

2003

合订本

下册

电子制作

本书赠送实用资料光盘

亚视投影电视，提高生活品质



YS-1041



北京亚视创业科技发展有限公司

联系电话：010-88593668, 88593038

0311-3852723, 3858110 网 址：www.yscy.com.cn



JP-500



YS-500



YS-560



YS-640



YS-840

在实际中遇到的电子技术难题,在本书中可以找到满意的答案

电 子 制 作

2003年合订本

(下册)

(本书赠送附加资料光盘)

《电子制作》杂志社

《电子制作》读者服务部常年供应单片机类产品

一、PROG-110 可编程控制器系列

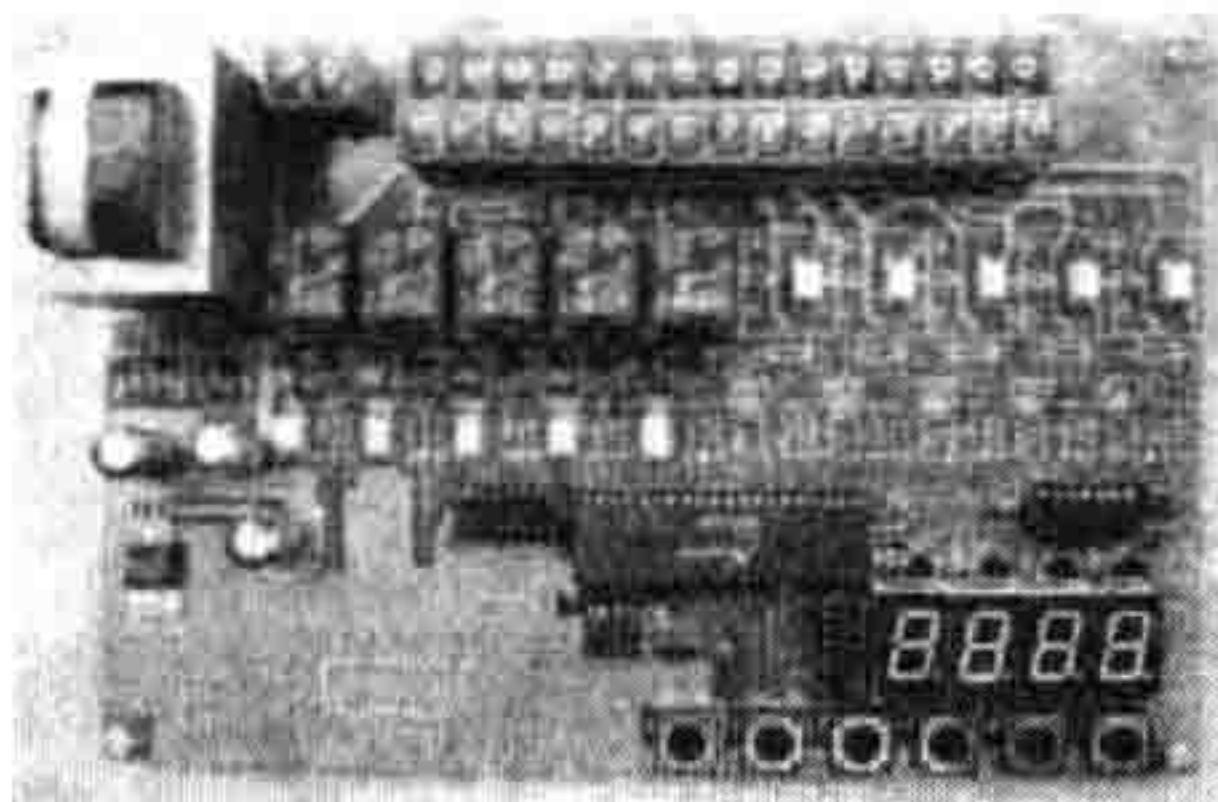
1. PROG-110 可编程控制器 65 元/个
2. PROG-110A 可编程控制器扩展实验板 140 元/个 (配专用电源)
3. 《PROG-110 可编程控制器使用手册》 8 元/本
4. PROG-110 可编程控制器套餐 195 元/套
(内含 PROG-110、PROG-110A、专用电源、使用手册)。



二、PROG-111 多功能可编程控制器

可直接应用于各种实际工控场合。特点如下:

- 1、四位 LED 数码管显示;
 - 2、六个按键完成所有编程和操作功能;
 - 3、共 16 个 I/O 口,基本型为 5 个继电器输出,5 个光藕输入,6 个数字输入/输出口;
 - 4、主 CPU 有 10 个定时器,10 个计数器,100 字节用户随机存储器,100 字节掉电可保持 EEPROM 存储器供用户使用,用户程序存储器可存储 800 条用户指令,并可反复修改 10 万次以上,在掉电下可保存 40 年;
 - 5、有单步运行功能,方便程序及设备的调试;
 - 6、交流 220V 直接供电,主控电路和继电器采用双电源供电,抗干扰性强;
 - 7、有 33 条,六种类型高效指令。
 - 8、最小定时间隔为 0.1 秒,最高计数频率为 5kHz。
- 售价 265 元/台,10 台以上可享受批发。



邮购地址:北京市103信箱

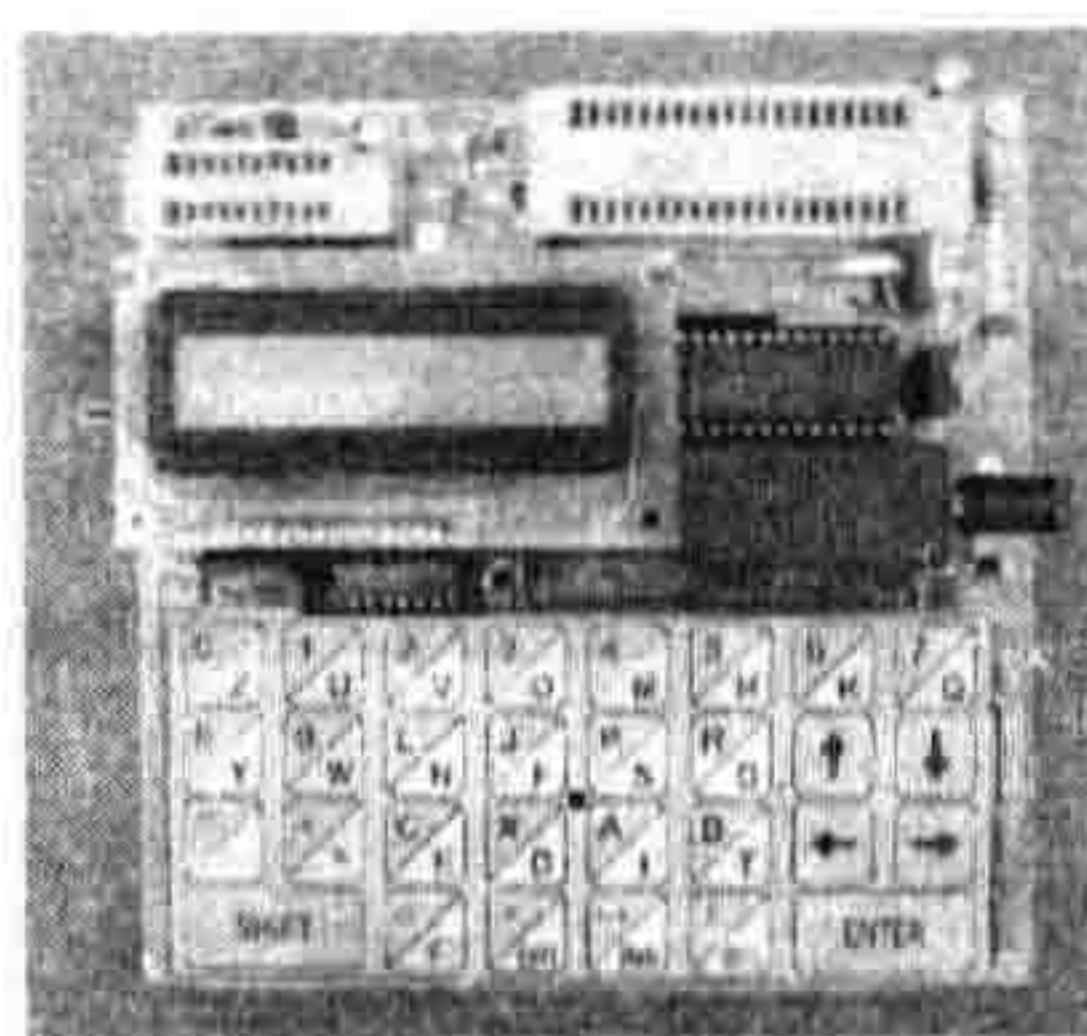
电子制作杂志社

邮编:100036

电话:010-88111693

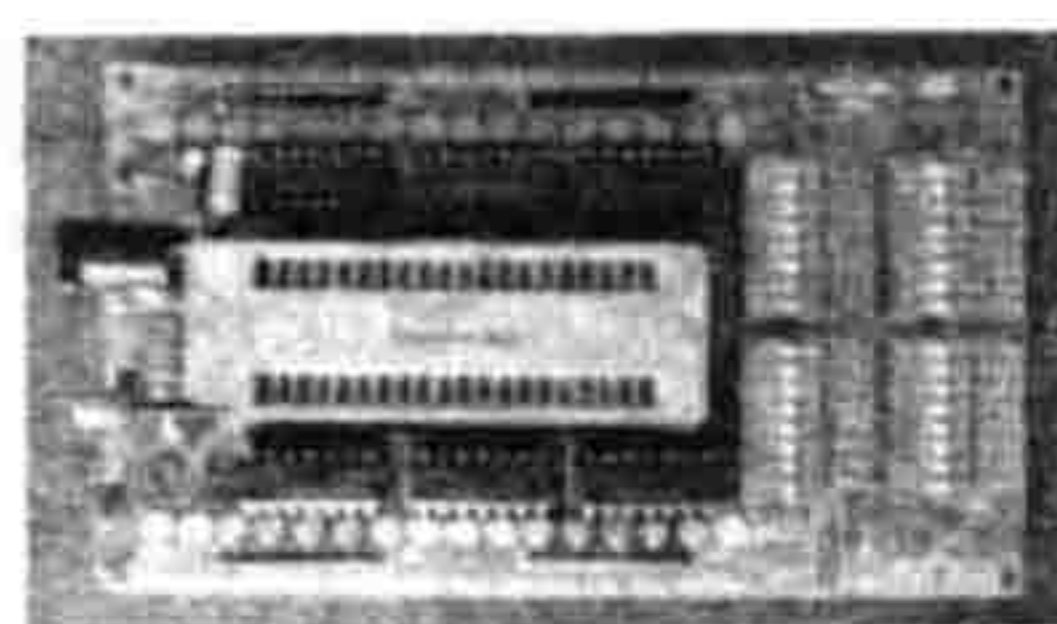
传真:010-88111795

三、最简单的单片机开发系统PROG-100



无须与计算机相连的单片机脱机开发系统,可完成 89C 系列单片机的编程和写入,使用独创的 C-BASIC 编程语言,易学易用,保你在最短时间内成为编程高手。售价:含邮费 480 元/套。具体使用请见本刊 2001 年第 4—7 期,或向本刊购买《PROG-100 使用说明书》(10 元/本)。

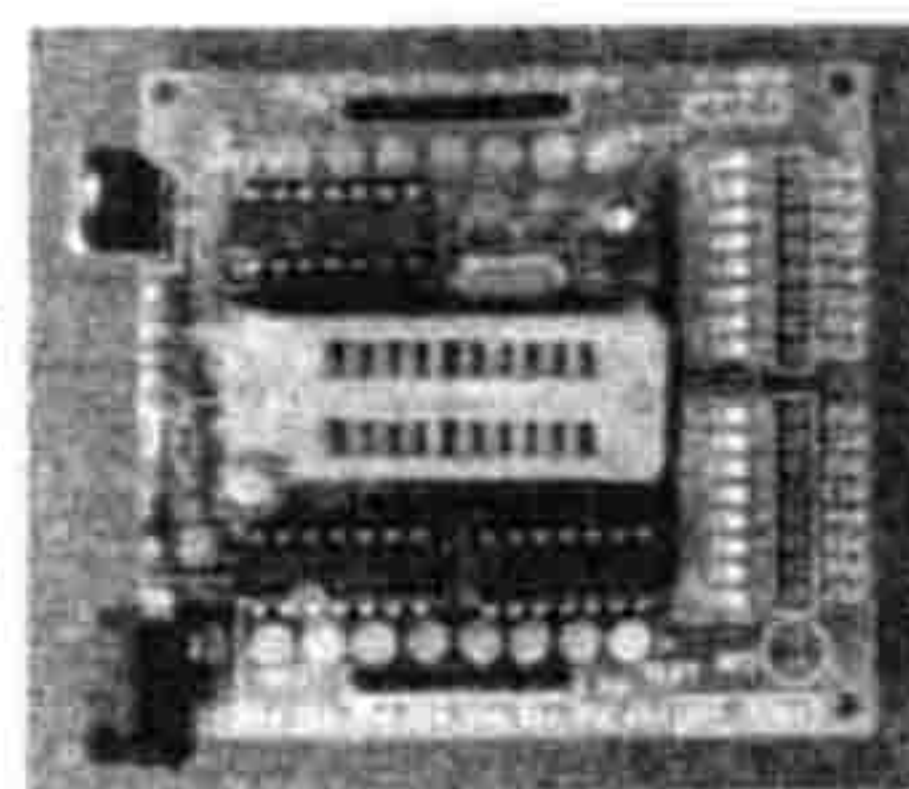
四、PROG-102 仿真实验板



适用于 40 脚 89C5X 的仿真和实验,或成为用户板直接控制外设,配合 PROG-100 使用。含邮费 120 元/块。

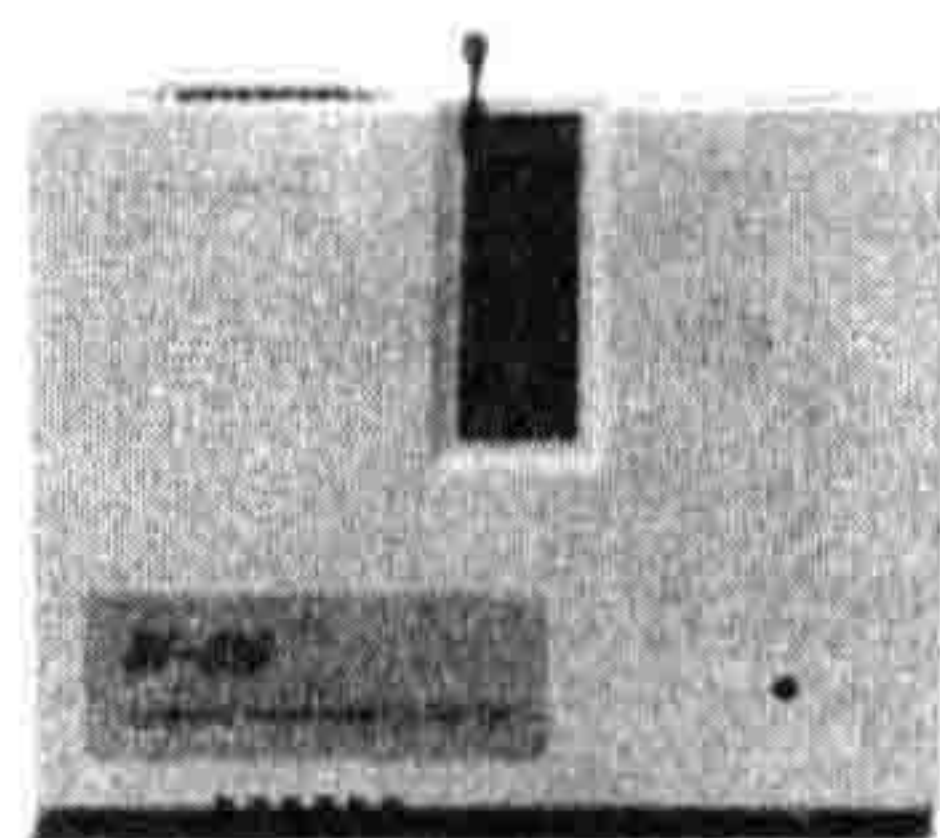
五、PROG-103 仿真实验板

适用于 20 脚 89C205X 的仿真和实验,或成为用户板直接控制外设,配合 PROG-100 使用。含邮费 90 元/块。



六、RF-910 经济型万能编程器

这是目前市场上性能价格比最高的编程器,可对 100 余厂家的 2000 多种常用器件进行编程、测试。采用 40 脚锁紧插座,与计算机并口(打印机)联机工作。厂家具有 20 年生产编程器历史,产品性能极为可靠。售价:610 元/台(含邮费)。具体请见本刊 2002 年第 3、4 期介绍。



七、AUTOMAN-1 智能机器人



两个专用带减速器电机,高性能橡胶轮,20 个 I/O 口,两个单片机控制,可接遥控,四位 LED 显示六个按键可随意编程,33 条高效指令,具体:请见本刊 2003

年第 8 期介绍。售价:610 元/台(含邮费)。

八、AUTOMAN-1 智能机器人电瓶及专用充电器

售价:105 元/台(含邮费)

合订本下册目录

投影机制作专集

用单片机实现投影机的多功能控制	1
如何打造小体积高清晰度的投影机	2
我自制的一款投影机	3
大屏幕 小机箱	
——一款结构另类的高清晰投影机	5
自制液晶彩投知识问答(连载一)	6
科学选择视频投影机	7
自制彩投又一大注意点——液晶屏的视角	9

卫星电视接收技术专集

卫星电视接收技巧与实践——基础篇	64
卫星电视接收技巧与实践——器材篇	65
卫星电视接收技巧与实践——操作篇	127

小灵通技术专集

小灵通概述	188
小灵通上网技巧	190
小灵通手机展台	193

模型制作专集

航空模型运动发展的简要回顾	247
记第三届中国国际模型博览会	248
用数字指令控制(DCC)火车模型	250

智能家电控制专集

加装电脑音频控制接口	310
电脑音频接口的扩展应用	311

电子电路制作

实用制作

电视狗电路	10
电子计数器制作	11
电子消毒在非典时期的典型应用	12
普通冰箱电动机起动电路的改进	13
自制电动自行车调速器	69
万能遥控轻触开关(续)	71
应用 MAX731 制作便携式+5V 实验电源	72
多普勒效应在感应电路制作中的应用	73
多用途水位控制器	131
廉价的 DC-DC 变换器	132

频率可调的小功率逆变电源	133
空调器水冷却法	134
对摩托车刹车灯、尾灯的改进	135
对《电话遥控盒的制作》一文的改进建议	135
一款优质抢答器的制作	136
红外数控吊灯制作	194
电话通话限时器制作	195
大功率超声波雾化器	196
锅炉自动上水、报警控制器	197
电子节拍器	198
高强度放电灯电子镇流器	200
节能变色彩灯管的制作	253
简单易作的白炽灯延寿控制器	254
人体感应自动台灯	255
慎用干电池芯做水位控制器探针	255
1W 荧光灯改制验钞、照明两用灯	256
对一款家用电子秤电路的剖析	256
光导纤维梦幻装饰灯	314
电动自行车电池电量显示电路	315
定量装液自控装置	316
自制太阳能热水器的改进	316
新颖智能应急灯	317

海外制作精选

汽车停车场自动控制系统	16
PC 机串行口(COM)实验器	77
PC 机并口简易 32 位继电器接口板	140
微型金属探测器	204
输电线 DTMF 八通道转换开关	259
精巧实用的震感报警器	321

制作高手

电话遥控盒的制作	14
彩色投影机光控多功能电源控制器	75
使用单片机控制的智能遥控电风扇控制器	137
电子语音执勤机	201
废旧节能灯改制低压直流电源	257
彩投改进型光控多功能电源控制器的制作	319

专家点评

节能型全自动交流调压器	80
开关式可调恒流源充电器	144

单片机应用与制作

初学者园地

手把手教你学单片机(七)	21
手把手教你学单片机(八)	83
手把手教你学单片机(九)	146
凌阳十六位单片机(一)	149
手把手教你学单片机(十)	208
凌阳十六位单片机(二)	210
手把手教你学单片机(十一)	262
凌阳十六位单片机(三)	266
手把手教你学单片机(十二)	324
单片机学习方法谈	328

编程技巧

PROG-111 可编程控制器应用举例	23
让 Ultra Edit 和 Keil 结合的更紧密	151
MCS51 系列单片机在工程数据采集中的应用 ...	270
一种新颖的单片机按键输入设计方法详解	329

应用实例

用 PROG100 编写的 IC 卡考勤系统	26
用 PROG-110 制作分档时控式开关电路	29
用 PROG100 编写的 IC 卡考勤系统(续)	86
用 PROG-110 制作的 6 路抢答器	89
单片机控制的小型 LED 汉字显示电路	90

Franklinc51 对汇编语言

调用提高延时精度的方法研究	91
单片机简易应用的几个问题	93

PROG-111 多功能可编程控制器

在装料小车控制系统中的应用	154
一款三 IC 单片机时序控制器的制作	156
浅谈 PROG-111 的倒计时显示功能	213
T-18 十八段可编程定时器	214
一款电路极简单的单片机电子钟设计详解	215
单片机驱动步进电机试验	272
用 PROG-100 编写的液晶显示密码锁	273
用 PROG111 做船舶全自动雾笛控制器	276
用 PROG-111 做具有显示功能的 多挡位延时控制器	333

使用单片机控制的红外密码开关	335
用 PROG100 编写的野外保安巡逻系统	336
使用 PROG-111 模块做温度程序控制	338

单片机开发系统

多台 PROG111 的联网扩展应用	152
自制 DS5000T 单片机开发系统	153
介绍 CH Basic Compiler	217
推荐一款适合初学者的单片机开发工具	218
廉价的 MCS-51 单片机开发工具 ——EMU100A 仿真器	332

计算机应用与制作

数码制作

基于 VB 语言的格林尼治时间动态显示软件	157
把你的照片做成 VCD	279

EDA专区

电子爱好者的利器 ——EWB5.0 电路仿真工作室	35
用 Protel99 设计 PCB 版图入门精要	36
一套易学易用的电子线路仿真软件和 PCB 印刷电路板设计软件	96
用 EWB5.0 设计电容器充放电过程演示器	99
Protel 99 电路原理图嵌入 Word 文档的实现 ...	161
Livewire 电路仿真软件和 PCB Wizard 3 印刷线路板设计软件	164
EWB 仿真软件与 Protel 制板的接口技术	221
在 Multisim2001 内新电子元器件模型的创建 ——修改元器件参数创建法	284
PCB 电路版图设计的常见问题解答	347
用 Protel 设计电路板常见错误分析	347

虚拟仪器

声卡示波器、频谱仪	100
声卡数字频率计	162
声卡正弦波音频信号发生器	224

硬件大餐

数码彩电自己攒	31
有车族不妨玩玩 GPS ——向爱好者推荐一套实用价廉的 GPS 系统	33
一款可以在线升级的电脑电视接收机 ——小巧玲珑的佳的美 GM3488 型电视盒 ...	94
音乐铃与公共广播控制器	158

PMP 随身看及其扩展应用	219
将电脑光驱改造成 VCD	277
红外遥控,易如反掌	
——玩尽你的 PC 机	340
USB 移动硬盘 DIY	346
实用软件	
一套功能强大的邮购管理软件	
——《通途邮购管理系统》V5.0	281
广电接收与Hi-Fi制作	
接收实践	
谈谈接收数字信号的关键与技巧	39
卫星信号接收差的原因及解决方法	40
浅谈卫星电视的接收	
——献给初入门的卫视爱好者	287
高频头故障判定实例	349
卫视新发现	349
RADIO 爱好者	
“PIXIE”简易微功率电报收发机的安装与改进	45
“五年磨一剑”的德生 BCL-2000 收音机	105
也谈中波远距离接收	167
为手动调谐数显收音机增加显示时间功能	228
德生 BCL-2000 收音机使用感受	289
收音机使用小窍门二则	289
直接放大式收音机的制作	348
视听玩家	
一款带音调调节和环绕声的耳机功放	47
“买不起最好的,就买最合适的”	
——质优价廉的 Hi-Fi 耳机:SONY C888-LP ...	48
感受国产视频投影机 DOW-V33E	49
谈谈视频投影机的一些相关概念	106
自制液晶彩投知识问答(连载二)	107
步履维艰的 SACD 市场	168
高效 D 类多媒体音频功率放大器	170
一款造价低廉的靓声电子管前级	229
用立式电脑机箱制作液晶投影机	230
对《投影机镜头的选用》一文的不同看法	290
现阶段 PDP 电视的特点和选购指迷	291
一款适合初级爱好者组装的投影机	293
一款可改善音源音质的电子管前置放大器	350

节目揽胜

北京地区境外加扰卫星电视节目参数价格一览表 ...	43
卫视新发现	44
卫视新发现	165
卫视新发现	285

广电制作

我看星空卫视	286
一款适宜业余制作的立体声调频发射机	103
0.3WUHF 频段彩色电视发射机的制作	41
改 A3 机芯彩电 P/N 制式为自动转换	
——收看卫星电视更方便	42
法国时装频道	102
小型 Ku 段天线简易底座自制法	165
适用于业余制作的 VHF 段双频道电视发射机 ...	166
收音机的终结者——世广卫星收音机	226

学生科技制作辅导

实用机器人制作讲座(三)

木头材料的加工及木质机器人的制作	50
语音板与 DP-811 连接控制语音片分段录、放	52
实用机器人制作讲座(四)	

金属材料加工及金属机器人的制作	110
另类机器人——“大脚怪”	112
AUTOMAN-1 型智能机器人隆重登场	113
简易三管收音机	172

实用机器人制作讲座(五)

机器人供电系统(电池应用部分)	174
AUTOMAN-1 智能机器人应用介绍(一)	177
实用机器人制作讲座(六)	

机器人供电系统(电源稳压部分)	232
AUTOMAN-1 智能机器人应用介绍(二)	235
介绍几种机器人的驱动芯片	236

实用机器人制作讲座(七)

机器人的运动系统原理	295
机器人制作初阶	

——用 AT89C2051 制作的机器人	295
AUTOMAN-1 智能机器人应用介绍(三)	300
实用机器人制作讲座(八)	

机器人用电动机及其传动机构	35
SL 积木式机器人	35
再谈对雷速登遥控车的改造	35

制作方法与手段

新器件与新材料

K 型热电偶变换器 MAX6675 及其应用	56
电流传感器及电流检测器	114
一种新型三端稳压器件——TL431	116
用 LM386 制作振荡器	116
电池式感应水龙头制作	117
电流检测器 MAX4373/74/75	178
HB20X 系列嵌入式 LED 数显定闹/打铃/时控模块 ...	180
使用 CMOS 集成电路需注意的几个问题	237
利用 USB 口的充电芯片 MAX1811	239
驻极体话筒的结构、原理与正确使用	302
增益自动控制放大器	304
通用上下限控制芯片 MAX6459	361
R 型变压器	362
新型开关式直流变换器 MC34163 及其应用	363

仪表与仪器

自制高精度七位数显频率计	54
数字式温度/湿度计	120
简捷的频闪测速装置	181
自制功率/驻波表	240
介绍一款奇特的虚拟仪器 ——电视机示波器	365

制作工具

无绳电烙铁	57
进口印刷板钻孔工具	119
进口自动剥线器	182
进口清洁剂	241
进口清洗处理剂	306
清洁与触点处理产品	367

设计与工艺

印刷板快速腐蚀方法	121
用正性耐蚀感光胶做电路板	181
电子设备中接地抗干扰技术	242
用热转印纸制作印制电路板	305
谈谈单片机系统中印刷电路板的设计	366

创新与产品开发

创新实例

电子密码锁	58
-------------	----

人体红外感应照明灯具	183
旅游电子系列产品	184
新型簧轮自动跟日机和快速全年太阳万能器 ...	185
太阳能多用途电源	185

创新头脑

关于可录式彩电的设想	122
从意识上重视并注意优选技术方案	243
磁性显示系统设想	307
蚊虫诱捕器	368

产品开发实例

DIY 投影机高效光引擎初探	123
电话机失挂自动补挂器等 3 则	124
高性能手机防失提醒器	307
彩电遥控交流关机器	308
收音机式发病自动呼救器	309

发明与专利

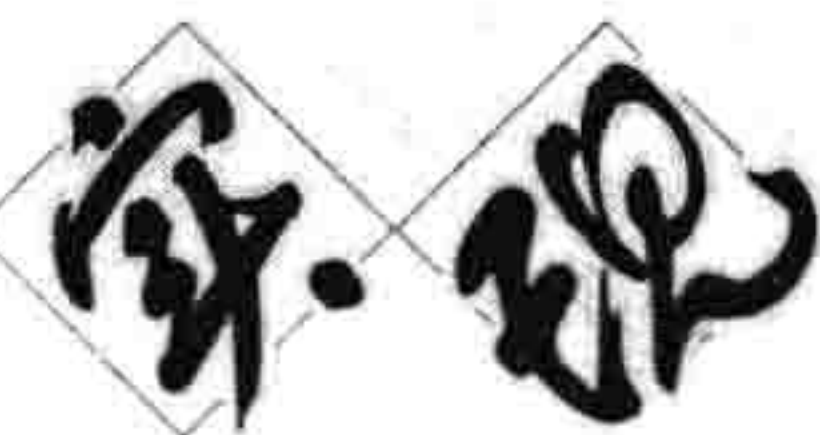
微型球面结构光学型背投屏幕的光学原理及特点 关于三枪屏与 LCD 屏的区别	60
发电皮腰带	62
汽车电器集中监控器的开发	125
单按键密码锁的改进	244
通用智能自动化系统	245
圆柱形锂离子电池制造技术	245
智能玩具——AP 人性化机器人	245
自动套袋机械手	309
球罐智能焊接机器人	309
城市居民小区用电管理自动化	368
机器耳监测仪	368
大功率电子镇流器	369
BME 系列眼科 A/B 型超声诊断仪	369
高分子记忆材料	369
Alpha 智能住宅多表采集与控制装置	369
汽车防撞激光红外光控器	369

读者服务

电磁波对人体有危害吗? (上)	63
电磁波对人体有危害吗? (下)	126
本刊隆重举办“红桥杯”自制彩投知识大奖赛 ...	186
问与答	246

用单片机

[套件供应]



投影机的多功能控制

欧阳军

各位朋友在自制投影机的时候,比较难解决的是镜头的制作,因为在市面上的镜头中能够实现手动变焦,又能保证 40-60mm 口径的通光量,焦距范围又要符合自己的需要,价格还不能太高,这样的镜头很难找到,如果用参数最接近的相机的镜头,外观漂亮,但光通量小,价格普遍在千元左右,不具备使用价值。

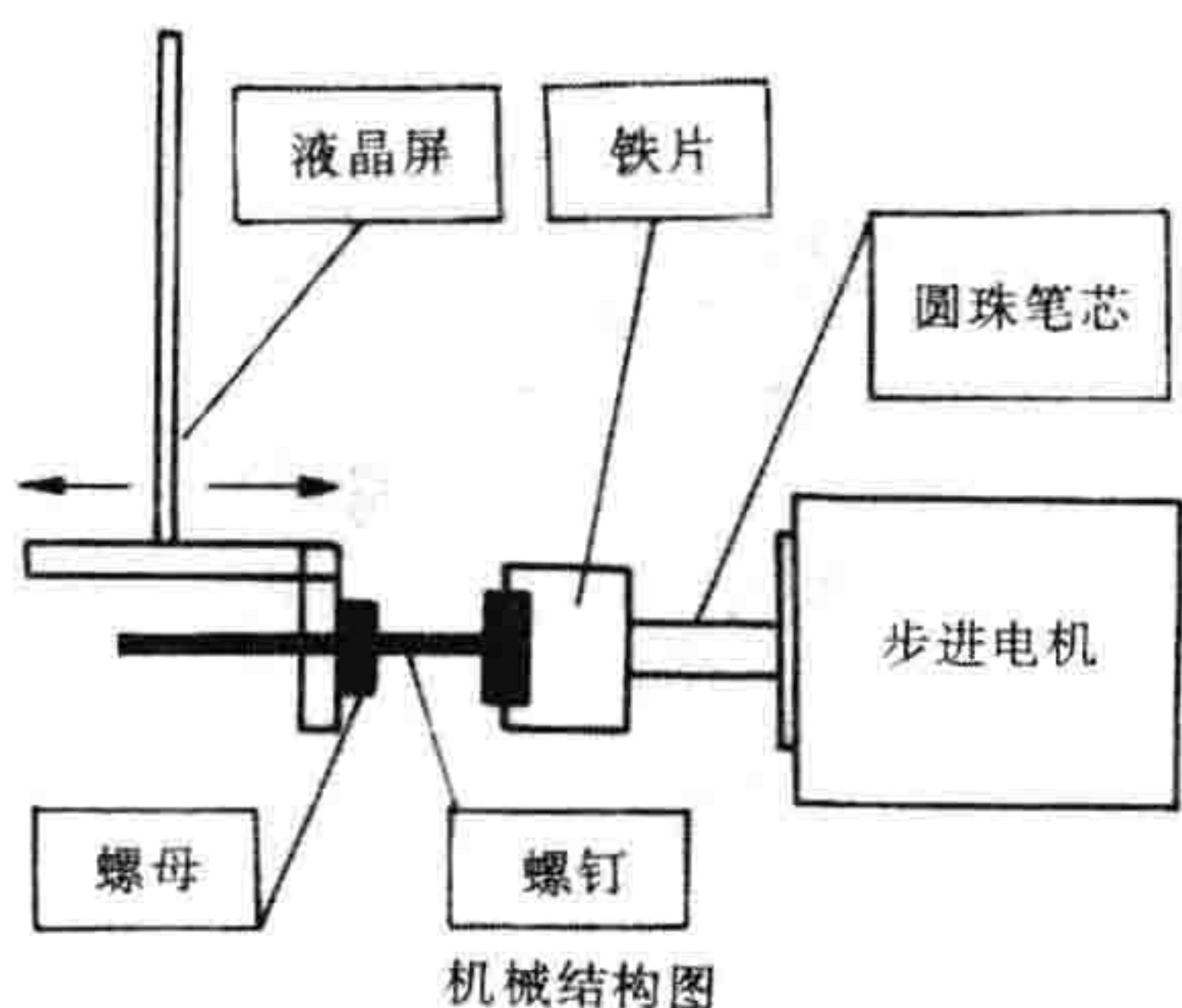
《电子制作》以往的文章教会了大家如何设计镜头、选择镜片的参数,但是这种 DIY 出来的镜头,如何做一个镜头外壳,并且可以变焦,这就成为一个随之而来的问题。各位朋友很少有车床来加工镜头外壳,而且要购买数量这么少的合适的铝棒,铜棒,塑料棒很困难,机械加工也不是我们的擅长。如何才能发挥我们电子爱好者的本领,不用求别人帮忙来解决这个问题呢?

如果镜头的焦距是固定的,要实现聚焦,还有一个方法,就是调整镜头与液晶屏的距离,从而实现聚焦,这样镜头可以藏在机壳内,从而省掉镜头外壳。然后我们用步进电机带动螺钉旋转,利用螺钉与螺母的螺纹传动原理将步进电机的旋转运动转化为螺母的直线运动,带动液晶屏前后运动,也就是实现了电动聚焦。用圆珠笔芯与铁片粘接做成联轴器连接步进电机与螺钉,可以带动螺钉旋转。

机械传动的问题解决了,接下来,我们要驱动步进电机正转或者反转。如果用步进电机驱动器价格太贵,不如使用单片机。这样问题就比较容易解决,而且可以说是牛刀杀鸡。单片机强大的功能同时还可以轻易帮我们实现液晶屏温度

监控,延时关闭风扇,正背投影切换等投影机必需的功能,显然,这是一个经济,美观,可靠的一举多得的解决方案。

下图是本方案的机械结构图和电路图:

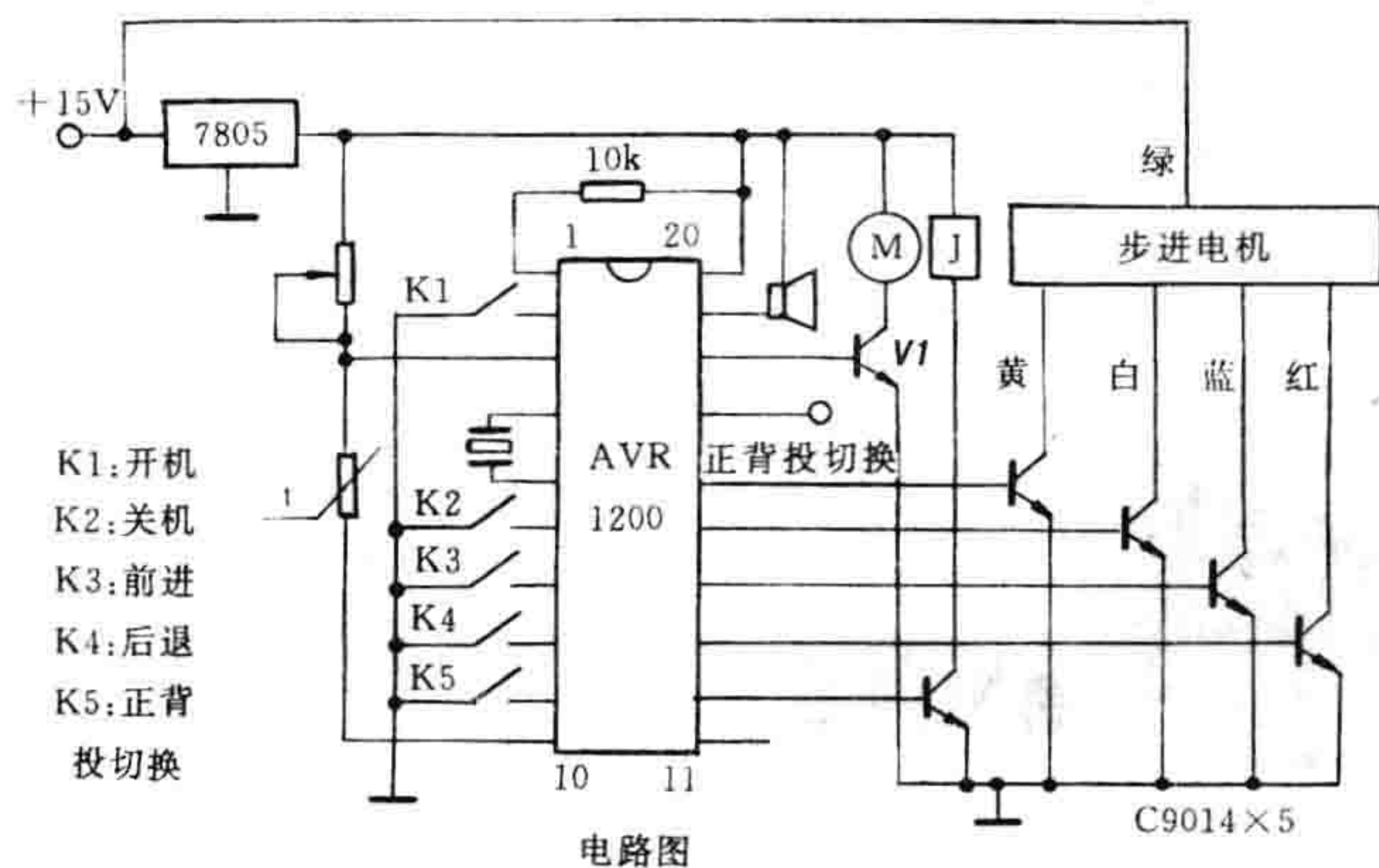


后退键的处理与前进键相同,只不过绕组通电顺序相反,步进电机因此反向旋转。

按动开机键,继电器 1 常开触点闭合接通灯泡电源,三极管 V1 接通主板与风扇的电源。

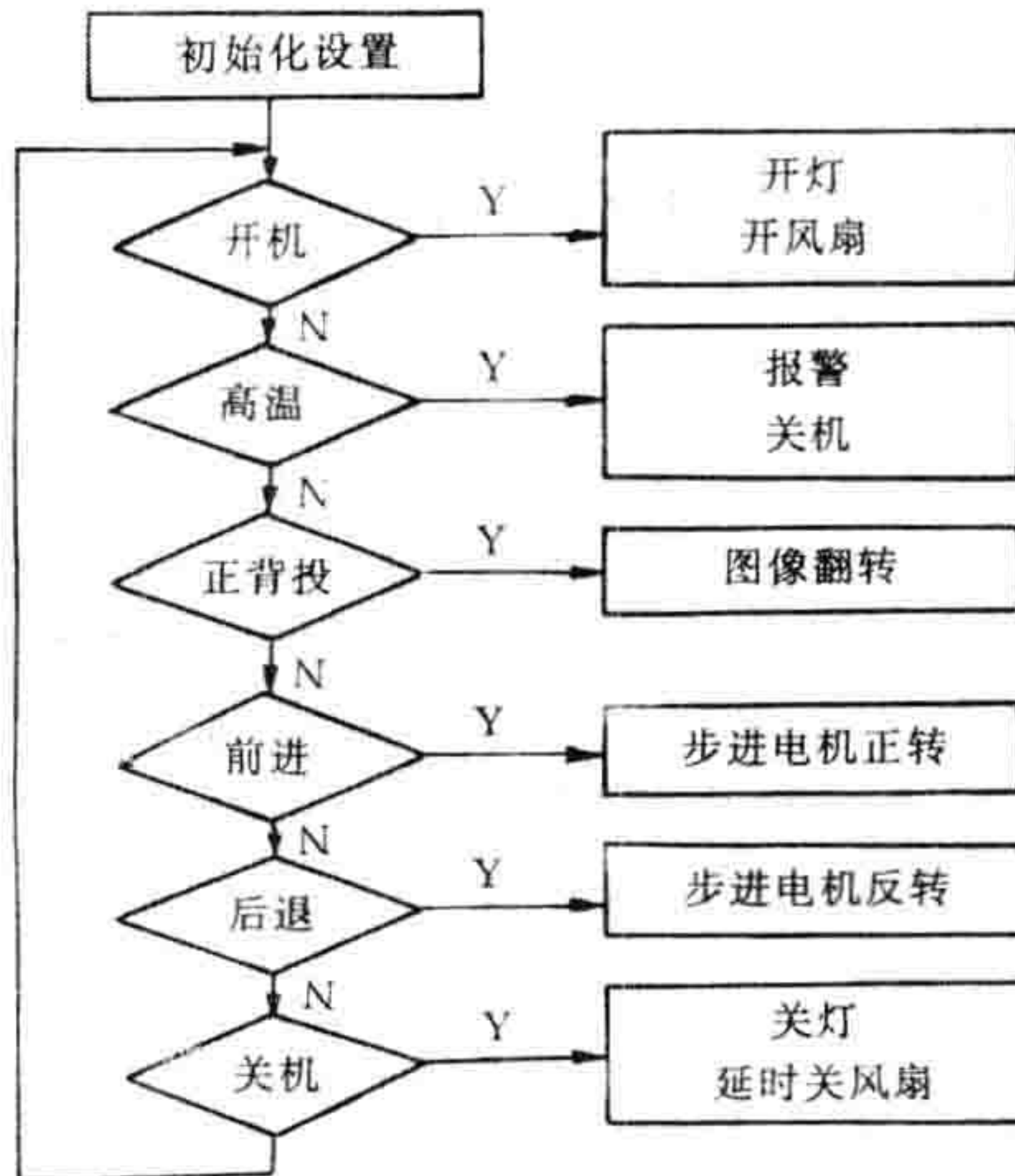
收到关机信号,端口的继电器 1 断电,切断灯泡电源,延时 10 分钟后三极管 V1 基极为低电平,自动关闭冷却风扇与主板的电源。

从工作原理的介绍我们可以看到,本方案可以实现电动聚焦,延时关断风扇,温度监控报警,图像翻转等功能的控制,只有一个调整电阻,比分立元件电路简单易



程序在运行过程中循环监测各个输入端口,执行对应的子程序。温度监测端口被热敏电阻与普通可调电阻分压限位在高电平 3V 左右,如果温度升高到一定程度(50℃),热敏电阻值减小,电压降低,输入端口为低电平(小于 2.2V),发出声音报警。

如果单片机检测到前进键有高电平输入,对应输出端口按顺序输出高电平,三极管饱和,接通步进电机的各相绕组,使步进电机旋转。



如何打造小体积高清晰度投影机

[套件供应]

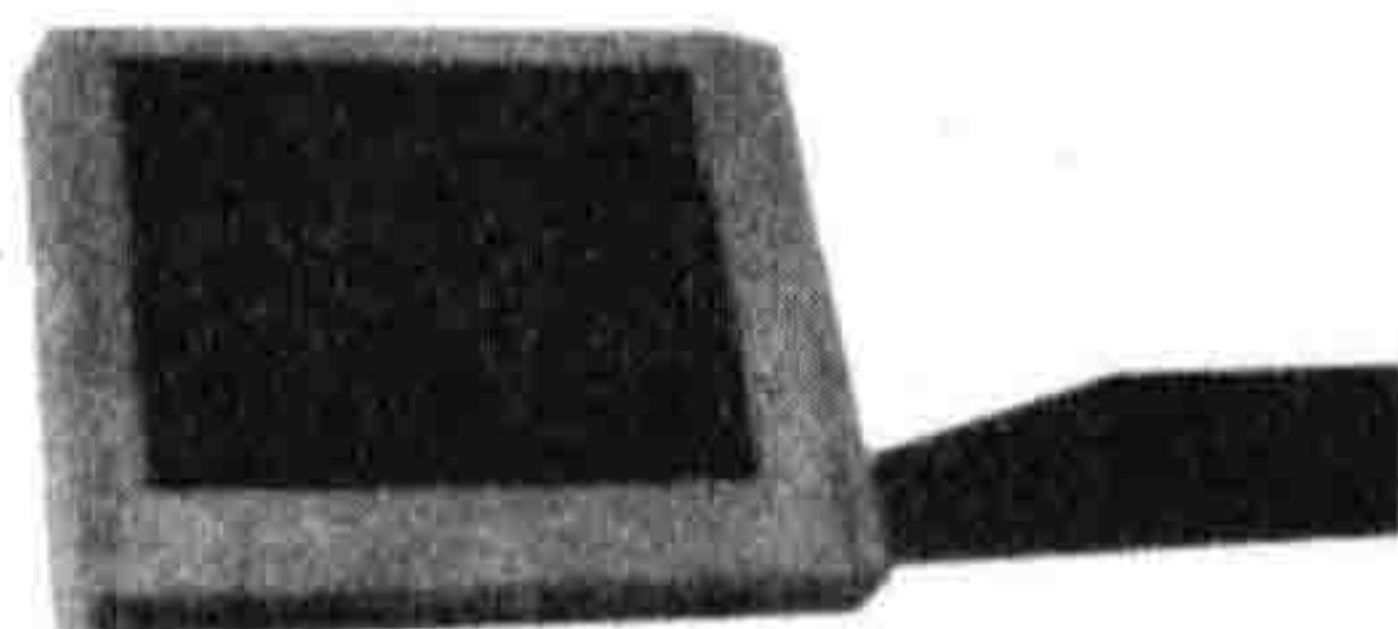
■欧阳军

发烧友们自制的彩色投影机时,目前一般都是采用 5-5.6 寸的 30 万像素的液晶屏。这种液晶屏其实只有 320×240 点的解析度(CGA 格式),比电视的解析度差了一截。使用这种屏,直接带来以下缺点:

1. 画面粗糙,看运动画面尚可,看字幕很吃力。比电视机清晰度还差的画面却要放大到比电视机画面尺寸大好几倍,请问感觉能好吗?

2. DVD 已经在普及,这样的液晶屏把 DVD 的高清晰度信号损失了 75%!

3. 液晶屏尺寸大,配套的非涅尔透镜也要相应的加大尺寸,而投影镜头焦距要增长,光路也加长,光线分散不能集中于镜头,直接造成亮度降低,镜头口径加大又会造成价格飞升,而且还要加大灯泡功率。结果机箱体积庞大,形象不佳。造价高昂,液晶屏散热困难,每月电费还狂涨!

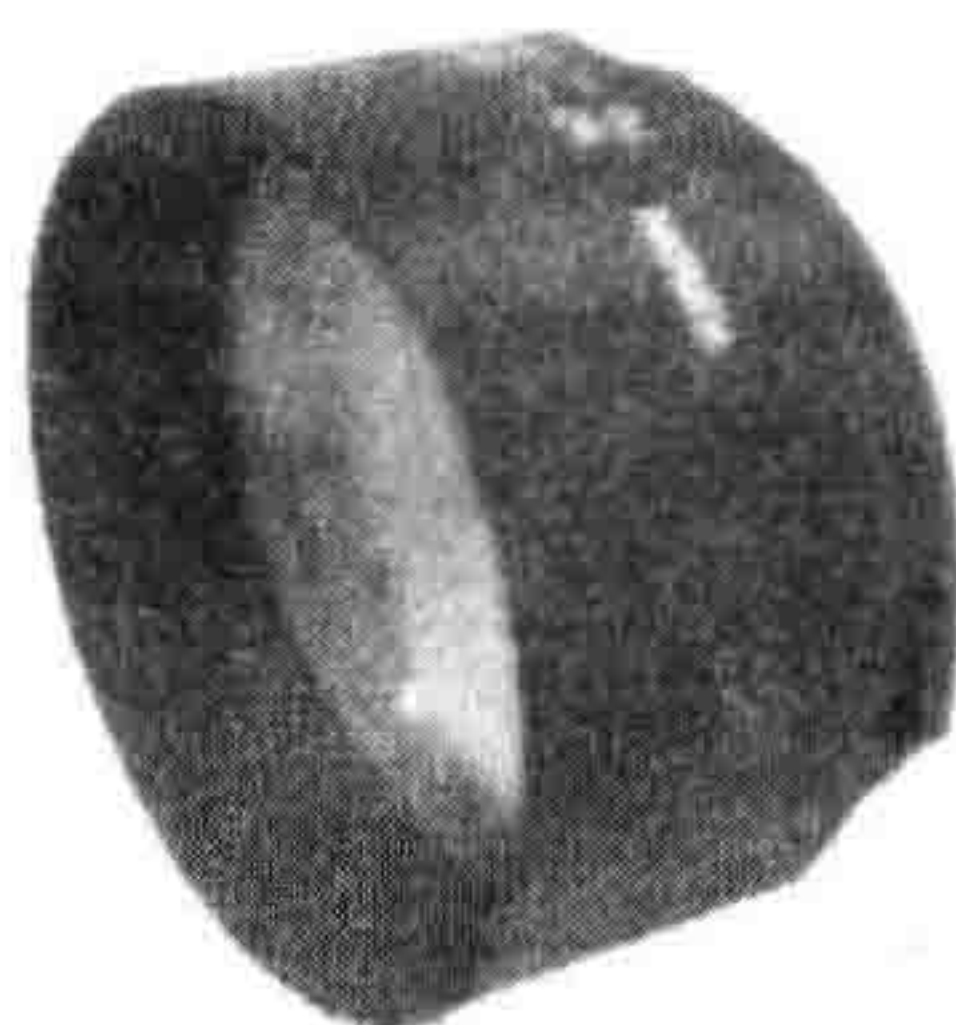


显然,用 5-5.6 寸屏并不是一个好的方案,只不过是目前众多发烧友不得已采用的权宜之计。难道我们只能接受这种结果吗?非也!笔者经过一年多不断地寻找,终于在日本友人的协助下找到一个索尼为其它厂商定做的产品。对角线尺寸为 1.8 寸。清晰度为 540×240

做,特别是可以配合薄膜面板开关或者遥控器使用,具备将来拓展的潜力,将投影机的制作水平提升到新的高度。

在本方案中,步进电机的价格对造价有很大的影响,经我们在市

点(每一点上各包含红绿蓝 3 个像素!)。这样的解析度比 5 寸夏普屏的清晰度提高了 50%之多,用这样的液晶屏何愁得不到高质量的画面?该屏为 AV 信号接口,+12V 电源,有两个开关分别控制图象左右或上下翻转,背光板极易拆卸,做正投影或者背投影都非常方便。



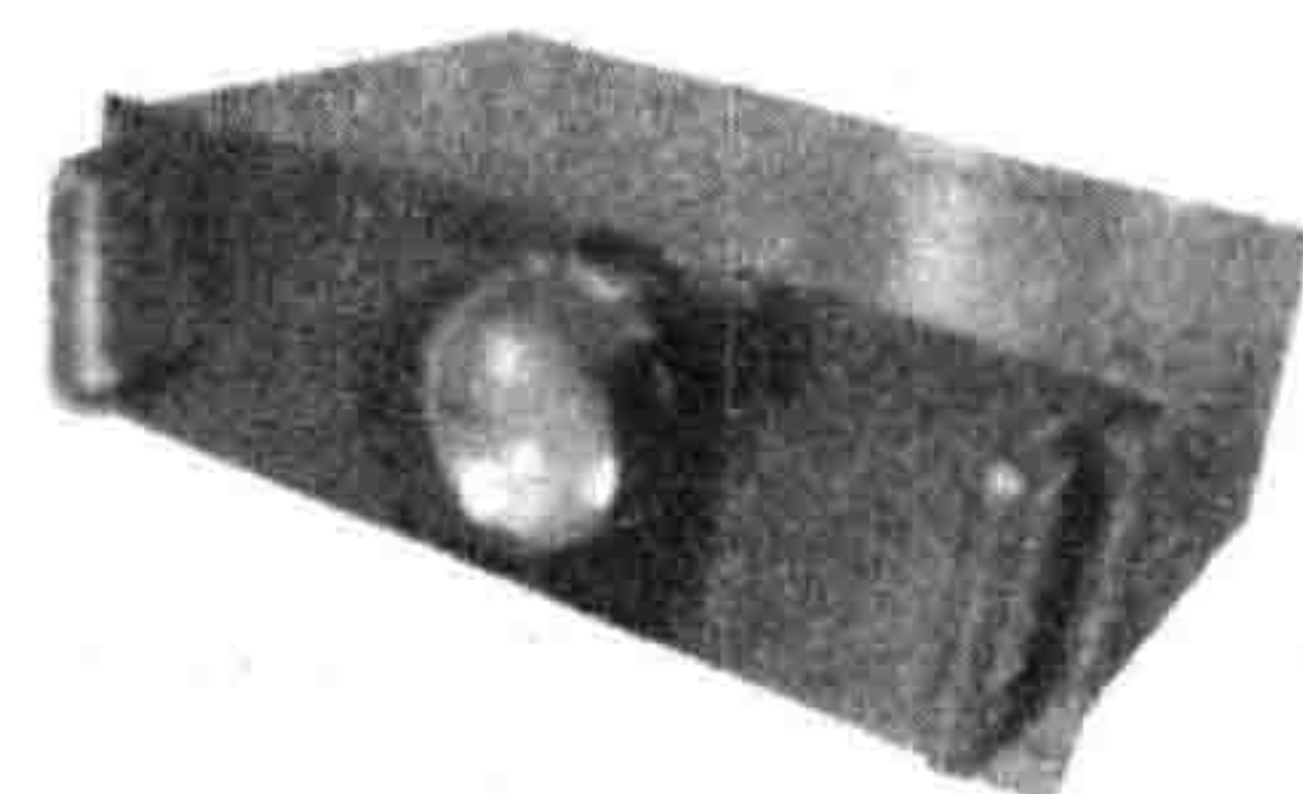
有了这样的液晶屏,当然需要给它配上一个高放大倍数的投影机镜头,笔者将手头原有的口径高达 60mm 的日本原装“凯龙”镜头装上,经实验证明,原来担心用小屏会出现四角畸变的现象并没有出现,反而是画面放大倍数太小,经过改装调整缩短焦距后,终于在 2.3 米距离内就得到了 60 寸高清晰度的画面,60mm 直径的大口径镜头可完全覆盖液晶屏,充分收集穿过液晶屏后的光线,光线利用率大大提高。如果使用金卤灯只用 150W 就明显提高了亮度,减小了一半灯泡功耗。

用此液晶屏还有一个好处是省掉了非涅尔透镜,直接在高压金卤灯前加装两块口径为 65mm 的凸透镜作集光镜以代替上百元的非

面上的了解,一般的新步进电机价格约在 150 元左右,驱动器又要 150 元,显然不划算。为此我们特地组织了进口步进电机与已编程烧录的单片机作为套件供应读者,包括电路图中除继电器外的全部

涅尔透镜。减轻了重量,价格只要 10 元,而且不用手工锯开合适尺寸的非涅尔透镜,真是省钱又省事。

本机实际效果如何呢?首先,体积大大缩小,完全可以在 A5 大小的机箱内安装,比市面上的便携式商品机型体积还小(又减了一半的机箱造价)。另外,观看字幕比较多的画面,非常清楚。例如收看一些股票台,原来我用卡西欧 5.6 寸的屏幕看不清股票行情,现在毫无问题,甚至字幕更多,字体很小的香港明珠台上的满屏的赛马赔率,以前完全看不清,现在也有改善。



从以上组合,我们可以看出小尺寸液晶屏可以大大减小体积、增大通光量、提高亮度,省却非涅尔透镜,降低造价。而且为我们实现高清晰度画面提供了一条光明大道。

邮购消息

- a. 1.8 寸 45 万像素高清晰度真彩液晶屏(全新, AV 接口)售价 498 元
- b. 投影机用单片机控制板 48 元
- 邮费: 8 元/次

邮购地址:(510640) 恒飞电子广州分公司 广州天河茶山路 262 号 801 室 欧阳军 收 咨询电话: 020-38902158 ougods@163.com ◀

元件,通电可用。由于篇幅的关系,本文只提供了程序流程图,需要自己制作了解程序细节的朋友请致 E-mail:oyjun@163.net 共同交流。需购现成控制板的朋友请见上面的配文广告。 ▶

我自制的一款投影机

■王香秋

作为一名电子爱好者,制作一款液晶投影机是我近几年最大的愿望。早在几年以前我就见到了关于制作投影机方面的文章并且有了销售液晶屏的广告,然而,因为自己的技术有限、当时有关制作方面的技术文章很少,加之当时器材缺乏,自己虽然用照片放大机和电子表液晶屏做过实验,但是没有成功,买来的4寸液晶屏也没有派上用场。我的愿望一直未能实现。直到最近我遇到了封燕鸣先生,才圆了我的投影梦。

在最近的一年中,我发现在《电子制作》杂志有了很多关于投影机制作方面的文章和投影机配件的广告,使我觉得自制投影机的技术已经成熟了。于是我又再下决心制作一台投影机。

最初的工作是要确定制作什么档次的投影机。因为自己主要是家用,所以对投影机的要求并不是很严格。首先计划选择5-6英寸的液晶屏。因为它的尺寸小、清晰度能够满足一般家庭应用。其次是光源,我对光源的要求是在拉上窗帘的房间内能够观看即可,所以我选用了低压卤素灯泡配用24V变压器的组合。它的价格低廉,更换方便。对于镜头,我的要求是它能够变焦,并且能够投放出满屏的图像,图像无暗角。

经过仔细的挑选,我选定了河北平山红桥工贸实业有限公司的

产品。该公司配件价格比较便宜,并且质量有所保证。最主要的一点是他们在北京有办事处,便于就地挑选。

第一次到他们那里,我选购了一个拆机镜头。此镜头为进口九成新多片变焦镜头,能够涵盖6寸屏。包括灯架、聚焦镜、灯碗、隔热玻璃和非涅尔透镜,总共费用为510元。致于机箱我决定利用电脑机箱。

来到电脑市场,我的眼睛擦得雪亮,绝对不会放过任何一个可以替代的机箱。新机箱虽然很多,但它的价格稍贵,要百元之多。于是在二手配件专柜。我挑选了一台品牌机箱,本想50元搞定,结果却用了意外的10元钱到手。回到家,第一件事就是将配件对应位置一一摆放到位。结果里面的空间大大超出了我的预想。所有配件均宽松的安装进去了。这样不但给制作创造了方便条件,而且更大的好处是利于散热。

下面,为了让每一位爱好者能够详细了解制作过程,我把此过程分解为如下几个步骤。

一、首先要利用3mm螺丝、铜柱和自制的铜卡子把灯碗、灯泡、聚焦镜、隔热玻璃与灯架组装到一起(见图1)。然后利用一块金属板折成如图2所示的形状,固定于图2中的位置上。需要注意的是:一定要将灯泡的位置固定于整

个机箱厚度的1/2处,其它的尺寸可根据实际情况自行调整。

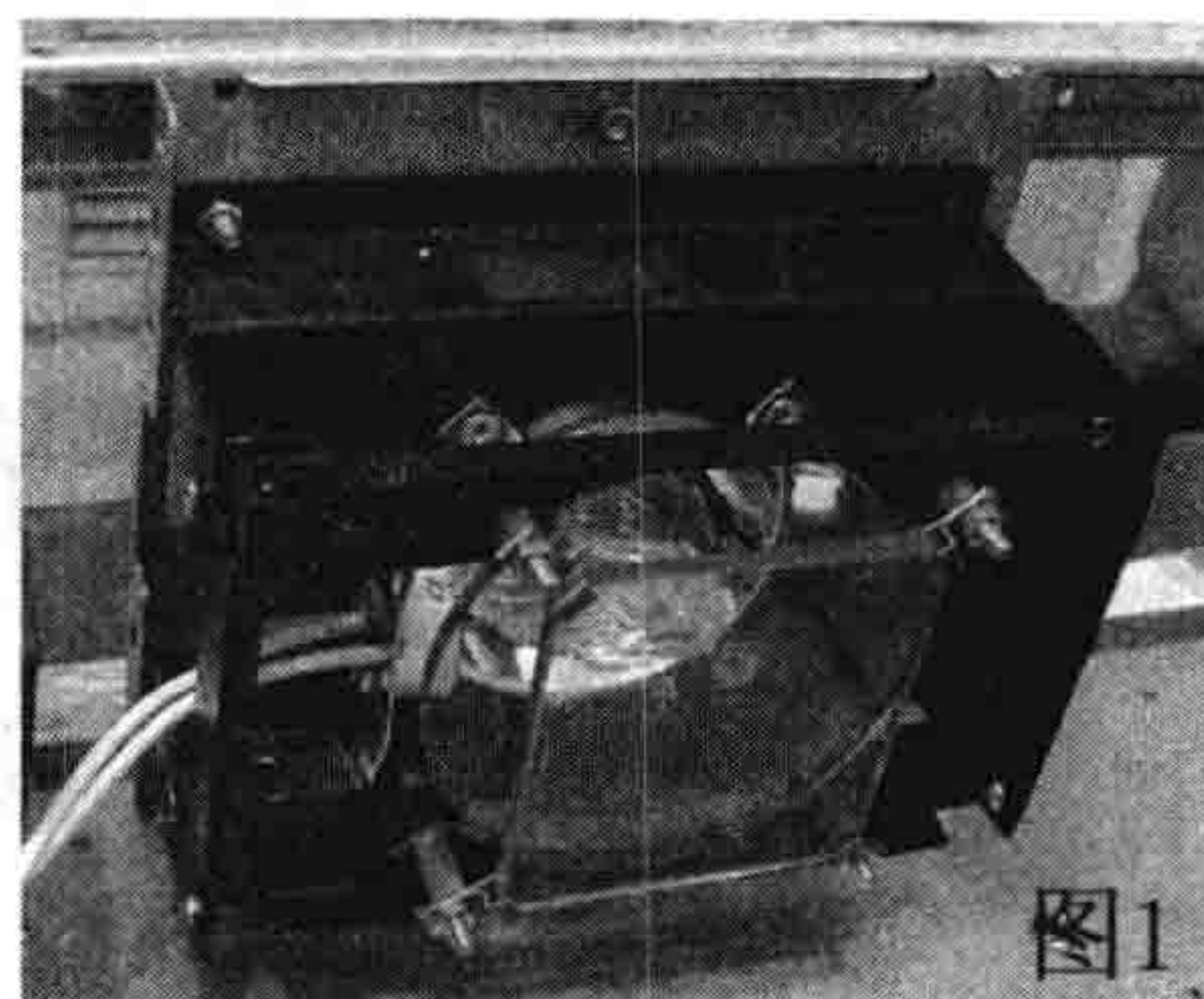
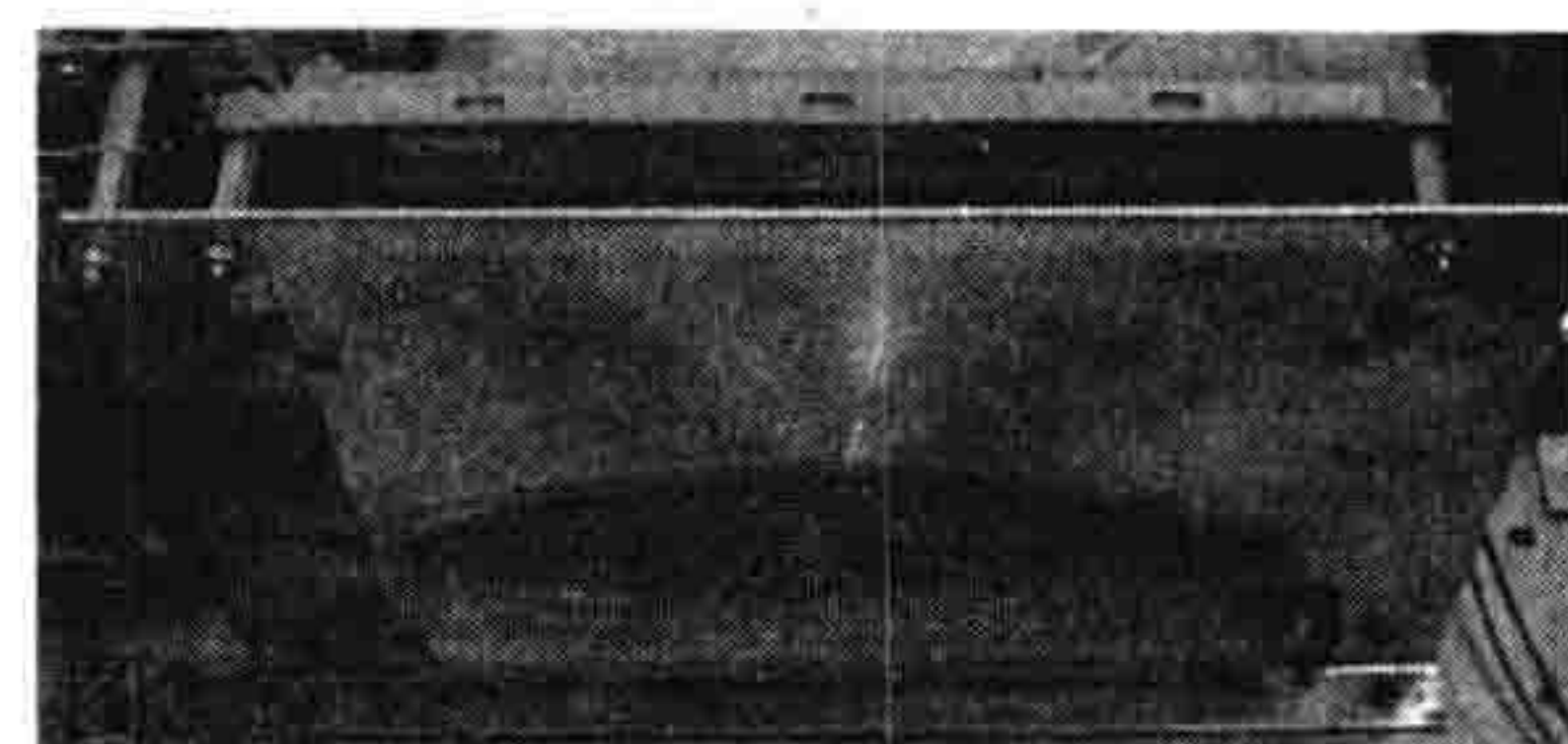


图1



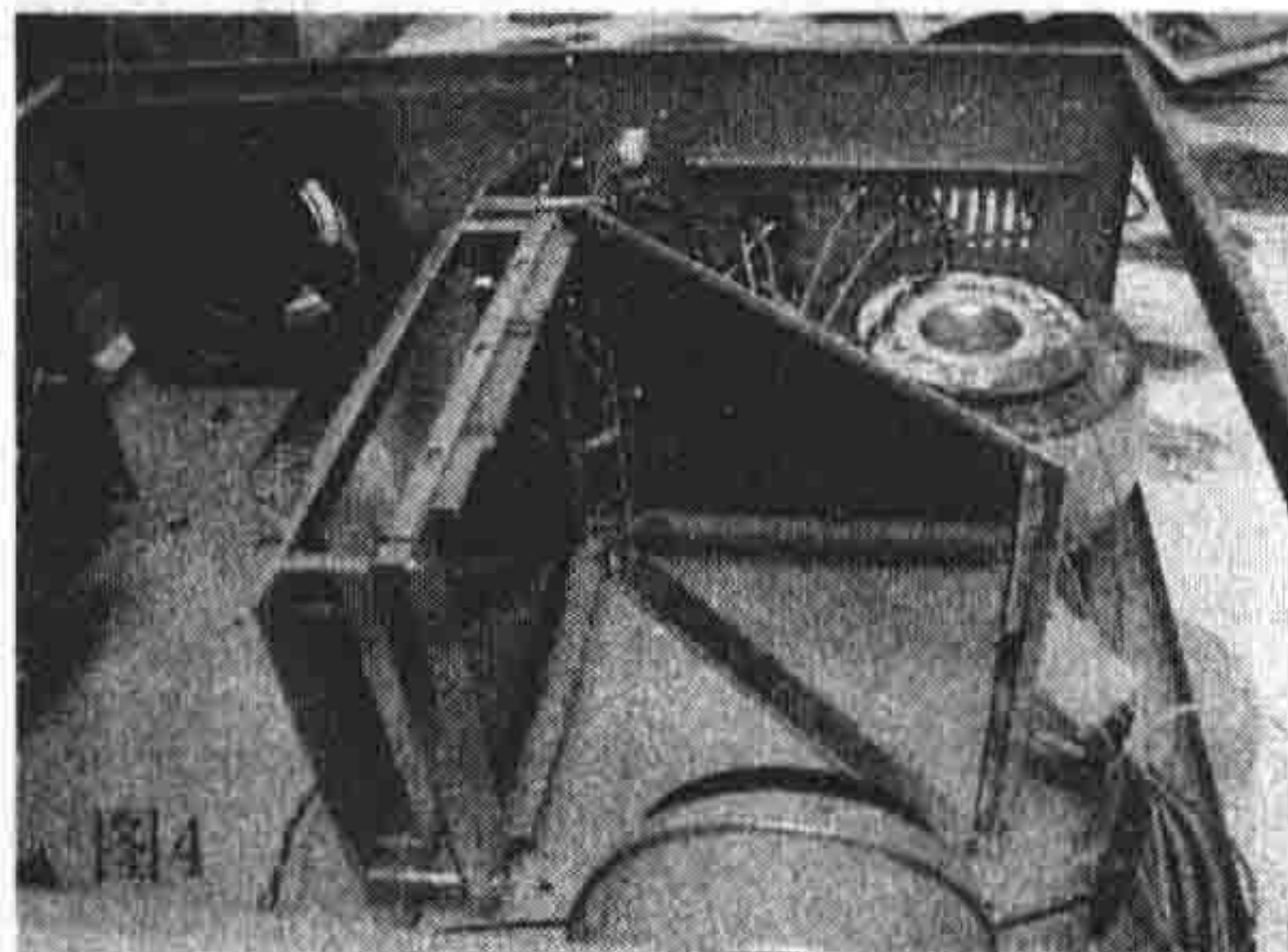
图2

二、用一块折成直角的金属板中间根据非涅尔透镜的尺寸掏空,并将非涅尔透镜固定在上面(见图3)。再将非涅尔透镜的中心对准灯泡的中心置于距隔热玻璃约15cm处用螺栓固定,但具体安装位置还应按照下面的方法进行调整。



三、下面要做的工作就是制

作一张透明的图片。我是用电脑在专用的胶片上打印出图像(打印胶片可在电脑耗材商店买到),代替液晶屏来调整光路,这样可放心的调整而不必担心液晶屏在调整中损坏。将制作好的胶片直接固定在菲涅尔透镜上,仔细调整菲涅尔透镜与隔热玻璃和镜头之间的距离,由于安装位置的相对距离(灯架底板距隔热玻璃为 6.5cm、隔热玻璃距菲涅尔透镜 15cm、菲涅尔透镜距液晶屏 2cm、液晶屏距镜头 18cm)总共 41.5cm,超出了电脑机箱的 38cm。所以,我只好将原光路掉转了 90 度,并在菲涅尔透镜与镜头之间加入了一片反射镜(如图 4 所示)以增加光路的长度。待所

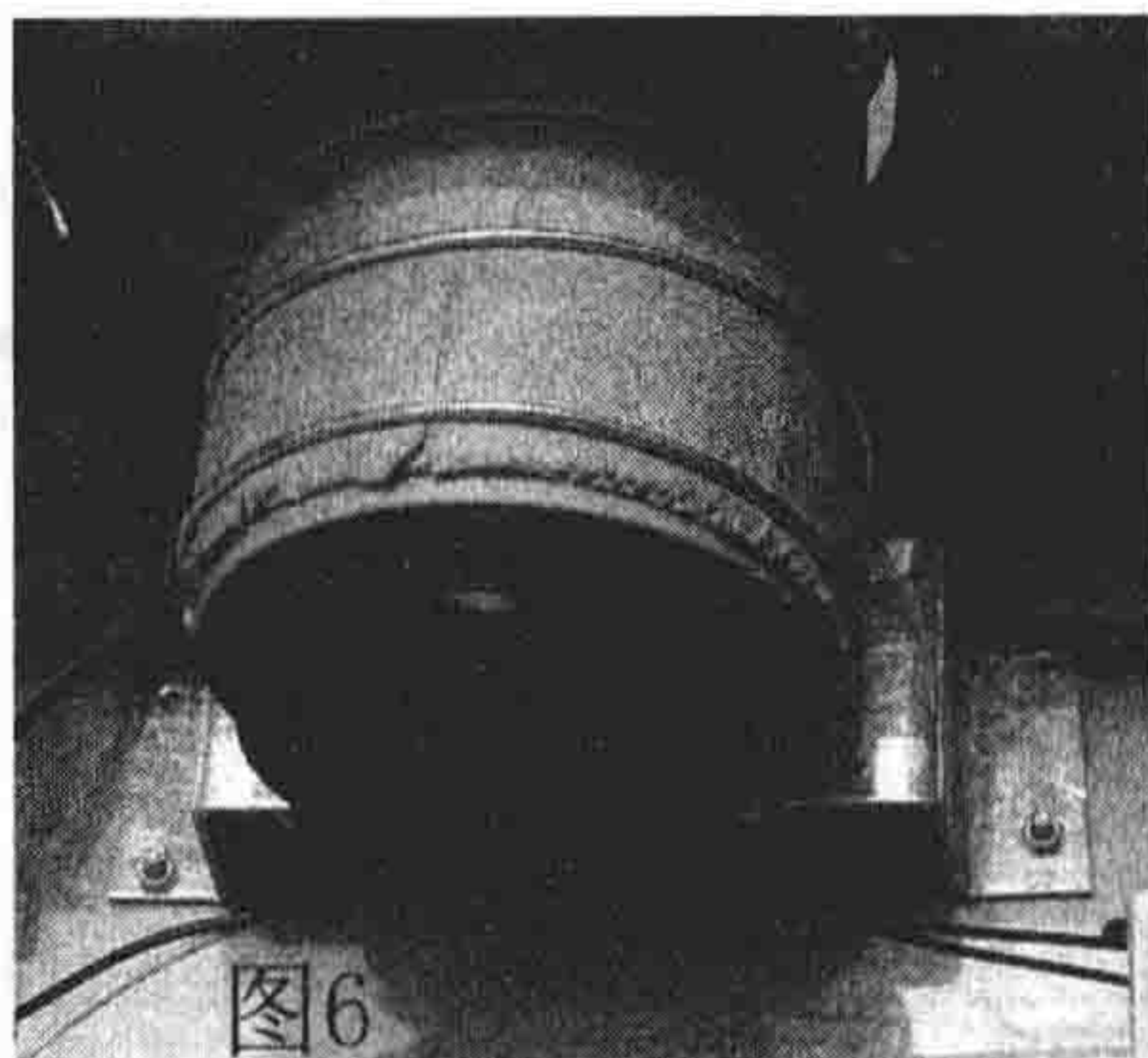


有距离都调整好后即可将所有光路配件固定在相应的位置上。安装效果如图 5 所示。



四、其实,制作过程中还有一个更为头疼的问题。由于我所用的投影镜头为进口拆机镜头,其后部有一段固定镜头用的罗纹,但是它的附件一概没有,要想固定该镜头就必须制作一个带内罗纹的镜头箍但是以我的现有条件是无法做到的。所以,我只好用铝板制做一个架子,然后用车条将镜头固定

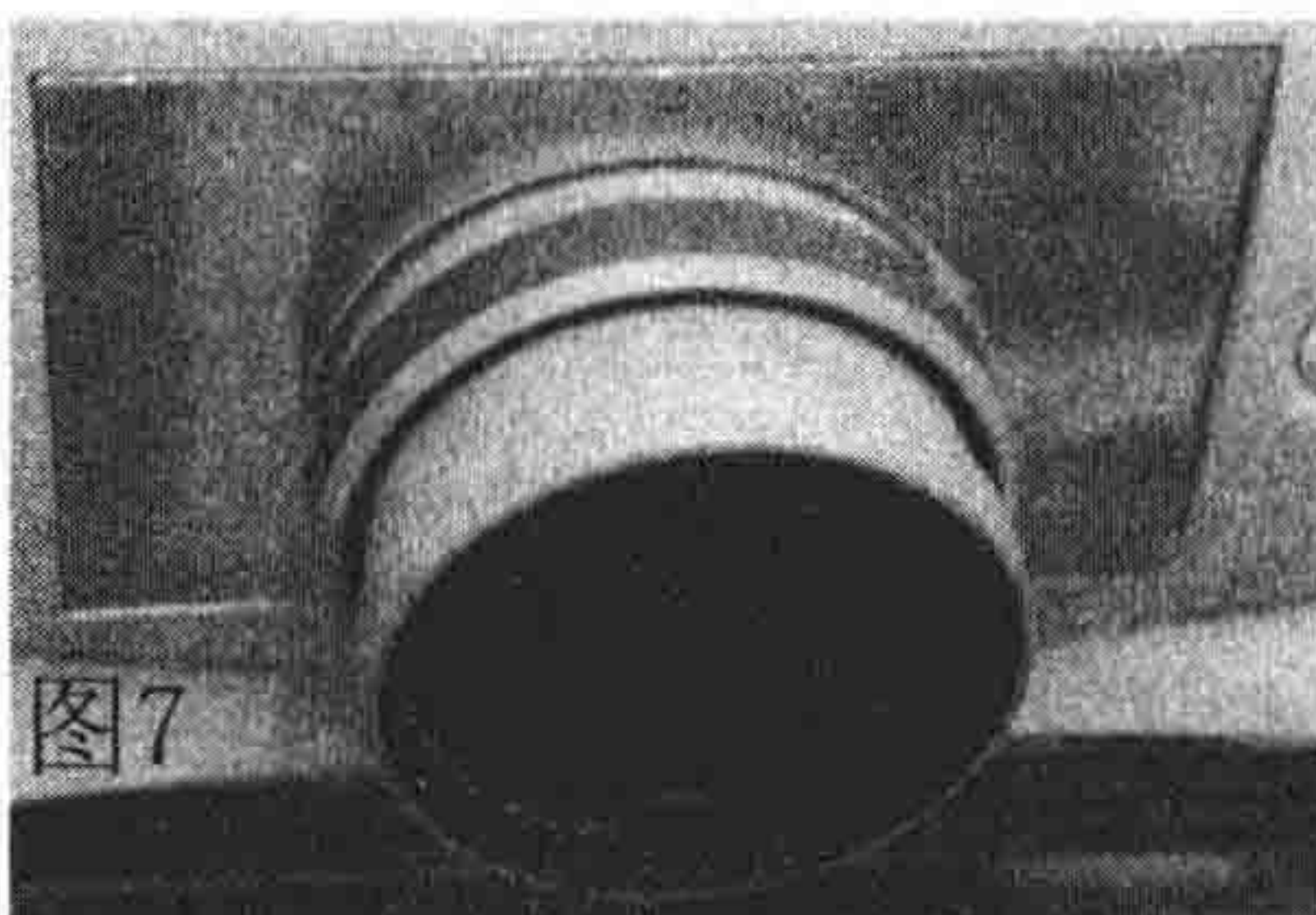
在上面(见图 6)。



五、当所有光路配件和光源用变压器和液晶屏电源均以安装到位后,接下来就可以购买液晶屏了,在河北平山红桥工贸实业有限公司北京办事处我遇到了封燕鸣先生,在他的建议下,我购买了 CASICO5.6 寸液晶屏(费用 515 元),并得到了他的热心帮助,他详细的给我分析的投影机的技术特点和制作要点,使我在投影机的制作过程中少走了很多弯路。

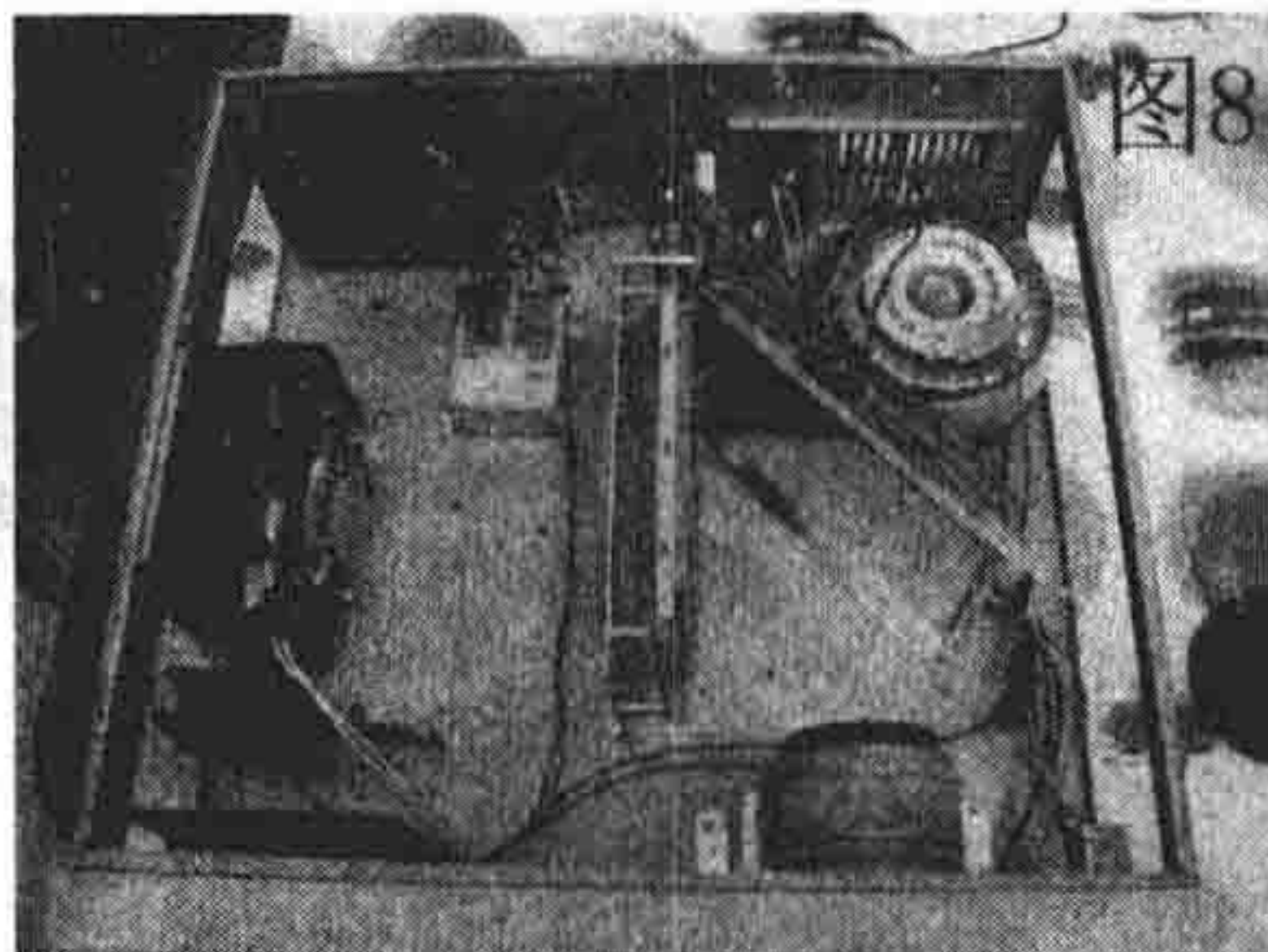
六、最后利用铜柱将液晶屏固定于具菲涅尔透镜 2cm 处,接通电源,仔细调整镜头与液晶屏的距离,直至在墙上投射出清晰、四周无暗角且无变形的图象为止。下一步就是美化外观了。

七、对于电脑机箱,我们只要把安装镜头的地方制作一个金属挡板(如图 7 所示)即可,整个投影

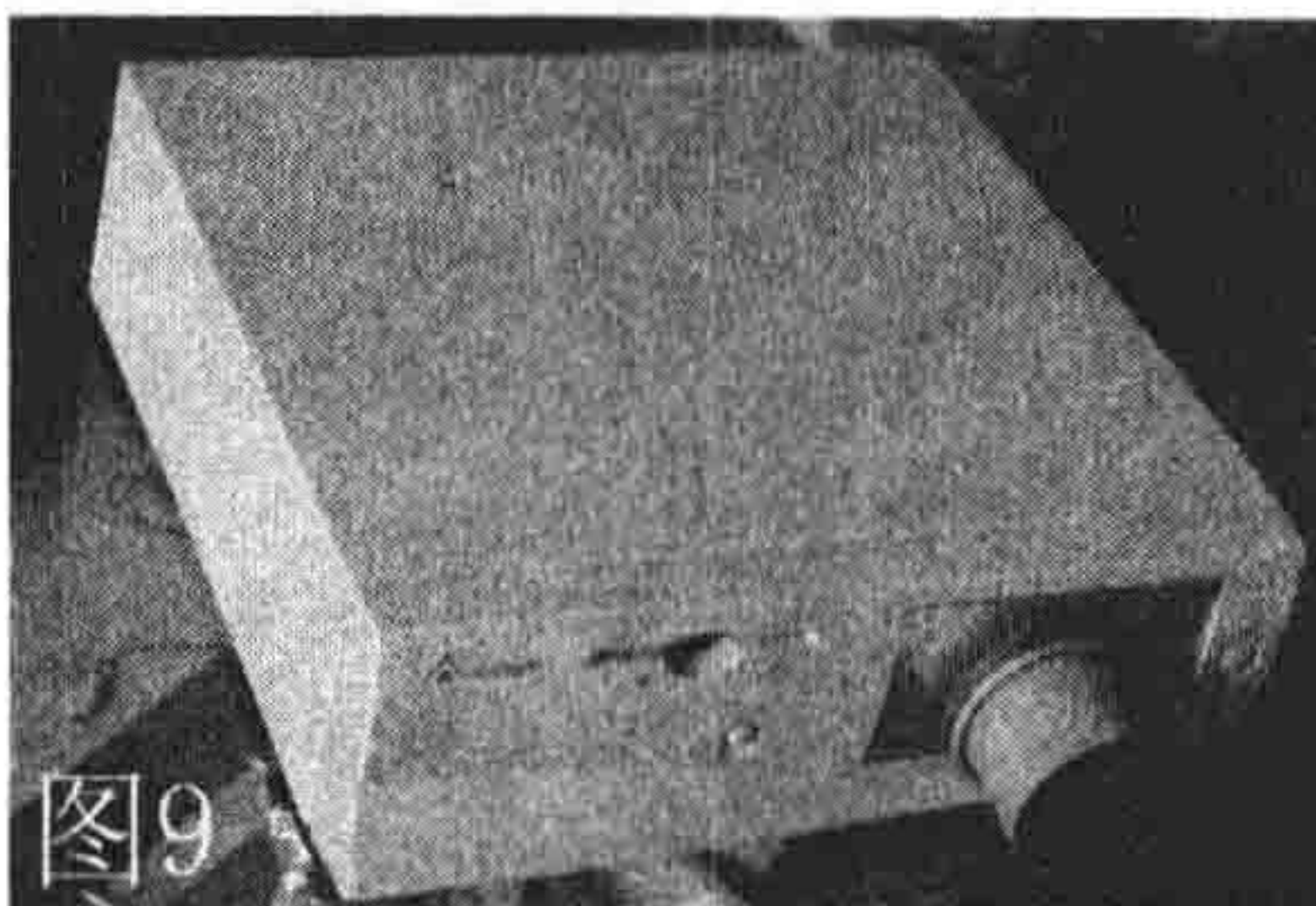


机即制作完毕,投影机的内部布局和制做完成的效果如图 8、9 所示。

把影碟机、投影机、音箱安装好后即可通电观看。当电源接通后,在墙上立即投射出一个液晶屏在透明状态下的暗影。我挑出了一



张张惠妹的演唱会的 DVD 盘装入影碟机,打开液晶屏的电源开关,一幅美丽而欢快的生动画面就呈现在了我的眼前。随意调整镜头,墙上的画面就随之大小变化,在距墙壁 1.8 米的距离内可以投放出约 30 至 50 寸的图象。随即我又挑出了几张进口大片和国产大片连续播放,使我亲身体验了大画面带来的震撼,在配上我自制的音响,犹如把电影院搬到了家里,感觉实在太好了。



在充分享受了投影机的震撼感受之后,我对自己制作的投影机存在的缺点做了以下总结:首先是分辨率太低,在投射出 50 寸画面以后,其象素的颗粒感非常明显。其次是亮度太低,也难怪,250 瓦低压卤素灯能达到这个效果已经很不错了。对于以上的两个不足,我们也不是无法解决,至于颗粒感明显的问题,我们可以将画面调整的稍微模糊一点,这样可以大大减轻图象因颗粒明显而显得图象粗糙的问题,但图象的清晰度会受到一定影响。提高亮度也不难,我们可以换用高压气体放电灯等高亮度、高色温的光源。通过不断改进一定会使我们的投影质量有一个更高的飞跃。

[套件供应]

大屏幕 小机箱

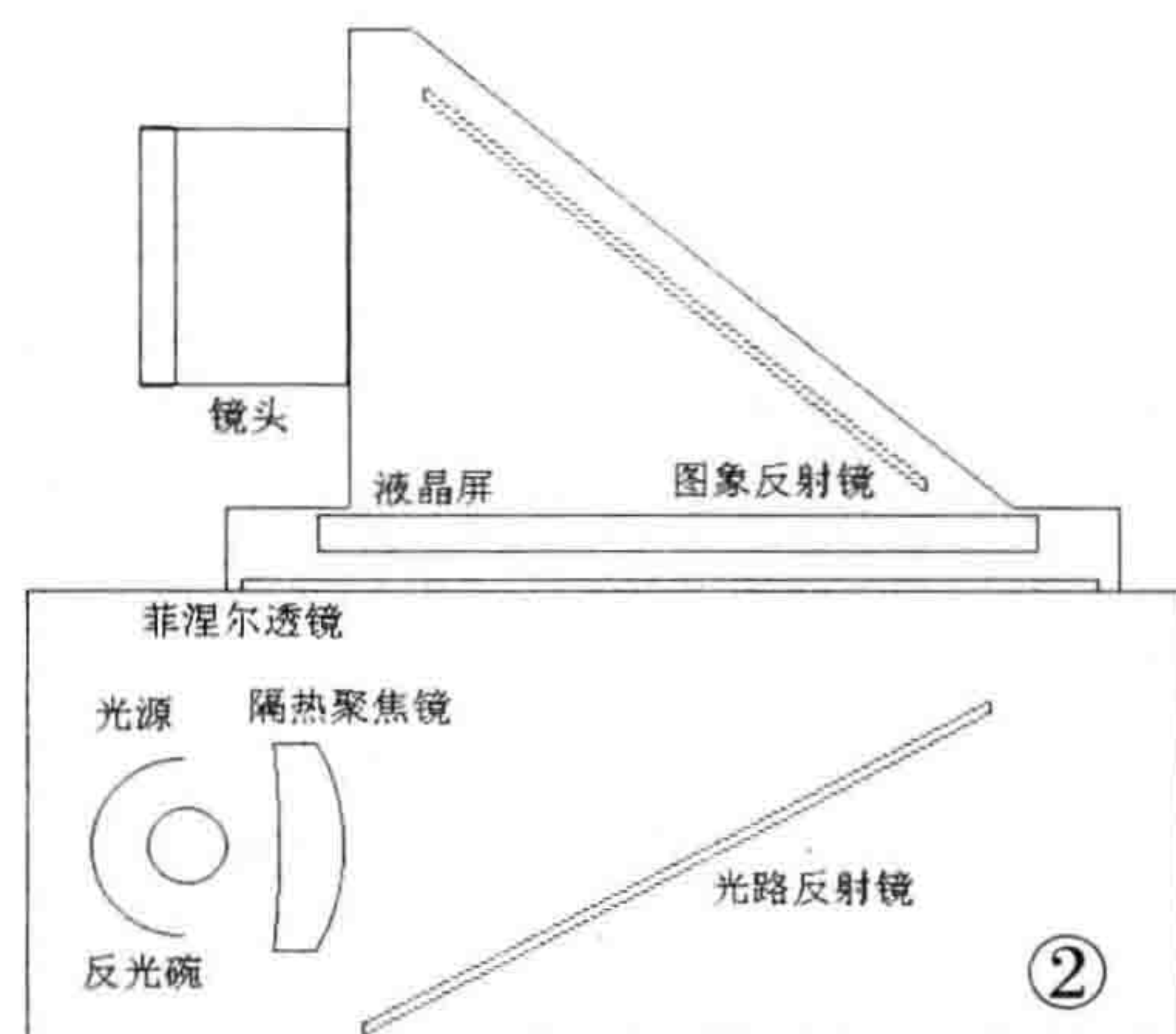
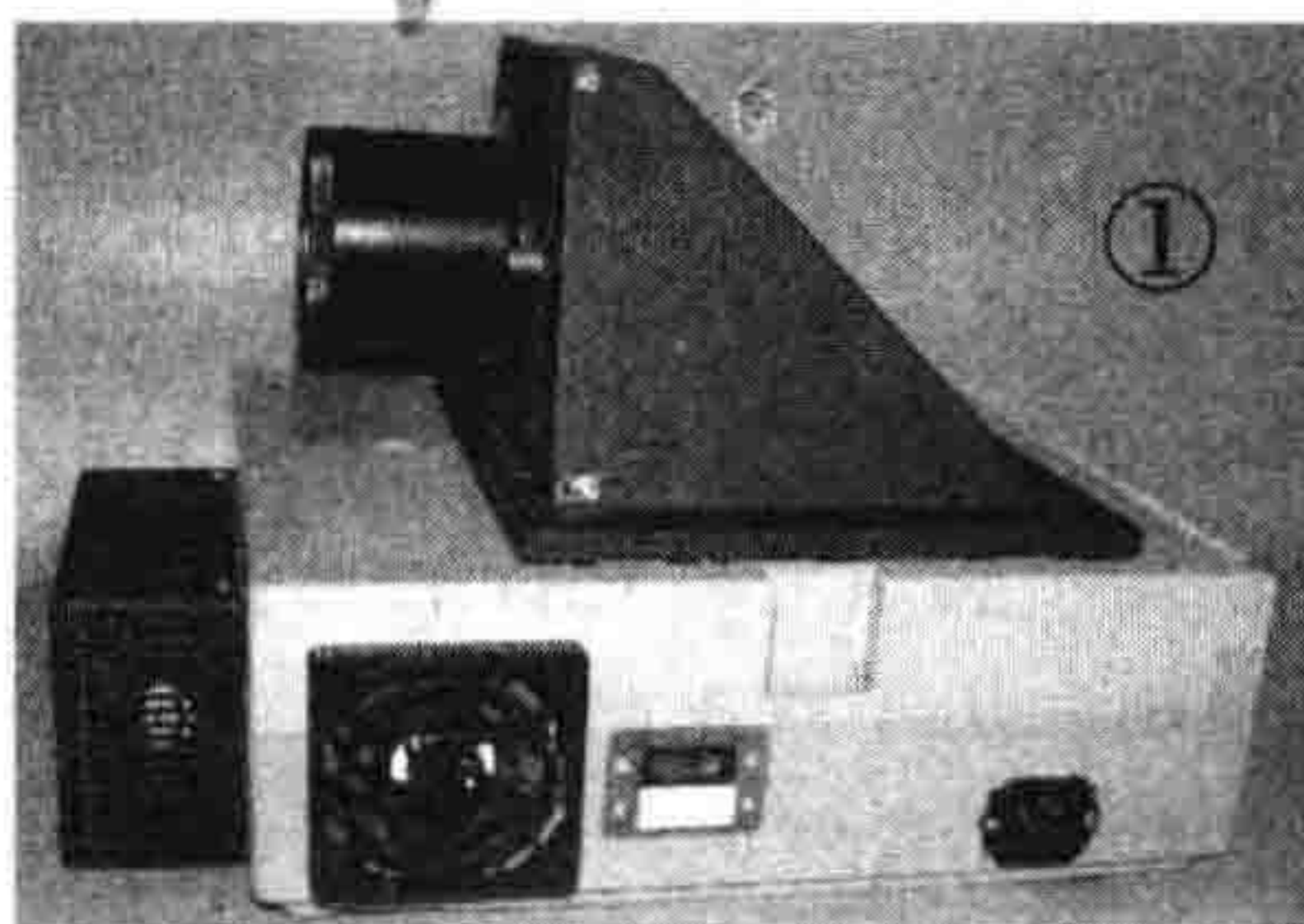
——一款结构另类的高清晰投影机——

■何小平

大家知道,目前国内DIY彩投有两大类别,一类用5.6英寸以下彩屏做的,像素约在30万左右,清晰度一般只能做到380×285以下,观看VCD效果还说的过去,如果用DVD或卫星电视图像信号源就显的不够清晰,更不要说逐行扫描数码精显了,因此我把此类机器归入娱乐视频机类。此类机器只能满足一般场合或初级爱好者的较低要求,但由于其采用的液晶屏较小,因此体积可以做的比较小巧。还有一类是以8.4-10.4英寸液晶屏为载体,它的像素点在100万至150之间,分辨率至少达到640×480甚至800×600,换算成电视线也就是至少达到600线以上,这种大屏幕显示的效果不论是看大片,玩电脑还是看卫视都十分过瘾,无论从亮度、清晰度、层次感等方面都称的上效果良好。此类机器属于高档数字机类,是自制投影中的劳斯莱斯级别,是自制彩投追求的较高境界。但因为这类液晶屏体积偏大,投影机的外观处理比较吃力,如何做到大而不笨,这是对每位爱好者水平和能力的重量级考验。所以在DIY中,形成了高清晰就要忍受大体积,小巧而别致的造型只能牺牲清晰度的“定论”。现在,这种情况已经得到改变,这里我要向大家推荐一款经过半年时间精心设计的达到大屏幕、小体积、高清晰效果的DIY傻瓜型套件——YS-940Z。

就目前而言,DIY提高清晰度的唯一途径是采用大液晶屏,如果继续采取一字同轴的结构,那么体

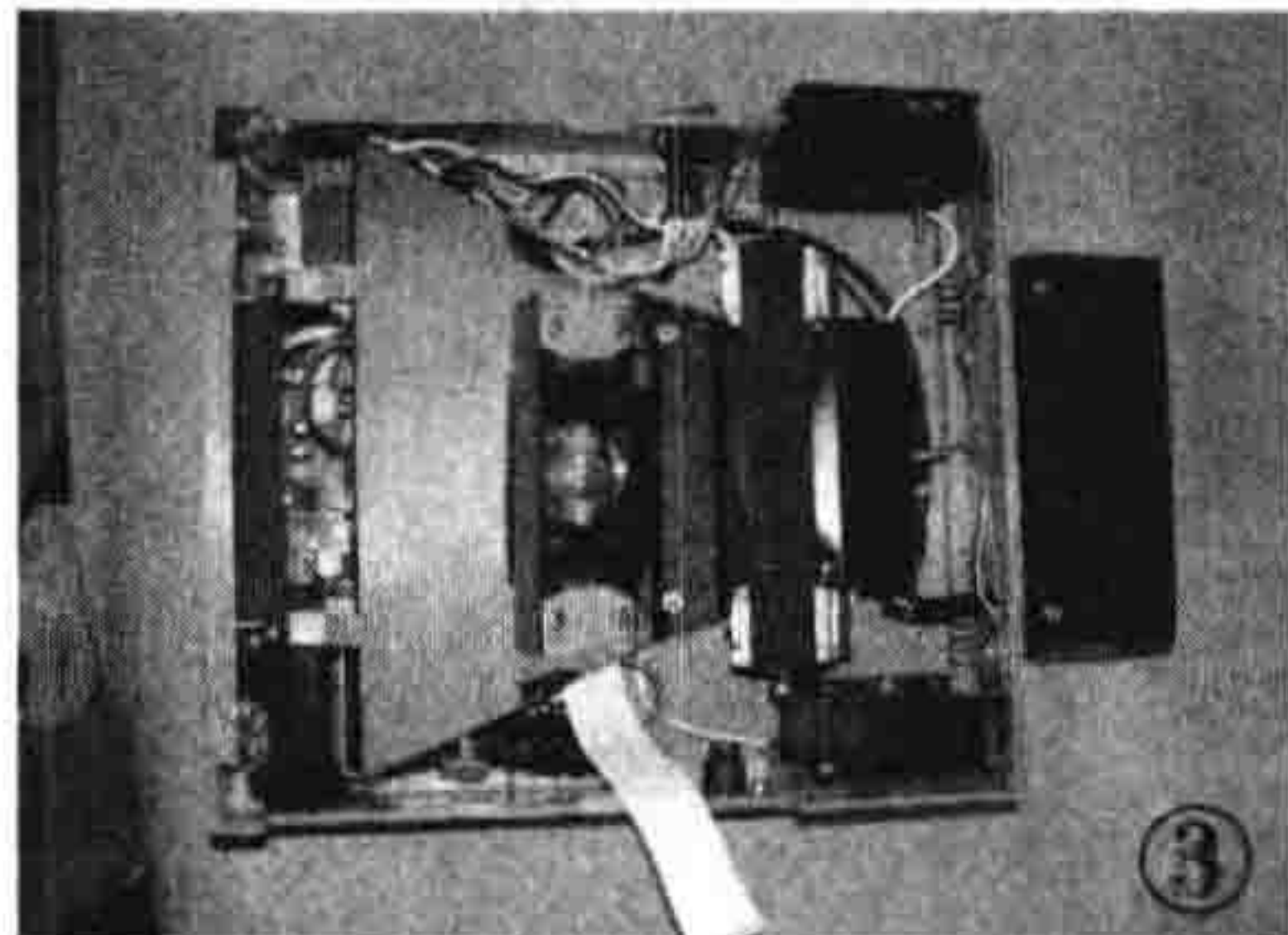
积是无论如何也降不下来的,唯一的途径是采用反射式结构,把光路长度缩短在机箱的弯道中,这种折衷的方案其实在国外的投影机中屡见不鲜,在音箱设计上也曾广泛使用,比如大名鼎鼎的迷宫式音箱等。但为什么国内的投影机较少使用反射式结构呢?问题的关键是结构设计上有一定难度,而且必需采用前镀膜反射镜。940Z就是经过几十次试验才得以成功的。而且专门开发了高反射率的前镀膜反射镜,在实现减小体积的同时,把光



损降低到最小。

图1是940Z实物外型图,图2是940Z的光路结构原理图,与一字同轴式的结构不同,灯架在灯

箱内形成一定角度,前方设计一片前镀膜反射镜,与灯架光轴形成30度夹角,这种结构是精心设计的,能最大限度降低高度,因为距离相当近,菲涅尔透镜设计成超短焦的,后工作距特别短,镜头采用180焦距,为的是能在较小家庭客厅放置,本机还有一个特点是镜头的上下位置,前后角度均可调整,方便实现梯形矫正和上升角提高等功能,并可轻易变换位置实现正背两用。图3为940Z内部实物图。



液晶屏采用富士通10.4寸彩屏,与日立9.4寸屏相比,颜色更鲜艳,透光率也高些,光源部分继承了亚视系列产品的一贯优势,采用了250W飞利浦长寿命高效金卤灯,功率可调式的电子镇流器,具有恒流供电的优良效果,亮度稳定、无闪烁。

从结构上可以看出,940Z机器是由上下两个部分组成,下面部分沿用了一款

折叠式投影仪的结构方式和基本部件,但对光源部分进行了彻底改造,原机器是低压卤钨灯,光效差、亮度低、温度高,不适应做投影,现

自制液晶彩投知识问答(连载一)

■封燕鸣

自 99 年以来,自制液晶(LCD)彩投之风劲吹中国大地,发烧友们热情之火烧透了半边天,热线电话此起彼伏、应接不暇。为满足大家的要求,我把大家比较普遍的关心的问题的归类整理,以问答的形式,与爱好者作一下这方面的交流探讨。

1、亮度详解

这个指标是定义投影机的图象明亮程度的,事实上它是由投影机的光输出决定的。但目前世界各生产厂家对此并无统一的标准,因此各说明书中分别有亮度、照度、光输出等等不同名称,其单位也很多,包括勒克司、流明、峰白流明、安士(ANSI)流明等等。其实光学理论中,对表示物体明暗程度的物理量有严格的定义和单位,但在日常使用中,人们往往混称为亮度。目前投影机行业用比较多的光输出表示方法和单位是流明、峰值流明、ANSI 流明、Lux 或 lm/m^2 。这四个指标的定义是:(A)流明,它原是光通量的表示单位,即光源在单

位时间内向周围空间辐射出的人眼睛可感知的能量。符号为 ϕ ,1 流明相当于 1/680W 的单色光源辐射的能量。(B)峰值流明,光输出的表示单位,其定义是:在一个屏幕上投影一个中间镶嵌有白色窗口的黑色图案,窗口面积占整个屏幕的十分之一,当投影机亮度开到最大时测量这个窗口的照度再乘上整个屏幕的面积就是峰值流明。(C)ANSI 流明,美国国家标准学会(ANSI)所制定,即用 ANSI 流明来表示投影机的光输出,目前已被国际上较为普遍的接受,(D) lm/m^2 ——照度的表示式,单位:勒克司(Lux)简称为 Lx。其定义是:受照物体表面每单位面积上接收到的光通量。当 1 平方米面积上接受到 1 流明时的照度就是每平方流明(lm/m^2),1 勒克司(Lx)=1 平方流明(lm/m^2)。流明及 ANSI 流明较早用于表示三枪 CRT 投影机的光输出。出于商业宣传考虑,实际使用较多的是峰值流明,通常表明 lm 的多是峰值流明,ANSI 流明的数

值则比峰值流明要低 4-5 倍左右。而液晶投影机较多用屏幕中央照度 Lx 来表示光输出,但因其受到投射面积的影响,所以必须附带测量时的投影屏幕尺寸。这一点在实际使用中有较大意义,当投影机照度不够时,提高的唯一途径是减少投影面积。近年来液晶投影机也逐渐趋向于统一使用 ANSI 流明作光输出单位。需要特殊说明的是背投影机、液晶显示屏则普遍使用 cd/m^2 (坎德拉/平方米)来表示光输出指标。由于篇幅原因在此不多表述。

2、对比度详解

这是表示图象黑白强度差距的指标,对比度越强,黑白越分明,表现黑白效果时强烈感越好,但也不是越强越好,因为对比度过高反而容易降低层次感。而且现实生活中很少会有对比度过分强烈的景物现象,一般不会超过 100:1,另外人的眼睛也不能分辨出对比度过高的效果。由于透过式液晶成像技术的特点,在其关闭时不能完全不透光,在其开启时也不能完全透光,因此其最大对比度不会超过 350:1,图象表现得比较柔和。

(未完待续)◀

改成了高色温高效率的进口 250W 高压金卤灯,光通量提高了 2 倍以上,光通量达到 20000 lm ,灯泡的后面是一个 50 镀膜反光碗,前后方向的光线经过前方一片隔热型聚焦镜投到梯形反射镜上,这片镜子的作用有三个,一是改变光的角度,降低整个光路长度,二是隔热,这片镜镀有选择性反射膜,可以 95%反射可见光,而红外辐射则绝大部分透过,反射率很低,有效降低光的热量,三是起到均光面的作用。菲涅尔透镜设计的比较特别,后工作距比较短,只有 120 左右,前工作距 200mm,能够适应短光路的要求。

镜头采用了全新设计的多层镀膜三片式,焦距仅 180 而无失真现象。调解范围较大,可以从 40 寸调整到 150 寸,极大方便使用。机箱上半部分是一个塔型反射器,通过改变它的方向可以实现正背两用。

全套配件清单如下:一,光源部分:飞利浦 250W 高效金卤灯、200-400 可调式电子镇流器、50 多层镀膜高反射球形碗、隔热式聚光镜,二、显示部分:9、4 日立真彩屏,逐行扫描驱动解码板,三、成像部分:组合式双层菲涅尔透镜、180 焦距三片式多层镀膜镜头,前反射镀膜镜。四、散热:80×25 低噪音轴

流风扇,供电:12V2A 稳压电源,机箱:铁塑结合便携式。

配文广告:河北平山红桥工贸公司、北京亚视创业科技发展有限公司售上述套件,傻瓜型 2599 元,每次邮费 60 元。

邮购地址:河北平山红桥工贸公司
邮编:050400

电话:0311-3857968

传真:0311-3852723

技术咨询:13910169528

自选地址:北京海淀区五棵松北路 22 号

北京亚视创业科技发展有限公司

电话:010-88593668

传真:010-88593038

技术咨询:13911539771 ▶

科学选择

视频投影机

■ 杜 威

笔者最近翻阅了一下近两年专业媒体上的相关介绍性文章,许多文章在对参数的解释和应用方面,多有言过其实、泥沙俱下甚至是误导的夸张之词。对此,笔者深感忧虑,这是对视频投影机产业、对客户价值极不负责任的言论。相信广大读者尤其是视频投影机的发烧友们定会有同感。正确认识关于视频投影机各项性能的参数,非常有助于公众提升对于对该产品的认识。

笔者现就其中对用户价值至关重要、专业性较强的“亮度”、“色温”、“灯泡寿命”、“视频图像表现力”几个问题进行辨析,希望能以正视听,为消费者和经销商提供一个选择产品的正确知识。

亮度

液晶视频投影机亮度的科学标法是“ANSI 流明”,其测定方法是由美国国家标准局(American National Standard Institute,英文缩写为 ANSI)制定的,方法如下:距投影幕 2.4 米处放置视频投影机,投影一张 60 寸的全白图片,把图片做“田”字格划分,在“田”字格的九个交点上测得照度的 Lux 值。而 ANSI 流明则是这九个所测值的平均数与屏幕面积的乘积:ANSI 流明 $= (L_1 + L_2 + \dots + L_9) / 9$ 屏幕面积。因此,在亮度参数中,若采用“流明”或“峰值亮度流明”的标法,均是不合规范的。尤其是后一种标法,更是有张冠李戴、误导之嫌(其错误类似于在音响产业中使用“峰值功率”)。其实,峰值亮度是针对 CRT 视频投影机能够在一段较短的时期或较小的区域内显示亮度极高的图像而设定的。

液晶视频投影机的亮度取决于以下几个方面:1. 投影灯泡的亮度;2. 光学系统的效率;3. 液晶板的光透过率。

目前产业中的厂商,所使用的液晶板均为 SHARP 5 英寸或 CASIO 5.6 英寸板。光学系统设计和光学器件选用上又几乎完全相同,因此视频投影机的亮度就完全取决于投影灯泡。灯泡的亮度由以下几个方面决定:1. 灯泡功率;2. 灯泡类型;3. 灯泡生产者的设计制造水平。出于成本、售价和用户价值的考虑,目前该产业中的厂商不可能使用超高品质的 UHE、UHP 冷光源(这类灯泡价格极其昂贵,动辄数千元一只),而早期在爱好者中流行的镝灯等现在也无人问津,因此现有的视频投影机厂商均无一例外地选用金属卤素灯。这种灯成本较低,亮度也较高,但相对 UHP 和 UHE 灯泡存在光效较低、发热严重的缺点。对所有厂商而言,增加视频投影机亮度其实根本就没有什么窍门,行之有效的办法就只有一个成倍地增加灯泡功率。

但灯泡功率增加后,随之带来一个极为麻烦的问题就是灯泡发热严重,其直接的影响是:1 视频投影机内的电子元件、液晶板等长期在高温环境下工作;2 使用中会出现过热停机或图像不稳定;3 电子元件在高温下工作,其故障概率也会大大增加;4 产品元件加速老化,产品使用寿命会大大缩短。可能会有读者认为,如果能把散热系统做好,视频投影机的温升问题就会解决。办法确实也是如此,但却几乎无法做到。原因在于如下几点:1 没有高效能的风扇;2 为追求

美观,体积不能做的太大,这会直接限制散热风扇的效率;3 为防止漏光以及防尘,散热孔不能太多太大。其实就笔者了解,某鼓吹高亮度的产品在用户的实际使用过程中,已开始出现过热停机和图像不稳定的现象,用户使用过程中需要打开机箱才能勉强维持工作。让人不解的是,有关厂商在媒体上鼓吹其视频投影机亮度时,却对灯泡及整机功率只字不提,在产品说明书中也有意低标或回避其产品功耗,其用意不言自明。

因此,笔者建议用户不要盲目追求视频投影机亮度,应以满意为标,适用为准。尤其是选择视频投影机作为卡拉 OK 厅等场所需要长时间播放的用户,一定要注意最根本的价值在于稳定性和服务。其实,视频投影机亮度应与实际使用场所的环境亮度相适应,而且人眼对亮度变化的主观感受与亮度物理量的变化并非是成正比的,100ANSI 流明的视频投影机与 150ANSI 流明的视频投影机在人眼看来,其亮度并无太大差别。

在现有条件下,视频投影机能做到 150ANSI 流明已经非常困难(亮度极高的夏普 PN-500,其亮度标称也不过 120ANSI 流明)。

色温

在讨论“色温”这个概念前,必须先认识另外一个概念,即“显色性”。

原则上人造光线应该与自然光线相同,才能使人的肉眼能正确辨别事物的颜色,(就象我们在有些商场的照明光线下不能正确辨认衣服颜色一样)。因此,人造光线越接近自然光,就越能表现事物的

真实色彩,“显色性”也就越高。高“显色性”的光源,能充分表现事物细微的色彩层次。

色温在通俗地可理解为:光线呈现白色的程度,光线越白,色温就越高。其科学定义为:当光源所发出的光的颜色与标准“黑体”在某一温度下辐射的颜色相同时,标准“黑体”的温度就是该光源的色温,单位为 K(开尔文)。色温又叫光色,大致分为三大类:暖色(3300K),中间色(3300K 至 5000K),日光色(5000K)。例如,白炽灯的光色是暖白色,其色温表示为 2700K。此外,还需要澄清的一点是:由于光线中光谱的组成有差别,因此即使色温相同,灯的显色性也可能不同。

色温和显色性的物理本质是光线的光谱特征所表现出的视觉效果。为了进一步弄清这个问题,我们先对日光做一番分析。日光的色温为 6000K 左右,它是由红、橙、黄、绿、青、蓝、紫等多种有色光组成的,每种光都有一定的频率范围(即带宽)。物理学知识告诉我们,颜色的原理是:当日光照射到某一种颜色的物体上,物体将其他颜色的光吸收,而将这种颜色的光反射,就呈现出物体的颜色。例如红布在日光照射下将红色的光反射出来,因此在人眼里看到的这块布是红色的。

正如同上文澄清的理由一样,如果由于某种原因,日光中没有了红色光或红色光的频率范围变的很窄,那么红布就会变为黑色或红色显地很单薄,(其原理类似于我们在商场的人造灯光下往往不能正确辨认衣服的颜色一样),日光的显色性就变低了。由于云层对不同光线的吸收作用不同,各色光在光谱中所占的能量比重却有差异,晴天和阴天到达地面的日光有一定差异。晴天里的日光红光、橙光所占能量比重较大,阴天里蓝光、

紫光所占能量比重相对较大,这种差异所带来的视觉后果是阴天里的日光比晴天里的日光色温高,更显白一些,但对日光的显色性无影响。

由此我们可以看出,色温与显色性是两个截然不同的概念,色温是指各色光在光谱中的能量分布,显色性是指的各色光在光谱中的带宽分布。光的显色性决定事物的色彩,光的色温则决定事物是冷色调还是暖色调。

笔者查阅了大量的科技文献和相关产品的资料,发现无论是普通照明,还是高档视频投影机和电影机,均无使用色温为 10000K 左右光源的案例。究其原因也很简单:光线的主要功能是用于还原现实世界的真实色彩,因此,其光色当然应该是越接近日光色越好。而更高色温的灯仅用于广告装饰、环境气氛烘托、医疗杀菌和其他特殊用途。其实,从制造工艺上来看,高色温的要求很容易达到,而高显色性的要求却很难做到。

事实上光源色温过高反而是有害的,8000K 以上的光源不可避免地会辐射大量的紫外线(因此用于医疗杀菌),将使液晶屏过早老化、有机菲涅尔镜片过早出现脆化。同时,强紫外线对人体的伤害也很大。笔者早期在从事视频投影机研究时,由于经验不足就曾被一只高色温灯泡辐射的紫外线灼伤大面积的皮肤,并对视力造成一定的永久性伤害。

所以,目前某产品鼓吹其投影机有 10000K 左右色温,笔者真不知其是出于对色温的“无知”,还是在“愚弄”用户。

灯泡的寿命

近来有个别产品在媒体炒作时称自己采用了特意定制的,寿命大于 6000 小时的德国某公司特种光源。为此笔者专门就该产品特性电话咨询了该德国公司中国分公

司的有关人员,结果有关人员表示:中国公司从未接到过此类定单,而且中国公司也不接受此类定制业务,要想定做须与欧洲总公司洽谈。带着疑问笔者将该产品开箱研究,结果发现其机内灯泡只是一款标明了 GERMANY 但无法查证其生产厂商的灯泡。

视频图像表现力

视频投影机的图像质量由多方面构成,而且对质量的判断在很大程度上也取决于主观判断。视频图像质量好的视频投影机,应该有丰富的色彩层次,良好的对比度,富于表现图像细节,不应该有堆色现象或百叶窗现象。

视频投影机的图像质量主要取决于液晶板的品质和视频电路的设计水平。前一个因素是国内液晶视频投影机厂商所不能左右的。因此,要提高图像质量就只能在提高视频处理电路设计水平上下工夫。但是据笔者多年在该行业的经验所了解,某些号称自己产品的图像性能如何优异的厂商,并没有多优秀的电子线路设计能力。要比较这类产品也很简单,打开机箱看看视频投影机内的 AV 主板及其线路布排就可以略知一二。

经销商和用户并不“傻”,只要货比三家,自然能分出好坏,一切牛皮就不攻自破了。

结束语

一个产品甚至产业的健康发展,需要公众的支持,更需要有关厂商对自己的市场行为进行理性的约束,过多脱离实际,缺乏严格科学依据的炒作和吹捧,只会使公众厌倦和反感,最终被公众所抛弃,重蹈上世纪九十年代中国保健品行业的覆辙。我们希望部分厂商不要再做那些不负责任,混淆视听的宣传,尽快回到诚信经营的轨道上来,认认真真搞开发、实实在在做市场。

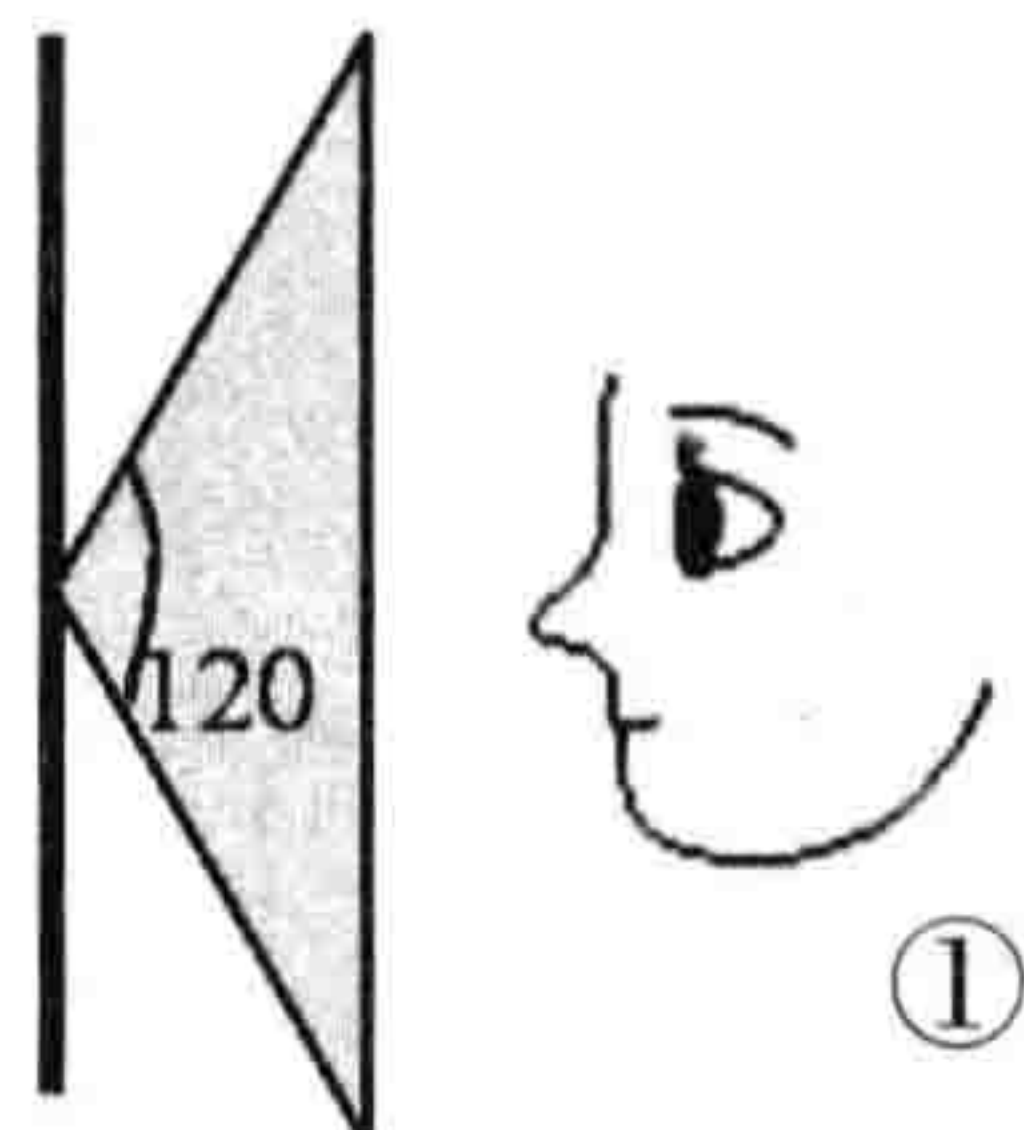
自制彩投又一大注意点

——液晶屏的视角

■ 闵雪峰

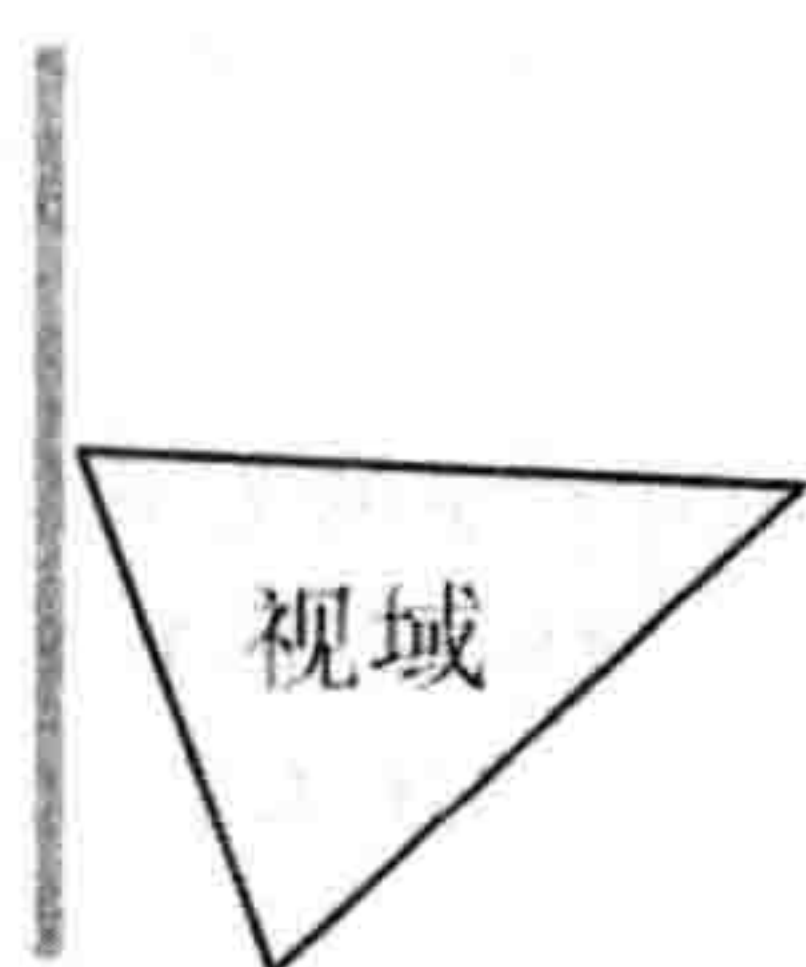
自制彩色投影机已成为当前电子发烧友们的一大乐事,其中的一些关键问题及注意事项在本刊的许多文章中都有介绍,今天要给彩投迷们介绍又一大注意点——液晶屏的视角问题。(这里的屏主要是指6.4英寸以上的屏)

所谓视角,就是视线与液晶屏的夹角,大家在平常的液晶显示器的广告中会看到“视角:120度”这么一个参数,也就是说在以液晶屏为反射面的120度的夹角范围内(如图1),能清晰的看到屏幕内容。



然而,不同品牌与型号的液晶屏有不同的视角,尤其是用来做投影的屏大都是拆机屏,生产技术落后,视角问题往往比较严重,笔者碰到过如下几种情况见图2A、B、C

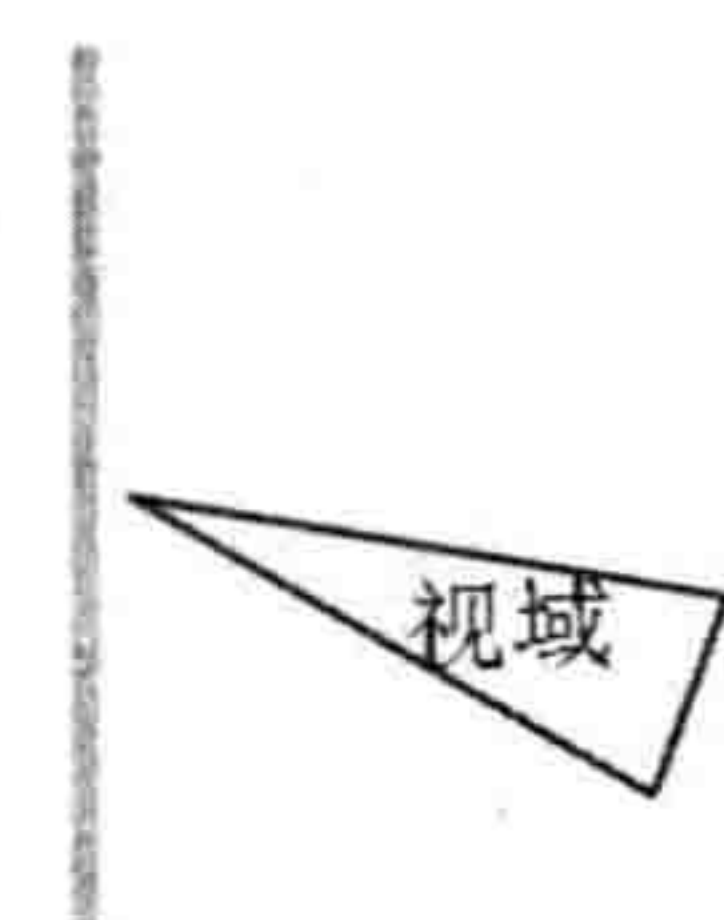
以上三种屏的视角都属于过



(A)



(B)



(C)

②

偏或过窄。不适合用来做投影,其原因在于投影机镜头往往是对准

屏的正中心,而这时恰恰在液晶屏的视域范围之外,这时将有部分颜色发暗、反色(图3)

当碰到这种情况时往往需要将镜头孔位调整到液晶屏的视域之内方可获得较好的效果(将镜头移至上图3位置2)。

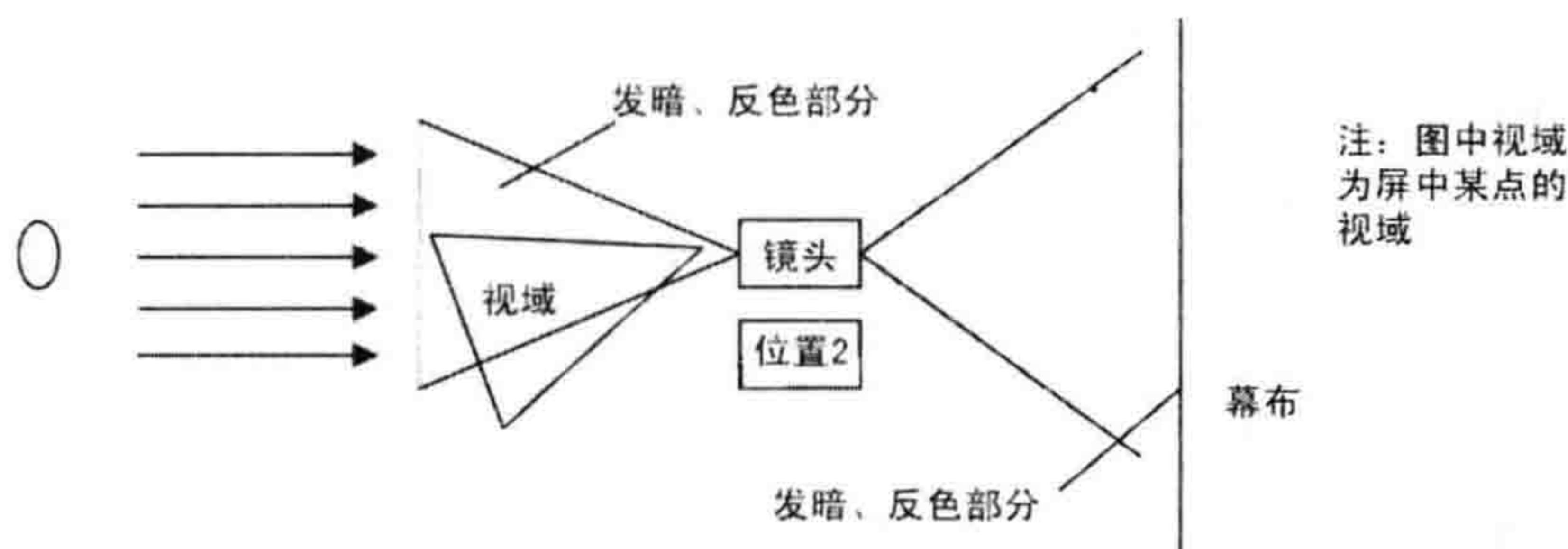
虽然用以上移镜头位置的方法可以解决一部分问题,但这样会造成机箱体积增大,亮度不均等现象,最好的方法是在买屏时多看一眼,挑选视域在屏的中间的液晶屏。下面教大家一个选屏的简单方法:

人眼的眼球就相当于投影机的镜头,您的视网膜就相当于幕布,当您用眼睛看液晶屏时,在屏的正中间看屏上的画面颜色亮度都比较均匀,这才是合适的;当您把眼睛下移或上移时才能看到比较好的效果的话,说明该屏的视域是偏的(有笔记本电脑的朋友应该都有这个体会),试屏时最好将画面调整为WIN98默认的桌面,那样的蓝绿色的效果最明显,有条件的朋友不妨试一下。

以上是笔者在做彩投时的一点心得体会,整理成文献给大家,欢迎指正、交流。

敬告读者

在本期专集结稿的时候,我们又收到了上海孙志甫先生的《彩色投影机光控多功能电源控制器》一稿。由于刊物即将付印,未及增入致使该篇优秀的文章未能赶上本期专集,给这期精彩的专集凭添些许遗憾。不过我们已将这篇实用文章安排在本刊第8期“制作高手”栏目,敬请投影制作爱好者留意。



注: 图中视域为屏中某点的视域

③

电视狗电路

■ 吕建国 秦元强

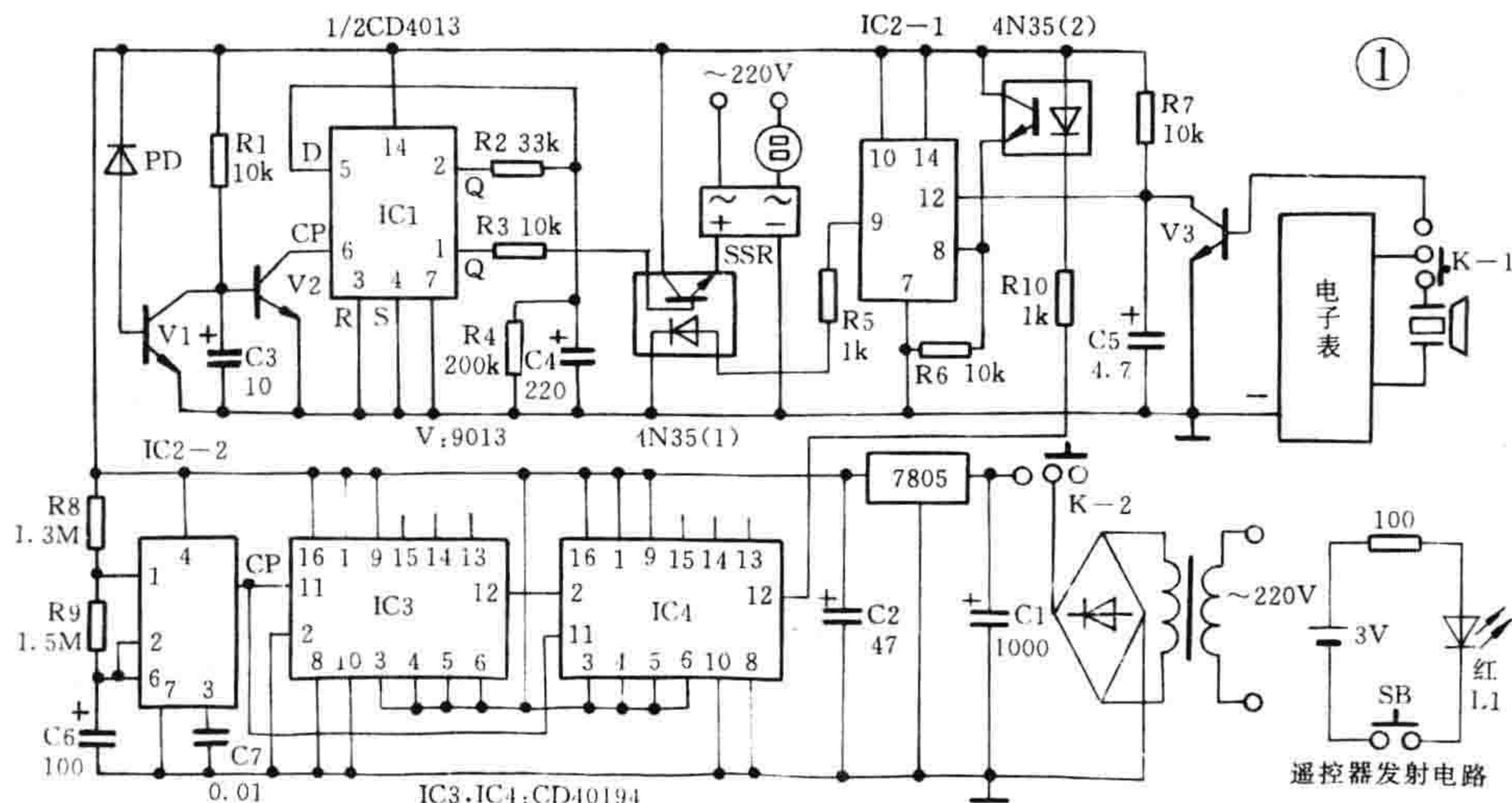
如今电视已成为家庭必不可少的设施,怎样限制小孩儿无休止的观看电视已成为家长的心病。本人设计一电路可以实现家长控制小孩儿每天只能收看某一时段少儿节目的愿望、而在其它时段则不能打开电视。

原理见图 1。NE556 为双时基电路,其一半 IC2-1 构成双稳态触发器,利用电子表的定时作用为 12 脚提供触发信号,到设定时间

2 组成多谐振荡器,其周期 $T=0.7(R_8+2R_9)C_6$,按图中所标值其周期约为 5 分钟左右(读者可自行设定),利用其产生的方波信号作移位寄存器的时钟脉冲。电路刚通电时由于电容 C6 还未充电,2、6 脚为低电平,5 脚输出高电平;下一个周期到来时,5 脚输出由低电平上跳为高电平,在这种上跳脉冲的作用下寄存器实现移位,由于在每次通电时,寄存器的并行输出口全

其输出变为低电平、4N35 (1) 截止,SSR 无输入电压而截止、电视机失电关机。即使在其它时段打开开关,由于没有电子表的脉冲信号、IC2-1 的 9 脚始终输出低电平,电视机也无法观看。

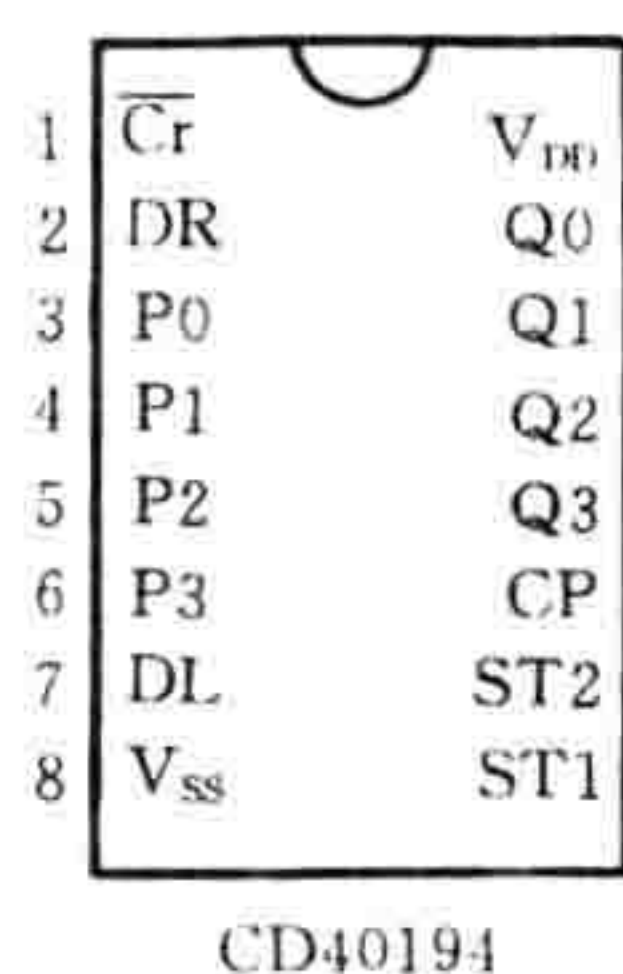
另外,在电路中还设计了一遥控器控制电路,遥控器发射电路见图 1 右下角。只要用遥控器、随时都可看电视。IC1 为 D 触发器,在时钟脉冲 CP 作用下其输出 Q 总与 D 端一致,刚通电时由于 C4 上无电压,D 为低电平、Q 输出低电平,Q 反输出高电平使 C4 上的电压逐渐升高、D 变为高电平,由于当 CP=0 时为保持状态,只有按遥控器、红外 LED 发出红外线、PD 接收到红外线时使 V1 导通,其集



时电子表输出脉冲信号、使 V3 导通,在 12 脚产生一负脉冲,同时 IC2-1 的输出端 9 脚变为高电平、使光耦 4N35(1)导通,电源电压加至交流固态继电器 SSR 的输入端、使 SSR 导通,电视机得电;另一半 IC2-2 与 IC3、IC4 一起构成定时电路。CD40194 为四位双向通用移位寄存器,其管脚功能见图 2。IC3 与 IC4 两片级联组成 8 位移位寄存器,在时钟脉冲的作用下、将由右移串行输入口 DR 输入的数据(低电平 0)实现右移。IC2-

为高电平,每经过一个周期(5 分钟)后,Q0~Q7 就依次有一个变为低电平,经过大约 40 分钟后,Q7 输出为低电平,4N35(2)导通,在 IC2-1 的 8 脚产生一个正脉冲,使

电极呈低电平、V2 截止;CP 变为高电平时 D 触发器才翻转使 Q 输出高电平、同样使 4N35(1)导通,电视机得电。再按一下遥控器时,Q 输出又变为低电平。



②

Cr:清零 $Cr=0, Q_n=0$
DR:右移数据输入
Pn:并行数据输入
DL:左移数据输入
Qn:输出
CP:时钟
ST2|状态控制
ST1|
ST1 ST2=01 实现数据左移
ST1 ST2=10 实现数据右移
ST1 ST2=11 预置数并行输入
移存器 $Q_n=P_n$

安装时根据小孩子的要求设定好时间,将拨动开关和 PD 置于外面,其余电路密封起来。到设定的时间时,电子表压电陶瓷片发出音乐,此时只需拨动开关接通电源即可。