

壹、前言

新興科技領域挾帶著更快的網路、運算能力以及感測技術，讓「運動科技」也成為一股新的潮流，進一步提升人們運動體驗和方便度，不僅能讓運動員擁有更好的運動表現，亦可以達成更佳的遠距觀賽體驗，或是藉由數據的收集，即時反饋給使用者運動對健康的影響。進一步探討運動科技產業鏈，上游包括運動裝置／器材的顯示器、零組件，以及配備於器材上之感測裝置、軟體開發等；中游則為運動所使用的健身器材、運動用品、穿戴式裝置，也包括連網時所使用的通訊服務，以及使用硬體設備運動時所觀看的數位內容；下游則為和運動者接觸的通路和管道，包括用品裝置零售與租賃、運動場館（含健身房）、健身平台／App、運動服務／顧問、行銷媒體等¹。其中，根據美國運動醫學會調查顯示，穿戴式裝置是最貼近個人生活的裝置之一，且從2016年開始運動科技「智慧穿戴裝置」已經連續7年，排在全球健身趨勢的前三名，2022年更是穩居世界第一，可見運動科技產業是科技界、體育界共同投入的大趨勢²。本篇文章將介紹「穿戴式運動感測裝置」之專利分析。

以下圖一為2022年世界健身趨勢TOP5³：

圖一 2022年世界健身趨勢TOP5



資料來源：美國運動醫學會，華淵公司整理

1 產業價值鏈資訊平台-運動科技產業鏈簡介 <https://ic.tpex.org.tw/introduce.php?ic=5800>

2 美國運動醫學會(ACSM) 2022 年全球健身趨勢調查報告 <https://ppt.cc/feIBDx>

3 美國運動醫學會(ACSM) <https://www.acsm.org/>

目前專利涉及穿戴式運動感測裝置的公司多為韓國、美國或日本企業，例如：SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD（三星電子）、APPLE INC（蘋果）、SONY CORP（索尼）、MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC（微軟技術授權）等。而台灣相關專利權人則包含向一股份有限公司、群邁通訊、明躍國際健康科技及宏達國際電子等。

貳、專利分析

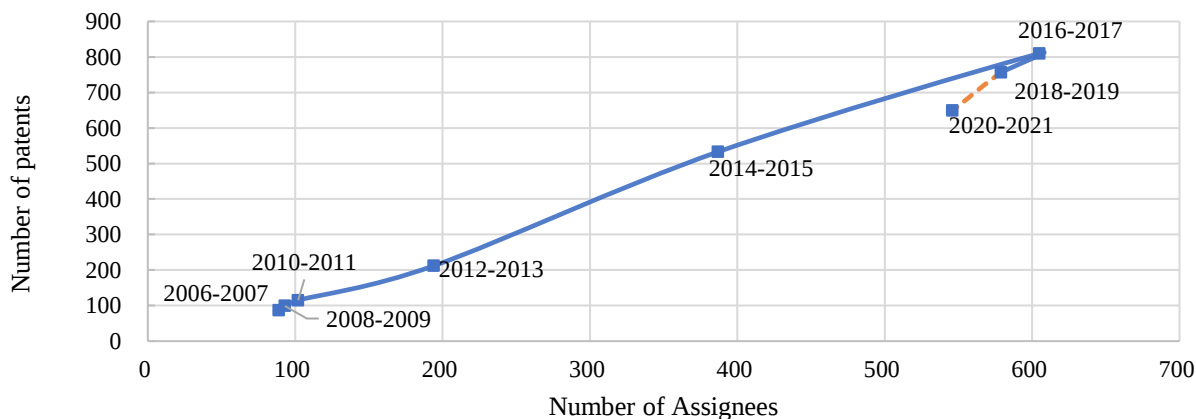
本文透過專利關鍵字檢索，初探全球相關「穿戴式運動感測裝置」之專利技術佈局概況。

一、穿戴式運動感測裝置相關市場概況-呈現明顯成長，但有衰退跡象

近年穿戴式運動感測裝置之相關技術生命週期概況顯示，「專利家族申請數量」與「專利申請權人數」之時間消長，觀察穿戴式運動感測裝置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，縱軸為專利家族數的申請量。產業整體技術生命週期於 2011 年後呈顯著成長，但於 2017 年後呈現些許衰退，相關專利家族申請數量及專利投入人數皆於 2016 年至 2017 年達到最大，客觀推論產業技術目前處於技術成長期轉往成熟期的階段⁴。

圖二 近年穿戴式運動感測裝置相關技術生命週期概況（二年期）

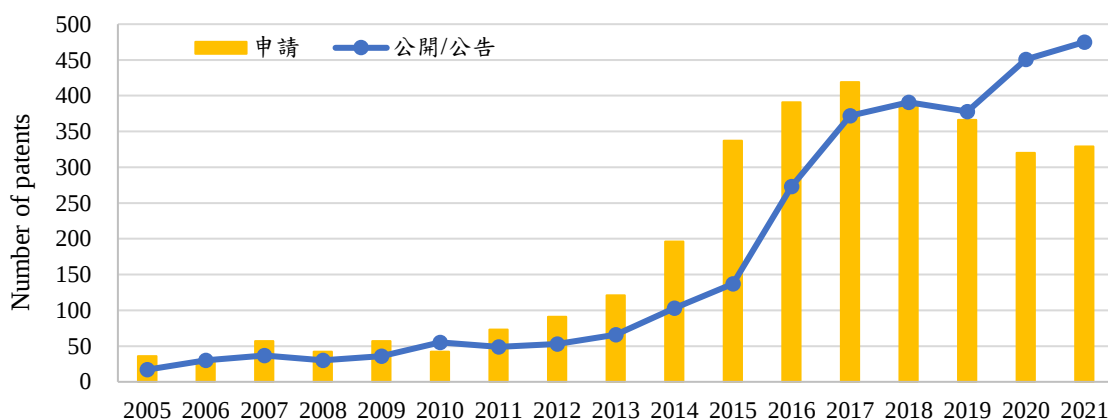


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

⁴ 2020-2021 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。

穿戴式運動感測裝置之相關專利概況如圖三顯示，相關技術的專利家族申請數與公開/公告家族數量從 2013 年起便呈快速成長態勢，但於 2017 年後，在申請數量上有衰退跡象⁵。

圖三 近年穿戴式運動感測裝置之相關專利概況

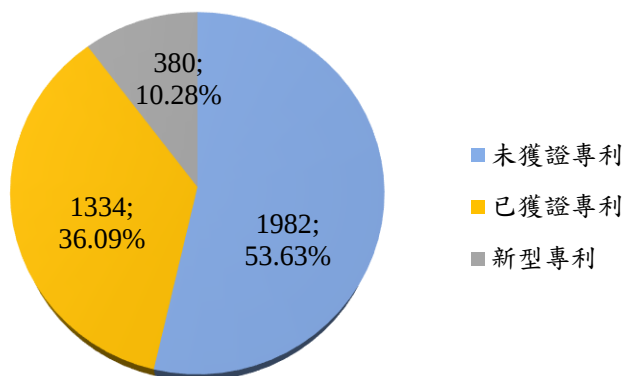


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

(一)、穿戴式運動感測裝置近年專利申請與獲證資訊-獲證率約 36%

穿戴式運動感測裝置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 3,696 件專利家族，其中已獲證的發明專利 1,334 件專利家族，獲證率為 36.09%。

圖四 穿戴式運動感測裝置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

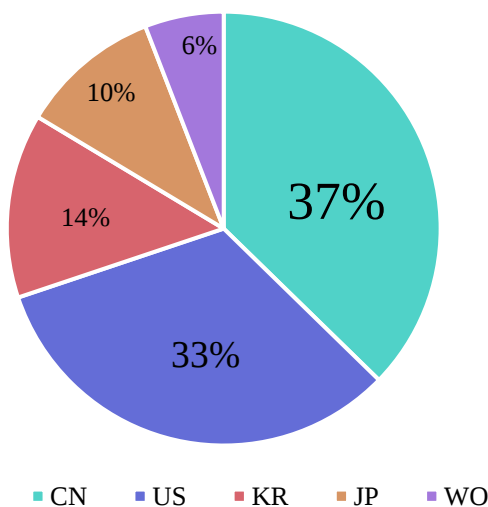
⁵ 2020-2021 年各國專利資料庫由於專利文本有 18 個月公開期，部分未公告，該數字僅供參考。

(二)、全球前五大穿戴式運動感測裝置之專利佈局國家或屬地-以中國為主

全球前五大穿戴式運動感測裝置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 37%，其餘依序為 US（美國）、KR（韓國）、JP（日本）以及 WO（世界智慧財產權組織）。

圖五 全球前五大穿戴式運動感測裝置之專利佈局國家或屬地

TOP 5 Countries / Territories



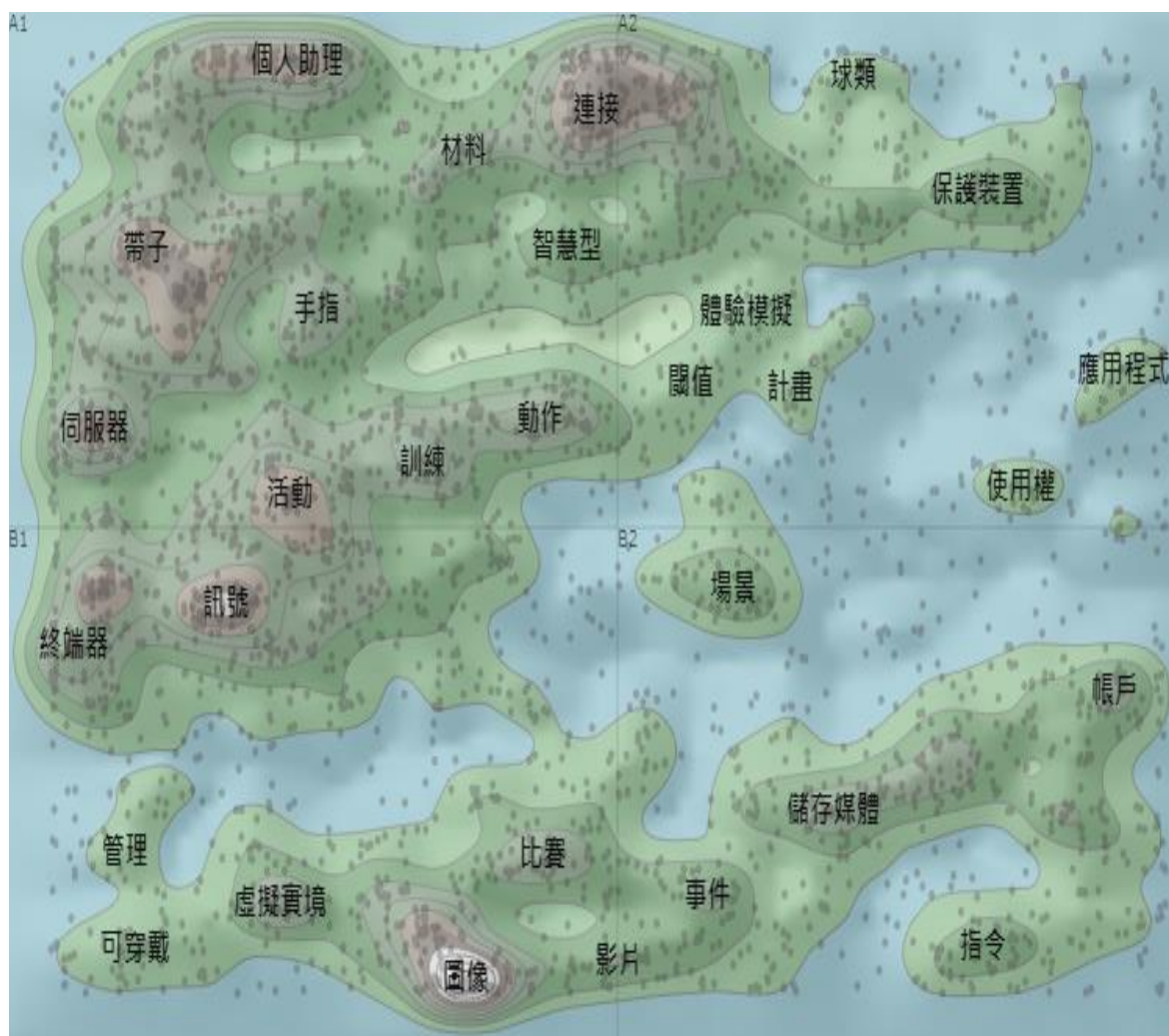
資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

二、穿戴式運動感測裝置相關產業之佈局與所屬競爭者分析

下圖六之等高線圖顯示專利技術的分布，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) 訊號（經由感測收集形成的數據資料，指傳輸該類訊號的無線傳輸技術）。
- (2) 虛擬實境（利用數位技術產生一個三維的虛擬世界，提供使用者各項感官體驗）。
- (3) 圖像（藉由感測器收集的圖像數據，加以處理判別的技術）。

圖六 穿戴式運動感測裝置之技術佈局



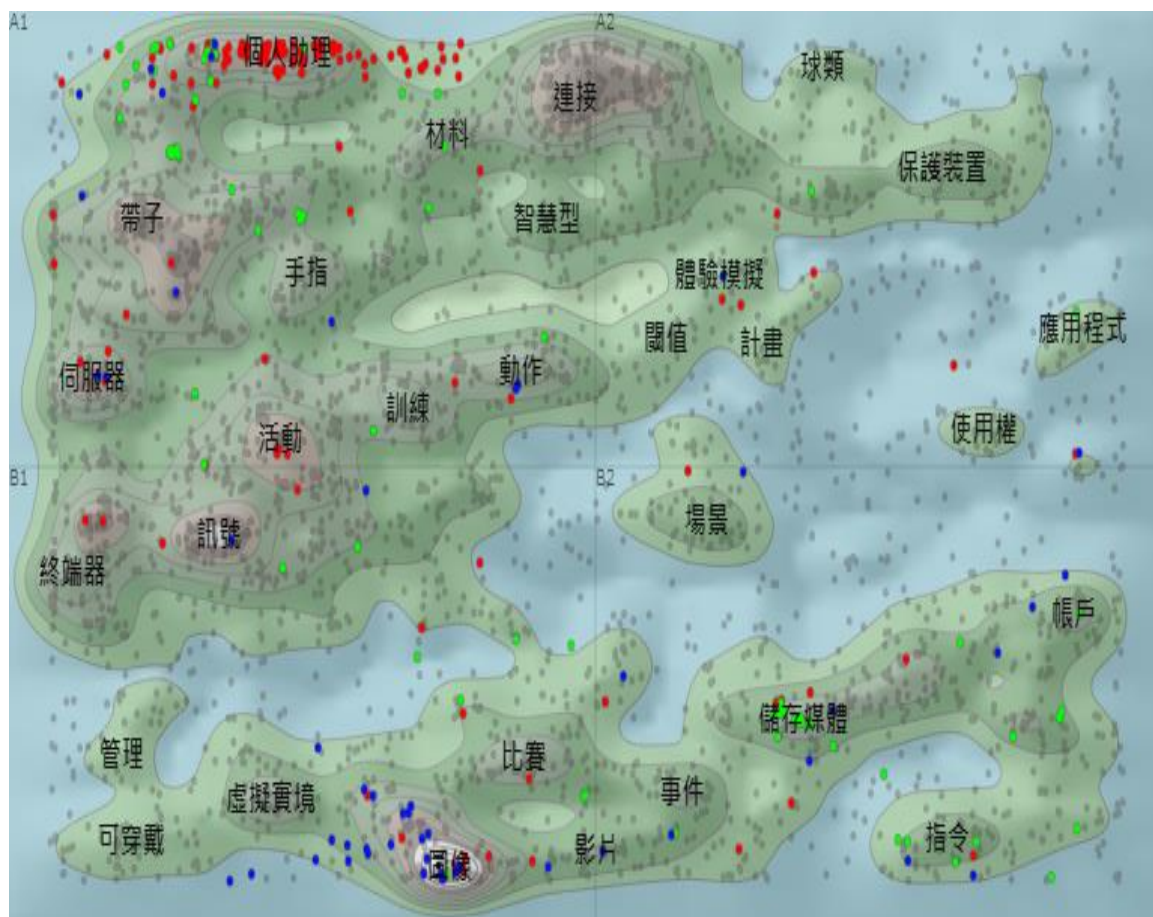
資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

(一)、相關所屬競爭者之技術佈局

圖七至圖九顯示投入該產業技術之標的公司布局概況。

探勘全世界專利數量 TOP3 的專利權人，SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD (三星電子) 以紅色圓點標註，APPLE INC (蘋果) 以綠色圓點標註，SONY CORP (索尼) 以藍色圓點標註，可看出相關標的公司於穿戴式運動感測裝置相關技術之分佈概況。

圖七 相關標的公司穿戴式運動感測裝置之技術佈局



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

圖八 相關標的公司佈局穿戴式運動感測裝置之技術領域



資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

而圖九則顯示相關台灣專利權人投入該產業技術之布局概況，其中明躍國際健康科技以紅色圓點標註，群邁通訊以綠色圓點標註，向一股份有限公司以黃色圓點標註，而宏達國際電子以藍色圓點標註。

圖九 相關台灣標的公司穿戴式運動感測裝置之技術佈局



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「穿戴式運動感測裝置」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了解，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，被引證次數與引證次數最多者皆為 APPLE INC(蘋果)。

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
APPLE INC	76	1,249	16.43	APPLE INC	76	6,735	88.62
MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC	37	454	12.27	MICROSOFT TECHNOLOGY LICENSING LLC	37	2,053	55.49
SONY CORP	55	180	3.27	SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	150	998	6.65
SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD	150	146	0.97	SONY CORP	55	591	10.75
INTEL CORPORATION	34	115	3.38	INTEL CORPORATION	34	240	7.06

資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

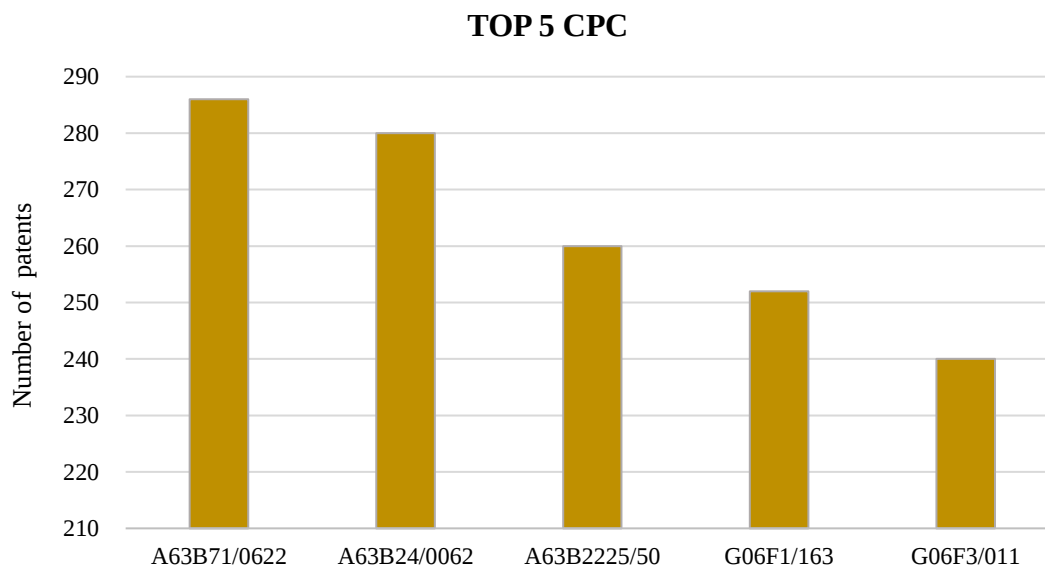
三、合作專利分類（CPC⁶）分析

「穿戴式運動感測裝置」相關技術中，主要 CPC 技術分類號前五名多為 A63B71/0622、A63B24/0062、A63B2225/50、G06F1/163 及 G06F3/011。技術內容涉及「用於娛樂、指導或激勵用戶的視覺、音頻或視聽系統」、「監測運動表現，例如用於確定用戶在鍛煉器械上的工作，完成的慢跑或騎車距離」、「無線數據傳輸，例如通過無線電發射機或遙測」、「可穿戴計算機，例如在腰帶上」及「與人體相互作用的安排，例如讓用戶沉浸在虛擬現實中」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

⁶ CPC: Cooperative Patent Classification

時間。

圖十 全球前五大之穿戴式運動感測裝置之 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

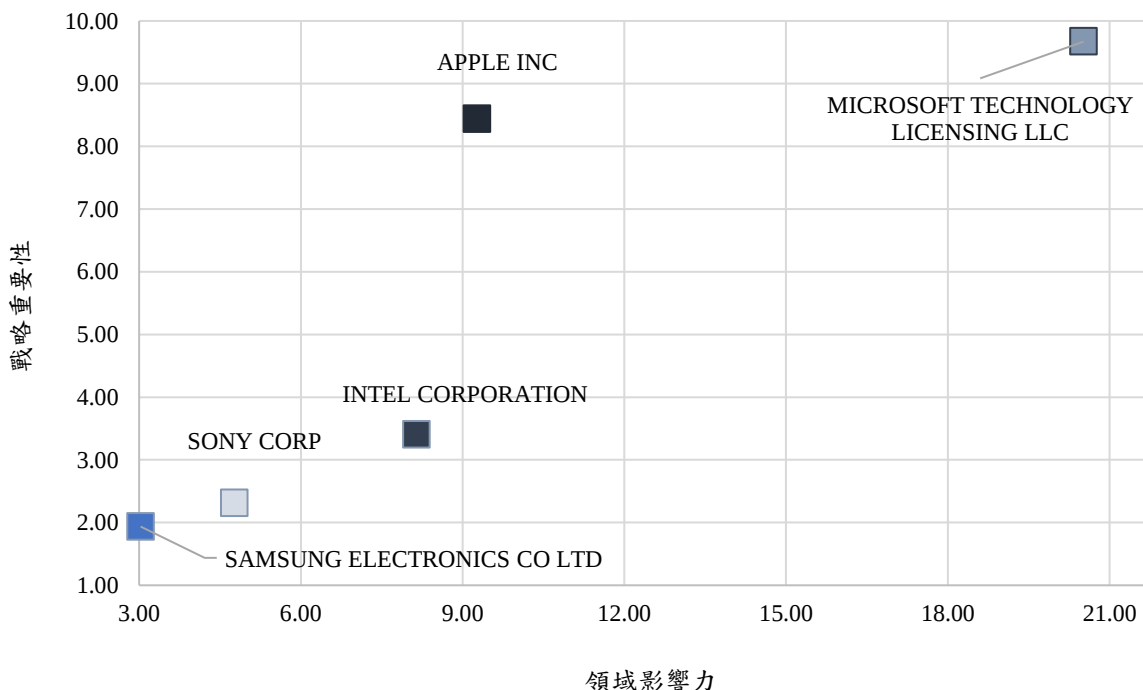
CPC	Definition
A63B71/0622	{Visual, audio or audio-visual systems for entertaining, instructing or motivating the user}
A63B24/0062	{Monitoring athletic performances, e.g. for determining the work of a user on an exercise apparatus, the completed jogging or cycling distance}
A63B2225/50	Wireless data transmission, e.g. by radio transmitters or telemetry
G06F1/163	{Wearable computers, e.g. on a belt}
G06F3/011	{Arrangements for interaction with the human body, e.g. for user immersion in virtual reality (blind teaching G09B21/00)}

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⁷

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。

圖十一 Top 5 專利權人專利指標



資料來源：Derwent Innovation，華淵公司整理

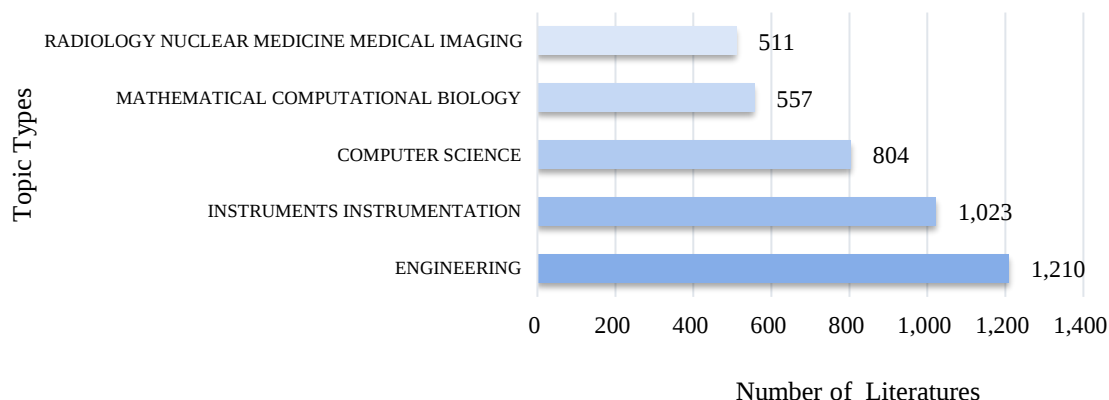
參、穿戴式運動感測裝置之相關文獻

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）、Instruments Instrumentation（儀器及儀表科學）、Computer Science（電腦科學）、Mathematical Computational Biology（數理生物學）及 Radiology Nuclear Medicine Medical Imaging（核放射醫學影像科學）。

⁷ 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。

圖十二 近 5 年文獻探討議題之分佈概況

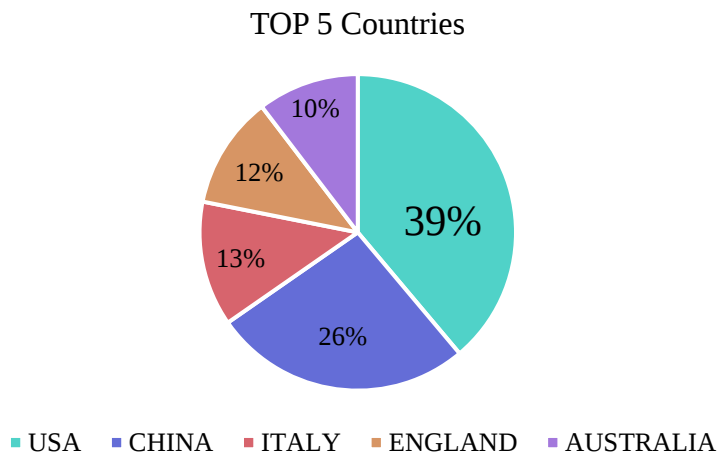


資料來源：各國專利資料庫，華淵公司整理

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%。

圖十三 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

台北公司：台北市承德路一段 17 號 7 樓之 5 (會計研究發展基金會大樓) (02)2559-6059
台中公司：台中市市政北二路 282 號 17 樓 A8 (NTC 國家商貿中心) (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

We Provide Fair Value Solutions