

300 万高清车辆识别一体机

R3 系列产品规格书



2021 年 4 月 14 日

目 录

目 录	1
表格目录	3
版本历史 RELEASE HISTORY	4
1 产品简介 INTRODUCTION	5
1.1 概述 BRIEF	5
1.2 主要特性 FEATURES	6
1.3 应用场景 APPLICATIONS	8
1.4 概念解释 EXPLICATION	8
2 产品规格 SPECS	9
2.1 功能规格 FUNCTIONS	9
2.2 硬件规格 HARDWARE INFO	11
2.3 设备接口示意(15 寸整机&裸板)	12
2.4 接口说明 INTERFACES	14
2.4.1 电源接口	14
2.4.2 综合接口	15
2.4.3 以太网接口	15
2.4.4 TF 卡接口	16
2.4.5 复位按钮	16

2.4.6	面板指示灯.....	16
2.4.7	音频接口.....	16
2.5	机械尺寸 DIMENSIONS.....	17
3	公司信息 COMPANY INFO.....	19

表格目录

表 2-1 功能规格表	9
表 2-2 基本硬件规格表	11
表 2-3 电源接口描述	14

版本历史 Release History

版本号	日期	变更信息
V1.0	2021 年 4 月 14 日	初始版本

1 产品简介 Introduction

1.1 概述 Brief

城市车流量的持续增加对城市交通管理提出了更高的要求，为保障人们出行的安全便利，城市交通系统急需通过智能数据终端的大规模部署，为人们的出行趋势预测、智能停车、交通态势感知等智能交通业务提供结构化精准数据采集支持。

臻识科技 Vision-Zenith 智能交通相机通过智能 ISP、车辆及人员属性检测等先进算法的部署获取边缘计算能力，面向中心云端大数据系统结构化传输算法分析结论及简洁高效的目标特征，协助云端大数据系统通过系统联动更加高效精准的开展道路监管、智能停车、智慧出行等智能交通业务。臻识科技 Vision-Zenith 智能相机同时覆盖了与智能交通联动叠加的各类场景平台，可实现智能感知、实时识别车辆车牌、车标、车款、车身颜色、车型等多种车辆身份信息，为城市交通综合管理提供准确有效的数据保障。

R3 系列智能车辆识别一体机是专门针对停车出入口场景设计的前端抓拍识别一体的智能成像设备。为应对场景中“无人值守”、“无感支付”等，该系列不仅提供 **300 万超高清成像**、多样车牌\车辆信息识别、车标、车款、车型、车身颜色等车辆结构化信息输出、监控录像、智能补光、前端储存等特性，还支持无牌车触发、车牌防伪、云上远程运营维护、脱机自组网、专业远程语音对讲等特性，保障无人值守业务 7*24 小时不间断运营，并大幅度降低售后维护成本。

1.2 主要特性 Features

- **300 万高清成像效果，H.265 传输存储减半**

R3 系列搭载业界先进的 300 万成像解决方案，提供最大 2304*1296 分辨率的视频和图片输出。同样成像效果的条件下，R3 系列清晰度较普通 200 万相机提升 50%。配合臻识特有的 VZ 智能 ISP（图像信号处理）算法，不仅可以满足车牌识别的全天候识别需求，更可提供更加清晰的车头、车标细节，有助于算法更好的识别！

硬件集成 H265 视频压缩解码器，传输或存储同样画质的视频，所需传输带宽资源及存储空间仅仅为普通编码格式的一半，可以有效降低基础投入成本。

- **先进的车牌\车辆识别算法，**

R3 系列搭载臻识科技深度学习算法——融入停车领域近十年服务经验，采用业界先进的深度学习技术，配合上亿的现场样本素材，成功打造出车牌/车辆识别领域强劲的算法框架。通过与 R3 系列硬件深度优化，能够有效解决场景中的诸多刚需。

典型车牌识别率 99.8%：支持识别普通蓝牌、新能源车牌、单双层黄牌（含泥头车）、单双层军/警牌、使领馆、港澳入出大陆车牌、应急车牌等多种车牌的牌号、颜色、类型等，典型场景中主流车牌识别率高达 99.8%。

无牌车\非机动车免地感触发：可识别车头、车标（品牌）信息，实现无牌车\非机动车通过视频触发的效果，上位软件\平台可基于此特性制定“无牌车扫码通行”或者“限制非机动车通行”等策略。有效取代传统的地感线圈，简化施工难度，降低部署成本。

防止误识别，过滤伪车牌：算法综合车辆及车牌的特征，有效避免了“误识别”非车牌上的数字、字符及图形内容信息的问题；并对不法分子通过手机拍照、打印车牌等方式，冒用他人车牌达到抬杆逃费的行为进行过滤和威慑。

车标、车款、车型、车身颜色等车辆结构化信息：可识别 121 种车标、2100 多款主流车款、多种车辆类型、多种主流车身颜色，为客户提供更多车辆结构化信息。

- **臻识云管理平台，跨地域集中运营维护**

臻识云管理平台是专为大数据运营、远程集中管理等需求打造的云上综合业务管理平台。旨在打通本地相机与远程业务系统（或客户端）之间的通讯链路。突破传统网络的地域限制，实现对相机的远程访问、集中运维，将孤立场景实现互联网化。为实现无人值守、共享车位等趋势应用，提供简单、可靠的数据传输解决方案。

- **专为无人值守设计，易安装易维护**

云台远程调试（选配）：相机内置电动云台，可远程对相机进行上下、左右各 35° 角度调整。无需技术人员到场，即可以轻松远程处理各种安装问题，降低维护成本。

远程语音对讲：相机内置音频输入/输出接口，仅需外接有源的外放及拾音设备，即可实现一键语音对讲/求助功能。无需技术人员到场，即可以轻松处理各种异常情况。也可购买配套的语音对讲设备，实现更好的配套体验。

4G\5G 免布线组网：对于无人值守场景，网络传输是否稳定可靠，往往决定了最终运营效率和用户

体验。通过相机内置的全网通 4G 上网模组，能够随时随地开展业务不受限制。针对稳定性要求较高的场景，还可以采用有线+4G 双链路冗余组网，确保业务实时在线。

R3 系列创新搭载了臻识科技专为车牌识别一体机设计的 4G 模组。选用国际一流的高通全网通芯片，针对一体机护罩结构特点重新设计全贴片结构，避免各种接插件之间的不可靠风险，更便于安装和更换 SIM 卡。同时，4G 模组远离相机主板，有效避免相机与 4G 射频之前的干扰问题，进一步提高了 4G 传输的稳定性。并可以在后续平滑升级到 5G 解决方案。

视频去控件播放：采用 H264 格式传输视频流最大限度的降低流量消耗，兼容 90%主流浏览器。无需额外安装视频控件，就可以轻松管理相机，大幅降低售后维护量。

- **丰富的硬件形态，性能稳定可靠**

R3 系列提供 15 寸整机、模组，定焦、变焦、4G 等多种产品形态，所有整机产品均采用高 IP 防护等级设计，确保在典型场景中，长期稳定可靠的运行。

R3 整机支持最大 2 路报警输入、2 路报警输出、2 路 RS485、音频输入输出接口，可以满足场景中接驳道闸、地感线圈、LED 显示屏、上位机、语音对讲终端等诸多设备需求；

支持 TF 卡数据存储，断网数据不丢失，系统日志实时存储；

- **全方位开发对接支持**

SDK 开发包：提供 Windows、Linux 环境的 SDK 开发包，支持 VB、C#、Delphi、C++等开发语言；

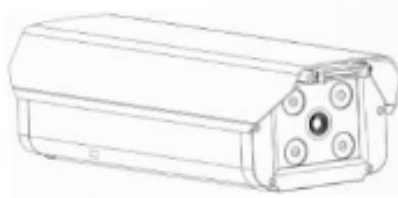
API 协议接口：支持基于 TCP、HTTP 等标准协议的 API 接口，满足相机与平台系统的对接；

1.3 应用场景 Applications

本产品具备优秀的前端智能处理能力，广泛适用于商超综合体、住宅园区、公共场所等停车出入口；充电桩、加油站、汽车服务店等对于车辆识别有需求的场景。与后端/云端业务平台的协同，可为客户提供车辆出入管理、停车计时收费、车位预留、大数据采集、VIP 会员管理等解决方案。

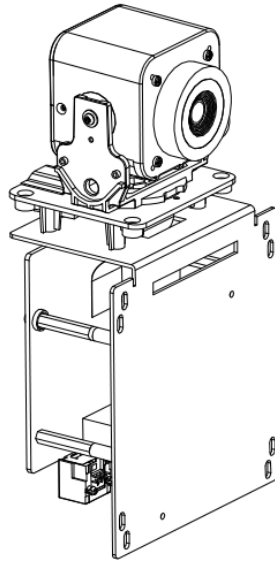
1.4 概念解释 Explication

1.整机：外观如下图所示，因其配备 15 寸机壳，内部空间充足，故其接口、指示灯、按钮等较为丰富，同时机壳易于开启，更利于对其进行安装调试及维护，实现更多的功能扩展。（此形态不含云台功能）



整机外观图

2.模组：不含外部结构的模组形态，客户可采购此形态设配一体机机箱（此形态含云台功能）。



模组外观图

2 产品规格 Specs

2.1 功能规格 Functions

表 2-1 功能规格表

范畴	项目	说明
识别 算法	抓拍率	≥99.9%
	识别率	≥99.8% (典型车牌)
	适应车速	0-40 公里/小时
	车牌识别类型	普通蓝牌、单双层黄牌、新能源、单双层警车、新武警、单双层军牌、新使馆、教练车、港澳进出大陆车牌、应急车牌、民航、特殊车牌等
	车牌识别特征	号码、颜色、类型、宽度
	车牌防伪	支持异常车牌 (手机拍照、打印) 告警
	无牌车触发	支持无牌车视频触发
	车标识别	支持主流 121 种车标识别
	车款识别	支持 2100 多种主流车款识别
	车型识别	支持主流车型识别
	车身颜色识别	支持主流车身颜色识别
成像	基本配置	内嵌 VZ 智能 ISP 算法 智能优化调光算法, 复杂场景智能适应 基本参数 (亮度/对比度/饱和度/清晰度/图像翻转/曝光时间等) 可单独设置
	视频压缩标准	H.264/H.265

频	视频分辨率	640*360、704*576、1280*720、1920*1080、2304*1296
	压缩输出码率	512Kbps~5000Kbps
	帧率	1~25 帧,默认 25 帧 (2304*1296)
	音频编码	G.711/AAC;
	语音对讲	支持云\本地双向语音对讲
通讯	通讯协议	SDK、ONVIF、HTTP、MQTT、RTSP、TCP/IP、UDP、RS485、NTP
	FTP 上传图片	支持,通过 FTP 上传抓拍图片至服务器
	VPN 虚拟专网	支持通过 OpenVPN 组建虚拟专网
	HTTP 推送	支持,支持上传识别结果、离线重传
	MQTT 推送	支持,支持上传识别结果、离线重传
	动态域名	支持对接 3322 动态域名服务
	UPNP 端口映射	支持,自动映射 HTTP/RTSP 通讯端口
组网	脱机组网	无需上位机或服务器,相机间自动实现运营组网
	脱机收费	提供按车型、时长、次数、时段、阶梯等设置计费规则的接口
	停车场管理	支持建立多个停车场,对多台相机进行场景化管理
	黑白名单	配合策略满足车辆分级管理
	相辅相机	同一出/入口可以添加≤4 台辅助相机
	屏显协议	支持对接主流品牌的 LED 屏显,输出识别\计费结果
	音频输出	支持外接喇叭播报识别\计费结果
管理	管理协议	PC\移动端管理、PC 管理工具、SDK 开发包、HTTP 推送
	云管理	远程管理单台相机、通过账号集中管理多台相机、支持云 SDK 开发管理平台
*表示后续可通过版本更新支持		

2.2 硬件规格 Hardware Info

表 2-2 基本硬件规格表

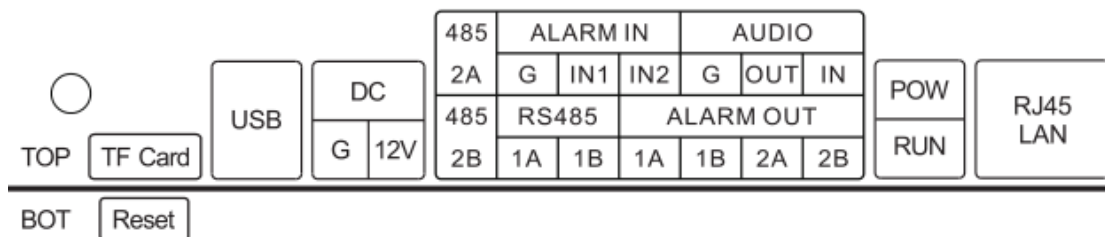
类别	指标项	R3 整机	R3 模组
成像	传感器	300W 1/2.7 吋 CMOS	300W 1/2.7 吋 CMOS
	分辨率	2304(H) x 1296(V)	2304(H) x 1296(V)
	低照度	0.1LUX 彩色（补白光）	0.1LUX 彩色（补白光）
	电子快门	0-1ms 或者自定义	0-1ms 或者自定义
	标配镜头	6mm 定焦镜头	6mm 定焦镜头
	接口	M12	M12
图像指标	图像设置	亮度、对比度、饱和度、图像翻转、曝光时间等	亮度、对比度、饱和度、图像翻转、曝光时间等
	降噪	支持 2D/3D 降噪	支持 2D/3D 降噪
	宽动态	支持	支持
接口 按键	云台	不支持	支持上下左右各 35°
	网络接口	1 路 10/100Mbps 自适应 RJ45 口	1 路 10/100Mbps 自适应 RJ45 口
	IO 输出	2 路	2 路
	IO 输入	2 路	2 路
	RS485	2 路	2 路
	AUDIO	1 路输入+1 路输出（外接有源设备）	1 路输入+1 路输出（外接有源设备）
	TF 卡槽	1 路 TF 卡槽，最大支持 128G 容量	1 路 TF 卡槽，最大支持 128G 容量
	重置键	1 路 RESET 复位按钮	1 路 RESET 复位按钮
	系统灯	1 路 GPIO 状态灯（绿色）	1 路 GPIO 状态灯（绿色）

	电源灯	1 路电源灯（红色）	1 路电源灯（红色）
可靠性指标	温度	运行温度：-30℃~70℃	运行温度：-30℃~70℃
	静电	接触 6KV,空气 8KV;	接触 6KV,空气 8KV;
	浪涌	10/70 共模 4KV, 差模 2KV 8/20 共模 2KV, 差模 2KV	10/70 共模 4KV, 差模 2KV 8/20 共模 2KV, 差模 2KV
	抗振动	国标	国标
	供电	12V DC	12V DC
	功耗	功耗≤5W	功耗≤5W
	防护	IP65	--
结构	补光灯	标配 LED 灯板 (4 颗亮度可调 LED 灯珠, 功耗≤4W)	--
参数	外形尺寸	440mm (L) *144mm(W)*103mm(H)	109mm (L) *72mm(W)*200mm(H)

2.3 设备接口示意(15 寸整机&裸板)

300万高清车牌识别一体机

用户名：admin
密 码：admin
默认IP：192.168.1.100



功能	标识	说明
电源	DV12V; GND	支持 9-15V DC, 标准 12V/2A
网络接口	RJ45/LAN	支持 10/100Mbps 以太网传输
IO 输出(ALARM OUT)	1A/1B/2A/2B	可用于道闸抬杆
IO 输入(ALARM IN)	IN1/IN2/G	可接地感线圈, 用于外部信号触发抓图
串口 (RS485)	1A/1B、2A/2B	连接上位机, 输出识别结果
音频 (AUDIO)	G/OUT/IN	音频输入/输出
TF 卡槽	TF-CARD	TF 卡存储, 最大支持 128G
重置键	Reset	长按 5~10 秒, 设备完全恢复出厂配置
指示灯	RUN	闪烁代表系统工作正常 常亮或常灭代表启动中或异常
指示灯	POW	上电后常亮, 若不亮则代表异常

15 寸整机&裸板接口说明

2.4 接口说明 Interfaces

2.4.1 电源接口

设备后部端子或者尾线中标 DC 的就是电源输入接口。详细说明如下：

表 2-3 电源接口描述

信号名称	信号方向	功能描述
12V	POWER	12VDC \pm 20%直流输入
GND	POWER	电源地

设备内部电源输入具有反极性保护、过压保护、浪涌保护。

2.4.2 综合接口

设备后部端子或者尾线就是综合接口，详细说明如下：

RS485 接口为非隔离差分半双工接口，支持的最大波特率 115200，内部已经包含 120 欧姆的端接电阻。当进行长线传输时，建议在总线另一端增加 120 欧姆的端接电阻。

LED 外接 LED 灯接口用于外接补光 LED，恒流源输出，4 挡，分别是 12.5mA、25mA、125mA、225mA，对应相机内 2 米、4 米、6 米、8 米补光距离设置。

报警输出为无源继电器开关量输出，触点电压容量为：220VDC，250VAC；触点电流容量为 1A；功率容量为 30W。

报警输入为开关量输入，对地短路触发。

以下是综合接口中的信号常用的接线图。

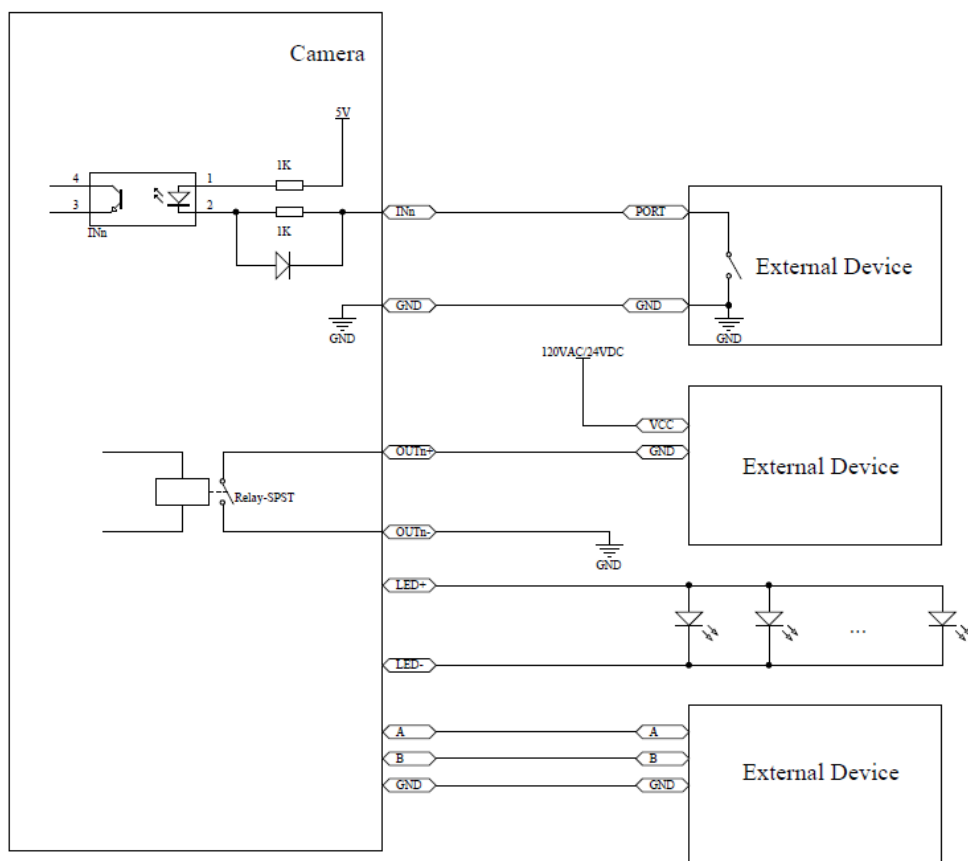


图 2-2 常用接口接线图

2.4.3 以太网接口

设备后部插槽中标明为 RJ45/LAN 为相机以太网接口，用来传输相机控制命令、抓拍图像结果和视流。相机默认出厂 IP 地址为 192.168.1.100。用户可以通过 web 浏览器浏览图像和对相机参数进行配

置。

2.4.4 TF 卡接口

设备后部插槽中标明为 TF 的是 Micro SD 卡接口,支持 SDHC 标准的 TF 卡。最大可扩展支持 128GByte 的卡容量。

2.4.5 复位按钮

设备后部插槽中标明为 RESET 的是复位按钮。使用尖头工具按住该复位按钮,待面板上的 LED 指示灯闪两下后,松开按钮,设备重启后即可恢复到默认的 IP 地址,用户名和密码。

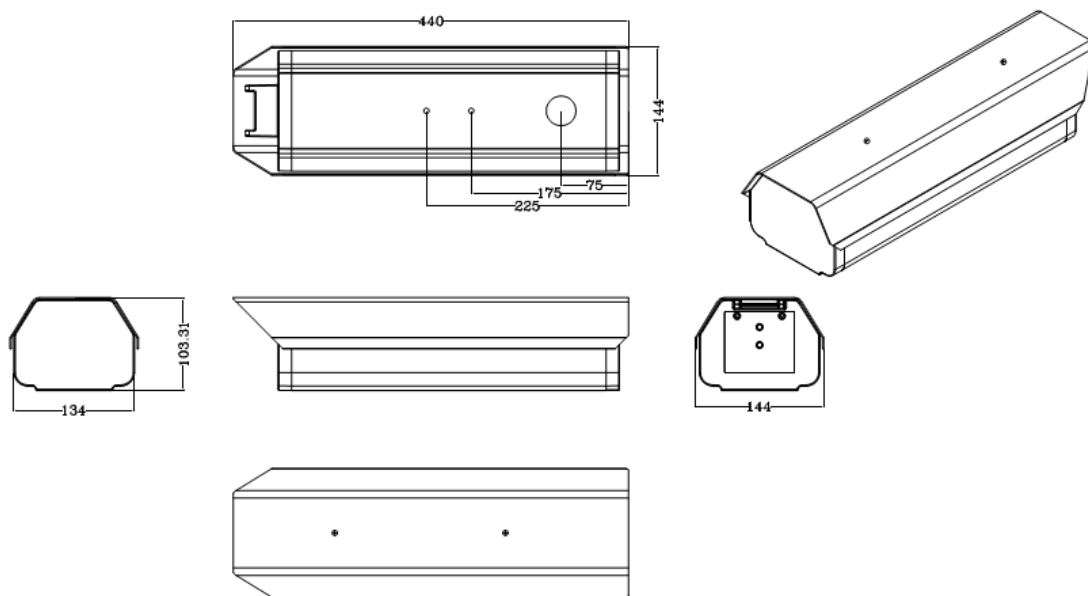
2.4.6 面板指示灯

设备后部插槽中标明为 POW 的是电源指示灯。通电后会常亮,不亮则代表有异常。RUN 为系统指示灯,闪烁代表系统工作正常,常亮或常灭代表启动中或异常。

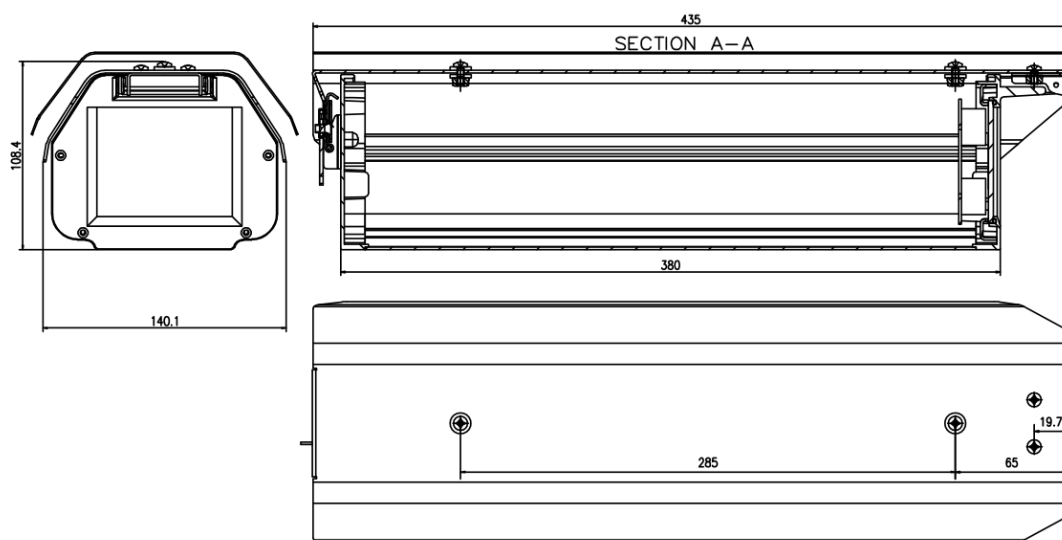
2.4.7 音频接口

设备后部插槽中标明 AUDIO IN 的是音频输入接口,只支持 LINE IN。设备后部插槽中标明 AUDIO OUT 的是音频输出接口。

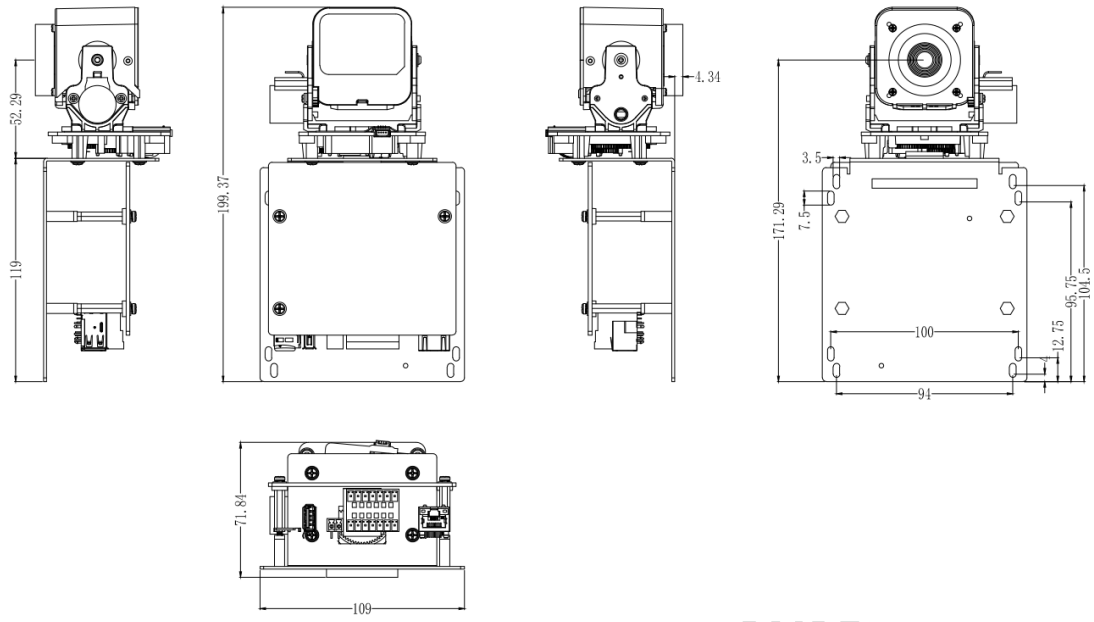
2.5 机械尺寸 Dimensions



15 吋护罩外观尺寸参考图



15 吋机壳带遮阳罩尺寸参考图



裸板模组示意图

3 公司信息 Company Info



成都臻识科技发展有限公司

电话： 028-87931722

网址： www.vzenith.com

地址： 中国（四川）自由贸易试验区成都市天府新区天府大道南段 2039 号天府菁蓉大厦 7 楼，

邮编： 610200

Vision-Zenith Tech. Co., Ltd.

TEL： 028-87931722

Website: www.vzenith.com

Address: 7/F, Tianfu Jingrong Building, No. 2039, south section of Tianfu Avenue, Tianfu New District, Chengdu, Sichuan Province, P.R. China, 610200