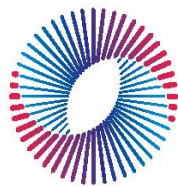


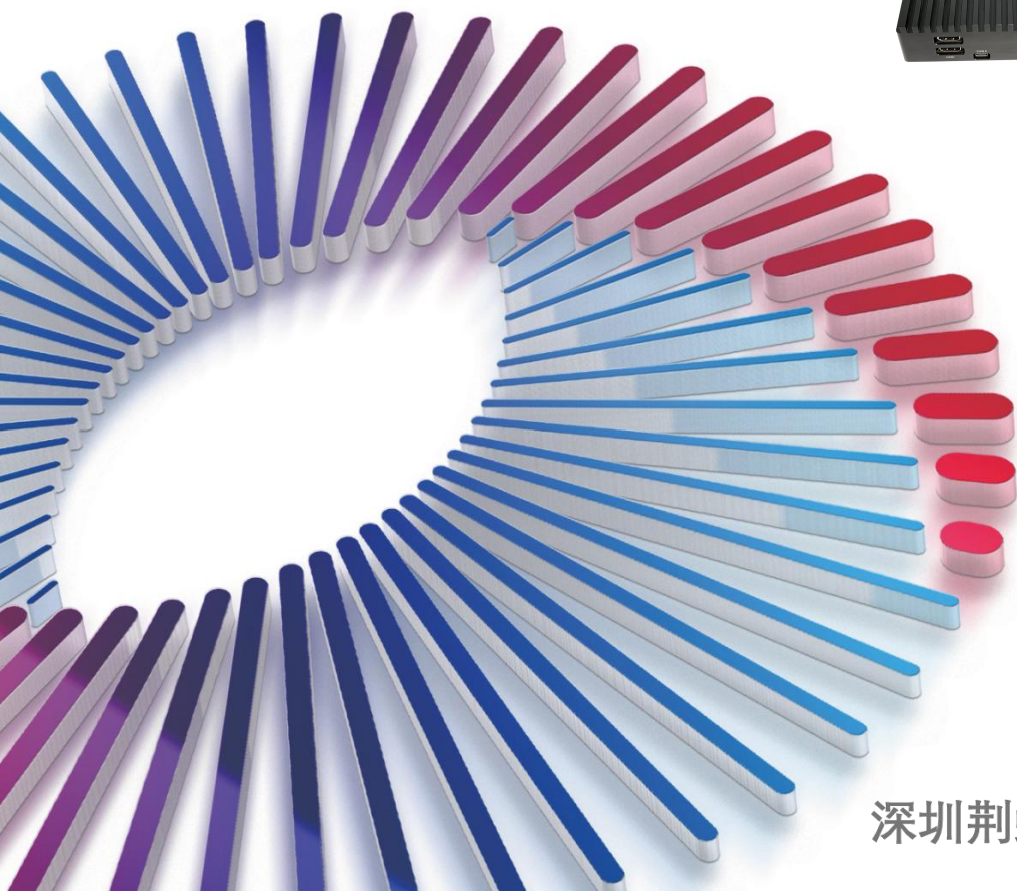
全球领先TOF与AI视觉厂商

2024年·第一版



JINGHONG
TECHNOLOGY

产品手册



深圳荆虹科技有限公司



公司简介 Company profile

荆虹科技是一家专注于TOF与AI视觉的国家高新技术企业，拥有独立自主的强大研发团队，拥有在光学镜头、传感器、视觉算法、人工智能等先进专利技术和专有技术，具备完整的TOF与AI视觉的研发、设计、生产、销售与服务能力。

我们热衷于各种成像和视觉技术的研发与应用，它们可以为智能驾驶、自动化、机器人和物联网等发挥着重要作用，成为基于视觉的人工智能和图像识别感知系统的关键驱动力。

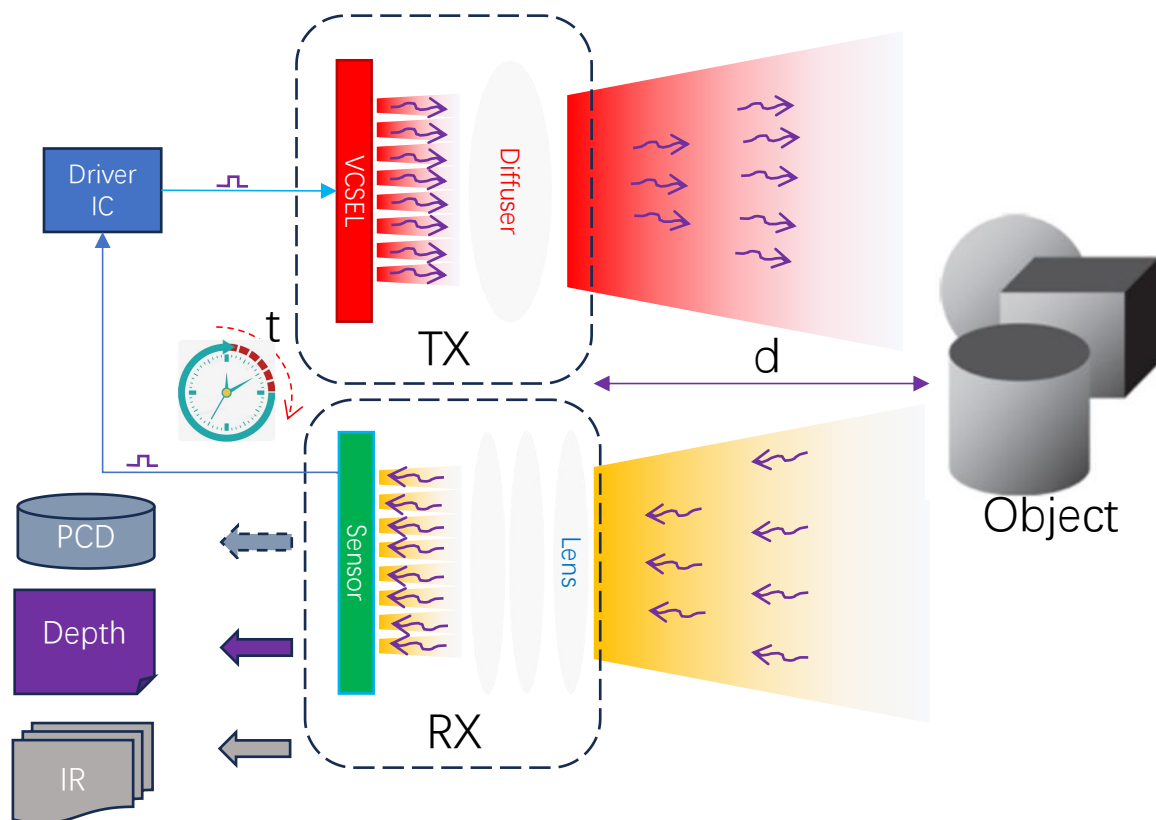
我们致力于2D成像、3D感知、AI视觉等成像产品以及定制视觉解决方案的全球领先提供商，为全球客户提供更多的各种复杂视觉感知应用，提供高质量、高性能、高效快捷、低成本的产品与服务。

目录

TOF技术原理.....	P4
GMSL相机系列.....	P5
-TOF摄像头.....	P6
-RGBIR摄像头.....	P10
-RGB摄像头.....	P12
-RGBD摄像头.....	P16
USB摄像头系列.....	P19
-TOF摄像头.....	P20
-RGBD摄像头.....	P24
智能盒子系列.....	P26
部分AI应用.....	P28

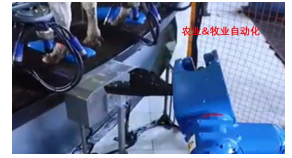
TOF技术原理

TOF, Time Of Flight, 即飞行时间, 是一种通过计算光在介质中传播一定距离所需时间来测量距离的方法。如图所示, 一个光源 (TX, 即发射器) 发射一束光信号, 并记录发射时间; 当这束光反射在目标上并被摄像头 (RX, 即接收器) 捕获, 记录接收时间。这两个时间点之间的差异 (记为 t , 即时差), 可计算出距离 $d = \text{光速}c * t / 2$ 。



TOF相机主要由发射器 (TX)、接收器 (RX)、驱动芯片 (Driver IC) 等组成, 可以同时快速地拍摄目标物体后实时输出深度图 (Depth) 和红外图 (IR), 再经过图像处理 (ISP)、图像算法以及数据优化等可以完成成像感知与识别, 从而实现人工智能AI应用, 如人脸识别、手势识别、物体识别、无序抓取、尺寸测量等场景应用!

此系列产品包括各类3D TOF摄像头、2D RGB摄像头、2D IR摄像头、2D RGBIR摄像头、以及RGBD摄像头等。适用于智能汽车，如DMS、OMS、IMS、APA、ADAS、360环视等，或者机器人、自动化等领域。



□ 主要产品系列：



3D TOF摄像头系列

2D RGB摄像头系列

2D RGBIR摄像头系列

RGBD相机系列

□ 主要产品列表：

产品型号	VC2301	VC2306	VC2401	VC2302	VC2303	VC2304	VC2305	VC2404	VC2405
产品类型	GMSL	GMSL	GMSL	GMSL	GMSL	GMSL	GMSL	GMSL	GMSL
技术路线	TOF	TOF	TOF	RGBIR	RGB	RGB	RGB	TOF+RGB	TOF+RGB
曝光方式	全局快门	全局快门	全局快门	全局快门	卷帘快门	卷帘快门	卷帘快门	全局快门+卷帘快门	全局快门+卷帘快门
像元尺寸	10um	10um	10um	2.2um	3.0um	2.1um	2.1um	10um & 2.2um	10um & 3.0um
分辨率	640*480	640*480	640*480	2580*1456	1920*1536	3840*2160	3840*2160	640*480 & 3840*2160	640*480 & 1920*1536
视场角	H108°*V78	H53.6°*V41.6	H53.6°*V41.6	H131°*V77.8	H210°*V170	H70°*V39	H123°*V78	H108°*V78 & H123°*78	H108°*V78 & H128.8°*95.8
波长	940nm	940nm	940nm	940nm+可见光	400-700nm	400-700nm	400-700nm	940nm+可见光	940nm+可见光
光学尺寸	1/2"	1/2"	1/2"	1/2.53"	1/2.44"	1/1.73"	1/1.73"	1/2" & 1/1.73"	1/2" & 1/1.244"
帧率	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps	30fps&30fps	30fps&30fps
支持LFM/高动态/ISP	-	-	-	-	LFM/高动态	LFM/高动态	LFM/高动态	LFM/高动态	LFM/高动态
数据接口	Fraka-B	Fraka-B	Fraka-A	Fraka-B	Fraka-Z	Fraka-Z	Fraka-Z	Fraka-B & Fraka-A	Fraka-B & Fraka-A
数据传输方式	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12	RAW12	RAW12	YUV-422-8bit	YUV-422-8bit	RAW12	RAW12	RAW12&RAW12	RAW12&yuv-422-8bit
电源接口	2Pin电源插	2Pin电源插	Fraka-B	2Pin电源插	POC	POC	POC	2pin电源插+POC	2pin电源插+POC
工作电压	8V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V	4.5V-30V Type:12V
功耗	瞬态:28w, 均值:3.2w	瞬态:20.8w, 均值:2.8w	瞬态:20.8w, 均值:2.8w	瞬态:12.5w, 均值:3.8w	1w	1.5w	1.5w	瞬态:22.2w, 均值:4.3w	瞬态:21.8w, 均值:3.8w
测距范围	0.2m-1.2m	0.2m-1.2m	0.2m-1.2m	0.2m-1.2m	0.1m-∞	0.1m-∞	0.1m-∞	0.2m-1.2m	0.2m-1.2m
探测精度XY	5mm@0.5m	5mm@0.5m	5mm@0.5m	-	-	-	-	<5mm@0.5m	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m	3mm@0.5m	3mm@0.5m	-	-	-	-	3mm@0.5m	3mm@0.5m
人眼安全	IEC80625-Class1	IEC80625-Class1	IEC80625-Class1	IEC80625-Class1	-	-	-	IEC80625-Class1	IEC80625-Class1
散热方式	被动散热	被动散热	被动散热	被动散热	被动散热	被动散热	被动散热	被动散热	被动散热
工作温度	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C	-40°C-85°C
防护等级	IP54	IP54	IP69	IP54	IP69	IP69	IP69	IP54	IP54
重量	≤62.5g	≤58.1g	≤105g	≤59g	≤27g	≤36.8g	≤34g	≤112g	≤110g
尺寸(mm)	45*30*33.6	45*30*28.3	52*37*45.3	65*30*25	23*23*34	23*23*49.83	23*23*47.5	73.3*30*59.4	69.8*30*49.3

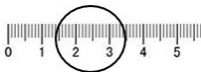
GMSL相机系列-TOF摄像头



• 产品概述|Overview

荆虹科技的3D TOF摄像头，采集独立自主知识产权的iTOF视觉技术和iTOF传感器封测技术等，内置GMSL2串行器，能够准确地同时完成目标的深度图像数据和红外图像数据的采集与高速稳定传输，从而为目标的AI检测提供丰富数据，实现智能网联汽车、自动驾驶、无人驾驶、商用车、特种车、低速车、移动机器人、工业机器人等不同场景的应用。

• 产品特点|Product features



毫米级精度



全天候



高抗干扰



稳私性高

• 特色优势|Advantages

车规级品质：产品设计、材料选型、生产制造等全流程均按照真正的车规级标准进行，是目前行业内最高品质。

超紧凑结构：整体尺寸小型化，轻量化，便于隐藏式灵活布置，精巧设计，轻松匹配。

高电气适用性：采用超宽电压输入和电源保护电路设计，输入电压范围可达4.5V~30V，轻松支持5V系统、12V系统和24V系统；同时过压、过载、反向等电源保护，让产品寿命更长久。

高精度探测能力：基于940nm波长的光路优化设计，结合独立自主的知识产权iTOF标定及视觉处理技术，将深度探测精度提升至最高2‰，处于全球领先水平，使其最高精度达到亚毫米级别。

环境适应性强：不会产生红外外的红爆现象，不惧怕黑暗光照条件，能够抵抗各种复杂的光环境干扰，亦能在较强的户外阳光下正常工作，实现全天候二十四小时的环境适应。

数据信号传输佳：采用LVDS-COAX同轴线传输方式，信号传输过程稳定，传输距离可达15米以上，可以实现更多距离远的应用场景；此外，还支持外同步，可以支持多个摄像头同时使用。

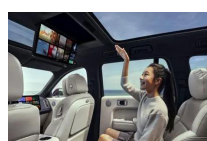
• 应用场景|Applications



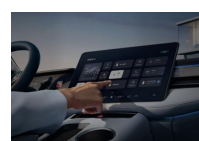
人脸解锁 (FaceID)



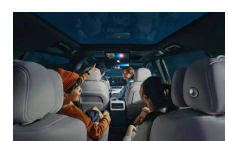
驾驶员监控(DMS)



乘员监控(DMS)



手势交互(HMI)

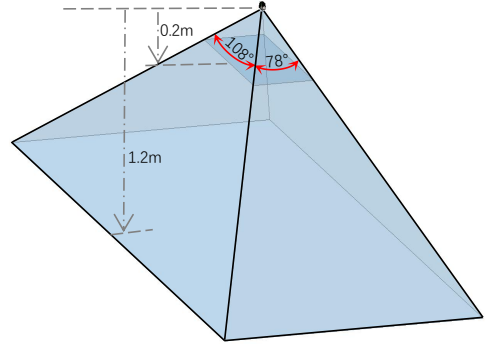


智慧座舱(IMS)

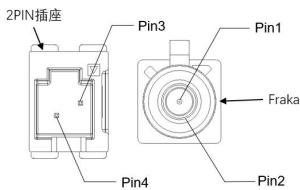
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2301
工作原理	iTOF深度相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	10um
分辨率	640*480
视场角	H108°*V78°
光学波长	940nm±20nm
光学尺寸	1/2"
帧率	30fps@640*480
通讯接口	Fraka-B
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12 (Depth&IR)
电源接口	2Pin电源插
工作电压	8V~30V/ Type: 12V
功耗	瞬态:28w; 均值:3.2w
测距范围	0.2~1.2m
探测精度XY	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP54
重量	≤62.5g
尺寸(mm)	45*30*33.6

VC2301

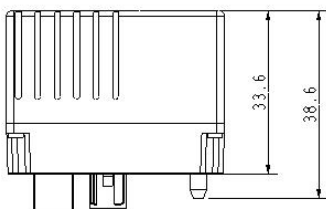
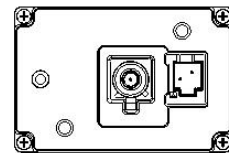
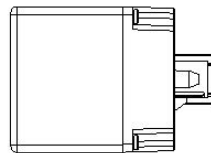
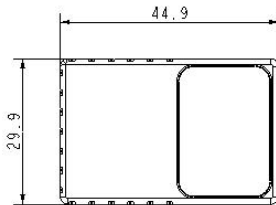


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Signal	Signal Output	Single-ended LVDS Signal
2	GND	Ground	signal
3	Power	Power	12V
4	GND	Ground	Ground net of power

• 外形尺寸|Dimensions

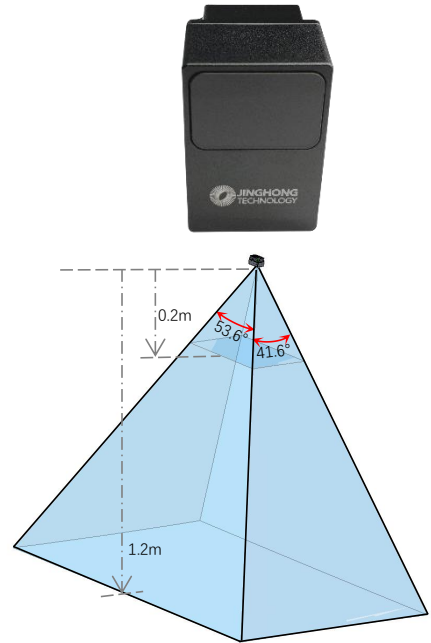


GMSL相机系列-TOF摄像头

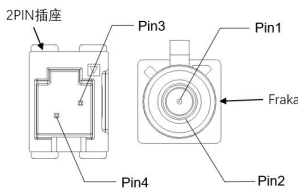
技术参数|Parameters

产品型号	VC2306
工作原理	iTOF深度相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	10um
分辨率	640*480
视场角	H53.6°V41.6°
光学波长	940nm±20nm
光学尺寸	1/2"
帧率	30fps@640*480
通讯接口	Fraka-B
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12(Depth&IR)
电源接口	2Pin电源插
工作电压	4.5V~30V/ Type: 12V
功耗	瞬态:20.8w; 均值:2.8w
测距范围	0.2~1.2m
探测精度XY	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40℃~85℃
防护等级	IP54
重量	≤58.1g
尺寸(mm)	45*30*28.3

VC2306

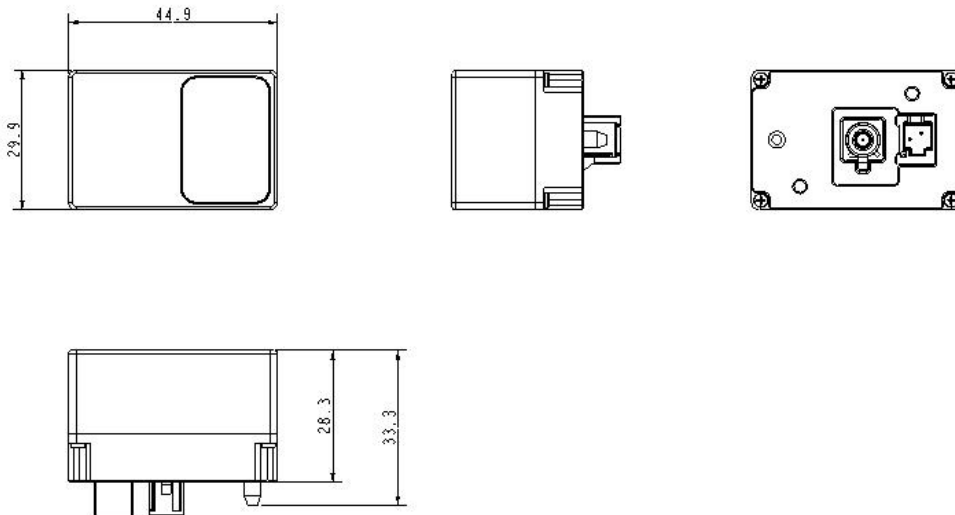


接口定义|Pin define



	Name	Pin Type	Description
1	Signal	Signal Output	Single-ended LVDS Signal
2	GND	Ground	signal
3	Power	Power	12V
4	GND	Ground	Ground net of power

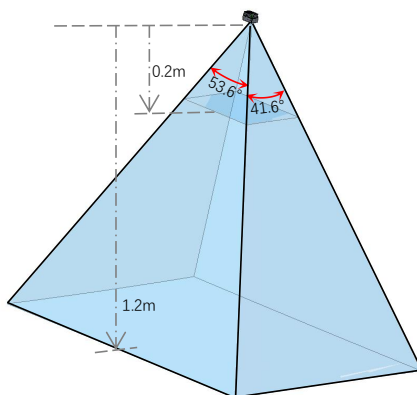
外形尺寸|Dimensions



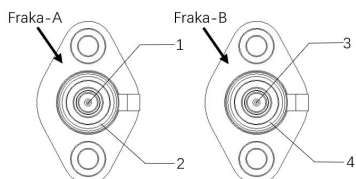
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2401
工作原理	iTOF深度相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	10um
分辨率	640*480
视场角	H53.6°V41.6°
光学波长	940nm±20nm
光学尺寸	1/2"
帧率	30fps@640*480
通讯接口	Fraka-A
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12(Depth&IR)
电源接口	Fraka-B
工作电压	4.5V~30V/ Type: 12V
功耗	瞬态:20.8w; 均值:2.8w
测距范围	0.2~1.2m
探测精度XY	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP69
重量	≤105g
尺寸(mm)	52*37*45.3

VC2401

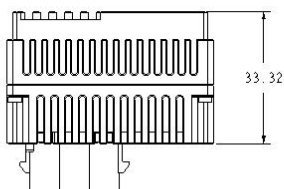
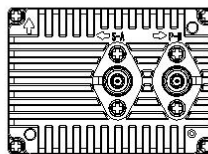
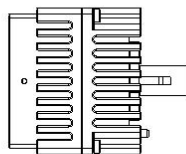
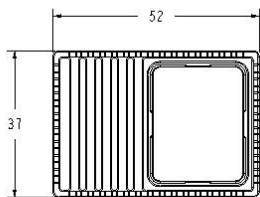


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Signal	Signal Output	Single-ended LVDS Signal
2	GND	Ground	signal
3	Power	Power	12V
4	GND	Ground	Ground net of power

• 外形尺寸|Dimensions



GMSL相机系列-**RGB**IR摄像头

• 产品概述|Overview



荆虹科技的RGBIR摄像头，是基于RGB-IR技术图像传感器芯片开发推出全天候智能识别摄像头，可以同时拥有RGB彩图和IR红外图，实现了白天和夜间的可视能力，可以完美地解决了传统单一的RGB相机或者IR相机容易受到光线条件的影响造成的图像效果不佳的情况，从而更好地保驾护航。目前的应用场景主要集中在舱内监控，如驾驶员监控DMS、乘员监控OMS等，未来可扩展至智慧安防、机器人与工业摄像头等领域。

• 产品特点|Product features



Mono/RGB 全局曝光



940nm 红外补光



输出未压缩YUV/RAW
数据



支持多相机同步外触
发

• 特色优势|Advantages

车规级品质：产品设计、材料选型、生产制造等全流程均按照真正的车规级标准进行，是目前行业内最高品质。

结构紧凑：产品外观精致，尺寸小巧，容易被安装在车内，如汽车的A柱，内后视镜、二排B柱横梁等。

画质均匀：白天和夜间均可拍摄，抗环境干扰强，能够穿透墨镜，具备亮度补偿，画质更佳。

主动补光：可见光和红外光均能接收，符合人眼安全，并且消除红曝，成像品质稳定可靠。

多种模式：支持AA和AB双帧工作模式，在AA模式下，当场景亮度大于亮度阈值时输出RGB图像，当场景亮度小于亮度阈值时输出IR图像；在AB模式下，输出A帧的RGB图像和B帧的IR图像。

应用灵活：同时兼具RGB图像和IR图像输出，且传输速率高达30fps，可以满足包括车载视觉在内的更多应用，以及移动机器人视觉、工业监控、安防监控等。

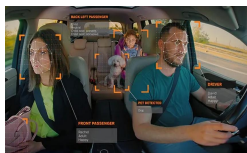
• 应用场景|Applications



座舱监控(DMS&OMS)



辅助驾驶(ADAS)



智慧座舱(IMS)



车载视觉融合

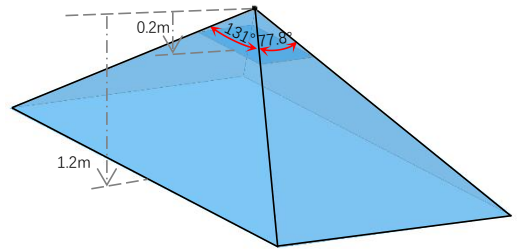


自动驾驶/无人驾驶

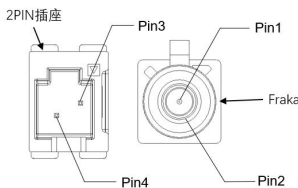
• 技术参数|Parameters

VC2302

产品型号	VC2302
工作原理	RGBIR相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	2.2um
分辨率	H2592*V1944@AA H2592*V1800@AB
视场角	H131°*V77.8°
光学波长	可见光+940nm
光学尺寸	1/2.53"
帧率	30fps
通讯接口	Fraka-Z
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	YUV-422-8bit
电源接口	POC供电或2Pin电源插
瞬态电流	≤1.04A@12V
工作电流	≤320mA@12V
工作电压	4.5V~30V
功耗	瞬态:12.5w, 均值:3.8w
测距范围	0.2m~1.2m@IR&0.2~∞@RGB
探测精度XY	-
支持LFM/高动态	-
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP54
重量	≤59g
尺寸(mm)	65*30*25

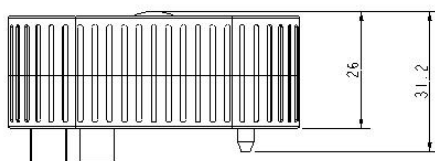
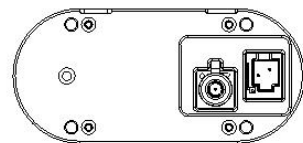
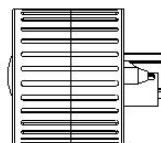
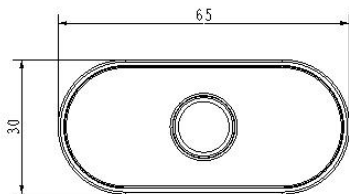


• 接口定义|Pin define



	Name	Pin Type	Description
1	Signal	Signal Output	Single-ended LVDS Signal
2	GND	Ground	signal
3	Power	Power	12V
4	GND	Ground	Ground net of power

• 外形尺寸|Dimensions



GMSL相机系列-**RGB**摄像头

• 产品概述|Overview



荆虹科技的RGB摄像头，是基于RGB技术的图像传感器芯片为基础的可见光摄像头，已覆盖200万像素至800万像素，即将推出1200万像素，1700万像素等更高阶像素产品。此类产品可以广泛应用于车载视觉的前视FVC、环视SVC、后视RVC、辅助驾驶ADAS、流媒体EMS、电子后视镜CMS、驾驶员监控DMS、乘员监控OMS、自动泊车APA等，以及机器人与工业摄像头等领域。

• 产品特点|Product features



支持不同焦距镜头



提供ISP图像技术支持



车规防护等级



可适配主流的SOC平台

• 特色优势|Advantages

车规级品质：产品设计、材料选型、生产制造等全流程均按照真正的车规级标准进行，是目前行业内最高品质。

应用场景众多：充当“车眼”、“机器眼”、“机器人眼”等，提供智能看见和看懂的能力，如车载视觉、机器视觉、机器人视觉等。

环境感知：

- 车大灯鬼像抑制，自适应光线拍摄；
- 宽动态视频拍摄，图像稳定；
- 高低温成像清晰，高可靠性保证；
- 结构抗震不松动；
- 单摄、双摄、多摄定制。

外摄显像：

- IP69K防护等级，防护更佳；
- 光心精度高，拼接偏差小；
- 高低温图像清晰；
- 角度更大，适用倒车后视与环视；
- 防结露，快速除雾。

外摄感知：

- 动态范围宽，明暗可兼顾；
- 输出帧率高，视觉延迟小；
- 功耗低，高低温温变小；
- 温变图像清晰；
- 自加热，除雾，防结露。

舱内监测：

- 外观精致，尺寸小巧；
- 亮度补偿，画质均匀；
- 墨镜穿透，抗环境干扰；
- 人眼安全，消除红曝；
- 可见光，红外光，深度信息均可。

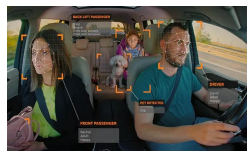
• 应用场景|Applications



自动驾驶/无人驾驶



辅助驾驶(ADAS)



座舱监控(DMS&OMS)



车载视觉&机器人

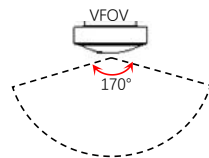
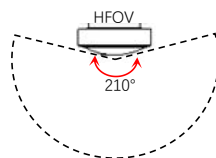
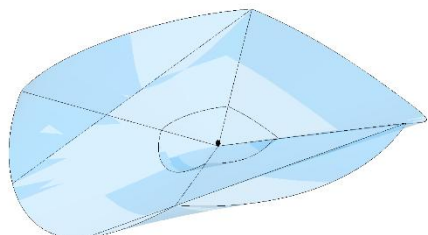


工业制造与视觉融合

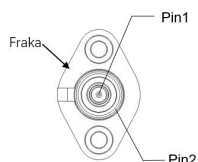
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2303
工作原理	RGB相机
曝光方式	卷帘快门
像元尺寸	3um
分辨率	1920*1536
视场角	H210°*V170°
光学波长	可见光 (400nm~700nm)
光学尺寸	1/2.44"
帧率	30fps
通讯接口	Fraka-Z
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	YUV-422-8bit
电源接口	POC供电
瞬态电流	-
工作电流	≤100mA@12V
工作电压	4.5V~30V
功耗	1w
测距范围	0.1m~ + ∞
探测精度XY	-
支持LFM/高动态	支持LFM和高动态
散热方式	被动散热
人眼安全	-
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP69
重量	≤27g
尺寸(mm)	23*23*34

VC2303

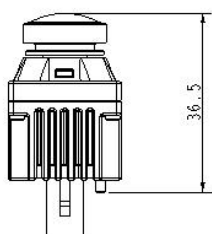
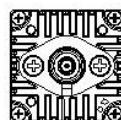
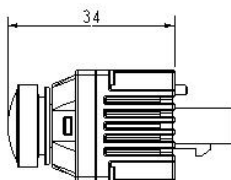
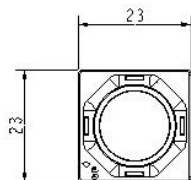


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Power & Signal	Power & Signal Output	Single-ended LVDS Signal(12V)
2	GND	Ground	Ground net of power and signal

• 外形尺寸|Dimensions

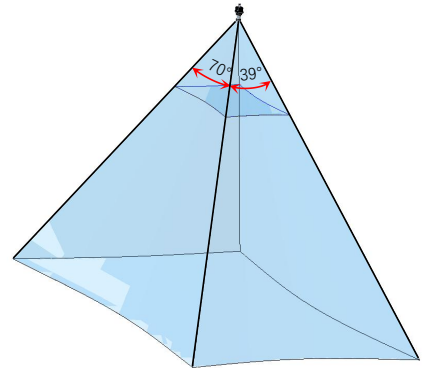


GMSL相机系列-**R****G****B**摄像头

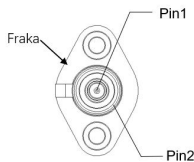
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2304
工作原理	RGB相机
曝光方式	卷帘快门
像元尺寸	2.1um
分辨率	3840*2160
视场角	H70°V39°
光学波长	可见光 (400nm~700nm)
光学尺寸	1/1.73"
帧率	30fps
通讯接口	Fraka-Z
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	YUV-422-8bit
电源接口	POC供电
瞬态电流	-
工作电流	≤130mA@12V
工作电压	4.5V~30V
功耗	1.5w
测距范围	0.1m~ + ∞
探测精度XY	-
支持LFM/高动态	支持LFM和高动态
散热方式	被动散热
人眼安全	-
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP69
重量	≤36.8g
尺寸(mm)	23*23*49.83

VC2304

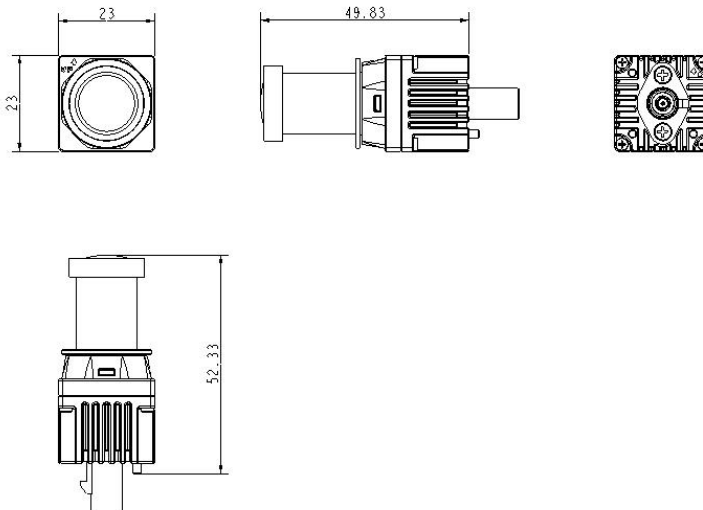


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Power & Signal	Power & Signal Output	Single-ended LVDS Signal(12V)
2	GND	Ground	Ground net of power and signal

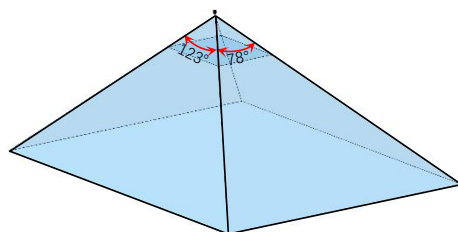
• 外形尺寸|Dimensions



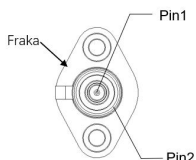
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2305
工作原理	RGB相机
曝光方式	卷帘快门
像元尺寸	2.1um
分辨率	3840*2160
视场角	H123°*V78°
光学波长	可见光 (400nm~700nm)
光学尺寸	1/1.73"
帧率	30fps
通讯接口	Fraka-Z
数据传输方式	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12
电源接口	POC供电
瞬态电流	-
工作电流	≤130mA@12V
工作电压	4.5V~30V
功耗	1.5w
测距范围	0.1m~ + ∞
探测精度XY	-
支持LFM/高动态	支持LFM和高动态
散热方式	被动散热
人眼安全	-
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP69
重量	≤34g
尺寸(mm)	23*23*47.5

VC2305

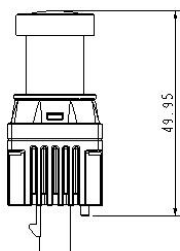
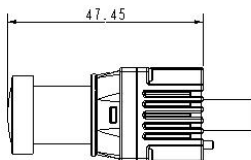
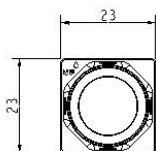


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Power & Signal	Power & Signal Output	Single-ended LVDS Signal(12V)
2	GND	Ground	Ground net of power and signal

• 外形尺寸|Dimensions



GMSL相机系列-**RGBD**摄像头

• 产品概述|Overview



荆虹科技的RGBD摄像头，采用TOF技术与RGB技术结合的深度相机，不仅能同时捕捉到RGB彩图、IR图、深度图，甚至还可以提供三维点云数据；更多的图像数据可以进行兼顾2D视觉和3D视觉的全天候高质量图像数据支持能力，从而实现更多人工智能视觉应用的可能。RGBD摄像头可以广泛应用于车载视觉之后，还可以广泛应用于拆垛/码垛、体积测量、工业分拣、工业检测、光学围栏、人数统计、SLAM等工业领域和农牧领域。

• 产品特点|Product features



高画质



高精度



多视图同步采集



三维数据化

• 特色优势|Advantages

车规级品质：产品设计、材料选型、生产制造等全流程均按照真正的车规级标准进行，是目前行业内最高品质。

高电气适用性：采用超宽电压输入和电源保护电路设计，输入电压范围可达4.5V~30V，轻松支持5V系统、12V系统和24V系统；同时过压、过载、反向等电源保护，让产品寿命更长久。

多视图融合：集成iTOF的深度数据、红外图像和三通道真彩色RGB图像输出，可以多视图融合提供RGBD对齐，更清晰地分辨出目标物体位置及状态，增加AI视觉融合应用的扩展性与可能性。

场景多样性：智能座舱监控、ADAS周视避障、自动停泊车、智能避障、高精度对接、准确定位、目标识别、视觉引导、光学围栏等应用场景，可以轻松应对车载领域、工业领域、农牧领域等。

抗环境光干扰强：满足室内、窗边、半户外，以及户外的工作场景，更好的抵抗受了阳光照射、反射、漫射、散射等各种随机复杂环境光照影响，80000lux内均可稳定成像。

• 应用场景|Applications



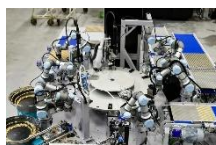
智能汽车 (OMS&APA)



工业测量 (DWS)



拆垛&码垛



AI光学围栏

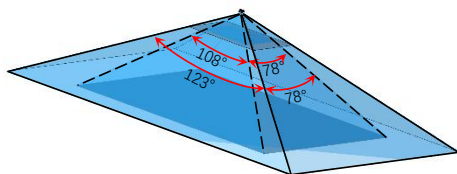


农牧业机器视觉引导

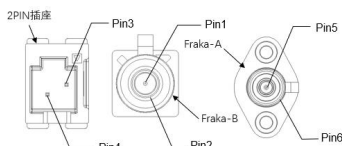
• 技术参数|Parameters

VC2404

产品型号	VC2404	
工作原理	RGB	iTOF
曝光方式	卷帘快门	全局快门
像元尺寸	2.2um	10um
分辨率	3840*2160	640*480
视场角	H123°*V78°	H108°*V78°
光学波长	可见光 (430nm~640nm)	940nm
光学尺寸	1/1.73"	1/2"
帧率	30fps	30fps
通讯接口	Fraka-A	Fraka-B
数据传输方式	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12(RGB)	RAW12 (IR&Depth)
电源接口	POC供电	2pin电源+POC
瞬态电流	<2.6A@12V	
工作电流	<450mA@12V	
工作电压	4.5V~30V/Type: 12V	
功耗	瞬态:22.2w, 均值:4.3w	
测距范围	0.1m~ + ∞	0.2m~1.2M
探测精度XYZ	XY: <5mm@1m	Z: 5mm@0.5m, <10mm@1m
支持LFM/高动态	支持LFM和高动态	-
散热方式	被动散热	
人眼安全	IEC60825- Class1	
抗阳光干扰	≤80000lux	
工作温度	-40℃~85℃	
防护等级	IP54	
重量	≤112g	
尺寸(mm)	73.3*30*59.4	

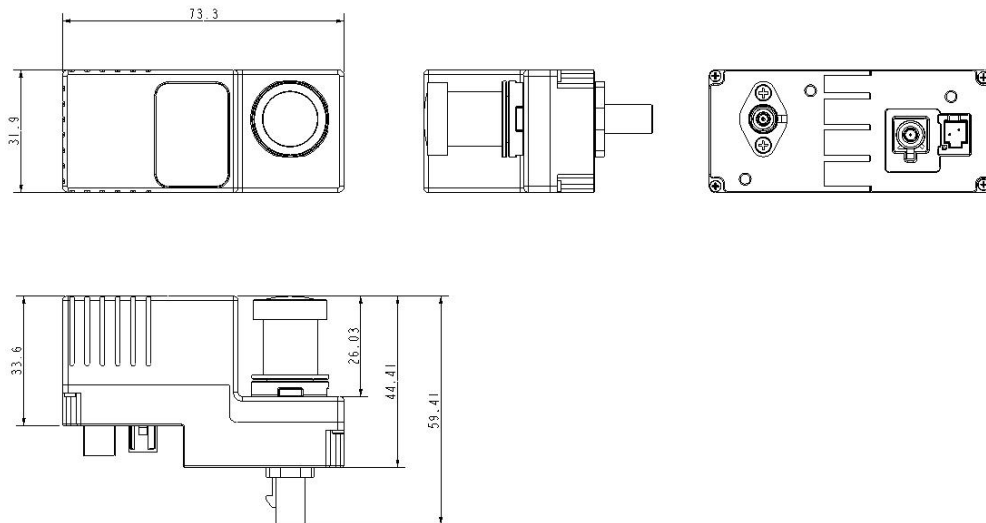


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Signal	Signal Output	TOF:Single-ended LVDS Signal
2	GND	Ground	TOF: signal
3	Power	Power	TOF:12V
4	GND	Ground	TOF:Ground net of power
5	Power & Signal	Power & Signal Output	RGB: Single-ended LVDS Signal(12V)
6	GND	Ground	RGB: Ground net of power and signal

• 外形尺寸|Dimensions

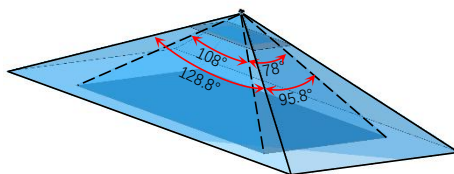
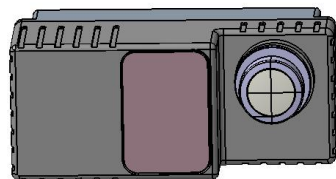


GMSL相机系列-**RGBD**摄像头

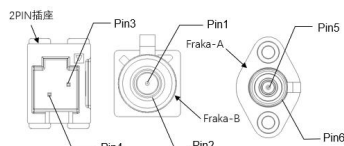
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2405	
工作原理	RGB	iTOF
曝光方式	卷帘快门	全局快门
像元尺寸	3.0um	10um
分辨率	1290*1456	640*480
视场角	H128.8°*V95.8	H108°*V78
光学波长	可见光 (430nm~640nm)	940nm
光学尺寸	1/2.44"	1/2"
帧率	30fps	30fps
通讯接口	Fraka-A	Fraka-B
数据传输方式	LVDS-GMSL2	LVDS-GMSL2
数据格式	RAW12(RGB)	RAW12 (IR&Depth)
电源接口	POC供电	2pin电源+POC
瞬态电流	<2.5A@12V	
工作电流	≤420mA@12V	
工作电压	4.5V~30V/Type: 12V	
功耗	瞬态:21.8w, 均值:3.8w	
测距范围	0.1m~+∞	0.2m~1.2M
探测精度XYZ	<5mm@1m	Z: 5mm@0.5m, <10mm@1m
支持LFM/高动态	支持LFM和高动态	-
散热方式	被动散热	
人眼安全	IEC60825-Class1	
抗阳光干扰	≤80000lux	
工作温度	-40°C~85°C	
防护等级	IP54	
重量	≤110g	
尺寸(mm)	69.8*30*49.3	

VC2405

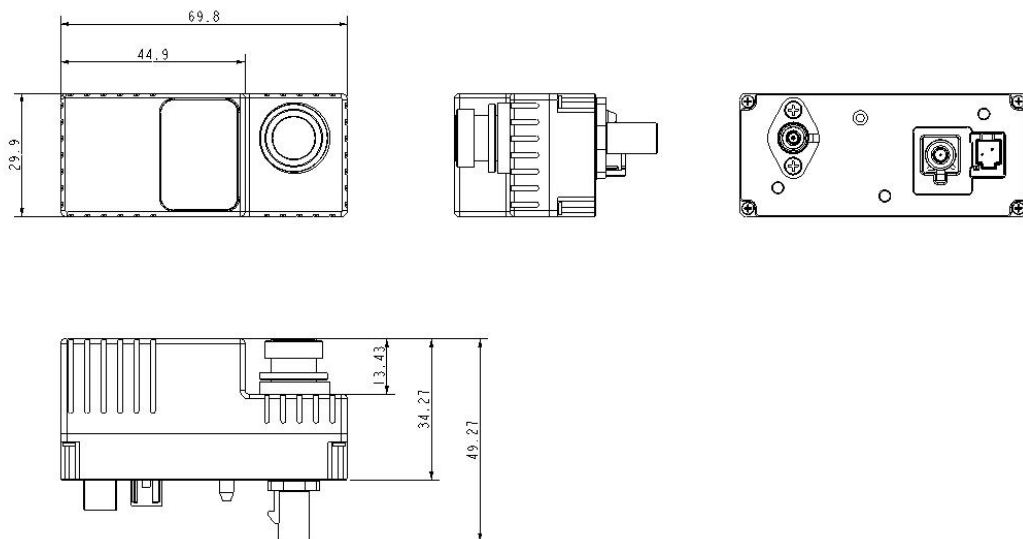


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Signal	Signal Output	TOF:Single-ended LVDS Signal
2	GND	Ground	TOF: signal
3	Power	Power	TOF:12V
4	GND	Ground	TOF:Ground net of power
5	Power & Signal	Power & Signal Output	RGB: Single-ended LVDS Signal(12V)
6	GND	Ground	RGB: Ground net of power and signal

• 外形尺寸|Dimensions



此系列产品包括各类3D TOF摄像头、RGBD摄像头等。适用于智能汽车，如手势识别、人脸识别、驾驶员监测、车门解锁、眼球追踪、舱内监控等；或者机器人、自动化等领域，如工业检测、工业分拣、体积测量、拆垛码垛、视觉避障、视觉引导。



□ 主要产品系列：



3D TOF摄像头系列



RGBD摄像头系列

□ 主要产品列表：

产品型号	VC2402	VC2406	VC2407	VC2408
技术路线	RGBD	TOF	TOF	TOF
曝光方式	全局快门&卷帘快门	全局快门	全局快门	全局快门
像元尺寸	10um/	10um	10um	10um
分辨率	640*480&1920*1536	640*480	640*480	640*480
视场角	H108°*V78°+H128.8°*V95.8°	H108°*V78°	H83.6°*V62.8°	H53.6°*V41.6°
波长	940nm&可见光	940nm	940nm	940nm
光学尺寸	1/2" & 1/2.44"	1/2"	1/2"	1/2"
帧率	15fps	30fps	30fps	30fps
数据接口	M12-8 X扣	USB3.0-Type-C 24线	USB3.0-Type-C 24线	USB3.0-Type-C 24线
数据传输方式	USB3.0/触发输出（光耦隔离）	USB3.0	USB3.0	USB3.0
数据格式	RAW12&YUV-422-8bit	RAW12(Depth&IR)	RAW12(Depth&IR)	RAW12(Depth&IR)
电源接口	M8-8	2PIN电源线	2PIN电源线	2PIN电源线
瞬态电流	<2.3A@12V	<1.9A@12V	<1.6A@12V	<1.9A@12V
工作电流	<700mA@12V	<400mA@12V	<400mA@12V	<400mA@12V
工作电压	4.5~30V/Type: 12V	4.5~30V/Type: 12V	4.5~30V/Type: 12V	4.5~30V/Type: 12V
功耗	瞬态:26.6w, 均值:8.3w	瞬态:22.3w, 均值:4.32w	瞬态:18w, 均值:4.32w	瞬态:22.3w, 均值:4.32w
测距范围	0.2~2m	0.2~2m	0.2~2m	0.2~2m
探测精度XY	<5mm@0.5m	5mm@0.5m	5mm@0.5m	5mm@0.5m
探测精度Z	5mm@0.5m, <10mm@1m	5mm@0.5m, <10mm@1m	5mm@0.5m, <10mm@1m	5mm@0.5m, <10mm@1m
工作温度	-40°C~85°C	-40°C~85°C	-40°C~85°C	-40°C~85°C
防护等级	IP69	IP52	IP52	IP52
重量	≤129g	≤60g	≤60g	≤60g
尺寸(mm)	80*30*58.2	45*30*41.7	45*30*38.7	45*30*36.7

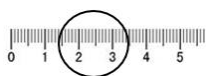
USB相机系列-TOF摄像头

产品概述|Overview



荆虹科技的TOF摄像头，采集独立自主知识产权的iTOF视觉技术和iTOF传感器封装技术等，内置USB3.0驱动芯片，能够准确地同时完成目标的深度图像数据和红外图像数据的采集与高速稳定传输，从而为目标的AI检测提供丰富数据，实现等不同场景的人脸识别、手势识别、眼球追踪、人机交互、体积测量、工业分拣、视觉避障、视觉引导等人工智能、物联网、仓储物流、机器人、自动化、工业制造等应用。

产品特点|Product features



毫米级精度



全天候



高抗干扰



稳私性高

特色优势|Advantages

车规级品质：产品设计、材料选型、生产制造等全流程均按照真正的车规级标准进行，是目前行业内最高品质。

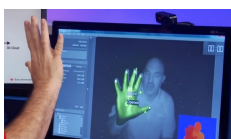
高电气适用性：采用超宽电压输入和电源保护电路设计，输入电压范围可达4.5V~30V，轻松支持5V系统、12V系统和24V系统；同时过压、过载、反向等电源保护，让产品寿命更长久。

多视图融合：集成iTOF的深度数据、红外图像和三通道真彩色RGB图像输出，可以多视图融合提供RGBD对齐，更清晰地分辨出目标物体位置及状态，增加AI视觉融合应用的扩展性与可能性。

场景多样性：智能座舱监控、ADAS周视避障、自动停泊车、智能避障、高精度对接、准确定位、目标识别、视觉引导、光学围栏等应用场景，可以轻松应对车载领域、工业领域、农牧领域等。

抗环境光干扰强：满足室内、窗边、半户外，以及户外的工作场景，更好的抵抗受了阳光照射、反射、漫射、散射等各种随机复杂环境光照影响，80000lux内均可稳定成像。

应用场景|Applications



人工智能交互



码垛搬运



仓储物流



导航避障

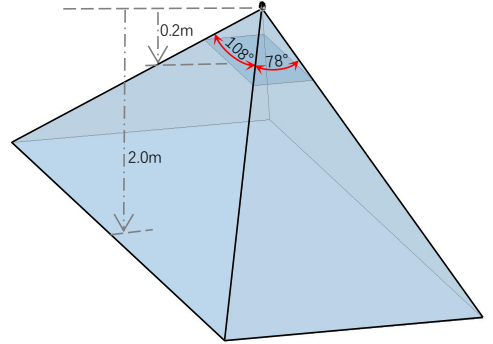


视觉引导与自动化

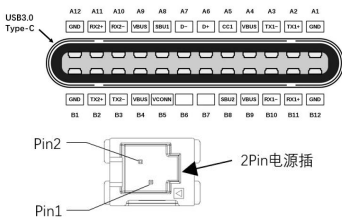
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2406
工作原理	iTOF深度相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	10um
分辨率	640*480
视场角	H108°*V78°
光学波长	940nm±20nm
光学尺寸	1/2"
帧率	30fps@640*480
通讯接口	USB3.0-Type-C 24线
数据传输方式	USB3.0
数据格式	RAW12(Depth&IR)
电源接口	2PIN电源线
瞬态电流	<1.9A@12V
工作电流	<400mA@12V
工作电压	4.5-30V/Type: 12V
功耗	瞬态:22.3w, 均值:4.32w
测距范围	0.2-2m
探测精度XY	<5mm@0.5m,
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40°C-85°C
防护等级	IP52
重量	≤60g
尺寸(mm)	45*30*41.7

VC2406

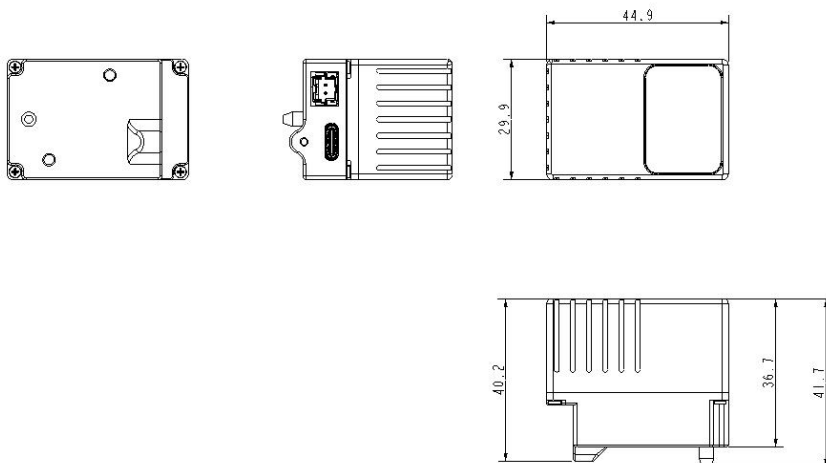


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Vbus	A4/B4	电源正极, 提供5V电压
2	GND	A1/A12/B1/B12	电源负极, 接地
3	TX/RX	A2/A3/A10/A11/B2/B3/B10/B11	两对差分信号传输
4	CC1/CC2	A5/B5	配置通道, 检测设备连接和确定数据传输方向
5	SBU1/SUBU2	A8/B8	可选辅助传输通道, 支持额外功能
6	D+/D-	A6/A7	不使用, 用于兼容之前的USB标准
7	Power	Pin1	TOF电源
8	GND	Pin2	TOF接地

• 外形尺寸|Dimensions

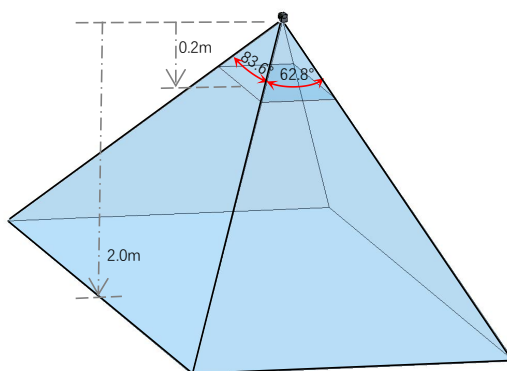


USB相机系列-TOF摄像头

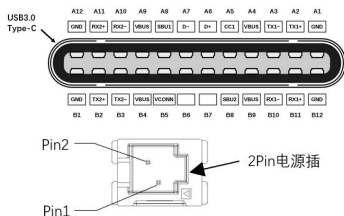
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2407
工作原理	iTOF深度相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	10um
分辨率	640*480
视场角	H83.6°*V62.8°
光学波长	940nm±20nm
光学尺寸	1/2"
帧率	30fps@640*480
通讯接口	USB3.0-Type-C 24线
数据传输方式	USB3.0
数据格式	RAW12(Depth&IR)
电源接口	2PIN电源线
瞬态电流	<1.6A@12V
工作电流	<400mA@12V
工作电压	4.5-30V/Type: 12V
功耗	瞬态:18w, 均值:4.32w
测距范围	0.2-2m
探测精度XY	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40°C-85°C
防护等级	IP52
重量	≤60g
尺寸(mm)	45*30*38.7

VC2407

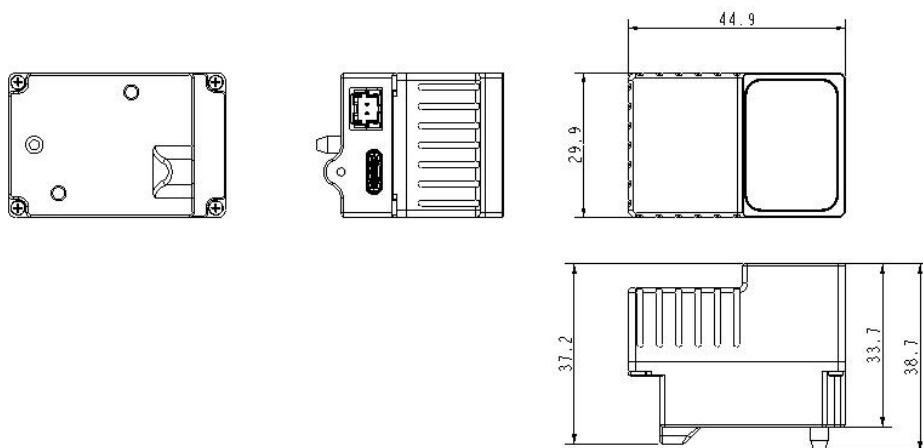


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Vbus	A4/B4	电源正极, 提供5V电压
2	GND	A1/A12/B1/B12	电源负极, 接地
3	TX/RX	A2/A3/A10/A11/B2/B3/B10/B11	两对差分信号传输
4	CC1/CC2	A5/B5	配置通道, 检测设备连接和确定数据传输方向
5	SBU1/SBU2	A8/B8	可选辅助传输通道, 支持额外功能
6	D+/D-	A6/A7	不使用, 用于兼容之前的USB标准
7	Power	Pin1	TOF电源
8	GND	Pin2	TOF接地

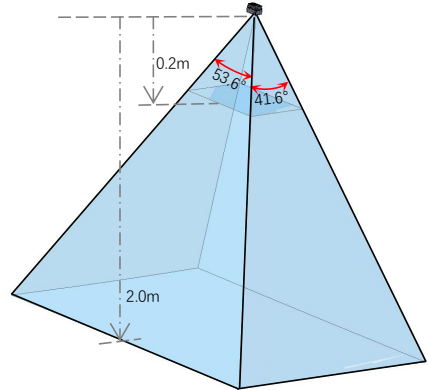
• 外形尺寸|Dimensions



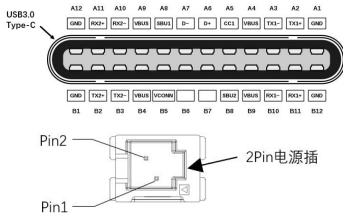
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2408
工作原理	iTOF深度相机
曝光方式	全局快门
像元尺寸	10um
分辨率	640*480
视场角	H53.6°*V41.6°
光学波长	940nm±20nm
光学尺寸	1/2"
帧率	30fps@640*480
通讯接口	USB3.0-Type-C 24线
数据传输方式	USB3.0
数据格式	RAW12(Depth&IR)
电源接口	2PIN电源线
瞬态电流	<1.9A@12V
工作电流	<400mA@12V
工作电压	4.5-30V/Type: 12V
功耗	瞬态:22.3w, 均值:4.32w
测距范围	0.2-2m
探测精度XY	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40°C-85°C
防护等级	IP52
重量	≤60g
尺寸(mm)	45*30*36.7

VC2408

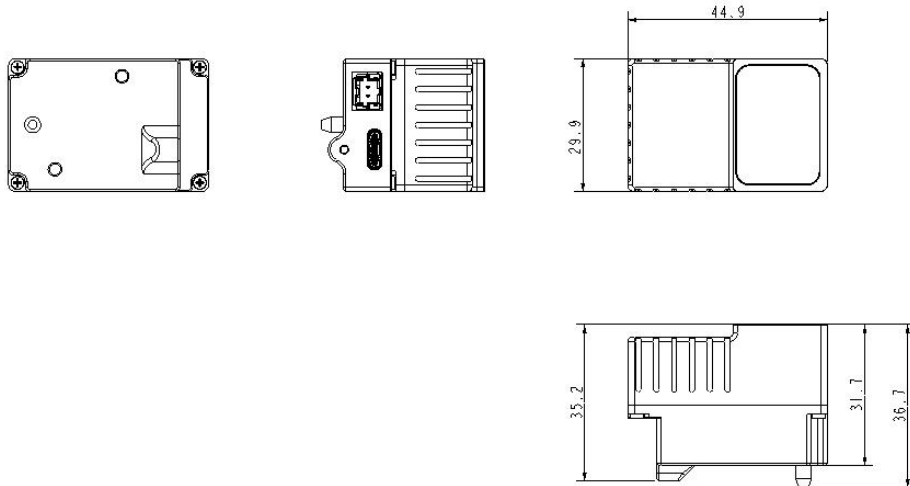


• 接口定义|Pin define



No.	Name	Pin Type	Description
1	Vbus	A4/B4	电源正极, 提供5V电压
2	GND	A1/A12/B1/B12	电源负极, 接地
3	TX/RX	A2/A3/A10/A11/B2/B3/B10/B11	两对差分信号传输
4	CC1/CC2	A5/B5	配置通道, 检测设备连接和确定数据传输方向
5	SBU1/SBU2	A8/B8	可选辅助传输通道, 支持额外功能
6	D+/D-	A6/A7	不使用, 用于兼容之前的USB标准
7	Power	Pin1	TOF电源
8	GND	Pin2	TOF接地

• 外形尺寸|Dimension



USB相机系列-**RGBD**摄像头

• 产品概述|Overview



荆虹科技的RGBD摄像头，采用TOF技术与RGB技术结合的深度相机，不仅能同时捕捉到RGB彩图、IR图、深度图，甚至还可以提供三维点云数据；更多的图像数据可以进行兼顾2D视觉和3D视觉的全天候高质量图像数据支持能力，从而实现更多人工智能视觉应用的可能。

• 产品特点|Product features



高画质



高精度



多视图同步采集



三维数据化

• 特色优势|Advantages

车规级品质：产品设计、材料选型、生产制造等全流程均按照真正的车规级标准进行，是目前行业内最高品质。

高电气适用性：采用超宽电压输入和电源保护电路设计，输入电压范围可达4.5V~30V，轻松支持5V系统、12V系统和24V系统；同时过压、过载、反向等电源保护，让产品寿命更长久。

多视图融合：集成iTOF的深度数据、红外图像和三通道真彩色RGB图像输出，可以多视图融合提供RGBD对齐，更清晰地分辨出目标物体位置及状态，增加AI视觉融合应用的扩展性与可能性。

场景多样性：智能座舱监控、ADAS周视避障、自动停泊车、智能避障、高精度对接、准确定位、目标识别、视觉引导、光学围栏等应用场景，可以轻松应对车载领域、工业领域、农牧领域等。

抗环境光干扰强：满足室内、窗边、半户外，以及户外的工作场景，更好的抵抗受了阳光照射、反射、漫射、散射等各种随机复杂环境光照影响，80000lux内均可稳定成像。

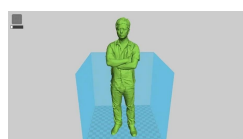
• 应用场景|Applications



车载视觉



工业视觉



工业设计/三维建模



低速车/移动机器人

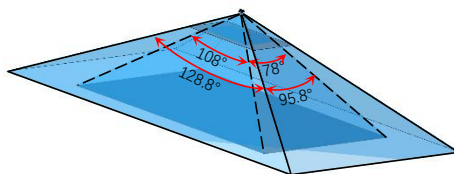


农业视觉

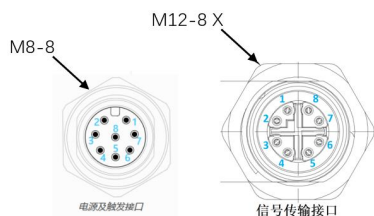
• 技术参数|Parameters

产品型号	VC2402
工作原理	iTOF+RGB
曝光方式	全局快门/卷帘快门
像元尺寸	10um&3.0um
分辨率	640*480&1920*1536
视场角	H108°&V78°&H128.8°&V95.8°
光学波长	940nm±20nm+可见光
光学尺寸	1/2" & 1/2.44"
帧率	15fps
通讯接口	M12-8 X扣
数据传输方式	USB3.0/触发输出 (光耦隔离)
数据格式	RAW12&YUV-422-8bit
电源接口	M8-8
瞬态电流	<2.3A@12V
工作电流	<700mA@12V
工作电压	4.5-30V/Type: 12V
功耗	瞬态:26.6w, 均值:8.3w
测距范围	0.2-2m
探测精度XY	<5mm@0.5m
探测精度Z	3mm@0.5m, <10mm@1m
散热方式	被动散热
人眼安全	IEC60825-Class1
抗阳光干扰	≤80000lux
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP54
重量	≤59g
尺寸(mm)	65*30*25

VC2402



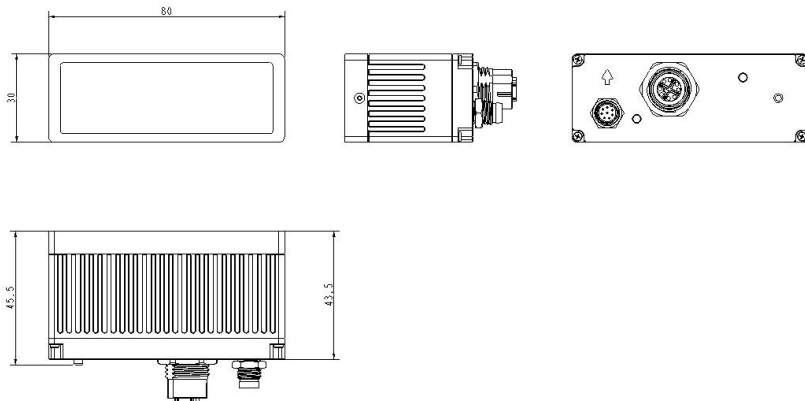
• 接口定义|Pin define



No.	Name	功能描述	线芯颜色
1	TRIG_OUT	触发输出信号	黄色
2	P_24V	电源正	红色
3	P_GND	电源地	蓝色
4	TRIG_POWER	触发电路电源正	绿色
5	TRIG_GND	触发电路电源地	黑色
6	NC	保留	棕色
7	TRIG_IN	触发输入信号	橙色
8	NC	保留	白色

No.	Name	功能描述	线芯颜色
1	NC	保留	红色
2	USB D-	USB2.0数据信号负	白色
3	USB D+	USB2.0数据信号正	绿色
4	GND	地	黑色
5	USB SSTX-	USB3.0数据接收信号负	紫色
6	USB SSTX+	USB3.0数据接收信号正	橙色
7	USB SSRX-	USB3.0数据发送信号负	蓝色
8	USB SSRX+	USB3.0数据发送信号正	黄色

• 外形尺寸|Dimensions



随着人工智能（AI）进入各行各业，需要对采集后的数据（如图片或视频等）进行边端处理后输出相应的结果，已经是大势所趋。

智能盒子（AIBOX）通过内置AI视觉算法对应用场景进行识别和分析，结合个性化策略配置后，如人脸识别、手势识别、视频分析、行为分析、视觉引导等的本地大脑计算与处理，执行实时任务。

• 产品概述|Overview

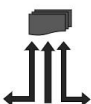


荆虹科技的智能盒子（AIBOX），是基于高性能AI芯片开发的智能盒子，可以提供多算力、高价值、低功耗的边缘计算智能硬件，支持深度学习算法，以及相应的AI处理模块，具有轻量化、高性能、低功耗、接入便捷等特点，可以使产品贯通端、云、边等，从而实现更智能的自动化操作，因此广泛被用于智慧工业、智能制造、工业自动化、智慧农业、智慧交通、万物互联等各领域。

• 产品特点|Product features



实时性



多路视频流



AI分析



扩展丰富

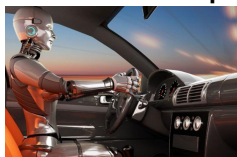
• 特色优势|Advantages

超强计算：采用旗舰级高端处理器3588，8核CPU，6T算力NPU。

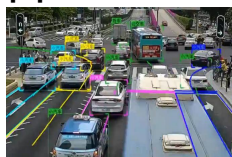
低功耗：嵌入式基于ARM架构降低功耗，整机功耗 $\leq 10W$ 。

扩展丰富：拥有丰富接口，适配更多算法，可灵活拓展智能边缘场景更多覆盖。

• 应用场景|Applications



车载视觉(IMS/APA/ADAS等)



智慧交通



智慧农业



工业自动化



智慧安防

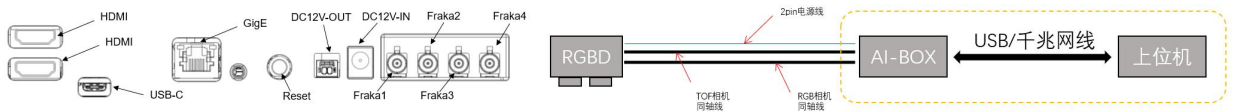
• 技术参数|Parameters

VM2401

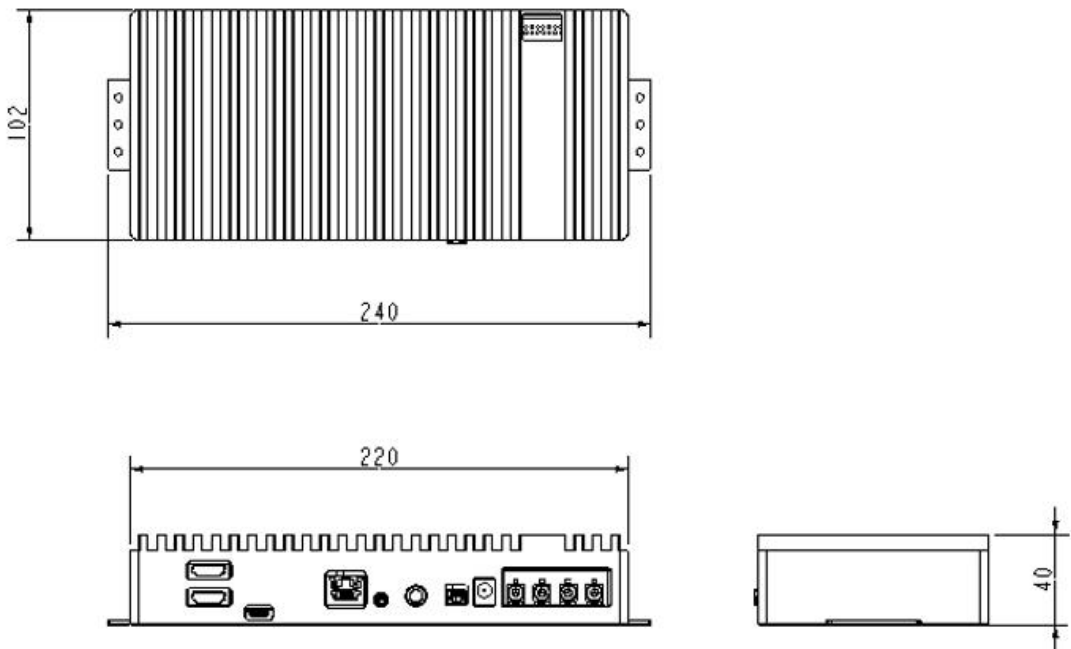
产品型号	VM2401
CPU	RK3588, 八核64位, 主频高达2.4GHz
GPU	四核Mali-G610 MP4
算力	6TOPs
内存/存储	标配4G LPDDR4
内置ROM	32G EMMC
解码分辨率	最高支持8K@60fps视频解码
操作系统	Ubuntu22.04
USB接口	1路USB3.0 Type-C输出
网络接口	1路千兆网口GigE
LVDS接口	4路LVDS输入, FrakaA/FrakaB/FrakaC/FrakaD
CAN接口	1路CAN输出
电源接口	1路电源输入DC12V-IN, 1路电源输出DC12V-OUT
按键	1个复位键
操作系统	支持Android、Linux、HMOS、国产操作系统
散热方式	被动散热
工作温度	-40°C~85°C
防护等级	IP54
重量	≤1237g
尺寸(mm)	2102*240*40



• 接口与联接|Interface



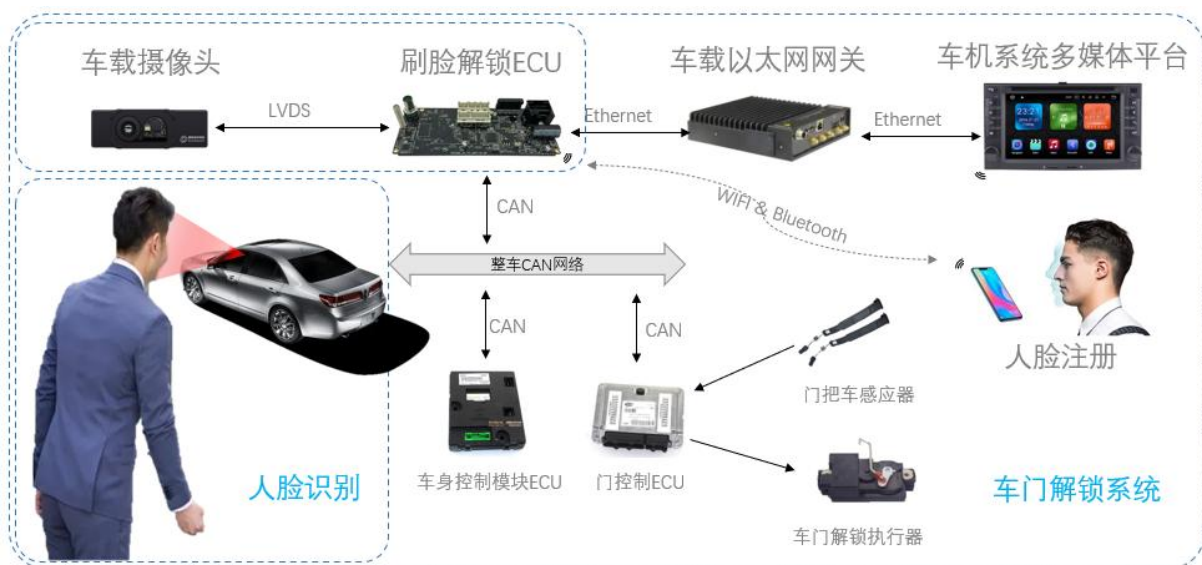
• 外形尺寸|Dimensions



部分应用案例

➤ 智能车视觉感知

通过人脸识别技术进行“刷脸”成功解锁车门，实现无钥匙进入，不仅提升了操控车辆的便利性，也更加体现了人性化的需求，并使得智能车辆更加符合未来的趋势。



➤ 机器人视觉引导

给机器人安装上“火眼金睛”，不仅看得见世界，而且更能看懂真实的世界，从而类人一样更好的工作，服务于各行各业，减轻人们劳动工作。





深圳荆虹科技有限公司

深圳市龙华区大浪街道新石社区浪荣路17-1号三楼
www.imagego.com