文章编号：1006-4354 (2005) 02-0046-03

# 无图纸条件下极轨卫星接收处理系统的维修方法续一

陈 立 新

(陕西省农业遥感信息中心，陕西西安 710015)

中图分类号：P414 文献标识码：B

在具备了基本的维修方法（见文献[1]），明白了检修中必须注意的问题后，系统维修功效就取决于系统维修思路。极轨卫星接收处理系统维修流程图（简称流程图），是根据作者从业30余年，所接触过的上海1050研究所、南京大桥机器厂、中国科学院远望公司、国家气象局风云公司和星地通公司等推出的极轨卫星接收处理系统，依据系统原理，结合自身实践归纳整理的。借鉴流程图，灵活应用文献[1]介绍的方法，能很快将系统故障范围缩小到或划定在某一个框内。

系统故障被划定在某一涉及硬件的框内时，需要用以下步骤来完成检修工作。

1 查找集成电路，划定各部功能

流程图中的某一框所含并非单体，而是由一个或多个分机、板、卡构成的。且任一分机、板、卡又都由不同功能、不同类型、不同形式的单元电路组成。因此，必须拆开疑似故障件，依据被拆检件内所用集成电路的型号，查集成电路（应用）手册，划定各部分电路的功能。把故障范围进一步缩小到某一单元电路奠定基础。

2 依据故障现象，确定故障定位

对所检极轨系统的时频系统、天控系统、伺服电机系统、信道系统、数据采集系统的状态、通信、信号强度、载波锁定状况和进机情况进行全面的、认真仔细的动态观察的基础上，结合原理分析，参照流程图排查，可以将绝大部分故障定位到模块级。对电源模块故障，可根据开关电源的工作原理，以开关振荡和稳压集成电路为中心展开分析。对解调器的故障，可根据相干解调工作原理，以相干琐相解调环为中心展开分析。对CPU模块的故障，要结合其控制原理去分析。

3 绘制单元电路，分析工作原理

首先在故障模块中，对重点怀疑的基本单元电路，在印刷电路板上找出对应的元件，并根据其走线绘制电路图。以集成电路为例，怀疑某部分失效时，先找集成电路上与该功能相关的一个或若干个引脚，确定每一个引脚的信号流向，找出有关的元件，并根据连接关系绘制电原理图。对分离元件电路，则以三极管为中心展开，先确定供电路径，然后根据连接关系，结合该三极管的功能绘制单元电路。上述单元电路中涉及的电阻、电容、电感等元件的具体数值，可以从元件外表直接读出或判别出来，也可以通过实测得到。其次，对所绘制的单元电路，结合原理分析其工作状态，确定关键点的直流电压或信号波形。

4 反复试验排障，恢复系统运行

通过静态测量和动态测试上述电路中的关键点，并与原理分析得到的数值或波形进行比较，找到异常点；通过反复试验和更换元器件排除故障，恢复系统正常运行。

例1 EOS/MODIS由过顶后丢帧发展到全轨收不到信号。

按流程图排查，初始故障现象：由北向南轨道紧靠过顶后丢帧，信号强度值随之明显减小。卫

收稿日期：2004-11-05

作者简介：陈立新（1949-），男，四川简阳人，高工，从事电子设备维修工作。

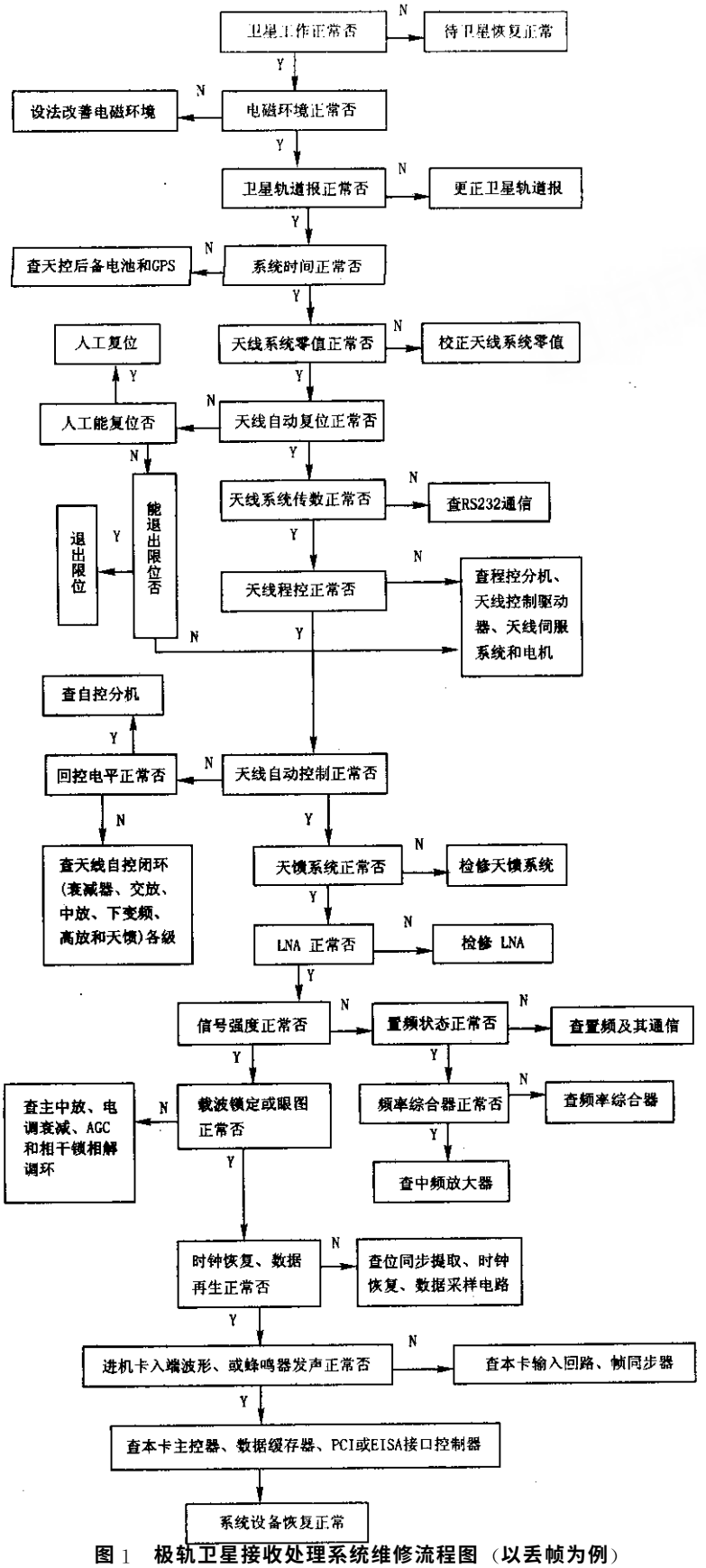



图 1　极轨卫星接收处理系统维修流程图（以丢帧为例）

文章编号：1006-4354 (2005) 02-0048-03

# 如何发挥结算中心在财务监管中的作用

乐 博 琴

(陕西省气象局，陕西西安 710014)

中图分类号：P235 文献标识码：B

财务监管是财务管理的一个重要环节，财务监管的主要任务是监督资金的使用，防止资金的损失和浪费，最大程度地发挥资金的使用效益。财务监管的实现要靠健全的财务监管体制和法规制度。采用由财务结算中心统一财务结算的财务体制，较好的解决了过去财务管理体制上存在的漏洞，为加强财务监管提供了体制保证。国家颁布的《会计法》和《会计基础工作规范》以及上级管理部门制订的各项财务管理规章制度为加强财务监管提供了坚实的基础。然而，仅仅有好的体

收稿日期：2004-12-20

作者简介：乐博琴 (1959-)，女，陕西户县人，会计师 ，从事财务会计工作。

星工作状态、本站电磁环境、天线跟踪和时频系统正常。初步判定，问题在与天线联动的室外天馈和前馈式高频分机 (LNA：低噪声放大器) 上。由于拆检天馈部分未见异常，将检查重点放在 LNA 上。拆开 LNA 外置机箱 (圆桶状) 发现桶内因产品结构原因有积水。由此认定故障原因系靠近天线过顶时，由于 LNA 的隔离器与桶内积水面间的斜率动态关系，致使积水面漫过隔离器，改变了应有的介质结构，造成集总参数变化影响接收效果。处理：排除积水、清除铁锈，用土办法密封后系统恢复正常。

例 2 AVHRR/HRPT 接收数据有时丢帧严重。

按流程图排查，发现系统时间有误，人工校时后接收数据正常。由此认定 GPS 有不稳定性故障。查室内外接插件和连线正常。拆开室外 GPS 检测：由室内给出的+9 V 稳压电源正常。从网上查明 GPS 接口用 MAX202 双路 RS232 线驱动器/接收器 IC 外特性，以此为依据进行原理分析和检测，发现其 16 脚 Vcc 端+5 V 不稳定。更换+5 V 提供电路三端稳压块 L7805 后，GPS 恢复正常。修复后的 GPS 接入 AVHRR/HRPT 系统后，系统接收数据正常。

例 3 AVHRR/HRPT 系统天线不能转动。

依据天线控制分机指示灯不亮、风机停转；天线 X、Y 轴均不能转动，将故障判定在天线控制分机的电源部分。首先画出天线控制分机电源配给框图，通过检测排除了电源变压器、滤波器、天线专控件故障的可能性，发现天线主控板正负 12 V 和正 5 V 全无。依框图可见，主控板电源取之于电源变压器次级之一，经一开关稳压电源标准件提供。为应急，从市场购回同类型电源换上后，天线控制分机的指示灯、风机和天线 Y 轴运转恢复正常。但 X 轴仍不能转动。经过室内外的系统检测排除了天线主控板、天线控制驱动器、X 伺服、X 谐波电机和 X 旋变的可能性。把检查重点放在 X 轴驱动器的 AC40 V 上，并依其前端连线走向绘出相关部分线路图，通过检测分析找到了 X 轴驱动器 AC40 V 的虚焊点。对虚焊点重新焊接后，X 轴不转故障排除。至此，AVHRR/HRPT 系统天线分系统故障彻底排除，全套系统恢复正常运行。

参考文献：

[1] 陈立新．无图纸条件下极轨卫星接收处理系统维修方法 [J]．陕西气象，2004 (6)．