

云天励飞 DeepEye1000 开发板用户手册

正在修改 [<input checked="" type="checkbox"/>] 正式发布 [<input type="checkbox"/>]	当前版本:	V1.0.0
	完稿日期:	2020.12.2
	审核日期:	2020.12.2

深圳云天励飞技术有限公司

声明

本文档是云天励飞提供接口使用文档，便于合作的企事业单位使用，云天励飞保留所有接口使用权利，未经许可不得公开接口使用信息给任何非授权企业和个人。

更新记录

版本	修改日期	修改说明
V0.1.0	2019.12.18	初始版本
V0.1.2	2020.3.11	更新第 2 版硬件说明
V1.0.0	2020.12.2	重新审核发布

目录

声明.....2

更新记录.....3

目录.....4

1. 概述.....5

 1.1. 简介.....5

 1.2. 交付清单.....6

2. 开发板尺寸.....6

 2.1. 结构尺寸.....6

3. 硬件资源和布局.....8

 3.1. 资源与布局.....8

 3.2. 规格.....8

 3.3. 接口说明.....9

 3.4. 各模块使用方式.....13

 3.5. 注意事项.....14

1. 概述

1.1. 简介

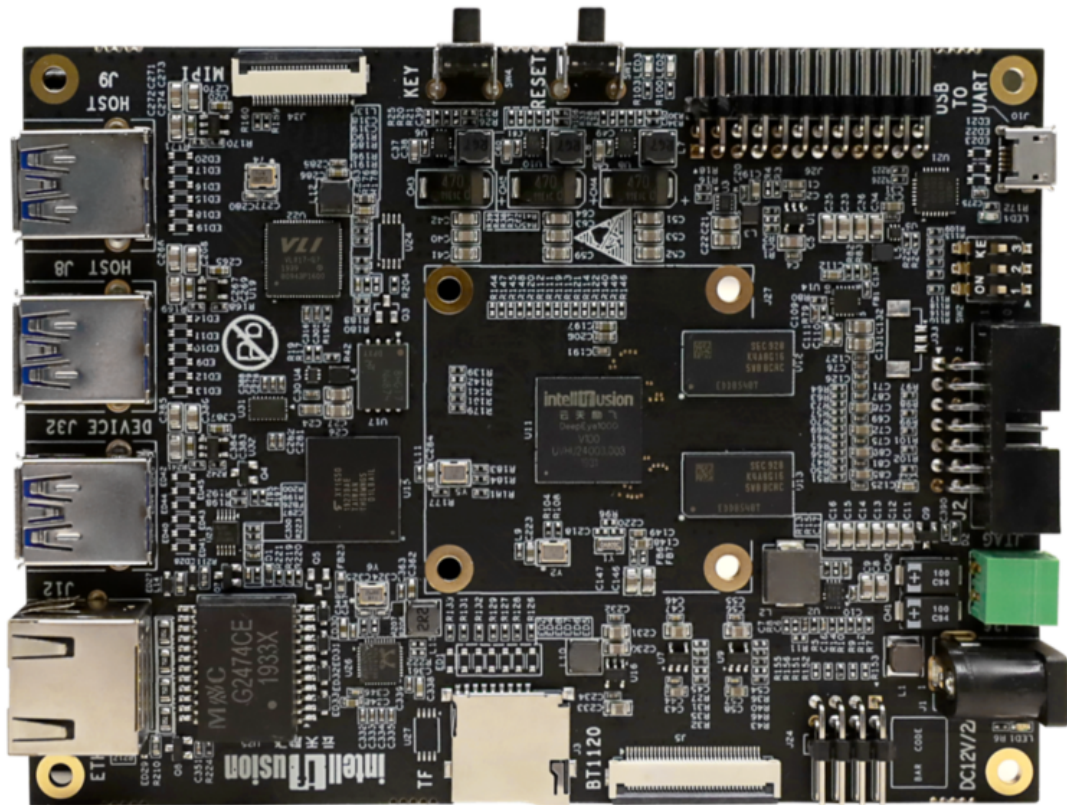


图 1-1 DeepEye1000 开发板正面图

本板为云天励飞人工智能芯片 DeepEye1000 开发评估板。DeepEye1000 芯片采用异构多核并行计算架构，集成平头哥玄铁处理器（CPU）、云天励飞自主产权神经网络处理器（NNP）、智能算子引擎、视觉数字信号处理器（VDSP）、视频编解码器，以及图像编码器等多个内核和单元；可广泛应用于智能安防、商业零售、智慧交通、智能制造、智慧仓储、智能家居、机器人、超算等多个行业及领域。

产品主要特点：

- DeepEye1000（CK810 + 双核 DSP + 四核 NNP）人工智能处理器；
- 支持 100/1000M 网口
- 1 个 USB3.0 DEVICE 接口，2 个 HUB 扩展的 USB3.0 HOST 接口，
- 1 路 UART 调测接口
- 多路扩展 GPIO
- 1 路 CK810 JTAG 调测接口
- 1 个 TF 卡接口

- 1 路 MIPI CSI 视频输入接口
- 1 路 BT1120 视频输入接口

1.2. 交付清单

- DeepEye1000 开发板 *1 块
- Micro USB 线*1 根
- 12V 电源*1 个
- 亚克力板*2 块
- M3 螺柱*8 颗、M3 螺帽*4 颗、M3 螺母*4 颗

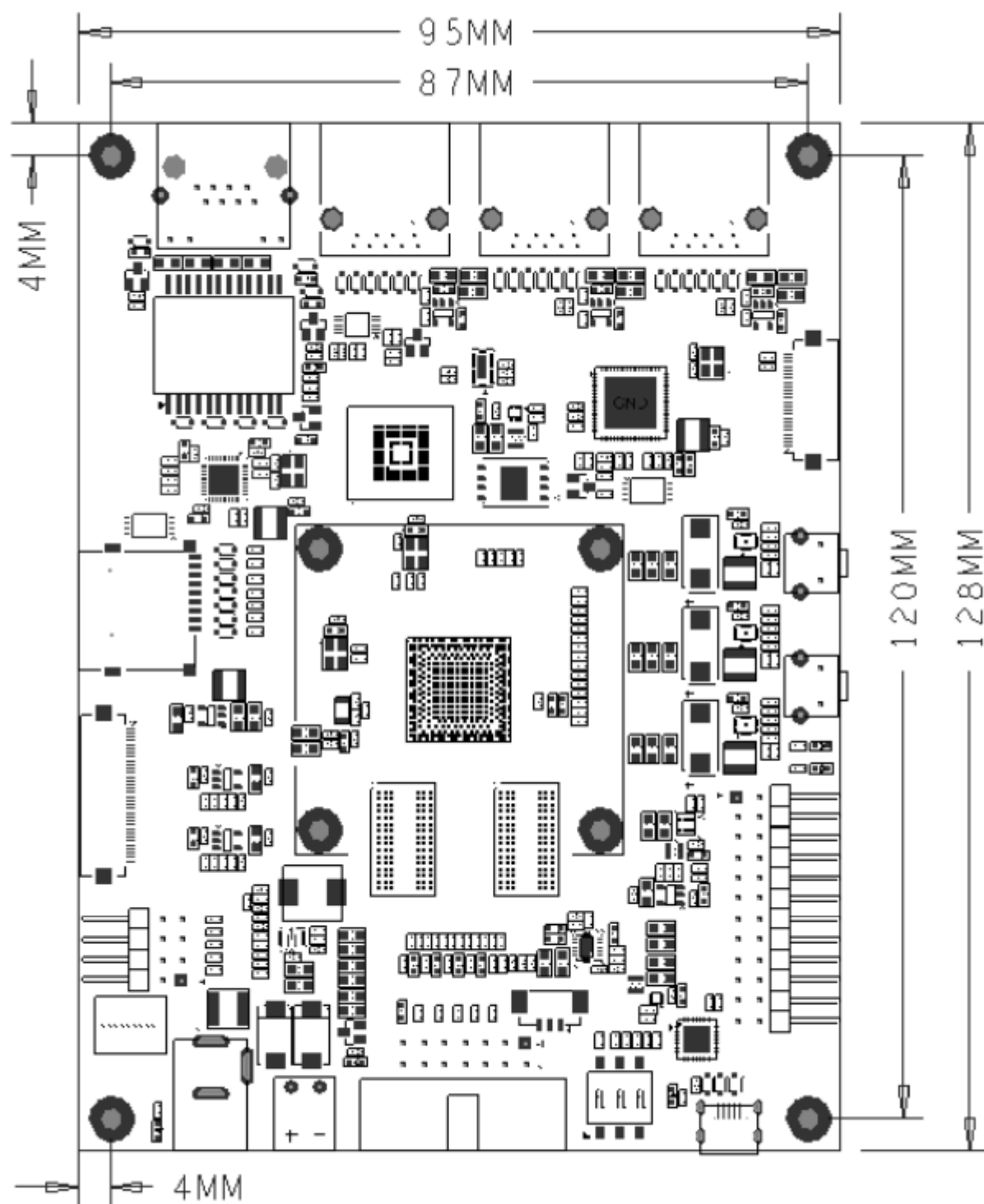
2. 开发板尺寸

2.1. 结构尺寸

95mmX128mm

2.2 叠层数量

此板采用 8 层 PCB 板设计



注释：板厚 1.6mm，螺丝孔内孔直径 3.1mm

图 2-1 物理尺寸规格图

3. 硬件资源和布局

3.1. 资源与布局

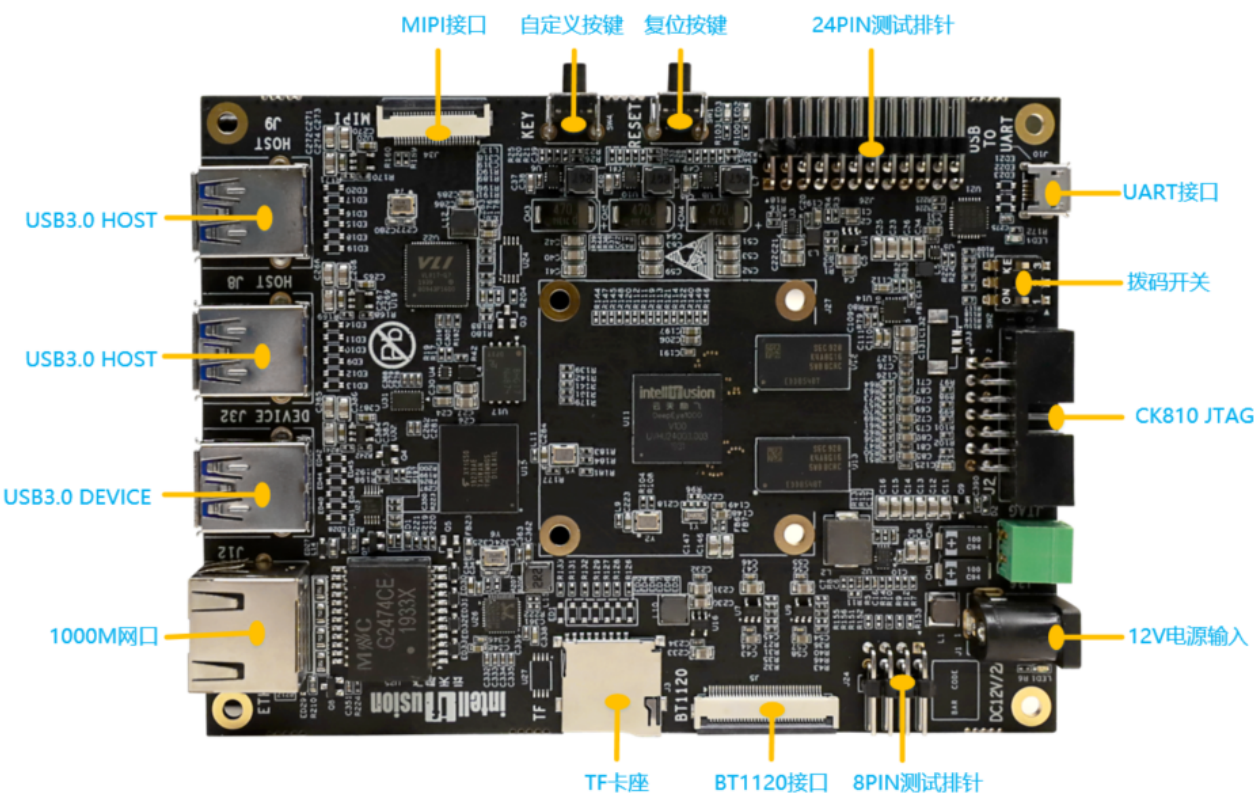


图 3-1 资源与布局图

3.2. 规格

主要硬件指标	
CPU	CK810 + 双核 DSP + 四核 NNP
内存	DDR4 标配 2GB，EMMC 标配 4GB，Nand Flash 标配 256MB
JTAG 接口	用于调试
USB 接口	2 个 USB3.0 HOST 接口，1 个 USB3.0 DEVICE 接口
以太网	1 个，自适应 100M/1000M 以太网
串口	使用 USB2.0 转接
TF 卡	支持 TF 卡
MIPI 接口	支持 4lane MIPI CSI 视频输入

BT1120 接口	支持 BT1120 视频输入
按键	一个硬件复位按键，一个自定义按键
测试排针	SDIO/GPIO/I2C

3.3. 接口说明

3.2.1 USB 接口

开发板有 2 个 USB3.0 host 标准接口，1 个 USB 3.0 DEVICE 接口；

注意：当使用 USB3.0 DEVICE 接口时，2 个 USB3.0 host 接口和 1000M 网口不能使用；



3.2.2 TF 卡

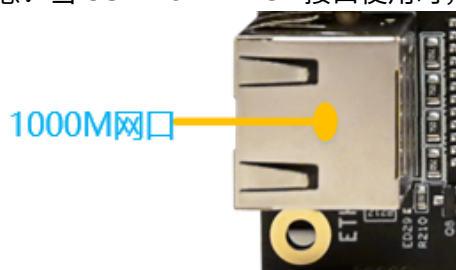
TF 卡座为标准的自弹式卡座，接口支持 SD4.2 标准协议，并向下兼容。



3.2.3 网口

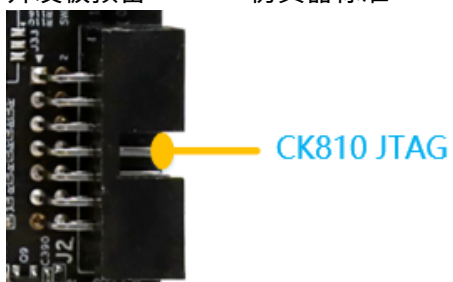
支持 1 路 1000M 有线网口。

注意：当 USB2.0 DEVICE 接口使用时，1000M 网口不能使用。



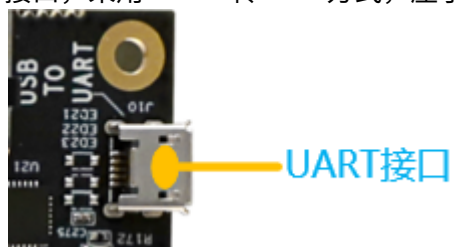
3.2.4 JTAG 接口

开发板预留 CK810 仿真器标准 14PIN JTAG 接口。

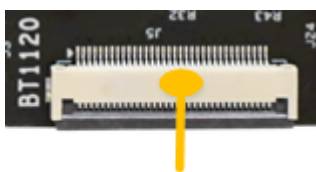


3.2.5 串口

UART 接口，采用 UART 转 USB 方式，座子为 MICRO USB 座。



3.2.6 BT1120 接口



BT1120接口

接插件是 0.5mm 间距 FPC 座，信号定义如下，

No	Name	Note	Voltage (V)
1	IRQ	GPIO	3.3
2	NC	-	-
3	GND	系统地	0
4	NC	-	-
5	NC	-	-
6	NC	-	-
7	GND	系统地	0
8	NC	-	-
9	NC	-	-
10	GND	系统地	0
11	NC	-	-
12	NC	-	-
13	RESET	复位输入	3.3
14	GND	系统地	0
15	PCLK	BT1120 时钟	3.3/1.8
16	GND	系统地	0
17	D15	BT1120 数据	3.3/1.8
18	D14	BT1120 数据	3.3/1.8
19	D13	BT1120 数据	3.3/1.8
20	D12	BT1120 数据	3.3/1.8
21	D11	BT1120 数据	3.3/1.8
22	D10	BT1120 数据	3.3/1.8
23	D9	BT1120 数据	3.3/1.8
24	D8	BT1120 数据	3.3/1.8
25	GND	系统地	0
26	D7	BT1120 数据	3.3/1.8
27	D6	BT1120 数据	3.3/1.8
28	D5	BT1120 数据	3.3/1.8
29	D4	BT1120 数据	3.3/1.8
30	D3	BT1120 数据	3.3/1.8
31	D2	BT1120 数据	3.3/1.8
32	D1	BT1120 数据	3.3/1.8
33	D0	BT1120 数据	3.3/1.8
34	GND	系统地	0

3.2.7MIPI CSI 接口



接插件是 0.5mm 间距 FPC 座，信号定义如下：

No	Name	Note	Voltage (V)
1	MIPI_CK_N	MIPI 时钟信号	-
2	MIPI_CK_P	MIPI 时钟信号	-
3	GND	系统地	0
4	MIPI_D0_N	MIPI 数据信号	-
5	MIPI_D0_P	MIPI 数据信号	-
6	MIPI_D1_N	MIPI 数据信号	-
7	MIPI_D1_P	MIPI 数据信号	-
8	GND	系统地	0
9	VCC_SYS	5V 电源输出	5
10	VCC_SYS	5V 电源输出	5
11	VCC_SYS	5V 电源输出	5
12	GND	系统地	0
13	MIPI_D2_N	MIPI 数据信号	-
14	MIPI_D2_P	MIPI 数据信号	-
15	MIPI_D3_N	MIPI 数据信号	-
16	MIPI_D3_P	MIPI 数据信号	-
17	PWDN_CAM	GPIO	3.3/1.8
18	GND	系统地	0
19	RESET_CAM	输出复位信号	3.3/1.8
20	SCL0	IIC 时钟信号	3.3/1.8
21	NC	-	-
22	SDA0	IIC 数据信号	3.3/1.8
23	GND	系统地	0
24	GPIO_CAM	GPIO	3.3/1.8

3.2.88pin 测试排针



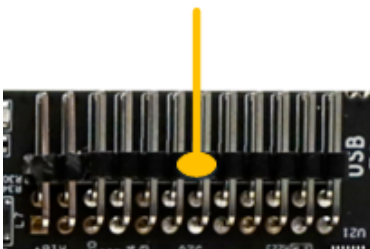
8pin 双排针，信号定义如下，

No	Name	Note	Voltage (V)
----	------	------	-------------

1	GND	系统地	0
2	SDIO0_CLK	时钟信号	1.8
3	SDIO0_D1	数据信号	1.8
4	SDIO0_D0	数据信号	1.8
5	SDIO0_CMD	命令信号	1.8
6	SDIO0_D3	数据信号	1.8
7	SDIO0_D2	数据信号	1.8
8	GND	系统地	0

3.2.920pin 测试排针

24PIN测试排针



20pin 双排针，信号定义如下：

No	Name	Note	Voltage (V)
1	VDDIO18	电源输出	1.8
2	VDDIO18	电源输出	1.8
3	GPIO36	GPIO	3.3/1.8
4	GPIO28	GPIO	3.3/1.8
5	GPIO37	GPIO	3.3/1.8
6	GPIO29	GPIO	3.3/1.8
7	GPIO27	GPIO	3.3
8	GPIO26	GPIO	3.3
9	GND	系统地	0
10	GND	系统地	0
11	VDDIO33	电源输出	3.3
12	VDDIO33	电源输出	3.3
13	SSP_TXD	SPI 总线数据输出	3.3
14	SSP_CLK	SPI 总线时钟	3.3
15	SSP_RXD	SPI 总线数据输入	3.3
16	SSP_CS	SPI 总线使能	3.3
17	GPIO41	GPIO	3.3
18	RESET	复位控制	3.3
19	GND	系统地	0
20	GND	系统地	0
21	BOOT_MODE0	启动模式控制	3.3
22	BOOT_MODE2	启动模式控制	3.3
23	BOOT_MODE1	启动模式控制	3.3

24	P_CONTRL	12V 电源上下电控制	3.3
----	----------	-------------	-----

3.4. 各模块使用方式

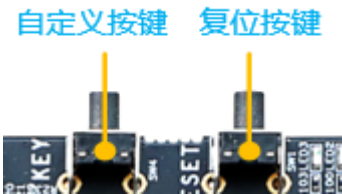
3.3.1 电源输入

采用 12V 的直流电源供电，电源适配器的插头 DC 规格为 D5.5,d2.1。12V 直流电源支持最大 2A 电流。



3.3.2 按键

开发板预留 2 个按键，硬件复位按键和自定义按键，自定义按键连接到 EXT_INT_0 中断输入管脚，默认高电平，按下按键为低电平。



3.3.3 拨码开关

通过板上拨码开关，可以选择 boot 启动方式，拨码对应表可以参考板子背面丝印标注。



BOOT MODE	SW3[1:3]
UART	000
USB	001
SPI SLAVE	010
SD CARD	011
EMMC	100
SPI NOR	101
SPI NAND	110
DEFAULT	111

3.5. 注意事项

DP1000 芯片只有一个 USB2.0 和 USB3.0 接口，板子上使用了 SWITCH 器件，USB 接口可以在 J11 和 HUB 之间切换，如果外部设备通过 USB 线给 J32 供电的情况下启动板子，可使 DP1000 进入 device 模式，此时 J8、J9 和网口不能使用，否则 USB 接口将切换到 HUB 做为 host。