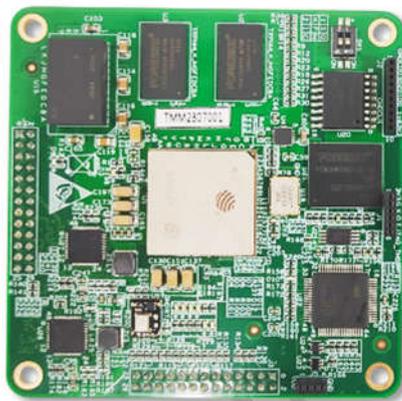




TMM2000 【全国产高精度网络授时模块】

- PTP 授时精度 $\pm 50\text{ns}$
- NTP 授时精度 $\leq 1\text{ms}$
- B(DC)授时精度 $\pm 10\text{ns}$
- 支持 IEEE1588v2 多种模式可配
- 输入输出 TOD 可定制
- 供电 5V，稳态功耗小于 4W
- 网口千百兆自适应
- 尺寸 70 x 70 x 16mm， $-40^{\circ}\text{C}\sim 85^{\circ}\text{C}$



TMM2000 是一款全国产化高精度、高性能、高集成度的双网口核心时频同步模块，千百兆自适应。具备 1PPS+TOD 授时、B(DC)码授时和 PTP/NTP 授时功能，同时可配置外部输入参考时源优先级。

TMM2000 定位于高端全国产时频产品需求，为系统集成商提供全方位的核心时频功能，降低集成难度，为客户提供系统解决方案。产品集成度高，功能全面、高性能、模块化设计，可广泛应用于通信基站、智能电网、物联网、工业自动化、军工等需要高精度时间同步的领域。

接口定义

接口信号选用 JL5-26TJB（深圳通茂）印制板矩形连接器，间距 2.0mm，双排 2x13，接口定义详见下表。

表 1 接插件 P1 管脚定义

引脚号	信号名称	类型	方向	电平	功能描述
1	10M_IN	射频	IN	—	外部时钟输入
2	GND	—	—	—	地
3	TML_TXD	数字	OUT	TTL	Linux 系统终端串口发送，主要用于系统交互和升级
4	NC	—	—	—	空脚
5	TML_RXD	数字	IN	TTL	Linux 系统终端串口接收，主要用于系统交互和升级
6	NC	—	—	—	空脚
7	NC	—	—	—	空脚
8	RST	数字	IN	TTL	板卡硬复位
9	NC	—	—	—	空脚
10	NC	—	—	—	空脚
11	VC_OUT	—	OUT	TTL	选配，压控脚，用于控制外部 OCXO，此引脚使用时，控制的应是引脚 1 的时钟。
12	DBG_TXD	数字	OUT	TTL	调试串口发送，主要用于调试配置应用程序和升级 MCU 固件
13	GND	—	—	—	地
14	DBG_RXD	数字	IN	TTL	调试串口接收，主要用于调试配置应用程序和升级 MCU 固件
15	NC	—	—	—	空脚
16	TOD_TXD	数字	OUT	TTL	TOD 串口发送，主要用于 TOD 消息发送
17	BITE	数字	OUT	TTL	状态指示信号 0V: 故障, 3.3V: 正常
18	TOD_RXD	数字	IN	TTL	TOD 串口接收，主要用于 TOD 消息接收
19	1PPS_IN	数字	IN	TTL	外部参考 1PPS 输入
20	1PPS_OUT	数字	OUT	TTL	本地 1PPS 输出
21	BDC_IN	数字	IN	TTL	外部 B(DC)码输入



22	BDC_OUT	数字	OUT	TTL	本地 B(DC)码输出
23	GND	—	—	—	地
24	xPPS_OUT	数字	OUT	TTL	xPPS 输出
25	NC	—	—	—	空脚
26	NC	—	—	—	空脚

表 2 接插件 P2 管脚定义

引脚号	信号名称	类型	方向	电平	功能描述
1	VCC_5V	电源	IN	—	5V 电源输入
2	VCC_5V	电源	IN	—	5V 电源输入
3	VCC_5V	电源	IN	—	5V 电源输入
4	VCC_5V	电源	IN	—	5V 电源输入
5	GND	—	—	—	地
6	GND	—	—	—	地
7	GND	—	—	—	地
8	GND	—	—	—	地
9	ETH2_MDI0_P	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 0 正
10	ETH1_MDI0_P	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 0 正
11	ETH2_MDI0_N	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 0 负
12	ETH1_MDI0_N	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 0 负
13	ETH2_MDI1_P	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 1 正
14	ETH1_MDI1_P	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 1 正
15	ETH2_MDI1_N	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 1 负
16	ETH1_MDI1_N	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 1 负
17	ETH2_MDI2_P	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 2 正
18	ETH1_MDI2_P	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 2 正
19	ETH2_MDI2_N	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 2 负
20	ETH1_MDI2_N	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 2 负
21	ETH2_MDI3_P	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 3 正
22	ETH1_MDI3_P	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 3 正
23	ETH2_MDI3_N	数字	INOUT	—	网络 2 介质接口 3 负

24	ETH1_MDI3_N	数字	INOUT	—	网络 1 介质接口 3 负
25	ETH2_LED_1000	数字	OUT	TTL	PHY2 的网络连接指示灯，闪烁表示有数据传输
26	ETH1_LED_1000	数字	OUT	TTL	PHY1 的网络连接指示灯，闪烁表示有数据传输

应用框图

