

产品规格书

SPECIFICATION FOR APPROVAL

客户名称 (CUSTOMER):

客户料号 (PART NO.):

客户品名 (DESCRIPTION):

建扬品名 (DESCRIPTION):

日期 (DATE) :

承认签章后请回传

Please return to us one copy of "SPECIFICATION FOR APPROVAL"
with your approved signatures

| 承认书 APPROVED SIGNATURES | | | | | |
|---------------------------|------------------|---------------------------|------------------------------|------------------|----------------------|
| 客户承认 (CUSTOMER APPROVAL) | | | 建扬公司承认 (Tec-motion APPROVAL) | | |
| 工程师 ENGINEER | 审核 CHECKED BY | 批准 APPROVAL BY | 工程师 ENGINEER | 审核 CHECKED BY | 批准 APPROVAL BY |
| | | | | | |
| 盖章签署 (CHOP&SIGNATURES) | | 盖章签署 (CHOP&SIGNATURES) | | | |
| 日期 (DATE) | | 日期 (DATE) | | | |

深圳建扬技术有限公司

Shenzhen TecMotion Technology Co., Ltd.

深圳市南山区西丽街道松白路阳光工业区沙坑上段莱玮斯工业厂房 2 楼 203 室

Room 203, 2nd Floor, LaiWeiSi Industrial Building, ShaKeng Area, YangGuang
Industrial. SongBai Road, Xili Town, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province,
China

Tel: 86-755-86967800

Fax: 86-755-86967800

目录

| | |
|-------------------|---|
| 一、产品概要..... | 3 |
| 1.1 模组简介..... | 3 |
| 1.2 实物图示..... | 3 |
| 1.3 脚位说明..... | 4 |
| 二、结构参数..... | 4 |
| 2.1 组成结构..... | 4 |
| 2.2 外形尺寸..... | 5 |
| 2.3 线圈规格..... | 5 |
| 2.4 磁铁规格..... | 6 |
| 三、电气参数..... | 7 |
| 3.1 接口定义..... | 7 |
| 3.2 电气特性..... | 7 |
| 3.3 串口特性..... | 8 |
| 3.3.1 硬件连接方式..... | 8 |
| 3.3.2 通信参数..... | 8 |
| 3.3.3 通信格式..... | 9 |

一、产品概要

1.1 模组简介

建扬 MPP 模组强磁款是一款符合 WPC Qi2.0 MPP 协议标准的一款无线发射端 (PTx) 模组；最大支持 MPP 15W 协议，向下兼容 BPP 5W 协议。

支持 DC、PD、QC 等电源输入。

支持 UART 通信。

本模组特点：

1. 采用 all in one 无线充芯片，内置桥 mos，周围电路简化。
2. 高频 DC-DC 芯片减少元件尺寸。
3. 高精度 Q 值计算能力。

高速运放采集电流电路及算法，可获得精准的功率损耗，FOD 容易调节。

1.2 实物图示



图 1.2.1 模组盖板



图 1.2.2 模组正面



图 1.2.3 模组背面

1.3 脚位说明

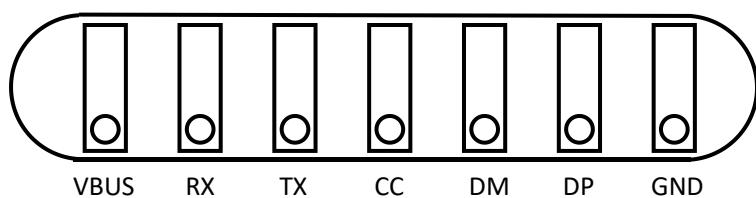


图 1.3.1 模组脚位图

二、结构参数

2.1 组成结构

建扬 MPP 模组内部包括：面盖板（选配）、线圈、磁铁、支架、PCBA、以及底盖板及部分，如下图所示：

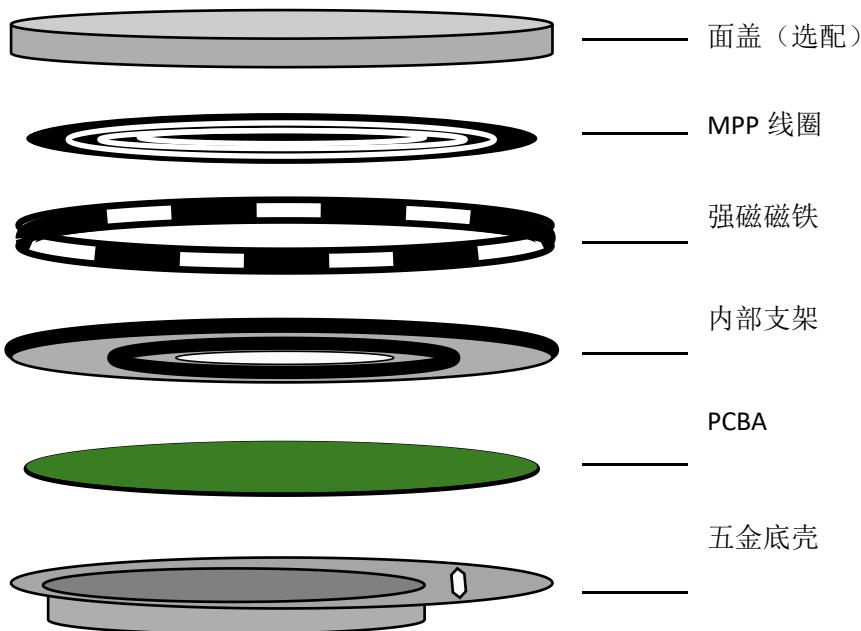
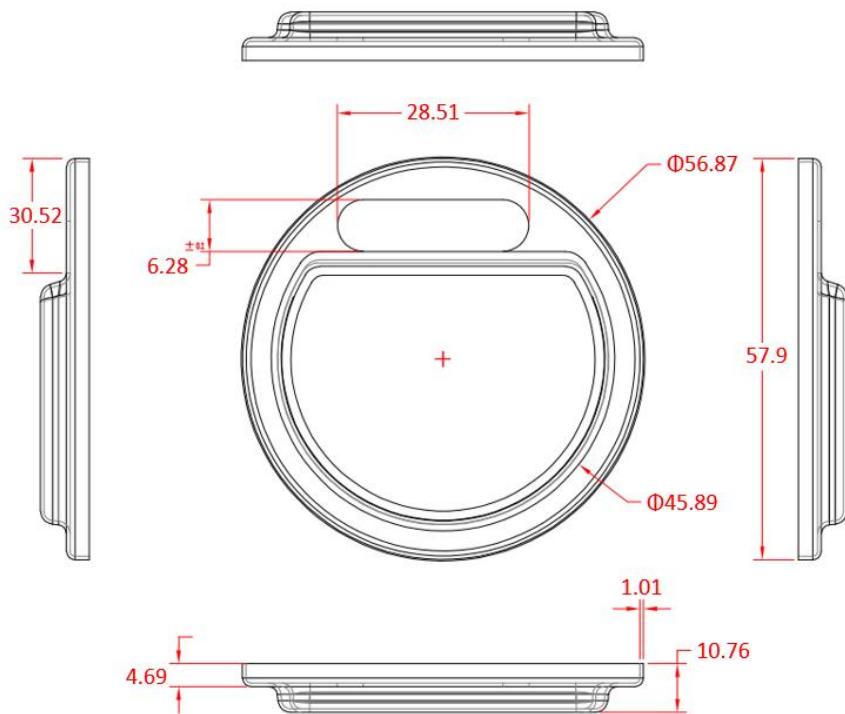
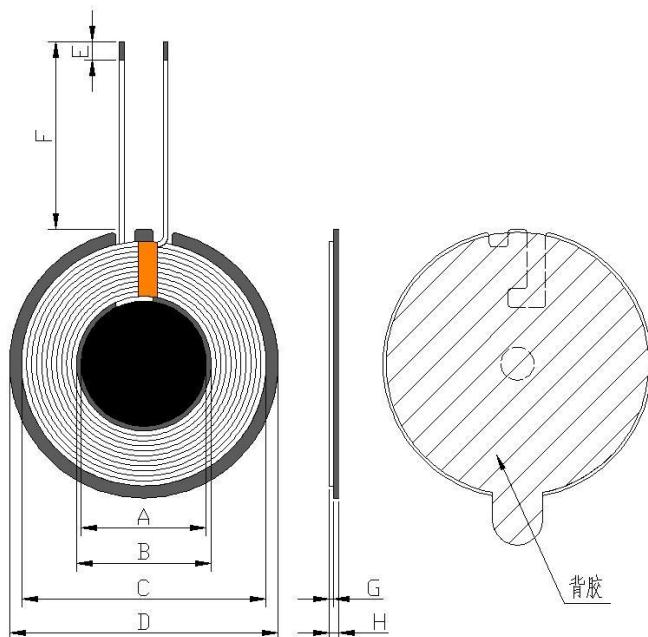


图 2.1.1 模组内部示意图

2.2 外形尺寸



2.3 线圈规格



单位: mm

| A | B | C | D | E | F | G | H |
|--------|--------|-------|--------|-----|------|-----------|--------|
| 20±0.5 | 21±0.5 | 40MAX | 43+0-1 | 3±1 | 30±2 | 1.25±0.05 | 2.5MAX |

注: F 为磁铁引线长度; H 包含进线, 不包含离型纸.

| 项目 ITEM | 端子 TERMINAL | 标准 SPECIFICATION | | 测试条件 TEST FREQUENCY | |
|-------------|-----------------------------------|----------------------------------|---|--------------------------------|--|
| | | 线圈加磁片: 8.2uH±10% | 阻值: 75mΩ MAX | 100kHz/1V | 100kHz/1V |
| IND | S-F | 线圈加磁片: 8.2uH±10% | | 100kHz/1V | |
| DCR | S-F | 阻值: 75mΩ MAX | | 100kHz/1V | |
| Q 值 | S-F | 80MIN | | 100kHz/1V | |
| 圈数 Turns | 线径 Wire Dia. | 绕线方式 Wdg. Type Spred/Close | 绕线方向 Wdg. Direction (Anticlockwise) | 相交 是/否 Intersect Yes/Not | 线圈 正/反贴 Coil Positive/Anti Paste |
| 11TS | 0.08*100P 热风绞线 (Stranded wire) | 密绕 (Close) | 逆时针 (Anticlockwise) | 是 (Yes) | 反贴 (Anti/- Paste) |

所有材料要求合格 ROHS 标准

2.4 磁铁规格

磁铁圈采用耐高温 16 颗 N54HS 磁铁粒和一片载片环构成，整组磁吸力为 15N；尺寸规格参数如下图：

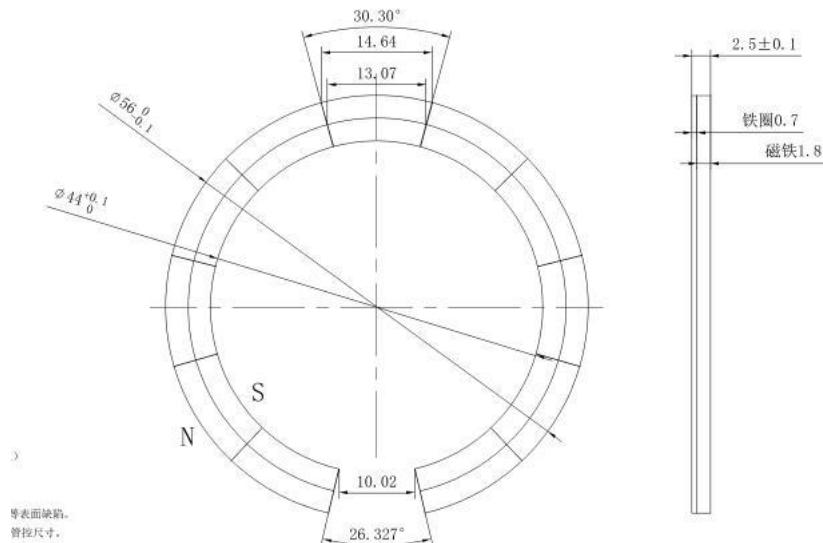


图 2.4.1 磁铁规格

| DIMENSION 尺寸公差 (mm) | 外径 | 内径 | 厚度 | Surfaces Gauss(表面高斯) | |
|---------------------------|----------------|----------------|-----------|------------------------|------------------------|
| | 外径公差+0. -0.1mm | 内径公差-0. +0.1mm | 2.5±0.1mm | N.pole 参考值 4300±150 | S.pole 参考值 4300±150 |
| 1 | OK | OK | 2.51 | 4390 | 4400 |
| 2 | | | 2.52 | 4390 | 4410 |
| 3 | | | 2.53 | 4400 | 4420 |
| 4 | | | 2.49 | 4400 | 4420 |
| 5 | | | 2.48 | 4410 | 4430 |
| 6 | | | 2.49 | 4390 | 4440 |
| 7 | | | 2.48 | 4420 | 4390 |
| 8 | | | 2.53 | 4400 | 4390 |
| 9 | | | 2.53 | 4390 | 4400 |
| 10 | | | 2.52 | 4390 | 4410 |
| Remarks(评鉴) | | | OK | OK | OK |

三、电气参数

3.1 接口定义

| PIN | 定义 |
|------|-----------------------------|
| VBUS | DC 输入正/VBUS (USB-A 或 USB-C) |
| CC | CC1 或 CC2 脚 (USB-C) |
| DM | DM 脚 (USB-A 或 USB-C) |
| DP | DP 脚 (USB-A 或 USB-C) |
| GND | 电源地 |
| TX | TX 脚 (UART 通信用, 可悬空) |
| RX | RX 脚 (UART 通信用, 可悬空) |

表 3.1.1 接口定义

3.2 电气特性

| 项目 | 规格 |
|-----------------------|---|
| 输入电压 ^① | DC 5-20V |
| 输入电流 | Max (1.3A@15V(典型) / 1.6A@12V / 2.1A@9V) |
| 输入电压纹波 | < 150mVp-p |
| 待机功耗 | 0.26W@5V 0.45W@9V |
| 输出功率 | ≤15W |
| 传输效率 ^② | Max 83%@15W |
| 充电距离 (Z) ^③ | Max 4mm |
| 充电区域 (X&Y) | ±4mm |
| 保护方式 | OPP、OTP、OCP、OVP、LVP、FOD |
| 工作温度 | -20~40°C |
| 存储温度 | -40~70°C |

表 3.2.1 电气特性

*注:

①最大功率工作时，输入端功率约 18.9W，使用时注意电源对应电压档位的电流是否足够。

②以上参数从 Iphone 手机和 Nok9 机台测试获得数据。

③距离或偏移量超过 2mm 时输出功率达不到 15W。

3.3 串口特性

本模块预留了串口通信接口，可用于与其他系统对接，一般情况用不到，默认不开启，如有需要串口通信功能需要开放特殊版本固件。

3.3.1 硬件连接方式

用户的控制器(MCU)的串口 TX、RX 脚分别与本模组的 RX、TX 脚连接（收发交叉连接），如示意图。
注：本模组串口通信电平为 5V。

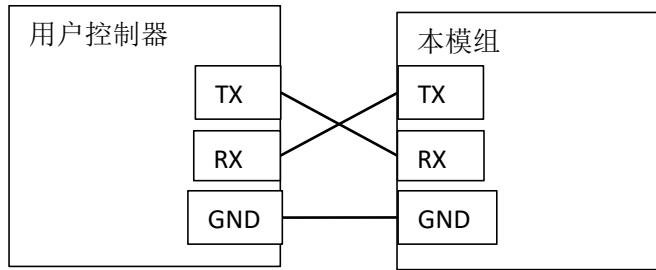


图 3.3.1 串口通信硬件连接示意图

3.3.2 通信参数

本模组支持串口通信，可通过串口查询模组内部寄存器数据。

| Baud | 起始位 | 数据位 | 校验位 | 停止位 |
|--------|-----|-----|-----|-----|
| 115200 | 1 | 8 | NC | 1 |

表 3.3.1 串口通信参数

3.3.3 通信格式

本模组采用字符串形式通信，方便调试，用户可将需要查询的状态等通过 AT 指令发送给模组，模组将返回查询的状态等数据，通信格式如下：

用户端发送："AT+指令(3 字节)="

本模块 RX 收到 AT 指令后，返回用户需要查询的具体数据。

| 查询数据 | 指令字符 | 返回值 | 返回值举例 |
|----------|------------------|---|-----------------|
| TX 适配器类型 | AT+ADP | SDP/DCP/CDP/QC2.0/QC 3.0/PD/FCP/SCP/DC/AFC/ PD-PPS/Unknown | ADP=3 |
| 供电电压 | AT+VIN | 具体的电压值 | Vin=9000 mV |
| 桥电压 | AT+VBG | 具体的电流值 | VBG=12000 mV |
| 桥电流 | AT+IBG AT+STA | 具体的电流值 | IBG=2000 mA |
| 充电状态 | | POWERON/STANDBY/NO RMALCHARGE/FASTCHA RGE/FODALERT/EPT/CHG _COMPLETE/HWFAULT | Sta=3 |
| 手机电量 | AT+BAT | 电量百分比 | BAT=54% |
| 充电功率 | AT+PRX | 具体的功率值 | PRX=15000 mW |
| SOC 温度 | AT+NTC | 具体的温度值 | NTC=47° |
| 无线充模式 | AT+MOS | MPP/BPP | MOS=1 |

表 3.3.2 指令表

注:

1 返回数据最后会发一个换行符(\n)。

2 本指令表后续仍会有更新。

3.3.4 设置指令

| 设置数据 | 指令字符 | 说明 | 返回值距离 |
|------|-------------------------------|-------------------------------------|--------|
| 限制功率 | AT+PLMT=xx 例 AT+PLMT=05 | xx 为 01~15 范围内的整数，将功率 限制在 xx 瓦以内 | PLMT=5 |