



3D立体安全防护解决方案

· ToF相机 ·

方案介绍

Solution Introduction

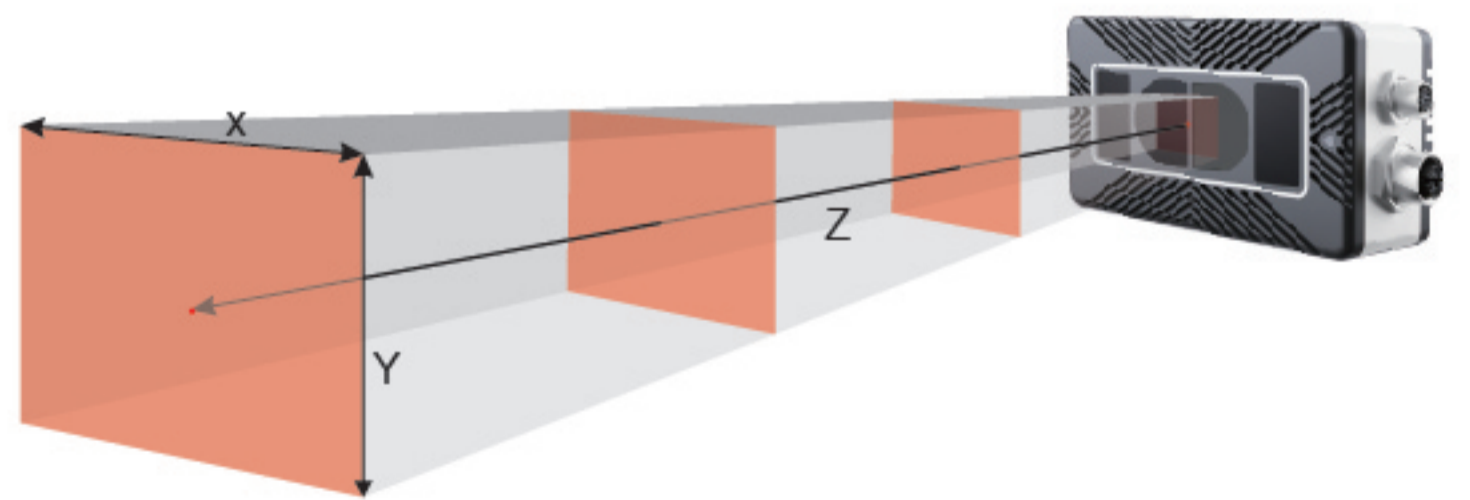
在现代化工业生产中，传统防护围栏和被动安全防护模式已显露出反应滞后、存在防护盲区等致命缺陷，难以应对动态变化的人机交互场景。如在注塑生产领域，机械臂与注塑机需保持高精度协同作业，若人员误入机械臂下行区域，极易引发夹伤事故，传统防护手段（如安全围栏、光栅等）占用面积大、部署难、安装施工复杂，且检测区域仅限于二维平面区域，盲区多、安全事故频发。

面对这一安全困局，洛微科技推出了以 D 系列 ToF 相机为核心的 3D 立体安全防护解决方案。该方案内置立体安全防护算法，可选配 AI 人物分离算法，能协助客户快速完成防护区域设置，满足人体越界、异物入侵等监控需求。此方案旨在为注塑机、机械臂等人机交互场景提供全方位、高精度的空间立体防护，在保障人员安全的同时确保生产效率。

产品核心参数和视野图

Product Core Parameters and FOV Diagram

工作距离	0.2-5m
视场角	70°(±2)*50°(±2) / 103°(±2)*81°(±2)
帧率	Max 28fps
激光等级	Class 1
波长	940nm
供电电压	DC12V-24V
额定功率	15W
抗环境光干扰	支持100Klux
工作温度	-30°C ~ 65°C
通讯接口	IO (一进一出) /CAN
防护等级	IP67



安装高度 (m)	标准版本 (70°*50°)		大视野版本 (103°*81°)	
	X(m)	Y(m)	X(m)	Y(m)
0.5	0.7	0.47	1.26	0.85
1	1.4	0.93	2.51	1.71
2	2.8	1.87	5.03	3.42
3	4.2	2.8	7.54	5.12
4	5.6	3.73	10.06	6.83
5	7	4.66	12.57	8.54

可选配件

Optional Accessory



声光报警器

尺寸 (L*W*H)	50*39*60mm	供电	DC12~24V
通讯接口	CAN (私有协议)	三色灯	黄绿红三色, 各1W
蜂鸣器	30cm处, 不小于85db	IP防护等级	IP40

方案优势

Solution Advantages

3D空间立体防护, 全方位防撞预警



可搭建立体防护区域, 灵活调整检测距离高度等, 同步输出IR、深度图和点云等数据, 适配机器人复杂生产场景。

多级区域防护, 响应灵敏



可灵活划分不同大小防护区域, 便于用户根据不同风险等级采取相应安全防护措施, 响应速度低至50ms内, 规避安全风险。

坚守隐私合规, 保障数据安全



日常运行不采集客户敏感信息与隐私数据, 兼顾生产安全与数据合规, 满足企业隐私保护要求。

事故抓拍, 现场情况可追溯



异常事故发生时可自动触发图像采集, 留存现场画面, 便于事后追溯、问题排查与责任认定。

AI算法赋能, 精准识别



准确区分防护区域内人体与物体, 识别空间距离信息, 有效减少误报, 避免不必要的生产中断。

抗环境光干扰



采用940nm主动激光和深度相机成像方案, 免受环境光影响(100Klux), 可在黑灯工厂下稳定运行。

应用场景

Application Scenarios



注塑机安全区域防护



机械臂安全区域防护



📍 Add: 浙江省杭州市滨江区江虹路459号英飞特大厦B座12层
☎ Tel: 0571-85193787 19157800366
✉ E-mail: sales@luminwave.com
🌐 Web: www.luminwave.com

LuminWave
杭州洛微科技有限公司