



家电下乡电器维修系列丛书

一线师傅 上门维修 案例精选

YIXIAN SHIFU SHANGMEN WEIXIU

ANLI JINGXUAN

何晓帆 刘丽 主编



——电工仪表电器篇



国防工业出版社

National Defense Industry Press

家电下乡电器维修系列丛书

一线师傅上门维修案例精选

——电工仪表电器篇

何晓帆 刘 丽 主编

国防工业出版社

·北京·

内 容 简 介

本书共整理和编写了目前国内外电工仪表电器工具(如电工仪表仪器,照明灯具、控制开关、电子镇流器,电动机、发电机、潜水泵,电动工具和电源调压器等)各类故障检修 700 多例,书中所有实例均按故障症状、检查与分析及检修结果三步骤精辟论述。既有常见故障检修,又有疑难故障处理,内容新颖、资料翔实、语言通俗易懂,全部采用案例编写形式,既有故障快修,又有原理分析,也有故障产生原因和处理措施。对于实用电器维修人员应对电工电器仪表具体故障的紧急处理有非常重要的指导作用,是一本方便快捷的电工器材维修参考资料。

本书适合广大电工电器维修人员、电工培训班学员和电工爱好者阅读与参考。

图书在版编目(CIP)数据

一线师傅上门维修案例精选. 电工仪表电器篇 / 何
晓帆, 刘丽主编. —北京: 国防工业出版社, 2014. 8
(家电下乡电器维修系列丛书)
ISBN 978 - 7 - 118 - 09425 - 1

I. ①一… II. ①何… ②刘… III. ①电工仪表 - 维
修 IV. ①TM925.07

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 123146 号

※

国防工业出版社 出版发行
(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)
北京奥鑫印刷厂印刷
新华书店经售

*

开本 787 × 1092 1/16 印张 12 $\frac{3}{4}$ 字数 286 千字
2014 年 8 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—2500 册 定价 32.00 元

(本书如有印装错误,我社负责调换)

国防书店:(010)88540777
发行传真:(010)88540755

发行邮购:(010)88540776
发行业务:(010)88540717

前 言

随着家电下乡活动的深入开展和人们生活水平的不断提高,家用电器在城乡的普及率越来越高。彩电、冰箱、空调、洗衣机、小家电、音响电器、通信电器、计算机设备等各类新型电子产品都已成为人们生活中不可缺少的家用电器。这些家用电器极大地提高了社会效率,方便和丰富了人们的家庭生活。目前各类电器产品在社会中的拥有量已越来越大。由于这些新型电器设备均为精密机械结构与电子电路结合而成,特别是最新产品的电路大多采用数字技术、微处理器电路控制,一旦发生故障,维修难度很大。目前,不少维修人员由于电路原理知识缺乏、实践经验不足,在检修这些电器时,会遇到很多困难,因此如何快速掌握这些电器设备的维修方法和技巧,是广大电器维修人员面临的新课题。为了满足电子技术培训学校和电器设备维修专业人员的需要,我们编写了这套《家电下乡电器维修系列丛书》,供广大电器维修技术人员阅读与参考。

《一线师傅上门维修案例精选——电工仪表电器篇》是该套丛书其中之一,本书共整理和编写了目前国内外电工电器仪表工具(如电工仪表仪器、照明灯具、电子镇流器、控制开关、电动机、发电机、潜水泵、电动工具和电源稳压器等)各类故障检修 700 多例,书中所有实例均按故障症状、检查与分析及检修结果三步骤精辟论述。既有常见故障检修,又有疑难故障处理,内容新颖、资料翔实,语言通俗易懂,全部采用案例编写形式,既有故障快修,又有原理分析,也有故障产生原因和处理措施。对于实用电器维修人员应对电工仪表电器具体故障的紧急处理有非常重要的指导作用,是一本方便快捷的电工器材维修参考资料。为了方便读者查阅,本书所有实例均按机型分类编排,语言通俗易懂,形式图文并茂。

本书由何晓帆、刘丽主编,参加本书编写和文字录入的工作人员有何社成、何建军、何明生、何爱萍、张为、彭琼、蒋丽、刘燕、刘运等。另外,书中参考了部分老师和维修同行的宝贵经验,在此,一并向他们表示诚恳的敬意和由衷的感谢。

由于编者水平所限,书中可能存有不足与疏漏之处,欢迎广大读者批评指正。

编者
2014 年 3 月

目 录

第 1 章 电工仪表仪器故障分析与维修实例	1
1.1 数字万用表故障分析与维修实例	1
例 1 LG DM-333 型数字万用表,受点振动或外力就无显示及轻微报警	1
例 2 胜利 VC9806 型数字万用表,中间的“0000”大字符不显示	1
例 3 胜利 VC9808 型数字万用表,一直显示“000”	1
例 4 H1943 型数字万用表,电压电阻各挡显示为“0000”	1
例 5 IM-2215 型数字万用表,电阻挡无溢出显示	2
例 6 GDM8045 型数字万用表,自锁开关及互锁开关不灵或接触不良	2
例 7 UT2005 型数字万用表,拨任何挡显示异常,有蜂鸣声	3
例 8 3211B 型数字万用表,蜂鸣器不发声	3
例 9 DT3800 型数字万用表,不能测温	3
例 10 DT3800 型数字万用表,不能测量室温	3
例 11 DT3800 型数字万用表,测量值误差明显增大	4
例 12 HP-568F 型数字万用表,用任意测试挡测电容均显示“000”	4
例 13 DMM2650 型数字万用表,指示不回零,显示乱跳	4
例 14 DT830 型数字万用表,测量交直电压时无显示	4
例 15 DT830 型数字万用表,用 220V 挡误测 400V 电压后不能使用	5
例 16 DT830 型数字万用表,高阻挡无溢出显示,低阻挡误差大	5
例 17 DT830 型数字万用表,各挡读数明显偏低	5
例 18 DT830 型数字万用表,测量交流电压 220V,突然不能正确显示测量值	6
例 19 DT830 型数字万用表,各挡功能全无	6
例 20 DT830B+ 型数字万用表,电阻挡失效	6
例 21 DT830D 型数字万用表,电阻挡异常	6
例 22 DT860B 型数字万用表,直流电流挡均不工作	6
例 23 DT860D 型数字万用表,交流、直流挡不能自动转换	7
例 24 DT890 型数字万用表,测量显示值不精确	7
例 25 DT890 型数字万用表,测量交流电压、电流时读数有时不正常	7
例 26 DT890 型数字万用表,各挡显示数乱跳	8
例 27 DT890 型数字万用表,直流各挡,显示不稳定	8
例 28 DT890A 型数字万用表,蜂鸣声不停	8
例 29 DT890B 型数字万用表,电容挡与交流电压均不能测量	9
例 30 DT890B+ 型数字万用表,交流挡始终显示“1”,表示溢出	9

例 31	DT910 型数字万用表,显示暗淡无光	9
例 32	DT920 型数字万用表,温度挡功能失效	10
例 33	DT930F 数字万用表,交流电流、电压及电容三挡均显示“-1”溢出符号	10
例 34	DT930F 数字万用表,因测电压时误操作,损坏欧姆挡	10
例 35	DT-930FG 数字万用表,短接两支表笔时,数字不断减小	11
例 36	DT-930FG 型数字万用表,短接两支表笔时,读数不为“0”	11
例 37	DT930F+ 型数字万用表,显示“-1”溢出符号	12
例 38	DT930F+ 型数字万用表,各挡测量显示值均低于实际值	12
例 39	DT940C 型数字万用表,各挡均无显示	13
例 40	DT960T 型数字万用表,开机后无显示	13
例 41	DT960T 型数字万用表,直流电压挡均不工作	13
例 42	DT970 型数字万用表,逻辑电平测试时,伴有异常蜂鸣声	13
例 43	DT980B 型数字万用表,不能自动关机	14
例 44	DT980B 型数字万用表,自动关机电路的供电时间过短	14
例 45	DT980B 型数字万用表,自动关机电路的连续供电时间过长	14
例 46	DT9925 型数字万用表,屏幕数字乱跳,二极管/蜂鸣挡蜂鸣器不响	14
例 47	DT1000 型数字万用表,开机不启动	15
例 48	DT1000 型数字万用表,测量值比实际值小 1/2,其他挡功能正常	15
例 49	DT1000 型数字万用表,开机显示紊乱	15
例 50	DT1000 型数字万用表,测直流电压时,正负数值不等	15
例 51	DT1000 型数字万用表,频率测试挡时,显示均为“0”	16
1.2	指针式万用表故障分析与维修实例	16
例 1	JO410 型万用表,指针不动作	16
例 2	JO410 型万用表,指针运转不灵活	16
例 3	JO410 型万用表,灵敏度降低	17
例 4	JO410 型万用表,电阻 $R \times 10k\Omega$ 挡无显示	17
例 5	JO410 型万用表,直流挡无显示	17
例 6	MF-14 型万用表,电阻 $R \times 10\Omega$ 挡打表针	17
例 7	MF-14 型万用表,欧姆挡,表笔不能回位	17
例 8	MF-16 型万用表,直流电流电路测量失效	18
例 9	MF-16-1 型万用表,电阻挡不能调零	18
例 10	MF-16-1 型万用表,各量程均无显示,表针不动	18
例 11	MF-30 型万用表,除了电阻挡以外,均无显示	18
例 12	MF-30 型万用表,直流电流挡不能正常检测	19
例 13	MF-30 型万用表,直流电压挡工作异常	19
例 14	MF-30 型万用表,交流电压挡不良	19
例 15	MF-30 型万用表,电阻 $R \times 1\Omega$ 挡不能调零	19
例 16	MF-30 型万用表,电阻挡工作异常	20
例 17	MF-40 型万用表,电阻挡测试数值不准	20

例 18	MF-41 型万用表,各挡均不正常	20
例 19	MF-41 型万用表,交流、直流电压各挡指示值均为实际值的 1/2 左右	20
例 20	MF-47 型万用表,指针振动	20
例 21	MF-47 型万用表,指示数不稳定	21
例 22	MF-47 型万用表,通电后表头不偏转	21
例 23	MF-47 型万用表,表头偏转很小	21
例 24	MF-47 型万用表,欧姆挡调零无效	21
例 25	MF-47 型万用表,欧姆各挡在调零和测量时,表针均无指示	21
例 26	MF-47 型万用表, $R \times 10\Omega$ 挡与 $R \times 1k\Omega$ 挡测量结果相同	22
例 27	MF368 型指针万用表,交流电压挡误差很大	22
例 28	MF-368 型万用表,电阻各挡失效,不能调“0”	22
例 29	MF500 型万用表,电阻挡检测时指示均为“0”	22
例 30	MF500-1 型万用表,两欧姆挡阻值控制相似	22
例 31	MF500-1 型万用表,表针左右晃动	22
例 32	MF500-1 型万用表,电流检测误差大	23
例 33	MF500-1 型万用表,指针难调至 0 刻度	23
例 34	MF500-1 型万用表,电阻挡异常	23
例 35	MF500-1 型万用表,测电阻时指针不稳定	23
例 36	MF500-1 型万用表,某个倍率挡误差太大	23
例 37	MF500-B 型万用表,电阻有三挡不正常	23
例 38	MF500-B 型万用表,直流电压挡异常	24
例 39	MF500-B 型指针万用表,表针反应迟钝	24
例 40	U201 型万用表,电阻挡和直流电压挡上指示微小摆动	24
1.3	扫频图示仪故障分析与维修实例	25
例 1	BT-3 型扫频图示仪,无扫描线或无光点显示	25
例 2	BT-3 型扫频图示仪,扫描线缩短,辉度增亮	25
例 3	BT-3 型扫频图示仪,辉度较暗,聚焦欠佳	25
例 4	BT-3 型扫频图示仪,波形在水平方向偏向一方	25
例 5	BT-3 型扫频图示仪,垂直增益降低	26
例 6	BT-3 型扫频图示仪,Ⅰ波段无扫频信号输出	26
例 7	BT-3 型扫频图示仪,Ⅱ波段无扫频信号输出	26
例 8	BT-3 型扫频图示仪,Ⅲ波段无扫频信号输出	26
例 9	BT-3 型扫频图示仪,无频标显示	27
例 10	BT-3 型扫频图示仪,三个波段寄生调幅均大	27
例 11	BT-3 型扫频图示仪,Ⅰ波段寄生调幅很大	27
例 12	BT-3 型扫频图示仪,Ⅱ、Ⅲ波段寄生调幅很大	28
例 13	BT-3 型扫频图示仪,扫频信号的调频特性不良	28
例 14	BT-3 型扫频图示仪,在Ⅲ波段时仍输出Ⅱ波段的扫描信号	28
例 15	BT-3 型扫频图示仪,扫描线和基线不能重合	28

例 16	BT-3 型扫频图示仪,频偏控制范围太小	29
例 17	BT-3 型扫频图示仪,无 1MHz 和 10MHz 频标信号	29
例 18	BT-3 型扫频图示仪,有 10MHz 频标无 1MHz 频标显示	29
例 19	BT-3 型扫频图示仪,屏幕上出现两条扫频检波图线	29
例 20	BT-3 型扫频图示仪,频标幅度随中心频率增高而迅速减小	30
例 21	BT-3 型扫频图示仪,频标幅度在低端较小而高端正常	30
例 22	BT-3 型扫频图示仪,Ⅲ波段 1MHz 频标相间显示一大一小	30
例 23	BT-3 型扫频图示仪,显示的频标不清晰	30
例 24	BT-15 型扫频图示仪,开机后无任何显示(一)	30
例 25	BT-15 型扫频图示仪,开机后无任何显示(二)	31
1.4	示波器故障分析与维修实例	31
例 1	325 型示波器,无光迹显示(一)	31
例 2	325 型示波器,无光迹显示(二)	32
例 3	325 型示波器,无光迹显示(三)	32
例 4	325 型示波器,无光迹显示(四)	32
例 5	325 型示波器,无光迹显示(五)	32
例 6	COS5041CH 型示波器,CH1 通道无光点	32
例 7	J2459 型示波器,扫描波形失真	33
例 8	J2459 型示波器,水平扫描线只能展一格半	33
例 9	SBR-1 型双踪示波器,波形左右晃动	34
例 10	SBM-10 型示波器,有回扫线,波形显示不清	34
例 11	SBM-10 型示波器,示波管无显示	34
例 12	SBM-14 型示波器,显示屏无扫线	35
例 13	SBM-14 多用示波器,Y 轴输入无效,扫描线不能位移	35
例 14	SQM-10A 型示波器,扫描速度选择开关失灵	35
例 15	SR-071B 双踪示波器,无负高压	35
例 16	SR-071B 双踪示波器,无扫描辉点	35
例 17	SR-8 型双踪示波器,无光迹显示	36
例 18	SR-8 型双踪示波器,开机工作无扫描线(一)	37
例 19	SR-8 型双踪示波器,开机工作无扫描线(二)	37
例 20	SR-8 型双踪示波器,扫描线不稳定,波形左右波动	37
例 21	SR-8 型双踪示波器,信号幅度随亮度增减	37
例 22	SR-8 型双踪示波器,无光点出现	37
例 23	SR-8 型双踪示波器,无时基线出现	38
例 24	SR-37 型示波器,扫描线倾斜,且位移不起作用	38
例 25	SS-5702 型双踪示波器,工作时无屏显	38
例 26	SS-5702 型示波器,扫描线不能上下移动,信号输不进	39
例 27	SS-5702 型示波器,无高压或高压低	39
例 28	SS-5702 型示波器,高压放电,产生火花	39

例 29	SS-5702 型双踪示波器, 开机后, 电源指示灯亮, 无屏显	39
例 30	SS-5702 型示波器, 扫描线辉度失控不可调	40
例 31	SS-5702 型双踪示波器, 亮度不可调(一)	40
例 32	SS-5702 型双踪示波器, 亮度不可调(二)	40
例 33	SS-7611 型示波器, 开机后无光栅	41
例 34	SS-7810 型示波器, 开机无任何反应	41
例 35	ST-16 型示波器, 无扫描基线	41
例 36	ST-16 型示波器, Y 无放大作用	42
例 37	ST-16 型示波器, 有辉点, 无扫描线	42
例 38	ST-16 型示波器, 扫描线偏右	42
例 39	ST-16 型示波器, Y 输入无放大作用	43
例 40	ST-16 型示波器, 有光点, 无扫描线	43
例 41	ST-16 型示波器, 开机工作不能聚焦	43
例 42	TD4651 型示波器, 扫描线只有一半, 只能单边移动	44
例 43	Tektronix485 型示波器, CH1 信道 1M Ω 阻抗输入方式无波形显示	44
例 44	Tektronix485 型示波器, A 路触发扫描方式被测信号不稳定	44
例 45	XJ4241 型示波器, 荧光屏无辉度(一)	44
例 46	XJ4241 型示波器, 荧光屏无辉度(二)	44
例 47	YB4361 型示波器, 无水平扫描基线(一)	44
例 48	YB4361 型示波器, 无水平扫描基线(二)	45
例 49	YB4361 型示波器, 扫描基线不能左右位移	45
例 50	HH4320 型双踪示波器, Y2 通道不显示波形	45
例 51	MO-1251 型双踪示波器, 两通道垂直位移不起作用	45
例 52	WC4261 型便携式示波器, 开机后屏幕出现一个亮斑	46
1.5	其他电工仪器故障分析与维修实例	46
例 1	电工常用电阻表, 发电机无输出电压	46
例 2	电工常用电阻表, 发电机输出电压很低	46
例 3	电工常用电阻表, 发电机电压不稳	46
例 4	电工常用电阻表, 摇动发电机时, 产生抖动	46
例 5	电工常用电阻表, 摇动发电机时打滑	47
例 6	电工常用电阻表, 摇动发电机时电刷声音响	47
例 7	电工常用电阻表, 发电机有卡阻现象或摇时很重	47
例 8	电工常用电阻表, 机壳漏电	47
例 9	电工常用电阻表, 指针转动不灵活	47
例 10	电工常用电阻表, 指针指不到 ∞ 位置	47
例 11	电工常用电阻表, 指针超出 ∞ 位置	48
例 12	电工常用电阻表, 指针不指零位置	48
例 13	电工常用电阻表, 指针位置无定值	48
例 14	电工常用电阻表, 各刻度点的误差较大	48

例 15	电工常用电阻表,可动部分平衡不好	48
例 16	普通电度表,转盘不转,不能计量	48
例 17	普通电度表,电路中没有负载,电度表缓慢自转	49
例 18	普通电度表,计数装置不动作	49
例 19	普通电度表,负载不变,转速不稳,时快时慢	49
例 20	普通电度表,转盘转速偏快或偏慢	49
例 21	普通电度表,运行时有较大响声	49
例 22	DA16-1 型毫伏表,表针不停地晃动	50
例 23	GB-9B 型真空管毫伏表,输入信号表头无反应	50
例 24	CR1A 型数字欧姆表,计数板从左向右第三块不计数	50
例 25	YY2614 型 3 位半数字电容表,表上数字无规律乱跳	50
例 26	DSM863-2 型脉冲电能表,无脉冲幅值电压输出	50
例 27	DSM864-2 型脉冲电能表,无脉冲电压输出	51
例 28	DSM863-1 型脉冲电能表,无脉冲电压输出	51
例 29	MG28 型多用钳形表,交流、直流电压测试高于实际读数	51
例 30	81TZ-A/V 型电磁式电气仪表,表针不回零或卡死	51
例 31	81TZ-A/V 型电磁式电气仪表,指针不偏转或反向偏转	51
例 32	81TZ-A/V 型电磁式电气仪表,指针抖动	51
例 33	81TZ-A/V 型电磁式电气仪表,测量机构有“振动”或“嗡嗡”声	52
例 34	81TZ-A/V 型电磁式电气仪表,仪表误差较大	52
例 35	99CZ-A/V 型磁电式电气仪表,指针不回零	52
例 36	99CZ-A/V 型磁电式电气仪表,电路正常,指示信号过小	52
例 37	99CZ-A/V 型磁电式电气仪表,电路正常,仪表指示不稳	52
例 38	99CZ-A/V 型磁电式电气仪表,刻度不准且无规律	53
例 39	99CZ-A/V 型磁电式电气仪表,电路正常,仪表无指示(一)	53
例 40	99CZ-A/V 型磁电式电气仪表,电路正常,仪表无指示(二)	53
例 41	BD1-A/V 型电动式电气仪表,表针不回零	53
例 42	BD1-A/V 型电动式电气仪表,指针发涩或卡死	53
例 43	BD1-A/V 型电动式电气仪表,指针振动大	54
例 44	BD1-A/V 型电动式电气仪表,指针不稳,测量值变化过大(一)	54
例 45	BD1-A/V 型电动式电气仪表,指针不稳,测量值变化过大(二)	54
例 46	BD1-A/V 型电动式电气仪表,通电后指针反偏转	54
例 47	感应式电气仪表,误差过大	54
例 48	感应式电气仪表,金属圆盘发涩	55
例 49	电源 50 μ A 磁电系表,表针长时间不能稳定	55
例 50	JT-1 型晶体管特性测试仪,荧光点突然消失	56
例 51	ON-3000 氧氮分析仪,“净化炉温”和“转化炉温”只有 7~8 $^{\circ}$ C	56
例 52	ON-3000 氧氮分析仪,流量计无流量指示	56
例 53	KZDL-3B 库仑仪,无加热电流	56

例 54	KZDL-3B 库仑仪,数显温度超量程	56
例 55	KZDL-3B 库仑仪,搅拌器不转	56
例 56	KZDL-3B 库仑仪,电解液发黄	57
例 57	J2465 型信号发生器,1000kHz 以下无信号输出	57
例 58	J2465 型信号发生器,高频无信号输出	57
例 59	J2465 型信号发生器,低频信号输出幅度小	57
例 60	JWR-1632 型信号发生器,计数器不工作	57
例 61	JWR-1632 型信号发生器,正弦波无输出	57
例 62	JWR-1632 型信号发生器,开机后无输出	58
例 63	XD-22 型信号发生器,无输出信号	58
例 64	721 型分光光度计,波长刻度盘转动不灵活	58
例 65	721 型分光光度计,波长刻度盘不转(一)	58
例 66	721 型分光光度计,波长刻度盘不转(二)	59
例 67	721 型分光光度计,单色器出射光的颜色无变化	59
第 2 章	照明灯具、控制开关故障分析与维修实例	60
2.1	电子节能灯故障分析与维修实例	60
例 1	佳格 DY6610 充电式 LED 手电筒,电池、LED 均烧坏	60
例 2	节能 LED 探照灯,某些 LDE 总闪烁	60
例 3	节能 LED 探照灯,按 AN 开关后灯不亮或不灭	60
例 4	节能 LED 探照灯,连续照明工作时间缩短	60
例 5	红岩牌节能灯,灯不亮	61
例 6	能特牌 EM-20 电子节能灯,灯不亮	61
例 7	能特牌 EM-20 电子节能灯,发光很暗	61
例 8	能特牌 EM-20 电子节能灯,灯管两端暗红	62
例 9	能特牌 EM-20 电子节能灯,灯管闪烁	62
例 10	三电牌(SE10)节能灯,灯管两头微亮	62
例 11	三电牌(SE10)节能灯,灯管不亮	62
例 12	三电牌(SE10)节能灯,灯不亮,烧毁熔断器	62
例 13	三电牌(SE10)节能灯,灯管不启动	62
例 14	三电牌(SANEX)28W 电子节能灯,通电后即烧毁熔断器,灯不亮	63
例 15	沪明牌节能灯,灯管闪后不亮	63
例 16	沪明牌节能灯,通电后灯管不亮	64
例 17	沪明牌节能灯,灯有微闪	64
例 18	沪明牌节能灯,灯管周期性闪烁	64
例 19	沪明牌节能灯,开灯数十秒后才闪亮	64
例 20	沪明牌节能灯,灯管严重发烫	64
例 21	峡光 2D 型 16W 节能灯,更换灯管后,灯丝两端发红,不能启动	64
例 22	峡光 2D 型 16W 节能灯,关灯后再开,灯不亮	64
例 23	得宝 2D 型 16W 节能灯,通电后,灯闪烁	64

例 24	得宝 2D 型 16W 节能灯,灯管不亮,屡烧熔断器	65
例 25	顺发牌节能灯,灯管不亮,烧毁熔断器	65
例 26	顺发牌节能灯,灯管不亮	65
例 27	桂星牌节能灯,灯管不亮	65
例 28	奇澳牌节能灯,关灯后,不能立即再次启动	65
例 29	天霸牌节能灯,打开开关后,灯不亮	65
例 30	北极星 JD 型 11W 节能灯,通电后灯不亮(一)	66
例 31	北极星 JD 型 11W 节能灯,通电后灯不亮(二)	66
例 32	北极星 JD 型 11W 节能灯,通电后灯不亮(三)	66
例 33	北极星 JD 型 11W 节能灯,通电后即烧毁熔断丝	66
例 34	北极星 JD 型 11W 节能灯,通电后,灯亮微弱	67
例 35	北极星 JD 型 11W 节能灯,灯管两端发红	67
例 36	北极星 JD 型电子节能灯,通电后,灯管不亮	67
例 37	北极星 JD 型电子节能灯,有时不启辉	67
例 38	北极星 JD 型电子节能灯,灯管亮后即灭	67
例 39	北极星 JD 型电子节能灯,灯管两端发红	68
例 40	北极星 JD 型电子节能灯,灯管闪烁	68
例 41	光彩牌节能灯,灯管两端发红	68
例 42	百创牌 W 电子节能灯,通电后不烧熔断丝,灯不亮	68
例 43	星辉牌电子节能灯,通电后灯不亮	69
例 44	星辉牌电子节能灯,灯管两端发红	69
例 45	星辉牌电子节能灯,灯光微弱	69
例 46	WATTPPOOL 型 9W 节能灯,通电后灯管不启辉(一)	69
例 47	WATTPPOOL 型 9W 节能灯,通电后灯管不启辉(二)	70
例 48	H 型电子节能灯,通电后灯不亮	70
例 49	H 型电子节能灯,灯不亮,有“啪”声响(一)	70
例 50	H 型电子节能灯,灯不亮,有“啪”声响(二)	70
例 51	H 型电子节能灯,通电后灯不亮(一)	71
例 52	H 型电子节能灯,通电后灯不亮(二)	71
例 53	ZU 型电子节能灯,灯管亮度较暗	71
例 54	ZU 型电子节能灯,灯暗且有“吱吱”声	71
2.2	应急灯、日光灯、台灯故障分析与维修实例	71
例 1	核光牌消防应急灯,市电正常时,应急灯不灭	71
例 2	核光牌消防应急灯,停电后,应急灯不亮	72
例 3	核光牌消防应急灯,市电工作时,电源指示灯不亮	72
例 4	松乐 1098 型应急灯,不自动熄灭	72
例 5	松乐 1098 型应急灯,灯不亮,LED2 亮	72
例 6	松乐 1098 型应急灯,SW1 关断后,灯仍亮	72
例 7	星光牌应急照明灯,直流供电时灯不亮	72

例 8	星光牌应急照明灯,交流供电时,灯不亮	73
例 9	星光牌应急照明灯,交流切换直流时,灯管一闪即灭	73
例 10	星光牌应急照明灯,有“吱吱”声,灯不亮	73
例 11	ZY-1 型自动应急照明灯,过放电自动保护功能失效	73
例 12	ZY-1 型自动应急照明灯,市电恢复供电灯不灭	73
例 13	日立双 6W 日光应急灯,蓄电池放电时间短	74
例 14	日立双 6W 日光应急灯,不能应急点亮	74
例 15	日立 EL-440 型应急灯,荧光灯管单管和双管状态都不亮	75
例 16	日立 EL-400 型应急灯,应急使用时灯亮时间短	75
例 17	15W 应急照明灯,通电后灯不亮	75
例 18	15W 应急照明灯,直流供电,灯不亮	75
例 19	15W 应急照明灯,直流供电时有“吱吱”声,灯不亮	75
例 20	15W 应急照明灯,切换直流供电时,灯一闪即灭	76
例 21	ROBO 牌双管应急灯,灯管不能点亮	76
例 22	ROBO 牌双管应急灯,VD3 长亮,VD2 不亮	76
例 23	ROBO 牌双管应急灯,VD1 ~ VD3 不能点亮	77
例 24	SF-328 型应急灯,射灯、闪光灯、荧光灯均不亮	77
例 25	L-02 型应急灯,充电指示灯不亮,不能充电	77
例 26	SL-02 型应急灯,充电指示灯亮,不能充电	77
例 27	SL-02 型应急灯,充电指示灯亮,LED2 不发光	77
例 28	SL-02 型应急灯,日光灯不亮	77
例 29	SL-02 型应急灯,白炽灯亮度低,日光灯不亮	78
例 30	40W 普通日光灯,通电后灯管灯丝即断	78
例 31	40W 普通日光灯,通电后不启动	78
例 32	40W 电子镇流器日光灯,通电后日光灯不亮	78
例 33	40W 电子镇流器日光灯,通电后熔断器即熔断	78
例 34	40W 电子镇流器日光灯,灯管发光亮度较暗	78
例 35	40W 电子镇流器日光灯,灯管闪烁	79
例 36	四达牌 SBT-180 型调光台灯,灯泡不亮(一)	79
例 37	四达牌 SBT-180 型调光台灯,灯泡不亮(二)	79
例 38	四达牌 SBT-180 型调光台灯,不能调光(一)	79
例 39	四达牌 SBT-180 型调光台灯,不能调光(二)	79
例 40	四达牌 SBT-180 型调光台灯,不能调至最亮	79
例 41	四达牌 SBT-180 型调光台灯,不能调至最暗	80
例 42	四达牌 SBT-180 型调光台灯,干扰收音机中波段	80
例 43	良亮牌 MT-9828 型调光台灯,亮度开大后变暗	80
例 44	良亮牌 MT-9828 型调光台灯,不能调亮	80
例 45	良亮牌 MT-9828 型调光台灯,不能调暗	80
例 46	良亮牌 MT-9828 型调光台灯,开灯即为最亮,无法调节	80

例 47	快乐牌调光台灯,不能调至最亮状态	81
例 48	快乐牌调光台灯,不能调至最暗状态	81
例 49	快乐牌调光台灯,不能调光或不能调亮	81
例 50	快乐牌调光台灯,灯泡不亮	81
例 51	双向晶闸管调光台灯,通电后灯光不亮	81
例 52	双向晶闸管调光台灯,不能调节亮度	82
例 53	双向晶闸管调光台灯,调光范围窄	82
例 54	双向晶闸管调光台灯,对电视、收音机有干扰	82
例 55	电子调光台灯,通电后,灯不亮	82
例 56	电子调光台灯,灯光最亮且不能调节	82
例 57	电子调光台灯,灯光调不亮	82
例 58	触摸式调光台灯,触摸灯金属外壳,灯不亮(一)	82
例 59	触摸式调光台灯,触摸灯金属外壳,灯不亮(二)	83
例 60	触摸式调光台灯,触摸灯金属外壳,灯偶尔亮	83
例 61	幸福牌触摸调光台灯,灯泡不亮,蜂鸣器不响(一)	83
例 62	幸福牌触摸调光台灯,灯泡不亮,蜂鸣器不响(二)	83
例 63	幸福牌触摸调光台灯,灯泡不亮,蜂鸣器响	84
例 64	C-51 型调光台灯,通电后灯不亮	84
例 65	TG-1 型调光台灯,不能调光	84
例 66	LD91C 型调光台灯,通电后灯不亮	84
例 67	天利 SL-232 型恒光护眼台灯,灯管两端发红	85
例 68	天利 SL-232 型恒光护眼台灯,有时不能启动	85
例 69	天利 SL-232 型恒光护眼台灯,通电后灯不亮	85
例 70	天利 SL-232 型恒光护眼灯,灯不亮,灯管两端发红	85
例 71	天利 SL-232 型恒光护眼灯,灯管两端发黑、闪烁	85
例 72	天利 SL-232 型恒光护眼灯,灯不亮,无反应	85
例 73	MINGKEDA 型护眼灯,开灯一段时间后,自动熄灭	86
例 74	易达牌视力保健台灯,通电后灯不亮	86
例 75	16W 电子吸顶灯,通电后灯不亮	86
例 76	DXBT-2A 型多功能台灯,灯泡不亮	86
例 77	DXBT-2A 型多功能台灯,选择为“有灯监测”时,灯不亮也不能监测	87
例 78	占士牌石英射灯,通电后灯不亮	87
2.3	电子镇流器故障分析与维修实例	88
例 1	明亮牌电子镇流器,灯不亮(一)	88
例 2	明亮牌电子镇流器,灯不亮(二)	89
例 3	明亮牌电子镇流器,灯不亮(三)	89
例 4	美普照 MX-PB-40 型节能灯电子镇流器,不能点燃灯	89
例 5	华强牌电子镇流器,灯管不亮	89
例 6	华强牌电子镇流器,灯管有闪烁	89

例 7	华强牌电子镇流器,灯管两端发红	90
例 8	光华牌电子镇流器,灯管不亮(一)	90
例 9	光华牌电子镇流器,灯管不亮(二)	90
例 10	光华牌电子镇流器,通电即烧熔断丝	90
例 11	光华牌电子镇流器,灯管内有网状光移动	91
例 12	光华牌电子镇流器,灯光闪烁	91
例 13	星辉牌电子镇流器,灯管不亮(一)	91
例 14	星辉牌电子镇流器,灯管不亮(二)	91
例 15	星辉牌电子镇流器,灯管不亮(三)	92
例 16	星辉牌电子镇流器,灯管不亮(四)	92
例 17	星辉牌电子镇流器,灯管不亮(五)	92
例 18	明光牌电子镇流器,通电后熔断器熔断	92
例 19	明光牌电子镇流器,灯管不亮,灯丝发红	93
例 20	明光牌电子镇流器,灯管不亮,镇流器有异味	93
例 21	TISC-1204H 型电子镇流器,通电后灯不亮(一)	93
例 22	TISC-1204H 型电子镇流器,通电后灯不亮(二)	93
例 23	TISC-1204H 型电子镇流器,通电后灯不亮(三)	94
例 24	TISC-1204H 型电子镇流器,通电后灯不亮(四)	94
例 25	MW-L 型电子镇流器,灯管两端发红,中间不发光	94
例 26	胜光牌节能灯电子镇流器,通电后灯管不亮	94
例 27	胜光牌节能灯电子镇流器,发光弱、闪烁	94
例 28	桂星牌节能电子镇流器,灯管不亮,屡烧熔断器(一)	94
例 29	桂星牌节能电子镇流器,灯管不亮,烧毁熔断器(二)	94
例 30	桂星牌节能电子镇流器,灯管不亮,烧毁熔断器(三)	95
例 31	桂星牌节能电子镇流器,工作一段时间后灯灭	95
例 32	顺发牌节能电子镇流器,不能正常启动	95
例 33	顺发牌节能电子镇流器,灯管不亮,不烧熔断器	95
例 34	荧光灯电子镇流器,通电后灯不亮(一)	96
例 35	荧光灯电子镇流器,通电后灯不亮(二)	96
例 36	荧光灯电子镇流器,荧光灯不亮	96
例 37	荧光灯电子镇流器,发光微弱	96
例 38	日光灯电子启辉器,不能正常启辉	97
2.4	照明控制开关故障分析与维修实例	97
例 1	超迈声光控延时开关,灯不亮	97
例 2	超迈牌声光控延时开关,灯不亮	98
例 3	超迈牌声光控延时开关,延时时间变短	98
例 4	超迈牌声光控延时开关,灵敏度变低	98
例 5	超迈声光控延时开关,灯亮不熄	98
例 6	超迈声光控延时开关,灯泡声触发灵敏度低	98

例 7	亚超声遥控开关,未发声控信号,灯即亮	98
例 8	亚超声遥控开关,遥控时受控灯泡和 VD7 同时熄灭	99
例 9	亚超声遥控开关,接收器插座中无电	99
例 10	亚超声遥控开关,遥控无效	99
例 11	亚超声遥控开关,接收器中常有电	100
例 12	亚超声遥控开关,指示灯不亮,遥控无效(一)	100
例 13	亚超声遥控开关,指示灯不亮,遥控无效(二)	100
例 14	SG-3-86 型声光控开关,灯长亮不灭	100
例 15	SG-3-86 型声光控开关,灯始终不亮	100
例 16	SGK-2G 声光控开关,白天有响声	101
例 17	SLC-B 声光控开关,灯长亮不熄	101
例 18	SLC-B 声光控开关,灯不熄,亮度减弱	101
例 19	MC-1 型超声遥控开关,不能遥控关闭开关输出电压	101
例 20	MC-1 型超声遥控开关,遥控开关无任何反应	101
例 21	FSK-1 型声波遥控开关,发射声波时,开关不工作(一)	101
例 22	FSK-1 型声波遥控开关,发射声波时,开关不工作(二)	102
例 23	HKW-5 型亚超声波遥控开关,发射气囊声后,开关不通电	102
例 24	HKW-5 型亚超声波遥控开关,遥控作用失效	102
例 25	SY-1001 型遥控开关,遥控开关插座 CZ 中接上负荷就有电	102
例 26	SY-1001 型遥控开关,遥控开关对发射器指令全无反应	103
例 27	KG316T 型时控开关,没有按设定时间自动开启电源	103
例 28	KG316T 型时控开关,指示灯不亮,开关不动	103
例 29	KG316T 型时控开关,开关关不断	103
例 30	SGK-2G 型声光控延时节电开关,灯长亮不灭	103
例 31	SGK-2G 型声光控延时节电开关,灯不亮	104
例 32	GUK-82 路灯光控开关,自动开关不工作	104
例 33	HD-02 型自动灯开关,人体进入检测范围灯不亮	104
例 34	HD-02 型自动灯开关,人离开后灯不灭	105
例 35	HDL-3006C 型舞厅调光控制器,不能调光	105
例 36	HDL-3006C 型舞厅调光控制器,第二路调光输出电压异常	106
例 37	HDL-3006C 型舞厅调光控制器,调光范围太窄	106
例 38	室外灯光自动控制器,通电后所有灯泡不亮	106
例 39	室外灯光自动控制器,有一组灯泡不亮	106
例 40	室外灯光自动控制器,定时时间有误差	106
例 41	室外灯光自动控制器,部分灯泡不亮	107
例 42	四状态照明灯控制器,不能有效控制	107
例 43	四状态照明灯控制器,周边灯始终不亮	107
例 44	DEMF-1088 声控灯光控制器,电源指示灯亮,整机不工作	107
例 45	DEMF-1088 声控灯光控制器,电源指示灯亮,射灯不亮	108

例 46	DEMF - 1088 声控灯光控制器,亮度旋钮无效	108
例 47	DEMF - 1088 声控灯光控制器,有四组灯亮四组不亮	108
例 48	路灯控制器,白天,控制器不工作,而灯亮着	108
例 49	路灯控制器,路灯线 L 与零线短路	109
例 50	SGK - III - 1 型声光控灯,声控太灵	109
例 51	SGK - III - 1 型声光控灯,灵敏度低	109
例 52	SGK - III - 1 型声光控灯,通电灯即亮	109
例 53	SGK - III - 1 型声光控灯,灯控不亮	109
例 54	SGK - III - 1 型声光控灯,延时变短	110
第 3 章	电动机、发电机及水泵故障分析与维修实例	111
3.1	交直流电动机故障分析与维修实例	111
例 1	三相异步电动机,不启动或启动困难	111
例 2	三相异步电动机,温升过高	111
例 3	三相异步电动机,转动声音异常	111
例 4	三相异步电动机,外壳带电	111
例 5	单相异步电动机,不能启动	112
例 6	单相异步电动机,引出线多,无接线图	112
例 7	单相异步电动机,通电后不启动(一)	112
例 8	单相异步电动机,通电后不启动(二)	112
例 9	单相异步电动机,通电后不启动(三)	112
例 10	单相电容启动异步电动机,不能启动,有“嗡嗡”声	113
例 11	单相串激式电动机,通电后电动机不转	113
例 12	单相串激式电动机,电枢绕组严重损坏	113
例 13	单相电容式电动机,启动不良	114
例 14	单相电容式电动机,机械不良	114
例 15	单相电容式电动机,转子轴松动	114
例 16	单相电容式电动机,电动机不转	114
例 17	单相电容式电动机,电动机转动不正常	115
例 18	单相电容式电动机,电动机线圈开路	115
例 19	单相电容式电动机,轴承磨损,不能工作	115
例 20	单相电容式电动机,电动机外壳漏电	115
例 21	单相电容式电动机,工作时发热严重	116
例 22	1.5kW 单相电容电动机,不能启动,发出“嗡嗡”声	116
例 23	1.5kW 单相电容电动机,能启动,但低速运行	116
例 24	三相鼠笼异步电动机,启动后,电动机不转	116
例 25	微型单相交流电动机,外壳漏电	117
例 26	微型单相交流电动机,运转时温度升高	117
例 27	微型单相交流电动机,不启动	117
例 28	微型单相交流电动机,转速很慢	117