立举国协同创新体系

研制一批具有自主知识产权的重大技术装备是自主创新产出的集中表现, 但自主创新能力的真正载体是健全有活力的创新体系。

当前,我国的科研开发力量分散在五个方面,即:科学院、政府部门系统、高等学校、企业、国防科研系统,财政下拨的经费补助也是按这五条线,这种状况是计划经济留下来的,缺乏统一的组织协调,有些项目就出现各自立项。

如燃气轮机,海陆空各干各的,理论研究、基础材料、共性技术,分别由各自系统的单位承担,力量分散削弱了总体水平的提高,也延误了时间。

按照中长期科技发展规划,由国务院科技领导小组下设专项工作组,按项目组织协调各方面的力量,发挥社会主义制度集中办大事的优越性,此其时矣!

(三)重建行业共性技术创新体系

1999年,国务院决定将中央产业部门的242个研究所改制为科研开发型企业,属地化管理。从以后的执行情况看,改制的研究所忙于自身生存和应付上级保值、增值的考核指标,形成了产业共性技术研究开发的缺位,加之这些改制研究所靠自身积累再投入设备更新的能力不够,使得他们为行业提供技术支持的功能和能力逐渐减弱,企业的研发能力也不是很快就能培养起来。因此,以企业为主体、产学研结合的创新体系就不可能建立起来,恢复原来的体系已不可能。可以利用大型企业集团和改制开发类研究所的优势资源,围绕重点发展的领域和优势项目,重组一批从事产业共性技术研发和转化的国家工程研究中心、国家工程实验和企业技术中心。

(四)组建政策性重组投资机构

装备制造业骨干企业是老国企,投资体制改革后,国家资本金投入极少,企业长期依赖银行贷款进行改造和发展,导致负债率过高,信用降低,再贷款困难。此外,国企转制,需要的改革成本没有来源,债转股以后,又因与资产管理公司利益取向不一致,无法筹资改造。因此,企业机制不能转换,活力不足,严重妨碍了企业的发展。迫切需要建立体现国家战略意志,改革企业内部机制、促进产业整体发展的投融资平台。

由原六大国家投资公司整体进入组成的国家开发银行作为振兴装备制造业的政策性投资机构,赋予开发银行产业股本投资功能,对装备制造业改制重组是保障产业安全的最佳的选择。

(五)建立职业教育,继续教育的人才培养体系教育发展和人力资本积累是社会经济发展的主要动力,也是发展水平的重要体现。

我国的工科教育经历了两次大改革,第一次是1952年,按原苏联的专业设置进行了院系调整,之后,培养了大批工科人才,为机械制造业的发展做出了巨大的贡献。到了上世纪末,对工科专业的设置又做了调整,从专业转向综合。据企业反映,目前的高校毕业生不能完全满足需要。我们应该总结改革的经验,使高校培养的人才在企业中成为推动创新发展的生力军。

在目前的高等工科教育体系中,应该加强职业教育与继续教育这个环节,认可学历,鼓励从实践中成长人才。

从提高的角度看,应加强对工程硕士的培养。目前,制造业企业领导人绝大多数具有工程技术的背景,具有本行的专业知识,才能在企业重大问题面前自主、迅速地做出正确的决策。

(六)培育工程公司

为更好地实施重大技术装备成套和工程建设项目,政府应推动并支持成立一批以资本为纽带,按照市场经济运行的大型装备总承包商或工程公司,这种工程公司是跨用户和供应商之间,集系统设计、系统集成、工程总承包和全程服务为一体的现代企业。这是调整产业结构的一个重要方面,通过工程公司的采购,将众多中小企业组成完整产业链,满足成套装备的需要,这是借助重大技术装备项目建设,带动全行业发展的的重要举措。

同志们,今天是中国机械工程学会成立70周年华诞。在这70个春秋中,我们机械工业见证了中华民族从落后挨打,走向繁荣昌盛的历程。在这段不平凡的岁月中,我们装备制造业在发展、振兴中华民族工业中取得了功不可没的成就,成为国民经济建设中不可或缺的重要产业。进入新时代,中国机械工程学会将在“创新制造,和谐发展”主题的指引下,带领广大会员重点围绕加强自主创新,建设创新型国家,走新型工业化道路,为促进我国经济建设的持续发展而努力奋斗!

谢谢大家!

——在中国机械工程学会2006年学术年会上的报告

产品创新是建设创新型国家的主战场

中国工程院常务副院长 潘云鹤

胡锦涛总书记在全国科技大会上指出：“当今时代，谁在科技创新方面占据优势，谁就能够在发展上掌握主动。世界各国尤其是发达国家纷纷把推动科技进步和创新作为国家战略，大幅度提高科技投入，加快科技事业发展。”今天，自主创新和建设创新型国家已经成为我国的一项重大战略任务。

科技创新的内容包括新知识、新技术、新工艺、新产品。为什么说产品创新是建设创新型国家的主战场？我们可以从重要性和迫切性分析如下：

一、产品创新的重要性和迫切性

产品创新对我国经济社会发展的重要推动作用主要体现在以下六个方面：

（一）产品创新是推动产业发展和社会进步的强大动力。在人类社会发展的历史上，每次产业结构的重大变革和带来的社会进步都伴随着一个或几个标志性的创新产品。200 多年前，蒸汽机推动了第一次工业革命，100 多年前的第二次工业革命中诞生了发电机、内燃机、汽车、电话机等一批革命性的新产品，上世纪中叶二次世界大战之后，计算机、半导体集成电路、互联网等新产品将人类带入了崭新的信息时代。我国改革开放二十多年来，正因为大量的新产品引入市场，带动了产业技术水平迅速提高，产业结构不断升级，生活质量显著改善，社会物质文化生活日益丰富多彩，强有力地推动了国家的经济社会发展。

（二）产品创新是企业提升经济效益的引擎。在激烈的市场竞争中，成功的创新产品开拓出新的使用价值和市场需求，为企业获取高额利润、提升经济效益创造出新的增长点。统计显示，从事生产制造或代理销售的企业的利润一般在

5%左右，而不断进行产品创新的企业的利润则普遍达到 20%或更高。因此，产品创新是一个企业提升经济效益和赖以生存、发展、成功的基本要素。

（三）产品创新是科学技术与经济发展之间的桥梁。科技成果包括新知识、新技术、新产品，可以通过多种途径转化为生产力，但是只有通过产品才能直接进入市场变为财富，并为用户所用，实现科技成果支撑经济发展的价值和作用。此外，产品创新的 R&D 活动，还起到促进科研机构学科交叉融合的作用。

（四）产品创新是引领企业精神的标志。创新是一个民族进步的灵魂，也是企业兴旺发达的不竭动力。如果企业只干加工制造，不干产品设计，就会失去“大脑”，变成为他人打工的“手脚企业”。产品创新是企业实现自身价值的核心活动。企业围绕产品所进行的创新活动集中体现着企业的精神，聚集着企业的人气，鼓舞着员工奋发向上。产品创新展示出一个企业的质量意识、技术水平、服务理念和品牌形象，是中国企业跻身于世界著名企业之林的必由之路。

（五）产品创新是培育创新型科技人才的温床。创新型科技人才要在创新活动中培养和成长，而产品创新是最广泛的创新活动，它不但涉及各行业、各地区、各学科，而且涉及市场研究、产品概念形成、产品功能定位、设计和开发、生产制造、功能测试、市场开发及营销等各个环节，需要大量的各类人才，特别大量需要创新型设计师、创新型工程师和创新型发明家等科技人才。这些产品创新的中坚力量，只能在产品创新活动中产生和成长起来。因此，产品创新是培养和锻炼工程科技创新人才的最佳培训场。

（六）产品创新是扩大知识产权疆域的桥头

堡。胡锦涛总书记指出：“国家的核心竞争力越来越表现为智力资源和智慧成果的培育、配置、调控能力，表现为对知识产权的拥有、运用能力。”产品创新通常伴随着知识产权的产生。我国研究知识产权的法学家最近提出，一个企业甚至一个国家除地理疆域之外，还将在 21 世纪形成一个知识产权疆域。知识产权疆域由专利保护的的范围所构成，这个疆域的大小是一个国家科技实力的重要体现。在经济知识化和全球化的环境里，更是一个国家以自主创新支撑经济发展的基础。中国是一个地理大国，但要警惕在 21 世纪变为知识产权疆域小国。因此，产品创新在我们建设创新型国家和促进经济社会发展中，具有全局性和关键性的重大作用，必须提高到战略性地位给予高度重视。

推进产品创新的迫切性源于激烈的国际市场竞争。市场的产生源于人类进行产品、资本、劳务和技术等生产要素的交换，已经有几千年甚至更长的历史，但市场的大规模成长以及伴随而来的激烈的、甚至残酷的市场竞争则开始于工业时代，并集中体现在产品的竞争上。产品的市场竞争规律随经济发展的不同阶段而异。

工业时代的产品竞争具有这样的规律：当产品短缺时，以数量占领市场；当产品富余时，以质量占领市场；当产品数量、质量都不成问题时，就必须以创新的产品占领市场。电视机、手机以及服装、家具都是明显的例子，轿车等产品在激烈的市场竞争中，也表现出同样的规律。市场上新产品层出不穷，企业只有不断创新，推出为广大消费者欢迎的更加优秀的新产品，才能在竞争中立于不败之地。

到了信息时代，技术上的重大突破加快涌现，电子计算机、半导体集成电路、移动通信、互联网、多媒体等重大科技成果很快大规模地产业化和进入市场，快速、大量地渗透到经济和社会生活的各个领域，极大地改变了人类生产和生活的面貌。在信息技术的高速发展中，信息产品更新换代不断加快，生命周期越来越短，并带动与之相关的其他工业产品也是日新月异，企业之间的市场竞争十分激烈。信息时代的产品竞争遵循以下规律：

“摩尔定律”，是英特尔公司的创始人摩尔在二十几年前提出的。预言半导体集成电路中央处理器（CPU）的性能每 18—24 个月提高 1 倍，同时其价格降低一半。从 1971 年英特尔推出第一片 4004CPU 至今，CPU 性能的提高与价格的下降基本上符合这一定律。近年来，在扫描仪、打印机、数码相机、手机等信息技术产品的更新换代过程中也明显印证这一规律。

“达维多定律”。英特尔公司副总裁达维多在上世纪 90 年代提出：“一个企业若要主导市场，就必须在本行业中第一个淘汰自己的产品，第一个开发出新一代产品。”因为在信息时代激烈的市场竞争中产品更新速度非常之快，企业只有抢占先机才能生存，才有可能获得压倒优势的市场份额和高额利润。

“生鱼片理论”是韩国三星公司首席执行官尹钟龙提出的，意思是第一天抓到的鱼，其生鱼片若在第二天卖，只能卖出 1/2 的价钱，在第三天卖，则只能卖出 1/4 的价钱。因此，电子消费品成功的秘诀在于第一个将最先进的产品摆上货架，在竞争者跟进之前卖个好价钱。

进入知识经济时代，产品竞争越来越伴随着知识的竞争。高水平企业将创新优势凝聚与升华为品牌、专利和标准等形式，建立起大量的技术壁垒，成为在激烈的市场竞争中扼杀竞争对手、获取高额垄断利润的重要手段。改革开放以来，跨国公司大量进入中国，通过运用专利、品牌、标准等壁垒，“合法”地阻压中国本土企业中已有和潜在的竞争对手，谋求获得对相关技术和市场的垄断。

（1）专利壁垒。跨国公司多年来在我国大量注册专利，其中很多并未在中国使用，但通过注册专利阻止了中国未来自己发展相关的技术。仅在 DVD 技术和产业领域，外国企业已经将 7000 多项相关技术在中国注册了专利，中国企业稍有动作就招来侵犯知识产权的指控。在第二代移动通信产品市场，由于没有核心技术专利，我国相关设备和移动终端制造企业向国外企业支付的专利费占销售收入的比重高达 10%—15%。

（2）品牌吞并。就是通过兼并、合资等方式来消除竞争对手的品牌。我国企业长期以来品

牌意识较薄弱,虽然近年来这种状况已有所改进,但总体上仍处于建立企业品牌和企业形象的积累阶段,而发达国家的跨国公司利用其强大的品牌优势,不断通过兼并、合资等方式来吞食我国相关产业中竞争对手的品牌。上世纪 90 年代联合利华与上海牙膏厂合资后,导致知名度和美誉度较高的国产品牌美加净一度被打入冷宫。在上世纪 80 年代,四川“天府可乐”在与百事可乐合资后也失去了品牌。

(3) 标准阻遏。跨国公司将自己的专有技术申请为专利,然后借专利的强势将技术上升为国家或国际标准。例如无线局域网的 ISO 国际标准就是西方制定的,将中国制定的在技术上更安全的 WAPI 标准始终阻挡在国际标准之外,以维持它们的产品在国际市场上的垄断地位。

由于经济、科技、教育的加快发展,今天的中国同时进入了工业化、信息化和知识经济的时代。面对全球化的巨大压力和三个时代竞争规律并存的严峻挑战,我们必须大力推进具有中国特色的产品创新,加快步伐,奋发有为,为迅速提高我国的产业竞争力和实现现代化的宏伟目标提供坚实的支撑。

二、深入研究产品创新的方法论

产品创新对企业、乃至中国的今天和未来的发展都是至关重要的。那么,产品创新的方法有没有规律可寻,应当怎样开展产品创新,是我们面对的一个关键性问题。搞清楚产品创新的规律,就能将产品创新从个人灵感的火花,变为可规划、可点燃的创造烈火,并发展成为在全球市场上能傲视群雄的中国创新产品群。因此,我们必须对产品创新的方法,特别是起关键性作用的产品设计方法进行认真研究,为卓有成效地开展产品创新指明方向。

产品设计反映着一个时代的经济、技术和文化,它的创新构思是创造新产品的重要基础。总体来说,当代产品创新的设计有如下三类方法:

1. 产品的技术创新设计。技术是构成产品的关键要素,是产品创新的核心,企业在激烈的市场竞争中,必须在产品包含的技术上不断创新,以求实现生存和发展。

产品的技术创新设计常采用分解、技术改

进、再重新构成这样三步走的方法,被称之为“技术构成”的方法。以新产品“吸尘机器人”为例,说明产品设计的技术构成。先是对吸尘器从功能上分解为吸尘、收集灰尘、电源和移动等四个功能部分。对后三个部分分别实施技术改进,实现自动垃圾吸出,自主式充电和自主式移动,将原有的吸尘功能与后三部分的创新功能重新构成后即可成为一个完整的创新产品“吸尘机器人”,其中自主式移动功能的实现,需要靠碰撞检测、移动算法和马达驱动的技术创新来实现。目前,浙江大学的吸尘机器人的创新设计已转让给有关企业,正准备批量生产,投放市场。

技术的发展有着时代的潮流与趋向。当通过技术构成来实现产品创新时,需要把握产品技术发展的时代趋势。当今产品技术发展的潮流,是数字化、智能化、网络化。为了理解这种趋势,我们可以观察近二十多年来,照相机由机械式变为“傻瓜式”,又变到今天数字化的历程;空调器由自动、变频变为模糊和智能的历程;电视机由彩色、平面、高分辨度和数字交互式的历程等等。当前,我们特别要加强那些在技术构成中大有用武之地的一些信息技术。例如传感器网络技术、嵌入式技术、海量数据库技术、无线通讯技术、模式识别技术和动漫技术等等。

我们应当从产品技术发展的时代趋势中深刻地认识到,当前我们正处于以信息技术为龙头的新一轮技术突破高潮之际。产品更新换代的速度越来越快,我们要紧紧把握住这个重要时机,将数字技术、网络技术、智能技术创造性地应用到各种产品中去,如照相机、电视、电扇、电饭煲,甚至门窗家具中,通过不断改进和发展产品的技术构成,使自己站在市场竞争的前列。此外,我们还应该清醒地意识到,下一轮技术突破的高潮可能会发生在信息、生命和纳米科学的交叉之中,我们一定要做到未雨绸缪,预先开展相关的研究,为迎接新一轮的产品创新浪潮的挑战做好充分准备。

2. 产品的文化创新设计。提高产品的文化内涵,通过在产品中巧妙地融入文化艺术元素以实现创新,已经成为一种产品设计和创新的主流思想。包豪斯退潮现象即是一个值得深入分析的文

化创新的典型事例。

上世纪 30 年代,工业产品和艺术日益交融,当时占主流地位的包豪斯设计学派倡导内容决定形式,并将形式简化为立方体、球、圆锥体等简单的几何形体及其组合,产生强烈的空间语言和创新效果,成为当时风靡世界设计界的主流,在东欧和中国尤为长期流行,对现代产品设计起了很大的推动作用。然而几十年过后,抽象几何形体的建筑和产品比比皆是,充斥全球,使人感到单调、类同、生硬、缺乏人情味,也忽视了不同国家和民族文化的多样性。包豪斯风格沉浮所揭示的设计规律包括多个方面:如设计美学的内容是多样化的,单纯性和几何性仅是其中之一;又如求新是设计美学的永恒主题,任何先进的设计思潮都只能领风骚于一时;再如消费者的个性化情感需求已日益重要,产品设计必须研究和适应不同国家、民族和消费群体之间的差异。这些规律从不同角度指向了同一个重要问题,即产品设计应当结合文化。设计中蕴涵的文化越多,其审美之丰富度越高,对情感之唤起也越强烈,而设计也会越贴近消费群体和个人。

产品的形式无疑需要与功能和谐,但产品的形式不能唯功能而定。形式也有它自己的内容,那就是文化。产品的形式设计必须兼顾其功能需求、形式之美和文化之美。产品文化设计的研究称为文化构成设计。

文化构成设计,需要深入研究与发掘中外文化的内容与特点。中国五千年悠久而辉煌的文化遗产,是中华民族不断创新的结果,其中独特的文化元素十分丰富,是一座用之不竭的宝藏。中国的产品设计者应当努力发掘之并充分应用到产品的设计中去,同时也要充分吸收人类文明的优秀成果,使产品设计更有创意。在产品设计中进行文化构成的方法是多种多样的。如可以像做诗一样对文化元素加以用典,像漫画一样对文化元素进行夸张,像小说一样对文化元素进行演绎重构等等。为此,要培养我们的学生有更强的文化创造力和文化传播力,也要求设计师有更深厚的文化积累和更深刻的艺术思维。

3. 产品的人本创新设计。为了满足消费者多样化的需求,当代的产品创新设计普遍突出个性

化。设计者通过把用户市场进行不同地域及不同用户群体的细分,以及针对细分市场进行用户需求的认真研究,充分挖掘不同用户群体需求的个性特征,设计出满足用户独特需求的新产品。这是产品走向高档的重要途径,对于在产品市场上取得竞争优势尤为重要。如中国今天制造全球 50% 的皮鞋,2005 年仅出口欧洲就达 12.5 亿双。但中国皮鞋出口的价格为 8 欧元,仅为意大利皮鞋价格的 1/3。如何提高皮鞋的技术含量?浙江大学通过运用 CAD 技术进行个性化皮鞋设计,能根据每个人不同的脚型定制鞋楦和皮鞋,从而大大改变皮鞋的舒适度,提升产业的水平,赢得更多的利润。其他如服装、眼镜、座椅等各种日常品都可以走个性化产品创新之路。现代高技术与电子商务技术的结合,还将为个性化新产品与网络营销的结合开辟广阔前景。

另一个重要的问题是加强研究人机工程。人机工程研究有两类问题,一是研究人的形态与反应特征;二是如何藉以设计与改进产品。国内外的人机工程实验室,就是研究这两大问题的基地。实验室里的三维扫描系统、压力分布测试及分析系统、肌肉紧张分析及训练系统、步态测试与分析系统、眼球移动测试与分析系统等技术手段,可进行人的形态动作与反应特征研究,并据此进行个性化产品的创新设计与改进。

中国人机工程研究的一个重要内容,是建立中国人的模型,设计适合中国人的新产品。以汽车座椅为例,一些大客车座椅和老板椅的靠背上部,都有一道鼓起来的凸包,大多数的中国人靠着坐时,这个凸包就会顶住后脑勺,不得不稍稍低头。这个凸包本应是用来垫靠颈部凹处使人的头颈更舒服的,但由于这些座椅的设计是直接来自国外引进的,没有考虑中国人与西方人在身材方面的不同,以致于西方人颈垫变成中国人的障碍,反而不利于颈椎健康。因此要通过人机工程设计,改造这些不适合中国人的产品,设计出适合中国人体型特点的舒适健康的新产品。

人机一体化设计,是当今创新设计领域的前沿。人机结合是信息技术与生命科学交叉研究的热点,最早可追溯到残疾人椅和心脏起搏器,它们都是用机电系统来弥补病人功能的不足,例如

霍金的座椅车。现在的研究正在瞄准增强正常人的功能,例如以外骨骼机械系统来承担或减轻人的背携负荷的研究等等。近来,研究已深入到脑机交互技术。例如通过识别猴子移动光标的脑电波,进而捆住猴子的手,使之用脑子移动光标,来探索用人脑控制光标、操作键盘的可能性。

在进行创新设计时,设计者也可以运用人机工程学手段和先进的虚拟现实技术开展仿真的演示和设计,通过创造目标产品的使用环境,并将消费者融入其中,让设计者与消费者在虚拟的现实环境下进行交流,并在模拟和检验消费者的感官体验和情感体验的基础上进行产品设计。

三、政府要大力推动广泛的产品创新

产品创新是民族品牌的基础,是增强企业竞争力、建设创新型国家的重要环节。大力推进产品创新,对我国经济社会发展具有十分重要的意义。产业发展和市场竞争对创新产品的需求非常迫切。我国产品设计职业化起步于上世纪 80 年代末期,近年来取得了快速的发展,不少企业已把产品设计放在重要的位置,并和研究开发机构合作开展了卓有成效的产品创新活动,开发出一大批受到市场欢迎的产品,取得了良好的效益。现在,我国从事产品设计的专业设计人才队伍已有 30 多万人,设计年产值达 300 亿元。

然而,我国产品创新的发展现状不容乐观,主要表现在程序性设计和模仿性设计过多,创新产品设计的研究薄弱,创新设计能力弱,创新成果少,主要依靠借鉴和模仿国外的设计,以数量取胜。目前我国绝大多数企业缺乏创新产品的设计能力,而专业产品设计机构的水平参差不齐,产品设计相关的支撑研究薄弱,高水平的优秀产品设计人才短缺、分散,设计信息与手段落后。这种状况如不尽快改变,将对我国产品创新产生十分不利的影响。

从机制上说,产品创新的迫切性源于企业参与市场竞争的强烈需要,企业应当是产品创新的主体。但产品创新在我国仍处于发展的初期阶段,绝大多数企业也尚未成为技术创新的主体。在这种情况下,国家应当发挥十分重要的推动作用,引导与激励企业开展产品创新,加强产品创新的基础设施建设和人才队伍建设。

首先,国家应设立工程技术和产品创新基金,鼓励产学研三方来申请这样的基金,以基金和企业投资、地方政府投资相结合,支持和推动全国各地的产品创新,使其成为全国普遍的行动。国家要制定和实施促进产品创新的政策,大力支持开展产品创新设计及相关的研究和学术活动,增强产品创新研究的技术支撑手段,促进我国产品创新能力的提高。

第二,国家应创造条件,加大培养能够进行创新型设计的人才,包括艺术、科技、人机工程、市场需求分析、市场经营等领域的多学科、全方位的产品创新人才。在工程教育中要倡导创新型设计,激发工程专业学生的想象力,使设计能够超越过去的模式,创造新的模式。

第三,国家应支持建立产学研合作的产品创新设计技术平台。活跃的产品创新需要产品设计师对市场、科技和制造三方面信息的及时掌握,从而激励出创新的火花。建立产学研合作的产品创新设计中心,是实现这一目标的有效途径,将对促进我国产品创新和建设以企业为主体、产学研结合的技术创新体系发挥十分重要的作用。

产品创新是一项长期而艰巨的战略任务。我们必须高度重视之,因为产品创新具有全局性和关键性的作用,必然成为建设创新型国家的主战场。我们必须认真研究之,从而利用产品创新设计的规律,推动其迅速发展,使之成为中国产业发展的强大引擎;我们必须大力支持之,既要加强国内外交流合作,又要有政府的大力倡导与推动,使产品创新促进企业的发展,推动民族精神的塑造和人类文明的进步。通过政府、企业、科技界和全社会的共同努力,我国的产品创新事业一定能够借助市场需求的拉力、企业竞争的压力、科研与教育的动力和政府支持的推力,走出一条具有中国特色的产品创新之路,加快进入世界先进水平的行列,为推动我国从制造业大国走向制造业强国、提升我国的产业竞争力和建设创新型国家做出应有的贡献。

——在中国机械工程学会 2006 年学术年会上的报告

物畅其流 物尽其用

——现代物流业发展的国际经验及启示

贺登才 魏际刚

20 世纪 50 年代以来,现代物流业作为新兴服务产业在世界发达国家得到迅速发展,现已成为国民经济的重要组成部分,以及衡量一个国家现代化水平与综合国力的重要标志。现代物流的核心理念,在于以系统的观点和方法,对“物”的实体流动全过程进行功能整合。也就是说,将运输、仓储、包装、装卸搬运、流通加工、配送和信息处理等功能实施一体化运作,从而有效降低物流成本,提高物流效率和效益,增强企业和产品的竞争力。由此可见,现代物流是一种创造时间性价值和场所性价值的经济活动,最终目的是达到物畅其流、物尽其用。

当前发达国家物流业发展的主要特点

20 世纪 80 年代以来,美、日、欧等发达国家展开了一场对各种物流功能、要素进行整合的“物流革命”。首先,是企业内部物流资源整合和一体化,形成以企业为核心的物流系统;之后,物流资源整合和一体化扩展到企业之间相互联系、分工协作的整个产业链条,产生了供应链管理的核心业务;与此同时,出现了为工商企业和消费者提供专业化服务的现代物流企业,即第三方物流。随着经济全球化和信息技术的发展,物流活动范围空前扩大,供应链管理和物流功能整合进入新的阶段。

物流效率总体水平较高。国际上通常把社会物流总费用与国内生产总值(GDP)的比率作为衡量一个国家物流发展水平的标志。比率越低,表明物流效率越高。近 20 年来,发达国家物流费用与 GDP 的比率一直处于下降态势,目前平均约为 10%左右,而且这种下降趋势还在继续。例如,美国 1981 年全部物流费用与 GDP 的比率为 16.2%,2004 年已降为 8.6%。近年来,我国的这项指标虽然有所降低,但 2005 年仍然高达 18.6%。尽管我国经济发展阶段和经济结构与发达国家相比差异较大,但这些数据也反映出我国在物流运作的效率方面,存在着明显差距和巨大潜力。

第三方物流发展迅速。发达国家的企业普遍专注于价值链中的核心环节,积极推进企业内部物流活动社会化。近些年,仓储、出货运输、运费单据审计支付、进货运输、运费汇总分配和交叉配送等,已成为发达国家企业物流外包的重点环节。物流外包促进了第三方物流的迅速增长,并成为物流市场发展中的一个新兴领域。据统计,2000 年度的财富 500 强企业在 1997—2000 年间,对第三方物流需求从 40%增长到 56%;51%的企业使用以仓储和分销为主业的第三方物流,24%的企业使用以运输为基础的第三方物流。由于第三方物流的迅速发展,使得制造企业的物流增值服务需求得到较好满足,促进了产品在全球范围内不同市场的高效流动。

物流企业间不断兼并重组。进入 21 世纪以来,世界物流市场掀起一股兼并重组的浪潮。例如,美国联合包裹运送服务公司(UPS)以 1.5 亿美元现金及承担约 1.1 亿美元债务的形式,收购万络全球货运代理公司。世界航运巨头丹麦马士基(Maersk)以 28 亿美元成功收购英国铁行渣华(P&O Nedlloyd),可使马士基海陆的运力达到世界集装箱船队运力总和的 17%。目前,这种兼并和收购已波及中国物流市场。物流企业间兼并重组的着眼点是通过优势互补或网络扩张,实现物流服务的规模化、集约化和高效化,导致世界级“物流巨头”应运而生。例如,美国联合包裹运送服务公司的业务网点遍及世界 200 多个国家和地区;拥有遍布世界各地的 1700 家转运枢纽和配送中心、7 万个投递和零售网点以及 8.8 万辆递送车;平均每天有 1000 多次航班起降,投递 1360 万件包裹和文件;2000 年营业额达到 298 亿美元。

社会化的物流中心和园区建设令人瞩目。物流中心或物流园区的出现,是现代物流业发展的又一个重要特征。日本从 20 世纪 60 年代开始对物流园区的发展进行规划和政策扶持,按经济特性把全国分为八大物流区域,在各区域建设和整合物流设施,形成物流团地即物流园区。日本

对物流团地的定位是:物流团地是有效综合物流资源,实行现代化作业,减少重复运输,实现设施共享和一体化的物流中心节点。代表性的如东京的和平岛、葛西、板桥和足立等物流园区。欧洲一些国家于 20 世纪 60 年代末、70 年代初也开始建设物流园区,特别是德国在物流园区建设方面已经处于世界领先地位。

企业物流运作模式发生重大变化。20 世纪上半叶,发达国家的物流活动基本上处于分散状态。至 70—80 年代,逐步将需求预测、采购、生产规划、制造库存、仓储和物料处理职能集成为物料管理,工业包装、产成品库存、配送规划、订单处理、运输、顾客服务集成为实体配送。进入 90 年代,物料管理和实体配送集成为目前人们所说的物流(管理)。把分散于不同部门的物流活动集中于一个管理部门内,已经成为许多企业提升竞争力的重要手段。目前,发达国家许多有远见的企业又开始实施基于供应链管理的组织变革,即利用信息技术全面规划供应链中的物流、信息流和资金流等,并进行计划、组织、协调与控制。显然,发达国家的企业物流管理已经突破传统的企业边界。这给企业管理带来了更大的挑战,也给那些成功实施供应链管理的企业带来了巨大的效益。美国物流协会的两次更名,就体现了这一变化趋势。协会 1963 年成立时,叫“实物配送协会”,后更名为“物流管理协会”,2005 年又更名为“供应链管理专业协会”,反映了现代物流发展的演进规律。

物流活动已经从一个国家向全球扩展。由于经济全球化、贸易集团的扩展以及用网络进行全球性的商品买卖,发达国家物流活动范围和影响力已经从早期国内的工场物流、设施物流、企业物流,向供应链物流和全球物流扩展。全球物流是跨国间的物资、信息和资金流动,是国际上供应商的供应商通过核心企业与客户客户的连接。如今,许多跨国企业的高层管理者管理着复杂的全球供应链:从世界各地采购原材料到把最终产品配送到世界各地。企业与企业间的竞争,逐步演变为供应链与供应链的竞争。

物流技术不断进步与革新。新技术的不断产生影响着物流运作和物流管理的效率。从 19 世

纪中期到 20 世纪末,一些重要的物流技术经历了由运输工具(轮船、火车、汽车、飞机)、装载单元(集装箱、托盘)、仓储设施(高层货架仓库、自动化仓库)、计算机管理(仓储管理系统、卫星管理系统),直到基于互联网的一体化管理(电子商务、无线射频技术、智能交通系统)等领域的不断创新,给物流业持续发展带来了技术上的支持。

发达国家物流发展的主要经验

第一,现代物流业发展适应经济社会环境的变化。一是物流发展符合经济结构调整的变化。物流作为一种现代服务方式,是经济发展到一定阶段的产物,物流需求量和需求层次与社会经济发展水平有相当密切的联系。一般而言,物流需求总量受社会经济发展的影响,不同社会经济增长时期决定了物流需求的不同特点。社会经济发展水平相对发达的地区,其物流需求水平相对也高一些。像一些进入后工业化时期的发达国家,对于多功能集成或一体化的物流需求比较强烈;社会经济发展水平相对落后的国家或地区,分散、非系统化的传统物流需求还比较流行。

二是物流发展符合市场环境的变化。市场范围的扩大以及区域市场的一体化大大促进了物流活动的范围,并进一步深化了物流的分工。像经济全球化、区域一体化等市场环境的变化,使得物流需求的空间范围日益扩大。贸易的自由化和产品的地理分工推动着物流、资金流、信息流的迅速增长。竞争性市场的形成,促使物流成为企业寻求竞争优势的重要手段。

三是物流发展适应了生产方式变革的要求。由于生产和消费之间的空间越来越分离,上下游企业之间的分工越来越深化,许多行业(如汽车、电子、服装等)的生产都不同程度地出现一些新的变化,即从“福特制”(以大批量、标准化生产和垂直一体化的大企业为特征)向“后福特制”转变,采用一些极具挑战性和竞争性的新的生产方式,如柔性生产、敏捷生产、精益生产、大批量定制等,目的是为了能够对日益变化和细分的市场做出迅速、精确的反应。而要实现上述目标,整合企业内外的物流活动已经成为必不可少的环节,这一方面促进了企业物流组织的变革,同

时也推动着物流外包的发展。

第二, 根据本国国情发展现代物流业。由于各国资源禀赋(如土地、人力)的差异, 使得各国物流发展方面存在较大差异。例如, 日本并没有像美国一样发展平面仓库, 而是针对本国国土面积狭小造成的土地资源稀缺和人力资源成本高的特点, 发展自动化立体仓库, 以降低高昂的人力成本, 减少土地资源占用。“零库存”也是日本人用相对便宜的及时运输替代相对昂贵的储存空间的例证。德国是欧洲物流发展最好的国家, 早在 1984 年就建成第一个物流园区——不来梅物流园区。1992 年, 德国从铁路运输的角度出发, 做出一个总体规划, 在全德境内建造 28 个物流园区。物流园区对于德国物流的发展、整合交通和推动当地的经济发展, 都起到了很重要的作用。

第三, 积极发挥物流产业政策的导向作用。发达国家主要是通过国家发展战略、规划和相关的法律, 来确定物流发展的近期和远景目标, 同时特别重视物流活动的监管和标准的制定。美国物流业的发展是在经济发展过程中自觉形成的一个产业, 其发展主要是由民间组织即各种物流协会来推进的, 工商企业自觉加入。自上世纪 60 年代以来, 美国国家物流管理委员会一直把促进物流科技和管理技术发展, 培训物流技术人才作为自己的重要职责。《美国运输部 1997—2002 财政年度战略规划》已成为美国物流现代化发展的一个行动指南。欧盟在促进欧洲统一市场形成的过程中, 制定和大力推行的统一贸易政策、运输政策、关税政策、货币政策等, 极大地促进了货物在全欧洲范围内的自由流动。日本自 1997 年以来, 已连续三次制定和修订《综合物流施策大纲》, 不断出台相关的法律和物流发展政策, 对于物流业发展起到了不可估量的促进作用。

几点启示

选择合适的物流发展模式。我国与发达国家在经济发展阶段、资源禀赋、消费者需求、物流市场培育等方面都存在较大的差异, 在未来物流业发展的过程中, 既要借鉴发达国家的普遍做法

和经验, 也要结合国情, 选择符合实际的物流发展模式。例如, 在区域物流政策方面, 我们要承认东中西部的差异, 采取不同的物流发展模式; 在城乡物流发展方面, 更应该注重农业和农村物流的发展; 在资本和人力资源的选择上, 要更多地考虑发挥人力资源的优势; 在先进技术的选用上, 首先应该强调“适用”, 并不是“越先进越好”。要结合我国国情, 制定和实施物流业发展专项规划, 把降低社会物流成本, 提高物流效率, 作为物流发展的重要指标。

形成有利于物流发展的综合政策体系。物流业是复合型产业, 物流政策涉及的内容十分广泛。近年来, 我国政府十分重视物流发展, 陆续出台了一些政策措施。有必要在此基础上借鉴发达国家的经验, 逐步形成国家层面的物流发展综合政策体系。我们的物流产业政策, 要有利于支持企业剥离、分立或外包物流功能, 培育社会化物流的需求基础; 有利于培育一批国际竞争力强的跨国、跨所有制的大型专业物流企业, 不断增强我国物流服务的供给能力; 有利于抓好物流基础设施的整合与提升改造, 建设大型物流枢纽, 发展区域性物流中心和城市公共配送中心; 有利于注重物流信息化、标准化、统计核算、人才培养、技术创新和理论研究等行业基础工作, 构建现代物流业发展的支撑和服务体系。

促使我国现代物流业实现跨越式发展。发达国家现代物流业萌芽虽然可以追溯到 100 年前, 但最近 20 多年才是发生质变的关键时期, 其中信息化带动起到决定性作用。我国现代物流业发展尽管起步较晚, 但信息化方面与发达国家并没有实质性的差距。只要我们结合国情, 学习借鉴发达国家物流发展的经验, 直接采用现代信息技术改造传统物流运作模式, 我国的现代物流业就一定能够实现跨越式发展, 在国民经济和社会发展中发挥更加重要的作用。

(作者: 贺登才, 中国物流与采购联合会研究室主任; 魏际刚, 国务院发展研究中心产业经济研究部副研究员)

转载自《求是》2006 年第 22 期

中国机械工程师资格认证中心

高级机械工程师（C.S.Me）资格认证

实施细则

为进一步推动机械工程师资格认证工作的深入开展，深入落实中国科协《关于同意开展工程师资格认证工作的批复》意见，依据中国机械工程学会《机械工程师资格认证工作暂行办法（修订）》，特制定本实施细则。

一、认证标准

申请高级机械工程师资格应满足以下条件：

(1)须具有良好的职业行为，自觉遵守《机械工程师职业道德规范》。

(2)中国机械工程学会会员。

(3)须具备的教育背景：

①获得机械工程类（或工科类）学士并通过机械工程师资格再注册；工程硕士及以上学历；

②外语水平达标或具有等同水平；

③计算机应用技术考试合格（NIT）或计算机等级考试合格。

(4)实际专业工作经历：须具有 7 年以上实际专业工作经历，其中必须有 2 年以上担当项目负责人经历。

(5)通过专业技术评审（面试、笔试），满足《高级机械工程师技术能力要求》。

(6)用人单位对其专业技术经历和能力认可。

(7)符合职业发展与继续教育要求：每年参加职业发展和继续教育，并考核合格；累计时间不少于 12 天或 72 小时。

二、须提供以下有效文件证明及复印件：

(1)高级机械工程师资格认证申请表。

(2)学士学位证明及机械工程师资格再注册证书，或工程硕士及以上学位证书。

(3)外语水平达标证明（大学六级考试合格成绩单或工程硕士入学考试合格证明；国家规定的高级技术职称外语考试合格证书；出国留学或作为访问学者出国两年以上证明；申请人所在地机械工程师资格认证培训机构列入备案计划的外语培训考试合格证书）。

(4)计算机应用技术达标证书及复印件。

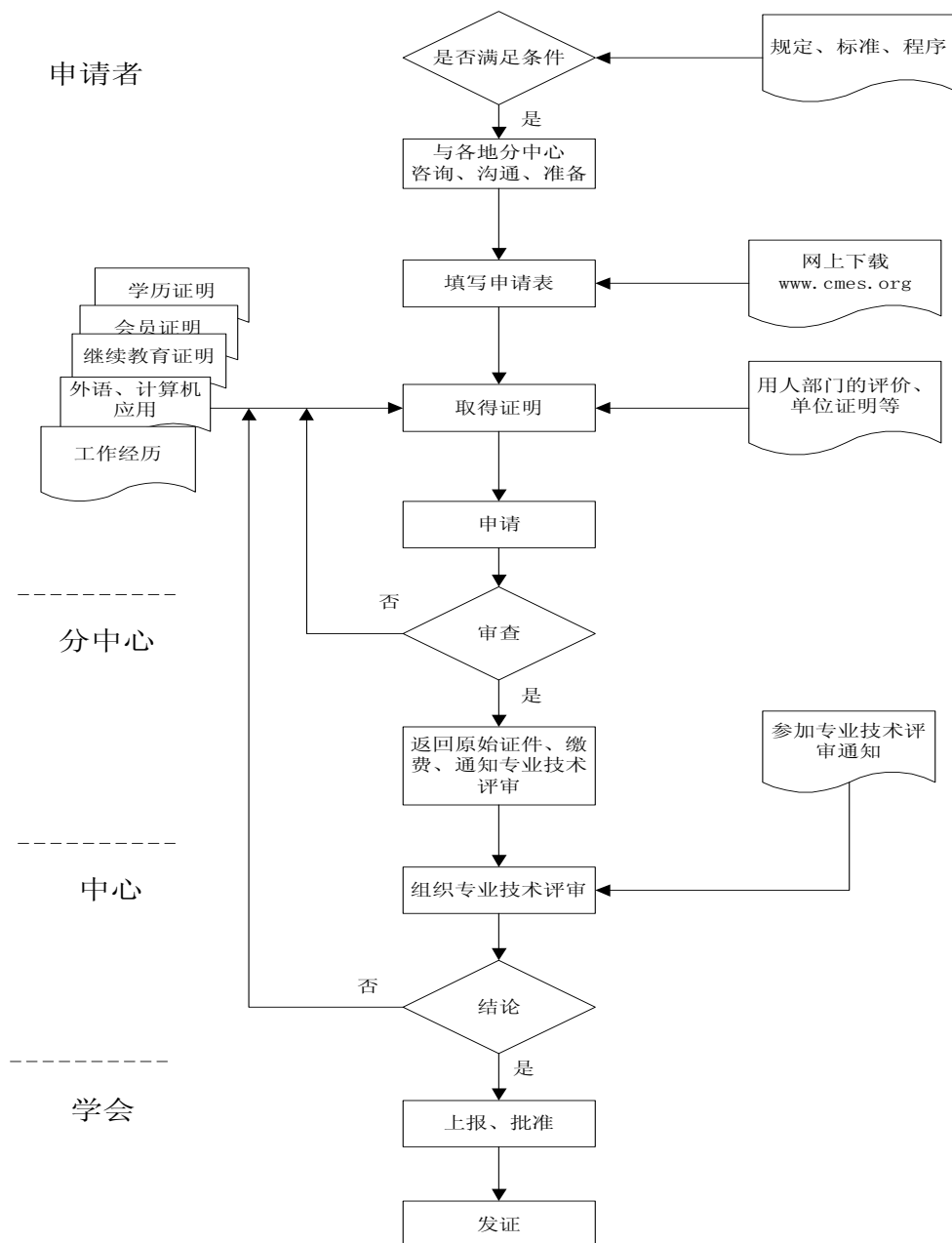
(5)有效的职业发展、继续教育培训证书及复印件；“有效”是指：政府认可的或具有政府授权资质单位或在机械工程师进修学院备案的培训机构开展计划内的职业发展培训、继续教育证明及复印件。

(6)专业技术工作总结报告。技术工作总结报告的内容要能体现出申请人的技能水平，满足《高级机械工程师技术能力要求》；专业技术工作总结报告须由申请人执业岗位的直接上级写出具体的技术工作业绩评语和意见，并签字、加盖部门或单位公章，详见《高级机械工程师资格认证申请表》。

(7)签署遵守《机械工程师职业道德规范》的申明。

(8)担当项目负责人的说明及本人所起的作用的证明。

三、申请及认证流程



四、专业技术评审

(一) 应提交的文件资料

1. 工作总结报告

工作总结报告要体现出本人的技能水平,内容大致要求如下:

- ①按时间顺序(年、月、日),详细报告技术工作经历内容和所受培训内容;
- ②说明职位和在每个职位所担负的责任;
- ③工作中处理问题所取得主要经验及体会。
- ④工程项目的规模、技术水平和成本。

2. 附加有效证据

①证明申请人已达到的技能水平,如:发表的论文、撰写的报告、计划、计算表图表等。

②申请人参加技术会议、研讨会、座谈会、访问和专业团体之间的会议等证明。

③ 申请人申请时提交的其他有效文件证明及复印件。

(二) 评审内容、程序和要求

1、专业技术评审组成

(1) 专业技术评审在专业技术评审组的主持下进行;

(2) 专业技术评审面试考核时间一般不超

过 45 分钟;

(3) 专业技术评审笔试考核时间一般不超过 2 小时, 由相关专业评审人员出两道专业题, 申请人任选其一, 2 小时内提交一篇不少于 800 字的论文。

2、专业技术评审组的组成:

(1) 根据申请者的专业特长情况, 由中国机械工程师资格认证中心从《机械工程师资格认证专业评审人员专家库》中选取三名专业对口的评审人员组成, 其中指定一人担任评审组长。

(2) 专业技术评审组的评审人员定期进行轮换, 每次轮换人数不少于三分之一。

3、专业技术评审流程

(1) 申请人首先有 10 分钟的陈述时间, 并向评审人员介绍本次专业评审中所提交的工作总结报告及对提交的其他有效文件的说明。

(2) 评审人员根据提交报告及有效文件的内容进行三十分钟提问或质疑。

(3) 根据高级工程师技能要求判断申请人是否胜任高级工程师工作, 具体判断:

①确定申请人的工作真实性, 自身参与情况和起到的作用, 工作效果是否满足了客户的要求。

②个人的素质、态度、责任感; 职业道德规范满足程度。

③申请人理论联系实际的能力, 运用专业知识、技术的准确性, 创造性, 技术上的判断力和洞察力, 对其控制范围以外的因素的洞察力以及财务、税收的基础知识。

④是否拥有工程学方面的广泛的知识, 包括对研究开发、工程程序、生产、操作、设备维修以及对调查、计划、管理体系等方面的理解。

⑤对他人的责任感、人际关系以及沟通的重要性认识, 是否努力和自己所从事的领域同步前进, 和作为项目负责人在训练、监督、组织能力方面的经验,

⑥其他问题: 职业健康安全问题、环境保护及其管理。

⑦是否具有接受新知识的意识和能力。

(4) 申请者退场。评审人员评价、填写面试考核评价表。

(5) 申请人在另外场地撰写论文。要求不可查阅书籍或笔记, 不得使用任何仪器。

(6) 评审人员评价论文, 具体评价准则:

①测试申请人在工程实践和管理方面的知识和经验, 以及对工程师在社会上应扮演的角色等较为广泛的问题的理解。

②申请人是否思路清晰、思维敏捷。

③论点的清晰度、表达技巧和文法: 论点的表达是否合乎逻辑; 结构是否清晰; 论点是否清楚、是否能清楚、简捷表达自己的想法, 容易明白; 段落标题的运用是否恰当; 大多数句子是否容易理解; 文章是否简捷, 有无用不相关和重复的材料填充文章达到 800 字。标点符号使用是否正确。

④对题目的认识和结果的相关性: 知识面是否具有一定深度和广度; 是否了解题目; 是否回答全部问题, 论点的明确清晰程度, 表达的技巧和科技论文写作的能力只要论据合乎逻辑, 不考虑观点是否与评审人的意见是否一致。

(7) 填写笔试考核评价表。

(三) 专业技术评审组工作要求:

1、 评审组应严肃、认真、负责地履行规定要求、公道正派, 坚持标准、保证质量。

2、 评审组成员应事先认真阅读申请材料, 针对个人情况, 分别提出至少三个需要提问或质疑的问题, 交评审组组长。

3、 整个面试过程由评审组组长负责, 提问或质疑以组长为主, 另外二名评审人员可根据申请者回答问题的情况追加提问。评审组可以就所提的问题进行提示, 但是不与申请者进行讨论及评价, 不讨论无关的问题。

4、 评审组成员根据面试和论文撰写情况, 对照要求分别作出评价, 由组长协调汇总, 给出整体评价结论。

5、 由评审组组长将全部评审记录、结论及资料交认证中心工作人员。

五、本实施细则解释权归中国机械工程学会。

六、本实施细则自公布之日起生效, 此前有关文件中与本实施细则不一致的地方, 以本实施细则为准。

附件: 高级机械工程师技能标准

中国机械工程学会(章)

2006 年 5 月 15 日

附件:

高级机械工程师技能标准

通过教育、实践和继续教育,高级机械工程师必须确保在如下方面是称职的:

一、在工程实践中能够综合运用通用和专门的工程技术知识,对现有的技术和新兴技术进行应用、优化;通过实践和继续教育,保持并扩展自身理论研究能力,能够探索、推荐新技术、先进技术及其它相关技术发展趋势,致力于工程技术之创新开发及系统的持续改进。

例如:

▲ 明了个人知识和技能的局限性,努力扩展自身的技术能力;

▲ 通过研究与实验,拓宽、深化自身的知识和其它相关技术基础;

▲ 确立用户需求,评估市场开发需求并提出营销战略;

▲ 在自己选择的领域内,明了技术开发和转让的关键问题并寻求机会;在合适的时机促进新技术的应用;确保必要的知识产权

▲ 开发、评估持续改进体系。

二、能够应用恰当的理论和实践方法,寻求潜在项目和机会,或实施适宜的研究工作,或从事工程解决方案的设计与开发,或实施设计解决方案,分析解决工程难题,并评价其有效性。

例如:

▲ 在自身职责范围内能够探索新的应用领域,分析可行性及市场占有率;

▲ 能够评估提升工程产品、工艺、系统和服务的潜力;

▲ 确定适当的研究方法,整合必要的资源,开展必要的测试;收集、分析、评估相关数据;起草、陈述、认可设计方案;

▲ 在工程设计中能够兼顾目的与环境要求,确定所需成本、质量、安全、可靠性、外观和适宜度;

▲ 能够设计评估标准;具有对实施结果与原定的指标进行对比评估的能力,主动汲取反馈信息,进而改进未来的设计方案,建立最佳实施方案;

▲ 确保设计方案的实施,产生适宜的具体结果。

三、具有提供技术与商务领导能力,能够有

效地策划项目实施方案;组织、指挥和管理项目、领导团队,通过质量管理引导持续改进。

例如:

▲ 能够发现影响项目实施的因素,负责准备项目实施计划和程序,保证所需资源、并加以确认;具有认可质量标准、程序和预算的能力;

▲ 能够建立适宜的管理系统;并向项目组(团队)及相关方进行沟通、协调商定目标与工作计划;并组织领导项目组,协调项目活动,推进和保持工作状态,以符合质量标准和提高质量;

▲ 实施过程中能够洞察质量标准、程序和预算的变化,采取相应的修正措施;

▲ 组织搜集反馈意见、项目评价并提出改进建议;

▲ 领导并支持团队和个人的发展;发现团队和个人需求,为其发展制定计划;评估团队和个人工作表现,并提供反馈意见。

四、具有有效的人际交流技巧,具有起草、信函、文件、报告的能力。

▲ 能够主持会议、引导讨论和正确记录内容,整理反馈意见,

▲ 能够起草、提交信函、文件、报告等;

▲ 同具有与技术背景和非技术背景的同事交换信息、解决冲突、提供建议。

▲ 了解并控制自己的情绪、优点、弱点;

▲ 灵活地处理新的和不断变化的人际环境,维护和增强建设性的工作关系。

五、认识并承担自己对社会、职业和环境的责任,遵守相应的行为规范,以确保可持续发展的方式从事工程活动。

六、具有继续教育、职业发展意识和能力:

▲ 能够确定自身的发展需求,制定职业发展计划;

▲ 落实计划,参加继续教育、职业发展活动并保持证据;

▲ 评价继续教育、职业发展实施结果;

▲ 能够协助他人实施继续职业发展计划。

转载自《中国机械工程师资格认证工作通讯》2006 年第 2 期

关于振兴湖北省装备制造业的若干建议

装备制造业是为国民经济发展和国防建设提供技术装备的生产制造部门。纵览当今世界工业强国无一不是装备制造业的强国。

我省装备制造业具有比较优势,已经成为推动我省由经济大省向经济强省跨越的重要力量,成为实现湖北在中部地区率先崛起的重要支点。

一、发展现状和主要问题

(一) 发展现状。

1、装备大省的地位基本确立。形成了以武汉为中心,以交通运输设备制造业、普通机械制造业、专用设备制造业、电气机械及器材制造业、电子及通讯设备制造业等为支撑,沿长江、汉江布局的具有湖北特色的装备产业聚集带和门类较为齐全的制造业体系。至 2005 年末,全省装备制造业规模以上企业(下同) 1688 家,资产总额 2355 亿元,从业人员 49.3 万人,分别占全省工业的 24.8%、27.1%和 29.8%。“十五”期间,我省装备工业完成产值由 2000 年的 920.6 亿元增加到 2005 年的 1877.9 亿元,年均增长 15.3%。其中 2005 年实现工业增加值 564.6 亿元(占国内装备制造业的比重约 4%,居第九位。其中交通运输设备制造业居国内同行业第 3 位),利税总额 133.7 亿元,其中利润 64.7 亿元,分别占全省工业同期 28.1%、13.4%和 17.4%。

2、部分装备制造具有较强竞争优势。武重重型超重型数控机床、黄锻大型数控板料加工设备、宜昌长机大型数控超长齿条插齿机等属国内规格最大的产品;华中数控、七〇九所开发的数控系统和全数字交流伺服驱动系统已实现替代进口,黄石山力公司涂镀层成套设备居国内领先水平,并批量出口国外;武锅具备了 600MW 电站锅炉的生产能力,并自主开发出大型碱回收锅炉;东风汽车公司混合动力汽

车、宜昌力帝废旧汽车拆解设备、凯迪电力大型干法烟气脱硫除尘一体化设备、洪城水能机进水液动蝶阀等重大装备具有自主知识产权和批量生产能力;激光加工设备在国内品种最全、产量最大、水平最高;光通信设备及器材研发生产水平居国内前列,光纤光缆产量国内第一,世界第二;中小型特种船舶在国内外市场具有较强竞争力,出口势头强劲。

3、装备研发能力显著增强。目前,全省装备制造业已建立各种研发机构 400 多个,专业技术人员 8.5 万人,占职工总数的比例达 17%。主导产品水平与世界先进水平的差距由“九五”前的 20 年左右缩短到 10 年左右。主要产品品种 60%达到二十世纪九十年代中期水平,其中约 6%的产品达到世界先进水平。

4、重点产品形成规模生产能力。其中汽车年生产能力达到 70 万辆,金属切削机床 5000 台、锻压设备 3.2 万吨、发电设备 400 万千瓦、电站锅炉 3 万蒸吨等。

5、产业集中度不断提高。形成东风有限、神龙、三环、凯迪电力、武锅、武船、长飞光纤光缆等一批大集团大公司为支撑的产业格局。目前占全省装备工业总数 13.6%的大中型企业,实现工业增加值和产品销售收入分别占全部装备企业的 63.5%和 73.8%,利税和利润分别占 79.9%和 77.9%。

(二) 主要问题。

从我省装备制造业的总量和结构看,仍然存在发展不够,层次不高,附加值偏低等问题。

1、产业结构不尽合理,重大技术装备发展不够。在国家重点发展的 16 大领域的重大装备中,我省现有装备能进入的仅 6 类产品。

2、产品结构不尽合理,重大技术装备层次不高,产品市场竞争能力弱。

3、组织结构不尽合理,缺少具有国际竞

争力的大型企业和企业集团。

4、自主创新能力不强，缺乏开发重大成套技术装备的能力。

5、管理体制不顺，缺乏有效的统筹规划。

二、宏观环境和发展趋势

（一）面临的宏观环境。

1、振兴装备制造业已列入国家重要发展战略。《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》的发布和实施，将成为推动我国装备制造业持续健康快速发展的强大动力。

2、国际产业结构调整与转移，积极有选择地接纳转移是促进我省装备制造业发展的一条有效途径。

3、结构调整和机制创新的任务仍很艰巨。

4、资源与环境的制约趋于强化。

5、装备制造业自主化面临严峻挑战。在重大技术装备和高端产品引进技术遇到发达国家的诸多限制。

（二）发展趋势。

1、全球化、信息化、绿色化、服务化成为装备制造业的主要发展趋势。

2、发达国家制造业加快了向发展中国家的梯度转移。

3、发达国家市场经济发展中出现过的规律现象正在我国上演。规模经济向世界通行水平接近；专业化分工趋于成熟，产业集聚迅速发展；非公经济在行业总量中的主导地位增强。

三、基本思路和重点领域

（一）基本思路。

“十一五”时期，国家实施促进中部地区崛起战略，构建具有自主创新能力和国际竞争力的装备制造业体系，是湖北装备制造业面临的首要任务。

1、“科学规划，统筹兼顾”。全面贯彻落实科学发展观，坚持高起点、高标准，科学合理地规划产业发展重点和空间布局，积极寻求和把握发展机遇。

2、“整体推进、重点突破”。坚持“有所为，有所不为”，优先做强汽车、数控机床、电站锅炉、环保成套设备等具有比较优势的产品。

3、“市场引导，持续创新”。加强企业技术中心建设，建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的技术创新体系，大力发展具有自主知识产权和知名品牌产品。

4、“整合资源，培育集群”。充分发挥骨干企业的龙头作用，培育一批拥有知名品牌和自主知识产权、主业突出、核心竞争能力强、能与国际先进企业抗衡的强势企业集团。推动装备制造业向开发区和工业园区集聚，做大做强具有区域特色、重点突出的产业集群。

5、“营造环境，狠抓落实”。建立长效发展机制，推进和谐社会建设，改善发展环境，加强组织协调，狠抓措施到位，确保《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》及“振兴湖北省装备制造业纲要”落到实处。

（二）重点领域。

现阶段，湖北装备制造业在下列 13 大领域具有比较优势，应重点支持，优先发展。

1、大型清洁高效发电设备。以武锅、长动等骨干企业为依托，发展 600WM 及以上电站锅炉、超临界和超超临界火电机组、热电联产机组，大型水电机组和抽水蓄能水电机组；支持武汉国测等企业研究开发大型风力发电、太阳能发电和核能发电等新型能源装备，做大做强武汉发电设备制造基地。

2、高压超高压输变电设备。依托武汉高压研究院技术优势，开展高压超高压交流和直流输变电成套设备研制，加快产业化进程。支持永鼎红旗电缆、武缆、武汉变压器等企业发展高压超高压输变电设备，研发和生产高压超高压电缆，提升高强度铝合金、铝包钢、光纤复合导线和阻燃电缆的技术水平。

3、大型、精密、高速数控装备及数控系统。依托武重、三环黄锻、宜昌长机等骨干企

业和华中科技大学制造装备数字化国家工程研究中心、华中数控、七〇九所等研发机构，发展重型超重型机床、板料加工机械、大型插齿机、数控系统及功能部件，形成产学研优势。

4、环保及资源综合利用装备。以发展大气治理、城市及工业污水处理、固体废弃物等大型环保装备为重点，支持凯迪电力发展干法烟气脱硫除尘一体化、江汉环保粉尘处理、武锅碱回收锅炉、衡德垃圾处理等大型环保装备，以及宜昌力帝报废汽车拆解等资源综合利用设备。

5、特种船舶及船用配套设备。依托武昌船厂、青山船厂、宜昌船厂和中船重工在鄂企业，发展海洋平台工作船、不锈钢化学品船、多用途集装箱船、豪华游轮等高技术高附加值特种船舶，以及大马力船用低速柴油机、发电机、船用辅机等船用配套设备，做强做大特种船舶出口基地。

6、大型薄板冷热连轧及涂镀层成套设备。依托中冶连铸技术工程公司，研制大型薄板冷热连轧成套设备；支持黄石山力公司发展涂镀层大型成套设备，加快形成自主开发、本地化制造的核心竞争力。

7、激光加工设备。依托华工科技、楚天激光、团结激光等骨干企业，发展大功率激光器和激光切割、加工设备、以及激光医疗设备，做强做大激光设备制造基地。

8、光通讯设备。依托武汉邮科院、烽火通信、武汉普天、长飞公司的研发和制造优势，发展光通信设备及新型光通信器件和特种光纤光缆，打造光谷产业链。

9、大型石油工程装备。依托江汉石油四机厂等企业，巩固车装钻井、修井和固井、压裂等装备的优势，发展海洋大型石油钻修井等工程装备。

10、特种运输车辆及新能源汽车。依托东风、三江航天、三环等大集团和随州专用车基地，发展公路运输和市政作业、工程施工、机

场、油田、国防等急需的特种车辆、特种汽车底盘和改装汽车，积极研发新能源汽车，加快产业化进程。支持南车集团整合武昌车辆厂、江岸车辆厂等资源，组建南车集团武汉货车公司，形成武汉铁路货车研发生产基地；支持武汉正远铁路电气公司发展铁路电气自动化、智能化系统。

11、新型轻纺机械。巩固京山包装机械的优势地位，进一步提高智能化水平，拓展国际市场；支持沙市轻机开发生产新型涂布机等造纸设备，替代进口；提高天门、黄石、宜昌纺机和印染设备制造水平，促其向大卷装、自动化、智能化方向发展。

12、大型施工机械。重点支持武重研制隧道盾构机等大型施工机械，以适应铁路、水利工程、城市轨道交通等建设项目的需要。

13、新型农业机械。依托安陆粮油机械等企业，发展粮食作物机械和农产品精深加工设备，加快推进大型化、集群化、国际化新型农业机械的步伐。

四、总体目标和若干建议

（一）总体目标。

认真贯彻实施《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》，充分认识振兴湖北装备制造业的必要性。

坚持开放型发展战略，实现速度导向与层次提升并举的战略转型。总体目标是：

“‘十一五’打基础”。即 2006 年至 2010 年，装备产业基础建设初见成效，重大装备产业群和产业链初步形成。

“‘十二五’上台阶”。即 2011 年至 2015 年，装备制造业进入总量扩张阶段，开发能力和制造水平显著提高，工业总产值和销售收入力争在“十一五”的基础上再翻一番。

“‘十三五’创一流”。即 2015 年至 2020 年，装备制造业进入质量效益型发展阶段，部分高技术制造业跻身世界一流水平，基本建设成具有自主创新能力的现代装备制造中心。

（二）若干建议。

1、结合实际，科学规划。坚持以科学发展观为指导，研究制定振兴和发展我省装备制造业的近期、中期和长远发展规划，明确总体目标、产业重点、地区布局、重大政策，充分发挥规划的引导促进作用。

2、突出重点，政策支持。建议制定湖北省贯彻《国务院关于加快振兴装备制造业的若干意见》的实施办法。积极谋划一批大项目，努力争取国家支持，加快形成各具特色的产业集群。

3、深化改革，优化结构。一是坚持和推进市场取向的改革，鼓励省内外各种所有制资本参与装备制造企业的改革、改组、改造，推动跨行业、跨区域、跨所有制的联合、兼并与重组，促进装备制造企业与科研院所、用户单位结盟。二是推动取消对外资企业的超国民待遇、扶持装备制造业发展的低税率增值税、加速折旧制度、实行消费型增值税和差别出口退税政策等税制改革。三是创造条件组建集科研、生产、营销三位一体的工程公司和总包企业，扩大市场化的外包和社会化协作，培育专、精、特的配套企业，形成若干各具特色、重点突出的装备产业链。

4、自主创新，培育品牌。一是加强企业技术中心建设的同时，加快建立以企业为主体、市场为导向、产学研相结合的湖北装备制造业技术创新体系，形成自主创新和协同研发的合力。二是加大高新技术改造传统制造业的力度，积极采用信息技术、网络集成技术、数控技术和其他先进适用技术，改造、提升装备产品的设计开发效率、工艺制造水平，力求在交通运输、高档数控机床、自动化控制、集成电路设备等重大领域，以及核心元器件、系统集成等方面掌握核心技术。三是积极培育和精心打造“湖北制造”知名装备品牌，着力培育和发展一批拥有著名品牌和自主知识产权、主

业突出、市场竞争力强的大型企业和企业集团，打造湖北的“航空母舰”。

5、打通投融资渠道，政府采购扶持。一是充分利用证券、风险投资和担保机构资源，促进我省装备制造企业通过直接上市、增资扩股或买壳、借壳、置换、重组等途径及发行企业债券等，拓宽投融资渠道，筹措发展资金。二是对湖北生产的装备产品，特别是首台（套）重大技术装备，在同等条件下，政府项目和政府采购优先订购、示范使用。三是对装备制造业中的基础性技术、共性技术的研究与开发，政府要加大资金投入力度，并协调研究院所和装备企业共同参与，加大转化和应用的力度。

6、人才为本，加强领导。一是进一步完善和落实国外留学人员回国创业和外籍人员在鄂创业的各项优惠政策，坚持用技术创新项目招揽人才，用搭建创新平台吸纳人才，用良好的创新环境聚集人才。对企业急需的领军人才、关键人才，要舍得开出优惠条件，不惜投入相当成本吸引过来。二是把培育具有创新精神的现代企业家和高素质的现代产业技术工人放在突出位置，完善企业经营者的选拔、激励、考核、监督和约束机制，鼓励资本、技术、管理等生产要素参与分配，用一流人才办一流企业。三是加强振兴湖北省装备制造业工作的领导，建立振兴湖北省装备制造业领导小组例会制度，定期研究部署我省装备制造业发展中的重大问题和重大项目。并充分发挥省机械汽车行业投资促进中心的作用，在省发改委的直接领导下，承担振兴湖北省装备制造业领导小组办公室的工作职责，制定“振兴湖北省装备制造业纲要”和年度“振兴行动计划”，并组织贯彻实施。

湖北省机械工程学会青年分会
先进制造技术与制造装备青年博士论坛
2006.11

第十一届自然科学优秀学术论文汇总表

序号	论文题目	作者姓名	作者单位	评审等级
一等论文 3 篇				
1	A study of information technology used in oil monitoring (用于油液监测中的信息技术研究)	严新平 赵春华 吕植勇 周新聪 萧汉梁	武汉理工大学	一
2	800MPa 超细组织钢的焊接热影响区组织转变行为研究	刘吉斌 胡伦骥 王玉涛 缪 凯	武钢技术中心	一
3	Microstructures and properties of coating from cemented carbide by vacuum powder sintering	周小平 华 林	湖北工学院机械学院 武汉理工大材料学院	一
二等论文 6 篇				
4	汽车试验场可靠性试验强化系数的研究	郭 虎 邓耀文 吴慧敏	东风汽车有限公司商用车技术中心	二
5	铸造铝合金激光表面合金化的研究	周龙早等	华中科技大学	二
6	Wavelet theory and confocal laser scanning microscopy (小波理论和共焦激光扫描显微镜)	袁成青 彭中笑 严新平	武汉理工大学	二
7	交错轴斜齿轮面接触区的计算机辅助分析	赵亚平 魏文军 王书茂	武汉科技大学机械学院	二
8	活齿端面谐波齿轮的传动原理与传动比	张佑林 李 峰 刘文波	武汉理工大学机电学院	二
9	一种支持产品复用的集成产品开发环境研究	陈满意 陈定方 吴定川	武汉理工大学机电学院 武钢机械制造有限公司	二
三等论文 10 篇				
10	一种支持产品复用的集成产品开发环境研究	陈满意 陈定方 吴定川	武汉理工大学机电学院 武钢机械制造有限公司	三
11	高碳钢薄板渗锌后的组织和弹性性能研究	张 黔 漏卫娟 刘 坤等	武汉大学动力与机械学院	三
12	用 PCVD 法在 1Cr18Ni9 不锈钢表面沉积 AlN 薄膜的研究	潘应君 陈淑花 张细菊等	武汉科技大学材料与冶金学院	三
13	Investigations in self-assembled monolayers on steel surfaces and extreme pressure properties of Schiff base additives in oils (钢表面的自组装分子层和 Schiff 基添加剂在油中的极压性能研究)	高新蕾 李 键 高万振	武汉材料保护研究所	三
14	汗腺微孔结构特征分析模型的研究	王砚军 刘佐民	武汉理工大学	三
15	基于神经网络泛函数的摩擦学系统转化模型研究	徐建生 潘天堂 顾卡丽	武汉化工学院	三
16	连续抽油杆表面防护的热挤塑工艺优化研究	刘 卫 潘运平 莫易敏	武汉理工大学	三
17	粉末烧结材料屈服函数形状	华 林 秦训鹏	武汉理工大学材料学院	三
19	天然气成分对发动机性能及排放影响的试验研究	程 伟 黄荣华 代称程 顾善愚	东风汽车有限公司商用车技术中心	三
19	面向订单生产方式的传动机械 ERP 系统	丁毓峰 江征风 吴华春	武汉理工大学机电学院	三

第十一届湖北省机械工程学会优秀学术论文汇总表

序号	论文题目	作者姓名	作者单位	评审等级
特等论文 5 篇				
1	800MPa 超细组织钢的焊接热影响区组织转变行为研究	刘吉斌 胡伦骥 王玉涛 缪 凯	武钢技术中心高	特
2	A study of information technology used in oil monitoring (用于油液监测中的信息技术研究)	严新平 赵春华 吕植勇 周新聪 萧汉梁	武汉理工大学	特
3	Microstructures and properties of coating from cemented carbide by vacuum powder sintering	周小平 华 林	湖北工学院机械学院 武汉理工大材料学院	特
4	汽车试验场可靠性试验强化系数的研究	郭 虎 邓耀文 吴慧敏	东风汽车有限公司 商用车技术中心	特
5	交错轴斜齿轮面接触区的计算机辅助分析	赵亚平 魏文军 王书茂	武汉科技大学机械学院	特
一等论文 9 篇				
6	铸造铝合金激光表面合金化的研究	周龙早等	华中科技大学	一
7	对接接头横向残余应力调控技术研究	游 敏 郑小玲	三峡大学教授	一
8	Investigations in self-assembled monolayers on steel surfaces and extreme pressure properties of Schiff base additives in oils (钢表面的自组装分子层和 Schiff 基添加剂在油中的极压性能研究)	高新蕾 李 键 高万振	武汉材料保护研究所	一
9	Wavelet theory and confocal laser scanning microscopy (小波理论和共焦激光扫描显微镜)	袁成青 彭中笑 严新平	武汉理工大学	一
10	天然气成分对发动机性能及排放影响的试验研究	程 伟 黄荣华 代称程 顾善愚	东风汽车有限公司 商用车技术中心	一
11	活齿端面谐波齿轮的传动原理与传动比	张佑林 李 峰 刘文波	武汉理工大学机电学院	一
12	一种支持产品复用的集成产品开发环境研究	陈满意 陈定方 吴定川	武汉理工大学机电学院	一
13	使用触发式测头的 CAD 模型指导下的自由曲面检测规划研究	陈满意 李 斌 段正澄	武汉理工大学机电学院	一
14	基于粒子群优化的切削参数优化算法	高 亮 高海兵 周 驰	华中科技大学机械学院	一
二等论文 33 篇				
15	我国水电施工焊接技术现状与展望	漆卫国等	葛洲坝机电建设公司	二
16	钛合金激光焊接过程中等离子体光信号的检测与分析	王春明等	华中科技大学	二
17	35CrMo 钢电火花堆焊接头的界面行为及其组织变化	张国栋等	武汉大学	二
18	硼、稀土对铁基合金激光熔敷层性能的影响	温家伶等	武汉理工大学	二
19	铁基合金激光熔敷的研究	于有生等	武汉理工大学	二
20	14MnNbq 钢超厚板焊接性能研究	缪 凯等	武钢技术中心	二
21	高碳钢薄板渗锌后的组织和弹性性能研究	张黔 漏卫娟 刘 坤等	武汉大学动力与机械学院	二
22	用 PCVD 法在 1Cr18Ni9 不锈钢表面沉积 AlN 薄膜的研究	潘应君 陈淑花 张细菊等	武汉科技大学 材料与冶金学院	二
23	超低碳合金钢形变连续冷却过程中的相变	孔君华 刘易明 郑琳等	华中科技大学 武钢技术中心钢铁产品所	二
24	高功率激光去除薄金属构件中缺陷之研究	胡木林 胡军辉 谢长生等	华中科技大学材料学院 台湾大学材料科学系	二

25	常用渗碳材料渗层浓度分布数值模拟系统	罗冰洋 程晓敏 虞莉娟等	武汉理工大学 自动 化学院 材料学院	二
26	珠光体—奥氏体异种钢焊接接头中碳迁移的“原位”观察	黄文长 潘春 旭 付 强	武汉大学物理学院 东风汽车有限公司工 艺所	二
27	Cr12MoV 模具的溶盐碳化物覆层技术	张良界 杨闽 红	武汉材料保护研究所	二
28	汗腺微孔结构特征分析模型的研究	王砚军 刘佐民	武汉理工大学	二
29	基于神经网络泛函数的摩擦学系统转化模型研究	徐建生 潘天堂 顾卡丽	武汉化工学院	二
30	连续抽油杆表面防护的热挤塑工艺优化研究	刘 卫 潘运平 莫易敏	武汉理工大学	二
31	粉末烧结材料屈服函数形状	华 林 秦训鹏	武汉理工大材料学院	二
32	粉末冶金材料屈服条件简化	华 林 秦训鹏	武汉理工大材料学院	二
33	粉末冶金材料两个屈服条件几何性质	华 林 秦训鹏	武汉理工大材料学院	二
34	关于加快发展我国疏浚设备制造业的照例思考	施平 黄海林	武昌造船厂	二
35	渤海湾大型客滚船快速性设计探讨	范为 胡广宇	武昌造船厂	二
36	客滚船车辆舱布置与总体设计	颜一书	武昌造船厂	二
37	典型欧Ⅲ柴油机烟度与 NO _x 排放特性试验研究	叶 波	东风汽车有限公司商 用车技术中心	二
38	若干因素对回转烘干料幕形成影响的研究	刘胜国	黄石理工学院机电学 院	二
39	基于规则和事例混合推理的冲突解决技术研究	丁毓峰 胡业发 盛步云 周祖德	武汉理工大学机电学 院	二
40	面向订单生产方式的传动机械 ERP 系统	丁毓峰 江征风 吴华春	武汉理工大学机电学 院	二
41	基于有限元的功率计算及隔振系统优化设计技术研究	伍先俊 朱石坚	武汉理工大学机电学 院	二
42	新型滚镀锌生产线设计简介	刘保平	东风汽车紧固件有限 公司	二
43	21 世纪面向汽车工业的磷化技术	王红洲	东风汽车有限公司工 艺研究所	二
44	无镀层烧结新工艺在双金属衬套生产中的应用	刘晔红 刘立炳 王拥军	东风汽车有限公司工 艺研究所	二
45	抛光对汽车面漆涂层外观质量的影响	孟东阳	东风汽车有限公司工 艺研究所	二
46	基于奇异值分解的曲面最佳适配的不确定度分析	陈满意 李 斌 段正澄	武汉理工大学机电学 院	二
47	Electroless Nickel-Zinc Plated Multiwalled Carbon Nanotubes for Reinforcing Metal-matrix Composites	李四年 郑 重	湖北工业大学研究生 处	二
三等论文 59 篇				
48	厚壁压力油罐人孔锻件焊接裂纹分析	吴佑明等	武钢金属结构公司	三
49	高温再热器密封套处管子泄漏分析	赵晓红等	武汉锅炉股份公司	三
50	POLYSOUDE600PC 热丝 TIG 焊机在生产中的应用	刘 勇等	武汉锅炉股份公司	三
51	管线钢焊接接头抗 HIC 性能分析	黄治军	武钢技术中心	三

52	UN500×2 型带钢连铸连轧线在线大型闪光对焊机组的研制	张 炼 胡 斌、 芦立楷	武汉凯奇特种焊接设备公司	三
53	激光切割紫铜板的工艺研究	梁 昆等	武汉楚天绿激光加工公司	三
54	某型号导弹弹射架壳体的焊接	朱传文	宏图飞机制造厂技术中心	三
55	三峡压力钢管的焊接质量控制	钱爱梅	葛洲坝机电建设公司	三
56	管道下向焊技术在城市天然气管网中的运用	马占超、刘先琼	武汉建工安装公司	三
57	DB685R 钢焊接工艺评定试验	吴建民	湖北华舟有限公司	三
58	时代焊机的数字化历程	鲍云杰	时代科技股份有限公司	三
59	低铬铸铁磨球在铜矿磨粉中的应用	邹宏、从善海	大冶有色金属公司 武汉科技大学	三
60	WZC-30 型真空炉绝缘电阻下降原因分析及修复	余际星 赵玉 民 华 林	武汉理工大学	三
61	2311 和 2738 模具钢热处理质量效应的数值模拟	宛 农 熊惟皓 肖建中等	华中科技大学 武 汉工业学院	三
62	大线能量焊接用钢模拟热影响区的组织与性能	陈颜堂 丁庆丰 刘惟忠	武钢技术中心	三
63	高炉风口"多元渗-烧结"新工艺研究	肖常模 肖攸安 杨德运等	武汉理工大学 武汉 钢铁公司	三
64	球铁曲轴离子渗氮工艺及其对圆角滚压强化效果的影响	高亮庆	东风汽车有限公司	三
65	低速机活塞杆中频淬火变形的原因分析及控制	陈佑诚	宜昌船舶柴油机厂	三
66	东风车桥半轴断裂研究	宋先祥	东风车桥公司十堰工 厂	三
67	机车轮箍防弛缓方法的研究	刘 卫 莫易敏 余先涛	武汉理工大学	三
68	粉末冶金烧结材料广义塑性屈服条件	秦训鹏 华 林	武汉理工大材料学院	三
69	在 45 钢表面粉末烧结制备硬质合金覆层的研究	周小平 华 林	武汉理工大材料学院 湖北工学院机械学院	三
70	金属粉末注射成形过程的计算机模拟	余世浩,杨秀芝,	武汉理工大材料学院	三
71	表面硬质合金覆层的耐磨特性研究	周小平 华 林	武汉理工大材料学院 湖北工学院机械学院	三
72	武昌造船厂信息化建设实践	严 俊 施 平	武昌造船厂	三
73	CADDS 三维生产设计管系开孔系统设计及软件开发	高 飞	武昌造船厂	三
74	1300 客位/1800m 车道客滚船冷却水系统方案优化	曹 南 孟宪敏	武昌造船厂	三
75	大型客滚船主推进装置的优化选择	曹 南 孟宪敏	武昌造船厂	三
76	1300 客位/1800m 车道客滚船减摇装置配置	严 俊	武昌造船厂	三
77	1300 客位/1800m 车道客滚船结构设计与研究	王 涛 严 俊	武昌造船厂	三
78	客滚船应用电力推进系统的可行性研究	周凌辉 沈 勃	武昌造船厂	三
79	船舶制造虚拟现实系统构造技术研究	杨 海 严 俊	武昌造船厂	三
80	客滚船结构防火形式选择和新型轻质材料应用	丁 岚	武昌造船厂	三
81	大型客滚船通道设备结构分析	杨 军	武昌造船厂	三
82	舰船总装物流仿真可视化实现关键技术研究	严 俊 严 睿	武昌造船厂	三
83	舰船三维电缆长度计算研究	姚胜华 刘 正 游 宇	武昌造船厂	三

84	浅析 FAUNC 工业机器人伺服控制系统结构、原理及其机械维护	丁 涛	东风商用车公司车身厂	三
85	电子控制技术在汽车上的应用	顾 华	东风汽车有限公司商用车技术中心	三
86	EQD180N-30 电喷 CNG 发动机的开发	程 伟 吴 晓	东风汽车有限公司商用车技术中心	三
87	关于汽车覆盖件模具高速加工的若干问题	蔡以君 黄洪清 朱立文	东风汽车模具有限公司	三
88	东风雪铁龙 DC7163RAN 型两用燃料车运行原理	刘伟杰	神龙汽车有限公司	三
89	位置度的三坐标测量方法	叶宗茂	同上	三
90	曲轴缓慢偏差检测难点及常见加工质量问题分析	叶宗茂	同上	三
91	关于“十一五”制造业信息化发展战略的思考	席 丹 胥 军	武汉制造业信息化工程技术有限公司	三
92	东风 DF8S1200 重型变速箱的开发	雷 君	东风汽车集团股份有限公司技术中心	三
93	电刷镀设备装置的设计与改造	刘晔红 刘立炳 肖先红	东风汽车有限公司工艺研究所	三
94	一种可替代进口的磷化液—DSM997 的研制	龚顺耀 万 杰	东森汽车密封件有限公司	三
95	活塞丝网印刷石墨涂层质量问题的分析	袁国民	东风活塞轴瓦有限公司	三
96	中低温清洗剂的研制与应用	胡著高	东风科技汽车制动系统公司	三
97	电镀废水处理与电镀工艺的持续发展	李 宁 徐翔春 王红洲	东风汽车有限公司工艺研究所	三
98	加热方式对锰系磷化膜质量的影响及其对策	翁箭英	东风车桥有限公司十堰工厂	三
99	缸盖进气道模具的 CAD/CAM 探讨	张路勃	东风汽车有限公司商用车铸造一厂	三
100	缸体上下水道冷芯盒开发	张路勃	东风汽车有限公司商用车铸造一厂	三
101	多壁纳米碳管化学复合镀钴	郑 重 李四年	湖北工业大学机械学院材料系	三
102	精铸管接件表面处理工艺的开发与应用	刘立炳 王红洲 邹志武	东风汽车有限公司工艺研究所	三
103	基于 AutoLISP 的计算机辅助板金展开	王晓青 丁晚景	黄石理工学院机电学院	三
104	基于 GeoMagic 的异形曲面快速数字建模技术研究	黄成驹 齐 荣	武汉职业技术学院继续教育学院	三
105	基于 ATOS 测量系统原型曲面快速数字测量处理	黄成驹 齐 荣	武汉职业技术学院继续教育学院	三
106	实现两次拟合的凸轮反求系统研制	刘雪红 郭顺生 陈 俊	武汉理工大学机电学院	三

港口起重机钢丝绳专题学术研讨会纪要

由中国工程机械学会港口机械分会主办、湖北省机械工程学会物流工程专业委员会和物流工程学院协办的“港口起重机钢丝绳专题学术研讨会”于 2006 年 11 月 30 日在武汉理工大学物流工程学院会议室召开。国家金属制品质量监督检测中心、武汉理工大学钢丝绳寿命试验研究中心、郑州金属制品研究所、卫华集团公司、武钢港务公司、中冶南方工程技术公司、中国五环化学工程公司等 60 多个单位的 110 多名代表参加了会议。

武汉理工大学副校长、博士生导师陶德馨教授致开幕词；中国工程机械学会理事长、同济大学博士生导师石来德教授、湖北省机械工程学会常务副理事长兼秘书长陈万诚先生、湖北福星科技股份有限公司副总经理夏木杨和武汉理工大学物流工程学院院长肖汉斌教授出席会议并致词。

上午的会议邀请 6 位专家作专题学术报告：武汉理工大学副校长、博士生导师陶德馨教授作“现代起重机中的钢丝绳应用技术”报告；上海浦东国际集装箱码头有限公司陈伟华工程师作“用“MTC”钢丝绳检测技术诊断技术诊断港口集装箱起重机上的钢丝绳”报告；宁波北仑国际集装箱码头有限公司黄雷明经理作“钢丝绳的检测与维护”的报告；武汉理工大学物流工程学院博士生廖红卫作“钢丝绳疲劳断丝损伤机理研究”的报告；杭州华新机电工程有限公司习昊皓高级工程师作“尼龙滑轮在起重机上的应用”的报告；洛阳迅悉开钢丝绳检测技术有限公司杨旭副总裁、总工程师作“基于弱磁的 TCK 钢丝绳检测技术及其产品在港口机械上的应用”的报告。

下午进行技术和产品交流：湖北福星科技股份有限公司夏木杨副总经理、咸阳石油钢管钢绳有限公司秦万信主任、营口恒力机械科技有限公司吴德斌总经理、法尔福钢绳（上海）有限公司陈卫忠经理、宁夏恒力钢丝绳股份有限公司郭占林工程师、江苏法尔胜股份有限公司张春雷经理介绍了他们的技术和产品。

会后还分别参观了交通部港口机械重点实验室及钢丝绳检测检验设备和武汉港迪电气有限公司。交通部港口机械重点实验室曾经承担国家攻关项目的实验研究和上海振华港口机械股份公司等许多企业的小项目实验研究。武汉港迪电气有限公司经过 6 年的发展，从前几年 300-400 万元的产值发展到今年 4 个多亿元的产值规模。

这些学术报告和技术产品交流都集中围绕港口起重机钢丝绳的制造、选型、试验研究、安全检测等方面进行研讨，并就国内外钢丝绳新产品、钢丝绳与滑轮的选配、钢丝绳润滑及维护技术、新型结构钢丝绳在港口起重机上的应用等进行广泛的交流，并就钢丝绳质量检测技术及标准、钢丝绳合理选型和使用维护经验、新型结构钢丝绳及新型钢丝绳润滑装置等做专题报告。

代表们普遍反映，这次会议的各种报告技术含量高，对港口起重机钢丝绳研究比较深入和细致，提出了许多关于钢丝绳方面的新见解，和解决有关应用中出现问题的方法，会后有的单位相互进行了科技项目洽谈和合作。

湖北省机械工程学会物流工程专业委员会

2006-12-1

湖北省第十届热处理学术年会会议纪要

由湖北省机械工程学会热处理专业委员会主办的湖北省第十届热处理学术年会于 2006 年 10 月 20 日~22 日在武汉木兰天池宾馆召开，来自省内外热处理行业的 67 位专家学者，工程技

术人员及企业家参加了会议。

会议开幕式由热处理专业委员会理事长潘邻主持；湖北省机械工程学会常务副理事长兼秘书长陈万诚到会，他充分肯定了热处理专业委员

会第八届理事会组成后的工作,对全省热处理行业同仁所付出的辛勤劳动表示衷心的感谢;中国热处理协会秘书长佟晓辉研究员到会致辞并发表了热情洋溢的讲话;黑龙江省机械工程学会热处理专业委员会秘书长贾玉山也应邀专程到会祝贺,并介绍了明年将在黑龙江召开的十四省市热处理学术交流会的筹备情况,邀请广大热处理界同仁届时参加会议;张良界秘书长宣读了湖北省机械工程学会优秀学术论文获奖名单并颁发了获奖证书。本专委会有 7 篇论文获二等奖,8 篇论文获三等奖。

开幕式结束后转入大会特约报告:武汉材料保护研究所刘秀生研究员,华中科技大学胡树兵教授,三峡大学游敏教授分别作了“表面处理与特种涂料进展”,“典型零件的失效分析”,“淬火板件残余应力分布研究”专题报告。三个报告使与会代表开拓了视野,反映良好。随后进行了大会学术报告和交流,武汉大学王志武等

11 位专家学者及在读博士交流了他们在各自领域的最新研究成果。

本次学术年会收到论文 26 篇,编辑出版了会议论文集。

10 月 20 日晚召开了热处理专委会八届二次理事会议,秘书处向各位理事汇报了近一年来所做的工作,理事们对秘书处的工作表示满意,并就专委会今后的发展展开了热烈的讨论,大家一致认为第八届理事会在潘邻理事长的领导下,积极开展学术交流,科技咨询和编辑出版等活动,为促进全省热处理行业发展,科技进步和经济建设作出了贡献。理事会一致同意增补三峡大学游敏等六位同志为第八届理事会理事。

本次年会内容丰富,学术交流精彩热烈,会议取得了圆满成功。

湖北省机械工程学会热处理专业委员会

2006. 10. 26

湖北省机械工程学会设备维修专业委员会 七届五次理事会议纪要

湖北省机械工程学会设备维修专业委员会七届五次理事会议于 2006 年 10 月 13 日在武昌造船厂召开,参加会议人员 24 人。湖北省科技咨询服务中心许嘉光副主任,本会常务副理事长兼秘书长陈万诚,武昌造船厂机具动力处处长韩先斌到会,并讲话。会议由设备维修专业委员会秘书长、东风汽车有限公司商用车公司装备技术管理部部长孙大森主持。

会议首先讨论通过了增补 2 位理事:武昌造船厂机具动力处处长韩先斌高工;武汉职业技术学院后勤集团副主任张幼华高工。他们是由湖北省机械工程学会推荐,并经本次会议讨论一致通过的。会议宣读了增补 2 位理事的决定,并颁发了理事证书。

在武昌造船厂机具动力处处长韩先斌介绍了本厂设备管理和设备维修情况和经验以后,播放了武昌造船厂的录象片,使与会代表对该厂有所了解。

孙大森秘书长作了设备维修专业委员会工作报告,全面介绍了自去年召开七届四次理事会议至今一年来设备维修专业委员会的工作,主要是:加强与中国设协、总会设备维修分会和省机械工程学会的联系与合作;加强专委会组织建设,对理事会进行适当调整;坚持开展技术咨询工作;做好《装备维修技术》杂志的编辑工作,不断提升办刊质量;积极探索推进设备维修的市场化等。

孙大森秘书长还报告了设备维修专业委员

会 2007 年的工作要点, 主要是: 做好三个加强 (加强与上级学会、协会和兄弟省区市学会的联系; 加强与各学术专业委员会的联系; 加强与本专委会全体理事和会员的联系); 加强专委会自身建设、扩大组织网络; 指导和推进全省设备维修和设备管理工作, 促进行业发展; 组织开展学术研究、撰写论文, 提高业务技术水平; 进一步办好《装备维修技术》杂志, 为广大会员提供发表论文的良好平台; 推广先进的设备维修和设备管理方法 TPM (全员生产维修) 为企业发展增强后劲。

会议邀请华中科技大学机械学院副院长、博士生导师史铁林教授作学术报告, 题目是“设备状态检修的理论与实践”。报告从设备状态检修的基本理论、国内外发展现状和设备状态检修的支持技术等方面进行了全面阐述, 着重阐述了设备状态检修的若干支持技术: 设备的可靠性评价; 设备的寿命与评价; 设备的状态监测与故障诊断。报告还分析了当前我国企业在设备维修和

设备管理体制上存在的问题, 提出了 7 项合理化建议: 1、充分认识点检意义和作用; 2、从辅机起步, 向主设备发展; 3、实事求是, 分局部实施; 4、充分应用已掌握的成熟技术; 5、数据的积累、挖掘、形象化和可视化; 6、重视简单的状态分析和统计分析; 7、建立行业共享的网上合作研究平台。报告有较高的理论深度, 并且理论联系实际, 对企业设备维修和设备管理有一定的指导意义, 受到了与会代表的高度评价。

会后与会全体代表参观了武昌造船厂。

这次会议得到了武昌造船厂的大力支持, 厂机具动力处、舰船事业部、厂办、宣传部等部门为开好会议作了全面细致的安排, 对与会代表进行了热情接待, 并招待午餐。湖北省机械工程学会设备维修专业委员会及其与会全体代表对武昌造船厂表示衷心的感谢。

湖北省机械工程学会设备维修专业委员会

2006 年 10 月 14

湖北省机械工程学会特种加工专业委员会筹备会议 暨特种加工先进技术研发研讨会会议纪要

当代机械制造技术发展日新月异, 除传统的切削加工以外, 电火花、线切割、化学加工、电化学加工、高能束流、激光加工、高压流体喷射、电磁成形、超声波加工、快速原形等技术发展迅猛, 已成为航空、航天、电子信息、兵器、船舶、汽车、电力、钢铁、石化、军工等行业重要加工手段。为了顺应这种技术发展趋势, 推动特种加工技术的理论研究和应用技术的发展, 促进我省机械汽车行业技术进步, 我会拟设立湖北省机械工程学会特种加工专业委员会, 并于 2006 年 6 月发出了鄂机学[2006]15 号文件, 同意筹备成立该专业委员会。

经 4 个多月筹备酝酿, 湖北省机械工程学会特种加工专业委员会筹备会议暨特种加工先进技术研发研讨会于 2006 年 10 月 14 日在汉口江城大

酒店召开。参加会议代表来自高等院校、科研院所和有关企业共 57 人。湖北省机械工程学会常务副理事长兼秘书长陈万诚高级工程师、副秘书长余文芳高级工程师出席了会议。

会议分别由江汉大学徐盛林教授、武汉电火花加工科技公司王鼎星总经理主持。

首先由陈万诚讲话, 他代表湖北省机械工程学会向会议的召开表示热烈祝贺, 指出随着先进制造技术的快速发展, 特种加工的范围越来越广泛。可以说特种加工的主要领域都是属于先进制造技术范畴, 其发展和广泛应用对于振兴装备制造业有着十分重要的意义。湖北省特种加工技术的研究与应用水平处于国内前列, 某些领域的研究还处于国际先进甚至领先水平, 因此成立湖北省机械工程学会特种加工专业委员会有着得天

独厚的有利条件。

与会专家纷纷表示,湖北省早就应该成立特种加工专业委员会:中国机械工程学会电加工分会(2001 年更名为特种加工分会)成立于上个世纪 70 年代末(1979 年 10 月);武汉机械工程学会特种加工专业委员会也在 1988 年 12 月就成立了,而湖北省却未成立;以华中科技大学为代表的一大批高等院校和科研院所在特种加工的许多领域有很高的研究水平,我省的航空、航天、光电子信息、兵器、船舶、汽车、电力、钢铁、石化、军工企业众多,特种加工应用技术开发力量很强。可以说只要湖北省机械工程学会出面组织,并在民政部门办理审批登记手续,成立特种加工专业委员会应该是顺理成章,水到渠成。

接着陈万诚向大会推荐了由 17 位专家教授组成的湖北省机械工程学会特种加工专业委员会筹备委员会,并获得与会代表的一致通过。他指出这是经过 4 个多月酝酿协商提出的初步人选,还将进行调整和增补,最终将形成第一届理事会成员名单。

随后会议转入特种加工先进技术研讨会议程。

首先由武汉火花电加工科技公司总经理王

鼎星高级工程师报告,他介绍“中国科协 2005 学术年会”(新疆乌鲁木齐)和“第十一届全国特种加工学术年会”(2005 年重庆)概况,并综述了特种加工国内外现状与发展趋势。接着请特邀专家北京电加工研究所副所长杨大勇博士和苏州开拓电子有限公司沈宇工程师分别作了题为“国内外电火花成形加工技术发展的新趋势”和“快速走丝线切割机床的新起点”的专题报告。

下午继续进行专家报告:华中科技大学材料学院博士生导师张海鸥教授的报告题目是“金属零件与模具快速制造”;华中科技大学材料学院副院长,博士生导师史玉升教授的报告题目是“材料快速成形技术”。

上述 5 个报告内容丰富,反映了特种加工先进技术领域的最新成果,与会代表兴致勃勃,趣味盎然。在专家报告间隙和报告之后,许多代表纷纷提问、咨询,甚至在报告全部作完,会议结束后还不离开,代表与专家、代表之间相互交流探讨。大家一致认为,会议开得很好,很成功,受益匪浅,建议这样的活动要经常举办。由此可见成立特种加工专业学术组织势在必行。

湖北省机械工程学会秘书处

2006 年 10 月 18 日

● 博采

日本研制出以微生物为动力的微型马达

日本研究人员最近研制成功以细菌、支原体等微生物的运动为动力的微型马达。这种马达有望作为微观世界的动力源,用于超微型机械等装置中。

这种以微生物为动力的微型马达是由日本产业技术综合研究所等机构的研究人员研制的,他们应用半导体加工技术在硅基板上刻下直径 13 微米、深 0.5 微米的圆形槽,然后在槽内埋入 6 个微细的小柱,这些小柱支撑起一个直径 20 微米、由 6 个叶片组成的转子。

小柱和槽的缝隙用蛋白质进行表面加工,以便微生物能够在槽里沿着一个方向移动。在实验中,研究人员将体长不足 1 微米的细菌和支原体放进小柱和槽的缝隙。这些微生物随后拉动转子旋转,使马达以每分钟 2 圈的速度持续旋转。

据参与研究的东京大学生产技术研究所专家介绍,这种微型马达的燃料只是微生物体内的糖分。研究人员计划下一步采取调整微生物数量等措施,使马达能够长时间稳定运转。

英国激励企业创新措施

英国的经济结构具有发达国家经济的典型特征。2002 年其国内生产总值(GDP)为 1.035 万亿英镑, 其中第三产业所占比例为 72%, 制造业为 16%左右, 第一产业产值只占 GDP 的 1%。与此同时, 经济的开放度也较高。

传统上, 英国具有很强的科学技术研究优势, 并产生过火车、蒸汽机, 雷达、计算机、世界第一只克隆绵羊等重大科研成果。但是有分析认为, 一个时期中, 英国在将科学研究优势转化成可市场化的产品方面, 却存在较大不足, 影响了经济发展的后劲。最近十年来, 面对经济全球化的新挑战, 英国政府就如何将科技进步与经济发展有机结合起来、如何在以创新为核心的知识经济框架下推进技术转移等重大课题, 进行了深入的研究和探索, 并形成了推进创新工作的政策思路, 根据推进创新的整体要求, 英国从发展战略、政策对策, 以及企业、大学、科研机构、金融机构和地区经济发展局等应该发挥的作用等方面, 都做出了具体部署, 而政府加强对企业创新的支持力度, 则是其中的一项重要内容。

制订创新战略 调整政府职能

为了激励创新, 英国政府为负责经济工作的贸工部布署工作重点。一, 将贸工部从当年至 2008 年的 56.6 亿英镑的预算, 集中 33.6 亿英镑用于科技和创新工作。二, 在 10 年中间通过修改规章和有关政策, 为企业减负 10 亿英镑, 为其创新提供更好的环境。三, 将纳米技术、先进复合材料、生物材料和可再生能源技术确定为今后创新的突破口, 给予重点扶持。

为了更好发挥支持企业创新的职能, 将科技办公室与创新集团合并, 组建成新的科学与创新办公室, 其经费总额达 60 亿英镑。

为了支持企业创新工作取得实效, 贸工部成立技术战略理事会(TSB), 其主席由企业界人士担当。

减免研发税收 鼓励企业投入

英国政府认为企业是创新的主体, 只有企业创新工作取得成效, 国家的整体创新才会有坚实

的基础。为了支持企业创新, 英国近年来对所有公司的研究开发工作提供了税收优惠。中小公司符合条件的研发费用支出部分, 可享受的税收减免额最高可达 150%; 新创办的公司如放弃税收优惠, 则可获得占符合条件的研发费用 24%的现金退款。大公司的研发费用税收优惠将以无须支付的大额扣除实现, 其额度相当于开支的 125%。

2005 年 7 月, 英国贸工部又出台了关于减税效果评估的讨论文件, 其目的是更好地对可能发展成高度创新的公司给予税收方面的支持, 并使研发减税工作更好地体现简化、连续和明确的原则。

提供贷款担保 设立风险基金

英国贸工部为了支持中小企业的创新活动, 除了对其研发活动给予税收优惠外, 还出台了小企业贷款担保计划(SFLG), 为那些难以从银行得到贷款的中小企业提供政府贷款担保。这一贷款的期限一般为 2—10 年, 每一个企业可获得的贷款为 5000—10 万英镑, 对已有 2 年贸易活动的公司, 贷款数额可提高至 25 万英镑。政府为企业贷款总额的 75%提供担保, 企业还贷时, 则要向贸工部支付每年 2%的保险费。有资格享受这一担保的中小企业, 其年收入不超过 300 万英镑, 制造业企业则不超过 500 万英镑。

此外, 英国贸工部还于 2005 年 7 月 18 日出台了企业资本基金计划(ECF)。这一基金主要是为成长型中小企业提供合适的风险投资, 其具体做法是, 政府可为有资格的中小企业提供 25 万—200 万英镑, 作为企业的股本金, 以带动私有基金和其他资金的投入。公司壮大后, 应优先向政府偿还企业资本基金, 并支付利息和部分盈利。

资助合作项目 推动校企合作

为了更好地支持企业创新工作, 英国还积极促进大学、科研机构与企业之间的合作, 并推出和资助了一批合作项目。其中主要包括:

1, 联系计划(LINK)。

2, 法拉弟伙伴项目。

3, 科学企业中心项目。

此外, 英国政府大力支持发展未来产业, 出台了鼓励投资研发项目的相关措施, 每年分别向科学和工程研究项目增加投资 4 亿英镑, 向设备和资本基础设施项目增加投资 1 亿英镑, 政府资助研发项目资金的实际年增长率在 5% 左右。

支持高校创业 促进技术转移

英国政府还通过建立高校创新基金等方式, 支持大学的技术创新活动。这个基金由高校基金委员会管理, 重点用于高校科研成果的转移工作。

英国的大学中普遍设有技术转移办公室和专利办公室, 并涌现出一些著名的技术转移机构, 剑桥大学的剑桥企业便是其中的一家。这家公司的主要任务是通过颁发技术许可等方式, 帮助刚刚从剑桥大学分离出来的公司和孵化的企业取得创业成功。在英国开展业务的外国公司,

也能享受英国政府对创新工作的政策支持, 可以众多项目申请研发资助, 如研发税收减免和补贴规定、尤里卡计划、联系计划、预测计划、欧盟第六研究与技术开发框架项目、研发拨款、调查与创新拨款等。

近年来, 英国贸工部还推出了 5 个服务新品种, 支持企业的技术创新。一是协作研发项目, 该项目主要通过已经实施的联系计划及经费渠道推进。二是知识转移网络项目, 主要通过已有的法拉弟伙伴计划及经费渠道实施, 通过更广泛、更灵活的网络活动, 加深和拓宽高新技术向英国企业的转移。三是研究开发资助金, 该资助金以实施多年的灵通奖为基础, 主要用于满足企业的特殊要求。四是创新思想资助金, 主要在苏格兰为具有创新思想的小企业提供资助。五是知识转移合作伙伴资助项目, 主要用于鼓励大学毕业生在各种公司转移技术。

印度汽车业制定宏伟计划

印度汽车制造商协会日前提出了一个宏伟计划: 到 2016 年, 汽车产业的销售额要增长 3 倍, 达到 1450 亿美元。在未来 10 年中, 该产业需要 350 亿至 400 亿美元的投资, 是过去 16 年投资总额的 4 倍。

印度去年生产乘用车 130 万辆。但汽车的拥有率仍然不高, 每 1000 名印度人中只有 6 至 7 人是有车族, 而印度的中产阶级中有 1 亿人有购车实力。印度汽车产业的目标是, 到 2016 年, 汽车整车及零部件的出口额从 43 亿美元增长到 350 亿美元。

汽车制造商们尤其关注面向国内外市场的小型车的增产。印度塔塔汽车公司正在开发一款售价 10 万卢比(约合 2200 美元)的普及型轿车, 这款车的价格比一般入门级轿车价格低一半多。据悉, 该公司将与通用电气公司进行材料方面的

合作, 以降低成本。

日本铃木汽车公司计划投资数亿美元, 为其合资企业——印度最大的汽车制造商马鲁蒂工业公司建造新的小型车工厂。就连以重点生产中高级轿车为传统的本田公司也专门拨款 1 亿美元建设小型车工厂。

要实现宏伟的计划, 印度必须放宽对技术、生产和商标的限制。汽车制造商还必须进行产品改良并不断加强营销。在国外, 它们必须强化自己的品牌, 与名气比自己大的同行竞争。

印度汽车业希望政府在政策上做出让步, 如实行免税期、取消对工厂设备和基础设施投资征税等。要实现出口目标, 印度港口的吞吐能力至少需要提高 3 倍, 并进行大规模的升级换代。印度汽车制造商协会说, 要实现 2016 年的目标, 还必须加大在教育和培训方面的投资。