

精密的设计

# SENSORS FOR THE ELECTRONICS INDUSTRY

传感器在电子行业的应用



# 自动化是我们的世界 完美的解决方案是我们的目标

凭借创业的勇气,无畏的开拓精神以及执着的创新理念, Walter Pepperl与Ludwig Fuchs这两位倍加福的奠基人于1945年在曼海姆共同创办了一家无线电修理厂。数年后由他们发明的接近开关充分证明了这家新公司的巨大实力。公司自开业伊始就着力维护良好的客户关系、不断创新自动化技术和自身业务流程,这些都成为了倍加福辉煌历史的起点。

如今,我们的业务开展始终聚焦在每个客户的个性化需求上。无论作为电气防爆的先驱,或高效传感器的领先创新者,与客户的

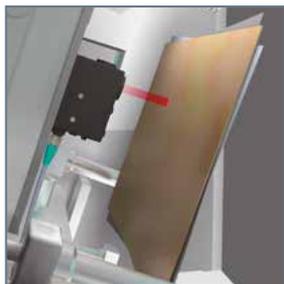
密切沟通是我们成功的秘诀。

在电子行业,我们竭诚为您提供完美的解决方案,包括PCB自动化处理;元器件封装的自动化,如LED, IC; SMT贴片设备; LCM液晶屏和现代智能电子产品的总装。高精度微型传感器确保了设备运行的平稳;多光斑背景抑制型光电可稳定检测不同颜色,带孔的PCB;超声波传感器的检测不用考虑目标物的颜色或材质;光纤传感器可实现高精度检测,并可安装在狭小的空间;条码阅读可读取激光打印的一维或者二维码信息。

# 目录

<b>PCB处理自动化</b>	04
<b>LED元器件封装</b>	06
<b>IC元器件封装</b>	08
<b>SMT贴片自动化</b>	10
<b>LCM液晶屏组装</b>	12
电子产品组装	14
产品选型指导	16
电子行业传感器应用	17

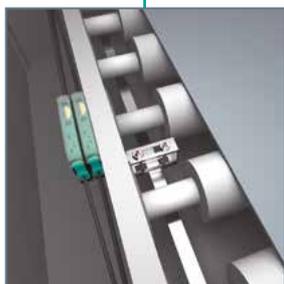
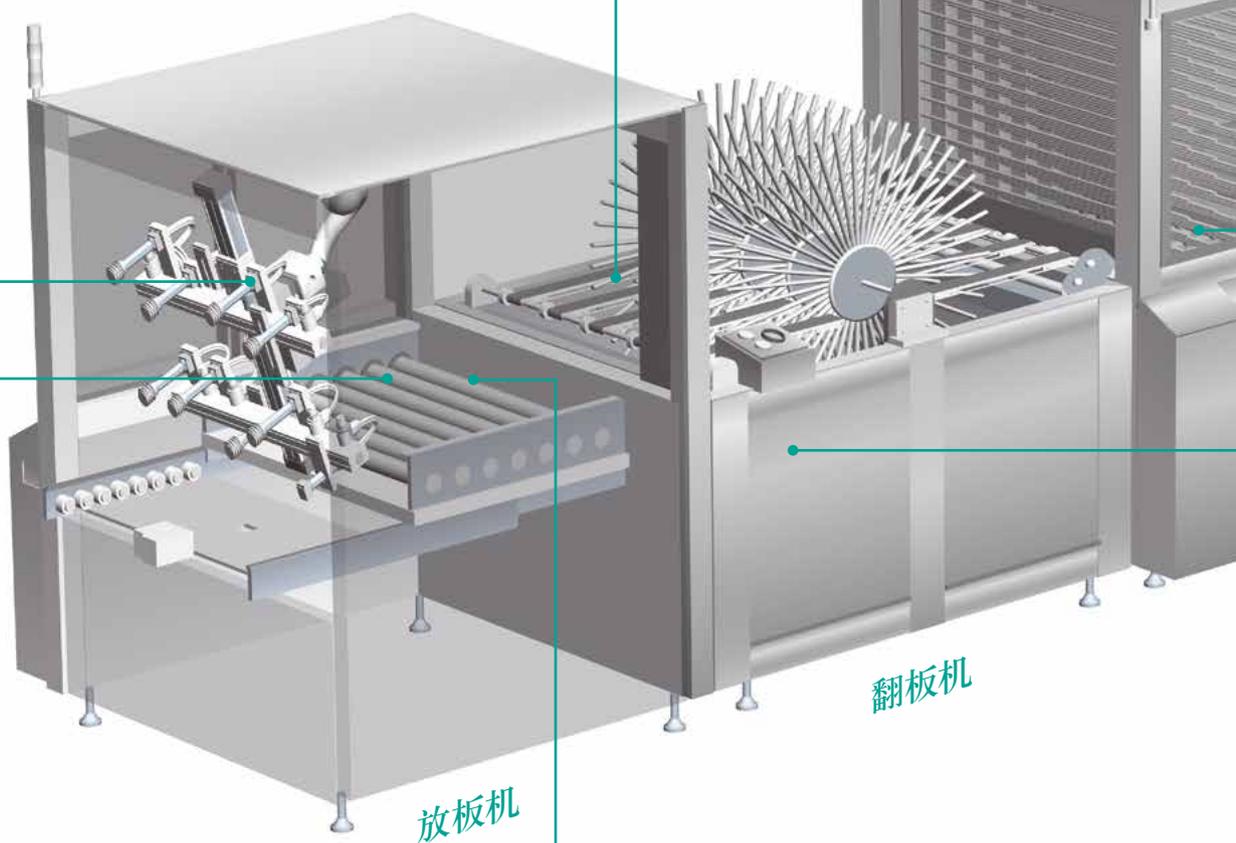
# PCB处理自动化



## 铜箔板分拣

### DF20 颜色传感器

- RGB 三色光源设计, 识别精度高
- 透镜位置可调, 便于安装调整
- 远程 Teach 设定, 便于操作
- VCS110 型 5 或 10 路通道可选



## PCB中心对齐

### SU18/35+K70 光纤传感器

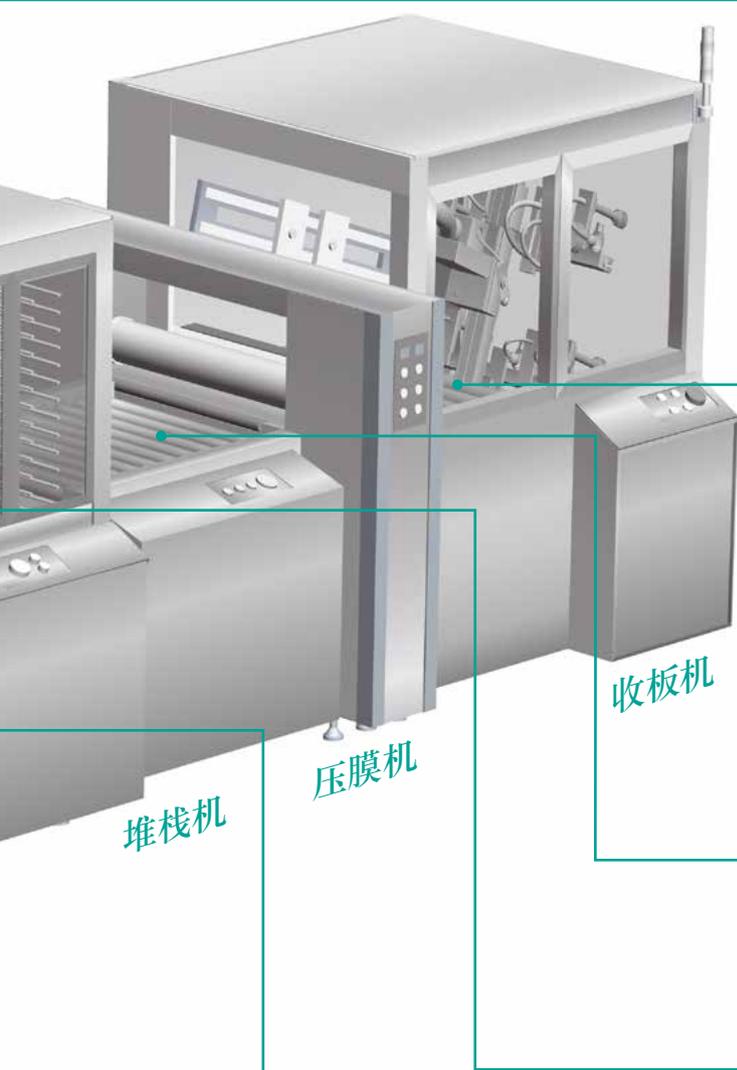
- 高能量设计可检测黑色 PCB
- 时尚设计, 简易调节
- 抗并排安装相互干扰



## 双张检测

### UDC 系列 超声波双张检测

- 无需设置, 适应多种规格板
- 稳定检测 PCB
- 对颜色和光亮的表面不敏感



堆栈机

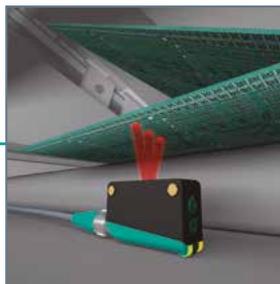
压膜机

收板机



**翻板步进控制**

- GL5 微型槽形传感器**
- 七种外形可选
  - 高响应频率达 5 KHz
  - 重复精度 0.03 mm



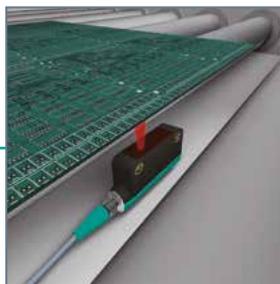
**PCB翻板触发**

- ML100-8-H/162 背景抑制多光斑传感器**
- 专利产品, 多光斑背景抑制型
  - 稳定检测多孔的各种颜色 PCB
  - 可有效抑制较近背景 (上部已翻转 PCB)
  - 多光斑线性设计边缘触发精度高



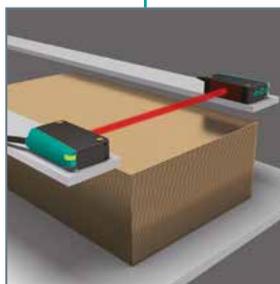
**PCB有无检测**

- ML8-HGU/162 狭长光斑传感器**
- 聚焦式的狭长光斑传感器
  - 稳定检测带圆形孔或槽形孔的 PCB
  - 可有效屏蔽较远距离背景
  - 高性能方案推荐:  
ML100-8-H/162 多光斑背景抑制型



**PCB有无检测**

- ML100-8-H-350 背景抑制型**
- 圆形光斑, 背景抑制型
  - 稳定检测不同颜色的 PCB
  - 可有效抑制较近距离背景
  - 无安装方向的限制



**PCB堆高监控**

- M100/MV100 内置水平或竖直光缝型**
- 内置光缝, 无需额外附件
  - 适用于小目标物检测或边缘触发
  - OBE2000-R2 可选, 短距离高精度,  $\leq 200$  mm

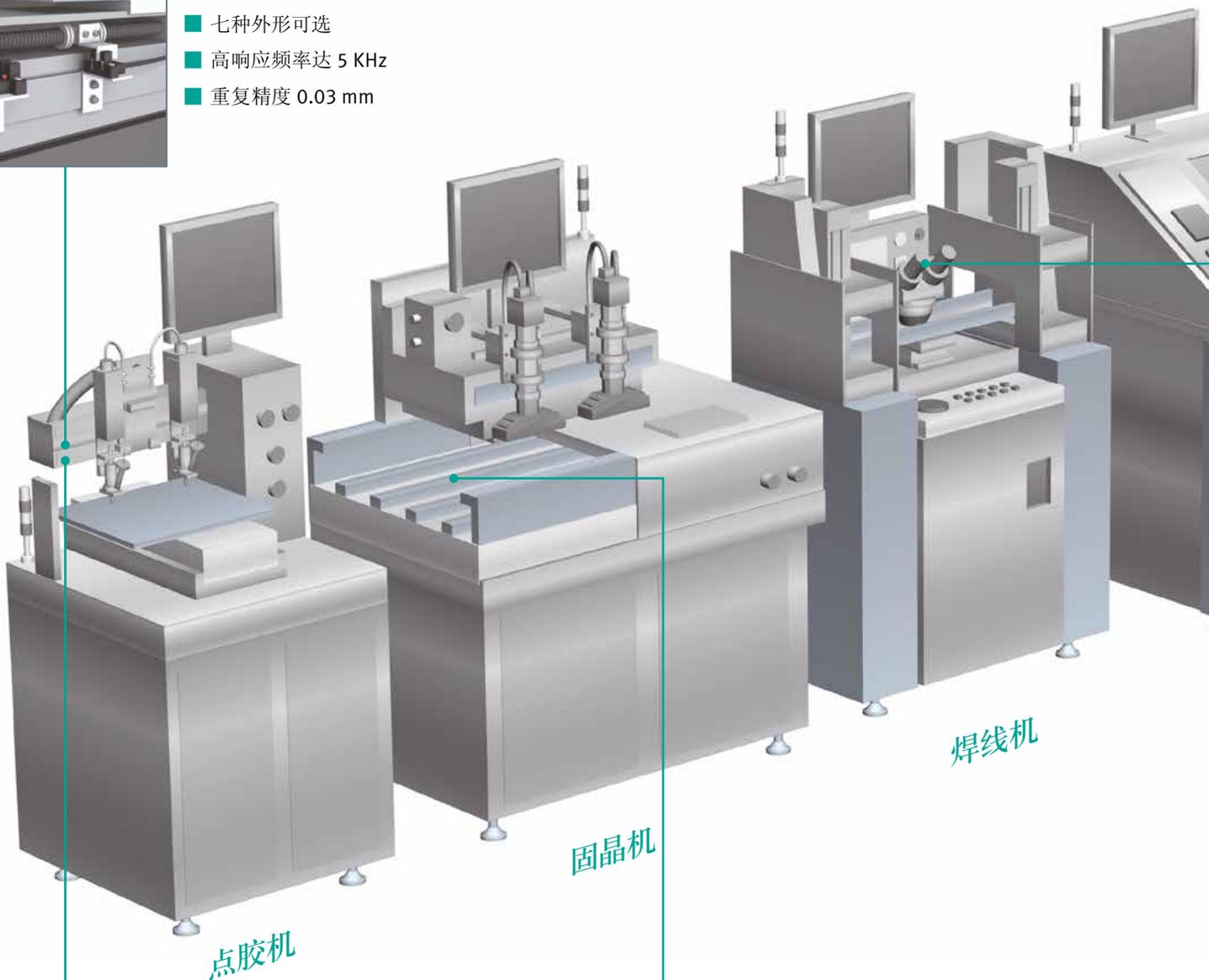
# LED元器件封装



## 原点或极限位检测

### GL5 微型槽形传感器

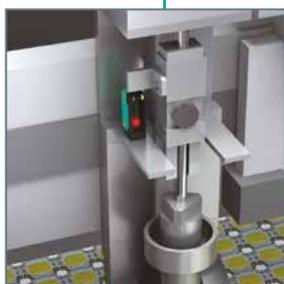
- 七种外形可选
- 高响应频率达 5 KHz
- 重复精度 0.03 mm



点胶机

固晶机

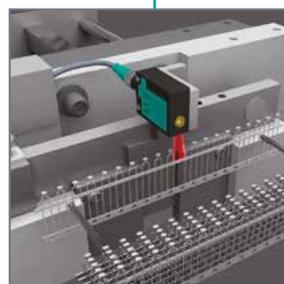
焊线机



## 到位检测

### OBT15-R2 迷你型传感器

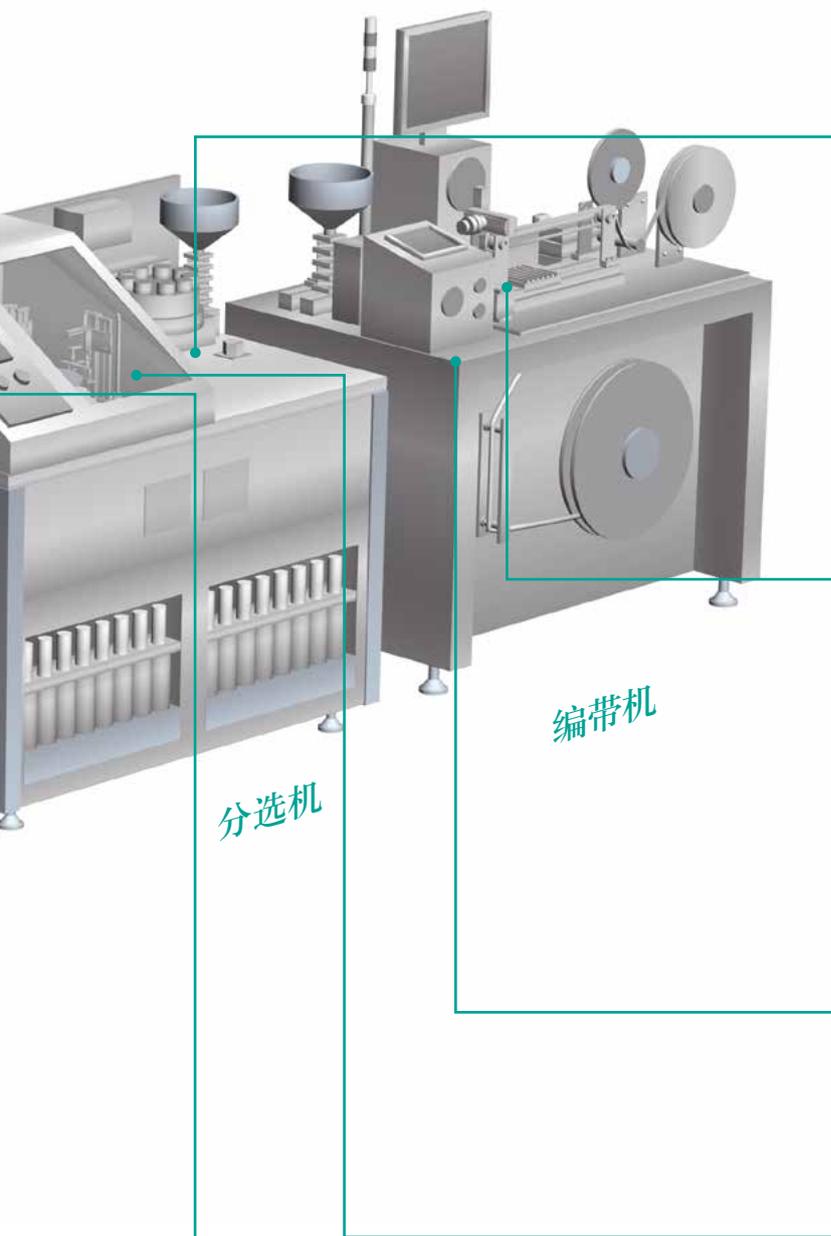
- 迷你外形, 背景抑制设计
- 极小光斑 在 15 mm 处光斑 2 mm
- 极小黑白色差 15 mm 处 < 5%



## 引线框检测

### ML8-8-HGU-30 狭长光斑传感器

- M12 接近开关
- 聚焦式的狭长光斑传感器
- 适用于垂直式、水平式引线框
- 也可使用接近开关方案



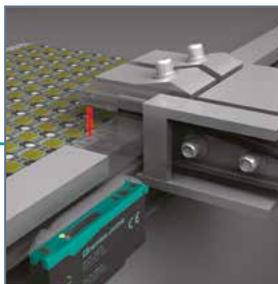
分选机

编带机

#### 引线框边缘孔检测

##### SU19+K118 光纤传感器

- 百分比数显设计
- 侧面出光对射光纤
- 高开关频率达 16 KHz



#### 满料/缺料检测

##### OBE2000-R2 迷你型传感器

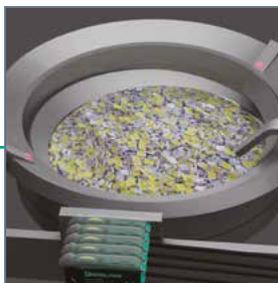
- 高精度模式，可检测极小目标物，光斑 0.5 mm 在 50 mm 处
- 标准模式，检测距离达 2 m
- 独有的双模式设计：高精度和长距离



#### 芯片反向剔除

##### SU18+K75 光纤传感器

- 三种工作模式
- 高响应频率达 6 KHz
- 检测小目标物的最优光纤组合



#### 金线断线检测

##### SU18/35+K76 光纤传感器

- 高能量设计放大器
- M3 同轴光纤，精度高
- 稳定检测较细的金线



#### 芯片拾取确认

##### SU18+K103 光纤传感器

- 自诊断功能的放大器
- M3 对射光纤
- 稳定检测芯片的有无



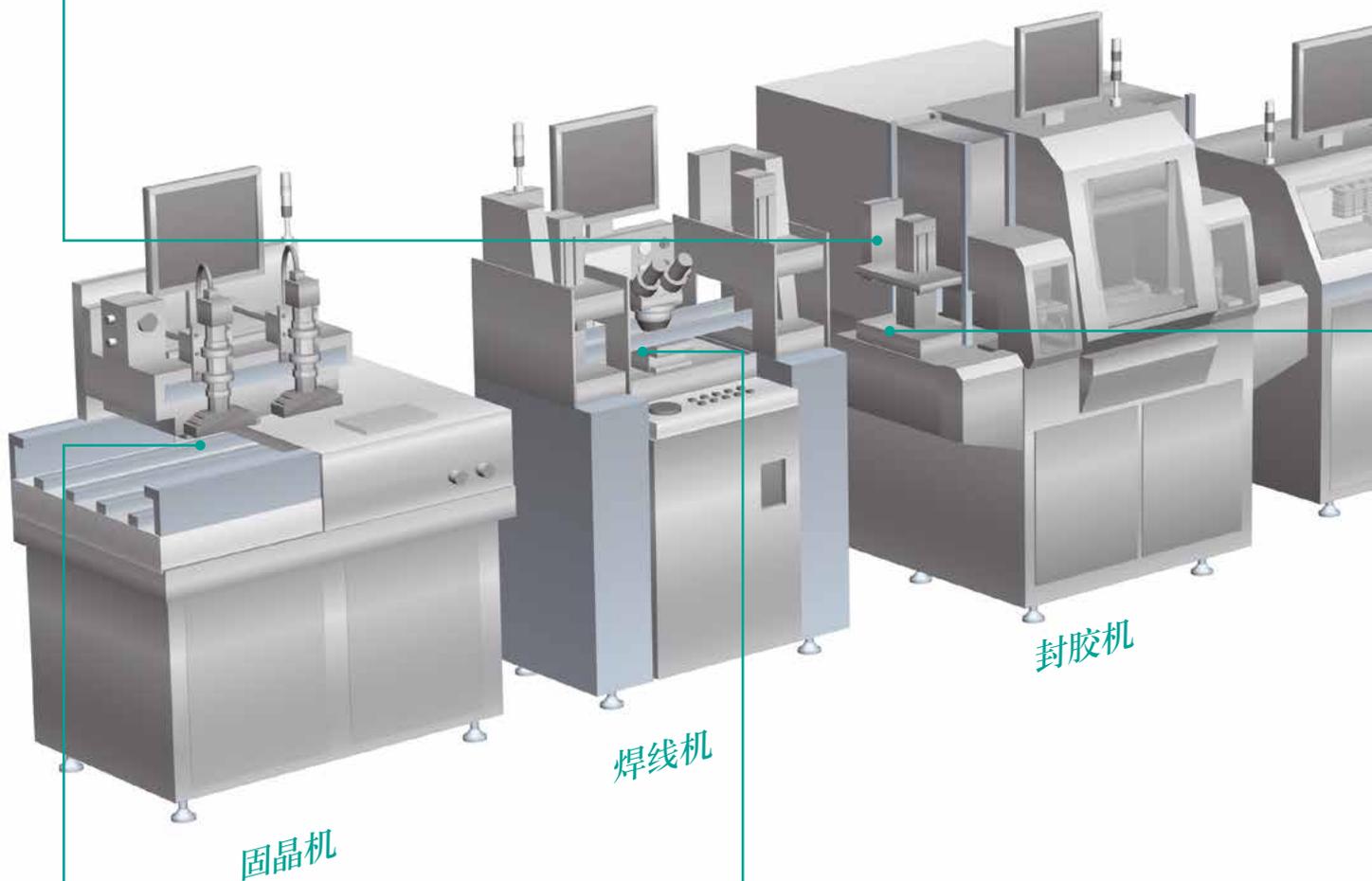
# IC元器件封装



## 堆栈高度检测

### OBT15-R2 背景抑制型迷你传感器

- 迷你外形, 背景抑制设计
- 极小光斑 在 15 mm 处光斑 2 mm
- 极小黑白色差 15 mm 处 < 5%



固晶机

焊线机

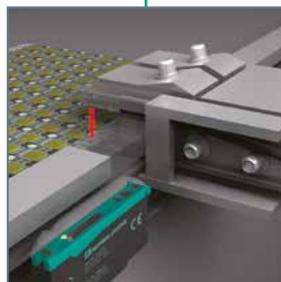
密封胶



## 高精度定位

### GL5/GL3 微型槽形传感器

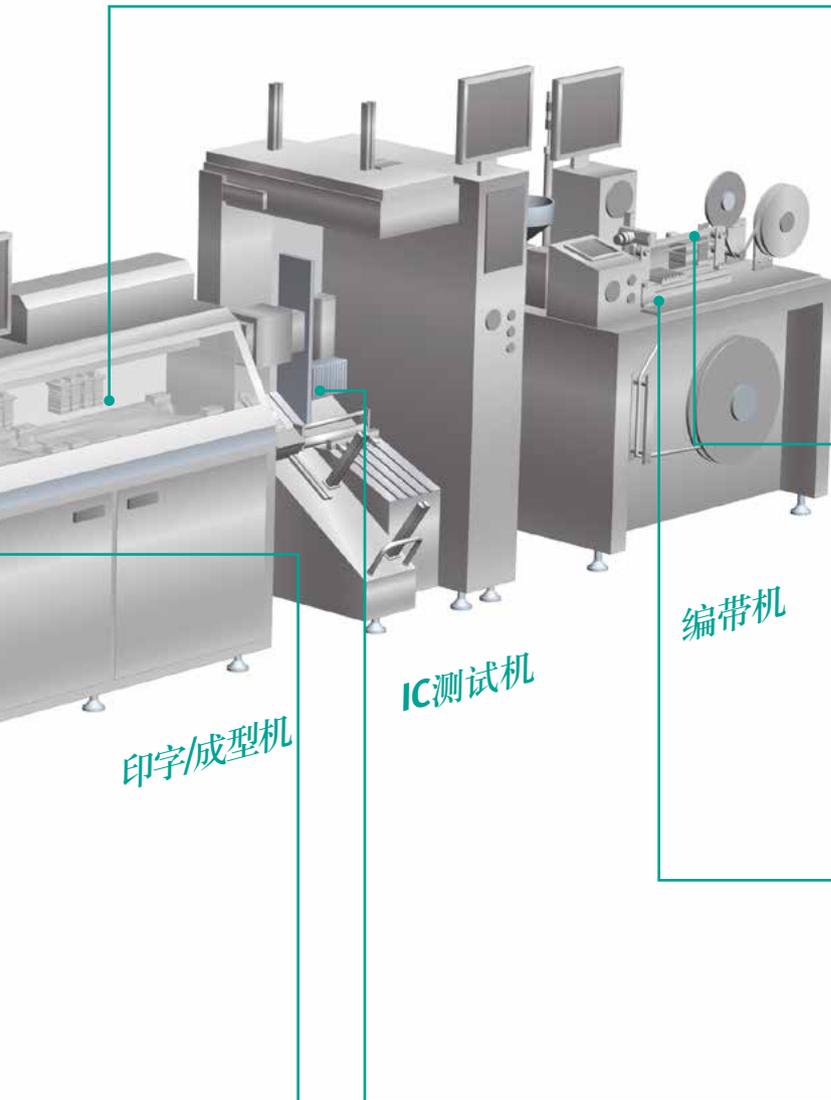
- 七种外形可选
- 高响应频率达 5 KHz
- 重复精度 0.03 mm



## 引线框定向

### SU19+K118 光纤传感器

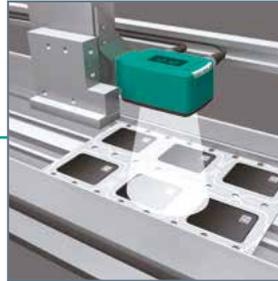
- 百分比数显
- 侧面出光的对射光纤
- 高开关频率达 16 KHz



印字/成型机

IC测试机

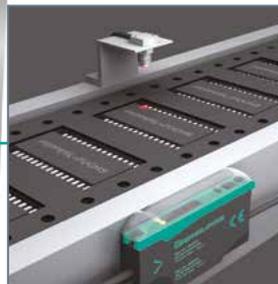
编带机



一维/二维条码识别

ODV120 条码阅读器

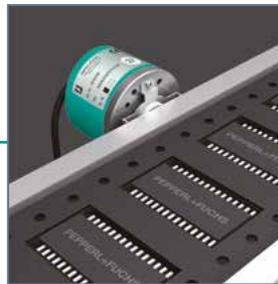
- 条码最高移动速度 10 m/s
- 解码速度 每秒 30 次
- 所有通用型一维二维码均可读



芯片缺失检测

SU19+K131 光纤传感器

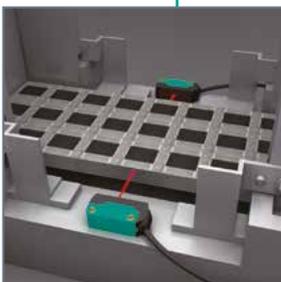
- 百分比数显
- 侧面出光的漫反射光纤
- 高开关频率达 16 KHz



速度检测

TSI 40N 增量型旋转编码器

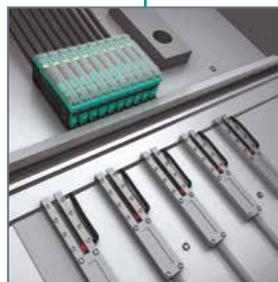
- 紧凑型设计
- 最大至 1024 PPR
- 5 V 供电时, RS422 输出



引线框到位检测

OBE2000-R2 迷你型传感器

- 高精度模式, 可检测极小目标物, 光斑 0.5 mm 在 50 mm 处
- 标准模式, 检测距离达 2 m
- 独有的双模式设计: 高精度和长距离



芯片引脚检测

SU19+SU19.1 光纤传感器主从模式

- 最大可 18 个放大器连在一起
- 并排安装相互之间无干扰
- 高速模式, 响应时间 30 μs

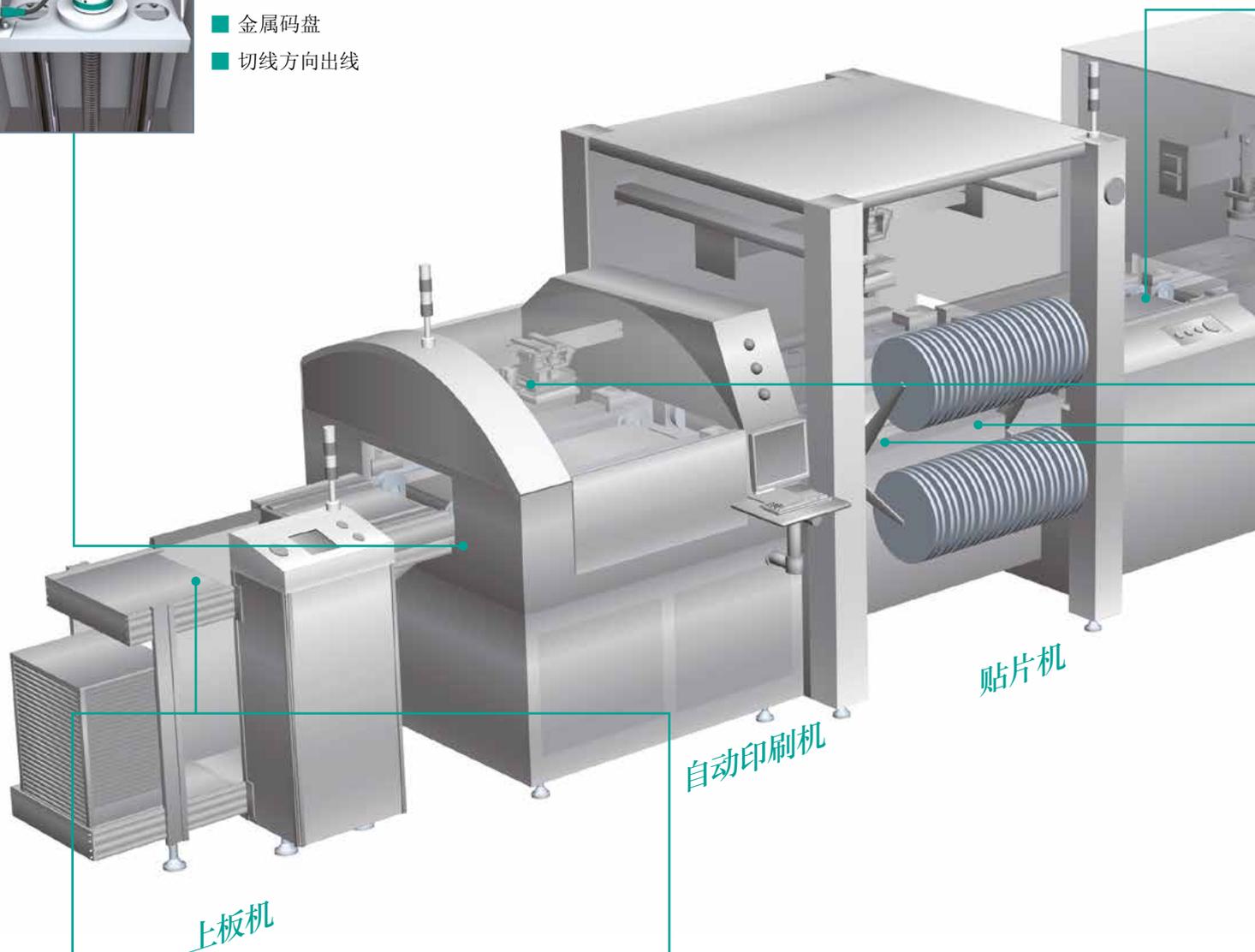
# SMT贴片自动化



## 传送板宽度控制

### TSI40 编码器

- 紧凑型设计, 最大至 1024 PPR
- 金属码盘
- 切线方向出线

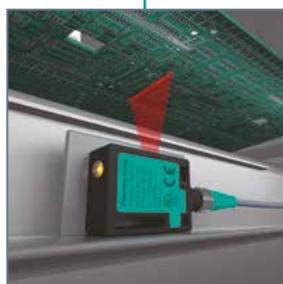


## PCB边缘触发

### ML100-8-H/162

#### 背景抑制型 PCB 传感器

- 专利产品, 多光斑背景抑制功能
- 稳定检测带圆形孔或槽形孔的 PCB
- 高精度边缘触发

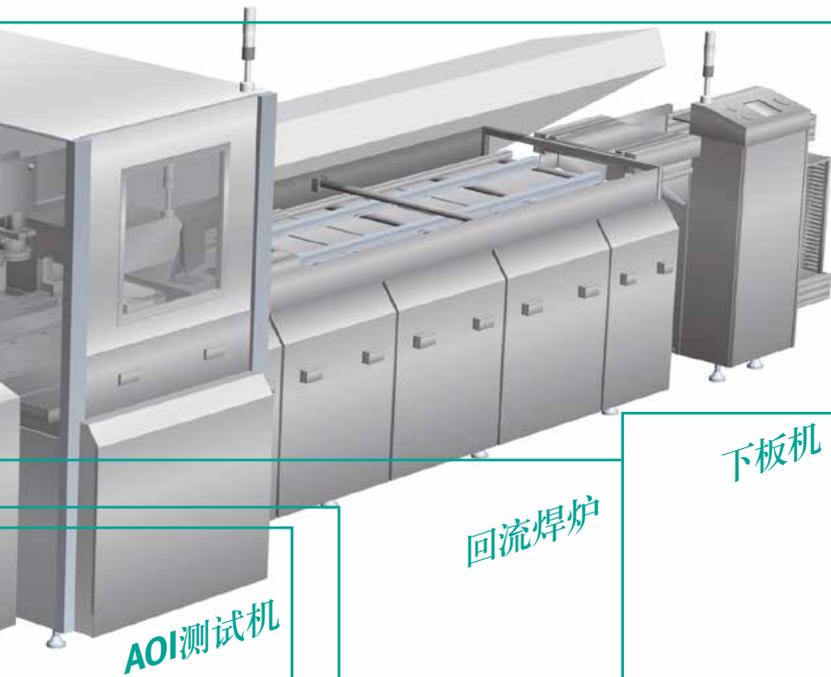


## PCB边缘触发

### ML8-HGU/162 狭长光斑传感器

- 聚焦式的狭长光斑传感器
- 稳定检测带圆形孔或槽形孔的 PCB
- 可靠检测带有中长背景的目标物
- 高性能检测推荐:

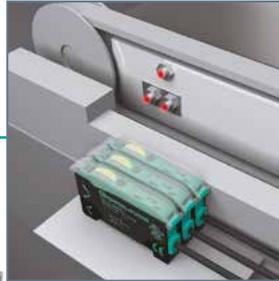
ML100-8-H/162 多光斑背景抑制型



AOI测试机

回流焊炉

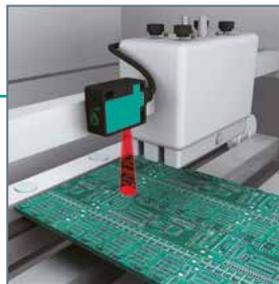
下板机



#### PCB检测触发

##### SU18/35 光纤传感器

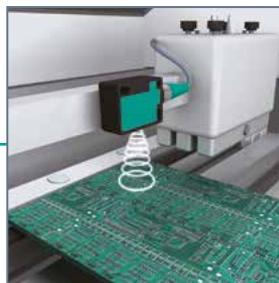
- 高能量设计, 可实现长距离检测
- 时尚设计, 简易调节
- 并排安装相互之间无干扰



#### PCB定位检测

##### ML7-8-H 背景抑制传感器

- 精确的背景抑制效果, 检测距离可调
- 小光斑, 高精度触发
- 极小的黑白色差, 稳定检测不同颜色的 PCB



#### PCB有无检测

##### UB250-F77 超声波传感器

- 可靠检测各种表面, 不受反光、颜色、外形影响
- 对压缩空气和环境噪声有强抗干扰能力
- 不受相机光源影响, 不影响拍照效果



#### 一维/二维条码识别

##### ODV120 条码阅读器

- 所有通用型一维二维码均可读
- 可读静止条码和移动条码
- 较大的阅读窗口和聚焦深度

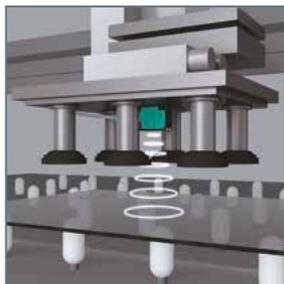


#### 高精度定位

##### GL5 微型槽形传感器

- 七种外形可选
- 高响应频率达 5 KHz
- 重复精度 0.03 mm

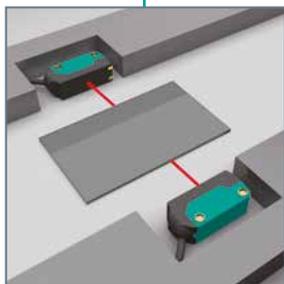
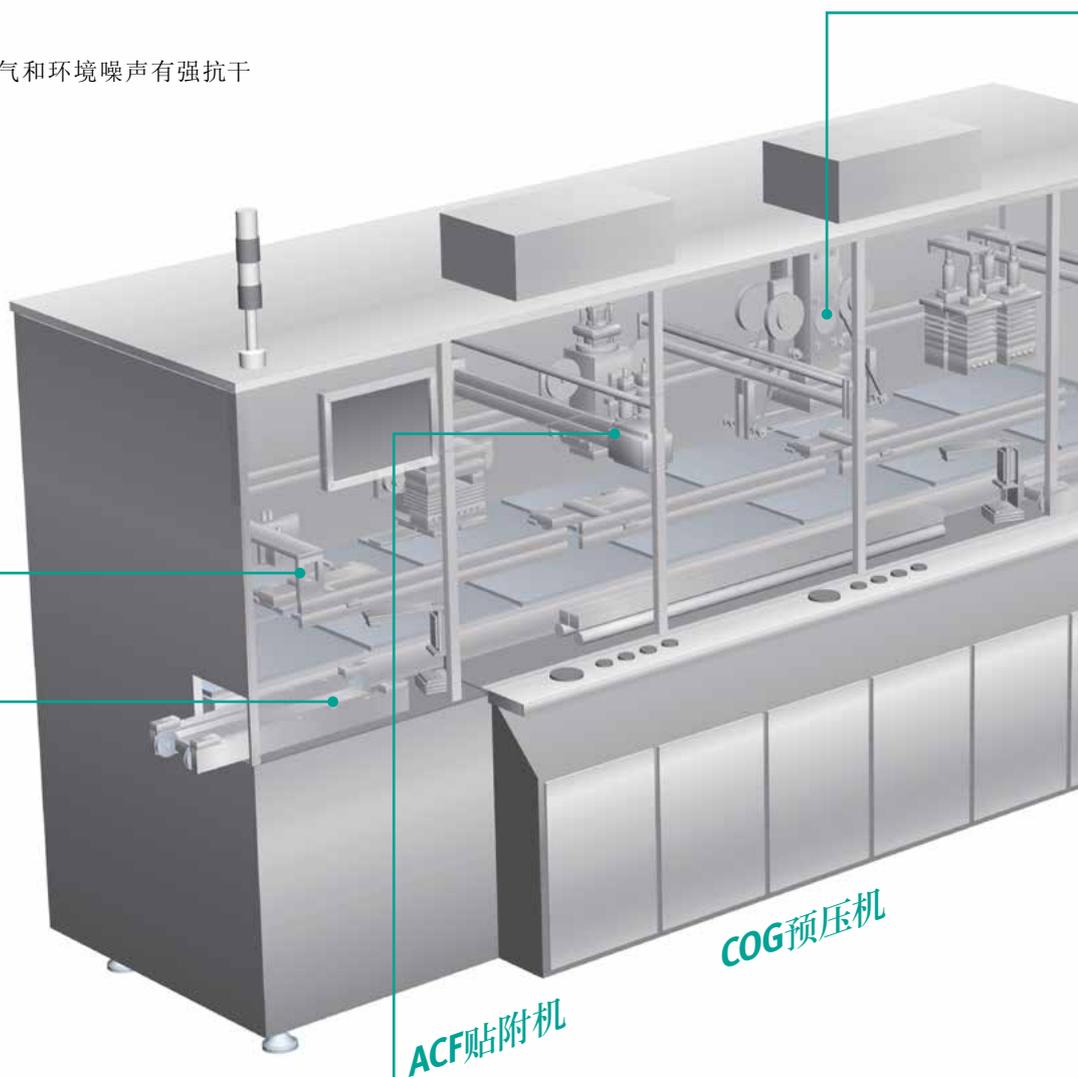
# LCM液晶屏组装



## 玻璃拾取检测

### UB250-F77 超声波传感器

- 可靠检测各种表面, 不受反光、颜色、外形影响
- 对压缩空气和环境噪声有强抗干扰能力



## 超薄平板检测

### OBE2000-R2 迷你型传感器

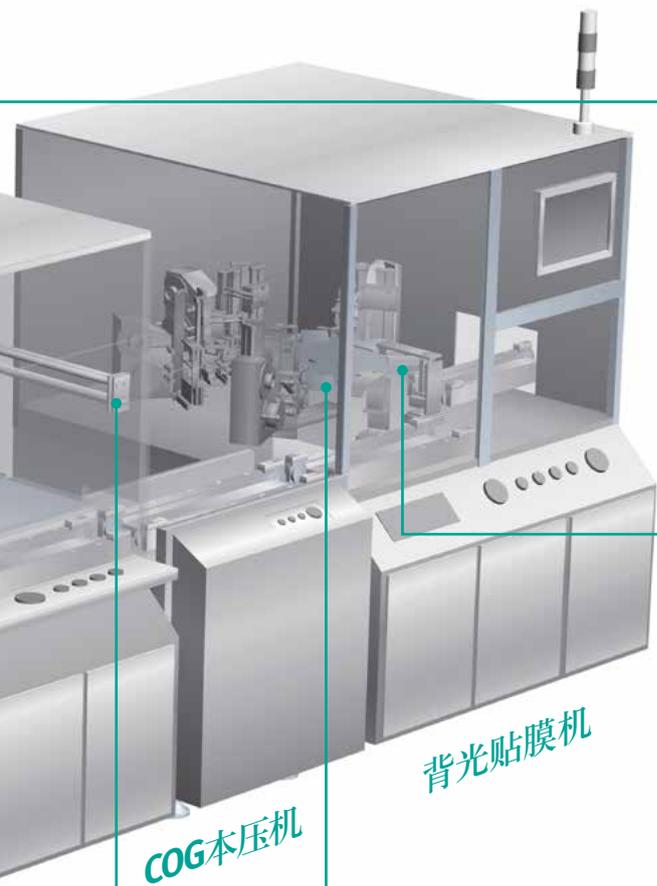
- 发射光源可选, 无需额外附件
- 短距离高精度检测
- 迷你外形, 适用于紧凑空间



## 高精度定位

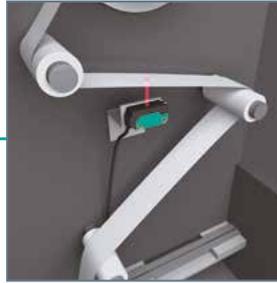
### GL5 微型槽形传感器

- 七种外形可选
- 高响应频率达 5 KHz
- 重复精度 0.03 mm



COG本压机

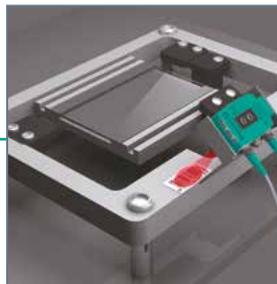
背光贴膜机



#### 膜卷空报警

##### OBT15-R2 迷你型传感器

- 迷你外形, 适用于狭小空间
- 45° 出线, 节省安装空间
- 背景抑制功能确保稳定检测



#### 产品信息跟踪

##### ODV120-F2000 条码阅读器

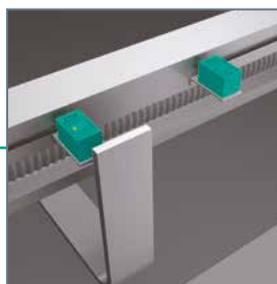
- 所有通用型一维二维码均可读
- 条码最高移动速度 10 m/s, 解码速度每秒 30 次
- 条码质量输出



#### 平板到位检测

##### SU19+K130 光纤传感器

- 时尚设计, 简易调节
- 并排安装相互无干扰
- 聚焦式光纤稳定检测透明玻璃平板



#### 定点和极限位检测

##### 微型接近开关

- 各种外形可选
- 紧凑型外观设计
- 高响应频率

# 电子产品组装

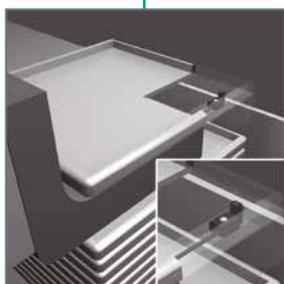
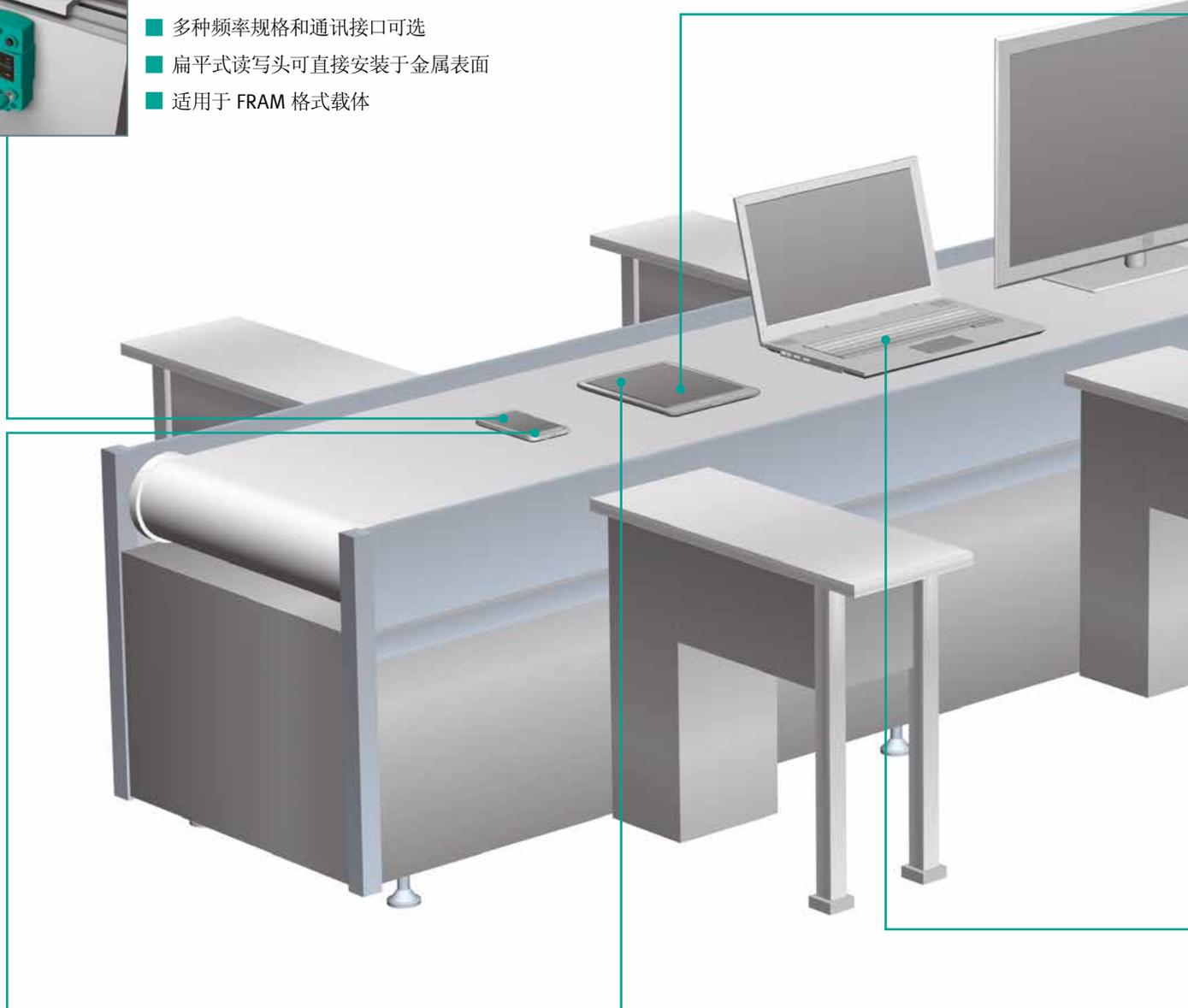


## RFID 识别

IC-KP2-1HB17-2V1D, IQH1-F61-V

### 射频识别

- 多种频率规格和通讯接口可选
- 扁平式读写头可直接安装于金属表面
- 适用于 FRAM 格式载体



## 托盘定位

ML10 超小型背景抑制传感器

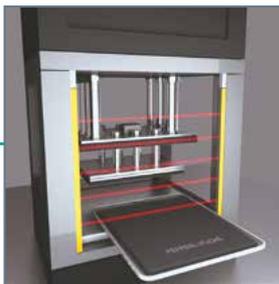
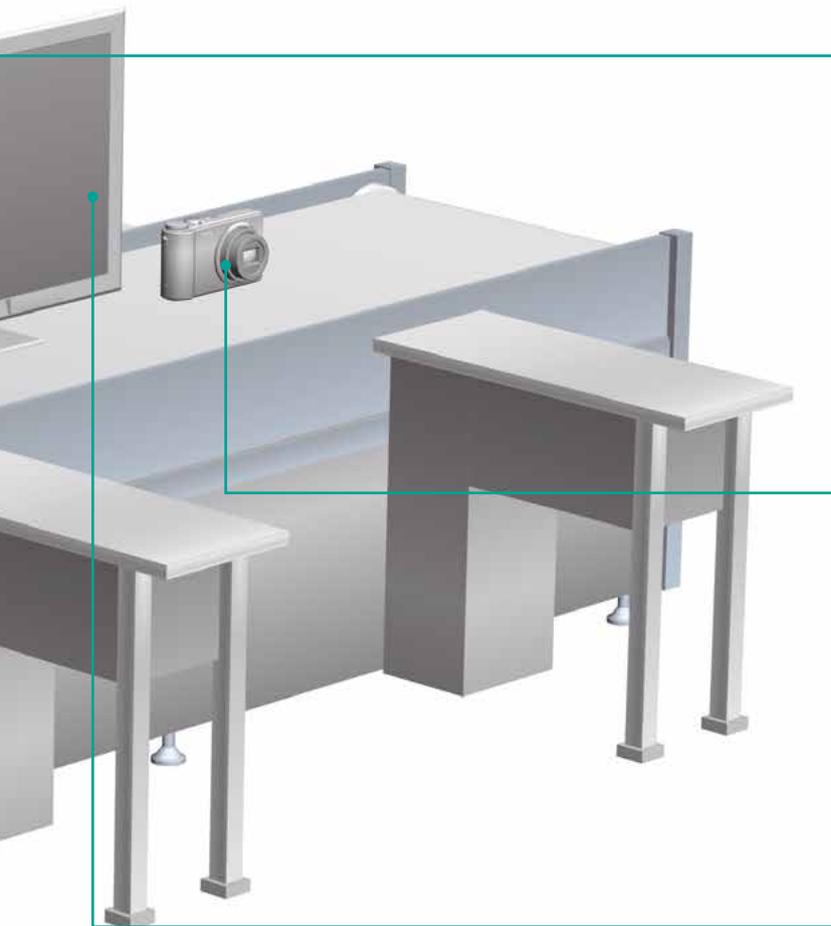
- 精巧微型设计, 类似光纤
- 精确的背景抑制利于稳定检测, 对颜色不敏感
- 适用于高精度定位检测



## 超薄平板检测

OBE2000-R2 迷你型传感器

- 发射光源可选, 无需额外附件
- 高精度位置或边缘检测
- 短距离高精度,  $\leq 200$  mm



#### AS-I安全防护

##### G10 AS-I 模块和 SLCS 安全光幕

- 超薄设计, 便于安装
- SIL3 (IEC 61508) 认证, 自检功能 (4 级符合 IEC/EN 61496-1 认证)
- 安全光幕分辨率 14/30/60/90 mm 可选
- 超小型安全模块 G10



#### 产品信息跟踪

##### ODV120-F2000 条码阅读器

- 所有通用型一维二维码均可读
- 条码最高移动速度 10 m/s, 解码速度每秒 30 次
- 条码质量输出



#### 平板检测

##### UB250-F77 超声波传感器

- 紧凑型外形, 高响应频率
- 对压缩空气和环境噪声有强抗干扰能力
- 很小的盲区, 不受目标物颜色影响



#### 一维/二维条码识别

##### OHV100-F222 手持式读码器

- 所有通用型一维二维码均可读
- 双透镜设计增大读取范围, 可读高反光表面
- 支持 Java Script 编程

# 产品选型指南

		PCB印刷电路板				Component 电子元器件				SMT贴片				Final Assembly 组装			
		收板/放板	传送	翻板	堆栈	点胶	固晶	焊线	测试分选	视觉印刷	贴片	回流焊/波峰焊	测试	送料	装配	码垛	包装
光电传感器	R2			■	■	■	■	■		■		■	■				
	ML4.2/ML6									■		■	■	■	■	■	■
	ML100/ML7	■	■	■	■					■	■	■	■			■	■
	ML100/8 PCB	■	■	■	■					■	■	■	■				
	GLV18		■														
	GL2,3,5			■		■	■	■		■	■		■	■	■		
	GL10-220													■	■	■	
	SU18/SU19	■				■	■	■	■	■	■		■	■	■		
	ML10/KT10	■								■	■			■			
	DK/DF	■														■	■
	LGS	■								■	■				■	■	■
电感式接近开关	3M/4M/6.5M	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	5GM/8GM	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	F79	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	F141/F41	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	F76	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	F29	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
	V3	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
超声波传感器	F77	■	■	■	■				■	■	■	■				■	■
	12GM										■	■					
	18GM																
	L2																
	UDC	■															■
电容式接近开关	F46		■		■					■	■					■	■
	F64				■					■	■					■	■
	12GM									■	■					■	■
	18GM									■	■					■	■
	30GK		■													■	■
编码器	TVI40				■						■					■	■
	TSI40				■						■					■	■
	MNI40				■						■						
	MNI20				■						■						
条码识别/RFID	VB14N								■	■						■	■
	ODV100-F222								■	■						■	■
	RFID IC-KP								■	■						■	■
	IQH/IPH (F61/FP)								■	■						■	■
	IQC/IPC tag								■	■						■	■
安全系统	AS-I Safety															■	■
	G10 module															■	■
	SLCT/SLCS light grid	■								■	■			■	■	■	■
	SB4 safebox															■	■
	Safety lock															■	■
	CVM58S encoder															■	■

# 电子行业传感器应用

## 标准光电传感器

系列R2, ML6, ML100, GL5, SU18/19, ML10, DK/DF

- 精准的背景抑制/背景分析功能
- 适用于小空间应用的光纤和放大器
- 多光斑BGS传感器, 长条光斑的HGU传感器



## 超声波传感器

系列F77, M12, M18, L2, UDC双张

- 对材质、颜色和反光的表面不敏感
- 窄的声锥和极小的盲区
- 在小空间内对机器噪声具有极强的抗干扰能力



## 光学识别,RFID识别,视觉产品

条码: VB14N, ODV100-F22

RFID控制器 IC-KP:13.56MHZ 或125KHZ

视觉定位PHA

- 对1维码和2维码的快速读取
- 可读较大的条码和快速移动的条码
- 控制读/写操作
- 适用于所有通用现场总线系统接口



## 电感式/电容式接近开关

电感式: M3, M4, M5, M6.5, F79, F141,F41,F76, F29, V3

电容式: F46, F64, M12,M18,M30

- 非接触式检测金属
- 圆柱外形的最小直径3 mm
- 电容式可检测金属, 塑料, 液体
- 耐化学腐蚀型可选



## 旋转编码器

TS140, TV140, MNI40/20系列

- 对旋转运动目标物的定位和检测
- 增量式编码器和绝对值编码器
- 单圈和多圈可选
- 光电码盘和电磁码盘可选



## 安全产品

AS-I, SLCT/S系列, SB4安全盒, CVM58S系列

- AS-I安全系统, 超小型G10安全模块
- 安全光幕SLCT/S
- 可选的功能SB4安全盒
- 通过功能安全认证, 可以应用于安全要求 SIL3, PLe的工作环境



# Staying in touch. The world over.

良好的客户关系需要关怀与关注。它体现了发自内心的兴趣、信任与合作精神，也是倍加福成功的基石。无论您身在何处，我们总在您的身边。遍布全球140多个国家，我们用您的语言为您服务。

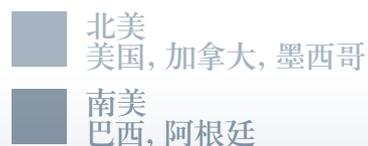


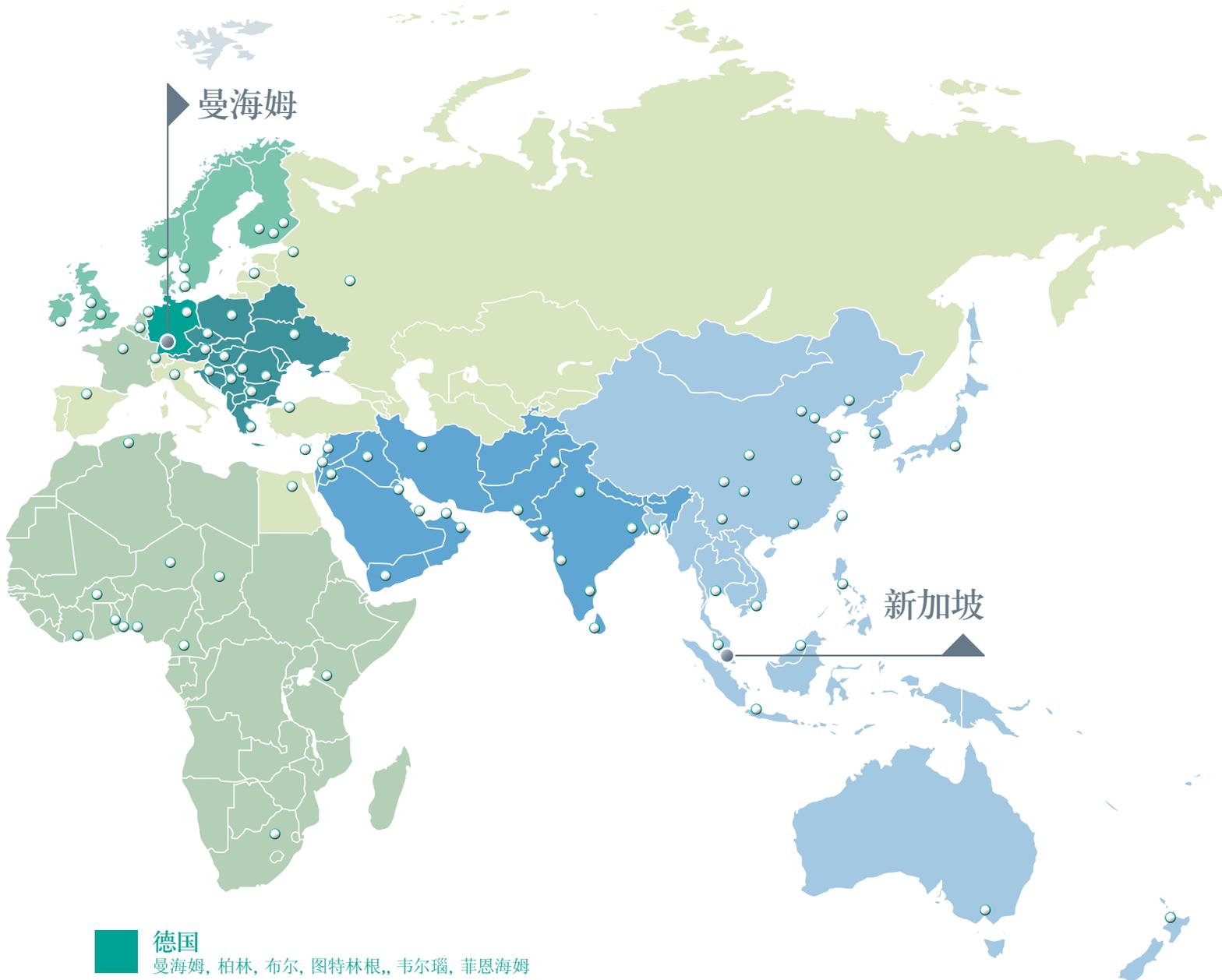
特温斯堡

## 遍及五洲，便捷自如

客户是我们一切活动的中心，我们遍及世界各地的销售网络确保着客户得到最佳服务与支持。全球总部位于曼海姆，通过 40 多个分公司为整个欧洲服务；亚洲总部位于新加坡，通过亚太范围内 1000 多名员工进行生产、服务与销售；北美总部设于俄亥俄州的特温斯堡，负责遍布美国、加拿大和墨西哥的办事处、销售伙伴的整体销售网络。

无论您身在何处，倍加福总会近在咫尺—随时为您效劳。





曼海姆

新加坡

- 德国**  
曼海姆, 柏林, 布尔, 图特林根, 维尔瑙, 菲恩海姆
- 北欧**  
英国, 挪威, 爱尔兰, 丹麦, 瑞典
- 东欧**  
奥地利, 波兰, 匈牙利, 捷克共和国
- 西欧和非洲**  
荷兰, 比利时, 卢森堡, 法国, 非洲
- 南欧和俄罗斯**  
意大利, 瑞士, 西班牙, 土耳其, 埃及, 俄罗斯

- 西南亚与印度**  
印度, 阿拉伯, 迪拜
- 亚太**  
新加坡, 中国, 日本, 澳大利亚, 韩国

# YOUR APPLICATION. OUR CHALLENGE.

## 过程接口

- 安全栅
- 信号调节器
- 现场总线结构
- 远程I/O系统
- HART接口解决方案
- 液位测量
- 正压通风系统
- 工业显示器和HMI解决方案
- 防爆设备
- 无线通讯解决方案
- 过程接口解决方案

## 工业传感器

- 电感式传感器
- 光电传感器
- 工业视觉
- 超声波传感器
- 旋转编码器
- 定位系统
- 倾角与加速度传感器
- AS-I总线
- 识别系统
- 逻辑控制单元



[www.pepperl-fuchs.cn](http://www.pepperl-fuchs.cn)

 **PEPPERL+FUCHS**