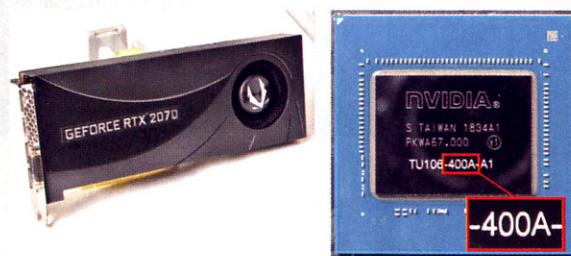


最 新 NVIDIA Turing 架構中階型號—— GeForce RTX 2070，「Blower」公版外形設計沒甚特別，也欠缺大熱的 RGB LED，故各廠商旋即推出自家「非公版」型號，重新設計線路及散熱器。今次，e-zone DIY 測試 GALAX、MSI 及 ZOTAC 三大牌子的「非公版」RTX 2070 顯示卡，考驗它們之效能、超頻及散熱表現。

RTX 技術門檻首選

NVIDIA 藉着 Turing 架構而大力推動實時光影追蹤 (Realtime Ray-Tracing) 技術，亦是「RTX」名稱由來，多款年度 3D 遊戲大作已表態支持，包括：《CoD: Black Ops 4》、《Battlefield V》、《War Thunder》等，若想享受 RTX 效果，RTX 2070 是現時最低消費門檻首選。RTX 2070 效能拋離上代高階卡 GTX 1080 (現約售 \$4,500 起)，但 RTX 2070 「Blower 版」售價僅約 \$3,950 起跳，突顯出其性價比之高。

然而，RTX 2070 「Blower 版」消費門檻雖低，但欠缺大熱的 RGB LED，採用的渦輪式風扇在高轉數下，噪音亦非常明顯。因此，各顯示卡廠商馬上推出重新設計的「非公版卡」，售價由 \$5,100 起。雖然售價比「Blower 版」貴逾千元，但「非公版卡」換上更強散熱器，兼加入 RGB 光效、採用重料 10 相電等，而且預先超頻幅度亦比「Blower 版」更高，以迎合對效能及外形均有高要求的電競玩家。



RTX 2070 「Blower 版」是廠商應 NVIDIA 要求而推出，採用短身線路及焊上 8 相電，用料相對簡化。量產型「非公版」RTX 2070 顯示卡，TU106 核心編號中的「A」字，代表「體質」較佳的生產批次，超頻幅度亦更高。

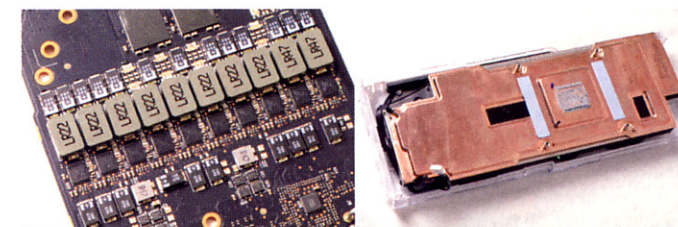


均熱板銅底 GALAX GF RTX 2070 OC White

\$5,099 Felton | 3105 0188

若用家特別鍾情「白色卡」，GALAX 提供抵玩選擇，GF RTX 2070 OC White 定價 \$5,099，屬於最便宜 RTX 2070 非公版產品之一。此卡採用黑色 PCB 線路，配搭自家「Xrystalic」白色散熱器，特點是表面以透明壓克力外殼包裹，仿如「水晶殼」般，內建 2 把整合 RGB LED 的 9cm 直徑半透明風扇，可配合自家《Xtreme Tuner》軟件而調校變色光效。值得一提的是，白色表面及 Xrystalic 透明外殼，有助加強 RGB 反射效果。

此卡的預設核心 Base / Boost / 記憶體時脈是 1,410 / 1,830 / 14,000MHz，Boost 時脈已預先超頻，而且比 NVIDIA 建議值 (1,620MHz) 快 210MHz。另外，顯示卡線路用上 10 相供電模組，用料等同 RTX 2080 級別。真正重點是整個散熱器底部，用上超大面積 (約 23 x 8.5cm) 銅製均熱板 (Vapor Chamber)，一次過覆蓋 TU106 核心、GDDR6 顆粒及供電元件，令所有熱力儘快傳導至散熱器。



10 相供電模組，用料與 RTX 2080 同級；每相電各設 1 顆 DrMOS 高質元件，全面焊上鉍質固態電容。

超大面積均熱板，厚度為 2mm 至 6mm，均熱板內藏冷卻液，令熱力能加速傳導。

SPEC:
●型號：GALAX GF RTX 2070 OC White ●核心：GF RTX 2070 (TU106) ●記憶體：8GB 256-bit GDDR6 ●核心 Base / Boost / 記憶體時脈：1,410 / 1,830 / 14,000MHz ●介面：PCI-E 3.0 x16 ●視訊輸出：HDMI 2.0b x1、DisplayPort 1.4a x3 ●VR 裝置介面：VirtualLink (USB 3.1 Type-C) x1 ●電源輸入：6-pin + 8-pin ●增值軟件：GALAX 《Xtreme Tuner》 ●RGB 制式：GALAX 自家



潛藏高時脈 MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G

\$5,299 Homington | 3626 9899

MSI 近代顯示卡不斷改良 RGB LED 設計，GF RTX 2070 Gaming Z 8G 的風扇左方及上方邊緣，整合自家「Mystic Light」RGB LED，表面以霧面半透明膠片覆蓋，營造柔和變色光效；散熱器頂部前端，另設面積約 7 x 1.5cm 的 RGB 模組，其變色光效可獨立調校。此卡的規格只列明 1,410 / 1,830 / 14,000MHz 之核心 Base / Boost / 記憶體時脈，與 GALAX GF RTX 2070 OC White 相同。

然而安裝 MSI 《Dragon Center》軟件後，發現此卡暗藏「OC Mode」超頻模式，能將上述時脈分別提升至 1,425 / 1,845 / 14,280MHz；另設「Silent Mode」，將時脈降至 1,200 / 1,620 / 14,000MHz 兼停止風扇轉動，達成「零噪音」運作。線路焊上 10 相供電模組，採用自家 SFC (Super Ferrite Choke) 電感及 DrMOS MOSFET 元件。顯示卡標榜自家「Twin Frozr 7」散熱設計，由 2 具大型鱗片式散熱器構成，內建 6 條銅製熱導管，以大面積銅底直接接觸 TU106 核心表面。



10 相供電模組，配合自家 SFC 電感、Nichicon 鋁殼固態電容及鉍質電容

規格中沒有提及「OC Mode」高時脈模式，需透過《Dragon Center》軟件開啟。

SPEC:
●型號：MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G ●核心：GF RTX 2070 (TU106) ●記憶體：8GB 256-bit GDDR6 ●核心 Base / Boost / 記憶體時脈：1,410 / 1,830 / 14,000MHz (預設)、1,425 / 1,845 / 14,280MHz (OC Mode)、1,200 / 1,620 / 14,000MHz (Silent Mode) ●介面：PCI-E 3.0 x16 ●視訊輸出：HDMI 2.0b x1、DisplayPort 1.4a x3 ●VR 裝置介面：VirtualLink (USB 3.1 Type-C) x1 ●電源輸入：6-pin + 8-pin ●增值軟件：MSI 《Dragon Center》、《Afterburner》 ●RGB 制式：MSI Mystic Light

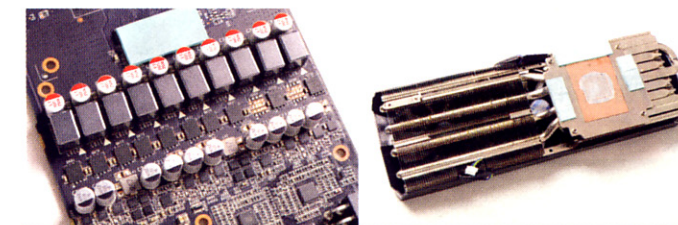


黑殼三風扇 ZOTAC GAMING GF RTX 2070 AMP Extreme

\$5,700 GTR | 2305 1756

ZOTAC GAMING GF RTX 2070 AMP Extreme 採用三風扇散熱器，設計與同廠 RTX 2080 Ti 及 RTX 2080 型號同出一轍，內建 2 具大型鋁製鱗片式散熱器，並以 5 條 8mm 銅製熱導管聯繫，令熱力平均傳導；銅製熱導管開端焊接一片大面積銅板，直接接觸 RTX 2070 核心表面。此卡僅在散熱器頂部中央位置，才設有「Spectra」RGB LED 組件，透過自家《FireStorm 3》軟件調校光效。

它的預設核心 Base / Boost / 記憶體時脈為 1,410 / 1,860 / 14,400MHz，Boost 時脈比 GALAX 略快 30MHz，記憶體時脈亦最高。《FireStorm 3》軟件除支援超頻外，更特設「OC Scanner」一鍵超頻功能，自動測試核心及記憶體「體質」，以較安全方式超頻。顯示卡的線路設計類似同廠 GAMING RTX 2080 AMP，也是採用 10 相供電模組，每相電各設 1 顆 DrMOS 高質元件，並焊上鉍質固態電容。今次測試的 3 款 RTX 2070，均在背板提供 NVIDIA VirtualLink 端子，實際等同 USB 3.1 Type-C，專供外接 VR 頭戴裝置。



如同 RTX 2080 線路般焊上 10 相供電，但部分鉍質固態電容換成鋁殼固態電容，以減省成本。

2 具鋁製鱗片散熱器，以 4 條 8mm 銅製熱導管聯繫；並用上 6.0 x 4.5 cm 大面積銅底直接接觸核心。

SPEC:
●型號：ZOTAC GAMING GF RTX 2070 AMP Extreme (ZT-T20700B-10P) ●核心：GF RTX 2070 (TU106) ●記憶體：8GB 256-bit GDDR6 ●核心 Base / Boost / 記憶體時脈：1,410 / 1,860 / 14,400MHz ●介面：PCI-E 3.0 x16 ●視訊輸出：HDMI 2.0b x1、DisplayPort 1.4a x3 ●VR 裝置介面：VirtualLink (USB 3.1 Type-C) x1 ●電源輸入：6-pin + 8-pin ●增值軟件：ZOTAC 《FireStorm 3》 ●RGB 制式：ZOTAC 自家

效能・超頻・散熱對決

測試平台

●處理器：Intel Core i7 5960X @ 4.0GHz ●主機板：ASUS ROG Strix X99 Gaming (Intel X99) ●記憶體：Corsair Vengeance RGB DDR4 3,200 8GB x8 @ DDR4 2,666 ●SSD：SAMSUNG 970 Pro 512GB ●液冷散熱：Corsair Hydro H115i Pro RGB ●作業系統：《Windows 10 Pro 64-bit Build 1809》●驅動程式：NVIDIA 《GeForce Driver 416.33》

Test 01 3D 遊戲效能

測試結果

型號	GALAX GF RTX 2070 OC White	MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G	ZOTAC GAMING GF RTX 2070 AMP Extreme
記憶體	8GB 256-bit GDDR6	8GB 256-bit GDDR6	8GB 256-bit GDDR6
核心 Base / Boost / 記憶體時脈 (MHz)	1,410 / 1,830 / 14,000	1,425 / 1,845 / 14,280	1,410 / 1,860 / 14,400
Unified Shader / T.M.U. 單元數量	2,304 / 144	2,304 / 144	2,304 / 144
《3DMark》- Time Spy Extreme	4339	4369	4383
《3DMark》- Time Spy	9464	9475	9586
《3DMark》- Fire Strike Ultra	5816	5865	5891
《3DMark》- Fire Strike Extreme	10836	11022	11118
《Valley 1.0》- 1,080p Extreme (fps)	115.8	117.8	118.7
《Valley 1.0》- 4K Extreme (fps)	35.1	35.6	36.0
《Rise of the Tomb Raider》- 4K VHQ (fps)	55.53	55.73	56.02
《SuperPosition》- 1,080p Extreme (fps)	41.38	42.24	42.76
《SuperPosition》- 4K Optimized (fps)	56.88	57.04	57.68
《SuperPosition》- 8K Optimized (fps)	23.93	24.60	24.88
《World of Tanks enCore》- 4K Ultra (fps)	10819	10946	11124
《GTA V》- 4K Very High (fps)	52.6	53.9	54.2

分析：ZOTAC 一馬當先

MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G 以預設 1,410 / 1,830 / 14,000MHz 時脈執行測試，效能跟 GALAX 同級，但開啟「OC Mode」後，時脈提升至 1,425 / 1,845 / 14,400MHz，雖然幅度不多，但足以令效能有明顯增長。

ZOTAC 型號稱為「AMP Extreme」，屬於品牌 RTX 2070 系列中最高階型號，定價亦是今次測試型號中最昂貴，高達 \$5,700。它憑着相對最快的 1,860MHz Boost 時脈及 14,400MHz 記憶體時脈，效能超前 GALAX 及 MSI，《3DMark - Time Spy》總分為 9,586。不過，ZOTAC 在各 4K 遊戲測試只快約 1fps，考慮到售價，其性價比不比 GALAX 及 MSI 型號突出。

Test 02 運作溫度

測試結果

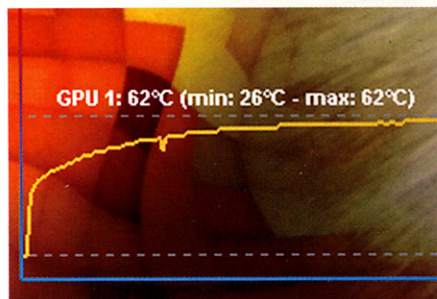
型號	GALAX GF RTX 2070 OC White	MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G	ZOTAC GAMING GF RTX 2070 AMP Extreme
記憶體	8GB 256-bit GDDR6	8GB 256-bit GDDR6	8GB 256-bit GDDR6
核心 Base / Boost / 記憶體時脈 (MHz)	1,410 / 1,830 / 14,000	1,425 / 1,845 / 14,280	1,410 / 1,860 / 14,400
Unified Shader / T.M.U. 單元數量	2,304 / 144	2,304 / 144	2,304 / 144
核心閒置溫度*	27°C	26°C	26°C
全負載 15 分鐘溫度*	65°C	62°C	64°C

*註：在《GPU-Z 2.13.0》軟件實時讀取核心溫度；數值愈細愈好。

分析：MSI 溫度最低

MSI 採用「Twin Frozr 7」第七代散熱設計，散熱器標榜使用 6 條銅製熱導管及大面積銅底，配以自家新式 TORX 風扇，閒置時風扇處於靜止狀態，核心溫度亦只是 26°C，利用《FurMark - Xtreme Burn-In》全負載 10 分鐘，最終在 62°C「封頂」，較 GALAX 及 ZOTAC 分別低 3°C 與 2°C，在散熱能力測試險勝。

MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G 全負載 10 分鐘後，核心溫度到達 62°C 便停止上升。



Test 03 超頻測試

測試結果

型號	GALAX GF RTX 2070 OC White	MSI GF RTX 2070 Gaming Z 8G	ZOTAC GAMING GF RTX 2070 AMP Extreme
記憶體	8GB 256-bit GDDR6	8GB 256-bit GDDR6	8GB 256-bit GDDR6
核心 Base / 記憶體預設時脈 (MHz)	1,410 / 14,000	1,425 / 14,280	1,410 / 14,400
核心 Base / 記憶體最高超頻時脈 (MHz)	1,520 / 17,240	1,495 / 17,152	1,510 / 17,184
《3DMark》- Time Spy	9741	9723	9732

分析：GALAX 超頻潛力高

將 3 款 RTX 2070 顯示卡的 Power Limit 調高 +6%，以提升功率輸入，另維持預設核心電壓值。雖然受測型號均採用「體質」較佳的 TU104-400A-A1 核心晶片，但比較下，GALAX 預設時脈相對保守，不過超頻能力卻最強，核心 / 記憶體時脈最終超頻至 1,520 / 17,240MHz，《3DMak - Time Spy》分數攀上 9,741。其次超頻幅度最高是 ZOTAC，核心 Base / 記憶體時脈最高為 1,510 / 17,184MHz。

值得一提的是，RTX 2070 如同 RTX 2080 般使用 Micron D9WCW GDDR6 記憶體顆粒，但 RTX 2070 記憶體超頻幅度較高，動輒超逾 17,000MHz 以上。

COMMENT

e 評語：非公版物有所值

NVIDIA 官方要求各顯示卡廠商必須推出 RTX 2070「Blower 版」，腦場有售型號低至 \$3,950，但「Blower 版」外觀平平無奇，而且渦輪風扇在高轉速下，噪音非常明顯。故各牌子亦有「非公版」型號上場，定價雖超逾 \$5,000，但以自家散熱器、RGB LED、低噪音強效風扇等作賣點，還附送自家增值軟件，設計及功能更迎合電競玩家口味。E