

抓住故障发生的瞬间



利用摄像机 高效查明故障原因

无人化作业现场的工件破损



掌握机械臂的意外动作

在无人化作业现场发生导致产品受损的故障时，工作人员无从掌握“故障发生的经过”，要花费大量时间来查明原因。利用摄像机拍摄各生产指令所对应的机器人运行状况，就能够掌握故障发生时的情况，在短时间内分析并找出原因。



- 录像开始：PLC 的生产指令信号作为触发
- 录像范围：以生产批次为单位

结构简单
整合方便



工业用相机及镜头

生产记录仪软件

无菌化生产现场的品质不良



掌握无菌装置的开门动作

在使用无菌装置的作业现场，只依靠肉眼观察，无法掌握不良发生瞬间的情况，难以查明原因。我们可以将微粒量异常值等作为触发条件，拍摄触发前后的设备状态，借此查明品质不良的原因。



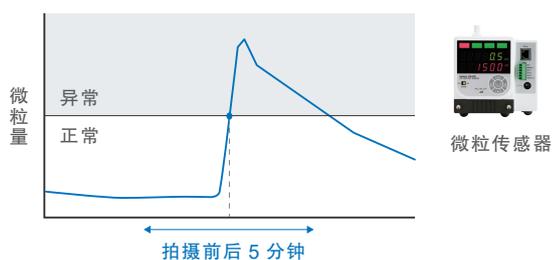
- 录像开始：预先装设的环境测量传感器的信号作为触发
- 录像范围：自动拍摄检测异常前后的现场状况

实时“记录”状态变化

自动触发，准确还原故障瞬间

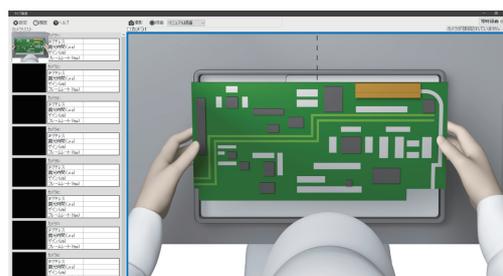
根据各类传感器或PLC发出的“相机外部触发输入”，或向计算机输入“TCP指令触发输入”，拍摄故障发生前后最长60分钟的设备状态，即可通过查看视频，快速确认故障发生瞬间的具体情况。

案例 微粒异常触发拍摄



掌握装置门板的开合情况

案例 NG检测结果触发拍摄



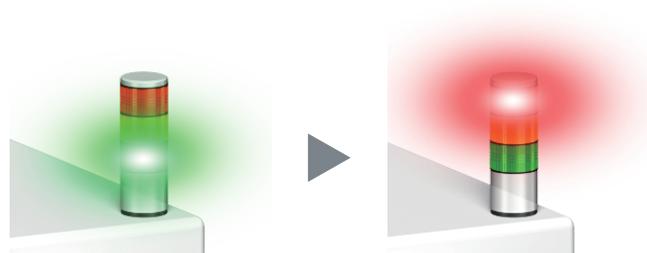
掌握作业工序的错误情况

多种用途，契合不同现场需求

除了外部触发信号，还搭载了“时间触发”、“运动检测”、“基准图像对比”等各类触发录像功能，更有最长录像时间为1年的实时录像、60分钟手动录像等共计7种功能。支持设备状态的远程实时监控、生产问题的工序复核、不良品流出时的处理（召回）等生产现场的操作和工序追踪。

图像变化触发拍摄

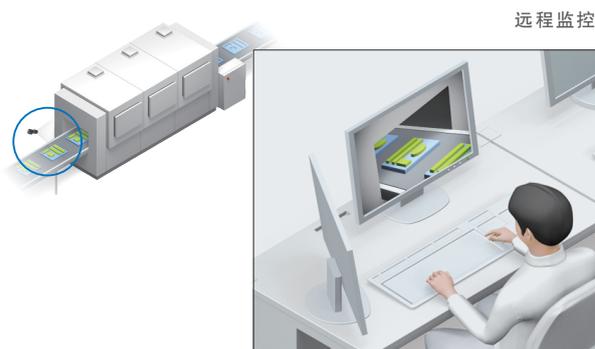
能够对比之前拍摄到的图像，利用“运动检测”（下列案例）和“基准图像对比”，拍摄故障发生前后的情况。



“指示灯亮红灯” 作为触发条件

远程监控并实时录像

可直接远程监控现场状况或进行最长1年*1的实时录像。



远程监控

*1. 具体时间因计算机及硬盘容量而异。

不同相机，精准记录故障原因

百余款相机，满足不同需求。

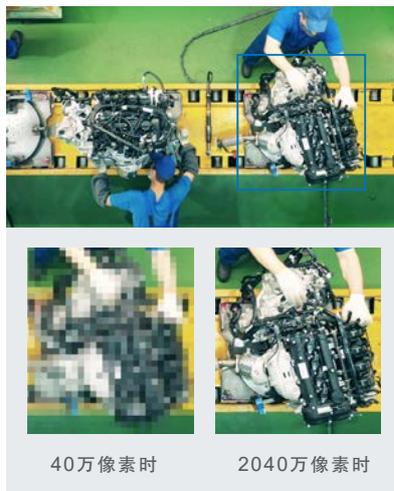
狭小空间自如安装

采用边长19mm的超小型头部分离相机，可装设在狭小空间内。



捕捉细微变化

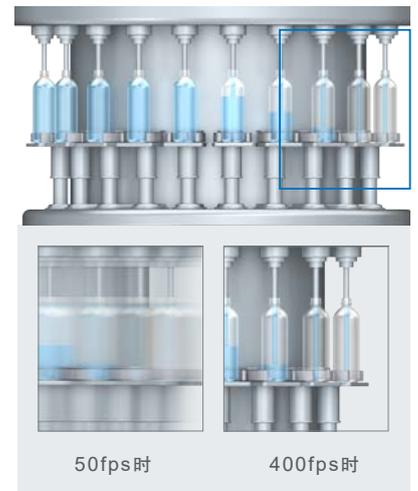
拥有2040万像素的高分辨率，清晰捕捉设备的状态变化。



确认配件的装配错误

拍摄高速生产线

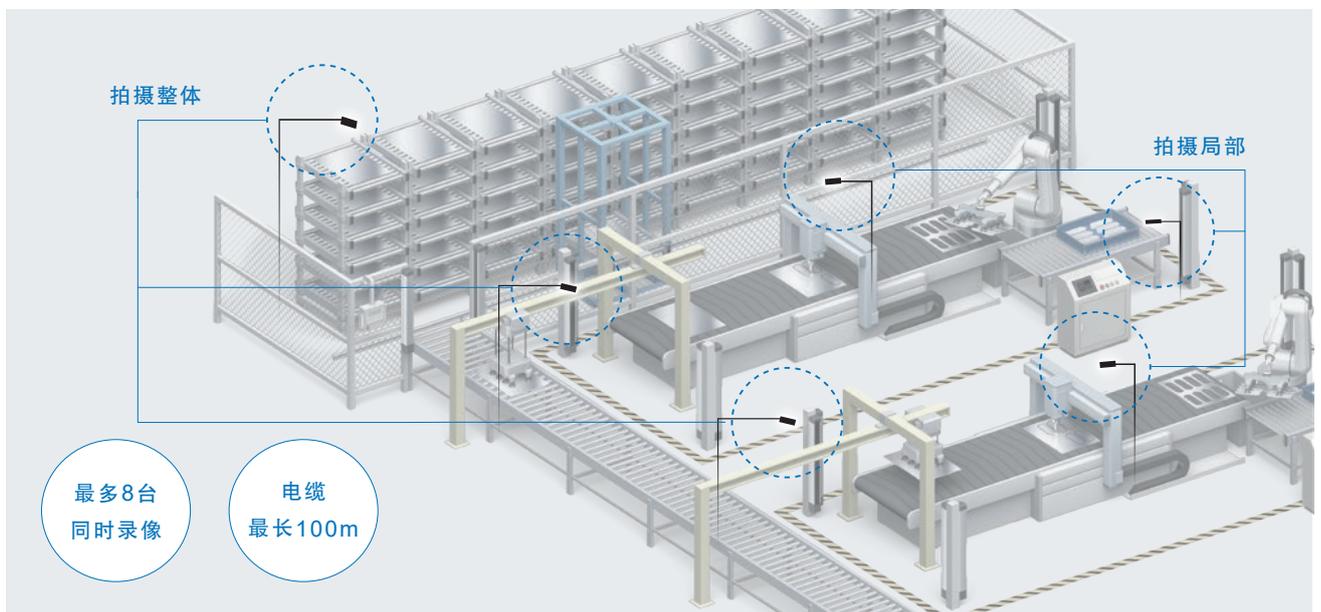
凭借400fps（使用单台40万像素相机）的超高帧率，可以拍摄高速生产线。



确认瓶身错位导致的液量不足

兼顾整体和局部画面

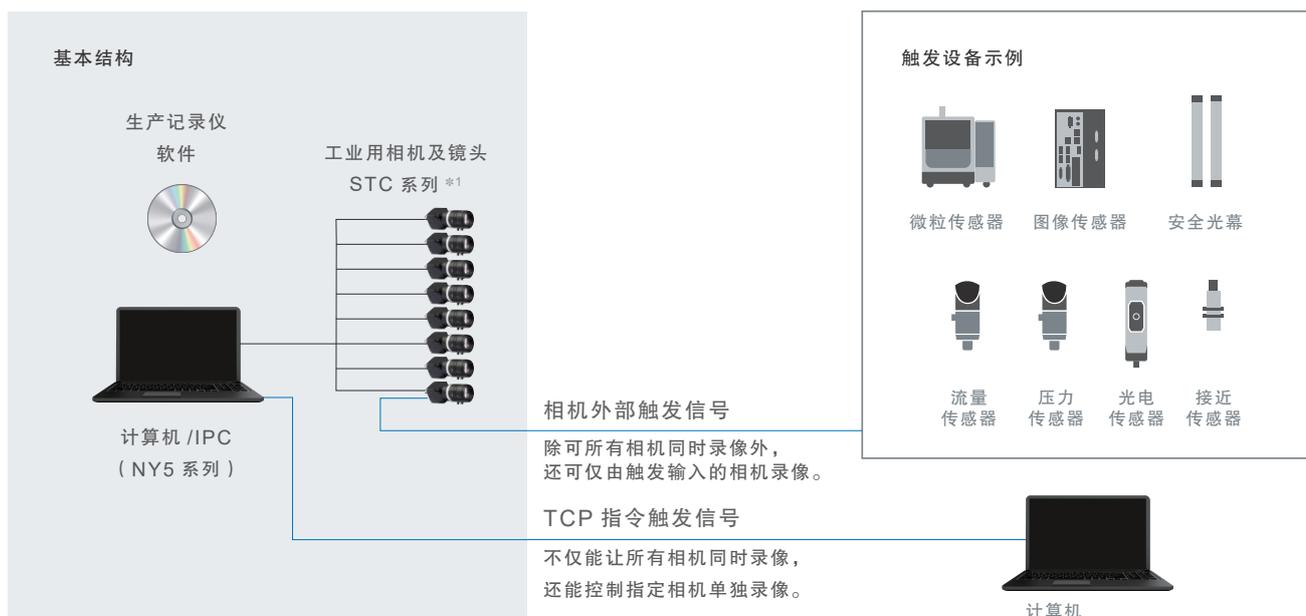
欧姆龙不仅提供丰富的工业相机选择，还可自由搭配镜头和相机。我们还提供满足生产现场整体拍摄需求的长电缆相机，搭配使用这些设备，可同时拍摄整体和局部图像，从而通过在播放时进行对比，实现更加准确的故障情况分析。



全套系统，三步搞定！

STEP1 准备

提供现成相机和配套软件，无需编程即刻投入使用。
借助通用相机和配套图像处理软件，无需动作验证和编程即可构建系统。
可以将生产现场已有的传感器或PLC输入作为触发条件，即刻开始录像。



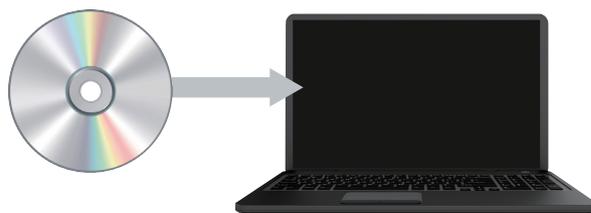
注：最多可支持 8 台相机同时拍摄。连接相机时，请根据计算机的规格和连接的相机数量，配备适用的集线器。

*1. 可使用的相机为欧姆龙工业用相机 STC 系列。详情请参见第 7 页。

STEP2 安装

在计算机或IPC上安装生产记录仪的
软件和相机驱动 (SentechSDK) *1。

*1. 请访问欧姆龙先特克株式会社官网，
下载最新版本的相机驱动 (SentechSDK) 文件
并进行安装。



STEP3 设定

设定相机参数、录像条件以及视频的保存位置。



种类

软件

名称	相机连接台数	型号
生产记录仪	8台/1台计算机	STC-FDR-SW01

工业用相机 STC系列

名称		最大分辨率	高速*1	小型	电缆延长 (100m)	型号
GigE Vision相机	CMOS 小型机型 STC-M系列	2040万像素			○	参考工业用相机产品目录 (SDNB-CN5-033)
	CMOS 小型PCB机型 STC-B□S系列	2040万像素		○	○	
USB3 Vision相机	CMOS 小型机型 STC-M系列	2040万像素	○			
	CMOS 小型头部分离机型 STC-R系列	160万像素	○	○ (超小型)		
USB3(UVC)相机	CMOS 小型彩色相机 G9SP系列	130万像素		○		

注:USB3 Vision/GigE Vision相机与USB3(UVC)相机不可同时使用。

*1. 根据所用计算机、相机连接台数、相机种类等条件,可能会出现无法达到相机规格最大帧率的情况。使用时请提前进行验证。

额定规格/性能

规格

项目	详情	
内容物	安装CD (生产记录仪安装程序/SentechSDK安装程序/手册)、许可证ID	
推荐计算机 (运行环境)	CPU	Core-i5 2GHz以上 (推荐Core-i7 3GHz以上)
	RAM	8GB以上 (推荐16GB以上)
	内存	安装时必须预留1GB以上的剩余容量。请留出足够的剩余容量,用于保存拍摄的图像。
	OS	Windows10 (64bit版)
视频	帧率	取决于连接台数、图像分辨率和计算机性能
	存储格式	AVI格式 (MotionJPEG)

功能一览

项目	功能	详情
显示	实时显示	显示连接相机的实时图像
	视频显示	显示拍摄到的视频
录像	实时录像	根据预设的条件 (日期时间等) 进行录像
	手动录像	手动控制录像的开始/结束
	触发录像	用触发控制录像
录像设定	相机设定	曝光时间、增益、帧率、白平衡 (仅彩色相机)
	触发设定	时间触发、运动检测触发、基准图像对比触发、外部输入触发 (相机外部触发、TCP指令触发)
	存储设定	存储文件夹设定、文件名指定、时刻显示、外部输入显示
	语言设定	日文/英文
输入输出设定	外部输入	相机外部触发、TCP指令 (手动录像开始/结束、触发录像开始/结束、触发输入、录像、变更文件名、变更存储文件夹、变更触发类型)
	外部输出	TCP信息通知 (录像开始/结束、录像文件名)
记录	录像记录显示	显示最近100条录像记录
	录像记录文件输出	录像记录和录像文件的HTML输出

录像方法

录像方法	详情	录像时间	
实时录像	根据预设的条件 (日期时间等) 进行录像	最长1年 (366天)	
手动录像	手动操作控制录像的开始/结束	最长60分钟	
触发录像	时间触发	根据设定的时间进行1天1次的录像	触发前后 最长60分钟*1
	运动检测	对于拍摄中的相机影像,一旦前后图像的变化量超出预设数值,即进行录像	
	基准图像对比	将相机图像与预先设定的静止图像进行比较,一旦变化量超出预设数值,即进行录像	
	触发信号 (相机外部触发、I/O)	通过向相机输入触发信号来控制录像	
	触发信号 (TCP指令)	将TCP通信的指令输入作为触发条件进行录像	

*1. 若触发前的录像时间长,则在创建视频文件时会比较慢。

相关产品介绍



状态感测 解决方案

为您介绍有助于提升品质的
设备状态数字化案例及产品。
(产品目录编号 :
SCEA-CN5-197)

- Windows是美国Microsoft Corporation在美国及其它国家或地区的注册商标。
- 屏幕截图的使用已获得微软的许可。
- 本产品目录中使用的产品照片和图片为示意图,可能与实物不同。
- GigE Vision, USB3Vision是AIA (Automated Imaging Association) 的商标。
- 使用的图像已获得Shutterstock.com的许可。
- 其它记载的公司名称和产品名称均为各公司的注册商标或商标。

承诺事项

承蒙对欧姆龙株式会社(以下简称“本公司”)产品的一贯厚爱和支持,藉此机会再次深表谢意。
如果未特别约定,无论贵司从何处购买的产品,都将适用本承诺事项中记载的事项。
请在充分了解这些注意事项基础上订购。

1. 定义

本承诺事项中的术语定义如下。

- (1) “本公司产品”:是指“本公司”的FA系统机器、通用控制器、传感器、电子/结构部件。
- (2) “产品目录等”:是指与“本公司产品”有关的欧姆龙综合产品目录、FA系统设备综合产品目录、安全组件综合产品目录、电子/机构部件综合产品目录以及其他产品目录、规格书、使用说明书、操作指南等,包括以电子数据方式提供的资料。
- (3) “使用条件等”:是指在“产品目录等”资料中记载的“本公司产品”的使用条件、额定值、性能、运行环境、操作使用方法、使用时的注意事项、禁止事项以及其他事项。
- (4) “客户用途”:是指客户使用“本公司产品”的方法,包括将“本公司产品”组装或运用到客户生产的部件、电子电路板、机器、设备或系统等产品中。
- (5) “适用性等”:是指在“客户用途”中“本公司产品”的(a)适用性、(b)动作、(c)不侵害第三方知识产权、(d)法规法令的遵守以及(e)满足各种规格标准。

2. 关于记载事项的注意事项

对“产品目录等”中的记载内容,请理解如下要点。

- (1) 额定值及性能值是在单项试验中分别在各条件下获得的值,并不构成对各额定值及性能值的综合条件下获得值的承诺。
- (2) 提供的参考数据仅作参考,并非可在该范围内一直正常运行的保证。
- (3) 应用示例仅作参考,不构成对“适用性等”的保证。
- (4) 如果因技术改进等原因,“本公司”可能会停止“本公司产品”的生产或变更“本公司产品”的规格。

3. 使用时的注意事项

选用及使用本公司产品时请理解如下要点。

- (1) 除了额定值、性能指标外,使用时还必须遵守“使用条件等”。
- (2) 客户应事先确认“适用性等”,进而再判断是否选用“本公司产品”。“本公司”对“适用性等”不做任何保证。
- (3) 对于“本公司产品”在客户的整个系统中的设计用途,客户应负责事先确认是否已进行了适当配电、安装等事项。
- (4) 使用“本公司产品”时,客户必须采取如下措施:(i)相对额定值及性能指标,必须在留有余量的前提下使用“本公司产品”,并采用冗余设计等安全设计(ii)所采用的安全设计必须确保即使“本公司产品”发生故障时也可将“客户用途”中的危险降到最小程度、(iii)构建随时提示使用者危险的完整安全体系、(iv)针对“本公司产品”及“客户用途”定期实施各项维护保养。
- (5) 因DDoS攻击(分布式DoS攻击)、计算机病毒以及其他技术性有害程序、非法侵入,即使导致“本公司产品”、所安装软件、或者所有的计算机器材、计算机程序、网络、数据库受到感染,对于由此而引起的直接或间接损失、损害以及其他费用,“本公司”将不承担任何责任。
对于(i)杀毒保护、(ii)数据输入输出、(iii)丢失数据的恢复、(iv)防止“本公司产品”或者所安装软件感染计算机病毒、(v)防止对“本公司产品”的非法侵入,请客户自行负责采取充分措施。
- (6) “本公司产品”是作为应用于一般工业产品的通用产品而设计生产的。除“本公司”已表明可用于特殊用途的,或已经与客户有特殊约定的情形外,若客户将“本公司产品”直接用于以下用途的,“本公司”无法作出保证。
 - (a) 必须具备很高安全性的用途(例:核能控制设备、燃烧设备、航空/宇宙设备、铁路设备、升降设备、娱乐设备、医疗设备、安全装置、其他可能危及生命及人身安全的用途)
 - (b) 必须具备很高可靠性的用途(例:燃气、自来水、电力等供应系统、24小时连续运行系统、结算系统、以及其他处理权利、财产的用途等)
 - (c) 具有苛刻条件或严酷环境的用途(例:安装在室外的设备、会受到化学污染的设备、会受到电磁波影响的设备、会受到振动或冲击的设备等)
 - (d) “产品目录等”资料中未记载的条件或环境下的用途
- (7) 除了不适用于上述3.(6)(a)至(d)中记载的用途外,“本产品目录等”资料中记载的产品“也不适用于汽车(含二轮车,下同)。请勿配置到汽车上使用。关于汽车配置用产品,请咨询本公司销售人员。

4. 保修条件

“本公司产品”的保修条件如下。

- (1) 保修期限 自购买之日起1年。(但是,“产品目录等”资料中有明确说明时除外。)
- (2) 保修内容 对于发生故障的“本公司产品”,由“本公司”判断并可选择以下其中之一方式进行保修。
 - (a) 在本公司的维修保养服务点对发生故障的“本公司产品”进行免费修理(但是对于电子、结构部件不提供维修服务。)
 - (b) 对发生故障的“本公司产品”免费提供同等数量的替代品
- (3) 当故障因以下任何一种情形引起时,不属于保修的范围。
 - (a) 将“本公司产品”用于原本设计用途以外的用途
 - (b) 超过“使用条件等”范围的使用
 - (c) 违反本注意事项“3.使用时的注意事项”的使用
 - (d) 非因“本公司”进行的改装、修理导致故障时
 - (e) 非因“本公司”出品的软件导致故障时
 - (f) “本公司”生产时的科学、技术水平无法预见的原因
 - (g) 除上述情形外的其它原因,如“本公司”或“本公司产品”以外的原因(包括天灾等不可抗力)

5. 责任限制

本承诺事项中记载的保修是关于“本公司产品”的全部保证。对于因“本公司产品”而发生的其他损害,“本公司”及“本公司产品”的经销商不负任何责任。

6. 出口管理

客户若将“本公司产品”或技术资料出口或向境外提供时,请遵守中国及各国关于安全保障进出口管理方面的法律、法规。否则,“本公司”有权不予提供“本公司产品”或技术资料。