**主控模块（GX3-MCM-CP）**

**安装调试手册**

北京鹰路科技有限公司

2024-11-28

目 录

[1 软硬件调试 2](#_Toc183720968)

[1.1 硬件配置 2](#_Toc183720969)

[1.2 系统配置 7](#_Toc183720970)

[1.3 软件调试 11](#_Toc183720971)

[1.4 硬件检测 15](#_Toc183720972)

[1.5 备份系统 15](#_Toc183720973)

[2 包装与标识 16](#_Toc183720974)

[2.1 标签粘贴 16](#_Toc183720975)

[2.2 填写验收文件 16](#_Toc183720976)

[2.3 装箱 16](#_Toc183720977)

# 1 软硬件调试

主控模块（GX3-MCM-CP）调试主要分为调试及包装，软件与硬件检测均合格后，填写测试报告和出厂验收单，粘贴“序列号”标签后整机包装。

## 1.1 硬件配置

目前采购的主控模块（GX3-MCM-CP）使用2根8G DDR4笔记本内存，需要升级为2根16G内存，需要对主控模块进行拆装，升级步骤如下所示（注：由于主控模块批次不同，细节可能有变化）。

（1）建议进行前将主控模块装入主机，启动半小时以软化硅脂再取下，便于后面的操作。

（2）拆除前面板固定螺丝，取下前面板，如下图所示。

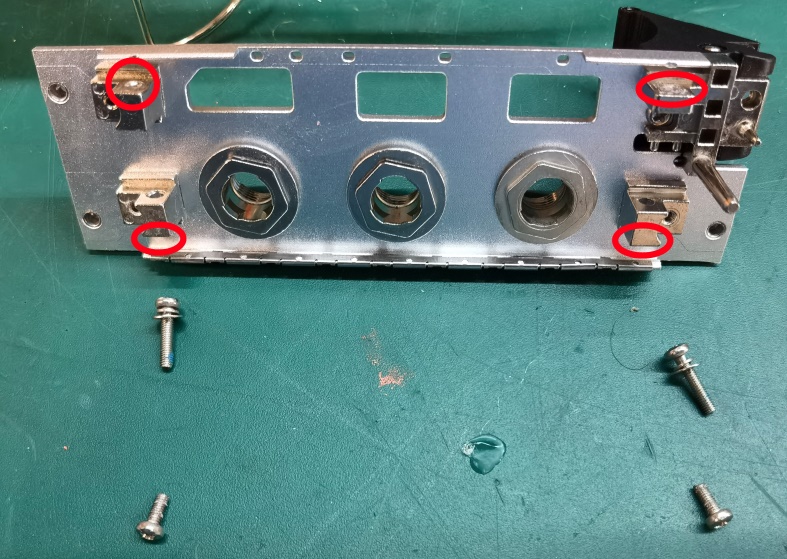


图1-1 取下的前面板示意图

（3）断开主板电池电源线连接，如下图所示。

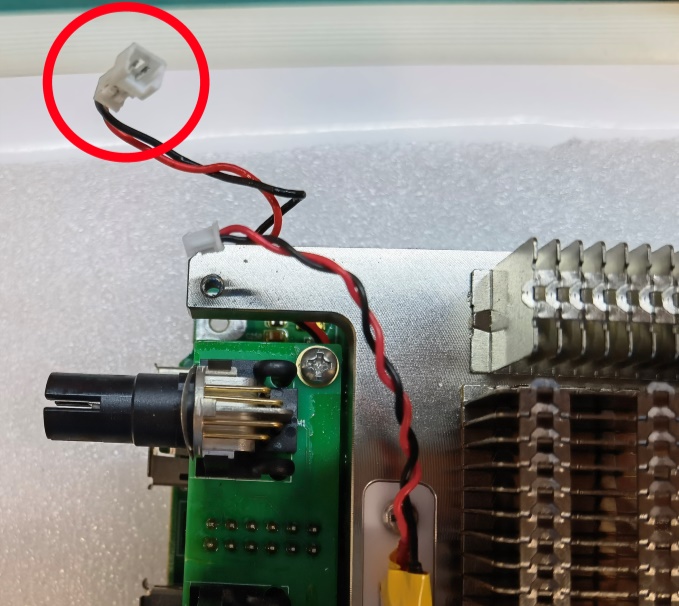


图1-2 断开主板电池线缆示意图

断开散热鳍片风扇线缆连接（若有），如下图所示。

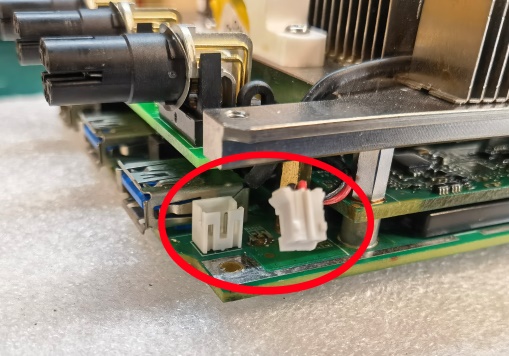


图1-3 断开散热鳍片风扇线缆示意图

断开后散热鳍片与主板无线缆连接。

（4）拆除最下层电路板固定到中上层的所有螺丝（注意螺丝位置不能混淆，需原位装回），如下图所示。

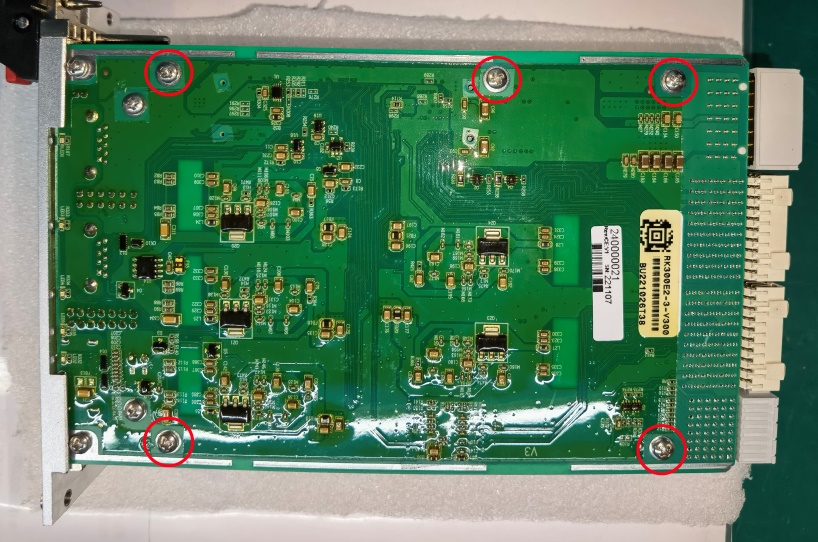


图1-4 下层电路板固定螺丝位置示意图

将最下层电路板与中上层断开，中间仅为固定接口连接，无线缆连接，如下图所示。

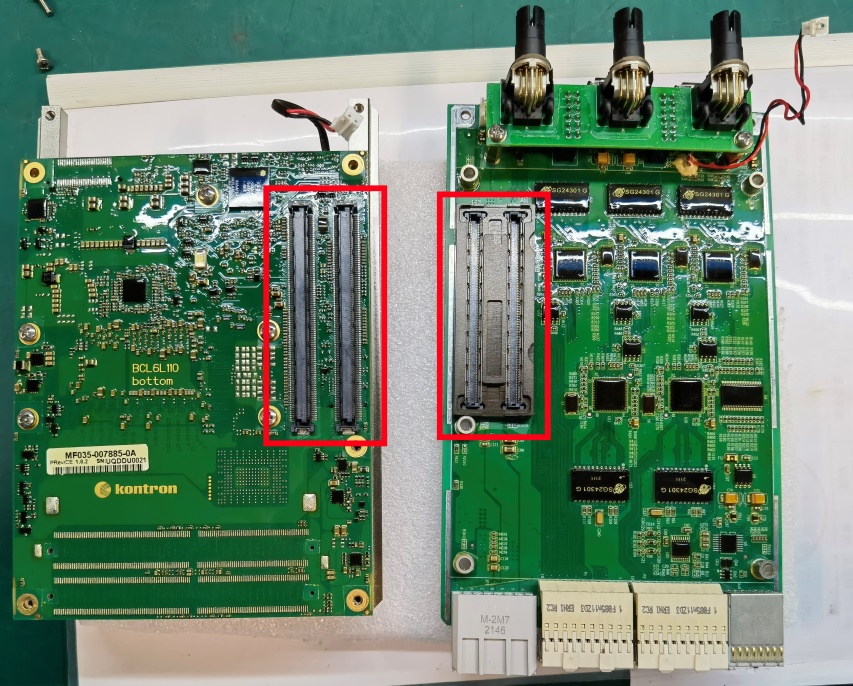


图1-5 取下的中上层（左）与下层电路板（右）示意图

（5）拆除中层电路板固定到上层散热鳍片的所有螺丝（注意螺丝位置不能混淆，需原位装回），如下图所示。

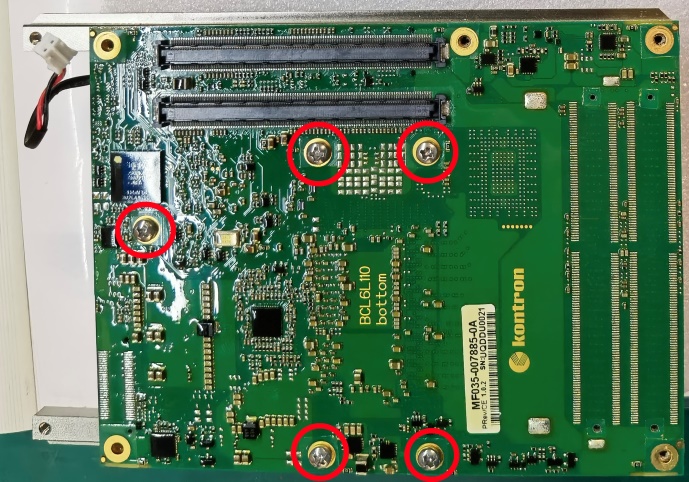


图1-6 中层电路板固定螺丝位置示意图

将中层电路板与上层散热鳍片断开，中间仅为硅脂接触，无线缆连接，如下图所示（注意，不要接触散热鳍片和电路板上的硅脂）。

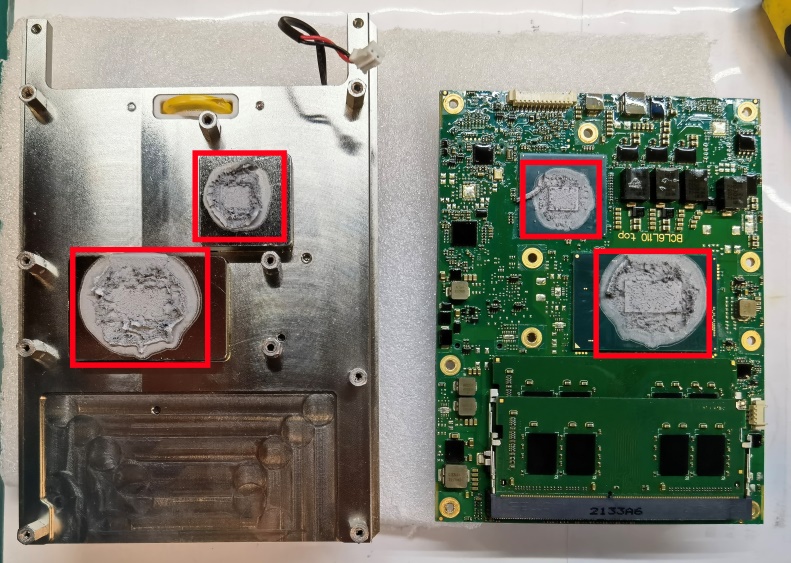


图1-7 取下的上层散热鳍片（左）与中层电路板（右）示意图

（6）将内存插槽两侧的金属拨杆向两侧拨动，内存条自动弹起，斜向上取出，如下图所示。

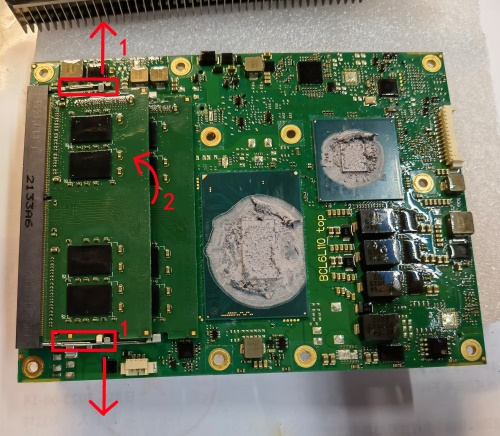
 

图1-8 原内存取下方法示意图

两个内存条取出方式一致。

（7）将新的内存条金手指缺口对齐最下方的插槽凸起，斜向下插入插槽，将内存推到底部，如下图所示。

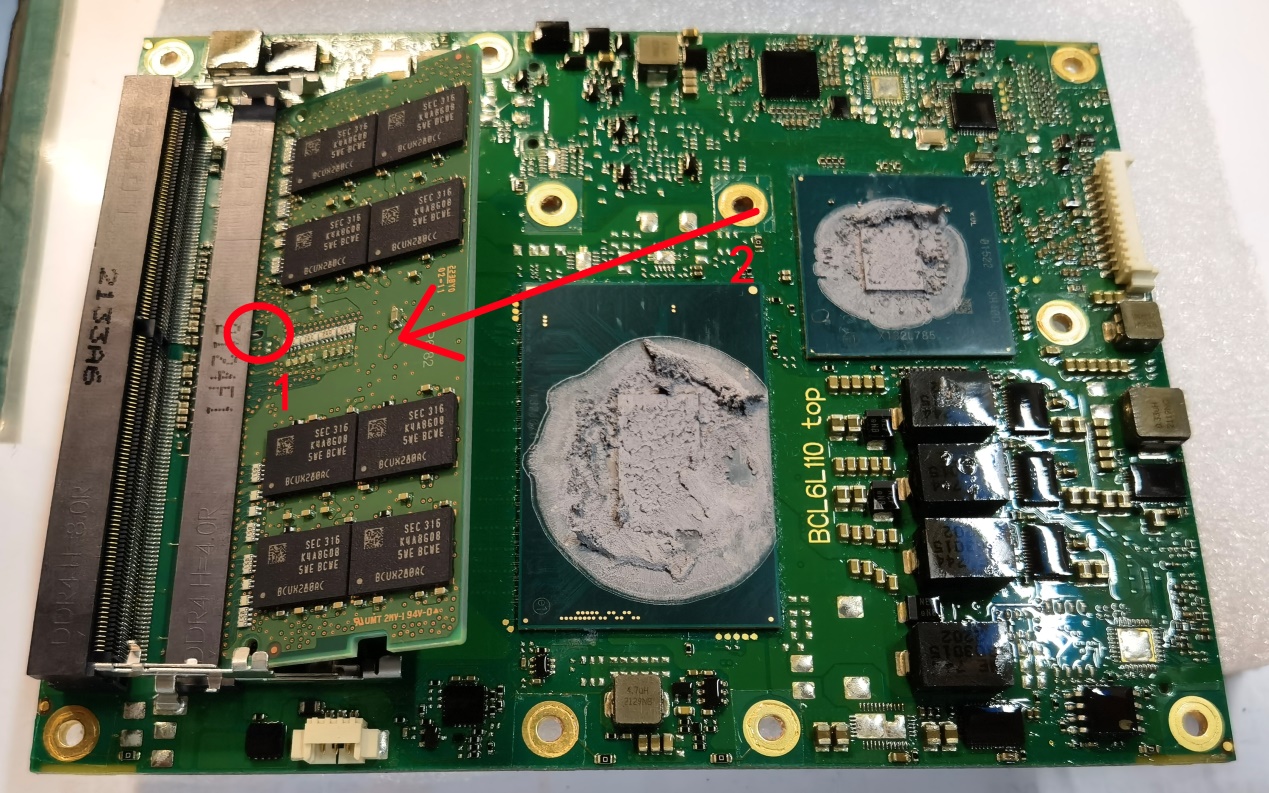


图1-9 内存安装示意图1

向电路板方向按压内存条，如下图所示，直到两侧金属拨杆发出“咔哒”声，此时内存条被金属拨杆固定，即完成此条内存的安装。

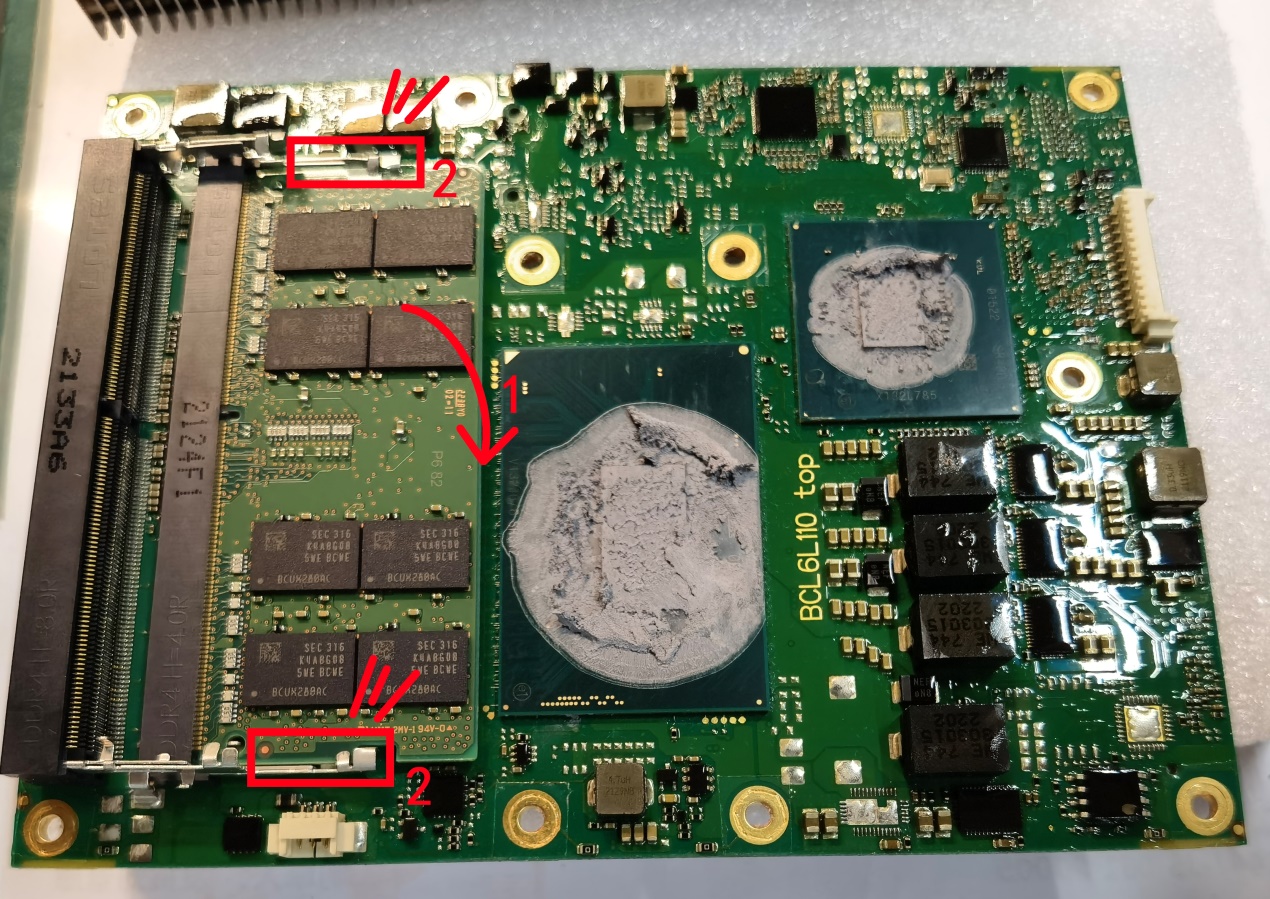


图1-10 内存安装示意图2

第二条内存重复上述步骤。

（8）内存条安装完成后，通过刚才步骤的反向操作，将中层电路板与上层散热鳍片安装到一起，再将最下层电路板与中上层安装到一起，安装前将螺丝尖端涂上少量螺纹紧固胶，如下图所示。



图1-11 螺纹紧固胶



图1-12 涂有胶的螺丝

（9）恢复主板电池的线缆连接，恢复散热风扇（若有）的线缆连接，最后将面板装回即可。

（10）启动主控模块，在设备管理器内查看两条内存是否被正常识别，若不能正常启动或内存未被正常识别则重新插拔内存继续测试；若内存被正常识别（如下图所示）则进入下节调试步骤。

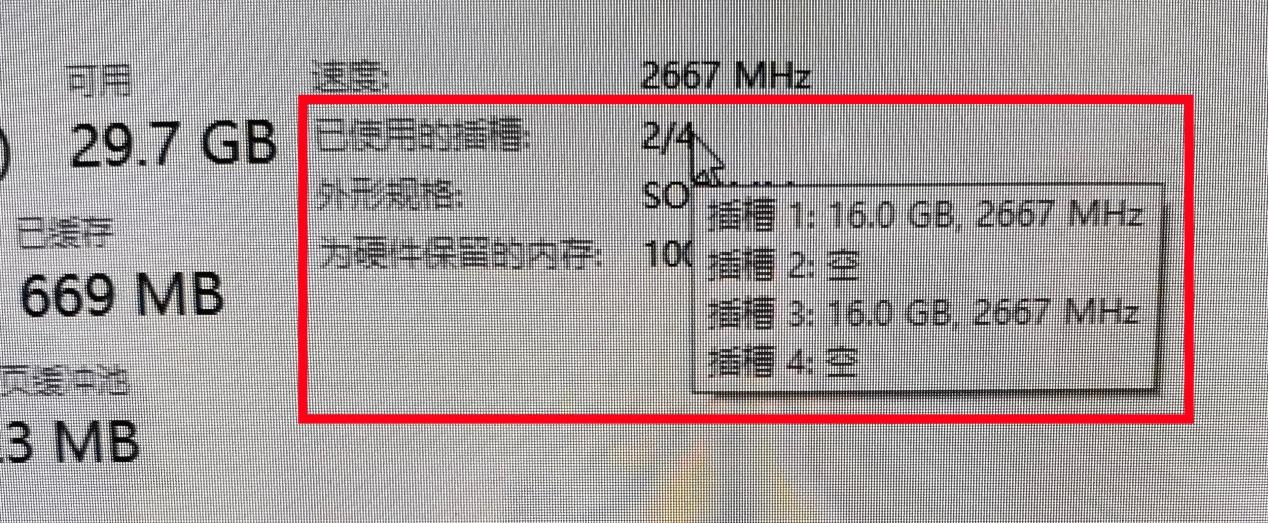
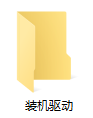


图1-13 两条内存识别正常

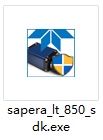
## 1.2 系统配置

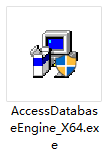
以下配置步骤仅对安装windows操作系统的主控模块生效，主控模块需要安装在数据采集服务器内调试。Linux系统的安装配置步骤详见文件《TMAS\_Linux安装部署文档》的最新版本。

（1）先将服务器安装好Windows10 64位中文版系统，然后将装机驱动文件夹复制到C盘根目录。

（2）在此装机驱动文件夹内依次双击exe可运行文件，进行大部分驱动安装。

（3）在设备管理器内找到未完成驱动安装的设备，使用寻找本地驱动的方式，定位到“装机驱动”文件夹，进行驱动安装。

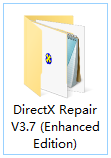
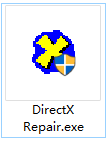
（4）安装相机驱动软件Sapera CamExpert，打开安装包sapera\_lt\_850\_sdk.exe运行安装程序。

（5）安装AccessDatabaseEngine\_X64.exe环境软件。

（6）将TrackDoctor采集软件文件夹复制到D盘根目录，运行前需插入加密狗。

安装配置完成后进入以下配置步骤。

**1.2.1 环境安装**

（1）打开DirectX Repair修复工具文件夹，运行完成软件运行环境的修复与安装。

（2）DirectX Repair修复工具启动后界面如下图所示，点击“检测并修复”按钮，等待修复完成。

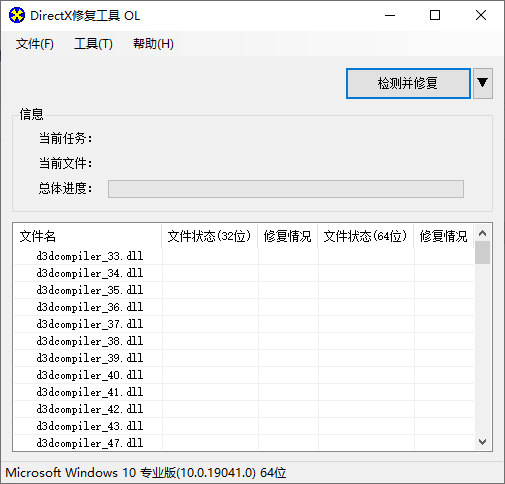


图1-14 DirectX修复工具界面

（3）修复完成后软件界面如下图所示，点击“退出”按钮，软件运行环境安装完成。



图1-15 软件运行环境安装完成

**1.2.2 网卡配置**

相机通过千兆网口连接服务器，需要对网口IP进行正确配置，配置方法如下：

（1）点击屏幕右下角网络访问图标（未接入互联网状态为，接入互联网状态为），位置如下图中红框所示。



图1-16 网络访问图标位置

在弹出的菜单中点击“网络和Internet设置”按钮，然后在弹出的设置窗口中点击“更改适配器选项”，进入“网络连接”窗口。

（2）将“网络连接”窗口中的“网络适配器”与主控模块面板上的网口命名为同一名称（识别方法：插拔某个网口后观察网络连接窗口中发生变化的网络适配器）。

将网络适配器重命名为X2、X3、X4，如下图所示。



图1-17 网络适配器命名示意图

（3）打开网络适配器的属性窗口，在“Internet协议版本（TCP/IPv4）”中按表1-1设定网口IP配置，如下图所示，设定完成后保存。

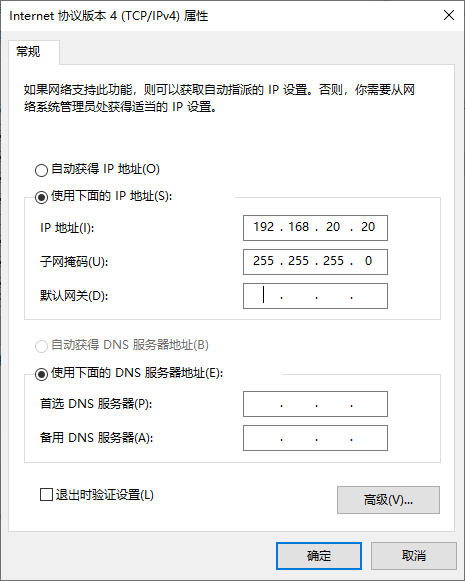


图1-18 网络适配器IP配置

表1-1 本地网络适配器IP配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网口** | **IP** | **子网掩码** |
| X2 | 192.168.20.20 | 255.255.255.0 |
| X3 | 192.168.30.30 | 255.255.255.0 |
| X4 | 192.168.40.40 | 255.255.255.0 |
| X7 | 192.168.70.70 | 255.255.255.0 |

（4）打开X2、X3、X4、X7的适配器属性界面，点击“配置”，弹出窗口中选择“高级”选项卡。

将“巨帧数据包”的值改为“9014字节”，如下图所示，部分系统中为英文“Jumbo Packet”值改为“9014 byte”。

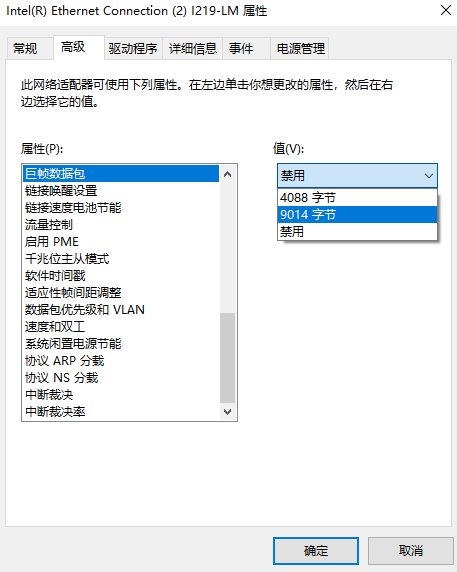


图1-19 巨帧数据包配置

“速度和双工”的值改为“1.0 Gbps全双工”，如下图所示，部分系统中为英文“Speed & Duplex”值改为“1.0 Gbytes Full Duplex”。

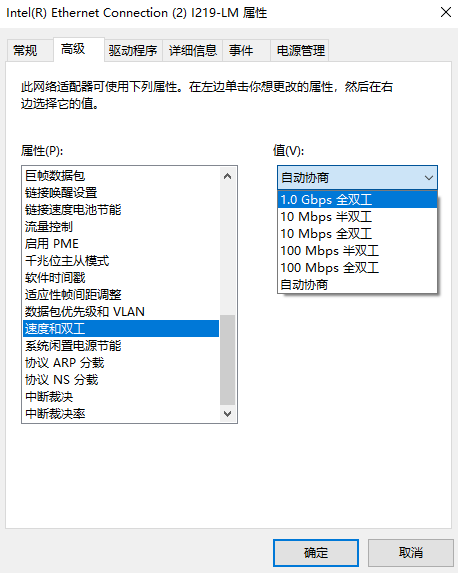


图1-20 速度与双工配置

最后，点击“确定”保存网口配置。

（5）拔出信号控制模块，此时断开连接的网络适配器即为连接信号控制模块的网口，将此网口名称设置为“控制模块”，IP配置见表1-2。

表1-2 主控模块“信号控制”网口IP配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网口** | **IP** | **子网掩码** |
| 主控模块1控制模块 | 192.168.200.200 | 255.255.255.0 |
| AI模块 | 192.168.200.201 | 255.255.255.0 |

（6）在扩展了交换模块的服务器中拔出交换模块，此时断开连接的网络适配器即为主控模块间局域网的网口，将此网口名称设置为“局域网”，IP设置见表1-3。

表1-3 主控模块“局域网”网口IP配置

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **网口** | **IP** | **子网掩码** | **默认网关** | **首选DNS** |
| 主控模块1局域网 | 10.10.10.10 | 255.255.255.0 | 10.10.10.254 | 10.10.10.254 |
| 主控模块2局域网（若有） | 10.10.10.11 | 255.255.255.0 | 10.10.10.254 | 10.10.10.254 |

## 1.3 软件调试

**1.3.1 相机IP配置**

（1）在开始菜单内的“Teledyne DALSA”文件夹中找到相机IP配置工具IP Configuration Tool，如下图所示。

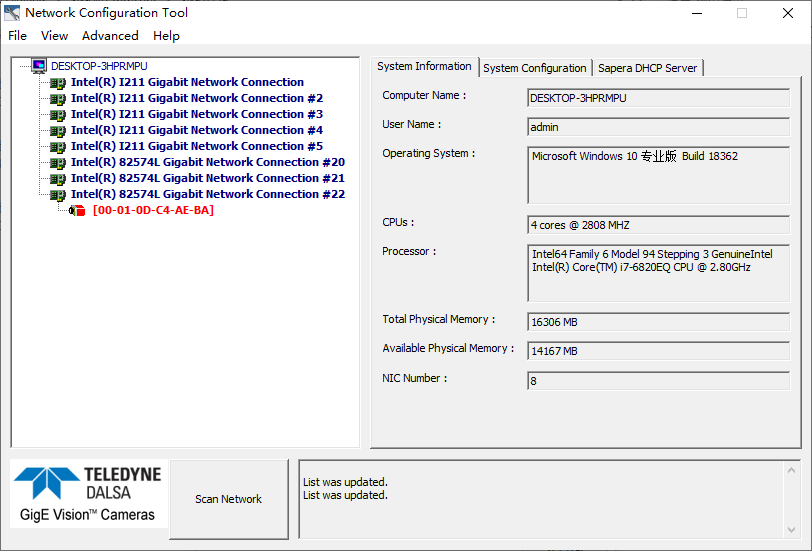


图1-21 相机IP配置工具

点击“Scan Network”扫描相机，连接的相机会出现在相应的本地网卡下方，若显示字体为蓝色则可以正常采集。

（2）若相机字体显示为红色，则点击该相机，在右侧选择“Device IP Configuration”选项卡，如下图所示。

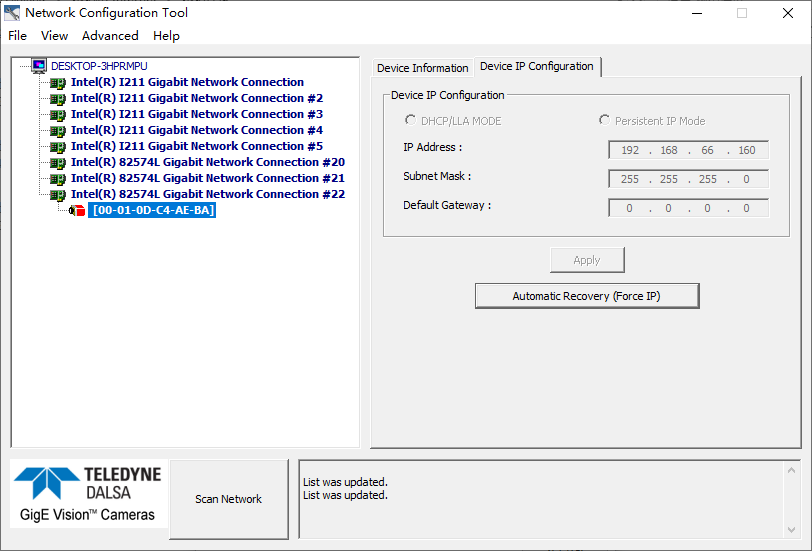


图1-22 相机IP网段配置

点击“Automatic Recovery（Force IP）”按钮，等待系统自动设置相机IP，完成后相机字体变为蓝色（若此时相机字体仍为红色，尝试按照“1.2.2 网卡配置”将所有本地网口设为固定IP，再逐个连接相机，进行设置）。

（3）相机字体显示蓝色后，点击“Device IP Configuration”选项卡中的“Persistent IP Mode”选项，根据表1-4中的网口IP设置相机IP及子网掩码。

表1-4 相机IP配置

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **网口IP** | **相机IP** | **子网掩码** |
| 192.168.20.20 | 192.168.20.22 | 255.255.255.0 |
| 192.168.30.30 | 192.168.30.33 | 255.255.255.0 |
| 192.168.40.40 | 192.168.40.44 | 255.255.255.0 |
| 192.168.70.70 | 192.168.70.77 | 255.255.255.0 |

相机IP设置完成后点击“Apply”，如下图所示。

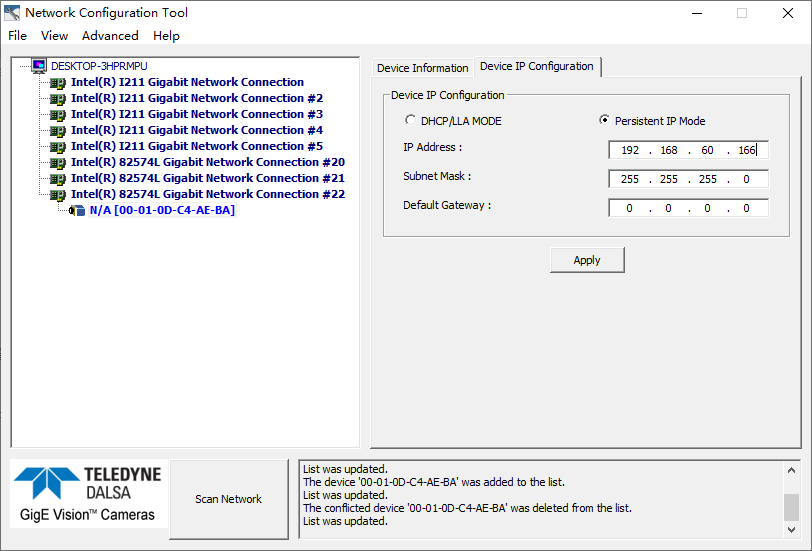


图1-23 相机IP配置

在IP设置完成后点击右侧“Device IP Configuration”选项卡逐个检查相机状态是否已保存。

（4）网口IP配置完成后，使用命令提示符ping命令检查每个相机是否连通。

**1.3.2分频控制模块配置**

注：此步配置需要使用TVI-ICS01-1C4M-01/02型主机的左侧主控模块位置，需要配合通讯扩展模块、信号控制模块。

分频控制模块可通过串口设置分倍频，启动C盘-装机驱动-信号启停与分倍频控制文件夹下的“信号启停与分倍频控制.exe”，主界面如下图所示。



图1-24 信号控制卡串口配置

选择“COM1”打开串口，点击“查询配置”获取当前分频控制模块设置，更改各项数值后点击“更改配置”将设置写入信号控制卡，点击“清空显示”后选择“查询配置”查看设置是否被写入。

分倍频值根据需要设置，分频值可设置范围为1~255，倍频值可设置范围为1~128。

注：串口同时只能被一个应用打开，在使用TrackDoctor前应关闭占用该串口的软件。

**1.3.3 配置巡检采集软件**

（1）连接各条线缆，并对服务器加电；

（2）打开TrackDoctor软件；

（3）点击“设备信息”按钮，弹出页面中选择“重新配置系统”按钮，在弹出窗口中选择合适的参数及配置文件，点击“确定”按钮；

（4）在“相机设置”中根据相机分辨率输入“横/纵向拍摄像素”（2048或4096），相机曝光模式选择“外触发”，“Line Format”选择“RS422”或“SingleEnded”，图像超时时间设置为60；

（5）在“存储设置”中选择文件存储位置，图像压缩质量设置为60；

（6）在“里程同步”设置中点击“启用里程同步”复选框，选择合适的串口（启用后可与定位同步系统进行进行里程同步），波特率设置为115200，停止位设置为1，数据位设置为8；

（7）在“采集同步”中选择“控制模式二”，选择“RS-232”，点击“参数设置”按钮，弹出窗口内的“RS-232端”选择“COM1”，倍频分频按需设置，设置完成后点击“确认更改”按钮，此时点击“读取状态”按钮即可看到当前分频控制模块启停状态；

（8）点击“线路编辑”按钮，添加测试线路与测试管段。

（9）测试图像状态、GNSS、脉冲输入和数据存储的状态：

**1.3.4 调试巡检采集软件**

（1）点击“采集”按钮，设置所有参数，点击“开始”按钮；

（2）查看主界面图像状态是否正常：

表1-5 图像状态

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **图像亮度** | | **图像清晰度** | | **备注** |
| **均匀** | **不均匀** | **清晰** | **不清晰** |
| 图像状态 |  |  |  |  |  |

（3）同步里程，查看主界面是否有里程同步信息内容：

表1-6 里程同步信息

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **里程同步信息** | | **里程同步数据** | | **备注** |
| **有** | **没有** | **有** | **没有** |
| 里程同步 |  |  |  |  |  |

（4）查看主界面是否有脉冲信号：

表1-7 脉冲信号

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **脉冲信号** | | **速度显示** | | **分倍频设置** | | **备注** |
| **有** | **没有** | **有** | **没有** | **正常** | **异常** |
| 脉冲信号 |  |  |  |  |  |  |  |

（5）查看主界面图像存储与采集状态：

表1-8 图像存储与采集状态

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **各通道采集数量是否一致** | | **采集数与存储数量是否一致** | | **备注** |
| **一致** | **不一致** | **一致** | **不一致** |
| 图像存储与采集状态 |  |  |  |  |  |

## 1.4 硬件检测

表1-9 硬件检测

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **项目** | **安装方式** | | **所有功能** | | **备注** |
| **正确** | **不正确** | **正常** | **不正常** |
| 主控模块 |  |  |  |  |  |

## 1.5 备份系统

在调试完毕，确保各项指标均已合格后，删除测试产生的数据及测试软件，桌面仅保留“此电脑”、“回收站”快捷方式两项。

在C盘-装机驱动文件夹中找到“一键ghost”软件，备份系统。

# 2 包装与标识

根据前节内容调试检查完毕后，进行包装与标识的准备。

## 2.1 标签粘贴

（1）打印主控模块的序列号标签，如下图所示（注：下图为标签编辑软件页面，显示存在异常，无需更改，实际打印的比例正常）。



图2-1 主控模块序列号标签格式示例

（2）标签粘贴于板卡背部无元件处，具体位置参考下图。



图2-2 主控模块标签粘贴位置

## 2.2 填写验收文件

填写“验收文件”，参考《主控模块（GX3-MCM-CP）验收文件》。

## 2.3 装箱

参考BOM表整理所有材料，装箱入库。