



SmartMore 智谋

智能制造的持续创新者

视觉传感器VN4000系列



2024. 04

智能视觉传感器

VN4000系列

| 标准型工业智能视觉传感器 |



产品特点

- 集成深度学习算法，只需通过学习少量样本，即可完成OCR与分类等视觉检测应用
- 支持100mm-1000mm 工作距离，满足不同安装空间的应用需求
- 支持一键调参，可自动完成对焦、曝光、增益、光源调节等功能

- 提供红/白双色光源可选、4组独立控制光源，提供16种补光方案，提供偏振光源
- I/O接口丰富，可通过I/O信号与其他设备进行实时通讯
- 支持TCP Server, TCP Client, ModBus TCP, MELSEC, SLMP, RS-232, EtherNet/IP等多种通讯模式进行实时数据传输

丰富的视觉检测工具

内置丰富的视觉检测工具以及强大的边缘AI加持，可进行灵活组合和调整，以满足各种场景需求。可实现有无判断、计数、正反检测、二分类、OCR识别等。

有无检测



OCR识别

集成先进的深度学习算法模型，可实现准确、高效识别字符，为食品/医药，3C等等产品三期检测和信息追溯场景，提供能够快速部署的解决方案。



AI分类

基于鲁棒的预训练深度模型，配合小样本学习策略，实现使用便捷且效果准确的分类。



零代码配置检测方案

软件简单易用，无需代码经验即可快速上手。针对不同场景，仅需4步，即可快速完成方案的配置和修改。



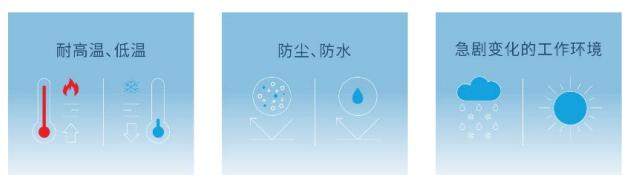
多种可选光像成像配置

提供彩色/黑白相机可选；提供红/白光源可选；可控LED光源设计，最多支持4路光源独立控制；提供偏振/非偏振可选。可根据实际现场实际应用，选配和调整以优化成像效果。



高稳定高可靠性

IP67防护等级，通过高温、低温、老化等测试，支持各种安装位置、现场环境。



视觉工具/功能



位置修正



图案有无



斑点有无



边缘有无



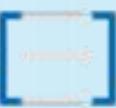
圆有无



图案计数



斑点计数



边缘计数



宽度测量



斑点检测



灰度面积

颜色面积
(仅彩色机型)

字符识别



读码



分类



逻辑判断



数值排名

应用场景

3C电子 开关状态识别



汽车行业 防止零件混料



位置修正定位目标，并识别特定图案，确定开关状态



检测汽车零件上的Mark点数量，以区分零件类型

汽车装配 接线端子线序



食品/医药 三期打印有无



使用多项颜色面积，确认排序的线序是否正确



检测打印区域内字符颜色的面积，识别三期是否打印

应用场景

食品/医药 三期字符识别



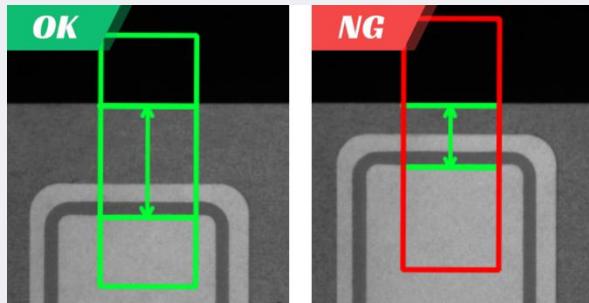
识别食品外包装上打印的生产日期或批号信息

3C电子 贴纸有无及正反防错



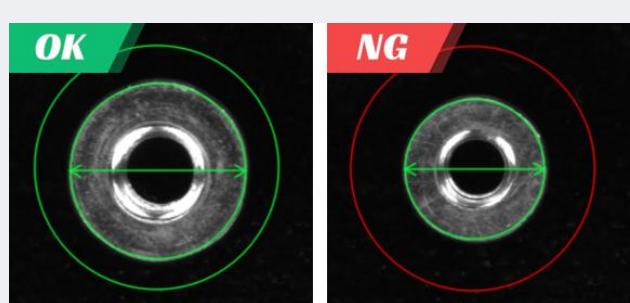
检测笔记本电脑C面上的贴纸是否存在，以及其方向是否正确

包装外包装行业 标签位置判断



使用宽度检测，判断标签位置是否偏移

传统制造业 零件规格防错



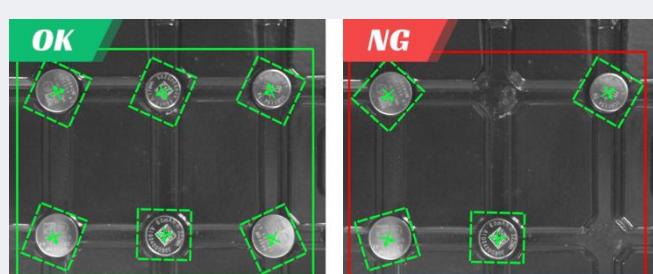
使用圆有无工具，判断螺母规格是否正确

传统制造业 砂纸正反面



通过检测砂纸上深色沙砾，以区分正反面

锂电行业 检测料盘中电池数量



使用图案计数工具，检测料盘中电池的数量

应用行业



汽车装配



新能源



3C



半导体



物流仓储



食品包装



医药快消



电子元器件

外形结构

标准光源

用于采集图像补光，可选配红/白光



高亮光源

用于采集图像补光，可选配红/白光



定位灯

指示图像中心位置，便于瞄准目标

镜头

用于采集图像

标准光源型

高亮光源型

M12-12PIN接口

提供供电、串口、I/O功能



M12-8PIN接口

提供网络传输功能



POWER电源指示灯

设备正常运行亮绿灯



TRIG触发指示灯

触发成功亮绿灯，按键后亮绿灯

LINK网络指示灯

通讯正常时绿灯，数据传输频闪灯

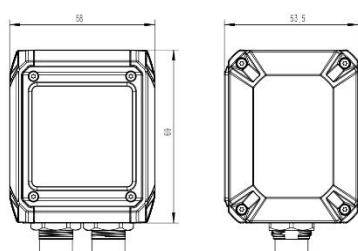
OK/NG指示灯

检测成功亮绿灯，检测失败亮红灯

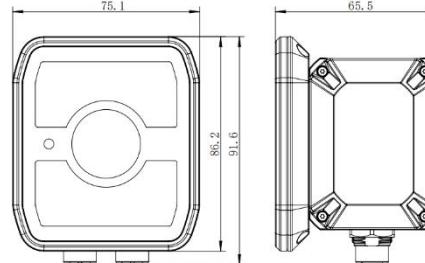
错误指示灯

默认不亮灯，设备故障亮红灯

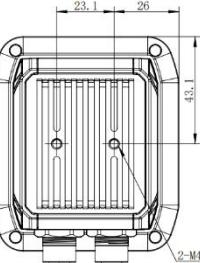
尺寸图



标准光源型



高亮光源型



单位：mm

配件清单

数据线

DB15连接线



网线

M12-8PIN-3M连接线



电源

24V电源适配器



L型安装支架

L型安装支架+螺丝（M4）



技术参数

产品型号 识读参数	VN4000 1MP系列	VN4000 2MP系列	VN4000CL 5MP系列
分辨率 (H×V)	1920×1080		2600×1952
帧率 (fps)	60		30
黑白/彩色	黑白		彩色
快门	全局		卷帘
曝光时间	20 μ s~1s		20 μ s~100ms
像元尺寸	3 μ m×3 μ m		2.2 μ m×2.2 μ m
靶面尺寸	1/4"	1/2.6"	1/2.5"
调焦方式	机械调焦		
焦距	8mm、12mm、16mm		
工作距离	100~1000mm		100~2000mm
算法/工具	定位：位置修正 有无：图案有无、斑点有无、边缘有无、圆有无 计数：图案计数、斑点计数、边缘计数 检测：宽度检测、斑点检测、灰度面积 识别：字符识别、读码、分类 逻辑：逻辑判断、数值排名		定位：位置修正 有无：图案有无、斑点有无、边缘有无、圆有无 计数：图案计数、斑点计数、边缘计数 检测：宽度检测、斑点检测、彩色面积 识别：字符识别、读码、分类 逻辑：逻辑判断、数值排名

结构

位置指示	1个绿色光点指示检测位置中心区域	
状态指示	5个状态LED和蜂鸣器	
偏振片	提供无偏振和半偏振	
光源	标准光源(8LED)，提供红/白光源可选	标准光源(8LED)/高亮光源(16LED)可选，白光

通讯控制与电气参数

输入控制	两路输入控制，光耦隔离-支持NPN、PNP型	
输出控制	三路输出控制，光耦隔离	
通信接口	RS232、以太网	
通信协议	TCP Server.TCP Client,ModBus TCP、ModBus RTU、Profinet、Ethernet/IP、MELSEC/SLMP、Serial	
电源输入	24VDC	
功耗	15W	

尺寸与环境参数

外形尺寸	58*53.5*69mm	58*53.5*69mm (标准光源型) 75.1*65.5*91.6mm (高亮光源型)
重量	约220g	约220g (标准光源型) 约380g (高亮光源型)
工作温度	0~45° C	
存储温度	-20~70°C	
湿度	5%~95%RH(非冷凝)	
防护等级	P67	

识读参数

VN4000 1MP

焦距 (mm)	工作距离 (mm)	横 (mm)	纵 (mm)	横向视野示意图
8	100	48	30	
	200	96	60	
	300	144	90	
	400	192	120	
	500	240	150	
	600	288	180	
	700	336	210	
	800	384	240	
	900	432	270	
	1000	480	300	
12	100	32	20	
	200	64	40	
	300	96	60	
	400	128	80	
	500	160	100	
	600	193	121	
	700	224	140	
	800	256	160	
	900	288	180	
	1000	320	200	
16	100	24	15	
	200	48	30	
	300	72	45	
	400	96	60	
	500	120	75	
	600	144	90	
	700	168	105	
	800	192	120	
	900	216	135	
	1000	240	150	

识读参数

VN4000 2.3MP

焦距 (mm)	工作距离 (mm)	横 (mm)	纵 (mm)	横向视野示意图
8	100	72	45	
	200	144	90	
	300	216	135	
	400	288	180	
	500	360	225	
	600	432	270	
	700	504	315	
	800	576	360	
	900	648	405	
	1000	720	450	
12	100	48	30	
	200	96	60	
	300	144	90	
	400	192	120	
	500	240	150	
	600	288	180	
	700	336	210	
	800	384	240	
	900	432	270	
	1000	480	300	
16	100	36	23	
	200	72	45	
	300	108	68	
	400	144	90	
	500	180	113	
	600	216	135	
	700	252	158	
	800	288	180	
	900	324	202	
	1000	360	225	

识读参数

VN4000CL 5MP

焦距 (mm)	工作距离 (mm)	横 (mm)	纵 (mm)	横向视野示意图
8	100	77	58	
	200	146	110	
	400	284	213	
	600	421	316	
	800	559	420	
	1000	697	523	
	1200	835	627	
	1400	972	730	
	1600	1110	834	
	1800	1248	937	
12	100	46	35	
	200	92	71	
	400	185	141	
	600	277	212	
	800	369	282	
	1000	462	353	
	1200	554	423	
	1400	646	494	
	1600	739	564	
	1800	831	635	
16	100	35	26	
	200	71	53	
	400	141	105	
	600	212	158	
	800	282	211	
	1000	353	263	
	1200	423	316	
	1400	494	369	
	1600	564	421	
	1800	635	474	
	2000	705	527	

选型目录

VN4000系列智能视觉传感器

产品型号	光源	黑白/彩色	焦距	偏振	像素	对焦方式	状态
VN4000-101-021	红	黑白	8mm	无偏振	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-102-021	红	黑白	12mm	无偏振	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-103-021	红	黑白	16mm	无偏振	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-101-022	红	黑白	8mm	半偏	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-102-022	红	黑白	12mm	半偏	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-103-022	红	黑白	16mm	半偏	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-101-020	白	黑白	8mm	无偏振	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-102-020	白	黑白	12mm	无偏振	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-103-020	白	黑白	16mm	无偏振	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-101-023	白	黑白	8mm	半偏	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-102-023	白	黑白	12mm	半偏	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-103-023	白	黑白	16mm	半偏	1MP(1280*800)	机械调焦	已上市
VN4000-201-021	红	黑白	8mm	无偏振	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-202-021	红	黑白	12mm	无偏振	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-203-021	红	黑白	16mm	无偏振	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-201-022	红	黑白	8mm	半偏	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-202-022	红	黑白	12mm	半偏	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-203-022	红	黑白	16mm	半偏	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-201-020	白	黑白	8mm	无偏振	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-202-020	白	黑白	12mm	无偏振	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-203-020	白	黑白	16mm	无偏振	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-201-023	白	黑白	8mm	半偏	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-202-023	白	黑白	12mm	半偏	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市
VN4000-203-023	白	黑白	16mm	半偏	2.3MP(1920*1200)	机械调焦	已上市



选型目录

VN4000系列智能视觉传感器

产品型号	光源	黑白/彩色	焦距	偏振	像素	对焦方式	状态
VN4000CL-501-CL20	白灯/标准光源	彩色	8mm	无偏振	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-502-CL20	白灯/标准光源	彩色	12mm	无偏振	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-503-CL20	白灯/标准光源	彩色	16mm	无偏振	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-501-CL23	白灯/标准光源	彩色	8mm	半偏	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-502-CL23	白灯/标准光源	彩色	12mm	半偏	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-503-CL23	白灯/标准光源	彩色	16mm	半偏	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-501-CL26	白灯/高亮光源	彩色	8mm	无偏振	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-502-CL26	白灯/高亮光源	彩色	12mm	无偏振	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-503-CL26	白灯/高亮光源	彩色	16mm	无偏振	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-501-CL2B	白灯/高亮光源	彩色	8mm	半偏	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-502-CL2B	白灯/高亮光源	彩色	12mm	半偏	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询
VN4000CL-503-CL2B	白灯/高亮光源	彩色	16mm	半偏	5MP(2600*1952)	机械调焦	待上市 可咨询



选型目录

线缆

产品型号	类型	长度
M12-8PIN-3M	专用网线	3米
M12-8PIN-5M	专用网线	5米
M12-8PIN-10M	专用网线	10米
M12-12PIN-3M	专用数据线	3米
M12-12PIN-5M	专用数据线	5米
M12-12PIN-10M	专用数据线	10米

注：一台VN4000系列视觉传感器，需要使用一根专用网线和一根专用数据线，以连接和为相机供电

电源适配器（可选）

电源适配器	220V转24V
-------	----------

注：电源适配器为可选配件。如无电源适配器，VN4000系列产品也支持使用散线接24V以供电

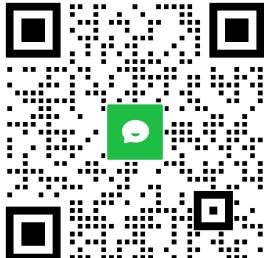
服务支持

获得支持 您可以通过以下途径获得支持

 www.smartmore.com

 400-688-9660

 market@smartmore.com



在线客服

更多业务咨询

大陆

sales@smartmore.com

海外

global@smartmore.com

媒体

pr@smartmore.com

各地办公地址

深圳

地址：深圳市前海深港合作区南山街道前湾一路前海嘉里商务中心T2栋20F-22F

电话：+86075586545740

北京

地址：北京市朝阳区关庄路2号院1号楼中关村科技服务大厦C座5层

电话：+8601053600603

上海

地址：上海市徐汇区龙兰路277号T1栋604室

电话：+8602164281935

苏州

地址：苏州市虎丘区塔园路101号悦峰大厦14层

电话：+86051268566967

杭州

地址：杭州市滨江区滨康路308号JWK 聚才大厦2栋308

香港

地址：香港新界沙田区科学园科技大道东3号3E大楼3楼307-312室

Unit 307-312, 3/F Wireless Centre (Building 3E) No. 3 Science Park East Avenue,
Hong Kong Science Park, Shatin, N.T., HK

电话：+85231116886

日本

地址：于104-0031東京都中央区京橋1-13-1 WORK VILLA KYOBASHI 9F

电话：0362630586