

LEAD CMM

力德测量 三坐标测量机

产品白皮书



三坐标测量机即是在三维空间里进行长度尺寸的测量，其基本原理是将被测零件放入它允许的测量空间，精确的测出被检测零件表面的三维空间位置点的坐标值，将这些点的坐标数值通过计算机，应用数学计算的方法得出测量元素（如，圆、球、圆柱等）及其形状以及位置公差等几何量数据。

根据三坐标测量机的原理及其功能，可以用于产品测绘、复杂型面检测、工装夹具测量，研制过程中的测量及在线测量等方面。其在当今工业测量领域中的应用越来越广泛，尤其是在汽车工业、航空航天工业、机床工具、国防军工、电子和模具等领域。

汽车工业领域的应用：

三坐标测量机在汽车制造工业领域中，通常应用在下列类型的测量及质量控制

- 1) 冲压成型工件（如钣金、冲压件、塑料仪表盘、玻璃件等）
- 2) 多参数复杂结构工件（如齿轮、涡轮叶片、凸轮等）
- 3) 箱体类零件（如发动机箱体、齿轮箱体等）

一般来讲，对于第一类零件（冲压工件），其主要是进行产品的设计与改进，进行逆向工程。因此，在测量机的选择时，要考虑在软件功能上要求有强大的 CAD 功能，测量机除要具备正向 CAD 测量，还需要有逆向 CAD 测量。测量机要有扫描功能等。建议选择 CNC

数控型三坐标测量机，且要有扫描功能。

对于第二类零件（多参数复杂结构工件），其主要是进行产品的测量，由于工件多为复杂结构，因此在测量机的选择时，通常除在选择常用的功能外，还应考虑选择特殊的测量软件，如齿轮、叶片等评定软件。建议选择 CNC 数控型。

对于第三类零件（箱体工件），其主要进行空间尺寸及位置关系的测量，因此在测量机选择时，要考虑操作的便捷性以及测量工件的批量性因素。如果是单件、小批量可考虑手动型测量机，这样性能价格比高。如果是大批量检测可考虑 CNC 型，这样测量效率比较高。

模具制造领域的应用：

随着科学技术的发展，三坐标测量机的功能也越来越广泛，坐标测量机主要是解决模具的逆向工程和模具的修理。因此在选择测量机时，主要考虑测量软件的功能，尤其是 CAD 功能即是否有逆向 CAD 测量和正向 CAD 测量功能。建议选择具有连续扫描功能的 CNC 型数控机，且测量软件中需要具备 CAD 功能。

生产过程的控制应用：

生产过程的控制应用主要是产品的尺寸测量和形位公差测量，因此要考虑操作的方便性、机器的稳定性以及相应的精度保障。可根据

测量产品的批量大小进行合理选择，手动型测量机对环境要求较低，价格适中，可放于生产车间现场，CNC 机型可能具有较高的测量效率。

质量控制应用：

针对质量控制方面的应用来讲，在选择时可考虑，统计分析 SPC 专用软件。