



撰文 尼克·福克斯 (Nick Foulkes)

摄影 克里斯托弗·拉德奎斯特 (Christoffer Rudquist)

灵器巧琢

INSTRUMENTAL TO PERFECTION

制作一枚百达翡丽時計务求如操作外科手术般精准，因此必须使用特殊的工具，其中很多是为使用它们的制表师们度身定制。

百达翡丽 Plan-les-Ouates 总部的中庭令人叹为观止，它位于入口大堂，采光极好，大教堂般的内部空间高耸直上，经过大楼的各个楼层，直达天顶。即使经过多次造访，每次进入大楼仍有一种仪式感，这种熟悉的感觉不会稍减分毫。泰然耸立的螺旋状摆轮游丝雕塑在大楼内外均清晰可见，醒目却不突兀，壮观无比。

浅色实木接待台后的员工一如既往地亲切迎接各位访客，带领他们穿过平板玻璃门，搭乘右侧的升降机上楼。访客很容易忽略在他视线左侧的玻璃装饰墙。墙面由磨砂玻璃制成，并以机芯零件的轮廓线作装饰，因此难以窥见墙后的世界。这块墙面看似平平无奇，但隐于其后的却是百达翡丽的核心所在，即使不可称为心脏腹地，至少也是重要组成之一。

百达翡丽顶级制表师精心打造的时计杰作，无论是三问报时表银铃般的完美乐音，万年历腕表对时间的神奇预测，还是“天文陀飞轮”腕表呈现的星空奇观，都早已名闻遐迩，无需赘述。最近，钟表界又为“大师弦音腕表”目眩神迷；而传奇的格雷夫斯超级复杂功能时计又在拍卖会上以天价成交，成为全球媒体的头条。但若非这座玻璃幕墙背后的精工细作，上述成就均无从谈起。因为，造就我们腕上奇迹的无数工具就在这里诞生。

诚然，必须具备超卓的技艺与才能，方能将这些工具运用自如。如果没有雕刻刀、摆轮平衡器、密集排列的微型螺丝刀、独特的多刃切割工具，以及用不同精细度的砂纸包缠的小木棒、各种测量用具和制表师每天都要使用的数百计其它工具，时计就不会存在。

现代时计的制作工艺引人入胜。在文化意义上来讲这是传统工艺，很多工具数百年来几乎无异；不过，如今的时计制作也引入了科学与制造业领域的技术与流程。一家现代时计工厂不仅是延续传统的圣地，也是工业与创新的熔炉。因此，除精巧的锯子、锉刀及小锤以外，还有一些机器，它们既可以削铁如泥，同时又能像外科医生般细致地处理微小的零件，其误差可以小至1微米。



一家与时俱进的制表公司必须在技术研发、工具制造及机械生产方面不断创新，持续投资。参观一间现代时计工坊最震撼人心的地方在于：既能看到上百枚精巧零件是如何被精心装配在一枚硬币大小、仅数立方毫米的方寸空间内，又能看到使这微机械世界的运转成为可能的巨大机器，两者之间的对比十分强烈。

仅仅在多轴铣床上的投资就超出常人想象。参观百达翡丽总部的制表工坊，你会看见巨大的齿轮向机器源源不断地输送一卷卷机芯零件，每一个零件都像是摄影胶卷上的一格，下方的输送带就像坦克履带，令人为之惊叹。特别是当你得知单单一个大厅就有数十台机器，而每台价值约为38万瑞士法郎的时候！提到价钱不免俗气，却能让人切实体会到何谓真正的“制表工坊”。而且随着科技急速发展，这些机器的使用周期正日益缩短。

不过，真正了不起的是这些机器也会用来制造工具，即装配进这些机器里面的工具。这就像人类历史上永无休止的先有鸡还是先有蛋的争论一样；也像一面三联镜，其摆放角度令观者看到似乎无穷

常见的制表师工作台（前页）。百达翡丽制表师的工作台上或工具柜内，平均至少有100件不同的工具。他们用打磨机为这些重要的时计工具制造及修饰功能性部件。

这部机器（右上图）正在制造一个钻头，但它还可以造出各种不同的工具（对页），譬如圆形或形状复杂的铣刀及车刀，亦能把铣刀和其他切割工具打磨锋利（第17页）。



无尽景象，重复又重复，将人迅速卷入“工具制造工具”和“制造工具的工具”的无限循环。

不管这些工具的用途多么的深奥难明，能拥有制作它们的超凡技艺，也足以成为制表工坊的真正标志之一。不过，问题却在于这些工具往往会被视作理所当然。我个人认知的转折点发生在去年夏天参观Plan-les-Ouates工坊的时候。

我曾多次到访工坊，不过那一次我却走进了一个之前从未涉足的房间。它看起来和其他制造精密零件的工坊毫无二致，洋溢着一种高效而有序的特殊氛围，众多制表工匠埋头工作，手艺纯熟，目光精准，每个人就像有条不紊的机械装置内部的零件一样。我信步走到其中一个工作台旁，各位正在研究一组技术绘图。铺在台上的是某个似曾相识的小零件的结构图：横截图、俯视图，并严谨地以数字标注微米尺寸。

我不得不承认，自己并不认识计时里的每一枚零件（尤其是看平面图纸的时候），于是我询问这些零件会被装配在什么机芯里。此时出现了一阵略显尴尬的沉默，有些人不自然地笑了，我一问究竟，遂被告知“这些不是计时的

尚未装配的机芯，等待制表师的巧手去处理（下图），模套内一个待加工的板桥部件（右，上图）。在磨压、钻孔和切割等加工工序中，模套能提供完美的稳定性。

抛光是计时加工的重要工序，硬度适中的黄杨木是理想的打磨材料。一台机器正把黄杨木处理成打磨日内瓦条纹的轮子（右，中图），经过处理的黄杨木轮成品（右，下图）。

零件”。“是有特殊侧边轮廓的铣床工具的绘图。”这回轮到发笑了，有点尴尬，但更多是惊叹。因为我发现，那种从构思到设计每一个板桥、十瓣齿轮、发条盒及枢轴时所持的一丝不苟的态度，亦延伸到化笨拙的金属为各式零件的工具制作上。

现在回想起来这是再自然不过的事情，制作精密的零件必须使用精密的工具。而且当然，几乎每一枚零件都是一组工具，甚至是多组工具的“孩子”。这些工具有的在玻璃墙背后的多轴铣床内高速运转，以致要不断添加润滑剂为工具和零件降温；另一些则在工匠手中，由他们小心翼翼地操作，平稳专注，精确无比。

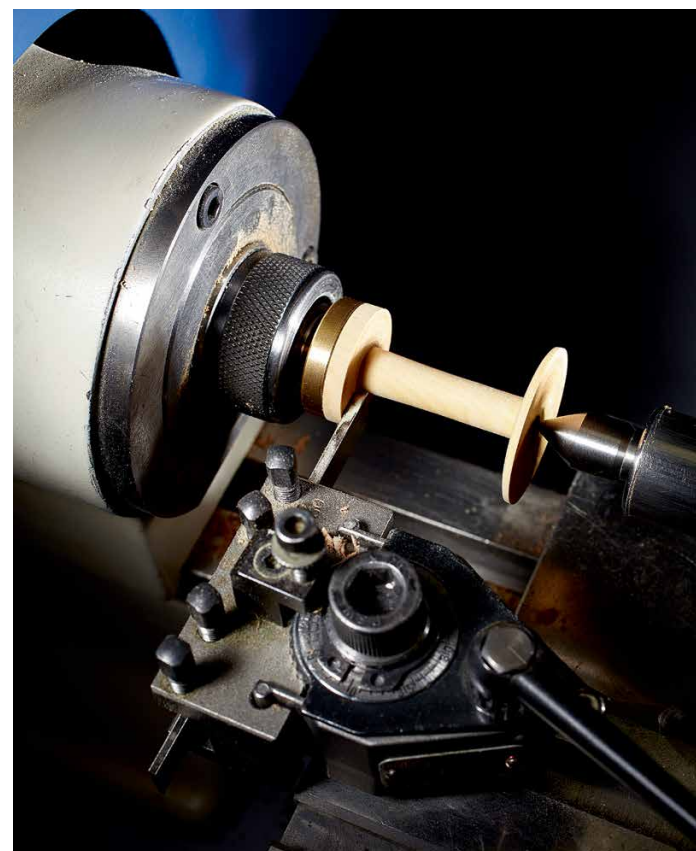
同年晚些时候，我再一次前去顶级复杂功能计时工坊及修复工坊时，感到自己不再那么愚蠢地视工具为理所当然了。我做了一次不太科学的调查，即询问不同工坊的制表师，他们工作台及抽屉内的工具数目：他们的回答竟然很模糊，也大不相同：“可能100多件”、“大概200多件”、“约300件”……

我猜测，如果要计算每个工作台的层架及旋转台上整齐摆放的每一件工具，再清空所有抽屉（每位制表师的工作台上约有大大小小30个抽屉），工具总数会轻松接近400。每个抽屉的托盘内有小钳、刻度吸管刷、镊子、摆轮螺钉夹、锉刀及倒角刀等等，林林总总，还有不少不知其名的工具。种类之多，叫人目不暇接。这些无名工具有什么功能，我这样的门外汉只好猜测。

从很多方面来说，制表师的工具实在很像机芯的组件，以“大师弦音腕表”为例：有的机芯零件每小时转动几千次，有的则经年累月不动声息。制表师的工具也是这样：有的经常使用，有的在工具柜的架子上安守其位10年之久，甚至更长，直至为修复停产已久的型号制造一枚零件时被再次征用。



不管这些工具的用途多么深奥难明，拥有制作它们的超凡技艺，足以成为制表工坊的真正标志。



制表师制作腕表的模式和制表工具的打造方式异曲同工。就好比，历史上，百达翡丽及其他著名钟表制造商一直使用汝拉山谷的工坊出产的半成品机芯；同样的，那些金属冲压机（即在工坊中使用的手动压印机）在抵达百达翡丽时，也被称为“半成品”（ébauchée），必需配以工坊生产的工具和配件，才能发挥其相应功能。

而且，在百达翡丽这样的家族公司，制表业高瞻远瞩的思维既反映在策略规划上，也体现于工具的制造上。例如，百达翡丽老员工丹尼尔·雅克（Daniel Jaquet）回忆起1970年代瑞士州立医院被部分拆除，而漂亮的黄杨木园亦随工程的开始而消失的情景。黄杨木对日内瓦制表师来说别具意义，因为黄杨木的密度及硬度是装饰机芯的完美材料，可用于打造日内瓦条纹（Côtes de Genève），在腕表制造的其它过程中还能发挥不同作用。雅克负责统筹采购和砍伐这些黄杨木，然后存放于装满沙子的盒子内，进行长达10年的干燥处理。黄杨木必须慢慢干透才不会爆裂破碎。

约40年后，同一批木材仍然在使用。看着雅克拿着一段连着树皮的树干，就像看到一对老朋友多年后重逢一样。假以时日，这块粗糙的木材最终也会在公司前台磨砂玻璃后面的工坊内，经过切割、改造，摇身变为特殊的打磨工具。

在那一间一模一样的工坊中有一个与其他开放式工坊不同的密闭房间。那里有一种略为隐密的气氛。我转身问雅克那是什么房间。他告诉我那是“微尘室”。他对我的雀跃反应困惑不解。“难道你不觉得这很神奇吗，”我难以置信地问，“百达翡丽竟然自己生产粉末？”我的行程如此深入百达翡丽工具生产的核心，以致我认为百达翡丽不满工业标准的研磨材料，因此决定自行生产钻石研磨粉。

丹尼尔·雅克是个亲切友善的人，他看着我的表情就像在告诉小孩子这世上没有圣诞老人一样。他尽可能自然地解释这件事，委婉地告诉我，是的，这里的确会产生粉末，但那只是某些工具制造过程的副产品。因为粉尘太多，所以要在单独的房间进行处理，以免污染其他生产工序。

无论如何我还是觉得，如果有朝一日传统的钻石研磨粉不能达到百达翡丽的要求，百达翡丽当会毫不犹豫地自己动手，把钻石研磨到所需的精细程度。◆

如需了解有关本文的更多独享内容，请访问 patek.com/owners，点击 Patek Philippe Magazine Extra。