



DP-Y 开发板

规格书

V1.0

ISSUED DATE

2022-08-12

Prepared	Checked	Approved



文档变更记录		
日期	版本	描述
2022/08/12	V1.0	

踩点智慧



目 录

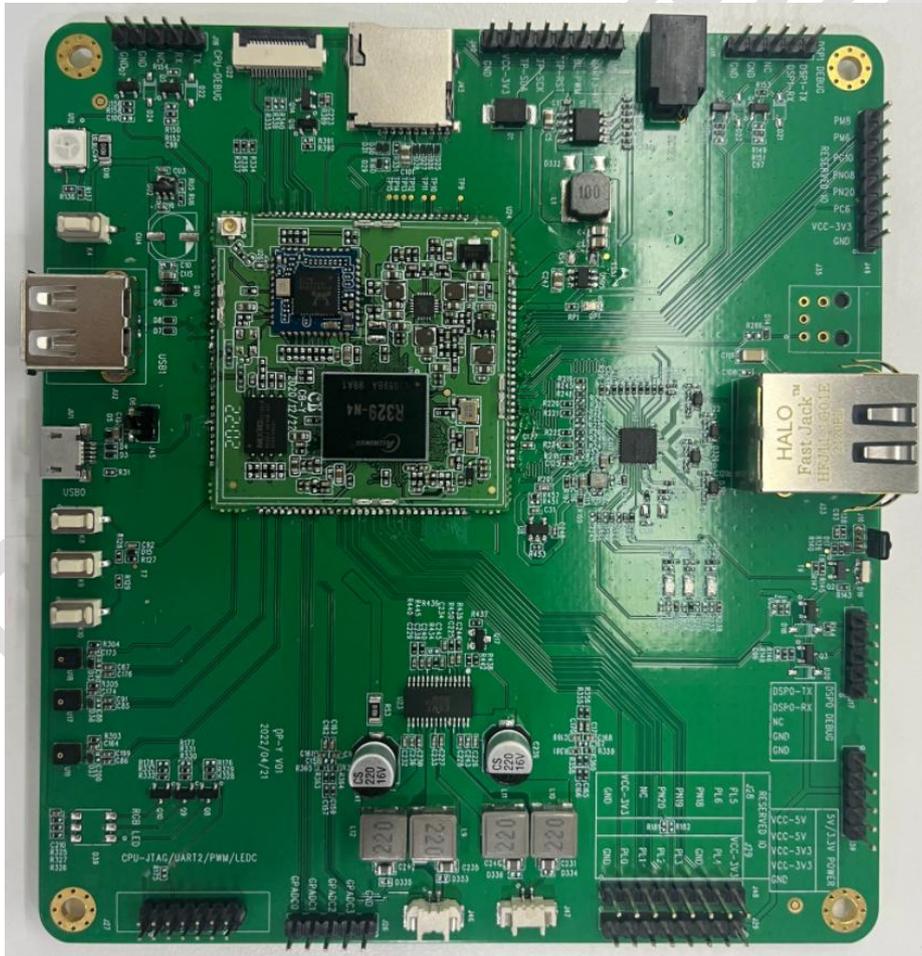
第一章：产品概述	1
1.1 基本概念	1
1.2 特点	2
第二章：功能概述	3
2.1 功能概述	3
2.2 外设资源	3
2.3 软件概述	3
2.4 硬件概述	4
2.5 电气参数概述	4
2.6 电源域	5
第三章：系统概述	6
3.1 系统框图	6
3.2 开发板外观、概览	7
3.3 开发板 PCB 尺寸说明	8
第四章：接口说明	9
4.1 接口定义	9
第五章：电气性能	22
第六章：使用注意事项	23



第一章：产品概述

1.1 基本概念

DP-Y 开发板将 R329 大部分功能接口引出，大大降低了客户设计难度，并解决了客户设计周期长的难题，满足不同客户的需求，欢迎广大客户采购。





1.2 特点

- 主模块: CB-Y 模块 (R329 主芯片+ RTL8723DS+1G bit SPI NAND)。
- 搭载 1 个 micro USB 接口, 可用于 ADB 调试。 1 个 USB-A 接口, 可用于接外部 USB 设备。
- 开发板采用 12V 供电, 板子内置 12V 转 5V DCDC 转换电路。
- 丰富的外设: USB, GPADC, I²S/PCM, RJ45, TWI, Mic, LINEOUT, TF 卡, IR 等接口。
- 按键: 1 个烧录按键, 3 个由 1 路 LRADC 分压组成的功能按键。
- 板边上以单排 2.54 间距方式引出常用的 GPIO 方便客户二次开发。



第二章：功能概述

2.1 功能概述

功能概述	
CB-Y 模块	主芯片: Allwinner R329 FLASH: 1G bit SPI NAND 无线模组: RTL8723DS, 含 IPEX 天线 (一代)
CPU	双核 ARM Cortex™-A53, ARM v8 架构, 最高主频 1512MHz
DRAM	SIP 256MB DDR3
操作系统	Tina Linux: 全志科技基于 Linux 内核开发的针对智能硬件类产品的嵌入式软件系统。
调试	DUBUG UART, USB OTG
供电与下载接口	1. DP-Y 开发板采用 12V 供电。 2. USB OTG 下载
烧录方式	USB OTG 用于烧录板上 SPI NAND
AIPU (NPU)	搭载周易™Z1 AIPU, 最大支持 0.25TOPS@600MHz

2.2 外设资源

外设资源	
USB	1 路 USB V1.1 HOST, 1 路 USB2.0 OTG
ADC	1 路 LRADC, 4 路 GPADC
IR	1 路红外接口, 包括 Tx 与 Rx
I2S	1 路 I ² S/PCM, 1 路 S-I ² S
TWI	2 路标准 TWI
Audio	2 路音频线性差分输出 (可输出立体声)
Mic	3 路模拟麦克风+2 路功放回采
Ethernet	1 路 10/100/1000Mbps 速率自适应网口以 RJ45 接口引出

2.3 软件概述

软件概述	
基础镜像	Tina Linux
SDK	全志科技 Tina SDK for R329



支持开发语言	C/C++
--------	-------

2.4 硬件概述

硬件概述	
外部供电电压需求	9-16V (Recommend 12V)
外部供电电流需求	@12V ≥ 1A
工作温度范围	-20°C ~ 70°C

2.5 电气参数概述

电气参数概述					
符号	描述	Min.	Typ.	Max.	单位
V _{IH}	输入逻辑高电平	0.7 * VCC_IO	-	VCC_IO + 0.3	v
V _{IL}	输入逻辑低电平	-0.3	-	0.3 * VCC_IO	v
R _{PU}	输入内部上拉电阻 (可调)	80 3.76 12	100 4.7 15	120 5.64 18	k Ω
R _{PD}	输入内部下拉电阻 (可调)	80 3.76 12	100 4.7 15	120 5.64 18	k Ω
I _{IH}	高电平输入漏电流	-	-	10	uA
I _{IL}	低电平输入漏电流	-	-	10	uA
V _{OH}	高电平逻辑输出电压	VCC_IO - 0.2	-	VCC_IO	V
V _{OL}	低电平逻辑输出电压	0	-	0.2	V
L _{OZ}	三态门输出漏电流	-10	-	10	uA
C _{IN}	输入电容	-	-	5	pF
C _{OUT}	输出电容	-	-	5	pF



2.6 电源域

电源域					
符号	描述	Min.	Typ.	Max.	单位
AVCC	模拟电源和 ADC 电源电压	1.764	1.8	1.836	V
VCC_IO	某些 GPIO 与系统控制电源电压	3.315	3.3	3.465	V
VCC-PC	端口 C 电源电压	2.97	3.3	3.63	V
VCC-PF	端口 F 电源电压	2.97	3.3	3.63	V
VCC-PG	端口 G 电源电压	2.97	3.3	3.63	V
VCC-PL	端口 L 电源电压	2.97	3.3	3.63	V
VCC-PM	端口 M 电源电压	2.97	3.3	3.63	V
VCC-PN	端口 N 电源电压	2.97	3.3	3.63	V
VCC-PLL	系统 PLL 电源电压	1.62	1.8	1.98	V
VCC-RTC	RTC 电源电压	1.71	1.8	1.98	V
VDD-CPU	CPU 电源电压	0.9	1.0	1.1	V
VDD-SYS	系统电源电压	0.873	0.9	0.99	V
LDO_IN	内部 LDOA/B 输入电压	2.4	3.3	3.6	V
LDOA_OUT	内部 LDOA 输出电压(模拟器件和 IO)	1.764	1.8	1.836	V
LDOB_OUT	内部 LDOB 输出电压 (DRAM 电压)	1.425	1.5	1.575	V

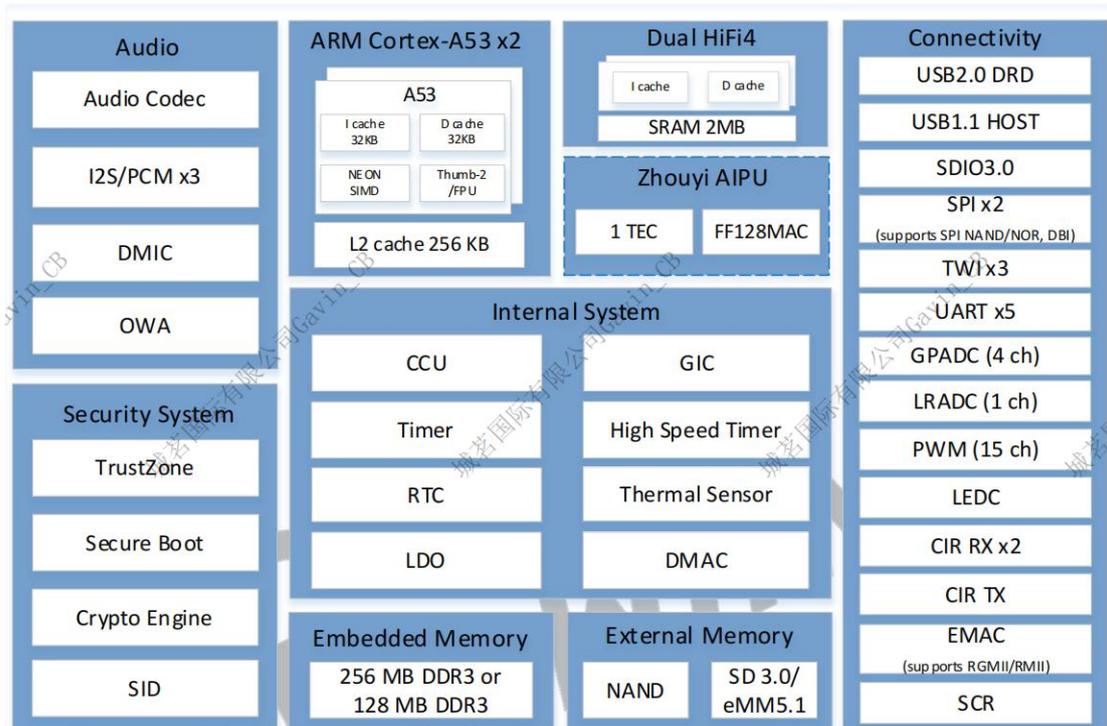
注意：所有电源域所能承受的反向电压不能超过-0.3V

警告！表中列出为额定值。高于上表中列出的值可能会对设备造成永久性损坏。在额定值最大以上或最小以下的条件下，设备的运行可能会出现不可预期的偏差。长时间在绝对最大值下运行可能会降低设备寿命。



第三章：系统概述

3.1 系统框图

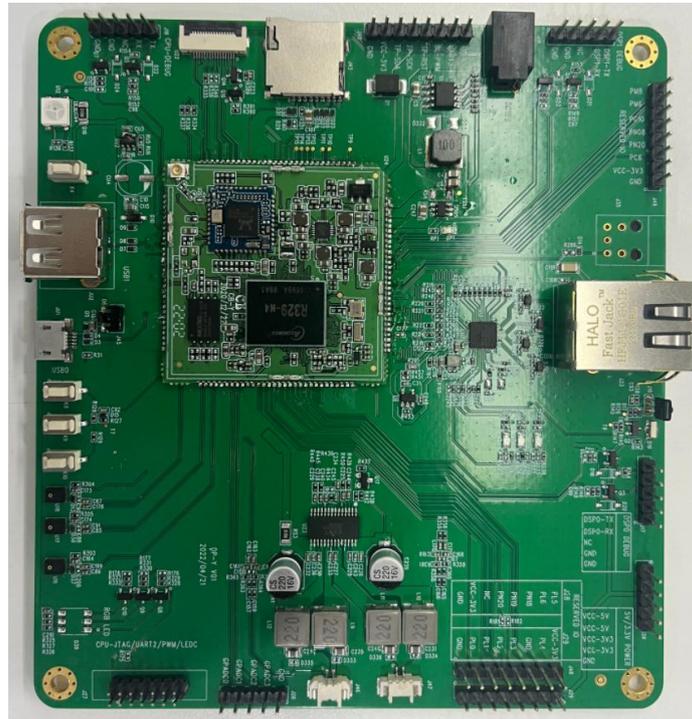


Note: R329-S3 does not support AIPU.

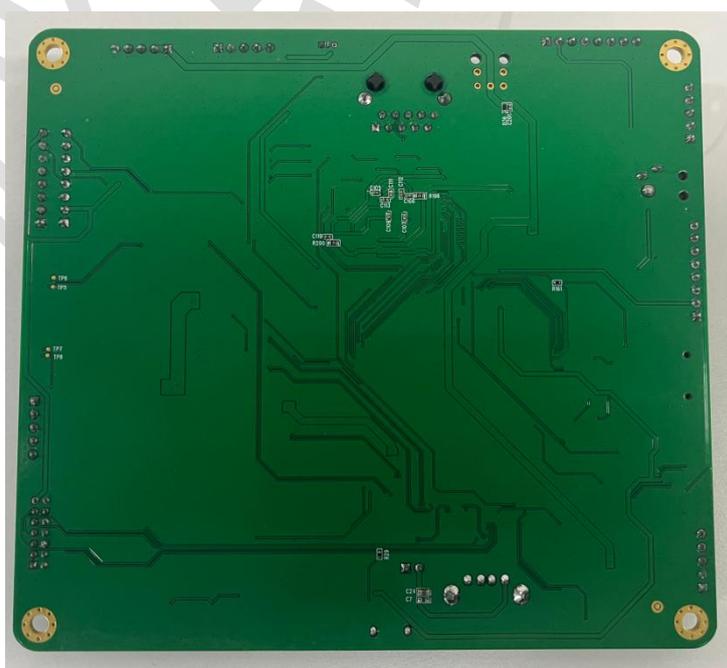


3.2 开发板外观、概览

正面



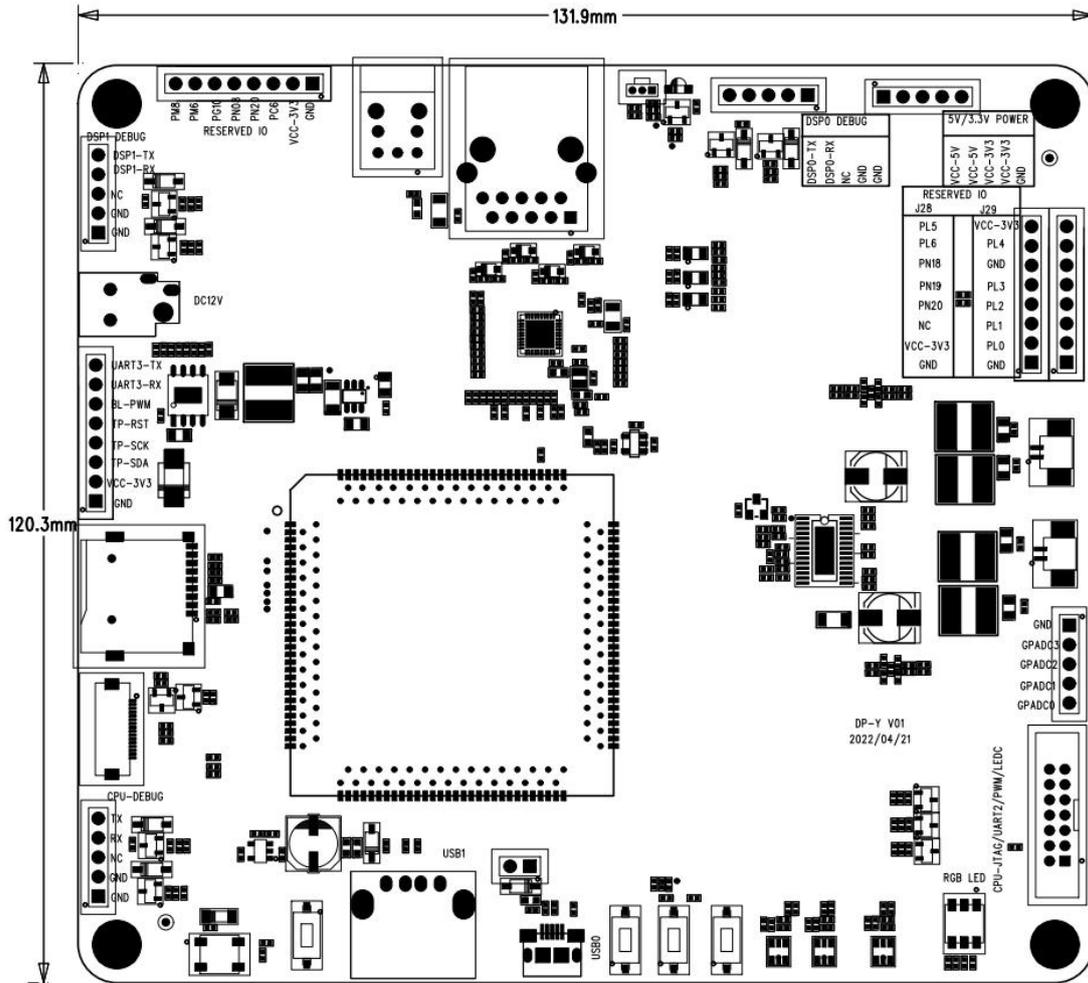
背面





3.3 开发板 PCB 尺寸说明

Tolerance: $\pm 0.1\text{mm}$



尺寸图

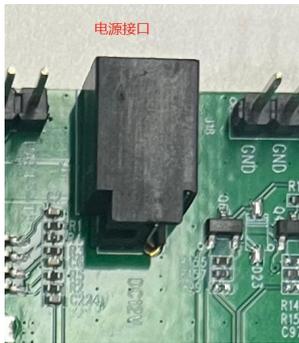


第四章：接口说明

4.1 接口定义

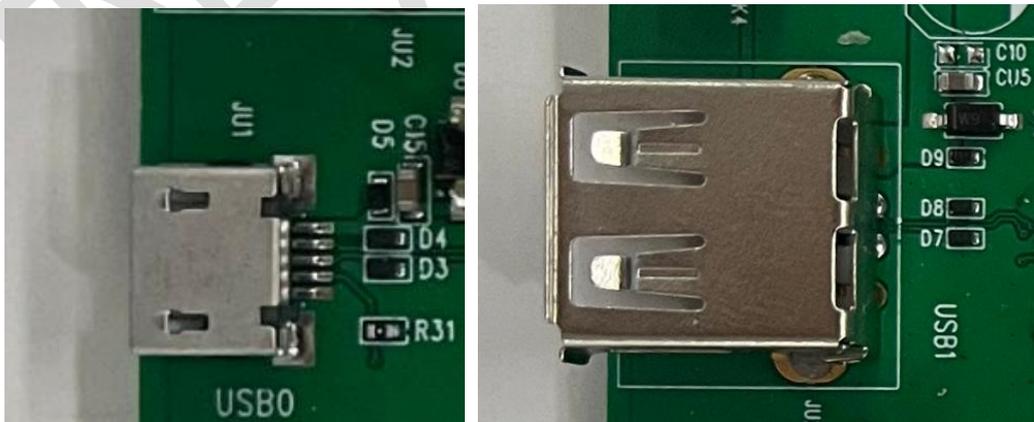
4.1.1 DC 供电接口

开发板采用 12V 电压给系统供电，DC 座规格为 DC4.0*1.7。



4.1.2 USB 接口

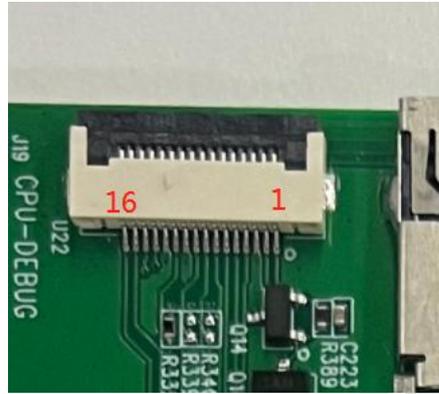
开发板提供 1 个 USB OTG/HOST 接口，用的是 micro USB 座，可以用于升级固件以及调试。另外提供 1 个 USB HOST 采用 USB-A 接口，可以外接 U 盘等移动设备。



4.1.3 LCD 接口



开发板提供 1 路 LCD 接口，采用 16 PIN 0.5mm 间距 FPC 座，可
外接 SPI 屏或者外接 SPI 设备。



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	VCC-LCD	P	-	-	-	VCC-3V3
2	VCC-LCD	P	-	-	-	VCC-3V3
3	GND	G	-	-	-	-
4	DBI-CSX/ PH0/TWI0-SCK/U ART0-TX/SPI1-CS/ DBI-CSX/PWM0/P H-EINT0	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
5	DBI-SCLK/ PH1/TWI0-SDA/U ART0-RX/SPI1-CL K/DBI-SCLK/PW M1/PH-EINT1	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
6	DBI-SDO/ PH2/TWI1-SCK/LE DC-DO/SPI1-MOSI /DBI-SDO/IR-RX/P H-EINT2	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
7	DBI-SDI/ PH3/TWI1-SDA/SP DIF-OUT/SPI1-MI SO/DBI-SDI/DBI-T E/DBI-DCX/IR-TX /PH-EINT3	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
8	DBI-DCX/		Z	PU/PD	4	



	PH4/UART3-TX/S PI1-CS/DBI-CSX/S PI1-HOLD/DBI-DC X/PWM2/PH-EINT 4	I/O				VCC-PH
9	DBI-TE/ PH5/UART3-RX/S PI1-CLK/DBI-SCL K/SPI1-WP/DBI-T E/PWM3/PH-EINT 5	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
10	GND	G	-	-	-	-
11	BL-PWM/ PH6/UART3-RTS/ SPI1-MOSI/DBI-S DO/TWI0-SCK/PW M4/PH-EINT6	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
12	GND					
13	TP-SDA/ PH9/TWI1-SDA/SP I1-WP/DBI-TE/LE DC-DO/IR-TX/PH- EINT9	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
14	TP-SCK/ PH8/TWI1-SCK/SP I1-HOLD/DBI-DC X/SPDIF-IN/IR-RX /PH-EINT8	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH
15	TP-INT/ PM5/32KFOUT/S-J TAG-DI/S-TWI0-S CK/PM-EINT5	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PM
16	TP-RST/ PH7/UART3-CTS/ SPI1-MISO/DBI-S DI/DBI-TE/DBI-D CX/TWI0-SDA/PW M5/PH-EINT7	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PH

4.1.4 TF 卡接口

开发板提供 1 路 TF 卡接口, 采用标准的 TF 卡座, 可以外接 TF 卡。



4.1.5 RJ45 网络接口

开发板提供 1 路 RJ45 网络接口，10/100/1000Mbps 速率自适应，R329 通过 RMII/RGMII 接口外接 RTL8211F 然后经过 RJ45 接口座子实现与外部网络设备的连接。



4.1.6 功放接口

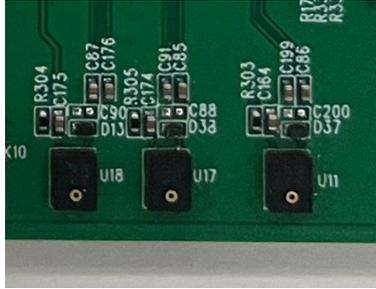
开发板功放功率为 2x15W 立体声功放，功放型号为 ESMT AD52058，接口采用两个 1.25mm 间距卧式贴片座子，可以外接两个喇叭，喇叭规格为 4R/15W。



4.1.7 模拟 MIC 接口

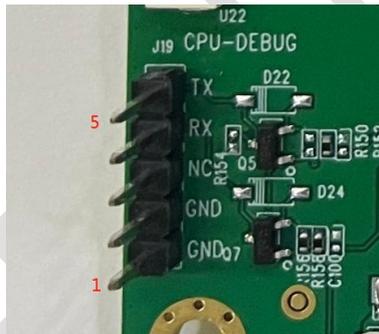


开发板搭载 3 路模拟 MIC，可以实现录音。另外提供 2 路功放回采信号。



4.1.8 CPU 调试串口

开发板搭载 1 路调试串口，可以用于调试打印 CPU 关键信息。

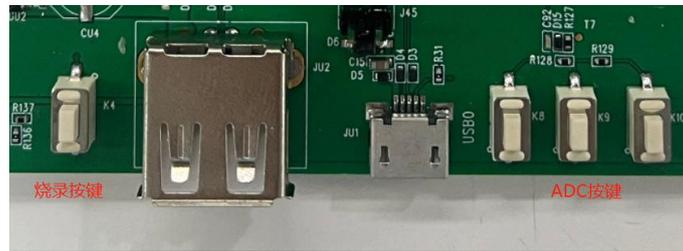


编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	GND	G	-	-	-	-
2	GND	G	-	-	-	-
3	NC	-	-	-	-	-
4	PB5/UART0-RX/P WM5/I2S0-DOUT1 /I2S0-DIN0/PB-EI NT5	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PB
5	PB4/UART0-TX/P WM4/I2S0-DOUT0 /I2S0-DIN1/PB-EI NT4	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PB

4.1.9 按键接口



开发板搭载 4 个按键，其中 1 个烧录按键，3 个 LRADC 按键。



4.1.10 红外接口

开发板提供 1 路红外发射管和 1 路红接收管。



4.1.11 RGB 灯接口

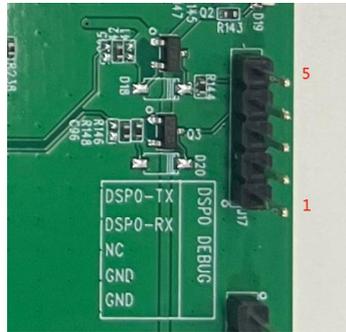
开发板提供 1 路 RGB 灯，采用 LEDC-DO 单线控制，可以实现 RGB 灯多种应用场景显示。



4.1.11 DSP0 DEBUG 接口



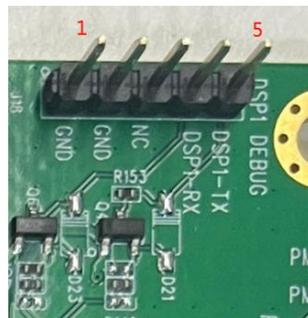
开发板提供 1 路 DSP0 DEBUG 接口。可以对 R329 内部 DSP0 内核进行调试。



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	GND	G	-	-	-	-
2	GND	G	-	-	-	-
3	NC	G	-	-	-	-
4	PL9/S-UART0-RX/ S-TWI0-SCK/32KF OUT/PL-EINT9	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL
5	PL8/S-UART0-TX/ S-TWI0-SDA/S-IR- RX/PL-EINT8	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL

4.1.12 DSP1 DEBUG 接口

开发板提供 1 路 DSP1 DEBUG 接口。可以对 R329 内部 DSP1 内核进行调试。



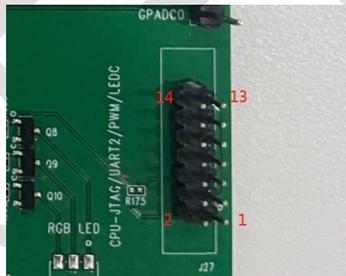
编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域



1	GND	G	-	-	-	-
2	GND	G	-	-	-	-
3	NC	-	-	-	-	-
4	PG12/UAR T3-RX/I2S 1-BCLK/S PI1-CLK/D BI-SCLK/P G-EINT12	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PG
5	PG11/UAR T3-TX/I2S 1-LRCK/S PI1-CS/DB I-CSX/PG- EINT11	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PG

4. 1. 13 CPU-JTAG 接口

开发板提供 1 路标准的 JTAG, JTAG 通常用不到, 可以做通用 GPIO 口使用。



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	VCC-3V3	P	-	-	-	VCC-3V3
2	GND	G	-	-	-	-
3	NC	-	-	-	-	-
4	GND	G	-	-	-	-
5	PB3/UART2-CTS/P WM3/JTAG-DI/I2S 0-BCLK/PB-EINT3	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PB
6	GND	G	-	-	-	-
7	PB0/UART2-TX/P	I/O	Z	PU/PD	4	



	WM0/JTAG-MS/L EDC-DO/PB-EINT 0					VCC-PB
8	GND	G	-	-	-	-
9	PB1/UART2-RX/P WM1/JTAG-CK/I2 S0-MCLK/PB-EIN T1	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PB
10	GND	G	-	-	-	-
11	PB2/UART2-RTS/P WM2/JTAG-DO/I2 S0-LRCK/PB-EINT 2	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PB
12	NC	-	-	-	-	-
13	VCC-3V3	P	-	-	-	VCC-3V3
14	GND	G	-	-	-	-

4.1.14 外部 ADC 接口

开发板提供 4 路 GPADC 接口，采用 1X5 2.54 间距排针引出，可以用于检测外部模拟信号。



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	GND	G	-	-	-	-
2	GPADC3	AI	-	-	-	AVCC
3	GPADC2	AI	-	-	-	AVCC
4	GPADC1	AI	-	-	-	AVCC
5	GPADC0	AI	-	-	-	AVCC

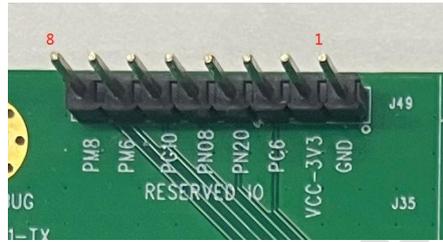
4.1.15 外部通用 GPIO 扩展接口

开发板把底板上面空余的 GPIO 全部用单排 2.54 间距的排针引



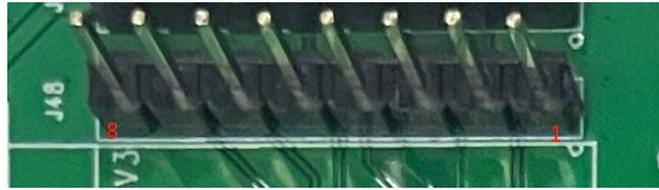
	PI1-CS/DBI-CSX/S PI1-HOLD/DBI-DC X/PWM2/PH-EINT 4	I/O				VCC-PH
--	--	-----	--	--	--	--------

J49 座子接口定义



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	GND	G	-	-	-	-
2	VCC-3V3	P	-	-	-	VCC-3V3
3	PC6/NAN D-DQ0/SD C0-RST	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PC
4	PN23/PN-E INT23	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PN
5	PN8/RGMI I-NUL/L/R MII-RXER /PN-EINT8	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PN
6	PG10/I2S1 -MCLK/LE DC-DO/PG -EINT10	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PG
7	PM6/NMI/ S-IR-RX/3 2KFOUT/P M-EINT6	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PM
8	PM8/PM-E INT8	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PM

J48 座子接口定义



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	GND	-	-	-	-	-
2	VCC-3V3	-	-	-	-	-
3	NC	-	-	-	-	-
4	PN20/PN-E INT20	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PN
5	PN19/PN-E INT19	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PN
6	PN18/PN-E INT18	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PN
7	PL6/S-TWI 0-SCK/S-P WM4/PL-E INT6	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL
8	PL5/S-TWI 0-SDA/S-P WM3/PL-E INT5	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL

J29 座子接口定义



编号	管脚名称	管脚类型	复位状态	默认上下拉状态	驱动能力(mA)	电源域
1	GND	-	-	-	-	-
2	PL0/S-I2S0 -LRCK/S-	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL



	DMIC-DA TA3/S-PW M0/PL-EI NT0					
3	PL1/S-I2S0 -BCLK/S- DMIC-DA TA2/S-PW M1/PL-EI NT1	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL
4	PL2/S-I2S0 -DOUT0/S- I2S0-DIN1/ S-DMIC-D ATA1/S-P WM2/PL-E INT2	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL
5	PL3/S-I2S0 -DOUT1/S- I2S0-DIN0/ S-DMIC-D ATA0/S-T WI0-SDA/ PL-EINT3	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL
6	GND	-	-	-	-	-
7	PL4/S-I2S0 -MCLK/S-I R-RX/S-D MIC-CLK/ S-TWI0-S CK/PL-EI NT4	I/O	Z	PU/PD	4	VCC-PL
8	VCC-3V3	-	-	-	-	VCC-3V3



第五章：电气性能

项目	类型	Min.	典型	Max.
电源电压	电压	9V	12V	16V
	纹波	--	30mV	--
电源电流	工作电流	--	125mA@12V	--
	待机电流	--	74mA@12V	--
环境	相对湿度	--	--	80%
	工作温度	-20℃	--	70℃

踩点智慧



第六章：使用注意事项

在使用过程中，请注意下面问题点：

- 一. 开发板对静电比较敏感，拿板子的时候做好静电防护措施。
- 二. 使用过程中避免 PCBA 裸板直接碰到金属以免短路导致板子损坏。
- 三. 使用过程中注意输入电压，输入电压需在推荐电压范围内。

免责声明和版权声明

本文档中的信息（包括 URL 地址）如有更改，恕不另行通知。

该文档由深圳市踩点智慧科技有限公司提供，不附带任何形式的担保，包括任何适销性担保，以及其他地方提及的任何提案，规范或样本。

本文档不构成责任，包括使用本文档中的信息侵犯任何专利权。

Copyrights © 2021-2022 Shenzhen C&D Smart Technology Co., Ltd.

All rights reserved.