

赫修身 历焕发 编



手表知识问答

714.9

轻工业出版社

内 容 提 要

本书以问答的方式,短小的篇幅,并配以适当的插图,由浅入深,简明地介绍了手表种类、各类手表的结构原理、功能及其使用与保养等方面知识。

本书可供手表行业有关人员及修表工人、手表使用者阅读,也可作销售手表的商业人员的业务教材。

手表知识问答

赫修身 编
历焕发

*
轻工业出版社出版
(北京广安门南滨河路25号)

轻工业出版社印刷厂印刷
新华书店北京发行所发行
各地新华书店经售

*
787×1092毫米1/32印张: 4¹⁶/₃₂ 字数: 91 千字
1988年10月 第一版第一次印刷
印数: 1-10,000 定价: 1.55元
ISBN7-5019-0156-2/N·018

前 言

我国的手表工业发展很快，全国已有三十八家手表定点企业分布在十九个省市。随着手表品种的增多，人们很想了解各类手表的结构、性能及保养等各方面的知识。为了给读者提供方便，作者根据日常生活中遇到的有关手表方面的问题以及老师傅们多年与手表使用者解说的内容，整理编写了此书。

本书在编写过程中，张振中同志作了认真全面的审校；张溥、高振华以及张玉贤三位同志对此书给予热心指导和帮助，在此一并表示衷心感谢。

限于作者的编写水平，错误之处敬请读者批评指正。

编 者

目 录

手表有多少种.....	(1)
日历手表有哪几种.....	(2)
什么是两针手表.....	(4)
什么是短三针手表.....	(4)
什么是长三针手表.....	(4)
什么是快摆手表.....	(5)
什么是慢摆手表.....	(5)
什么是粗马手表.....	(6)
什么是细马手表.....	(6)
什么是多钻手表.....	(7)
什么是少钻手表.....	(7)
什么是防磁手表.....	(7)
什么是防震手表.....	(8)
什么是防水手表.....	(9)
什么是男式手表.....	(10)
什么是女式手表.....	(10)
什么是日历手表.....	(10)
什么是双历手表.....	(11)
什么是自动手表.....	(12)
什么是半自动手表.....	(12)
什么是全自动手表.....	(13)
什么是航空手表.....	(13)

什么是航海手表.....	(14)
什么是潜水手表.....	(15)
什么是盲人手表.....	(16)
什么是带闹手表.....	(16)
什么是笔式手表.....	(17)
什么是计算器式手表.....	(17)
什么是收音机式手表.....	(18)
什么是带电视机的手表.....	(18)
什么是无线电波手表.....	(19)
什么是热能手表.....	(19)
什么是报警手表.....	(20)
什么是秒表.....	(20)
什么是单针式秒表.....	(21)
什么是双针式秒表.....	(21)
什么是电机械式秒表.....	(22)
电子手表有哪几类.....	(23)
什么是摆轮游丝式电子手表.....	(23)
什么是音叉式电子手表.....	(24)
什么是石英电子手表.....	(25)
什么是指针式石英电子手表.....	(26)
什么是数字显示式石英电子手表.....	(27)
什么是多功能电子手表.....	(29)
电子手表的发展前景如何.....	(29)
电子手表有哪些电子元件组成.....	(30)
电子手表是怎样指示时间的.....	(31)
液晶显示和发光二极管显示有何不同.....	(31)
电子手表的走时准确吗.....	(32)

全电子手表耐用吗, 是否防水、防震·····	(32)
怎样更换电子手表的电池·····	(33)
电子表的电池有哪几种类型·····	(34)
电子手表用电池应具备哪些特性·····	(34)
选用和使用电子手表用电池应注意什么·····	(36)
什么是太阳能电池·····	(37)
做 x 光透视对电子手表有影响吗·····	(39)
什么是石英谐振器·····	(39)
什么是液晶·····	(40)
电机机械式秒表使用精度如何·····	(41)
地形高度对手表走时精度有何影响·····	(41)
气压对手表走时精度有何影响·····	(42)
湿度对手表走时精度有何影响·····	(43)
环境温度对手表走时精度有何影响·····	(44)
磁场对手表走时精度有何影响·····	(45)
如何按手表机心尺寸分类·····	(47)
表壳有哪几种·····	(49)
手表的外观件包括哪些·····	(50)
黄金能做表壳吗·····	(50)
金壳手表都是黄金做的吗·····	(51)
金黄色的表壳都是镀金的吗·····	(51)
手表的动力是什么·····	(52)
机械手表是如何工作的·····	(52)
机械表的发条是怎样工作的·····	(53)
什么是传动机构·····	(55)
什么是擒纵机构和调速机构·····	(56)
什么是上条拨针机构·····	(60)

什么是夹板.....	(62)
手表也用螺钉吗.....	(64)
拉档轴是什么.....	(64)
什么是无簧棘爪.....	(65)
压簧起什么作用.....	(65)
什么是保险圆盘, 它的作用是什么.....	(66)
宝石的作用是什么.....	(67)
手表钻石数多少为合理.....	(68)
手表宝石就是轴承吗.....	(69)
手表的“上钻”、“下钻”是如何区分的.....	(69)
手表宝石是怎样生产的.....	(70)
如何鉴别手表的宝石数.....	(71)
什么叫“统一机心”手表.....	(71)
统一机心手表有几钻, 它是怎样分布的.....	(72)
统一机心手表共有几块夹板, 每块夹板有 哪些零件.....	(73)
统一机心手表(快摆)每秒钟秒针跳动 多少次.....	(74)
快摆手表的频率“21600”是怎样计算 出来的.....	(74)
“统一机心”手表是怎样编号的.....	(75)
选购新手表时如何作外观挑选.....	(76)
选购新手表为什么要摇晃几下.....	(76)
选购新手表在慢上条时应观察什么.....	(77)
选购新手表时发条上多少圈为好.....	(78)
选购新手表时为什么还要对针和拨针.....	(78)
选购新手表时为什么要从几个方位听声音.....	(79)

选购新手表时上条与拨针的感觉是什么·····	(79)
自动手表有什么特点·····	(80)
自动手表能手动上条吗·····	(80)
自动手表的发条有什么特点·····	(81)
自动手表很厚能改进吗·····	(82)
自动手表满条后会不会因手臂的继续活动而使 发条折断·····	(82)
如何使用、保养自动手表·····	(83)
普通机械手表的走时精度是怎么规定的·····	(84)
手表为什么要防震·····	(85)
手表为什么要防磁·····	(85)
手表为什么要防水·····	(86)
防震手表为什么还怕震·····	(86)
防磁手表为什么还怕磁场·····	(87)
防水手表为什么还怕水·····	(87)
防震手表的防震性能是如何测试的·····	(88)
防磁手表的防磁性能是如何测试的·····	(89)
防水手表的防水性能是如何测试的·····	(89)
手表被磁化后如何退磁·····	(90)
如何检验手表被磁化了·····	(90)
粗马手表有什么特点·····	(91)
什么是日历手表的保险机构·····	(92)
什么是日历手表的“禁区”·····	(92)
装表需要什么样的环境条件·····	(93)
手表注油可用什么工具·····	(94)
手表多长时间需要清洗注油·····	(94)
清洗手表时, 哪些部位要注油, 哪些部位不要	

注油.....	(95)
擒纵叉的宝石注不注油.....	(95)
用于手表的油应具备哪些特性.....	(96)
国产手表主要用哪几种油, 它们各用于哪些 部位.....	(96)
新手表为什么会偏快.....	(97)
怎样拆装摆轮 (全摆)	(97)
摆轮游丝是如何工作的.....	(98)
手表在一个方位上走, 另一个方位上不走, 这是为什么.....	(99)
什么是偷停.....	(100)
停秒装置是什么.....	(100)
秒针跳动一次是一秒钟吗.....	(100)
表壳里的机心摇动是什么原因.....	(101)
如何保持不锈钢表壳不生锈.....	(102)
手表为什么会产生雾气.....	(103)
表盘泛色的原因何在.....	(104)
表玻璃划伤起毛怎么办.....	(105)
存放手表应注意些什么.....	(105)
戴着手表睡觉好不好.....	(106)
夜明表对人体有害吗.....	(107)
自润滑发条是怎么回事, 应注意些什么.....	(107)
“S”形发条有哪些优点.....	(108)
炎热的季节为什么容易断发条.....	(109)
发条断折的原因是什么.....	(109)
对手表发条有什么要求.....	(110)
手表定时上满发条有什么好处.....	(111)

手表什么时候上条最好·····	(111)
手表一次上满发条能走多少个小时·····	(112)
手表上条是来回上好, 还是一直顺上好·····	(112)
有的手表拨针时方向相反是什么原因·····	(113)
表针可以倒拨吗·····	(113)
上条时表针跟着转动而不能上发条, 这是为什么·····	(115)
拉出柄头拨针时柄头又自动缩回去, 这是为什么·····	(116)
表针出现转动不正常, 这是什么原因·····	(116)
什么叫“碰针”, 如何判断碰针·····	(118)
什么原因使手表突然走得很快·····	(118)
什么原因使手表越走越慢·····	(119)
如何调整手表的走时快慢·····	(120)
快慢针的作用是什么·····	(120)
手表为什么有时误差大, 有时误差小·····	(122)
各类手表的精度误差是多少·····	(123)
能否根据手表的走时声音大小, 确定手表, 质量好坏·····	(123)
手表的声音和回声是怎么一回事·····	(123)
毫米与“令”是如何换算的·····	(124)
秒表容易出现哪些问题·····	(126)
手表的节拍是什么意思·····	(126)
手表的偏摆是怎么回事·····	(127)
什么是校表仪·····	(127)
什么是摆幅仪·····	(128)

手表有多少种

手表就其名牌或机心结构有成千上万种。根据它们的结构原理、外观造型、附加装置的功能和用途的不同，有许多分类方法。下面就各种分类介绍如下：

按能源分为：机械手表和电子手表。在机械手表中根据擒纵机构分为：细马手表和粗马手表。

按表壳的材料分为：全钢手表、半钢手表，金壳手表和镀金壳手表。

按表盘面设计指针分为：长三针手表、短三针手表和二针手表。

在机械手表中，根据摆轮振动周期分为：快摆手表和慢摆手表。

按机心使用钻数分为：多钻手表、少钻手表和无钻手表。

按表壳的大小分为：男表、女表和中型手表。

按功能特点分为：防震、防水和防磁手表等。

按手表附加装置所具有的功能分为：日历、双历、自动、半自动、日历自动、双历自动手表等。

按特种功能分为：潜水、航空、航海手表，盲人手表，带闹、带收音机、带计算器手表，以及带测体温的手表等等。

按外观款式分为：戒指表，项链表，笔表，各种礼品上的装饰表等。

电子表按其振动系统分为：摆轮游丝式电子表，音叉式电子表和石英电子表。

石英电子表按其指示不同分为：指针式石英电子表和数

字式石英电子表。为了简便起见，人们把指针式石英电子表称为石英电子表或石英表，而数字式石英电子表称为数字式电子表或全电子表或电子表。

数字式电子表根据显示数字方法不同分为：液晶显示电子表（英文缩写为LCD）和发光二极管电子表（英文缩写为LED）。

电子表根据发展时间延续而定为：零代电子表（有触点开关的摆轮游丝式电子表，有的称为电手表）、第一代电子表（无触点开关的摆轮游丝式电子表），第二代电子表（音叉式电子表），第三代电子表（指针式石英电子表）和第四代电子表（数字式石英电子表）等。

日历手表有哪几种

目前见到的日历手表有针式和窗孔式两种。换日结构可分为瞬跳、快爬和慢爬三类；调换日历又分为拉推柄头换日历和旋转柄头换日历两种形式；旋转柄头换日历又可分为慢调和快调两种。

指针式日历手表比较老式，现已很少见到。它的日期是用指针来指示的，这种日历手表的盘面上印有1~31等分的日期字码，日期指针装在时针下面，所指字码就是当天的日期。

窗孔式日历手表是我们常见的一种式样，它的日期显示是由盘面上开设窗孔中的字码表示的，显示日期比较清晰，从表玻璃上的放大镜中看下去尤其清晰明了。

瞬跳结构：瞬跳在换日过程中如15日换16日的日期变换是瞬时完成的。这种结构的特点是换日敏捷、准确，一般不

会出现有半字显示的现象。如国内现已生产的统一机心日历表即是此种结构。

快爬结构：快爬在换日的过程中，如16日换17日的日期变换是逐渐完成的，但一般不超过20分钟。这种结构特点是结构简单，爬坡时间短，跳字准确，灵敏。但一般生产中工艺要求稍高一些。

慢爬结构：慢爬在换日的过程中，如17日换18日的日期变换，虽然也是逐渐完成的，但需要的时间较长，一般大约在3个小时左右方能变换过来。这种结构特点是结构简单，工作可靠稳定，寿命长。

拉推柄头换日历：这属于日历结构又附加快拨装置。柄头在原位置（一档）上条，拉出来在第二档拨针，再拉出来在第三档时则换日历，推回二档再拉出来又换日历，……（也有的在第二档换日历）。

旋转柄头换日历：其一，慢调换日历，是拉出柄头把手表指针顺时针拨动24小时，使日历窗孔跳过一个字码，再拨24小时再换一个字码。这种结构是最古老的，现在一般都具有倒顺拨换日性能，也就是在刚换日后接着倒拨3~5小时（根据具体结构而定），再正拨即可换一日期。其二，快调换日历，比较省事，它是通过快调日历附加装置，达到迅速换日历的目的，拉出柄头到换历档转动柄头，指针不变，而日历窗孔字码随之变换日期，即可得到需要的日期。

此外还有一种拉出柄头到第二档，正拨调时，反拨调日，调日时指针有倒退现象，但后倒很少，所以调日后再校对一次指针。这种结构比慢调换日要简单，比快拨换日又稍麻烦些。

什么是两针手表

手表的盘面上只有时针和分针来表示时间的时和分的手表称两针手表。这种手表没有秒针装置，结构较为简单，便于设计成薄型表和女表。一般小型女表为多见，特别是微型的戒指表大都为两针表。

两针表在国内市场上不太受欢迎，人们认为是低档表，其实不然，在国际市场上两针表有相当的数量，有的也相当高贵，其走时精度和加工质量并不因为不指示秒而降低。

什么是短三针手表

短三针手表，又称两针半手表。时针与分针和其它手表一样，只有秒针不在正中心上，而在表盘中心之下，6字之上的中间位置，属于偏秒结构，秒针很小。由于设计、制造工艺、装配调整以及检修等都没有很大的优越性，同时也不受人们的欢迎。所以，目前这种手表已经很少生产了。

什么是长三针手表

长三针手表又称三大针手表，简称“三针表”。秒针、时针、分针在同一个轴心上，对使用者来说，便于观察时、分、秒，因此，它是当前生产量最大的、一种极为普遍的普通手表。

什么是快摆手表

手表的频率与一般物理学上所讲的不同，它是习惯上用摆轮在一个周期内二次通过平衡位置数字来确定的，即一个周期的振动次数为二次，时间单位也不是用秒而是用小时。

手表的“频率”有的也称为节拍。手表的频率每小时高于18000次的称为快摆手表。它可以简单地理解为手表摆轮每小时来回摆动的次数。

随着手表工业的发展，手表的频率不断地提高，也就提高了抗干扰的能力，有利于提高手表的走时稳定性。所以，一般频率的手表即18000次/小时，或低于此频率的手表目前已经很少生产。我国生产的手表，在这个频率的基础上提高了20%，为每小时21600次。所以，人们把这种手表称为“快摆”手表。

国外生产的快摆手表，其频率高达28800次/小时；极少数的表高达36000次/小时；高于此频率的在机械手表中几乎还没有，因为频率的再度提高，其零件的磨损和润滑都不好解决，否则将使表的寿命大大下降。

什么是慢摆手表

慢摆表是相对于快摆表而言的。频率在每小时18000次以下的手表称为慢摆手表。这种手表，由于频率低，走时精度较差，在同等条件下相对于快摆表走时稳定性也较差。在生产过程中给装配调整精度也会带来较大困难。在使用时抗干扰能力不如快摆手表。

一般来说由于慢摆手表走时精度低，所以逐渐为人们所不欢迎，生产厂家也就此逐渐淘汰了这种手表。

这里要说明的是：不能笼统地说快摆表比慢摆表要好。具体的还得视表的等级，因慢摆表有一级的，而快摆表也有三、四级等。对于生产者来说，易生产出较高档的快摆手表，且精度保持的时间也较长。

什么是粗马手表

“马”，是擒纵叉的意思，具有销钉式擒纵机构的手表，通称为粗马手表。

粗马手表，它的结构和加工工艺相应地都较为简单，质量低，精度较差，它的明显区别是擒纵叉上的叉脚是用钢丝制造的，而不是宝石(卡瓦)。所以，耐磨性较差，其走时精度亦低，更不易检修。但是，它也有一定的优点，即加工简单，成本低，故售价比较便宜。

什么是细马手表

具有叉瓦式擒纵机构的手表，通常称为“细马”手表。

“细马”手表的机心质量较好，其机心零部件加工精密，表面粗糙度低，同时装配质量都较好，叉瓦式擒纵机构的擒纵叉上的两只叉瓦是两颗长方形宝石，耐磨性很高。在细马表的机心中主要磨损部位大都镶有宝石，一般为17钻到25钻，它能使机心保持长时期走时准确稳定。目前我国生产的手表绝大多数都是“细马”手表。

细马表的钻数不一定比粗马表的多，粗马表也有17钻

的，细马表也有9钻的。不论他们钻数多少，细马表的叉脚（卡瓦）一定是宝石，而粗马表的叉脚是钢丝的。

什么是多钻手表

超过25钻的手表一般称为多钻手表。如，有的表为27钻、33钻，甚至还有77钻的。

多钻手表的生产，多在西欧国家。有的人认为手表机心宝石越多手表质量越好。实际上过多的宝石对手表机心走时精度无任何作用，只不过装饰罢了。

什么是少钻手表

少于15钻的手表一般称为少钻手表。

少钻手表的生产多为经济手表，相当数量的少钻手表是“粗马”手表。9钻、7钻、5钻，甚至没有宝石的，称为无钻手表。还有极少数手表镶装的宝石是仿造的（玻璃制的，俗称“水钻”）。其造价低，售价便宜，厂家一般不考虑检修问题，便于消费者更新。

什么是防磁手表

所谓“防磁”手表，实际上并不是表内全部零件都能防磁，仅仅是某些主要零件（如摆轮）采用非磁性材料制作，游丝采用剩磁和矫磁力极小的合金来加工而已。有些手表还采用具有磁屏蔽作用的机心衬圈或防护罩，从而在一定程度上减少了磁场的影响。