

F.P.JOURNE
Invenit et Fecit

F.P. JOURNE CHRONOMÈTRE À RÉSONANCE

慶祝其誕生二十週年



自然共振現象最初是由 17 世紀的荷蘭科學家 Christiaan Huygens 所發現的，隨後 18 世紀的鐘表大師 Antide Janvier 及 Abraham-Louis Breguet 根據此原理創製了各種共振式時計。自那以後，François-Paul Journe 便是首位及唯一一位研製聲學共振式腕表的製表大師。

François-Paul Journe 在 2000 年推出他的第一枚 Résonance 腕表，並為它注冊專利商標 Résonance®，因此 F.P. Journe Chronomètre à Résonance 是世界上唯一一款利用「不涉及任何機械傳動的物理學自然共振現象」的腕表，即前稱為雙擺輪的結構。

這款腕表是特地為滿足實際佩戴需求而構思、開發和製造，因而必須將其走時精準度推至極致，正因如此 Chronomètre à Résonance 代表了製表界有史以來最艱鉅的挑戰之一！腕表中的兩個平衡擺輪交替地發揮刺激體 (exciter) 和共鳴體 (resonator) 的作用。當它們同時擺動時，便會基於共振原理而互相制衡，於是兩個平衡擺輪的節拍彼此吻合，互相為對方的擺動注入更多慣性動力，提供更高穩定性，讓兩個完全獨立的機芯的運行速度達至完美平衡。這種互相協調的現象雖然看似簡單，但要成功實踐，便須確保兩個平衡擺輪在六個方位的頻率差距達致每天不多於 5 秒的水平，這當中涉及極為精細的調校工作，亦需要純熟精湛的技巧才得以實現。

一般而言，傳統機械表的運作很容易受到外來干擾所影響，但 Chronomètre à Résonance 的情況便不一樣。外來干擾會令一邊平衡擺輪加速，而另一邊則以同樣的幅度減慢，兩個擺輪會因共振原理發揮作用而相互調節，逐步恢復彼此間的協調節奏，從而抵銷外來干擾對腕表造成的負面影響。

這枚具標誌性的腕表見證著製表大師 François-Paul Journe 對精準度的不懈追求及堅持，它更在 2010 年的日內瓦高級鐘表大賞中榮獲最佳複雜功能腕表大獎。François-Paul Journe 在過去的 20 年中推出過不同版本的 Chronomètre à Résonance: 僅 20 枚的認購版本 (2000)、首個正規系列版本 (2001)、鈦金屬版本 (2001-2002)、18K 玫瑰金機芯版本 (2005)、數字轉盤式 24 小時顯示版本 (2010)、指針式 24 小時顯示版本 (2019)，以及這次推出的全新 Chronomètre à Résonance (2020 年)。

一如以往地朝著更高精準度邁進！

新款 Chronomètre à Résonance 僅以單一發條為機芯的兩個走時系統提供動力。位於機芯中心的大齒輪上配置了一個差速器，透過在表盤中央鏤空的部分便可窺見其身影。差速裝置負責將主發條的動能平均分配給兩組傳動輪系，而每組輪系都配備以一秒鐘為單位的恒定力裝置 (Remontoir d'Égalité)，為擒縱系統提供持續而平穩的動能，以確保它在 28 小時內的等時性。

WWW.FPJOURNE.COM

全新Chronomètre à Résonance的表殼經重新設計。與前作不同，新設計的表冠處於2點鐘位置，令上鏈（位置0）更為方便。將表冠拉出至位置2可調校時間，向順時針方向轉動可為左方表盤調校時間，而向逆時針方向轉動則可調校右方表盤的時間。若把4點鐘位置的表冠拉出，便可同時重置兩組小秒針。

在機芯方面，兩組恆定力裝置(Remontoirs d'Égalités)分別向兩組游絲持續輸送均衡的動力，確保了28小時內的等時性。

全新Chronomètre à Résonance 有兩個表款可供選擇，一款採用鉑金表殼搭配白金表盤，另一款的表殼及表盤均以18K 6N金打造，表殼直徑為40或42毫米，兩個白色銀質小表盤上綴以巴黎釘紋，腕表可搭配皮革表帶、鉑金或金質表鏈。

共振現象

共振是自然的聲學現象。任何物體移動時都會向其周圍環境傳遞振動。如果另一個物體接收了這一振動，便會吸收前者的能量並開始以同樣頻率振動起來。將共振現象應用於製表業時，它代表兩個並排設置的獨立機芯達至相互同步的情況。

共振現象在日常生活中無處不在，例如玻璃杯被女高音的歌聲震碎便是其一。若女高音唱歌時發出的聲音頻率與玻璃杯的自然頻率相同，玻璃杯便會隨之發生振動。而如果這名女高音的嗓音足夠嘹亮，即是能提供足夠的能量，玻璃杯便有可能被震碎。

共振現象在吹奏或弦樂器的演奏中尤其常見。音樂家 Keith Jarrett 在F.P. Journe 的第一本產品目錄中以古琵琶和西塔琴為例，提到這兩種樂器都設置了多條不被觸碰的弦線，樂師不會觸碰它們，只會彈奏旁邊的弦線，讓那些不被觸碰的弦線與被彈奏的弦線產生共振，從而使聲音具有特殊的音色。

所有無線電通信系統、發射器和接收器都會使用調諧器來過濾出所需的信號。就如當我們通過收音機選台時，只有所選的電波頻率與發射台的頻率同步協調，才能達致共振的效果並發出正確的聲響，不然便會發出細碎的劈啪聲響。

橋樑在任何時候都會承受到垂直及橫向的振動或扭力。1850年，一隊士兵以整齊劃一的步伐越過一道橫跨昂熱市曼恩河的大橋，他們步操時產生的頻率正好與大橋的自然頻率一致而產生共振，導致橋樑斷裂崩塌並造成226名士兵死亡。有鑑於此，後來定立了禁止士兵們以步操過橋的軍事法規。

磁力共振掃描 (MRI)通過人體內質子的共振來產生圖像。另外，汽車所搭載的懸載系統也利用共振原理來減低或吸收來自路面的振動及衝擊，例如當中的避震器可防止車體產生劇烈共振，保持車輛能夠平穩的行駛。

一些位於地震區域的大型建築物會在建築物上方安裝調諧質量阻尼器（大型擺錘）來抗震，由於其頻率與建築物的頻率相近，能以來回擺盪方式來吸收建築物的振動能量，從而減少建築物倒塌的危機。從以上例子可了解到共振現象隨處可見，與我們的日常生活息息相關。

CHRONOMÈTRE À RÉSONANCE - 技術規格

機芯：	機芯編號1520，以18K玫瑰金鑄造 手動上鏈 / 表冠31轉
機芯尺寸：	整體直徑：34.60毫米 機芯直徑：34.20毫米 整體厚度：6.90毫米 主把芯高度：3.39毫米 把芯螺紋直徑：S1.20毫米
平衡擺輪：	2組獨立的擒縱系統，15齒 2組獨立的擺輪各配備4顆調整砝碼 2組扁平式Anachron擺輪游絲 2組活動式外樁座 無卡度游絲 2組游絲以激光焊接於Nivatronic套筒 2組游絲的另一端夾於內樁 頻率：每小時21,600頻 (3Hz) 慣性：每平方厘米10.10毫克 擒縱叉擺幅：52° 擺輪擺幅：表面向上，上滿鏈 > 260° 表面向上，剩餘24小時 > 260°
主要特徵：	兩組恆定力裝置(Remontoirs d'Égalités) 兩段式表冠位於2點鐘位置 將表冠保持於位置0為腕表手動上鏈 將表冠拉出至位置2為腕表調校時間：向順時針方向轉動為左方表盤調校時間，向逆時針方向轉動為右方表盤調校時間 將4點鐘位置的表冠拉出可同時重置兩組小秒針
各項指示：	雙時間顯示：左表盤為指針式24小時顯示 右表盤為指針式12小時顯示 2組小秒針設於6點鐘位置 動力儲備顯示設於12點鐘位置
自主運行時間：	42小時 最穩定動力輸出時間：28小時±2
打磨修飾：	機芯以瑞士最精細的手法打磨 部分主夾板綴以珍珠紋 橋板飾有日內瓦波紋 所有螺絲均作打磨及倒角處理，凹槽經倒角處理 卡鉗末端作圓紋打磨 精鋼部件以人手打磨
表殼：	鉑金或18K 6N金 直徑：40毫米或42毫米 總厚度：11毫米
表盤：	18K白金或6N金，白色銀質小表盤飾有巴黎釘紋
零件數目：	機芯，不包括表盤：378 機芯連表殼及表帶：427 寶石：62