



表壳结构组件

文 丁之方

RICHARD MILLE理查米尔与迈凯伦是一对有着共同价值观的合作伙伴，在历经5年的合作中经典名作频出，以突破创新、精密工程与灵感设计著称。RM 65-01 McLaren W1自动上链双秒追针计时码表是最新的登峰造极之作。

机械先锋

RM 65-01 McLaren W1自动上链双秒追针计时码表

两强携手，经典频出

自2016年1月确立合作关系以来，RICHARD MILLE理查米尔与迈凯伦互动密切，过去5年里已联袂推出3款堪称极致的腕表作品，至今依然为爱好者们津津乐道：如RICHARD MILLE理查米尔在2017年以McLaren F1为灵感开发的RM 50-03 McLaren F1超轻双秒追针陀飞轮计时码表，具有非凡的机械性能和轻盈的设计，限量发行75枚。该表是钟表史上最轻的机械计时表之一，包括表带在内，重量不足40克。更加不可思议的是，其机芯重量仅有7克，通过运用高科技材料和极尽镂空的设计，才实现了空前的超轻量化。表壳则采用钛合金与碳纤维材料，并引入了新型纳米材料石墨烯，大大增强了表壳的坚固度和抗磨性。表盘设计保留了RICHARD MILLE理查米尔的独特风格，展现了品牌的精湛工艺和创新能力的。总之，该表的设计融合了科技与美学，在技术上达到极致的地步。

2018年，以迈凯伦超跑Senna为设计元素的RM 11-03 McLaren自动上链飞返计时码表隆重登场。RICHARD MILLE理查米尔的工程师Fabrice Namura与迈凯伦的设计总监Rob Melville密切合作，将创新材质和现代工艺融入其中。该表表壳是由Carbon TPT®碳

纤维和橙色Quartz TPT®石英纤维交织而成，质地轻盈且极为耐用，同时向迈凯伦的标志性颜色致敬Carbon TPT®碳纤维增强了RM 11-03的机械性能，使其能够进一步抵抗恶劣的环境。钛合金按钮，呼应了与迈凯伦720S超跑的独特头灯设计。装饰在表圈上的钛金属嵌件造型，其形状类似经典迈凯伦F1赛车的进气管，并带有迈凯伦标志。复杂的五级钛合金表冠造型就像一只轻巧的迈凯伦超跑车轮，而迈凯伦的Speedmark标志则融入专为该设计设计的橡胶表带上。所搭载的RMAC3机芯，采用镂空自动上链机制，具备时、分、秒显示功能，以及飞返计时功能，被许多车迷兼表迷奉为经典。

而在2021年，参照迈凯伦水滴形态的空气动力学杰作Speedtail跑车设计出的RM 40-01迈凯伦Speedtail自动上链陀飞轮腕表历经18个月，2800小时的精雕细琢而出世。品牌的外壳部门为此倾注了前所未有的心血与精力，模拟水滴形态的表壳，表圈上的凹槽呼应引擎盖的进气口，操作按钮则让人联想到前轮后方的排气孔。由于设计空前复杂，前后一共制作了五个原型，才终于获得最理想的形态。最具难度的地方在于表盘12点位处较6



RM 50-03 McLaren F1超轻双秒追针陀飞轮计时码表

RM 11-03 McLaren自动上链飞返计时码表

点位置宽，钛合金表圈和底盖之间的距离进一步收窄，同时彼此间还隔着Carbon TPT®碳纤维中层表壳及不等长的钛合金柱，可谓极度复杂。所搭载的CRMT4机芯，引入了首个原厂自研动力储存显示装置，以及超大日期和功能选

择器等超复杂功能。全新的机芯架构耗时高达8,600个小时之久，考究的细节修饰尤其倾注了品牌无限心血。

三款经典之作，从表壳到机芯都堪称突破与创新的典范，为品牌未来发展奠定坚实的基础。

三大核心，引领潮流

RICHARD MILLE理查米尔引领潮流的创新能力，在业内堪称出众，也让制表业同仁难以超越。究其原因，在于其有异于常人的理念。从与迈凯伦合作推出的那些表款来看，品牌独具的个性确实难以让人简单地复制模仿，以下三个突出的特点尤其如此。

突破创新——将全新的材质引入了制表界，让传统的制表业直接搭上现代高科技的快车。最突出的例子便是Graph TPT™，通常称为石墨烯材质，首次应用于RICHARD MILLE理查米尔RM50-03 McLaren F1超轻双秒追针陀飞轮计时码表之上。这种材质由曼彻斯特大学、迈凯伦应用技术（McLaren Applied Technologies）和INTPT®公司（North Thin Ply Technology）合作开发，而RICHARD MILLE理查米尔独家采用的是改良Carbon TPT®碳纤维所加工而成的表壳。石墨烯作为一种革新的纳米材质，重量比钢轻6倍，但强度却是钢的200倍，它的引入显著地增强了碳纤维的物理特性。Carbon TPT®碳纤维以其表面精致的波状条纹而著称，是由多达600根平行细丝所组成，其中最厚的地方不会超过30微米。将这些纤维浸泡在含有石墨烯的增压树脂中，然后使用数控机床加以层叠，使得层与层之间的纤维丝以45度角交错。随后，复合材质会加热到摄氏120度，在6巴的压力下进行烧结。迈凯伦应用技术公司进行多次检查和验证测试，成功开发制作出Graph TPT™石墨烯材质的方案，成为品牌在制表领域独家应用的材质。通过以上设计和制造工艺得到的三分式表壳，在各方面都无可匹敌，高度耐用又极其轻巧，同时保有完美的人体工程学设计、独特和醒目的外观。

精密工程——是另一个让高科技提升传统钟表性能的独特路径。RM 11-03迈凯伦自动飞返计时表的表壳是由Carbon TPT®碳纤维和橙色Quartz TPT®石英纤维交织而成，质地轻盈且极为耐用，前者尤其增强了RM 11-03的机械性能，使其能够进一步抵抗恶劣的环境。在RM 11-03迈凯伦自动飞返计时表的“引擎盖”下，搭载了2016年首次问世的RMAC3钛合金自动上链机芯，该机芯配备飞返计时功能，为驰骋赛道做好准备。机芯由并排双发条和可变惯性摆轮驱动，具有长达55小时动力储备。可变几何结构摆陀负责为发条盒上链，而且可根据佩戴者的活动水平进行个性化上链，充分体现品牌对细节的关注。

灵感设计——Speedtail追随自然界中最具空气动力学效率的水滴形态，将超跑流线型美学演绎至极。这款三座豪华旅行座驾，不仅代表着迈凯伦Ultimate系列的第三款力作，更是对空气动力学极致追求的结晶，为RM 40-01 McLaren Speedtail自动上链陀飞轮腕表的诞生奠定了基础。在非凡的表壳结构内，RICHARD MILLE理查米尔的工程师更创造了与之圆满契合的精密钟表“引擎”，将机械复杂工艺推至全新高度。桥板、底板和摆陀核心等关键部件，均采用5级钛合金打造。所搭载的CRMT4机芯，引入了首个原厂自研动力储存显示装置，以及超大日期和功能选择器等超复杂功能，堪称内外兼修相得益彰。

三大绝招，看似并不复杂，背后却是一系列的精密的组合作及巨大的资金投入，与传统制表企业截然不同。

突破之作，面向未来

全新推出的RM 65-01 McLaren W1自动上链双秒追针计时码表是RICHARD MILLE理查米尔与迈凯伦合作推出的第四款表，也是品牌中最为繁复的自动上链计时表，代表了计时表的最新技术高度。

该表的设计灵感源自迈凯伦全新揭幕的“W1”超级跑车——这款车设计的核心原则是每辆迈凯伦超级跑车的基础，即通过先进的空气动力学和轻质底盘技术带来卓越的动力，高水准的动态性能和纯粹的驾驶交互体验，适合各种驾驶情况的非凡驾驶环境，以及令人惊叹的视觉和听觉效果——它们都体现在了RM 65-01 McLaren W1自动上链双秒追针计时码表的诸多具体细节中。

在设计与制造上，将机芯、表壳与表盘作为整体进行考虑，兼顾彼此之间的和谐性。因此，腕表的全部构造都遵循非常严格的技术要求，参照设计一级方程式赛车的分析工程方法，使得底盘与发动机充分的协调。

表壳由Carbon TPT®碳纤维制成。与其他技术先进的碳材质相比，Carbon TPT®碳纤维材质可将断裂应力发生率和微裂纹发生率分别降

低25%和200%。表圈上的锯齿状结构烘托了Carbon TPT®碳纤维材质的中层表壳。它们增加了腕表的视觉深度，突出了腕表的轮廓。表圈由一个抛光的五级钛合金表圈和一个Carbon TPT®碳纤维表圈共同组成。这种结构采用了品牌迄今为止最薄的钛合金表圈，最薄处仅0.50毫米。

机芯的结构富有现代感，每个部件之间经过和谐与合理的安排，避免了不必要的叠加，以有效实现每项技术功能的使用。RMAC4机芯配备RICHARD MILLE理查米尔工程师开发的新一代双秒追针机制。全新导柱轮不仅可以操纵双秒追针装置的不同杠杆，还可以优化计时码表的功能。6个导柱确保上佳的共时运动、有效的功能锁定和更高的调整耐久性。计时秒针几乎消除了初始跳动的问题，也降低了机械装置的能耗，这些都是经过大量研究、再设计和制造专用齿轮及杠杆的成果。

总之，RM 65-01 McLaren W1腕表充分体现了将传统制表工艺转化为一种特殊艺术形式的创新精神。“腕上超跑”让同行难以企及的核心优势，也就在这种创新精神之中。



RM 40-01迈凯伦 Speedtail自动上链陀飞轮腕表



RM 65-01 McLaren W1自动上链双秒追针计时码表



设计灵感来自W1跑车传动轴，镶有“Speedmark”标志的表款设计



迈凯伦全新揭幕的“W1”超级跑车