



# 精密制造成形技术与设备 国内外翘楚云集

## ——DMC2013中国国际模具展预览

Gathering of Precise Manufacturing and Forming Technology and Equipment

中国模具工业协会

纵观即将举行的 DMC2013, 可以说国内外知名厂商悉数到会, 代表了当今国际先进水平, 成形设备也在与模具共同为客户提供一体化成形解决方案中相互合作, 通过产业对接得到新发展。除了传统国际精密制造设备巨头的参与, 3D 快速成形与成形设备将成为本届展会的新亮点。

DMC2013 中国国际模具、制造应用设备及相关工业展览会将于 2013 年 6 月 18~21 日在上海新国际博览中心举行。据悉, 期间来自德国、瑞士、美国、日本、韩国等 15 个国家和地区的众多国内外精密制造设备巨头将展示全球最先进的数控电火花加工机床、加工中心和高速铣、精密数控磨床、数控雕刻机、快速成

形技术与设备、测量仪器、刀具刃具等产品, 基本代表了当今精密制造、成形设备的国内外先进水平。值得一提的是, 国际 3D 打印两大巨头 STRATASYS 和 3D system 公司将首次携手亮相, 为国内观众带来目前全球最热概念的 3D 打印成形高端前沿技术和设备, 无疑成为本届展会一大亮点。

### 模具产业新一轮设备采购的特点

随着模具产业的发展, 新一轮设备采购有了新的特点: 其在精密加工、计算机集成技术应用方面, 整体水平走在制造业的前列, 同时对成形设备、新材料成形技术的需求也越来越大, 已成为行业的发展方

向。2013年中国模具行业用于增加固定资产的投资多达数百亿元人民币,在精密加工设备采购的同时,成形设备投资的占比也越来越大。对中国骨干模具企业的调查表明,企业在已有模具制造能力的基础上,模具制造更加做深做精,在先进的数控加工中心、数控铣床、精密电加工机床、精密磨床、精密测量设备技术改造之后,保证了模具的精良。在此基础上,根据各自特点延伸产业链,积极建设模具制件生产线,模具企业采购压力设备、塑料机械、压铸机械等也逐年增加,成形技术、成形机械设备与模具制造技术同步发展,模压一体、模塑一体、模夹一体等为制造业提供解决方案的模式越来越普遍,先进制造软件、先进制造刀具、新型材料复合制造等高效制造的需求也愈加旺盛。

### 3D 打印、快速成形设备引领国际最热门前沿科技

3D 打印目前已经成为国际最热门的前沿科技,有人将其比作第三次工业革命,开始广泛应用在设计领域,尤其是工业设计、数码产品开模等,可以在数小时内完成一个样品的打印,节约了很多产品从开发到投入市场的时间。在装备的研发方面,德国、美国和日本在该领域处于世界领先水平,并已形成了多家专业化和规模化研制和生产 3D 打印设备的知名企业。STRATASYS 公司和美国 3D system 两大国际 3D 打印巨头首次携手亮相国内展会将成为 DMC2013 的一大亮点,他们将带来全球最尖端领域的科技产品,而德国 EOS、Breuckmann、盈丰、先临三维、雷尼绍等也将带来最新的快速成形设备、材料和技术。

STRATASYS 公司将现场展示 FORTUS 高端快速成形机系列、DIMENSION 中端快速成形机系列和 Connex 家族系列产品。其中 FORTUS 高端快速成形机系列,主要

运用于汽车、航空行业生产概念模型、功能原型、最终使用产品以及生产模具,在使客户产品设计完美化的基础上,大大缩短其开发周期并节约成本。DIMENSION 中端快速成形机系列,直接从 CAD 数据生产出三维立体原型,常用于制作概念模型、功能原型等,可大大缩短新产品开发周期、降低开发成本、提高开发质量。而 Connex 家族系列产品拥有领先的三维打印技术能够同时打印多种模型材料,这种独一无二的能力使其能打印零部件并在单个托盘中构建不同材料零件,其创建的复合型数字材料仿真度比以往任何时候都更接近各种最终产品。

德国 EOS 公司的激光烧结技术将利用激光对粉末材料进行高温熔融固化,并层层堆积在一起,最终制造出实体产品。本届展会还将展示 EOS 公司塑料(P110、P395、P760)、金属(M280)以及砂型(S750)等三大系列激光烧结设备及尼龙与金属粉末材料等快速成形材料。

上海福斐科技发展有限公司将带来 Breuckmann 三维扫描仪。Breuckmann 在开发、完善三维测量技术上扮演一个关键角色已经 20 多年。Breuckmann 三维扫描仪在全球照相三维测量领域是属于最强大、最成功的顶尖产品,其每年在全球安装 300 多套设备。

雷尼绍(上海)贸易有限公司将首次展示其快速成形设备产品,其激光熔融金属成形技术(增材制造系统)将会是本届展品亮点。AM250 激光熔融快速成形机采用全数字化快速成形制造工艺,直接根据三维 CAD 分层的各界面数据生产全高密度金属零件,熔化制造成金属层厚度从 20~100 $\mu\text{m}$  的 2D 截面,使用激光熔融技术不但可以缩短交付周期,降低模具成本,还可以制造出以前受技术限制无法制造的复杂零件激光熔融技术能够使用钛等高级材料制造

复杂几何形状与结构,从而构成三维模型。

### 成形技术、成形机械设备全新亮相

成形设备随着模具产业的发展,已成为新一轮设备采购的发展方向,需求也越来越大。成形设备的投资占了模具行业用于增加固定资产的投资的很大比重。模具企业采购压力设备、塑料机械、压铸机械等也逐年增加,成形技术、成形机械设备与模具制造技术同步发展,模压一体、模塑一体、模夹一体等为制造业提供解决服务方案的模式越来越普遍,需求也愈加旺盛。

汽车专用软件方面,JY INTERNATIONAL 支持新概念车的后续流程、杰魔(上海)软件有限公司推出的逆行工程软件、西思科尔(上海)贸易有限公司带来的汽车产品设计、主元公司 TEC./JUWON TECHNOLOGY 开发汽车原型车冲压软件等专用软件与成形技术将给汽车设计、制造业,模具制造业带来新的技术手段。

宁波双马机械工业有限公司以高技术注塑机亮相 DMC2013,该公司将重点展出伯乐注塑机 EK 系列,该全新外曲式锁模结构的 EK 系列注塑机,拥有三大专利、四大创新、五大优势,解决传统机的四大缺陷,必将掀起注塑机行业一场技术革命。其中三大专利包括日字型推力座、半弹性固定模板、等应力移动模板;四大创新为(1)外曲式合模结构,受力平均,模板变形少;(2)框架式推力座及内置合模油缸设计,机器占地面积少;(3)等应力模板结构技术,有效延长模具使用寿命;(4)高刚性导柱支撑结构,导柱使用寿命长。

### 全球高端精密制造设备巨头云集

德马吉/森精机将带来其模具



德马吉 / 森精机 DMU125

加工解决方案,展示 HSC 高速高精度加工中心和 DMU 数控万能铣床。还将推出新一代五轴万能铣床 DMU 85 monoBLOCK<sup>®</sup>,其 monoBLOCK<sup>®</sup> 铸铁结构能实现最大的稳定性,更可选配回转摆动工作台,同时可配备 SK 50/ HSK-A 100 刀柄。带回转摆动工作台的五轴铣削最新定义。

GF 阿奇夏米尔集团将在本届展会上带来 HSM500 高速铣削加工中心、FORM20 精密数控电火花成形机床、LASER1200 激光加工机床和 CUT200mS 精密数控线切割机床。MIKRON HSM500 是为精密电子类模具用户和小型精密零件加工行业量身定制的高速铣削机床,配置有高动态性能的进给轴和性能卓越的 42000r/min 高速电主轴,可将高速铣削工艺的特点发挥得淋漓尽致。此外该公司本年度在国内重点推广的高性价比数控精密电火花成形机床 FORM20 也将再次亮相, FORM20 机床装配了 GF 阿奇夏米尔高端机床电源,这是世界最先进的脉冲电源,兼顾质量和效率,大幅度地降低了电极损耗。LASER1200 激光加工机床实现了模具表面纹理的完美加工。而 CUT200mS 精密数控线切割机床

可以在任何车间环境下获得高精度加工,是 GF 阿奇夏米尔公司最新推出的新一代高精度线切割机床的基准机型。

三菱电机自动化(中国)有限公司将重点展示集多项最新技术于一体,新型高性能的 MV 系列线切割放电加工机和 EA-A 系列电火花成形加工机,产品具有高精度、高效率 and 低消耗的特点。MV 系列线切割放电机床是三菱把其 FA-S ADVANCE 系列机床上成熟技术与 NA 系列机床上超前技术的有机结合。具有在满足高精度加工的前提下,加工效率高(提高效率 10%)、节能降耗显著(最大节约运行成本 42%)等特点,同时,卓越的自动穿丝性能、可以帮助用户简单地实现无人加工; A-AM 系列机床所配备的 ADVANCE 控制装置采用 15 英寸大画面 TFT 彩色液晶触摸板和使用方便配置的键盘、鼠标,基于人体工程学的设计,实现更便捷、更直观的操作。同时,搭载新型 FP-V 电源,具有适用于多种加工的回路,并使加工速度得到大幅度提高。标准配置了超硬加工回路,能在超硬材料加工中实现高速、低损耗加工,与以往三菱以往的 FP 电源

相比,可以节能 20%。

埃马克将重点展示 VT 2-4 倒立式轴类件加工车床,其优势在于可四轴大批量加工长度达 400mm 的轴类零件。通过将自动上下料装置完全集成在机床中的设计结构,保证加工系统仅用极短的上下料时间。机床可在两个刀塔上进行上下料,实现了快速和简捷的工艺流程。同时机床采用了功率强劲的主轴(40% ED: 34 kW, 144 Nm, 6000 U/min)。2 个带有 11 个刀位的刀塔不仅可以配备车刀,还可以装备动力刀具供加工时使用。另外,加工间的左右两侧布置了封闭的传送带,可以存放毛坯件及成品件。

爱路华机电技术(上海)有限公司重点展示 EROWA Dynamic 机器人,适应于单件、小批量自动化生产的高效系统,基本配置为一个输送装置和各式料仓,可增加握爪仓、装载站及线性导轨来补充扩展。导轨最长可拓展到 20m,按需配置多达 8 台机床组合成整个工艺流程,传送装置将以 2m/s 的速度在机床间运行,配合托板自动识别系统,整个工艺流程由 JMS<sup>®</sup>Pro 工作管理软件来控制,实现全自动化的生产。

环球工业机械(东莞)有限公司此次重点展出的 CAMDER 五轴钻铣复合机床配备了先进的六轴数控系统,集铣削、深孔加工为一体的复合数控机床,特别适用于模具及机械制造业加工。五轴钻铣复合机床结构是以卧式数控深孔钻床为基础,再加上数控回转工作台及主轴摇摆机构,配合先进的设计,能以极短时间在深孔加工钻削模式与铣削模式之间互相切换。X、Y、Z、W 轴均使用高精度线性导轨及滚珠丝杠,具有良好的刚性及精度。数控回转工作台最大承重 30t,以齿轮传动,通过双伺服驱动来消除齿轮啮合之齿侧间隙,并安装有圆光栅确保回转精度。主轴功率最大为 22kW,除可使用枪钻外,亦可

使用效率更高的喷吸钻,最高转速为4000r/min。X、Y、Z切削进给最高可达8m/min,配备AICC II高精度轮廓控制功能,可加工复杂曲面。

苏州三光科技股份有限公司将展示LA系列的精密数控慢走丝线切割机,该系列具有低粗糙度、高精度、高速度加工等特点。

苏州新火花机床有限公司将带来中走丝线切割机、电火花成形机、数控雕铣机、镜面电火花成形机、高速小孔机以及柔性加工系统。

### 高精度测量仪器展品纷呈

来自德国、英国、日本、瑞士、美国、意大利和国内的知名测量仪器制造厂商展将集中展示现代测量仪器借助于精密检测技术、测头技术、计算机软件技术、网络通讯技术的发展向高精、高效、多功能复合化、测量现场化、检测在机化和网络化发展的最新成果。

海克斯康测量技术(青岛)有限公司面向模具行业全面展示其用于模具设计、模具加工制造、模具质量检验的通用的高精度桥式三坐标测量机、龙门式测量机、水平臂式测量机,其产品Optiv三维复合式影像测量系统为具有极为严格公差要求的工件提供了高精度三维测量方案,ROMER绝对关节臂测量机是其最新推出的现场计量产品,是迄今为止最轻便、最高精度、最灵活、技术最新的关节臂测量系统。

蔡司光学仪器国际贸易有限公司今年将带来三坐标测量机、复合式测量机等最新产品,其中将重点展示O-INSPECT多功能复合式测量中心,其融合了蔡司最佳的测量技术与光学技术奠定了光学测量的基础,它完美结合了速度,顶级光学传感器的高分辨率及接触式测量系统的三维探测功能。迄今为止,O-INSPECT实现了4类独立的测量系统功能:显微镜、投影仪、坐标测量机与轮廓



ROMER 关节臂测量机

测量仪。O-INSPECT实现了一台设备一次设定即可完成全部的测量任务及方案。多功能性降低了不同检测仪器测量综合误差,缩短了几何测量链,使其成为医疗技术、塑料技术、电子与精密工程领域实现大批量高精度检测的理想方案。由于应用了封闭式导轨及集成了减震系统,O-INSPECT可直接于车间内应用。O-INSPECT通过了德国国家计量院的PTB认证全球最具权威与完善的几何尺寸及形位公差的测量与评定功能。

济南德仁三坐标测量机有限公司将展示SIGMA、PFB、MHG、GIANT系列产品,以其高精度、高稳定性、高速度、高便利性、高应用性于一体而著称。

爱路华机电技术(上海)有限公司的检测系统可对工件及电极进行 $\mu\text{m}$ 级预调及检测。所有工件和电极在机外安装,其偏移值也可在机外测定。这样可预先编入程序,使生产自动化成为可能。

赫陆德溥(上海)精密机械贸易有限公司将展示的画像检测装置是一种集光学、机电、软件于一体的高精度、高效率影像测量仪器,其被广泛用于汽车、数码零件、电子元件、精密模具、塑胶等领域,主要检测工件几何尺寸、工件表面裂痕点、瑕疵点,精密零件表面附着物、颜色、字体提取等功能。

### 结束语

纵观即将举行的DMC2013中国国际模展,模具加工设备(包括测量仪器)的展出面积约占60%,其中尤以国内外数控金切机床、数控电火花加工机床占主导地位,可以说国内外知名厂商悉数到会,代表了当今国际先进水平,成形设备也在与模具共同为客户提供一体化成形解决方案中相互合作,通过产业对接得到新发展。除了传统国际精密制造设备巨头的参与,3D快速成形与成形设备将成为本届展会的新亮点。

(责编 深蓝)