

```
endif
.Errorflag=.F.  && 通讯错误标识复位
.com_data=""  && 接收数据属性复位
endwith
```

1.2.3.5 其中语句“do □&. cDeviceName. □with □. nHandle”,其主要功能是把文本文件中仪器数据格式转化存入“病人一般资料临时表”和“检测结果临时表”中,此时要用到上面所列的另外两个数据表。因篇幅关系,此过程在此省略。

1.2.3.6 更好且可通用的做法是,创建仪器设备表,存储不同的联机协议,如处理模块名(可用仪器名)、端口号、是否联机中、波特率、奇偶性、数据位、停止位、握手协议、接收缓冲区大小等;在 Init 事件中,选择联机中仪器的记录,把字段中的值赋予上述所列属性中,然后对不同仪器所传送的不同数据格式,调用不同的处理模块,把数据整理到统一格式的“病人一般资料临时表”和“检测结果临时表”中,以供实验室信息系统(Lab Information System, LIS)主程序作出进一步的报告处理。

1.2.4 程序编译:在项目管理器中点击“连编”,编译成可执行文件,随 LIS 主程序一起发布。

2 结果 用通讯电缆连接计算机与 Uritest200,数据传送

成功,运行稳定。

3 讨论 本文比较详尽地给出了制作分析仪通讯接口方法。在自主设计而又没有联机的实验室信息管理中,从本文中可以得到帮助;在获得了一定的计算机软硬件知识,理解了通讯协议后,根据随机操作手册,应能制作出通讯接口;对于不清楚分析仪与计算机联机是如何工作的检验科同仁们,也可获益,更好地操作我们身边的仪器。

结合多年学习计算机知识与检验医学专业知识,笔者已用 VFP 自主开发了通用 LIS 通讯接口。除了 Uritest200 外,还对日立 7170S 与芬兰康艺 Pro240 生化仪、Sysmex F820 与 Medonic CA530 血液仪、美国 Clinitek100 尿液仪……等联机成功。

#### 参考文献:

- [1] Micorsoft Coporation 著. Visual Foxpro 6.0 中文版程序员指南[C]. 北京:北京希望电脑公司,1998:1~646.
- [2] Microsoft Corporation 著, Visual Foxpro 6.0 中文版语言参考手册[C]. 北京:北京希望电脑公司,1998:1~1408.
- [3] 孙文全,王保平. 利用 Visual Basic 开发通讯程序的方法[J]. 电脑编程技巧与维护,2000;3:40.
- [4] 陈宗兴. Visual Foxpro6.0 中文版编程经验和技巧[M]. 青岛:青岛出版社,1999:1~320.

收稿日期:2003-11-11

## Sysmex SF-3000 型血细胞分析仪说明书之外一些故障及解决方法

周爱国<sup>1</sup>,夏映凤<sup>2</sup> (1. 江苏省扬州市第一人民医院检验科,江苏扬州 225001;

2. 扬州市口腔医院检验科)

中图分类号:R446 文献标识码:B 文章编号:1671-7414(2004)03-022-01

SF-3000 型血细胞分析仪是日本 SYSMEX 株式会社生产的一种全自动五分类血细胞分析装置,其性能较先进,自动化程度较高,采用电脑触摸屏直接操作,简便易行,可对每一份血标本提供 23 项相关参数,异常部分在数据分布图及报警窗内给予提示,结果可靠,但在日常工作运用中也不可避免地出现一些小问题,随机说明书中也列举了一些常见故障及分析,国内也有一些报道,我们经过 3 年多来的应用,将说明书中未曾提及的一些故障汇报一下,供同行参考。

1 WBC 计数值偏低,分类不正常或不分类。DIFF 散点图与 WBC/BASO 散点图异常。原因:①WBC 流槽(FLOW-CELL)脏了,甚至堵塞。解决方法:用注射器疏通 WBC 流槽,直到干净、畅通,最后以防存有气泡,需执行 WBC 流槽气泡去除序列程序。②SRV(样本旋转阀)太脏或堵塞。解决方法:疏通 SRV,详见说明书,此过程较复杂,需格外小心,最后将 SRV 计数器复零即可。③WBC 反应室脏了,反应室下部排空处血块堵塞,排空不完全。解决方法:拆下反应室,手工清洗反应室内部即可。

2 WBC 计数值正常,分类不好。原因:灵敏度有偏差。解决方法:调整灵敏度,详见说明书。

3 WBC 计数值偏高,WBC/BASO,DIFF 散点图异常。原因:①SRV 太脏或堵塞。解决方法:疏通 SRV。②FBA 试剂(溶血剂)管道不完全堵塞或接头漏气。解决方法:疏通溶血剂吸引管道,排查管道接头是否松动、漏气、必要时更换管道。

4 WBC 分类重复性不好,MONO(单核细胞)经常偏高。原因:MV<sub>16</sub>、MV<sub>18</sub>的管道有堵塞或 MV30 至 WC<sub>2</sub> 间的管

道堵塞,此时在 READY 状态下可观察到 REACTION CHAMBER(反应室)下方的管道内有残留的标本。解决方法:清洗相应的管道、部位即可。

5 Left shift, Imm Gran 等异常报警太多,过于频繁。原因:WBC 灵敏度太敏感。解决方法:调整 PCB、NO. 2199 电路板等。此解决方法必须由专业工程人员解决。

6 报警窗出现 Replace Reagent SLS, 而 SLS 试剂瓶中有试剂。原因:MV<sub>31</sub>(电磁阀)橡胶垫太脏,相连的弹簧不能自由伸缩。解决方法:清洗 MV<sub>31</sub>电磁阀、橡胶垫,使附着的弹簧能自由伸缩即可。

7 RBC 计数时间短,HGB 很高。原因:SRV 外周冲洗硅胶管裂开,稀释液量少。解决方法:直接将硅胶管更换即可。

8 RBC 计数值高,HGB 很高。原因:未充分混匀,因我科采血标本的容器为一种塑料尖底离心管,有时混匀时尖底部混匀不充分,而上机测试时,操作人员通常将吸样管直接插入尖底部吸取标本。解决方法:混匀时向下轻轻甩动尖底部即可,或用手指轻弹尖底部。或直接更换圆底离心管留取标本。

9 压缩机声音太响,压力异常。原因:压缩机内部轴承损坏。解决方法:更换压缩机即可。

10 在日常保养中,除按仪器说明书严格操作外,应注意以下几点:①一定要培养专业维护人员,提高工作人员素质,加强责任心,遇有异常结果要正确判断,必要时手工复查。②加强对护士抽血的正确宣传,抽血量要适当,及时混匀等。③每天坚持做好室内质控,参加室间质评,以便控制质量及发现问题。④尽量避免重复关机、开机等。

收稿日期:2003-11-17