

3D 扫描

大型铸件测量 助力用户降本增效

在铸造行业中，引入手持式 3D 扫描仪对铸件进行扫描测量，可实现明显的降本增效。思看的 KSCAN-Magic 复合式三维扫描仪通过内置摄影测量功能和多种扫描模式等功能，帮助客户进行全尺寸测量，保证产品质量的全面性。

文 | 思看科技（杭州）股份有限公司

作为装备制造业的基础，铸造业在工业制造中发挥着不可或缺的作用。据中国铸造协会统计，自 2000 年起，我国铸件产量已连续居全球首位，2021 年铸件产量约为 5460 万 t，占全球总量的 40%。但我国铸造行业仍存在能耗高和效率低等问题，随着近几年原材料、人力和土地等成本上涨，转型升级已迫在眉睫。其中，在检测阶段引入新的测量设备，使用手持式 3D 扫描仪对铸件进行扫描测量，可实现明显的降本增效。

本次的用户是国内领先的铸造公司，为电力、石油、化工、机械、轨道交通和船舶工业等领域提供专业的铸造服务。此前，用户使用画线测量部分小型铸件，效率低且精度差；大型铸件测量更是缺乏合适手段，若因测量不准确，导致加工余量不够，最终会造成工件报废，损失惨重。因此，亟需一款合适的测量设备来解决这些痛点。

工件特点及解决方案

工件为铸铁材质，尺寸大、小型的铸件长达 6 m，部分机加工位置，表面光亮。用户选择使用思看的 KSCAN-Magic 复合式 3D 扫描仪来测量铸件，单人测量，总用时 45 min（含摄影测量 + 扫描测量）。思看科技通过确定加工余量及部分加工尺寸，对产品进行全尺寸测量，最终确保产品质量的全面性。



工作人员使用 KSCAN-Magic 复合式 3D 扫描仪进行测量

方案优势

1. 内置摄影测量，保证精度且有效降本增效

KSCAN-Magic 内置全局摄影测量系统，相比普通的摄影测量设备，独特的相机无快门的使用寿命限制，后期维护成本低。对于大尺寸的铸件，思看科技首先使用内置摄影测量系统获取定位标记点坐标，为后续扫描提供“骨架”，有效减少累计误差。

2. 红外大面幅扫描，贴点少且效率高
KSCAN-Magic 采用了思看科技首创的红外平行激光大面幅扫描技术，在检测大型铸件时可采用这一模式，扫描面幅高达 1440 mm × 860 mm，快速完成数据采集工作。使用手持式 3D 扫描仪，只需单人作业，半天即可完成原本 2 ~ 3 人 1 天的工作量，极大地提升了测量效率，减少了人力投入，大幅降低了测量成本。

3. 蓝光扫描模式兼顾细节与速度

对细节度要求高的铸件，用户使用 KSCAN-Magic 蓝光精细扫描模式对其进行测量，在 0.020 mm 的精度和 0.010 mm

的分辨率下，能够轻松获取曲面、凹槽和转角等部位的所有细节。

4. 手持式测量使工作更高效灵活

使用传统测量方式，受场地限制测量场地成本高昂，既得不到全面的测量数据，又耗费大量时间。使用手持式 3D 扫描仪，随时随地可进行扫描测量工作；KSCAN-Magic 的最高扫描速率高达 1650 000 次 / 秒，高效测量的同时，轻便的机身能够完成不同角度的数据采集工作，保证最终的测量结果数据全面可靠。

5. 可视化报告可进行直观分析

高效完成 3D 建模后，可将其与数模进行比对，得到色谱偏差图，直观展现用户所需的全尺寸测量报告，快速判断该铸件是否有加工余量，同时可以定量分析余量大小。此外，扫描结果可输入到机床，计算出原料和时间成本最优的最佳加工方案。

用户评价

思看科技有调研过其他摄影测量，虽然可解决部分问题，但测量数据不全面，仍有大部分尺寸无法测量。普通的摄影测量，还需考虑所使用的单反相机快门使用寿命，定期需要更换，后期维护费用高。思看的 KSCAN-Magic，内置摄影测量功能和多种扫描模式，不仅满足了全尺寸测量的需求，还消除了对后期维护成本的疑虑。值得一提的是，在铸造行业，3D 扫描还能有效优化从原型到模具构建、毛坯检验、产品检测和产品磨损检测等全过程。**MM**