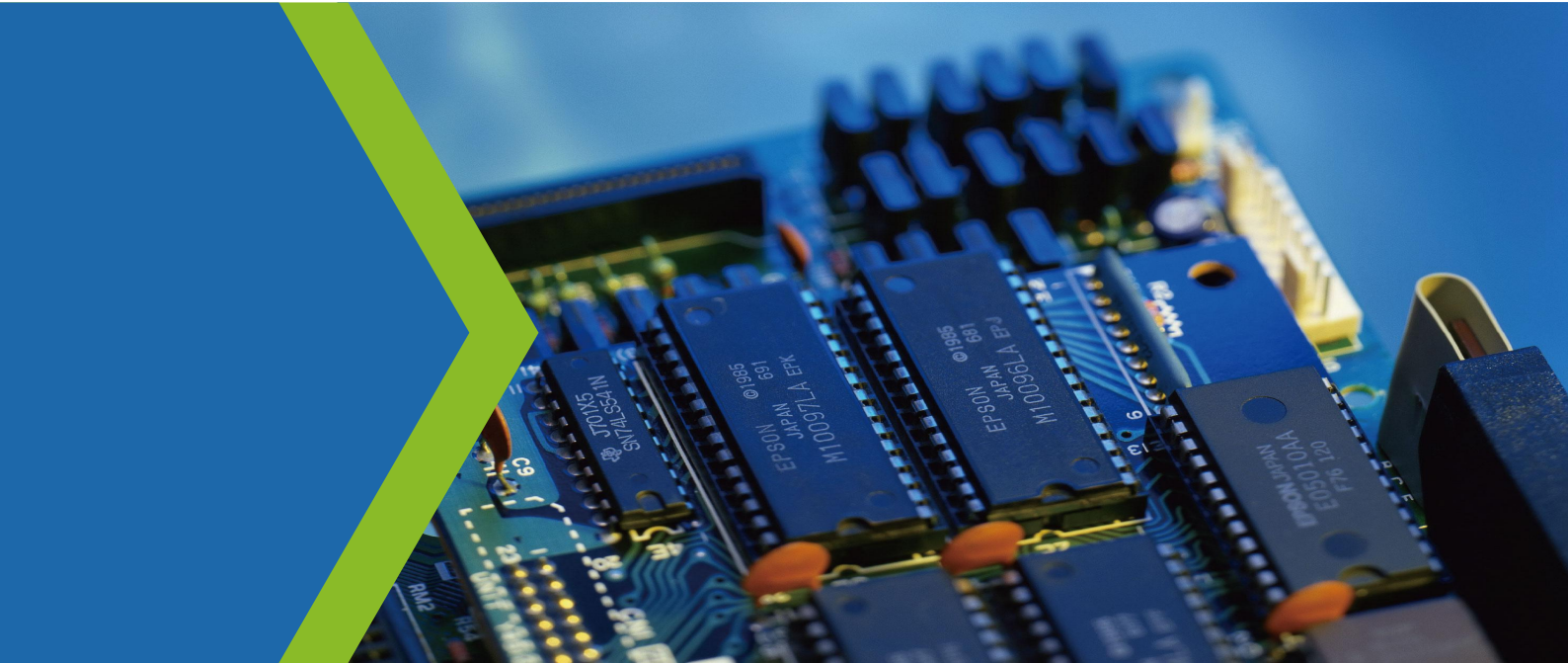


HZHY-AI300G 技术规格说明书



主题	AI300G 技术规格说明书
文档号	1.0
创建时间	2024-01-29
最后修改	2024-02-01
版本号	V1.0
文件名	HZHY-AI300G-技术规格说明书 V1.0
文件格式	Portable Document Format

修改记录

版本号	日期	修改人	备注
V1.0	2024-01-29	王佳旭	内容
V1.0	2024-02-01	康希希	格式

阅前须知

声明

北京合众恒跃科技有限公司保留随时对其产品进行修正、改进和完善的权利，客户在下单前应获取相关信息的最新版本，并验证这些信息是正确的。本文档一切解释权归北京合众恒跃科技有限公司所有。

简介

北京合众恒跃科技有限公司位于中关村科技园区，公司主要从事嵌入式产品的设计、研发、生产、销售等业务；公司的核心竞争力是对嵌入式产品精准的设计及实现能力，成本控制能力和产品品质保障能力；公司主干研发人员均有多年嵌入式产品开发经验和软硬件技术积累，服务于音视频、图像识别、电力等多个应用领域，公司研发设计的视频转码卡、图像识别卡、电力保护装置等产品在业内享有一定的知名度。

联系方式

北京合众恒跃科技有限公司

电话：010-62129511

邮编：102208

技术支持邮箱：support@hzhytech.com

地址：北京市海淀区安宁庄后街南1号A区一层1020号



官方微信公众号



官方企业微信



合众嵌入式官方店铺



合众 AI 官方店铺

目 录

修改记录.....	1
阅前须知.....	2
声明.....	2
简介.....	2
联系方式.....	2
目 录.....	3
一、概述.....	4
二、RK3588 模组简介.....	5
2.1 模组外形.....	5
2.2 芯片框图.....	6
二、HZHY-AI300G 智能盒简介.....	7
3.1 HZHY-AI300G 智能盒接口位置.....	7
3.2 HZHY-AI300G 智能盒外设接口描述.....	7
3.3 HZHY-AI300G 智能盒接口说明.....	8
3.3.1 GPIO (J22).....	8
3.4 HZHY-AI300G 智能盒规格参数.....	9
三、BSP 支持.....	11

一、概述

HZHY-AI300G 是一个高性能，接口丰富的工业级国产化智能盒。智能盒提供了一个 2 个 USB Type-C 3.0 接口、2 个千兆以太网、1 个 HDMI 接口、1 个 TF 卡插槽、隔离 3×GPIO(IN) +5V TTL、隔离 3×GPIO(OUT)+5V TTL、隔离 2×RS485、隔离 1×RS232、内置 RTC 电池、可选配 SSD、以及蓝牙、WIFI、4G 等功能，支持 9V~36V 供电，主要特点包括如下：

- 4 核 Cortex-A76+4 核 Coretex-A55+NEON 协处理器
- 1/2/4/8GB LPDDR4X（最大支持到 32GB）
- 8/16/32/64GB /TF 卡可选（最大支持到 256GB）
- 2×千兆以太网
- 2.4G/5.8G 双频 WIFI，蓝牙 5.0（选配）
- 支持移远 EC20 4G LTE 模块（选配）
- SSD（选配）
- 1×标准 HDMI
- 2×USB 3.0
- 隔离 2×RS485
- 隔离 2×RS232
- 1×RTC
- 隔离 3×GPIO(IN) +5V TTL
- 隔离 3×GPIO(OUT)+5V TTL
- 电源要求：+9V ~ 36V
- 工作温度：-40 ~ +85℃

二、RK3588 模组简介

RK3588 是一颗高性能、低功耗的应用处理器芯片，集成了 4 个 Cortex-A76 和 4 个 Cortex-A55 及独立的 NEON 协处理器；适用于 ARM PC、边缘计算、个人移动互联网设备及其它多媒体产品。

RK3588 内置了多种功能强大的嵌入式硬件引擎，为高端应用提供了优异的性能，支持 8K@60fps 的 H.265 和 VP9 解码器、8k@30fps 的 H.264 解码器和 4K@60fps 的 AV1 解码器；还支持 8K@30fps 的 H.264 和 H.265 编码器，高质量的 JPEG 编码器/解码器，专门的图像预处理器和后处理器。

内置 3D GPU，能够完全兼容 OpenGL ES1.1/2.0/3.2、OpenCL 2.2 和 Vulkan 1.2。带有 MMU 的特殊 2D 硬件引擎将最大限度地提高显示性能，并提供流畅的操作体验。

引入了新一代完全基于硬件的最大 48M 像素 ISP（图像信号处理器），实现了多种算法加速器，如 HDR、3A、LSC、3DNR、2DNR、锐化、去雾、鱼眼校正、伽马校正等。

内嵌的 NPU 支持 INT4/INT8/INT16/FP16 混合运算，算力高达 6TOP。此外，凭借其强大的兼容性，可以轻松转换基于 TensorFlow/MXNet/PyTorch/Caffe 等一系列框架的网络模型。

RK3588 具有高性能的 4 通道外部存储器接口（LPDDR4/LPDDR4X/LPDDR5），能够支持苛刻的存储器带宽（能够支持存储器高带宽要求的系统），还提供了一套完整的外设接口，以灵活支持各类应用。

2.1 模组外形

模组外形如图 2-1。



图 2-1 模组外形

2.2 芯片框图

芯片框图如图 2-2。

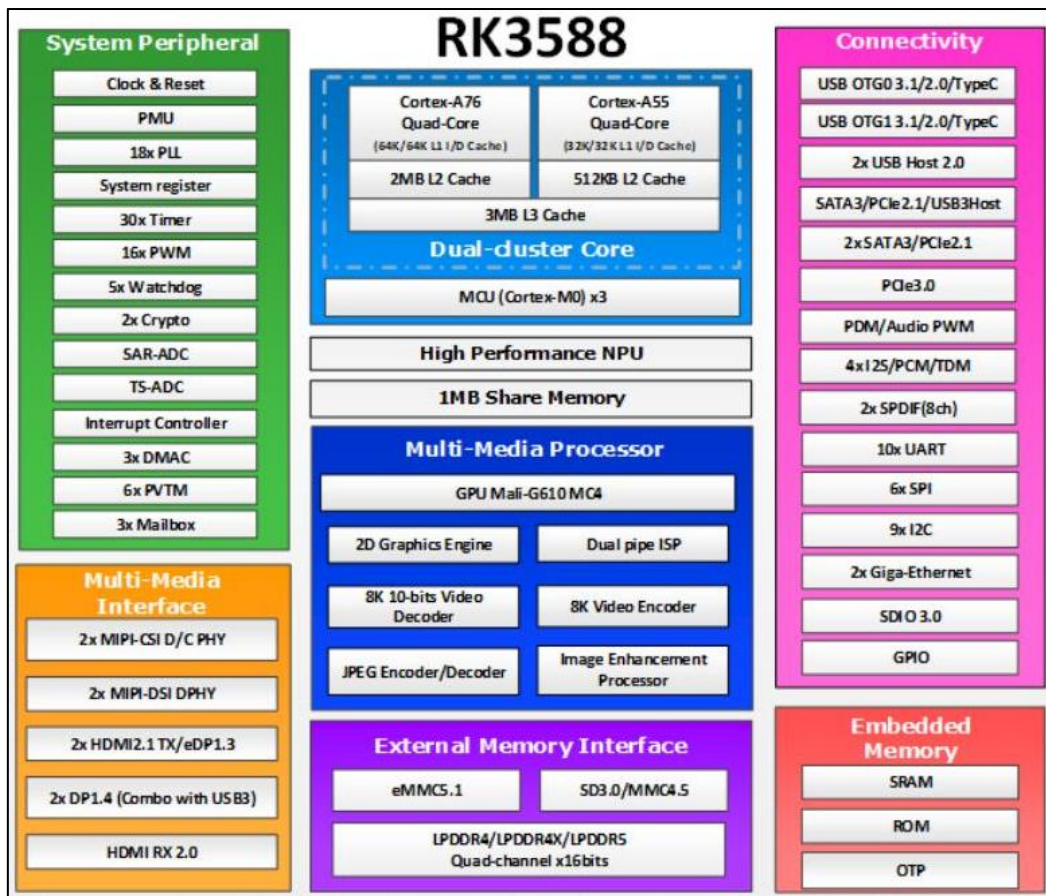


图 2-2 芯片框图

三、HZHY-AI300G 智能盒简介

HZHY-AI300G 工业级国产化智盒，采用 RK3588 工业级芯片组适用-40℃~+85℃工业级宽温网关。在散热、抗工业现场 EMC 干扰与电磁兼容方面做了提升与优化。为工业领域批量应用提供保障。

3.1 HZHY-AI300G 智能盒接口位置

HZHY-AI300G 智能盒接口位置如图 3-1。

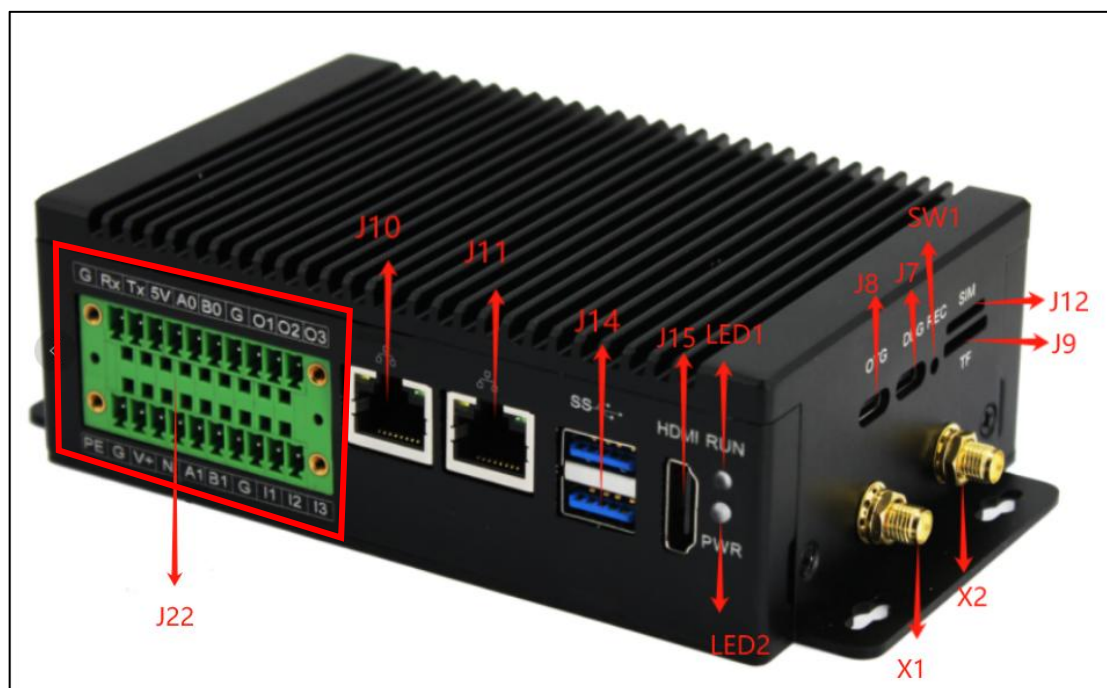


图 3-1 HZHY-AI300G 智能盒接口位置

3.2 HZHY-AI300G 智能盒外设接口描述

HZHY-AI300G 智能盒外设接口描述如表 3-1。

表 3-1 HZHY-AI300G 智能盒外设接口描述

引脚	名称	描述
J7	DBG	调试串口
J8	OTG	烧写口
J9	TF	TF 卡扩展接口
J10	RJ45	千兆网口

J11	RJ45	千兆网口
J12	SIM	SIM 卡扩展接口
J14	USB2.0/3.0	USB2.0/3.0 接口
J15	HDMI	HDMI 接口
J22	GPIO	RS485\RS232\IO
LED1	RUN	运行灯：程序启动后开始闪烁
LED2	PWR	电源灯：上电时常亮
X1	WIFI	WiFi 天线接口
X2	4G	4G 天线接口
SW1	REC	按下后上电进入恢复模式

3.3 HZHY-AI300G 智能盒接口说明

3.3.1 GPIO (J22)

下面是 J22 引脚实物图，如图 3-2。

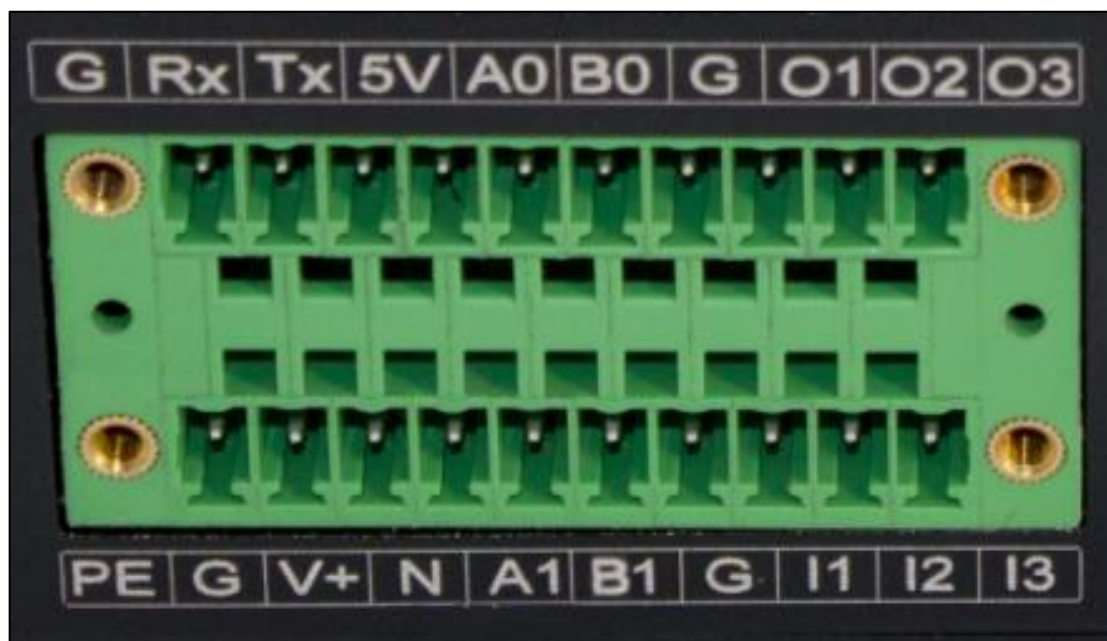


图 3-2 J22 引脚实物图

下面是对于 J22 端子 GPIO 口的说明，如表 3-2。

表 3-2 J22 端子 GPIO 口说明

引脚	信号名称	说明	引脚	信号名称	说明
1	O3	开出 3 ^[1]	2	I3	开入 3 ^[2]
3	O2	开出 2 ^[1]	4	I2	开入 2 ^[2]
5	O1	开出 1 ^[1]	6	I1	开入 1 ^[2]
7	GND	地	8	GND	地
9	B0	RS485-B	10	B1	RS485-B
11	A0	RS485-A	12	A1	RS485-A
13	5V	+5V	14	N	/
15	Tx	RS232-TX	16	V+	电源正
17	Rx	RS232-RX	18	GND	地
19	GND	地	20	PE	CHGND

注: [1]可输出+5V 电压 [2]可输入 0~+5V 电压

3.4 HZHY-AI300G 智能盒规格参数

HZHY-AI300G 智能盒规格参数如图 3-3。

功能	参数
CPU	4核Cortex-A76+4核Cortex-A55+NEON协处理器
内存	1/2/4/8GB LPDDR4X(最大支持到32GB)
存储	8/16/32/64GB /TF卡 可选(最大支持到256GB)
以太网	2×千兆以太网
WiFi/蓝牙	2. 4G/5. 8G双频WIFI, 蓝牙5. 0 (选配)
4G	支持移远EC20 4G LTE模块 (选配)
M. 2 KeyM	SSD (选配)
HDMI	1×标准HDMI
USB	2×USB 3. 0
RS485	隔离 2×RS485
RS232	隔离 1×RS232
实时时钟	1×RTC
GPIO	隔离 3×GPIO(IN/OUT) +5V TTL
环境温度	-40℃ - 85℃
LED指示灯	黄色(电源指示灯), 绿色(系统状态指示)
电源输入	9V~36V
天线配件	WIFI/BT外置天线 4G外置天线
外壳	金属外壳, 被动散热
尺寸	149(长)×80(宽)×42(高)mm

图 3-3 HZHY-AI300G 智能盒规格参数

四、BSP 支持

为了方便客户利用本公司 RockChip 系列载板搭载 HZHY-RK3588 模组进行二次开发，本公司基于 RockChip 3588 平台提供的 BSP 进行了移植和增量设计，并提供了相应的开发文档。具体开发工具、软件、文档甚至技术支持请参看 RockChip 的官方网站相关链接，里面有 RockChip 平台系统模组的完整设计生态系统。