**HOROLOGICAL MACHINE Nº11**

**「時居」**

**瑞士建築大師勒·柯比意 (Le Corbusier) 曾說「住宅是居住的機器」(une maison est une machine à habiter)。照此邏輯，MB&F 打造的機器也是住所，每段故事帶著你我進入不同時間與空間，甚至不同世界。所以我們不是 MB&F 時間機器的配戴者，而是居住者。**

這個邏輯其實不好理解，畢竟腕錶跟房子是兩回事，對吧？房是房，錶是錶，壁壘分明，非黑即白，是吧？在最新作品中，MB&F 進一步模糊兩者界限，踏入和鋼筋與新噴混凝土一樣的「灰色」地帶。

以下隆重介紹 MB&F Horological Machine Nº11 Architect「時居」腕錶。

**Max 版建築**

約在 1960 年代中後期，建築進入新的實驗階段，與前十年的設計大相逕庭。戰後建築首重實用性，以最短速度建成方正結構，以滿足特定使用需求。此時有一小群反動勢力崛起，他們非常講求人本，儘管建築學者不會用這樣的詞彙來形容。

之所以稱為人本，是因為此流派以人體為建構空間的模型：人眼的球形視野；雙手雙腳所圍劃的空間範圍；吸氣時肺部鼓起，吐氣時讓冬天的車窗短暫起霧的呼吸循環。

這群建築師（有些稱自己「行為設計師」，habitologist）的作品型態好似從地表呼出的氣息，或是大地彎起手指後沒有完全張開。它們像泡泡、波浪，其拱形輪廓也像延展的肌肉。MB&F 創辦人 Maximilian Büsser 看著其中一棟時，心想：「這房子能不能做成腕錶？」

他所打造的房子以飛行陀飛輪為中心，矗立在雙弧形藍寶石水晶屋頂下方。對腕錶而言，此機制是空間與功能的開端，所以四葉形上層橋板也與造物主的概念連結，致敬世上最宏偉教堂的天窗造型，或是從受孕那刻起持續分裂的受精卵。以此旋轉結構為中心，向外延伸出四個對稱的空間量體，構成 HM11 Architect 四間拋物線狀的房間。

要進入每間房間，必須把房子轉個方向，這是個可以在地基上旋轉的結構。房間與房間之間呈 90 度，代表你可以把房間轉成正對著你，或是面向其中一條走廊，房間則斜向兩側。這種多方位的顯示設計其實也有實用考量。HM11 Architect 是節能建築，每當腕錶順時針旋轉 45 度，手指會感覺到回饋觸感，此時有 72 分鐘的動力送入發條盒。完整旋轉 10 圈之後，HM11 蓄滿能量，可自主運轉 96 小時。

儘管室內清一色是光滑白牆與整面藍寶石水晶窗玻璃，但四間房間用途各異。時間房提供小時和分鐘資訊。時標為圓頭針造型，每 15 分鐘以較大較淺的拋光鋁合金圓球作為區隔，其餘為較小的深色拋光鈦金屬材質。還有尖端紅色的箭頭用來指示時分，成為斯巴達式的樸素房間中唯一一抹色彩。

左轉 90 度的第二間房擺放著動力儲存顯示。遵循時間房的設計，內部同樣排列圓頭針和尖端紅色的箭頭，用來指示發條盒剩餘動力。沿順時針方向，五顆圓球直徑遞增，最後直徑 2.4 毫米的拋光鋁合金圓球代表 96 小時滿格動力。

下一間房裝設了在鐘錶界很罕見（但住宅內很普遍）的儀器－溫度計。HM11 採用雙金屬溫度計，相較於現代即時精準測量的電子溫度計和智慧住宅的恆溫器，真的是古早時代產物。此機械式溫度計使用腕錶自身動能，單位能切換為攝氏或華氏。

最後一間同樣滿室潔白，唯一裝飾元素是鑲嵌在藍寶石水晶玻璃窗上，鐫刻 MB&F 招牌戰斧圖案的迷你圓形徽章。看似空蕩的房間實為 HM11 的校時錶冠。拉起透明模組，房間啪嗒開啟。這是腕錶的正門和鑰匙，只要一轉，即可改變所處時間。

這幾間外圍房間環繞拋光 5 級鈦金屬外牆，中央天井則加上透光的雙拱形藍寶石水晶屋頂。下方可見 HM11 自製機芯，按照飛行陀飛輪的 2.5Hz（18,000 vph）擺頻高速轉動。機板與錶橋加上 PVD（物理氣相沉積法）彩色鍍膜，分為淡藍色和暖色調 5N 金兩種款式，各限量 25 只。

**HM11 錶殼構造解析**

在構思 Horological Machine Nº11 Architect 時，Max Büsser 腦中浮現的皆是有機建築，各個造型奇趣，在異想不到的地方隆起突出。將實驗概念轉化成實體作品的第一步是什麼？要怎麼回答「房子能不能做成腕錶」的提問？2018 年 MB&F 設計主將 Eric Giroud 完成初步藍圖，他運用建築背景為 HM11 劃分明確格局。中央天井連接外圍四間房間；通透明亮；室內量體與外觀透視圖互相配合；曲線形態；依循人體形狀的設計反映其原始特質，而跳脫框架的眼界又富有未來性。

兩款 HM11 Architect 腕錶主要材料為鈦金屬和藍寶石水晶。兩種材料的加工都是出了名困難，所以直到 20 年前才開始應用於複雜腕錶。HM11 錶殼下半部為一層高度立體化 5 級鈦金屬外殼，而且內外使用不同表面輪廓。四間房間的頂蓋為個別加工，必須待機芯安裝好後才能蓋上。錶殼製作從各種銑削、表面打磨到品管，整個流程約需一週。

MB&F Horological Machine 系列腕錶以造型精密複雜的藍寶石水晶零件聞名，而且一代勝過一代，Horological Machine Nº11 也不例外。腕錶集結了六個朝外的藍寶石水晶零件，最大的是天井透明屋頂，由兩個獨立的圓弧鏡面以同軸心方式組合而成。1970 年代因為射出成型壓克力與大膽設計蔚為風行，所以住宅經常裝設圓頂天窗。

另外是製錶史上首創的透視錶冠，直徑約 10 毫米，由此可清楚看見機芯。要做出這等大小的藍寶石水晶錶冠，同時創造震撼的視覺美感，技術上自然有其難度。錶冠是機芯主要對外開口，一定要加上墊圈防止水氣或灰塵進入，才不會影響腕錶性能。傳統錶冠墊圈的直徑約 2 毫米左右，在多數情況下可以提供良好保護力；材質通常是橡膠塗層聚合物，轉動時會產生微乎其微的磨擦力，正常使用的話不會察覺。

以 Horological Machine Nº11 的情況來說，配合錶冠尺寸，墊圈必須比一般大上五倍，導致摩擦力大到錶冠根本無法轉動。於是 MB&F 用了兩組墊圈，就像太空船或潛水器的雙氣密安全系統。靠近腕錶外側的是一個低摩擦力大墊圈，可以有效隔絕灰塵從藍寶石水晶窗戶跑進內部。靠近機芯中央、環繞錶冠軸心的是一個更小的防水墊圈。光是藍寶石水晶錶冠就用了 8 個墊圈。

也因為 HM11 Architect 採用極複雜的錶殼和各種外部零件，一共需要 19 個墊圈才能嚴密保護錶殼和機芯。其中最大的是經過立體加工的 O 形環狀結構，放置於錶殼與錶圈之間。此墊圈以客製模具製成，與另外 18 個協力為 HM11 這棟房屋遮風擋雨，防水性能高達 20 ATM（20 米），是團隊專門開發的工程解決方案。

拜建築技術進步所賜，「泡泡屋」在 20 世紀中晚期出現，起初沒有人相信其選材和工法行得通，一直到實屋落成才相信。MB&F Horological Machine Nº11 Architect 也是如此。新事物需要新方法；改變從想法開始，但必須身體力行之能持久。

HM11 錶殼以立體建築為藍圖，機芯又如此複雜，但直徑出乎意料地只有 42 毫米。 錶耳（連接錶帶處）設計成弧形，戴上後舒適貼合手腕。也因為此設計巧思，腕錶適合不同腕圍的錶迷配戴，在旋轉錶殼為發條盒上鍊時也十分穩定。

**HM11 機芯構造一覽**

論實際與概念層面，HM11 Architect 機芯奉行兩大核心宗旨：動能和效率。

在機械錶中，發條盒匯集了所有動能，但真正出力的是配戴者。為發條盒注入動能分成無意的擺動（搭配自動上鍊系統）和刻意的手動（轉動上鍊錶冠）；而 HM11 是兩者並用，配戴者在旋轉房間方位時連帶為腕錶上鍊，當然也能主動為之。上鍊的動作也被放大：從轉動小直徑的錶冠，變成旋轉整個腕錶，加強了 HM11 與腕錶主人之間的連結。

一般動力儲存 48 小時的腕錶，將錶冠旋轉 20 至 30 圈可上緊發條；HM11 的話，只需將錶殼順時針旋轉 10 圈，就能實現 96 小時的滿載動力。

將上鍊媒介從錶冠等小元件改成整個錶殼，上鍊系統的扭力上限也跟著拉高。這是基本物理原則－物體直徑越大，產生旋轉運動所需施加的力量越小。正因如此，配戴者可直接快速地為 HM11 Architect 主發條盒上鍊。

另外，掌管 HM11 Architect 走時功能的飛行陀飛輪，如今已是 MB&F 不可或缺的招牌機械，像是 Horological Machine 6、7 和 Legacy Machine FlyingT 皆有搭載。其大型平衡擺輪增加整體慣性，雖然確保計時精準穩定，但陀飛輪（飛行陀飛輪更不用說）很容易受到撞擊影響。傳統腕錶的防震裝置主要保護樞軸等特定元件，很少有針對整個機芯的防震設計。HM11 並非針對各元件加強，而是在機芯和下層錶殼之間加上四個高張力懸吊彈簧，提升整體系統的防震保護。

這可不是普通的線圈螺旋彈簧，而是從高硬度的鍍鉻低碳鋼管，經雷射切割而成的特製彈簧。其獨特合金組成和晶體結構具備絕佳抗磨特性，加上表面處理與圓柱造型，就算彈簧隱藏在內部，美感絲毫不減。MB&F 借助主要應用於航太產業的專業技術，獨家打造此特製彈簧，為現代製錶開了先例。

現代製錶經常應用其他產業的創新技術，引入舊技術倒是很少見。HM11 Architect 搭載的機械式溫度計利用材質之間熱膨脹係數不同的特性來測量，原理不變，但套用至腕錶就變成稀奇的功能。溫度計結合纏繞成緊密螺旋形的雙金屬片、支架和槓桿，螺旋的膨脹與收縮會改變支架的旋轉角度並推動槓桿，進而控制溫度指針移動。傳統的雙金屬片疊壓銅與鋼，現代廠商則改用專利合金，以提高溫度計的精準度和穩定度。HM11 的溫度計測量範圍為攝氏負 20 度至 60 度（華氏0 至 140 度），提供兩種最普遍的溫標單位，可自由切換。

**HM11 ARCHITECT – 技術規格**

**HM11 Architect 推出兩種款式：**

**- 鈦金屬搭配藍色錶盤，限量 25 只；**

**- 鈦金屬搭配玫瑰金錶盤，限量 25 只；**

**機芯**

立體鐘錶機芯，配備斜齒輪；結合倒置陀飛輪、小時與分鐘顯示、動力儲存指示和溫度計，由 MB&F 自製研發。

機械機芯，手動上鍊（將錶殼順時針轉動以上鍊）。

動力儲存：96 小時

擺輪震頻：18,000bph/2.5Hz

主夾板：藍色與 5N PVD 鍍膜

機芯零件數：364 枚

寶石數：29 顆

**功能/指示**

小時與分鐘

動力儲存

溫度（攝氏負 20 至 60 度，華氏 0 至 140 度）

**錶殼**

5 級鈦金屬

顯示刻度：精鋼錐形針（直徑 0.50mm 至 0.60mm），結合拋光鈦金屬深色圓珠與拋光鋁合金淺色圓珠（直徑 1.30mm 至 2.40mm）。

尺寸：直徑 42mm x 厚度 23 mm

錶殼零件數：92 枚

防水深度：20 米 / 68 英尺 / 2ATM

**藍寶石水晶**

藍寶石水晶鏡面、底蓋以及各功能室鏡面，雙面防眩光處理

藍寶石水晶錶冠

**錶帶與錶扣**

橡膠錶帶－藍色款搭配白色，玫瑰金款搭配卡其綠色錶帶；

鈦金屬折疊扣。

**負責 HM11 ARCHITECT 錶款的「好友們」**

**概念**：Maximilian Büsser / MB&F

**產品設計**：Eric Giroud

**技術與生產管理**：Serge Kriknoff / MB&F

**機芯設計與修飾打磨**： MB&F

**機芯研發**：Thomas Lorenzato 與 Robin Cotrel / MB&F

**錶殼研發**：Thomas Lorenzato 與 Robin Cotrel / MB&F

**研發：**Thomas Lorenzato / MB&F

**方法與實驗：**Maël Mendel 與 Anthony Mugnier / MB&F

**齒輪、小齒輪、機芯與輪軸零件**：Paul-André Tendon / Bandi、Daniel Gumy / Decobar、Le Temps Retrouvé、NTE

**倒角打磨齒輪**： Roud’hor

**主夾板**：Benjamin Signoud / AMECAP

**錶橋**：Rodrigue Baume / HorloFab、2B8

**機芯零件手工打磨**：Decotech**、**D-Tech、DSMI

**PVD 鍍膜處理**：Pierre-Albert Steinmann / Positive Coating

**機芯組裝**：Didier Dumas、Georges Veisy、Anne Guiter、Emmanuel Maitre、Henri Porteboeuf、Mathieu Lecoultre 與 Amandine Bascoul / MB&F

**售後服務：**Antony Moreno / MB&F

**內部加工**：Alain Lemarchand、Jean-Baptiste Prétot、Stéphanie Carvalho Correia 與 Yoann Joyard / MB&F

**品管**：Cyril Fallet 與 Jennifer Longuepez / MB&F / MB&F

**錶殼**： AB Product

**錶殼裝飾**：AB Product

**圓珠與管柱**：NTE

**錶扣**：G&F Chatelain

**錶冠**：Boninchi

**指針製作**：Waeber HMS

**藍寶石水晶鏡面**：Novocristal

**金屬加工與防眩光塗層**：Econorm

**錶帶製作**：Multicuirs

**展示盒**：Olivier Berthon / SoixanteetOnze

**產品物流**：Ashley Moussier、Thibaut Joannard、David Gavotte、Sophie Ermel、Maryline Leveque 與 Emilie Burnier / MB&F

**市場行銷***：*Charris Yadigaroglou、Vanessa André、Arnaud Légeret、Paul Gay 與 Talya Lakin / MB&F

**平面設計**：Sidonie Bays / MB&F

M.A.D.Gallery：Hervé Estienne 與 Margaux Dionisio Cera / MB&F

**銷售**：Thibault Verdonckt、Virginie Marchon、Cédric Roussel、Jean-Marc Bories 與 Augustin Chivot / MB&F

**文案**：Suzanne Wong / Worldtempus

**產品攝影**：Laurent-Xavier Moulin 與 Eric Rossier

**微距拍攝與工作室攝影**： Fabien Nissels

**電腦合成影像**： Ezequiel Pini / Six N. Five

**影片**：Pascal Girardin 與 Suleyman Yazki / Freestudios、Onur Senturk / Onur Senturk TV

**人物攝影**：Régis Golay / Federal
**網站**：Stéphane Balet / Ideative

**MB&F – 概念實驗室的起源**

MB&F成立於2005年，是世界上第一個鐘錶概念實驗室。 MB&F憑藉將近20款出色的機芯，成就廣受好評的Horological Machines與 Legacy Machines 兩大系列基礎，並且持續遵循創辦人和創意總監Maximilian Büsser的構想，通過解構傳統製錶技術來創造3D動能藝術。

在多家知名腕錶品牌累積 15 年管理經驗後，Maximilian Büsser 於 2005 年辭去 Harry Winston 董事總經理一職，創立 MB&F（全名為 Maximilian Büsser & Friends）。MB&F 是一間藝術與微工程實驗室，Büsser 集結他所敬重、才華洋溢且共事愉快的鐘錶專家，攜手致力於設計及製造概念大膽前衛的腕錶系列，每一系列皆採小量生產。

2007 年，MB&F 推出首款 Horological Machine 腕錶 HM1。精雕細琢的 3D 錶殼與精美處理的引擎（機芯）成為日後 Horological Machine 系列錶款的指標：這些獨樹一格的作品不僅可以細細訴說時間，甚至超越報時功能。不只探索太空（HM2、HM3、HM6）、翱翔天際（HM4、HM9），也馳騁賽道（HM5、HMX、HM8）、深入動物王國（HM7、HM10）。

2011 年，MB&F 發表圓形錶殼的 Legacy Machine 系列。以品牌的標準而言，這些相對古典傳統的錶款重新詮釋昔日鐘錶大師創新且複雜的設計，演繹出當代藝術產物，並向 19 世紀精湛的製錶工藝致敬。繼 LM1 及 LM2 之後推出的 LM101，是品牌首款搭載全自製機芯的錶款。LM Perpetual、LM Split Escapement 與 LM Thunderdome 則進一步提升系列作品的深度與廣度。2019 年 MB&F 推出首款專為女性打造的腕錶 LM FlyingT，成為品牌一大重要轉捩點；接著於 2021 年發表 Legacy Machine 十週年紀念錶款 LMX。MB&F 穿梭古今，交替呈現徹底顛覆傳統的 Horological Machine 系列，以及傳承歷史風華的 Legacy Machine 系列。

有鑑於品牌中的 F 代表朋友 (Friends)，MB&F 與仰慕的藝術家、製錶商、設計師及製造商合作也是再自然不過的事。

這樣的合作開創出 Performance Art 與 Co-creation 兩個新系列，前者是由外部創意人才重新演繹 MB&F 腕錶，後者則為腕錶以外的機械作品，由獨一無二的瑞士製造商根據 MB&F 的創意與設計製作而成。這些共同創作的作品中，有許多具備報時功能，例如與 L’Epée 1839 合作的各類座鐘，另外與 Reuge 和 Caran d’Ache 的合作則激盪出不同類型的機械藝術。

為了讓這些鐘錶作品在最適當的舞台閃耀，Büsser 的想法是集結其他藝術家的各式機械藝術作品，共同陳設於藝廊中，而非傳統的店面。這樣的想法最終催生出位於日內瓦的首間MB&F M.A.D.Gallery（M.A.D. 為機械藝術裝置 Mechanical Art Devices 的縮寫），接著又陸續進駐台北、杜拜和香港。

MB&F迄今在日內瓦鐘錶大賞 (Grand Prix d'Horlogerie de Genève) 已勇奪超過9座獎項，其中包括最高榮譽獎項：「金指針獎」“Aiguille d’Or”，該獎項旨在獎勵年度最佳腕錶。 2022 年，LM Sequential EVO 獲得了 Aiguille d’Or，而 M.A.D.1 RED 贏得了“挑戰”類別獎項。2021年更一舉拿下兩座大獎，其中LMX腕錶獲封為最佳複雜功能男錶，而LM SE Eddy Jaquet Around the World in Eighty Days腕錶則一舉拿下最佳工藝類大獎；2019 年，LM FlyingT 獲得「最佳複雜女錶」的殊榮；2016 年 LM Perpetual 獲頒「最佳萬年曆腕錶獎」；2012 年，Legacy Machine No.1 勇奪「最受公眾歡迎獎」（由鐘錶迷投票選出）以及「最佳男士腕錶獎」（由評審投票選出）的雙重肯定。2010 年，MB&F 以 HM4 Thunderbolt 贏得「最佳概念與設計腕錶」大獎。2015 年，品牌再以 HM6 Space Pirate 宇宙海盜在國際紅點大獎 (Red Dot Awards) 一舉拿下最高榮譽的「最佳設計大獎」。