

◁ 机房一隅 ▷

东芝 Aquilion/CX 螺旋 CT 机架内数据传输故障检修

史进忠

故障现象 扫描过程中主台弹出对话框,显示 The data transfer system in the gantry is abnormal.Contact your service representative immediately 错误信息,扫描中止。

故障分析 以上错误信息提示机架内部数据传输不正常。根据错误提示,首先在 G 盘创建错误日志文件,其中包括来自 GTSA 板的详细信息。将不正常的信息摘要如下:

```
DATA TRANSFER SYSTEM: SURECOM
DISP: SURECOM: Line: R.LVDS1/Err: CRC_ERR/Board: SCRT
DISP: SURECOM: RESEND_VIEW_DATA
DISP: SURECOM: Line: * * */Err: RT_ERR/Board: *
* *
DISP: SURECOM: Line: * * */Err: SUBERR/Board: *
* *
```

以上错误信息说明: 错误发生在 SURECOM(非接触式数据传输系统)中,原因是 SCRT 板接收到的 R.LVDS1 信号发生 CRC(奇偶校验)错误;系统尝试重新发送视图数据,但重传不成功(RT_ERR),随后,系统尝试视图置换,同样不成功(SUBERR)。

在系统弹出的对话框中,单击 DETAIL 按钮,系统显示详细信息,观察发现 GTS 状态信息中出现两种类型的错误信息:(1) detail error;(2) lmutat error information。

故障维修 (1) detail error 信息中共有 32 位,正常值为 40。前 22 位分别代表机架内不同功能部分的状态信息,在每一位信息代码所对应的二进制编码中,“1”代表错误,“0”代表正常。在显示的信息中第 15 位、第 22 位发生了改变,数值变为 60。在 GTS 的状态对照表中,15 位和 22 位分别表示 mes_surecom 和 mess_surecom2,代表数据传输状态。60 的二进制编码为 0110 0000,从右向左,第 5 位、第 6 位为

“1”。查看维修手册,第 6 位为固定值,无意义(因为 40 的二进制编码为 0100 0000,第 6 位为“1”);第 5 位代表“Data transmission is abnormal”。所以 detail error 信息反映出 SURECOM 中数据传输不正常。(2) lmutat error information 信息代码共有 48 位,正常值为 30。在显示的信息中第 1 位、第 2 位、第 3 位、第 4 位、第 37 位、第 39 位分别变成 33、31、32、31、32、3e。同样由每一位的二进制编码中的“0”或“1”反映信息正确与否。以上 6 位错误的二进制编码及含义见表 1。

表 1 错误信息代码位数及含义

位数	数值	二进制编码	含义
第 1 位	33	0011 0011	控制错误请求; 错误日志请求
第 2 位	31	0011 0001	数据传输错误
第 3 位	32	0011 0010	控制错误请求
第 4 位	31	0011 0001	无定义
第 37 位	32	0011 0010	DAS --> SCRT LVDS1 CRC error
第 39 位	3e	0011 1110	视图重置和重新发送没有就绪并终止

表格内容显示了数据传输错误及状态,但第 37 位明确反映出在 SURECOM 中数据传输错误的类型及位置。

查阅维修手册,DAS --> SCRT LVDS1 表示错误是从数据采集系统(DAS)到 SCRT 板之间通讯过程中发生的,并指明可能因为 DAS 与 SCRT 板之间的电缆或 SCRT 板端相应的接口 CN962。测量此电缆,导通良好,在接口 CN962 处进行清洁并连续拔插几次,反复试机,没有出现以上错误,故障排除。于是对此处的其他接口均进行清洁处理,除去氧化层,以防止同类问题发生。

作者单位: 071000 保定市第一医院 CT 室

(收稿: 2016-06-27 修回: 2016-09-23)