

Z170 Mini-ITX

迷你細板
六強爭霸

愈來愈多玩家組裝迷你系統，因此高階迷你主機板亦愈出愈多，超頻強勁的 Z170 是熱門之選。廠商更花上不少工夫，在有限的主機板空間，提供大量高階功能。

今次，e-zone DIY 找來 6 款熱賣 Mini-ITX Z170 主機板，從功能、效能、超頻等多方面作出比拼，為玩家嚴選出細板之王。

Skylake ITX 主板市況分析

Mini-ITX 平台一向予人低效能印象，隨著製程技術進步，令硬件功耗大降，已可組裝出 Mini-ITX 高效能電腦，而 Intel Skylake 正是熱門選擇，以下首先分析 Skylake 平台 Mini-ITX 主機板之最新市況。

高低要求客源兩極化

Skylake 平台之 Intel 100 系晶片，分為 H110、B150、H170 與 Z170 共四款，市場上亦齊備四款晶片的 Mini-ITX 主板，當然售價有一定距離，最平 H110 型號低至 \$600 餘有交易，頂級 Z170 晶片則起碼叫價 \$1,100 多。

據腦店透露，組裝 Skylake Mini-ITX 電腦之消費者，大致分為兩類：一類是預算有限、要求不高之用家，大多選用平價 H110 或 B150 晶片 Mini-ITX 主板，搭配 Pentium 或 Core i3 處理器出機，總成本最平只需 \$3,000 左右。另一類是追求較高效能，選用四核心 Core i5 或 Core i7 處理器，主機板則選用功能豐富之 Intel Z170 型號，部分甚至會添加獨立顯示卡，效能隨時媲美 ATX 大機。



Z170 板功能豐富

市面有售的 Z170 晶片 Mini-ITX 主機板，市價由 \$1,200 至接近 \$2,500，功能有一定差距。平價型號往往不設頻寬為 10Gb/s 的 USB 3.1 介面，只有基本的 USB 3.0。儲存介面方面，SATA3 介面數目相差不會太多，值得比較的是 SATA Express 或 M.2 之類介面，理論頻寬分別達 16Gb/s 與 32Gb/s，適合連接新式 PCI-E 高速 SSD，提升系統存取速度。Wi-Fi 也是高階 Mini-ITX 主機板的常見功能，普遍為對應 IEEE 802.11ac 制式及 867Mbps 傳輸速度。

不少主機板皆主打遊戲功能，連 Mini-ITX 型號也不例外，部分型號針對音效與網絡作出優化，標榜「靚聲」、優先處理遊戲網絡傳輸等。另外，Intel Z170 晶片的一大賣點是開放超頻功能，惟腦店稱選用 Mini-ITX 平台的用家，普遍不太着重超頻，「始終要玩超頻，大多數會揀返大板，又要超又要細比較另類」。



Intel 100 系晶片規格比較

晶片	Intel H110	Intel B150	Intel H170	Intel Z170
每通道支援 DIMM	1	2	2	2
支援顯示輸出	2	3	3	3
PCI-E 版本	2.0	3.0	3.0	3.0
PCI-E 總線	6	8	16	20
CPU PCI-E 分配	1x16	1x16	1x16	1x16、2x8、1x8+2x4
USB 3.0	4	6	8	10
USB 2.0	6	6	6	4
SATA3	4	6	6	6

Mini-ITX Core i5 砌機套餐

今次推介的是腦場熱門中高階 Mini-ITX 砌機套餐，選用 Core i5 6500 處理器，屬於 \$1,500 級數之「真四核」型號，效能比平價系統的 Pentium 或 Core i3 型號更高。主機板當然選用今次主角——Intel Z170 晶片 Mini-ITX 型號，以最平價約 \$1,200 計算，讀者亦可參考下文測試，選定心水型號再作調整。套餐採用 240GB SSD、Mini-ITX 機箱與 450W 電源供應器（規格因應不同機箱而異），全機合共約 \$4,700，其實不會比 ATX 大機貴太多。

	硬件	售價
處理器	Intel Core i5-6500	\$1,460
主機板	Intel Z170 晶片	\$1,200
記憶體	8GB DDR4 2,133	\$270
內建顯示	Intel HD Graphics 530	N/A
SSD	240GB	\$550
機箱	Fractal Design Node 304	\$690
電源供應器	Cooler Master GX450	\$499
總成本		\$4,669

Z170 Mini-ITX 六強鬥

Z170 晶片是針對高階玩家，故即使採用 Mini-ITX 設計，廠商也加入不少功能以吸引玩家，e-zone DIY 將逐一解構各型號的用料及特點。

MB 01

遊戲
大師

ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac



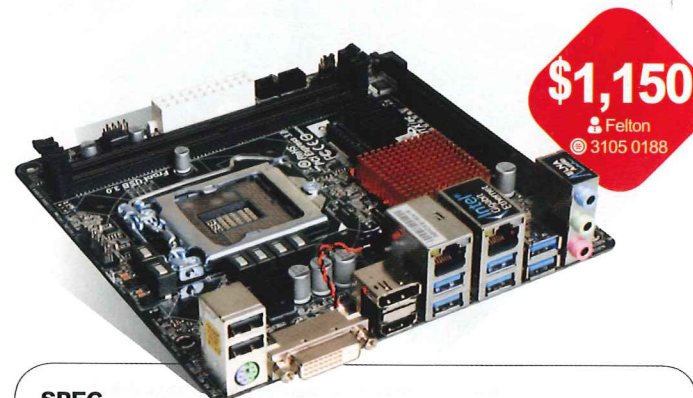
SPEC

• 型號：ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac • 採用晶片組：Intel Z170 • 記憶體插槽：DDR4 x2 • 擴充槽：1x PCI-E 3.0 x16 • ATA 裝置：SATA3 x6、SATA Express x1、M.2 Socket 3 x1 • 外接埠：USB 2.0 x2、USB 3.0 x8、USB 3.1 x2 (Type-A x1 + Type-C x1) • 網絡：Intel i219V Gigabit LAN x1、802.11ac 867Mbps Wi-Fi • 音效：Realtek ALC1150 7.1-ch HD Audio • 顯示輸出：HDMI x2、DisplayPort

MB 02

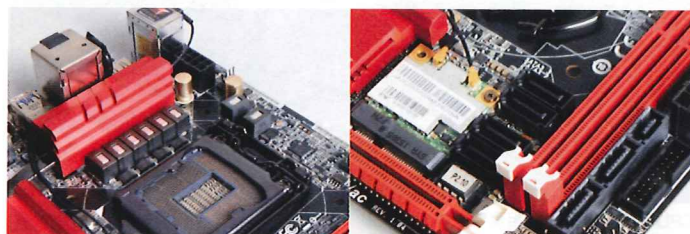
多網
連接

ASRock Z170M-ITX/ac

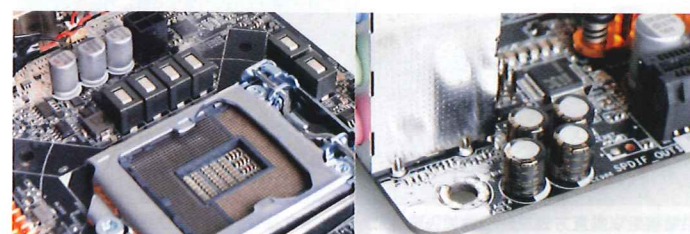


SPEC

• 型號：ASRock Z170M-ITX/ac • 採用晶片組：Intel Z170 • 記憶體插槽：DDR4 x2 • 擴充槽：1x PCI-E 3.0 x16 • ATA 裝置：SATA3 x4、mSATA x1 • 外接埠：USB 2.0 x4、USB 3.0 x8 • 網絡：Intel i219V Gigabit LAN x1、Realtek RTL8111H Gigabit LAN x1、802.11ac 433Mbps Wi-Fi • 音效：Realtek ALC892 7.1-ch HD Audio • 顯示輸出：DisplayPort、HDMI、DVI



用上八相供電，MOSFET 加入散熱器，提供 SATA Express 及 M.2 Socket 3 介面。配以熱導管加速散熱。



供電減至六相設計。音效供電全數採用 ELNA 電容。

ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac 貴為針對遊戲玩家的 Fatal1ty 成員，當然配以不少優化功能。採用 Intel i219V 網絡晶片，同時提供 802.11ac Wi-Fi，支援 867Mbps 高速連接，並具有《XFast LAN》管理網絡頻寬。音效應用 Purity Sound 3 優化設計，板載 Realtek ALC 1150 CODEC、TI NE5532 耳擴、Nichicon Fine Gold 系列音效電容，以及採用分離式 PCB 以減低雜訊，為遊戲帶來更出色音效。

它的 Fatal1ty Mouse Port 滑鼠專用連接埠，讓玩家透過專用程式微調滑鼠的詢問頻率 (Polling Rate)，從 125Hz 到 1000Hz 作出調校；配合《Key Master》程式提供的 Sniper Key 功能，令滑鼠移動更精準，還可設定 Macro 功能。此板用上八相數碼供電，超頻時也能提供足夠電力；另提供 SATA Express 及 M.2 Socket 3 介面，支援更高速 SSD 以加快系統速度。

此板的最大特點是提供多網絡連接，搭配 2 個 Gigabit LAN，一顆為 Intel i219V 晶片，另一顆則是 Realtek RTL8111H 晶片，方便用戶建立 Mini-ITX 伺服器。當中以 Intel i219V 提供的峰值頻寬較高，耗用資源亦較少，用戶可因應需要選擇連接內聯或外部網絡。另外，它支援 802.11ac Wi-Fi，但只對應 433Mbps 單天線連接，主要用途是為智能手機等提供 Wi-Fi 接入功能，用戶也可透過《XFast LAN》管理網絡頻寬。

處理器供電模組採用六相數碼供電設計，採用 Super Alloy 高質用料提供更高穩定性。不過，它只提供 4 個 SATA3 介面，沒有追加新式的 SATA Express 或 M.2。較特別的是設有 1 根垂直安裝的 Mini-PCI，同時兼容 mSATA SSD，不過該插槽主要為 Wi-Fi 介面卡而設，若連接其他設備，便要放棄 Wi-Fi 功能。



PROS：多項遊戲優化功能。



CONS：超頻設定幅度較其他型號略細。



PROS：提供多網絡連接，而且定價最平。



CONS：擴充介面不多。

超強
武裝

MB 03

ASUS MAXIMUS VIII IMPACT

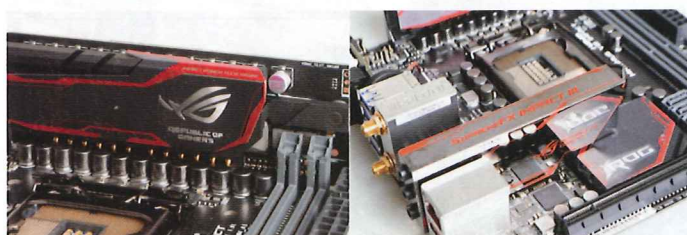
\$2,450

Homington
◎ 3626 9899



SPEC

• 型號：ASUS MAXIMUS VIII IMPACT • 採用晶片組：Intel Z170 • 記憶體插槽：DDR4 x2 • 擴充槽：1x PCI-E 3.0 x16 • ATA 裝置：SATA3 x4、U.2 x1 • 外接埠：USB 3.0 x6、USB 3.1 x2 (Type-A x1 + Type-C x1) • 網路：Intel i219V Gigabit LAN x1、802.11ac 867Mbps Wi-Fi • 音效：ROG SupremeFX Impact III 5.1-ch HD Audio • 顯示輸出：HDMI



供電模組以垂直方式設計，並加入厚身散熱器。設有獨立音效盒子，提供更佳遊戲音效。

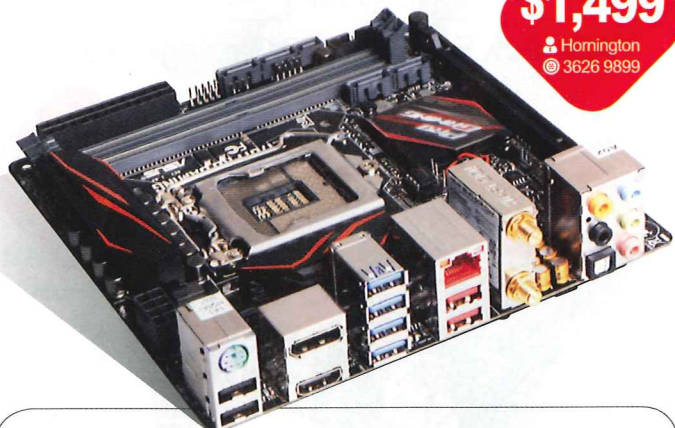
MAXIMUS VIII IMPACT 屬於 ASUS 頂級 ROG 系列型號，以高空發展設計來擴充主機板空間。其 CPU 供電名為 IMPACT POWER III 獨立模組，提供八相供電，為超頻玩家提供更充足電力。另外，它額外提供 FAN EXTENSION CARD 子卡，設有 4 個 4-pin 風扇電源，並支援接駁測溫線，供玩家優化系統散熱。

板上的 SupremeFX Impact III 音效採用 Realtek ALC1150，搭配 ESS ES9023P DAC 晶片、Nichicon 音效電容等，以盒子設計阻隔雜訊以提升音質。網路則用上 Intel i219V 晶片提供的 Gigabit LAN 及 802.11ac 867Mbps Wi-Fi。隨板附送《GameFirst IV》，可自動管理網路優先權，令網速更流暢。不過，此板只提供 4 個 SATA3 及 1 個 U.2，不設 SATA Express 與 M.2 介面。

- ✓ PROS：有效運用空間以提供更強功能。
- ✗ CONS：不設 M.2 介面。

十相
供電

MB 04

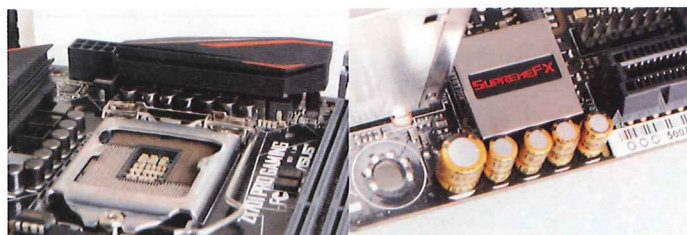


\$1,499

Homington
◎ 3626 9899

SPEC

• 型號：ASUS Z170I PRO GAMING • 採用晶片組：Intel Z170 • 記憶體插槽：DDR4 x2 • 擴充槽：1x PCI-E 3.0 x16 • ATA 裝置：SATA3 x2、SATA Express x1、M.2 Socket 3 x1 • 外接埠：USB 2.0 x4、USB 3.0 x6、USB 3.1 x2 • 網路：Intel i219V Gigabit LAN x1、802.11ac 867Mbps Wi-Fi • 音效：SupremeFX 8-ch HD Audio • 顯示輸出：DisplayPort、HDMI



CPU 供電部分採用十相供電設計。

用上 SupremeFX 音效優化設計。

除了 ROG 系列外，ASUS 的 GAMING 系列亦有推出 Mini-ITX Z170 主機板。此板採用更強的十相 DIGI+VRM 供電設計，讓玩家超頻時有更充足、更穩定電力。另外，它提供一系列遊戲強化功能，包括：Intel i219V Gigabit LAN、802.11ac 867Mbps Wi-Fi 功能，並可透過《GameFirst IV》管理網路頻寬；特設的 SupremeFX 音效，採用分離式 PCB 以減低雜訊，並配搭音效專用的高階電容、耳擴晶片等，令遊戲音質提升。

標準 SATA3 連接埠雖然只有 2 個，但設有 1 個 SATA Express，可選擇性地連接 1 部 SATA Express 裝置，或以兼容模式額外連接 2 個 SATA3 裝置。主機板背部還設有 1 個 M.2 Socket 3 介面，支援接駁高速 M.2 SSD。此板亦加入 USB 3.1 控制晶片，提供 2 個標準 Type-A 連接埠。

- ✓ PROS：功能設計突出。
- ✗ CONS：超頻設定遜於 ROG 系列。

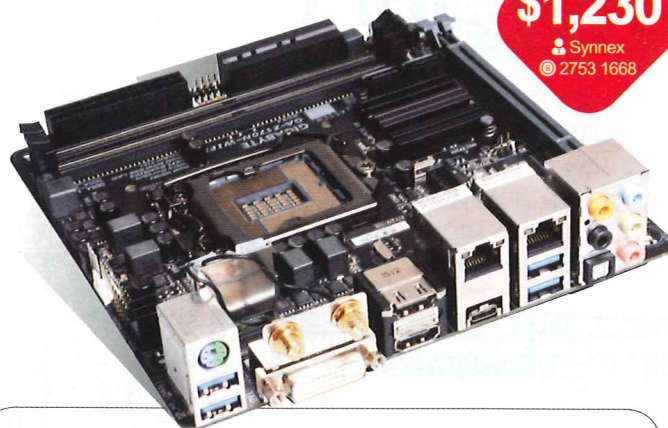
功能
極齊

MB 05

GIGABYTE GA-Z170N-WIFI

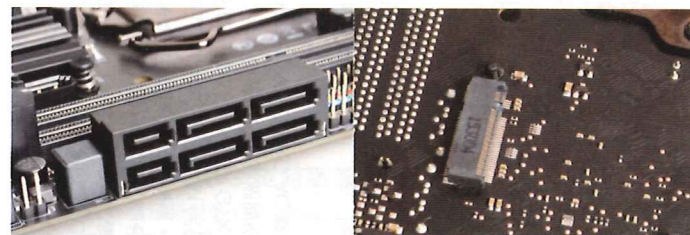
\$1,230

Synnex
◎ 2753 1668



SPEC

• 型號：GIGABYTE GA-Z170N-WIFI • 採用晶片組：Intel Z170 • 記憶體插槽：DDR4 x2 • 擴充槽：1x PCI-E 3.0 x16 • ATA 裝置：SATA3 x4、SATA Express x2、M.2 Socket 3 x1 • 外接埠：USB 2.0 x2、USB 3.0 x6、USB 3.0 Type-C x1 • 網路：Intel i219V Gigabit LAN x1、Intel i211LM Gigabit LAN x1、802.11ac 867Mbps Wi-Fi • 音效：Realtek ALC1150 7.1-ch HD Audio • 顯示輸出：HDMI x2、DVI



提供 2 個 SATA Express 連接埠。

板背設有 M.2 介面，支援 32Gb/s 頻寬。

GIGABYTE GA-Z170N-WIFI 提供豐富網路連接能力，板載的 2 個 Gigabit LAN，均採用 Intel 網路晶片；另設有 802.11ac 867Mbps Wi-Fi，即使作為伺服器分享網路資源，也能提供高速表現。隨板附送的《cFosSpeed》，能管理網路頻寬，令傳輸指定類別的封包獲得更高優先權。

此板的儲存連接能力非常充足，設有 2 個 SATA3 外，更提供 2 個 SATA Express 介面，每個 SATA Express 又可兼容 2 個 SATA3。板背則提供 M.2 Socket 3 介面，至於 USB Type-C 連接埠，屬於 Z170 提供的 USB 3.0 規格，並非最新 USB 3.1。不過，它的供電僅用上五相設計，或不太適合超頻玩家，但用上 DuraBlack 黑化固態電容，能提供更高耐用度。

- ✓ PROS：網路及儲存功能齊全。
- ✗ CONS：不設 USB 3.1 連接埠。

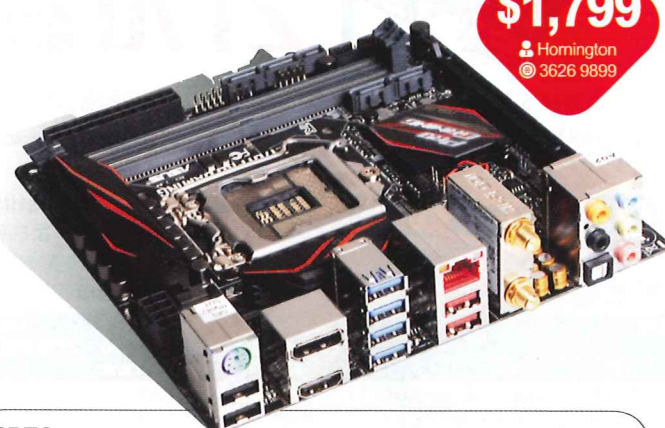
遊戲
基因

MB 06

MSI Z170I GAMING PRO AC

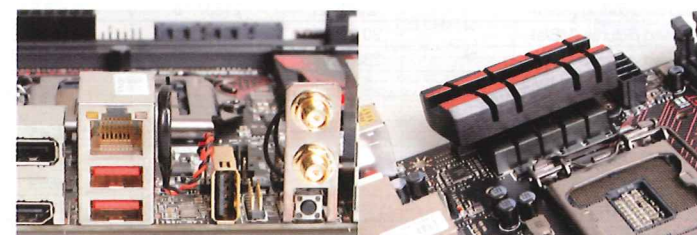
\$1,799

Homington
◎ 3626 9899



SPEC

• 型號：MSI Z170I GAMING PRO AC • 採用晶片組：Intel Z170 • 記憶體插槽：DDR4 x2 • 擴充槽：1x PCI-E 3.0 x16 • ATA 裝置：SATA3 x4、SATA Express x1、M.2 Socket 3 x1 • 外接埠：USB 2.0 x5、USB 3.0 x6 • 網路：Intel i219V Gigabit LAN x1、802.11ac 867Mbps Wi-Fi • 音效：Realtek ALC1150 HD Audio • 顯示輸出：DisplayPort、HDMI

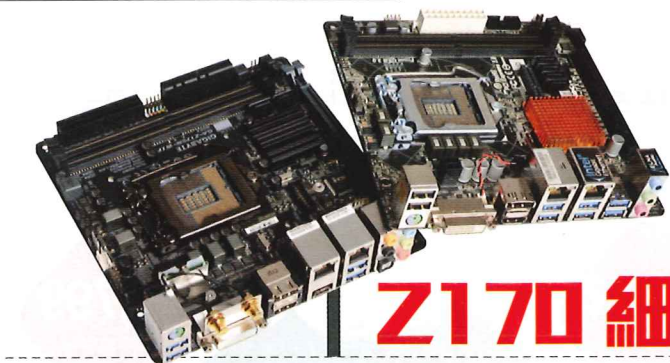


音效裝置專用的直立 USB 連接埠，據指 CPU 只用上五相供電，但屬於 Military Class 4 軍規設計。

MSI 以 GAMING DNA 作為 Z170I GAMING PRO AC 之賣點，代表全板的各項設計，均主攻遊戲玩家。板上設有 Intel i219V 晶片提供 Gigabit LAN，以及 802.11ac 867Mbps Wi-Fi，配合《MSI GAMING LAN Manager》可有效管理網路資源。音效則以 AUDIO BOOST 3 作優化，包括：採用日本 Chemi-Con 音效電容、分離式 PCB、耳擴晶片等，讓玩家享受更佳音質。追求完美音效的用戶，或會連接 USB DAC 或專業耳機，故特設 1 個 USB Audio Power PRO 連接埠，提供更穩定 5V 電力，避免電壓影響音質或出現雜訊。

隨主機板附送的《GAMING HOTKEY》程式，讓用戶自訂遊戲熱鍵、載入超頻設定檔等。不過，它的 CPU 供電部分只提供五相供電，未必適合大幅度超頻，但也採用 Military Class 4 元件以增強穩定性。

- ✓ PROS：大量遊戲優化設計。
- ✗ CONS：CPU 供電模組較簡單。



Z170 細板六強對決

今次測試 6 款 Intel Z170 Mini-ITX 主機板，走綫及用料各具特色，每家廠商的 UEFI 優化技術亦不同，e-zone DIY 將逐一考驗它們的效能差異。另外，Intel Skylake 處理器的超頻方式跟上代 Haswell 處理器不同，記憶體更可「大超特超」，故測試亦包括它們的記憶體時脈「摸頂點」。

01 理論運算・應用效能

測試結果

型號	ASRock Z170M-ITX/ac	ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac	ASUS Z170I PRO GAMING	ASUS ROG Maximus VIII Impact	GIGABYTE GA-Z170N-WIFI	MSI Z170I GAMING PRO AC
《PCMark 8 - Creative》- Overall Score	7069	7093	7072	7113	7089	7110
- Web Browsing: JunglePin (秒) *	0.329	0.314	0.340	0.302	0.311	0.303
- Video Group Chat / Video encoding v2 (毫秒) *	32.9	33.0	33.4	33.0	33.6	33.0
- Photo Editing v2 (秒) *	0.145	0.145	0.142	0.138	0.148	0.141
- Batch Photo Editing v2 (秒) *	12.4	13.6	13.0	12.0	12.6	13.3
- Video Editing part 2 v2 (秒) *	11.5	11.7	11.9	11.2	11.9	11.3
《PCMark 7》- Overall Score	7756	7765	7747	7773	7684	7697
- Lightweight Score	6459	6441	6454	6474	6466	6322
- Productivity Score	5942	5877	5933	5961	5957	5699
- Video transcoding (KB/s)	21330.27	21337.76	21308.83	21437.45	21373.14	21387.80
- Importing pictures (MB/s)	30.016996	30.36211	29.98984	30.14973	30.15276	30.46253
- Data decryption (MB/s)	235.34572	234.78	235.10918	236.52836	235.81877	235.28553
- Windows Defender (MB/s)	5.77831	5.79132	5.76274	5.78614	5.77944	5.78112
《Sandra 2016》- CPU 整點運算 (GIPS)	185.39	185.66	185.51	185.82	185.25	185.50
- CPU 單一浮點運算 (GFLOPS)	118.78	118.74	118.45	118.97	118.49	119.01
- CPU 雙重浮點運算 (GFLOPS)	89.82	89.90	90.02	89.91	89.44	89.91
- CPU 核心內聯頻寬 (GB/s)	34.271	33.543	33.869	34.914	34.807	34.404
- CPU 核心內聯延遲時間 (ns) *	41.0	41.5	41.7	40.5	41.4	40.8
- RAM 最高頻寬 (GB/s)	26.373	26.678	26.641	26.722	26.592	26.869
《CINEBENCH R15》- CPU (Points)	918	921	915	921	916	923
《Super PI 1.5》- 1M *	9.276s	9.266s	9.258s	9.213s	9.370s	9.225s
- 4M *	47.028s	46.983s	46.907s	46.886s	47.003s	46.994s
《3DMark》- Fire Strike Ultra	3592	3602	3597	3625	3604	3617
- Fire Strike	6675	6687	6679	6702	6691	6713

* 註：數值愈細愈好。

02 3D 圖像 @ HD Graphics 530

測試結果

型號	ASRock Z170M-ITX/ac	ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac	ASUS Z170I PRO GAMING	ASUS ROG Maximus VIII Impact	GIGABYTE GA-Z170N-WIFI	MSI Z170I GAMING PRO AC
《3DMark》- Sky Diver	4713	4730	4727	4722	4706	4738
- Graphics Score	4316	4309	4290	4322	4278	4332
- Physics Score	11139	11345	11329	11363	11108	11221
- Combined Score	4435	4244	4328	4440	4428	4474
《3DMark 11》- Performance	P1994	P1996	P1982	P2005	P1989	P2000
《Valley 1.0》- 720p, 2x AA, Medium 畫質 (fps)	25.0	24.9	24.4	25.3	24.5	25.6
《Tomb Raider》- 720p, Normal 畫質 (fps)	60.3	60.8	61.1	61.3	60.3	60.8
《Sleeping Dogs》- 720p, Normal 畫質 (fps)	63.7	63.9	64.6	64.0	62.4	63.8
《Sniper Elite III》- 720p, Low 畫質 (fps)	36.0	36.2	36.0	36.1	35.9	36.2
《Metro : Last Light Redux》- 720p, Medium 畫質 (fps)	34.41	34.38	34.66	34.72	34.45	34.52

SPEC

● 處理器：Intel Core i7 6700K ● 記憶體：2x KLEVV DDR4 3,000 4GB ● 內建顯示核心：Intel HD Graphics 530 ● 顯示卡：ZOTAC GF GTX 980 AMP! Extreme Editon 4GB ● SSD：Plextor M6 Pro 256GB ● 作業系統：《Windows 10 Pro 64-bit》● 驅動程式：Intel 《HD Graphics Driver 15.40.18.64.4380》、NVIDIA 《GeForce Driver 368.69》

分析：ASUS ROG 最強
本回合測試的 6 款 Intel Z170 Mini-ITX 主機板，ASUS ROG Maximus VIII Impact 在《PCMark 8》及《PCMark 7》模擬應用測試得分最高，MSI Z170I GAMING PRO AC 最有實力追貼。ASUS ROG Maximus VIII Impact 在《CINEBENCH R15》的數據稍為超前。ASUS ROG Maximus VIII Impact 在《Sandra 2016》處理器核心內聯頻寬測試達到 34.914GB/s，較對手快最多 1GB/s，解釋了為何它的整體效能最高。至於考驗系統運算效能的《Super PI》測試，ROG Maximus VIII Impact 的 1M 完成時間僅 9.213 秒，比最慢的 GIGABYTE GA-Z170N-WIFI 快 0.157 秒。配合 GF GTX 980 4GB 高階顯示卡，由於效能極端落在處理器，故 6 款 Z170 主機板的效能差距不太明顯，但仍以 ASUS ROG Maximus VIII Impact 及 MSI Z170I GAMING PRO AC 最快。

分析：拉成均勢
Core i7 6700K 處理器整合 HD Graphics 530 顯示核心，內建 192 組 Unified Shader 及 24 組 TM.U 單元，足以在 720p 解像度下應付 3D 遊戲。惟因 HD Graphics 530 向來記憶體存取效能愈高，理論上對 3D 圖像渲染效能愈有利。
上回合測試，MSI Z170I GAMING PRO AC 在《Sandra 2016》記憶體頻寬測試的表現最佳，本回合亦以它的整體效能較高。

03 UEFI 超頻設定比較

比拼結果

型號	Z170I GAMING PRO AC	ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac	ASUS Z170I PRO GAMING	ASUS ROG Maximus VIII Impact	GIGABYTE GA-Z170N-WIFI	MSI Z170I GAMING PRO AC
Bclk 最高時脈	340MHz	340MHz	500MHz	650MHz	500MHz	341MHz
CPU 最高倍頻	120x	120x	83x	83x	127x	42x
CPU Cache (RING) 最高倍頻	120x	120x	83x	83x	N/A	83x
CPU Vcore 最高電壓	1.520V	1.520V	1.700V	1.700V	1.500V	1.520V
CPU VCCIO 最高電壓	1.400V	1.250V	1.585V	1.800V	1.300V	2.000V
CPU System Agent (VCCSA) 最高電壓	1.450V	1.300V	1.685V	1.800V	N/A	2.000V
內建顯示核心最高電壓	N/A	N/A	N/A	1.700V	1.500V	1.520V
內建顯示核心最高倍頻	N/A	N/A	30x (1,500MHz)	60x (3,000MHz)	N/A	60x (3,000MHz)
記憶體 Vdimm 最高電壓	1.550V	1.500V	1.800V	2.000V	2.000V	2.000V
記憶體最高倍頻	41.33x	41.33x	42.66x	42.66x	41.33x	41.33x
PCH 最高電壓	1.400V	1.300V	1.300V	1.800V	1.300V	2.000V
CPU PLL 最高電壓	1.400V	1.500V	1.845V	2.100V	N/A	1.500V
CPU Standby 最高電壓	N/A	N/A	1.635V	1.800V	N/A	N/A

分析：MSI 設定最彈性

定價最貴的 ASUS ROG Maximus VIII Impact，Bclk 時脈上限最高達 650MHz，Vcore 電壓上限則可達到 1.7V。全部 6 款型號均可將記憶體調至最高 DDR4 4,133 或 DDR4 4,266。另一方面，ASUS Z170I PRO GAMING、ROG Maximus VIII Impact 及 MSI Z170I GAMING PRO AC 三款型號，才支援內建顯示核心超頻功能。VCCIO 電壓有助推高記憶體時脈，處理器 System Agent (又名 VCCSA) 則有助穩定 Bclk 時脈，MSI Z170I GAMING PRO AC 均提供最高 2.000V，故打算進行超頻，MSI 的硬體條件最有利。

04 超頻測試

測試結果

型號	ASRock Z170M-ITX/ac	ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac	ASUS Z170I PRO GAMING	ASUS ROG Maximus VIII Impact	GIGABYTE GA-Z170N-WIFI	MSI Z170I GAMING PRO AC
處理器 / 標準時脈	Intel Core i7 6700K / 4.0GHz					
Vcore / System Agent (VCCSA) 電壓設定	1.420V / 預設值					
最高 Bclk 時脈標點	232MHz	236MHz	240MHz	238MHz	226MHz	235MHz
最高總時脈標點	5,180.60MHz (103.61 x 50x)	5,155.60MHz (103.11 x 50x)	5,146.10MHz (102.92 x 50x)	5,197.60MHz (103.95 x 50x)	5,128.09MHz (102.56 x 50x)	5,189.10MHz (103.78 x 50x)
Bclk 時脈 / Vdimm / VCCIO 電壓設定	100MHz / 1.350V / 1.150V					
最高記憶體時脈標點 / 倍頻	DDR4 3,100 (31x)	DDR4 3,066 (30.66x)	DDR4 3,066 (30.66x)	DDR4 3,200 (32x)	DDR4 3,066 (30.66x)	DDR4 3,200 (32x)
《Super PI 1.5》- 1M *	9.051s	8.969s	9.076s	8.948s	9.084s	8.976s

* 註：數值愈細愈好。

分析：ASUS ROG 總時脈最高

綜合外國超頻網站 Overclocking.Guide 及其他討論區的資料，普遍建議 Core i7 6700K 處理器的超頻電壓值，分別為：Vcore 不多於 1.450V、VCCSA 最高 1.150V、VCCIO 最高 1.150V 及 Vdimm 最高 1.350V。故本回合將受測處理器調至 Vcore 1.420V，VCCSA、VCCIO 及 Vdimm 電壓值亦根據上述建議值。在上述電壓條件下，最高 Bclk 時脈為 ASUS Z170I PRO GAMING，極限達到 240MHz。但計最高總時脈，則以 ASUS ROG Maximus VIII Impact 勝出，在 103.95MHz Bclk 配合 50x 倍頻達到 5,197.60MHz。記憶體超頻測試方面，將處理器 Bclk 調回預設 100MHz 進行，ASUS ROG Maximus VIII Impact 及 MSI Z170I GAMING PRO AC 均順利將最高把記憶體調到 32x 倍頻即 DDR4 3,200 規格。

編輯推介

Recommend 01

效能稱霸 ASUS ROG Maximus VIII Impact

除了供電元件用料出色，更特別配備 Impact Power III 八相供電模組，ROG SupremeFX Impact III 音效子卡，並設有新 U.2 SSD 介面等，周邊功能極強。另外，它的整體效能明顯領先，惟定價高達 \$2,450，僅適合消費預算極充裕的超頻用家。



Recommend 02

性價比高 ASRock Fatal1ty Z170 Gaming-ITX/ac

今次有 3 款型號主打「Gaming」路線，以這款主機板的 \$1,399 定價是最低。雖然效能中規中矩，但卻齊備 M.2 插槽、USB 3.1、USB Type-C 連接埠、IEEE 802.11ac 雙天線 Wi-Fi 等，在售價、效能及周邊均取得最佳平衡。



Comment 評

周邊功能極豐富

Intel Skylake 處理器憑藉全新 14nm 製程，運作功耗比上代 22nm 的 Haswell 處理器為低，因而更適合用於組裝 Mini-ITX 迷你系統。今次 6 款型號的定價範圍較廣，但 \$1,399 的型號已提供充足周邊功能，如用家對 3D 效能有一定要求，只需加裝獨立顯示卡，已足夠打機或 UHD 4K 超高清播片等應用。

特價兼送禮！高階 AC Router 熱賣？

e-zone

DIY

1 書 3 冊

issue **936**

逢星期四出版
21.07.2016

ezone.hk

No.1 消費者電子產品雜誌



Coverstory

**Z170 Mini-ITX
迷你細板六強爭霸**

NAS

激玩虛擬機器

Synology Docker DSM

架設術

平玩高效能！

GP106 強襲

率先
測試

NVIDIA GeForce GTX 1060