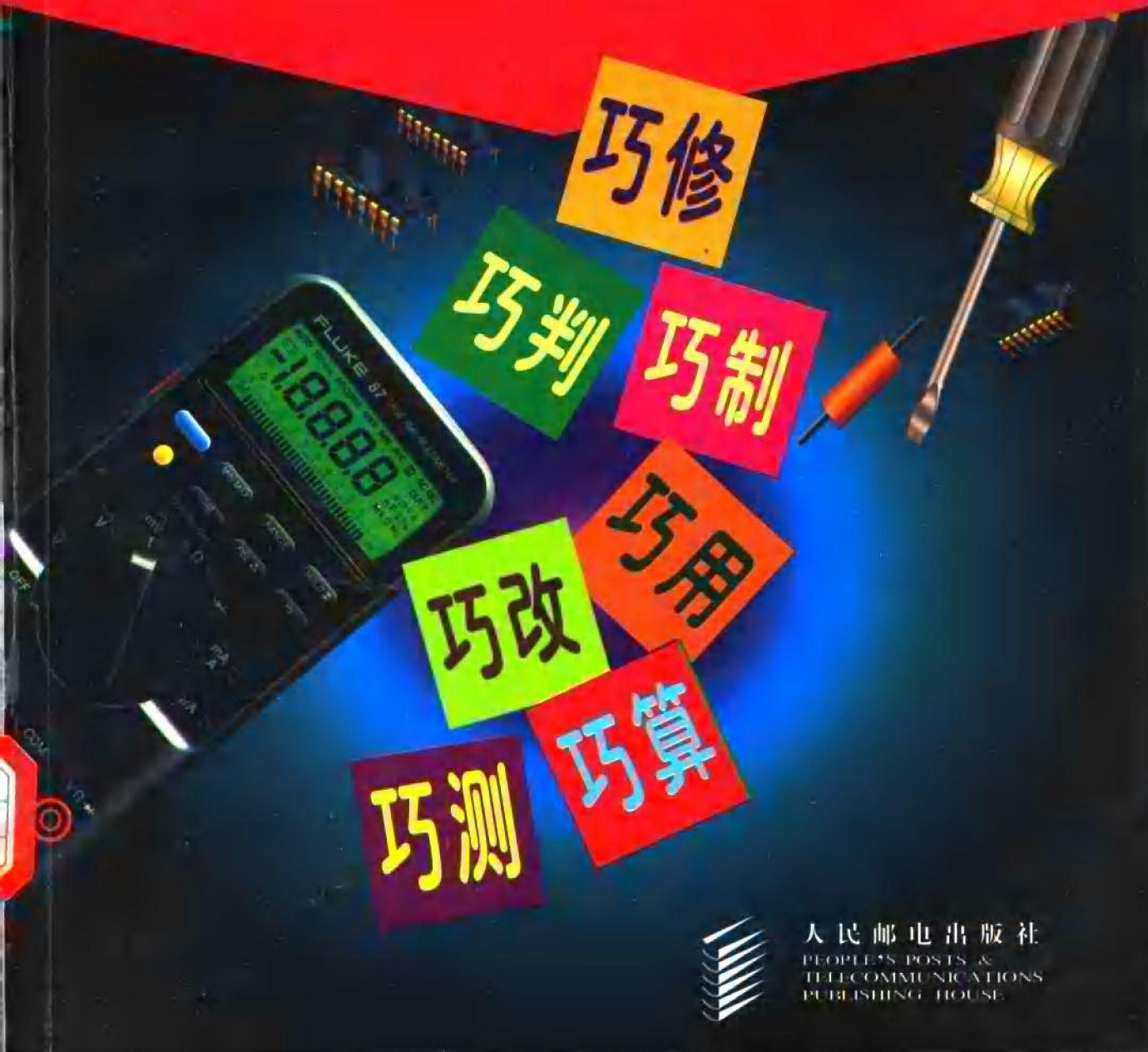


电子电工 800

应用经验技巧

例

任致程 编著



人民邮电出版社
PEOPLE'S POSTS &
TELECOMMUNICATIONS
PUBLISHING HOUSE

电子电工应用经验技巧 800 例

任致程 编著

人民邮电出版社

图书在版编目(CIP)数据

电子电工应用经验技巧 800 例/任致程编著. - 北京:人民邮电出版社,1998.8
ISBN 7-115-06875-5

I. 电… II. 任… III. ①电子技术-经验②电工技术-经验 IV. TM1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 10975 号

内 容 提 要

本书汇集整理了近 800 例电子、电工方面的应用经验技巧,分为巧判、巧测、巧算、巧改、巧修、巧制、巧用七大类。这些经验技巧是作者和其他电子、电工专家与爱好者长期实践的总结,内容丰富全面,书中的大量实例思路巧妙,实现起来简单有效。附录中还给出了大量元器件参数数据。因此本书可作为广大电子、电工人员及爱好者的参考工具书,方便大家在工作或业余实践活动中随时学习借鉴,迅速提高自己的操作应用水平。

电子电工应用经验技巧 800 例

Dianzi Diangong Yingyong Jingyan Jiqiao 800 Li

◆ 编 著 任致程

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

北京顺义向阳胶印厂印刷

新华书店总店北京发行所经销

◆ 开本:787×1092 1/16

印张:39.75

字数:971 千字

印数: 1-11 000 册

1998 年 8 月第 1 版

1998 年 8 月北京第 1 次印刷

ISBN7-115-06875-5/TN·1310

定价:46.00 元

前 言

电子、电工人员除了要有扎实的理论知识基础,还需有较高的实际操作技能。面对各类元器件、电路和设备,要能够判别其类别、极性、质量和故障;能够计算、测量其有关参数或工作数据;出现故障后,能够快速排除故障。除此之外,还要能自制、改进或灵活运用各类电路、仪表工具和设备,以适合该工作特定的需要,提高工作效率。

本书汇集整理了近 800 例电子、电工方面的应用操作经验技巧,分为巧判、巧测、巧算、巧改、巧修、巧制、巧用七大类。这些经验技巧来源于作者和其他电子、电工专家及爱好者的实践总结。书中大量实例思路巧妙,实现起来简单有效,内容涉及电子、电工实践活动的方方面面,适合广大读者特别是初学者借鉴学习,从中受到启发,迅速应用到自己工作或业余实践当中去,提高自己的操作应用水平。

本书在编写过程中,得到了许多同志及工厂、研究院所的鼎力支持,并提供了资料,在此一并表示感谢。对书中的不足或错误,也请广大读者批评指正。

作 者

目 录

一、巧 判

1. 水泥电阻器的判别	1
2. 判别彩色电视机消磁电阻器质量	2
3. 巧判色环电阻器	3
4. 电阻器额定功率判断简法	4
5. 阻容元件上的数字码识别	4
6. 用白炽灯泡判断电风扇电容器质量	5
7. 巧判瓷片电容器	5
8. 巧判差容双连	5
9. 巧判高压滤波电容器软击穿	6
10. 用复合管巧判小容量电容器质量	7
11. 用耳机判断小电容器质量	8
12. 怎样识别国外电容器的容量	8
13. 怎样识别国外电容器的误差	9
14. 用万用表判别扬声器相位	9
15. 弹指法判别扬声器相位	10
16. 接扩音机判别扬声器相位	10
17. 巧判变压器相位	11
18. 巧判高压包相位	12
19. 用兆欧表判断彩色电视机行输出变压器短路故障	13
20. 识别收音机输入、输出变压器技巧	13
21. 用剩磁法巧判电动机的始末端	14
22. 直接试验法判别电动机的始末端	16
23. 电灯泡试验法判别三相绕组的头尾	16
24. 异步电动机极数的简易判断法	17
25. 用万用表判定步进电动机的出线头	17
26. 巧判晶体二极管的正负极	19
27. 区分硅二极管与锗二极管	20
28. 巧判硅二极管与稳压二极管	21

29. 巧判高压硅堆的好坏	23
30. 在线判断整流二极管的好坏	24
31. 用数字万用表检查二极管	24
32. 用数字万用表检查整流桥堆的质量	25
33. 巧判发光二极管	26
34. 用电池判断发光二极管质量	28
35. 判定单晶体管的电极	28
36. 检查单晶体管的触发能力	29
37. 用数字万用表检查单晶体管	30
38. 巧判晶体三极管的电极	31
39. 巧判硅三极管与锗三极管	32
40. 巧分高频锗管与低频锗管的方法	32
41. 识别常见进口三极管的型号	33
42. 用耳机判断晶体三极管电极	34
43. 怎样识别三极管的 h_{FE} 标志	35
44. 通过外形标志和标准封装代号判别常用晶体管的引脚排列	37
45. 用万用表判断单向晶闸管的质量	37
46. 用市电判断法检查单向晶闸管的质量	39
47. 用电池判断法检查单向晶闸管的质量	39
48. 用半导体收音机检查单向晶闸管的质量	39
49. 巧判双向晶闸管电极	40
50. 用数字万用表检查双向晶闸管的触发能力	41
51. 触发二极管的质量判断	42
52. 识别 F18 系列晶闸管模块	42
53. 常用集成电路引脚的识别	45
54. 判别集成电路好坏的技巧	46
55. 用万用表判断 TTL 与非门引脚	47
56. 判断集成运算放大器好坏简法	49
57. 检查光电耦合器的质量	50
58. 检查 LED 数码管的质量	50
59. 检查 CMOS - LED 数码显示器的质量	51
60. 检查液晶显示器的质量	53
61. 用数字万用表判断压电陶瓷片的质量	54
62. 电阻法巧判压电陶瓷片质量	55
63. 电流法巧判压电陶瓷片质量	55
64. 用数字万用表巧判石英晶体质量	55
65. 巧判光电元件的质量	56
66. 用自制光电检测器判断光电元件的质量	56
67. 判别石英谐振器	57
68. 用在路测压法判别石英谐振器质量	58

69. 判别结型场效应管的电极	58
70. 判断结型场效应管的放大能力	59
71. 判断 VMOS 大功率场效应管质量	59
72. 判断绝缘栅型场效应管的跨导	60
73. 巧判软启动元件 NTC 功率热敏电阻质量	60
74. PTC 功率热敏电阻质量的简易判断	63
75. 氖灯、氖管好坏的快速判别	63
76. 电子管管脚的识别	65
77. 辉光数字管管脚的识别	67
78. 荧光数码管管脚的识别	67
79. 判断电子管衰老的简单办法	67
80. 检查辉光数码管的质量	69
81. 怎样区分锰锌铁氧体与镍锌铁氧体	69
82. 怎样区分铁镍钼磁环与常见的铁氧体磁环	72
83. 蓄电池极性的判别	73
84. 用硅橡胶和聚苯乙烯判断蓄电池放电程度	73
85. “虚电压”的判别	74
86. 用电池巧判舌簧扬声器质量	75
87. 巧判音箱谐振频率	76
88. 巧判录放磁头线圈是否断线	76
89. 巧判录音机磁头引线折断	76
90. 巧判录放磁头是否磁化	77
91. 测电压法判断遥控器好坏	77
92. 用收音机判断电视机行振荡器是否工作	77
93. 用收音机判断电视机高压包内部打火	77
94. 用收音机判断电视机红外线遥控发射器好坏	78
95. 用铅笔判断电视机内有无高压	78
96. 巧判电视机高压打火	78
97. 用万用表巧判彩色显像管的老化	79
98. 用万用表巧判黑白显像管的老化	79
99. 用钳形电流表判断镇流器质量	79
100. 日光灯镇流器质量判断又一法	80
101. 日光灯镇流器线圈短路故障的判断	80
102. 高压钠灯的常见故障判断	81
103. 用兆欧表判断高压汞(水银)灯泡好坏	82
104. 巧判日光灯管的启辉	83
105. 巧判高压汞(水银)灯、碘钨灯、钠灯的启辉	83
106. 巧判超高压球形汞灯的启辉	84
107. 准确判断冰箱制冷剂的充注量	85
108. 直观检查法判断电冰箱制冷剂泄漏	86

109. 气压听诊法判断电冰箱制冷剂泄漏	86
110. 气压浸水法判断电冰箱制冷剂泄漏	86
111. 巧判电冰箱微漏故障	86
112. 判断电冰箱冰堵故障	86
113. 判断空调电磁四通阀故障	87
114. 用收音机测寻地下电缆	87
115. 用钳形电流表判定漏电接地故障点	88
116. 判别保护接地与保护接零	89
117. 用缝衣针寻找导线断点	91
118. 巧判半地下储油罐接地装置断开故障	91
119. 印制线路板上虚焊的鉴别	92

二、巧 测

120. 用数字万用表巧测大电阻	94
121. 巧测电位器	94
122. 巧测同步电位器的同步特性	95
123. 电解电容器容量的简易测定	96
124. 用兆欧表检测电容器绝缘电阻	98
125. 用数字万用表测量电容器的容量	99
126. 用收音机测量小电容器	99
127. 利用基准电容器测量小电容器	100
128. 用普通万用表巧测电感量	101
129. 应用谐振电路测电感量	102
130. 音频变压器线圈匝数与有效电阻的测量	103
131. 音频变压器初级电感量的测量	104
132. 音频变压器漏电感的测量	105
133. 音频变压器频率响应的测试	107
134. 变压器线圈短路或断路的检测	107
135. 变压器的绝缘测试	109
136. 测试电源变压器简法	109
137. 巧测逆电变压器的频率	111
138. 调压器的参数测试	112
139. 电磁继电器参数的测试	112
140. 巧测半导体二极管	115
141. 巧测稳压管	115
142. 速测晶闸管	116
143. 测量单晶体管的分压比	117
144. 速测单晶体管	118

145. 晶体二极管反向击穿电压简便测试法	119
146. 晶体三极管的反向击穿电压测试方法	121
147. 用兆欧表测高反压管的反向击穿电压	122
148. 巧测超高频管 f_T 参数	123
149. 晶体三极管 f_T 挑选又一法	124
150. 用万用表测试大功率三极管	124
151. V - MOS 管测试	129
152. V - MOS 管巧配对	132
153. 结型场效应管巧配对	133
154. 集成运算放大器的主要指标测试法	134
155. 三端稳压器的测试	136
156. 石英晶体挑选测试器	137
157. 选测电容传声器	138
158. 驻极体传声器测试	142
159. 用万用表巧测录音机机械部件	143
160. 用万用表巧测显像管	145
161. 巧测电源内阻	150
162. 电池容量测量仪	150
163. 巧测磁电式微安表内阻	151
164. 巧测电子手表功耗电流	151
165. 用万用表巧测电子手表	152
166. 用万用表巧测电动机绝缘电阻	152
167. 用电度表测量电功率	154
168. 用电阻法巧测正反转控制电路	154
169. 用万用表巧测接地电阻	155

三、巧 算

170. 巧算并联总电阻	157
171. 巧算混联电阻	158
172. 巧算容抗	158
173. 巧算时间常数 RC	158
174. 半波整流电路功率的计算	161
175. 如何确定电位器的负载	162
176. 三端集成稳压器的散热器设计计算	164
177. 巧算高阻值电阻器	167
178. 氖灯限流电阻器的计算	168
179. 电容降压线路元件参数计算	168
180. 并联电力电容器电容量的计算	172

181. 洗衣机电机绕组数据的速算	173
182. 电热元件功率的计算	175
183. 测算电磁漆包线线径妙法	175
184. 怎样计算交流接触器线圈的功率	176
185. 交流接触器线圈匝数的近似计算	176
186. 巧求线圈匝数	176
187. 矩形线圈电感量的计算	177
188. 电磁铁线圈的换算	177
189. 巧算无铭牌电动机的容量	180
190. 无铭牌电动机额定电流、功率的确定	180
191. 小电动机的两个近似公式	181
192. 测算水泵电机功率	182
193. 估算单相电容电动机的电容值	183
194. 估算单相电机启动电容	184
195. 测算小型变压器绕组匝数的简捷方法	184
196. 近似计算变压器高低压电流	185
197. 巧算万用表测量电压的误差	186
198. 巧算万用表的 dB 读数	186
199. 导线电阻值的估算	187
200. 灯泡热电阻的估算	188
201. 地下电缆故障点位置简易估算法	188
202. 简单的照度计算公式	189
203. 电动机电流计算表	190
204. 电焊机、X 光机电流计算表	190
205. 电灯、电热电流计算表	191
206. 日光灯电流计算表	191
207. 绝缘电线安全载流量表	191

四、巧 改

208. 巧改碳膜电阻使其电阻值变大	193
209. 巧改碳膜电阻使其电阻值变小	193
210. 用波段开关改制双联电位器	193
211. 用扁平矩形 LED 改制异形或复色 LED	195
212. 用圆形 LED 改制异型或复色 LED	195
213. 旧密封双连改制微调电容器	196
214. 晶体管损坏后怎样改换	197
215. 用 3DD15 型晶体管改作光敏管	198
216. 双向晶闸管损坏后的改用	198

217. 既能焊又能剥线的电烙铁·····	199
218. 集成电路电烙铁焊拆头·····	199
219. 内热式电烙铁头的改制·····	200
220. 带拨动开关的节电电烙铁·····	202
221. 外热式电烙铁的改制·····	202
222. 用电烙铁芯改制成小型焊锡锅·····	203
223. 附有剥线钳的电烙铁·····	204
224. 用 RTO 型熔断器座改成烙铁架·····	205
225. 改万用表笔为鳄鱼夹表笔·····	205
226. 改万用表笔为防滑表笔·····	206
227. 改万用表笔为插夹式表笔·····	206
228. 改万用表笔为防断线表笔·····	206
229. 万用表调零钮的改进·····	206
230. 数字万用表电容插座的改进·····	207
231. 数字万用表增加测温功能·····	207
232. 万用表巧装小电容测量档·····	209
233. 万用表巧改大电流表·····	209
234. 万用表巧加信号发生器·····	210
235. 万用表巧加音乐通断测试档·····	211
236. 绕线机轴加挂小轴·····	212
237. 绕线机加装计数器·····	212
238. 用廉价计算器改装绕线机计数器·····	212
239. 组合式绕线机轴·····	213
240. 用气球橡皮薄膜改善耳机音质·····	214
241. 电磁式蜂鸣器的改制·····	214
242. 用蜂鸣片代替扬声器·····	215
243. 纸盆扬声器改为号筒扬声器·····	215
244. 舌簧扬声器改制电流灵敏继电器·····	216
245. 废旧磁头改制滤波器·····	218
246. 小指示灯改作音响电器的保险器·····	218
247. 音箱加固钉子的改制·····	218
248. 薄膜唱片改制电池筒·····	218
249. 行输出变压器改作电子点火器·····	219
250. 反相高压包的改装·····	219
251. 巧改显像管灯丝电源电路·····	220
252. 电视机遥控器改作家电遥控器·····	220
253. 迭层电池扣改作 5 号电池夹·····	221
254. 旧电池改制可调式电池夹·····	222
255. 熔丝管巧改水银开关·····	222
256. 单电源巧改双电源·····	222

257. 线间变压器改作电源变压器·····	223
258. 更换电容器增大整流器负载能力·····	223
259. 简易固定输出整流电源的改进·····	223
260. 简易可调式整流电源的改进·····	226
261. 抑制简易整流电源的调制交流声·····	226
262. 分立元件稳压电源的改进·····	226
263. 小功率家用电器加装电流指示器·····	227
264. 多只二极管取样式电流指示灯·····	228
265. 电流互感器取样式电流指示灯·····	228
266. 电阻取样式电流指示灯·····	228
267. 交直流两用电流指示灯·····	228
268. 外接电源插座巧改充电插座·····	229
269. 露天接头改用蜡封防水·····	229
270. 启动按钮加装指示灯·····	229
271. 计算器键盘开关改作按钮开关·····	230
272. 拉线开关改为明暗两用灯开关·····	231
273. 指示灯的降压电阻改为电容降压·····	231
274. 调光台灯改作调压插座·····	232
275. 白炽灯泡巧改彩灯泡·····	232
276. 废日光灯管巧制彩灯罩·····	232
277. 1只二极管使日光灯低温启辉迅速·····	233
278. 增加四只元件使日光灯延寿·····	233
279. 用一个镇流器驱动两支日光灯管·····	234
280. 取消镇流器的日光灯·····	235
281. 克服频闪效应的日光灯电路·····	235
282. 日光灯镇流器过热的改进办法·····	236
283. 巧改电扇调速电路·····	236
284. 给吊扇加装调速指示灯·····	237
285. 用电池破棒代换电吹风破刷·····	237
286. 巧改电子砂锅·····	237
287. 给电冰箱增设冷凝器风道·····	238
288. 自行车摩擦发电机灯电路的改进·····	238
289. 自行车发电机改成稳压供电照明·····	239
290. 摩托车巧加继电器切换照明电路·····	239
291. 行输出变压器改作摩托车点火线圈·····	240
292. 巧加电话键盘照明灯·····	241
293. 电话振铃的改进·····	241
294. 改单相电动机为正反转两用电动机·····	241
295. 星形Y接法三相电动机改接为单相电动机·····	242
296. 三角形△接法三相电动机改接为单相电动机·····	244

297. 将三相电动机绕组拆开,改为单相电动机	244
298. 用电解电容器改三相电动机为单相电动机	244
299. 三相电动机单相正反转运行法	245
300. 三相电动机改作异步发电机	246

五、巧 修

301. 巧修水泥电阻器	252
302. 巧修保险电阻器	252
303. 消磁电阻的巧换	255
304. 巧修小型电位器的膜片磨损	256
305. 直滑式电位器铆接不良的修理	257
306. 两滴酒精修好一只电位器	257
307. 密封双连杂音故障修理	257
308. 密封双连旋转角度不准故障修理	259
309. 密封双连动片不动故障修理	259
310. 拆换密封双连补偿电容器	259
311. 巧修密封双连定位卡	259
312. 巧修密封双连动片接触不良	260
313. 铝壳电解电容器引线折断的修理	260
314. 降低铝电解电容器漏电流的妙法	261
315. 无极性电解电容器用老炼法修理	262
316. 高电压大容量电解电容器的修理	263
317. 电扇电容器的修理	263
318. 巧修整流桥堆	264
319. 高压硅堆的修复使用	264
320. 固态继电器的修理	264
321. 发光二极管的修复	264
322. LED 数字屏缺划的修复	265
323. 液晶显示屏缺划的修复	266
324. 大功率晶体管的修理	267
325. 琴键开关的修理	268
326. 推拉式电源开关的修理	268
327. 收录机按键断裂的交换—粘胶修复法	269
328. 自制法修复收录机按键	270
329. 空气开关只能接通一相或两相故障修理	270
330. 空气开关合不上闸故障修理	270
331. 巧修插头插座碳化故障	271
332. 用甘油加食盐水消除表盘静电	271

333. 巧修表头动圈断线·····	271
334. 万用表动圈修复技巧·····	272
335. 万用表指针不复零的修理·····	273
336. 万用表电阻档元件烧坏的修复技巧·····	273
337. 万用表交、直流电压档误差大的调整·····	274
338. 万用表直流电流档各量程的误差有正有负故障修理·····	274
339. 万用表直流电流档各量程均无指示故障修理·····	275
340. 万用表直流电流档小量程时指示正常,大量程时无指示故障修理·····	275
341. 万用表直流电流档误差大,且各量程都是比例相同的正误差(负误差)故障修理·····	275
342. 巧修万用表分流电阻器·····	275
343. 万用表直流电压档常见故障修理·····	276
344. 万用表交流电压档常见故障修理·····	276
345. 万用表电阻档常见故障修理·····	277
346. 用酒精巧修兆欧表·····	277
347. 巧修兆欧表无电压输出故障·····	277
348. 调整兆欧表误差的技巧·····	278
349. 电度表空载自转故障修理·····	278
350. 电度表铝盘停转或盘转但不跳字故障修理·····	279
351. 电度表运行中有噪声故障修理·····	279
352. 电度表接线盒烧焦、冒烟、冒火故障修理·····	279
353. 计算器按下电源键,液晶显示屏无显示故障修理·····	279
354. 计算器按动操作键,液晶显示屏无显示故障修理·····	279
355. 计算器显示屏缺字、缺笔划或显示模糊故障修理·····	280
356. 计算器显示数字与按键不符故障修理·····	280
357. 用水疗法、小电流充电法排除铅蓄电池硫化故障·····	280
358. 用蒸馏水或苏打液排除蓄电池自行放电·····	280
359. 蓄电池内部严重短路故障修理·····	281
360. 蓄电池反极故障修理·····	281
361. 蓄电池封口胶破裂的修补技巧·····	281
362. 蓄电池外壳裂缝的修补技巧·····	281
363. 巧修镉镍电池极板脱焊·····	281
364. 碱性锌—锰干电池内部电极脱焊的修理·····	282
365. VB30 电池复活妙法·····	283
366. PB-3 型可充电电池的复活妙法·····	283
367. 12V 打火机电池的修复·····	284
368. 太阳能电池应急修理·····	284
369. 巧治变压器“嗡嗡”声·····	285
370. 巧修调压器·····	285
371. 调压器线圈全部烧毁故障修理·····	286

372. 调压器线圈部分烧毁故障修理	287
373. 提高电机绝缘的技巧	287
374. 用生石灰干燥电机、变压器	288
375. 异步电动机转子断条的修理	289
376. 电钻电枢故障巧修	290
377. 小型同步发电机的常见故障排除技巧	291
378. 怎样识照相机闪光灯电路	293
379. 照相机电子闪光灯常见故障修理	294
380. 修理照相机电子闪光灯的注意事项	296
381. 长城 PF-1 半自动照相机闪光灯维修技巧	296
382. 海鸥 SX-320 闪光灯维修技巧	297
383. 自动调光电子闪光灯故障修理	297
384. 快修照相机电子闪光灯技巧	300
385. 直管日光灯原理与修理仪器自制	301
386. 日光灯管不亮故障修理	302
387. 日光灯管点亮后,发出“嗡嗡”声故障修理	303
388. 更换新日光灯管后立即烧坏,并冒白烟故障修理	303
389. 日光灯管内有螺旋形打滚光圈故障修理	303
390. 关灯后日光灯管仍有微光故障修理	303
391. 灯管发黑故障修理	303
392. H 形荧光灯的修理	303
393. 晶体管钟线圈的巧修	305
394. 巧修石英钟蜂鸣器	306
395. 指针式石英电子表停走故障修理	307
396. 指针式石英电子表时停时走故障修理	307
397. 指针式石英电子表走时不准故障修理	307
398. 电子手表的检测技艺	308
399. 电子手表换新电池后,液晶显示屏无显示故障修理	308
400. 电子手表对时完毕不久又从 1:00 时刻走起故障修理	309
401. 电子手表每 24 小时快 30 秒故障修理	310
402. 电子手表突然失去工作能力故障修理	310
403. 电子手表时间不能调整故障修理	310
404. 电子手表照明灯不亮故障修理	311
405. 电子手表有灯光或太阳光照射便不能工作故障修理	311
406. 电子手表换新电池后只能使用二、三月故障修理	311
407. 电子手表显示缺划故障修理	311
408. 电子手表显示多笔划故障修理	312
409. 电子手表显示暗淡故障修理	312
410. 电子手表各段字划全部显示故障修理	313
411. 电动剃须刀及刀片的调整	313

412. 电动剃须刀乏力的巧修·····	315
413. 电动剃须刀刀片的修磨·····	317
414. 电动理发推剪的修理技巧·····	317
415. 电吹风修理技巧·····	318
416. 电吹风冷电阻及冷热切换开关的修理·····	319
417. 压接法巧接电炉丝·····	320
418. 硼砂熔焊法巧接电炉丝·····	320
419. 旋接法巧接电炉丝·····	320
420. 巧修电热丝骨架·····	320
421. 红外线取暖器的修理·····	321
422. 电熨斗的修理·····	322
423. 调温型电熨斗的修理·····	323
424. 用试电笔检修电熨斗芯·····	324
425. 电热毯的修理·····	325
426. 巧修电子打火机·····	326
427. 电子保温电饭锅不发热故障修理·····	328
428. 电子保温电饭锅饭不熟就跳闸故障修理·····	329
429. 电子保温电饭锅饭糊了也不跳闸故障修理·····	330
430. 电子保温电饭锅漏电故障修理·····	330
431. 电子保温电饭锅不保温故障修理·····	330
432. 电炒锅常见故障修理·····	330
433. 电炒锅控温器的维修·····	331
434. 电炒锅电热盘套管的修理·····	332
435. 用废熔芯替换电炒锅胶木柱·····	333
436. 用敷铜板修复电炒锅电源插座·····	333
437. 鱼缸电热棒的修理·····	333
438. 怎样识冰箱电路·····	334
439. 巧排电冰箱噪声·····	336
440. 巧修冰箱启动器·····	337
441. 电冰箱温控器故障的原因分析·····	338
442. 普通型温控器的调试·····	338
443. 半自动化霜型温控器的调试·····	339
444. 恒温切入型温控器的调试·····	340
445. 温控器的气定维修·····	341
446. 怎样给温控器充填感温剂·····	343
447. 用平垫圈消除电冰箱压缩机的撞击声·····	344
448. 电冰箱蒸发器用牙膏管堵漏法·····	344
449. 用电视机拉杆天线修复蒸发器断裂·····	344
450. 电冰箱蒸发器毛细管堵的故障修理·····	344
451. 巧修冰箱门封·····	345

452. 用 Sa102 胶粘接电冰箱压缩机外壳	345
453. 用白色 ABS 塑料胶修补电冰箱内胆	345
454. 用锡焊巧修电冰箱管道	346
455. 电冰箱用高压打气筒查漏	346
456. 电冰箱巧注氟利昂	347
457. 电冰箱冰堵的排除技巧	348
458. 吊扇调速器的修理	348
459. 巧修吊扇调速器旋钮轴套、盒盖	349
460. 巧修老式风扇	349
461. 巧修吊扇轴承滑动故障	350
462. 巧排电风扇的噪声	350
463. 用橡皮圈解除洗衣机漏水故障	351
464. 用自攻螺钉固定修理洗衣机波轮打滑故障	352
465. 用抱箍固定修理洗衣机波轮打滑故障	352
466. 洗衣机脱水桶敲缸的巧修	353
467. 洗衣机进水阀的检修	353
468. 巧排洗衣机脱水噪声	354
469. 用电源插销巧修脱水桶盖	354
470. 双缸洗衣机定时器故障的排除技巧	354
471. 洗衣机启动电容器的故障排除方法	356
472. 吸尘器不能启动故障修理	356
473. 吸尘器吸力弱故障修理	357
474. 吸尘器温升过高故障修理	357
475. 巧修话筒	358
476. 耳机断线的修理	358
477. 立体声耳机线齐根折断的修理	359
478. 立体声耳机信号弱时无声,信号强时只有“喀啦”声的修理	359
479. 立体声耳机完全无声的修理	360
480. 动圈扬声器的修理	360
481. 怎样修补动圈扬声器的裂缝	361
482. 怎样拆修动圈扬声器纸盆	362
483. 怎样拆修动圈扬声器音圈	363
484. 收音机调谐机构的基本结构原理	364
485. 收音机常见调谐机构	365
486. 怎样安装收音机调谐拉线	367
487. 拉杆天线齐根断的修理	368
488. 拉杆天线滑节的修理	368
489. 拉杆天线脱节的修理	369
490. 盒式磁带走带不畅修理	369
491. 盒式磁带使用数次之后夹紧修理	369