

# **HM87-3 主板**

**(PCB Rev:1.10)**

**Manual Version 1.10**

**2015.05.23**

## 1 简介

HM87-3 是我公司标准 3.5” 工业主板，采用 Intel 第 4 代移动 Haswell-M 和 QM87/HM86/HM87 双芯片高性能 CPU，支持 Intel Mobile 4rd i3-i5-i7 CPU

### 1.1 主要特性

- 1.1.1 CPU RPGA946 Socket，支持 Intel Mobile 4<sup>th</sup> Haswell-M i3-i5-i7 CPU。
- 1.1.2 1 \*DDR3 SODIMM 204 Socket，最大支持 8GB DDR3L 内存，1066/1333/1600MHz(可选)
- 1.1.3 板载 2GB/4GB DDR3L 内存（可选项）。
- 1.1.4 板载 2 个 千兆网卡。
- 1.1.5 板载 HDA ALC662-VD，提供 LINE-OUT 接口，且支持 LINE-OUT 和 MIC 排针接口。
- 1.1.6 板载双通道功放，每通道支持 6W/8Ω 喇叭（可选项）；支持 3-Pin SPDIF。
- 1.1.7 1 个 Mini-PCIE 卡座（短卡）。
- 1.1.8 1 个 Mini-SATA 卡座（SATA3.0）。
- 1.1.9 2 个 SATA 3.0 硬盘接口(当搭配 HM86 芯片组时，只支持一个 SATA3.0)。
- 1.1.10 2 个 USB 3.0/2.0 接口。
- 1.1.11 6 个 USB 2.0 接口（排针）。
- 1.1.12 提供 5 个 RS232 排针接口，1 个 RS485/RS422 排针接口。
- 1.1.13 支持 HDMI 输出。
- 1.1.14 支持 RGB CRT 输出。
- 1.1.15 支持双通道 24 位 LVDS 输出。
- 1.1.16 2 个 3-Pin FAN 接口。
- 1.1.17 提供 8 个 GPIO，供用户选用。
- 1.1.18 提供 2PIN，SM-BUS 排针（可选）

### 1.2 电源

单输入直流通电源，DC12V，+/-5%（如果不用 12V 给硬盘供电，+/-10%）。  
支持上电自动开机功能，跳线选择。

### 1.3 结构

145 x 102 mm

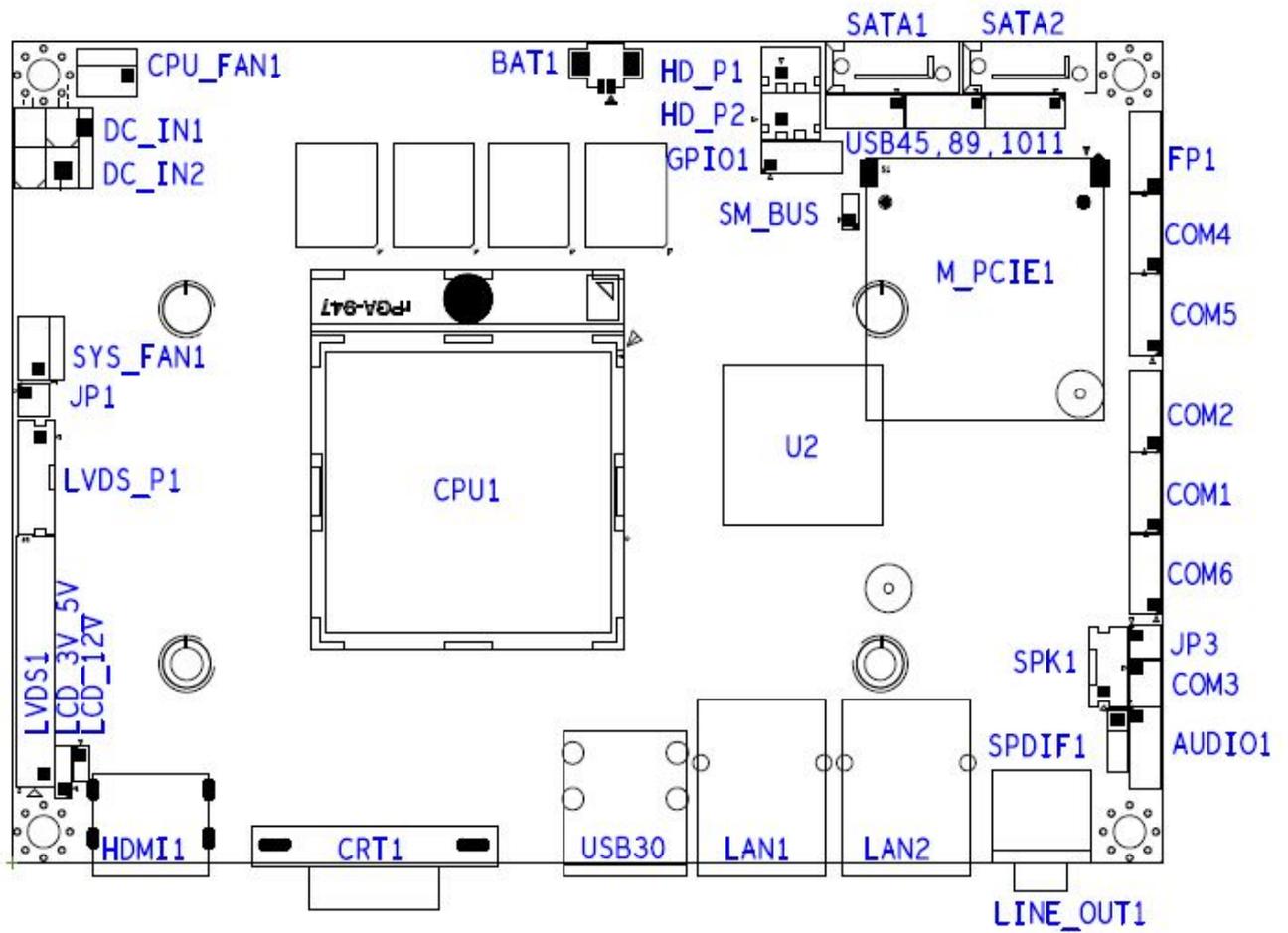
### 1.4 工作环境

主板工作温度：-20℃ ~ +60℃

主板储存温度：-40℃ ~ +85℃

## 2 HM87-3 正面接口布局

TOP 层布局如下图所示。

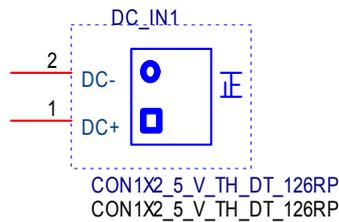


注：图中接口，引脚是方形的为 **Pin 1**。

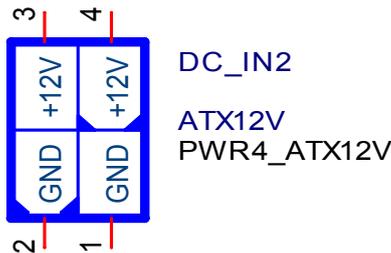
## 2.1 DC\_IN1 和 DC\_IN2

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\_IN1 采用 DT-126RP-02P 型 Terminal Blocks 接口，为常规出品。要特别注意电源正负极



DC\_IN2 为 ATX\_12V 电源接口。



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

VGA1 是标准 VGA 显示器输出接口。

## 2.3 HDMI1

HDMI1 标准 HDMI 输出接口。

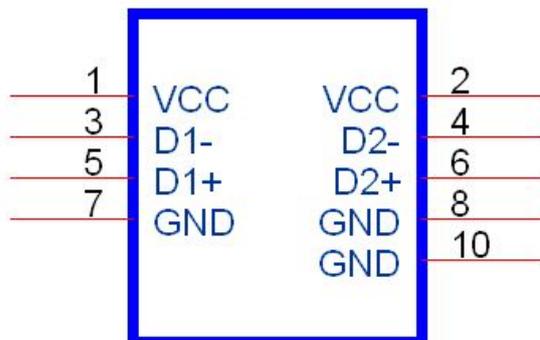
## 2.4 USB1

两个标准 USB3.0 接口，能支持 2 个 USB3.0 设备，并兼容 USB 1.0/1.1/2.0 设备。

## 2.5 USB45、USB89 和 USB1011

都是 USB 接口，支持 USB 1.0/1.1/2.0 设备。

USB45、USB89、USB1011 是 2x5、2mm 排针接口，定义如下。



## 2.6 LAN1 和 LAN2

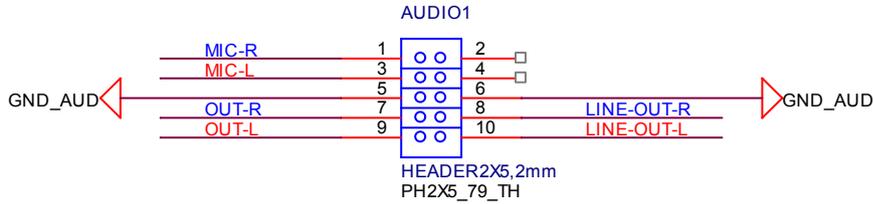
10/100/1000 M LAN 标准 RJ45 接口，主控芯片都是 Realtek RTL8111E。

## 2.7 MIC\_IN、LINE\_OUT 和 AUDIO1

LINE\_OUT 是音频输出接口，采用通用连接器。

MIC\_IN 是 MICPHONE 输入接口，采用插针接口。

AUDIO1 是 2x5、2mm 排针接口，定义如下：

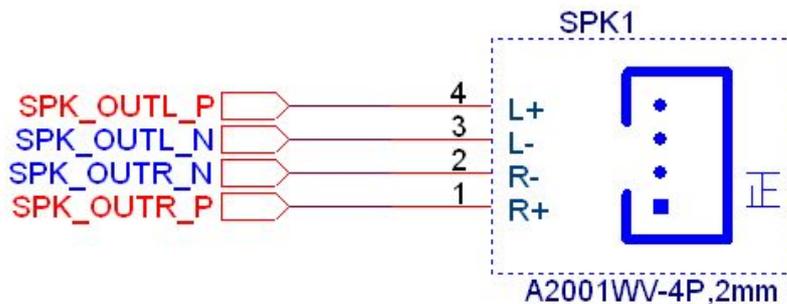


注 1：如果不接前面板音频设备，须用跳帽跳接 7-8、9-10。

注 2：1、3、5、7、9 引脚是输出到前面板的信号，6、8、10 脚是返回的信号。

## 2.8 音频功放输出接口 SPK1（可选项）

定义如下图，双通道功放，每通道支持 6W/8Ω 喇叭。



注：前面板 AUDIO1 优先级最高，插了前面板 AUDIO1 设备，LINE\_OUT 就不能使用。插接了 LINE\_OUT 音频输出设备，SPK1 就无输出。

## 2.9 SPDIF（选项）

采用 1x3、2.54mm 排针，可选接口。

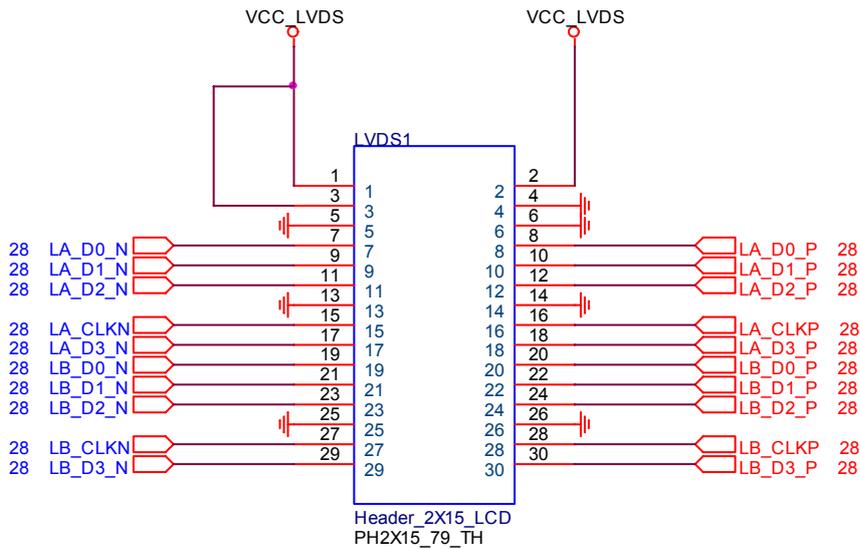
Pin1----5V;

Pin2----SPDIF;

Pin3----GND。

## 2.10 LVDS1

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



VCC\_LVDS 为屏电源，由跳线 LCD\_3V\_5V 和 LCD\_12V 选择。

## 2.11 LCD\_3V\_5V 和 LCD\_12V

LVDS1 的电源 VCC\_LVDS 电源选择。

选择方式	VCC_LVDS 电压
LCD_3V_5V(1-2)、LCD_12V (Open)	3.3V (缺省设置)
LCD_3V_5V(2-3)、LCD_12V (Open)	5V
LCD_3V_5V(Open)、LCD_12V (Close)	12V

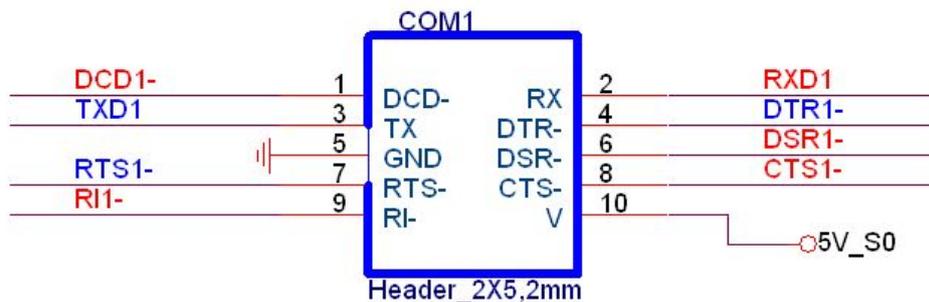
## 2.12 LVDS\_P1

LVDS 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_P	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

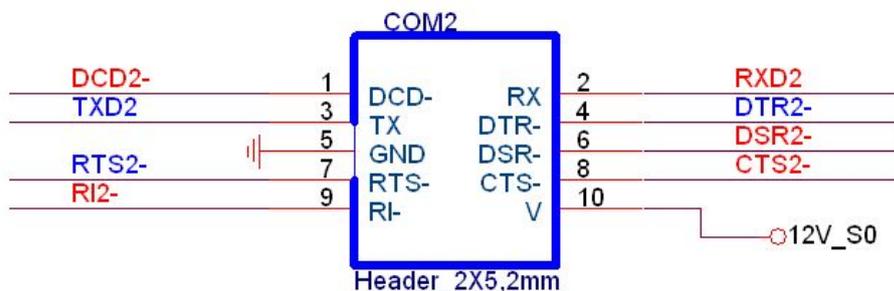
### 2.13 COM1、COM4、COM5

RSR232 排针接口，采用 2x5、2mm 排针，Pin10 为 5V 电源。



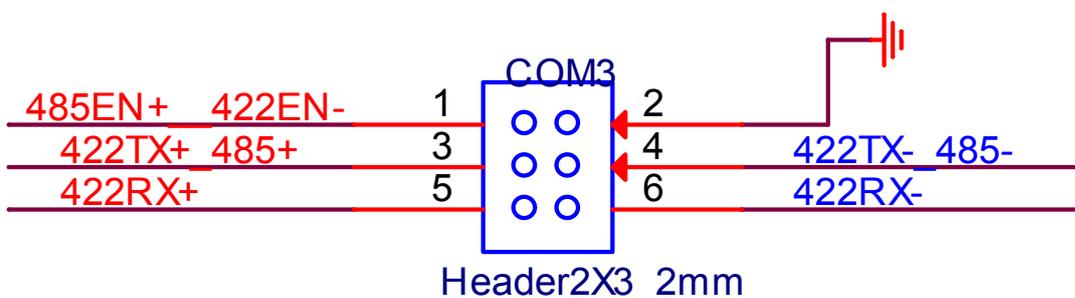
### 2.14 COM2、COM6

RSR232 排针接口，采用 2x5、2mm 排针，Pin10 为 12V 电源。



### 2.15 COM3

RS485/R422 可选共用接口，采用 2x3、2mm 排针，须配合 CMOS 中 COM3 的设置选择 COM3 的工作类型。定义如下。

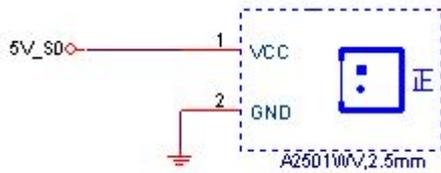


### 2.16 SATA1、SATA2

标准 SATA 设备接口，支持 SATA3.0 及以下（当采用 HM86 时，仅 SATA1 支持 SATA3.0）。

### 2.17 HD\_P1、HD\_P2

两个 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。



### 2.18 JP3

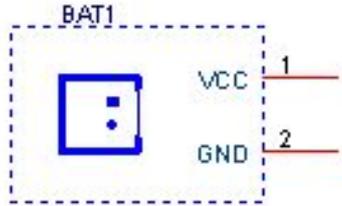
JP3 是 RTC 清零跳线和 AT 模式选择跳线，采用 2x2、2mm 排针。

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。

JP3	功能说明
1, 2Close	Clear RTC CMOS
Open	缺省设置
3, 4Close	AT 电源开机模式
Open	ATX 电源开机模式

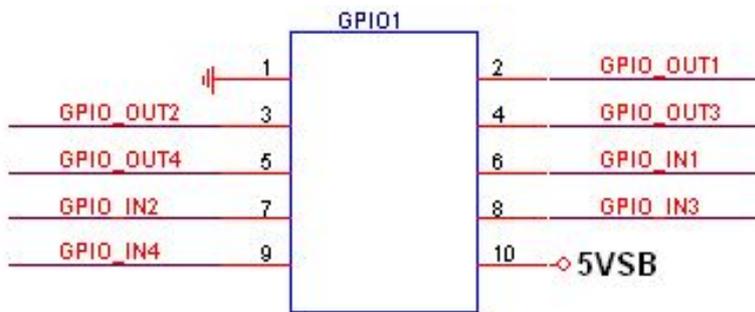
2.19 RTCBAT1

电池接口，方便电池更换。采用 CJT 公司 A1251WV-2P 型接口或其它兼容接口。



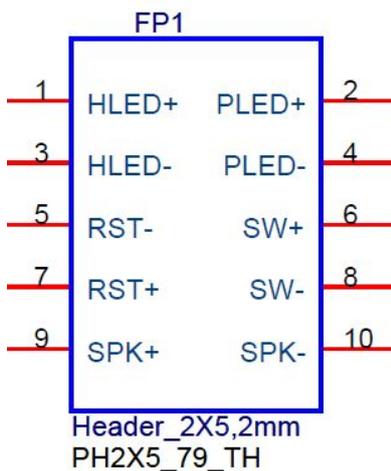
2.20 GPIO1

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。



2.21 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。



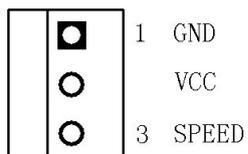
FP1	引脚定义
1, 3	硬盘读写指示灯正、负信号引脚。
2, 4	主电源指示灯正、负信号引脚。
5, 7	主板复位信号正、负信号引脚。
6, 8	主板开关机信号正、负信号引脚。
9, 10	备用蜂鸣器接口。

## 2.22 MPCIE1

MPCIE1 是标准 Mini-PCIE 卡座，只能插半长卡 Mini-PCIE 卡。

## 2.23 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。

## 2.24 DDR3L 与板载内存

DDR3L 是外插 DDR3L 内存插座，标准 DDR3L SODIMM204 内存插座，最大支持 8GB 内存（1066/1333/1600MHz）。

板载 DDR3L 内存，有 2GB/4GB/以上选项。

外插内存与板载内存同时使用时，要尽可能使用同样的芯片和容量，否则可能不稳定。

## 2.25 JP1 与 U29

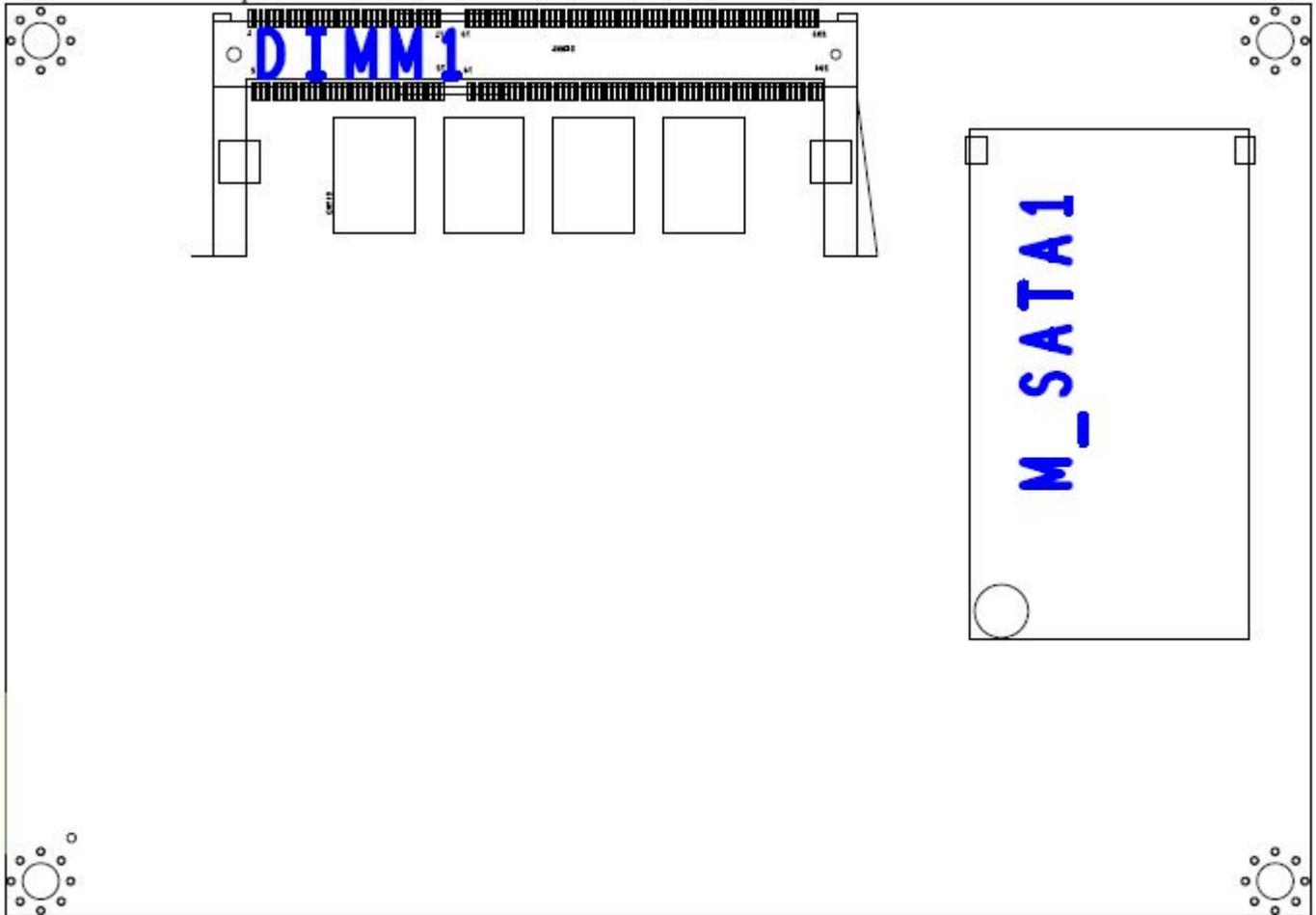
JP1 用于设定 LVDS 通道数和位数；U29 存储 LVDS 屏分辨率参数。

JP1 的设置与 U29 的配置参数要一致。

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。

### 3 背面接口布局

主板反面布局如下图所示。



#### 3.1 M\_SATA1

支持 Mini-SATA 存储卡，支持 SATA3.0 及以下，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 业务和持术支持人员。