



DXH LIS 支持手册 V1.2

- 一、如何编写散点图？
- 二、如何编写直方图？
- 三、DXH 流水线，如何分辨哪台仪器传输过来的样本结果和质控结果？
- 四、如何编写 DXH 双向通讯语句？
- 五、双向通讯的仪器设置
- 六、如何将仪器的提示信息解析出来？

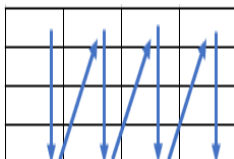
一、DXH 散点图的解析，如何编写散点图：

1.定义 70 种不同的颜色点，它就是数据点的颜色。分别如下：

| 数据点的 70 种不同颜色 | 编号（十六进制） |
|--------------------------------------|----------|
| 00000000000000000000000000000000 | 00 |
| 000000000000000000000000100000000000 | 01 |
| 000000000000D010000010000000000000 | 02 |
| 00000000000010000010D0100000100000 | 03 |
| 0000000000D0100000101010000010D00 | 04 |
| 00010000000010D00010101000D010100 | 05 |
| 0001000002010D00010101010D010100 | 06 |
| 0101010001010101010D010101010100 | 07 |
| 0101010001010101010D010101010101 | 08 |
| 00010101010101010101010101010101 | 09 |
| 00000000000000000000000000000000 | 0A |
| 000000000000000000000003000000000000 | 0B |
| 0000000000030400000400000000000000 | 0C |
| 00000000000300000304030000040000 | 0D |
| 00000000030300000304030000030400 | 0E |
| 00030000000304000304030003030300 | 0F |
| 00030000030304000304030303030300 | 10 |
| 03030300030303030304030303030400 | 11 |
| 03030300040303030303030303030304 | 12 |
| 03030303030303030303030303030303 | 13 |
| 00000000000000000000000000000000 | 14 |
| 00000000000000000005000000000000 | 15 |
| 00000000004050000500000000000000 | 16 |
| 0000000000500000506040000040000 | 17 |
| 0000000004050000506050000050400 | 18 |
| 00050000000504000506050004050500 | 19 |
| 00050000040505000506050505050400 | 1A |
| 06050500050605050605060505050500 | 1B |
| 06050600060506050506050606050605 | 1C |
| 06060606060606060606060606060606 | 1D |
| 00000000000000000000000000000000 | 1E |
| 00000000000000000007000000000000 | 1F |
| 00000000007080000070000000000000 | 20 |
| 0000000000700000708070000070000 | 21 |
| 0000000007080000807080000080700 | 22 |
| 000800000008070008070800008070800 | 23 |
| 00080000080807000807080808080700 | 24 |

| | |
|--------------------------------------|----|
| 080809000808070808090808080800 | 25 |
| 080808000808080808080808080808 | 26 |
| 080808080808080808080808080808 | 27 |
| 000000000000000000000000000000 | 28 |
| 000000000000000000000000A00000000000 | 29 |
| 0000000000070A00000A000000000000 | 2A |
| 00000000000A00000A070A00000A0000 | 2B |
| 000000000D0A00000A070A00000A0D00 | 2C |
| 000A0000000A0700070A0A000A0A0A00 | 2D |
| 000A00000A0A0A000A0A0A0A0A0A00 | 2E |
| 0A0B0A000B0A0B0A0A0B0A0B0B0A0B00 | 2F |
| 0A0B0A000B0A0B0A0A0B0A0B0B0A0B0A | 30 |
| 0B0B0B0B0B0B0B0B0B0B0B0B0B0B0B | 31 |
| 000000000000000000000000000000 | 32 |
| 00000000000000000003000000000000 | 33 |
| 0000000000030C00000D000000000000 | 34 |
| 00000000000300000D0C0C00000D0000 | 35 |
| 00000000030C00000D030D00000D0C00 | 36 |
| 000C0000000C03000D030D000D0E0C00 | 37 |
| 000D00000C030C000D030D0D0C0D0C00 | 38 |
| 0D0C0D000C030D0D0D03030C0C0D0C00 | 39 |
| 0C0D0D000D03030C03030C0D0D0C0D03 | 3A |
| 0C03030C030C0D0D0C0D030C030C0C03 | 3B |
| 000000000000000000000000000000 | 3C |
| 000000000000000000F0000000000000 | 3D |
| 0000000000F0F0000F000000000000 | 3E |
| 0000000000F00000F0F0F00000F0000 | 3F |
| 000000000F0F00000F0F0F00000F0F00 | 40 |
| 000F0000000F0F000F0F0F000F0F0F00 | 41 |
| 000F00000F0F0F000F0F0F0F0F0F00 | 42 |
| 0F0F0F000F0F0F0F0F0F0F0F0F0F00 | 43 |
| 0F0F0F000F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F | 44 |
| 0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F0F | 45 |

以编号 07 为例，它的数据是 0101,0100,0101,0101,010D,0101,0101,0100，将这些数据按照下面的方法，放在 4*4 的小方格中：从上往下，再从左往右。



| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
|---|---|---|---|

| | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | D | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 1 | 1 | 1 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 1 | 1 | 0 |

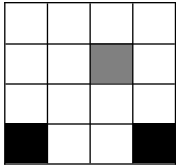
这 4*4 方格中的 00, 01 或 0D, 是从 Windows 操作系统中调用颜色的。以下是 DXH 从 Windows 取得的 16 种颜色。详细的 Windows 色阶定义, 请见附件。

| | | | | | |
|----|------------|----------|----|---|---|
| 00 | 00000 0 | black | 黑色 |  | |
| 01 | FFFFFF | white | 白色 |  | |
| 02 | 60606 0 | | 黑色 | |  |
| 03 | FF000 0 | red | 红色 |  | |
| 04 | FFFF00 | yellow | 黄色 | |  |
| 05 | FF00FF | magenta | 洋红 | | |
| 06 | 80008 0 | | 紫色 |  |  |
| 07 | 00FFFF | cyan | 蓝绿 | | |
| 08 | 00FF0 0 | green | 绿色 |  |  |
| 09 | 00800 0 | | 深绿 |  | |
| 0A | 0000F F | blue | 蓝色 | |  |
| 0B | 00008 0 | navyblue | 海蓝 | |  |
| 0C | 80000 0 | | 褐色 |  | |
| 0D | 80808 0 | | 黑色 | | |
| 0E | C0C0C 0 | | 黑色 |  |  |
| 0F | FFA50 0 | orange | 橙色 | | |



Windows
RGB色阶

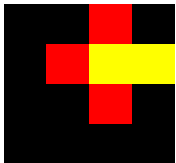
所以编号 07 代表的颜色如下所示：



同理，编号 0D 为

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 3 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 3 | 4 | 4 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 3 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |

它代表的颜色为：



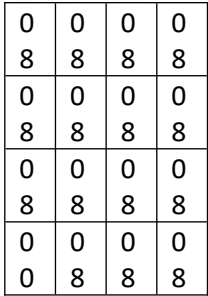
编号 24 为：

| | | | |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 8 | 8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 8 | 8 | 7 | 8 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 7 | 8 | 7 |
| 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0 | 8 | 0 |

它代表的颜色为：



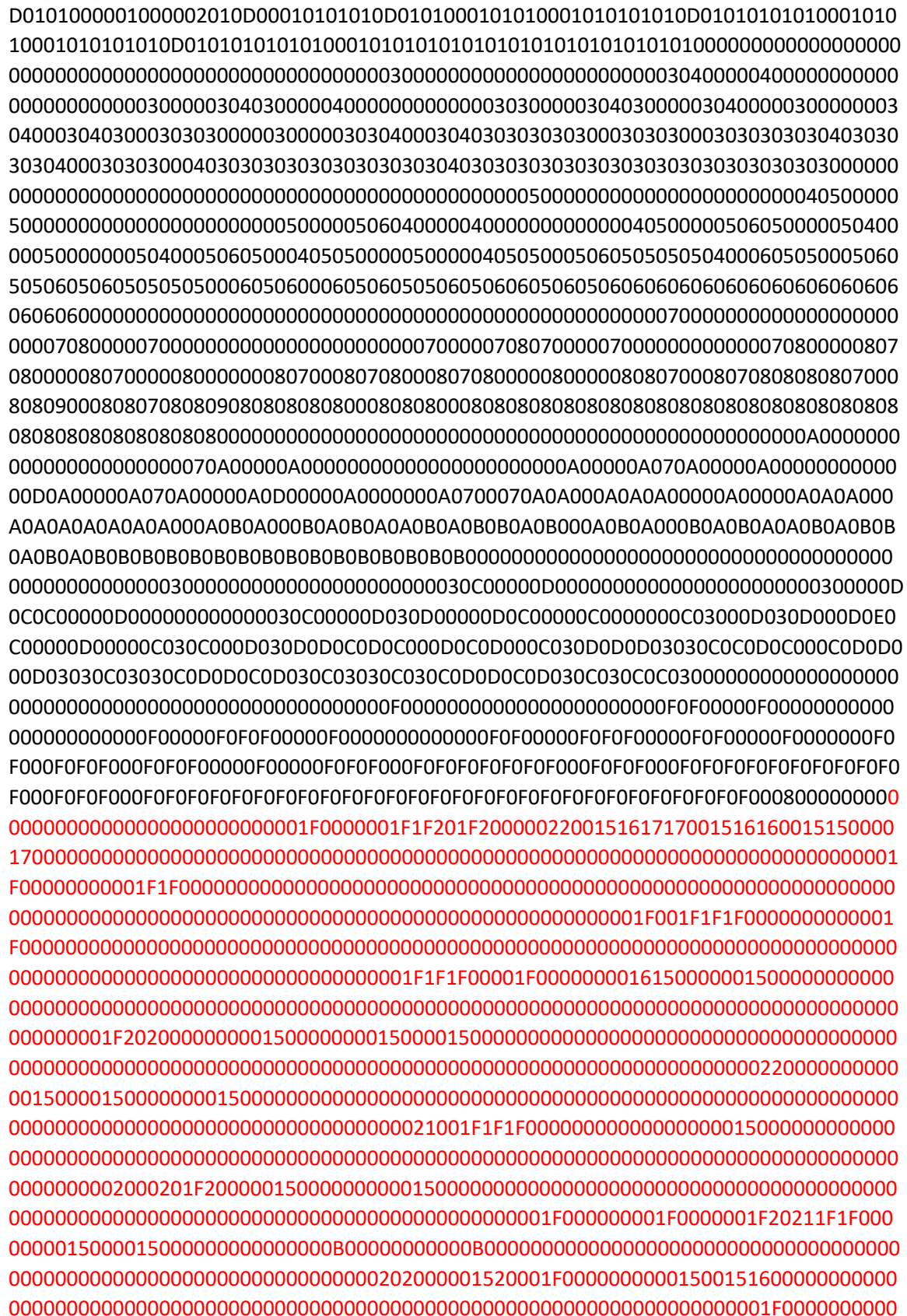
编号 26 为：

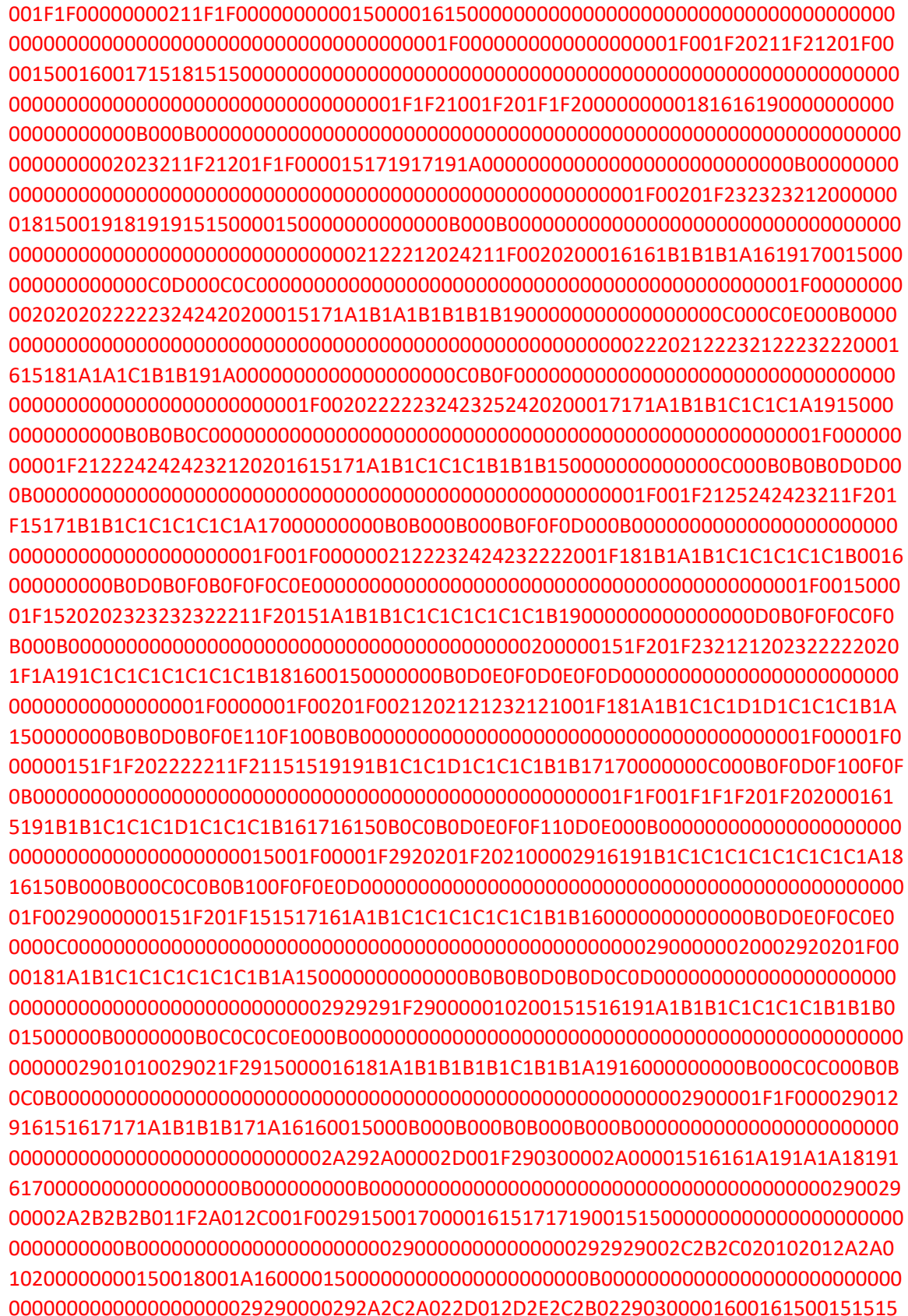


| | | | |
|--------|--------|--------|--------|
| 0 8 | 0 8 | 0 8 | 0 8 |
| 0 8 | 0 8 | 0 8 | 0 8 |
| 0 8 | 0 8 | 0 8 | 0 8 |
| 0 8 | 0 8 | 0 8 | 0 8 |



A314010102400040000010460404000000FFFFF606060FF0000FFFF00FF00FF80008000FFFF00F
F000080000000FF000080800000808080C0C0C0FFA500000000000000000000000000000000
0000000000000000000100000000000000000000D010000010000000000000000000000010
000010D010000010000000000000D0100000101010000010D000001000000010D000101010000







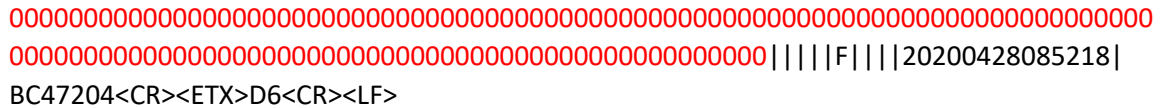
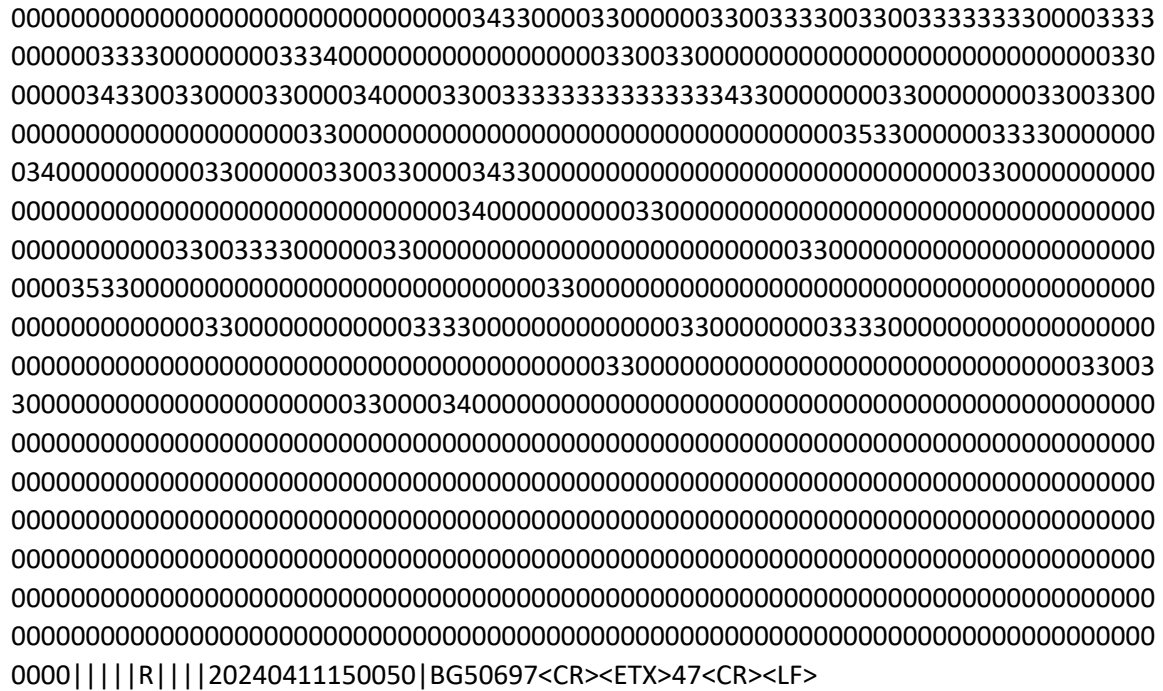


Figure 1 is a scatter plot showing the distribution of points in a 2D space. The points are colored by cluster: blue, green, magenta, orange, and red. The plot is labeled 'v' in the top left and 'RLSn' in the bottom right.

```
<STX>6M|4|!!!5PD1|  
0E10010100400040000008000000000000000002122212324242424252525242524252322222  
020202021151F161500001500001F0000001F00000000001500000000000000000000000000
```

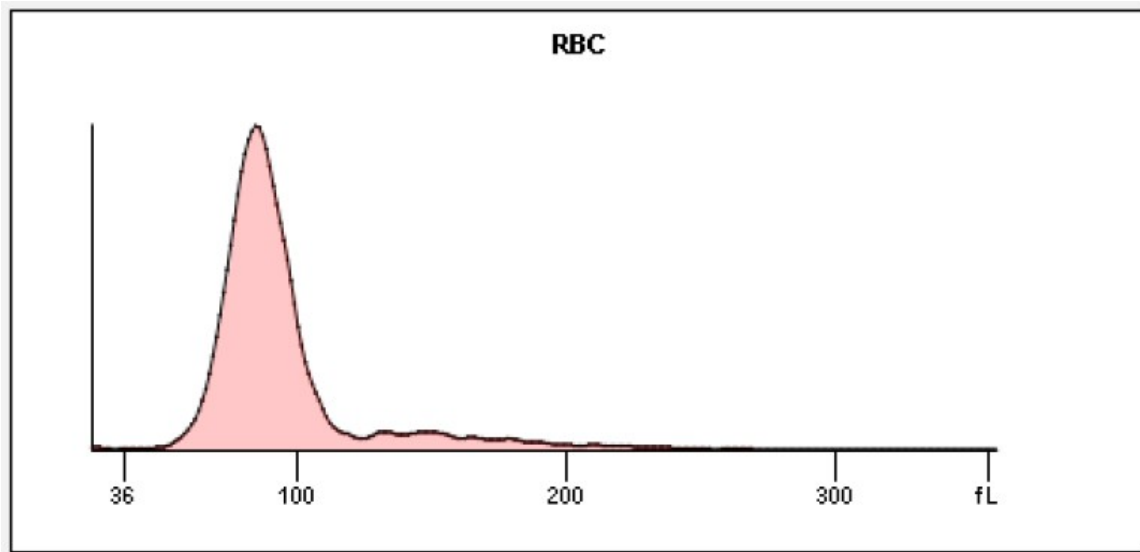
[illegible]



3. LIS 接收到的 RBC 直方图数据是 512 个十六进制数字，以两个数字为一个数据点，一共 256 个数据点。是 M 代码后面的字符，也就是以下数据中红色部分。

```
<STX>5M|3|!!!RBC.Histogram.Array|
0403020101010101010101010202030507090A0B0C0F13181E252E38434E5A667381909FAEBDC
BD8E4EDF5FBFFFEFAF2E7DDD5CEC5BAAC9D9085796D6053483F37302B26221F1A1613110F0C0
A09080706060505040404040404040403030302020202020202020202020202020202020202
0202030303030202020202010101010101010101010100000000000000001010100000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
0000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000000
|||||F||||20240411150050|
BG50697<CR><ETX>8A<CR><LF>
```

4.画图的方法与 WBC 相同，最终呈现的是如下的直方图。

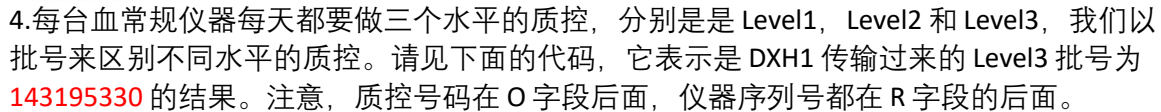




| | | |
|----------------|-----|--|
| 4/12/2024 9:08 | 主机 | <ACK> |
| 4/12/2024 9:08 | 客户端 | <STX>3R 3 !!!RBC 789-8 5.01 10^12/L 4.06 to 5.63 R SYSTEM 20240410154258 BG50697<CR><ETX>A1<CR><LF> |
| 4/12/2024 9:08 | 主机 | <ACK> |
| 4/12/2024 9:08 | 客户端 | <STX>4R 4 !!!HGB 718-7 143 g/L 125 to 163 R SYSTEM 20240410154258 BG50697<CR><ETX>4B<CR><LF> |
| 4/12/2024 9:08 | 主机 | <ACK> |

3. 以下代码表示是 DXH1 传输过来的自动动进样样本 01124030700001 的结果。注意，样本号码在 O 字段后面，仪器序列号都在 R 字段的后面。

| | | |
|-----------------|-----|--|
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <ENQ> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>1H \~ DxH LIS P LIS2-A 20240411151415<CR><ETX>53<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>2P 1<CR><ETX>3F<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>3O 1 01124030700001 00181 !!!CD R !!!! 20240411150322 Whole blood !!!DO !!!P<CR><ETX>95<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>4C 1 I Variant LY !!U<CR><ETX>4A<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>5C 2 I Left Shift !!U<CR><ETX>5B<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>6C 3 I NE Blast !!U<CR><ETX>5D<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>7C 4 I Excessive Debris: D !!Y<CR><ETX>80<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>0C 5 I Low Events: D !!Y<CR><ETX>19<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>1C 6 I NRBC Inter !!Y<CR><ETX>FD<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>2C 7 I 呼叫送检医生 L<CR><ETX>CB<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>3C 8 I Test names beginning with @ are research use only. Not for use in diagnostics procedures. G<CR><ETX>BF<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>4R 1 !!!WBC 33256-9 6.5 10^9/L 3.6 to 10.2 S 20240411150520 BG50697<CR><ETX>81<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>5R 2 !!!UWBC 6690-2 6.5 10^9/L S 20240411150520 BG50697<CR><ETX>28<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>6R 3 !!!RBC 789-8 5.04 10^12/L 4.06 to 5.63 S 20240411150520 BG50697<CR><ETX>B8<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |



Page 19 of 26

5.根据仪器序列号，在 LIS 端就可以标注出，接收的结果是哪台仪器做的。也可以根据质控批号与仪器序列号，在 LIS 端可以判断出哪台仪器做的哪个水平的质控。

四、如何编写 DXH 双向通讯语句？

1.在仪器的条码阅读器扫描到样本的条码后，会自动生成向 LIS 询问的客户端语句，如下是询问 2404011787 样本需要做什么测试组合。

| | |
|-----|---|
| 客户端 | <ENQ> |
| 主机 | <ACK> |
| 客户端 | <STX>1H \!~ (0:0-41805934#322551182, 571) DxH LIS P LIS2-A 20240403083547<CR><ETX>F1<CR><LF> |
| 主机 | <ACK> |
| 客户端 | <STX>2Q 1 !2404011787 ALL O<CR><ETX>DF<CR><LF> |
| 主机 | <ACK> |
| 客户端 | <STX>3L 1 N<CR><ETX>06<CR><LF> |
| 主机 | <ACK> |
| 客户端 | <EOT> |

2.LIS 需要回复以下主机的语句：

| | |
|-----|--|
| 主机 | <ENQ> |
| 客户端 | <ACK> |
| 主机 | <STX>1H \!~<CR><ETX>A8<CR><LF> |
| 客户端 | <ACK> |
| 主机 | <STX>2P 1 <CR><ETX>3F<CR><LF> |
| 客户端 | <ACK> |
| 主机 | <STX>3O 1 2404011787 !!!CBC Whole blood<CR><ETX>9C<CR><LF> |
| 客户端 | <ACK> |
| 主机 | <STX>4L 1 N<CR><ETX>07<CR><LF> |
| 客户端 | <ACK> |
| 主机 | <EOT> |

其中 CBC 就是 LIS 发送给 DXH 的测试组合（方案组），只能在下面表格中的预定义的方案组中选择。这个测试组合信息来自于 HIS 中医生开出的化验单。如果只做 CBC 计数，则选 CBC；如果做计数和五分类，则选择 CD；如果既做五分类，又做网织红，则选择 CDR；如果仅做网织红，则选择 RETIC。



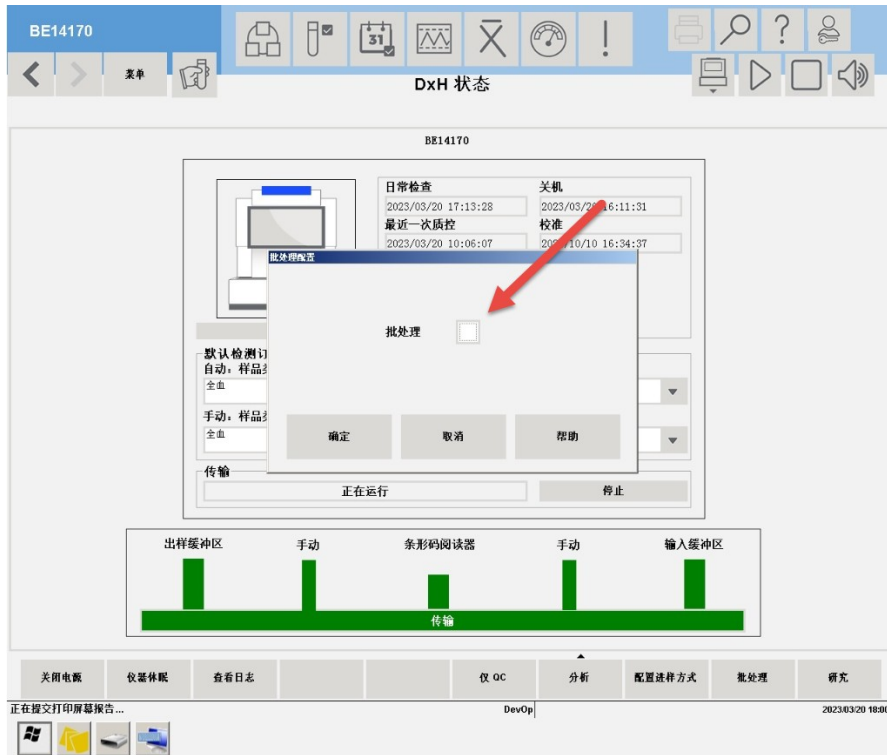
备注：如果结果中需要有 WBC，则至少要做 CBC；如果结果中需要做 NE%(中性粒细胞百分比)，则至少做五分类。如果结果中需要 Retic，则至少做 RETIC。

表格 A.3 预定义的方案组标识符和每个方案组的直方图/数据图类型

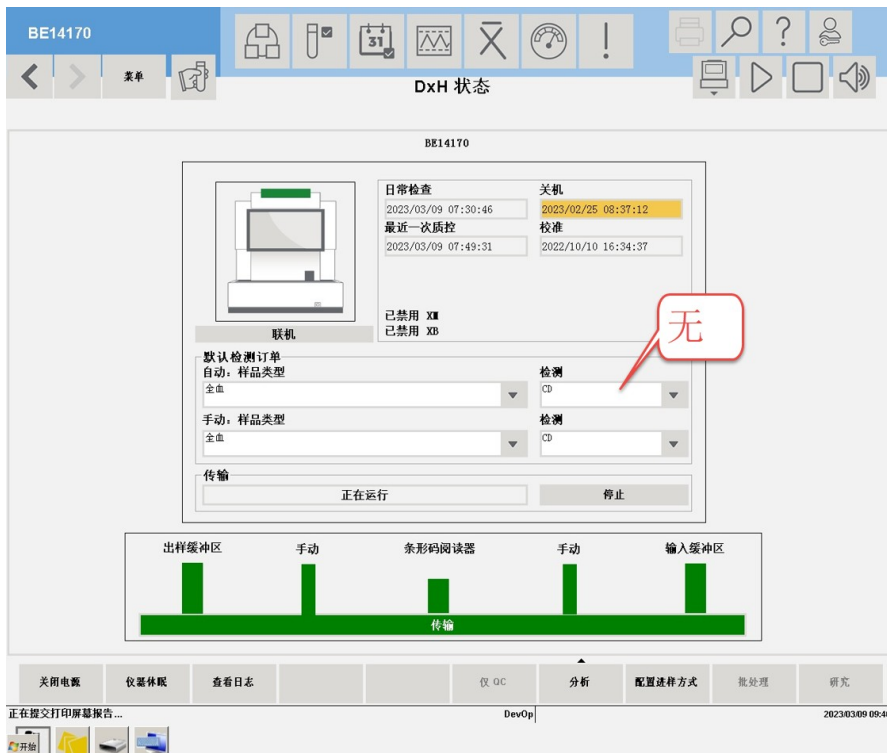
| 预定义的方案组 | 智能多步骤连锁反应 | 方案组中的测试 | 直方图 | | | | 数据图类型 | | |
|---------|-----------|--|-----|-----|-----|-----|-------|------|-------|
| | | | WBC | TNC | RBC | PLT | Diff | NRBC | 网织红细胞 |
| CBC | | 在表格 A.4 中为简单方案组、CBC 列出的所有测试 | X | | X | X | | | |
| CD | X | 在表格 A.4 中为简单方案组 CBC 和 Diff 列出的所有测试 | X | | X | X | X | X | |
| CR | X | 在表格 A.4 中为简单方案组、CBC 和网织红细胞列出的所有测试 | X | | X | X | | | X |
| CDR | X | 在表格 A.4 中为简单方案组、CBC、Diff 和网织红细胞列出的所有测试 | X | | X | X | X | X | X |
| RETIC | X | 在表格 A.4 中为简单方案组、网织红细胞列出的所有测试 | | | | | | | X |
| BFC | | 在表格 A.4 中为简单方案组、BFC 列出的所有测试 | | X | X | | | | |
| H&H | | 在表格 A.4 中为简单方案组子集、H&H 列出的所有测试 | | | | | | | |
| WHP | | 在表格 A.4 中为简单方案组子集、WHP 列出的所有测试 | X | | | X | | | |
| PLT | | 在表格 A.4 中为简单方案组子集、PLT 列出的所有测试 | | | | X | | | |
| WBC | | 在表格 A.4 中为简单方案组子集、WBC 列出的所有测试 | X | | | | | | |
| WBC-NE# | | 在表格 A.4 中为简单方案组子集、WBC-NE# 列出的所有测试 | X | | | | X | | |
| SO | X | 在表格 A.4 中为简单方案组、SO 列出的所有测试 | | | | | | | |
| SS | X | 在表格 A.4 中为简单方案组、SS 列出的所有测试 | | | | | | | |

五、双向通讯的仪器设置

1. 将“批处理”去掉。




2. 将自动进样的默认设置为“无”。



3. LIS 参数中选择“启用主计算机查询”。

BE14170



LIS 界面 关

禁用所有自动传输 ☐

研究数据 ☐

报告队列 0

数据传送 RS-232

协议 NCCLS LIS1-A 和 NCCLS LIS2-A

双向模式 动态下载

启用主计算机查询 ☐ 主计算机查询超时 60

启用主计算机日志 ☐ 启动保持连接 ☐

设置

波特率 9600

奇偶性 关

停止位 1

数据位 8

图片

散点图

SPD1 ☐ SPD2 ☐

RETIC1 ☐ RETIC2 ☐

NRBC1 ☐ NRBC2 ☐

直方图


RBC ☐ TNC ☐

WBC ☐ Latron ☐

PLT ☐

删除队列
取消更改
保存

正在提交打印屏幕报告...
DevOp
2023/03/09 09:42





六、如何将仪器的提示信息解析出来？

在仪器向 LIS 传输的语句中，C 代码后面的内容就是仪器的样本结果中的提示信息，以英文传送，可以根据附录中的表格，将中文显示在 LIS 界面中。下面例子中的“呼叫送检医生”是实验室自己定义的提示语句。

| 时间 | 设备 | 消息内容 |
|-----------------|-----|--|
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <ENQ> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>1H \~ DxH LIS P LIS2-A 20240411151415<CR><ETX>53<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>2P 1<CR><ETX>3F<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>3O 1 01124030700001 00181 !!!CD R !!!! 20240411150322 Whole blood !!!! DO !!!P<CR><ETX>95<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>4C 1 I Variant LY !!U<CR><ETX>4A<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>5C 2 I Left Shift !!U<CR><ETX>5B<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>6C 3 I NE Blast !!U<CR><ETX>5D<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>7C 4 I Excessive Debris: D !!Y<CR><ETX>80<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>0C 5 I Low Events: D !!Y<CR><ETX>19<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>1C 6 I NRBC Inter !!Y<CR><ETX>FD<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>2C 7 I 呼叫送检医生 L<CR><ETX>CB<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>3C 8 I Test names beginning with @ are research use only. Not for use in diagnostics procedures. G<CR><ETX>BF<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>4R 1 !!!WBC 33256-9 6.5 10^9/L 3.6 to 10.2 S 20240411150520 BG50697<CR><ETX>81<CR><LF> |
| 4/11/2024 15:14 | 主机 | <ACK> |
| 4/11/2024 15:14 | 客户端 | <STX>5R 2 !!!UWBC 6690-2 6.5 10^9/L S 20240411150520 BG50697<CR><ETX>28<CR><LF> |



4/11/2024 15:14

主机 <ACK>

4/11/2024 15:14 客户端 <STX>6R|3|!!!RBC!789-8|5.04|10^12/L||4.06 to 5.63|||S|||20240411150520|BG50697<CR><ETX>B8<CR><LF>

4/11/2024 15:14 主机 <ACK>



DXH800讯息汇总