# 视觉传感器

# I2C长距离通讯注意事项

V 1.0

2019.06.28

# 目 录

免责声明和版权公告..... 2

I2C 长距离通讯注意事项.....3

技术支持..... 5

修订历史..... 6

# 免责声明和版权公告

•本手册中的信息适用于摩图科技公司所生产的小 MU 视觉传感器 III 代，敬请留意摩图科技官网 http://www.morpx.com 以便获取传感器最新版本的固件与库函数，版本更新不另行通告。

•请仔细阅读和理解本手册中的信息，不正确的使用可能导致产品无法正常工作，检测效果变差，甚至产品损坏。

•私自维修或改装产品上的电子元件造成损坏，摩图科技将不予以保修。

•本手册中所提及的技术方案、视觉算法、通讯协议均为摩图科技自主研发，具有知识产权，任何组织或个人不得拷贝、抄袭、剽窃摩图科技的技术成果，对于任何侵权行为，摩图科技将采取法律手段予以维权。

•MORPX 是杭州摩图科技有限公司的注册商标，MU 是小 MU 视觉传感器的注册商标。文本或图片中涉及到的所有商标（名称与图案）归属于其持有者，特此声明。

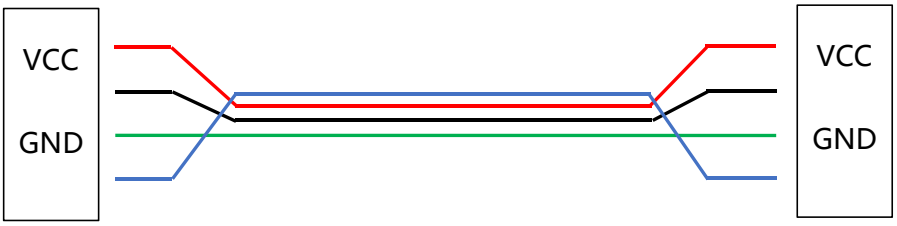
版权归©2019 摩图科技所有，保留所有权利。

# I2C 长距离通讯注意事项

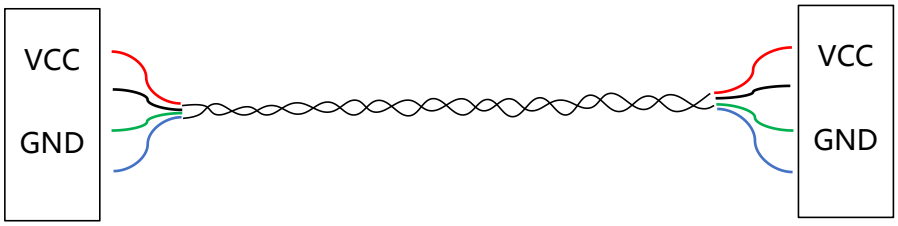
I2C 通讯质量主要与主控制器电路设计，通讯速率，上拉电阻选择，通讯线路长度，通讯线结构形式有关。其中，通讯线结构形式影响效果最为明显：

通讯线结构形式：I2C 通讯需要 4 根线，VCC，GND，SCL，SDA。在远距离通讯时，若 SCL 和 SDA 两根长距离并排走线且附近没有 GND 线伴随时，将会因为导线自身的寄生电容而产生很强的耦合干扰，从而影响通讯质量。为了降低远距离传输时的干扰问题，可以采用如下几种方式进行优化：

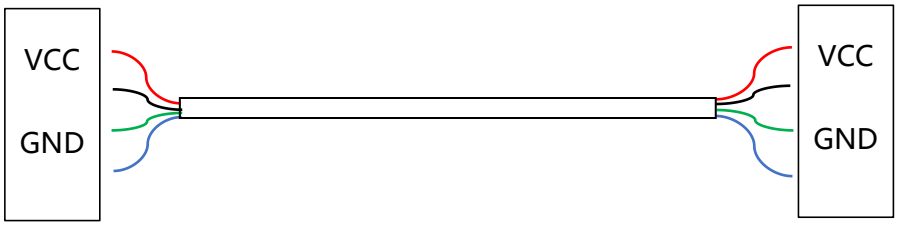
1.采用并排线时，SCL 和 SDA 避免相邻走线，中间用 GND 和 VCC 隔开，接线顺序为 SCL，GND，VCC，SDA，这样可以在一定程度上增加抗干扰性能；



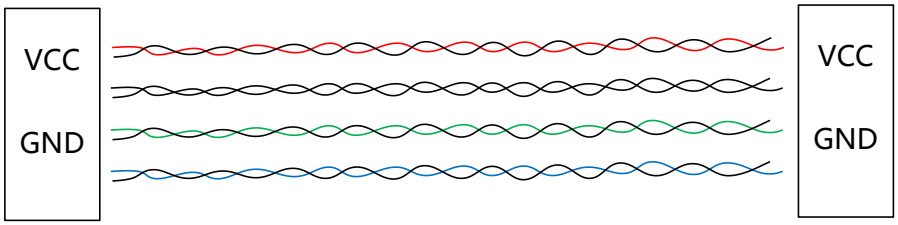

2.采用单跟线缆时，SCL，SDA 应与 GND，VCC 紧贴着走线，不应分散，4 根线可以拧成麻花状螺旋走线，外部可以用束线管将其套在一起；




3.采用带外皮的电缆，会有比较好的改善效果，带接地屏蔽层的电缆则效果更好；




4.采用双绞线时，例如宽带电缆，可以将 SCL，SDA，VCC 分别与一组地线形成双绞线，此时的抗干扰效果最好。




主控制器电路设计：一个设计良好的主控制器抗干扰性能会更强，通讯质量会得到更好的保障。主控制器最好采用至少 4 层 pcb 设计，I2C 应具有完整地平面，周围最好有地线包裹，不要有交叉线，不要与高频线并行走线，芯片上的 I2C 引脚尽量靠近 IO 口；

通讯速率：低速率（≤100KHz）将有利于更远距离的数据传输，而高频率（100～400KHz）则会降低通讯距离，同时也更容易产生干扰；

上拉电阻：上拉电阻不仅决定了通讯速率，同时对通讯距离也有一定影响，适当降低上拉电阻有利于远距离通讯，参考值 2K～4.7K；

通讯线路长度：线路短，抗干扰强，适合高频率通讯，通讯质量会更好。

# 技术支持

感谢您购买使用小 MU 视觉传感器，我司会持续更新本产品的固件以及配套的库函数与例程，您可以从如下网址获取最新的技术资料：

GitHub：https://github.com/mu-opensource/

官网：http://mai.morpx.com/page.php?a=sensor-support

您在使用过程中有遇到技术方面的问题，可以通过电话 0571-81958588 或者 email: support@morpx.com 与我司取得联系。

官方技术支持微信号

官方技术支持 QQ 号

杭州摩图科技有限公司

修订历史

| 日期 | 版本 | 发布说明 |
| --- | --- | --- |
| 2019-03-28 | V0.1 | 起草 |
| 2019-06-28 | V1.0 | 1、文档格式标准化；<br>2、补充技术支持的相关信息。 |
| | | |
| | | |
| | | |