

CM4 IO Case

For Raspberry Pi Compute Module 4 IO

数据手册

2022-9-22

EDA TECHNOLOGY CO.,LTD



第1章 简介:

Raspberry Pi Compute Module 4 IO Case 是专门为 Raspberry Pi Compute Module 4 IO Board 设计的一款外壳组件, 这个组件可以把 Compute Module 4 IO Board+CM4 模块变成一个商业化的工业计算机, 直接应用在批量产品上。

第2章 关键特性:

2.1 一键开关机:

一键开关机是结合 CM4 的 Bootloader 和 40PIN 的 GPIO 通过软件开关机, 与传统上通过硬件上切断或者接通电源实现开关机不同。在 CM4 运行的过程中强制关断电源可能会损坏文件系统导致系统崩溃。

2.2 PWM 自动调速风扇

根据 CPU 的温度, 智能调节风扇的转速, 确保系统持久、稳定的运行, 在系统关机时, 能自动关闭风扇, 减少电源损耗。

2.3 保护硬件系统

外壳完全契合 Raspberry Pi Compute Module 4 IO Board 的结构, 所有的接口都引出外壳。金属外壳为系统提供了很好的屏蔽和保护。

2.4 固定 Compute Module 4

外壳底部提供 4 个螺母柱, 可以把 Compute Module 4 锁紧在外壳上。如果仅仅靠 Compute Module 4 模块和 Compute Module 4 IO Board 之间 100PIN 座子连接, 在有振动的环境信号连接非常不可靠。

4 个定制的 1.5mm 黑色尼龙垫圈对 Compute Module 4 模块支撑, 防止用螺丝锁紧 Compute Module 4 模块的时候导致 PCB 变形而损坏 PCB 上的电路。

2.5 系统散热

Compute Module 4 模块的正上方安装了一个 12V/60mA 的静音风扇, 风扇通过 4 个硅胶垫圈与外壳隔离, 大大的降低了外壳对风扇噪声的放大作用。

风扇为整个 Compute Module 4 模块散热, 热量通过外壳两侧的通风孔排出, 风扇最高可以把 CPU 的温度降低 20 度。

2.6 外部天线

Raspberry Pi 官方经过无线认证的 2.4G/5.8G 的 WiFi/BT 天线。

2.7 电池

配置 Philips 原装 CR2032 环保电池。

2.8 参数

外形尺寸:171.5(L) x 109.5(W) x 28.5(H) mm

重量: 450g

第3章 产品图片:

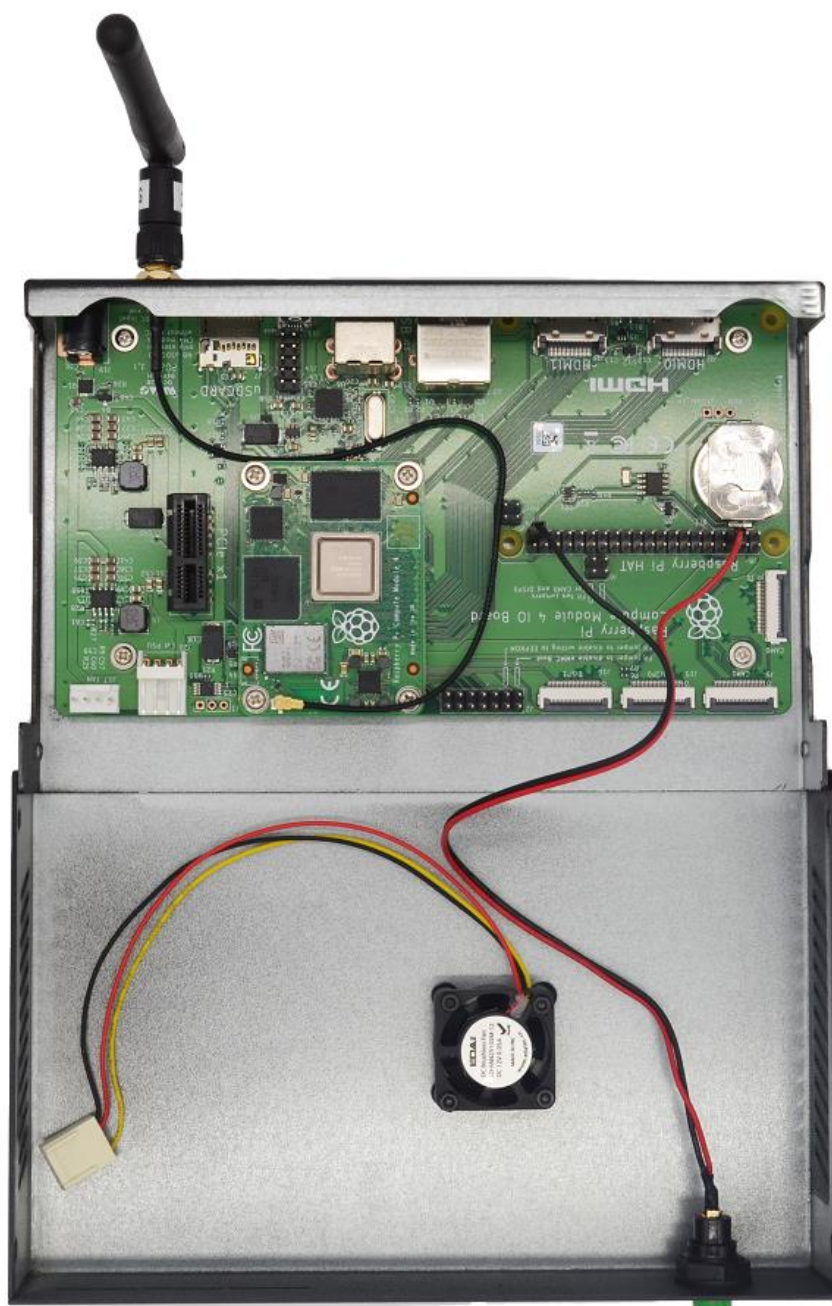
3.1 前面板



3.2 后面板



3.3 内部结构



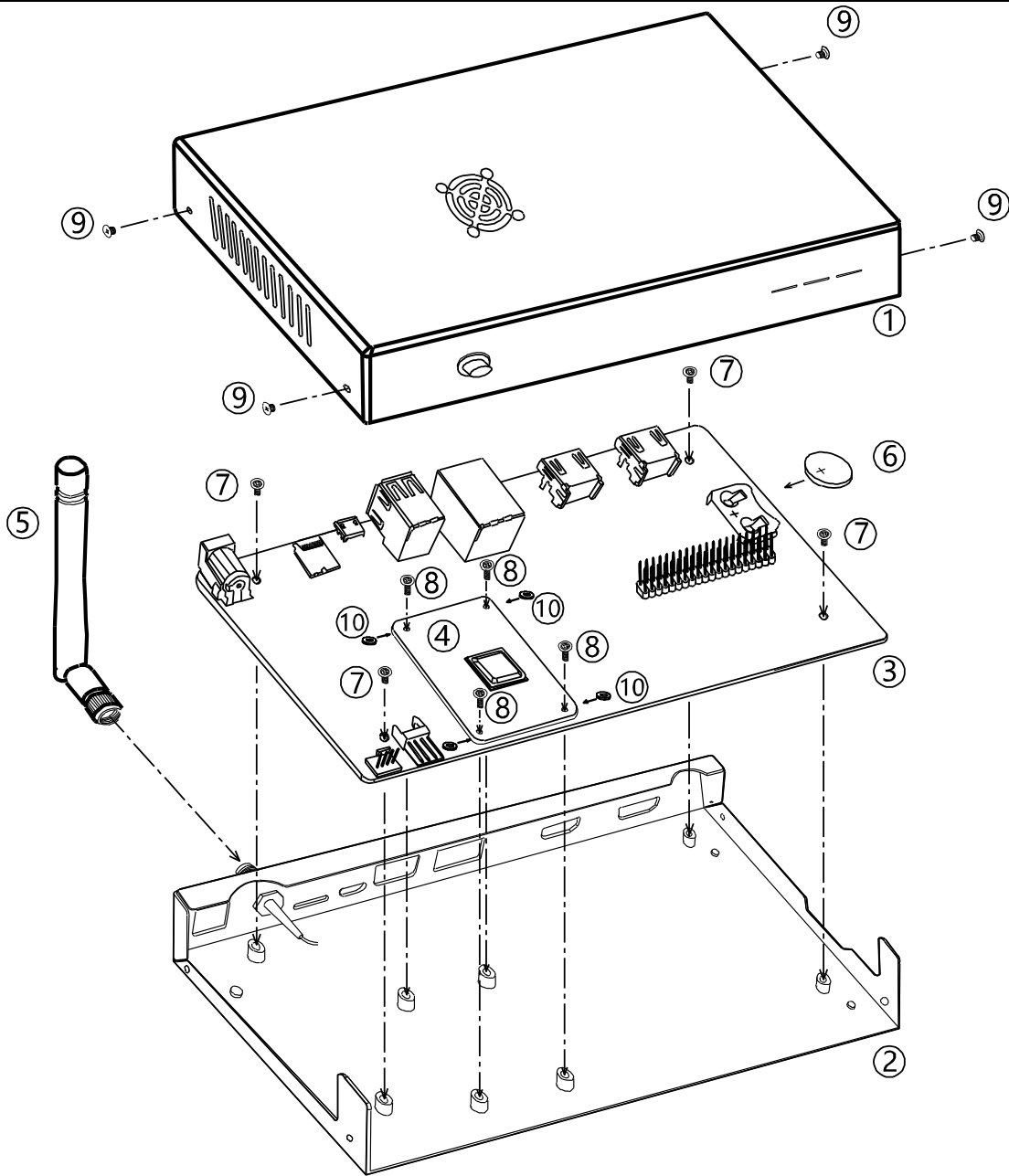
第4章 安装指导

4.1 注意事项：

- a). 装配 CM4IO 板及 CM4 模组前请做好静电防护,以防静电损坏底板及 CM4 模组。
- b). 请在组装前不要把电源插在 CM4 IO 板上,以免短路或损坏电路板。
- c). CM4 模组 4 个角的固定孔位在模组下方没有加黑色尼龙垫圈支撑模组 PCB 的情况下,千万不要拧螺丝,以免造成 CM4 模组变形而损坏。
- d). 纽扣电池应正极朝上插入 CM4 IO 板上的电池座子。
- e). 请确保风扇的空气入口畅通,否则会影响冷却性能,甚至损坏风扇。

4.2 零件列表

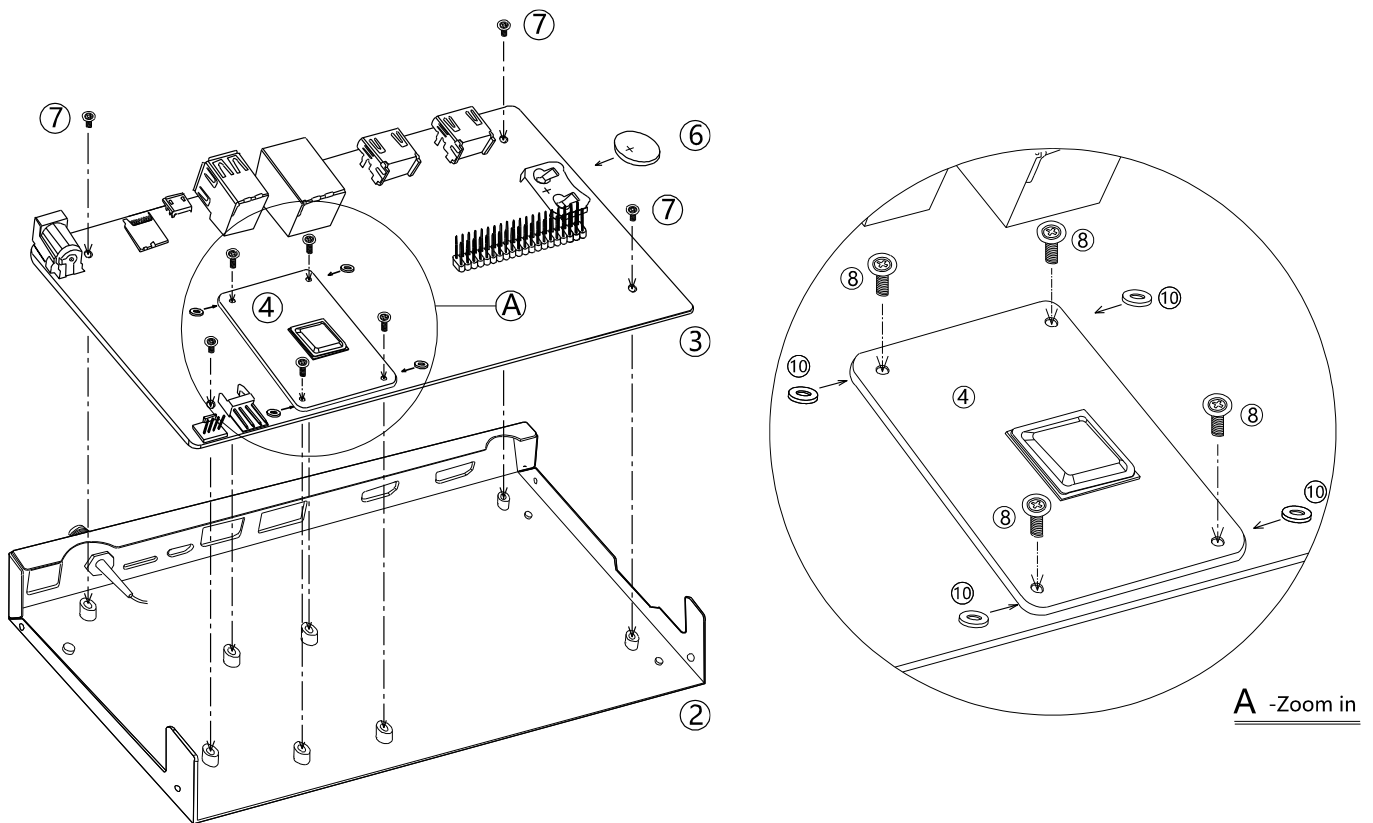
编号	零件名称	数量
①	上盖	1
②	下盖	1
③	CM4 IO Board(用户自备)	1
④	CM4 模组 (用户自备)	1
⑤	天线	1
⑥	纽扣电池	1
⑦	十字带垫螺丝 M2.5*4	4
⑧	十字带垫螺丝 M2.5*6	4
⑨	黑色十字沉头螺丝 M3*4	4
⑩	尼龙垫圈 ϕ 6mm*1.5mm	4



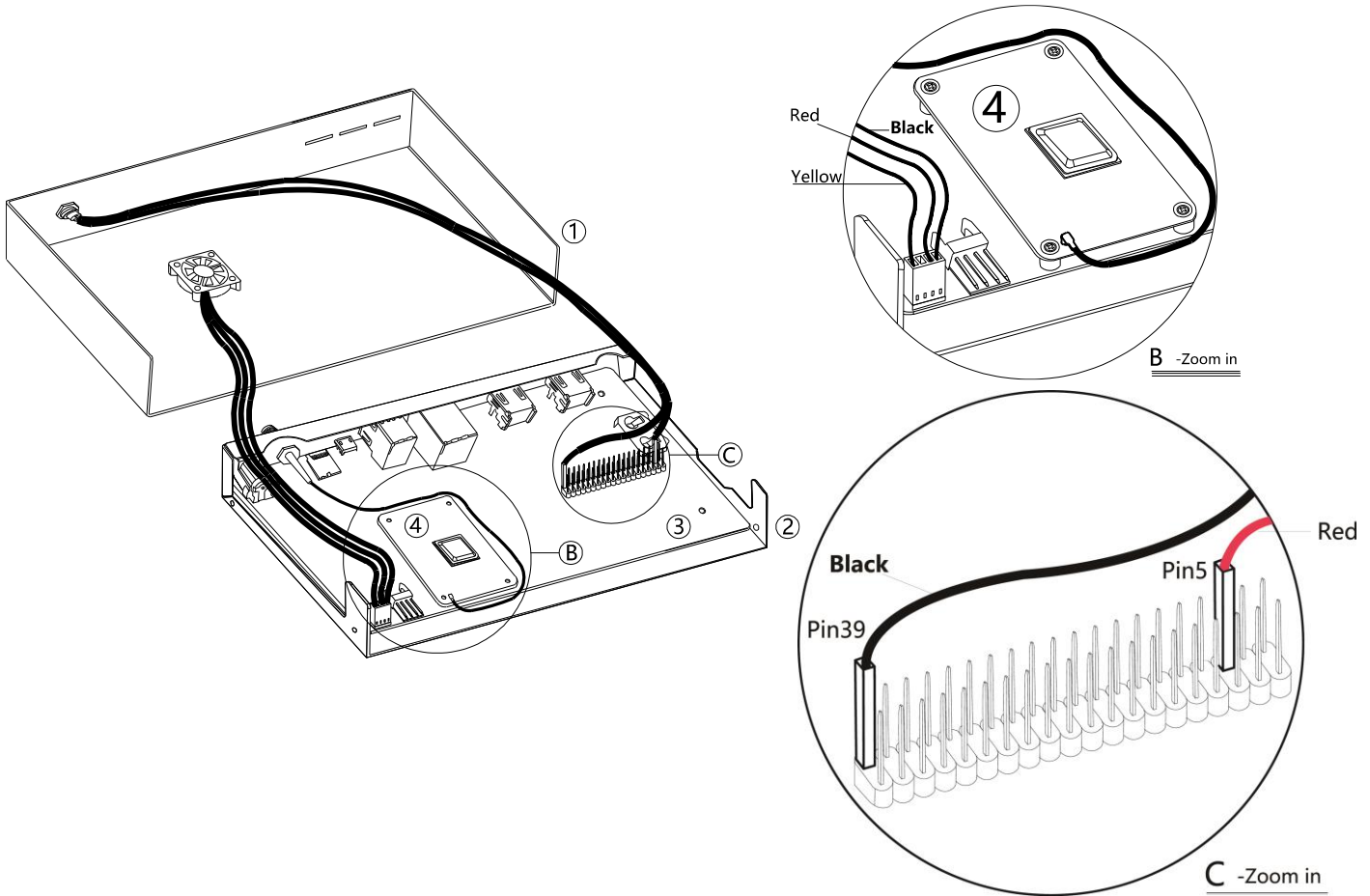
4.3 组装图

a). 将纽扣电池插入 Compute Module 4 IO Board 上, 请确保电池的正极朝上. 将 Compute Module 4 板安装在底部外壳上, 并且用 4 个 M2.5*4mm 的螺丝将 Compute Module 4 IO 板拧紧.

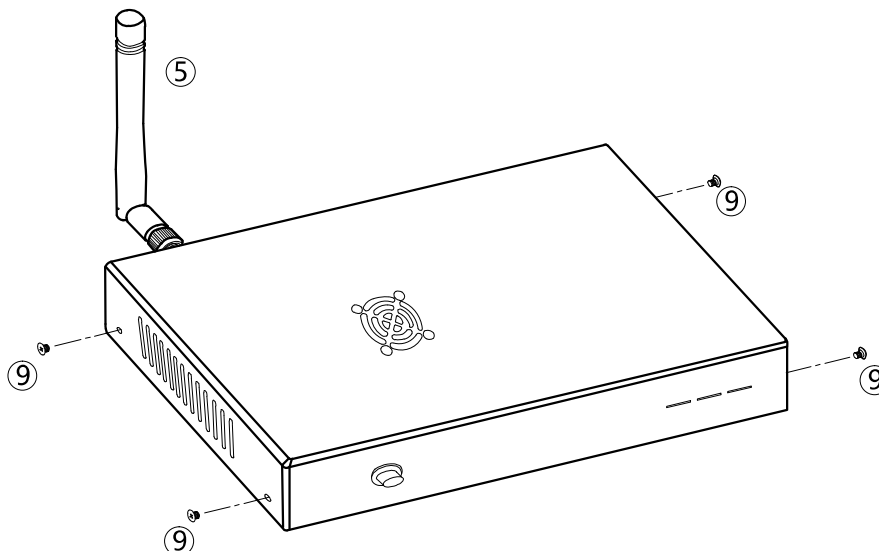
从侧面将四个黑色尼龙垫圈插入 CM4 模块下方, 确保 CM4 模块上的有 4 个孔上的垫圈对齐, 然后拧紧 4 颗 M2.5 * 6mm 螺钉以固定 CM4 模块。



b). 将风扇插头插在 J17 座子上, 天线插头插在 CM4 模组的天线座子上, 将绿色塑料按键开关上的引出来的红黑两根信号线插入 IO 板上的 J8-40pin GPIO 连接器, 红线应插入 pin5, 黑线应插入 pin39



c). 拧紧外壳并将外部天线拧紧到外壳上的 SMA RF 连接器。



第5章 软件安装说明:

Case 套件附带一个 12V, PWM 控制的风扇和一个用于系统开关机的按键。一键开关机是结合 CM4 的 Boot loader 和 40PIN 的 GPIO 通过软件开关机，并不是通过硬件上切断或者接通电源来实现的。在 CM4 运行的过程中强制关断电源可能会损坏文件系统导致系统崩溃，强烈建议采用本套件的软件实现软件开关机。

一键开关机我们使用的是 40PIN 座子上的 GPIO3，此引脚的功能我们在软件里定义的是普通的 GPIO 功能，此管脚也可以定义成 I2C 的 SCL1，但要实现一键开关机的话，就不能再定义成 I2C 信号了，请将 I2C 功能重映射到其他引脚。

对于风扇的风力控制，您可以根据项目需求，选择是根据 CPU 的温度自动调节，还是进行手动控制，另外在系统关机时风扇能够自动关闭。

5.1 CM4 eMMC 烧录镜像

材料	说明
USB 线	一端为标准 USB，另一端 micro-usb，插入 J11
CM4IO（包含 CM4 模块）	准备好待烧写的 CM4IO（包含 CM4 模块）
电源	12V/2A DC 电源线，准备插入 CM4IO 的 J19。
镜像	raspberrypi 官方标准镜像 (opens new window)
镜像烧写工具	win32diskimager (opens new window)
SD 卡格式化工具	SD Card Formatter (opens new window)
eMMC 盘符化工具	Windows installer

5.2 一键开关机和风扇控制功能

如果您使用我们提供的系统，一键开关机和风扇控制的功能可以直接使用。

如果您使用树莓派官方系统，需要安装“ed-cm4io-fan”包。

```
curl -sS https://apt.edatec.cn/pubkey.gpg | sudo apt-key add -  
echo "deb https://apt.edatec.cn/raspbian stable main" | sudo tee /etc/apt/sources.list.d/edatec.list  
sudo apt update  
sudo apt install ed-cm4io-fan
```

5.2.1 设置风扇的风速

我们提供命令设置温度范围，低于温度下限风扇停止工作，高于温度上限风扇全速运行。

```
set fan_range -l [low] -m [mid] -h [high]
```

5.2.2 手动设置风扇风速

首先停止 fan control 服务，再用命令 fanmanual 手动设置风速。

```
sudo systemctl stop fan_control.service  
fanmanual
```

5.3 RTC

如果您使用我们提供的系统，RTC 的功能可以直接使用。

如果您使用树莓派官方系统，需要安装“ed-rtc”包。

```
sudo apt install ed-rtc
```

第6章 联系我们

邮箱: sales@edatec.cn / support@edatec.cn

联系电话: +86-18621560183

网站: <http://www.edatec.cn>

地址: 上海市嘉定区嘉罗公路 1661 号盛创企业家园 24 号楼 301 室

6.1 关于我们

上海晶珩电子科技有限公司坐落于上海市嘉定区,是 Raspberry Pi 全球设计合作伙伴. 我们的使命是基于树莓派的技术平台为物联网,工业控制,工业自动化,音视频及人工智能提供可靠的硬件产品.

我们提供标准的硬件产品,客户定制及整机制造服务,辅助客户缩短产品研发周期,加速产品上市.