

摘要：在电子和半导体行业，电子制造设备以及半导体设备上，会有传感器定位、无线数据传输、机器安全、视觉检测等应用技术问题，本文对这些技术应用方案进行介绍。

引言：

电子产业集聚效应催生供应链本土化需求。在经过多年的产业转移后，产业转移带来的产业集聚效应明显。目前，主要的电子产品如手机、PC、电视等大部分都在中国制造，中国电子产业链逐步成熟；另外，中国已经成为全球最大电子产品消费市场；在这种背景下，供应链的本地化需求催生了电子制造设备和半导体设备产业的蓬勃发展，同时设备厂商的供应链电气自动化行业的需求潜力巨大。

作为全球知名的传感、检测和自动化技术方案提供者——美国邦纳，具有最全的产品线，包括：工业控制器（PLC&HMI）、变频器、光电传感器、工业智能指示灯、测量与检测传感器、工业无线网络产品、工业安全产品、机器视觉、条码阅读器、旋转编码器等产品，而其中大部分产品都已成功应用于电子、半导体行业。



图 1：电子行业的主要产品

（一）在电子行业生产设备上，工件是否到位、关键配件是否安装、执行机构是否到位，都需要进行有效的检测。而有时电子制造设备空间设计紧凑，所以对安装的传感器在尺寸上有很高的要求。此时像双数显光纤放大器、VS2、VSM 等小尺寸光电传感器，可以满足您有限的空间安装要求。

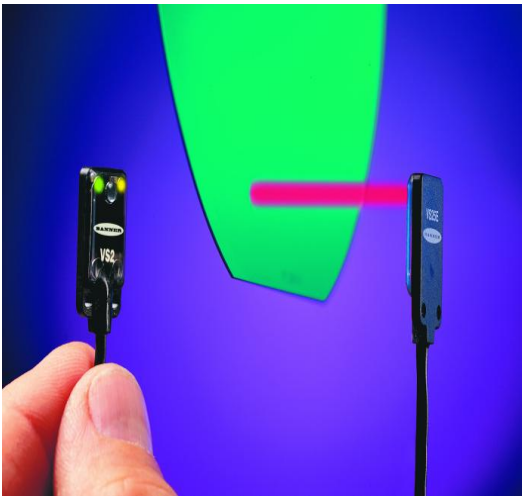


图 3：VS2 超薄微型传感器

VS2 超薄微型传感器，有对射式和聚焦式检测模式可选。对射式无需调整，检测可靠。

尺寸仅为：12 X 25.1 X 4.3mm



图 4：VSM 系列小型传感器

VSM 系列小型传感器，狭窄光束，能够在设备中嵌入安装，外形尺寸小巧，最小直径 4mm

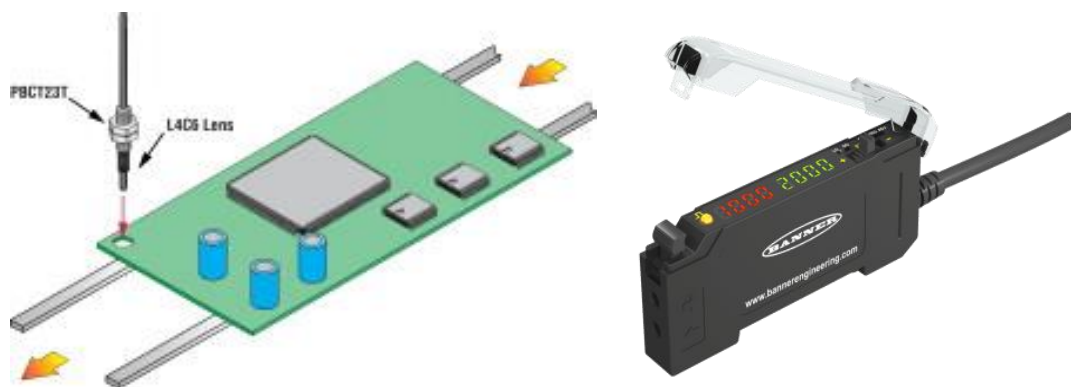


图 5：双数显光纤放大器

光纤式传感器，精准检测线路板的定位孔。DF-G2 光纤放大器具有业界最快的响应速度，最快可达 10 微秒；重复精度为 5 毫秒；可实时显示信号值和阈值；优异的防串扰功能，允许多个光纤放大器并排安装。

（二）在电子流水线装配环节，不同型号的成品，需要不同的零部件来组装。针对组装零配件种类繁多的场合，采用拾取指示灯解决方案，防止工人拿错零配件，减少对工人的培训时间，对工人的要求降低，同时也保证了零配件装配不出错，零缺陷。



图 6：拾取指示灯

拾取指示灯，无需控制器操作，完全自成一体。有光电、按键、触摸式三种感知拾取动作方式可选择。内部装有能够发出单色或双色可见光的 LED,用以显示工件拾取信号

（三）随着行业内竞争越来越激烈，利润率逐渐变小，制造商无法承受因瑕疵产品造成的高废品率。因此，为在产生高昂成本之前检测出问题，设备制造商正将检验工作融入整个制造过程。在检测检验各方案中，视觉传感器通常因其精确性、易用性、丰富功能及合理成本而成为最佳查的选择。关键配件安装质量检测、表面瑕疵检测、尺寸检测、字符信息检测，可使用视觉传感器轻松完成。



图 7：iVu 视觉传感器检测电子元件表面是否印字

iVu 视觉传感器可以简单方便的直接在传感器上进行设置和监控,无需 PC 设置、更改和监控，直观的菜单引导你完成设置，可选集成各种内置环形光源。

（四）在压力、切割等设备上，如果不加装外部防护措施，经常会造成发生工人切断或压碎手指、胳膊、手等安全事故，如采用安全保护和控制措施的设备，在机器运行或者正常维护操作期间，对设备提供安全保护，一旦当设备本身出现危险，或由于人为原因而导致危险时，系统将立即做出反应并输出正确信号，使机器安全停止运行，以阻止危险的发生，同时防止机器损坏。

安全光幕通过扫描方式发送和接受光束，任何一条工作的光束被遮挡就发出停机信号。光幕内部有冗余回路，安全光幕内部自我诊断，发现元器失效时发出停机信号。

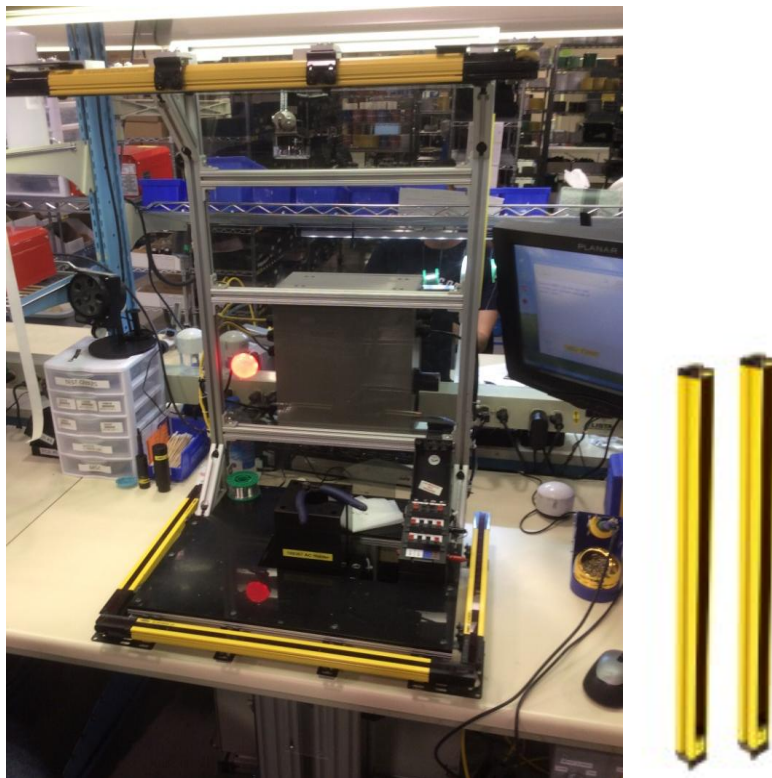


图 8：安全光幕在测试设备上的应用

两片式安装，不需独立的控制器的机器安全防护系统，可以多对光幕串联组成立体防护

（五）无线通讯技术在电子行业的应用，使得远程监控以及无线控制技术的便利性得以充分体现。某客户使用无线方式来传输车间内的切削液控制系统信号。如采用传统的电缆布线，工厂内走线极为不方便，如生产设备需要更新换代，对于电缆布线也是极大的浪费。采用无线通讯方式，省去布线成本，并使车间整洁。

某生产车间切削液控制系统加料控制要求：

- 每车间有 20 条生产线，每条线 15 CNC 设备
- 每台 CNC 需要控制 3 个信号— 高位（input），低位（input），电磁阀 on/ off （ output）

无线传输方案：

4 CNC 共用一个节点(8 input, 4 output) DX80N2X6S8P4

3 条线共用一个网关                      DX80G2M6S4P8

- 网关: DX80G2M6S4P8,                      7 个
- 节点: DX80N2X6S8P4,                      80 个
- 节点天线: BWA-202-C,                      80 个
- 网关天线: BWA-207-C,                      7 个

注:一个网关最大可与 47 个节点交换数据

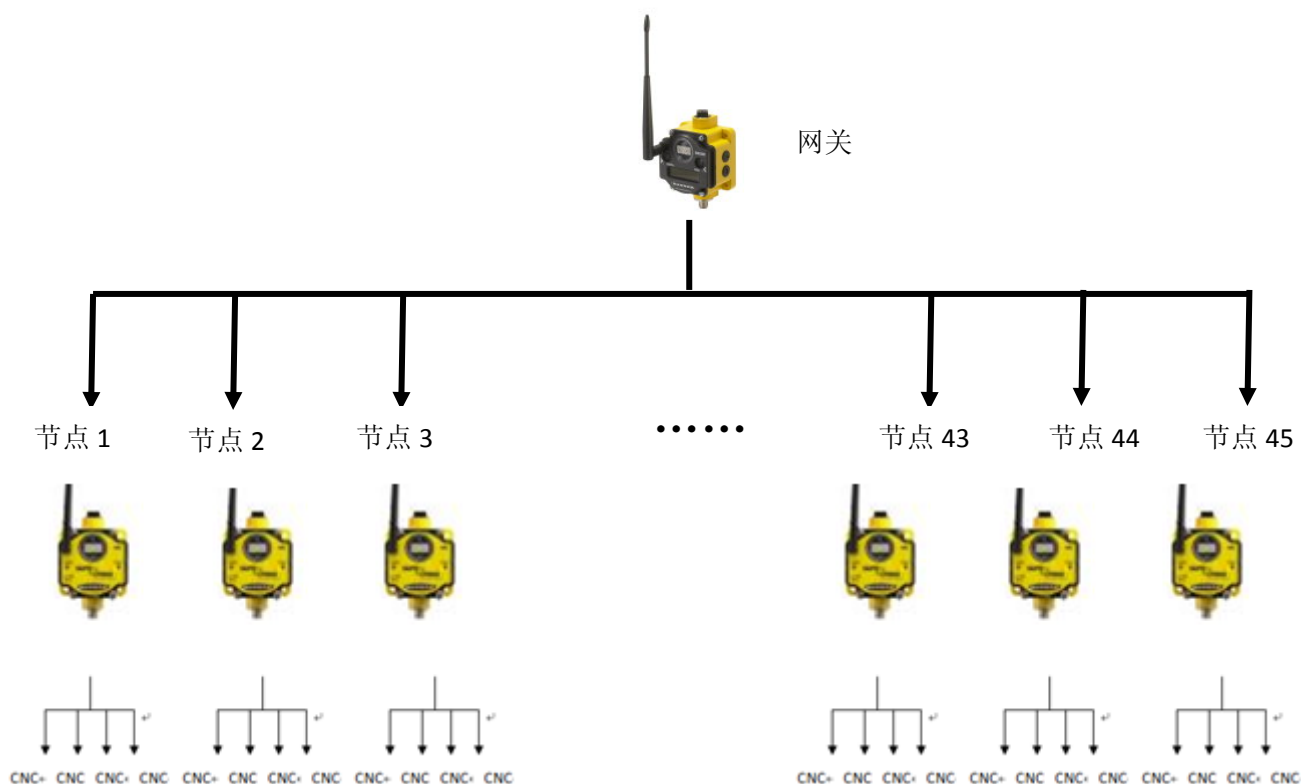


图 9: 控制系统示意图

DX80 一点对多点无线 I/O 网络,采用无线电跳频扩频以及时分多址控制架构的技术结合, 抗干扰强。

超远传送距离, 可达 3.2 Km 。信号强度可通过面板 LCD 指示读取。

网关与节点为双向数据传输, 包括数据传输的应答。



图 10：调试现场