

浅谈智能制造的现实意义

孙宁

青岛理工大学复杂网络与可视化研究所

2023年4月26日，我们复杂网络和可视化研究所组织博士生和2021级、2022级硕士生参观青岛国际机床展。青岛国际机床展览会作为全球展览协会认证的专业机床展，深度聚焦国内外智能制造前沿，全面展现行业前景和整体创新能力的提升。其中，我对3D打印技术和冲压机器人最感兴趣，进行了全面深刻的调研。

1. 3D打印技术

在我国，文物保护十分重要，文物是我国历史的见证，文物保护与修复为考古研究工作提供保障，同时也影响着考古发掘工作的进展。而目前，3D打印技术现在可以应用文物修复工作上，只要拿着扫描仪对着文物转一圈，高精度的3D数据就会出来，不需要什么手法，只需要尽可能的使文物全方位的被扫描完数据实时就会显现，扫描数据可以达到260万点每秒，精度可达到20微米。现在有很多利用3D扫描技术给文物博物馆真实修复的一些场景，将残片通过数字化的手段修复出来，然后补块。以前修复一个文物可能需要几个星期，现在一天就可以修复完成，极大节省人力物力。之前这项技术作为一项卡脖子技术，在国外垄断十几年，现在通过我们自己持续的自主创新研发，已经可以实现全栈的自动研发，包括软件和硬件的自主研发，而价格是国外的1/5左右。



此外，在执行搜救行动或者进行环境监测、消防或医疗运输任务时，直升机十分重要。为解决直升机的三维测量难题，使用极系列蓝激光三维扫描仪对直升机进行全面扫描，可获得高精度三维数据，质量轻便，使用方便，扫描速度快。快速扫描 5-10 分钟，就可以得到高精度 3D 扫描数据，同时还可以生成全尺寸质检报告，最高测绘精度可达 2 个丝，解决大尺寸检测难题。扫描速率高达 210 万点测量每秒，可在短时间内快速获取精准的 3D 数据。

我认为三维科技还可以应用在各行各业各方面，解决更多的技术难题。

2. 冲压机器人

冲压机器人的原理其实就是冲床上下料机械手控制系统根据冲压工艺流程，控制机械手和送料转盘运动及协调，以完成对产品的上下料工作。它稳定可靠且控制反应灵敏，程序维护成本低，适用于其他同类产品的冲压工艺要求。结合企业发展需要，冲压机器人可以实

现零部件的自动上下料，工序接驳，实现无人化生产。冲压上下料机械手的节拍与冲床同步，连续生产，总体结构简单、紧凑，传动平稳，性能可靠，使用安全，操作方便，便于加工，装拆，调整，维护，制造经济。在冷挤压加工行业特别是轴承冲压加工中有较大的应用前景。所以未来冲压机器人的市场会非常大。

