



# Soldier100系列

## 产品应用白皮书

## 目录

1

产品介绍

---

2

产品目标市场

---

3

产品照明指南

---

# 1

## 产品介绍

---

- ⑩ 产品定位
- ⑩ 竞品对比
- ⑩ 产品亮点

# 产品定位

主要竞品:



**NLS-Soldier100**



Honeywell HF800

---



Datalogic Matrxi 210N

---



Cognex 150/260

---



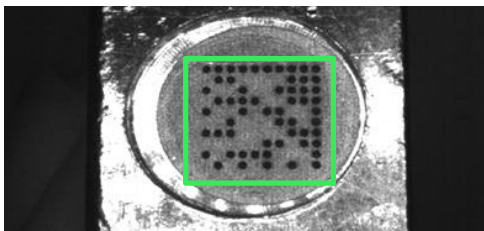
Keyence SR700/750

参数项目	NLS-Soldier100	Honeywell-HF800	Datalogic-Matrix 210N	
像素	752*480	838 *640	752*480	
补光光源	20颗环形红光源+点白光源	10颗低亮度红色光源	2颗粒低亮度白色光源	
对焦系统	绿色对焦点	绿色对焦点	绿色对焦条	
识读精度 (最小)	1D: 3.3mil 2D: 4mil	3mil	1D: 3mil 2D: 5mil	
移动适应性	最快2m/s	最快2m/s	最快2m/s	
视场角	水平: 38.5° 垂直25.2°	水平: 41.4° 垂直32.2°	水平: 35° 垂直23°	
最低对比度	25%	未公开	未公开	
接口	USB+RS232+Ethernet	USB+RS-232+RS-485	USB+RS232/RS232+Ethernet	
IO	2路光隔离输入+2路光耦输出	2路光隔离输入+2路光耦输出	2路光隔离输入+2路光耦输出	
尺寸 (长x宽x高)	52 mm × 45 mm × 25 mm	54.5mm×52.5mm×29mm	61 mm x 45 mm x 25 mm	
环境参数	工作温度	-20°C~50°C	0°C~50°C	
	储存温度	-40°C~70°C	-20°C~70°C	
	相对湿度	5%~95% (无凝结)	未公开	未公开
	静电防护	±8 KV (接触放电) ±16 KV (空气放电)	未公开	未公开
	防护等级	IP65	IP65	IP65

# 产品亮点-卓越的解码性能

## Genius算法

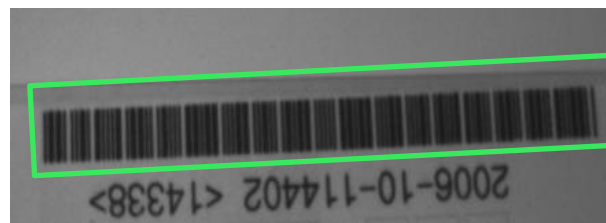
采用新一代工业解码算法 (Genius), 可以快速识读各类一维/二维码, 传感器分辨率达到752\*480, 对直接元件标示 (DPM) 条码都具有强大的解码能力。



打点适配技术



抗污损技术



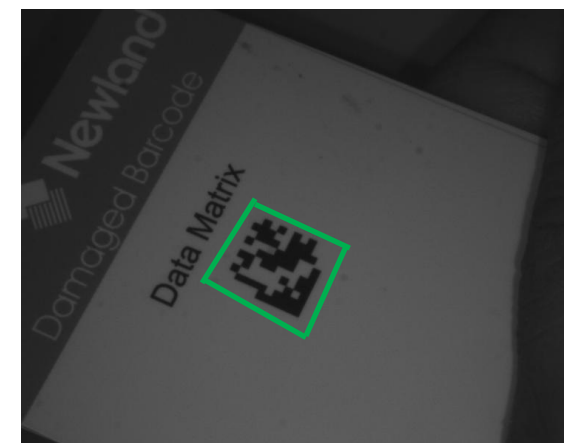
超分辨率图像重建技术



高速运动图像捕捉技术



曲面解码技术



形态学匹配技术

# 产品亮点-卓越的解码性能

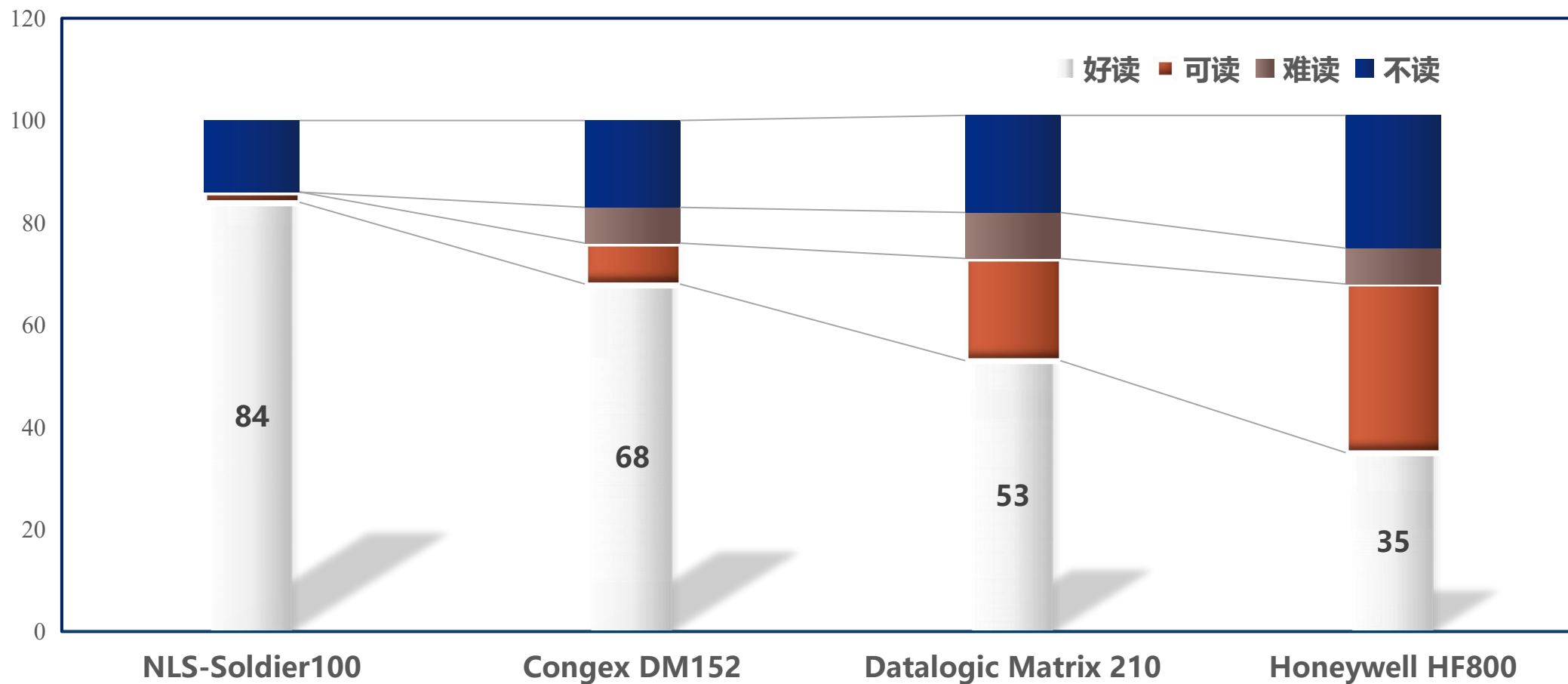


## Genius算法-预处理

	高斯去噪	图像膨胀	图像腐蚀	对比度拉伸
处理前				
处理后				

# 产品亮点-卓越的解码性能

实测PCB、电子、锂电池等共计100个条码，Soldier100好读率明显高于竞品





## 产品亮点-独特创新的光源设计

Soldier100提供两种可选的光源，为不同材质表面提供最佳照明。



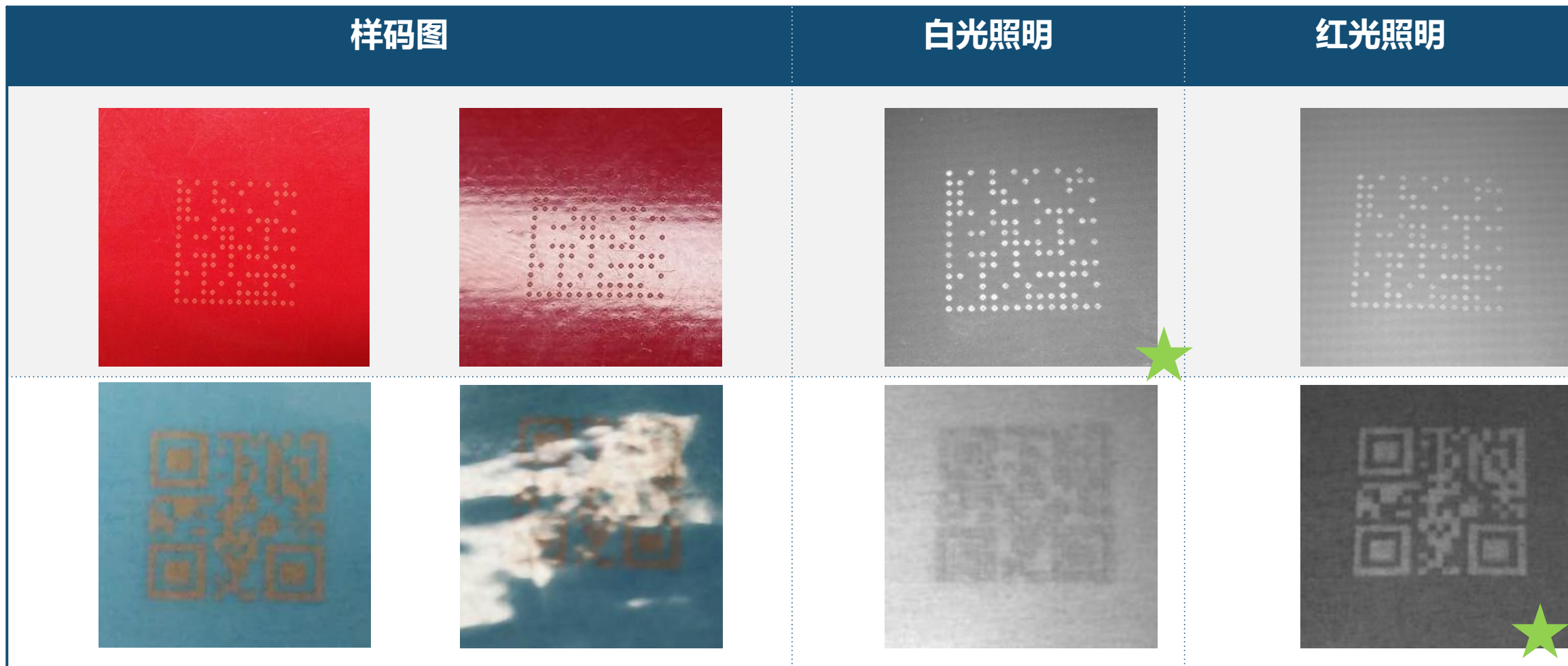
20颗红光LED灯组成环形光源



高亮度白光LED光源

# 产品亮点-独特创新的光源设计

Soldier100 白光照明 VS Soldier100 红光照明



# 产品亮点-丰富的接口类型



电源适配器

USB

RS232

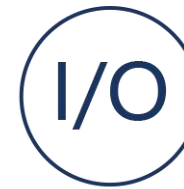
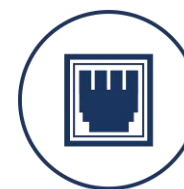
IO盒子



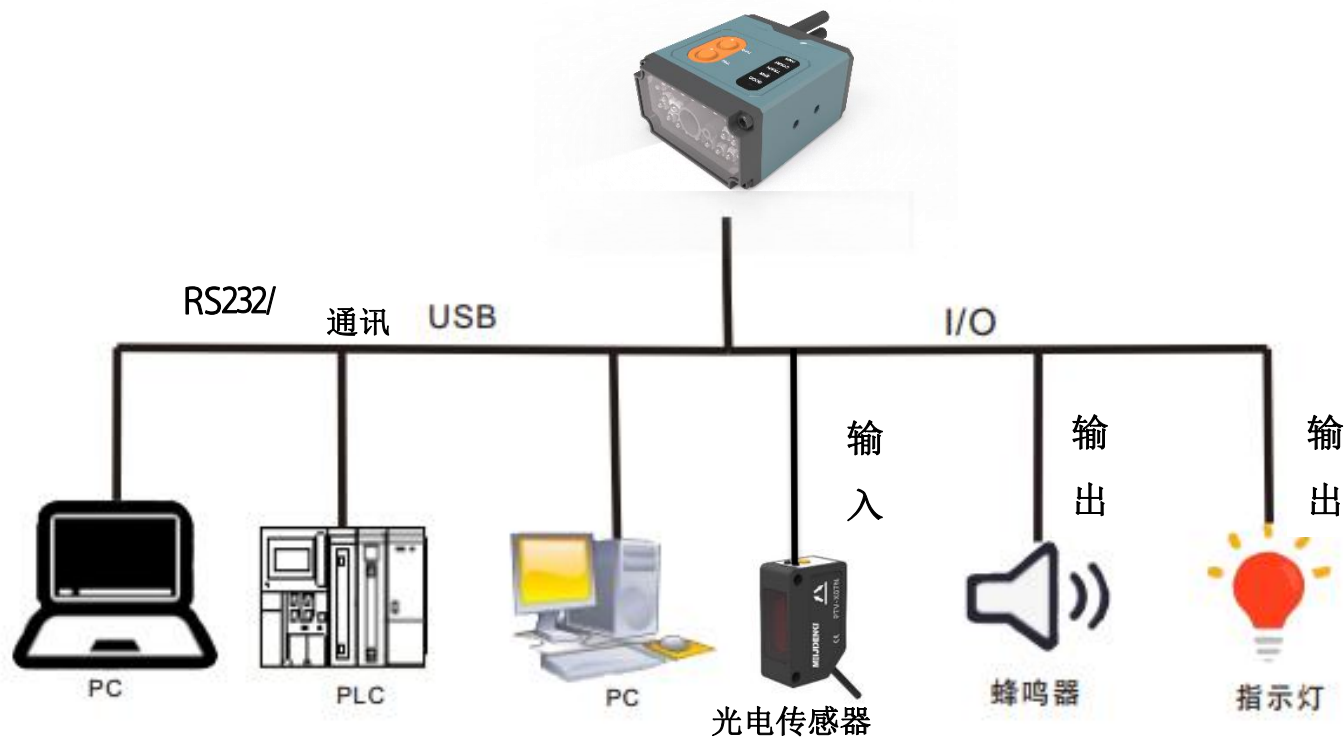
三合一数据线



10/100M 以太网  
(TCP/IP、Modbus TCP协议)



# 产品亮点-丰富的接口类型



通过I/O拓展接口轻松实现外部触发扫码，并可控制外部设备，如照明、指示灯、蜂鸣器等，是低成本自动化的绝佳选择。

触发I/O与输入电源进行了防反接设计，避免因误操作造成的设备损伤。

内螺丝接线锁	特点
2路带隔离输入	不分正接反接
2路带隔离输入	读码成功及失败信号
外部供电	读码成功及失败信号

# 产品亮点-高速移动读码能力

➤ 高速移动读码的能力，可满足新能源、食品医药等高速流水线需求

样码	移动圈数	产品型号	移动速度	成功率	竞品型号	移动速度	成功率	竞品型号	移动速度	成功率
电池铝塑膜 QR码	10000	NLS- Soldier10 0-SR	1.4m/s	99.8%	Honywell- HF800	1.3m/s	99.5%	Datalogic Matrix 210N	1.6m/s	99.9%
矿泉水瓶 QR码	10000		0.4m/s	99.9%		0.3m/s	100%		0.5m/s	99.83%
CPU板 DM码	10000		0.9m/s	100%		1.0m/s	99%		0.8m/s	100%
新能源电芯 片DM码	10000		0.5m/s	99.97%		0.5m/s	99.83		0.6m/s	100%



# 产品亮点-高读码稳定性

材质	码类型	测试次数	触发-解码输出 平均时间 (ms)	方差 (ms)	振幅比例
锂电池		10000	86.5	3.8	4.4%
铝合金打点码		10000	104	4.3	4.1%
金属芯片QR码		10000	103	4.1	3.9%
新能源电芯QR码		5000	110	4.8	4.3%

- 对于复杂条码，仍然保持着快速的触发-解码输出时间；
- 读码稳定性高，振幅比例小于5%。



# 产品亮点-全新的配置工具NSet

## 快捷设置：配备强大的自学习功能

- 自动学习代码类型
- 调节照明配置
- 优化图像质量

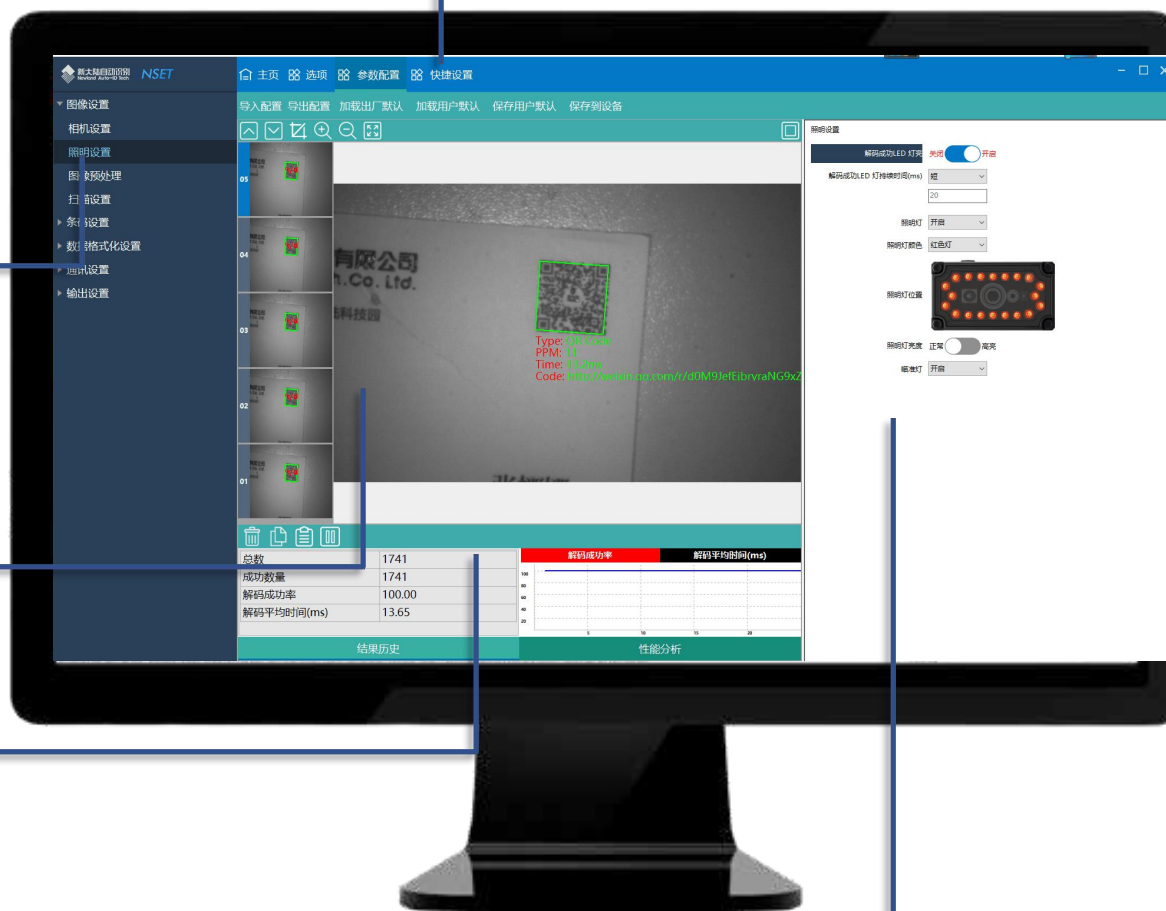
## 流程化设置步骤： 实现简单快速的配置要求

## 实时监控：可以让您看到读码器看到的内容

您可以查看实时读取的条码，这个可视化功能让您对无读取的情况进行诊断

## 结果和数据 分析

## 参数配置



## 产品亮点-适用于苛刻复杂的环境

体积小巧，适合用在较为紧凑的工业环境中，并且与具备同等功能、硬件接口的竞品相比，具备最小体积，更适合狭小空间。

IP65 的防护等级保证了它可以处理各种恶劣复杂的工作环境。



-20°C~50°C应用环境



D: 52×45×25 mm 只手可握



# 产品亮点-简单快速的配置方式 (Auto Tune)

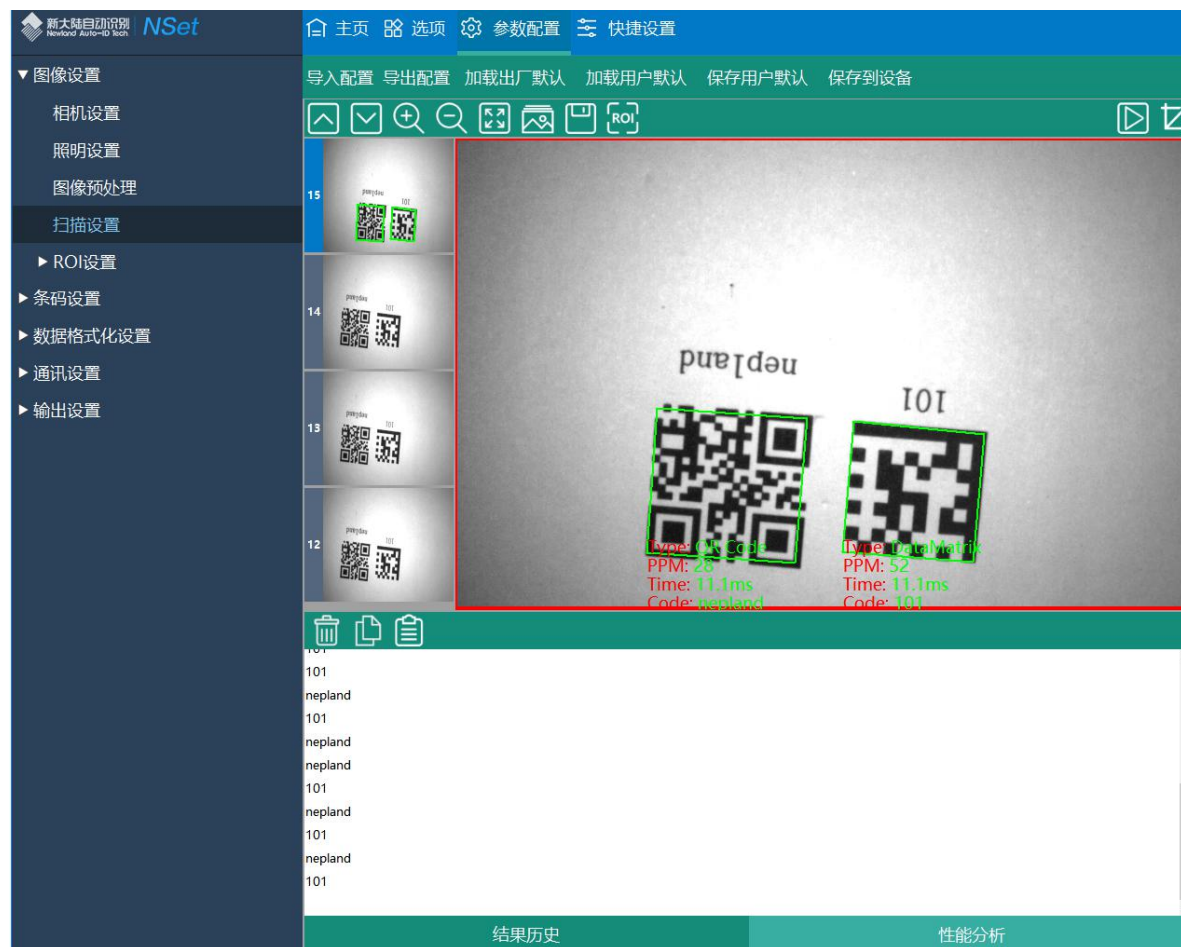
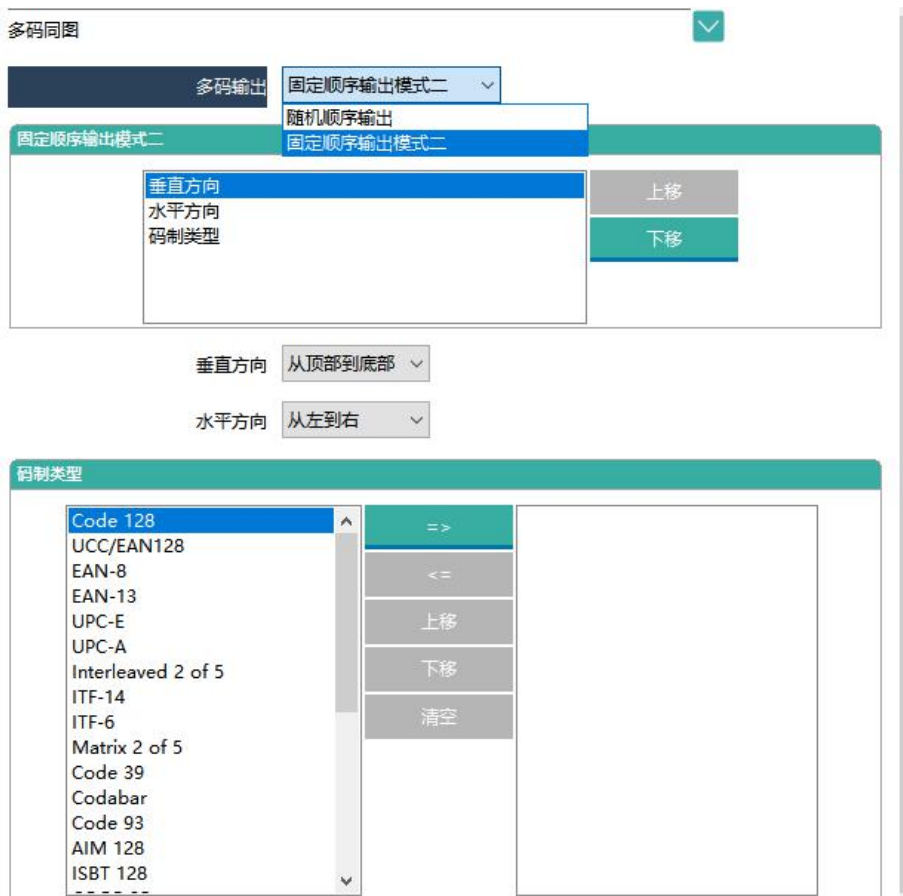
在设备上和软件中配备强大的 Auto Tune自学习功能，可以达到一键式完成图像的设置，极大地提高了读码器配置的便利性。

用户可长按设备TUNE键进入Auto Tune模式，或者在配置工具中选择自学习功能，即可自动根据场景调整参数，达到最佳的识读性能。



# 产品亮点-多码同图

增加支持多码，可设置多码输出的顺序，分隔符，多码的个数等。



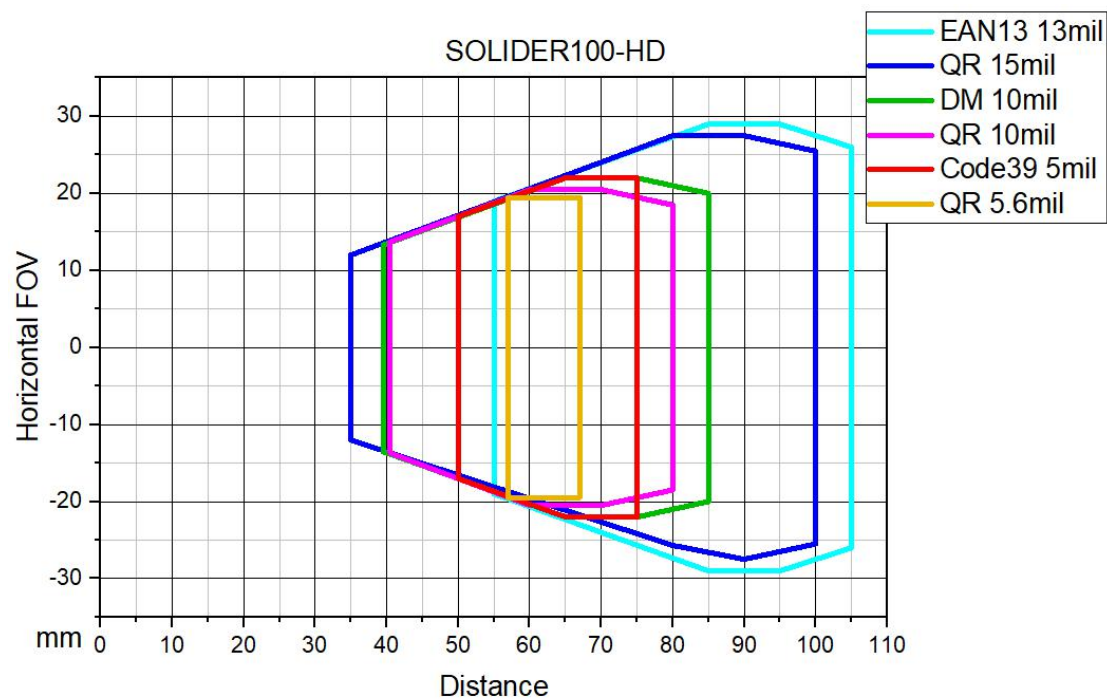
支持设置设备图像传感器成像窗口。可以将窗口设置为图像传感器的某个区域 (ROI)。

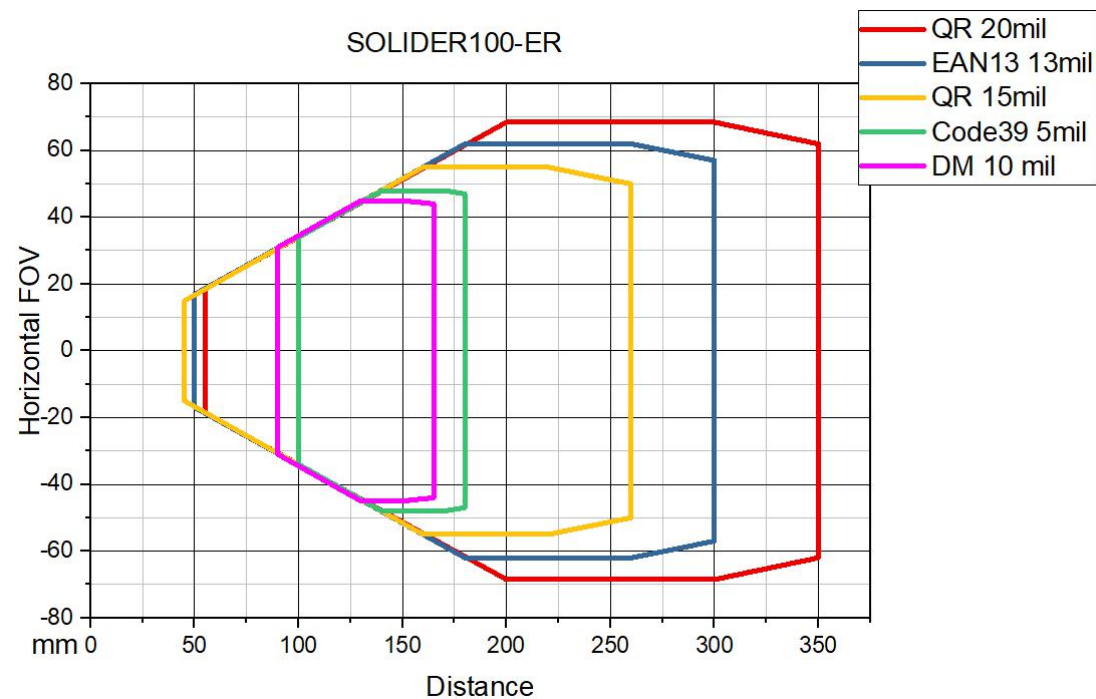
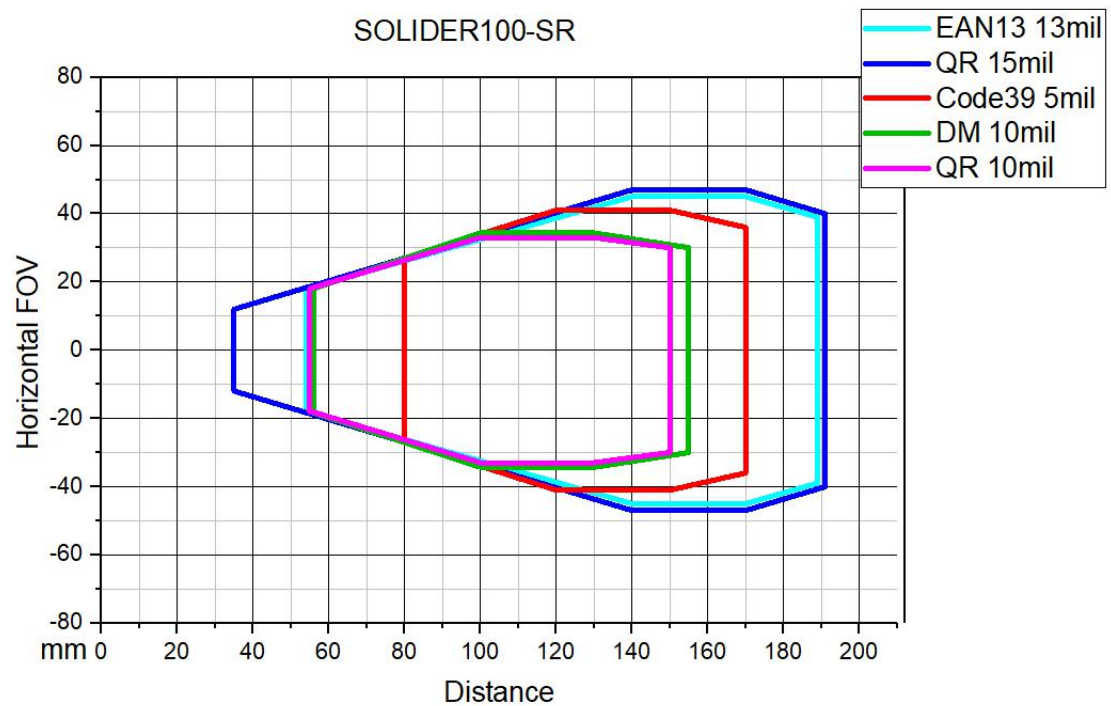


## 产品亮点-多型号选择

从超高密阅读需求到远距离阅读需求，有多种型号可供选择

	HHD	HD	SR	ER
EAN13(13mil)	-	55~105mm	55~170mm	60~150mm
Code39(5mil)	33~42mm	50~75mm	70~170mm	110~160mm
Data Matrix(10mil)	25~50mm	40~85mm	55~160mm	90~180mm
QR Code(10mil)	25~50mm	40~80mm	60~155mm	-

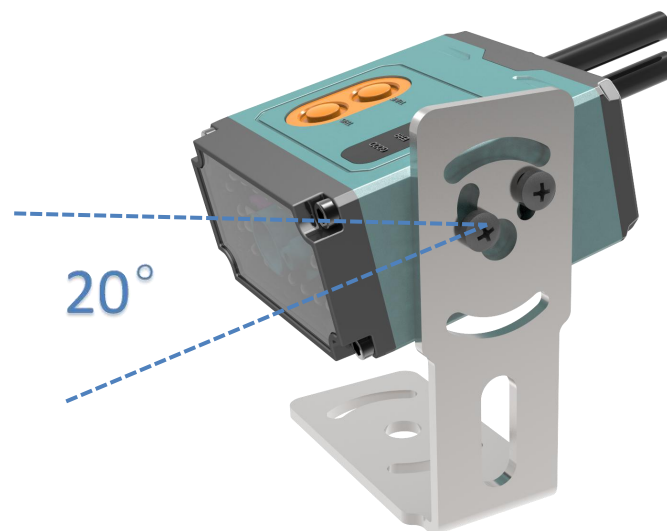
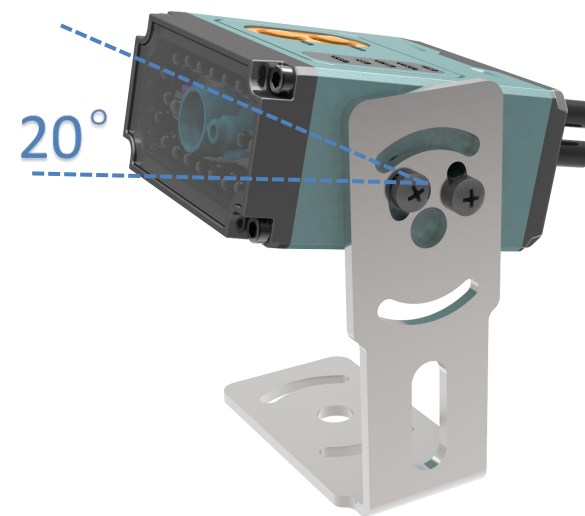
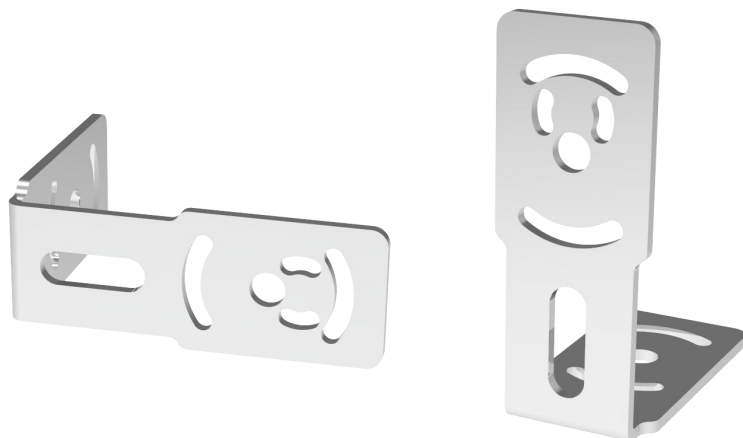






## 产品亮点-便携钣金支架

配备便携的钣金支架，简易的安装锁定方式



# 2

## 目标市场

---

- ⑩ 电子行业
- ⑩ 电池行业
- ⑩ 汽配行业



## 要点1

适用于任何材质的直接零件标识的DPM二维条码读取器

因金属等表面光泽或质地的影响，读取直接零件标识一般较为困难，但使用 Soldier100 系列，则可实现轻松设定、稳定读取。

## 要点2

适用于各种角度 / 距离的条码读取器

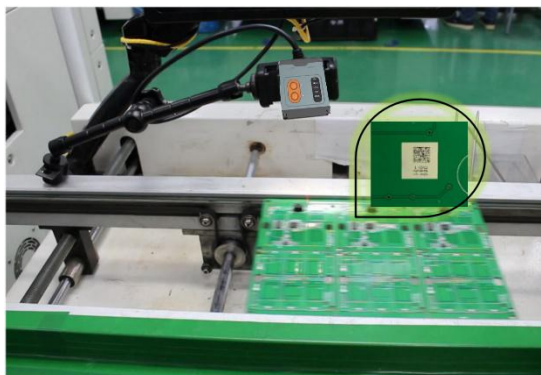
需要长距离到超近距离读取以及从没有角度的部位进行读取的生产线时，Soldier100 提供四种型号 (HHD,HD,SR,ER)，可实现稳定读取。

实现对生产过程的实时  
监控与全面追溯需求

通过质量管理和售后服务  
返推改善产品品质

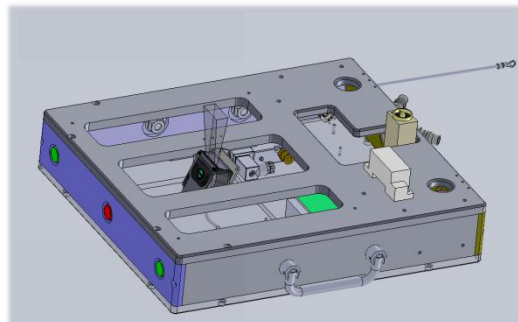
# 目标市场-电子行业生产环节

## PCB板DPM识读 -流水线



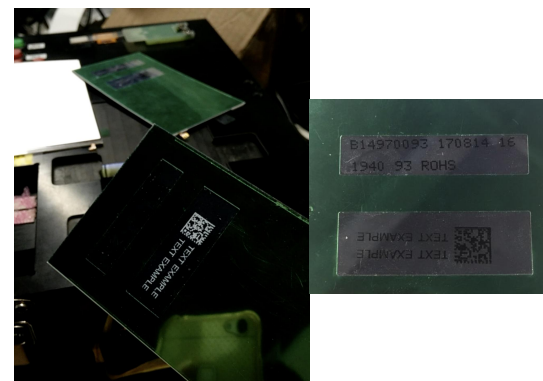
- 生产流水线环节，当条码流过，识读头进行溯源数据采集
- 满足告诉流水线识读需求

## 组装厂线DPM读取 -工装治具



- 组装制造环节，设备嵌入工装内进行生产配套溯源识读
- 配合工装外部触发与信号反馈需求

## 手机背光吧QC检测 -镜面黑白双码



- 手机背光板进行QC检测环节，随机切换识读镜面黑白码
- 点面光源轮训切换识读

# 目标市场-电池行业生产环节

## 锂电池生产环节 -金属镭雕码



- 锂电生产环节，串联从原料到成品锂电池
- 快速识读金属反光DPM

## 消费类电池识读 -褶皱膨胀反光码



- 消费电池的溯源已成为安全生重要措施
- 消费类电池材质不一，涉及褶皱、油墨膨胀、反光、点阵DPM码

## 太阳能光伏电池 -快速识读区域内DPM



- 在太阳能光伏电池的生产中，因原料体积，导致按照距离远的特点
- 需要快速寻找大区域内DPM码并进行识读

## 目标市场-汽配行业生产环节

### 汽配行业生产追溯 -金属镭雕码



- 汽配行业的溯源运用，为汽配生产安全管理作保障
- 汽配零件主为金属，识读环境及识读条码要求严苛

### 机械臂与识读设备配套 -精准快速识读需求



- 识读设备固定于机械臂上，生产溯源同步进行
- 要求快速识读、精准识读、外部触发，信号反馈，一切流程在规定时间内完成，保证生产速度

# 3

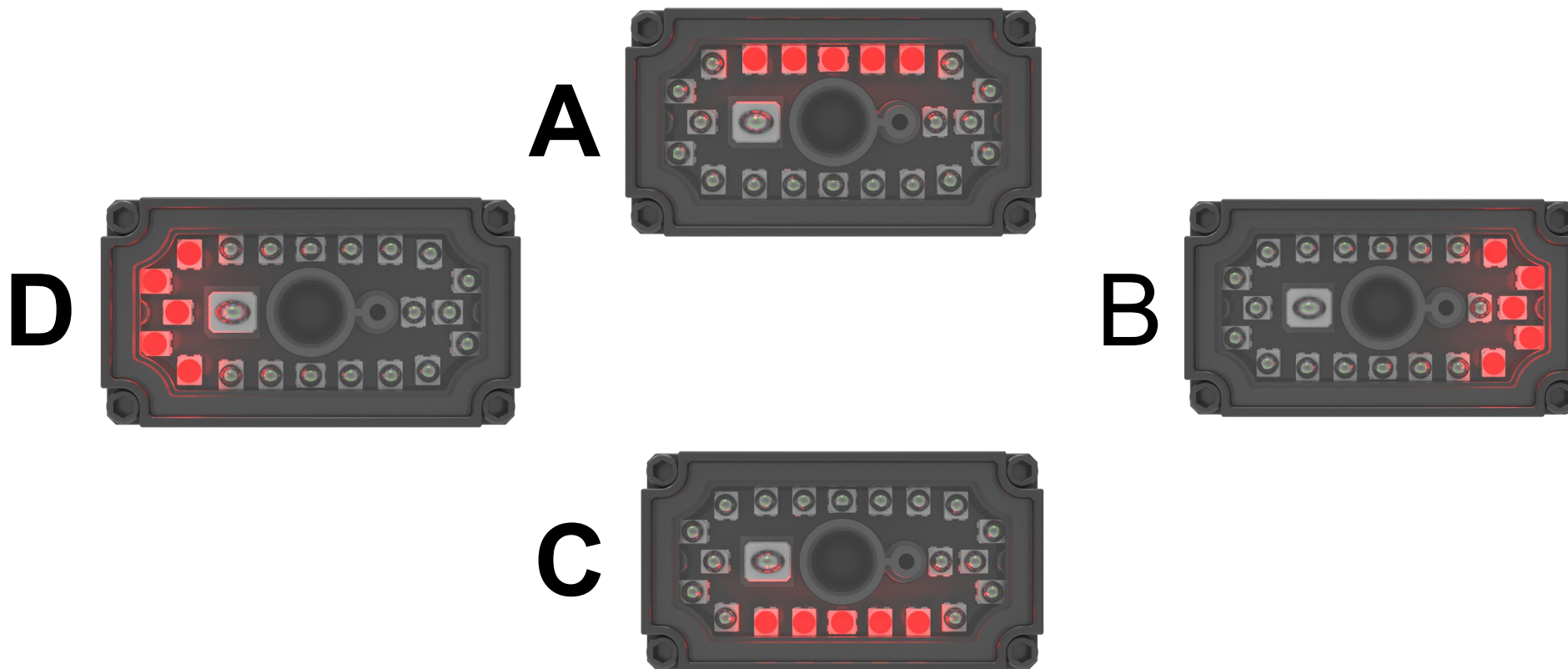
## 照明指南

---

- ⑩ 分区照明
- ⑩ 偏振应用
- ⑩ 亮度调整
- ⑩ 光色选择

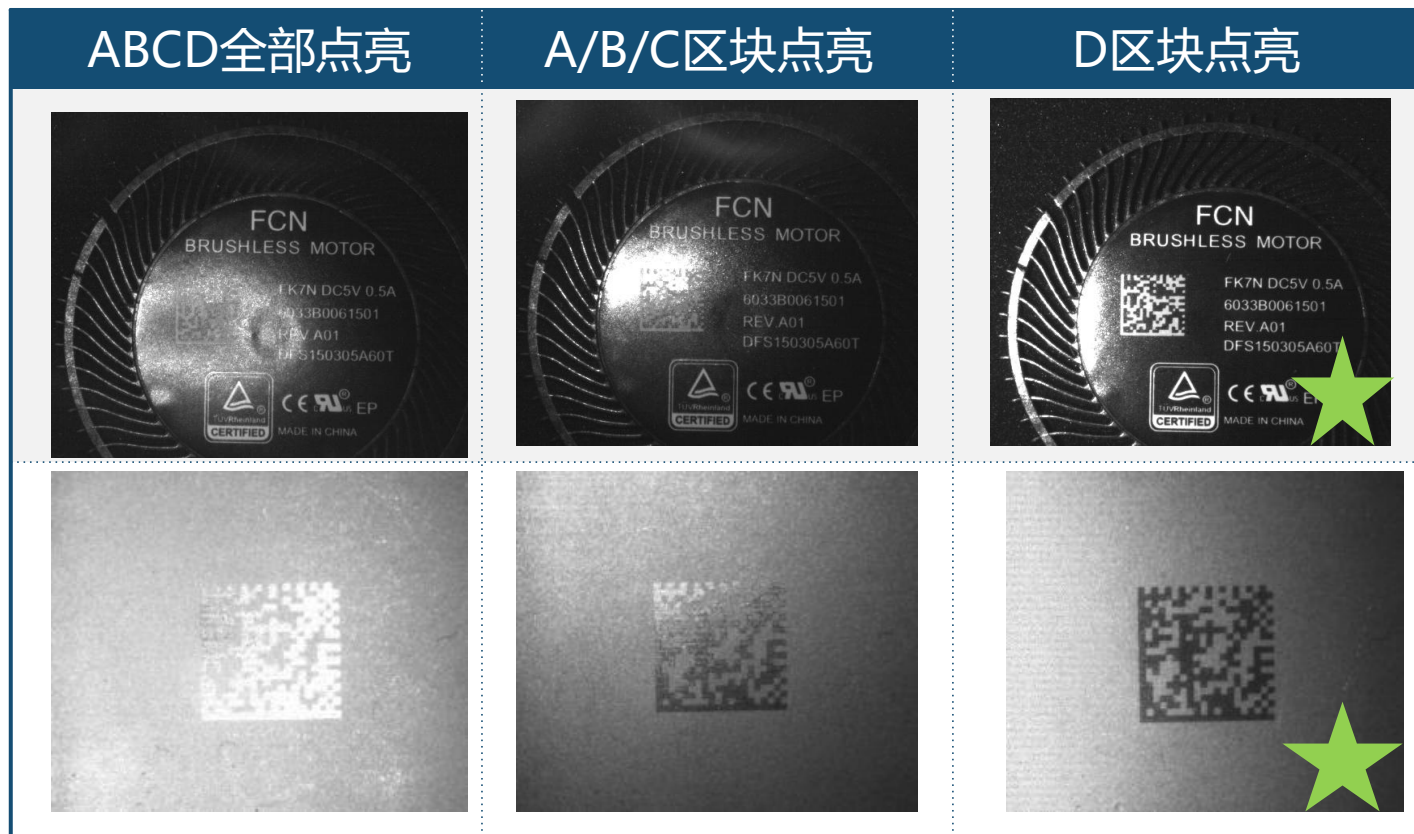
## 照明指南-分区照明

Soldier100的红光可以随意分区布局，用户可以根据具体场景，通过配置工具调整红光分布以适配更多场景。





## Soldier100 红灯分区照明应用



分析：

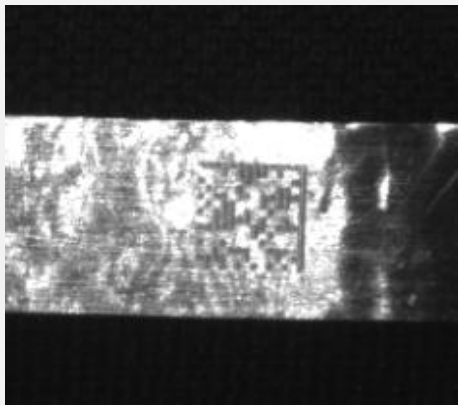
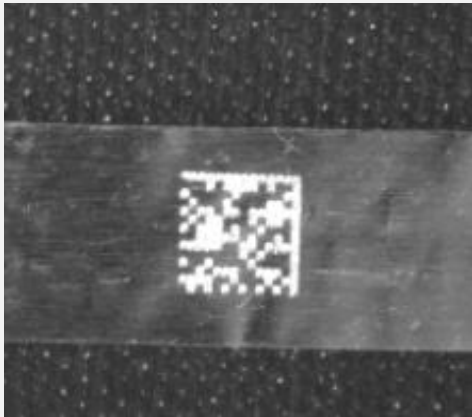
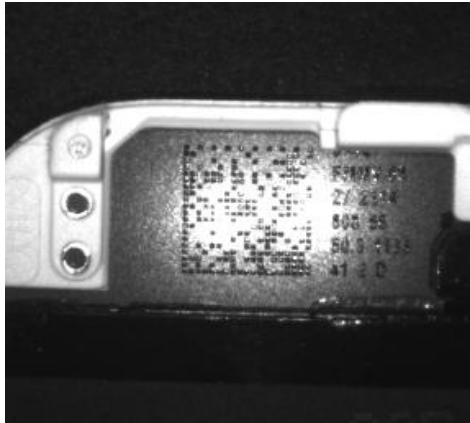

由于固定式扫码器在工装上安装位置有限，导致角度无法移动。如果条码为反光材质，如果全部区域光源打开，会导致条码反光严重，分区域A/B/C也会导致局部反光，在D区域打开光源时，呈现很好的对比度。

# 照明指南-偏振应用

偏振版本能有效的解决条码的反光问题。如薄膜下的码、玻璃下的码、弧面上的标签码、以及各种材质的反光码。尤其在扫码器垂直安装时也能有效消除反光干扰，故能有效解决因产品需要垂直安装所产生的各种反光问题。




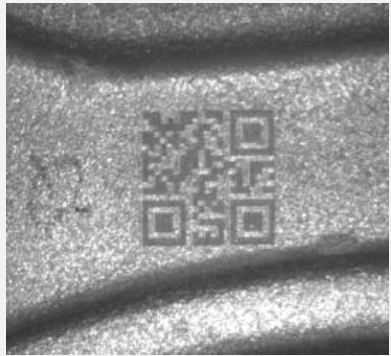

偏振型前盖

	直接照明成像	偏振照明成像
不规则金属浅色码		
不规则凸起码		



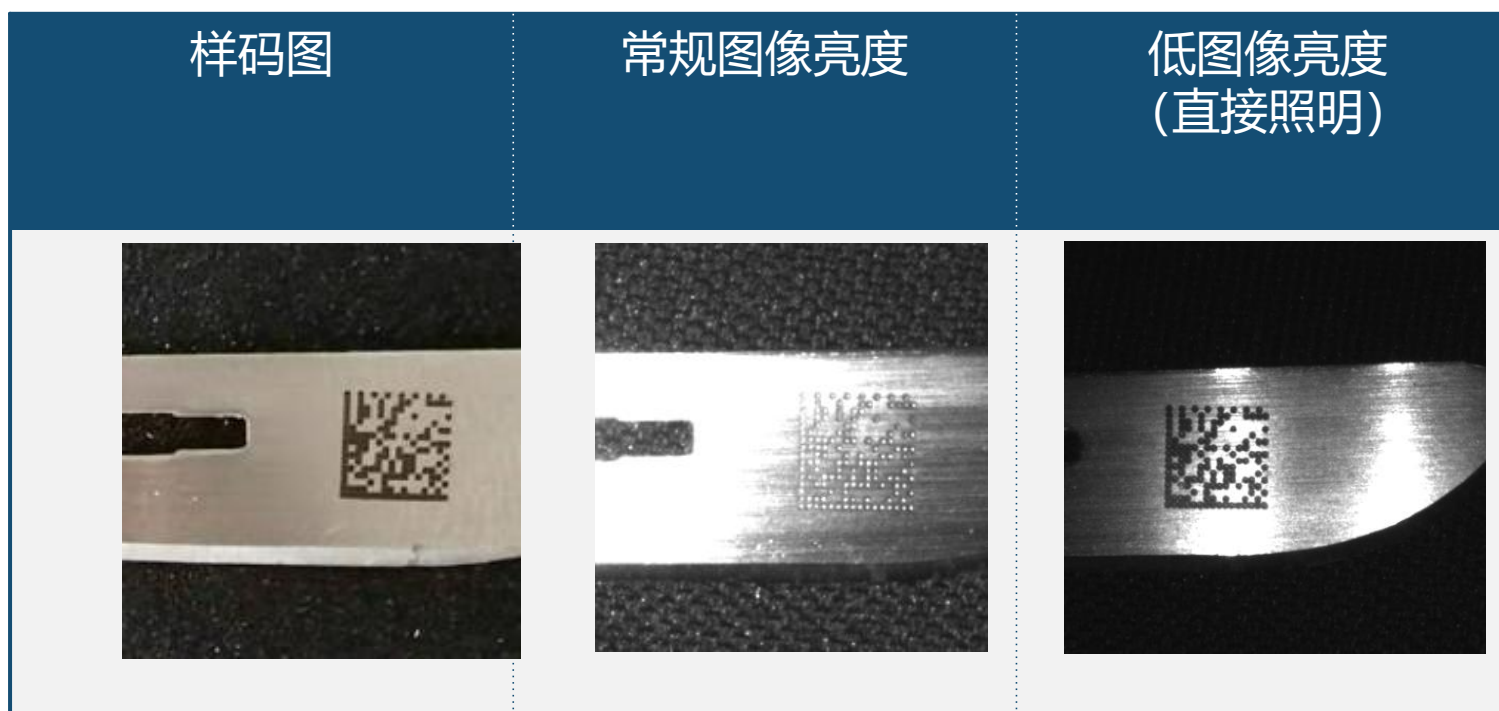
## 照明指南-亮度调整

- ◆ 如光泽度越低的码，宜采用越高的图像亮度。
- ◆ 如背景有干扰噪点，码和背景对比度不高的码，宜采用高亮度照明。
- ◆ 提高图像亮度扫码案例

样码图	常规图像亮度	高图像亮度 (直接照明)
		
<p>分析： 该样码为铸件表面蚀刻码，特点：低对比度，无光泽暗色码，背景粗糙带光泽度。提高图像亮度，才能有效消除背景干扰，提高对比度。</p>		

## 照明指南-亮度调整

- ◆ 如光泽度越高的码，宜采用越低的图像亮度。
- ◆ 降低图像亮度扫码案例



分析：

该码为拉丝表面蚀刻码，特点：无光泽黑码，高光泽度背景。降低图像亮度，才能有效防止背景过曝，而干扰码区。

## 照明指南-光色选择



色环图


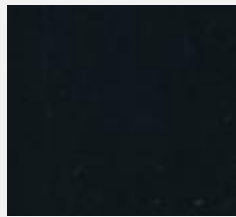






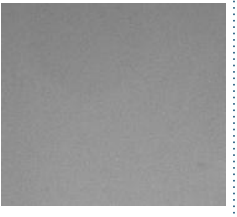
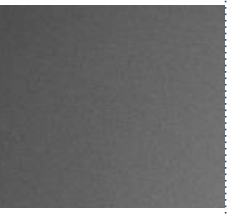
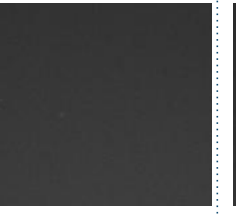





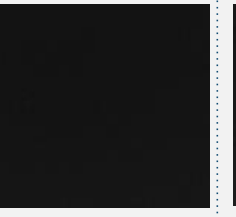
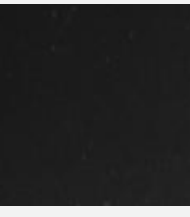
使用同色系或接近同色系的颜色进行照明，  
将使特征更亮，接近白色。

使用互补色或接近互补色的颜色进行照明，  
将使特征更暗，接近黑色。

白光属于混合光，会使所有颜色产生对比度，  
但没有针对性。


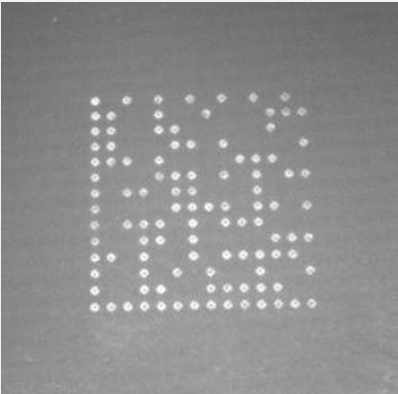
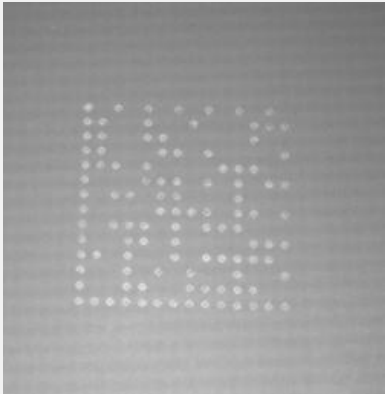
- ◆ 红绿蓝是光谱的三基色，而其中一个颜色的补色光是另外两个颜色的混合色。色环中相对的颜色为**互补色**，相邻的颜色为**同色系**。
- ◆ 对于超出色环以外颜色的码，如黑白灰等颜色，可不考虑照明光色。

## ◆ 不同光色成像示例



	白色	黑色	黄色	红色	绿色	蓝色
色板						
白光成像						
红光成像						

- ◆ 不同的光色补光不同的色板，受色板颜色材质、补光角度距离、补光亮度等等因素影响，所呈现的灰度值有差异，以上示例仅供参考以便于理解，不作为标准值。

◆ 白光扫码案例

样码图	白光	红光
		
<p>分析：                      该样码为有色PCB表面点刻码，特点：无光泽橙色码，高光泽度红色背景。                      红光跟红色背景为同色系，跟橙色为接近互补色，使用红光照明，提高背景亮度的同时，也提高了码区亮度，而导致对比度降低。</p>		

◆ 红光扫码案例

样码图	白光	红光
		
<p>分析：                      该样码为有色PCB表面喷涂码，特点：低光泽橙色码，高光泽度蓝色背景。                      红光跟蓝色背景为互补色，跟橙色为接近互补色，通过红光照明，有效提高码区亮度，降低背景亮度，提高对比度。</p>		

# Thanks