

3D视觉引导 钢板切割下料解决方案

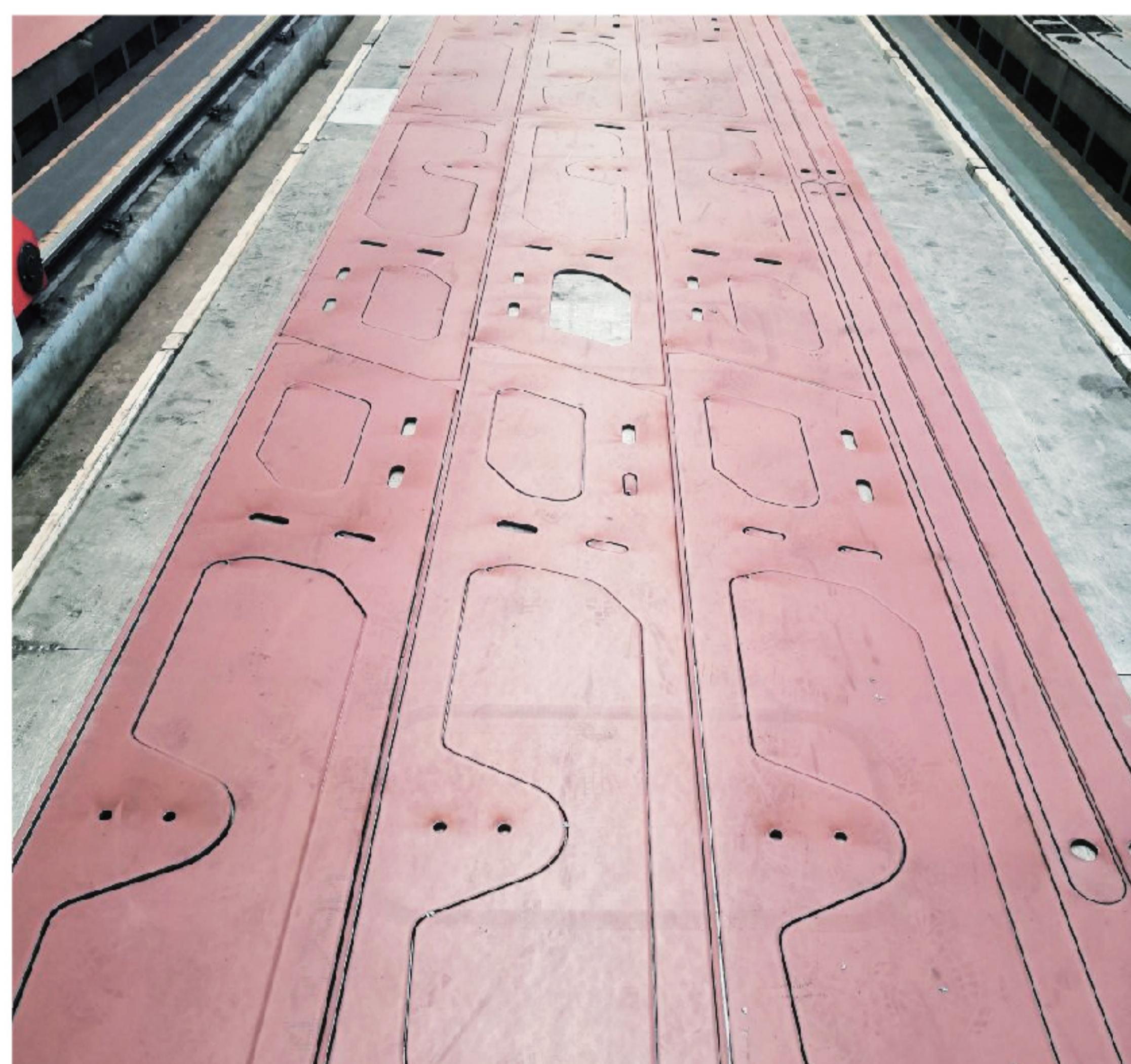
典型工作流程

- 流水线将已被切割出数十种规格的整块钢板运送至下料工位；
- Mech-Eye 工业级 3D 相机采集钢板 3D 数据；
- 机器人识别视野中的不同钢板工件，从整块钢板上逐一抓取已切割好的钢板按品规分类，堆叠放置于料框中。



方案特点

- 精度达1.0 mm @ 3 m，工业级激光3D相机Mech-Eye Laser，可有效应对实际现场典型环境光干扰 (>15000 lx)，减少对遮光设施的需求，轻松应对缝隙仅为0.2 mm的钢板工件；
- 多台3D相机协作，支持对超长钢板（如3 × 12 m）进行识别下料；
- 智能AI算法，可提前解析工件套料图，并智能配置磁吸点；
- 下料时采用智能码放配盘策略，提升空间利用率，避免工件倒塌；
- 已在工程机械等行业落地上百个实际应用。

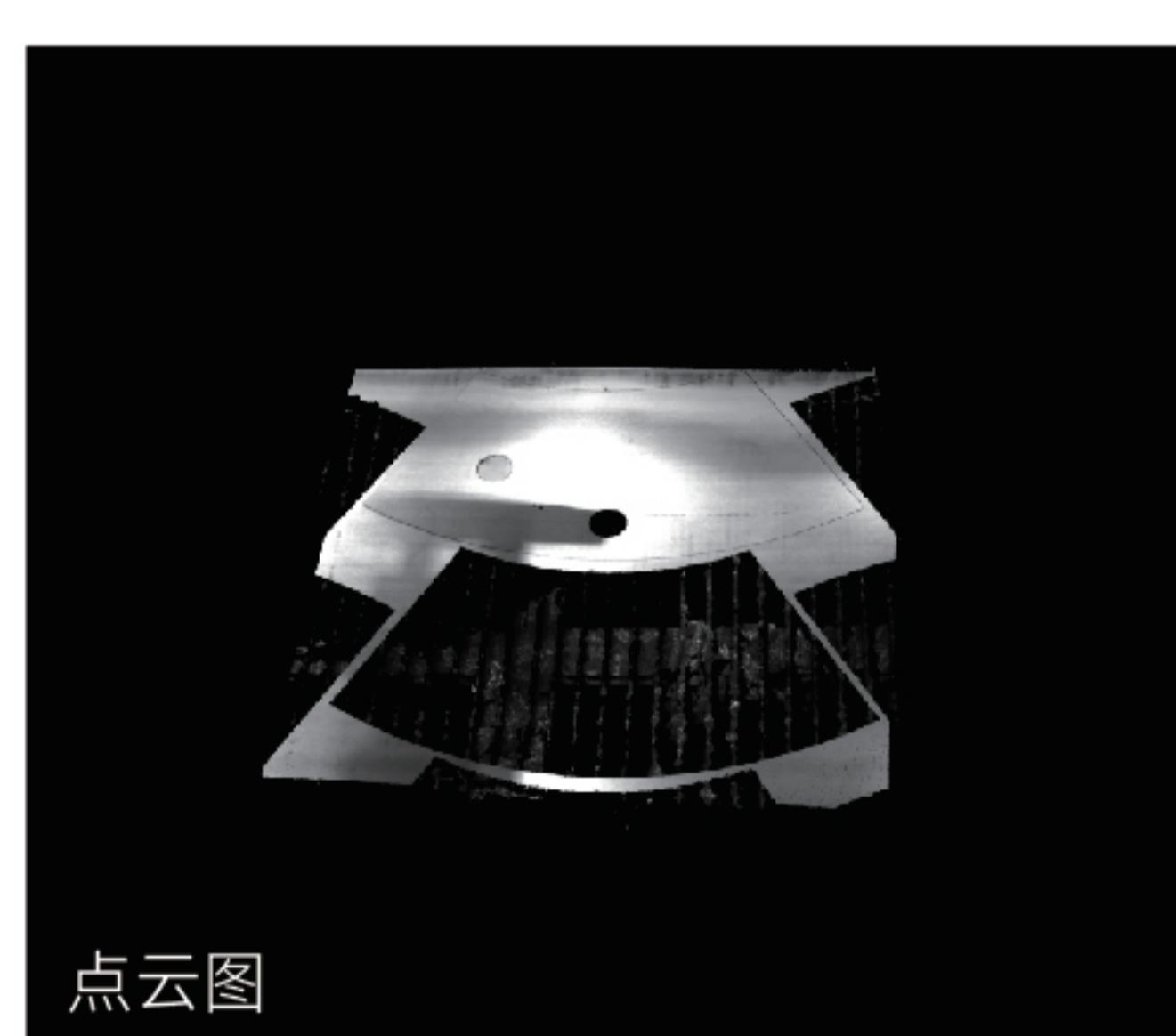


应用领域

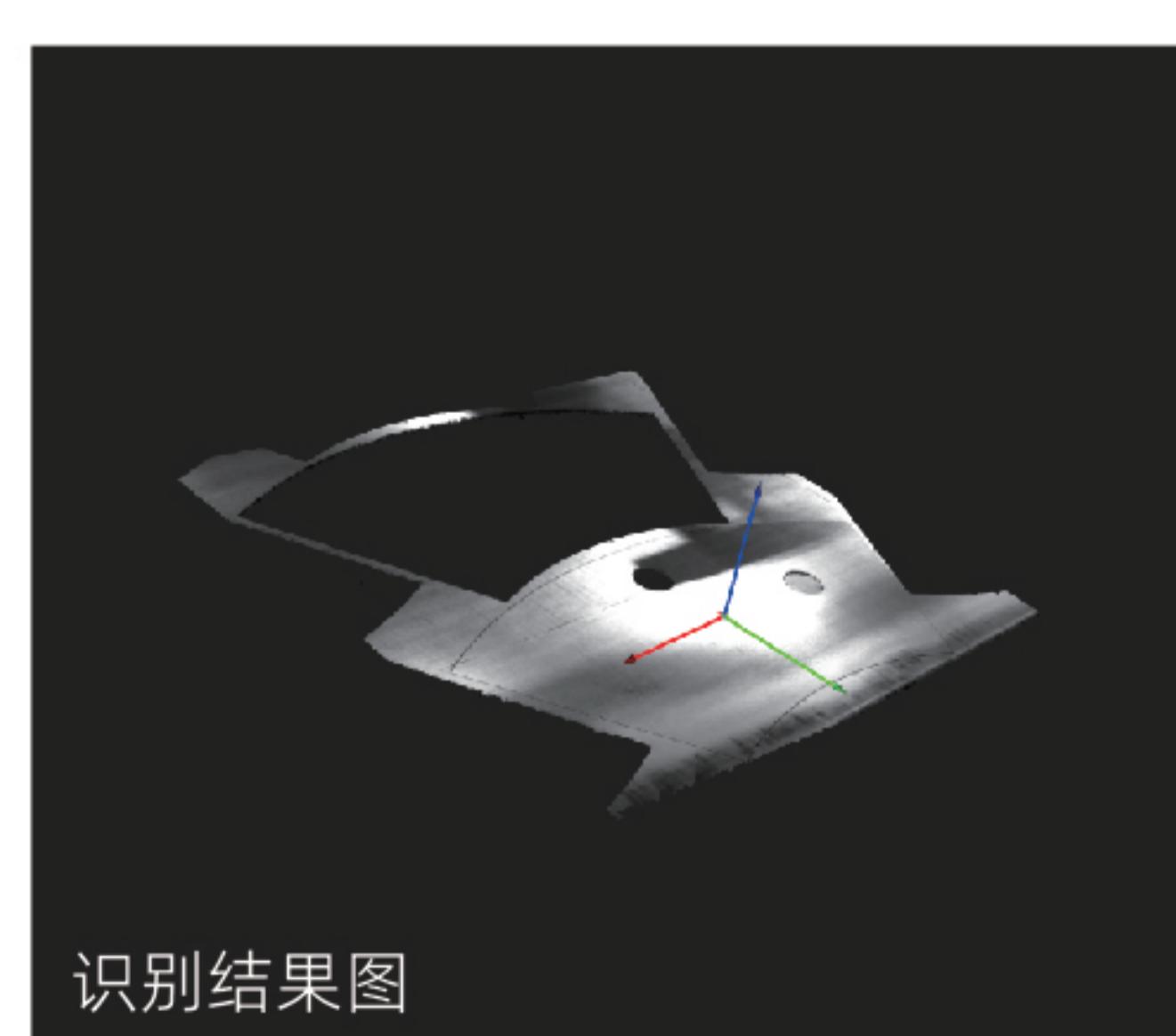
- 工程机械、钢铁、钣金等行业钢板切割下料、钢板识别抓取上料等场景。

▲ 钢板切割下料实际工件

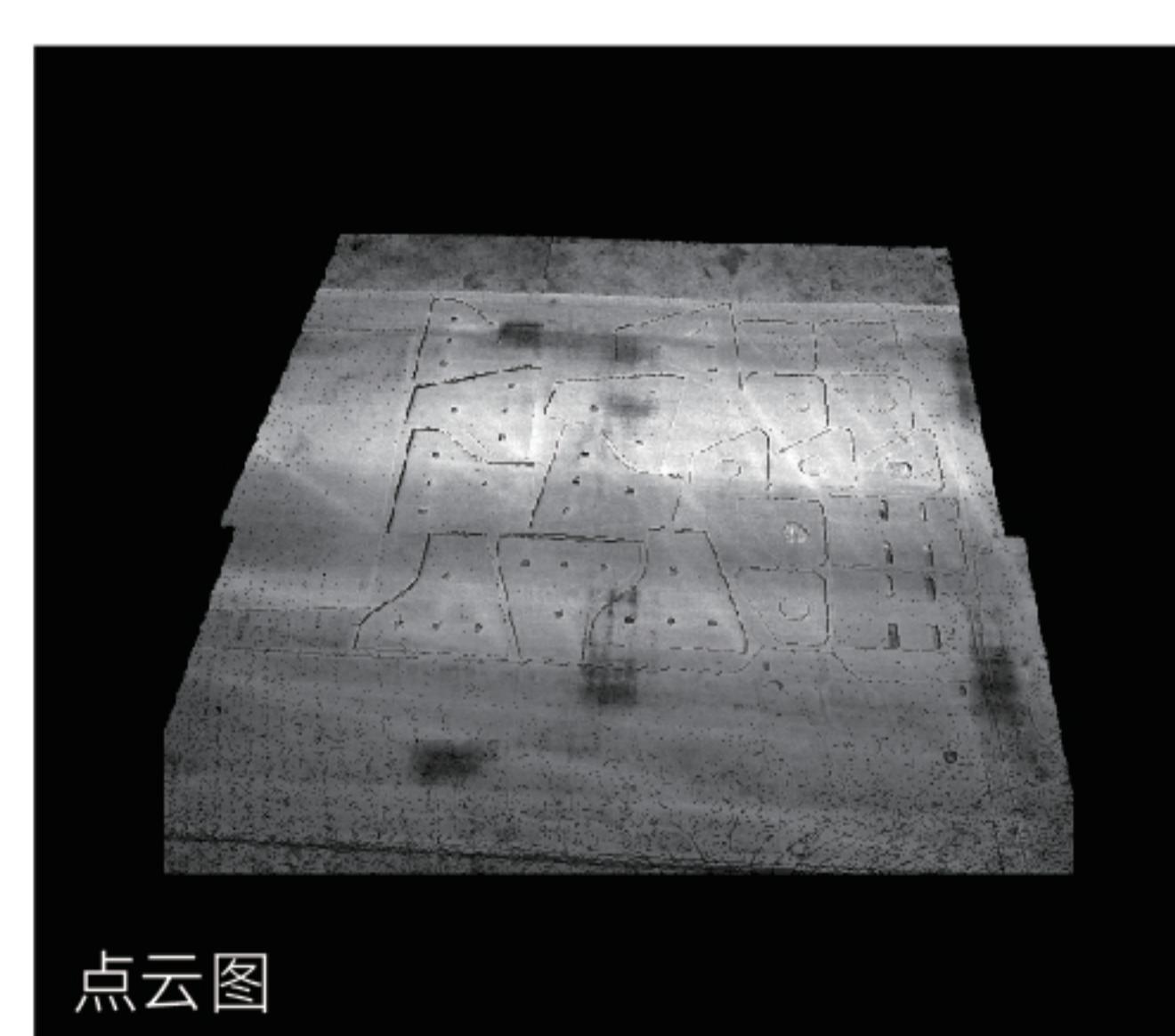
点云及识别结果图



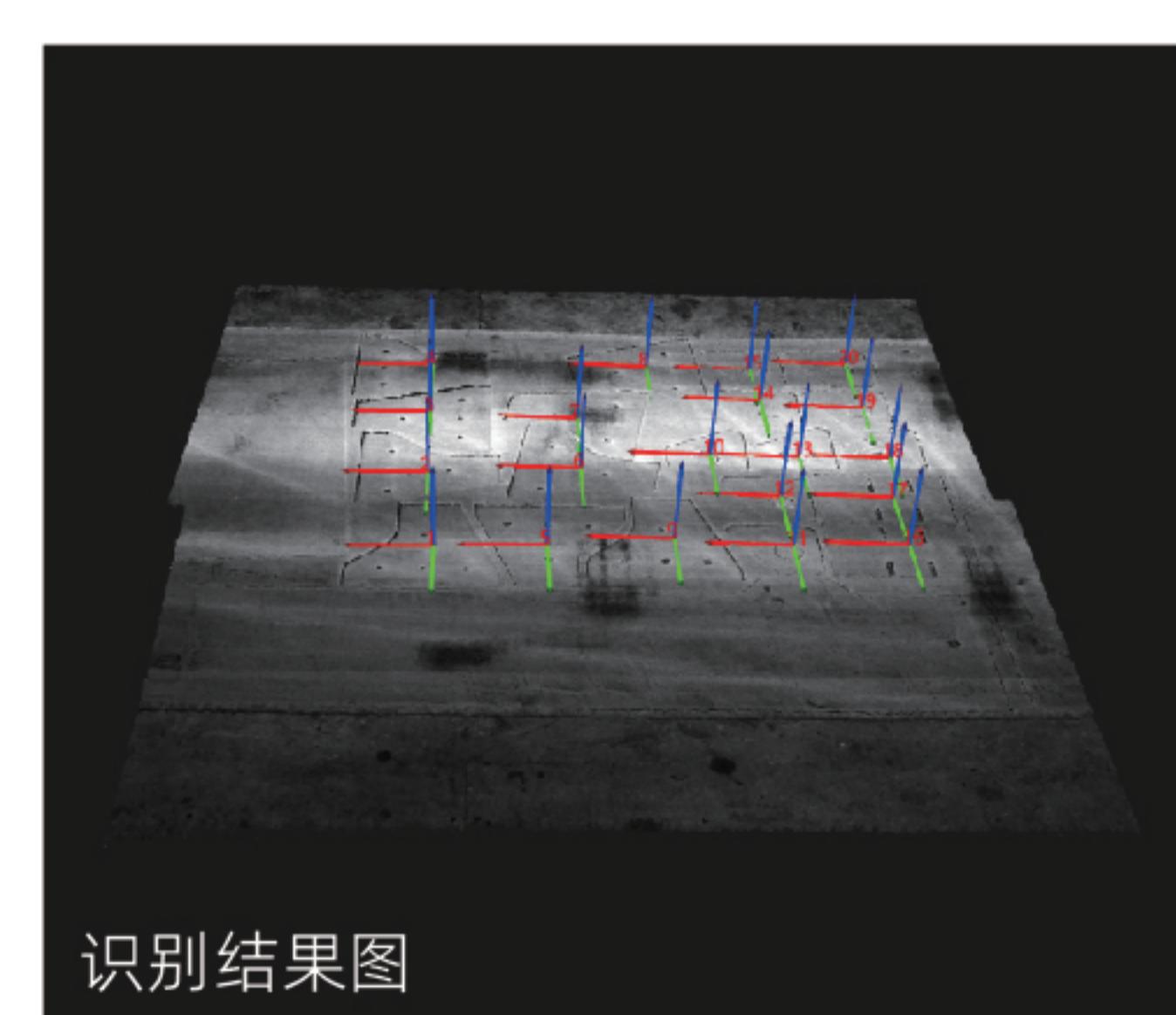
点云图



识别结果图



点云图



识别结果图

▲ 缝隙较小的切割钢板

▲ 缝隙小、规格多样的切割钢板

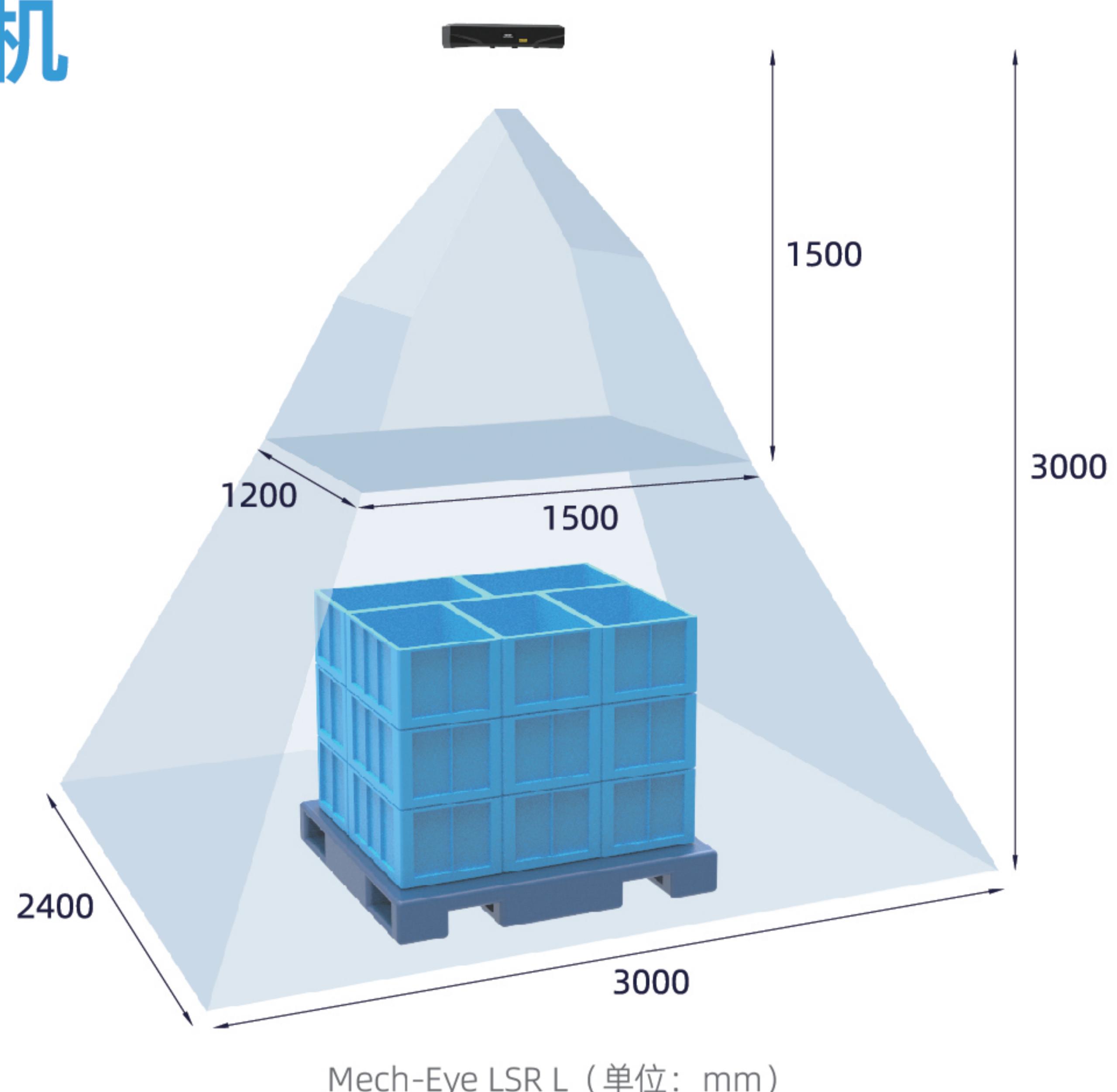
Mech-Eye LSR工业级激光3D相机

采用激光光源，具有优异的抗环境光性能

视野大、精度高，可满足多种典型场景需求

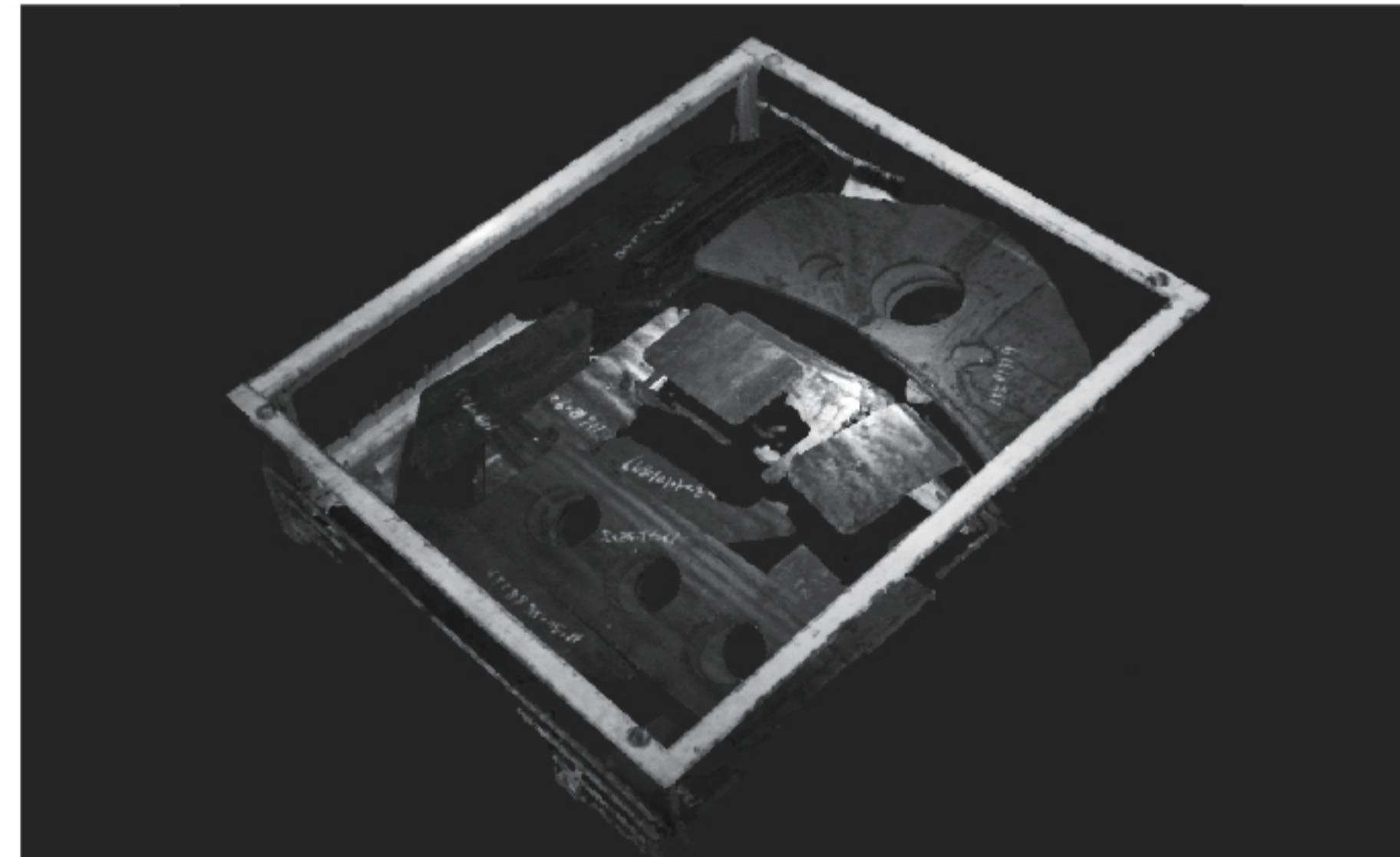
Mech-Eye LSR L 参数

近端视场 (mm)	1500 × 1200 @1.5 m
远端视场 (mm)	3000 × 2400 @ 3.0 m
典型采集扫描时间 (s)	0.5 - 0.9
*Z向单点重复精度(σ)	0.5 mm @ 3.0 m
**VDI/VDE 测量精度	1.0 mm @ 3.0 m
深度分辨率	1920 × 1200
RGB分辨率	4000 × 3000/2000 × 1500



Mech-Eye LSR L (单位: mm)

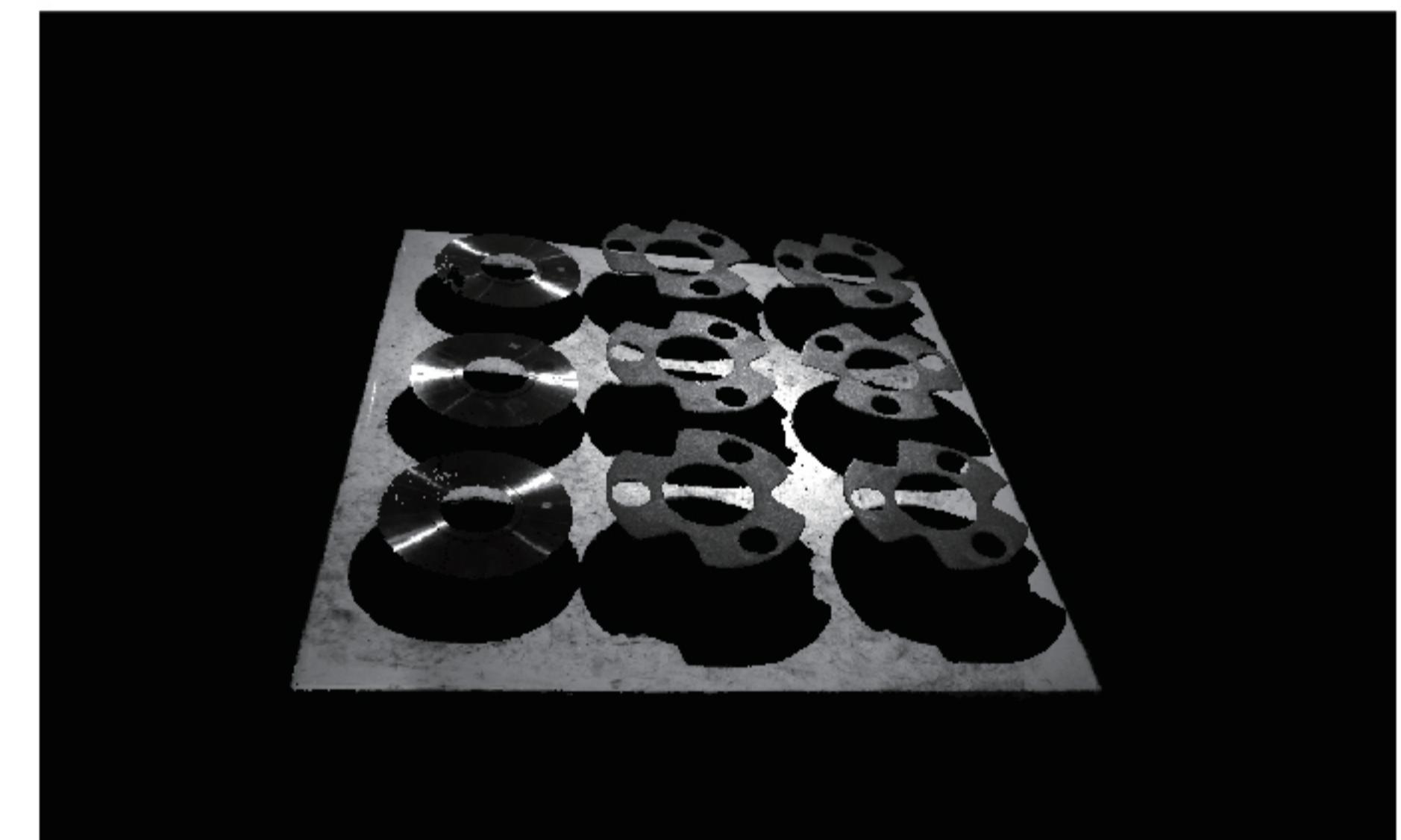
典型案例



▲ 层层堆叠，紧密贴合的钢板



▲ 散乱放置的工件（链轨节）



▲ 随意摆放的工件（行星架）

典型案例

案例背景

- 服务对象为某国内工程机械巨头。因钢板工件重量大、工作繁重、人力资源招聘难度大、成本亦高。基于以上原因，客户希望梅卡曼德用3D视觉技术对钢板分拣工序进行自动化改造。



项目结果

- 可稳定处理3 m × 12 m尺寸的钢板，提升了整条产线的自动化水平；
- 提升整线下料效率，可完全满足用户的生产需求；
- Mech-Eye LSR 工业级激光3D相机，帮助显著减少客户现场对遮光设备的需求，降低成本；
- 是该客户集团内部首条满足生产需求、且长期稳定运行的备料产线，被列为该集团内部标杆项目；
- 客户项目团队因此项目受到集团表彰。

* 单点Z值的100次测量的一倍标准差，测量目标为陶瓷板。

** 基于VDI/VDE 2634 Part II.