

IWC万国表推出大型飞行员减震装置陀 飞轮镂空XPL腕表，搭载IWC万国表减震防护系统

沙夫豪森/日内瓦，2025年4月1日：IWC万国表于“钟表与奇迹”日内瓦高级钟表展推出大型飞行员减震装置陀飞轮镂空XPL腕表。这是品牌首次运用专利SPRIN-g PROTECT®减震防护系统为陀飞轮提供减震防护。该系统的悬臂式弹簧经过全面的重新设计，能够适配搭载飞行分钟陀飞轮的IWC万国表自制82915型机芯。腕表的夹板、板桥及摆陀经过镂空处理，不仅能够进一步减轻机芯重量并优化系统性能，还能够观赏到内部的复杂机械结构以及其配备的大块金属玻璃（BMG）减震弹簧。大型飞行员减震装置陀飞轮镂空XPL腕表设计精湛、工艺复杂，采用Ceratanium®瓷化钛金属材质的表壳与表冠，并搭配黑色纹理橡胶表带与Ceratanium®瓷化钛金属针扣。

陀飞轮是高级制表领域最复杂的机械装置之一。腕表的摆轮与擒纵叉置于一个小框架内，每分钟绕自身轴线旋转一次，这种持续的旋转减少了重力对振荡系统的影响，进而让腕表的精准度得以提升。陀飞轮的复杂构造使其成为精密机械工艺中精妙却又脆弱的杰作，数十个极小的零件需在有限空间内精准协同运作，这使得陀飞轮非常容易受到冲击而损坏。大型飞行员减震装置陀飞轮镂空XPL腕表（型号：IW357701）的推出代表着IWC万国表XPL实验工程部门再度突破高级制表的界线，首次将专利SPRIN-g PROTECT®减震防护系统与陀飞轮结合，开创品牌先河。

IWC万国表研究与创新负责人洛伦兹·布伦纳（Lorenz Brunner）介绍道：“通过将专利SPRIN-g PROTECT®减震防护系统适配陀飞轮机芯，IWC万国表XPL实验工程部门展现了这一减震系统的非凡性能。能够保护陀飞轮免受腕表冲击产生的高重力影响是减震技术的重大飞跃与突破，这一成就证明SPRIN-g PROTECT®减震防护系统可以被应用于复杂功能腕表。”

IWC万国表XPL实验 工程部门的突破性创新

IWC万国表XPL实验工程部门致力于研发新技术来提升机械腕表的耐用性，并进一步拓展其在极端环境中的应用，核心研究领域之一是机芯减震保护。当腕表遭受碰撞时，机芯可能会受到超强重力的影响。例如当表壳撞击硬物时，加速度可达300至1000g；机芯内部产生的加速度更可高达1000g。IWC万国表专利SPRIN-g PROTECT®减震防护系

统采用悬臂式弹簧，能让机芯悬挂于表壳内。若表壳遭受撞击，压缩弹簧系统能够对机芯起到保护作用，大幅降低冲击力。同时配备的独特表冠耦合系统可在解耦状态下让机芯于表壳内自由运转。

全新构造的陀 飞轮减震防护机制

为了使SPRIN-g PROTECT®专利减震防护系统适配IWC万国表自制82915型机芯，弹簧的形状需要重新设计。在弹簧结构的研发中，使用了先进的模拟工具重新计算八条臂状结构，以匹配陀飞轮机芯的尺寸与重量。重新设计的减震系统经过先进测量方法的全面测试，测试中陀飞轮机芯在减震装置的保护下成功承受超过10,000g的冲击力。

先进的弹性 大块金属玻璃

有效减震防护的关键在于弹簧的绝佳形态与大块金属玻璃（BMG）工艺。经过特殊设计的弹簧可以将压力均匀分布于整个长度和宽度间，精密的制造过程赋予了大块金属玻璃无固定形状的微观结构，使其相较于其它常规金属大幅提升了弹性，而极大的弹性正是制作减震系统弹簧的关键。然而，制造这种材料是工程上的巨大挑战。液态金属需要被急速冷却才能保持无固定形状的微观结构并避免结晶化，否则金属将失去其优势特性。

镂空机芯有效降低需
防护部件的整体重量

减轻需要保护的机芯本身的重量对减震装置系统性能也同样至关重要。为此，IWC万国表自制82915型机芯的夹板、桥板及摆陀均经过镂空处理。表盘简化为黑色环形，保留12点钟位置标志性的三角标识与分钟刻度。覆有Super-LumiNova®夜光涂层的三角形指针亦经过镂空处理。位于6点钟位置的飞行分钟陀飞轮由56个部件构成，仅重0.663克。这一设计使IWC万国表工程师能够最大限度减轻机芯重量，优化减震系统性能，同时以此精妙方式展现机芯部件与BMG弹簧的设计。该机芯搭载采用陶瓷材质部件强化的比勒顿自动上链系统，利用摆陀的双向运动为主发条高效上链，可提供80小时的动力储备。

CERATANIUM®瓷化钛金
属表壳与表冠

大型飞行员减震装置陀飞轮镂空XPL腕表的表壳与表冠采用Ceratanium®瓷化钛金属制成，这是一种由IWC万国表于2017年研发的创新材质。Ceratanium®瓷化钛金属以特殊钛合金为基底，每个零部件由棒材铣削而成，经精加工后高温烧结。在热处理过程中，钛金属展现出了陶瓷特性及深色的金属质感。Ceratanium®瓷化钛金属部件既有钛金属的轻盈坚固，亦可比肩陶瓷的坚硬耐磨。Ceratanium®瓷化钛金属表壳两侧配备独特橡胶护垫。这款高度复杂且充满未来感的大型飞行员腕表，以黑色科技纹理橡胶表带搭配Ceratanium®瓷化钛金属针扣。

大型飞行员减震装置陀 飞轮镂空XPL腕表

型号: IW357701

技术特点

机械机芯 – 比勒顿自动上链系统 – 6点钟位置的飞行分钟陀飞轮 – SPRIN-g PROTECT®减震防护系统 – 旋入式表冠 – 表镜装配稳固,可抵受骤降气压 – 透明蓝宝石玻璃表背 – 限量发售100枚

机芯

IWC万国表自制机芯	82915
振频	28,800 次 / 小时 (4 赫兹)
宝石	25 颗
动力储备	80 小时
上链	自动上链

腕表

材质	Ceratanium®瓷化钛金属表壳, Ceratanium®瓷化钛金属表冠, 黑色镂空表盘, 黑色镂空指针, 黑色橡胶表带搭配Ceratanium®瓷化钛金属针扣
表镜	双面防反光凸面透明蓝宝石玻璃表镜
防水性能	10 巴
直径	44 毫米
表壳厚度	13.1 毫米

沙夫豪森IWC万国表

瑞士制表名家IWC万国表的总部位于瑞士东北部的沙夫豪森，其知名腕表系列包括IWC葡萄牙系列、飞行员系列等，从优雅腕表到运动计时一应俱全。IWC万国表于1868年由美国制表师兼企业家佛罗伦汀·阿里奥斯托·琼斯 (Florentine Ariosto Jones) 创立，品牌以独特的制表理念而闻名——将卓越工艺、创造力与前沿技术精妙融合。

经过150余年的发展，瑞士制表名家沙夫豪森IWC万国表已在复杂功能性计时领域声誉卓越，尤其是计时腕表和日历腕表，新颖独创、坚固耐用且便于日常使用。作为率先使用钛金属和陶瓷材质制表的行业先驱，如今的IWC万国表特别擅长以各种先进材质打造设计精良、技术精湛的表壳，例如钛铝化合物和Ceratanium®瓷化钛金属。

作为环保制表理念的领导者，在材质的选择上，IWC万国表始终秉持负责任的态度，以实际行动尽量降低对环境的影响。IWC万国表以“透明性、循环性与责任制” (transparency、circularity、responsibility) 这三大理念为支柱，致力于打造经久耐用的经典计时，并始终以负责任的方式改进其产品制造、销售及维修保养、服务等环节。此外，IWC万国表还与世界各地的组织合作，共同帮助儿童和年轻人的健康发展。

下载

可从IWC万国表官网press.iwc.com免费下载大型飞行员系列Shock Absorber陀飞轮镂空XPL腕表的精美图片

更多信息

沙夫豪森IWC万国表
公共关系部

电子邮箱 press-iwc@iwc.com
网址 press.iwc.com

网站与社交媒体

网址 iwc.com
Tmall iwcwatch.world.tmall.com/shop/view_shop.htm
Weibo www.weibo.com/iwcchina
Wechat www.iwc.com/en/wechat.html
YouKu i.youku.com/i/UNDE2Mjk2MDA4

#IWCwatches