



# 售后排查与验收清单

按现象定位问题, 适合 FAE/客服/客户测试

## 1. 按现象快速定位

现象	优先检查	处理建议
电脑没有串口	Type-C 数据线、CH340 驱动、USB 口	换支持数据传输的线, 安装 CH340 驱动。
Keil 打不开工程	Puya DFP Pack、工程路径	先安装 Pack; 路径不要太深, 避免中文路径导致旧工具异常。
下载失败	SWD 接线、电源、目标芯片	确认 VCC/GND/SWD/SWC, 芯片供电正常。
上电无串口提示	程序是否运行、串口号、波特率	复位板子, 串口设 9600, 8N1。
按键无发射提示	p_key2 与实际按键 IO	客户包整理版为 PA6/KEY2; 不同板卡按实际原理图修改。
串口有发射提示但接收不到	频率、天线、接收端是否已验证	用成熟遥控器先验证接收; 用示波器看 PB1/DAT。
PB1 没有波形	按键触发、p_rf_tx 定义、GPIO 初始化	确认 p_rf_tx=PB1, DAT 接 M6 1 脚。
PB1 有波形但无线弱	天线、VCC、模块焊接、环境	先近距离测试, 再换天线/位置; 检查 VCC 发射瞬间是否下跌。
模块发热或损坏	VCC 超压、DAT 高压、接反	T1L VCC 不超 5.5V; 9-12V DAT 必须串 51K。
接收码值不稳定	发射重复帧、接收端算法、干扰	增加重复帧, 缩短距离测试, 确认接收端两帧校验。



## 2. 现场排查顺序

1. 确认模块型号和频率: T1L 315/433.92MHz 必须与接收端一致。
2. 确认 T1L 四根线: DAT、VCC、GND、ANT。
3. 确认电源: 默认 3.3V, 发射瞬间不掉压。
4. 确认程序: 上电串口有测试提示。
5. 确认触发: 按 KEY2 或拉低 p\_key2 对应 IO 后串口有发射提示。
6. 确认波形: 示波器看 PB1/DAT 是否有同步头和 0/1 脉冲。
7. 确认接收: 用成熟遥控器先证明接收端能收, 再测 T1L。
8. 确认天线: 接好天线后再测距离。

## 3. 出货/交付验收表

项目	客户/FAE 填写
模块型号/频率	远-T1L: ____ MHz
供电电压	____ V, 发射瞬间最低 ____ V
DAT 波形	同步头 ____ us / ____ us; 1: ____ / ____ us; 0: ____ / ____ us
默认码	接收端看到: ____ ____ ____
重复次数	____ 帧
天线型号/长度	_____
近距离测试	1m 连续按 20 次, 成功 ____ 次
目标距离测试	____ m, 成功 ____ 次 / 20 次
外壳状态	裸板 / 装外壳 / 靠近金属 / 手持
结论	通过 / 需整改
<b>售后判断原则</b>	
只要 PB1/DAT 波形正确、T1L 供电正常、频率匹配、天线正常, 发射端主链路通常成立。若仍收不到, 下一步重点查接收端解码、门限、两帧校验和环境干扰。	