

制造业简报

2022 年第 40 期（总第 177 期）

▶ 本期导读

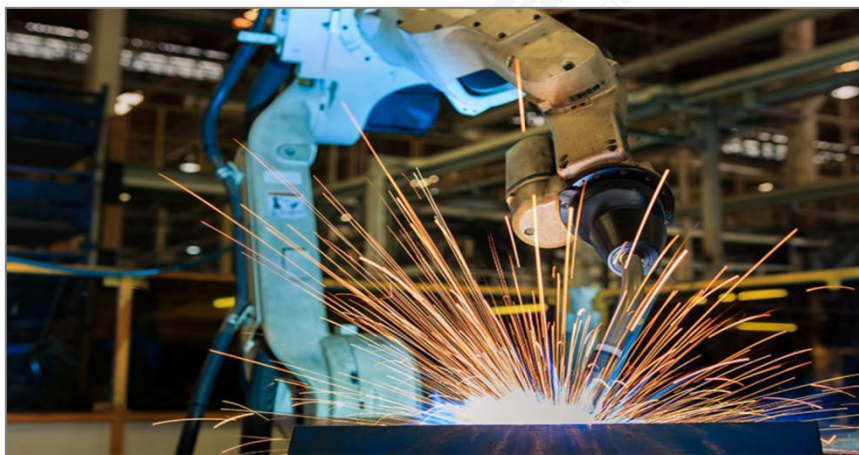
【动态精选】	1
变形制造——制造复杂零件的新方法	1
美国 10 月制造业 PMI 两年来再次跌破 50.....	4
利勃海尔的氢燃料挖掘机获得宝马奖	5
滑环使液压机械中的连续旋转成为可能	7
美国半导体和 EV 行业高薪抢人，日本有劣势	9
一款可承受物理冲击的新型机器人手指	11
日本钢企领跑新一代 EV 马达核心材料.....	13
ABB 推出了有史以来最小的工业机器人。	16
改善柔性电子产品的界面结合对于商业化至关重要	17
TDK 开发出支持摄氏 150 度的车载功率电感器.....	19
【战略与规划】	20
美国拨款 3000 万美元以加快风能设施部署	20
【报告摘要】	22
美国总统科技顾问委员会：《振兴美国半导体生态系统报告》	22

【动态精选】

变形制造——制造复杂零件的新方法

【关键词】变形制造; 复杂零件; 增量成形; MM

【摘要】“机器锻造”是目前正在发展的一种新的制造方法，正式的名称是变形制造(Metamorphic Manufacturing)，被视作继计算机数控及增材制造(3D打印)后的“第三次数字制造浪潮”，有可能彻底改变高质量构件的生产方式，从而生产定制和优化的新产品。变形制造可以利用传感器、热控制、制动成型、机器人操作系统和计算系统等全新的数字能力，通过反复渐进地在压力机上准确定位并成型，精确锻造金属物件。动力压力机或锤敲系统，可以根据所需形状选择合适的加工工具。这一技术既可以让机器比人类更高效地批量生产大零件，比如高效、持续地制造飞机、船只、潜艇和机车内部的结构框架；也可以生产出小型个性化的医疗植入物。



虽然 MM 还处于发展阶段，但配备了强大液压执行器的数字控制机器人可能成为一种新的增量成形技术的基础

供应链混乱、国家安全和疫情都加剧了各国对国内制造能力的关注。目前正在开发的一个新概念——变形制造——可能会带来本地化、灵活生产的能力，特别适合快速和经济地制造小批量、复杂、定制的零件和定制的材料特性。

MM 基础

变形制造(MM)结合了金属铁匠的增量热机械变形技术和计算机控制的机器人系统的精度。它通常被称为机器人锻造。从本质上讲，MM 是一种控制良好的