



積家呈獻

DUOMETRE GRANDE COMPLICATION A GRANDE SONNERIE 雙翼系列超卓複雜功能大自鳴腕錶

煥新演繹 182 型機械機芯

重點資訊：

- **15 項複雜功能：**具備大自鳴、小自鳴和三問報時功能，以西敏寺鐘樂報響刻鐘和小時；逆跳萬年曆與飛行陀飛輪，融入共 1,300 個零件的機芯之中
- **大自鳴機芯：**設有 4 個音簧和 4 個音錘，自動鳴報刻鐘，展現鳴響腕錶的精湛工藝
- **技術突破：**鈦金屬內殼與全新設計的金屬感玻璃音簧可提升音質；鳴響裝置新增安全保護裝置，增強耐用性
- **嶄新美學：**全新鏤空錶盤設計，機芯美態顯露無遺

積家隆重呈獻 Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 雙翼系列超卓複雜功能大自鳴腕錶，煥新演繹大工坊首款鳴響功能腕錶的機芯——182 型機械機芯。182 型機械機芯於 2009 年首度搭載於 Hybris Mechanica A Grande Sonnerie 超卓複雜功能系列大自鳴腕錶，為製錶業開創新紀元。該腕錶具備鳴響裝置中最尊貴的西敏寺鐘樂大自鳴功能，以及小自鳴與三問報時功能，搭配逆跳萬年曆、飛行陀飛輪與雙動力儲存顯示，不僅是當時世界上極其精妙複雜的腕錶，更結合了積家於 2007 年創製的革命性 Duometre 雙翼系統，以應對機芯極高的動力需求。182 型機械機芯的結構極為複雜，因此歷來產量稀少。機芯零件多達約 1,300 個，僅機芯的組裝與調校便需耗時整整一年，當中涵蓋以下四個階段共 16,000 道不同工序：組裝、拆解、校正與清潔，以及最終組裝。

如今，憑藉在提升樂音音質與機芯耐用度方面的重大技術突破，積家推出 182 型機械機芯的嶄新演繹。這枚整合式機芯擁有 8 項專利，其中 6 項專為 182 型機械機芯所開發，並具有 15 項複雜功能。腕錶更增添第 9 項專利，用於鱷魚皮錶帶扣上的微調裝置。

傳承鳴響腕錶的輝煌傳奇

製錶師中的製錶大師（The Watchmaker of Watchmakers™）：150 多年來，鳴響腕錶一直是積家的專長，與大工坊在其他經典複雜功能領域的精湛技藝相輔相成。積家至今已研發超過 200 種不同的鳴響腕錶機芯，從相對簡單的鬧鈴功能，到大自鳴及西敏寺鐘樂等，無不駕輕就熟。自 1870 年推出首款三問



報時機芯以來，積家便被譽為製錶師中的製錶大師（The Watchmaker of Watchmakers™）™，不僅為眾多頂級製錶品牌供應鳴響機芯，同時持續創新，提升機械效率、音質清脆度與樂音美感——從大教堂音簧與靜音調節裝置，以至水晶音簧、「Trebuchet」天秤錘及雙重音簧結構，皆為大工坊的豐碩成果。如今，大自鳴功能代表著報時領域的終極挑戰。此功能在每個小時和每刻鐘自動報時，在動力管理、精準度與機械複雜度方面要求極高，躋身複雜製錶領域的巔峰之作。

182 型機械機芯：基於 DUOMETRE 雙翼概念開發的 15 項複雜功能

製作原版 182 型機械機芯歷時五年多的深入研究與開發，並運用了大工坊在過去一個半世紀以來於鳴響腕錶領域累積的專業技藝。182 型機械機芯提供三種不同的鳴響方式，並將複雜精妙的報時裝置與萬年曆功能相結合，於錶盤 12 時位置以逆跳顯示指示日期、月份與星期，並以數字顯示閏年。此萬年曆能自動計算不同天數的月份以及閏年；只要腕錶持續上鏈運行，直至 2100 年前均無需手動校正（該年雖為世紀年，但並非閏年）。機芯亦配備飛行陀飛輪調節器，兩個獨立的動力儲存顯示則分別對應兩個主發條盒。

兩個獨立動力來源：鑑於動力管理至關重要，雙發條盒機芯結構對於大自鳴機芯而言不可或缺。將 182 型機械機芯構建於大工坊於 2007 年創製的 Duometre 雙翼裝置之上乃水到渠成。該設計解決了一大製錶難題——如何確保理想的動力傳送，同時添加需要的額外動力而不影響規律的動力傳輸，保持精準走時。Duometre 雙翼裝置配備兩個發條盒，每個發條盒設有一組獨立的齒輪系，兩者均設於同一機芯內並以同一調節裝置連接。以 182 機械機芯為例，一個發條盒為驅動時間與萬年曆顯示的齒輪系提供動力，另一個則為驅動鳴響功能的齒輪系提供動力，確保其運作不會影響走時精準度。

專用於計時與日曆功能的發條盒可提供 48 小時動力儲存；而專用於鳴響裝置的發條盒，在大自鳴模式下可提供足夠打響 616 個音符的動力（相當於連續鳴響 7 小時 30 分鐘），在小白鳴模式下最多可提供打響 992 個音符的動力（相當於鳴響 32 小時）。除了標準的雙發條盒 Duometre 雙翼配置外，182 型機械機芯亦配備第三個發條盒。它摒棄了拉桿上鏈的方式，以錶冠上的按鈕取而代之。

報時樂音：獨特旋律，非凡音質

三種鳴響方式：由於 182 型機械機芯配備 4 個音簧和 4 個音錘，而非三問報時機芯及多數鳴響機芯常見的兩個音簧，因此能像倫敦大笨鐘一樣，以西敏寺鐘樂奏出 4 個不同音符（並以各種組合排列）。為增加 182 型機械機芯的獨特性，積家製錶師作出非同尋常的選擇：大自鳴與小白鳴會先鳴響刻鐘旋律，隨後鳴響對應的小時；相反，三問鳴響則遵循小時、刻鐘與分鐘的標準順序。

616 個音符，7 個半小時：182 型機械機芯的四個音符——E、C、D、G（mi-do-re-sol，每個音簧對應一個音符）——以 5 組不同排列組合的樂句演奏，然後透過不同方式組合，為每個刻鐘創造獨特的旋律。第一刻鐘旋律包括 4 個音符（一組樂句）；第二刻鐘包括 8 個音符（兩組 4 音符樂句）；第三刻鐘包括 12 個音符（三組 4 音符樂句）。因此，在大自鳴模式下，小時旋律包括六組 4 音符樂句，共 24 個音符，在配備鳴響裝置的腕錶中，是演奏時間極長的大自鳴樂音。



積家以持續提升現有機芯為核心製錶理念，因此，182 型機械機芯的進一步技術研發重點放在鳴響旋律的品質上。在鳴響腕錶中，音簧的形狀對鳴響報時音質的純淨度與共鳴頻率至關重要，這亦是積家專精於鳴響技術的工程師與製錶師不斷尋求突破的方向。新一代 182 型機械機芯透過多項改良締造更卓越的聲學表現：音簧拉長，以獲得更佳共鳴，其固定方式與調音工序亦經過精雕細琢，音簧形狀亦經過微調；同時，內殼本體與錶背外圈均採用鈦金屬打造，共同提升樂音的整體強度、美感與渾厚度。事實上，每一次鳴響都是一組和弦，而每組和弦都由一個基音及其他輔助音符組成。一般情況下，製錶師在調音時只能改變基音。由於 182 型機械機芯對音簧形狀的改變微乎其微，因此能同時調校基音和構成和弦的其他 6 個音符，從而奏出更悅耳的樂音。

升級機械裝置、更高安全性與直覺化操作

每聲鳴響背後的資訊：鳴響腕錶的功能核心在於資訊收集系統，此系統由稱為蝸形輪與齒條的零件組成，能將時針與分針的位置轉化為相應的鳴響次數。182 型機械機芯有兩個負責控制獨特報時序列與旋律的重要裝置。

每聲鳴響背後的精準運算：所謂的「鳴響序列調節器」（tour d'entraînement de sonnerie）是一種塔狀裝置，負責向齒條提供機械資訊，使其移動至相應位置，按正確順序鳴響報時。根據所選模式，大自鳴與小自鳴會先鳴響旋律，隨後鳴響小時；相反，三問報時鳴響則遵循小時、刻鐘旋律與分鐘的標準順序。此微型裝置位於錶盤側面 8 時至 9 時之間，由 22 個零件組成，厚度僅 6.04 毫米。

另一個塔狀裝置，因設計極度複雜，被積家製錶師稱為「地獄之塔」（tour infernale），負責控制 4 個音符的 6 種排列組合，從而譜出不同的旋律。這個由 5 個蝸形輪層疊而成的裝置，可向齒條提供資訊，指出在大自鳴或小自鳴模式下應鳴響哪一個刻鐘旋律，以及在三問報時模式下應鳴響的小時數與分鐘數。

直觀操控，精妙複雜：鳴響裝置容易因操作不當而受損，因此積家工程師為 182 型機械機芯配備了選擇器，確保使用者在任何時間所選擇的模式，都能有效地「停用」其他模式。錶盤的 6 時位置顯示相關資訊：M 代表時間設定（mise à l'heure）；另有三種鳴響模式，G 代表大自鳴（Grande Sonnerie），P 代表小自鳴（Petite Sonnerie），S 代表靜音（silence，即停用自動鳴響，但仍可按需觸發三問鳴響報時）。最新版本的 182 型機械機芯更為三問報時模式新增一個新型安全裝置，可防止使用者在上一次鳴響序列完成並「重置」前再次觸發鳴響。

各種複雜功能的操作由三個按鈕控制（兩個嵌入錶殼側邊，第三個嵌入錶冠內），即使腕錶極為複雜，依然能夠簡單方便地讀時與使用。182 型機械機芯由機芯直接驅動三問報時功能；因此，無需錶殼側邊設置為三問報時主發條「上鏈」的傳統滑桿，只需按下錶冠上的按鈕，即可輕鬆操作三問報時功能。錶冠下方的按鈕用作報時模式選擇器，在錶盤上分別以 G、P 或 S（靜音/三問報時）標示。錶冠的正常功能亦由此選擇器控制，而非透過將錶冠拉出至不同位置來操作：如要為腕錶上鏈，使用者需選擇 S 模式（以確保停用自動鳴響功能）；如要設定時間，使用者則需選擇第四種模式 M（mise à l'heure）。錶冠上方的按鈕則用於校正萬年曆的星期顯示。月份與日期校正按鈕則隱藏於 12 時位置的錶耳之間。



全新美學與高級製錶潤飾相得益彰

新款 Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 雙翼系列超卓複雜功能大自鳴腕錶的錶盤較前代作品採用更加鏤空的設計，盡顯機芯的精妙複雜美感；同時，時、分、日曆錶盤的直徑增加了 30%，提升易讀性，更為整體佈局增添平衡美感。

主錶盤與時、分、日曆錶盤均飾以深藍灰色漆面，沉穩的色調與各項活動零件及玫瑰金美學元素形成視覺對比。玫瑰金被應用於多個組件，特別是位於 10 時至 11 時位置之間的 5 個齒條及對應的彈簧。時、分錶盤中央在漆面下方飾有太陽放射狀飾紋，而在外圈上，漸變深藍色漆面覆蓋於太陽放射狀扭索飾紋之上，作為 18K 玫瑰金鑲貼時標的背景。

在錶盤外圍，逆跳日期顯示於 7 時至 11 時位置之間形成一道弧線，以鐫射雕刻於玫瑰金之上；逆跳星期與月份顯示則以鐫射鐫刻於時、分錶盤上的玫瑰金內圈，各自以一個金色小箭頭指示。作為 Duometre 雙翼架構的標誌特色，兩個動力儲存顯示盤均採用鏤空設計；位於 12 時位置的閏年顯示，與 6 時位置的鳴響模式顯示遙相呼應，展現對稱佈局。在腕錶背面，藍寶石水晶玻璃底蓋令飛行陀飛輪一覽無遺。整枚機芯採用精緻的高級製錶潤飾，包括噴砂、珍珠紋、蝸形紋、耗時 87 小時對 251 個組件進行的手工倒角、沉孔紅寶石與螺絲、太陽放射狀日內瓦飾紋、平面拋光、直線磨砂與圓形磨砂，共計九種截然不同的潤飾工藝。

Grande Tradition 超卓傳統系列錶殼與機芯一樣精密複雜，由 60 個部件組成，將鈦金屬錶殼主體與錶耳、錶圈及按鈕等 18K 玫瑰金元件結合。這些玫瑰金元件經微噴砂和拋光處理。

Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 雙翼系列超卓複雜功能大自鳴腕錶將由 1,300 個零件組成的機芯搭載於 45 毫米的錶殼之中，堪稱微型化的非凡創舉。黑色鱷魚皮錶帶配備 Hybris 系列標誌性的折疊錶扣，其專利裝置可進行微調，確保完美貼合手腕。

煥新演繹的 Duometre Grande Complication A Grande Sonnerie 雙翼系列超卓複雜功能大自鳴腕錶，是獨一無二的孤品。作品凝聚了積家 156 年間創作逾 200 款報時機芯的悠久傳承，以持續創新恪守傳統，再次彰顯大工坊於鳴響腕錶領域的巔峰造詣。





技術特性

DUOMETRE GRANDE COMPLICATION A GRANDE SONNERIE 雙翼系列超卓複雜功能大自鳴腕錶

機芯：積家自製 182 型手動上鏈機械機芯，配備三發條盒、飛行陀飛輪、鏤空設計

功能：時、分顯示，大自鳴，小自鳴，三問報時，萬年曆

動力儲存：48 小時（時間與日曆功能），大自鳴模式下連續鳴響 7.5 小時，小自鳴模式下連續鳴響 32 小時

錶殼材質：18K 5N 玫瑰金（750/1000），鈦金屬內芯

尺寸：45 毫米 x 16.16 毫米

錶背：藍寶石水晶

錶盤：鏤空錶盤飾有太陽放射狀手工扭索飾紋，覆有藍灰色漆面

時間與日曆錶盤：深藍灰色漆面錶盤，具漸變效果及太陽放射狀飾紋區塊

錶帶：黑色鱷魚皮錶帶，搭配設有微調裝置的 18K 玫瑰金（750/1000）折疊錶扣

編號：Q603H480

獨一臻品

關於積家——製錶師中的製錶大師（THE WATCHMAKER OF WATCHMAKERS™）

自 1833 年以來，積家憑藉對創新技術和創意巧思的不懈追求、並從積家大工坊所在地汝山谷靜謐的大自然環境汲取靈感，成功以掌握多項複雜功能和創製精準機械裝置而聞名遐邇。因著生生不息的造物精神，積家大工坊研發出 1,400 多種機芯並獲得超過 430 項專利，成為製錶師中的製錶大師（The Watchmaker of Watchmakers™）。積家的製錶工匠運用逾 190 年累積下來的專業知識，設計、製作、潤飾、與裝飾最先進和精準的機械裝置，將製錶熱忱融匯百年精湛工藝，連繫過去與未來，令作品雋永卻永不過時。積家大工坊匯聚 82 個工作坊、108 種手工技藝，以及包括 69 項標誌性技藝在內的 235 項技術，創作出多款兼具美學魅力、卓越技術與低調精妙之藝的高級時計。

jaeger-lecoultre.com