

AP42NC 主板

(PCB Rev:1.00)

Manual Version 1.00

2019.03.12

1 简介

AP42NC 是我公司标准低功耗的 Nano-ITX(12*12) 工业主板,采用 Apollo lake 系列处理器, 主要特性如下。

1.1 主要特性

- 1.1.1 板载 CPU, 支持 Apollo lake 系列处理器。
- 1.1.2 1 DDR3 SODIMM 204 Socket, 最大支持 8GB DDR3L 内存。
- 1.1.3 板载 32/64/128G EMMC (可选项)。
- 1.1.4 板载 2 个 Intel I211 千兆网卡
- 1.1.5 板载 HDA ALC662, 提供 MIC/LINE-OUT 和排针接口。
- 1.1.6 1 个 Mini-PCIE 卡座。
- 1.1.7 1 个 Mini-SATA 卡座 (可选项)。
- 1.1.8 1 个 SATA 2.0 硬盘接口。
- 1.1.9 2 个 USB 2.0 接口,
- 1.1.10 2 个 USB3.0 接口
- 1.1.11 提供 1 个 RS232, RJ45 接口
- 1.1.12 支持 HDMI 输出。
- 1.1.13 支持 RGB CRT 输出。
- 1.1.14 支持双通道 24 位 LVDS 输出和 EDP 输出(只能二选一)。
- 1.1.15 2 个 3-Pin FAN 接口。
- 1.1.16 提供 8 个 GPIO, 供用户选用。
- 1.1.17 1 个开机按钮带电源指示灯, 1 个复位按钮,1 个电源指示灯, 1 个硬盘指示灯
- 1.1.18 支持 255 级 watchdog。

1.2 电源

单输入直流通电源 12-19V 供电。
支持 AT/ATX 电源开机模式选择。

1.3 结构

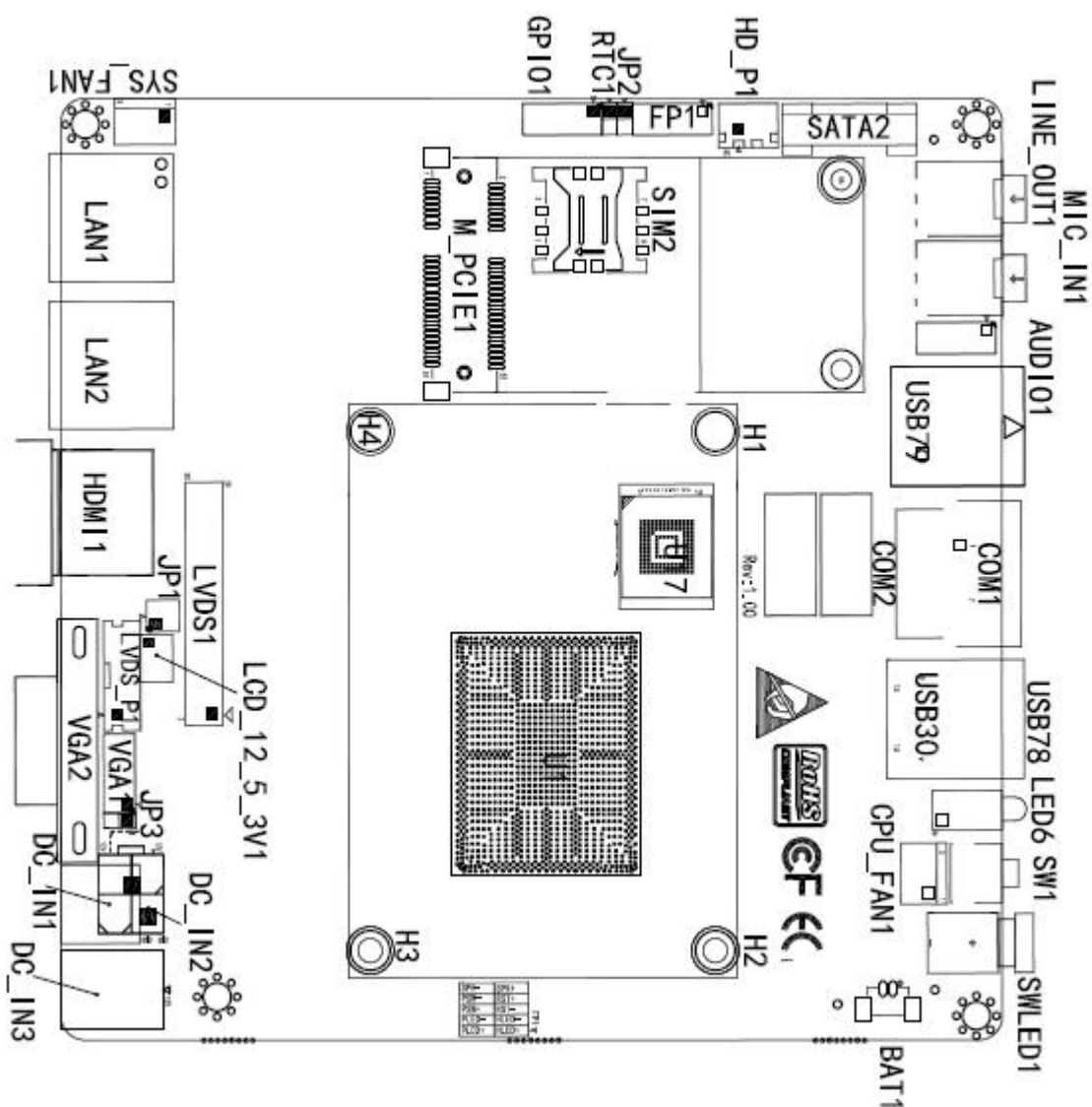
120 x 120 mm

1.4 工作环境

主板工作温度: $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$
主板储存温度: $-40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$

2 AP42NC-正面接口布局

TOP 层布局如下图所示。



注：图中接口，引脚是方形的为 **Pin 1**。

2.1 DC_IN2 和 DC_IN3

同为主板输入电源接口，生产时只能选一个接口，客户按需。

DC_IN3 为标准 DC-JACK 口，DC_IN2 为 DT-126RP-02P 型 Terminal Blocks 接口，要特别注意电源正负极。

注：组装、测试、使用时，要在设备、线缆安装好后才能通电。

2.2 VGA1 和 VGA2

VGA2 是标准 CRT 显示器输出接口。

VGA1 是 2x5、2mm 排针接口，两者不能同时连接使用。



2.3 HDMI1 和

HDMI1 标准 HDMI 输出接口

2.4 USB30,USB78

都是 USB 接口，支持 USB 1.0/1.1/2.0 设备。

USB30 是标准 USB Type A 接口，为 2 个 USB3.0 接口；

USB78 是标准 USB Type A 接口，为 2 个 USB2.0 接口。

2.6 LAN1 和 LAN2

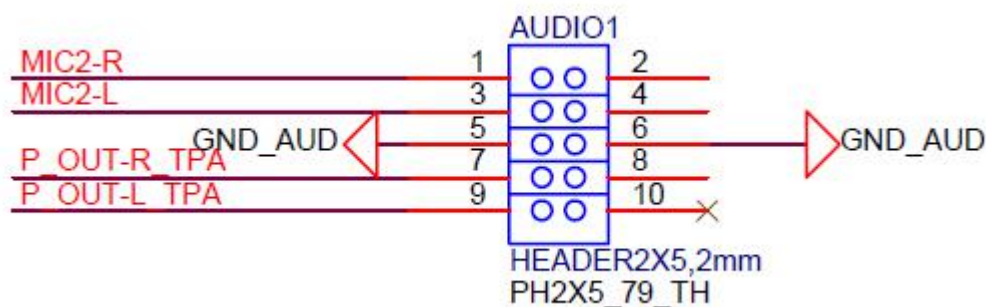
10/100/1000 M LAN 标准 RJ45 接口，主控芯片都是 Intel I211。

2.7 MIC_IN、LINE_OUT 和 AUDIO1

MIC_IN 是 MICPHONE 输入接口，采用通用连接器。

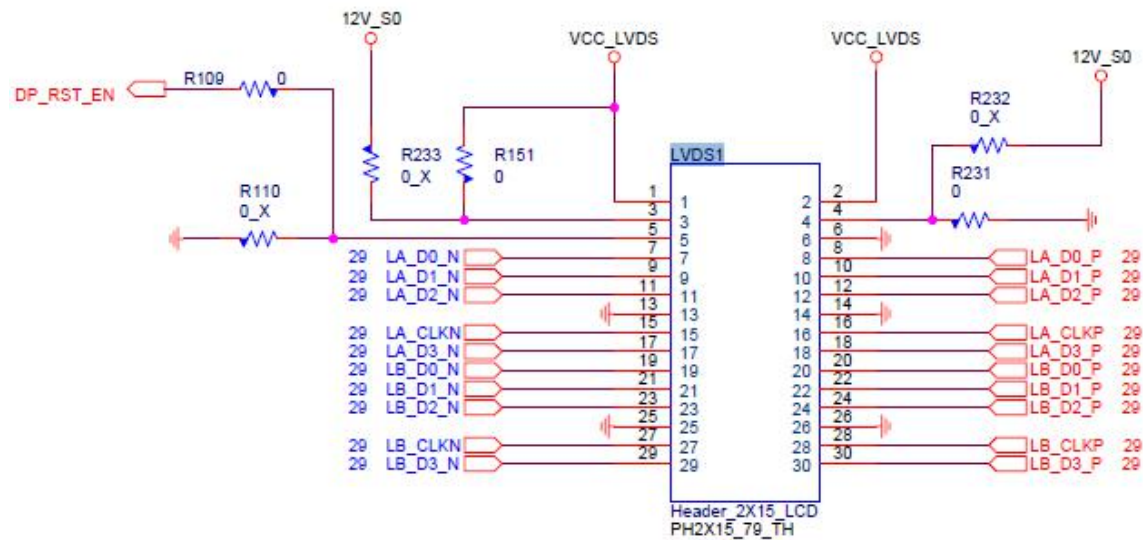
LINE_OUT 是音频输出接口，采用通用连接器。

AUDIO1 是 2x5、2mm 排针接口，定义如下：

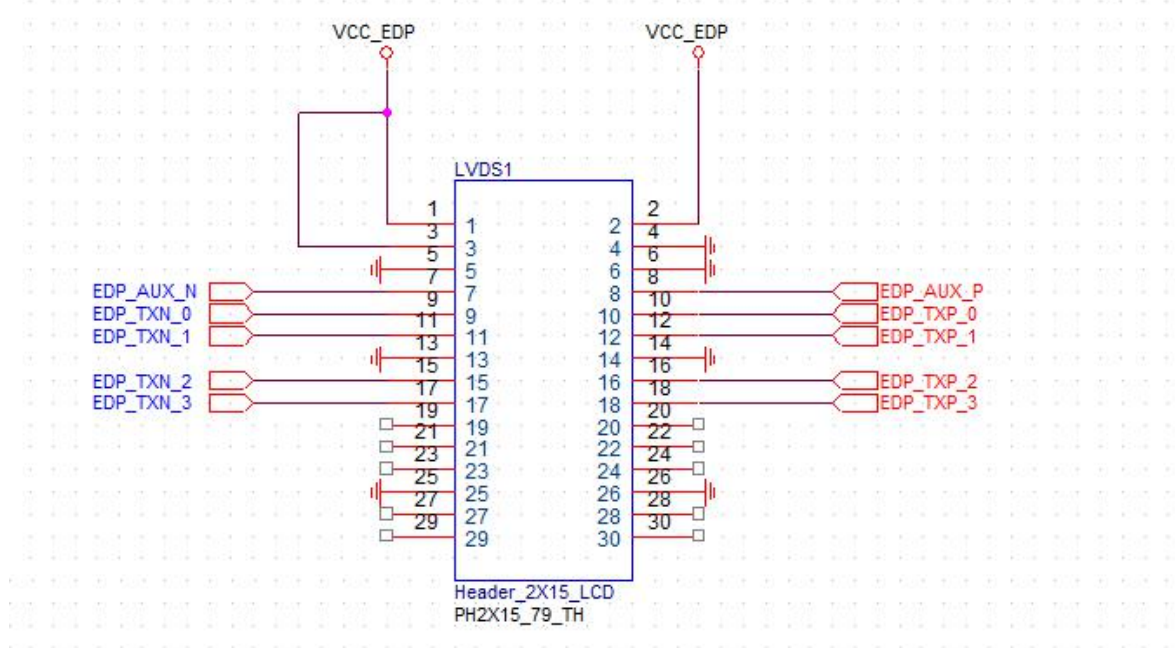


2.9 LVDS1 和 EDP（只能二选一）

24 位双通道 LVDS 屏接口，采用 2x15、2mm 排针接口，定义如下图所示。

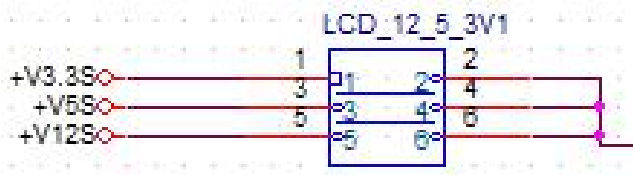


EDP 定义如下：



2.10 LCD_12_5_3V

LVDS1 和 EDP 的电源 VCC 电源选择。



选择方式	VCC_LVDS 电压
LCD_12_5_3V(1-2)	3.3V（缺省设置）
LCD_12_5_3V(3-4)	5V
LCD_12_5_3V(5-6)	12V

2.11 JP1

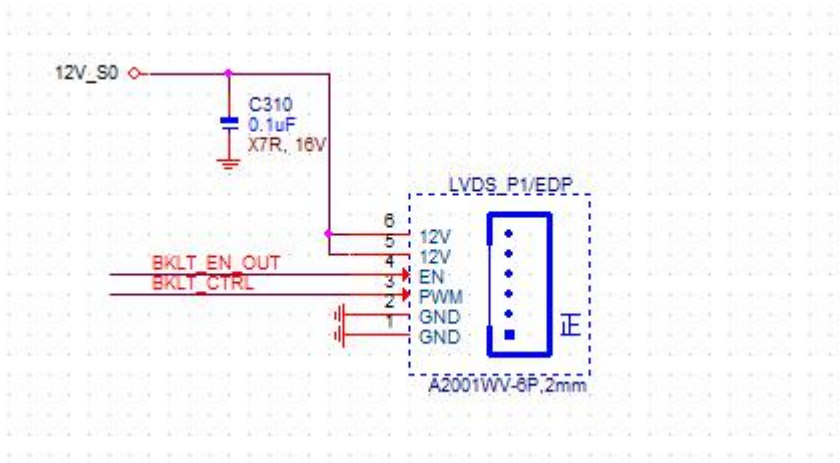
JP1 用于设定 LVDS 通道数和位数；

JP1 的设置与

JP1	功能设置
1-2	Close 表示支持单通道 LVDS 屏；Open 表示支持双通道屏。
3-4	Close 表示支持 24 位屏；Open 表示支持 18 位屏。

2.12 LVDS_P1 和 EDP

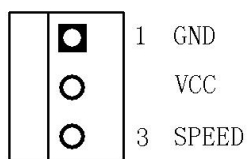
LVDS 和 EDP 屏背光板接口，采用 CJT 公司 A2001WR-6P-1 连接器或其它兼容连接器，各引脚定义如下。



LVDS_P1	LVDS_P 引脚定义
1	Ground
2	Ground
3	背光亮度控制
4	背光板开启
5	12V
6	12V

2.13 CPU_FAN1、SYS_FAN1

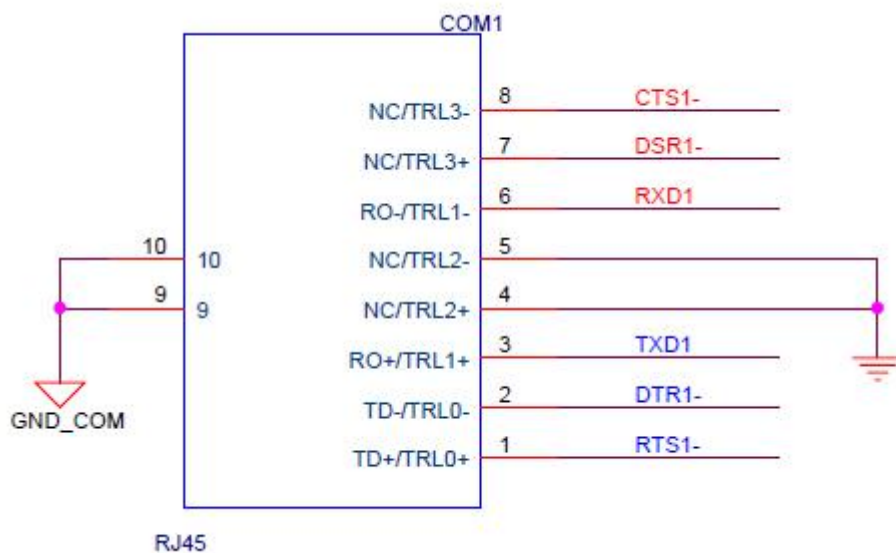
FAN 接口支持最大电流 0.3A，定义如下。



CPU 风扇接口，支持转速自动调节。风扇最高电压等于输入电源电压，当输入电源电压较高时，注意选择合适的风扇。SYS 风扇不支持转速自动调节。

2.14 COM1

COM1 采用 RJ45 接口，为 RS-232,定义如下



2.19 SATA1、SATA2

标准 SATA 设备接口，支持 SATA2.0 及以下。

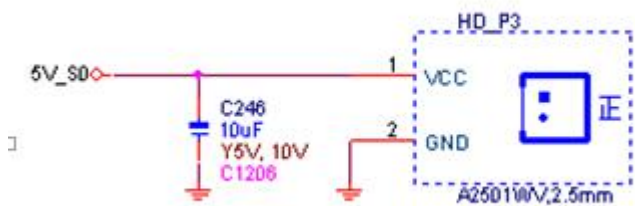
SATA2 可换成成 90 度弯的 SATA 接口，以适应低高度结构。

2.20 U19

板载 EMMC 高速存储芯片 32/64/128G 容量可选。

2.21 HD_P1

1 个 SATA 设备电源接口，采用 CJT 公司 A2501WV-2P 器件或其它兼容器件。定义类似下图。



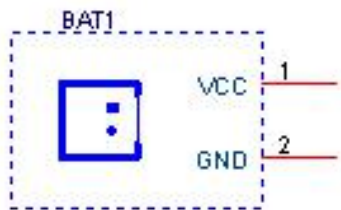
2.22 RTC1

RTC1 为 RTC 清零跳线，采用 1x2、2mm 排针。

RTC1	功能说明
Close	Clear RTC CMOS
Open	缺省设置

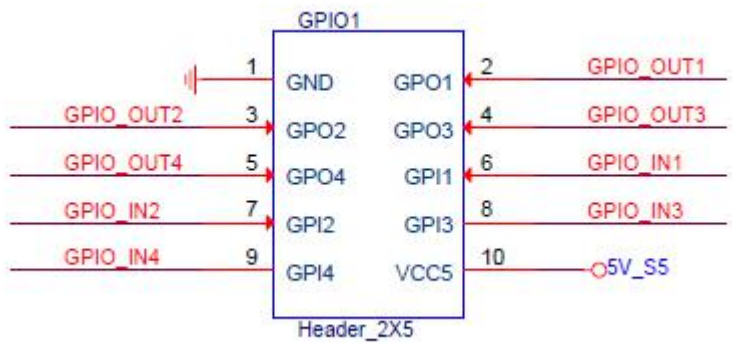
2.23 BAT1

电池接口，采用 CJT 公司 A1251WV-2P 型接口或其它兼容接口。



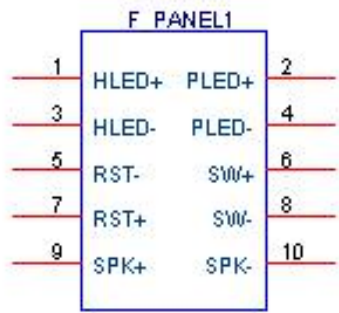
2.24 GPIO1

备用 GPIO 接口，采用 2x5、2mm 排针，定义如下。GPIO 的输入输出特性可通过 BIOS 修改。GPIO 地址入口请联系 FAE。



2.26 FP1

控制面板用接口，采用 2x5、2mm 排针，集成 HDD_LED、PWR_LED、开机开关、复位开关、SPEAKER 功能。引脚定义如下。



F_PANEL1	引脚定义
1, 3	硬盘读写指示灯正、负信号引脚。
2, 4	主电源指示灯正、负信号引脚。
5, 7	主板复位信号正、负信号引脚。
6, 8	主板开关机信号正、负信号引脚。
9, 10	备用蜂鸣器接口。

2.27 JP2

AT 电源开机模式选择跳线，选择 Close 时，DC 电源上电，主板就上电。

PS_ON	开机模式选择
Close	AT 电源开机模式
Open	ATX 电源开机模式

2.28 MPCIE1

MPCIE1 是标准 Mini-PCIE 卡座，可插全长卡。半长卡 Mini-PCIE 卡，须接加长卡固定。

2.29 DDR3

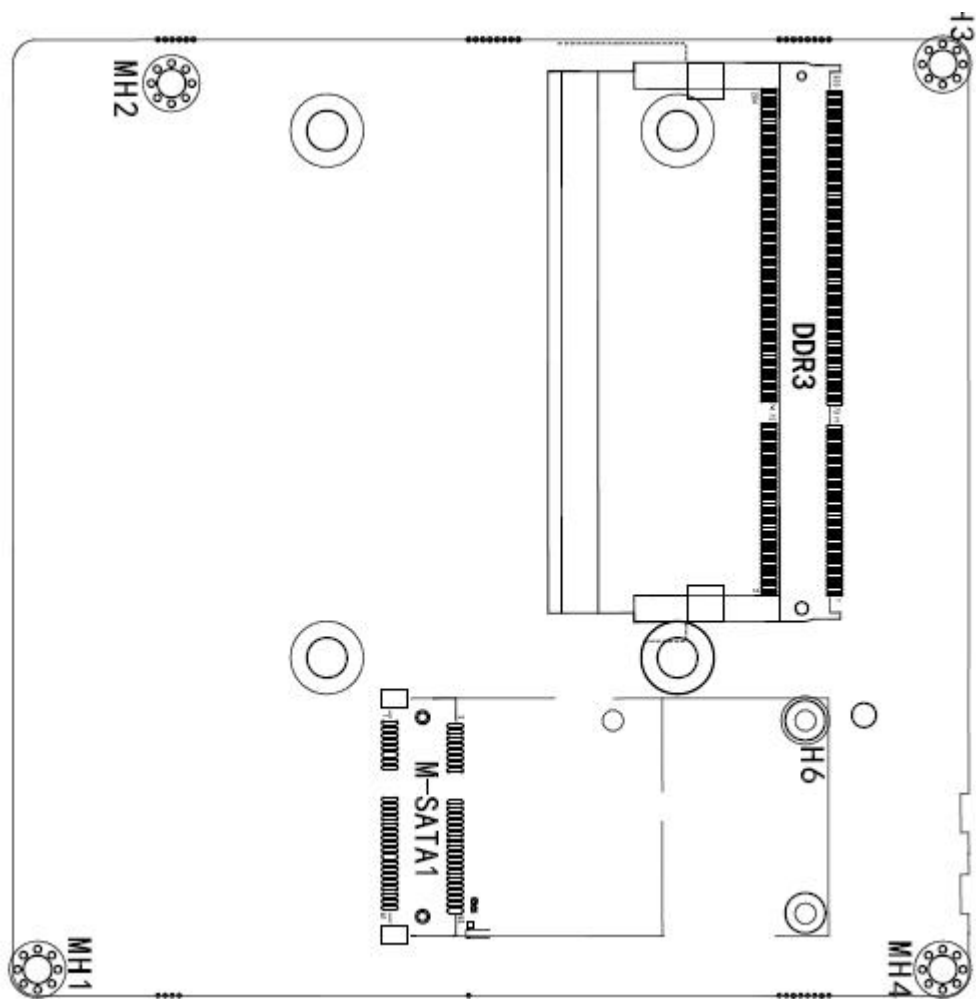
标准 DDR3 内存插座，最大支持 8GB DDR3L（1366/1066MHz）。

2.30 SIM1

MPCIE1 附属 SIM 卡座。

3 背面接口布局

主板反面布局如下图所示。



3.1 M_SATA

支持 Mini-SATA 存储卡，由于行业标准不明确，本板支持部分大公司所定义的 MINI-SATA 卡，具体型号请咨询本公司 业务和技术支持人员。