

32 位微控制器

HC32L110 系列的 XTL Layout 指导说明

适用对象

系列	产品型号
HC32L110	HC32L110C6UA
	HC32L110C6PA
	HC32L110C4UA
	HC32L110C4PA
	HC32L110B6PA
	HC32L110B4PA

目 录

1	摘要	3
2	介绍	3
3	Layout 注意事项	4
3.1	距离	4
3.2	电源和地	4
3.3	隔离	5
3.4	外部涂层	5
3.5	减少与其他信号之间窜扰	6
4	总结	6
5	其他信息	6
6	版本信息 & 联系方式	7

1 摘要

本篇应用笔记主要介绍 HC32L110 系列的外部低速晶振 XTL Layout 的相关指导和说明。

本篇应用笔记主要包括：

- 距离
- 电源和地
- 隔离
- 外部涂层
- 减少与其他信号之间窜扰

注意：

- 本应用笔记为 HC32L110 系列的应用补充材料，不能代替用户手册，具体功能及寄存器的操作等相关事项请以用户手册为准。

2 介绍

HC32L110 系列 MCU 可以外接一个频率为 32.768KHz 的外部晶振，可以提供 RTC 以及超低功耗模式下工作模块的时钟源信号。用户在 PCB 制板时候，需要注意以下一些事项。

3 Layout 注意事项

3.1 距离

外部晶振单元和负载电容应尽可能靠近芯片端，尽量减小杂散的电感和电容。大的寄生或杂散电感和电容会使得振荡有谐波或杂频，也会增加该晶振的负载，会影响起振和振荡稳定性。外部晶振信号线的较长的走线也会干扰其他信号线，造成 EMI 问题。

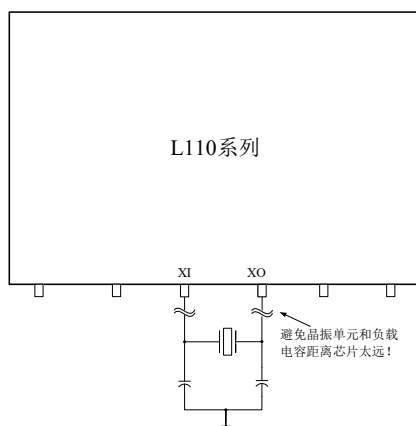


图 1. 晶振电路与芯片长距离走线示意图

3.2 电源和地

外部晶振的地应该单独从参考电源的地引过来，每个外部晶振应该有一个单独的覆地。外部晶振的地线的连线应该足够宽，避免用很细的线走很长的距离，以防天线效应。

另外，外部晶振的电源应尽可能干净，系统电源应该足够强，而且有够大的去耦电容，避免噪声在电源系统中传播。

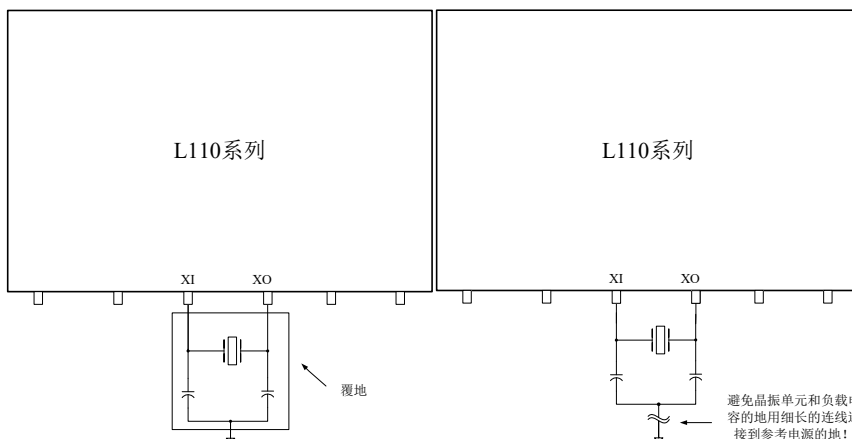


图 2. 晶振电路的覆地示意图

图 3. 晶振电路的地连接不良示意图

3.3 隔离

应该在外部晶振周边用地线做保护隔离环（guard ring），减少外部晶振信号与其他信号之间的相互窜扰。

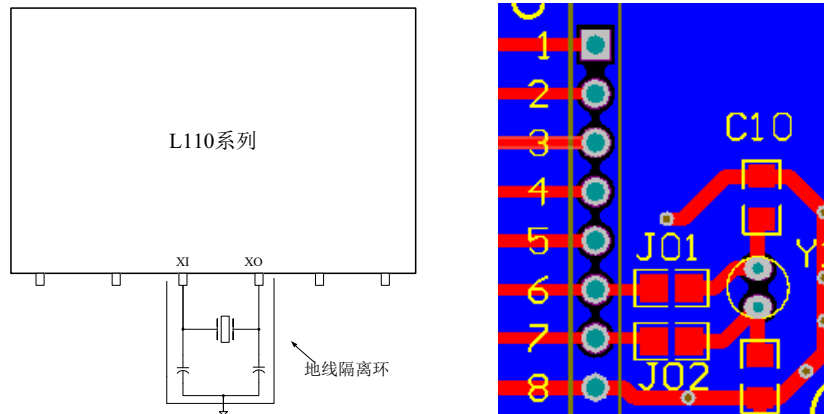


图 4/5. 晶振电路地线隔离环（Ground guard ring 示意图）

3.4 外部涂层

在条件恶劣的应用环境下，如潮湿的环境下，为了减少漏电导致的起振问题，需要在外部晶振区域的 PCB 板上增加涂层，如三防漆。

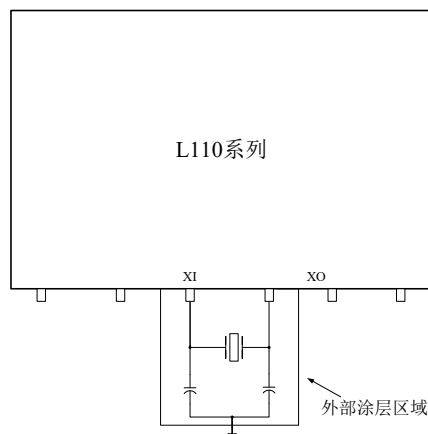


图 6. 晶振电路外部涂层示意图

3.5 减少与其他信号之间窜扰

避免其他信号尤其是高频或大电流信号在外部晶振的上下层走线，或在十分靠近的位置并行走线，以免外部晶振信号与其他信号之间的相互窜扰。

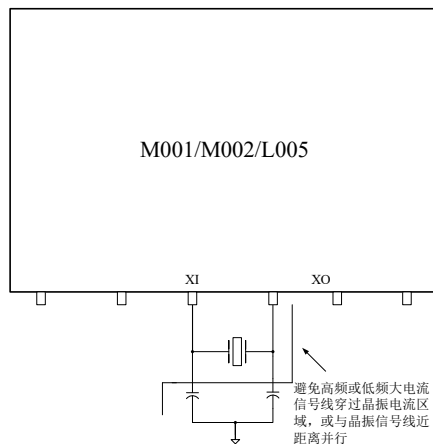


图 7. 晶振电路与其他信号走线引起窜扰示意图

4 总结

以上章节简要介绍了 HC32L110 系列 XTL Layout 的说明和注意事项，用户在实际的应用开发过程中，如果需要更深一步了解晶振的使用方法 & 操作事项，应以相应的用户手册为准。本章中提到的说明和注意事项，可以作为用户实际 PCB 制板的参考，也可以在实际开发中直接应用。

5 其他信息

技术支持信息：<http://www.xhsc.com.cn>

6 版本信息 & 联系方式

日期	版本	修改记录
2018/5/31	Rev1.0	初版发布。
2022/7/15	Rev1.1	公司 Logo 更新。



如果您在购买与使用过程中有任何意见或建议，请随时与我们联系。

Email: mcu@xhsc.com.cn

网址: <http://www.xhsc.com.cn>

通信地址: 上海市浦东新区中科路 1867 号 A 座 10 层

邮编: 201203

