

作者：张兆军 石明山 来源：科学时报 发布时间：2008-10-24 3:26:21

[小字号](#)[中字号](#)[大字号](#)

科学时报：“多点成形技术”实现绿色制造

解决了鸟巢工程建设中遇到的世界性技术难题

记者近日从吉林大学获悉，我国拥有完全自主知识产权的多点成形技术，解决了国家体育场——鸟巢工程建设中遇到的世界性技术难题。

鸟巢屋面与立墙的钢结构由2000多个箱形弯扭构件联接而成。弯扭构件的截面尺寸为1.2×1.2米，钢板厚度从10毫米变化到60毫米，长度达数米甚至十余米。因钢板强度高、厚度变化大、精度要求高，再加上弯扭构件所特有的形状复杂多变，钢板曲面成形问题成为突出的技术难题。此外，鸟巢工程建设必须按既定时间节点进行，钢构件加工时间紧，大大增加了加工制作难度。如果这些形状都用模具成形，将要制造几千套模具，制造费用将是一个天文数字；若用手工成形方式则难以保证质量与工期。为了解决这一难题，吉林大学无模成形技术中心仅用3个月时间，就为鸟巢工程承建单位浙江精工钢结构有限公司开发出用于厚板曲面件加工的多点成形装备。

采用无模多点成形技术制作的弯扭构件无一根雷同，而且表面平滑、精确度大幅度提高；操作过程自动化，省工省力；工件直接冷成形，节约了大量能源；使得承建单位提前、高质量地完成了钢构件制造任务。浙江精工特赠送吉大无模成形技术中心一块牌匾：奥运鸟巢攻难关，多点成形显神通。

无模多点成形是一种新型的金属板材三维曲面数字化成形技术，又是机械制造领域中应用效果突出的节能减排技术。日本、美国等发达国家的很多大学与研究机构先后开展过多年的相关研究与开发工作，但至今基本都处于研究与开发阶段，离设备产业化与广泛应用尚有一定距离。该技术将传统的模具离散成整齐排列的冲头点阵，在计算机的控制下，快速变换成所需要的形状，代替模具成形各种三维曲面。冲头点阵在计算机的控制下快速变换形状，可以用于船体外板、车体覆盖件、飞机蒙皮等的成形制造。应用该技术，能够实现金属板类件从设计、制造到检验、修正的全过程数字化，是对传统板类曲面件制造模式的变革。多点成形技术能够适应现代化生产的要求，实现产品的个性化快速制造、网络化远程制造、数字化柔性制造。同时，在一台多点成形设备上，可加工成千上万种不同形状的曲面件，节省大量的冲压模具，可以实现低成本、高柔性的绿色制造。

以中国机械工程学会塑性工程分会副理事长李明哲为学术带头人的吉林大学无模成形技术中心，解决了多点成形基本理论与装备开发方面的关键问题。该中心尤其在多点对压成形、设备商品化方面远远走在日本、美国等同行的前面。已申报国家发明专利10项，获授权5项；在国内外已发表的相关论文数量占目前可查到的国内外相关论文总数的2/3；其研究成果先后获得了吉林省科技进步奖一等奖与上海国际工业博览会创新奖、机械工业科技进步奖一等奖、高等学校科技进步奖一等奖等。

随着多点成形技术的推广应用，该技术将为板类件产品制造带来变革。特别是在我国当前重点推进的大飞机制造、船舶数字化制造及新型军工产品试制等多个领域可以发挥重要作用。

《科学时报》（2008-10-24 A2国内）

发E-mail给：



打印 | 评论 | 论坛 | 博客

读后感言：

发表评论

相关新闻

日本开发新型锂离子电容器充电只要**30秒**
华裔科学家曾华洋：橡胶沥青为废旧轮胎再利用提供...
《自然》：科学家首次实现会汲水的“人造树”
无障碍建设：非不能也，实不为也 周文麟专访
我国首台承重量最大的立式绕线机研制成功
黄颂昌：温拌沥青，十年内取代现有技术？
国家茶产业工程技术研究中心在杭州启动
布鲁塞尔的世界最深游泳池：深达**33米**

一周新闻排行

2008年全国优秀博士学位论文评选结果公布
科技部公布重大科学研究计划**08**年立项项目
首批“**985**工程”高校负责人：高校三大现实问题...
50多家研究生院代表呼吁大幅提高研究生待遇
意大利研究发现人一天中最具创造力时间
科技部原副部长：中国高校申请的专利几乎没什么经...
朱作言院士：论文质量评价要看具体引用次数
南方周末：中国政法大学教授“抄袭门”始末