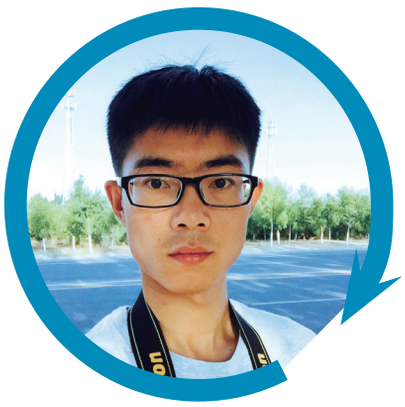


# 3D打印技术在铸造中的产业化应用

共享装备股份有限公司　毛春生、刘轶

毛春生　工程师

为推动中国制造业的发展及转型升级，国家推出了“中国制造2025”计划，而我公司10年前的长期发展规划正好与此不谋而合，均是通过技术创新与引进高端智能设备，使制造业走上创新型企业的道路。

3D打印设备采用的是增材制造技术，即是采用材料逐渐累加的方法制造实体零件，其综合了计算机图形处理、数字化信息控制、激光技术、机电技术和材料技术等多项高技术优势，可以用来改善产品制造环节，大幅缩短研发和生产过程。在众多3D打印技术之中，三维印刷技术（简称3DP技术）具有成形速度快、成形材料价格低等特点，且成形过程不需要支撑，多余粉末材料去除方便，特别适合于制作内腔复杂的原型，最适于与铸造工艺相结合，实现产业化应用。

我公司于2012年引入进口高效大型3D打印设备，开展3D打印技术在铸造中的产业化应用研究。设备采用3DP工艺，主要用于铸造砂型的直接打印成形，传统铸造中的模样制造、造型、制芯、合型4个工序全部由3D打印一个工序代替。3DP技术是一种以数字模型文件为基础，运用粉末状等可黏合材料，通过逐层打印的方式来构造三维物体的技术，是信息技术与材料技术、数字制造技术的融合。其原理为：第一步，铺砂器将型砂按设定的流砂量逐层铺砂并紧实；第二步，打印喷头用树脂粘结剂将砂型的截面“印刷”在铺好的每层砂层上；第三步，“印刷”完毕后，升降平台下降0.3~0.5mm，铺砂器再一次铺砂，打印喷头再一次“印刷”，如此循环往复直至打印完整个砂型。

在3DP打印技术与铸造业相结合应用的过程中，一方面，由于我公司购入的3D打印设备是从国外进口的，其设备要求采用设备制造公司提供的型砂、树脂、固化剂等材料，且其3D打印设备和型砂均有专利保护。在试运行阶段，采用设备原配的型砂、树脂、固化剂等材料可以打印出完美的砂型，但其成本很高，以此现状企业将是亏本销售，不符合企业发展需求。为此，我公司技术团队开始寻找其他可用于3DP技术的型砂、树脂、固化剂等材料，通过对型砂粒度、型砂硅含量等的对比分析并与国内相





# 增加压铸机附加功能 满足压铸工艺需求

洛阳高新欣华福利加工有限公司

崔爱军 副总工程师

压铸机作为压铸的基本技术装备，在生产过程中对产品质量、生产成本、生产效率等都有着极大地影响。随着压铸工艺的不断完善、细化，对压铸机的各项功能的需求也在不断地提高。目前，设备制造企业在压铸机的精度、稳定性、主要功能方面的差异将逐步缩小，销售市场竞争日趋激烈，设备厂家只有站在用户的立场上，从压铸工艺上入手，增加一些实用、适用、方便的附加功能，才能受到广大用户的喜爱，也避免陷入价格战的恶性竞争中。

下面依据生产实践中的一些应用诉求做一个简单的陈述，其中的某些功能也可能在个别的压铸机上有应用，列出的目的是希望我们的压铸机生产厂家能够对用户的需求做出积极的应对，使压铸设备能够更好地为压铸工艺服务。

**1. 顶出系统的先复位**

（1）先复位信号确认　在压铸生产中经常会遇到在合模前顶出杆必须先行复位的模具，此类模具大多采用复位杆形式，依靠螺纹连接，利用设备的顶出液压缸的动作来实现这一功能。实际应用当中会出现复位杆螺纹损坏，导致模具顶出板未退回，而压铸机顶出板已退回，设备得到合模信号后开始合模，造成模具损坏的现象。

为避免此类问题，经过我们与设备生产厂家讨论沟通，在压铸机的控制程序中增加了一个模具顶