

專利分析

壹、前言

電源供應器 (Power supply)，是各類電子設備中的基礎部分，不同的電源供應器設計和功能取決於其應用領域和使用需求，電腦電源供應器在確保電腦系統穩定運作方面具有特定的優勢。

電源供應器產業位於電腦及週邊設備產業鏈的上游¹，其主要功能包括：(1)轉換電力：將來自電源插座的交流電轉換為電腦所需的直流電，大多數電子設備需要直流電才能正確運作。(2)穩定電壓和電流：提供穩定的電壓和電流，以確保電腦內部的元件不受到電力波動的影響。(3)保護功能：包括過電流保護、過電壓保護、短路保護等，以防止電腦系統因電力問題而損壞。近年電腦電源供應器面臨更高的效能需求、小型輕量化、以及整合智能功能等各式挑戰，其技術趨勢勢必有一股巨大的變化。本篇文章將介紹「電腦電源供應器製造」之專利分析，初探整體產業之專利技術趨勢概況。

以下圖一為典型的電源供應器²：

圖一 典型電源供應器的基本結構



資料來源：維基百科-電源供應器，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-電源供應器

<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%9B%BB%E6%BA%90%E4%BE%9B%E6%87%89%E5%99%A8>

目前全球專利涉及電腦電源供應器製造的公司多為美國、日本企業或中國國家企業，例如：IBM CORP(國際商業機器)、NEC CORP(日本電氣)及 STATE GRID CORP OF CHINA(中國國家電網)等。而台灣相關專利權人則包含鴻海精密工業、緯創資通、台積電及台達電子等。

貳、專利分析

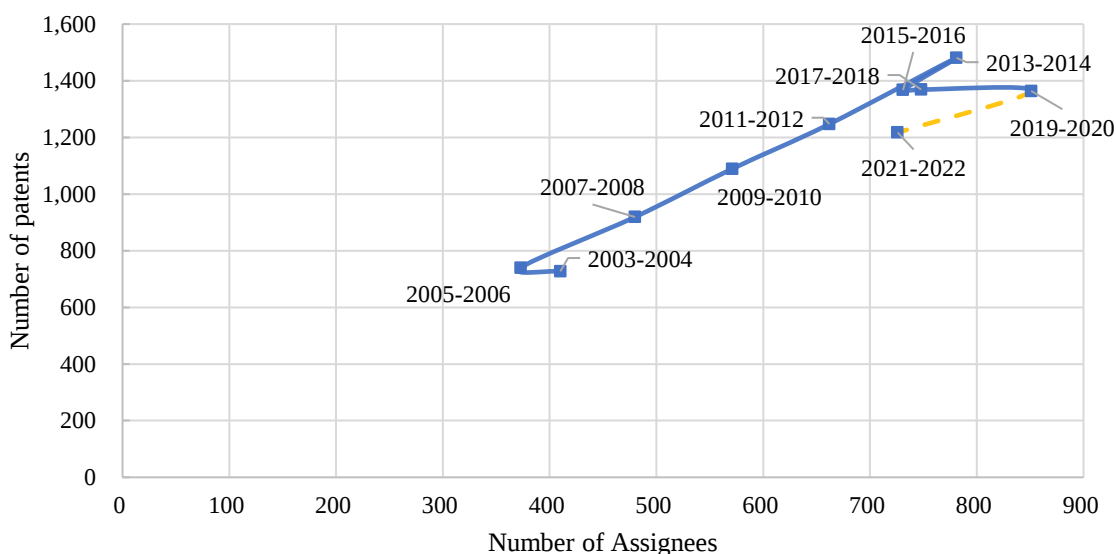
本文透過專利關鍵字檢索，初探全球「電腦電源供應器製造」相關之專利技術佈局概況。

一、電腦電源供應器製造相關市場概況-申請數持平，投入人數緩步成長

近年電腦電源供應器製造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，觀察電腦電源供應器製造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。產業整體技術生命週期呈現在申請數量上維持一定動能，但在投入人數上呈現緩步增加，客觀推論產業技術目前仍處於**技術成長期**³。

圖二 近年電腦電源供應器製造相關技術生命週期概況（二年期）

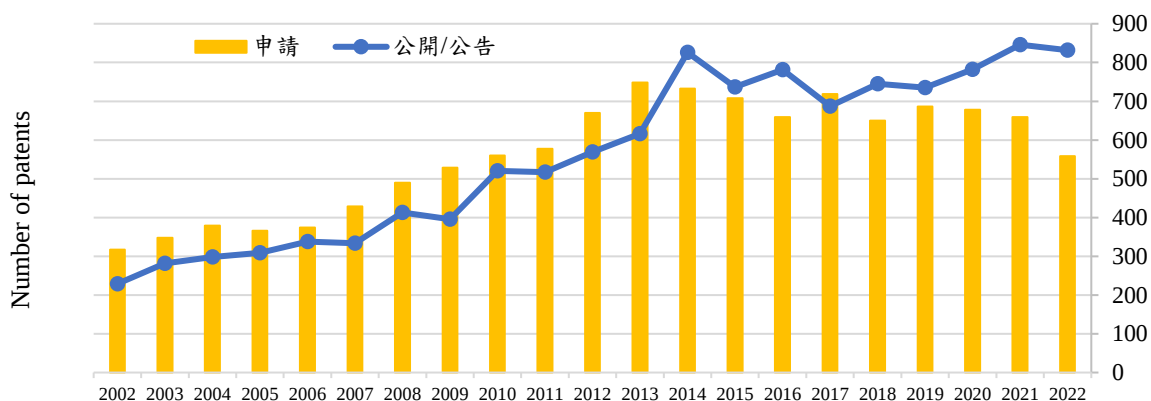


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

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。

電腦電源供應器製造之相關專利概況如圖三顯示，相關技術的專利申請數大致維持一定數量，而公開/公告數近年則大致呈現正成長⁴。

圖三 近年電腦電源供應器製造之相關專利概況

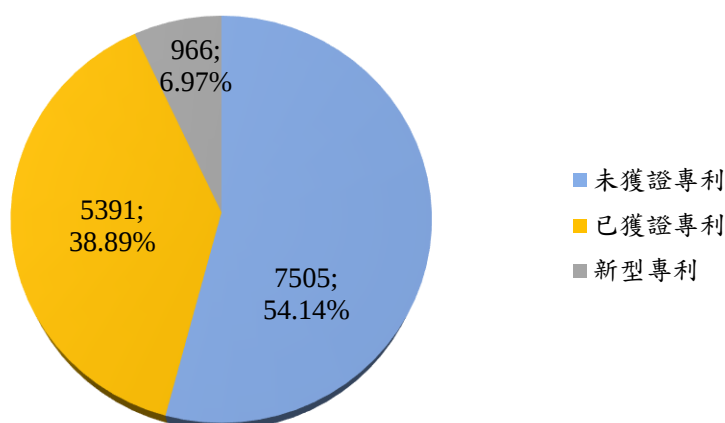


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(一)、電腦電源供應器製造近年專利申請與獲證資訊-獲證率為 38.89%

電腦電源供應器製造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 13,682 件專利，其中已獲證的發明專利達 5,391 件，獲證率為 38.89%，而新型專利則有 966 件，占 6.97%。

圖四 電腦電源供應器製造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

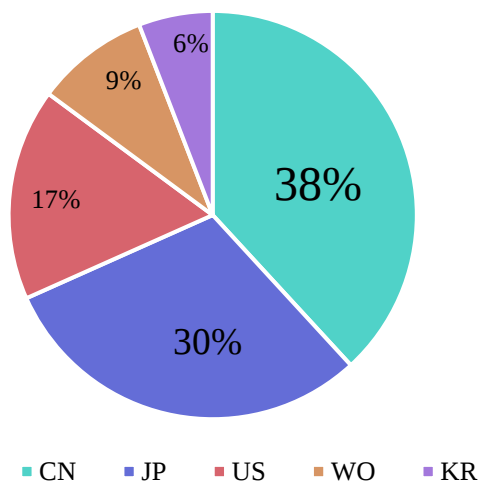
⁴ 2021-2022 年各國專利資料庫由於專利文本有 18 個月公開期，部分未公告，該數字僅供參考。

(二)、全球前五大電腦電源供應器製造之專利佈局國家或屬地-以中國為主

全球前五大電腦電源供應器製造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，占比為 38%，其餘依序為 JP（日本）、US（美國）、WO（世界智慧財產權組織）及 KR（韓國）。

圖五 全球前五大電腦電源供應器製造之專利佈局國家或屬地

TOP 5 Countries / Territories

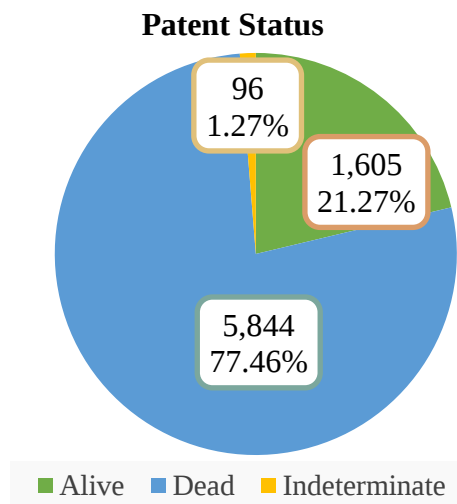


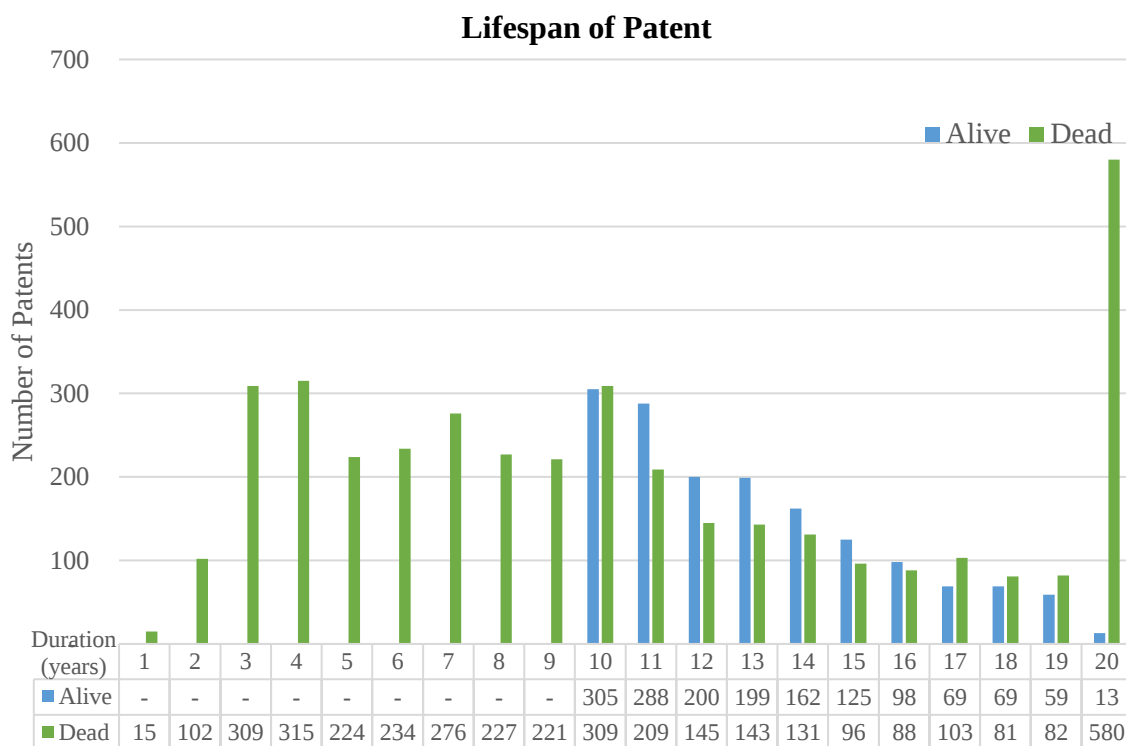
資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(三)、電腦電源供應器製造之專利平均維護年期(2013 年以前)-約為 10 至 13 年

截至 2013 年，產業中核准且已失效的專利平均被持有 10.46 年，仍在維護中的專利之平均壽命目前為 13.05 年。

圖六 電腦電源供應器製造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、電腦電源供應器製造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) 系統（使用電源供應裝置的電腦系統）。
- (2) 製程（電源供應器之製造方法與流程）。
- (3) 電能消耗（統計電能消耗的能源管理裝置）。
- (4) 馬達（機動車輛的引擎驅動裝置）。
- (5) 通訊（具備電源供應器的各類通訊裝置）。
- (6) 光線（光源或光通訊之裝置）。
- (7) 充電（電源控制及充電方法）。
- (8) 供電模組（控制電壓輸出的封裝電源）。

圖七 電腦電源供應器製造之技術佈局概況



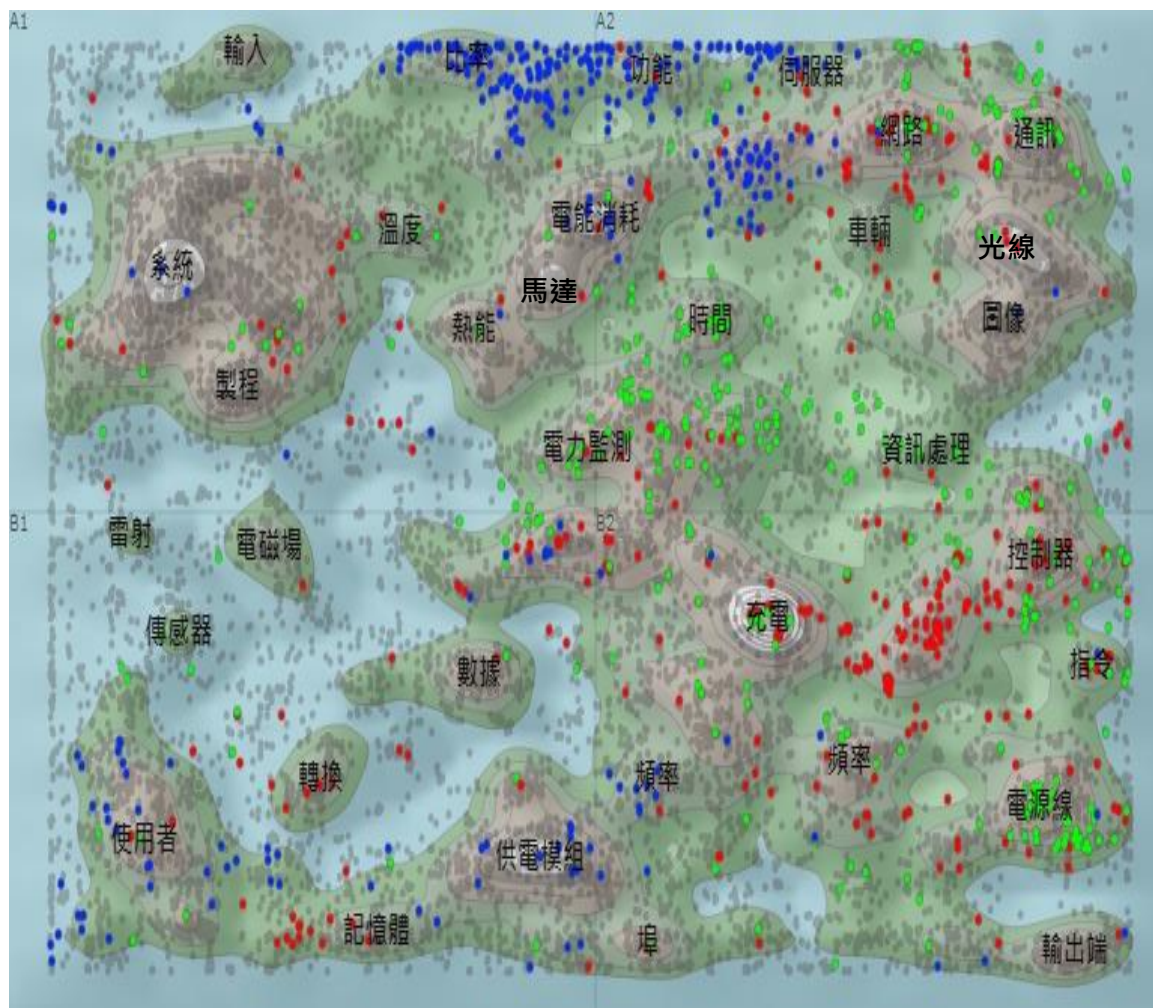
資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

(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，IBM CORP（國際商業機器）以紅色圓點標註，NEC CORP（日本電氣）以綠色圓點標註，STATE GRID CORP OF CHINA（中國國家電網）以藍色圓點標註，可看出相關標的公司於電腦電源供應器製造相關技術之分佈概況。

圖八 相關標的公司電腦電源供應器製造之技術佈局



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

圖九 相關標的公司佈局電腦電源供應器製造之技術領域



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，其中鴻海精密工業以紅色圓點標註，緯創資通以綠色圓點標註，台積電以黃色圓點標註，而台達電子則以藍色圓點標註。

圖十 相關台灣標的公司電腦電源供應器製造之技術佈局概況



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「電腦電源供應器製造」相關領域中，產業競爭者之 TOP 5 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皆為 IBM CORP (國際商業機器)。

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
IBM CORP	341	2,008	5.89	IBM CORP	341	4,348	12.75
CANON INC	271	1,597	5.89	QUALCOMM INC	298	2,091	7.02
QUALCOMM INC	298	1,203	4.04	NEC CORP	338	1,293	3.83
NEC CORP	338	1,094	3.24	STATE GRID CORP OF CHINA	335	986	2.94
STATE GRID CORP OF CHINA	335	717	2.14	CANON INC	271	830	3.06

資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

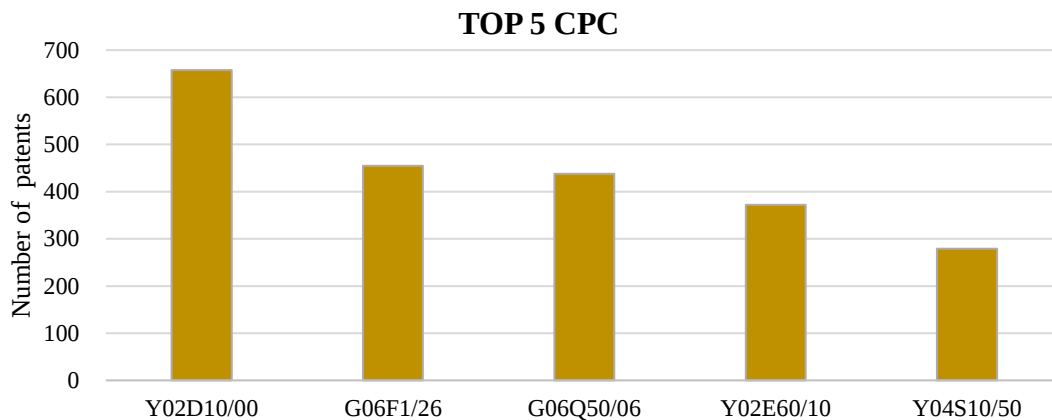
三、合作專利分類 (CPC⁵) 分析

「電腦電源供應器製造」相關技術中，主要 CPC 技術分類號前五名多為 Y02D10/00、G06F1/26、G06Q50/06、Y02E60/10 及 Y04S10/50。技術內容涉及「節能計算，例如 低功耗處理器、電源管理或熱管理」、「電源裝置，例如 其調節」、「電力、瓦斯或供水」、「使用電池儲存能量」及「支援電力

⁵ CPC: Cooperative Patent Classification

網路運作或管理的系統或方法，涉及與負載側最終用戶應用程式的一定程度的交互」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 全球前五大之電腦電源供應器製造之 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

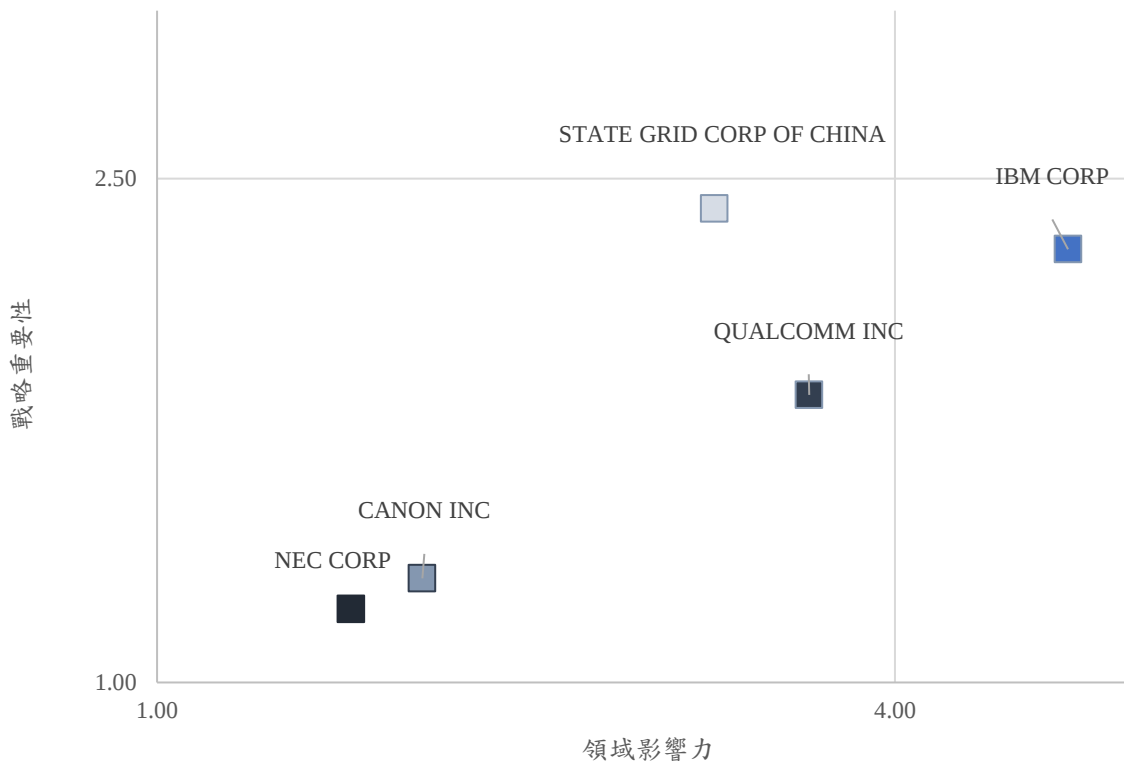
CPC	Definition
Y02D10/00	Energy efficient computing, e.g. low power processors, power management or thermal management
G06F1/26	Power supply means, e.g. regulation thereof
G06Q50/06	Electricity, gas or water supply
Y02E60/10	Energy storage using batteries
Y04S10/50	Systems or methods supporting the power network operation or management, involving a certain degree of interaction with the load-side end user applications

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

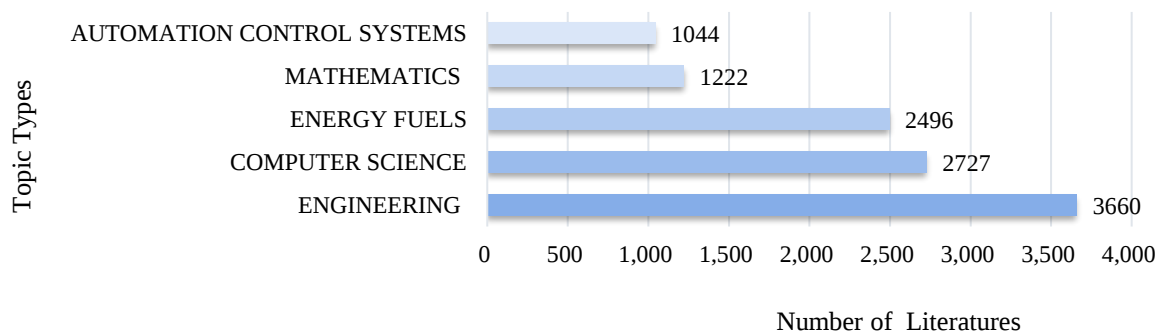
參、電腦電源供應器製造之相關文獻

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 ENGINEERING (工程學)、COMPUTER SCIENCE (計算機科學)、ENERGY FUELS (能源燃料科學)、MATHEMATICS (數學) 及 AUTOMATION CONTROL SYSTEMS (自動控制系統科學)。

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

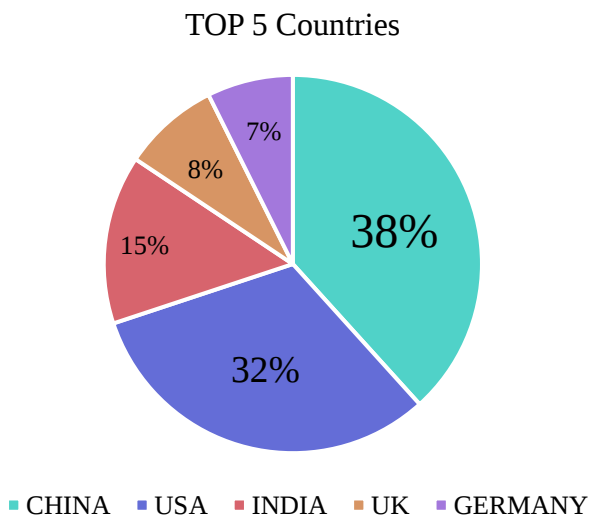


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

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 CHINA（中國）為主，占 38%。

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 Email:service@wauyuan.com
華淵鑑價股份有限公司

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