

Lierda 移芯CAT.1 模组USB驱动安装 指导说明_Rev3.1

目录

修订版本

测试模组及固件

一、引言

二、USB版本说明

三、Windows环境下驱动安装

• 3.1 USB驱动V3.1版本安装指导

• 3.1.1 禁用驱动签名

• 3.1.2 安装驱动程序

• 3.2 USB驱动V3.2版本安装指导

• 3.2.1 安装证书

• 3.2.2 驱动安装

• 3.2.3 V3.2版本异常处理

• 3.3 USB驱动V3.3版本安装指导

• 3.3.1 准备工作

• 3.3.2 驱动安装

• 3.3.3 V3.3版本异常处理

• 3.4 Windows USB枚举端口功能介绍

四、Linux环境下驱动安装

• 4.1 修改 option.c 文件

• 4.2 Linux 下枚举口介绍

五、常见问题

• 5.1 安装驱动前有哪些检查事项

• 5.2 安装驱动后电脑卡顿

• 5.3 FlashTool卡死

• 5.4 插入USB之后无法枚举USB端口

• 5.5 安装较低版本驱动后仍然无法更新驱动名称

修订版本

文档版本	修订日期	修订人	审核人	
Rev1.0	24-08-08	@张浩	@于茂祥	整合USB驱动安装文档，亲
Rev2.0	24-08-22	@张浩	@于茂祥 @苏兴兴	整理驱动说明
Rev3.0	25-04-22	@于茂祥	@苏兴兴	驱动默认安装V3.2版本，V 优化 linux 下 ttyUSB 口枚
Rev3.1	25-09-12	ZH	YMX	优化安装介绍说明；更新站

测试模组及固件

模组	固件版本	介绍
NT26KCNB00 NNA(C)	NT26KCNB00NNA- N02020950_Rev01.01_T01	716s模组本不支持USB功能，需要刷写指定的网卡固件。 多数客户在使用此固件时疑问，测试以此模组及固件为例。

一、引言

Lierda移芯系列Cat.1模组驱动种类多，为了帮助用户更快选择适合使用的USB驱动，本文整合目前发布的USB驱动，给出驱动安装的流程和说明。



说明：本文推荐使用版本**V3.2**版本，其他版本驱动见各章节说明。

二、USB版本说明

序号	驱动文件（点击下载）	版本说明	驱动说明
1	nr90_hcn_cat1_usb_driver_V3.3.zip	USB驱动	该版本驱动仅适配 SDK V5 (及以上)版本，低
2	Driver_CAT1_5G_RSA_V3.2.zip	USB驱动	推荐USB驱动版本

3	<u>Lierda_usb_driver_V3.1.rar</u>	USB驱动	可选版本
4	<u>XRUSB-Windows-DriversOnly-Vers2.2.0.0.zip</u>	开发板 UART驱动	EVK开发板驱动（通用开发底板使用此固件）

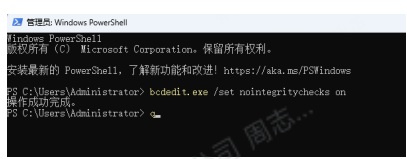
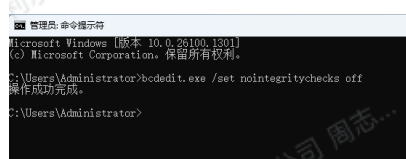
三、Windows环境下驱动安装

3.1 USB驱动V3.1版本安装指导

3.1.1 禁用驱动签名

安装驱动之前需要禁止Windows驱动签名，禁用Win11和Win10驱动程序强制签名的方法有多种，这里提供两种常用的方法。

方法1：使用命令提示符（管理员）

管理员打开命令提示符	启用测试模式（长期允许未签名驱动）	启用Windows驱动签名
		
按下Win键，输入cmd，在搜索结果中找到“命令提示符”，右键点击“以管理员身份运行”。 (或者直接点击右侧的“以管理员身份运行”)	在命令提示符窗口中，输入以下命令并按回车键： <code>bcdedit.exe /set nointegritychecks on</code> 重启计算机后，驱动程序强制签名将被禁用。	如需重新启用驱动程序强制签名，只需在命令提示符中输入以下命令并按回车键： <code>bcdedit.exe /set nointegritychecks off</code> 重启计算机后，驱动程序强制签名将重新启用。

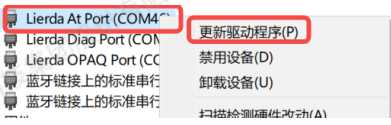
方法2：禁用驱动程序签名强制执行（高级启动）

1. 首先按下Win键+I打开设置。
2. 点击“系统”，然后点击“恢复”。
3. 在“高级启动”部分，点击“立即重新启动”。
4. 计算机将进入高级启动选项。在这里，选择“疑难解答”。
5. 接着选择“高级选项”。

- 在高级选项中，选择“启动设置”。
- 在启动设置中，点击“重新启动”。
- 计算机将重新启动并显示启动设置。在这里，找到“禁用驱动程序签名强制执行”的选项。
- 计算机将继续启动，此时驱动程序强制签名已被禁用。

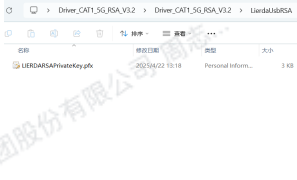
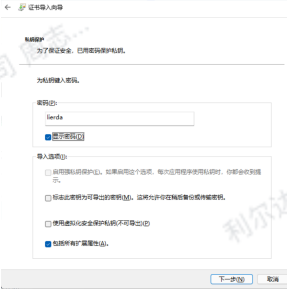
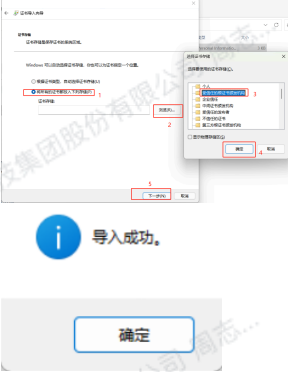
需要注意的是，使用方法二，禁用驱动程序强制签名只在本次启动时生效。当你再次重启计算机时，驱动程序强制签名将自动恢复。如需永久禁用，可使用方法一。

3.1.2 安装驱动程序

模组开机识别到 USB 设备	更新USB驱动程序	
		
检查当前端口状态(模组在关机时，是不枚举USB口的)	点击"浏览我的电脑以查找驱动程序"，选择下载好的USB驱动包	注意：在windows下没有ECM 驱动！

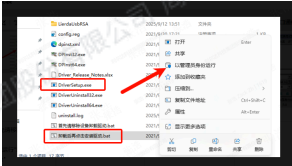
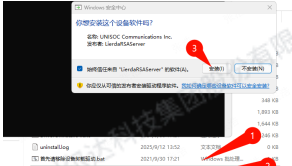
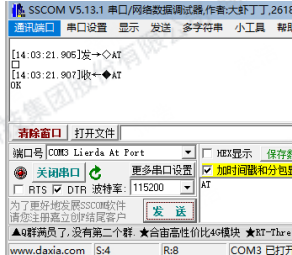
3.2 USB驱动V3.2版本安装指导

3.2.1 安装证书

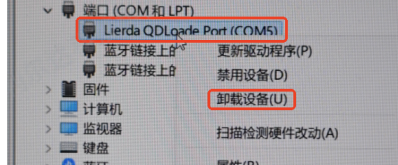
证书路径	安装	密码填写	存放路径
			

首先 将"Driver_CAT1_5G_RSA_V3.2"放在固定英文目录下，双击打开"LIERDARSAPrivateKey.pfx"	根据向导选择“本地计算机”，进入下一步，“文件名”默认路径即可	密码填入“lierda”，点击“下一步”	选择证书存放路径，根据步骤最终放在“受信任的根证书颁发机构”，选择下一步，直到完成
---	---------------------------------	----------------------	---

3.2.2 驱动安装

安装注意	安装顺序	设备管理器	测试端口通信
			
1、双击"首先请移除设备卸载驱动.bat" 2、以管理员运行"卸载后再点击安装驱动.bat"或者管理员运行 “DriverSetup.exe”	按照顺序执行操作， 点击安装选项	安装成功	端口正常响应

3.2.3 V3.2版本异常处理

卸载USB枚举端口	勾选"尝试删除此设备的驱动程序"	进入BOOT模式并卸载相应驱动
		



注意：卸载驱动时需同时卸载BOOT模式下的USB驱动。卸载后，**电脑重启**再重新执行安装操作即可。

3.3 USB驱动V3.3版本安装指导

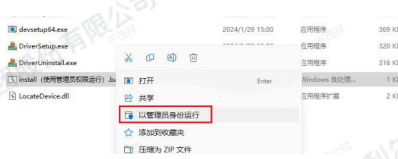
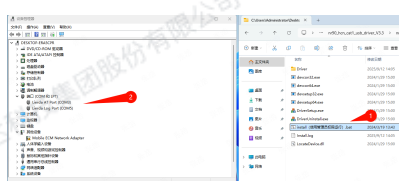
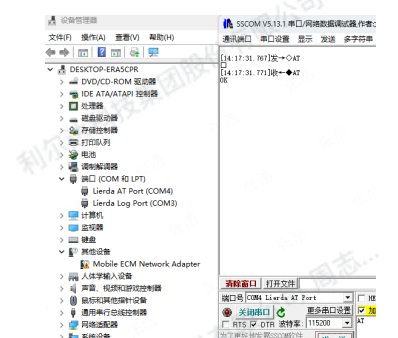


注意：V3.3版本的Cat.1 USB驱动只兼容SDK V5版本(及以上)，低于该版本的SDK或者固件在安装该驱动后会出现FlashTool卡顿无法烧录情况。

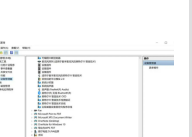
3.3.1 准备工作

1. 进行所有操作之前，需将老驱动进行卸载（连接USB设备->进入设备管理器->选中驱动右键卸载），并重新启动电脑。
2. 使用管理员权限运行 **install.bat** 进行驱动安装，**安装时请关闭所有的串口工具**。

3.3.2 驱动安装

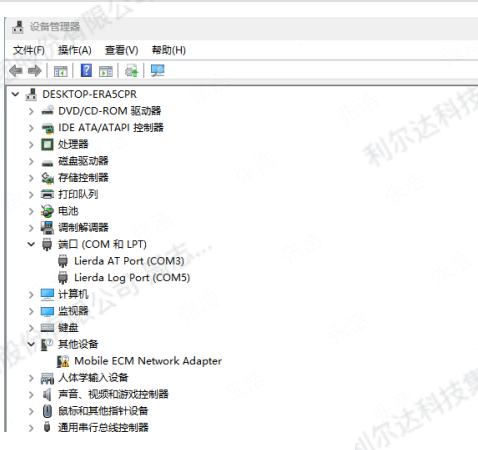
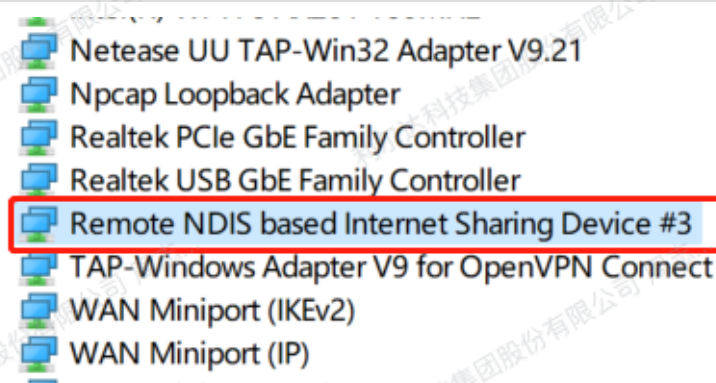
运行注意事项	管理员运行批处理文件	串口工具验证
		
使用管理员权限运行 install.bat 进行驱动安装	设备管理器将自动刷新端口显示	

3.3.3 V3.3版本异常处理

 驱动识别异常示例				
---	---	---	--	---

此情况一般因为 windows 加载了默认的微软驱动导致	点击设备管理器查看→按容器列出设备，找到未知里面的 USB Composite Device。	右键 USB Composite Device，选择更新驱动程序->浏览我的电脑以查找驱动程序->让我从计算机上的可用驱动列表中选择->去掉勾选显示兼容硬件->选择 Lierda Inc 下的 USBComposite Device，点击下一步，安装成功后关闭窗口。
------------------------------	---	---

3.4 Windows USB枚举端口功能介绍

COM端口与ECM口	RNDIS口
	

Windows下USB驱动会加载两个功能口：AT、Log、ECM(或RNDIS——Linux和Windows)。

- **Lierda At Port:** 用于发送AT指令和模组通信
- **Lierda Log Port:** 用于配合EPAT工具，抓取模组运行日志。
- **Mobile ECM Network Adapter:** ECM 网络适配器，用于ECM上网，在Windows下无驱动不能支持上网（MI_00）
- **Remote NDIS Based Internet Sharing Decice:** RNDIS 网络适配器，用于RNDIS上网，驱动由WINDOWS自带，不需要主动安装。（MI_00）

四、Linux环境下驱动安装

LTE-EC71X系列模组在 linux 环境下使用 usb_serial.ko驱动，需要在内核配置项中打开 CONFIG_USB_SERIAL 宏控

使能的内核选项

USB_SERIAL=y

USB_SERIAL_WWAN=y

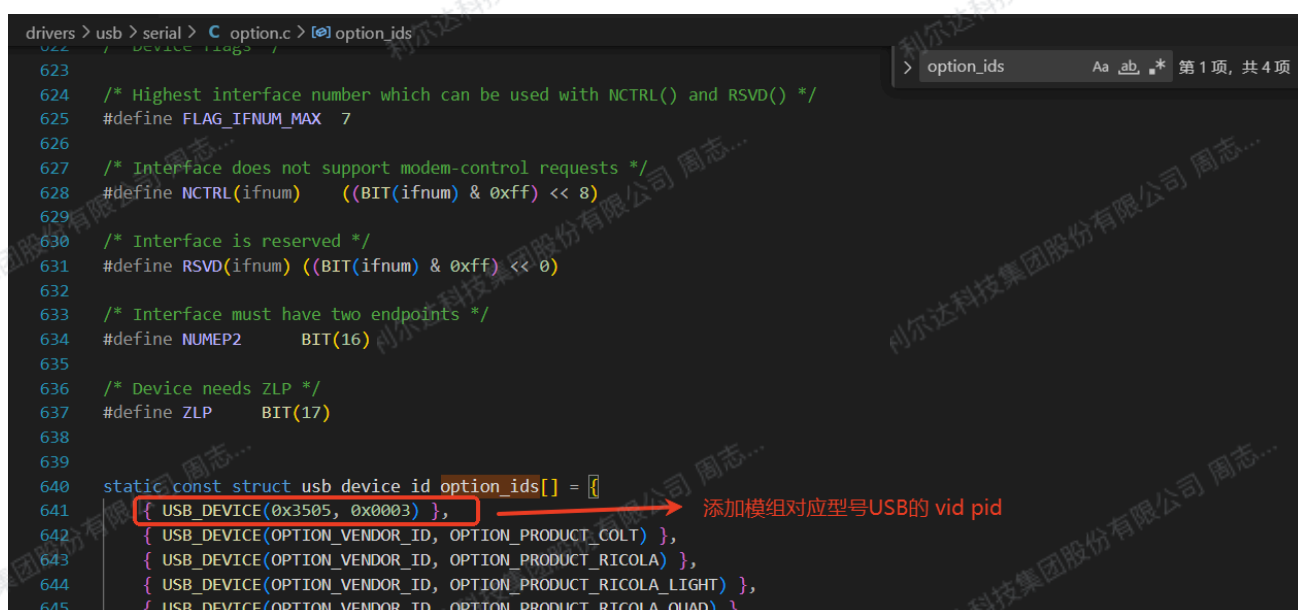
USB_SERIAL_OPTION=y

4.1 修改 option.c 文件

在表中添加 PID VID号

方法一： Usb serial驱动通过 option_ids[] 数组匹配插入的 USB设备 LTE-EC71X 系列模组 USB 的 VID和PID号为

3505/0003, 将其添加到表中, 如图所示:



```
drivers > usb > serial > C option.c > option_ids
623
624 /* Highest interface number which can be used with NCTRL() and RSVD() */
625 #define FLAG_IFNUM_MAX 7
626
627 /* Interface does not support modem-control requests */
628 #define NCTRL(ifnum) ((BIT(ifnum) & 0xff) << 8)
629
630 /* Interface is reserved */
631 #define RSVD(ifnum) ((BIT(ifnum) & 0xff) << 0)
632
633 /* Interface must have two endpoints */
634 #define NUMEP2 BIT(16)
635
636 /* Device needs ZLP */
637 #define ZLP BIT(17)
638
639
640 static const struct usb_device_id option_ids[] = {
641     { USB_DEVICE(0x3505, 0x0003) },
642     { USB_DEVICE(OPTION_VENDOR_ID, OPTION_PRODUCT_COLT) },
643     { USB_DEVICE(OPTION_VENDOR_ID, OPTION_PRODUCT_RICOLA) },
644     { USB_DEVICE(OPTION_VENDOR_ID, OPTION_PRODUCT_RICOLA_LIGHT) },
645     { USB_DEVICE(OPTION_VENDOR_ID, OPTION_PRODUCT_RICOLA_QUAD) },
646 }
```

方法二： 或者可选择通过命令行方式添加PID 和 VID

复制代码

```
Linux#> sudo /sbin/modprobe option
Linux#> sudo chmod 666 /sys/bus/usb-serial/drivers/option1/new_id
Linux#> echo 3505 0003 > /sys/bus/usb-serial/drivers/option1/new_id
```

过滤对网卡类型驱动枚举

在 drivers/usb/serial/option.c 文件 option_probe中 添加对网卡枚举设备的屏蔽代码

```

drivers > usb > serial > option.c > option_probe(usb_serial *, const usb_device_id *)
2484 static bool iface_is_reserved(unsigned long device_flags, u8 ifnum)
2488 {
2489     return device_flags & RSVD(ifnum);
2490 }
2491
2492 static int option_probe(struct usb_serial *serial,
2493                        const struct usb_device_id *id)
2494 {
2495     struct usb_interface_descriptor *iface_desc =
2496         &serial->interface->cur_altsetting->desc;
2497     unsigned long device_flags = id->driver_info;
2498
2499     /* Never bind to the CD-Rom emulation interface */
2500     if (iface_desc->bInterfaceClass == USB_CLASS_MASS_STORAGE)
2501         return -ENODEV;
2502
2503     if (iface_desc->bInterfaceClass == 0x02) //ecm
2504         return -ENODEV; 过滤掉网卡设备
2505
2506     if (iface_desc->bInterfaceClass == 0xE0) //rndis
2507         return -ENODEV;
2508
2509     /* Don't bind reserved interfaces (like network ones) which often have
2510      * the same class/subclass/protocol as the serial interfaces. Look at
2511      * the Windows driver .INF files for reserved interface numbers.

```

4.2 Linux 下枚举口介绍

```

[ 1.095899] rndis_host 1-1:1.0: rndis media connect
[ 1.124331] rndis_host 1-1:1.0 eth0: register 'rndis_host' at usb-dwc2-1, RNDIS device, 30:89:84:6a:96:ab
[ 1.128621] option 1-1:1.2: GSM modem (1-port) converter detected
[ 1.132768] usb 1-1: GSM modem (1-port) converter now attached to ttyUSB0
[ 1.133380] TTF isp_vic_interrupt_service_routine:898 Chn:0 Frame Start:1396
[ 1.137803] option 1-1:1.3: GSM modem (1-port) converter detected
[ 1.142407] usb 1-1: GSM modem (1-port) converter now attached to ttyUSB1
[ 1.144982] option 1-1:1.4: GSM modem (1-port) converter detected
[ 1.149388] usb 1-1: GSM modem (1-port) converter now attached to ttyUSB2

```

- **tttyUSB0:** 对应 windows下 Lierda Diag Port, 日志口。
- **tttyUSB1:** 对应 windows下 Lierda At Port, 发送 AT 指令。
- **tttyUSB2:** OPENSdk 下对应 windows下 Lierda OPAQ Port。标准固件下对应windows下 Lierda usb Modem(PPP 拨号接口)
- ECM和RDNDIS会直接加载到 eth0。



注意：RNDIS和ECM只能同时存在一个上网。MI号是固定的，对应 bInterfaceProtocol 字段。

可使用命令：sudo dmesg | grep -i usb 查看

五、常见问题

5.1 安装驱动前有哪些检查事项

安装新驱动前要将**老驱动进行卸载**（连接USB设备->进入设备管理器->选中驱动右键卸载），并重启电脑。安装新驱动时请**关闭所有串口工具**。

5.2 安装驱动后电脑卡顿

如果遇到设备接入时电脑卡顿现象，可将其他驱动禁用，此办法将对卡顿现象有明显改善。



5.3 FlashTool卡死

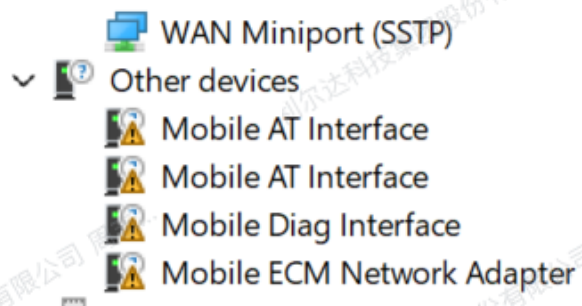
如果遇到设备接入电脑卡顿，或者FlashTools下载无响应(卡死)等其他异常，可将电脑安装的USB驱动卸载并**回退(安装)**到 [V3.2版本](#) USB驱动。

- V3.2版本可以兼容所有产品，但是3.2版本需要手动安装签名。
- V3.3版本不需要安装签名，但V3.3版本的Cat.1 USB驱动存在兼容性问题，不能兼容老固件，可理解为老固件有BUG。原厂在patch v017pb7.006_20241106上修复的，但从版本号上看不出来。

5.4 插入USB之后无法枚举USB端口

Lierda-716S(NT26KCNB00NNA)默认固件关闭了USB（空间原因），所以无法枚举USB端口。可通过手动拉高Boot进入下载模式，下载FAE提供的网卡专属固件使用USB功能。

5.5 安装较低版本驱动后仍然无法更新驱动名称



建议安装V3.3版本USB驱动，并将之前安装的所有驱动进行卸载操作。