

VGA
04

\$2,350
GTR | 2305 1756



焊上 6 相供電模組，每相電各設 2 顆 MOSFET 晶片；留意線路邊緣，焊上貴價鉗質固態電容。



散熱器主體由鋁製鱗片構成，內建 2 條 6mm 銅製熱導管連結至銅底。

GTX 1660 Ti 的 TDP 功耗與 GTX 1060 相同，因此用料與散熱毋須太誇張，有潛質製成短身卡。ZOTAC GAMING GF GTX 1660 Ti AMP 的線路及散熱器設計，承襲自同廠 GAMING GF RTX 2060 AMP，總長度 20.9cm，亦適用於 Mini-ITX 小型系統環境。由於 GTX 1660 Ti 的 TDP 功耗較 RTX 2060 (160W) 減少 25%，故減至 6 相供電，每相電各設 2 顆台系 UBIQ QN3103 MOSFET 晶片，並採用 Samxon X-CON 固態電容。電容分成 2 行排列，作為雙重濾波及穩壓。

散熱器主體由 40 枚鋁製鱗片構成，內建 2 條 6mm 銅製熱導管，熱導管部分範圍焊接至 5.5 x 4.5 銅底，快速傳導核心熱力，配合雙 8.8cm 風扇 (9 扇葉) 降溫；線路背面則設有鋁製 Heat Spreader。「AMP」版屬於高階型號，故核心 Boost 時脈達 1,860MHz，比 MSI 型號再高 30MHz。值得一提的是，今次 4 款受測產品中僅 MSI 及 ZOTAC 提供「1x HDMI 2.0 + 3x DP 1.4a」視訊端子。

SPEC : ●型號 : ZOTAC GAMING GF GTX 1660 Ti AMP (ZT-T16610D-10M) ●核心 : GF GTX 1660 Ti (TU116) ●記憶體 : 6GB 192-bit GDDR6 ●核心 Base / Boost / 記憶體時脈 : 1,500 / 1,860 / 12,000MHz ●介面 : PCI-E 3.0 x16 ●視訊輸出 : HDMI 2.0b x1、DisplayPort 1.4a x3 ●電源輸入 : 8-pin x1 ●增值軟件 : ZOTAC《FireStorm 3》●RGB 制式 : N/A ●全卡總長度 : 20.9cm ●原廠保養期 : 3 年

精于製卡 ZOTAC GAMING GF GTX 1660 Ti AMP

效能 • 超頻 • 控溫決勝

測試平台：

●處理器：Intel Core i7 5960X @ OC 4.2GHz ●液冷散熱：Gamdias CHIONE E1A 120R ●
 主機板：ASRock Fatal1ty X99 Professional Gaming II (Intel X99) ●記憶體：Corsair Vengeance
 RGB DDR4 3,200 8GB x8 @ DDR4 2,666 ●SSD：Transcend PCIe SSD 220S 1TB ●作業系
 統：Windows 10 Pro 64-bit ●驅動程式：AMD (Radeon Adrenalin 19.2.3) · NVIDIA (GeForce
 Driver 419.17)



Test 01 理論 · 3D 遊戲效能

測試結果

型號	ASUS GF GTX 1660 Ti Phoenix	GALAX GF GTX 1660 Ti (1-Click OC)	MSI GF GTX 1660 Ti Ventus XS OC	ZOTAC GAMING GF GTX 1660 Ti AMP
核心 Base / Boost / 記憶體時脈 (MHz)	1,530 / 1,800 / 12,000	1,500 / 1,800 / 12,000	1,500 / 1,830 / 12,000	1,500 / 1,860 / 12,000
(3DMark) - Time Spy	6808	6794	6835	6816
(3DMark) - Time Spy Extreme	3027	2976	3024	2952
(3DMark) - Fire Strike Ultra	3492	3428	3482	3514
(3DMark) - Fire Strike Extreme	7473	7272	7485	7501
(3DMark) - Fire Strike	15159	14860	15189	15176
(Valley 1.0) - 1,080p Extreme (fps)	80.9	80.4	81.3	80.3
(Valley 1.0) - 4K Medium, 2x AA (fps)	51.0	50.1	50.9	51.3
(Rise of Tomb Raider) - 1,080p VHQ (fps)	112.11	110.33	111.86	110.55
(Rise of Tomb Raider) - 4K VHQ (fps)	36.02	35.33	36.43	36.83
(Final Fantasy XV) - 1,080p High (fps)	7032	6912	7099	7087
(SuperPosition) - 1,080p High (fps)	66.71	65.45	65.57	66.92
(Metro: LLR) - 1,080p VHQ (fps)	93.92	92.23	94.06	93.67
(World of Tanks enCore) - 1,080p Ultra	23101	22632	23160	23143
(Cod: Black Ops 4) - 1,080 VHQ (fps)	85.77	85.12	86.03	86.91
(Cod: Black Ops 4) - 4K HQ (fps)	45.23	44.77	45.92	45.56

分析：MSI · ZOTAC 拉戰戰

GTX 1660 Ti 的 NVIDIA 官方標準時脈為 1,500 / 1,770 / 12,000MHz (核心 Base / Boost / 記憶體)，惟獨 ASUS 傾向提高 Base 時脈，其他品牌偏好提升 Boost 時脈，記憶體則一致保持 12,000MHz。

MSI 與 ZOTAC 的 Boost 時脈相差 30MHz，兩者的測試效能互有勝負。由於 ASUS 的 Base 時脈提高至 1,530MHz，雖然 Boost 時脈不及 MSI 及 ZOTAC，但在個別測試仍反勝對手。至於 GALAX，雖然售價最平，但整體效能沒有明顯落後。

Test 02 運作溫度

測試結果

型號	ASUS GF GTX 1660 Ti Phoenix	GALAX GF GTX 1660 Ti (1-Click OC)	MSI GF GTX 1660 Ti Ventus XS OC	ZOTAC GAMING GF GTX 1660 Ti AMP
核心 Base / Boost / 記憶體時脈 (MHz)	1,530 / 1,800 / 12,000	1,500 / 1,800 / 12,000	1,500 / 1,830 / 12,000	1,500 / 1,860 / 12,000
核心開關溫度 *	30°C	30°C	31°C	31°C
全負載 15 分鐘溫度 **	73°C	69°C	73°C	75°C

* 註：數值由華邦 *。

註：利用 (FurMark) 軟件，將顯示核心處於 100% 全負載，然後讀取實時核心溫度。

分析：GALAX 最低溫

憑 TSMC 12nm 製程及 Turing 新架構，而且 GTX 1660 Ti 只內建 1,536 CUDA 單元，數量相對不多，故 4 款測試型號於開關時，核心溫度僅為 30°C 至 31°C。GALAX 於開關時風扇更完全靜止，單靠大型鋁製散熱器及 2 條 8mm 銅製熱導管作為 Passive (被動式) 散熱，開關溫度亦只是 30°C；即使持續全負載 15 分鐘，最高溫度僅 69°C，反映散熱器設計非常出色。

Test 03 超頻驗證

測試結果

型號	ASUS GF GTX 1660 Ti Phoenix	GALAX GF GTX 1660 Ti (1-Click OC)	MSI GF GTX 1660 Ti Ventus XS OC	ZOTAC GAMING GF GTX 1660 Ti AMP
預設核心 Base / 記憶體時脈 (MHz)	1,530 / 12,000	1,500 / 12,000	1,500 / 12,000	1,500 / 12,000
最高核心 Base / 記憶體時脈 (MHz)	1,855 / 15,192	1,860 / 15,248	1,866 / 15,212	1,872 / 15,296
(3DMark) - Time Spy	7054	7091	7077	7118

分析：ZOTAC 潛力爆發

所有顯示卡以預設電壓、Power Limit 維持 ±0% 設定進行超頻。ZOTAC 沿用同廠 GAMING GF RTX 2060 AMP 總線及 6 相供電模組，核心 Base / 記憶體超頻至 1,872 / 15,296MHz，超頻幅度最高。(3DMark - Time Spy) 得分增至 7,118，較預設時脈快 4.4%。

COMMENT

e 評語：留意減價優惠

今次測試揀選 4 張最低價 GeForce GTX 1660 Ti 顯示卡，\$2,200 餘售價才突顯此卡之性價比。最近有代理商「放風」表示，NVIDIA 為求重擊 AMD RX Vega 56，要求代理商為 GTX 1660 Ti 提供短期減價優惠，用家可留意時機以預備入手。☺