

工业相机选型

视觉检测如何为项目选配合适的相机？

工业相机主要分类

- 👍 **面阵工业相机**（主要应用于静态检测和一般运动速度的检测项目）
- 👍 **线扫工业相机**（主要应用于大幅面高精度高速度的检测项目）
- 👍 **科研工业相机**（荧光/红外紫外/超高速等探索类）

面阵工业相机的选型

步骤一：根据传输速率/距离、稳定性、性价比选择传输接口

↓ 以下是常用传输接口 ↓

USB2.0：理论传输距离 5 米，带宽 480Mbps，即 60MB/S

USB3.0：理论传输距离 5 米，带宽 5Gbps，即 625MB/S

GIGE 千兆网：理论传输距离 100 米，带宽 1Gbps，即 125MB/S

CameraLink：光纤传几十公里无损，最高 5.4Gbps，即 680MB/S

步骤二：根据检测目标是静态还是运动选择相机的快门模式

全局快门：整张图像同一时间曝光，适用运动和静态检测

卷帘快门：逐行或隔行曝光，直到像阵都曝光，适合静态检测

步骤三：根据项目精度要求和拍摄视野范围选择相机分辨率

检测精度：相机能清晰识别到的最小细则尺寸,或尺寸测量最小误差

视野范围：项目所需要拍摄的面积，长是多少，宽是多少

理论分辨率=(视野的高/精度)*(视野的宽/精度)

实际分辨率=(视野的高/精度)*(视野的宽/精度)*2

拆分分辨率=(视野的高/精度)*(视野的宽/精度)/2 (慎用)

步骤四：根据物体运动速度和拍摄视野范围选择相机帧率

最低帧率=物体运动速度/拍摄视野范围

步骤五：根据是否需要识别目标颜色选择相机的色彩模式

彩色相机：检测内容需要识别目标物的颜色，也可实现彩转黑

黑白相机：检测内容不需要识别目标物的颜色，检测精度/对比度/锐

度要优于同分辨率同型号 Sensor 的彩色相机，不可逆转为彩色

特别注意：

USB2.0/3.0 相机是 USB 口直接供电，无需外接电源；

GIGE 相机支持交流电和 POE 模块供电，使用稳定性更佳；

CameraLink 有多通道线缆使用选择，可选一或多；

华谷动力工业相机都有抗强电磁干扰的能力，进一步提升复杂工业环境的适应性。