



积家呈献

DUOMETRE GRANDE COMPLICATION A GRANDE SONNERIE

双翼系列大自鸣超卓复杂功能腕表

焕新演绎 182 型机芯

关键点：

- **15 项复杂功能：**大自鸣、小自鸣及三问报时功能奏响西敏寺钟乐，于刻钟与整点报时；逆跳万年历和飞行陀飞轮融于由 1,300 枚件组成的机芯中
- **大自鸣机芯：**四组音簧和音锤于每刻钟鸣响，彰显积家在报时腕表领域的非凡造诣
- **技术突破：**钛金属内表壳搭配焕新设计金属玻璃音簧，大幅提升声学表现；报时机构配备全新安全装置，增强复原性能
- **焕新美学：**全新镂空表盘设计，尽显机芯精妙魅力

积家推出 Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 双翼系列大自鸣超卓复杂功能腕表，搭载焕新演绎的 182 型机芯。这是积家首款具备报时功能的超卓复杂功能腕表机芯。182 型机芯于 2009 年问世的 Hybris Mechanica A Grande Sonnerie 大自鸣腕表中首次亮相，在高级制表领域中开创先河。此腕表将所有报时机制中最为罕见的西敏寺钟乐大自鸣功能，与小自鸣和三问报时功能相结合，同时配备逆跳万年历、飞行陀飞轮以及两个动力储备显示。它不仅是当时最为精密复杂的腕表之一，更运用积家于 2007 年发明的创新 Duometre 双翼系统，以满足机芯对动力的极高需求。由于 182 型机芯结构极为精密复杂，因此产量极少。此机芯由约 1,300 枚件组成，仅组装与调校便需耗时整整一年，整个过程历经组装、拆解、校正与清洁以及最终组装四个阶段，共计 16,000 道工序。

如今，凭借多项重要技术革新，尤其针对报时音质与机芯可靠性所进行的提升，推出全新演绎的 182 型机芯。这枚完全一体化的机芯集成 15 项复杂功能，并拥有八项专利，其中六项是专为 182 型机芯研发。此外，这款腕表另有第九项专利，用于鳄鱼皮表带的表扣微调机构。



承袭传世报时制表的深厚积淀

制表师中的制表大师：150 余年来，鸣响腕表已成为积家的专长技艺，与大工坊的其他经典复杂功能卓越造诣相辅相成。积家迄今已研发超过 200 款鸣响报时机芯，从相对简单的闹铃功能，到大自鸣与西敏寺钟乐等复杂报时机制，皆展现深厚造诣。自 1870 年首款三问报时表问世以来，积家逐渐赢得“制表师中的制表大师”TM之誉，不仅为众多顶级制表品牌提供鸣响报时机芯，更持续通过创新提升机械效率、鸣响清晰度与音质表现。其创新成果包括大教堂音簧和消除静默机械装置、水晶音簧、“trébuchet”音锤以及双重音簧。时至今日，大自鸣依旧是报时机芯领域最具挑战性的复杂功能之一：腕表须在每个整点与刻钟自动鸣响，同时对动力管理、精准度与机械复杂程度提出极高要求，堪称复杂制表领域的巅峰之作。

182 型机芯：基于 DUOMETRE 双翼概念打造的 15 项复杂功能

首款 182 型机芯历经逾五载潜心研发，凝聚着制表工坊一个半世纪以来积淀深厚的报时腕表精湛技艺。182 型机芯具备三种报时模式，并将这套构造精密的鸣响报时机制与万年历功能融为一体。万年历采用逆跳窗口展示日期、月份与星期，并于表盘 12 时位置设数字闰年显示。和所有万年历装置一致，该机芯可自动适配不同天数的月份以及闰年。只要腕表保持上链走时，直至 2100 年（非闰年的世纪年）之前，均无需人工调校。机芯搭载飞行陀飞轮调速装置，并配备两处独立动力储存显示，分别对应两组主发条盒。

两套相互独立的动力来源：动力管理对于大自鸣机芯至关重要，因此双发条盒架构成为其关键基础。对积家而言，依托其于 2007 年自研的 Duometre 双翼机制打造 182 型机芯亦是顺理成章之事。这一概念旨在解决制表领域的一项根本难题：在为需要瞬间消耗额外动力的复杂功能提供能量时，如何仍能维持稳定的动力传输，从而确保精准走时。Duometre 双翼机制在同一枚机芯内设置两枚发条盒，并分别连接两套彼此独立的齿轮系，最终共同连接至同一调速机构。对于 182 型机芯而言，其中一枚发条盒为驱动时间显示和万年历显示的齿轮系提供动力，另一枚则为驱动报时功能的齿轮系提供动力，从而确保复杂功能的运行不会影响走时精准度。

专为走时与日历功能供能的发条盒可提供 48 小时动力储存；负责鸣响报时机制的发条盒，在大自鸣模式下可提供足够敲响 616 个音符的动力（相当于 7 小时 30 分钟不间断报时），在小自鸣模式下最高可提供敲击 992 次的动力（相当于持续报时 32 小时）。除 Duometre 双翼机制双发条盒标准配置以外，182 型机芯还增设第三枚发条盒。由于原有触发装置改为设于表冠上的按钮，第三枚发条盒可补充原先由触发动作所提供的上链动力。



报时乐声：独特旋律，非凡音质

三种鸣响报时方式：182 型机芯配备四枚音簧与四枚音锤，不同于三问报时腕表及大多数自鸣机芯通常采用的双音簧配置，因此能够以不同组合奏响四个音符，演绎西敏寺钟乐——即伦敦大本钟闻名于世的报时旋律。为了赋予 182 型机芯更具辨识度的鸣响特色，积家制表师做出了一个不同寻常的选择：大自鸣和小自鸣功能会先奏响刻钟旋律，随后才奏响相应小时报时乐声；三问报时则遵循传统顺序，遵循先报时、再报刻钟、最后报分钟的标准顺序。

616 个音符，7 个半小时：182 型机芯的四个音符——E、C、D、G（mi-do-re-sol），分别与四个音锤对应，以五种不同排列组合的乐句奏响，随后通过多种方式组合，为每个刻钟奏响各具特色的旋律。第一刻钟的旋律由四个音符组成，即一组乐句；第二刻钟由八个音符组成，即两组四音符乐句；第三刻钟则由十二个音符组成，即三组四音符乐句。因此，在大自鸣模式下，整点旋律由六组四音符乐句组成，共计 24 个音符，这是目前所有配备鸣响报时机制的腕表中，演奏时间最长的大自鸣乐音之一。

持续演进既有机芯始终是积家制表理念的重要一环，因此，182 型机芯此次技术升级的一大重点便是进一步提升报时旋律的音质。对于鸣响报时腕表而言，音簧的形状对报时乐声的音色纯净度和共振频率至关重要，这正是积家报时专业工程师和制表师们不断寻求改进的领域。全新 182 型机芯通过多项技术优化进一步提升声学表现：加长音簧以增强共鸣，其固定方式和调音工艺均经过优化，同时对音簧形状进行细微调整；内表壳及表背表圈则改以钛金属打造，共同提升了乐音的整体强度、美感以及浑厚度。事实上，每一次鸣响都是一组和弦，而每一组和弦都由一个主音和其他辅音组成。通常情况下，制表师调整音簧只能改变其主音；而得益于 182 型机芯音簧形状的细微调整，如今不仅可以调整主音，还可对构成和弦的另外六个音符进行调整，从而令整体鸣响更加和谐悦耳。

机械结构升级，安全保障提升，操作更为直观

每一声报时背后所蕴含的讯息：鸣响报时腕表的功能核心在于其信息采集系统，该系统由名为蜗形轮和齿条的部件组成，将时针和分针的位置转换为相应的敲击次数。在 182 型机芯中，由两大关键机制控制其独特的报时序列和旋律。

每一声鸣响背后的精准机制：报时时序调节器（tour d’entraînement de sonnerie）是一套塔状机械装置，负责向齿条提供机械信号，使其移动到所需位置，从而确保鸣响报时按正确顺序奏响。根据所选模式，大自鸣和小自鸣会先奏响旋律，随后报时；而三问报时则遵循小时、刻钟、分钟的标准报时顺序。这一微型机制位于表盘 8 时与 9 时位置之间，由 22 枚部件组成，高度仅为 6.04 毫米。

第二个塔状机械装置因其精密复杂程度，被积家制表师称为“地狱之塔”。此装置负责控制四个音符的六种排列组合，从而奏出不同的旋律。由五枚蜗形轮组成的堆叠结构向齿条提供信息，指示在大自鸣或小自鸣模式下应敲响哪些刻钟旋律，以及在三问报时模式下应敲响的小时数和分钟数。

超卓复杂，直观操控：由于鸣响报时机构容易因操作不当而受损，积家工程师在 182 型机芯中配备模式选择机制，确保佩戴者选定某一模式后，其他模式会自动锁定，以避免误操作。该模式显示于表盘 6 时



位置：M 代表“设定时间”（mise à l'heure）；另有三种报时模式，G 代表“大自鸣”（Grande Sonnerie）、P 代表“小自鸣”（Petite Sonnerie），S 代表“静音模式”（silence）。在 S 模式下，自动自鸣功能停止运行，但仍可按需启动三问报时。全新 182 型机芯还为三问报时新增安全保护机制，可防止使用者在前一次报时序列完成且机制“复位”之前再次触发报时功能。

各项复杂功能的操作均由三个按钮控制——其中两个位于表壳侧面，第三个集成于表冠之中。由此，即使腕表拥有高度复杂的机械结构，各项显示与功能操作依然直观便捷。182 型机芯直接从机芯为三问报时装置提供动力，因此无需通过表壳侧面的传统滑杆为三问报时发条上链，仅需按压表冠上的按钮即可启动。表冠下方的按钮用于选择报时模式，表盘上分别以字母 G、P 或 S（静音/三问报时）标示。表冠的常规功能同样由这一选择机制控制，无需通过拉出表冠至不同档位进行切换：如需为腕表上链，选择 S 档（确保禁用自动报时功能）；如需设定时间，选择第四种模式 M（mise à l'heure）。表冠上方的按钮可用于校正万年历的星期显示，月份与日期调节装置则隐藏于 12 时位置的表耳之间。

焕新美学风格与高级制表润饰相得益彰

全新 Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 双翼系列大自鸣超卓复杂功能腕表采用较前代作品更加通透的镂空表盘设计，进一步展露机芯的精妙结构与机械之美；同时，小时、分钟、日历的显示盘直径增加 30%，进一步提升易读性，并令整体构图更为平衡。

主表盘区域以及时、分、日历显示盘均饰以深蓝灰色漆面，其沉稳色调与丰富的活动部件及玫瑰金材质形成鲜明对比。玫瑰金应用于多个部件，其中包括位于 10 时至 11 时位置之间的五个齿条及其对应的弹簧。时、分显示盘的中央先经太阳放射状拉丝处理，再覆以漆面；外圈则饰以太阳放射状玠纹，并覆以渐变深蓝色漆面，为 18K 玫瑰金镶贴时标构成深邃背景。

在表盘外缘，逆跳日期显示呈弧形分布于 7 时至 11 时位置之间，以激光镌刻于玫瑰金之上；星期和月份的逆跳显示则以激光镌刻于时、分显示盘内圈的玫瑰金环上，并分别由金色小箭头指示。Duometre 双翼架构的标志性双动力储存显示盘采用镂空设计，而 12 时位置的闰年显示与 6 时位置的报时模式指示遥相呼应，营造出对称美感。透过蓝宝石水晶表背，飞行陀飞轮清晰可见。整枚机芯亦展现细致入微的高级制表润饰工艺，共运用九种不同饰面，包括喷砂、珍珠纹、蜗纹、平面抛光、直线拉丝、环形拉丝及放射状日内瓦波纹等；其中，251 枚部件的手工倒角累计耗时 87 小时，并采用沉孔处理的红宝石与螺丝。

Grande Tradition 超卓传统系列腕表的表壳与精妙复杂的机芯相呼应，由 60 个部件组成，采用钛金属表壳主体，表耳、表圈和按钮等 18K 玫瑰金元素融合微喷砂与抛光工艺。Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 双翼系列大自鸣超卓复杂功能腕表采用 45 毫米表壳，将由约 1,300 枚部件组成的复杂机芯容纳其中，充分展现非凡的微型化造诣。黑色鳄鱼皮表带搭配 Hybris 系列标志性的折叠表扣，其专利微调机制可精细调节长度，确保腕表舒适贴合手腕。





全新 Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 双翼系列大自鸣超卓复杂功能腕表仅发行一枚，凝聚了积家在 156 年间研发出 200 余款报时机芯的深厚传承，以不断创新恪守传统，彰显积家在报时腕表领域的非凡造诣。

技术特性

DUOMETRE GRANDE COMPLICATION A GRANDE SONNERIE 双翼系列大自鸣超卓复杂功能腕表

机芯：积家自制 182 型手动上链机芯，三发条盒，飞行陀飞轮，镂空设计

功能：时、分显示，大自鸣，小自鸣，三问报时，万年历

动力储存：48 小时（时间显示和日历功能），大自鸣模式下连续鸣响报时 7.5 小时，小自鸣模式下连续报时 32 小时

表壳材质：18K 5N 玫瑰金，钛金属内芯

尺寸：45 毫米 x 16.16 毫米

底盖：蓝宝石水晶

表盘：镂空表盘，饰以太阳放射状玟饰纹，并涂覆蓝灰色漆面

时间显示与日历表盘：深蓝灰色渐变漆面，饰以太阳放射状饰纹分区

表带：黑色鳄鱼皮，搭配 18K 玫瑰金折叠表扣，设有可微调机制

编号：Q603H480

全球仅此一枚

JAEGER-LECOULTRE 积家：制表师中的制表大师

自 1833 年创立以来，积家怀揣对创造和创新的无限热忱，从汝山谷清幽静谧的自然环境中汲取灵感，凭借多项精密复杂功能和精准非凡的机械杰作而闻名遐迩。积家制表大工坊秉承生生不息的创新精神，研发出 1,400 多种机芯，获得超过 430 项专利，成为“制表师中的制表大师”。经过 190 余年的专业传承与积淀，积家的制表师们精心设计、制造、润饰和装饰先进而精准的机械装置，融汇制表热情与数百年的专业技艺，连接过去与未来，隽永经典而始终与时俱进。积家制表大工坊将 82 家工作坊，108 项工艺和 235 种专业技艺（其中包括 69 种标志性传统技艺）汇聚于同一屋檐下，打造出众多兼具技术创新、美学魅力与低调精妙之艺的高级制表杰作。

jaeger-lecoultre.com