

松下系列家用录像机

吴 疆 宋聚文 袁永昌 张 耕 编著

快修 速查手册



人民邮电出版社

松下系列家用录像机



松下系列家用录像机 快修速查手册

吴 疆 宋聚文 袁永昌 张 耕 编著

人民邮电出版社

内 容 提 要

本书是一本家用录像机的维修工具书。书中针对松下系列家用录像机,整理、实测了 NV-370、NV-450、NV-G10、NV-G12、NV-G20、NV-G30、NV-G33、NV-G50、NV-L10、NV-L15、NV-J25、NV-J27、NV-F55、NV-SD50、NV-HD80、NV-HD82、NV-HD100 等各代表型号录像机实用数据,包括电路与机芯特点,各主要检测点数据,主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值,各种检测电路、开关数据,以及常见故障检修流程等。

本书实用性强,资料详实全面,适合广大录像机专业和业余维修人员、电子爱好者阅读。

松下系列家用录像机快修速查手册

Songxia Xilie Jiayong Luxiangji Kuaixiu Sucha Shouce

◆ 编 著 吴 疆 宋聚文 袁永昌 张 耕

责任编辑 贾安坤

◆ 人民邮电出版社出版发行 北京崇文区夕照寺街 14 号

北京密云春雷印刷厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:26.25

字数:661 千字

印数:1—4 000 册

1997 年 10 月第 1 版

1997 年 10 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-06558-6/TN·1218

定价:37.00 元

前 言

家用录像机的电路和机械结构都比较复杂,故障现象和原因多样,而且机型更新换代快,型号众多,维修人员不可能对所有型号机器的电路和机械结构都加以剖析,并弄清、熟记各信号的特点及流程。若每次遇到故障时,再对有关电路详细分析,检修效率不高。

作者在总结长期实际工作经验的基础上,整理、实测了松下系列各代表型号录像机的大量实用数据,包括机芯与电路特点,各主要检测点、插头座数据,主要集成电路引脚功能及在路电阻、电压值,各种检测电路、开关数据,以及常见故障检修流程等。维修人员只要掌握该系列录像机的结构组成特点,对于大多数故障,按照书中提供的检修流程,通过测量关键点的有关数据,并与书中实测数据加以比较,是可以快速判断故障原因的。因此,本书可以作为一本快速维修家用录像机的工具书,随时查用。若读者结合自己的检修实践,对书中内容随时补充完善,相信本书会更有价值。

由于条件和时间的限制,书中不足之处在所难免,恳请广大读者批评指正。

作 者

2014

目 录

第一章 NV-370 录像机	(1)
第一节 电路与机芯特点	(1)
第二节 主要检测点数据	(2)
1. 主要检测点位置示意图	(2)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(4)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(5)
第四节 各种检测电路、开关数据	(21)
第五节 常见故障检修流程	(22)
第二章 NV-450 录像机	(37)
第一节 电路与机芯特点	(37)
第二节 主要检测点数据	(38)
1. 主要检测点位置示意图	(38)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(40)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(41)
第四节 各种检测电路、开关数据	(56)
第五节 常见故障检修流程	(57)
第三章 NV-G10 录像机	(65)
第一节 电路与机芯特点	(65)
第二节 主要检测点数据	(66)
1. 主要检测点位置示意图	(66)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(69)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(70)
第四节 各种检测电路、开关数据	(85)
第五节 常见故障检修流程	(86)
第四章 NV-G12 录像机	(91)
第一节 电路与机芯特点	(91)
第二节 主要检测点数据	(92)
1. 主要检测点位置示意图	(92)

2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(94)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(94)
第四节 各种检测电路、开关数据	(103)
第五节 常见故障检修流程	(104)
第五章 NV-G20 录像机	(111)
第一节 电路与机芯特点	(111)
第二节 主要检测点数据	(112)
1. 主要检测点位置示意图	(112)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(113)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(114)
第四节 各种检测电路、开关数据	(133)
第六章 NV-G30 录像机	(135)
第一节 电路与机芯特点	(135)
第二节 主要检测点数据	(136)
1. 主要检测点位置示意图	(136)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(137)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(138)
第四节 各种检测电路、开关数据	(150)
第七章 NV-G33 录像机	(153)
第一节 电路与机芯特点	(153)
第二节 主要检测点数据	(154)
1. 主要检测点位置示意图	(154)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(155)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(156)
第四节 各种检测电路、开关数据	(168)
第五节 常见故障检修流程	(169)
第八章 NV-G50 录像机	(185)
第一节 电路与机芯特点	(185)
第二节 主要检测点数据	(186)
1. 主要检测点位置示意图	(186)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(187)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值	(188)
第四节 各种检测电路、开关数据	(204)
第九章 NV-L10 录像机	(205)
第一节 电路与机芯特点	(205)

第二节 主要检测点数据·····	(206)
1. 主要检测点位置示意图 ·····	(206)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系 ·····	(207)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值·····	(207)
第四节 各种检测电路、开关数据·····	(219)
第十章 NV-L15 录像机 ·····	(221)
第一节 电路与机芯特点·····	(221)
第二节 主要检测点数据·····	(222)
1. 主要检测点位置示意图 ·····	(222)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系 ·····	(223)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值·····	(223)
第四节 各种检测电路、开关数据·····	(226)
第五节 常见故障检修流程·····	(226)
第十一章 NV-J25 录像机 ·····	(233)
第一节 电路与机芯特点·····	(233)
第二节 主要检测点数据·····	(234)
1. 主要检测点位置示意图 ·····	(234)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系 ·····	(235)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值·····	(235)
第四节 各种检测电路、开关数据·····	(263)
第五节 常见故障检修流程·····	(263)
第十二章 NV-J27 录像机 ·····	(267)
第一节 电路与机芯特点·····	(267)
第二节 主要检测点数据·····	(268)
1. 主要检测点位置示意图 ·····	(268)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系 ·····	(269)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值·····	(269)
第四节 各种检测电路、开关数据·····	(276)
第十三章 NV-F55 录像机 ·····	(277)
第一节 电路与机芯特点·····	(277)
第二节 主要检测点数据·····	(278)
1. 主要检测点位置示意图 ·····	(278)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系 ·····	(279)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值·····	(280)
第四节 各种检测电路、开关数据·····	(315)

第十四章 NV-SD50 录像机	(317)
第一节 电路与机芯特点.....	(317)
第二节 主要检测点数据.....	(318)
1. 主要检测点位置示意图	(318)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(319)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值.....	(319)
第四节 各种检测电路、开关数据.....	(339)
第十五章 NV-HD82 录像机	(341)
第一节 电路与机芯特点.....	(341)
第二节 主要检测点数据.....	(342)
1. 主要检测点位置示意图	(342)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(343)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值.....	(343)
第四节 各种检测电路、开关数据.....	(376)
第十六章 NV-HD100(NV-HD80)录像机	(377)
第一节 电路与机芯特点.....	(377)
第二节 主要检测点数据.....	(378)
1. 主要检测点位置示意图	(378)
2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系	(379)
第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值.....	(380)
第四节 各种检测电路、开关数据.....	(390)
附录 1 主要集成电路数据表索引	(391)
附录 2 主要晶体管数据表索引	(405)
附录 3 常见故障检修流程索引	(409)

第一章 NV-370 录像机

第一节 电路与机芯特点

NV-370 录像机的电路部分包括控制系统、伺服系统、视频系统、音频系统、电源部分、电视解调器、射频调制器等。

控制系统的功能主要有三：一是指挥录像机按照人的意图进行动作；二是当录像机出现故障时自动停机保护；三是进行定时录像。

控制系统采用的集成电路有 IC6001(型号为 MN15342VGC-3)、IC6002(型号为 BA6209)、IC6003(型号为 BA6209)、IC6004(型号为 AN6914)、IC6005(型号为 AN6914)、IC6501(型号为 MN1450BVF2)和 IC7501(型号为 MN1451BVK)。控制系统电路共分布在三块印刷电路板上,即主电路板(代号为 VEP03194D)、操作电路板(代号为 VEP06211A)和定时器电路板(代号为 VEP07189A)。

伺服系统的主要任务就是严格控制磁鼓电机和主导轴电机的转速、转向和旋转相位,在记录时使一条磁迹记录一场电视信号,并在磁迹的开始位置对应着一定的电视信号相位;在重放时则使磁头严格地沿着磁迹扫描,将一场一场的电视信号拾取出来。而在特技重放(包括停像、慢放、快放等)时,通过改变带速和采取其它措施,使之得到稳定而清晰的画面。

伺服系统采用的集成电路有 IC2001(型号为 AN6359N)、IC2002(型号为 MN6168VIF)、IC2003(型号为 AN6356N)、IC2004(型号为 AN3822)、IC2005(型号为 AN6387)、IC2006(型号为 BAL6309)和 IC2010(型号为 μ PC358C)。伺服系统的电路全部分布在主印刷电路板上。

视频系统的作用就是对视频信号进行处理。在记录时,将视频信号分为亮度和色度两种信号,亮度信号进行调频处理,色度信号进行降频处理,混合后通过磁头变成磁信号保留在磁带上。在重放时,将磁头拾取的信号再分为亮度信号和色度信号,并对亮度信号进行解调,对色度信号进行升频,再混合成视频信号输出。

视频系统采用的集成电路有 IC3501(型号为 VEFY005)、IC3502(型号为 AN6326N)、IC8001(型号为 VEFC007)和 IC3001(型号为 BA7004)。视频系统分布在两块印刷电路板上,亮度信号电路(1)和色度信号的处理电路分布在主印刷电路板上,而亮度信号电路(2)和磁头放大电路分布在另一块印刷电路板(VEP05051A)上。

音频系统的任务就是对音频信号进行处理。在记录时将音频信号进行放大、高频补偿并加上交流偏磁信号,然后通过音频磁头将信号记录到磁带上。重放时则对音频信号进行放大、低频补偿等处理。音频系统比较简单,只采用了两块集成电路,即 IC4001(型号为

TA7355P)和 IC4002(型号为 μ PC1514)。音频系统的电路也安排在主印刷电路板上。

电源部分的作用就是为录像机的各种电路和电机提供可靠而又合适的电压。NV-370 录像机的电源电路采用的是一般稳压器件,全部为分立元件。电源部分的电路分布在两块印刷电路板上,一块为电源变压器电路板(VJB01136),另一块为主印刷电路板。

电视解调器的作用就是将接收的电视台信号(即射频信号)变成视频信号和音频信号。所用集成电路主要有两片:IC701(型号为 BN5115)和 IC751(型号为 AN5215)。电视解调器主要分布在两块印刷电路板上:频道预置板(VEP07190A)和电视解调器板(VEP07186A)。

调制器亦称射频变换器,其作用就是将视频信号和音频信号变成某个电视频道的射频信号。它所采用的集成电路只有一块:IC1(型号为 TA7673P 或 μ PC1507C)。调制器就安排在一块电路板(ENC87703 或 VSQ0317)上。

NV-370 录像机是第一代家用录像机,是由 3/4 英寸专业档录像机改进而成的。它的机芯比起专业档录像机要小巧、轻便得多。NV-370 录像机的机芯由带仓机构、带盘机构、磁鼓机构、主导轴机构、加载和走带机构组成。

NV-370 录像机共有 4 只电机:

- (1) 磁鼓电机:用来带动视频磁头高速旋转,完成在磁带上记录信号和拾取信号的任务。
- (2) 主导轴电机:用来带动磁带走动,与磁鼓电机配合,记录时在磁带上安排磁迹,重放时磁头沿磁迹拾取信号。
- (3) 带仓电机:其作用是带动带仓运动,在工作时将磁带送入录像机内,在停止工作时将磁带送出机外。
- (4) 加载电机:其作用就是将磁带绕到磁鼓上。

第二节 主要检测点数据

1. 主要检测点位置示意图(图 1.1~图 1.6)

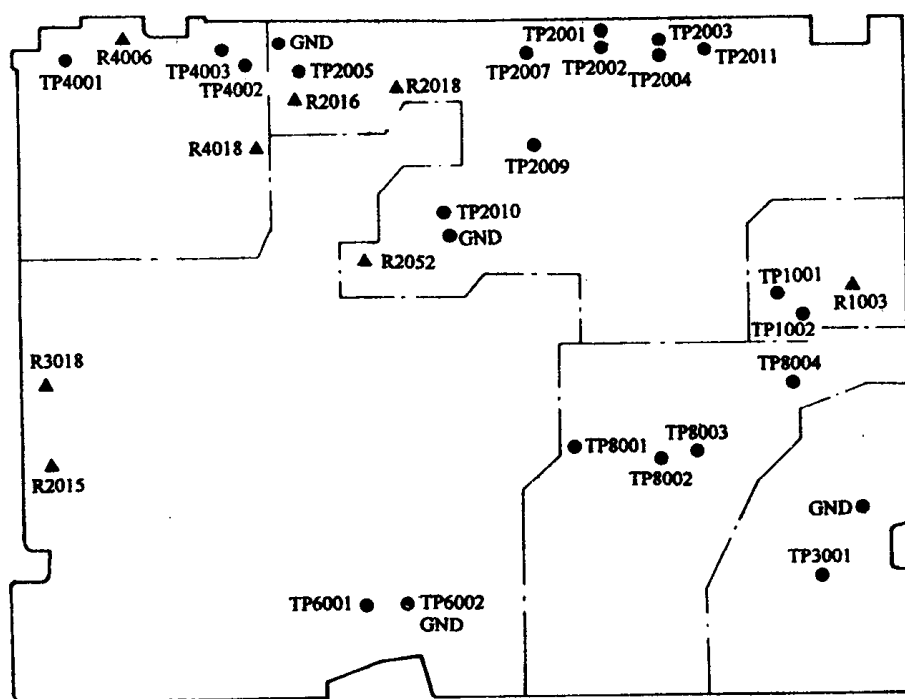


图 1.1 主印刷电路板

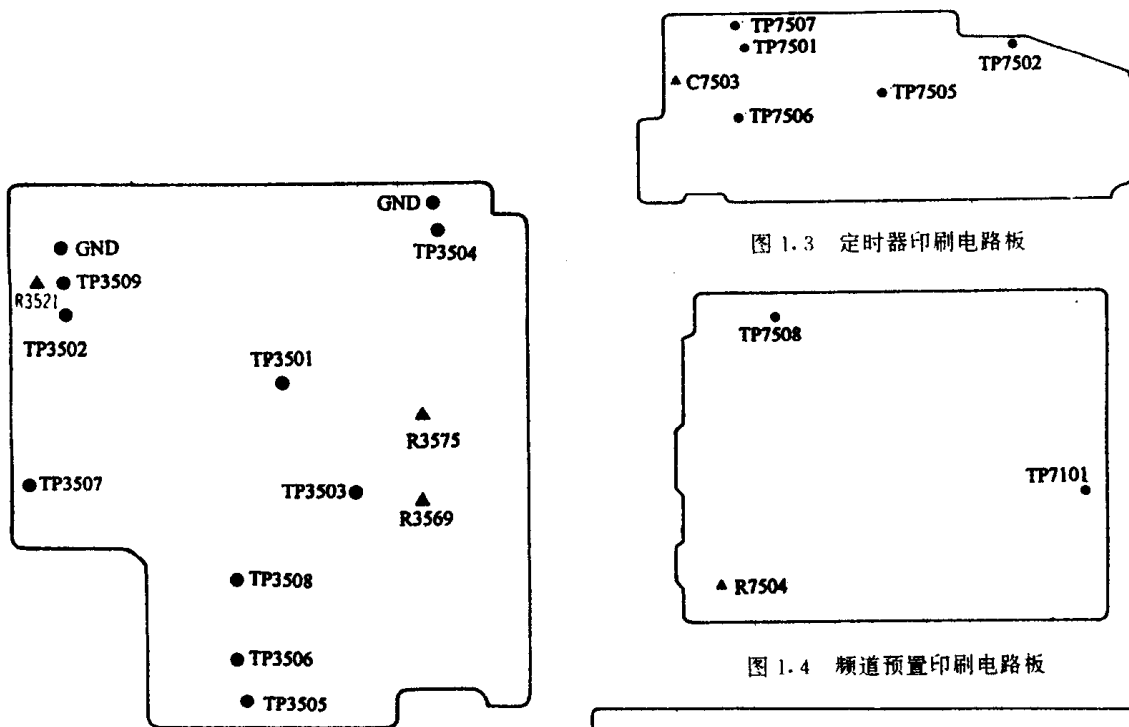


图 1.2 磁头放大与亮度(2)印刷电路板

图 1.3 定时器印刷电路板

图 1.4 频道预置印刷电路板

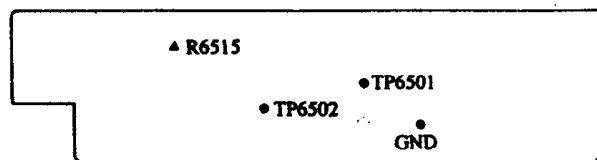


图 1.5 操作印刷电路板

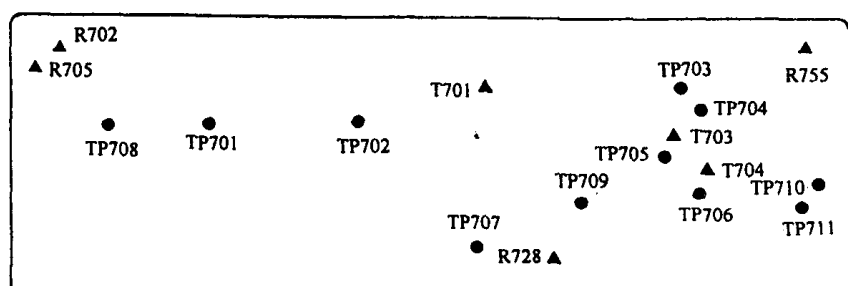


图 1.6 电视解调器印刷电路板

2. 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系

表 1.1 主要检测点与集成电路、晶体管引脚对应关系

电路系统	检测点	主要去向	电路系统	检测点	主要去向
控制系统	TP6001	IC6001 30	视频系统	TP3001	Q3002
	TP6002	地		TP3501	IC3501 35
	TP6501	IC6501 ②		TP3502	IC3501 12
	TP8502	IC6501 ⑭		TP3503	IC3502 10
	TP7101	地		TP3504	IC3502 12
	TP7501	IC7501 20		TP3505	IC3502 10
	TP7502	地		TP3506	IC3502 14
	TP7506	IC7501 ⑩		TP3507	地
	TP7507	IC7501 ⑬		TP3508	IC3502 15
	TP7508	IC7501 ⑰		TP3509	IC3509 12
伺服系统	TP2001	IC2002 28	音频系统	TP8001	IC8001 38
	TP2002	IC2002 27		TP8002	IC8001 12
	TP2003	IC2002 ②		TP8003	IC8001 13
	TP2004	IC2002 ③	电源部分	TP4001	IC4002 10
	TP2005	IC2003 ⑥		TP4002	IC4001 1
	TP2006	地	电视解调器	TP4003	IC4001 1
	TP2007	IC2003 ⑭		TP1001	稳压 5V
	TP2008	地		TP1002	稳压 12V
	TP2009	IC2002 ⑩		TP701	IC701 10
	TP2010	IC2006 ⑩		TP702	IC701 15
	TP2011	IC2002 ⑰		TP703	IC701 12
	TP2012	地		TP704	IC701 17
				TP705	IC701 18
				TP706	IC701 20
				TP707	IC701 2
				TP708	地
				TP709	IC701 3
				TP710	IC751 7
				TP711	Q703

第三节 主要集成电路、晶体管引脚功能及在路电压值

表 1.2 IC6001 MN15342VGC · 3 控制系统微处理器

引脚号	参考电压(V)					主要功能	主要去向
	停止	重放	记录	快进	倒带		
1	0	0	0	0	0	地	
2	0	0	5.0	0	5.0	盒出(低)	P1502 (5)
3	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	盒入(低)	P1502 (3)
4	0	0	0	0	0	盒落(低)	P1502 (6)
5	3.7	3.7	3.7	3.7	3.7	摄像机暂停(低)	视频
6	0	0	0	0	0	带盒装载	IC6002 (6)
7	0	0	0	0	0	带盒卸载	IC6002 (5)
8	0	0	0	0	0	加载(高)	IC6003 (6)
9	0	0	0	0	0	卸载(高)	IC6003 (5)
10	3.9	3.9	3.9	3.9	3.9	空	
11	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	串联时钟请求	IC6001 (3)
12	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	键扫描入	P6501 (1)
13	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	串联时钟传送	IC6001 (3)
14	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	串联数据输出	IC6001 (3)
15	4.6	4.7	4.7	4.7	4.6	串联数据输入	IC6001 (3)
16	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	复位(低)	Q6012
17	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	基准电压	R6012, R6011
18	5.0	2.5	2.5	5.0	5.0	磁头切换脉冲	伺服
19	4.3	—	—	2.1	2.1	带盘检测输入	P1508 (2)
20	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	带尾检测	P1507 (7)
21	3.0	3.0	3.0	3.0	3.0	带头检测	P1507 (8)
22	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	电源开入(低)	P7503 (5)
23	0	0	0	0	0	结露检测输入(高)	IC6004 (7)
24	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	6行(高)	
25	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	检索(高)	音频
26	5.0	0	0	5.0	5.0	方式选择开关信号	BP1508 (2)
27	5.0	0	0	5.0	5.0	方式选择开关信号	BP1508 (3)
28	0	5.0	5.0	0	0	方式选择开关信号	BP1508 (1)
29	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	防误抹开关(低)	P1508 (6)
30	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	记数器开关	P6501 (9)
31	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	清零开关	P6501 (10)

续表

引脚号	参考电压(V)					主 要 功 能	主 要 去 向
	停止	重放	记录	快进	倒带		
32	0	0	0	0	0	定时录像(高)	P7503 (8)
33	0	0	0	0	0	定时器设定(高)	P7503 (7)
34	0.1	5.0	5.0	0.1	0.1	磁鼓工作(高)	伺服
35	0.2	0	0	0	0	静像(高)	视频
36	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	主导轴两倍转速	伺服
37	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1		
38	0.1	5.0	5.0	5.0	5.0	主导轴工作(高)	伺服
39	0.1	0	0.1	0	5.0	主导轴反转(高)	伺服
40	0.1	0	0.1	0	5.0	主导轴4倍转速	伺服
41	0.1	0	0.1	0	0		
42	0.1	0.1	0.1	0.1	0	电视(高)	Q6004
43	12.2	12.3	0.4	12.3	12.3	延时记录(低)	Q6005
44	0.5	0.3	0.1	0.6	0.6		
45	4.6	4.6	4.6	4.6	4.6	串联时钟	IC6001 (3)
46	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	电流提升	
47	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	速度固定	
48	0.1	0	0.1	0	0	退载期间-1(高)	伺服
49	0.1	0	0.1	0	0	退载期间-2(高)	伺服
50	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	搜索(低)	伺服
51	0.1	5.0	0.1	0.1	0.1	电-电(低)	音频
52	0.1	0	0.1	0	0	音频静噪(高)	音频
53	0.2	0.2	0.2	0.7	0.7	带头带尾检测发光二极管	Q6001
54	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	加载	IC6003 (4)
55	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0		
56	5.0	5.0	0.1	5.0	5.0	记录	QR6005
57	0.1	0	0.1	0	0	电源接通出(低)	QR6004
58	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	键扫描1	QR6003
59	4.5	4.5	4.5	4.5	4.5	键扫描2	QR6007
60	0.1	0	0.1	0	0	正向/反向图像搜索(高)	伺服
61	0.1	0	0.1	0	0	逐帧重放	伺服
62	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	晶振2	X6001
63	3.1	3.1	3.1	3.1	3.1	晶振1	X6001
64	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	电源	稳压5V

表 1.3 IC6002 BA6209 带仓电机驱动

引脚号	参 考 电 压 (V)					主 要 功 能	主 要 去 向
	停止	重放	记录	快进	倒带		
1	0	0	0	0	0	地	
2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	驱动输出(-)	BP1507 (1)
3	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
4	10.2	10.2	10.2	10.2	10.2	电源	稳压 12V
5	0	0	0	0	0	退带信号入	IC6001 (7)
6	0	0	0	0	0	装带信号入	IC6001 (6)
7	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	电源	稳压 12V
8	12.2	11.2	11.6	11.5	11.5	电源	非稳压 14V
9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
10	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	驱动输出(+)	P1507 (2)

表 1.4 IC6003 BA6209 加载电机驱动

引脚号	参 考 电 压 (V)					主 要 功 能	主 要 去 向
	停止	重放	记录	快进	倒带		
1	0	0	0	0	0	地	
2	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	驱动输出(-)	P1512 (3)
3	0.9	0.9	0.9	0.9	0.8		
4	5.7	5.7	5.7	5.7	5.7	电源	稳压 12V
5	0.6	0.6	0.6	0.7	0.7	输出控制信号入	IC6001 (9)
6	0	0	0	0	0	输出控制信号入	IC6001 (8)
7	12.3	12.3	12.3	12.3	12.3	电源	稳压 12V
8	11.6	10.7	11.6	11.5	11.5	电源	稳压 12V
9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9		
10	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	驱动信号输出(+)	P1512 (1)

表 1.5 IC6004 AN6914 运放、整形放大

引脚号	参 考 电 压 (V)					主 要 功 能	主 要 去 向
	停止	重放	记录	快进	倒带		
1	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	键扫描信号出	IC6001 (2)
2	0	0	0	0	0	键扫描信号入	P6501 (1)
3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	基准电压	R6025、R6024
4	0	0	0	0	0	地	
5	0	0	0	0	0	结露信号入	BP1512 (6)
6	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	基准电压	R6025
7	0	0	0	0	0	结露信号出	IC6001 (3)
8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	电源	稳压 5V

表 1.6

IC6005 AN6914 键扫描信号整形

引脚号	参 考 电 压 (V)					主 要 功 能	主 要 去 向
	停止	重放	记录	快进	倒带		
1	5	5	5	5	5	键扫描信号输出	IC6001 12
2	0	0	0	0	0	遥控信号入	P6501 11
3	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	基准电压	R6024, R6025
4	0	0	0	0	0	地	
5	2.4	2.4	2.4	2.4	2.4	基准电压	R6024, R6025
6	2.7	2.7	2.7	2.7	2.7	键扫描信号入	IC6001 58
7	0	0	0	0	0	键扫描信号输出	IC6005 20
8	5.0	5.0	5.0	5.0	5.0	电源	稳压 5V

表 1.7

IC6501 MN1450BVFZ 工作状态显示控制

引脚号	重放状态 参考电压 (V)	主 要 功 能	主 要 去 向	引脚号	重放状态 参考电压 (V)	主 要 功 能	主 要 去 向
1	0	地		15	0	地	
2	5	测试点		16	5.0	复位	R6517
3	4.5	工作方式字母显示	Q6501	17	4.4	串联时钟	IC6001 13
4	-25	i 段显示控制信号	DP6501 ⑭	18	0	地	
5	-25			19	-11.5	a 段显示控制	Q6503 → DP6501 ⑫
6	-25	工作方式图形显示	Q6502	20	-11.5	b 段显示控制	Q6504 → DP6501 ⑪
7	-25	计数“千位”显示	DP6501 ⑬	21	-11.5	c 段显示控制	DP6501 ⑩
8	-25	计数“百位”显示	DP6501 ⑬	22	-11.5	d 段显示控制	DP6501 ⑨
9	-25	计数“十位”显示	DP6501 ⑬	23	-11.5	e 段显示控制	DP6501 ⑦
10	-25	计数“个位”显示	DP6501 ⑬	24	-11.5	f 段显示控制	DP6501 ⑥
11	0	地		25	-24	g 段显示控制	DP6501 ⑤
12	4.4			26	-29	电源	稳压 -30V
13	0	空		27	5	电源	稳压 +5V
14	4.4	串联数据输入	IC6001 ⑬	28	2.2	振荡	R6515