

时尚时间

T R E N D S T I M

封面之星

手腕上的伟大航行

劳力士蚝式恒动
游艇名仕型 II



独家揭密

自动上弦新技术

认识钟表内的凸轮结构

占领拍卖现场

011 / 11

ISSN 1674-2990



9 771674 299113

www.trends.com.cn www.time.trends.com.cn 国内连续出版物号CN11-5680/TH 邮发代号46-317 定价25元 港币40元

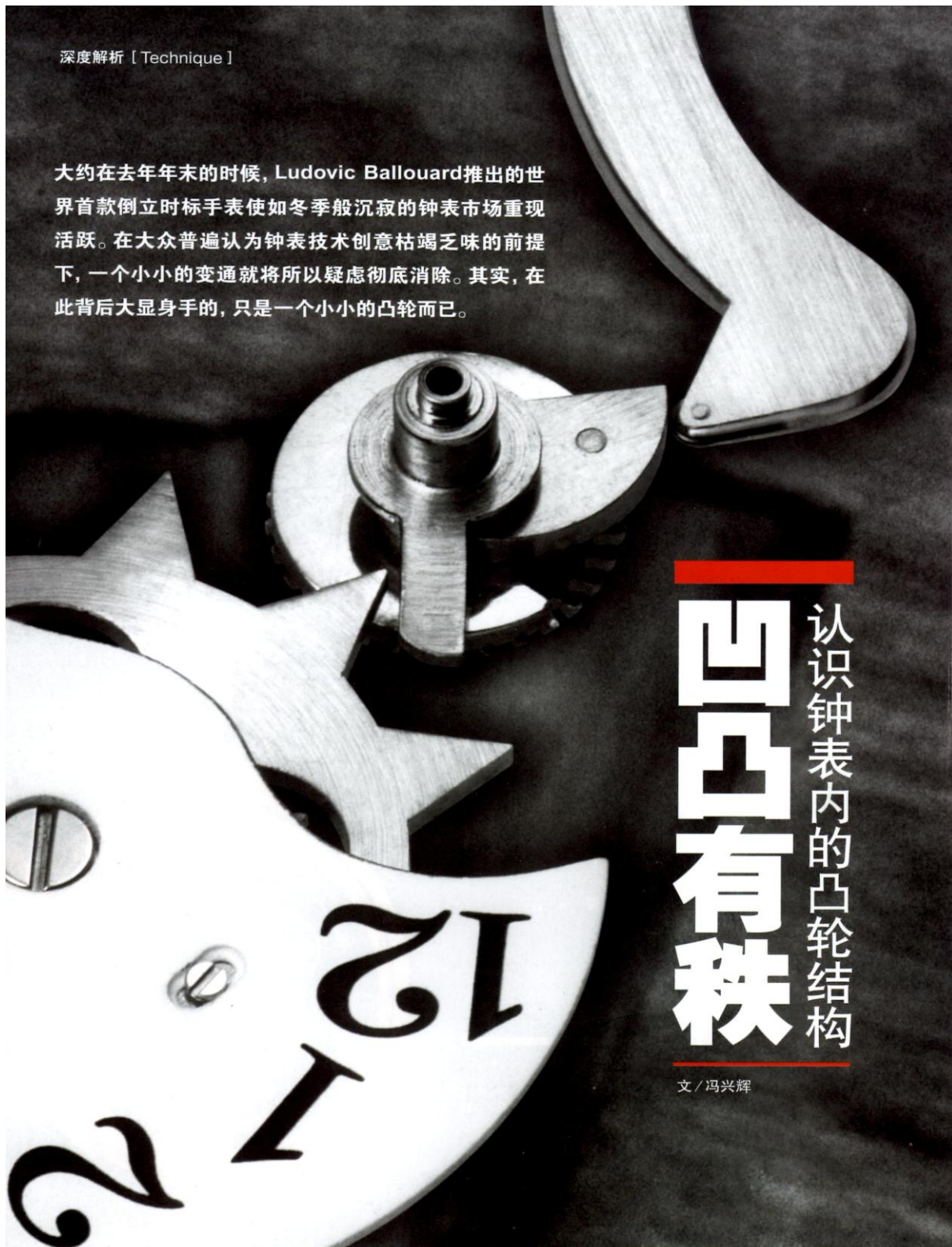
深度解析 [Technique]

大约在去年年末的时候，Ludovic Ballouard推出的世界首款倒立时标手表使如冬季般沉寂的钟表市场重现活跃。在大众普遍认为钟表技术创意枯竭乏味的前提下，一个小小的变通就将所以疑虑彻底消除。其实，在此背后大显身手的，只是一个小小的凸轮而已。

凹凸有秩

认识钟表内的凸轮结构

文 / 冯兴辉



1 重新认识凸轮

正式行文之前,有必要重新将“凸轮”(Cam)进行一番定义。抛开我们惯常所见的已经深入人心的“心形凸轮”的外观形式,凸轮就是指所有利用非等距原理来转化、修正固有运动方式或者实现特定功能的轮片结构。用简单的话来概括,其实凸轮就是带有特定“凸”起的非常规“轮”片。艾美在去年推出了钟表业内首创的方形齿轮和三叶草齿轮咬合的全新形式,虽然其单个齿轮也为非等距设计,但是二者咬合所依附的仍然是等距运转原理,因此不属于本文讨论的范畴。

近年凸轮技术运用得最好,也是最有创新的案例,是独立制表师 Ludovic Ballouard 制作的采用的凸轮驱动来实现特殊时间显示的手表。这也是钟表业内第一个采用“倒立时标”(依据当下时间交替“转正”)显示时间的手表作品。12 个小时时标分别单独刻刻在一个可以转动的小型转盘上,正常情况下,除了显示当下时间的小时时标之外,其他所有阿拉伯数字小时时标都处在倒置的状态,直到一小时过后,相应小时时标依次转正。其运行原理与凸轮有着很深的关系。手表中的每个时标

独立制表师 Ludovic Ballouard 在其作品中采用的凸轮驱动特殊时间显示的手表,这也是钟表业内第一个采用“倒立时标”的手表作品

所在的转盘,都由一个被设计成马耳他十字的异形轮驱动(从手表背面可以看到),而 12 个异形轮分别由一根弹簧固定并通过一个贯穿其内圈的圆环操控。圆环内缘带有 12 个斜齿与 12 个单独的时标组件相对应。处于机芯中轴的蜗形凸轮是实现手表整体有序运转的关键。蜗形轮四周光洁润滑,一根形似飞梭的杠杆与其接触,另一端则与控制时标的圆环相互咬合。随着蜗形轮的旋转,飞梭杠杆逐渐地回缩,当蜗形轮转至直径(力矩)最大点处时,杠杆的另一端刚好与下一小时对应的圆环齿咬合,并在蜗形轮转过力矩最大点,回落至基点(力矩最小点)时完成对圆环的瞬间驱动,而相应的小时时标则瞬间正置,上一个小时时标则在弹簧的驱动下,瞬间恢复倒置状态。

从 Ludovic Ballouard 的作品我们可以看出,凸轮是实现指针(或旋转表盘等其他显示方式)非常态运转的得力结构,这一点与计时表中的归零功能有些类似,不过 Ludovic Ballouard 作品中体现出的显示方式更为复杂,且变化周期更为固定和具体。



艾美推出钟表业内首创的方形齿轮和三叶草齿轮咬合的全新形式,虽然其单个齿轮也为非等距设计,但是二者咬合所依附的仍然是等距运转原理,因此不属于本文讨论的“凸轮”范畴

