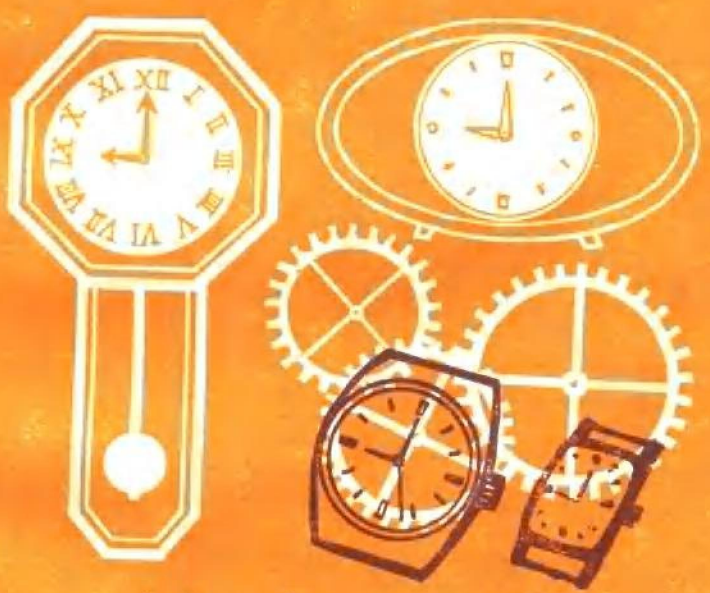




专业户万有问答丛书

FUWUYE
•
服

4.97



钟表维修

上海科学技术出版社

任了本丛书的顾问；此外，还得到六省一市有关部门和专家的协助和指导。对此，一并表示深切的感谢！

由于我们水平有限，时间仓促，编辑出版工作中的缺点和错误在所难免，谨请读者批评指正。

《专业户万有问答丛书》编辑委员会

1985年10月

《专业户万有问答丛书》

顾 问

何 康 卢良恕

编辑委员会

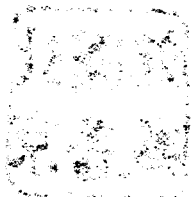
主 任：李海崑

副主任：张道辉 徐福生 张崇高 陈毓本

周文虎 黄 奔 刘韶明

本书责任编辑

姚 伟 民



《专业户万有问答丛书》序

郝建秀

党的十一届三中全会以来，我国农村商品生产发展很快，各地涌现出越来越多的从事商品生产的专业户。专业户是农村勤劳致富的先行者，是勇于开创农业新局面的先锋。积极发展专业户，是我们党继农村推行生产责任制后的又一项大政策。执行这项政策，将又一次解放农村生产力，加快农村商品生产的发展，使农民更快地富裕起来。这对我国整个经济建设的发展和人民生活水平的提高，具有不可估量的意义。

专业户既是勤劳致富的模范，又是科学技术的示范者、推广者。随着农村商品生产的发展，他们迫切要求更新技术，提高经营管理水平，降低生产成本，提高生产效率。为了满足专业户和广大农民的这一要求，华东六省一市的七家科学技术出版社联合编辑出版了一套《专业户万有问答丛书》。这套丛书的出版发行，

将促进科学技术在农村的推广和普及，提高专业户和广大农民的科学文化水平，为农村商品生产的发展作出贡献。

《专业户万有问答丛书》选题范围广，内容丰富，理论联系实际，现代科学技术和经营管理并重，形式活泼，通俗易懂。我相信，这套丛书的发行一定会受到专业户和广大农村读者的欢迎，并热切期望有更多为农民和农村商品生产服务的书籍问世。

1985年5月28日 北京

出版说明

随着农村商品经济的迅速发展，越来越多的专业户迫切要求学习先进的专业科学技术和经营管理的经验，以不断提高商品生产的经济效益。为了更多更好地提供这方面的科技读物，我们华东六省一市的科学技术出版社联合出版了多系列的《专业户万有问答丛书》。

本丛书分种植业、养殖业、加工业、建筑业、运输业、服务业和综合类七个系列。每个系列分若干品种组成套书，相对独立，自成系统，分别出书，以满足不同专业户和广大农民的需要。

这套书采取问答的形式进行编写，力求提问题解难题具有针对性、普遍性；讲技术传经验注重先进性、实用性；内容和文字讲究科学性和通俗性。努力做到传授实用技术与基础知识相结合，使读者不仅知其然，而且知其所以然，学会因地制宜地加以应用；介绍现代技术与传统技术相结合，指导读者从实际出发，在继承的基础上重视用现代技术改革和发展传统技术；服从当前需要和兼顾长远需要相结合，帮助读者从当前看到今后，解放思想，开阔眼界，以增强预见性，适应商品经济的发展。

本丛书的出版，得到中共中央书记处书记郝建秀同志亲切关怀，并在百忙中为丛书写了序；农牧渔业部部长何康同志、中国农业科学院院长卢良恕同志不仅给予很大支持，还担

目 录

一、单机表的概况

1. 单机机械表的内机由哪些机构组成? 各起什么作用? 1
2. 原动机构包括哪些零部件? 各起什么作用? 2
3. 传动机构包括哪些零部件? 各起什么作用? 3
4. 擒纵机构包括哪些零部件? 各起什么作用? 4
5. 调速机构包括哪些零部件? 各起什么作用? 7
6. 指时机构包括哪些零部件? 各起什么作用? 9
7. 上条拨针机构包括哪些零部件? 各起什么作用? 10
8. 我国机械表的零部件是否有统一编号和名称? 12
9. 有哪几种常见的表盘(表面)? 12
10. 有哪几种常见的表盘固定方式? 16
11. 防水表的柄头和柄头管有哪几种密封形式? 17
12. 近期手表表壳有哪些常见的组合形式? 开

启和关闭时要注意哪些问题?	19
13. 有哪几种表带环?	21
14. 拆装表带和表带环要注意哪些问题?	22
15. 有哪几种常用的表盖(玻璃)?	22
16. 有哪几种常见的表盖和表壳的结合方式?	23
17. 有哪几种常用的固定表机方式?	24
18. 区分机械表机芯是粗马还是细马的主要依 据是什么?	25
19. 手表是怎样分类的?	25
20. 什么叫表的“三防”性能?	26
21. 如何区分“快摆”和“慢摆”? 快摆表有什么优 点?	26
22. 我国对机械表的质量有何规定?	27
23. 表机的钻数是否越多越好?	28
24. 表机的尺寸是如何计量的?	29

二、手表的使用和保养

25. 怎样正确上发条?	30
26. 怎样正确拨对指针?	31
27. 怎样正确选对日历?	31
28. 为什么双历表的日周历转换时间有的同步, 有的异步?	32
29. 日光、潮湿、磁场和温度对表各有什么影响?	33
30. 防震表为什么也要注意避免震动?	33
31. 表处在不同的方向位置上为什么会有快慢变化?	34
32. 如何存放手表?	34
33. 不锈钢表壳为什么也会锈裂?	34

34. 表盘为什么会变色、发黑或泛黄?	35
---------------------------	----

三、单机表的修理

35. 拆卸和装配需备哪些基本工具?	37
36. 清洗和加油需备哪些基本工具?	41
37. 整理和修配需备哪些基本工具?	43
38. 怎样制作扁钻?	49
39. 怎样拆卸柄轴? 怎样把表机从表壳中取出?	51
40. 怎样拆卸表针和表盘?	52
41. 怎样识别机芯的各个位置?	53
42. 怎样拆卸摆轮组件及摆夹板上的附件?	54
43. 怎样消除发条的力矩和拆卸擒纵叉?	56
44. 怎样拆卸条夹板上的零件及条盒轮部件?	57
45. 怎样拆卸条盒轮?	58
46. 怎样拆卸表机的传动轮系和主夹板上的其他 剩余零部件?	60
47. 拆卸螺钉时应注意哪些问题?	61
48. 小夹板与主夹板有哪几种装合形式?	62
49. 如何正确、安全地拆卸零件?	63
50. 怎样手工清洗表机?	64
51. 洗刷外观零件要掌握哪些要领?	68
52. 如何合理选用润滑油?	70
53. 如何正确加油?	70
54. 整机装配前怎样先装合零星零件?	74
55. 怎样顺序安装表机? 应该注意哪些问题?	78
56. 在安装游丝摆轮、旋紧摆夹板螺钉时表停走, 应如何纠正?	81

57. 发条的长度、宽度和厚度与力矩的关系如何?怎样识别发条的规格?	82
58. 目前国内市场几种常见机型各要求用哪些规格的发条? 缺乏合适规格时怎样选代用发条?	85
59. 如何重新利用断外钩的发条?	86
60. 如何检测、挤塞磨损的条轴孔?	86
61. 如何校正轮片不平?	87
62. 如何修正分轮偏松?	89
63. 如何测试和修正分轮槽口高低位置不当?	92
64. 时轮簧(元宝簧)弹压无力应如何纠正?	93
65. 如何采用简易的方法测试擒纵机构的牵引效果?	94
66. 如何目测叉瓦位置的深浅?	94
67. 如何校正叉瓦偏深或偏浅?	97
68. 如何测试叉头钉的位置是否正确?	98
69. 目前常见的快慢针有哪几种结构? 如何进行快慢调整?	100
70. 安装游丝应该达到哪些基本要求?	101
71. 对局部和轻度变形的游丝应如何加以整理和校正?	105
72. 如何检测和调整偏振(失脚摆)?	107
73. 如何调整摆轮偏衡?	111
74. 如何检测和挤塞中心轴孔?	116
75. 手表整修完毕后如何进行检验和校对?	118
76. 怎样使用校表仪?	119
77. 校表仪能反映哪些问题?如何根据它的打点轨迹进行故障分析?	120

四、单机表常见故障的病因分析

- 78. 表为什么会停走?125
- 79. 如何检查和确定停走故障的原因?126
- 80. 为什么表戴在手上会发生时走时停的故障?
有些表为什么会出现周期性的阻滞现象?127
- 81. 为什么会出现摆轮走势不良的故障?如何检修?.....128
- 82. 擒纵调速机构中有哪些原因会形成“走势不良”的故障? 129
- 83. 为什么表有时会出现明显快慢现象?如何检修? ... 129
- 84. 为什么表有时会突然走得很快?133
- 85. 为什么校表仪反映正常,但指针读数却会有明显快慢?133
- 86. 为什么有些表一开条就会出现指针飞转的现象? ...134
- 87. 不能正常上发条的故障是由哪些常见原因造成的?135
- 88. 不能正常拨针的故障是由哪些常见原因造成的?137
- 89. 为什么有些表会出现时、分针比例失调?137
- 90. 为什么有些表会出现指针倾斜?138
- 91. 为什么有些表的内机会动?139

五、日历表的结构和维修

- 92. 一般日历表的结构如何?140
- 93. 常见的日历表有哪些种类?140
- 94. 常见的日历显示部件有哪些种类?维修时要注意些什么?141

95. 常见的日历定位机构有哪些形式?各起什么作用?	143
96. 常见的日历传动机构有哪些形式?	146
97. 常见的日历拨动装置有哪些结构形式?	147
98. 改良慢对的结构如何?如何较快速地转换日历? ...	152
99. 快对装置为什么能不通过指针机构而转换日历? ...	152
100. 钟点指示正常,但日历盘不动,应如何检修?	153
101. 对在转换日期时经常停走的日历表应如何检修?	155
102. 为什么有些原来停走的表在拆去日历机构后却走得很好?	156
103. 怎样纠正日历显示位置偏移?	156

六、自动表的结构和维修

104. 自动表是怎样“自动”上条的?	159
105. 自动表一般可分哪几种类型?	159
106. 有哪些常见的重锤安装形式?它们是怎样带动自动轮系的?	160
107. 为什么双向上条自动表的重锤顺、逆向旋转都能产生上条效果?	161
108. 为什么自动上条时,柄轴和柄头不会被带着转?	161
109. 为什么手工上条时,自动重锤不会被带着转?	162
110. 为什么自动表大钢轮的止逆棘爪在自动机构工作后,就不再起止逆作用?	163
111. 为什么自动表的发条不会上满?	164
112. 维修自动上条机构应注意哪些问题?	164

113. 单向上条的自动表是怎样实现一向上条、一向打滑的?	166
114. 摇摆式换向装置的结构如何? 怎样给摇摆换向组件加油?	168
115. 换向轮的换向装置有哪几种常见形式?	170
116. 棘爪、棘轮自动上条机构是怎样工作的? 安装重锤时应注意些什么?	175
117. 如何检修自动上条失灵?	177
118. 为什么有些自动表放下后时间走不长? 如何检修?	178
119. 怎样检修自动表撞摆?	180
120. 手工上条时重锤出现“飞转”怎么办?	180
121. 不打开后盖,能检测自动上条是否有效吗?	181

七、闹钟的结构和维修

122. N_1 型统一机芯闹钟的结构如何?	182
123. N_1 型统一机芯闹钟有什么特点?	182
124. N_1 型机芯的擒纵机构是如何工作的?	185
125. 如何调整擒纵叉销的深浅?	186
126. 安装摆轮组件时应注意哪些问题?	188
127. 如何调整摆轮偏振?	190
128. 如何安装闹轮和对闹轴?	190
129. 如何使指针与对闹盘控制的时间相适应?	191
130. 怎样单独配换发条?	192
131. 发条断了怎样修理暂用?	193
132. 如何修整夹板上的磨损轴孔?	194
133. 头轮上的棘轮不起止逆作用如何修理?	196

134. 轴棒起毛、起槽或弯曲怎么办?.....	197
135. 轴棒断了怎么办?	198
136. 如何更换摆轴?	199
137. 轮齿磨损、歪斜或折断怎么办?.....	200
138. 销轮弯曲、脱落怎么办?	202
139. 如何检测摆轴承? 怎样调换?	204
140. 擒纵叉销弯曲、活动或磨损怎么办?.....	205
141. 为什么闹时会不准? 怎样纠正?	206
142. 到时不闹怎么办?	206
143. 闹钟铃声发哑或太轻怎么办?	207
144. 闹条一上就响怎么办?	209

八、长摆钟的结构及维修

145. T ₁ 型统一机芯长摆钟的结构如何?.....	211
146. 统机长摆钟的擒纵调速机构是怎样工作的?	213
147. 擒纵叉瓦磨损起槽怎么办? 怎样调整叉瓦 的深浅?	214
148. 统机长摆钟的报时控制机构是怎样工作 的? 为什么能与走时系统步调一致?	215
149. 维修时怎样放松长摆钟的发条?	217
150. 统机长摆钟为何能歪斜走?	218
151. 统机长摆钟的指针为什么可以快速倒、顺拨?	219
152. 统机长摆钟条盒的安全退让装置为什么 能减少零件损坏?	219
153. 统机长摆钟有哪几个主要品种? 它们的差别 主要在哪里?	220
154. 三十天钟与十五天钟的机芯有哪些不同?	221

155. 十五天日历台钟的结构如何?	223
156. 发条上不紧怎么办?	224
157. 为什么钟机在正常运走或打点时,有时会 突然发出“克拉”声?	226
158. 摆锤摆动幅度偏小、时走时停怎么办?	226
159. 摆锤在工作时前后摇晃怎么办?	227
160. 打点不准怎么办?	227
161. 打点的记数与钟点不符怎么办?	227
162. 到点不报时怎么办?	228
163. 打点声音轻、哑或打单音怎么办?	229
164. 打点速度过快或过慢怎么办?	230
165. 打锤抬搁怎么办?	230

九、指针式石英电子表的结构与维修

166. 指针式石英电子表的结构和工作原理如何?	231
167. 石英电子表的基准频率是怎样形成的?	233
168. 指针式石英电子表是怎样将电信号转换 成轮系传动的?	234
169. 为什么指针式石英电子表处于拨针状态 时秒针会停走?	235
170. 拆装清洗指针式石英电子表要注意哪些问 题?	236
171. 怎样用万用表检测电路中的几个主要测量 点?	237
172. 表用电池有哪些特点? 怎样计算它的使用 寿命?	242
173. 怎样选择与配换电池?	243

174. 怎样调整石英电子表的快慢?	244
175. 怎样检修停走的故障?	246
176. 为什么秒针会出现原位抖动?	247
177. 为什么秒针会出现倒走现象? 如何检修?	249
178. 为什么有时拉出柄头后秒针仍不停走? 如何检修?	249
179. 为什么指针式石英电子表也会出现明显快慢?	250

十、数字式石英电子表的结构与维修

180. 数字式石英电子表的结构原理如何?	252
181. 数字式石英电子表是怎样将电信号转换成可见数字的?	254
182. 集成电路与液晶显示器是怎样连接的?	256
183. 如何选择和调校显示内容?	257
184. 怎样掌握按键的揿动方法?	259
185. 拆装和清洗数字式石英电子表要注意哪些问题?	260
186. 怎样鉴别数字式石英电子表主要元件的故障?	261
187. 在印刷线路板上焊接、拆装零件时应注意哪些问题?	263
188. 怎样检修无显示的故障?	264
189. 液晶显示器字划全部显示如何检修?	265
190. 液晶显示器字划显示暗淡或正面看不清应如何检修?	266
191. 液晶显示器缺笔划应如何检修?	266

192. 液晶显示器出现逻辑错误怎么办?	267
193. 功能正常但电池使用寿命不长怎么办?	268
194. 日差过大能不能调整?	268
195. 为什么照明灯会不亮?	269
196. 如何检修按键失灵?	270