

壹、前言

電腦機殼 (Computer case 或 Computer chassis)，是一種容納和保護電腦內部元件的外殼。它的主要功能是提供支撐結構、保護電腦內部元件免受外部環境和物理損害，同時協助散熱，保持電腦內部元件的正常運作。

電腦機殼產業位於電腦及週邊設備產業鏈的上游¹，其發展歷程可以追溯到早期個人電腦的出現，因此已經歷一系列的標準化與進程。而在未來，電腦機殼可能面臨的挑戰包括技術創新、可持續性、散熱效能和用戶需求的變化等：隨著硬體技術的不斷發展，機殼需要不斷適應新的連接標準和元件尺寸，以確保其兼容性。其次，社會對環境可持續性的重視將影響機殼的設計，推動機殼製造商使用更環保的材料和生產過程。同時，隨著電腦性能的提升，散熱效果也必須持續演進。另外，由於用戶對於個性化的需求，機殼製造商可能需要提供更多自定義選項和創新的外觀設計，以滿足不斷變化的市場。本篇文章將介紹「電腦機殼」之專利分析，初探整體產業之專利技術趨勢概況。

以下圖一為新型的塔式電腦機殼²：

圖一 Nvidia 塔式電腦機殼-Cooler Master 690 II



資料來源：維基百科-機殼，華淵公司整理

¹ 價值產業鏈資訊平台-電腦及週邊設備產業鏈簡介 <https://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=F000>

² 維基百科-機殼 <https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%9C%BA%E7%AE%B1>

目前全球專利涉及電腦機殼的公司多為台灣與中國企業，例如：HON HAI PRECISION INDUSTRY CO. LTD.（鴻海精密工業）、HONG FUJIN PRECISION INDUSTRY（鴻富錦精密工業）及 LENOVO GROUP LTD（聯想集團）等。而台灣相關專利權人除了上述的鴻海及鴻富錦，尚包含廣達電腦、英業達集團、宏碁及神達電腦等。

貳、專利分析

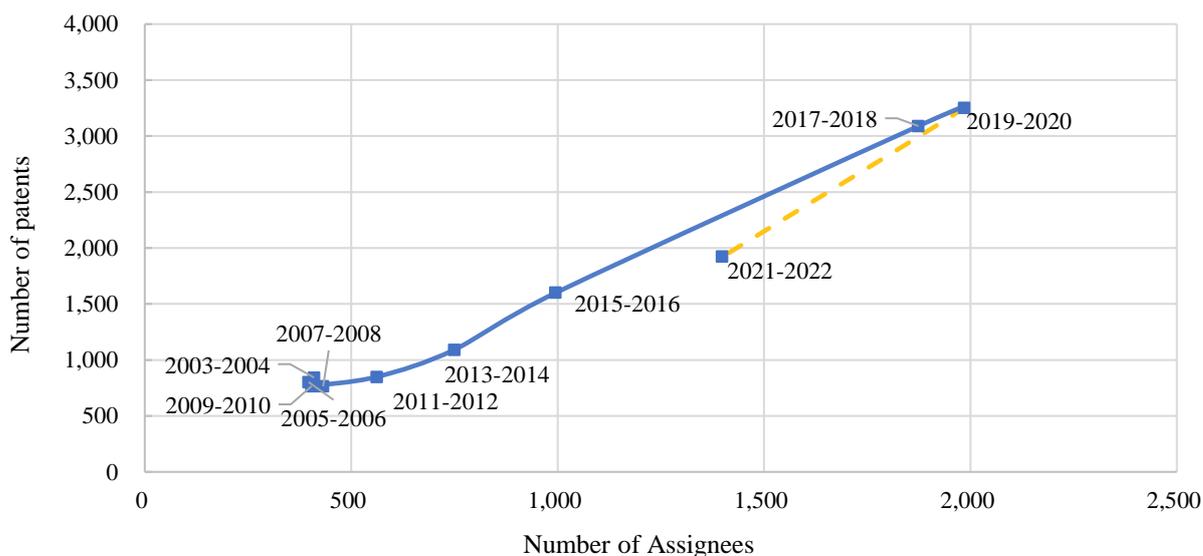
本文透過專利關鍵字檢索，初探全球「電腦機殼」相關之專利技術佈局概況。

一、電腦機殼相關市場概況-雖趨緩但依然持續成長中

近年電腦機殼之相關技術生命週期概況顯示，「專利申請數量」與「專利申請人數」之時間消長，觀察電腦機殼產業所處之技術生命週期階段，如為：技術萌芽期、成長期、成熟期或衰退期等。

如圖二之技術生命週期概況顯示，橫軸為專利權人的投入量，縱軸為專利的申請量。產業整體技術研發量能在 2010 年後大幅度成長，近年雖成長趨緩，但依然持續增加中，客觀推論產業技術目前仍處於**技術成長期**³。

圖二 近年電腦機殼相關技術生命週期概況（二年期）

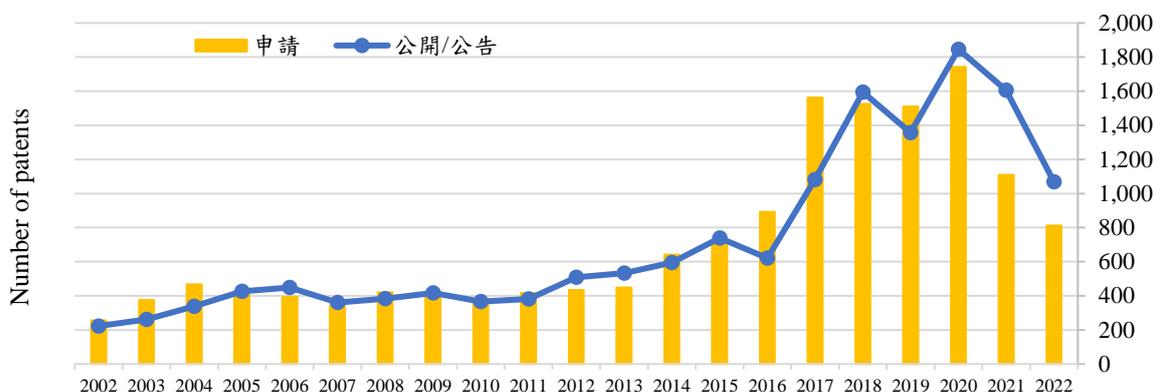


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

³ 2021-2022 年各國專利資料庫由於專利文本有 18 個月公開期，部分未公告，該數字僅供參考。

電腦機殼之相關專利概況如圖三顯示，相關技術的專利申請數及公開/公告數於 2019 年左右有一波衰退，但其後呈現持續成長⁴。

圖三 近年電腦機殼之相關專利概況

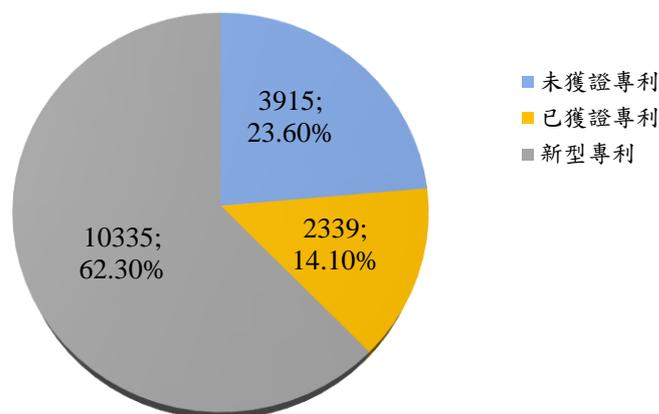


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(一)、電腦機殼近年專利申請與獲證資訊-新型專利占超過 6 成

電腦機殼之專利申請與獲證數量如圖四所示，歷年專利申請數量約為 16,589 件專利，其中已獲證的發明專利為 2,339 件，獲證率為 14.10%，而新型專利則有 10,335 件，占 62.30%。

圖四 電腦機殼之專利申請與獲證數量



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

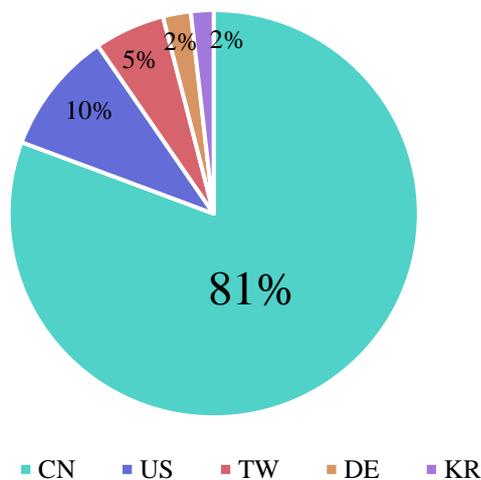
⁴ 2021-2022 年各國專利資料庫由於專利文本有 18 個月公開期，部分未公告，該數字僅供參考。

(二)、全球前五大電腦機殼之專利佈局國家或屬地-以中國為主

全球前五大電腦機殼之專利佈局國家或屬地如圖五所示，其中以 CN (中國) 為最大屬地，占比高達 81%，其餘依序為 US (美國)、TW (台灣)、DE (德國) 及 KR (韓國)。

圖五 全球前五大電腦機殼之專利佈局國家或屬地

TOP 5 Countries / Territories

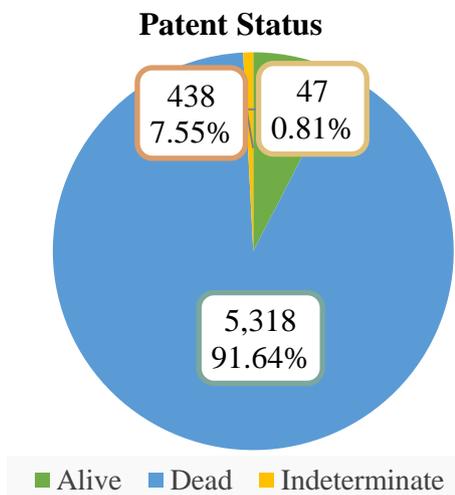


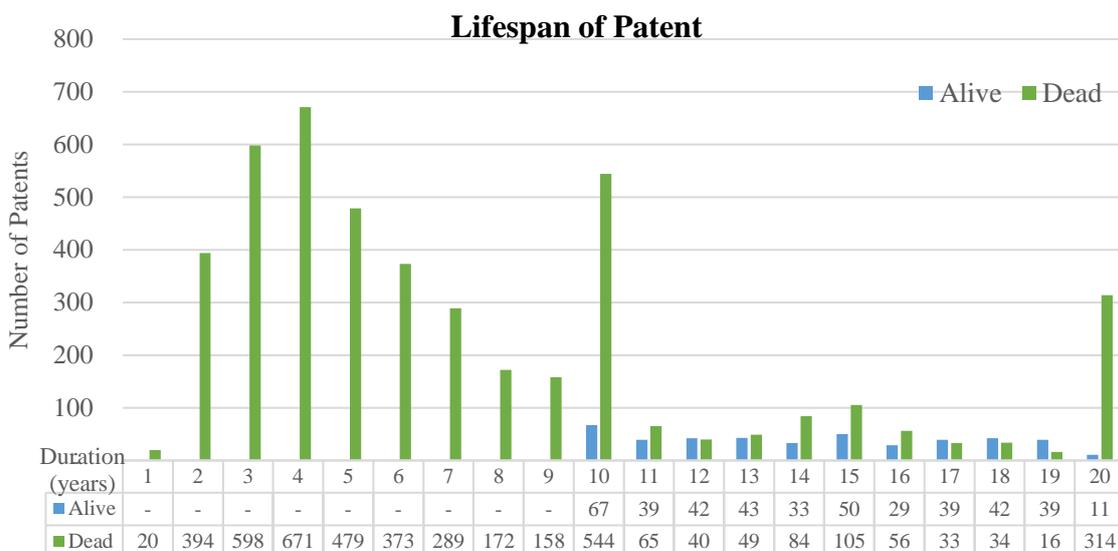
資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(三)、電腦機殼之專利平均維護年期(2013 年以前)-約為 7 至 14 年

截至 2013 年，產業中核准且已失效的專利平均被持有 7.44 年，仍在維護中的專利之平均壽命目前為 14.33 年。

圖六 電腦機殼之產業專利維護狀態





資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

二、電腦機殼相關產業之佈局與所屬競爭者分析

下圖七之等高線圖顯示專利技術的分佈，概述發明的性質，地圖上每一點都代表一件專利，較多的專利聚集處會形成白色山峰，較少的專利聚集處則形成平原或海洋。探勘近年專利技術的發展主要落在：

- (1) 水管（散熱用水冷系統的水管）。
- (2) 介面（具備新型電腦機殼之電腦介面）。
- (3) 內壁（機殼內壁）。
- (4) 殼體（各類型之電腦機殼）。
- (5) 機殼主體（電腦機殼之主要部件）。
- (6) 機殼面板（形成機殼之面板）。
- (7) 外殼結構（電腦機殼的相關結構和設計）。
- (8) 框架（電腦機殼架或結構）。
- (9) 底板（電腦機殼之底板）。
- (10) 筆電（用於筆記型電腦之機殼）。

圖七 電腦機殼之技術佈局概況



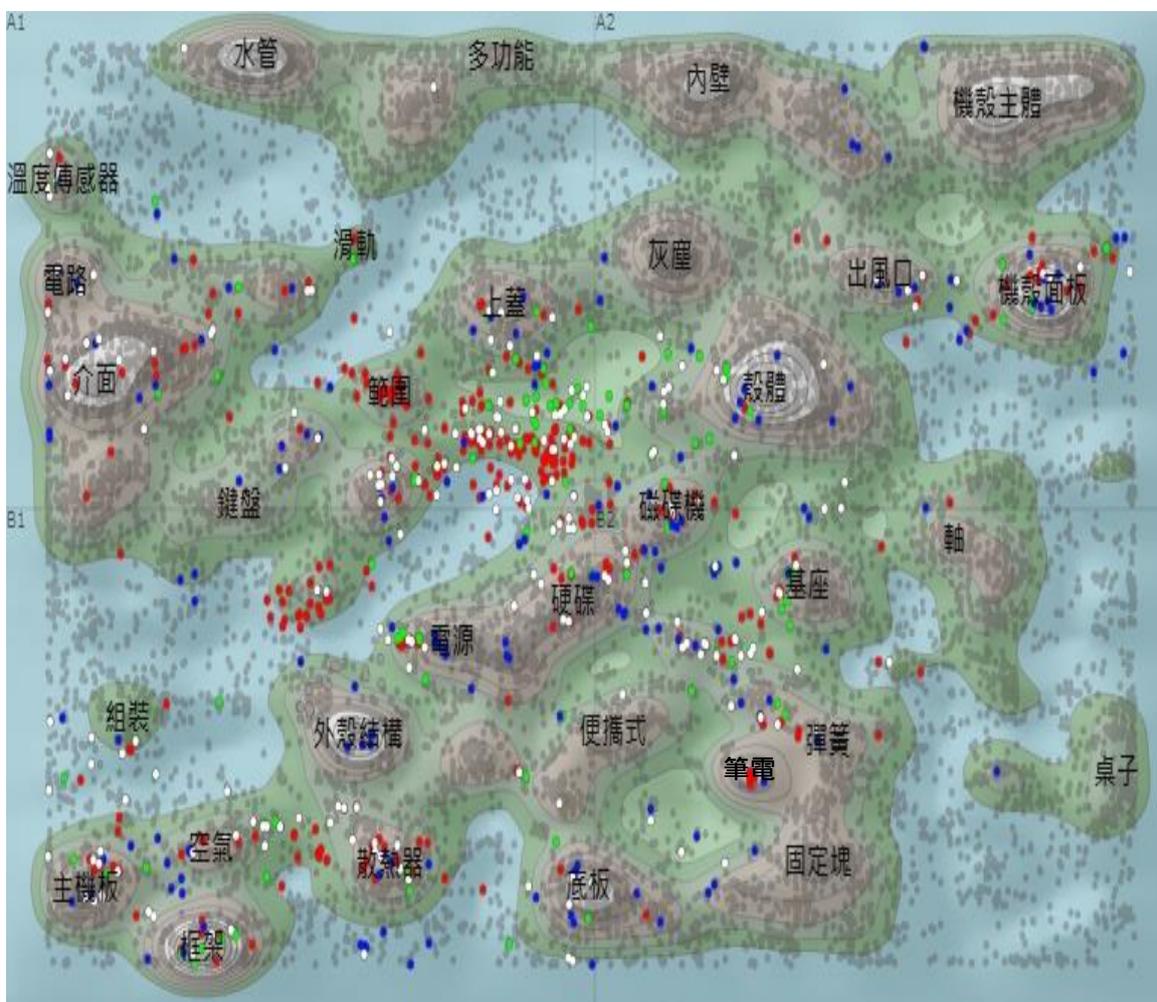
資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

(一)、相關所屬競爭者之技術佈局

圖八至圖十顯示投入該產業技術之標的公司佈局概況。

探勘全世界專利數量 TOP3 的專利權人，HON HAI PRECISION INDUSTRY CO. LTD. (鴻海精密工業) 以紅色圓點標註，HONG FUJIN PRECISION INDUSTRY (鴻富錦精密工業) 以綠色圓點標註，LENOVO GROUP LTD (聯想集團) 以藍色圓點標註，可看出相關標的公司於電腦機殼相關技術之分佈概況，而當中白色圓點為鴻海精密工業與鴻富錦精密工業兩者共同持有。

圖八 相關標的公司電腦機殼之技術佈局



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

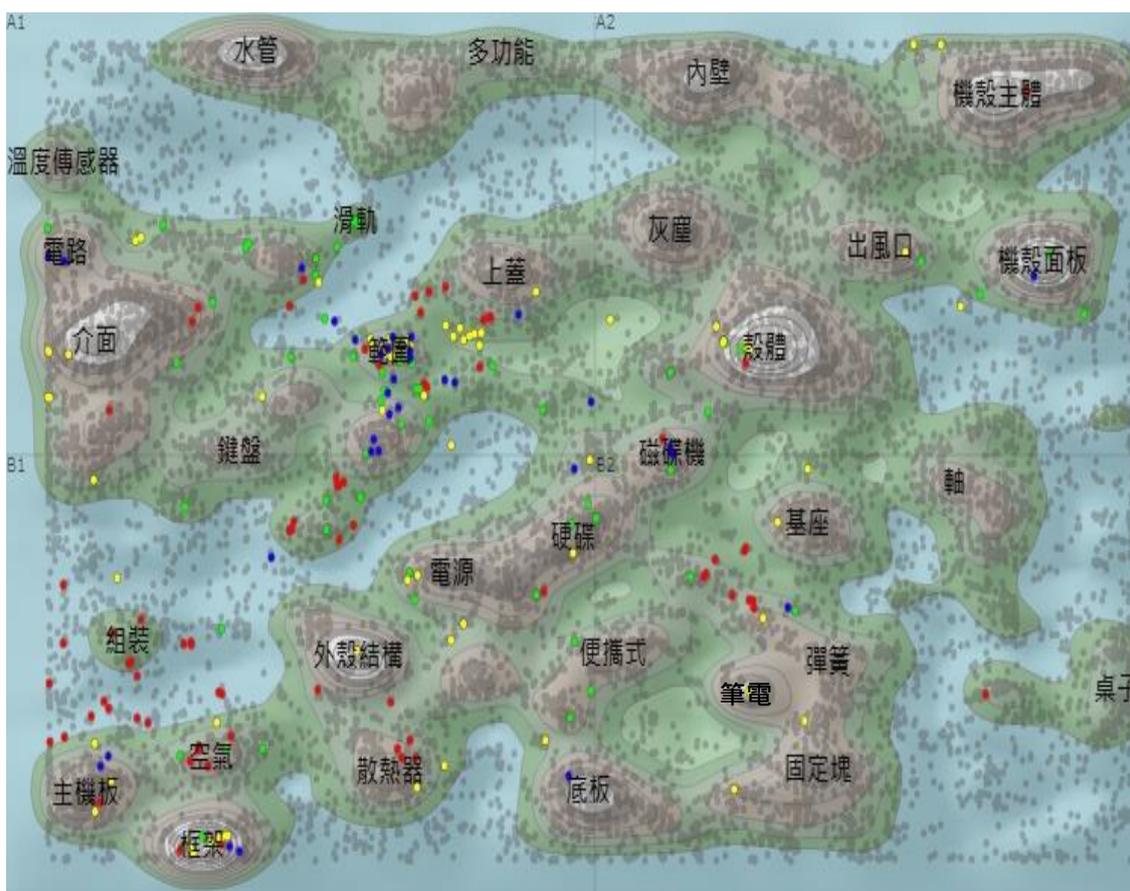
圖九 相關標的公司佈局電腦機殼之技術領域



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

而圖十則顯示相關台灣專利權人投入該產業技術之佈局概況，扣除上述的鴻海精密工業及鴻富錦精密工業，廣達電腦以紅色圓點標註，英業達集團以綠色圓點標註，宏碁以黃色圓點標註，而神達電腦則以藍色圓點標註。

圖十 相關台灣標的公司電腦機殼之技術佈局概況



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

(二)、相關所屬競爭者之引證分析

下表顯示「電腦機殼」相關領域中，產業競爭者之 TOP5 平均引證分析，其中包含被引證數 (Forward Citation, 專利被他人引用的次數) 與引證數 (Backward Citation, 引證他人專利的次數)。若專利具較高的被引證次數，代表該項專利的專利範圍較明確完整，亦可能為該領域的基礎、關鍵技術；而較高的引證次數，表示研發人員對於技術有較充分

的瞭解，以上兩者皆可保守推論該項專利擁有較佳的品質。以次數為基準，被引證次數及引證次數最多者分別為 DELL TECHNOLOGIES INC (戴爾) 及 HON HAI PRECISION INDUSTRY CO. LTD (鴻海精密工業)。

表一 產業競爭者之 TOP 5 平均被引證/引證分析

Forward Citation				Backward Citation			
Assignee/Applicant	Patent	Cited	Avg. citation	Assignee/Applicant	Patent	Cited	Avg. citation
DELL TECHNOLOGIES INC	113	4,041	35.76	HON HAI PRECISION INDUSTRY CO. LTD	561	2,267	4.04
HP INC	159	2,327	14.64	HP INC	159	1,668	10.49
HON HAI PRECISION INDUSTRY CO	561	2,092	3.73	HONG FUJIN PRECISION INDUSTRY	324	1,521	4.69
HONG FUJIN PRECISION INDUSTRY	324	1,252	3.86	DELL TECHNOLOGIES INC	113	1,196	10.58
LENOVO GROUP LTD	180	512	2.84	LENOVO GROUP LTD	180	260	1.44

資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

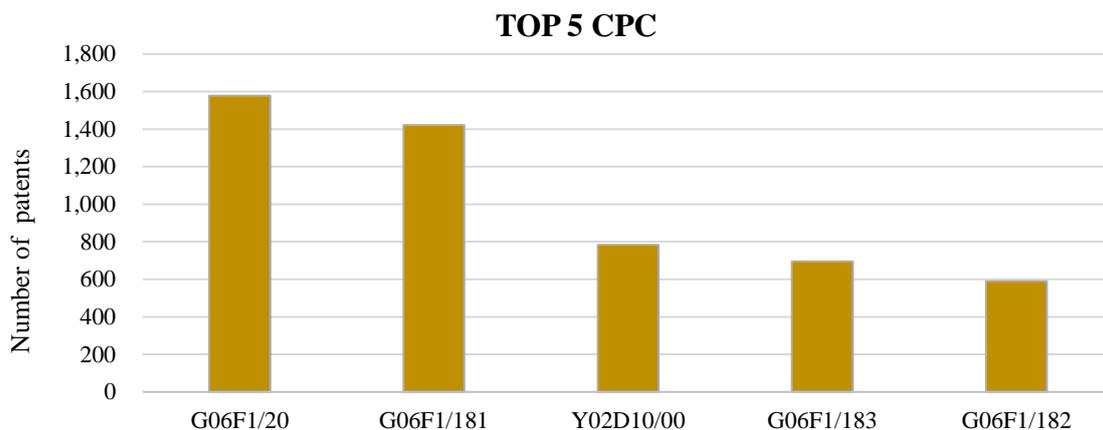
三、合作專利分類 (CPC⁵) 分析

「電腦機殼」相關技術中，主要 CPC 技術分類號前五名多為 G06F1/20、G06F1/181、Y02D10/00、G06F1/183 及 G06F1/182。技術內容涉及「冷卻裝置」、「{外殼}」、「節能計算，例如 低功耗處理器、電源管理或熱管理」、「內部安裝支撐結構，例如 用於印刷電路板，內部連接裝置」及「具有特殊功

⁵ CPC: Cooperative Patent Classification

能，例如 用於工業環境； 接地或屏蔽射頻干擾 [RFI] 或電磁干擾 [EMI]」等。再者，透過 CPC 技術分類號的分析，提供給相關技術領域研發者，可利用此分類號更有效率地縮短前案的檢索搜尋，或比較相關前案技術特徵的時間。

圖十一 全球前五大之電腦機殼之 CPC 技術分類號分佈



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

表二 CPC 技術分類號之詳細說明

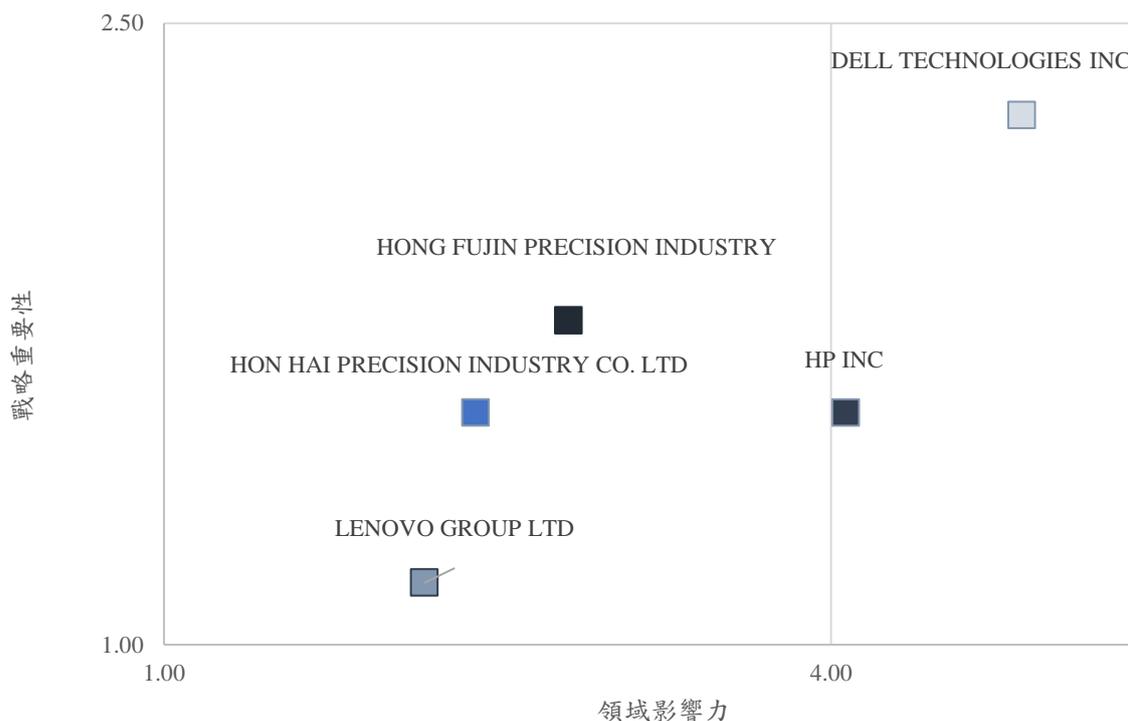
CPC	Definition
G06F1/20	Cooling means
G06F1/181	{Enclosures}
Y02D10/00	Energy efficient computing, e.g. low power processors, power management or thermal management
G06F1/183	{Internal mounting support structures, e.g. for printed circuit boards, internal connecting means}
G06F1/182	{with special features, e.g. for use in industrial environments; grounding or shielding against radio frequency interference [RFI] or electromagnetic interference [EMI]}

資料來源：各國專利局資料庫，華淵公司整理

四、專利指標分析⁶

以 Derwent Innovation 中兩項專利指標，Strategic Importance (戰略重要性)及 Domain Influence (領域影響力)來衡量前五大專利權人之專利質量，其結果如下圖所示。

圖十二 Top 5 專利權人專利指標



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

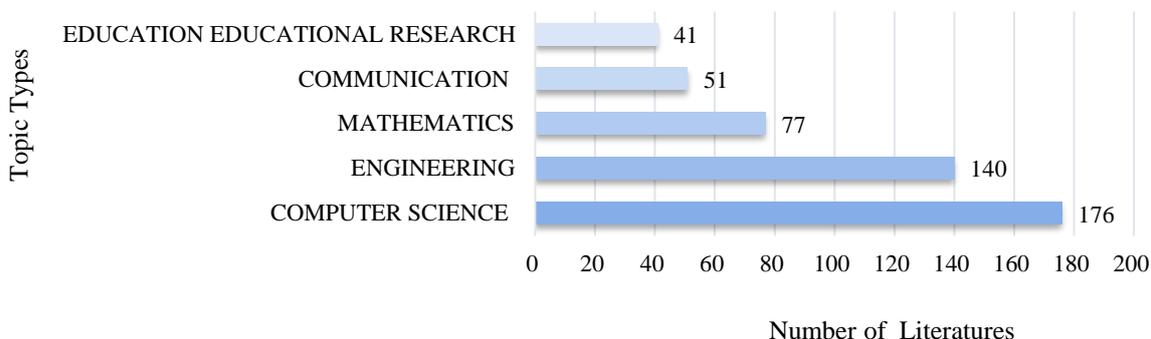
參、電腦機殼之相關文獻

一、近 5 年相關文獻主要涉及議題

下圖顯示近 5 年相關文獻 (期刊/會議錄) 主要研究之議題為 COMPUTER SCIENCE (計算機科學)、ENGINEERING (工程學)、MATHEMATICS (數學)、COMMUNICATION (通訊科學) 及 EDUCATIONAL RESEARCH (教育研究科學)。

⁶ Derwent Innovation 系統之專利指標系統係透過機器學習模型，藉由將已知的公開數據做為訓練數據，進而獲得衡量專利影響力或其強度，滿分為 100。這些計算參數來自專利的訴訟、法律狀態、上下游活動、引用、家族成員狀態、專利申請人的參與情況、專利文本等內容，綜合考慮後對每一件專利進行評估並給予影響力分數及事件預測分數。Strategic Importance (戰略重要性)係為專利權人對於該專利的重視程度，Domain Influence (領域影響力)則為該技術領域中的影響力。

圖十三 近 5 年文獻探討議題之分佈概況

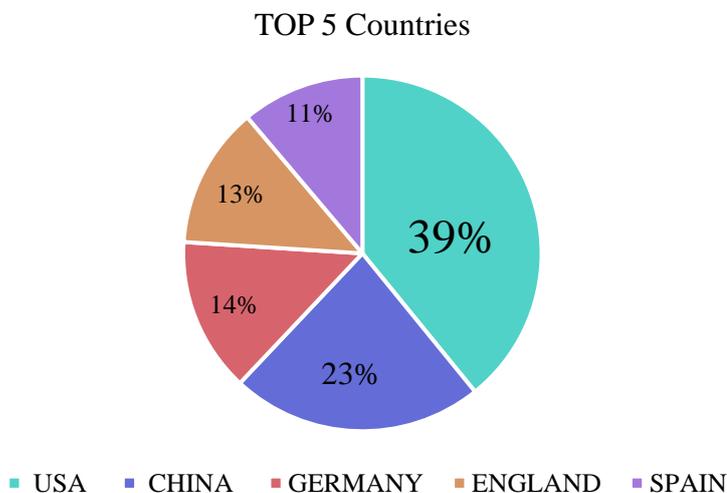


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

二、近 5 年發佈相關期刊之 TOP 5 國家/屬地

針對近 5 年發佈相關期刊之 TOP 5 國家/屬地中，主要以 USA（美國）為主，占 39%。

圖十四 近 5 年發佈相關文獻之 TOP 5 國家/屬地



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

以上內容僅供參考，如貴公司需要更詳細之資料內容

請洽 — 華淵智慧財產顧問股份有限公司
 華淵鑑價股份有限公司 Email:service@wauyuan.com

臺北公司：臺北市承德路一段 17 號 14 樓 (會計研究發展基金會大樓) (02)2559-6059
 台中公司：台中市臺灣大道二段 489 號 26 樓之 3 (林鼎高峰大樓) (04)2252-6059
 高雄公司：高雄市新興區民生一路 56 號 4 樓之 8 (高雄市會計師公會大樓) (07)229-6059

www.wauyuan.com