

瑞典 MALA 探地雷达应用——维护及保养

- 一、仪器是物探野外工作人员的第二生命.....1
- 二、仪器的维护及保养：1
 - 1、总则：1
 - 2、 ProEx 系统1
 - 3、 X3M 系统.....2
 - 4、 CUII 系统.....2
- 三、仪器的故障分析诊断及排除：2
 - 1、 ProEx 系统2
 - 2、 X3M 系统.....8
 - 3、 CUII 系统.....12

瑞典 **MALA** 探地雷达应用——维护及保养

一、仪器是物探野外工作人员的第二生命

资料最终质量，主要取决于 4 方面因素：

①仪器设备 ②地质条件 ③处理技巧 ④解译经验

仪器设备正常是前提。

二、仪器的维护及保养：

1、总则：

- ①仪器尽量保存在干燥环境
- ②仪器定期（2~3 个月）上电工作 1 个小时左右
- ③电池定期（2~3 个月）放电，**充满电**（充电器指示灯变为绿色）**保存**
- ④充电器严禁连接发电机等非稳定电源
- ⑤仪器运输过程中，电池要从仪器上拆卸下来
- ⑥仪器运输过程中，要防震减震
- ⑦仪器要保持清洁，现场使用完毕后清点仪器及配件，及时清洁仪器

2、ProEx 系统

- ①主机光电转换头接口要保持清洁，仪器不用时盖好护帽
- ②连接光纤与主机时，先挂光纤挂钩；拆卸光纤与主机时，后拆卸光纤挂钩
- ③光缆光纤头要保持清洁，在关闭仪器箱时，不要夹住光缆
- ③网线接头处要保持清洁，在关闭仪器箱时，不要夹住网线
- ④接口处要保持清洁，**严禁贴胶带**
- ⑤电子单元与天线相连接时，方向不要弄错，接口要对正对好
- ⑥天线及人在高空作业时，一定要有**保护措施**（如：系安全绳）

⑦测距轮请勿受强烈冲击震荡，防止内部光栅编码器损坏

⑧仪器在使用过程中，外壳若被物理损坏而进水，立刻将仪器电源切断并将电池卸下

⑨若检测环境潮湿含水，做好防水措施（天线上下壳的接缝处涂上玻璃胶）

3、X3M 系统

①网线接头处要保持清洁，在关闭仪器箱时，不要夹住网线

②接口处要保持清洁，**严禁贴胶带**

③X3M 主机与天线相连接时，方向不要弄错，接口要对正对好

④天线及人在高空作业时，一定要有**保护措施**（如：系安全绳）

⑤测距轮请勿受强烈冲击震荡，防止内部光栅编码器损坏

⑥仪器在使用过程中，外壳若被物理损坏而进水，立刻将仪器电源切断并将电池卸下

⑦若检测环境潮湿含水，做好防水措施（天线上下壳的接缝处涂上玻璃胶）

4、CUH 系统

请参考 ProEx 系统。

三、仪器的故障分析诊断及排除：

1、ProEx 系统

① 主机电源开关不亮：

- a. 电源开关故障——送修
- b. 电池供电不足——更换电池或充电；
- c. 电池保险烧断——更换保险
- d. 电池芯老化损坏——送修更换电池芯

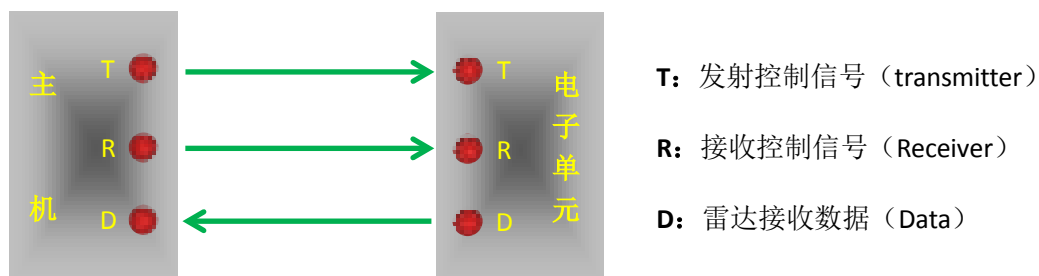
② 电子单元电源开关不亮：

- a. 电源开关故障——送修
- b. 电池供电不足——更换电池或充电；

c. 电池或电子单元保险烧断——电池则更换保险，电子单元送修更换保险

d. 电池芯老化损坏——送修更换电池芯

③ 主机 **T, R, D** 同时闪烁或不亮：电池电量不足，电池充电或更换新电池。



备注：**T, R, D** 指示灯在正常状态下，应该交替闪烁

如果某个或某些指示灯不闪烁，可根据信号流来判断何处可能出现问题

如：主机 **D** 灯不闪烁，其它指示灯正常闪烁。

- a. 电子单元 **D** 接口可能不干净——清理
- b. 电子单元 **D** 接口电路可能已损坏——送修
- c. 光纤 **D** 接头可能不干净——清理
- d. 光纤 **D** 可能损坏——送修
- e. 主机 **D** 接口可能不干净——清理
- f. 主机 **D** 接口电路可能已损坏——送修

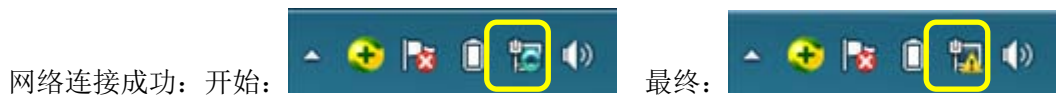
清理接口方法：用皮吹子清理；用硬竹质牙签（禁用铁器）清理；用无水酒精清洗。

④ 主机灯闪烁正常后，如果网络连接显示“×”号，如下图：

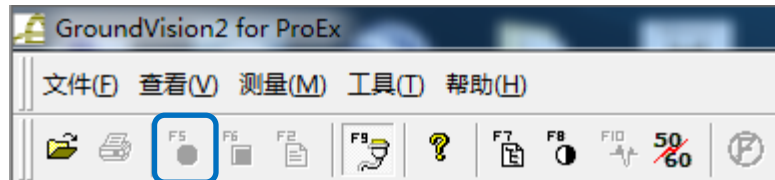


- a. 采集软件及通讯软件未安装——安装软件
- b. 主机网络接口损坏——送修
- c. 网线接口不干净或网线损坏——清理或更换网线
- d. 计算机网卡驱动未安装——安装驱动
- e. 计算机网卡禁用——启用网卡

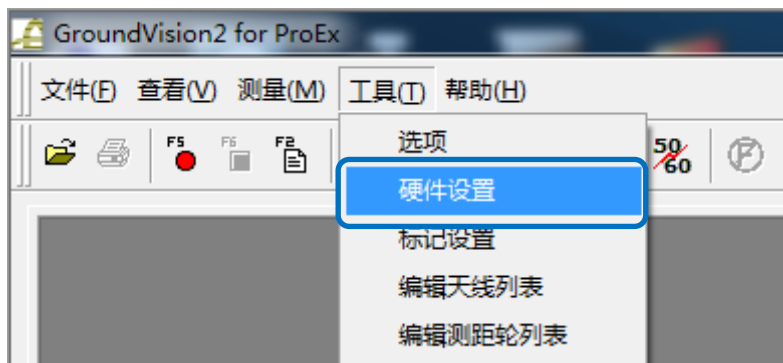
f. 计算机网卡损坏——送修计算机



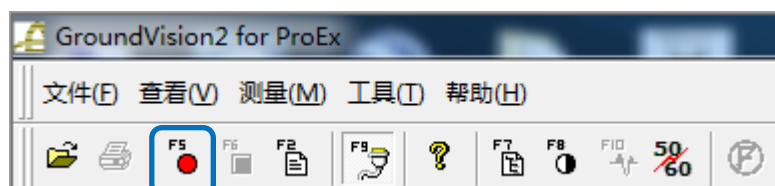
⑤ 软件界面 F5 为灰色，如下图，可连续按 F9 刷新，如无效，进行如下设置



a. 进入——工具——硬件设置——以太网口，在下拉列表里选择网卡（不是无线网卡，也不是蓝牙，而是用网线上网的网卡硬件）



b. 继续按 F9 刷新，直到 F5 变为红色，如下图所示



c. 若网卡下拉菜单出现空白情况，有 3 种方案解决。

i 按 F9 多次刷新连接，若 F5 灯仍不亮按照 ii 的方法解决

ii 重新启动电脑，若还无法解决，按 3）的方法解决

III 需要将采集软件**完全卸载**。

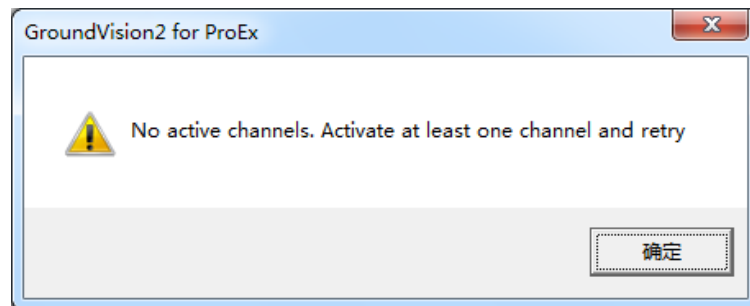
步骤①开始——程序——Mala GeoScience——Uninstall GroundVision2

步骤②开始——程序——WinPcap——Uninstall WinPcap 4.1.2

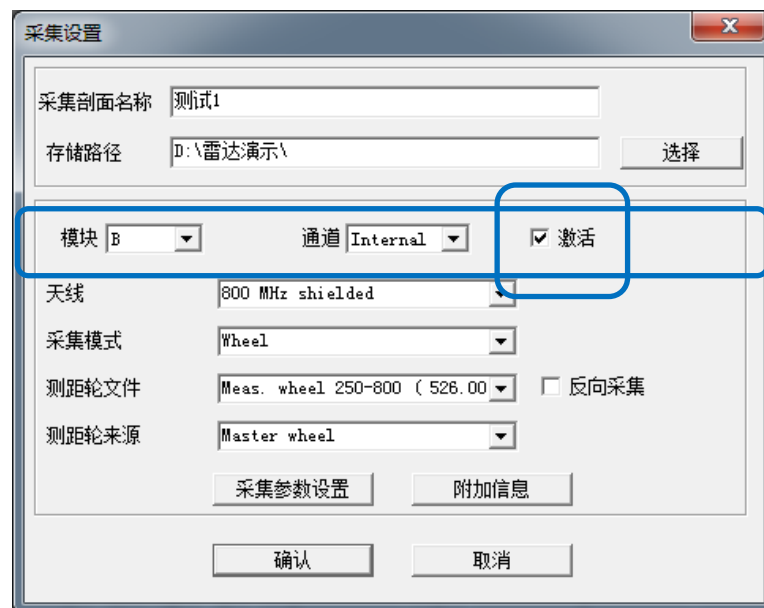
步骤③开始——运行——输入 **regedit**——HKEY_CURRENT_USER——Software——
MALA GeoScience——GroundVision2 for ProEX——点右键-删除

IV 重新安装采集软件

⑥ 如在参数设置好后，采集的时候遇到如下信息，是因为**所用通道模块未激活**：

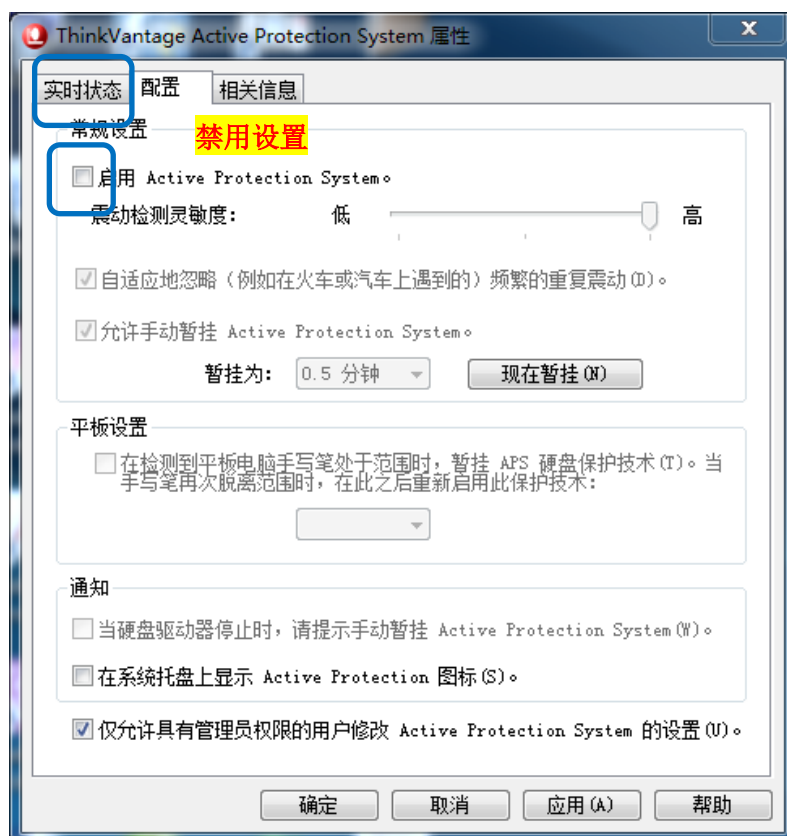


根据所用实际通道激活模块，如下图：



⑦ 如使用 IBMThinkPad 或 Toshiba 笔记本电脑，在采集过程中，出现计算机“卡”或者采集经常中断的现象，请将硬盘震动保护程序关闭（固态硬盘则不受影响）：

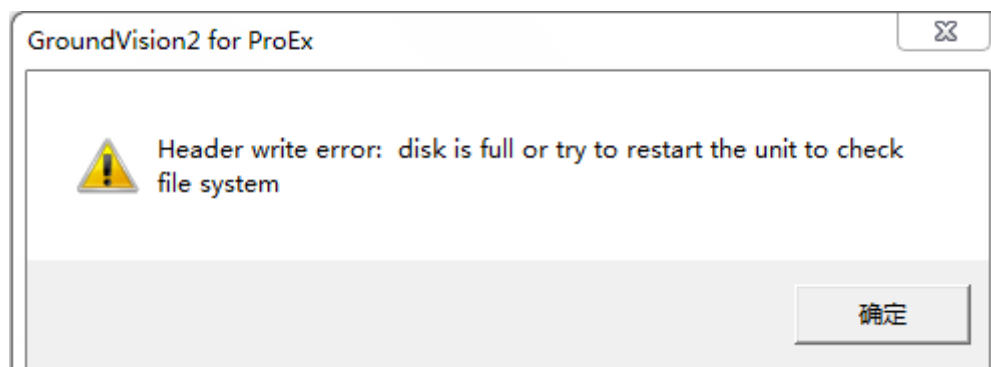
IBMThinkPad, Win7 系统为例：开始——控制面板——系统和安全——Lenovo 的“安全气囊保护”——配置——启用 Active Protection system 选项前的**对勾去掉**，如下图。





IBM ThinkPad, XP 系统为例：开始——程序——ThinkVantage——Active Protection System——配置——启用 Active Protection system 选项前的对勾去掉。

- ⑧ 按 F5 开始采集后，如出现下图信息，说明数据存储的文件路径不存在（文件夹已经删除或者移走）或者过深，或者文件夹、文件的名称过长。



- ⑨ 若在采集过程中，出现如下信息，一般是网线连接松动



⑩ 若距离轮不触发距离

- a. 将测距轮直接接在主机测距轮接口，判断能否触发：如可以触发，说明是测距轮电缆故障，送修电缆；如果仍不能触发，编码器损坏，送修测距轮。
- b. 时而触发，时而不触发：测距轮与编码器相接的顶丝松动，紧固顶丝或送修。
- c. 测距轮转动发涩，轴承内进入灰尘，用无水酒精清洗，或送修。

2、X3M 系统

① 主机**电源开关**不亮：

- a. 电源开关故障——送修
- b. 电池供电不足——更换电池或充电；
- c. 电池保险烧断——更换保险
- d. 电池芯老化损坏——送修更换电池芯

② 电源开关无法关闭：仪器故障，送修

③ 主机电源开关灯闪烁正常后，如果网络连接显示“×”号，如下图：

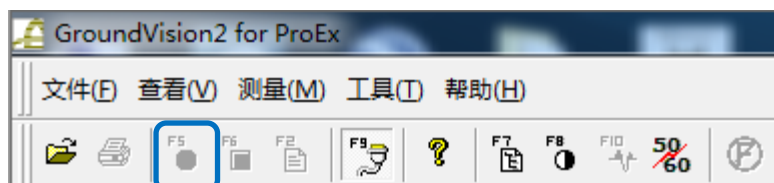


- a. 采集软件及通讯软件未安装——安装软件
- b. 主机网络接口损坏——送修
- c. 网线接口不干净或网线损坏——清理或更换网线
- d. 计算机网卡驱动未安装——安装驱动
- e. 计算机网卡禁用——启用网卡

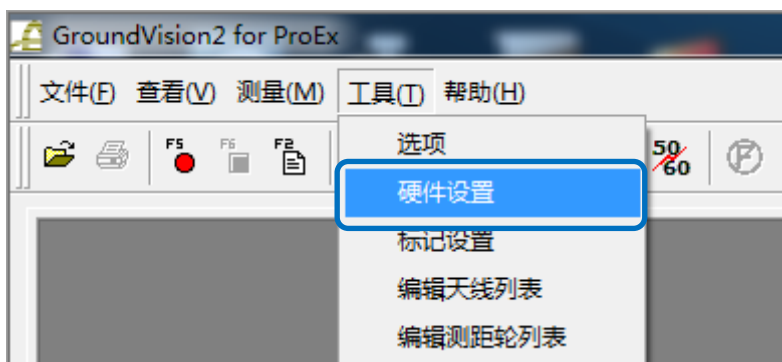
f. 计算机网卡损坏——送修计算机



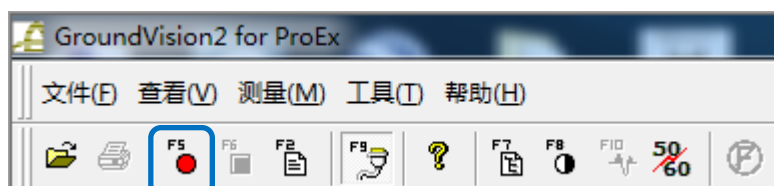
④ 软件界面 F5 为灰色，如下图，可连续按 F9 刷新，如无效，进行如下设置



a. 进入——工具——硬件设置——以太网口，在下拉列表里选择网卡（不是无线网卡，也不是蓝牙，而是用网线上网的网卡硬件）



b. 继续按 F9 刷新，直到 F5 变为红色，如下图所示



c. 若网卡下拉菜单出现空白情况，有 3 种方案解决。

i 按 F9 多次刷新连接，若 F5 灯仍不亮按照 ii 的方法解决

ii 重新启动电脑，若还无法解决，按 3）的方法解决

III 需要将采集软件完全卸载。

步骤①开始——程序——Mala GeoScience——Uninstall GroundVision2

步骤②开始——程序——WinPcap——Uninstall WinPcap 4.1.2

步骤②开始——运行——输入 **regedit**——HKEY_CURRENT_USER——Software——MALA GeoScience——GroundVision2 for ProEX——点右键-删除

IV 重新安装采集软件

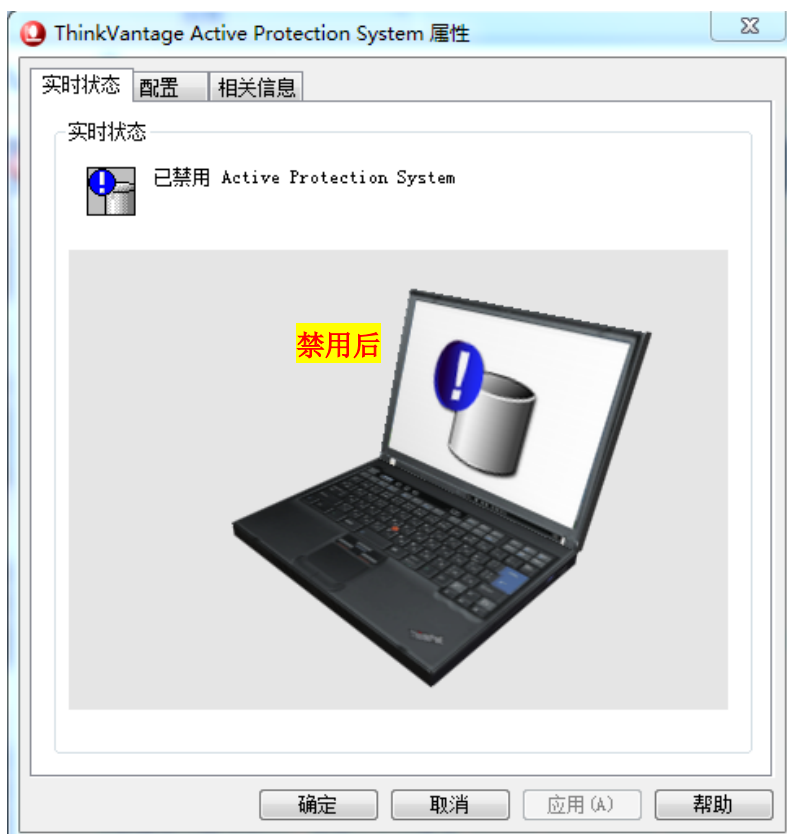
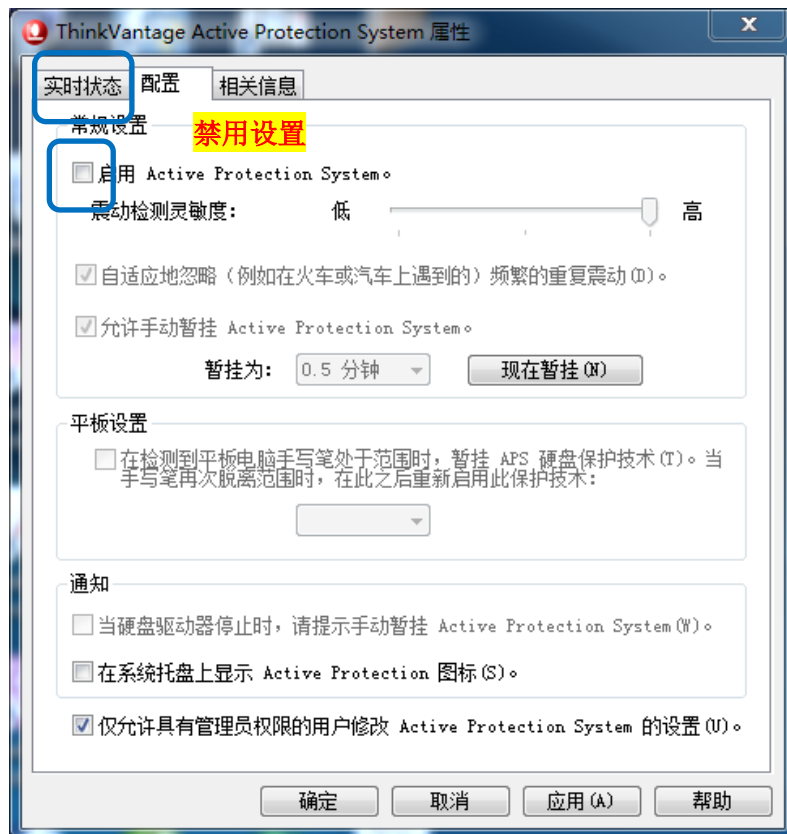
- ⑤ 如使用 IBMThinkPad 或 Toshiba 笔记本电脑，在采集过程中，出现计算机“卡”或者采集经常中断的现象，请将硬盘震动保护程序关闭（固态硬盘则不受影响）：

IBMThinkPad, Win7 系统为例：开始——控制面板——系统和安全——Lenovo 的“安全气囊保护”——配置——启用 Active Protection system 选项前的对勾去掉；

IBMThinkPad, XP 系统为例：开始——程序——ThinkVantage——

Active ProtectionSystem——配置——启用 Active Protection system 选项前的对勾去掉，如下图。





⑥ 按 F5 开始采集后，如出现下图信息，说明数据存储的文件路径不存在（文件夹已经删除或者移走）或者过深，或者文件夹、文件的名称过长。



⑦ 若在采集过程中，出现如下信息，一般是网线连接松动



⑧ 若距离轮不触发距离

- a. 编码器损坏，**送修**测距轮。
- b. 时而触发，时而不触发：测距轮与编码器相接的顶丝松动，紧固顶丝或送修。
- c. 测距轮转动发涩，轴承内进入灰尘，用无水酒精清洗，**或送修**。

3、CUII 系统

① 主机**电源开关**不亮：

- a. 电源开关故障——送修
- b. 电池供电不足——更换电池或充电；
- c. 电池保险烧断——更换保险
- d. 电池芯老化损坏——送修更换电池芯

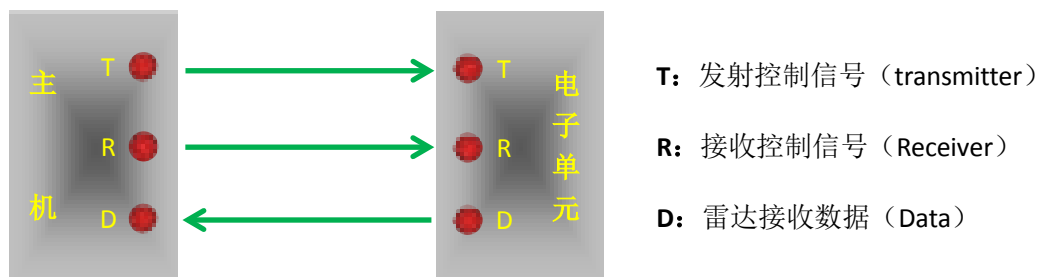
② 电子单元**电源开关**不亮：

- a. 电源开关故障——送修
- b. 电池供电不足——更换电池或充电；

- c. 电池或电子单元保险烧断——电池则更换保险，电子单元送修更换保险
- d. 电池芯老化损坏——送修更换电池芯

③ 主机 **T, R, D** 同时闪烁或不亮：电池电量不足，电池充电或更换新电池。

备注：**T, R, D** 指示灯在正常状态下，应该交替闪烁



如果某个或某些指示灯不闪烁，可根据信号流来判断何处可能出现问题

如：主机 **D** 灯不闪烁，其它指示灯正常闪烁。

- a. 电子单元 **D** 接口可能不干净——清理
- b. 电子单元 **D** 接口电路可能已损坏——送修
- c. 光纤 **D** 接头可能不干净——清理
- d. 光纤 **D** 可能损坏——送修
- e. 主机 **D** 接口可能不干净——清理
- f. 主机 **D** 接口电路可能已损坏——送修

清理接口方法：用皮吹子清理；用硬竹质牙签（禁用铁器）清理；用无水酒精清洗。

④ 主机灯闪烁正常后，进入采集界面，如 **F5** 灯不亮（灰色）：

- a. 首先确认在安装 RAMAC GroundVision 采集软件时，是否按参照**瑞典 MALA 雷达 CUII 并口设置（见附录）**的说明对计算机进行了正确设置，如不是，请将采集软件卸载干净，重新按照说明进行设置
- b. 并口线已坏，更换并口线
- c. 电脑并口损坏，送修或更换计算机

⑤ 如使用 IBM ThinkPad 或 Toshiba 笔记本电脑，在采集过程中，出现计算机“卡”或者采集经常中断的现象，请将硬盘震动保护程序关闭（固态硬盘则不受影响）：

IBM ThinkPad, Win7 系统为例：开始——控制面板——系统和安全——Lenovo 的

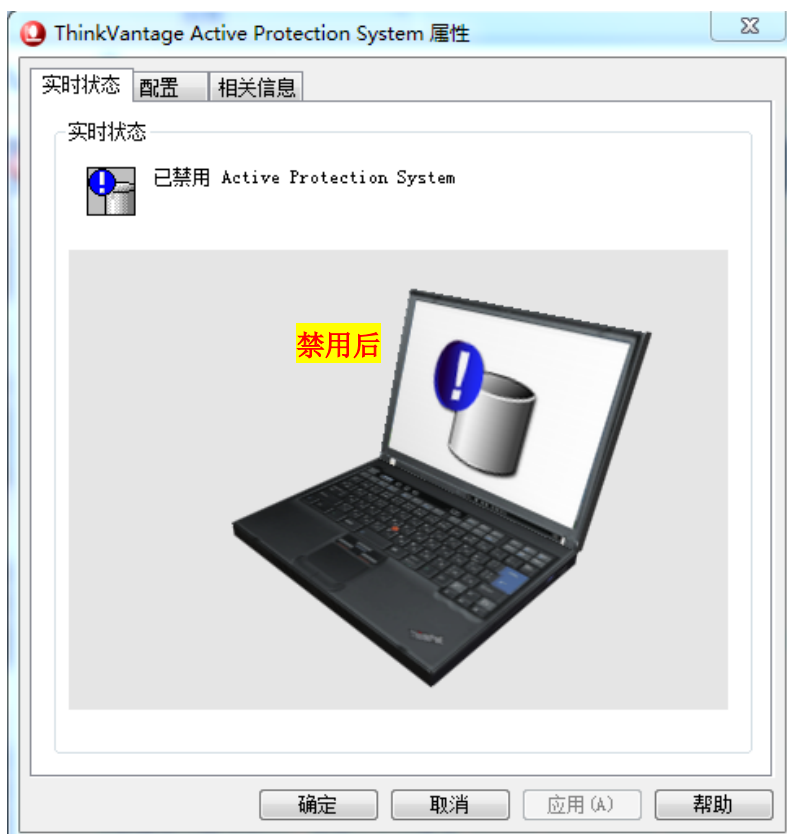
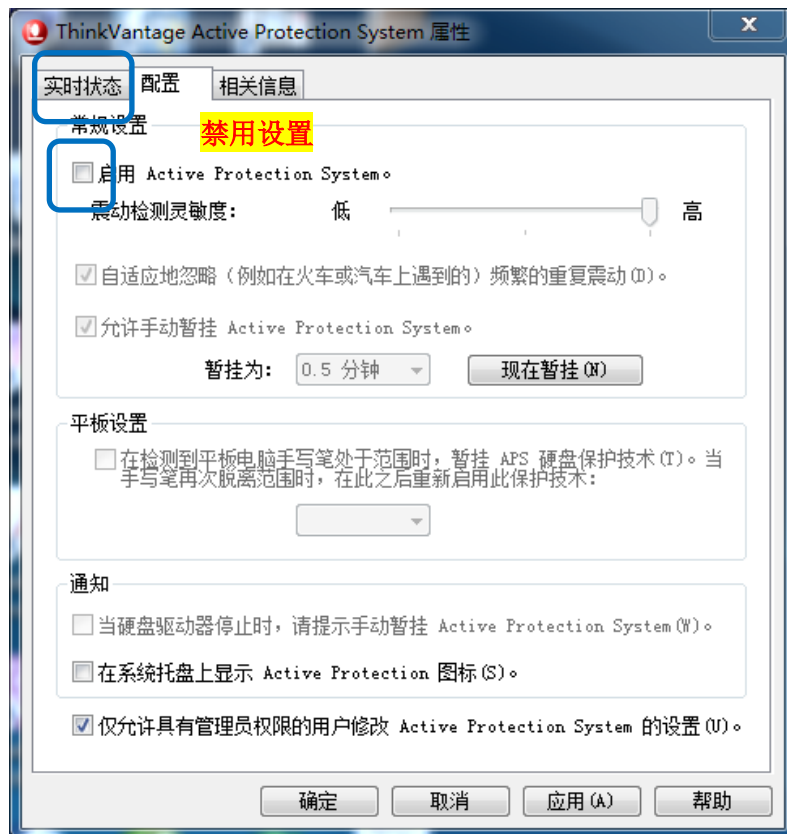
“安全气囊保护”——配置——启用 Active Protection system 选项前的对勾去掉

IBMThinkPad, XP 系统为例：开始——程序——ThinkVantage——

Active ProtectionSystem——配置——启用 Active Protection system 选项前的对勾去掉。

如下图：





⑥ 按 F5 开始采集后，如出现信息:**writing of data to disk failed;aborting measurement.**

Please make suru that the disk is not full or write-protected.，说明数据存储的文件路

径不存在（文件夹已经删除或者移走）或者过深，或者文件夹、文件的名字过长。

⑦ 若在采集过程中，出现数据采集中断，一般是并口线连接松动——重新连接并口线，必要时重起主机。

⑧ 若距离轮不触发距离

d. 将测距轮直接接在主机测距轮接口，判断能否触发：如可以触发，说明是测距轮电缆故障，送修电缆；如果仍不能触发，编码器损坏，送修测距轮。

e. 时而触发，时而不触发：测距轮与编码器相接的顶丝松动，紧固顶丝或送修。

f. 测距轮转动发涩，轴承内进入灰尘，用无水酒精清洗，或送修。