

君正®

关于芯片管脚损坏的若干分析建议

Date: Feb. 2022



北京君正集成电路股份有限公司
Ingenic Semiconductor Co., Ltd.

君正®

关于芯片管脚损坏的若干分析建议

Copyright© Ingenic Semiconductor Co. Ltd 2021. All rights reserved.

Release history

Date	Revision	Change
Feb. 2022	0.1	First release

Disclaimer

This documentation is provided for use with Ingenic products. No license to Ingenic property rights is granted. Ingenic assumes no liability, provides no warranty either expressed or implied relating to the usage, or intellectual property right infringement except as provided for by Ingenic Terms and Conditions of Sale.

Ingenic products are not designed for and should not be used in any medical or life sustaining or supporting equipment.

All information in this document should be treated as preliminary. Ingenic may make changes to this document without notice. Anyone relying on this documentation should contact Ingenic for the current documentation and errata.

北京君正集成电路股份有限公司

地址:北京市海淀区东北旺西路中关村软件园二期君正研发中心

电话: 86-10-56345000

传真: 86-10-56345001

Http: //www.ingenic.com

合肥君正科技有限公司

地址:安徽合肥望江西路 800 号 C3 楼 9 层

电话: 86-0551- 68998700

传真: 86-0551--68998701

Http: //www.ingenic.com

目录

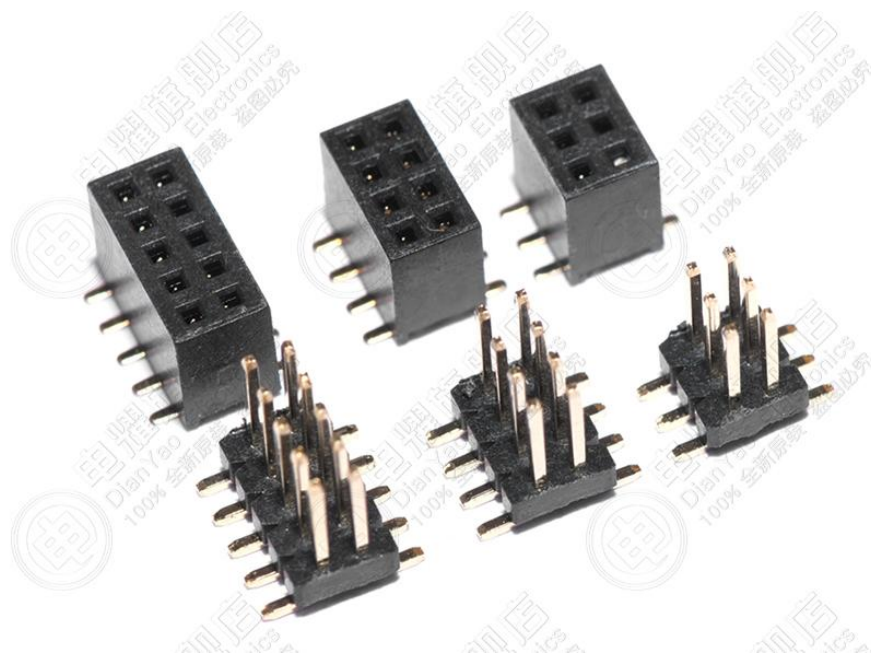
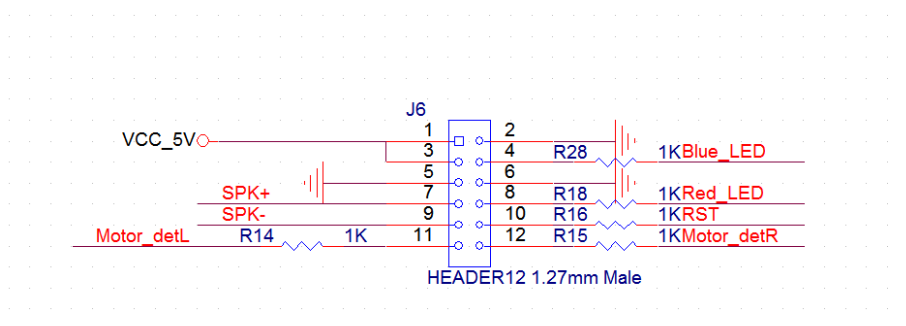
1 总述	5
2 原理上建议.....	5
3 生产环节规范性建议	8

1 总述

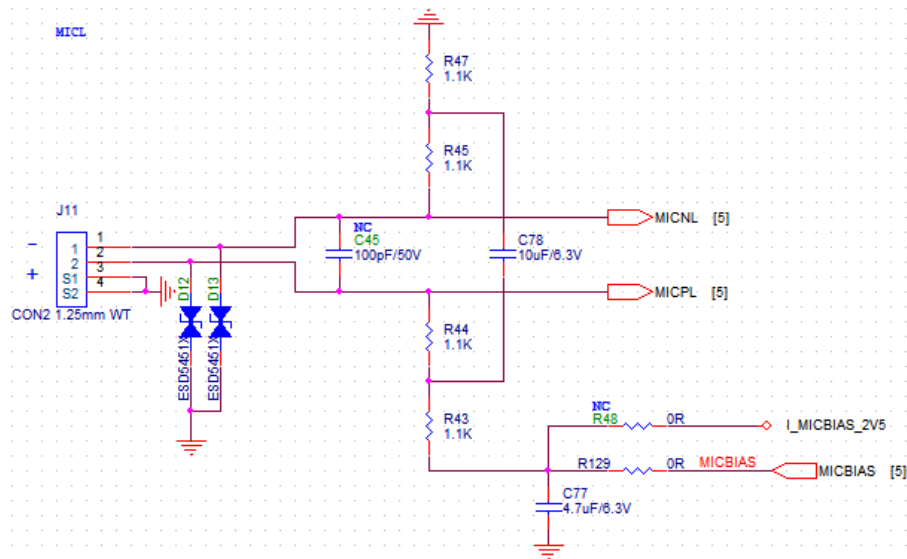
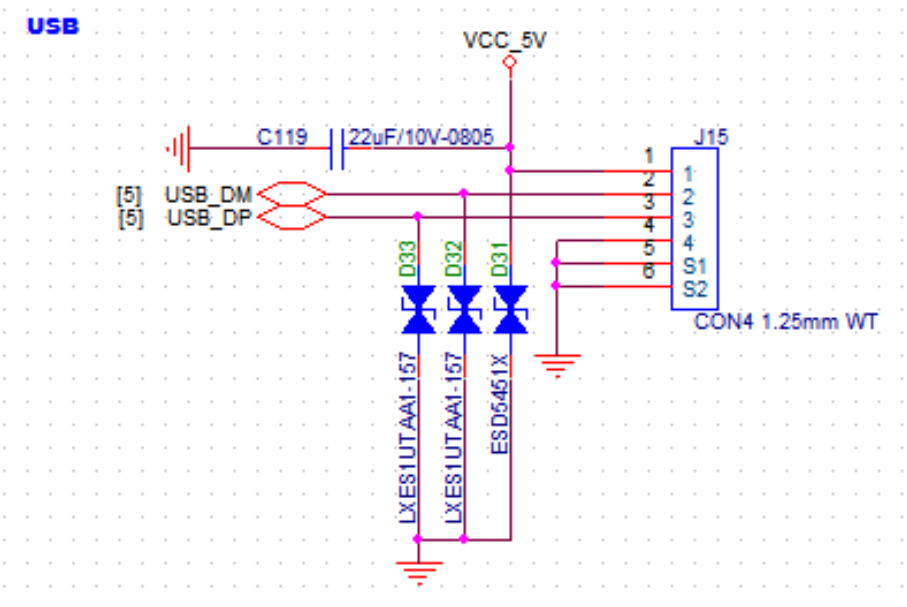
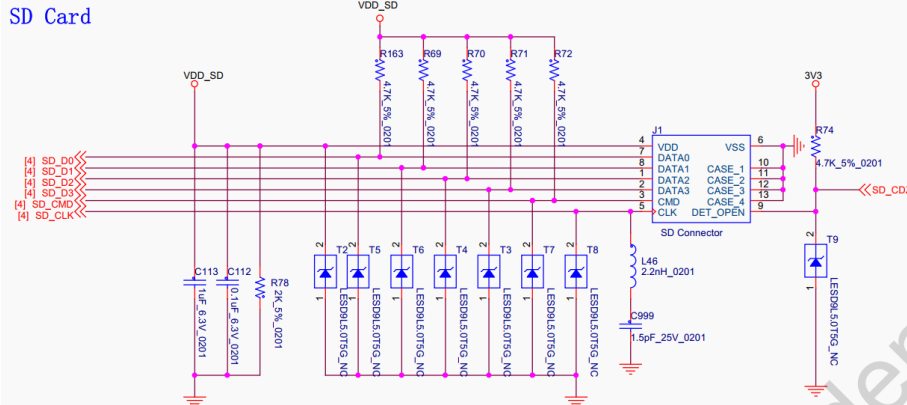
近期不断有客户反馈我司 T 系列芯片在生产 PCBA 以及产测过程中有芯片管脚损坏的现象，具体表现如下：1) 某些 GPIO 对地阻抗为零~几十欧，GPIO 短路；2) USB 对地阻抗为零~几十欧，USB 短路；3) 电源脚对地短路等。现从原理设计上以及生产环节提出相关建议以及注意事项，客户可以参考本指南来优化自己的产品设计，以及针对产线上的不规范的操作流程进行督促整改，尽量避免芯片损坏而影响生产进度。

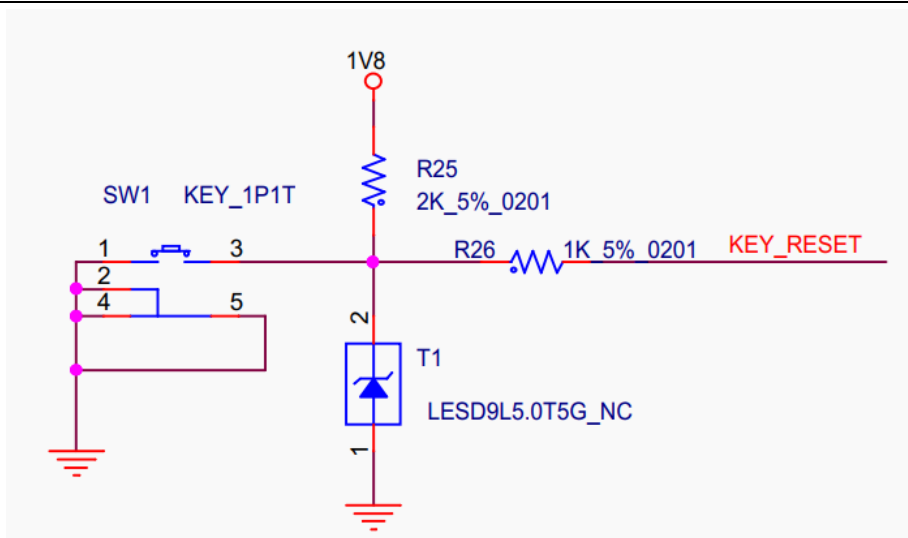
2 原理上建议

1. 主板与子板通过下述连接器连接的，控制信号上建议增加 1K 串阻，能有效抵抗瞬时尖峰电流，对成本不敏感的客户可以再增加 TVS 管进行防护，如下所示：

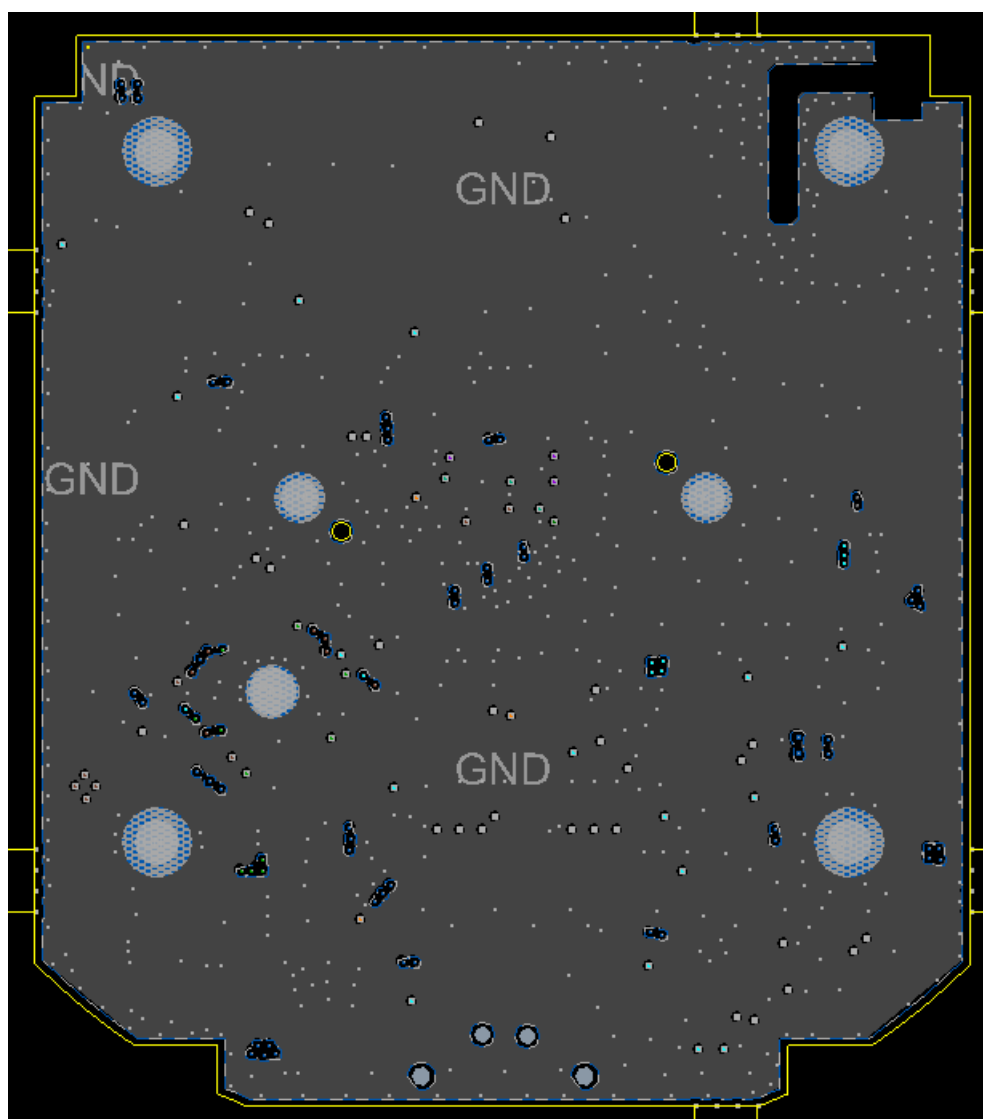


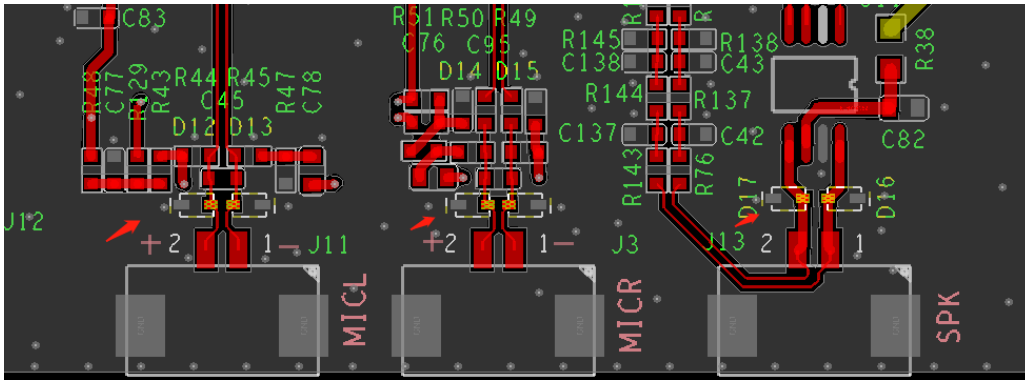
2. 常用接口电路如：SD 卡电路、USB 电路、mic 电路、KEY_RST 电路等接口处增加 TVS 管或 ESD 器件进行防护，相关设计如下所示：





3. 尽量保证 GND 层完整，且确保接口电路信号有最短的回流路径。TVS 管以及 ESD 器件要靠近接口连接器放置，且有较好的泄电路径。





3 生产环节规范性建议

1. 生产环境的温度和湿度建议: 确保生产车间温度应在 20℃ 至 30℃ 之间, 湿度应在 45%--80%, 环境内应配备温度计和湿度计, 并按天做好点检记录;
2. 建议对各类接触产线人员进行 ESD 基本知识和防静电工艺规程操作要求培训;
3. 建议严格按照人体防静电要求, 进入车间人员穿戴防静电服、防静电帽、防静电手套或指套, 必须正确佩戴防静电手环;
4. 建议严格遵守静电敏感区域的工作台、工装、设备以及防静电器材的防静电规范;
5. 建议按照我司提供的炉温曲线进行生产 PCBA;
6. 建议测试夹具需顶针先压到 PCBA 后再通电, 且建议 GND 顶针稍长点, 优先接触 PCBA 的 GND 测点, 使 PCBA 与夹具充分供地;
7. 产测各环节用电建议直接使用产品电源适配器, 不建议使用上电瞬间有较高尖峰电压的直流稳压电源。