

## 摘要

本技术文档提供关于 CS8M32X 系列 MCU 的电源、CVC 检测电路、ESD 防护等硬件设计指导，旨在帮助用户更好地使用 CS8M32X 系列 MCU，进行应用产品的设计、开发和调试。

---

## 适用范围

类型	适用产品型号或系列	说明
MCU	CS8M32X 系列 MCU	

## 版本

历史版本	修改内容	日期
V1.0	初版发布	2024-1-31

## 目 录

1 电源方案.....	4
2 ESD 防护设计.....	4
2.1 TypeC 口.....	4
2.2 芯片 GND 接入方案.....	5
2.3 MCU 摆放位置.....	5
3 应用设计注意事项.....	5
4 CVC空咪检测硬件设计.....	6

## 1 电源方案

如图 1 所示，电源经过电阻 R18 和电容 C4、C5 滤波后进入芯片 VDD。其中 R18 建议取值  $2.2\ \Omega$ ，C4 建议取值  $2.2\ \mu\text{F}$  以上。C5 电容可选择性添加，提高电源可靠性。这些电容必须紧靠芯片引脚附近放置。

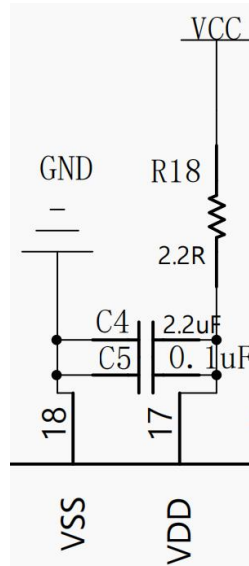


图 1 电源方案

## 2 ESD 防护设计

### 2.1 TypeC 口

充电接口的 TypeC 外壳通过磁珠接地，且磁珠的标准阻抗至少  $1.8\text{k}\ \Omega$ 。

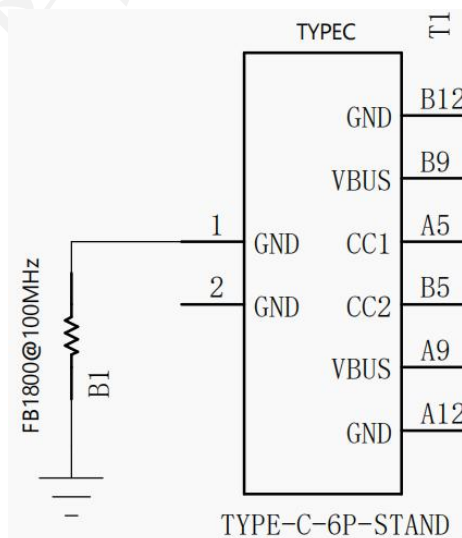


图 2 TypeC 外壳接地方案

## 2.2 芯片 GND 接入方案

如图 2 所示，芯片底部 EPAD（21 脚 GND）不是整体与 PCBA 的地回路接触，而是经过芯片 18 脚 VSS 单线接到滤波电容（C4）的地，进而接入系统地。

其中，PT5.7 与 EPAD 连接是 CVC 检测的用法，不用 CVC 功能时，该位置不导通。

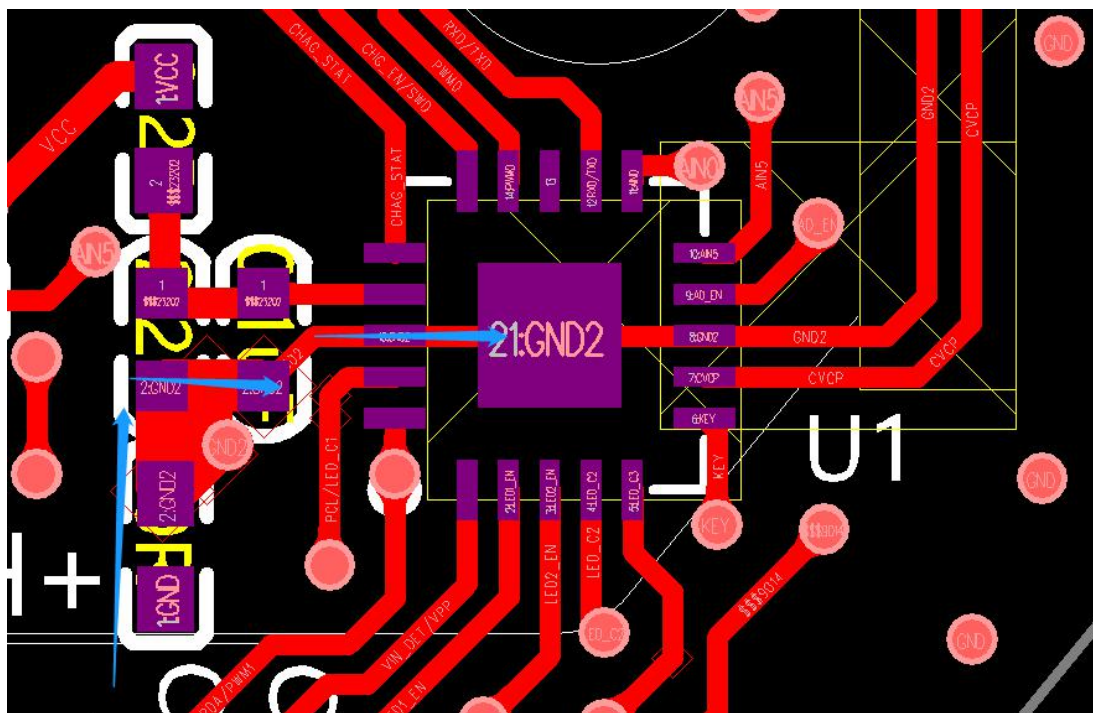


图 3 芯片 GND 接地方案

## 2.3 MCU 摆放位置

芯片尽量远离 TypeC、按键、LED 等板级对外接口。

## 3 应用设计注意事项

- 1) ADC 测量通道走线必须远离数字高频信号，尽可能用 GND 包裹走线；
- 2) PCB 走线避免出现环路，或使环路面积最小。供电端应靠近地线连接，已最小化供电环路的面积。这是因为供电环路的行为类似天线，它既能向外发射 EMI，也能接受外部 EMI。所有无元件的 PCB 区域必须用 GND 平面填充，以达到良好的电磁屏蔽效果；
- 3) PCB 大电流回路与芯片供电回路分开，两者公共地部分尽可能小，如图 4 所示；
- 4) 芯片电源从系统 VBAT 处直接去取电，禁止从大电流回路上取电。

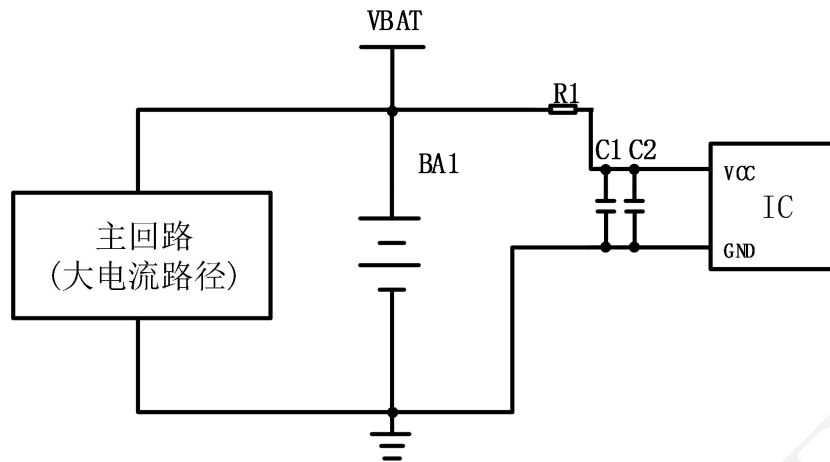


图 4 芯片供电回路

#### 4 CVC空咪检测硬件设计

用户使用 CVC 空咪检测功能时，如下硬件设计注意事项如下：

- 1) 为了尽量减少走线寄生电容，咪头尽量靠近 MCU（PT5.6、PT5.7 端）放置；
- 2) 咪头负极连接方式：咪头负极与 PT5.7 单线连接（MCU 第 8 脚），PT5.7 通过 EPAD 接入 GND，如图 3 所示。
- 3) CVC 信号线及咪头附近不铺铜，减少走线与铜箔之间的寄生电容影响；
- 4) CVC 走线两边避免走高频信号线；
- 5) 与 CVC 端口相邻的两个 IO 口，引出后立即 45°走线转折，减少与 CVC 走线垂直的长度；
- 6) CVC 走线时，尽量避免打孔。

## 免责声明和版权公告

本档中的信息，包括供参考的 URL 地址，如有变更，恕不另行通知。

本档可能引用了第三方的信息，所有引用的信息均为“按现状”提供，芯海科技不对信息的准确性、真实性做任何保证。

芯海科技不对本档的内容做任何保证，包括内容的适销性、是否适用于特定用途，也不提供任何其他芯海科技提案、规格书或样品在他处提到的任何保证。

芯海科技不对本档是否侵犯第三方权利做任何保证，也不对使用本档内信息导致的任何侵犯知识产权的行为负责。本档在此未以禁止反言或其他方式授予任何知识产权许可，不管是明示许可还是暗示许可。

Wi-Fi 联盟成员标志归 Wi-Fi 联盟所有。蓝牙标志是 Bluetooth SIG 的注册商标。

文档中提到的所有商标名称、商标和注册商标均属其各自所有者的财产，特此声明。

版权归 © 2023 芯海科技（深圳）股份有限公司，保留所有权利。



芯海科技  
CHIPSEA

股票代码:688595

[www.chipsea.com](http://www.chipsea.com)

芯海科技（深圳）股份有限公司

本资料为芯海科技专有财产，非经许可，不得复制、翻印或转变其他形式使用。

This document is exclusive property of CHIPSEA and shall not be reproduced or copied or transformed to any other format without prior permission of CHIPSEA