

### UV-754 型分光光度计故障维修

吴思庆 邓清文

(广东省梅州市环境监测中心站 广州 514071)

摘要 介绍几例 UV-754 分光光度计的常见故障及其排除方法

关键词 分光光度计 故障 维修

上海分析仪器总厂生产的 UV-754 紫外、可见分光光度计广泛用于环保、科研、厂矿和企事业单位，该仪器属于改进型优化设计，微处理控制、数字显示，具有较高准确度的浓度回归运算程序，对检测数据能进行实时记录打印和处理，把模拟信号转换成数字信号直接打印输出。本机可根据波长、浓度等设置，参考光电管输出信号的大小，通过手动调节放大器的倍率得到满意的测量结果。由于使用频繁，开机时间长，机稳较高，加之测试样品均为液体，其中，不乏挥发性、腐蚀性液体，因而，难免出现各种各样的故障。现根据我们多年来使用和维修过程中遇到的故障和解决方法归纳如下：

#### 1 故障一

现象：出现故障没有固定形式，通常为随机性，开机后，当按 A/C 键或 T% 即出现显示 OUE 后死机。

检查及排除方法：关断电源，拆开机箱盖，检查各种接件均无松脱现象，按键通断良好。然后开机测量各稳压电源输出端电压均接近且稳定，钨灯、氘灯发光稳定。据此，并根据电路分析，估计故障出自数模转换或信号放大部分。依据前置放大器原理（见图 1），测 6R1 ~ 6R14 及二、三极管均正常，然后开机、放样用 DT930F+ 万用表测量前置连线接头电压值，当按 A/C 键时，发现 CZ7 座 5 脚

3.41V，电压通过 6R3 使 6BG8 导通，但 J3 不吸合 K3 触点仍断开状态，造成运算放大器无负反馈而处于最大增益，微处理器判断出错，显示 OUE 后死机，操作失灵。用参数及外形大小相同的继电器代换，即可。

#### 2 故障二

现象：打开电源显示数字 8、打印机来回不停地左右动作、全部按键无反应。

检查及排除方法：拆开显示控制部分，测量 ±15V 和 ±5V 电源正常，其它插口无异常，测量晶振二端电压分别是 1.80V 和 1.55V（正常为 1.92V、1.40V），换 6.144MHz 晶振后恢复正常。在波长 580nm、参考槽位置、吸光度档设置为 1 时，显示 0000，测量 (U7) CPU 型号为 P8085AH-2 的各脚电压值（见表 1）。

表 1 (U7) P8085AH2 电压值 (V)

引脚	正常	故障	引脚	正常	故障
1	1.9v	1.79	21	3.67	0.01
2	1.40	1.54	22	0.58	0.00
3	0.06	0.06	23	0.20	0.00
4	0.05	0.05	24	0.25	1.38
5	0.03	0.03	25	0.06	1.38
6	0.03	0.03	26	0.07	1.41
7	2.22	0.19	27	0.07	1.40
8	0.19	0.20	28	0.90	1.40
9	0.07	0.07	29	1.90	4.04
10	0.07	0.03	30	0.68	0.05
11	4.10	4.04	31	4.35	1.34
12	1.82	1.74	32	2.23	4.74
13	2.48	1.74	33	4.14	4.05
14	1.14	1.74	34	0.25	0.02
15	1.86	1.75	35	4.82	4.81
16	1.53	0.83	36	4.81	4.79
17	2.48	0.81	37	2.13	4.05
18	1.50	0.82	38	0.04	0.04
19	3.33	0.83	39	0.03	0.03
20	0.03	0.03	40	4.82	4.81

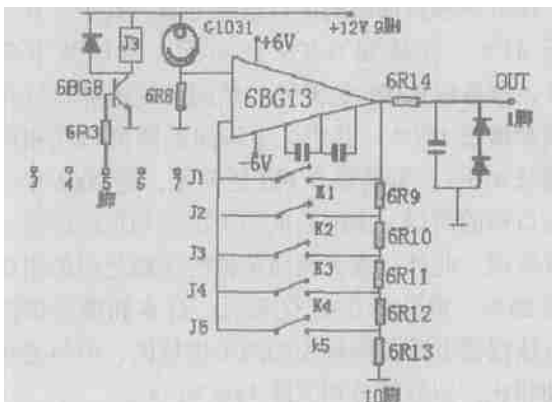


图 1 前置放大器原理图

### 3 故障三

现象：在可见光波长段内全部正常，紫外光段全部显示 0000，参考槽位及时样品槽 1 - 3 槽位也无变化。

检查及排除方法：按氙灯起动开关灯不亮，测开关、控制电源正常，氙灯二端无压差，检查 3BG13 发现可控硅击穿，更换后正常。

### 4 故障四

现象：开机显 754，按透光率 T100 % 后转为 0000，按吸光度 A/C 显示 OUE，改变样品槽位无变化。

检查及排除方法：拆开显示控制板，检测各组电源发现 +15V 只有 5.6V，发现 4BG1 和 4R3 损坏，更换后正常。如果 -15V 和 -5V 电源异常也会出现同样故障。

### 5 故障五

现象：开机无显示，打印机不动作，调节按键无变化。

检查及排除方法：拆开显示控制部分，测量电源、晶振、CPU 正常，连线接触良好，检测到 U14 显示控制集成块 D8279C - 2 电压与正常值相差较大，更换后正常。U14 正常值见表 2。

表 2 D8279C-2 电压值 (V)

引脚	正常	引脚	正常
1	4.76	21	1.75
2	4.76	22	4.33
3	2.16	23	3.04
4	0.09	24	3.11
5	4.74	25	2.73
6	4.75	26	2.71
7	4.73	27	1.90
8	4.73	28	3.59
9	0.08	29	4.40
10	2.25	30	3.13
11	4.38	31	2.70
12	1.82	32	2.01
13	2.49	33	2.04
14	1.13	34	2.02
15	1.87	35	2.02
16	1.54	36	0.20
17	2.64	37	4.80
18	1.51	38	4.80
19	3.40	39	4.79
20	0.05	40	4.83

### 6 故障六

现象：开机显示正常，测试样品时，吸光度为零，各波长段一样。

检查及排除方法：按键、开机良好，各种电压稳定符合要求，检测样品测试信号无输出，查发射管 5BG5 不良，更换后正常。运算放大器 F007C 电压值见表 3，引线电压见表 4。

表 3 运算放大器 F007C 电压值 (V)

引脚	1	2	3	4	5	6	7	8
正常	0.00	11.46	10.45	-11.45	-11.46	9.51	0.01	-11.45
故障	0.00	11.46	-8.44	-11.45	-11.46	0.00	0.01	-11.45

表 4 样品槽引线电压值 (V)

连线	参考槽	样品槽 1	样品槽 2	样品槽 3
红色	11.46	11.46	11.46	11.46
蓝色	10.55	0.00	0.00	0.00
白色	10.39	10.39	10.39	10.39
灰色	0	2.75 *	4.54 *	6.51 *
紫色	10.39	10.39	10.39	10.39

注：\*表示有变化

### 7 故障七

现象：开机各种按键正常，但在可见光波长段内测试时显示数值漂移不定。

检查及排除方法：测各种电源除卤素灯 12V 波动外其它稳定正常，查灯接头无松动，测 2R1、2C1 正常，2BG1 不良，用同型号或用 3DD15、2N3055 代换即可。

### 8 故障八

现象：打开电源，主机显示 0000，按 A/C 键仍显示 0000。

检查及排除方法：测 6BG13 各脚电压发现 10 脚电压为 0V，正常值为 3.46V。更换一个 TCL7650 (6BG13) 后，机器恢复正常工作。TCL7650 各脚电压见表 5。

表 5 运算放大器 TCL7650 (6BG13) 电压值 (V)

引脚	1	2	3	4	5	6	7
开门	-5.36	-5.36	0	0.21	0.13	0	-6.19
关门	-5.36	-5.36	0	0.35	0.21	0	-6.19
引脚	8	9	10	11	12	13	14
开门	6.04	4.58	3.46	6.14	0.50	0	-6.00
关门	6.04	4.58	3.46	6.14	0.36	0	-6.00