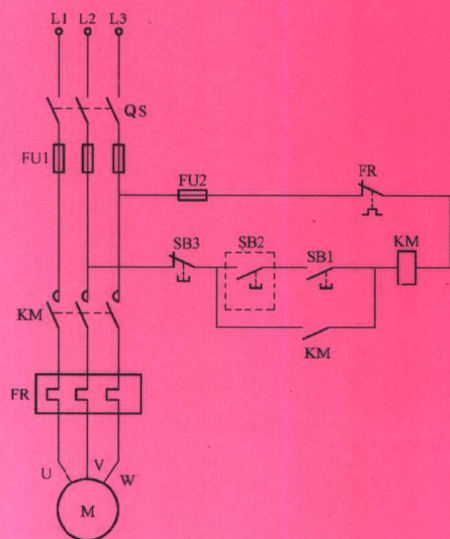
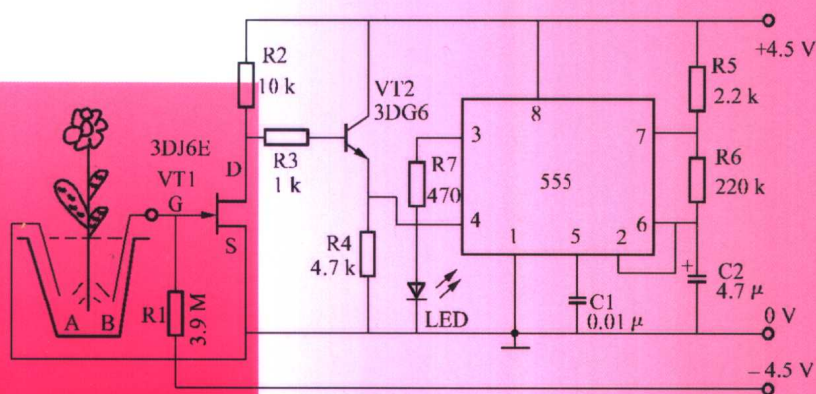




实用电工电路

图集

王 敏 马云华 蔡 玲 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

实用电工电路

图集

王 敏 马云华 蔡 玲 编



中国电力出版社

www.cepp.com.cn

本书是按照电工的实际需求,经多方收集、整理、汇编而成的。书中精选了600余幅电工日常工作中常见的用电电器的电路图,并根据不同的功能加以分类、归纳,供读者学习、参考和查阅之用。

本书图量大、涉及面广,集资料性、实用性、典型性、便查性于一身,同时新旧兼顾,既考虑到新产品电路的收集,又保留了部分常用老产品的电路,因而极具实用性,是电工日常工作必备的好助手。全书共分以下几部分:电工电路图的识读、配电线路、电动机控制电路、电动机起动电路、电动机制动电路、电力拖动机床控制电路、常用设备控制电路、照明电路、仪器仪表电路、节电电路、消防报警电路、电气安全电路、家用电器电路、电子电路、汽车电路、摩托车电路。

本书可供工业企业电工、农村低压电工、建筑电工、企业变电值班员使用,也可供企业电气设备维修人员、电气技术人员、电气技术爱好者使用,或相关院校电气工程专业师生参考使用。

图书在版编目(CIP)数据

实用电工电路图集 / 王敏, 马云华, 蔡玲编. —北京: 中国电力出版社, 2003

ISBN 7-5083-1757-2

I. 实... II. ①王...②马...③蔡... III. 电气设备—电路图—图集 IV. TM13

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2003) 第 079265 号

中国电力出版社出版、发行

(北京三里河路6号 100044 <http://www.cepp.com.cn>)

航远印刷有限公司

各地新华书店经售

*

2004年1月第一版 2004年1月北京第一次印刷

787毫米×1092毫米 16开本 16印张 372千字

印数 0001—4000册 定价 26.00元

版权专有 翻印必究

(本书如有印装质量问题,我社发行部负责退换)

前言

随着人们生活水平的提高,电气技术的发展已渗透到各个领域,家用电器、一些小型电气设备,甚至家用轿车已进入了寻常百姓家,并为人们的工作、生活、娱乐提供快捷和方便的服务。但同时,这些不断涌现的新品种、新功能的用电产品也对作为维修人员的电工提出了更高的要求。

大家知道,要对某个用电产品进行维修,首先应该了解它的功能和原理,而一张详尽的电路图就提供了这一切。通过对电路图的识读,电工能够充分了解用电器的内部结构、组成部件及工作原理,从而快速、准确的找出故障所在,并进行修理。但是,由于现今的用电产品品种繁多、功能各异,对应的电路图也千差万别,这就为电气设备维修带来了困难,如何在需要时找到相关的电路资料就成了一个首要问题。

基于上述思想,我们经过大量的收集、汇编、整理工作,精选出近 600 幅电工日常工作中常见的电气设备、家用电器、电子设备及汽车、摩托车的电路图,并根据不同的品牌、功能加以分类、归纳,以供电气工程技术人員学习、参考和查阅。

本书特点集中表现在以下几点:一是图量大,具备资料性,这也是本书的显著特点之一,即作为资料或工具书,为电工日常工作查阅之用。二是突出了实用的特点,即所列选的图都是电工日常工作中可能接触到的用电器电路。三是涉及面广,由于不同工种的电工接触到的用电器范围有所不同,因而本书力求将方方面面的常见用电器收录进来,以适应各工种电工的需求。四是典型性,我们选用的用电器均是目前较为流行,使用人群较多的品牌,同一品种牌中也挑选较具代表性的型号,电工可以通过对这些电路图的识读与学习,举一反三,从而不断提高自身的业务水平。五是新旧兼顾,即大部分用电器我们都选的是型号、功能较新的产品,这样保证电工对一些新产品能掌握第一手资料,另外,我们还收集了一些虽然推出时间较早,但由于性能良好,至今还为人们所使用的用电产品的电路,这样,使得本书的内容更充实和全面。六是便查性,全书按照不同类别对常用电器电路图进行了分类,并根据不同品牌或功能加以归纳,同时将所有图名列在目录中,这样使得查阅起来更方便、快捷。

本书在编写过程中,得到了湖北省电力公司领导的支持,特别是京山县电力局的朱荣华、电力培训学校的钟正宏、罗仁、王芳及技工学校的汪荣林等同志,对本书给予了热情的关心和支持,这里一并表示谢意。

由于资料来源有限,加之编者水平有限,差错和不足在所难免,恳请广大读者批评指正。

编 者

2003.8

目 录

前言

1 电工电路图的识读 1

- 1.1 总论 1 1.3 建筑电气图的识读 4
1.2 供配电线路图的识读 1 1.4 电子电路图的识读 7

2 配电电路及电力电子电路 11

- 2.1 配电电路及自动切换装置 11
图 2.1.1 某工厂配电 11
图 2.1.2 两路电源自动切换 12
图 2.1.3 交流接触器控制双电源 12
图 2.1.4 三路互备自投供电装置 13
2.2 整流电路 13
图 2.2.1 单相半波整流 13
图 2.2.2 单相全波整流 13
图 2.2.3 单相桥式整流 13
图 2.2.4 三相半波整流 13
图 2.2.5 三相桥式整流 13
图 2.2.6 六相双反星形整流 13
图 2.2.7 单相半波可控整流
有续流二极管 14
图 2.2.8 单相桥式半控整流
有续流二极管 14
图 2.2.9 三相半波可控整流 14
图 2.2.10 三相桥式半控整流
有续流二极管 14
图 2.2.11 三相桥式全控整流 14
图 2.2.12 倍压整流 14
2.3 直流稳压电路 14
图 2.3.1 两用直流电源 14
图 2.3.2 输出电压可调的稳压
电源 15
图 2.3.3 输出可达 2 A 的直流
稳压电源 15
图 2.3.4 晶闸管充电机 15
图 2.3.5 直流稳压 16
2.4 逆变电路 16
图 2.4.1 电压型逆变 16
图 2.4.2 谐振式逆变 16
图 2.4.3 家用自备(逆变)电源 17
图 2.4.4 第二种逆变电源 17

3 电动机控制电路 18

- 3.1 单台电动机控制电路 18
图 3.1.1 可控硅三相交流开关控制 18
图 3.1.2 单向点动控制 18
图 3.1.3 单向运行控制 18
图 3.1.4 电动机加密控制 19
图 3.1.5 点动和起动混合控制 19
图 3.1.6 两地起动和两地
停止控制 19
图 3.1.7 串入二极管起动电动机 20
图 3.1.8 电动机可逆行程限位
控制 20
3.2 接触器互锁正、反控制电路 20
图 3.2.1 接触器联锁正、反转控制 20
图 3.2.2 按钮联锁正、反转控制 21
图 3.2.3 按钮、接触器复合联锁正、
反转控制 21
图 3.2.4 自动往复循环控制 21
图 3.2.5 多点起动、停止控制 22
图 3.2.6 多地可逆起动、点动、
停止控制 22

图 3.2.7 单线远程起动控制	23	控制	27
图 3.2.8 单线远程正、反转控制	23	图 3.5.2 双速电动机自动加速	
图 3.2.9 三只交流接触器组装的		控制	28
可逆控制	23	图 3.5.3 时间继电器控制三速	
图 3.2.10 带点动的自动往复循环		电动机	28
控制	24	图 3.5.4 接触器控制三速电动机	29
3.3 双速电动机的控制电路	24	图 3.5.5 JZT 电磁调速控制	29
图 3.3.1 转换开关和时间继电器		3.6 其他电动机控制电路	30
控制双速电动机	24	图 3.6.1 简易温度控制	30
图 3.3.2 按钮和时间继电器控制		图 3.6.2 另一种温度控制	30
双速电动机	25	图 3.6.3 安全电压控制电动机	
3.4 两台电动机控制电路	25	起停	30
图 3.4.1 一台电动机停止运行后		图 3.6.4 SL518 声控单相	
另一台才能停止的控制		电动机电路	31
电路	25	图 3.6.5 自动气体循环炉温控	
图 3.4.2 两台电动机联锁控制	26	电路	31
图 3.4.3 另一种两台电动机联锁		图 3.6.6 节电式三相异步电动机	
控制	26	断相控制	31
图 3.4.4 多台电动机同时又可分		图 3.6.7 用电流继电器作电动机	
开起动控制	27	Y- Δ 节电转换	32
3.5 多速电动机控制电路	27	图 3.6.8 单按钮控制电动机起停	32
图 3.5.1 接触器控制双速电动机			

4

电动机起动电路

33

4.1 自动降压起动	33	图 4.2.1 用时间继电器自动转换	
图 4.1.1 QJ3 型手动补偿降压		Y- Δ 起动控制	37
起动	33	图 4.2.2 用中间、时间继电器延时	
图 4.1.2 自耦变压器手动		转换的Y- Δ 降压起动	37
起动	33	图 4.2.3 鼠笼式电动机	
图 4.1.3 自动起动补偿器控制	34	Y- Δ 换接起动	38
图 4.1.4 时间继电器控制串自耦		图 4.2.4 手动 Y- Δ 起动	38
变压器降压起动	34	图 4.2.5 用晶体管延时自动转换	
图 4.1.5 另一种采用自耦变压器与		Y- Δ 起动	38
时间继电器起动	35	图 4.2.6 QX3-13 型 Y- Δ 自动	
图 4.1.6 14~20 kW 电动机自耦		起动	39
减压起动	35	图 4.2.7 延边三角形降压起动	39
图 4.1.7 25~75 kW 电动机自耦		4.3 绕线式电动机起动控制电路	39
减压起动	35	图 4.3.1 用接触器起动	39
图 4.1.8 100~300 kW 电动机自耦		图 4.3.2 用电流继电器起动	40
减压起动	36	图 4.3.3 频敏变阻器起动	40
图 4.1.9 频敏变阻器起动	36	图 4.3.4 用时间继电器起动	40
图 4.1.10 串电阻降压起动	36	4.4 直流电动机起动控制电路	41
4.2 Y-Δ降压起动控制电路	37	图 4.4.1 串励直流电动机串电阻	

起动·····	41
图 4.4.2 串励直流电动机正、 反转起动·····	41
图 4.4.3 并励直流电动机串电阻 起动·····	41

图 4.4.4 并励直流电动机正、 反转起动·····	41
图 4.4.5 改变电枢电压调速·····	42
图 4.4.6 单相电容电动机的接线·····	42



电动机制动电路

43

5.1 交流电动机制动电路·····	43	图 5.1.7 全波整流单向能耗制动·····	44
图 5.1.1 电磁抱闸制动·····	43	图 5.1.8 全波整流可逆能耗制动·····	44
图 5.1.2 可逆起动反接制动·····	43	5.2 直流电动机制动电路·····	45
图 5.1.3 单向起动反接制动·····	43	图 5.2.1 并励单向能耗制动·····	45
图 5.1.4 速度继电器控制单向全被 整流能耗制动·····	43	图 5.2.2 并励正、反向反接能耗 制动·····	45
图 5.1.5 半波整流单向能耗制动·····	44	图 5.2.3 并励直流正、反向能耗制动·····	45
图 5.1.6 半波整流可逆能耗制动·····	44		



电力拖动机床控制电路

46

6.1 车床控制电路·····	46	控制·····	51
图 6.1.1 C620-1 型车床电气 控制·····	46	图 6.3.3 Z5163 型立式钻床电气 控制·····	52
图 6.1.2 CQ630 型车床电气控制 线路·····	46	6.4 铣、镗床控制电路·····	53
图 6.1.3 CA6140 型车床电气控制·····	47	图 6.4.1 X52K 型立式升降台铣床 电气控制·····	53
6.2 滚齿机磨床控制电路·····	47	图 6.4.2 X8120 型万能工具铣床 电气控制·····	54
图 6.2.1 Y3150 型滚齿机电气 控制·····	47	图 6.4.3 X62W 型万能铣床电气 控制·····	54
图 6.2.2 M7120 型平面磨床电气 控制·····	48	图 6.4.4 T68 型卧式镗床电气 控制·····	55
图 6.2.3 M1432A 型万能外圆磨床 电气控制·····	49	6.5 行车控制电路·····	56
6.3 钻床控制电路·····	50	图 6.5.1 15/3t 桥式起重机电 气控制·····	56
图 6.3.1 Z35 型摇臂钻床电气 控制·····	50	图 6.5.2 用 8 挡按钮操作的行车 控制·····	57
图 6.3.2 Z3040 型摇臂钻床电气			



常用设备控制电路

58

7.1 水塔（水箱）自动上水电路·····	58	图 7.1.5 改进型水位自动控制·····	60
图 7.1.1 简易水位控制·····	58	图 7.1.6 全自动水箱放水控制·····	60
图 7.1.2 水满报警控制·····	58	7.2 电梯、升降机控制电路·····	61
图 7.1.3 大型水塔自动供水控制·····	59	图 7.2.1 交流双速、信号控制 电梯电路·····	61
图 7.1.4 用电触点压力表做水位 控制·····	59	图 7.2.2 建筑工地简易升降机·····	65

图 7.2.3 餐厅提升机	65
7.3 建筑常用设备控制电路	65
图 7.3.1 建筑工地卷扬机	65
图 7.3.2 JZ350 锥型混凝土	

搅拌机	66
图 7.3.3 双盘水磨石机	66
图 7.3.4 圆盘砂轮片切割机	66



照明电路

67

8.1 电灯控制电路 67

图 8.1.1 白炽灯、探照灯、红外线灯、碘钨灯接线	67
图 8.1.2 电灯控制与插座	67
图 8.1.3 两只双连开关在两处控制一盏灯	67
图 8.1.4 两只双连开关在两地省线控制一盏灯	67
图 8.1.5 一只单连开关控制三盏灯	67
图 8.1.6 每只单连开关控制一盏灯	67
图 8.1.7 三地控制一盏灯	68
图 8.1.8 四地控制一盏灯	68
图 8.1.9 五层楼照明开关控制	68
图 8.1.10 简易灯光数字显示灯	68

8.2 延寿控制电路 68

图 8.2.1 串入电容降压灯	68
图 8.2.2 串入二极管耐用节电灯	68
图 8.2.3 两只等功率 220 V 串联延寿灯	69
图 8.2.4 两只等功率 110 V 灯泡串接	69

8.3 荧(日)光灯控制电路 69

图 8.3.1 荧光灯的一般连接	69
图 8.3.2 荧光灯在低温低压下接入二极管起灯	69
图 8.3.3 自制 20 W 荧光灯调光器	69
图 8.3.4 旅行直流荧光灯	69
图 8.3.5 节能灯电子镇流器	69
图 8.3.6 荧(日)光灯电子镇流器	70

8.4 水银、钠灯控制电路 70

图 8.4.1 高压水银灯	70
图 8.4.2 高压钠灯	70
图 8.4.3 管形氙灯	70

图 8.4.4 晶闸管调光灯 70

图 8.4.5 良亮 MT9402 型调光台灯	71
-------------------------	----

8.5 应急灯电路 71

图 8.5.1 爱使牌 WCD-191 微型充电电筒	71
图 8.5.2 TEKTITE 牌多用途电筒	71
图 8.5.3 SL-02 型三用应急灯	71
图 8.5.4 HQ-001 型应急灯	72
图 8.5.5 光明牌 355 多功能应急灯	72
图 8.5.6 EG898、EG899 型多功能应急灯	72
图 8.5.7 SUNKYOLF-251 型自动应急灯	73
图 8.5.8 交响乐牌 SYMPHONY 自动应急灯	73

8.6 调光台灯电路 73

图 8.6.1 调光灯开关	73
图 8.6.2 可控硅调压交流开关	73
图 8.6.3 无级调光台灯	73
图 8.6.4 永保牌 JE-98A 型电子调光台灯	74
图 8.6.5 富丽 BC-3E 豪华型电子调光台灯	74
图 8.6.6 良亮 MT9828 型调光台灯	74
图 8.6.7 好时达 LC-977B 年历触摸调光台灯	74
图 8.6.8 双鱼牌 B7461 型电子调光书写台灯	75
图 8.6.9 宝洋牌高级豪华型调光书写台灯	75

8.7 建筑电气照明电路 75

图 8.7.1 一层电气照明平面	75
图 8.7.2 标准层电气照明平面	76

图 8.7.3 住宅配电电路	76
8.8 其他控制电路	78
图 8.8.1 黑光灯自动光控、雨控、 风控	78
图 8.8.2 学校铃声(电灯)定时 控制	78
图 8.8.3 七功能单相插头显示器	79
图 8.8.4 一根导线传递联络信号	79
图 8.8.5 单线向控制室发送信号	79
图 8.8.6 单线远程控制双向电铃	79
图 8.8.7 单相照明双路互备自投 供电	79
图 8.8.8 照明停电、来电报警器	80
图 8.8.9 闪光指示灯	80

图 8.8.10 发光二极管做家用电器 指示灯	80
图 8.8.11 流动闪光灯	80
图 8.8.12 大功率“流水式”控制 彩灯	80
图 8.8.13 SL518 声控路灯	81
图 8.8.14 声控音乐彩灯	81
图 8.8.15 顺序控制彩灯	81
图 8.8.16 声控电灯开关	82
图 8.8.17 照明自动开关	82
图 8.8.18 照明自动关灯	82
图 8.8.19 触摸感应开关	82
图 8.8.20 路灯光电控制	83
图 8.8.21 自动喷水控制	83



仪器仪表电路

84

9.1 电流测量电路	84
图 9.1.1 直流电流的测量	84
图 9.1.2 电流测量接线	84
9.2 电压测量电路	84
图 9.2.1 直流电压的测量	84
图 9.2.2 交流电压测量	85
9.3 电功率测量电路	85
图 9.3.1 用电压表和电流表测量 功率	85
图 9.3.2 用功率表测量功率	85
图 9.3.3 功率表经电流、电压互感器 测量	86
图 9.3.4 三相四线制有功功率测量	86
图 9.3.5 三相两元件 1D1-var 型无 功功率表的测量	86
9.4 电桥测量电路	86
图 9.4.1 直流单臂电桥	86
图 9.4.2 直流双臂电桥	86
9.5 其他测量仪表电路	87
图 9.5.1 电动式三相功率因数表	87
图 9.5.2 MG31-2 型交流钳形 电流表	87
图 9.5.3 MF52 型万用表	87

图 9.5.4 MF30 型万用表	88
图 9.5.5 MF368 万用表	88
图 9.5.6 MF368A 万用表	89
图 9.5.7 500 型万用表	89
图 9.5.8 MF14 型万用表	90
图 9.5.9 导线测断仪	90
图 9.5.10 多芯电缆断线点 检测仪	90
9.6 电能表接线电路	91
图 9.6.1 直流电能表的接线	91
图 9.6.2 单相交流电能表的 接线	91
图 9.6.3 三相三线制电能表的 接线	91
图 9.6.4 三相四线制电能表的 接法	92
图 9.6.5 无功电能表的接线	92
图 9.6.6 低压三相三线制电能表的 联合接线	93
图 9.6.7 三相四线有功电能表经电流 互感器切换电流与电压表 接线	93



节电电路

94

10.1 电力电容补偿节电电路	94
------------------------	----

图 10.1.1 电容补偿接法一式	94
-------------------	----

图 10.1.2 电容补偿接法二式	94
图 10.1.3 电容补偿接法三式	94
10.2 节约电能电路	94



消防、报警电路

95

11.1 消防电器电路	95	图 11.2.4 可燃气体泄漏报警器	97
图 11.1.1 高层建筑消防烟火排烟 控制装置	95	图 11.2.5 防盗门报警器	97
图 11.1.2 高层建筑消防系统全压 起动消防水泵控制装置	95	图 11.2.6 反相器组成太阳能调频 无线防盗报警器	98
图 11.1.3 高层建筑消防系统加压起动消防 泵控制装置	96	图 11.2.7 停电报警器	98
11.2 防盗报警电路	96	图 11.2.8 停电、来电报警器	98
图 11.2.1 声光显示报警器	96	图 11.2.9 多路断线报警器	98
图 11.2.2 电子报警器	96	图 11.2.10 T—X 型温度报警器	98
图 11.2.3 声光报警器	97	图 11.2.11 单相电动机防盗报警 电路	99
		图 11.2.12 受湿传感器及报警器	99



电气安全电路

100

12.1 漏电保护装置	100	图 12.2.3 零序电压电动机断相 保护	103
图 12.1.1 SL54122 漏电高速开关	100	图 12.2.4 电动机断相 (断丝电压) 保护	103
图 12.1.2 SGZ01 漏电保护	100	图 12.2.5 家用电器过压保护	104
图 12.1.3 电流型低压触电保安器	101	图 12.2.6 家用电器超压自动 保护	104
图 12.1.4 电压型低压触电保安器	101	图 12.2.7 电冰箱压缩机过流 保护	104
图 12.1.5 电流互感器的热继电 保护	101		
12.2 电气设备及家电	102		
图 12.2.1 三相电动机过流保护	102		
图 12.2.2 电动机断相自动保护	102		



家用电气电路

105

13.1 电冰箱电路	105	温间冷式电冰箱	106
图 13.1.1 单门直冷式电冰箱电流型 蝶形启动继电器	105	图 13.1.7 上菱牌 BCD-180W 双门 双温间冷式电冰箱	107
图 13.1.2 单门直冷式电冰箱 PTC 启动器	105	图 13.1.8 双鹿牌 BCD-180 双门 双温直冷式电冰箱	107
图 13.1.3 双门双温直冷式 电冰箱	105	图 13.1.9 西冷牌利勃海尔系列 双门双温直冷式 电冰箱	107
图 13.1.4 双门双温间冷式 电冰箱	106	图 13.1.10 海尔 BCD-328WB 三门 电冰箱	108
图 13.1.5 雪花牌 BCD-170A 冷藏 冷冻箱	106	图 13.1.11 东芝 GR-180G 双门双温 电冰箱	108
图 13.1.6 万宝 BCD-155W 双门双			

图 13.1.12 夏普 SJ-173G 双门双温 直冷式电冰箱	108	28 电路图	116
图 13.1.13 三洋 SR-607W 双门 双温电冰箱	109	图 13.3.2 东宝窗式空调 KC-31B/KC- 35 电路图	116
图 13.1.14 松下 NR-208AF 双门双温间冷式电冰箱	109	图 13.3.3 东宝窗式空调 KCD-25/KCD- 28 电路图	116
图 13.1.15 三菱 MRE-1585、MRE- 1705 双门双温间冷式 电冰箱	109	图 13.3.4 东宝窗式空调 KCD-31B/ KCD-35 电路图	116
图 13.1.16 日本三门 (立式) 电冰箱	110	图 13.3.5 科龙 KF73LW/BY、KF73LW/3BY、 KF100LW/BY 分体落地空调 室内机	117
图 13.1.17 日本四门电冰箱	110	图 13.3.6 科龙 KF73LW/BY 分体落地 室外机	117
13.2 洗衣机电路	110	图 13.3.7 科龙 KF73LW/3BY 分体 式空调室外机	117
图 13.2.1 金羚 XBB20-3 单桶半 自动洗衣机	110	图 13.3.8 科龙 KF100LW/BY 分 体式空调室外机	117
图 13.2.2 白菊 XBB30-3S 型脱水 半自动双桶洗衣机	111	图 13.3.9 科龙 KFR73LW/BY、KFR73LW/ 3BY、KFR100LW/BY 分体 空调室内机	118
图 13.2.3 白兰 XBB30-5S 型脱水 半自动双桶洗衣机	111	图 13.3.10 科龙 KFR73LW/3BY 分体空调室外机	118
图 13.2.4 水仙 XBB30-22S 型脱水 半自动双桶洗衣机	111	图 13.3.11 科龙 KFR73LW/BY 分体空调室外机	118
图 13.2.5 小天鹅 XBB20-3 型 洗衣机	111	图 13.3.12 科龙 KFR100LW/BY 分体空调室外机	118
图 13.2.6 金鱼 XBB20-7S 型 洗衣机	112	图 13.3.13 科龙 KFR-70LW/B (7050 L) 分体式落地空调	119
图 13.2.7 申花牌 XPB20-5S 型 普通多功能洗衣机	112	图 13.3.14 格力 KF-70LW/B (7030 L) 分体式落地空调	120
图 13.2.8 荣事达 XPB50-18S 型 洗衣机	112	图 13.3.15 格力 KF-120LW/B (1230L)、KF-100LW/B (1030L) 分体式落地空调	121
图 13.2.9 小天鹅 XQB30-8 型电脑滚 筒式洗衣机	113	图 13.3.16 格力 KFR-120LW/B (1251L)、 KFR-100LW/B (1051L) 分体式落地空调	122
图 13.2.10 TE831 型滚筒式 洗衣机	113	13.4 电扇与空调扇电路	123
图 13.2.11 TEMA831A 型滚筒式 洗衣机	114	图 13.4.1 普通电风扇接线	123
图 13.2.12 TEMA832 型滚筒式 洗衣机	114	图 13.4.2 富华 KTY-25 台式 鸿运扇	123
图 13.2.13 XQG50-5 型滚筒式 洗衣机	115	图 13.4.3 钻石牌 KYT-25 转叶扇	123
图 13.2.14 小鸭圣吉奥 XQG50-1091 型滚筒干式洗衣机	115	图 13.4.4 美的牌 EF-836T 鸿运扇	123
13.3 空调器电路	116		
图 13.3.1 东宝窗式空调 KC-25/KC-			

图 13.4.5 华峰 FS-40 豪华型 落地扇.....	123	图 13.6.6 飞利浦 HR65 系列 吸尘器.....	127
图 13.4.6 奥达 FS22-40 电脑控制 落地扇.....	123	图 13.6.7 夏普 EC-621D/651D 吸尘器.....	127
图 13.4.7 艾美特 TF-S601T3 落地扇.....	124	13.7 空气净化器电路	128
图 13.4.8 金帆牌 FS30/FS35/FS40 落地扇.....	124	图 13.7.1 负离子发生器.....	128
图 13.4.9 金爽牌 KYT-25 转叶扇	124	图 13.7.2 AS-130 空气清新器	128
图 13.4.10 广顺 KYT1-40A 转叶扇	124	图 13.7.3 SD 型负离子空气净化器 电路图.....	128
图 13.4.11 美彩 KTY-30 转叶扇 电路图	124	图 13.7.4 亚美 NIG-1 型空气 清新器.....	128
图 13.4.12 星徽 LS1B/LS1C 型 空调扇	124	图 13.7.5 DFK 型空气负离子 发生器.....	128
图 13.4.13 新萍牌 XP-821/XP-823 空调扇	125	13.8 饮水机电路	129
13.5 换气扇电路	125	图 13.8.1 万宝 YBR4-6/YBR4-6A 冰热饮水机.....	129
图 13.5.1 长风 KAB-11/KAD-12/ KAD-18 壁式通风机	125	图 13.8.2 顺康 RYH-5 型温热 饮水机.....	129
图 13.5.2 红星牌 KHG1-20B/ KHG1-25B/KHG1-30B 换气扇.....	125	图 13.8.3 司迈特 LRL-275D 冰热 饮水机.....	129
图 13.5.3 永华牌 APT 系列天花 板式/DPT12 系列管道式 换气扇.....	125	图 13.8.4 安吉尔 JD-12LH 豪华型 冰热饮水机.....	130
图 13.5.4 金羚牌豪华型百叶窗 风压式换气扇.....	125	图 13.8.5 百合 YGR18-15 多功能 电子饮水器.....	130
图 13.5.5 金羚牌豪华型百叶窗 双向换气扇.....	125	图 13.8.6 永年 QB-8/QB-8A 多功能 电子饮水器.....	130
图 13.5.6 绿岛风牌双向连动式 换气扇.....	125	图 13.8.7 方太 FYB-T2 型智能式 冰热饮水机.....	131
图 13.5.7 正野牌豪华型单向连动式 百叶窗换气扇.....	126	图 13.8.8 三禾 DAF-98B 全自动 电子饮水机.....	131
图 13.5.8 正野牌豪华型风压式百 叶窗换气扇.....	126	13.9 抽油烟机电路	132
13.6 吸尘器电路	126	图 13.9.1 万家乐 YPF5-4 抽油烟机.....	132
图 13.6.1 XTW-62 卧式吸尘器	126	图 13.9.2 美怡牌自动监控 抽油烟机.....	132
图 13.6.2 SC-4500E 吸尘器	126	图 13.9.3 怡家牌 CJX-150A 型千 翼涡轮式抽油烟机.....	132
图 13.6.3 WBQ-1 吸尘器.....	127	图 13.9.4 金龙 CPT-8A 监控式 自动抽油烟机.....	133
图 13.6.4 WH-2B 吸尘器.....	127	图 13.9.5 百灵 YP5-5C 自动 抽油烟机.....	133
图 13.6.5 春花牌 XDL-60 立式 吸尘器.....	127	图 13.9.6 小天鹅帅康型 抽油烟机.....	134

图 13.9.7 小天鹅方太型 抽油烟机.....	134	YLD36A 卧式家用 食具消毒柜.....	140
图 13.9.8 万宝牌 YP5-5AZ 自动 抽油烟机.....	134	图 13.10.17 信兴牌 WGD360 型 多功能电子消毒柜.....	140
图 13.9.9 奥达 YP5-4C 豪华超薄 型双风道抽油烟机.....	134	13.11 电暖器电路	140
图 13.9.10 康格玛 KCA-228 自动 抽油烟机	134	图 13.11.1 新绿 DNQ-3 暖手器	140
图 13.9.11 灵达牌 YPZ5-4D 自动 抽油烟机	135	图 13.11.2 宜康 YW-3B 暖手器	140
13.10 洗碗机与消毒柜电路	135	图 13.11.3 新田 BYQ-400 暖手器	141
图 13.10.1 海尔 WQP3-1 家用全 自动洗碗机	135	图 13.11.4 怡安 ZAG-3A 型电子 保健暖手器	141
图 13.10.2 澳柯玛(普爱) WQP4-5 电脑式家用全自动 洗碗机	136	图 13.11.5 依立牌 DJ-2 型储能式 暖手器	141
图 13.10.3 美的 WPSB 全自动 洗碗机	136	图 13.11.6 佳彩牌 GC-5 型远红外 电暖器	141
图 13.10.4 小天鹅 WQP8-4501 全 自动洗碗机	137	图 13.11.7 希贵 LST80-A/LST100-A 小太 阳反射电暖炉	141
图 13.10.5 康宝 SDX-51A (52A) 系列电脑消毒柜	137	图 13.11.8 日声牌 NY-1 型远红外 摇摆电暖器	141
图 13.10.6 万和 ZTD-88 双功能 电脑消毒柜	138	图 13.11.9 佳利牌电热温足器	141
图 13.10.7 希贵 DXR-60 高温电子 消毒柜	138	图 13.11.10 AGS 牌恒温暖手炉	141
图 13.10.8 安特 SDR-63 电子 消毒柜	138	图 13.11.11 司达 SK-11 型浴室 取暖灯.....	142
图 13.10.9 利隆牌 RTP-50 多功能 厨具茶具消毒柜	138	13.12 电热锅电路	142
图 13.10.10 新达 WGD-360 高温、 臭氧电子消毒柜.....	138	图 13.12.1 金豪 DFH-130 分体电子 电热锅	142
图 13.10.11 康威 KW-368 双功能 电子消毒柜.....	139	图 13.12.2 三角 CRJ130-A 型多功 能不粘电热锅	142
图 13.10.12 双乐 SL-600 高温电子 消毒柜.....	139	图 13.12.3 利和 ESA-25 调温式 电子瓦罐	142
图 13.10.13 格力 ZTP-75A 双功能 电子消毒柜.....	139	图 13.12.4 美的 GD150-C 型多功 能不粘电热锅	143
图 13.10.14 狮王 DX-63 双功能电子 消毒柜.....	139	图 13.12.5 金宝 YDE-15 多用 电煎锅	143
图 13.10.15 杰力 SCX-63A 双功能电子 消毒柜电路图.....	139	图 13.12.6 半球 HE-D500~1500HA 电子调温电炉	143
图 13.10.16 万家乐 YLD56A/YLD46A/ YLD36A 卧式家用 食具消毒柜.....	140	13.13 热水器电路	143
		图 13.13.1 蓝勋章 45-793241/45-793246/45- 793247 即热式电热水器	143
		图 13.13.2 万家乐 WD30-BF 储水 式电热水器	143
		图 13.13.3 超力牌 RC、RS、RF-9728A/ RC、RS、RF-9790A 封闭式 电热水器	144

图 13.13.4	爱德牌 RZL40-15GW2 电热水器	144	CFXB65H 保温式自动 电饭锅	152
图 13.13.5	玉环牌 CDR-30A 电热水器	144	图 13.15.7	万豪 CFXB40-2P/CFXB50- 2P 保温式自动电饭锅
图 13.13.6	潜峰 QF-5 自动 电热淋浴器	145	图 13.15.8	三角牌 CFXB15-35~ CFXB130-195 保温式 自动电饭锅
图 13.13.7	万和牌燃气热水器	145	图 13.15.9	容声 CFXB1 型/3 型/4 型 双灯保温式自动电饭锅
图 13.13.8	万家乐燃气热水器	146	图 13.15.10	美的 MG-TD35/MG- TD45/MG-TD55/MG- TD65 多功能自动电饭锅
图 13.13.9	三环牌全自动 电热淋浴器	146	图 13.15.11	希贵 RDK90-A/RDK120- A 多用自动不粘电热锅
图 13.13.10	鲁斌 QZD-1 型淋浴器	147	图 13.15.12	万和 CDK120-C 多用 不粘自动电热锅
图 13.13.11	三角牌燃气热水器	147	图 13.15.13	怡德 CR110-1 型多功 能不粘电热锅
13.14	电热水瓶电路	148	图 13.15.14	宝灵 CRFP-950 型 自动电热锅
图 13.14.1	乐能 DPL700 型电泵式 电子热水瓶	148	图 13.15.15	环球 CRFP-3 电热锅
图 13.14.2	宇景 FDH-36/FDH-40 电泵式电子热水瓶	148	图 13.15.16	千叶 CP-16 恒温式多用 电热锅
图 13.14.3	贡宝牌 DFP-28B ₂ F/ DFP-38B ₂ F 电子热水瓶	149	13.16	电熨斗电路
图 13.14.4	万家宝 DK-30813 电热水瓶	149	图 13.16.1	浪盾 NTY-1 型调温 电熨斗
图 13.14.5	东怡 GR-700 型 电热水瓶	149	图 13.16.2	迪源 NTK-35D 调温 电熨斗
图 13.14.6	家乐仕 GD-950S 保健 双温电热饮水机	149	图 13.16.3	红心牌 YK1-30D 调温 电熨斗
图 13.14.7	万怡 PZ-100Q 电热饮水机	149	图 13.16.4	三角牌喷汽喷雾电熨斗
图 13.14.8	德宝 DZP95-6.8/DZP95- 8.8/DZP150-15 电热水瓶	149	图 13.16.5	银利牌 YF-9902 喷汽 喷雾电熨斗
图 13.14.9	海马牌 SHEA-3200 电子热水瓶	150	图 13.16.6	晶宝牌 JB-30A 调温式 离子蒸汽电熨斗
13.15	电饭锅电路	150	图 13.16.7	福佳牌 ZDY-1V 全型 蒸汽电熨斗
图 13.15.1	格兰仕 CFXB50-70B 豪 华型多功能电饭锅	150	图 13.16.8	Russaell Hobbs 蒸汽 电熨斗
图 13.15.2	爱德 CFXB40-K70 电 脑式电饭锅	150	图 13.16.9	神奇 QPFB-10 型台式 蒸汽电熨机
图 13.15.3	万宝 CFXB50-2P 电子 保温式电饭锅	151	13.17	微波炉电路
图 13.15.4	爱华 CFXB 型保温式自动 电饭锅	151	图 13.17.1	格兰仕 WD900B 数码控
图 13.15.5	半球 I 型/II 型 III 型自动 电饭锅	151		
图 13.15.6	松华、中华 CFXB15H~			

制式烧烤型微波炉	156	加工机	162
图 13.17.2 万和 WK237A 机械式烧 烤型微波炉	156	图 13.19.6 白菊 SHJJ-1 型多用食品 加工机	162
图 13.17.3 海尔 HR-8805T 机械式 微波炉	156	图 13.19.7 怡乐 SC300-1 型多功能 食物加工机	162
图 13.17.4 富士宝 W-8511 电脑式 微波炉	157	图 13.19.8 SPJ-300 型多功能食品 加工机	162
图 13.17.5 安宝路 AA-18 电脑式 烧烤型微波炉	157	图 13.19.9 鲁斌牌全自动豆浆机	163
图 13.17.6 飞跃 WP-600 电脑式 微波炉	158	图 13.19.10 比特牌全自动 豆浆机	163
图 13.17.7 白菊牌机械式微波炉	159	图 13.19.11 双鹰牌全自动 豆浆机	164
图 13.17.8 菊花 W750C 电脑式 微波炉	159	13.20 电动剃须刀电路	164
13.18 电烤箱电路	159	图 13.20.1 超人 RSCX-8 充电式 电动剃须刀	164
图 13.18.1 嘉利牌 AE-10 型家用 电烤箱	159	图 13.20.2 银河牌充电式电动 剃须刀	165
图 13.18.2 嘉利牌 AE 型家用 电烤箱	160	图 13.20.3 华艺牌高级往复式电动 剃须刀	165
图 13.18.3 得宝 FD11/FD12/FD13/FD24/ FD36/FD39/FD412 型远 红外食品电烤炉	160	图 13.20.4 吉利牌 JL-9358 型往复 式电动剃须刀	165
图 13.18.4 CKF-09B 型电脑式 电烤箱	160	图 13.20.5 SANVD 牌 SV-M912 型 电动剃须刀	165
13.19 食品店加工机电路	161	图 13.20.6 日立牌高级电动 剃须刀	166
图 13.19.1 科顺 JH290-B 多功能食 品搅拌机	161	图 13.20.7 SF-310B 充电式电动 剃须刀	166
图 13.19.2 奥奇 SJ-902 食物 搅拌机	161	图 13.20.8 SV-M300U 电动 剃须刀	166
图 13.19.3 得禾 DJ-3A 手提式食 品电动搅拌机	161	图 13.20.9 HILARITV 牌 RH-M302 型电动剃须刀	167
图 13.19.4 南顺 AYE-203B 多功能 食品加工机	161	图 13.20.10 松下 RB-28CM 充电式 高级电动剃须刀	167
图 13.19.5 忆雄 CE-450 多功能食品			



电子与通信设备电路

168

14.1 电子驱蚊灭蝇电路	168	图 14.2.2 电子灭鼠器之二	169
图 14.1.1 电子灭蝇器之一	168	图 14.2.3 电子捕鼠器之三	169
图 14.1.2 电子灭蝇器之二	168	图 14.2.4 电子驱鼠器	170
图 14.1.3 BZN-5 型电子 灭蝇器	168	图 14.2.5 超声波电子驱鼠器	170
14.2 电子驱鼠、灭鼠电路	169	14.3 电子诱、打鱼器电路	170
图 14.2.1 电子灭鼠器之一	169	图 14.3.1 电子诱鱼器	170
		图 14.3.2 电子诱鱼器	171

图 14.3.3 电子钓鱼信号·····	171	图 14.7.3 晶体六管超外差式收音机·····	178
图 14.3.4 电子打鱼器之一·····	171	图 14.7.4 ULN2204A 单片收音机·····	179
图 14.3.5 电子打鱼器之二·····	171	图 14.7.5 3839A 集成电路收音机·····	179
14.4 电子门铃电路 ·····	172	图 14.7.6 助听、收音两用机·····	180
图 14.4.1 电子门铃一·····	172	14.8 电子琴电路 ·····	180
图 14.4.2 电子门铃二·····	172	图 14.8.1 小型电子琴·····	180
图 14.4.3 传递信号的简单门铃·····	172	图 14.8.2 25 键多功能电子琴·····	181
图 14.4.4 音乐集成电路电子门铃·····	172	14.9 手机电路 ·····	182
图 14.4.5 晶体管电子门铃·····	172	图 14.9.1 摩托罗拉 L2000 型手机元件分布与原理数据图·····	182
图 14.4.6 声光同步电子门铃·····	172	图 14.9.2 摩托罗拉 T2688 型手机元件分布与原理数据图·····	183
14.5 电子密码锁电路 ·····	172	图 14.9.3 摩托罗拉 V998 型手机元件分布与原理数据图·····	184
图 14.5.1 电子密码锁一·····	172	图 14.9.4 摩托罗拉 A6188 型数码手机元件分布与原理数据图·····	186
图 14.5.2 电子密码锁二·····	173	图 14.9.5 三星 SGH-800 型手机元件分布与原理数据图·····	188
图 14.5.3 电子密码锁三·····	173	图 14.9.6 三星 SGH-600 型手机元件分布与原理数据图·····	189
图 14.5.4 双密码电子锁·····	173	图 14.9.7 三星 SGH-A288 型手机元件分布与原理数据图·····	190
图 14.5.5 卡片钥匙电子锁·····	173	图 14.9.8 诺基亚 8810 型手机元件分布与原理数据图·····	191
14.6 生活用品电子电路 ·····	174	图 14.9.9 诺基亚 6110 (5110) 型手机元件分布与原理数据图·····	192
图 14.6.1 LH5544 低频时钟集成电路·····	174	图 14.9.10 诺基亚 8210 型手机元件分布与原理数据图·····	193
图 14.6.2 充电器·····	174	图 14.9.11 诺基亚 6150 型手机元件分布与原理数据图·····	194
图 14.6.3 电子闪光灯器·····	174	图 14.9.12 爱立信 T18 (T10) 型手机元件分布与原理数据图·····	195
图 14.6.4 盆花缺水指示器·····	174	图 14.9.13 爱立信 788 (768) 型手机元件分布与原理数据图·····	196
图 14.6.5 电子胸花·····	175	图 14.9.14 西门子 3508 型手机元件分布与原理数据图·····	197
图 14.6.6 鱼缸电子恒温电路一·····	175		
图 14.6.7 鱼缸电子恒温电路二·····	175		
图 14.6.8 电子接近开关·····	176		
图 14.6.9 光电控制自动停机·····	176		
图 14.6.10 睡眠按摩器·····	176		
图 14.6.11 自动恒温可调低压电褥子·····	176		
图 14.6.12 一种可控硅交流开关·····	177		
图 14.6.13 串联二极管型逆变器组成的变频器·····	177		
图 14.6.14 照相机万次闪光灯·····	177		
14.7 电子收音、扩音电路 ·····	177		
图 14.7.1 喇叭和电子管扩音机的配接·····	177		
图 14.7.2 收音机·····	178		



15.1 汽车一般电路 ·····	198	图 15.1.3 JD-3 型有触点电容放电晶体管点火装置·····	198
图 15.1.1 机动车电源电路·····	198	图 15.1.4 汽车转弯闪光指示灯·····	199
图 15.1.2 蓄电池点火装置·····	198		

15.2 轿车电路	199
图 15.2.1 红旗轿车	199
图 15.2.2 奥迪 100C3GP 轿车	200
图 15.2.3 桑塔纳轿车	202
图 15.2.4 北京 BJ212 (2020) 型 汽车	204
图 15.2.5 北京切诺基吉普车	205
15.3 载重车电路	206
图 15.3.1 北京 BJ130 型汽车	206
图 15.3.2 跃进 NJ-130 型汽车电气 线路	206
图 15.3.3 跃进 NJ-130 型汽车照 明及信号系统	207
图 15.3.4 解放 CA10B 型汽车电气 线路	208
图 15.3.5 解放 CA141 (1091) 型汽 车电气线路	209
图 15.3.6 解放 CA141 (1091) 型汽 车信号系统	210
图 15.3.7 解放 CA141 (1091) 型汽 车仪表和报警装置	210
图 15.3.8 解放 CA141 (1091) 型 汽车蓄电池及 充电系统	211
图 15.3.9 解放 CA141 (1091) 型汽 车起动系统	211

图 15.3.10 解放 CA141 (1091) 型 汽车照明设备	212
图 15.3.11 东风 EQ140 (1090E) 型汽车电气线路	212
图 15.3.12 东风 EQ140 (1090E) 型汽车电路	213
图 15.3.13 东风 EQ1030T 型汽车 电气线路	213
图 15.3.14 东风 EQ1030T 型汽车 辅助电器与空调系统	214
图 15.3.15 东风 EQ1030T 型汽车 照明与信号系统	214
图 15.3.16 东风 EQ1030T 型汽车 仪表及显示系统	215
图 15.3.17 黄河 JN-150 型 (直流 电系统) 汽车电路	215
15.4 拖拉机电路	216
图 15.4.1 工农 11 型手扶拖拉机	216
图 15.4.2 东方红-28 型拖拉机	216
图 15.4.3 东方红-40 型拖拉机	217
图 15.4.4 东方红-75 型拖拉机	217
图 15.4.5 红旗-80 型拖拉机	218
图 15.4.6 红旗-100 型拖拉机	218
图 15.4.7 丰收-35 型拖拉机	218
图 15.4.8 铁牛-55 型拖拉机	219



摩托车电路

220

16.1 木兰轻骑摩托车分解电路	220
图 16.1.1 木兰 OM500 W 型摩托车	220
图 16.1.2 轻骑 K90 型摩托车	221
16.2 建设·雅马哈摩托车分解电路	222
图 16.2.1 建设 JS60 型摩托车	222
图 16.2.2 建设·雅马哈 CY80 型 摩托车	223
图 16.2.3 建设·雅马哈 SR150 型 摩托车	223
图 16.2.4 雅马哈 DX100 型摩托车	224
图 16.2.5 雅马哈 TZR125 型摩托车	224
16.3 金城摩托车分解电路	225
图 16.3.1 金城 JC70C 型摩托车	225
图 16.3.2 金城 JC90 型摩托车	225
图 16.3.3 金城 JC125 型摩托车	226
16.4 五羊·本田摩托车分解电路	227
图 16.4.1 本田 WIN100 型摩托车	227
图 16.4.2 本田 CG110/125 型摩托车	227
图 16.4.3 本田 CH125 型摩托车	228
图 16.4.4 本田 CG125M 型摩托车	229
图 16.4.5 本田 CB125T (F) 型摩托车	229
图 16.4.6 本田 VT250 型摩托车	230
图 16.4.7 五羊·本田 WY100T 型 摩托车	230
图 16.4.8 五羊·本田 WY125A 型 摩托车	231
图 16.4.9 五羊·本田 WY125T 型 摩托车	231
图 16.4.10 嘉陵·本田 JH70 型 摩托车	232