

cebix 晶华智芯



智能家居显控一体的人 机交互系统平台

晶华智芯CB72xx系列芯片的核心应用



深圳晶华智芯微电子有限公司



目录

CONTNETS

01

公司简介

02

产品矩阵

03

人机交互系统应用



深耕家电领域近15年



深圳/杭州/合肥

聚集多地芯片人才



“中国芯”企业

信息产业部认证

公司 实力

2 亿+

卖出超过2亿颗芯片

100 +

服务的品牌企业

100 +

自有专利及软著技术

80 +

行业荣誉

3 个极致

- ✓ 极致的技术创新性
- ✓ 极致的产品性价比
- ✓ 极致的产品成功率

3 大优势

- ✓ 20年+芯片行业经验的专家团队
- ✓ 技术及专利护城河厚实
- ✓ 产品矩阵完整，可参与市场广阔

成长 (2011~2014)

- 2011, 晶华智芯 (原芯邦智芯微) 团队成立
- 2011, 首款触摸控制芯片研发成功
- 2013, 年成功量产第一款智能家电控制芯片产品

发展 (2015~2023)

- 2015, 推出了具备更高集成度的多款智能家电控制芯片产品
- 赢得品牌客户广泛认可, 已进入美的、苏泊尔、长虹菱菱、科沃斯、华帝股份、西门子、飞利浦等数十家国内外知名品牌产品的供应链。
- 2021后, 公司智能家电控制芯片的收入规模快速增长。产品广应用于冰箱、洗衣机、油烟机、洗地机、烤箱、微波炉、电饭煲等各类家电产品。

(2024~至今)

- 2024年12月, 成为晶华微全资子公司, 为晶华智芯未来发展注入了新动力。

母公司杭州晶华微电子股份有限公司 (股票代码: 688130), 专注于高性能模拟及数模混合集成电路的研发与销售, 是国家专精特新“小巨人”企业, 于2022年科创板上市。主要业务涵盖工控及仪表、医疗电子、智能家居、BMS电池管理等领域。

18项

• 发明专利

1项

• 外观专利

2项

• 软件著作权

6项

• 集成电路布图登记

80+项

• 行业荣誉奖项





目录

CONTNETS

01

公司简介

02

产品矩阵

03

人机交互系统应用

数智时代、万物智联，数字要素日益重要。
晶华智芯微聚焦触控感知、联接、控制、计算，构建产品矩阵，服务万物互联的智能世界。

CBM7216系列

产品亮点

带触控、显示、8位MCU控制器
低功耗、低成本三合一控制器
支持恒流驱动，点阵扫描功能
支持外部晶振、比较器功能

CBM7316D/F系列

产品亮点

集成电容触摸按键、LED驱动、8位MCU三合一控制器
触控高灵敏度高一致性，强抗干扰能力
IO全复用映射配置

CB7832F系列

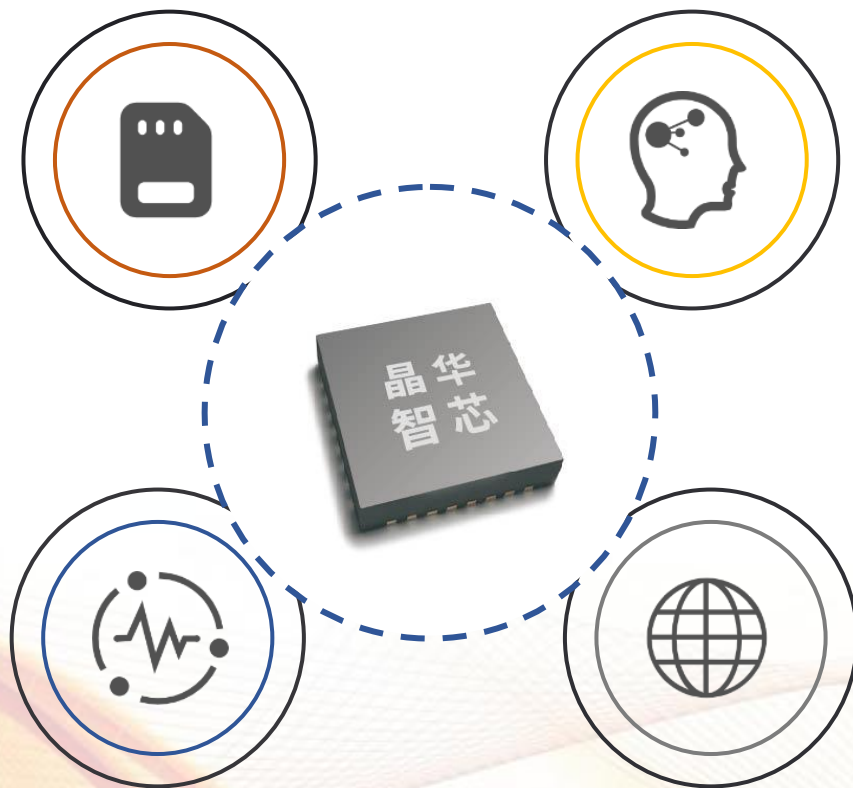
产品亮点

带触控、显示、32位MCU控制器
集成LCD,LED驱动，支持恒流驱动
硬件自动实现程序远程自动更新

CB7732F系列

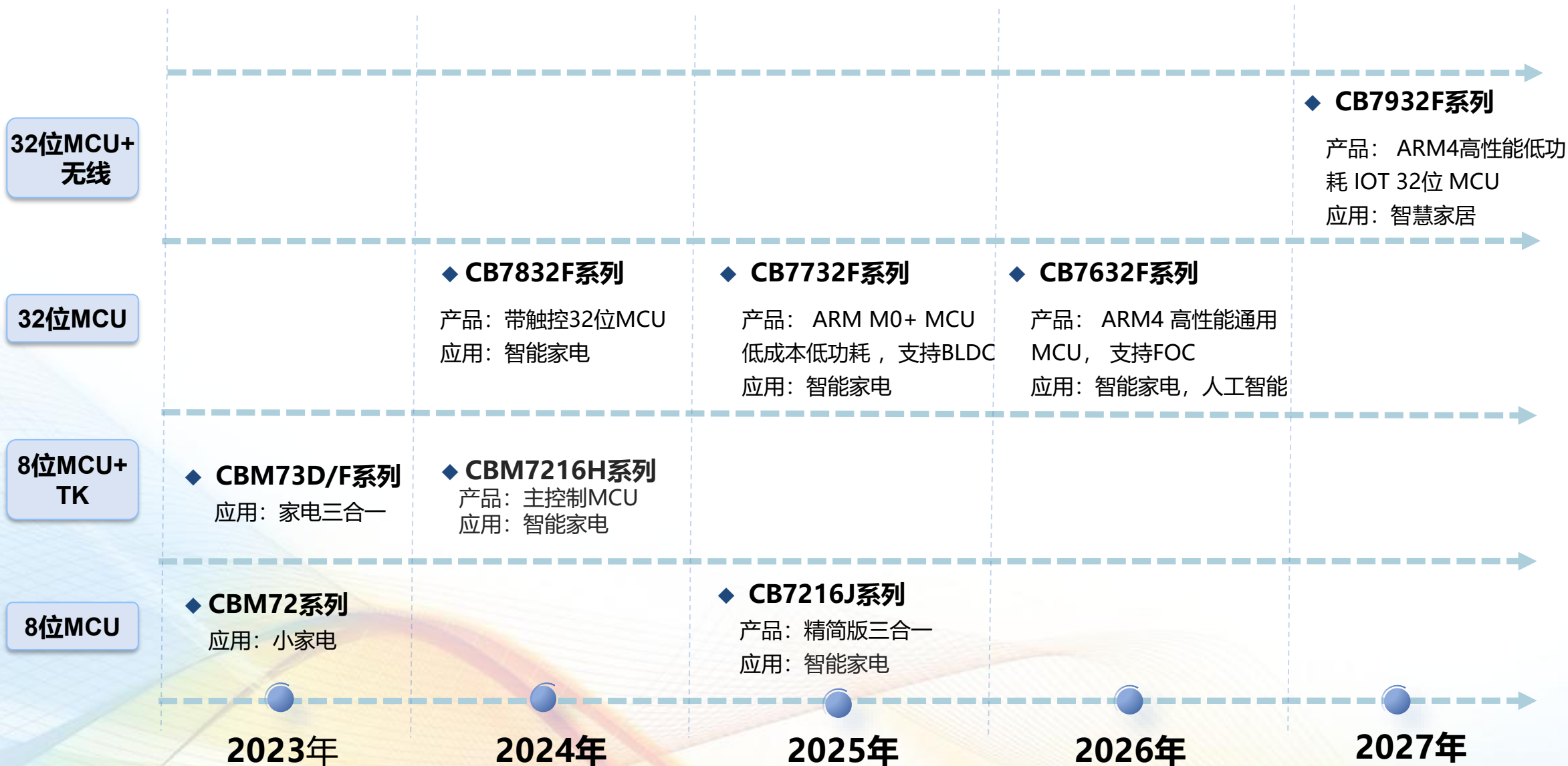
产品亮点

BLDC 32位MCU控制器
支持BLDC控制成熟算法库
硬件自动实现程序远程自动更新



产品RoadMap(2023~2027)

cebix 晶华智芯



序号	产品型号	内核架构	优势特色	主要应用领域
1	CBM7316D/F系列	8位三合一MCU	1: 集成电容触摸按键、LED驱动、MCU三合一控制器 2: 触控高灵敏度高一致性，强抗干扰能力 3: IO全复用映射配置	大电，厨卫家电品牌小电产品 显示主控制领域
2	CBM7216系列	8位三合一MCU	1: 低功耗、低成本三合一控制器 2: 支持恒流驱动，点阵扫描功能	小家电（锂电）产品显示主控制领域
3	CB7832F系列	32位三合一MCU	1: 带触控、显示、AD/DAC、OP/CMP 32位MCU控制器 2: 集成LCD,LED驱动，支持恒流驱动 3: 硬件自动实现程序远程自动更新	智能大家电，厨卫电器显示主控制器
4	CB7216J系列	8位MCU	1: 低功耗、低成本，高性能 2: 集成大电流驱动控制和检测 3: 支持外部晶振、比较器等模块	小家电（加热）产品主控制器领域
5	CB7732F系列	32位MCU	1: 低成本低功耗高性能 32位 MCU控制器	智能大家电，厨卫电器专用主控制器
6	CB7632F系列	32位MCU	1: BLDC IOT 32位MCU控制器 2: 支持BLDC控制成熟算法库 3: 硬件自动实现程序远程自动更新	智能家电，智能家居电机控制应用
7	CB7932F系列	32位三合一MCU	1: 集成WIFI、显示驱动 32位MCU控制器 2: 成熟WIFI协议栈与通讯 3: 集成硬件LCD,LED驱动，支持恒流驱动	智能大家电，智能家居，智慧控制系统应用



目录

CONTNETS

01

公司简介

02

产品矩阵

03

人机交互系统应用

行业背景

智能家居发展需求

随着智能家居的快速发展，市场对人机交互系统的便捷性、稳定性和低功耗提出了更高要求。

传统显控系统局限

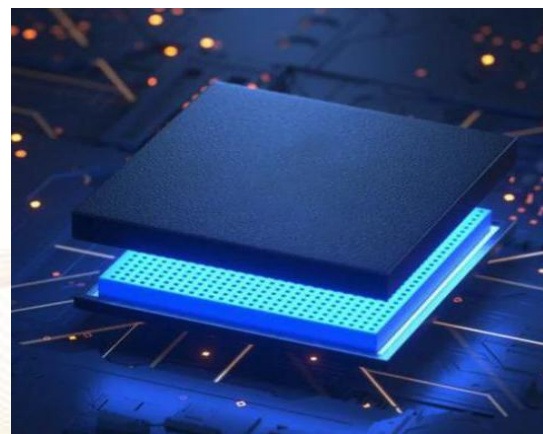
传统显控系统存在集成度低、功耗高、交互方式单一等问题，难以满足现代智能家居的需求。

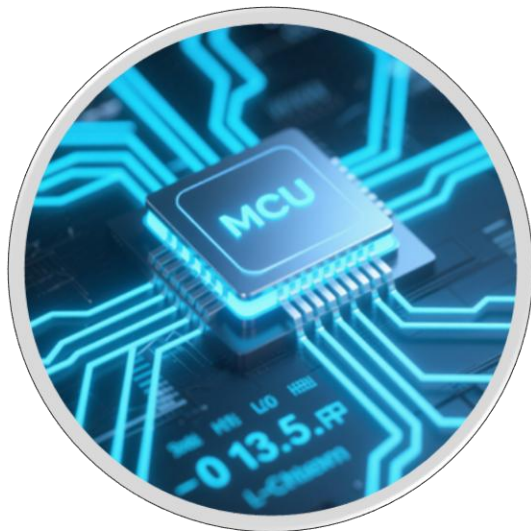
产品目标

晶华智芯CB72xx系列芯片目标

旨在打造显控一体人机交互系统平台，实现触摸控制、LED显示、多设备联动及云端OTA升级等功能；

同时，兼具低功耗、高稳定性和强扩展性，满足智能家居应用场景需求。





处理器

基于1T 8051内核，支持24M主频，提供稳定运算能力。

存储器

32Kbyte Flash，支持100,000次以上擦写，数据保存时间长达20年；256byte IRAM和2Kbyte XRAM，满足程序与OTA升级的数据处理需求。

时钟源

支持内部高频PLL时钟（24Mhz、精度 $\pm 1\%$ ）、内部低频振荡器（1Mhz，精度 $\pm 1\%$ ）、外部高速晶振（6~16Mhz）和外部低速晶振（32.768Khz），可根据实际需求灵活选择。

01

I/O端口

多达26个独立可控的I/O引脚，支持IO口全功能重映射，每个IO都支持三档恒流驱动，最大100mA，可直接驱动LED数码管等器件。

02

触摸按键功能

内建最大20路触控按键功能，触摸IO可映射，支持低功耗扫描工作方式，实现便捷的触摸交互。

03

A/D转换器

12位A/D转换器，最大支持22+2路采样通道，可任意IO映射，支持硬件滤波采样和绝对电压采样方式，用于采集各类传感器数据。





04

LED数显驱动器

集成LED硬件驱动，支持矩阵LED和点阵LED驱动方式，无需内核参与，不占用系统指令资源，可实时更新显示内容。

05

通信接口

支持3路UART+DMA模式、1路SPI和独立的I2C主/从模式接口，方便与其它设备进行数据交互。

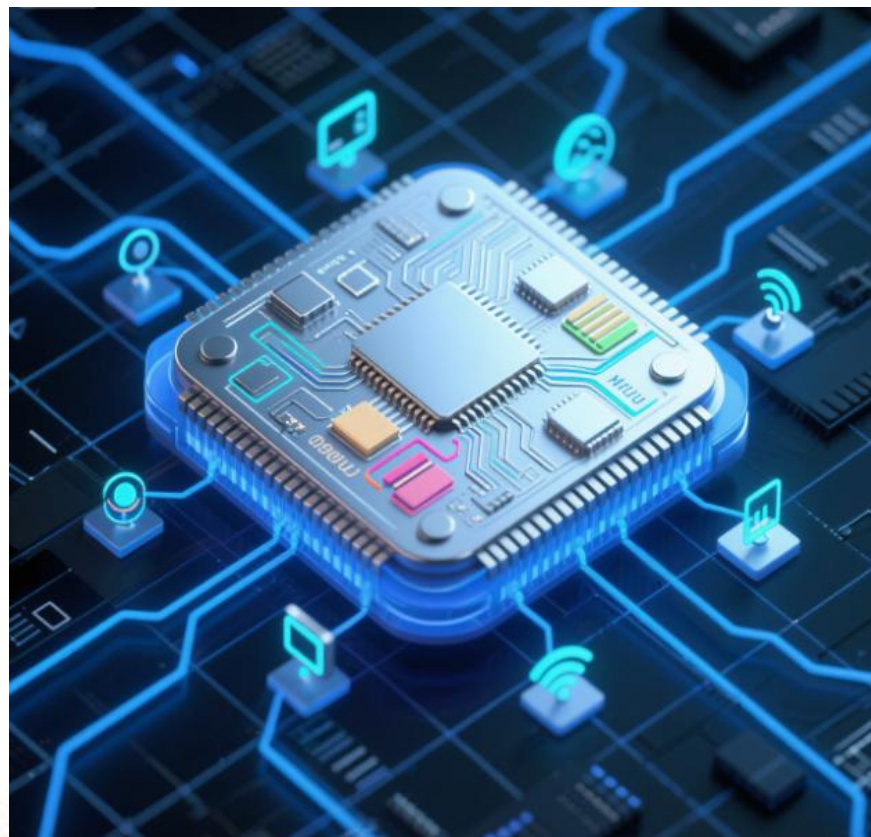
06

定时器模块

3个timer定时器+3个支持互补输出的专用PWM，总共可输出9路pwm，满足系统定时、pwm调制信号需求场景。

功能集成

CB72xx系列芯片集成了触摸按键、LED驱动、AD转换、多种通信接口、比较器、外部晶振等功能，减少了外围元件的使用，降低了硬件设计复杂度和成本。



01

引脚配置

支持IO口全功能重映射，可根据实际应用场景灵活配置引脚功能，提高硬件设计的灵活性。

02

外设接口

丰富的外设接口（3路UART+DMA模式、SPI、I2C），方便连接各类传感器、执行器和其他智能设备，实现系统功能的扩展。

01 触摸交互

通过内建的触摸按键功能，实现触控按键的交互方式，提升用户体验，支持20路触控按键，满足触摸按键、触摸滑条、触摸圆环等多场景控制需求。

02 显示功能

利用LED数显驱动器，实现清晰的状态显示，支持矩阵和点阵LED，可显示时间、温度、设备状态等信息。



触摸圆环+显示



触摸按键 + 显示



多模式控制

01

支持normal、lowSpeed、stop三种工作模式，其中stop模式最低功耗可达 $\sim 5\mu\text{A}$ ，适用于电池供电场景。

实时电压监测

02

内置低电压检测（LVD）功能，可通过中断响应电压变化，动态切换工作模式。

智能唤醒

03

在低功耗模式下，可通过外部中断、RTC定时、触摸事件等多种唤醒源激活系统，平衡功耗与响应速度。

硬件基础

01

支持3路独立UART+DMA模式，通过UART接口连接蓝牙/WiFi模块，实现与云端服务器的数据交互，升级固件。

存储支持

02

32Kbyte Flash可划分boot区与code升级区，通过boot程序将新固件写入code区，升级完成后重启切换至新固件。

无感升级

03

支持软指令复位系统的功能，OTA升级固件成功后，不需要对设备进行二次上电，可直接通过软指令复位系统，实现真正的远程升级。

安全保障

04

支持代码编程加密保护，防止固件泄露；支持CRC16-CCITT校验功能（上电校验+动态校验）验证固件完整性，防止固件被篡改，确保固件完整性、可靠性。



EMI防护能力

具备EFT 4.5KV、ESD (HBM) (HBM) 8KV、CS10V的防护能力，内置ESD检测功能，增强芯片的抗静电能力，保障复杂电磁环境下的系统可靠性。



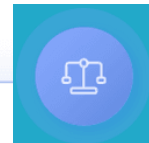
代码保护

支持代码的ECC纠错机制、编程加密保护，防止代码泄露，保障系统安全。



校验功能

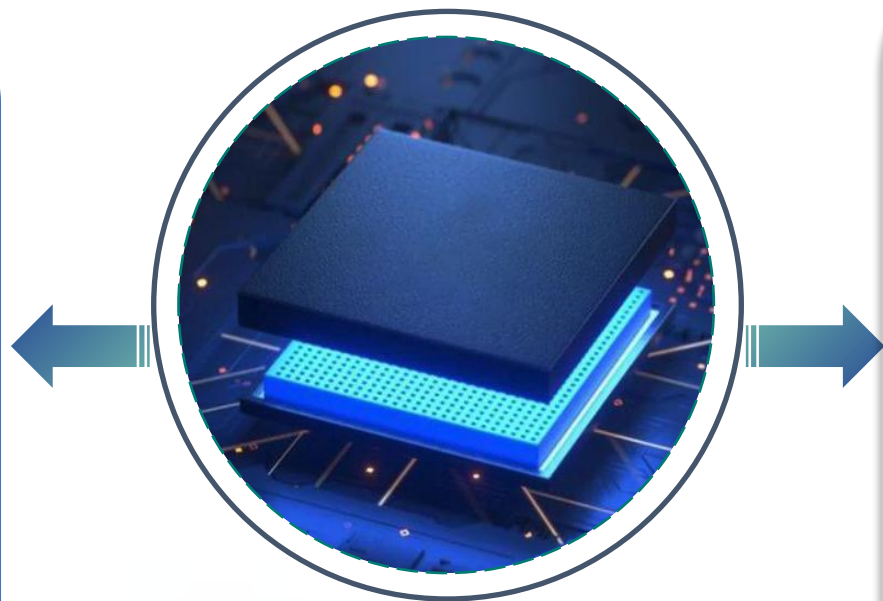
支持代码CRC16-CCITT校验功能（上电校验、动态校验）、RAM奇偶校验功能，有助于class B认证，提升系统可靠性。



环境适应性

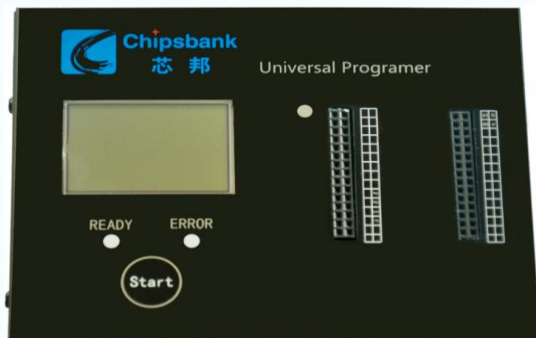
工作温度-40°C~85°C，OSC OSC时钟、ADC采样温漂低（全温度偏差小），低温漂特性确保在极端环境下UART、触摸检测、ADC ADC采样等功能稳定，适配北方严寒与南方高温环境。

- **上手快**：成熟稳定的开发环境 (KEIL平台)
- **打板快**：IO口复用，可任意映射
- **调试快**：原厂提供.C、库封装文件以及丰富的demo例程
- **支持快**：强大的FAE团队与服务意识，在深圳/合肥/杭州/顺德设有办事处，可快速提供技术支持



8bit 8051内核
32bit ARM M0+内核

- **高一致性**：高度集成的最小系统，无需过多分立元器件
- **高品质性**：每一颗芯片都经过严格的出厂测试把关
- **高性能性**：EFT4.5kV、ESD(HBM)8kV、CS10V



T03-73XX 烧录器

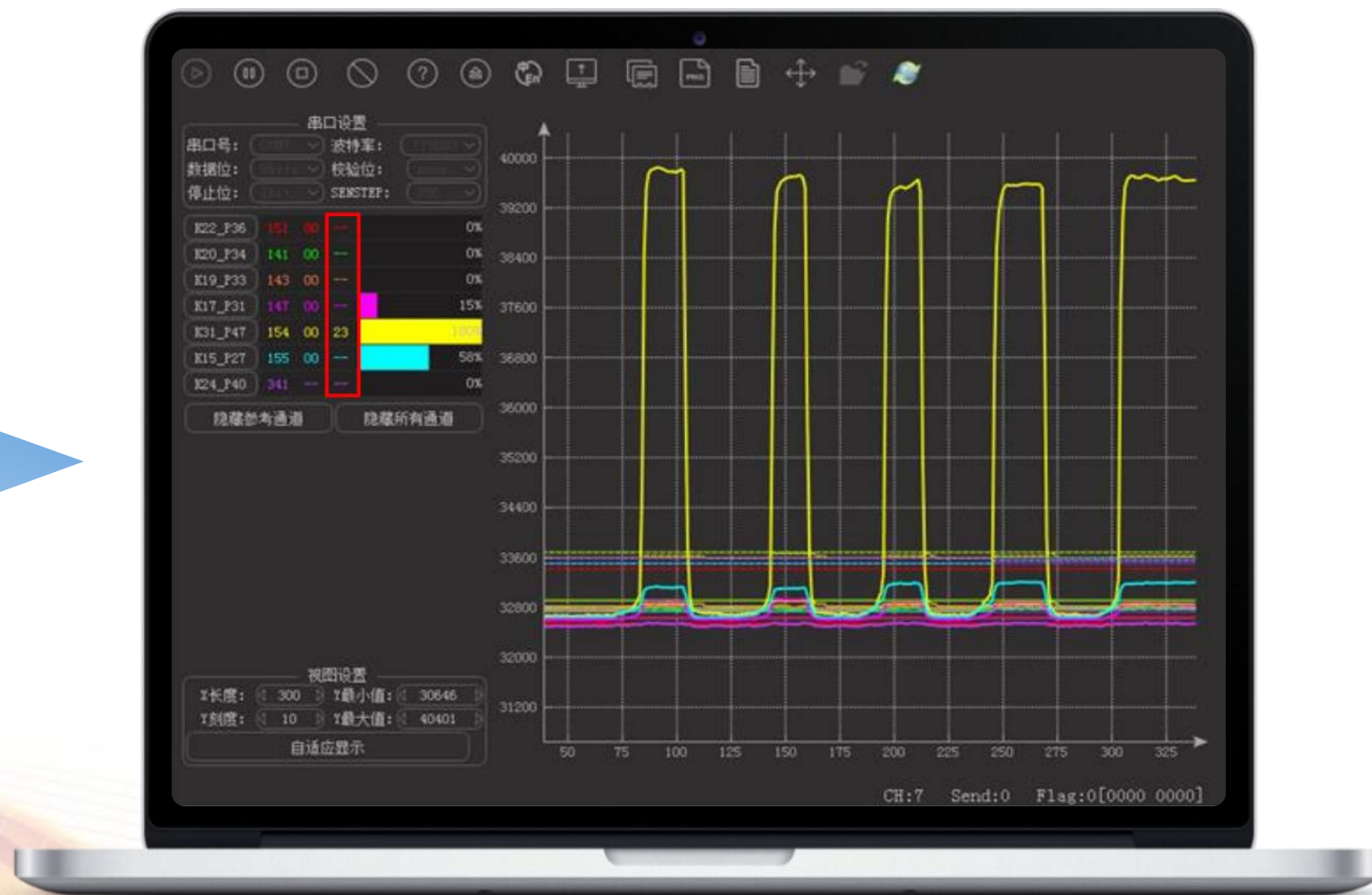


开发工具：
便携、稳定、易操作



T-73XX调试器

触摸-可视化
调试窗口

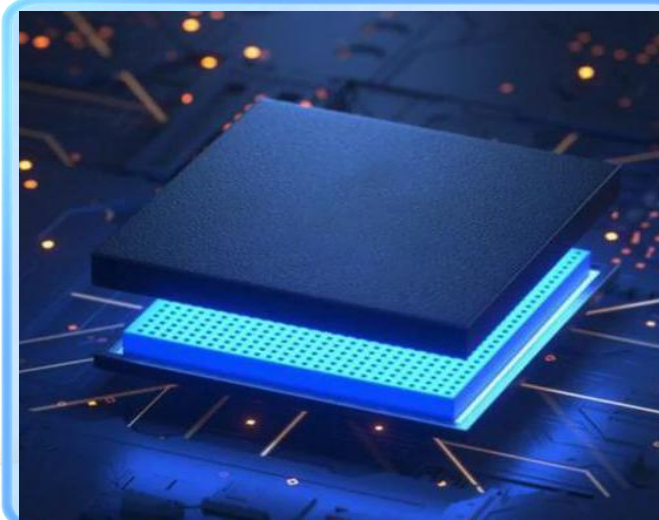


智能家电控制芯片产品



应用领域

白色家电、厨卫电器、小家电、智慧家居、工业控制等领域





性能要求:

- 低温测试工业级温度-45°C-105°C
- 压缩机启动抗干扰
- 十年前以上使用寿命





性能要求:

- 触摸面板按键灵敏、电机抗干扰测试、高温高湿溢水测试稳定
- 使用寿命十年以上、可做电源板主控
- 应用型号: 7332XX LQFP44
7326XX LQFP32



性能要求:

- 触摸面板按键灵敏
- 抗电机干扰能力强
- 滑条或环行滑条
- 可做电源板主控

应用型号:

- 7318XX、7320XX、7326XX

封装形式:

- SOP20、SOP28、LQFP32





性能要求:

- 触摸面板按键灵敏
- 高温高湿测试灵敏

- 蒸煮测试48-78小时

应用型号:

- CBM73XX

封装形式:

- SOP28





性能要求:

- 触摸面板按键灵敏
- 抗电机干扰能力强

应用型号:

- CBM63XX、CBM73XX

封装形式:

- SOP16、SOP28



性能要求:

- 触摸按键多
- 抗干扰能力强
- 避免误触发
- 安规认证要求高
- 溢水自动关机
- CLASS B认证

应用型号:

- 6326XX、7326XX、7332XX

封装形式:

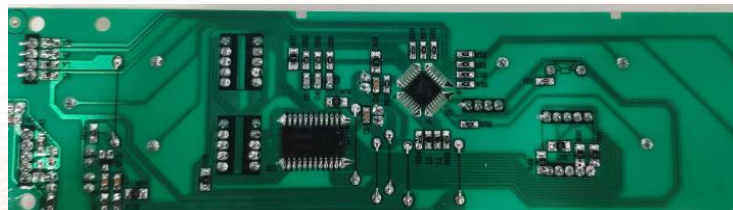
- LQFP32、LQFP44



多头磁炉



电陶炉





性能要求:

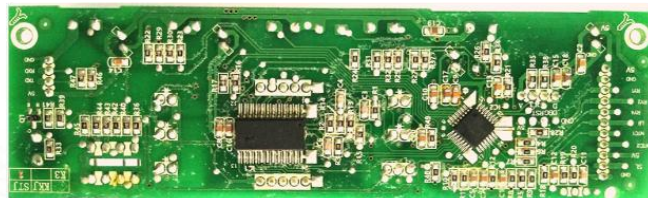
- 触摸按键多
- 抗打火干扰能力强
- 耐高温高湿
- 安规认证要求高

应用型号:

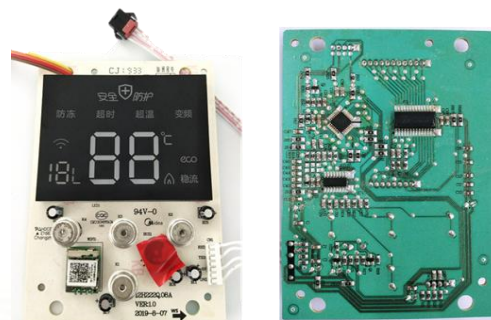
- 7320XX、7332XX

封装形式:

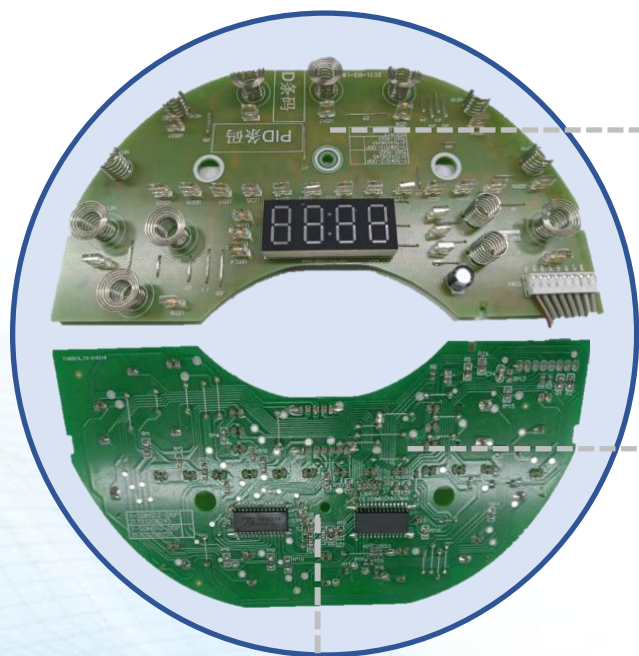
- SOP28、LQFP44



电热水器



燃气热水器



三合一触摸按键应用做主控MCU

性能要求:

- 按键数: 12-20个按
- 操作简单 IO映射方便

应用型号:

- CBM7312XX、CBM7320XX

封装形式:

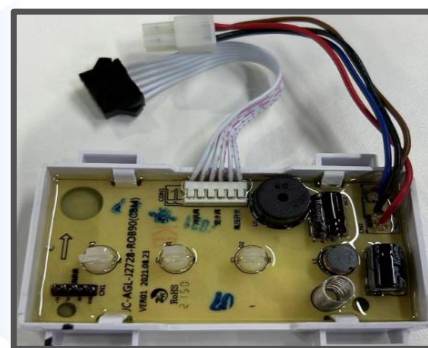
- SOP20、SOP28

小家电产品应用—净水器/加湿器/电炒锅

cebix 晶华智芯

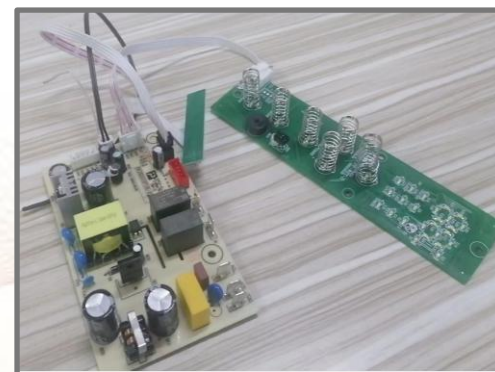


电砂锅



净水器

加湿器



智能开关面板

功能实现

利用触摸按键功能实现灯光、窗帘等设备的开关控制，通过LED显示当前状态，支持通过蓝牙/WiFi接收OTA升级指令，更新控制逻辑。

低功耗设计

低功耗设计确保面板在长时间待机下仍能正常工作。





温控器



BLDC电机控制

安防控制面板

01

传感器连接

丰富的通讯接口（UART、I2C、SPI），可连接各类安防传感器（如人体红外传感器、门磁传感器），可通过A/D转换器采集传感器数据。

02

报警功能

当检测到异常情况时，通过LED显示报警信息，并通过WIFI通信接口发送报警信号到用户手机。

部分家电合作伙伴

cebix 晶华智芯

SIEMENS

TCL

MELING 美菱

SKYWORTH
创维

Haier
海尔

Hisense

AUCMA
澳柯玛

LittleSwan

mi xiaomi

Snowky 雪祺

石头

PHILIPS

Midea

vatti 华帝

ROBAM 老板

DREAME

vesync

Joyoung 九阳

ECOVACS

SUPOR 苏泊尔

Bear 小熊



谢谢观看

以人为本 开拓创新

