

中国模具工业发展现状与展望

——访中国模具工业协会常务副理事长、秘书长曹延安

Development Status and Prospection of Chinese Die & Mould Industry

本刊记者 七丁 晓霏



曹延安
中国模具工业协会常务副理事长、
秘书长。

编者按: 在现代制造业生产过程中, 模具的作用不言而喻, 随着我国制造业的发展, 中国模具行业近年来也得到快速发展。作为我国模具工业协会的秘书长, 请您从行业全局的角度介绍一下我国模具工业的基本情况。

曹延安: 近年来, 我国模具工业的迅速发展是大家有目共睹的, 中国模具工业的现状大致可以从以下 3 个方面来讲:

(1) 模具的产值与出口量增长

【编者按】模具是生产各种工业产品的重要工艺装备, 中国经济的高速发展对模具工业提出了越来越高的要求, 也为其发展提供了巨大的动力。进入 21 世纪以来, 我国模具工业产值一直保持每年 20% 左右的增长速度。航空、航天、电子、机械、船舶和汽车等工业部门对模具产品的要求越来越高。振兴和发展我国的模具工业, 已经受到人们的广泛关注和重视。在第十二届中国国际模具技术和设备展览会即将开幕之际, 本刊记者采访了中国模具工业协会常务副理事长、秘书长曹延安先生, 就模具工业的发展现状、存在的问题和未来趋势做了深入的交流。

明显。据估算, 2007 年我国模具产值达到了 870 亿人民币, 排名世界第三, 比 2006 年增长 21%。我国模具的出口也有了很大的发展, 2007 年达到了 14.13 亿美元, 近几年的增长率都保持在 30% ~ 40%, 2007 年与 2006 年相比增长了将近 36%, 但出口的增长额主要来自中低端模具。从整体情况来看, 我国已经步入模具工业大国之列, 但是距模具强国还有相当差距。

(2) 模具制造水平不断提高。近几年, 以大型、精密、复杂、长寿命模具为代表的、技术含量较高的中高档模具的比重进一步提高, 现在中高档模具所占比重已经达到 35% 以上。模具的设计和制造水平也有了很大

的发展, 很多先进的模具设计与制造技术在我国模具企业中得到应用, 如 CAD/CAE/CAM 等计算机辅助技术、高速加工技术、热流道技术、气辅技术、逆向工程等新技术得到广泛应用, ERP、PDM 等信息化管理技术正得到积极推广, 这些先进技术的应用和信息管理的实施极大地提高了模具企业的生产效率, 缩短了生产周期。

目前, 我国自己生产的多工位级进模精度已经可以达到 $2\mu\text{m}$, 寿命可达 3 亿冲次以上。个别企业生产的多工位级进模可以在 2500 次/min 的高速冲床上加工出达 $1\mu\text{m}$ 的高精度零件。在大型塑料模具方面, 中国已能生产 43 英寸大屏幕彩

电和 65 英寸背投式电视的塑壳模具、10kg 大容量洗衣机全套塑料件模具以及汽车保险杠、整体仪表板等塑料模具等;在精密塑料模具方面,中国已能生产照相机和手机塑料件模具、多型腔小模数齿轮模具及精度达 $5\mu\text{m}$ 的 7800 腔塑封模具等;在大型精密复杂压铸模方面,国内已能生产自动扶梯整体踏板压铸模、汽车后桥齿轮箱压铸模以及汽车发动机壳体的铸造模具等;在汽车覆盖件模具方面,我国已经拥有生产中档新型轿车整体覆盖件模具的能力,而且已经得到了部分汽车制造企业的认可。

此外,由我国模具企业生产的子午线轮胎活络模具、铝合金和塑料门窗异型材挤出成形模、精铸或树脂快速成形拉伸模等模具已经达到了相当高的水平。目前,我国生产的最大模具单套重量超过 100t。

从我国模具的整体水平来看,模具的设计和制造水平有了很大提高,但量上远远无法满足国内企业对先进模具的需求。近 3 年来,我国对中高端模具的进口额一直保持在 20 亿美元左右,国内的高端模具依然无法替代国外模具进口。

(3) 我国模具行业已经形成了自己的骨干队伍。目前,我国约有模具生产厂点 3 万余家,从业人员 100 余万人,在各个模具行业的骨干企业队伍中也涌现出了本行业的龙头企业。他们的生产装备先进,生产达到了一定规模,技术水平较高,而且产品具有自己的特点。2006 年和 2007 年中国模具工业协会先后对各行业的 84 家知名模具企业授予“重点骨干模具企业”称号。可以说他们是中国模具行业发展的主力军,走在模具行业发展的最前列。

☞: 在近年来的发展中,我国的模具工业还存在什么问题?面对日益激烈的全球竞争,我国的模具企

业应该如何应对?

曹延安: (1) 我国模具工业的发展地域分布不平衡。我国模具生产主要集中在珠江三角洲和长江三角洲地区,其模具的销售额约占全国总产值的 2/3 以上。现在一些地方为了鼓励和支持模具的发展出台了一些政策调动企业的积极性。企业应该抓住政府给予的有利条件,为我国的模具行业做强做大做出自己的贡献。

(2) 高级技术和管理人才缺乏。模具行业是技术、资金、劳动密集的产业,随着时代的进步和技术的发展,掌握并且熟练运用新技术的人才短缺,高级模具技工及企业管理人才也非常紧张。随着企业的发展,要积极引导企业逐渐加大科研开发和技术攻关方面的投入和培养技术员工的投入力度。

(3) 模具商品化与标准化较低。目前,我国模具生产总量虽然已经形成相当大的规模,模具设计和制造水平也有了很大提高,但是在总体上我国模具生产的商品化、标准化程度较低,商品化模具只占全部模具的 60% 左右,模具标准件使用覆盖率还只有 50% 左右。

☞: 模具是制造业的重要基础工艺装备,应用领域极为广泛,品种繁多,诸如冲压模具、注塑模具、橡胶模具、压铸模具、铸造模具、锻压模具、拉丝模具等,请您谈一谈整个模具行业哪些技术仍需进一步提高?请您展望一下我国模具工业未来的发展。

曹延安: 模具技术集合了机械、电子、化学、光学、材料、计算机、精密监测和信息网络等诸多学科,是一个综合性多学科的系统工程。模具技

术的发展趋势主要是模具产品向着更精密、更经济的方向发展,模具产品的技术含量不断提高,模具制造周期不断缩短,模具生产朝着信息化、无图化、精细化、自动化的方向发展,模具企业向着技术集成化、设备精良化、产品品牌化、管理信息化、经营国际化的方向发展。我国模具行业今后仍需提高的共性技术有:

(1) 建立在 CAD/CAE 平台上的先进模具设计技术,提高模具设计的现代化、信息化、智能化、标准化水平。

(2) 建立在 CAM/CAPP 基础上的先进模具加工技术与先进制造技术相结合,提高模具加工的自动化水平与生产效率。

(3) 模具生产企业的信息化管理技术。例如 PDM (产品数据管理)、



DMG将在第十二届模具展上展出的HSC 55 linear加工中心

ERP (企业资源管理)、MIS (模具制造管理信息系统)、Internet 平台等信息技术的应用、推广和发展。

(4) 高速、高精、复合模具加工技术的研究与应用。例如超精冲压模具制造技术、精密塑料和压铸模具制造技术等。

(5) 提高模具生产效率、降低成

本和缩短模具生产周期的各种快速经济模具制造技术。

(6) 先进制造技术的应用。例如热流道技术、气辅技术、虚拟技术、纳米技术、高速扫描技术、逆向工程、并行工程等技术在模具研究、开发、加工过程中的应用。

(7) 原材料在模具中成形的仿真技术。

(8) 先进的模具加工和专有设备的研究与开发。

(9) 模具及模具标准件、重要辅件的标准化技术。



阿奇夏米尔将在第十二届模具展上展出的CUT 20机床

(10) 模具及其制品的检测技术。

(11) 优质、新型模具材料的研究与开发及其正确应用。

(12) 模具生产企业的现代化管理技术。

当前,中国模具工业的发展进入了重要的机遇期。我国制造业快速发展,特别是受汽车制造业发展的拉动,国内模具市场不断扩大;国外用户到我国采购模具的数量不断增加,而且国际上将模具制造逐渐向我国转移的趋势十分明显。由此展望,未来中国模具工业将会有有一个持续快速发展的机遇期。面对这种形势,中国模具行业的任务是:推进改革,调整结构,开拓市场,苦练内功,提升水平,上新台阶。企业要做大、做强,产

品生产要更专、更精,企业管理要更加有效率。模具企业一定要好好把握这个难得的历史机遇,使我国模具工业获得更高的跨越,为国际模具制造业的合作与发展做出积极的贡献。

2008年5月21-26日,第十二届中国国际模具技术和设备展览会即将在上海新国际博览中心隆重举行,请您谈谈此次模具展的情况。

曹延安:“中国国际模具技术和设备展览会”是由中国模具工业协会和上海市国际展览有限公司共同

主办的两年一届的大型国际模具展。展览会自1986年首次举办以来,经历了20余年的发展,展会面积从第一届的3000m²发展到本届的近8万m²,来自意大利、瑞典、以色列、瑞士、西班牙、英国、德国、比利时、澳大利亚、挪威、美国、日本、韩国、新加坡、中国及香港特区、台湾省等17个国家和地区的近1400家机床和模具厂商前来参展,其中中国内各地方模协、意大利外贸协会(ICE)、韩国模协都组织展团

来沪参展。展会规模进一步扩大,参展企业的覆盖面更加广泛,办展水平和对外影响日益扩大,目前已成为亚洲规模最大的模具专业展览会。展会为我们全面展现了模具、模具制造设备、软件、材料等各个领域的先进技术和当今水平,体现了展品所代表的技术先进性、权威性。在展会配套活动上力求更加丰富,展现出交流展示、开拓国内外市场的繁荣景象。

模具展区共计2.5万m²,国内外模具将同台竞技。我国汽车模具的主力军一汽模具制造有限公司、东风汽车模具有限公司、天津汽车模具有限公司、四川成飞集成科技股份有限公司、四川宜宾普什模具有限公司、哈飞模具、长城模具、瑞鹤汽车模

具、北汽福田汽车股份有限公司潍坊模具厂、北京比亚迪模具有限公司、上海屹丰模具集团等众多汽车覆盖件模具企业将展现我国汽车冲压模具的整体实力。以海尔模具公司为龙头的众多塑料模具企业、以无锡国盛精密模具制造有限公司为首的精密冲压模具企业,以广东巨轮模具股份有限公司为首的轮胎模具企业,以宁波北仑压铸模具展团、宁波合力模具有限公司等为代表的铸造模具企业,以及以铜陵三佳模具股份有限公司为首的挤出模具企业等,都将拿出自己的代表作在展会上亮相,以展示我国模具工业的新面貌。

作为国际模展的重点展出板块,模具加工装备展区面积达5.5万m²。展会云集国际知名模具加工设备厂商,如日本的牧野、大隈、山崎马扎克、森精机、三菱、东芝机械、德国的DMG、斯来福临、美国的哈斯、意大利的FIDIA、西班牙的尼古拉斯和澳大利亚的ANCA等。展会上最大的展机——120t的龙门加工中心将现场演示模具加工流程。其他金切设备和精密电加工设备、刀具、材料、软件等世界上许多著名厂商也积极参展,如阿奇夏米尔公司、沙迪克公司、海克斯康公司、山特维克、以色列伊斯卡刀具、日本东芝工具公司、大昭和、日立公司、德国蔡司公司、英国LK公司、COORD3、达尔康公司、香港龙记公司等。此外,北京机床研究所、杭州机床集团有限公司、苏州电加工机床研究所、上海量刃具厂、宝钢等厂商也将在展会上展示自己的最新产品。相比往届展览会和同类展览会,本届模具展从招展、招商、宣传、活动、服务等方面都有所创新。希望此次模具展能为广大的模具企业和制造业用户搭建一个完美的交流平台,为我国模具企业的进一步发展奠定更加坚实的基础。

(责编 金卯)