17 2022年十月-十二月

HOLTEK

# 2023

## 合泰产品资讯

合泰半导体(中国)有限公司

# 关于合泰

合泰半导体(中国)有限公司2012年成立于东莞市松山湖，隶属于台湾盛群半导体(HOLTEK SEMICONDUCTOR INC.)集团。合泰半导体营业范围主要包含自有品牌合泰单片机(MCU) IC及其周边组件的设计、研发与销售，自成立以来，公司不断致力于新产品开发及技术创新，期能提供广大电子市场最具竞争力的IC产品。

HOLTEK产品范围包括有泛用型与专用型单片机(MCU)，涵盖触摸应用、健康与量测、工业控制/仪表、计算机外设、家电、车用及安全监控等诸多应用领域，此外并提供各种电源管理、LCD/LED驱动/控制、RF通讯芯片与各类型传感器模块等外围组件，期能以提供客户更具功能性的完整解决方案为产品发展目标，为客户提供全方位之服务，与客户共创美好明天。

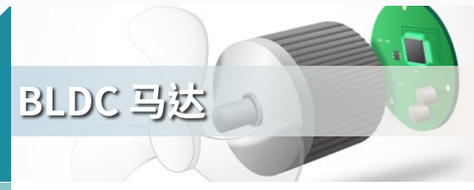
联络我们

# Contents

## 产品资讯

通用产品

03 HT32F50020/50030 5V 宽电压 Arm® Cortex®-M0+ 32-bit MCU


BLDC 马达

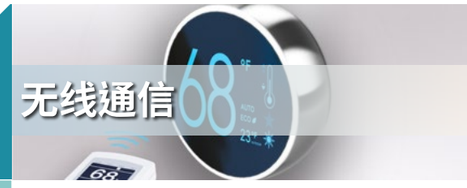
05 BD66FM5245 高性价比 BLDC Motor Flash MCU

健康与量测

04 BH66F5350 传感器信号调理 MCU

银行与商务

06 HT32F61141 智能卡读卡器 32-bit MCU


无线通信

07 BC3603 Sub-1GHz GFSK 收发器 IC

08 BC66F2332-1 及 BC66F2342-1 Sub-1GHz OOK RF 接收器 MCU

电源管理

11 HT45F8544/HT45F8554/HT45F8566 锂电池保护 MCU

12 HT45F8640 第二代锂电池保护 MCU

语音与音乐

09 HT32F61244/61245 16 通道 M0+ 音乐 MCU

10 HT68FV024 语音外设 MCU

推荐应用方案

13 智能壁挂及便携式 EV 充电器应用方案

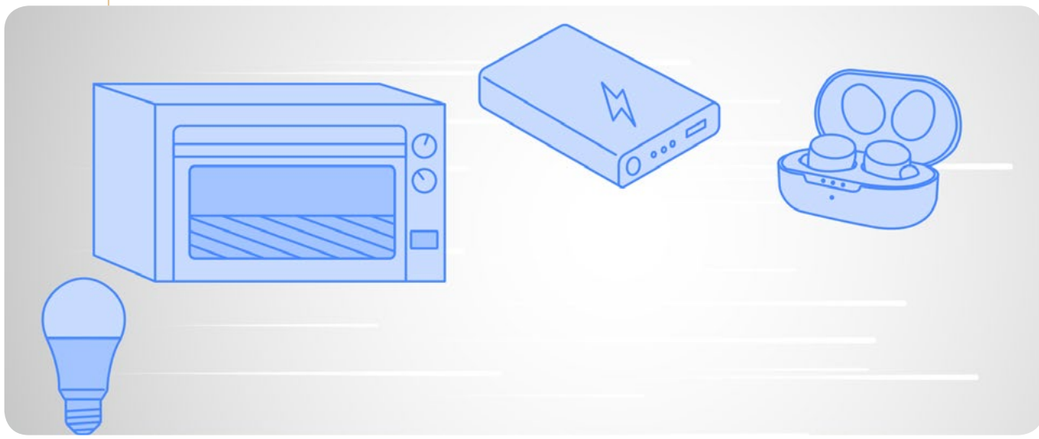

## 倍易创新推荐产品

开发工具与模块产品

17 倍易创新公司简介

18 蓝牙 5.2 BLE 模块 BM67C741-1 及 BM7701-00-1

19 RF 模块通用 LCM 开发板 BCE-GENTrx32-002 及 BCE-GENTrx0-001



PRODUCT NEWS

## HT32F50020/50030 5V 宽电压 Arm® Cortex®-M0+ 32-bit MCU

Holtek 推出新一代 Arm® Cortex®-M0+ 单片机 HT32F50020/HT32F50030 系列，最高运行速度为 16 MHz，工作电压为 2.5 V ~ 5.5 V 单一电源，并符合 -40 ℃ ~ 85 ℃工业温度范围，主要应用于小家电、控制型应用及其它产品，例如移动电源、电池包、耳机盒、智能灯泡、智能养生壶和电烤箱等。

HT32F50020 / HT32F50030 系列的 Flash 存储器容量为 16 KB / 32 KB，SRAM 存储器容量为 2 KB，不仅沿袭 Cortex®-M0+ 系列高性价比的优势，并提供丰富外围资源，如 UART × 2、SPI × 1、I²C × 1、12 通道 500 kbps SAR ADC、内建具自动扫描功能的 LED 控制器等，灵活的 A/D 转换器 VREF+ 可配置为内部 / 外部参考电压于 A/D 转换器量测校准，并且相较于前一代运行功耗降低约 15 %，休眠模式功耗降低约 46 %，适合低功耗电池应用。封装提供 24/28 SSOP、24/32/46 QFN 及 48 LQFP，GPIO 脚位可达 18 ~ 42。

HT32 支持多种开发环境 (Keil/IAR/SEGGER/GNU)，并提供硬件开发工具包、周边驱动函式库 (Firmware Library) 及应用范例等完整的开发资源。全系列 M0+ MCU 取得 Keil MDK-ARM 用户许可证，可提供客户免费使用。搭配 ISP (In-System Programming) 及 IAP (In-Application Programming) 技术方案，可轻易升级固件。HT32 系列通过 UL/IEC 60730-1 Class B 认证，可提供自检程序 (Safety Test Library) 缩短产品认证时间。

更多关于 HT32F50020/50030

← 回到目录

PRODUCT NEWS

## BH66F5350 传感器信号调理 MCU

Holtek 新推出传感器信号调理 (Sensor Signal Conditioning) MCU BH66F5350，可将各式传感器的信号通过内部电路进行调理，调理后通过模拟或数字接口输出。

BH66F5350 内建 24-bit A/D 可针对各式传感器进行高精准度测量，低温漂特性适合工业应用；支持多种模拟与数字输出接口，内建 12-bit DAC 可支持绝对电压与 4mA~20mA 电流输出接口，数字输出接口包含 PWM、I²C、SPI 与 UART。

系统资源包含 8K×16 Flash ROM、512×8 RAM，另外内建 128×8 EEPROM，可轻易实现产品自动调校 / 标定的功能，简化开发及生产。BH66F5350 提供 24-pin SSOP 与 28-pin SSOP 两种封装。

更多关于 BH66F5350

← 回到目录

PRODUCT NEWS

## BD66FM5245 高性价比 BLDC Motor Flash MCU

Holtek 针对直流无刷电机控制领域，推出 BLDC Flash MCU BD66FM5245，可支持方波与弦波控制。具备反电动势噪声抑制滤波器可使方波 Sensorless 启动或低速更加稳定，非常适合各种三相或单相 BLDC 产品使用。

BD66FM5245 具备 4K×16 Flash ROM、512×8 RAM 及内部系统频率 20MHz，拥有 14+1 个通道 12-bit ADC，并配置 2 组 16-bit Timer、2 组 10-bit Timer 与高速 UART。针对 BLDC 控制提供 16-bit 转速监控 Timer、3 组 10-bit 具死区互补式 PWM 输出以及 OCP 过电流保护功能。

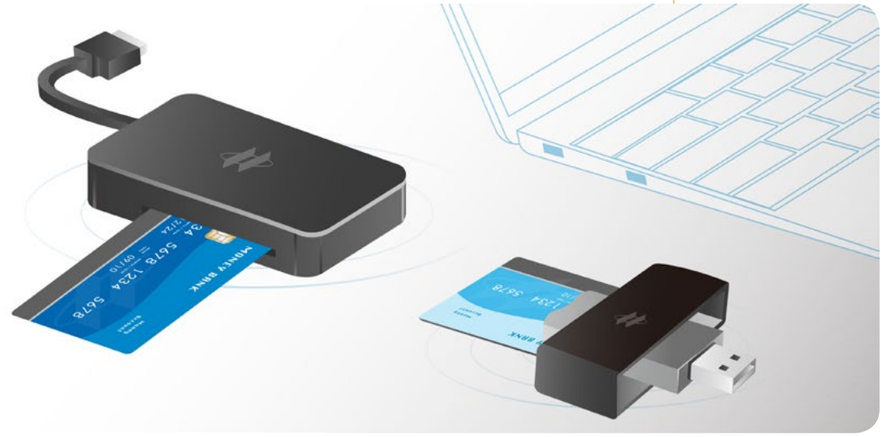
BD66FM5245 通过内建 3 个比较器达成 Hall 元件或 Sensorless 位置侦测。硬件逐周期电流保护控制功能，可直接设定输出电流的限制，电机得以在最大保护电流下持续运转。BD66FM5245 提供 16NSOP、20SSOP 与 24SSOP 封装，与 BD66FM5250 及 HT66FM5242 引脚功能兼容，系列性转换顺畅。

更多关于 BD66FM5245

更多关于 BD66FM5250

← 回到目录





PRODUCT NEWS

## HT32F61141 智能卡读卡器 32-bit MCU

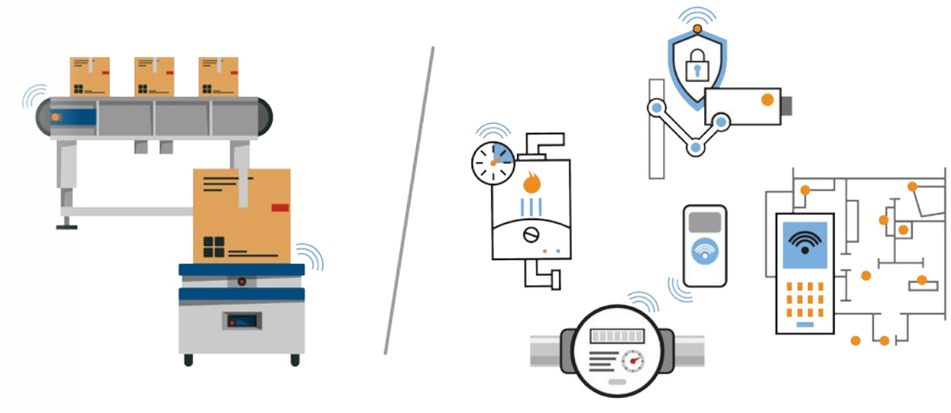
Holtek 推出了新一代基于 Arm® Cortex®-M0+ 智能卡读卡器单片机 HT32F61141。最高运行速度为 48MHz，工作电压为 2.5V~5.5V，并符合 -40℃ ~85℃工业温度范围。HT32F61141 内建 2 个智能卡接口 (SCI)，最多可支持 3 个卡片，可符合 ISO7816-3 标准，非常适合应用于各种接触式智能卡读卡器产品。

HT32F61141 具备 64KB Flash 程序存储器、16KB SRAM、全速 USB 2.0、2 个 SCI、LDO、RTC、多个定时器与灵活的 I²C/SPI/UART 周边接口。其内建的 LDO 可输出 1.8V、3V 与 5V 三种电压，为 SCI0 接口与外部卡芯片提供电源，符合 ISO7816-3 标准。封装提供 32QFN、46QFN 与 48LQFP 封装选择。

HT32 支持多种开发环境 (Keil/IAR/SEGGER/GNU)，并提供硬件开发工具包、周边驱动函式库 (Firmware Library) 及应用范例等完整的开发资源。全系列 M0+ MCU 取得 Keil MDK-ARM 用户许可证，可提供客户免费使用。搭配 ISP (In-System Programming) 及 IAP (In-Application Programming) 技术方案，可轻易升级固件。

更多关于 HT32F61141

← 回到目录



PRODUCT NEWS

## BC3603 Sub-1GHz GFSK 收发器 IC

Holtek 全新推出射频芯片 BC3603 Sub-1GHz GFSK 收发器 IC，卓越的 RF 特性及高抗干扰，建构起可靠和高性能的无线通信。应用包括智能基础设施、计量、环境监测、连网照明、安防、智能家居等低功耗 / 高安全 / 远程传输之无线产品。

BC3603 适用免执照 ISM 频段 (315/433/470/868/915MHz)，工作电压 1.8V~3.6V，IC 整合高效能 PA，输出功率最高达 +20dBm；高接收灵敏度 -120dBm@2Kbps，低接收功耗 5.8mA@433MHz；射频特性符合 ETSI/FCC 规范；支持 OOK/GFSK，最高传输速率达 250Kbps；具 ATR 自动收发 (Auto-Transmit-Receive) 功能。

BC3603 采用 16QFN(3mm×3mm) 小封装，节省产品部署成本，具备 SPI 控制接口，並符合工规 -40℃ ~85℃工作温度。在高密度 / 共享频谱的物联网领域，BC3603 是具效益优势的解决方案。

更多关于 BC3603

← 回到目录

PRODUCT NEWS

## BC66F2332-1 及 BC66F2342-1 Sub-1GHz OOK RF 接收器 MCU

Holtek 推出全新射频芯片 BC66F2332-1、BC66F2342-1 Sub-1GHz OOK RF 接收器 Flash MCU，宽工作电压 2.4V~5.5V、RF 抗干扰能力强，可应用于铁卷门、电动门、灯控、吊扇、吊扇灯、无线开关、无线插座、安防、无线门铃、集成吊顶、智能家居等的无线接收产品。

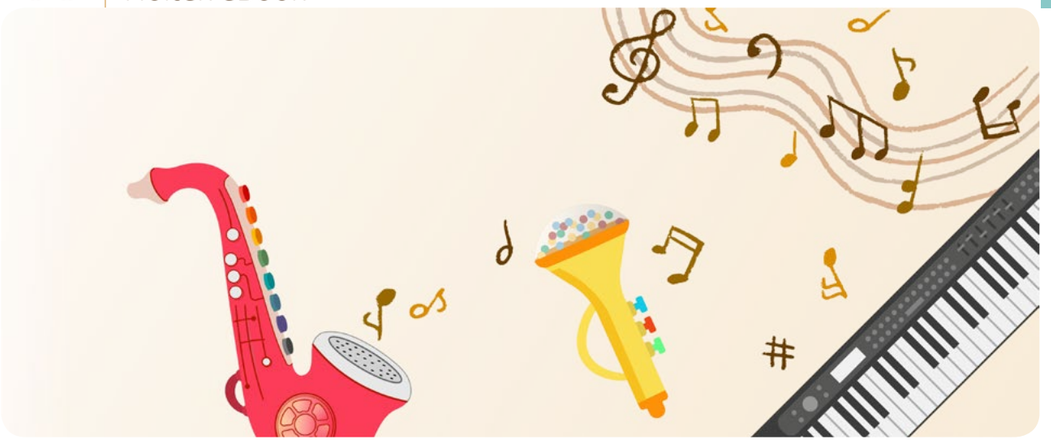
BC66F2332-1/BC66F2342-1 分别具备 2K×14/4K×15 Flash ROM、64/128×8 RAM、32×8/32×15 EEPROM、4 Channel / 6 Channel ADC，封装 16NSOP-EP/24SSOP-EP。RF 接收为 300MHz~935MHz ISM Band，且符合 ETSI/FCC 规范。RF 接收兼具低功耗及高感度并能克服产品应用中的各类干扰因素，例如电源 ripple/ 射频干扰。

相较于先前推出的 BC66F2332、BC66F2342，大幅提升抗干扰能力，而引脚完全兼容，除无需修改 PCB 设计，更能满足高密度 / 多元的 Sub-1GHz 无线产品应用。

更多关于 BC66F2332-1

更多关于 BC66F2342-1

← 回到目录



PRODUCT NEWS

## HT32F61244/61245 16 通道 M0+ 音乐 MCU

Holtek 针对音乐应用领域，推出 Arm® Cortex®-M0+ 为核心的 32-bit 16 通道 SoC Flash 音乐 MCU – HT32F61244/HT32F61245。基于 32 位 CPU 的高性能且高质量的音乐 / 语音处理器，适用于电子琴、音乐 / 语音 / 音效等各类产品。

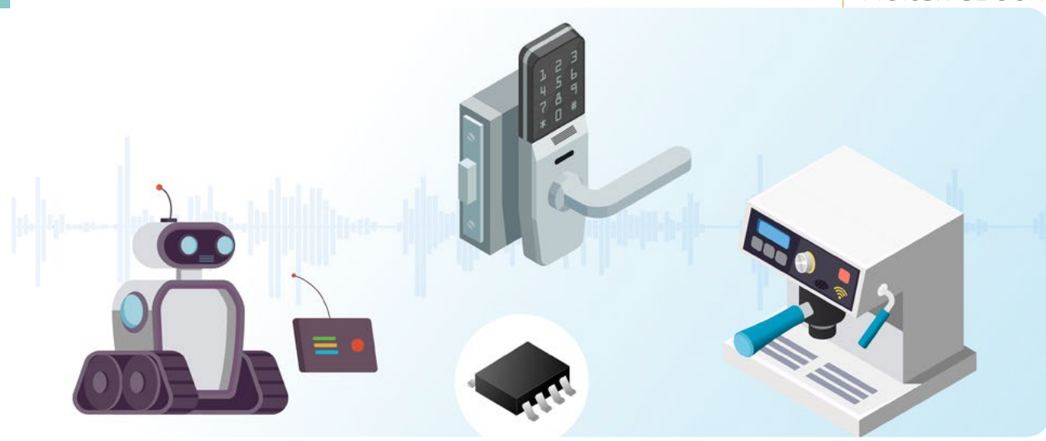
HT32F61244/HT32F61245 内建 16-bit 立体声音频 DAC 输出、硬件 MIDI 引擎支持 16 通道的音乐合成 (Music Synthesis)，并且支持最多 4 组乐器音色，每组有 128 种乐器加一组打击乐的音色；在电子琴的产品应用中，最多可以实现 128 个琴键。此外，内含 UART/SPI/I²C 等标准通信接口，增加了应用的灵活性。

HT32F61244/HT32F61245 提供 48-pin LQFP 及 64-pin LQFP 两种封装型式，内建 16/32 Mbits SPI Flash 数据存储器用来储存音色 / 语音 / 音效等数据，应用不需再外加 SPI Flash 数据存储器，备料方便而且可缩小 PCB 尺寸。Audio Workshop 开发平台与开发板可协助客户开发产品。

更多关于 HT32F61244/61245

← 回到目录





PRODUCT NEWS

## HT68FV024 语音外设 MCU

Holtek 继 HT68FV022 后，再推出语音外设 Flash MCU HT68FV024，最大特点为内建 32Mbit Voice Flash ROM，语音可重复更新，最长可达 800 秒语音，非常适合各类型语音应用终端产品如智能家电、消费型电子产品等。

HT68FV024 内建一组 12-bit PWM 的大电流输出口，可直推 0.5W 扬声器，音质清晰且音量大。内置 LVR 功能，无需外加复位电路。支持 Holtek Voice Workshop 平台编辑语音，最多可支持 256 段语音与 96 段语句，并提供 ADPCM、u-Law & PCM 语音压缩模式。支持单线、双线与主控 MCU 通信模式以及按键控制模式。HT68FV024 提供 8-pin SOP 封装，具高性价比，可满足各种产品应用需求。

更多关于 HT68FV024

← 回到目录

PRODUCT NEWS

## HT45F8544/HT45F8554/HT45F8566 锂电池保护 MCU

Holtek 新推出锂电池保护 Flash MCU HT45F8544/HT45F8554/HT45F8566 系列，相较于第一代 HT45F8550/HT45F8560 系列，锂电池电压检测精准度维持 ±24mV，新增待机零功耗功能和高压接入唤醒功能，适合应用于 3~8 串锂电池产品，如 BMS 板、电动工具、无线吸尘器等。

HT45F8544/HT45F8554/HT45F8566 系列具备 4K×16/8K×16/16K×16 Flash ROM、256×8/512×8/1024×8 RAM、128×8/1024×8 EEPROM，在 I/O 方面具有 14/21/25 个多功能引脚，包括 12-bit 多通道 ADC、Comparator 等，SPI、I²C 和 UART 通信接口搭配内建 IAP 功能实现在线更新程序，内建待机零功耗与高压接入唤醒功能，整机耗电流可低至 0.1μA，并且于充电器接入或按键按下时唤醒 MCU 恢复正常工作模式，增加产品使用时间，有效减少零件数量并缩减 PCB 空间。

本系列提供 28-pin SSOP 和 48-pin LQFP-EP 封装，仿真芯片采用 OCDS EV 架构 HT45V8544/HT45V8554/HT45V8566，使开发更为简便。

更多关于 HT45F8544

更多关于 HT45F8554

更多关于 HT45F8566

← 回到目录

PRODUCT NEWS

## HT45F8640 第二代锂电池保护 MCU

Holtek 新推出第二代锂电池保护 Flash MCU HT45F8640，提供客户 4K×16 Flash ROM，让原本第二代 HT45F8650/HT45F8662 系列产品更加齐全，重点规格皆保持相同特性，如锂电池电压侦测精准度维持 ±24mV，待机零功耗功能、内建被动均衡、高压预驱等功能，LDO 输出能力达 50mA，适合应用于 3~7 串锂电池产品，如 BMS 板、电动工具、无线吸尘器等。

HT45F8640 具备 4K×16 Flash ROM、256×8 RAM、128×8 EEPROM，在 I/O 方面具有 11 个多功能引脚，包括 12-bit 多通道 ADC 等，I²C 通信接口可搭配内建 IAP 功能实现在线更新程序，整合 1 组 Low-side 高压预驱、1 组 High-side 高压预驱用于驱动 MOSFET，内建待机零功耗与高压唤醒电路，可增加电池待机时间，内建被动均衡电路，大幅减少零件数量并缩减 PCB 空间。

HT45F8640 提供 28-pin SSOP 封装。仿真芯片采用 OCDS EV 架构 HT45V8640，使开发更为简便。

更多关于 HT45F8640

更多关于 HT45F8650

更多关于 HT45F8662

← 回到目录

应用方案推荐

# HOLTEK 智能壁挂及便携式 EV 充电器应用方案

全球新能源车市场在过去几年中呈现出巨大的增长趋势，2022 年第一季全球销售总量达到 200 万辆，并以纯电动车（BEV）的成长力道最强，销售量达 150 万辆；而中国新能源汽车于 2021 年产制与销售亦已突破 350 万辆，保有量达 784 万辆，预测至 2025 年中国市场新能源车销量将有望达到 700~900 万辆，保有量将接近 3100 万辆。电动车 (EV) 市场快速增长的同时，为了解决充电桩不足、充电站密度偏低等所带来的不便，智能家用充电桩及携带式 EV 充电装置需求将快速增加。根据中国充电联盟（EVCIPA）数据，迄 2021 年底中国新能源汽车充电桩计有 261.7 万座，车桩比达到 3:1；预计到 2025 年充电桩将达到 1233.6 万座，其中私有交流桩 678.5 万座、公共交流桩 305.3 万座、公共直流桩 249.8 万座，车桩比达到 2.5:1。

电动车的充电模式依电力输出功率分为慢充、快充，电源形式分为交流电 (AC) 与直流电 (DC)，依 IEC 61851 标准则将充电模式分成了四类，包括：

**模式 1：**

EV 充电通过一个充电线缆直接连接至家庭插座（电流≤ 16A），因线缆无保护装置，多国已禁止或限制不得在公共场所使用。

← 回到目录



**模式 2：**

EV 充电通过一个配有控制及保护装置（IC-CPD）的充电线缆，**可以检测和监控接地状况、支持过流、过温保护**，将汽车和家用交流电网（单相≤ 250V/ 三相≤ 480V，电流≤ 32A) 之间进行连接。此作法保留充电便利性并确保充电安全，也符合电气规范，市面**常见产品为便携式充电枪**，属交流慢充。

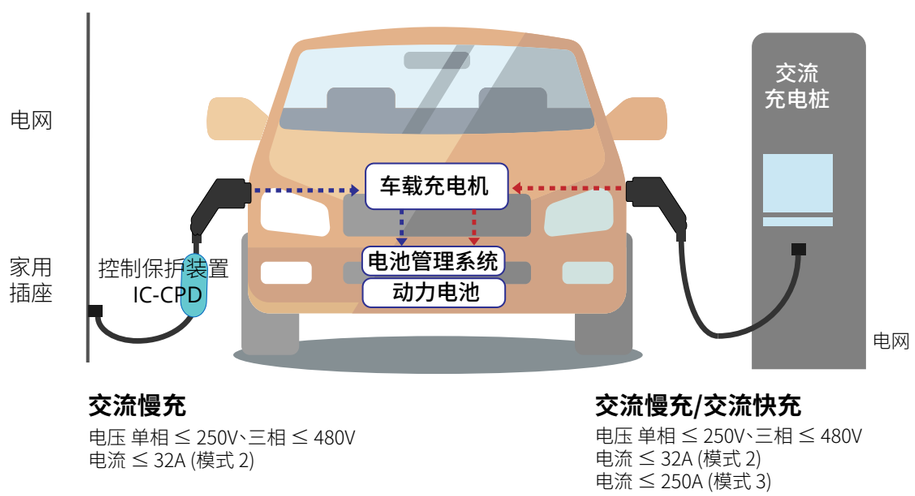
**模式 3：**

EV 通过充电线缆连接至固定式交流供电设备（EVSE），通过车内的车载充电机 (OBC) 完成为 EV 电池充电。EVSE 具备 PWM 通信、多种控制和保护功能，可有效保障公共安全；模式 3（电流≤ 250A）可兼容模式 2（电流≤ 32A）的工作模式；**常见产品为壁挂式充电桩**，功率在 7kW~11kW，兼具交流快充及交流慢充。

**模式 4：**

一种直流输出的外置充电设备模式，直流不经车载充电器（OBC），而是直接对电池进行充电；一般 EVSE 提供的功率远大于 OBC，可大幅缩短充电时间，相对会要求更高级别通信及更严格安全特性，充电电缆永久连接在供电设备；**代表产品为直流超级充电桩**，一般功率约 30kW 以上，属直流快充。

**壁挂式及站立式交流充电桩**

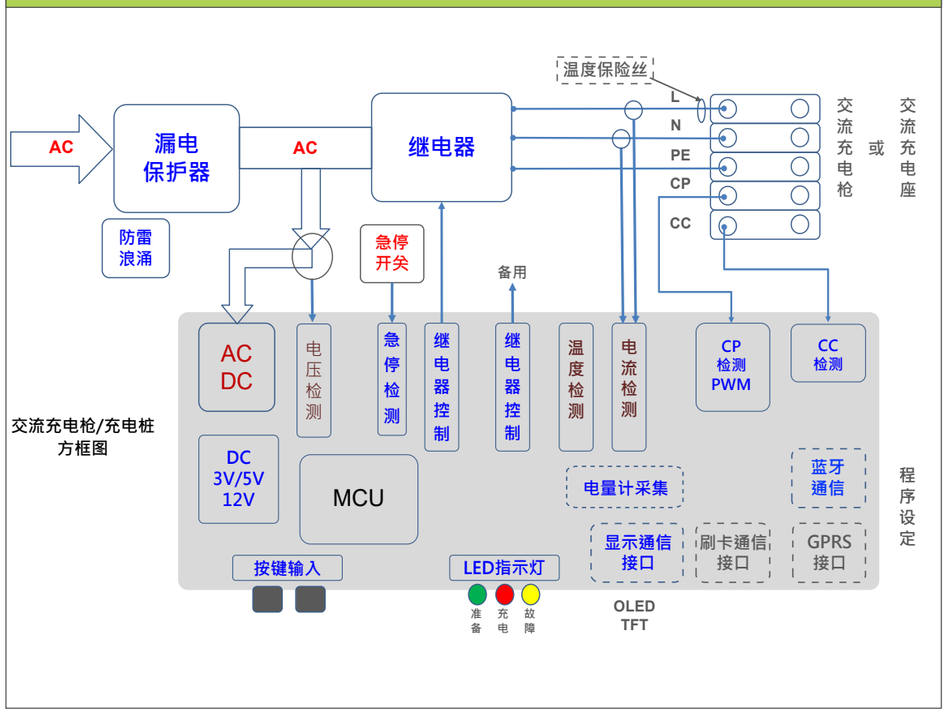



← 回到目录

交流充电设备因有成本低、安装容易等优势，可极大地解决驾驶电动车的里程焦虑痛点。**便携式交流充电器**具携带方便、随处可充的便利性，而**壁挂式及站立式交流充电桩**，则从家庭、小区、办公大楼至停车场不断普及扩展。

常见符合国标的**交流充电桩**与**便携式充电枪**，主要硬件包含 AC/DC 转换电源管理，进行充电控制及保护，可以检测和监控接地状况，支持过流、过温保护，并具备操作人机界面按键输入、LED 充电状态指示；另可依充电产品应用需求，扩充外围如电量计采集、刷卡通信、蓝牙通信、OLED/TFT 显示通信及 GPRS 接口等，详细应用可参考交流充电桩与便携式充电枪方框图。

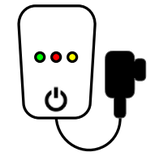
## 国标交流充电枪 / 桩方框图




合泰半导体（HOLTEK）针对电动车充电设备，提供不同档次 Arm® Cortex®-M 核心 32-bit MCU 及外围 IC，满足各档次**交流充电**设备的**便携式充电枪**、**壁挂式**及**站立式充电桩**应用。**便携式充电枪**建议方案 IC 可参考如下：

← 回到目录





### 方案 一

**LED指示固定电流 (8/10/13/16/32A)**

**按键款：**
HT32F50230/32QFN
(32KB ROM / 4KB RAM)

**触摸 IC：**
BS83A02C/BS812C-1(2 key)
BS83A01C/BS811C-1(1 key)

### 方案二

**LED 指示可调电流 OLED 显示状态及电参数**

**按键款：**
HT32F50241/48LQFP
(64KB ROM / 8KB RAM)

**触摸 IC：**
BS83A02C/BS812C-1(2 key)
BS83A01C/BS811C-1(1 key)

### 方案三

**蓝牙 TFT/OLED 屏显示状态及电参数**

**按键款：**
HT32F67741/46QFN
(64KB ROM / 8KB RAM)

**触摸 IC：**
BS83A02C/BS812C-1(2 key)
BS83A01C/BS811C-1(1 key)

HOLTEK 为专业领先 MCU IC 设计公司，拥有优质且迅速的技术支持团队、及遍布全球的销售与业务服务体系，已量产的全系列 Arm® Cortex®-M 32-bit MCU 通过 UL/IEC 60730-1 Class B 软件认证，可提供相关完整自检程序，极具市场竞争优势的智能家用壁挂 EV 充电桩及轻便的可携式 EV 充电器应用方案。

## 相关产品 MCU/IC:

### 32-Bit Arm® Cortex®-M0+ MCU

HT32F50230
HT32F50241

### 32-Bit Arm® Cortex®-M0+ BT5.2 BLE MCU

HT32F67741

### 增强型触控式 I/O 型 Flash MCU

BS83A02C
BS83A01C

### 增强型 Touch Key

BS812C-1
BS811C-1

← 回到目录

BEST MODULES 关于倍易创新
淘宝店铺：https://bestmodulescorp.taobao.com/

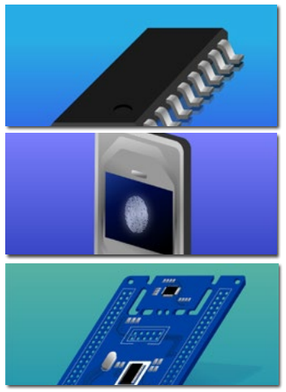
## 关于倍易创新公司：

倍易创新是合泰半导体 Holtek 全资的子公司。自成立以来，我们致力于提供高质量的电子模块、完整技术文件与专业服务支持，协助全世界的电子爱好者，更简单地完成他们的创作。

## 公司经营理念优势：

### 因创造而价值不凡

严谨、负责、质量、创新是我们坚持的理念。我们将理念融合在产品中，创造出数百个质量稳定、规格清楚，且具高整合性的产品，陪您一同实现创意，成就美好的生活价值。



### 为您坚持高质量

我们的产品全由合泰原厂与相关公司开发设计，品质可靠，产品类别有：
**单片机 MCU：**8-bit 单片机、32-bit 单片机及外围芯片。
**模块：**温湿度传感器、红外线传感器、 指纹识别模块、无线通信模块等。
**开发工具：**MCU 开发板、开发套件、仿真器、烧录器、烧录座等。

### 强而有力的后盾

我们非常乐于分享我们的经验与技术支持，协助客户大展身手。
技术咨询 QQ 号：2058628766@qq.com

← 回到目录



BEST MODULES 本期推荐产品
淘宝店铺：https://bestmodulescorp.taobao.com/

## 蓝牙 5.2 BLE 模块 BM67C741-1

BM67C741-1 是蓝芽透明传输的模块，模块上有一个低功耗蓝芽收发 32-bit MCU HT32F67741，并提供 UART 接口来收发指令，适合大量生产阶段使用。

您可以搭配 APP "BCBLEDemo" 及 RF 开发板 BCE-GENTrx0-001 与模块一起使用。只要先透过 e-Link32 Pro 将程序烧录进模块，开发板上的模块与手机 APP 连线成功后，按下开发板或 APP 的按键，即可双向控制 LED 灯亮。

本产品已通过 FCC & CE pretest。

更多资讯

## 蓝牙 5.2 BLE 模块 BM7701-00-1

BM7701-00-1 是蓝芽 5.2 BLE 透明传输的模块，模块上有一个低功耗蓝芽收发 IC BC7701，并提供两个 UART 接口来收发指令，适合大量生产阶段使用。您可以搭配 APP "BCBLEDemo" 及 RF 开发板 BCE-GenTrx32-002 与模块一起使用。只要先透过 e-Link32 Pro 将程序烧录进开发板，开发板上的模块与手机 APP 连线成功后，按下开发板或 APP 的按键，即可双向控制 LED 灯亮。

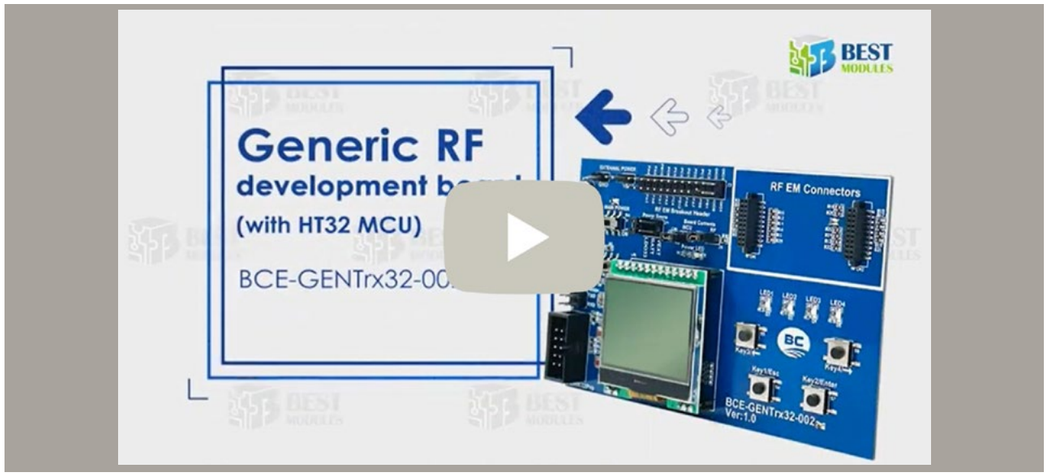
本产品已通过 FCC & CE pretest

更多资讯

← 回到目录

## 本期推荐产品

淘宝店铺：https://bestmodulescorp.taobao.com/



### RF 模块通用 LCM 开发板 (HT32 MCU)
### BCE-GENTrx32-002

BCE-GENTrx32-002 是一个具有 LCM 的 RF 开发板，板上内置 32-bit MCU HT32F52352。开发板可以搭配多种 RF 模块，方便您评估模块性能。

使用上非常容易，您只要将 RF 模块透过转接板插入开发板，并使用 e-Link32 Pro 将模块的范例程序烧录进开发板，上电后即可使用。

更多资讯

### RF 模块通用 LCM 开发板 ( 无 MCU)
### BCE-GENTrx0-001

BCE-GENTrx0-001 是一个具有 LCM 的 RF 开发板，板上无内置 MCU。开发板可以搭配多种 RF 模块，方便您评估模块性能。

使用上非常容易，您只要将 RF 模块透过转接板插入开发板，并使用 e-Link32 Pro 或 e-Link 将范例程序烧录进模块，上电后即可使用。

更多资讯

**合泰半导体 (中国) 有限公司**
中国东莞市松山湖新竹路 4 号新竹苑 10 幢 (总部壹号 10 号楼)
电话: 86-769-3893-1999

**合泰半导体 (中国) 有限公司 (杭州分公司)**
浙江省杭州市滨江区江虹路 333 号研祥科技大厦 A 座 1805 室
电话: 86-571-8657-4669 Ext. 8001

**北京办事处**
北京市大兴区西红门兴创国际中心 S 座 1105-2 室
电话: 86-10-8216-8858 Ext.8001

**顺德办事处**
佛山市顺德区大良国泰南路 3 号保利商贸中心 1 号楼 2107 单元
电话:86-757-2922-7280 Ext. 8001
传真:86-757-2922-7270

← 回到目录