

China *and* Horologe

常 伟

白映泽 编著

中国与钟表

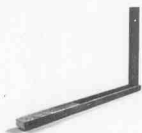


上海文艺出版社
上海锦绣文章出版社



“钟”，作为报时工具最早来源于佛寺里的圆口钟。

“表”，来源于“圭表”。



圭表是我国最古老的一种计时器。

钟 表 与 时 间

追根溯源，“钟”是报时工具，“表”是计时工具，“表”的使用要远早于“钟”。

图书在版编目(CIP)数据

中国与钟表 / 常伟, 白映泽著. —上海: 上海锦绣文章出版社, 2009.2

ISBN 978-7-5452-0222-9

I. 中 II. ①常…②白… III. 钟表—技术史—中国IV. TH714.5-092

中国版本图书馆CIP数据核字(2008)第193474号

出品人: 张仲燧

总策划: 白映泽

书名: 中国与钟表

顾问: 矫大羽 吴少华

编著: 常伟 白映泽

责任编辑: 马立群

实习助理: 夏贞莉 吴玉楠

装帧设计: 袁银昌 李静

技术编辑: 李荀

出版发行: 上海锦绣文章出版社(原上海画报出版社)

地址: 上海市长乐路672弄33号

市场运营: 上海川水文化传播有限公司

电话: 8621-34060528 34065528

印刷: 上海丽佳制版印刷有限公司

开本: 787×1092 mm

印张: 21

版次: 2009年2月第1版 2009年2月第1次印刷

书号: ISBN 978-7-5452-0222-9

定价: 120元

发行热线: 021-54030092 54046255 团订热线: 021-54045989

如有印刷质量问题, 请与印装单位联系: 021-54855582

中
国
与
钟
表

— 常 伟 白映泽 编著 —

上海文艺出版总社
上海锦绣文章出版社
名表出版中心



前言

不同的古代计时仪器，在五六千年前的亚非地区就被使用。

1088年，中国的科学家苏颂和韩工廉在前人的基础上，发明并制造了机械钟表的重要部件——“擒纵机构”(Escapement)的雏形。

机械钟表制造产业的发源是在欧洲。

在为读者梳理钟表与中国的历史之前，我们有必要先了解一下机械钟表在欧洲的发展历史，这有助于我们掌握钟表发展的整体脉络。

机械钟的演变

无论我们现在对钟表的选择如何多样，钟表的表现形式和类型如何繁杂，机械钟表早期向前发展的推动力，就是使得计时器更小、更便利、更美观。

根据历史记载，早于14世纪初，在一些欧洲城市的高大建筑物上已经出现了报时钟，其中很多都是安装在教堂的建筑上。比如：

约1300年，皮埃尔·皮佩特(Pierre Pipelart)在巴黎建造公共钟；

1325年，诺里奇大教堂(Norwich cathedral)安装大型天文钟；

1344年，雅各布·德唐迪(Jacopo de Dondi, 1293-1359)在帕多瓦建造报时钟；

1348年，报时钟在伦敦出现；

1354年，斯特拉斯堡大教堂(Strasbourg cathedral)安装第一座钟；

1364年，乔瓦尼·德唐迪(Giovanni de Dondi, 1318-1389)建成天文钟；

1386年，索尔兹伯里大教堂(Salisbury cathedral)钟第一次被记载；

1389年，让·费兰斯(Jehan de Félains)在鲁昂建造报时钟；

1404年，报时钟在莫斯科出现；

.....

可以发现，欧洲最早的报时钟大都位于教堂建筑之上，这证明了时间对于人类公共社会生活，尤其是宗教方面的重要作用，人们需要在一个特定的时间内从事聚会等活动，这就必然要求出现计量时间的有效载体，而报时钟正好承担了这一角色。当时的钟还没有显示时间的钟盘，只能以声响来表示不同的时间。虽然人们只是用耳朵来听时间，但是这并没有影响到机芯的机械复杂性。约1275年出现的“机轴擒纵机构”(Verge escapement)便是那些报时钟的“心脏”，齿轮传动的动力通过这个机构变为有序的节拍，从而使时间的计量成为可能。当然，这些报时钟的运行

需要持续的动力来源，所以当时采用的方法就是用绳索悬挂重物，利用地心引力对重物产生的作用带动传动齿轮机构的运转。

欧洲报时钟与宗教息息相关这一点与中国以“钟”作为报时载体的发源是相似的。中国早期的宗教场所最早使用圆口钟作为可以鸣响的圣器，兼可报时，这也是“钟”这个概念具有报时意义在中国的起源。不同的是，欧洲早于14世纪开始使用的钟是机械操作的、报时和计时的结合体，这直接促使了欧洲机械钟表的迅速发展；而中国的钟作为公共报时器的历史虽然远远早于欧洲，但长期以来多是象征意义的载体，由人力操作，本身不具备计时功能。直到西方机械钟表的传入，钟的概念在中国才有了新的定义。



既然把握时间对人们生活的影响越来越重要，那么报时钟自然要走出公众建筑的束缚，进入私人家庭的空间。而走出这一步，最重要的就是使笨重、占用空间的动力来源小型化的难题是否能够突破。15世纪中期发明的铁制发条解决了这一问题，也使原来体积庞大的钟有了新的动力来源，同时为钟的小型化创造了条件。1450年左右，勃艮第开始出产发条钟，而为了使发条能够产生持久均匀的动力，达芬奇（Leonardo da Vinci, 1452—1519）于1485年描绘的一个部件被运用在雅各布·策希（Jacob Zech）制造的钟里（1525年使用），这个叫做“均力圆锥轮”（fusee）的机构确实在均衡释放动力方面具有实际的作用。

16世纪初期，彼得·亨莱因（Peter Henlein, 1480—1542）在德国纽伦堡制造的便携式钟，常常被钟表历史学家所提及，这样的计时器于同时期在欧洲不同的地区制造，钟表制造逐渐形成一个行业。巴黎（1544年）、奥格斯堡（1564年）、纽伦堡（1565年）、日内瓦（1601年）和伦敦（1632年）相继成立了钟表师公会。另外，一些科学家的发明创造也为钟表科技的发展创造了条件。1583年，意大利人伽利略（1564—1642）建立了著名的等时性理论，将此理论发扬光大的荷兰人惠更斯（1629—1695）于1656年设计了“钟摆”。第二年，年轻的钟匠萨洛蒙·科斯特（Salomon Coster）在他的指导下制造成功第一个摆钟。

怀表的普及

1675年，惠更斯发明了螺旋形“游丝”，这为制造便于携带的怀表提供了关键的技术基础，由此形成了以发条为原动机，以游丝、摆轮（1575年已出现）作

调速机构的表。进入18世纪,钟表继续微型化变革的同时,走时精确度也在逐步地提高。虽然1680年左右已经出现了带有分针的表,但是18世纪出现的各种各样的擒纵机构,最终才使表盘上出现了秒针。比如:1725年,乔治·格林汉(George Graham, 1673—1751)改良了“工字轮擒纵机构”(Cylinder escapement, 这种机构直到20世纪早期还运用在一些机芯中);1730年左右,让-巴蒂斯特·迪泰特(Jean-Baptiste Dutertre, 1684—1734)发明了“复式擒纵机构”(Duplex escapement);1748年,皮埃尔·勒鲁瓦(Pierre Le Roy, 1717—1785)发明了“制动式精密擒纵机构”(Pivoted detent escapement);1757年,托马斯·马奇(Thomas Mudge, 1715—1794)发明了“杠杆式擒纵机构”(Lever escapement),进一步提高了怀表计时的精确度,并且在1769年为乔治三世的妻子制作了带有此种机构的怀表。

除了机芯零件的改良以外,整个机芯的形态也在发生着变化。法国人让·安托万·莱皮纳(Jean Antoine Lépine, 1720—1814)于1775年设计了一种机芯,被称为“莱皮纳机芯”(Lépine calibre),将传统机芯中两个主夹板的模式加以改变,不仅采用一个主夹板,而且使原本厚重的机芯变得纤薄。而将此机芯普及开来的功臣应该是弗雷德里克·雅皮(Frédéric Japy, 1749—1813),他于1776年引用了机械化生产机芯基板的方式,许多表厂装配了这种机芯,使变薄的怀表真正进入了人们的口袋。由于许多发明的应用,怀表无论是在体积还是在精确度方面都有了突飞猛进的改进。同样,在怀表机芯具有计时功能的基础上,聪明的钟表师们开发了更多的复杂功能,陀飞轮、万年历、打簧报时、独立计时……19世纪90年代,具有多种复杂功能的怀表已经成为高级表厂必备的表款。

手表的飞跃

19世纪后半叶,在一些女性的手镯上装上了小巧的怀表作为装饰品。那时人们只是把它看成是一件首饰,还没有认识到这已经成为手表的雏形。直到人类历史进入20世纪,随着钟表制作工艺水平的提高以及科技的飞速发展,才使手表地位的确立有了可能。

20世纪初,在一些特殊领域,人们对于时间精确度把握的需求变得更加紧迫。护士们把小号的怀表挂在胸前,目的就是为能够方便、快速的掌握时间。尤其在

第一次世界大战中,怀表在使用时必须从口袋中拿出,这样不能适应作战军人的需要。而现代西方社会经济大发展、生活节奏的加快也使得人们对便利性物品的需要越来越明显。此时,有的钟表厂家就把怀表生产成能够系在手腕上的款式,计时的实用性摆在了更加重要的位置。1926年,劳力士防水表的面世成为手表历史的重要转折点。20世纪30年代,手表越来越成为人们的喜爱,一些新的技术被运用在手表中,手表增加了更为实用的防磁和防震等性能,使得手表成为真正意义上精确和耐用的计时工具。二战时期,手表需求和产量迅猛增加,手表完全颠覆了怀表的统治地位。1969年,世界上第一只石英表面世,随后,更多微电子技术和附加功能的运用、相对低廉的价格使得电子表一度又颠覆了机械表的“正统”地位。1970年代和80年代上半期成了机械表厂和瑞士制表业漫长的寒冬,机械表“几乎”要退出钟表历史的舞台。然而到了20世纪80年代中后期,经历了十多年电子表“驱逐”战的机械表终于“王者归来”,证明了人们对机械表的钟爱,也证明了拥有迷人精密机械运动性能是钟表的真正魅力所在。在一下下清脆动感的“滴答”声中,我们感受到实在的时间流逝,精彩生命力的和谐与安稳。

东方的钟表之路

公元1498年,葡萄牙著名的航海家达伽玛(Vasco da Gama, 1469-1524)绕过好望角到达印度,由此找到了通向东方的新航路。1514年,葡萄牙人首次登陆中国进行贸易,到了1557年,葡萄牙人被获准在澳门租借土地开始居住。随着澳门成为与中国进行贸易的一个据点,西方的商人和传教士也陆续来到此地,在他们销售或者赠送的物品中,钟表自然会占有一席之地。一方面,当时在西方已经出现了方便携带的钟表,它们很容易被带到中国来;另一方面,这些贵重的物品并不是一般人能够拥有的,它们往往代表了地位与身份。

在钟表进入中国的最初日子里,传教士的文献较多地记录了其中的关联,而将钟表进贡给明朝万历皇帝的意大利神父利玛窦是最好的见证人,以至于后世的上海钟表业者将他作为祖师爷。钟表虽然是舶来品,但是西方的钟表师为了适应中国人的习惯,在显示系统上做了部分调整,例如:把欧洲机械钟时针一日转两圈的24小时制改为一日转一圈的十二时辰制,并把显示盘上的罗马数字刻度也改换成用汉字表示的十二地支的名称。





清朝初期，随着钟表通过贸易、进贡等途径进入中国，钟表已经成为中西物质文化交流的重要内容。身为满清贵族的纳兰性德（1655—1685），同时也是清代的著名词人，其《自鸣钟赋》不仅点出了自鸣钟的来源——“嗣初有自鸣之钟，创于利马豆氏，虽形体之大小多所殊，而循环于亥子初无异”，也赞扬了自鸣钟的作用——“深宫听之，不失九重之宵旰，在位闻之，毋愆百职之居诸。纵令雨晦风潇，而惜阴之士自识晨错而运甕，即使终霾且暄，而刺绣之姬应知中尽而添丝”。而当形容钟声响起的时候，词人表达得更为淋漓尽致——“始则宫商间发，继则割栈齐鸣，琅珰丁丁……随烟高下，从风飘零……”。

虽然当时在中国能够接触到、消费得起钟表的人群只限于皇室宗族、官员臣工，但是他们所拥有的权力和财富，使西方的钟表能够在中国蔓延开来。当然，中国本土也开始仿制钟表，无论是在皇宫还是民间，聪明的工匠们从代表西方物质文明的钟表里获得启发，施展着各自的才能。

从奇技淫巧到科学技术

18 世纪后期，随着英国工业革命的兴起，钟表被大量生产，并作为商品源源不断地输入到中国，其中有許多是英国的产品。但是瑞士继英国之后成为新的制表中心，它在 19 世纪几乎垄断中国的钟表市场。在中国，拥有钟表人群的范围扩大，也改变了人们对于这些物品的看法。

自从包括钟表在内的西洋器物传入中国以后，这些东西常被冠以“奇技淫巧”之名。在中国传统的价值观里，这种代表奇异技能的“奇技”、过度工巧的“淫巧”并不为国人所推崇。因此，我们可以判定中国人早期对于钟表的热衷，几乎都是出于其新奇的属性，而非运用其实际的计时作用。1840 年鸦片战争打开了中国长期以

来封闭的国门，西方的产品不仅随着中国口岸的被迫开放而流入了不同的城市，也使国人对这些舶来品有了不同的认识。久居上海的王韬（1828—1897）虽然认为钟表具有一定的实用价值，但“钟表测时，固精于铜壶沙漏诸法，然一器之精者，几费至百余金，贫者力不能购，玩物丧志，安事此为！”

19世纪70年代，随着钟表在上海等开埠城市的普及，人们对于钟表也不再感到新奇。当时《申报》上有一篇文章写道：“中国自古及今，不尚奇技淫巧，故奇巧之物不多，奇巧之人亦少也。至若西国，皆于机器极力讲求，故能使奇巧之物层见叠出，初则制造自鸣钟表，继则制造自行人物，终则制造八音琴等。”这篇文章突出了“洋人多巧”的事实，其中的“巧”指西洋器物中所包含的科学技术。此时，国人对于钟表的看法，已不仅仅是停留在外在的认识，而希望掌握到其中所包含的技术原理。这一现象，在19世纪初期的文字记载中都曾有所体现。

中国近代钟表工业

从钟表进入中国之后简单的仿制，到20世纪初民族钟表工业的发轫，经历了将近300年的时间。工业化制钟成为中国近代钟表业的先始。与18世纪后半期的西方钟表工业化相比，中国晚了100多年，这期间大量的西方钟表充斥着中国市场。而钟表等洋货的流行，使国人感到自己的金钱财富完全送入了洋人之手，这种情况被视作“漏卮”。但是，中国的国门已经被西方的坚船利炮所打开，国人购买洋货的势头也不可阻挡。只有发展民族工商业，才能够把自己的利益为自己所留。

“美华利”的创始人——孙廷源，从事西洋钟表销售的商人，早已看到了钟表业的“漏卮”，因此命其子于1905年在宁波开设制钟工场，之后迁到了上海，最终以西方的制钟技术为基础，推出了赋予本民族外观设计特色的各式钟产品。其后更参加了多种展览会，还捧回了包括国际金奖在内的多项嘉许，足以证明了中国钟产品的质量。上海之外，北方的港口城市烟台也陆续建立钟厂，其中的技术人员还分别到达天津、青岛、沈阳、丹东、上海、北京等地开设钟厂，由此全面开启了中国制钟工业的大幕。但是1937年开始的日本侵华战争严重阻碍了民族制钟业的发展，钟表进口也受到影响，中国钟表行业自此一蹶不振。

1949年新中国成立后，西方国家对华进行经济封锁，除了少量途径的进口，国外品牌和表厂基本退出了中国内地市场。

1955年，天津制造出新中国第一只手表，中国制表工业从此开始。



前言 : 7

第一章 中国计时溯源(公元前 21 世纪—16 世纪) : 19

“钟表”的渊源 : 21

日晷的奥妙 : 22

多样而神奇的漏刻 : 24

机械擒纵机构的雏形 : 27

脱离天文仪器的机械计时器 : 32

西方钟表来到中国 : 34

西学东渐的缩影 : 37

中国时辰记法 : 39

第二章 机械钟表制作的最早实践(17 世纪—18 世纪中叶) : 41

江南制钟盛极一时 : 43

“广钟”独具特色 : 46

不可忽视的漳州制钟 : 50

清宫设立钟表制造机构 : 50

御制钟表 : 54

清宫内的西洋钟表机械师 : 59

《红楼梦》与中国古代钟表 : 61

第三章 西洋钟表在中国的贸易尝试(18 世纪后半期—19 世纪初) : 65

外国使团与钟表 : 67

钟表贸易日益繁荣 : 70

来自英国的钟表巨匠 : 73

瑞士的钟表奇才 : 78

第四章 早期中国市场的瑞士钟表(19 世纪初—19 世纪中后期) : 85

专注中国市场的成功之路 : 87

以中国的名义 : 96

从弗勒里耶谈起 : 99

目 录

亲历中国的制表家族	100
国内自产钟表的发展	110
圆明园浩劫和八国联军洗劫	117
第五章 多变年代的钟表故事（19 世纪中后期—20 世纪中期）	121
来自日内瓦的艺术	123
瑞士纳沙泰尔钟表商的中国故事	126
瑞士名表的中国渊源	130
亨达利与亨得利	140
民族制钟业的发源	144
第六章 钟表世界的华语篇章（20 世纪中期至今）	153
西方钟表的中国情结	155
天津与中国第一只手表	162
中国手表工业的崛起	165
华人的骄傲	169
光大钟表文化	174
第七章 繁荣的名表天地	179
外商进入中国大陆的三次机遇	181
纪录中国的历史事件	185
展现生肖文化的魅力	191
关注北京奥运会	196
中国原创品牌的新时期发展	200
突出高级钟表文化的本土店	202
中国与钟表的未来联想	205
特别展示：与中国钟表历史联系最紧密的国际品牌	207
安帝古伦——世界上最专业的钟表拍卖公司	242
中国钟表历史年表	244
参考书目	248
后记	251

Contents

Preface	7
Chapter One The origin of timing in China	19
(21-16 BC)	
The origin of "watch"	21
The mystery of sundials	22
The magic of various clepsydras	24
The early form of escapement from ancient China	27
Mechanical timepieces separated from astronomical instruments	32
The entrance of western watches into China	34
An epitome of "Learning from the west"	37
A typical Chinese way of timing	39
Chapter Two Early practices of mechanical watch making	41
(the 17th century- the mid 18th century)	
The climax of watch-making in south China	43
Unique Guangzhou watch	46
Significant Zhangzhou watch	50
The foundation of watch-making institute by Qing royal court	50
Imperial watches	54
Western watch mechanic in Qing palace	59
A Dream of Red Mansion and the ancient Chinese watches	61
Chapter Three Trade attempts of western watches in China	65
(the late 18th century- the early 19th century)	
Foreign missions and watches	67
The developing watch trade	70
Great watch-making masters from the United Kingdom	73
A watch-making genius from Switzerland	78
Chapter Four Early Swiss watches in China	85
(the early 19th century- the mid and late 19th century)	
The rewarding focus on China's market	87
In the name of China	96