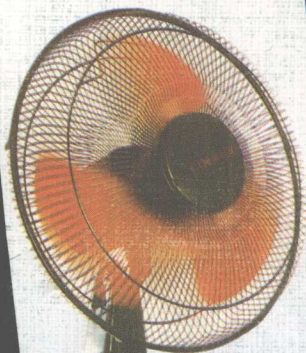


家庭用电 300问



浙江科学技术出版社

家庭用电300问

方大千 编写

浙江科学技术出版社

(浙)新登字第3号

家庭用电 300 问

方大千 编写

*

浙江科学技术出版社出版

浙江新华印刷厂印刷

浙江省新华书店发行

开本：787×1092 1/32 印张：9.875 字数：202,000

1992年2月第一版

1992年2月第一次印刷

印数：1—12 000

ISBN 7-5341-0421-1/TM · 1

定 价：3.30 元

封面设计：詹良善

内 容 提 要

家庭电气化是现代家庭的重要标志。您想成为“家庭电气师”吗？本书是您的良师益友。

本书以问答形式回答家庭用电中碰到的各种问题。内容包括：电气基础知识、家庭电气设备、家庭安全用电、照明电路及家用电器、电器维修技术和常用电工工具等。

本书通俗易懂，适合广大城乡居民和青少年阅读，也可供电工学习参考。

前 言

随着家庭电气化时代的到来,广大城乡居民十分需要一本内容较丰富、实用性强、使用方便的家庭用电工具书,以便在安装、选购、使用、维修家庭电气设备和家用电器时查阅及平时学习之用。

家里的电气设备或家用电器出了点毛病,求助于人实在有点不便且十分苦恼。倘若家庭成员中有个“电气师”,那就无“后顾之忧”了。作者正是本着这一宗旨,尝试编写了这本书。

本书以问答形式通俗地介绍了家庭用电的基本知识;家庭电气设备的安装、使用和维修知识;介绍了触电、电气火灾、雷击事故的防护措施及安全用电常识;介绍了家用电器的选购、使用和维护保养知识;介绍了家庭电气设备和家用电器的维修技术,以及常用电工工具的使用知识。读者通过该书的学习,可以较快地掌握家庭用电技能,从而为现代家庭提供方便。

本书的插图由那罗丽同志绘制,在此表示感谢。

由于作者水平所限,书中难免有不妥之处,敬请读者批评指正。

作 者

1991.1

目 录

一、电气基础知识	(1)
1. 电是怎样传输到用户的	(1)
2. 电在导体内是怎样传导的	(1)
3. 什么叫电位和电压? 两者有何区别	(3)
4. 什么叫电阻? 它有哪些种类	(4)
5. 怎样识别色环电阻的阻值	(5)
6. 电阻串联和并联如何计算	(8)
7. 什么是电功率	(9)
8. 负载额定功率大是否意味着用电多	(10)
9. 什么是电感器	(11)
10. 什么是电容器	(12)
11. 电容器有哪些种类? 各有何特点	(14)
12. 电容器的充放电现象是怎么回事	(16)
13. 电容器串联和并联如何计算	(17)
14. 电解电容器的正负极可以反接吗	(19)
15. 怎样用电容器降压	(20)
16. 什么叫变压器	(22)
17. 什么叫电气设备的绝缘	(24)
二、家庭电气装置	(25)
18. 室内布线包括哪些内容	(25)
19. 室内布线的原则和要求是什么	(25)
20. 对配电板、开关、插座和吊灯的安全距离有何要求	(26)
21. 户外明敷布线应注意哪些问题	(27)

22. 预埋施工包括哪些内容	(28)
23. 如何做好电气预埋工作	(29)
24. 如何制作预埋用木棒	(30)
25. 打木棒应注意哪些问题	(32)
26. 如何选用棒和打棒孔	(32)
27. 如何使用塑料膨胀螺栓	(32)
28. 如何在预制楼板层中暗敷施工	(34)
29. 塑料护套线配线如何施工	(34)
30. 用塑料护套线施工时哪些地方需要防护	(35)
31. 硬塑料管暗敷配线如何施工	(36)
32. 半硬塑料管暗敷配线应注意哪些事项	(39)
33. 粘接法布线的环氧树脂如何配制	(40)
34. 如何用粘接法安装插座	(40)
35. 安装吸顶灯应采取什么防火灾措施	(41)
36. 住宅插座如何选择和布置	(41)
37. 怎样在预制天花板上安装吊扇	(43)
38. 对照明装置的安装及使用上有哪些安全要求	(43)
39. 怎样安装厨房换气扇	(45)
40. 安装电气设备要注意哪些事项	(46)
41. 如何剖削导线的绝缘	(48)
42. 如何处理好导线接头	(50)
43. 使用铝导线应注意哪些事项	(51)
44. 电气布线施工完毕后应如何自查	(52)
45. 照明线路接用大功率电热炊具应注意些什么	(53)
46. 如何在两处或多处控制一盏灯	(54)
47. 导线安全载流量为什么与导线截面不成正比	(55)
48. 导线截面选择小了会有什么后果	(55)
49. 如何计算用电设备的电流	(57)
50. 什么叫接户线和进户线? 它们对地距离有何规定	(59)
51. 对接户线和进户线有哪些要求	(60)

52. 为什么进户线要做滴水弯头	(60)
53. 对进户管有哪些要求	(60)
54. 架空线路导线与地面、建筑物、树木的距离有何规定	(61)
55. 树木对输电线路有何危害	(61)
56. 使用闸刀开关应注意哪些事项	(62)
57. 如何维护好熔断器	(64)
58. 电度表是怎样工作的	(64)
59. 电度表的最小启动电流是如何确定的	(65)
60. 怎样正确选购电度表	(66)
61. 3A 电度表容量不够怎么办	(66)
62. 电度表与闸刀开关、熔断器及布线截面如何配用	(68)
63. 电度表出现哪些故障时应找供电部门修校	(68)
64. 电度表不走或倒走有哪些原因	(69)

三、家庭安全用电..... (70)

65. 触电有哪几种类型	(70)
66. 电伤有哪几种类型	(71)
67. 触电伤害程度与通电途径有何关系	(72)
68. 为什么触电事故多发生在夏秋两季	(73)
69. 因电扇漏电造成的触电事故有哪些原因	(73)
70. 台灯漏电有哪些原因	(75)
71. 电热毯漏电有哪些原因	(76)
72. 从电气安全来说,潮湿、危险场所是指哪些场所	(76)
73. 浴室用电应注意哪些事项	(77)
74. 厨房用电应注意哪些事项	(78)
75. 为什么住宅供电都采用中性点接地系统	(79)
76. 什么是保护接地和保护接零	(79)
77. 家庭中的电气设备在哪些情况下可以不接地(接零)	(80)
78. 装设接地(接零)线有哪些要求	(80)

79. 为什么在同一供电系统中保护接地与保护接零不可混用	(81)
80. 在保护接零方式中为什么还要采取重复接地措施	(81)
81. 能否用自来水管作接地体	(82)
82. 隔离变压器二次侧需要接地(接零)吗	(84)
83. 对移动式用电设备如何实行保护接地(接零)安全措施	(84)
84. 家用电器不能实现保护接地(接零)时如何安全使用	(85)
85. 为什么插头的接地(接零)插脚特别长	(86)
86. 何谓泄漏电流、绝缘老化和绝缘击穿	(86)
87. 如何做好家用电器的安全用电	(87)
88. 对家庭电气设备和家用电器的绝缘电阻值有何要求	(89)
89. 农村居民安全用电应特别注意哪些问题	(90)
90. 怎样判别电气线路是否陈旧老化	(92)
91. 使用行灯应注意哪些安全事项	(93)
92. 使用黑光灯应注意哪些安全事项	(94)
93. 使用携带式用电器具有哪些安全措施	(95)
94. 使用手持式电动工具应注意哪些安全事项	(96)
95. 使用手电钻和冲击电钻应注意哪些安全事项	(96)
96. 久存后拿出使用的电钻有麻电现象,何故? 如何避免	(97)
97. 如何防止农用电脱粒机的触电事故	(98)
98. 如何防止潜水泵的触电事故	(98)
99. 为什么不要摸电力变压器的接地线	(99)
100. 为什么不要摸电杆的拉线	(100)
101. 老人和小孩使用家用电器应注意哪些问题	(101)
102. 零线断路为什么会造成家用电器“群爆”事故	(103)
103. 收录机为什么会失火? 如何避免	(104)
104. 造成家庭电气火灾的原因有哪些	(105)
105. 电气火灾有什么特点? 如何扑救	(107)
106. 怎样防止电气火灾的发生	(108)
107. 家用电器过电压事故由哪些原因引起? 如何防止	(109)

108. 雷电是什么? 我国各地雷电活动概况如何	(110)
109. 家庭用避雷器有哪几种? 各有何特点	(111)
110. 雷雨天人站在避雷针下能免受雷击吗	(114)
111. 阀型避雷器是怎样工作的	(115)
112. 安装阀型避雷器应注意哪些问题	(115)
113. 如何维护好防雷装置	(116)
114. 家用电子产品有哪些安全要求	(116)
115. 各国电气产品安全标准是怎样的	(118)
116. 家用电器按防触电保护方式可以分为哪几种类型	(119)
117. 当家用电器的标明频率与实际电源频率不同时会出现 什么问题? 怎么办	(121)
118. 使用国外家电产品前应注意什么问题	(122)
119. 电视机发生重大故障有何前兆	(125)
120. 安装电视天线应注意哪些事项	(126)
121. 电热炊具绝缘下有哪些原因? 如何处理	(127)
122. 如何检查电热炊具的绝缘性能	(128)
123. 如何正确地使用家用电器电源插头	(128)
124. 为什么电视机在使用中或刚关机后不要搬动	(130)
125. 婴儿多看电视好吗	(130)
126. 孕妇用电热毯好吗	(131)
127. 漏电保护器的结构是怎样的	(131)
128. 漏电保护器是怎样工作的	(132)
129. DZL18-20 型漏电保护器的性能如何	(133)
130. 怎样选购漏电保护器	(134)
131. 使用漏电保护器应注意哪些事项	(136)
四、照明电路及家用电器	(138)
132. 怎样选购日光灯	(138)
133. 使用日光灯应注意哪些问题	(139)
134. 为什么日光灯管必须与镇流器匹配使用	(140)

135. 如何解决日光灯电压过低或过高的使用问题	(142)
136. 选购家用电器的原则是什么	(142)
137. 如何识别进口家电是否原装货	(145)
138. 我国对部分家电实行“三包”有何规定	(146)
139. 如何选择家用电器的电源保险丝	(147)
140. 如何安装家用电器的电源保险丝	(149)
141. 选购电视机要掌握哪些要点	(151)
142. 彩色电视机上常见的英文标记代表什么意义	(152)
143. 如何正确调整彩电图像	(153)
144. 夏天使用电视机应注意什么	(154)
145. 冬天使用电视机应注意什么	(154)
146. 延长显像管的寿命有哪些窍门	(155)
147. 怎样正确使用电视机室内天线	(157)
148. 电视机拉杆天线转动困难或打滑怎么办	(158)
149. 使用共用天线系统应注意哪些问题	(158)
150. 怎样选购彩色电视机天线	(160)
151. 如何制作和选购适用农村及边远地区的电视天线	(161)
152. 室外电视天线架设多高为好	(163)
153. 如何安装天线放大器	(163)
154. 如何调试天线放大器	(164)
155. 选购收录机要掌握哪些要点	(166)
156. 盒式收录机上常见的英文标记代表什么意义	(166)
157. 收音机上常见的英文标记代表什么意义	(169)
158. 怎样正确使用盒式磁带	(169)
159. 怎样选配盒式录音机磁头	(169)
160. 如何更换和调整盒式录音机磁头	(171)
161. 怎样使用和保养家用组合音响设备	(172)
162. 选购电冰箱要掌握哪些要点	(173)
163. 夏天使用电冰箱应注意什么	(174)
164. 冬天使用电冰箱应注意什么	(175)

165. 电冰箱发出哪些声音是不正常的声音	(176)
166. 长期停用的电冰箱使用前应做好哪些工作	(177)
167. 排除电冰箱的异常噪声有哪些简便方法	(177)
168. 怎样减轻噪声较大的电冰箱对睡眠的影响	(178)
169. 突然停电, 电冰箱应如何处置	(179)
170. 电冰箱节电有哪些窍门	(180)
171. 电冰箱铭牌所标耗电量与实际耗电量为何不同	(181)
172. 使用洗衣机要注意哪些问题	(182)
173. 脱水工作时内、外桶相碰撞怎么办	(183)
174. 怎样识别国际通用服装洗涤方法标识	(183)
175. 电扇使用前应做哪些检查工作	(185)
176. 电扇开快、中档时噪声很大, 开慢档时正常, 何故	(186)
177. 吊扇运转时晃动是何缘故	(186)
178. 如何判别电扇电机的主副绕组	(187)
179. 如何估计电熨斗底板的温度	(188)
180. 选购电饭锅要掌握哪些要点	(189)
181. 如何选用电砂锅	(189)
182. 如何安全使用电烤炉	(190)
183. 如何安全使用电炉	(191)
184. 电热炊具的温控元件有哪几类? 各有何特点	(192)
185. 如何正确使用电水壶	(194)
186. 使用远红外电暖器应注意哪些问题	(194)
187. 怎样选购和使用多用整发器	(195)
188. 如何使用和保养美容电器	(196)
189. 吸尘器吸力降低有哪些原因	(197)
190. 负离子发生器有何作用? 它是怎样工作的	(197)
191. 高浓度人工空气负离子有害吗	(198)
192. 怎样选购和使用电热淋浴器	(199)
193. 选购录像机要掌握哪些要点	(200)
194. 如何正确使用录像带	(200)

195. 怎样清洗录像机视频磁头	(201)
196. 家用空调器怎样过冬	(202)
197. 选购脱排油烟机要掌握哪些要点	(202)
198. 怎样选购电话机	(203)
199. 选购电动玩具要掌握哪些要点	(204)
200. 安装门铃应注意哪些事项	(204)
201. 怎样使用好电子计算器	(205)
202. 车用 12 伏蓄电池在家庭条件下如何充电	(206)
203. 电动机运行时应注意哪些问题	(207)
204. 如何计算异步电动机的电流和电压? 如何正确接线	(207)
205. 电动机出现哪些异常现象时应立即停机	(209)
206. 长时间停用的电动机使用前应做哪些准备工作	(210)
207. 电动机过载运行有哪些害处	(211)
208. 如何维护保养好电动机	(211)

五、电器维修技术

209. 检修电气设备及家用电器应注意哪些事项	(212)
210. 如何检修线路接触不良的故障	(213)
211. 带电检修电气设备应注意哪些安全事项	(214)
212. 如何查找暗敷导线的去向	(215)
213. 修理家用电器如何正确更换元件	(215)
214. 家用电器应如何润滑	(218)
215. 怎样选用家用电器的润滑油和润滑脂	(220)
216. 使用什么油清洗触点较好	(221)
217. 怎样清洗和修理电位器	(222)
218. 常用胶粘材料有哪些	(223)
219. 蜡在家用电器中有哪些应用	(224)
220. 机油在家用电器维修中有哪些应用	(224)
221. 酒精在家用电器维修中有哪些应用	(225)
222. 怎样清除家用电器的积尘	(226)

223. 造成家用电器“磁污染”有哪些原因	(227)
224. 如何给被“磁污染”的家用电器消磁	(227)
225. 如何剥去细导线的绝缘外皮	(229)
226. 怎样保护镀铬层	(229)
227. 如何连接细漆包线	(229)
228. 小型变压器有哪些常见故障? 如何判断和检修	(230)
229. 如何更换电源变压器	(231)
230. 如何判断变压器绕组的极性	(232)
231. 什么是保险电阻	(232)
232. 如何代换保险电阻	(233)
233. 如何调换彩色电视机的电源保险管	(234)
234. 如何修复坏电容器	(235)
235. 如何检修拨动开关	(236)
236. 喇叭纸盆破裂如何修补	(236)
237. 检修集成电路时应注意哪些事项	(237)
238. 怎样取下难以拧下的白炽灯泡	(238)
239. 怎样消除调光台灯引起的干扰	(238)
240. 如何应急修理日光灯不亮故障	(239)
241. 怎样识别电视图像干扰源	(241)
242. 检修电视机应注意哪些问题	(243)
243. 如何调整彩电机内的可调元件	(245)
244. 有哪些根治电视机高压嘴打火的方法	(247)
245. 如何判别高压硅堆的好坏	(248)
246. 如何判断电视机高压包是否损坏	(248)
247. 显像管座漏电如何处理	(249)
248. 如何修复栅阴碰极的显像管	(250)
249. 如何修复灯丝断裂的显像管	(250)
250. 如何判断显像管是否老化? 有无补救办法	(252)
251. 如何连接户外电视馈线的断头	(253)
252. 电视机中的压敏电阻起什么作用	(253)

253. 怎样清除唱片上的尘污	(255)
254. 如何查找耳机断线点	(255)
255. 如何更换唱头的晶体片和唱针	(256)
256. 怎样在收音机上安装耳机插孔	(257)
257. 怎样用两台单卡录音机转录磁带	(257)
258. 清洁磁头用清洗带好还是用清洗剂好	(259)
259. 怎样清洗磁头及压带轮上的污垢	(259)
260. 怎样给盒式收录机加润滑油	(260)
261. 如何烘干受潮磁带	(261)
262. 如何处理打折的磁带	(261)
263. 怎样修复磁带滞带、断带和变形带	(262)
264. 常用无线电元器件的电路符号有哪些	(262)
265. 如何恢复电冰箱门封的平伏性	(262)
266. 电冰箱制冷剂泄漏有哪些症状? 如何检修	(265)
267. 如何判断电冰箱 PTC 元件的好坏	(267)
268. 洗衣机电机漏电有哪些原因? 如何处理	(267)
269. 落地式电扇微风档不能正常启动, 怎么办	(268)
270. 如何校正变形扇叶	(268)
271. 如何给电扇增加微风档	(269)
272. 电熨斗麻电如何检修	(272)
273. 如何去除电熨斗上的污垢锈斑	(273)
274. 如何防止电热器螺丝锈死	(273)
275. 如何检测及处理电热炊具的漏电故障	(274)
276. 为什么电饭锅发热板会局部熔化? 如何检修	(275)
277. 电热杯插头胶木老化如何检修	(276)
278. 如何连接电热毯内的电热丝	(276)
279. 烙铁芯坏了怎么拆换	(276)
280. 有什么办法防止忘记关掉厨房换气扇	(277)
281. 修理电子手表应注意哪些事项	(278)
282. 异步电动机常见的故障有哪些? 如何检修	(279)

283. 异步电动机转速故障由哪些原因引起	(280)
284. 电动机绝缘电阻下降的原因有哪些	(280)
285. 如何烘烤受潮的电动机	(281)
286. 如何检修煤气炉电子点火器	(283)
六、常用电工工具	(286)
287. 试电笔有何作用? 它的工作原理是怎样的	(286)
288. 如何用试电笔测试漏电? 怎样避免误判断	(286)
289. 怎样选购合适的万用表	(288)
290. 如何防止万用表表针打弯和表头烧毁事故	(289)
291. 测量电阻应注意哪些事项	(290)
292. 如何用万用表判断失去标记的电解电容器的极性	(291)
293. 检修电子电器如何选用电烙铁	(291)
294. 用电烙铁焊接电子电路应注意哪些事项	(292)
295. 怎样掌握烙铁头的温度	(292)
296. 怎样使用和保养好电烙铁	(293)
297. 如何正确选择焊剂	(294)
298. 如何保证焊接质量	(295)
299. 如何焊铝和钢弹簧	(296)
300. 如何焊接大件物体	(297)

一、电气基础知识

1. 电是怎样传输到用户的?

电能为人们做大量的工作,它能使电灯发光、电炉发热、电扇转动,人们收看电视、收听音乐都离不开电。那么,电是怎样传输到用户家里的呢?

电是从发电厂输出来的。发电厂有许多类型,如水力发电厂、火力发电厂、原子能发电厂等。水力发电是将水库中的水引入引水渠,水力冲击水轮机转子,水轮机转动带动发电机旋转,于是水的位能就转变成了电能。火力发电是将煤、原油、天然气等燃料在炉膛中燃烧,使锅炉里的水变成高温高压蒸汽,蒸汽通过喷管高速地冲击汽轮机叶片,汽轮机转动带动发电机旋转,于是燃料的热能就转变成了电能。因此,电是一种能量,它是由其他能量转变而来的。

发电机输出的电,电压一般为3~10千伏,为了减少电能输送的损失,需通过升压变压器使电压升高到35~220千伏,甚至更高,然后再通过高压或超高压送电线路送到变电中心。然后,再把电压逐级降低到10千伏,最后经设在用户点的配电变压器将电压降到380/220伏,供给千家万户使用(见图1)。

2. 电在导体内是怎样传导的?

电流表示电在导体内的传导,电的传导实质上是电能的传导,电流的速度为每秒30万公里。电的传导过程有以下几