



經濟部
Ministry of Economic Affairs

ISSN : 2311-3987

中華民國 114 年 11 月

智慧財產權月刊

323

本月專題

綠能分散供電專利技術趨勢分析

綠能分散供電專利技術趨勢分析（上）
—— 全球專利技術趨勢分析

綠能分散供電專利技術趨勢分析（下）
—— 我國專利技術趨勢分析

論 述

以無線充電標準必要專利分析
探討被授權方談判策略



經濟部智慧財產局 編製



第 323 期
中華民國 114 年 11 月號

智慧財產權月刊

刊名：智慧財產權月刊
創刊年月：民國 88 年 1 月
出刊日期：民國 114 年 11 月 1 日
出版機關：經濟部智慧財產局
發行人：廖承威
總編輯：何燦成
副總編輯：高秀美
編審委員：
謝曉光、李清祺、張睿哲、
胡秉倫、洪盛毅、何燦成、
周志賢、傅文哲、謝孟峰、
謝敏哲、謝裕民、賴炳昆、
林麗芬、簡正芳、劉真伶、
陳宏杰、高嘉鴻、林怡君、
魏紫冠、高秀美
執行編輯：謝麗玉、史浩禎
本局網址：<http://www.tipo.gov.tw>
地址：10637 臺北市辛亥路
2 段 185 號 3 樓
徵稿信箱：tipoma@tipo.gov.tw
服務電話：(02) 23766133
傳真號碼：(02) 27373183
GPN：4810300224
ISSN：2311-3987

中文目錄	01
英文目錄	02
稿件徵求	03
編者的話	04
本月專題—綠能分散供電專利技術趨勢分析	
綠能分散供電專利技術趨勢分析（上） ——全球專利技術趨勢分析	黃文謙 05 王志成 許文軒 盧業昇 黃泰淵
綠能分散供電專利技術趨勢分析（下） ——我國專利技術趨勢分析	王志成 29 黃文謙 許文軒 盧業昇 黃泰淵
論述	
以無線充電標準必要專利分析 探討被授權方談判策略	劉國讚 48
附錄	85

Issue 323
Nov 2025

Intellectual Property Right Journal

Intellectual Property Rights Journal

First Issue: January 1999

Published Date: November 1, 2025

Publishing Agency: TIPO, MOEA

Publisher: Cheng-Wei Liao

Editor in Chief: Chan-Cheng Ho

Deputy Editor in Chief:

Hsiu-Mei Kao

Editing Committee:

Hsiao-Kuang Hsieh; Ching-Chi Li;

Jui-Che Chang; Ping-Lun Hu;

Sheng-I Hung; Chan-Cheng Ho;

Chih-Hsien Chou; Wen-Che Fu;

Meng-Feng Hsieh; Miin-Jer Hsieh;

Yu-Min Hsieh; Ping-Kun Lai;

Li-Fen Lin; Cheng-Fang Chien;

Chen-Lin Liu; Jeffrey Chen;

Chia-Hung Kao; Yi-Chun Lin;

Tzu-Kuan Wei; Hsiu-Mei Kao

Executive Editor: Li-Yu Hsieh;

Hao-Chen Shih

TIPO URL: <http://www.tipo.gov.tw/>

Address: 3F, No.185, Sec. 2, Xinhai

Rd., Taipei 10637, Taiwan

Please send all contributing articles to:

tipoma@tipo.gov.tw

Phone: (02) 23766133

Fax: (02) 27373183

GPN : 4810300224

ISSN : 2311-3987

Table of Content (Chinese) **01**

Table of Content (English) **02**

Call for Papers **03**

A Word from the Editor **04**

**Topic of the Month — Analysis of Patent
Technology Trends for Green Energy
Distributed Power Grids**

Analysis of Patent Technology

Trends for Green Energy Distributed

Power Grids (Part 1) - Analysis of

Global Patent Technology Trends

Wen-Chien Huang

Zhi-Cheng Wang

Wen-Hsuan Hsu

Yeh-Sheng Lu

Tai-Yuan Huang

05

Analysis of Patent Technology

Trends for Green Energy Distributed

Power Grids (Part 2) - Analysis of

Domestic Patent Technology Trends

Zhi-Cheng Wang

Wen-Chien Huang

Wen-Hsuan Hsu

Yeh-Sheng Lu

Tai-Yuan Huang

29

Papers & Articles

Analysis of Wireless Charging

Standard Essential Patents to

Explore the Negotiation Strategy

of Licensees

Kuo-Tsan Liu

48

Appendix

85



智慧財產權月刊

智慧財產權月刊（以下簡稱本刊），由經濟部智慧財產局發行，自民國 88 年 1 月創刊起，係唯一官方發行、探討智慧財產權之專業性刊物，內容主要為有關智慧財產權之實務介紹、法制探討、侵權訴訟、國際動態、最新議題等著作，作者包括智慧財產領域之法官、檢察官、律師、大專校院教師、學者及 IP 業界等專業人士。本刊為國內少數智慧財產領域之專門期刊，曾獲選為「科技部人文及社會科學研究發展司」唯二法律類優良期刊之一。

稿件徵求：凡有關智慧財產權之司法實務、法規修正、法規研析、最新議題、專利趨勢分析、專利布局與管理、國際新訊、審查實務、產業發展及政策探討等著作，竭誠歡迎投稿。稿酬每千字 1,200 元，超過 10,000 字每千字 600 元，最高領取 15,000 元稿酬，字數 4000~10,000 字（不含註腳）為宜，如篇幅較長，本刊得分期刊登，至多 20,000 字（不含註腳）。

徵稿簡則請參：

<https://www.tipo.gov.tw/tw/tipo1/206-3048.html>



編者的話

全球環境保護議題是當前國際重要課題，許多國家積極推動能源轉型，致力平衡環境永續與經濟發展。2015 年聯合國氣候峰會通過「巴黎協定」，減碳行動成為國際共識。綠能科技具備環保及永續的特性，是能源轉型的重要方向之一，其中綠能分散供電技術，具有提升能源自主與區域韌性、減少碳排放的優點，值得關注。本期特別以「綠能分散供電專利技術趨勢分析」為專題，提出「全球專利技術趨勢分析」及「我國專利技術趨勢分析」2 篇文章，分析綠能分散供電之專利技術在全球各國及我國的趨勢。此外，本期另有「以無線充電標準必要專利分析探討被授權方談判策略」之論述。以下就本期專題及論述簡介如下：

專題一由黃文謙、王志成、許文軒、盧業昇、黃泰淵所著「綠能分散供電專利技術趨勢分析（上）——全球專利技術趨勢分析」，本文首先介紹綠能分散供電技術之概念，接著從申請趨勢、國際專利分類、技術主題及申請人／專利權人等角度切入，分析全球相關專利技術發展趨勢。

專題二由王志成、黃文謙、許文軒、盧業昇、黃泰淵所著「綠能分散供電專利技術趨勢分析（下）——我國專利技術趨勢分析」，蒐集我國綠能分散供電相關前瞻專利技術文獻，深入研析相關技術發展及專利布局趨勢，希望透過上下篇的研究成果，提供我國能源產業可資運用之參考。

論述由劉國讚所著「以無線充電標準必要專利分析探討被授權方談判策略」，以 Qi 無線充電技術之專利為研究對象，透過專利分析工具檢視標準必要專利，提供從專利家族的建構與專利分析，辨識標準必要專利之範圍，作為擬定未來授權金談判策略的參考。

綠能分散供電專利技術趨勢分析（上） ——全球專利技術趨勢分析

黃文謙^{*}、王志成^{**}、許文軒^{***}、
盧業昇^{****}、黃泰淵^{*****}

壹、前言

貳、綠能分散供電發展概念

參、全球專利趨勢分析

一、全球專利申請趨勢

二、前十大 IPC 相關分析

三、前五大技術主題分析

四、前二十大申請人／專利權人相關分析（以優化專利權人為主）

五、前二十大申請人／專利權人相關分析（以終屬母公司為主）

六、專利局／專利組織相關分析

七、專利申請人／專利權人國籍相關分析

八、前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大 IPC

九、前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大專利局／專利組織

肆、結語

* 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官、中華民國電機工程技師及專利師考試及格。

** 作者現為經濟部智慧財產局專利審查官、中華民國電機工程技師考試及格。

*** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

**** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。

***** 作者現為經濟部智慧財產局專利高級審查官兼科長。

本文相關論述僅為一般研究探討，不代表任職單位之意見。

摘要

為解決溫室氣體排放對於全球氣候變遷造成的影響，聯合國成員國於 2015 年聯合國氣候峰會中通過氣候協議《巴黎協定》，期望能共同遏阻全球暖化趨勢。在此協定下，綠能是一種可滿足環保、永續的能源，綠能分散供電能夠提升能源自主與區域韌性，也具有減少碳排放的優點。本文首先介紹全球綠能分散供電發展概況，後續對全球綠能分散供電相關專利資料進行蒐集與分析，主要以分散式能源併入電網之技術為專利檢索關鍵字，如分散式能源電網之交流幹線及配電網路技術內容；本文利用 Derwent Innovation 及 Global Patent Search System 兩大資料庫進行相關專利檢索，分析全球綠能分散供電之專利技術趨勢。

關鍵字：綠能、綠電、分散式能源、分散式電網、再生能源、專利分析

Green Energy、Green Power、Distributed Energy、Distributed Power
Grid、Renewable Energy、Patent Analysis

壹、前言

巴黎協定¹已成為國際間應對氣候變遷的主要趨勢，國際上許多國家對於環境保護議題都十分重視，對於全球氣候變遷所造成的影響及危機，推動一系列的能源轉型措施，來實現環境與經濟上的平衡，透過能源轉型來降低傳統能源和提升綠色能源的使用率，減少對環境排放溫室氣體來減少氣候變遷的風險和影響，提高適應氣候變遷不利影響的能力，促進氣候抵抗力。

有鑒於此，本文藉由蒐集國際綠能分散供電相關前瞻專利技術文獻，分析國際相關技術發展及專利布局趨勢，希望能提供國內產業界參考及運用。

貳、綠能分散供電發展概念

綠色能源是指可持續、永續的能源，如果能源「滿足當前的需求，且不損害子孫後代滿足其自身需求的能力」，那麼該能源就是可持續的。永續能源的大多數定義都包括對溫室氣體排放等環境因素以及社會和經濟方面（如能源缺乏）的考慮，旨在考慮供需的同時亦能提供最大環境效益，如：風能、水力發電和太陽能等再生能源通常比化石燃料來源更具永續性。

用分散式能源電網可以提升電網的韌性，產生足夠的可用資源來防止電力中斷，並搭配備用電力及蓄電池設備以強化電網。分散式能源電網能提高電網系統的電力餘裕與備用空間，不受大規模事件的影響，當主電網供應中斷時，分散式能源電網可持續運作供電，成為一種電網資源。

參、全球專利趨勢分析

本文對全球綠能分散供電相關專利資料進行蒐集，其中以綠能分散式能源併入電網之技術為專利檢索關鍵字。資料範圍限定在最近 20 年，也就是 2004 年 1

¹ WIKIPEDIA, Paris Agreement, https://en.wikipedia.org/wiki/Paris_Agreement (last visited Aug. 21, 2025).

月 1 日至 2023 年 12 月 31 日之間的發明專利，並以公開／公告的案件計為 1 件進行統計分析，避免因同一專利重複計算而造成數據失真，使研究數據更能反應實際發明的數量；本文利用資料庫 Derwent Innovation（DI）及 Global Patent Search System 進行相關專利檢索，分析全球綠能分散供電之專利技術趨勢。

一、全球專利申請趨勢

全球綠能分散供電專利申請趨勢，如圖 1 所示，圖中左縱軸以及藍色字體標示申請件數，右縱軸以及紅色字體標示年增加件數，以黑線標示逐年申請件數增減趨勢；如圖 1 所示，綠能分散供電專利技術近二十年來整體呈現穩定成長的申請趨勢，並未於某年出現爆發性成長。

另本文蒐集 2023 年 12 月 31 日前之專利資料，因專利有 18 個月早期公開的規定（自申請日或是最早優先權日起算），導致 2023 年申請之專利有部分未公開而蒐集不完整，也會使申請件數之數量下降，故不做申請件數增減統計。

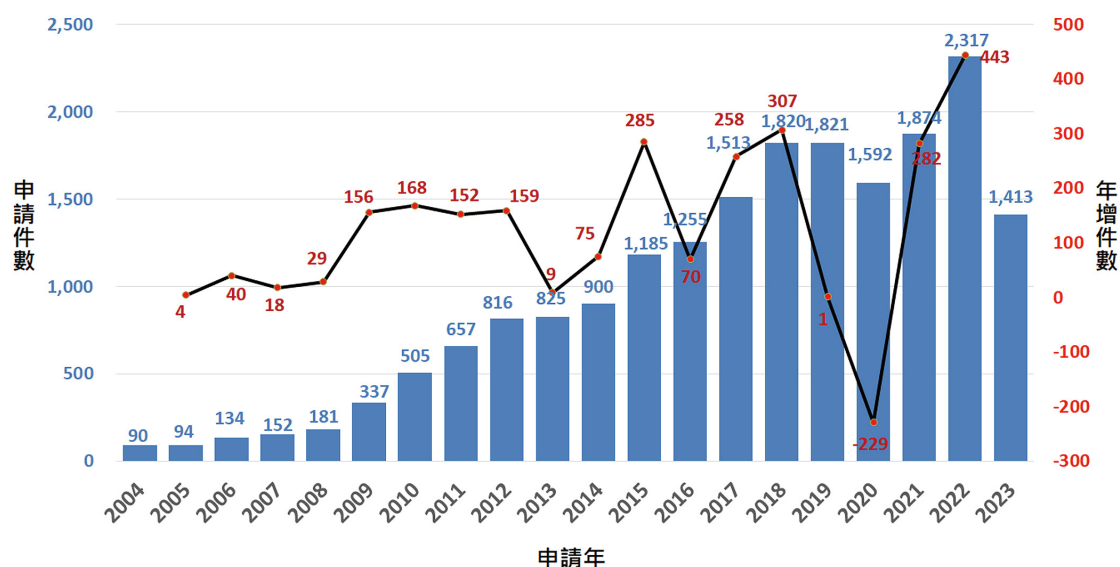


圖 1 全球綠能分散供電專利申請趨勢圖

二、前十大 IPC 相關分析

本文國際專利分類（International Patent Classification, IPC）之版本為 2024.01 版，以綠能分散式能源併入電網之技術為專利檢索關鍵字，已過濾傳統集中式發電方式，僅篩選出綠能分散供電之相關申請專利。綠能分散供電專利申請案前十大 IPC 申請量，如圖 2 所示，第一大為 H02J 3/38 配合綠能分散供電檢索關鍵字過濾之後，係有關於多個綠能分散發電對一個網路並聯饋電技術；第二大為 H02J 3/32 係有關於搭配綠能分散供電之儲能電池平衡負載的裝置；第三大為 H02J 3/00 係關於綠能分散供電之交流幹線或配電之電路裝置；第四大為 H02J 3/46 係有關於多個綠能發電輸出分配之控制技術；第五大為 H02J 3/24 係有關於綠能分散供電之電網內防止功率振盪之裝置。

其餘第 6 至 20 大 IPC 相關說明請參照下表 1 所示，可大致歸納出綠能分散供電相關專利技術內容，以供電或配電相關技術（H02J）為主軸，其中供電或配電之電路裝置或系統（H02J）占據第 6 至 18 大 IPC，其餘 IPC 分別為，第 19 大 IPC 係有關於特殊用途之風力發動機及其驅動的裝置（F03D 9/00），以及第 20 大 IPC 係有關於直流輸入變換為交流輸出（H02M 7/48）。

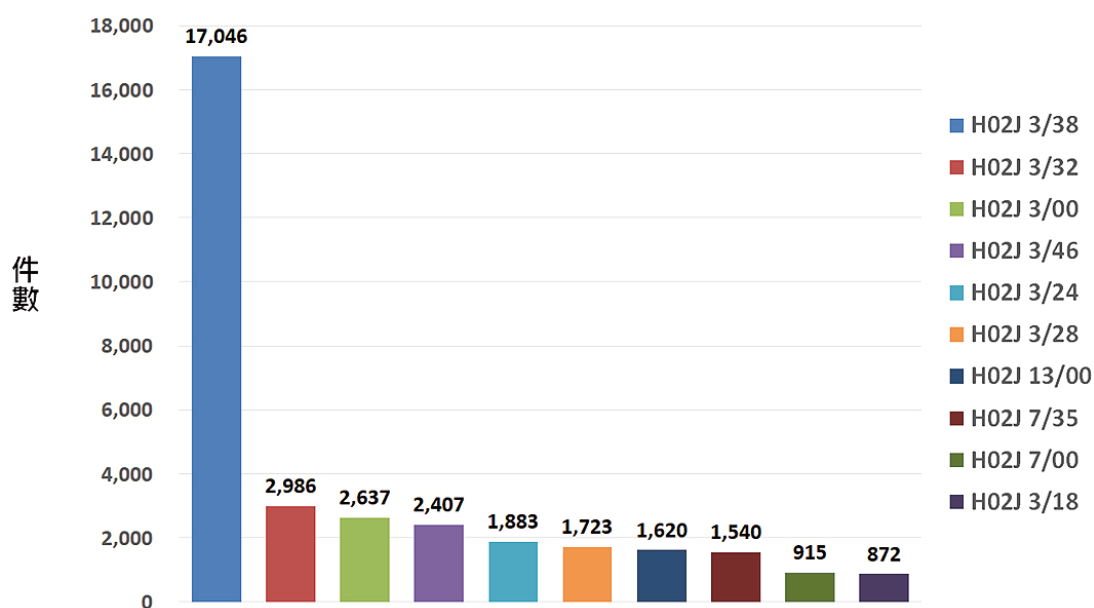


圖 2 全球綠能分散供電專利前十大 IPC

表 1 綠能分散供電全球專利前二十大 IPC 說明

排名	IPC	說明
1	H02J 3/38	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置
2	H02J 3/32	用儲能方法網路內平衡負載的裝置 - 應用有變換裝置之電池組
3	H02J 3/00	交流幹線或交流配電網路之電路裝置
4	H02J 3/46	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置 - 發電機、變換器或變壓器之間輸出分配之控制
5	H02J 3/24	於網路內防止或減少功率振盪之裝置
6	H02J 3/28	用儲能方法網路內平衡負載的裝置
7	H02J 13/00	對網路情況提供遠距離指示之電路裝置
8	H02J 7/35	兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行，例如提供緩衝作用 - 有光敏電池者
9	H02J 7/00	用於電池組之充電或去極化或用於由電池組向負載供電之電路裝置
10	H02J 3/18	網路內調整、消除或補償無功功率之裝置
11	H02J 3/48	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置 - 發電機、變換器或變壓器之間輸出分配之控制 - 同相分量分配之控制
12	H02J 3/36	通過高壓直流鏈路於交流網路之間轉換電力之裝置
13	H02J 3/16	用於利用改變網路負載之一個特性以調整交流網路中之電壓者 - 用調整無效功率者
14	H02J 3/06	用於連接以相同頻率但由不同電源供電的網路 - 相連網路之間電力轉換之控制；相連網路之間負荷分配之控制
15	H02J 3/14	用於利用改變網路負載之一個特性以調整交流網路中之電壓者 - 用將負載接入網路或由網路斷開者

（續下頁）

排名	IPC	說明
16	H02J 3/01	減少諧波或波紋之裝置
17	H02J 3/50	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置 - 發電機、變換器或變壓器之間輸出分配之控制 - 反相分量分配之控制
18	H02J 9/06	其中之配電系統由正常電源斷開關連至備用電源者 - 其中之配電系統由正常電源斷開關連至備用電源 - 具有自動轉換者
19	F03D 9/00	特殊用途之風力發動機；風力發動機與受其驅動的裝置之組合；特別適合於安裝在特定位置的風力電動機
20	H02M 7/48	不可逆的直流功率輸入變換為交流功率輸出者 - 利用靜態變換器者 - 應用有控制極之放電管或有控制極之半導體裝置

綠能分散供電前十大 IPC 近十年申請趨勢，如圖 3 所示，泡泡中的數字代表該年（橫軸）該 IPC 技術類別（縱軸）的專利申請數量。根據圖 3，多數年份以 H02J 3/38 以及 H02J 3/32 為前兩大專利申請技術，因此，綠能分散供電相關技術申請趨勢，主要以兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置、用有變換裝置之電池組的儲能方法網路內平衡負載的裝置為近十年來主要之專利布局技術。

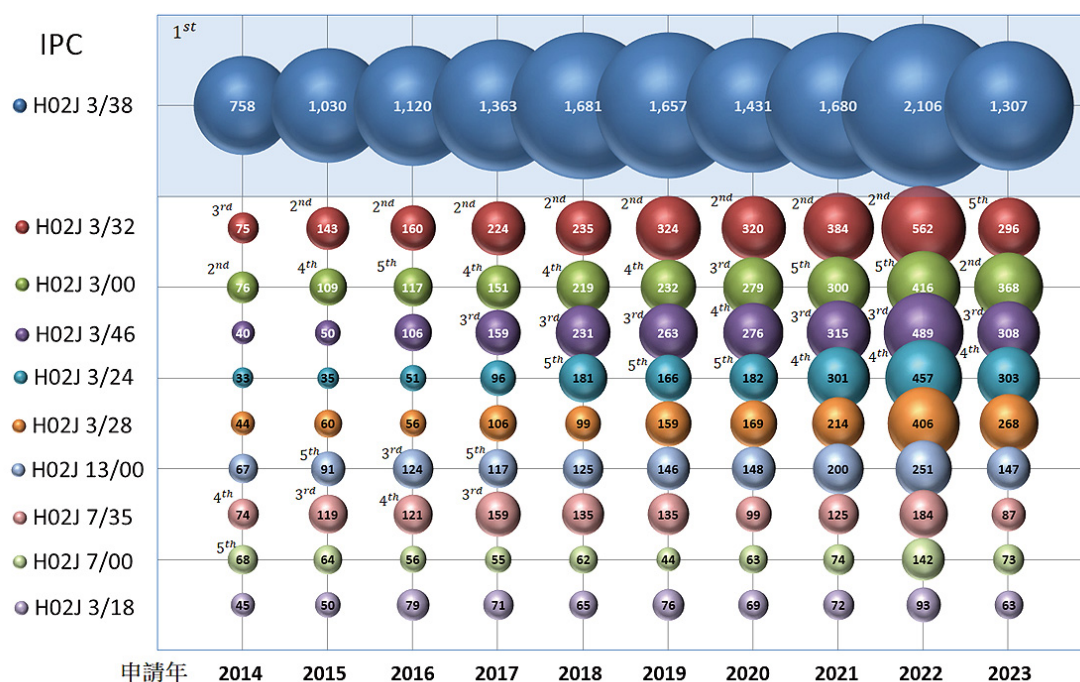


圖 3 十大 IPC 近十年申請量趨勢

在 2014~2016 年，是以有關蓄電池系統之相關 IPC 分類（H02J 7/35、H02J 7/00 等）為主，在 2017 年開始，H02J 3/46 開始出現在第 3 位，並在其後皆維持於前 5 位，顯見有關不同發電機、變換器或變壓器之間輸出分配控制的重要性提升，另外從 2018 年開始，H02J 3/24 也開始出現在前 5 位並一路維持到現在，可見網路內防止或減少功率振盪之裝置，以增加電網系統穩定度之技術也是重點。

三、前五大技術主題分析

另外，從表 1 中可以得出，在綠能分散供電相關專利技術可分為五大技術主題，如下所示：

- （一）分散式能源併網技術，如 H02J 3/38、H02J 3/00 等。
- （二）電網穩定技術，如 H02J 3/32、H02J 3/28 等。
- （三）蓄電池系統並聯技術，如 H02J 7/00、H02J 7/35 等。
- （四）功率分配及調節技術，如 H02J 3/46、H02J 3/48 等。
- （五）電壓轉換技術，如 H02J 3/36、H02M 7/48 等。

全球前五大技術主題分析，如圖 4 所示。

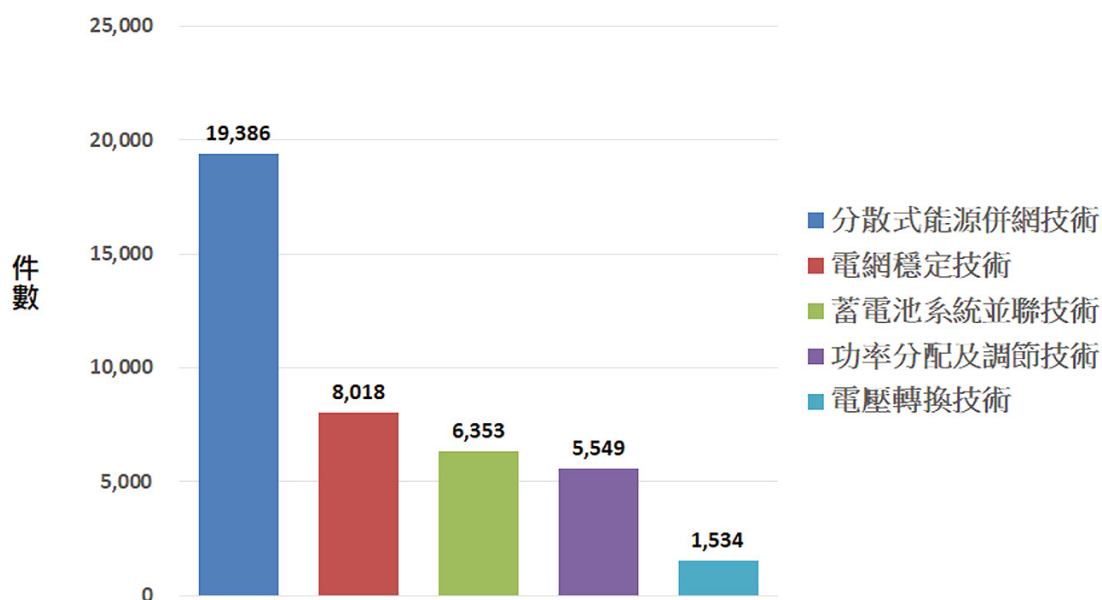


圖 4 全球前五大技術主題分析

在圖 4 中，以分散式能源併網技術最多，其他依序為電網穩定技術、蓄電池系統並聯技術、功率分配及調節技術，以及電壓轉換技術。

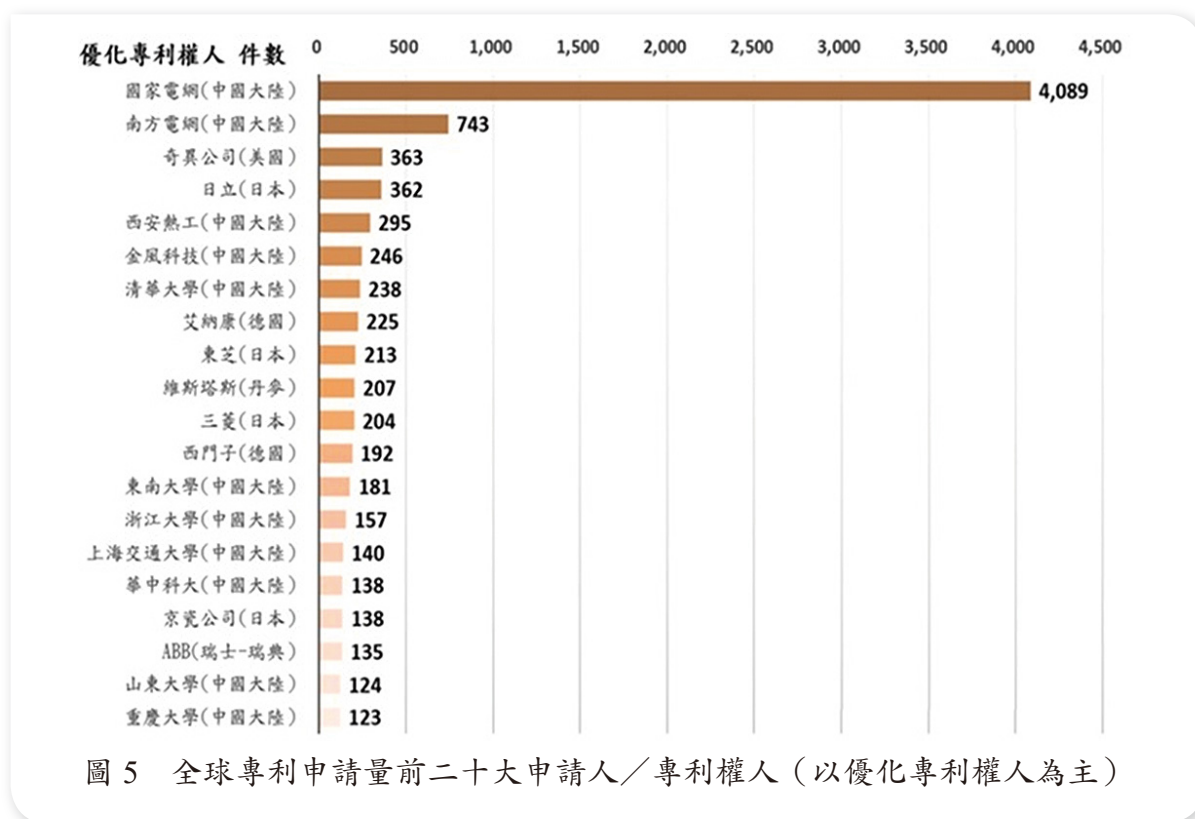
其中每個專利申請案可能包括多個技術主題，如以 JP 6789866B2 為例，名稱為「電力儲存裝置及電力管理系統」，IPC 分類為 H02J 3/38、H02J 7/35、H02J 3/32，故該專利分別是分散式能源併網、蓄電池系統並聯以及電網穩定等技術主題。該專利之發明目的如下：該裝置具有連接到蓄電池的直流／交流轉換零件。控制部件獨立控制各直流／交流轉換部件。控制部件將蓄電池的容量分割到多個虛擬蓄電池中，並根據各直流／交流轉換零件轉換後的電力管理各虛擬蓄電池的剩餘容量，從而降低用戶在安裝設備時的前端成本。

綜上所述，在電網穩定技術中，會利用蓄電池系統或是功率分配（如虛功分配）等方式使電網中各項參數不易受到干擾，故電網穩定技術容易與其他技術主題有交集，易使整體數量較其他兩技術者多。

四、前二十大申請人／專利權人相關分析（以優化專利權人為主）

本文所指優化專利權人²（Optimized assignee）為 DI 所定義，是指 DI 依據人工智慧提出的建議，建議「擁有本專利」的企業／組織，或解讀為「與本專利有關係」的企業／組織。

以優化專利權人為主的全球專利申請量前二十大申請人／專利權人，如圖 5 所示。中國大陸申請人／專利權人占 11 位，日本申請人／專利權人占 4 位，德國申請人／專利權人占 2 位，美國、丹麥以及瑞士－瑞典³申請人／專利權人各占 1 位。



² CLARIVATE，確認專利權的歸屬，要獲得答案可能比想像中還要困難，<https://clarivate.com/intellectual-property/zh/blog/optimized-assignee-patent-ownership/>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

³ Wikipedia, ABB, <https://en.wikipedia.org/wiki/ABB> (last visited Aug. 20, 2025).

申請量第一位為中國大陸國家電網（State Grid Corporation of China），為國營企業，擁有中國大陸近 90% 的輸電線路。該企業於 2013 年提出「國家電網公司關於促進分散式電源併網管理工作的意見」，著重於分散式能源併網的條件與資金補貼⁴等，致力打造數位智慧化堅強電網，為大電網、配電網以及微電網等多種電網形態組合銜接，集中式及分散式能源系統相互補充。

申請量第二位為中國大陸南方電網（China Southern Power Grid），為國營企業，負責雲南、貴州、廣西、廣東以及海南的電網業務，近年來積極發展風力發電、太陽能發電、儲能以及智慧電網等項目⁵。2023 年，該公司在廣東及廣西建立分散式能源服務平臺，同步開展虛擬電廠調控，實現調頻等快速回應，為中國大陸首個區域級虛擬電廠投入運行⁶。

申請量第三大為美國奇異公司（General Electric, GE），業務涉及電力、再生能源以及數位化產業等⁷。2024 年，奇異公司將天然氣及風力發電渦輪機業務與奇異公司能源業務合併為 GE Vernova 公司，重組再生能源業務⁸，在綠能分散式供電方面，研發技術包含風力發電以及能源管理等。

申請量第四大為日本日立（Hitachi），是一間跨國企業集團，業務範圍涵蓋廣泛，包括：人工智慧、物聯網以及基礎建設等⁹。2018 年日立與瑞士—瑞典電機大廠 ABB 合作¹⁰，成立日立永續能源（Hitachi energy）¹¹。在綠能分散式供電方面，研發技術包含能源管理及電網整合等。

⁴ 北極星太陽能光伏網，國家電網關於促進分散式電源併網管理工作的意見（修訂版），<https://mguangfu.bjx.com.cn/mnews/20170615/831349.shtml>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

⁵ 廣東省發改委，廣東要求 630 後併網陸風、集中光伏項目，配 10%*1h 儲能！，<https://m.in-en.com/article/html/energy-2324415.shtml>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

⁶ EESiA，區域級虛擬電廠來了！南方電網公司分散式源荷聚合服務平臺完成多省聯調，<http://www.eesia.cn/contents/34/3717.html>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

⁷ Wikipedia, General Electric, Top, https://en.wikipedia.org/wiki/General_Electric (last visited Aug. 20, 2025).

⁸ Taiwantrade，美國奇異公司（GE）拆分業務將專注於能源業務，<https://info.taiwantrade.com/biznews/%E7%BE%8E%E5%9C%8B%E5%A5%87%E7%95%B0%E5%85%AC%E5%8F%B8-ge-%E6%8B%86%E5%88%86%E6%A5%AD%E5%8B%99%E5%B0%87%E5%B0%88%E6%B3%A8%E6%96%BC%E8%83%BD%E6%BA%90%E6%A5%AD%E5%8B%99-2601538.html>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

⁹ Wikipedia, Hitachi, Top, <https://en.wikipedia.org/wiki/Hitachi> (last visited Aug. 20, 2025).

¹⁰ Line today，日立完成 78 億美元收購 ABB 電力系統事業，望成為世界最大電網公司，<https://today.line.me/tw/v2/article/Mn1Bvz>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

¹¹ Hitachi energy，臺灣日立永續能源，<https://www.hitachienergy.com/about-us/country-and-regional-information/taiwan>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

申請量第五位為中國大陸西安熱工研究院有限公司（Xi'an Thermal Power Research Institute）為國營企業華能集團有限公司的子公司¹²，該公司圍繞新能源及分散式能源等領域¹³。在綠能分散供電方面，其母公司近年將目光鎖定儲能，持續增加蓄電池系統以及發電機配合計畫¹⁴。

申請量第六位為中國大陸金風科技股份有限公司（Xinjiang Goldwind），是以風機系統設計與製造為主的公司。2018 年，金風科技為中國大陸最大風力發電機製造商¹⁵。該公司近年推出包含分散式風力、分散式太陽能、儲能和數位化能源管理平臺的「三減碳＋一平臺」解決方案，幫助達成減碳¹⁶。

申請量第七大為中國大陸清華大學，在 2024 年 QS 世界大學排名第 24 位。該校在再生能源、先進電網、儲能以及智慧電網等領域均有研究¹⁷；2019 年，清華大學－國家電網新一代電力系統聯合研究院揭牌，該研究院聚焦在電力物聯網以及新能源等領域，促進產學研用深度融合，解決電力轉型問題¹⁸。在國家知識產權局 2023 年專利調查報告中提到，為落實「『十四五』國家知識產權保護和運用規劃」，需強化產學研合作創新¹⁹，故在清華大學的專利中，與國家電網有關的專利占 43%，顯見雙方在產學合作的配合與專利布局的企圖。

申請量第八大為德國艾納康（Enercon），是風力發電機製造商之一，從 1990 年代中期就是德國風力發電機的市場領導者，在各國都有生產設施²⁰。在綠能分散供電相關技術方面，研發技術包含風力發電及電網整合等²¹。

¹² 維基百科，華能集團，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%8D%8E%E8%83%BD%E9%9B%86%E5%9B%A2>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

¹³ 華能集團有限公司，西安熱工研究院有限公司，https://www.chng.com.cn/detail_cygs/-/article/Z1xDkiiMZwaW/v/774310.html（最後瀏覽日：2025/08/20）。

¹⁴ 維科網，儲能，“全行業基本都不賺錢！”儲能萬億市場與“五大發電”的痛點何解？，<https://chuneng.ofweek.com/news/2024-02/ART-180222-8420-30626118.html>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

¹⁵ 維基百科，金風科技，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E9%87%91%E9%A2%A8%E7%A7%91%E6%8A%80>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

¹⁶ 東方風力發電網，《風能》專訪金風科技：讓風機擁有綠色的一生，<http://www.eastwp.net/experts/show.php?itemid=31938>（最後瀏覽日：2025/08/20）。

¹⁷ 清華大學本科招生網，能源與電氣類，<https://join-tsinghua.edu.cn/info/1061/1276.htm>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

¹⁸ 北極星輸配電網，寇偉出席清華大學－國家電網新一代電力系統聯合研究院揭牌儀式，<https://m.bjx.com.cn/mnews/20191111/1019661.shtml>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

¹⁹ 國家知識產權局，2023 年專利調查報告，頁 II，2023 年。

²⁰ Wikipedia, Enercon, <https://en.wikipedia.org/wiki/Enercon> (last visited Aug. 21, 2025).

²¹ NORTH DATA, WOB BEN PROPERTIES GMBH, <https://www.northdata.com/Wobben+Properties+GmbH,+Aurich/HRB+1966> (last visited Aug. 21, 2025).

申請量第九大為日本東芝（Toshiba），為一家跨國企業集團，經營多元化產品和服務，包括電力、工業基礎設施與電子元件等²²。東芝在電網相關技術涉獵廣泛，包含電力產生之再生能源相關、智慧電網²³、儲能與虛擬電廠²⁴等。

申請量第十大為丹麥維斯塔斯（Vestas），是風力發電機製造商之一，2013年度該公司風機裝置量居世界首位²⁵。在綠能分散供電相關技術方面，研發技術包含風力發電及電網整合等²⁶。

申請量第十一大至第二十大分別為日本三菱、德國西門子、中國大陸東南大學、浙江大學、上海交通大學、華中科大、日本京瓷、瑞士－瑞典跨國企業ABB、中國大陸山東大學，以及重慶大學。

五、前二十大申請人／專利權人相關分析（以終屬母公司為主）

本文所指終屬母公司²⁷（Ultimate Parent Company）亦為DI所定義，是指DI基於前述優化專利權人的資料，顯示涉及專利的企業／組織其母公司，而以終屬母公司為主的全球專利申請量前二十大申請人／專利權人，如圖6所示。

²² Wikipedia, Toshiba, <https://en.wikipedia.org/wiki/Toshiba> (last visited Aug. 21, 2025).

²³ TOSHIBA United States, Power Progress, https://www.toshiba.com/tai/products_power_energy.jsp (last visited Aug. 21, 2025).

²⁴ TOSHIBA Global, Energy System & Solutions, <https://www.global.toshiba/ww/products-solutions/energy.html> (last visited Aug. 21, 2025).

²⁵ Wikipedia, Vestas, <https://en.wikipedia.org/wiki/Vestas> (last visited Aug. 21, 2025).

²⁶ NORTH DATA, Vestas Wind Systems A/S, Aarhus, Denmark, <https://www.northdata.com/Vestas+Wind+Systems+A%2FS,+Aarhus/CVR+10403782> (last visited Aug. 21, 2025).

²⁷ CLARIVATE，確認專利權的歸屬，要獲得答案可能比想像中還要困難，<https://clarivate.com/zh-hant/blog/optimized-assignee-patent-ownership/>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

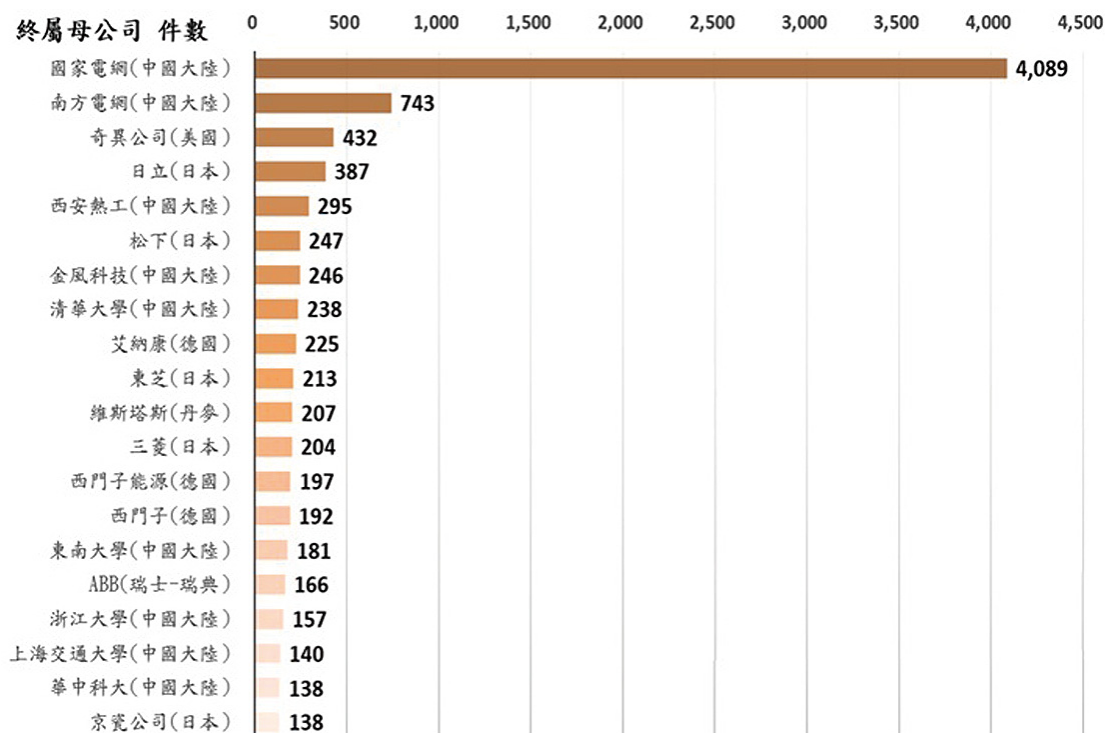


圖 6 全球專利申請量前二十大申請人／專利權人（以終屬母公司為主）

在優化專利權人與終屬母公司的二十大申請人／專利權人的分析中，差異在於終屬母公司多了松下公司（panasonic）與西門子能源（Siemens Energy）兩家公司，其中松下公司更是進入了第六大申請人／專利權人，故進一步分析其差異之原因。

松下公司正式全名為 Panasonic 控股株式會社（日語：パナソニックホールディングス株式会社，英語：Panasonic Holdings Corporation）是源自日本的跨國電機製造商，公司舊稱松下電器產業株式會社，於 2008 年改名，包含生產家電與居家用品的「國際牌」（National）在內，品牌於全世界同步改為「Panasonic」²⁸。

松下公司的專利除本身外，包含松下智財管理株式會社（115 件）、三洋電機（sanyo，42 件）、松下電器（matsushita，24 件）等共 247 件，其中松下智

²⁸ 維基百科，松下電器，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E6%9D%BE%E4%B8%8B%E9%9B%BB%E5%99%A8>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

財管理株式會社（Panasonic Intellectual Property Management）於 2014 年成立，是一家由松下公司 100% 持股的專門從事智慧財產權業務的公司²⁹，並且從 2015 年開始，松下公司旗下專利均由松下智財管理株式會社進行申請與管理。另外三洋電機於 2008 年被松下公司併購³⁰。最後，松下公司於 2008 年前的名稱是 matsushita，於 2008 年統一為 panasonic。該公司在綠能分散供電上，以節能、創能、儲能及能源管理四大面向進行努力，發展再生能源及儲能³¹。

在終屬母公司中出現的另一個不同的申請人／專利權人是西門子能源，是西門子將旗下天然氣和電力部門與可再生能源業務合併後成立擁有完全獨立的公司³²。進一步分析發現，除西門子能源本身外，還有歌美颯（Gamesa）與森敏（Senvion）兩家公司，其中西門子能源持有歌美颯 67% 的股份³³。在綠能分散供電上，聚焦於交直流能源轉換系統以及能源管理軟體工具平臺等技術³⁴。

從終屬母公司角度分析，反映各國公司集團持有的專利總數，因而前 20 大申請人之中多增加日本及歐洲各 1 位，中國大陸從 11 位降低為 9 位。

²⁹ Panasonic, パナソニックと知的財産の歩み Panasonic Intellectual Property, <https://www.panasonic.com/jp/company/pipm/histoy.html> (last visited Aug. 21, 2025).

³⁰ 同註 28。

³¹ Panasonic, 邁向 RE100, https://www.panasonic.com.tw/csr/RE100/?utm_source=pstw_website&utm_medium=link&utm_content=pstw_website_aboutus_small_tile (最後瀏覽日：2025/08/21)。

³² 維基百科，西門子能源股份公司，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E8%A5%BF%E9%97%A8%E5%AD%90%E8%83%BD%E6%BA%90%E8%82%A1%E4%BB%BD%E5%85%AC%E5%8F%B8> (最後瀏覽日：2025/08/22)。

³³ 同前註。

³⁴ CTIMES, 西門子三大電力整合架構促進智慧能源基礎建設發展, <https://www.ctimes.com.tw/DispNews/tw/%E6%99%BA%E6%85%A7%E8%83%BD%E6%BA%90/%E9%9B%BB%E5%8A%9B%E6%95%B4%E5%90%88%E6%9E%B6%E6%A7%8B/%E8%A5%BF%E9%96%80%E5%AD%90/2112091058KM.shtml> (最後瀏覽日：2025/08/22)。

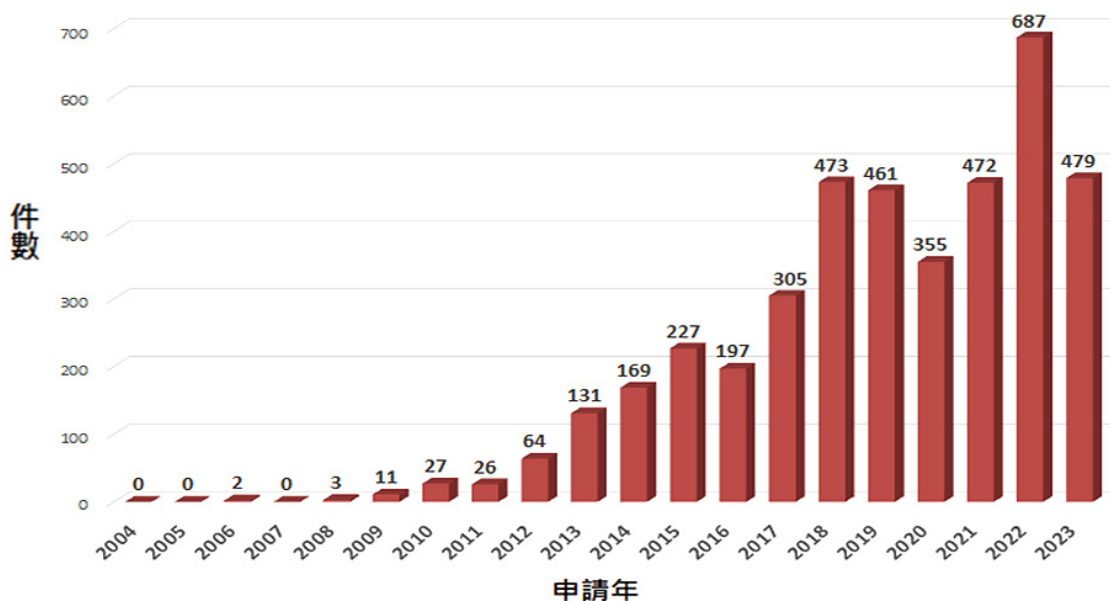


圖 7 第一大申請人／專利權人年申請趨勢

十大申請人／專利權人申請趨勢圖，如圖 7、圖 8 所示。因第一大申請人／專利權人：國家電網，申請量遠大於第二至第十大申請人／專利權人，故將國家電網專利申請趨勢圖獨立呈現於圖 7。

查圖 7 後可發現，國家電網申請趨勢除了 2016、2019、2020 年申請量衰退外，其餘各年皆呈現穩定成長，年增量約為 50~100 件／年，然而於 2022 年，年增量大幅提升至約 200 件／年，顯見國家電網在綠能分散供電專利布局上之趨勢，漸從穩定布局朝向積極布局。

國家電網 2019 年申請數雖下降，惟從圖 1 可發現，全球 2019 年的申請數與 2018 年相比持平，進一步分析，除中國大陸下降 2.8% 外，其餘國家申請量均上升，使當年全球申請量無下降。另外在 2020 年國家電網申請數出現降低，僅為偶發事件，觀察國家電網 2020 年專利申請數中，前 10 大 IPC 僅 H02J 3/38 下降，其餘均上升。查看 2021~2022 年 H02J 3/38 申請量依舊上升，未持續下降，可見國家電網並未停止在該領域之技術進行研發與申請。

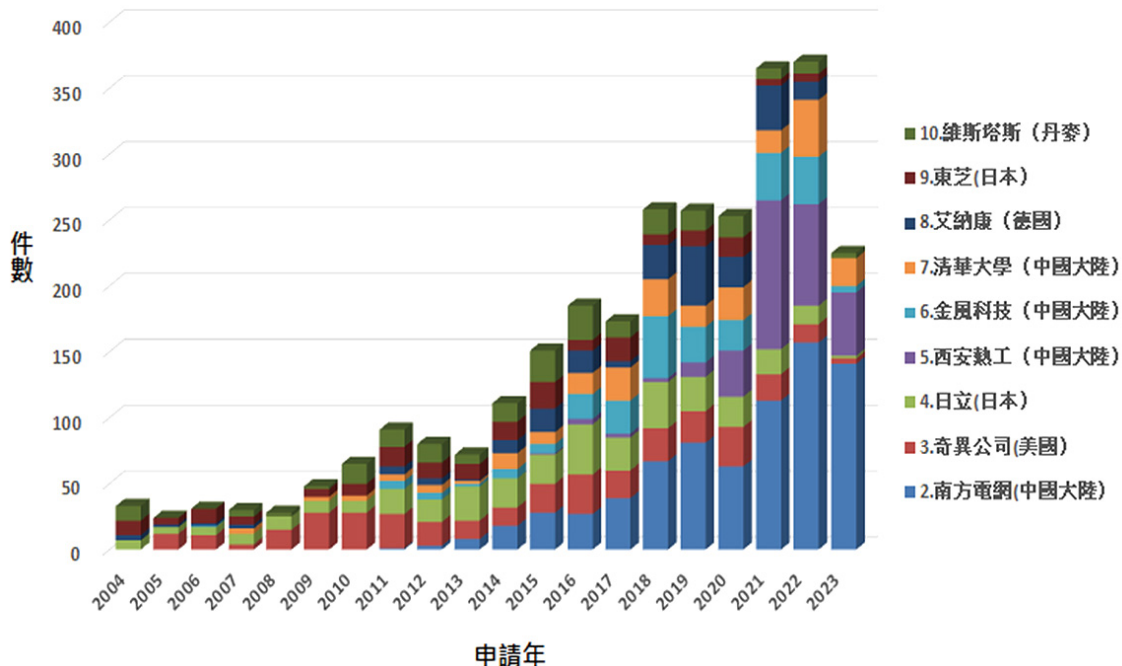


圖 8 第二至第十大申請人／專利權人年申請趨勢

從圖 8 中可以發現，第二至第十大申請人／專利權人於 2004 年至 2018 年左右，申請量基本呈現穩定成長的趨勢，然而從 2019 年至 2020 年間，中國大陸申請人除西安熱工上升外，其餘申請人在 2018~2020 年申請數基本持平。

觀前十大非中國大陸的專利申請人可知，近年專利申請量皆呈現停滯或甚至衰退的形勢，從 2015 年開始成長趨緩，並在 2019 年達到最高點後開始衰退，呈現除中國大陸申請人的申請數仍在成長外，其餘申請人皆出現停滯的狀況。

六、專利局／專利組織相關分析

受理綠能分散供電專利申請量之專利局／專利組織分析，如圖 9 所示。依據申請人申請專利時所選擇之國家或地區，可以得知該專利技術在該國家或地區之市場競爭程度與布局之重要性。從圖中可以發現，受理綠能分散供電專利申請量第一大國家為中國大陸國家知識產權局（下稱中國大陸國知局），其件數為 18,531 件，其量之大甚至超過申請量第二大至第十大專利局／專利組織的總和（ $4068+3657+2069+1796+1116+968+587+556+393=15,120$ 件），足見中國大陸國

本月專題

綠能分散供電專利技術趨勢分析（上）

——全球專利技術趨勢分析

知局為申請人在綠能分散供電專利布局上主要之技術市場。申請量第二大至第十大依序為：美國專利商標局（4,068 件）、日本特許廳（3,657 件）、歐洲專利局（2,069 件）、WIPO（1,796 件）、韓國智慧財產局（1,116 件）、印度智慧財產局（968 件）、澳洲智慧財產局（587 件）、加拿大智慧財產局（556 件），以及德國專利局（393 件）。

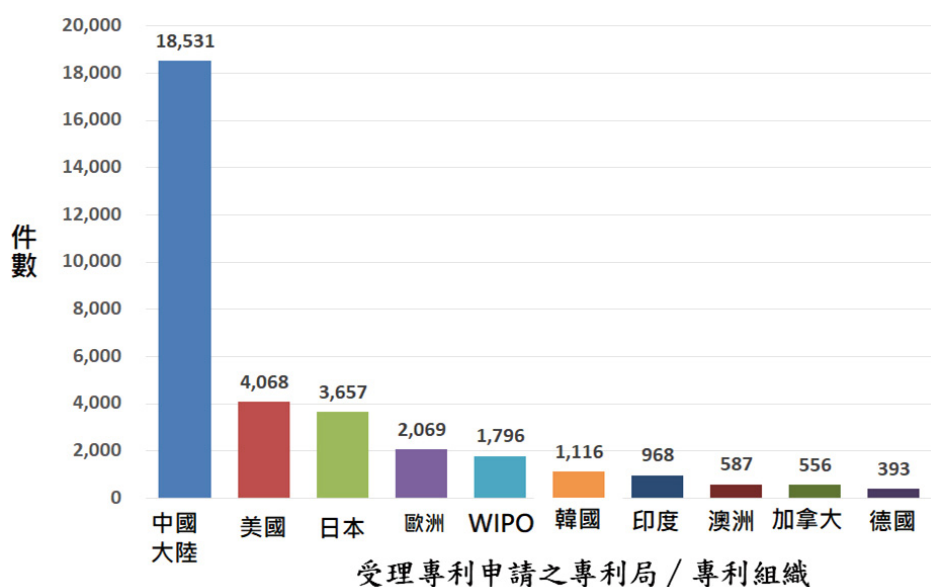


圖 9 專利局／專利組織分析

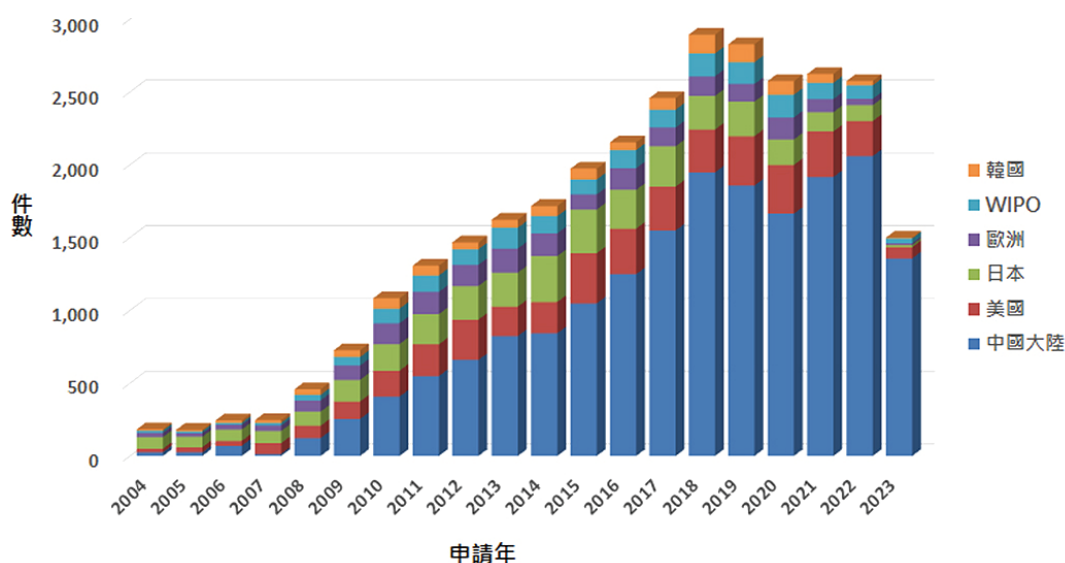


圖 10 前六大專利局／專利組織綠能分散供電專利申請趨勢

受理綠能分散供電專利申請量前六大專利局／專利組織分別為中國大陸國知局、美國專利商標局、日本特許廳、歐洲專利局、WIPO 以及韓國智慧財產局，其申請趨勢如圖 10 所示。由圖中可發現，2004 年至 2018 年左右，各專利局受理專利申請量逐年呈穩定成長趨勢，然而於 2019 年至 2022 年，除了中國大陸國知局外，其餘專利局／專利組織申請量並未有顯著成長，甚至有衰退的跡象，另 2023 年因有部分申請案未公開導致整體申請數下降。

七、專利申請人／專利權人國籍相關分析

綠能分散供電專利申請人／專利權人前五大國籍分析，如圖 11 所示。圖中僅針對特定國家／地區（中國大陸、歐洲、美國、日本以及韓國）列出數據資料，其餘申請人國籍以總括方式用「其他」代表。申請量第一大之國籍為中國大陸申請人／專利權人，其申請量領先其他各國申請人／專利權人，甚至超過申請量第二至第五大國籍申請人／專利權人（歐洲、美國、日本以及韓國）申請量之總和，顯見中國大陸申請人在綠能分散供電專利布局上之積極度。

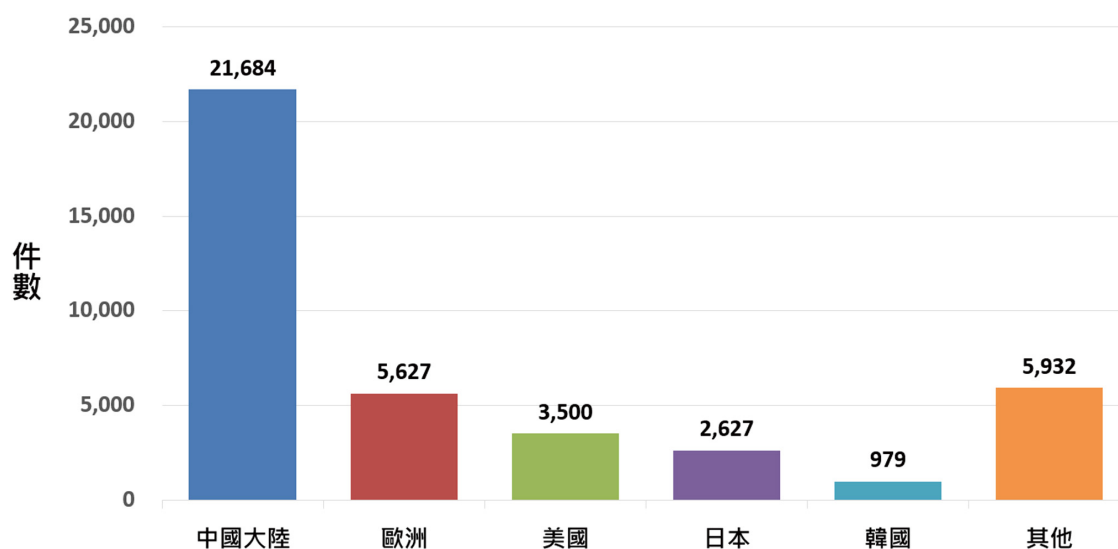


圖 11 綠能分散供電專利申請人／專利權人前五大國籍分析

綠能分散供電專利申請人／專利權人前五大國籍申請趨勢，如圖 12 所示，觀察後可發現中國大陸申請人／專利權人近二十年來申請量穩定地成長，相較之下，第二至第五大國籍申請人／專利權人申請趨勢雖於早年（2003~2012 或 2013 年）有成長，然於近十年來申請量並未有顯著成長的趨勢。

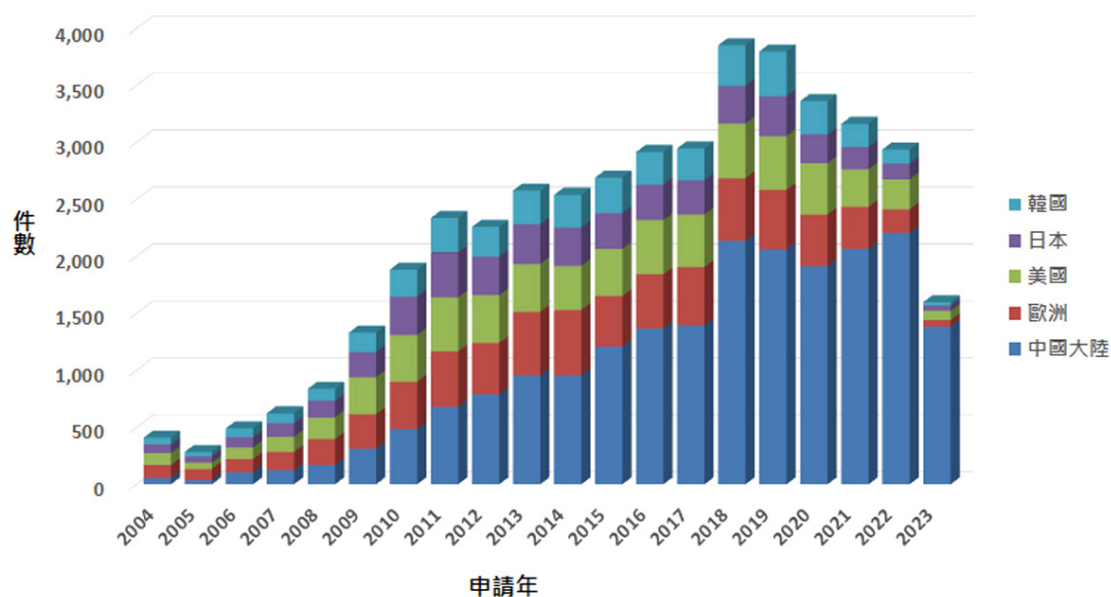


圖 12 綠能分散供電專利申請人／專利權人前五大國籍申請趨勢

八、前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大 IPC

綠能分散供電專利申請量前十大申請人／專利權人在前十大 IPC 上的專利布局分析，如圖 13 所示。前十大專利申請人／專利權人皆以 H02J 3/38 作為首要的專利技術布局，即交流配電網路上的電路裝置，由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置。

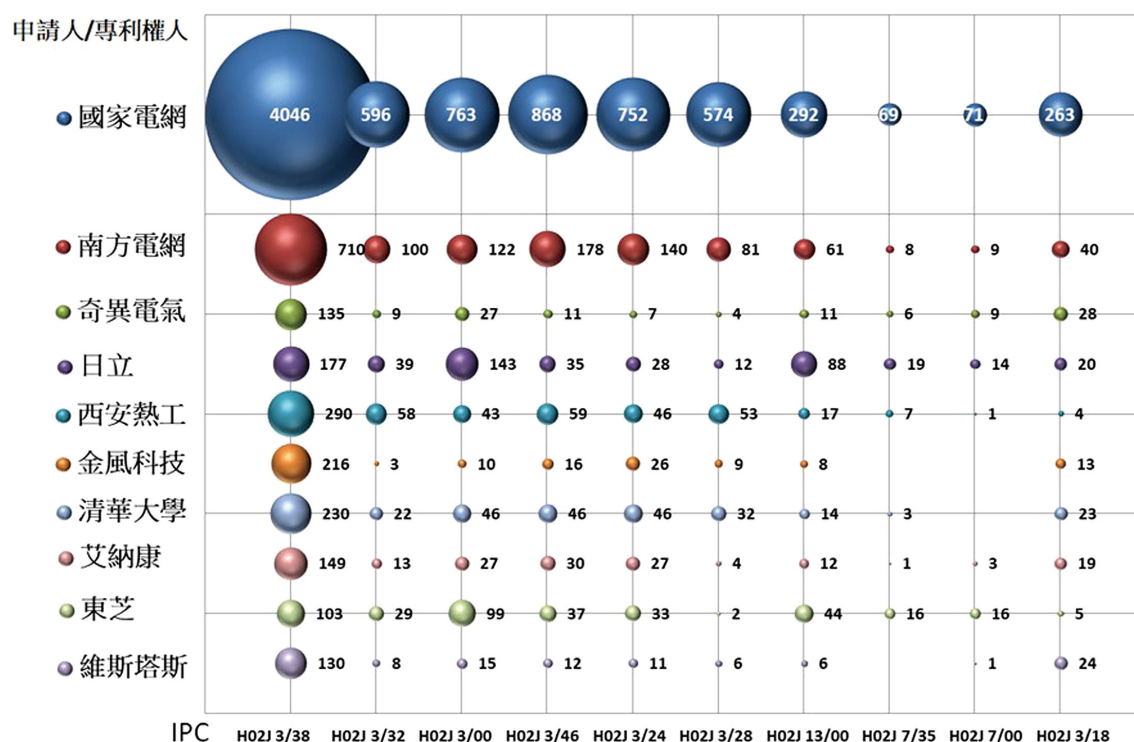


圖 13 前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大 IPC

觀察 H02J 7/35 與 H02J 7/00 等可以發現，10 大申請人在這些 IPC 較無布局，但這些 IPC 卻出現在 10 大 IPC 中，因這些 IPC 技術皆屬蓄電池系統並聯技術，基於電力自由化，電網的削峰填谷係利用多家業者的蓄電池系統對其進行平衡，故蓄電池系統並聯專利技術容易分散，不同於發電、輸配電相關專利技術（如輸出分配）被特定企業大量持有。

觀察奇異公司、金風科技、艾納康與維斯塔斯 4 家公司發現，除 H02J 3/38 外，該些公司在其他技術領域持有專利數量不多，因該些公司屬風機廠商，主要技術著重在 F03D 與 H02P，即風力發動機之控制與用於取得所需輸出的發電機的控制裝置相關技術。由於風機本身提供的無效功率較低，該些公司在 H02J 3/18 即網路內調整、消除或補償無效功率之裝置有布局，故這些申請人較注重於風機聯網與控制，對於蓄電池系統較無布局專利。

最後，觀察日立、東芝及 panasonic 3 家日本公司之專利布局，可發現與各國不同，除了 H02J 3/38 外，主要在 H02J 13/00 即對網路情況提供遠距離指示之電路裝置技術進行布局。

九、前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大專利局／專利組織

前十大專利申請人／專利權人在前十大專利局／專利組織的布局，如圖 14 所示。專利申請人／專利權人將其大部分申請量布局在其所在國家專利局／專利組織為常態。

其中，十大專利申請人／專利權人中，中國大陸國營企業或是公立大學的專利申請人／專利權人（國家電網、南方電網、西安熱工以及清華大學）更將 90% 以上的專利布局在中國大陸。

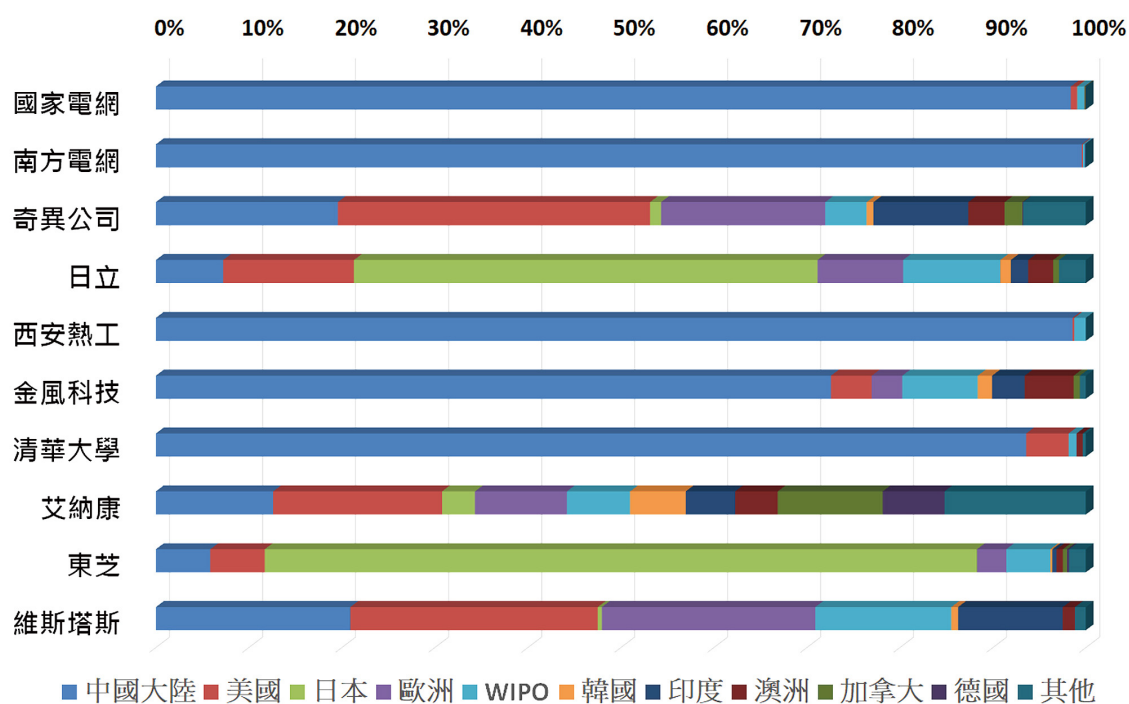


圖 14 前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大專利局／專利組織

前十大申請人／專利權人中，除各自所在地之專利局／專利組織外，五大專利局／專利組織中，日本公司（日立以及東芝）會將專利布局於中國大陸國知局、美國專利商標局以及歐洲專利局，且少量布局於韓國智慧財產局；美國公司（奇異公司）將專利布局於中國大陸國知局以及歐洲專利局，且少量布局於日本特許廳以及韓國智慧財產局；歐洲國家公司（維斯塔斯）則將專利布局於中國大陸國知局以及美國專利商標局，少量布局於日本特許廳以及韓國智慧財產局；另一歐洲國家公司艾納康的專利布局呈現較為平均，除了在歐洲專利局、美國專利商標局以及中國大陸國知局外，在其他地區亦有相當比例的布局。

另比較圖9與圖10發現，日本專利局／專利組織在申請數量上雖然為第3位，但在圖14中前十大專利申請人／專利權人除日本企業外，其餘申請人／專利權人在日本的專利布局較少。

肆、結語

綠能分散供電之專利公開／公告件數前三位的國家或地區，分別為中國大陸、美國及日本，這三個國家或地區的申請量占了全世界總申請量的八成以上，中國大陸的件數大於其他國家或地區，呈現明顯的成長趨勢。

全球前十大申請人／專利權人，依序為中國大陸國家電網、中國大陸南方電網、美國奇異公司、日本日立公司、中國大陸西安熱工、中國大陸金風科技、中國大陸清華大學、德國艾納康、日本東芝以及丹麥維斯塔斯；其中全球前五大申請人於H02J 3/38（分散式能源併網技術）申請量最多，故其在該技術領域的競爭亦較大。

全球前二十大申請人／專利權人中以中國大陸占比較多，其中包含中國大陸的7間大學，其原因為該些學校與國家電網或南方電網進行產學合作，導致前十大中國大陸申請人數量增加，這7間大學與國家電網共同合作之專利將近占半數，可見中國大陸大學與企業的密集交流。

在「全球前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大 IPC」中可以發現，蓄電池系統並聯技術未集中於特定申請人／專利權人，因電力自由化，電網的削峰填谷係利用多家業者的蓄電池系統對其進行調度，以達平衡網路，故蓄電池系統技術容易分散在其他公司，不像發電、輸配電相關專利技術（如電網穩定度或輸出分配）被特定輸配電公司、企業大量持有。

在「前十大專利申請人／專利權人 v. 前十大專利局／專利組織」中專利申請人／專利權人將其大部分申請量布局在其所在國家之專利局／專利組織係為常態，中國大陸國營企業或是公立大學的專利申請人／專利權人更將 90% 以上的專利布局在中國大陸國知局；前十大專利申請人／專利權人除日本公司外，其餘申請人／專利權人在日本特許廳的專利布局較少。

因綠能分散供電相關專利近年依然出現大幅增加的趨勢，顯示目前各國能源業在面對全球淨零排碳的壓力下，均紛紛研發綠能分散供電技術，故建議我國的能源業者可多參考前述國家地區的綠能分散供電技術，以利後續研發。

綠能分散供電專利技術趨勢分析（下） ——我國專利技術趨勢分析

王志成^{*}、黃文謙^{**}、許文軒^{***}、
盧業昇^{****}、黃泰淵^{*****}

壹、前言

貳、我國專利趨勢分析

- 一、我國專利申請趨勢
- 二、專利技術生命週期
- 三、前十大 IPC 分析
- 四、前五大技術主題分析
- 五、前十大申請人分析
- 六、前三大申請人競爭分析

參、我國及全球專利技術差異分析

- 一、前十大 IPC 差異分析
- 二、前五大技術主題差異分析

肆、結語

* 作者現為經濟部智慧財產局專利審查官、中華民國電機工程技師考試及格。
** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官、中華民國電機工程技師及專利師考試及格。
*** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。
**** 作者現為經濟部智慧財產局專利助理審查官。
***** 作者現為經濟部智慧財產局專利高級審查官兼科長。
本文相關論述僅為一般研究探討，不代表任職單位之意見。

摘要

當面對全球氣候變遷挑戰時，《巴黎協定》為各國設定了明確的減碳路徑與長期目標，而分散式綠能供電透過太陽能、風能與儲能設備的部署，能夠實現在地發電及就近供電，不僅能有效降低碳排放之目標，也提升能源自主與區域韌性。緣此，本文針對我國綠能分散供電相關專利資料進行蒐集與分析，主要是以分散式能源併入電網之技術為專利檢索關鍵字，如分散式能源電網之交流幹線及配電網路技術內容；本文利用 Derwent Innovation 及 Global Patent Search System 兩大資料庫進行相關專利檢索，分析我國綠能分散供電之專利技術趨勢，並且探討我國與全球專利技術分析之差異。

關鍵字：綠能、綠電、分散式能源、分散式電網、再生能源、專利分析

Green Energy、Green Power、Distributed Energy、Distributed Power
Grid、Renewable Energy、Patent Analysis

壹、前言

巴黎協定¹已成為國際間應對氣候變遷的主要趨勢，許多國家正提高綠能發電占比，並逐漸淘汰高排碳及汙染的發電方式，致力推動能源轉型，並將其納入國家政策，以實現減碳目標並提升能源自主性，其中綠能分散供電能夠實現在地發電及就近供電，且能提升區域之電網韌性，故綠能分散供電已成為各國迫切的需求，以提高能源安全與環境永續性。

專利趨勢分析可衡量國家及企業發展方向，其中綠能分散供電專利技術趨勢分析，可以幫助企業了解綠能分散供電之技術發展方向，掌握關鍵技術，避免專利侵權，進一步提供未來我國企業掌握自身優勢及補全不足，有助於產業提升競爭力，促進技術創新，進而找出藍海，擴展海外市場。

有鑒於此，本文藉由蒐集我國綠能分散供電相關前瞻專利技術文獻，分析我國相關技術發展及專利布局趨勢（包含國外公司在我國布局），搭配上篇全球專利技術趨勢分析，希冀能提供我國能源產業界參考及運用。

貳、我國專利趨勢分析

本文對我國綠能分散供電相關專利資料進行蒐集，並分析我國受理之綠能分散供電專利申請案，其中以綠能分散式能源併入電網之技術為專利檢索關鍵字。資料範圍限定在最近 20 年，也就是 2004 年 1 月 1 日至 2023 年 12 月 31 日之間的發明專利，並以公開／公告的案件計為 1 件進行統計分析，避免因同一專利重複計算而造成數據失真，使研究數據更能反應實際發明的數量；本文利用 Derwent Innovation 及 Global Patent Search System 兩大資料庫進行相關專利檢索，分析我國綠能分散供電之專利技術趨勢。

¹ WIKIPEDIA, Paris Agreement, https://en.wikipedia.org/wiki/Paris_Agreement (last visited Aug. 21, 2025).

一、我國專利申請趨勢

我國綠能分散供電專利申請趨勢，如圖 1 所示。

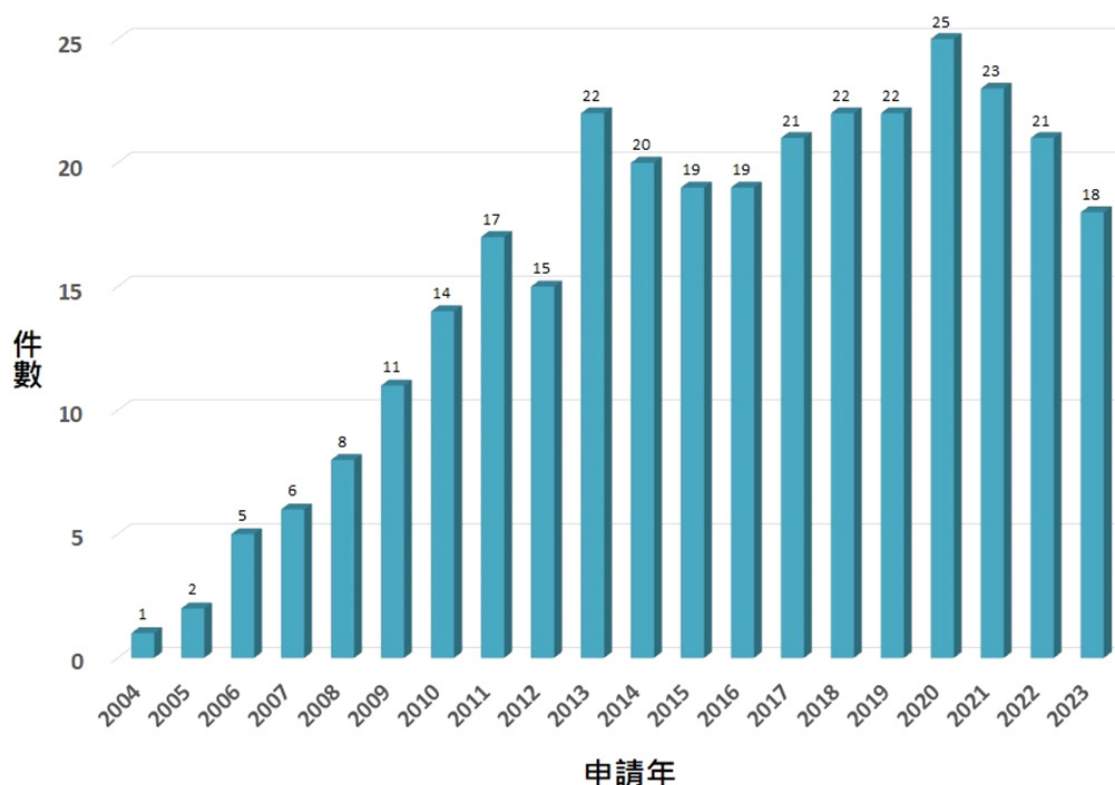


圖 1 我國綠能分散供電專利申請趨勢

近 20 年來，由圖 1 顯示 2004 年至 2011 年之間，專利申請件數呈現幾近線性穩定成長，2012 年申請數量些微降低至 15 件，2013 年申請數量增加至 22 件；於 2014 至 2020 年之間，專利申請件數呈現震盪成長的現象，在此期間於 2015~2016 年之專利申請數量最低 19 件，於 2020 年之專利申請數量為最高 25 件；於 2021 年至 2023 年之間，專利申請件數呈現些微的負成長，後續可持續觀察專利申請件數的發展。

另本文蒐集 2023 年 12 月 31 日前之專利資料，因專利有 18 個月早期公開的規定（自申請日或是最早優先權日起算），導致 2023 年申請之專利有部分未公開而蒐集不完整，也會影響申請件數之數量略微下降。

二、專利技術生命週期

一般會將技術生命週期分為萌芽期、成長期、成熟期、衰退期等 4 個階段；萌芽期階段的專利數量與專利申請人數曲線比較平緩；在成長期階段，專利數量與申請人數之曲線會呈現快速增加的現象；在成熟期階段，專利增量幅度遠超過申請人增量，曲線會有快速上升的情況；若進入衰退期，則專利數量及申請人皆會減少，曲線回縮或呈現倒轉的情況。

我國專利技術生命週期圖，如圖 2 所示，該圖以申請人數、案件數量及年度繪製折線圖，該圖之縱座標為「專利數量」，橫座標為「第一申請人」數量，並依專利申請年度排序，由圖 2 可以觀察出我國綠能分散供電專利的技術生命週期，於 2020 年之前，專利數量與申請人數之曲線呈現增加的現象，屬於「成長期」或「成熟期」的階段。

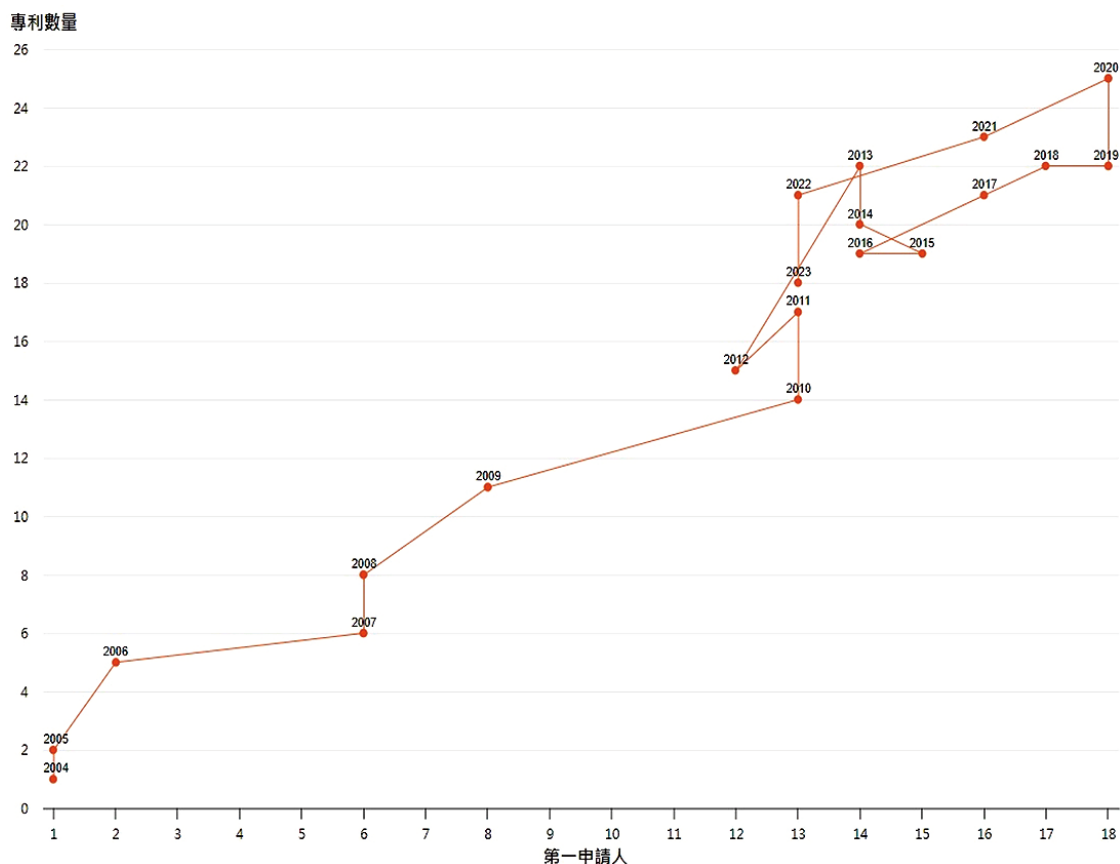


圖 2 我國綠能分散供電專利技術生命週期圖

然而於 2021 年之後專利數量與申請人數之曲線呈現下降，後續應持續觀察專利數量與申請人數的發展現象；另值得觀察的是於 2013 至 2017 年期間，也曾經出現專利數量曲線呈現些微下降的現象，但後續於 2020 年達到專利數量與申請人數皆為最高峰的現象。

三、前十大 IPC 分析

本文國際專利分類（International Patent Classification, IPC）之版本為 2024.01 版，我國綠能分散供電專利申請案前十大 IPC，如圖 3 所示。

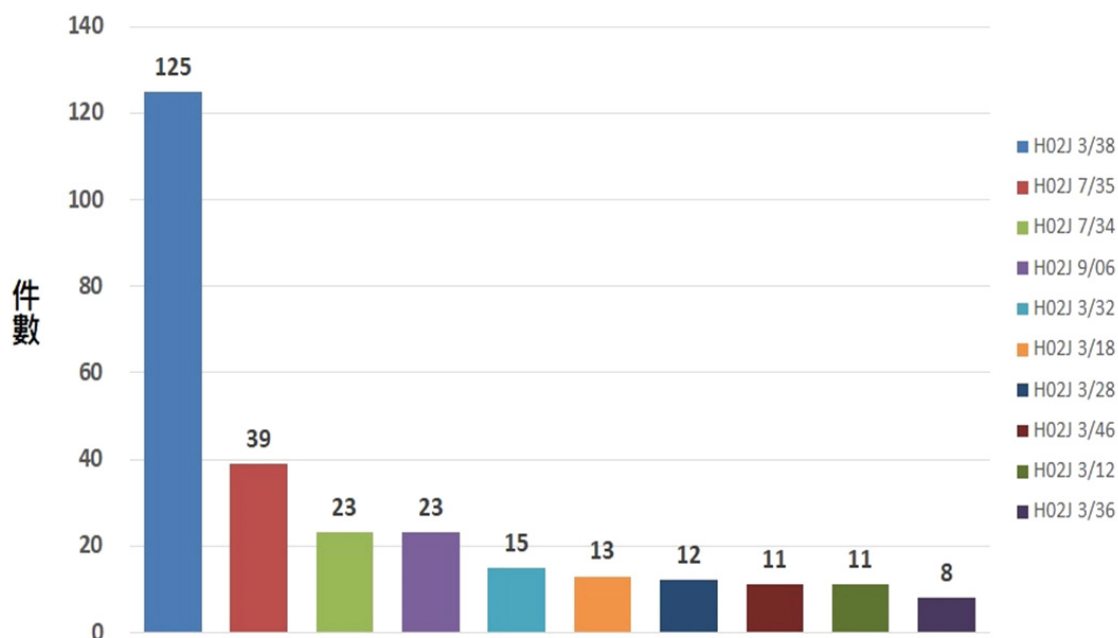


圖 3 我國綠能分散供電專利申請案前十大 IPC

本文以綠能分散式能源併入電網之技術為專利檢索關鍵字，已過濾傳統集中式發電方式，僅篩選出綠能分散供電之相關申請專利。圖 3 所示，第一大 IPC 為 H02J 3/38 配合綠能分散供電檢索關鍵字過濾之後，係有關於兩個以上綠能發電對一個網路並聯饋電技術；第二大 H02J 7/35 及第三大為 H02J 7/34 係有關於搭配綠能供電之蓄電池的並聯運行；第四大為 H02J 9/06，係有關於搭配綠能供電之緊急或備用電源之回路裝置；第五大為 H02J 3/32，係有關於搭配綠能供電之儲能方法網路內平衡負載的裝置。

前十大 IPC 相關說明亦請參照下表 1，可大致歸納出，我國綠能分散供電相關併網專利技術內容，主要以由兩個以上綠能發電、交換器或變壓器對電網並聯饋電相關技術為主軸（H02J 3/38），搭配儲能技術（如蓄電池、光敏電池等）對電網的並聯運行之技術內容（H02J 7/35、H02J 7/34），及自動轉換之緊急或備用電源回路技術（H02J 9/06），及電網負載平衡技術（H02J 3/32、H02J 3/28），及電網內調整、補償無效功率技術（H02J 3/18），及發電量輸出之分配、調度之技術（H02J 3/18），以及電壓調整、轉換技術（H02J 3/12、H02J 3/36）。

表 1 我國綠能分散供電專利前十大 IPC 說明

排名	IPC	說明
1	H02J 3/38	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置
2	H02J 7/35	兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行 - 有光敏電池者
3	H02J 7/34	兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行
4	H02J 9/06	緊急或備用電源之回路裝置 - 具有自動轉換者
5	H02J 3/32	用儲能方法網路內平衡負載的裝置 - 有變換裝置之電池組
6	H02J 3/18	網路內調整、消除或補償無功功率之裝置
7	H02J 3/28	用儲能方法網路內平衡負載的裝置
8	H02J 3/46	發電機、變換器或變壓器之間輸出分配之控制
9	H02J 3/12	用於改變網路負載之一個特性以調整交流網路中之電壓
10	H02J 3/36	通過高壓直流鏈路於交流網路之間轉換電力之裝置

四、前五大技術主題分析

整理並分析上述前十大 IPC 之相關技術，可以分類出我國綠能分散供電前五大技術主題，如圖 4 所示。

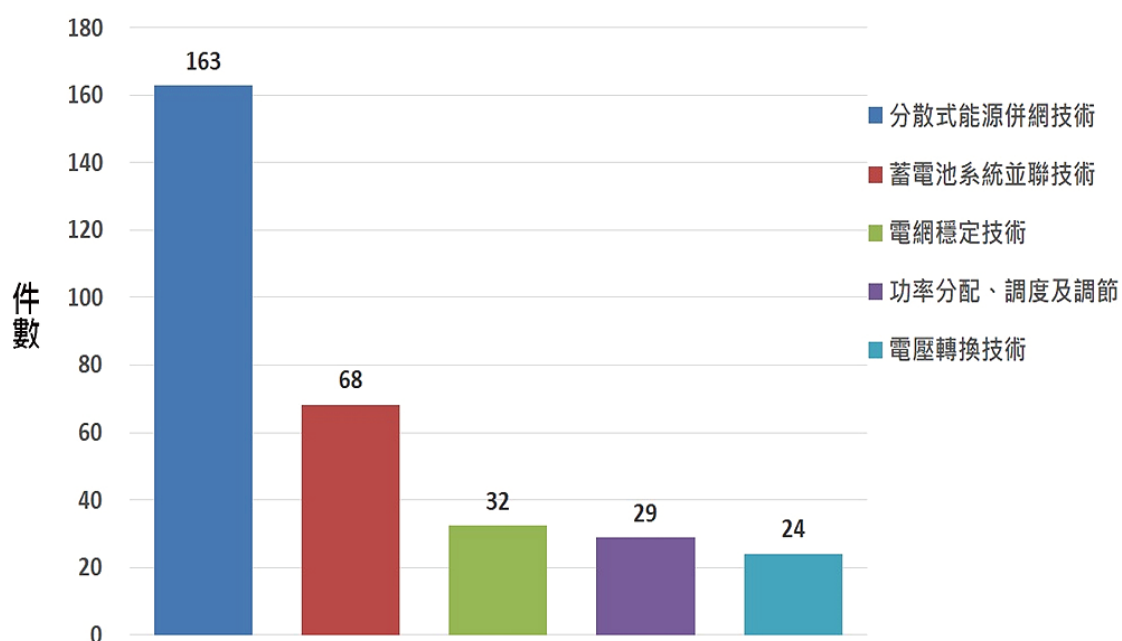


圖 4 我國綠能分散供電前五大技術主題

該五大技術如下：

- （一）分散式能源併網技術，如 H02J 3/38、H02J 9/06 等等。
- （二）蓄電池系統並聯技術，如 H02J 7/35、H02J 7/34 等等。
- （三）電網穩定技術，如 H02J 3/32、H02J 3/28 等等。
- （四）功率分配、調度及調節技術，如 H02J 3/46、H02J 3/18 等等。
- （五）電壓轉換技術，如 H02J 3/12、H02J 3/36 等等。

圖 4 顯示五大技術主題中，以分散式能源併網技術最多，後續以數量排序為蓄電池系統並聯技術、電網穩定技術、功率分配、調度及調節技術，以及電壓轉換技術。

其中每個專利申請案可能包括兩個以上之技術主題，如以 TW 202110023A 之專利公開案為例，該專利之名稱為「電網相關方法與用途及執行電網相關方法的能源電場」，該專利之 IPC 分類包括 H02J 3/38、H02J 3/32，故該專利也包括兩個技術主題，分別是分散式能源併網技術及電網穩定技術，該專利之發明目的如下：可讓風力渦輪發電機併網及孤島運轉之轉換期間，維持電網電壓穩定以及無效功率平衡。

另以 TW I599135B 之專利公告案為例，該專利之名稱為「用於操作風力發動機及／或風力發電廠之方法與調節及／或控制裝置及風力發動機與風力發電廠」，該專利之 IPC 分類包括 H02J 3/18、H02J 3/38，故該專利也包括兩個技術主題，分別是功率分配、調度及調節技術及分散式能源併網技術，該專利之發明目的如下：風力發電廠不僅可將一較高之功率併網饋入至供電電網中，並且依據當前風力條件快速回應調節輸出功率。

五、前十大申請人分析

我國綠能分散供電專利申請量前十大申請人／專利權人，如圖 5 所示，其中，我國申請人／專利權人占 6 位，日本申請人／專利權人占 2 位，美國申請人／專利權人占 1 位，德國申請人／專利權人占 1 位。

申請量第一大為我國原子能委員會核能研究所（下稱核研所），於 2023 年 9 月 27 日改制為行政法人國家原子能科技研究院²³（下稱國原院）。國原院專門負責我國核安與核後端應用、民生輻射應用以及新能源與跨領域系統整合技術應用等三大領域的研發。近年擴大到再生能源與新能源領域，包含：太陽能、風力發電、智慧電網、電網韌性、燃料電池、液流電池、沼氣發電、節能膜以及生質精煉技術等領域的研究。同時持續依據國家政策、科技與產業之發展主軸，使國原院成為臺灣最值得信賴的原子能研發機構。除了綠能產業應用技術之發展，國原院呼應國家 2050 淨零轉型政策，持續運用核心能量參與關鍵戰略「前瞻能源」及「電力系統與儲能」等相關工作之執行，並透過前瞻基礎建設計畫，藉由導入電網脆弱度分析技術及能源供應設施量化風險評估技術，提升能源關鍵設備運轉的可靠度與妥善率，增進電網安全及韌性⁴。

² 維基百科，國家原子能科技研究院，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%9C%8B%E5%AE%B6%E5%8E%9F%E5%AD%90%E8%83%BD%E7%A7%91%E6%8A%80%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

³ 國家原子能科技研究院，大事紀，https://www.nari.org.tw/%E9%97%9C%E6%96%BC%E6%9C%AC%E9%99%A2/%E5%A4%A7%E4%BA%8B%E7%B4%80--1_15.html（最後瀏覽日：2025/08/21）。

⁴ 國家原子能科技研究院，研究領域，https://www.nari.org.tw/%E7%A0%94%E7%99%BC%E8%88%87%E5%89%B5%E6%96%B0/%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%A0%98%E5%9F%9F--2_201.html（最後瀏覽日：2025/08/21）。

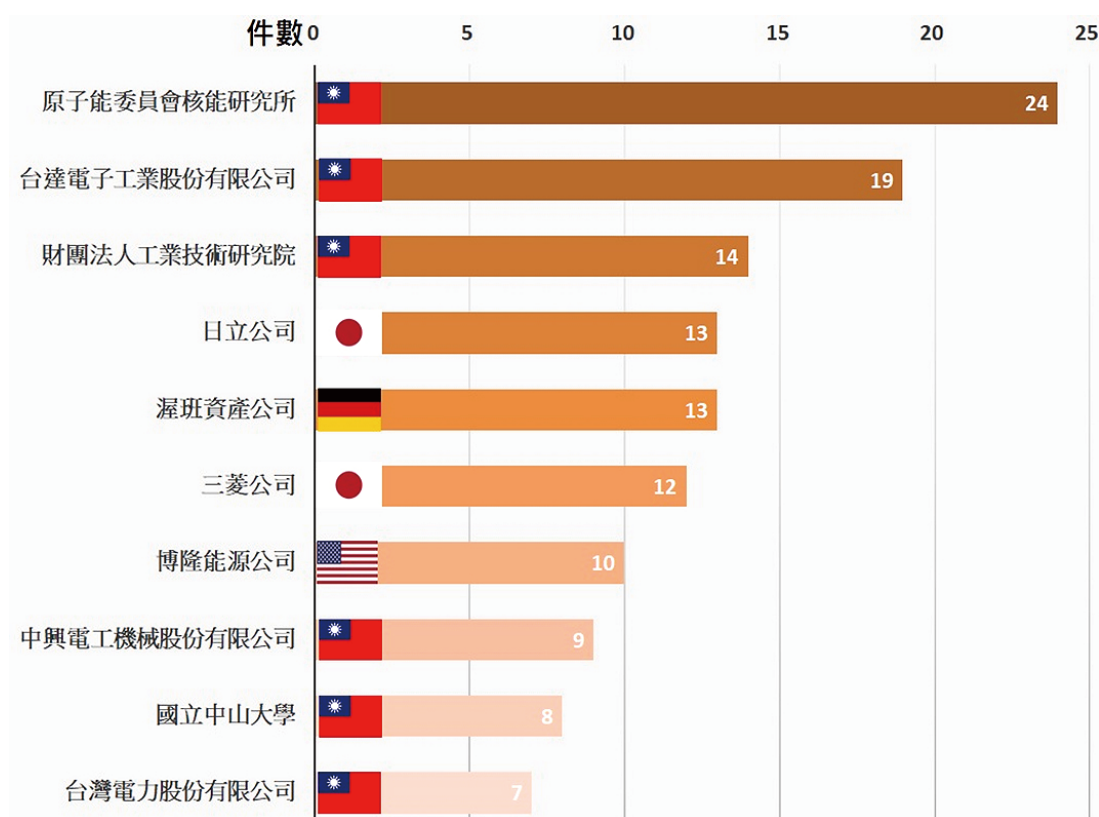


圖 5 我國綠能分散供電專利申請量前十大申請人 / 專利權人

申請量第二大為我國台達電子工業股份有限公司^{5,6}（下稱台達電），台達電以專攻電源系統聞名，在全球運營有約 200 個據點，包括製造、銷售和研發中心，業務範圍涵蓋不斷電系統、電源供應器、工業自動化、通訊電源系統，以及散熱管理等。在我國綠能分散供電相關技術方面，台達電因應能源轉型與減碳趨勢，利用電力轉換、控制及 AIoT 技術發展「能源基礎設施暨工業解決方案」，致力於推動再生能源、微電網以及智慧電網等，從創能、儲能以及用能到節能全面提升能源使用效率，產品服務包含：蓄電池系統、再生能源、太陽能變流器、風電轉換器、微電網以及能源物聯網解決方案等⁷。

⁵ Wikipedia, Delta Electronics, https://en.wikipedia.org/wiki/Delta_Electronics (last visited Aug. 21, 2025).

⁶ 維基百科，台達電子，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%8F%B0%E9%81%94%E9%9B%BB%E5%AD%90>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

⁷ Delta Electronics, Products & Solutions, <https://www.deltaww.com/en-US/products/Energy-Infrastructure-Industrial-Solutions/ALL/> (last visited Aug. 21, 2025).

申請量第三大為我國財團法人工業技術研究院^{8,9}（下稱工研院），工研院是我國最大的產業技術研發機構，以科技研發，帶動產業發展，創造經濟價值，增進社會福祉為任務，累積約三萬餘件專利，深耕我國產業創新的研發專區。在我國綠能分散供電相關技術方面，工研院研發技術包含：高功率電網級併網型雙向蓄電池系統技術開發、電力輔助服務平臺技術、電網級併網型蓄電池系統技術開發、電網互動式 AIoT 能源管理系統，以及再生能源等¹⁰。

申請量第四大為日本日立公司（HITACHI LTD）¹¹，為跨國集團公司，業務範圍涵蓋廣泛，包括：資訊科技、人工智慧、物聯網、大數據，以及基礎建設等。日立公司在我國綠能分散供電相關技術涉獵相當廣泛：再生能源相關技術（站點評估及基礎設施等）、電網鋪設（高壓直流輸電）、智慧電網數位化解決方案、儲能技術、輸電過程裝置或元件（變壓器、冷卻系統、斷路器、變電站自動化、保護與控制），以及功率元件等¹²。

申請量第五大為德國渥班資產公司（WOBBEN PROPERTIES GMBH），擁有為數不少專利，均與能源技術相關。在我國綠能分散供電相關技術方面，研發技術包含：風力發電及電網整合等¹³。

申請量第六大為日本三菱公司（MITSUBISHI LTD）¹⁴，為跨國電子電氣設備製造公司，業務範圍涵蓋建築相關電器設備、家電、工廠自動化、能源以及半導體等。在綠能分散供電相關技術方面，三菱公司的產品服務包含：現代化電網、發電機、輸配電、開關設備、斷路器，以及智慧電網解決方案等¹⁵。

⁸ Wikipedia, Industrial Technology Research Institute, https://en.wikipedia.org/wiki/Industrial_Technology_Research_Institute (last visited Aug. 21, 2025).

⁹ 維基百科，工業技術研究院，<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E5%B7%A5%E6%A5%AD%E6%8A%80%E8%A1%93%E7%A0%94%E7%A9%B6%E9%99%A2>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

¹⁰ 工業技術研究院，產業服務，<https://www.itri.org.tw/ListStyle.aspx?DisplayStyle=13&SiteID=1&MmmID=1036233405427625204>（最後瀏覽日：2025/08/21）。

¹¹ Wikipedia, Hitachi, <https://en.wikipedia.org/wiki/Hitachi> (last visited Aug. 21, 2025).

¹² HITACHI, Products & Solutions, <https://www.hitachienergy.com/ca/en/products-and-solutions> (last visited Aug. 22, 2025).

¹³ NORTH DATA, WOBBEN PROPERTIES GMBH, <https://www.northdata.com/Wobben+Properties+GmbH,+Aurich/HRB+1966> (last visited Aug. 22, 2025).

¹⁴ Wikipedia, Mitsubishi Electric, https://en.wikipedia.org/wiki/Mitsubishi_Electric (last visited Aug. 22, 2025).

¹⁵ Mitsubishi Electric, Products & Solutions, <https://www.mitsubishielectric.com/eig/energysystems/products/pg/> (last visited Aug. 22, 2025).

申請量第七大為美國博隆能源公司（BLOOM ENERGY）¹⁶，是美國上市公司，在綠能分散供電相關技術方面，博隆能源公司的產品及應用服務包含：氫燃料電池、分散式發電系統、可預測能源成本的電源系統，以及可靠電力的微電網解決方案等¹⁷。

申請量第八大為我國中興電工機械股份有限公司¹⁸（下稱中興電工），中興電工於 60 年代開始電動機與發電機的製造，目前發展多元化之經營事業群，營運的範圍計有：重電產品、電表產品、系統空調工程、發電機、電力自動化系統、停車場管理、監控影音產品，以及發變電所統包工程等；此外，2008 年開始投入新能源研發，並期未來為人們創造更淨及更省的產品。在綠能分散供電相關技術方面，產品服務包含：智慧型微電網解決方案，整合風機、太陽能、燃料電池以及蓄電池系統等多種電源設備，最佳化調節各種能源的調度與使用，並可市電並聯或孤島運行，實現削峰填谷及虛擬電廠等先進應用，提升再生能源的使用效率^{19,20}。

申請量第九大為我國之國立中山大學（下稱中山大學）²¹，中山大學位於高雄市，以海、商、理工學科以及研究中心群著稱。在綠能分散供電相關技術方面，所申請專利包含：微電網與市電系統的同步、換流器之市電併聯系統、再生能源之多輸入功率轉換，以及分散式電網功率控制等等。

申請量第十大為我國台灣電力股份有限公司（下稱台電公司）²²，台電公司是我國規模最大的電力公司，為經濟部管理之國營事業機構，也是臺灣電力能源政策的執行單位，負責臺灣本島、澎湖群島、金門以及馬祖列島的電力供應；我國於 1995 年實施「電力自由化」開放民間興建發電廠之後，民間電廠所發出的電力均由台電購入。在綠能分散供電相關技術方面，所申請專利包含：太陽光電相關、風力發電相關以及發電量預測系統及方法等。

¹⁶ Wikipedia, Bloom_Energy, https://en.wikipedia.org/wiki/Bloom_Energy (last visited Aug. 22, 2025).

¹⁷ Bloom_Energy, Applications, <https://www.bloomenergy.com/benefits-of-bloom-decarbonization-technology/> (last visited Aug. 22, 2025).

¹⁸ 中興電工，公司簡介，<https://www.chem.com.tw/tc/about.aspx?PKey=69>（最後瀏覽日：2025/08/22）。

¹⁹ 中興電工，產品與服務，<https://www.chem.com.tw/tc/products.aspx>（最後瀏覽日：2025/08/22）。

²⁰ 中興電工，太陽能事業，<https://www.chem.com.tw/tc/products.aspx?Class1=22>（最後瀏覽日：2025/08/22）。

²¹ 維基百科，國立中山大學，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%9C%8B%E7%AB%8B%E4%B8%AD%E5%B1%B1%E5%A4%A7%E5%AD%B8>（最後瀏覽日：2025/08/22）。

²² 維基百科，台灣電力公司，<https://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E5%8F%B0%E7%81%A3%E9%9B%BB%E5%8A%9B%E5%85%AC%E5%8F%B8>（最後瀏覽日：2025/08/22）。

六、前三大申請人競爭分析

我國綠能分散供電前三大申請人競爭分析圖，如圖 6 所示。

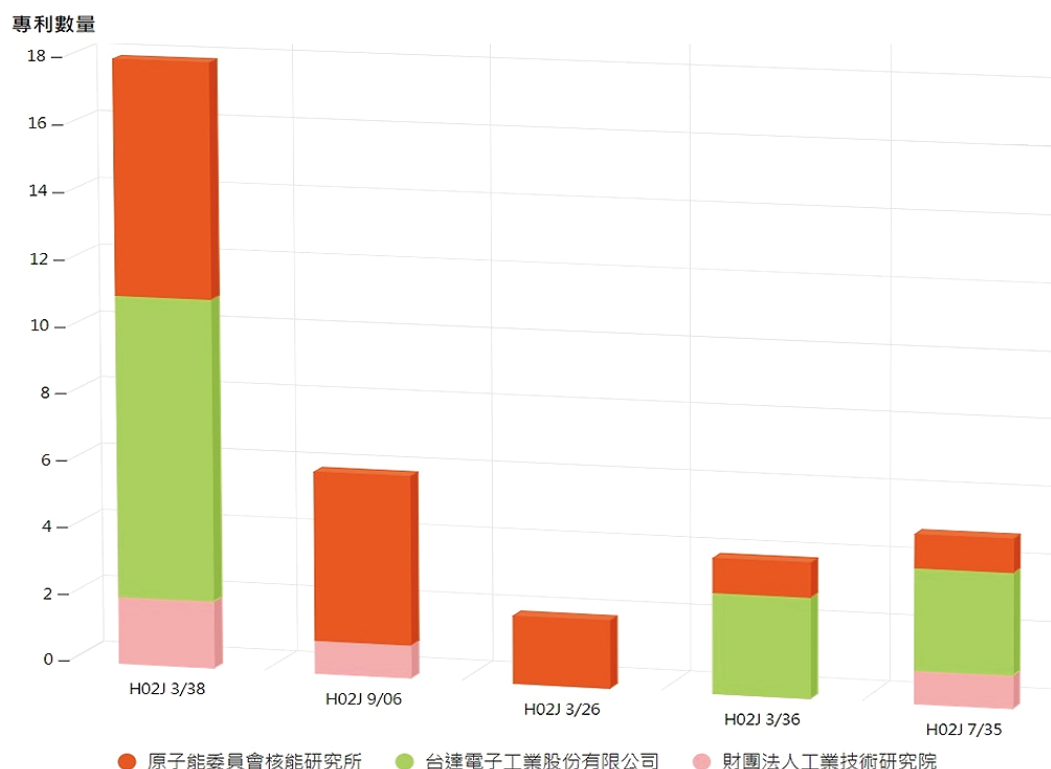


圖 6 我國綠能分散供電前三大申請人競爭分析圖

由圖 6 中可知我國前三大申請人之專利 IPC 分布情況，其中以核研所專利布局較廣，主要 IPC 分類涵蓋 H02J 3/38（並聯饋電技術）、H02J 9/06（緊急備用電源）、H02J 3/26（電網穩定技術）、H02J 3/36（電壓轉換技術）以及 H02J 7/35（光敏電池併網）等，而台達電主要 IPC 分布為 H02J 3/38、H02J 3/36 以及 H02J 7/35 等技術，雖然顯示核研所及台達電兩家的競爭關係於 H02J 3/38 較大，但其中台達電比較偏向蓄電池系統及其併網相關技術。另外工研院的主要專利 IPC 分類平均分布在 H02J 3/38、H02J 9/06 以及 H02J 7/35，其與核研所及台達電的競爭關係較小，詳細之專利數量如下表 2 所示。

表 2 我國前三大申請人競爭分析表

	H02J 3/38 並聯饋電技術	H02J 9/06 緊急備用電源	H02J 3/26 電網穩定技術	H02J 3/36 電壓轉換技術	H02J 7/35 光敏電池併網
核研所	7	5	2	1	1
台達電	9	0	0	3	3
工研院	2	1	0	0	1

參、我國及全球專利技術差異分析

隨著全球科技發展的日新月異，專利技術的創新與保護成為各國競爭力的重要體現。專利技術不僅代表著一國科技創新的高度，同時也是推動經濟增長與產業升級的核心動力。不同國家和地區，由於經濟發展水平、政策導向以及產業結構的差異，其專利技術的研發和應用呈現出顯著的特點與差異。探討我國與全球專利技術的差異，不僅有助於了解我國在全球技術競爭格局中的定位，也為制定科技創新戰略提供了重要的參考。

一、前十大 IPC 差異分析

在智慧財產權領域，IPC 作為專利技術分類的核心標準，其數量能夠反映技術領域的發展趨勢與專利布局的焦點。本文將針對我國與上篇專題「綠能分散供電專利技術趨勢分析（上）——全球專利技術趨勢分析」（下稱上篇專題）全球前十大 IPC 排序²³ 差異進行深入探討，分析其變動背後可能的意涵。

我國及全球前十大 IPC 差異比較，如圖 7 所示。

²³ 全球前十大 IPC 排序，參上篇專題之表 1 及圖 2。

我國			全球		
1	H02J 3/38	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置	1	H02J 3/38	由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置
2	H02J 7/35	兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行-有光敏電池者	2	H02J 3/32	用儲能方法網路內平衡負載的裝置-應用有變換裝置之電池組
3	H02J 7/34	兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行	3	H02J 3/00	交流幹線或交流配電網路之電路裝置
4	H02J 9/06	緊急或備用電源之回路裝置-具有自動轉換者	4	H02J 3/46	發電機、變換器或變壓器之間輸出分配之控制
5	H02J 3/32	用儲能方法網路內平衡負載的裝置-應用有變換裝置之電池組	5	H02J 3/24	於電網內防止或減少功率振盪之裝置
6	H02J 3/18	網路內調整、消除或補償無功功率之裝置	6	H02J 3/28	用儲能方法網路內平衡負載的裝置
7	H02J 3/28	用儲能方法網路內平衡負載的裝置	7	H02J 13/00	對網路情況提供遠距離指示之電路裝置
8	H02J 3/46	發電機、變換器或變壓器之間輸出分配之控制	8	H02J 7/35	兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行-有光敏電池者
9	H02J 3/12	用於改變網路負載之一個特性以調整交流網路中之電壓	9	H02J 7/00	用於電池組之充電或去極化或用於由電池組向負載供電之電路裝置
10	H02J 3/36	通過高壓直流鏈路於交流網路之間轉換電力之裝置	10	H02J 3/18	網路內調整、消除或補償無功功率之裝置

圖 7 我國及全球前十大 IPC 差異比較

由圖 7 之排序及其差異，可看出除了第一大 IPC 同樣為 H02J 3/38 外，係有關於由兩個或兩個以上發電機、交換器或變壓器對一個網路並聯饋電之裝置，其餘 IPC 排序都有所變動。在我國前十大 IPC 中，新增了四個 IPC 分類，分別為第三大的 H02J 7/34，係有關於兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行；第四大的 H02J 9/06，係有關於緊急或備用電源之回路裝置—具有自動轉換者；第九大的 H02J 3/12，係有關於用於改變網路負載之一個特性以調整交流網路中之電壓；以及第十大的 H02J 3/36，係有關於通過高壓直流鏈路於交流網路之間轉換電力之裝置。而在我國前十大 IPC 中可發現 H02J 7/35，係有關於兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行—有光敏電池者，H02J 7/34，係有關於兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行，兩者在我國占有高排名，分別為第二大與第三大 IPC，這反映出了我國在綠能分散式供電中蓄電池系統和太陽能技術應用上的快速增長²⁴。

²⁴ 經濟部統計處，當前經濟情勢概況（專題：淨零排放風潮下，我國太陽能電池的現況與展望），https://www.moea.gov.tw/mns/dos/bulletin/Bulletin.aspx?kind=23&html=1&menu_id=10212&bull_id=10232（最後瀏覽日：2025/08/29）。

而在全球前十大 IPC 的部分，相應的第三大 IPC H02J 3/00，係有關於交流幹線或交流配電網路之電路裝置；第五大的 H02J 3/24，係有關於於電網內防止或減少功率振盪之裝置；第七大的 H02J 13/00，係有關於對網路情況提供遠距離指示之電路裝置之技術；以及第九大的 H02J 7/00，係有關於用於電池組之充電或去極化或用於由電池組向負載供電之電路裝置，以上四個 IPC 則未出現於我國前十大 IPC。從全球對 H02J 3/00 和 H02J 3/24 的偏重，表明其他國家著重在提升電網穩定性和效率方面的投入，而我國則更多於蓄電池系統的研發及其應用。

從整體來看，則可以發現 H02J 3/32 和 H02J 3/28 在我國和全球均排名靠前，H02J 3/32 作為我國第五大 IPC 及全球第二大 IPC，係有關於用儲能方法網路內平衡負載的裝置—有變換裝置之電池組，H02J 3/28 則為我國第七大 IPC 及全球第六大 IPC，係有關於用儲能方法網路內平衡負載的裝置，說明儲能技術和負載平衡技術已在分散式能源技術中占有核心地位。

透過我國與全球前十大 IPC 排序的異同，揭示了能源技術創新在不同地域的發展重點與差異。這些變動不僅反映了技術本身的進步，更是產業政策、經濟需求與市場環境共同作用的結果。未來，隨著技術融合與國際合作的深化，我國與全球在能源技術上的聯動與互補將更加顯著，值得我們持續關注與研究。

二、前五大技術主題差異分析

由於 IPC 係作為專利文獻的技術分類標準，在上述「前十大 IPC 差異分析」探討了我國與全球前十大 IPC 的排序差異，相應的技術領域排序也將因為 IPC 的變動而有所更動。本文即是簡述隨著我國及全球前十大 IPC 差異所帶來的五大技術主題排序變化。

全球的前五大技術主題，排序如圖 8 所示。

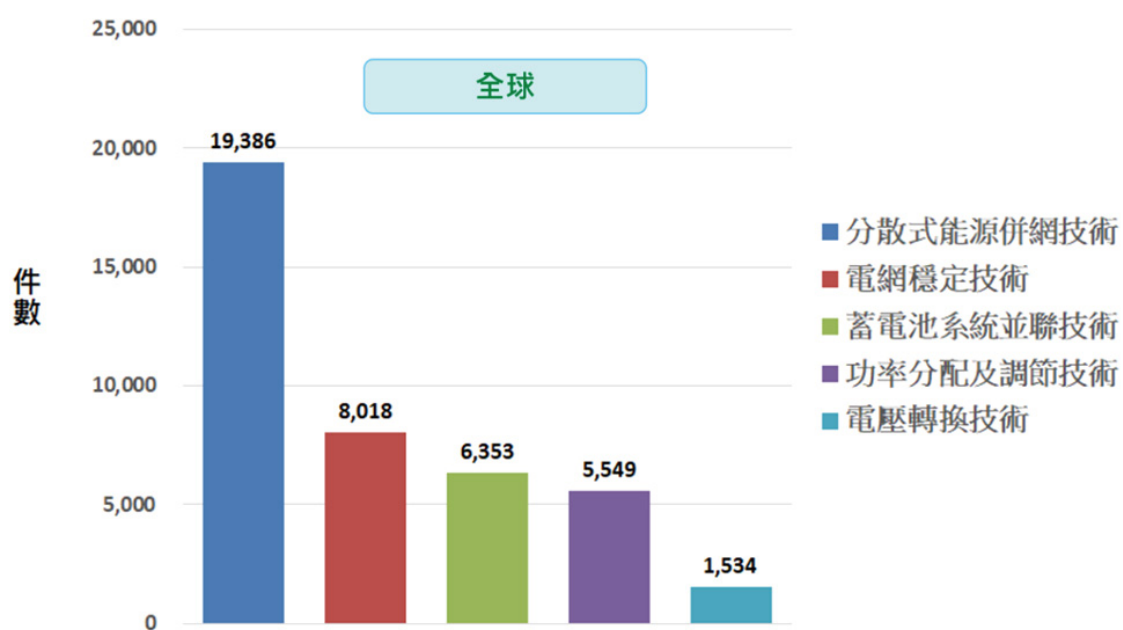


圖 8 全球前五大技術主題

同上篇專題參、三、「前五大技術主題分析」所記載，該前五大技術主題依序為「分散式能源併網技術」、「電網穩定技術」、「蓄電池系統並聯技術」、「功率分配及調節技術」，以及「電壓轉換技術」。

而我國的前五大技術主題，排序部分如圖 9 所示。

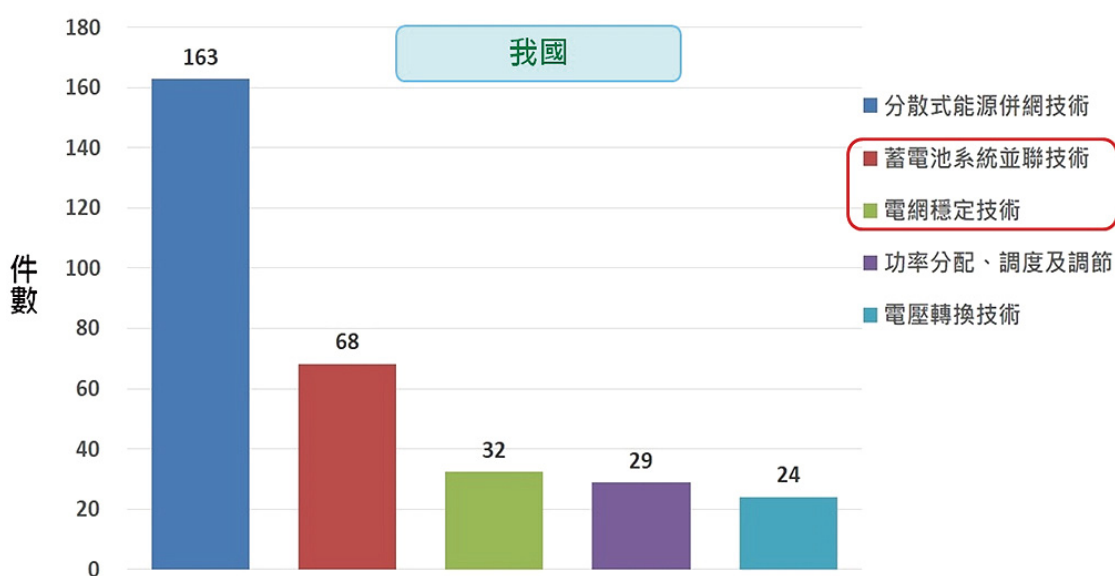


圖 9 我國前五大技術主題

圖 9 所示依序為「分散式能源併網技術」、「蓄電池系統並聯技術」、「電網穩定技術」、「功率分配、調度及調節技術」，以及「電壓轉換技術」。可以發現「蓄電池系統並聯技術」原先為全球的第三大技術主題，在我國上升為第二大技術主題，「電網穩定技術」則從全球的第二大技術主題下降至我國第三大技術主題。

在本文「參、一、前十大 IPC 差異分析」中，便有提及我國第二大 IPC H02J 7/35，係有關於兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行—有光敏電池者，以及第三大 IPC H02J 7/34，係有關於兼用蓄電池與其他直流電源之網路內的並聯運行，相較於上篇專題全球前十大 IPC 兩者具有較高的排名，且都屬於「蓄電池系統並聯技術」領域，使我國的前五大技術主題排序中，「蓄電池系統並聯技術」得以上升至第二位。

且在上篇專題全球前十大 IPC 中屬於「電網穩定技術」的第二大 IPC H02J 3/32，係有關於用儲能方法網路內平衡負載的裝置—有變換裝置之電池組，在我國則僅為第五大 IPC，更降低了「電網穩定技術」技術主題相關的專利文獻數量。伴隨全球與我國前十大 IPC 的排序變動，致使相應的技術主題排序產生變化，再再凸顯出了不同地域的技術發展差異，以及我國對蓄電池系統相關技術的重視。

肆、結語

由我國專利申請趨勢分析可知，近 20 年之綠能分散供電相關專利申請量呈現倍數性的成長，如前言所述能源轉型為國際的發展趨勢，因此帶動綠能分散供電相關產業、增進國家永續發展企圖，以及相關專利申請數量亦逐年成長。

簡述我國前五大 IPC 分析，配合綠能分散供電檢索關鍵字過濾之後，第一大 H02J 3/38 係有關於兩個以上綠能發電對一個網路並聯饋電技術；第二大 H02J 7/35 及第三大為 H02J 7/34 係有關於搭配綠能供電之蓄電池的並聯運行；第四大為 H02J 9/06，係有關於搭配綠能供電之緊急或備用電源之回路裝置；第五大為 H02J 3/32，係有關於搭配綠能供電之儲能方法網路內平衡負載的裝置。

由我國前十大 IPC 之分析且歸納出前五大技術主題，依序為「分散式能源併網技術」、「蓄電池系統並聯技術」、「電網穩定技術」、「功率分配技術」，以及「電壓轉換技術」，可確定該等技術主題為目前之趨勢，故建議我國的業者可在研發時於該些技術領域適當著墨。

關於我國前五大申請人／專利權人，依序為我國核研所、台達電、工研院、日本日立公司，以及德國渥班資產公司，建議我國業者在研發時可參考之，相信可以得到更豐碩之產業發展成果。

關於我國前三大申請人競爭分析，我國前三大申請人／專利權人，依序為核研所、台達電以及工研院，其中我國前三大申請人於 H02J 3/38（並聯饋電技術）申請量最多，故其在該技術領域的競爭亦較激烈。

最後關於我國及全球於前十大 IPC 及前五大技術主題的差異分析，其中，我國及全球專利申請數量第一的技術主題皆為「分散式能源併網技術」。全球專利申請數量第二的技術主題是「電網穩定技術」，可表明全球國家著重在提升綠能分散供電之電網穩定技術方面的投入；而我國專利申請數量第二的技術主題是「蓄電池系統並聯技術」，代表我國更多關注於綠能分散供電搭配蓄電池系統並聯技術的研發及其應用。

以無線充電標準必要專利分析 探討被授權方談判策略

劉國讚

壹、前言

貳、歐美近年在標準必要專利的爭議與質疑

- 一、歐洲近年發展
- 二、美國近年發展
- 三、標準必要專利的必要性質疑與研究
- 四、小結

參、無線充電標準專利家族分析

- 一、無線充電標準聯盟的建立
- 二、Qi 標準簡介
- 三、專利分析方法
- 四、建立專利家族

肆、專利地圖解析無線充電標準專利家族

- 一、各年專利家族申請數
- 二、專利家族規模
- 三、技術分析檢視包裹授權是否違反競爭法
- 四、以 IPC 分類檢視必要性
- 五、小結

伍、結論—被授權方的談判策略

作者現為國立臺灣科技大學專利研究所教授。

本文相關論述僅為一般研究探討，不代表本局及任職單位之意見。

摘要

標準必要專利公開的透明度，近年來成為歐美關注的重要政策議題，這也是專利權人與標準技術實施者之間談判破裂並引發訴訟的重要原因。隨著標準必要專利宣告數量急速增加，技術實施者在大量專利的威脅下，處於談判的弱勢地位，常常被迫接受包裹授權條件與費率。本文透過專利分析工具檢查標準必要專利，以 626 件已聲明的 Qi 無線充電標準必要專利為分析對象。

結論顯示，透過專利家族的建構可以真正顯示標準授權方的真正技術實力，進而要求授權方揭露所有專利家族成員，清楚表明審查中及未來可能提出申請的專利家族成員是否在授權範圍內。透過技術分類解析可以做必要性評估及剔除實施產品所用不到的專利，有助於要求降低授權金費率。

關鍵字：標準必要專利、無線充電、Qi 標準、專利授權、專利分析

Standard Essential Patent、Wireless Charging、Qi Standard、Patent License、Patent Analysis

壹、前言

隨著無線充電技術的普及化，越來越多的電子產品開始在現代生活中使用無線充電，例如智慧型手機、平板電腦、家用電器、醫療設備、電動車、以及其他帶有電池的設備。任何廠商設計或製造的無線充電裝置都只能支援其自家產品，無法與其他品牌或製造商的裝置互通，這給消費者帶來了許多不便。因此，業界湧現了多種無線充電技術標準，提供不同廠商所製造產品相容的便利充電環境。經過多年市場競爭，2008 年開始發展的 Qi 無線充電標準¹ 已成為消費性電子設備的主要無線充電技術標準。

制定技術標準的過程中，標準開發組織（Standard development organization, SDO）或標準制定組織（Standard set organization, SSO）在經濟體系中發揮重要的作用。SDO 採用開放、透明和基於共識的流程制定標準，透過允許由多家不同公司設計和製造的產品協同工作，互通性標準可以為消費者創造巨大的便利，並促進企業實施創新技術，造福消費者。SDO 通常要求其成員聲明其標準必要專利（Standard essential patents, SEP），這是實施該標準者不可避免地會侵害的專利。電信標準中 SEP 持有者的增多，意味著技術的快速發展，但也帶來了財務和法律方面的複雜與糾紛。SEP 的專利持有者應承諾以公平、合理和非歧視（Fair, reasonable, and non-discriminatory, FRAND）的方式向實施者提供授權條件，以維護市場公平競爭。FRAND 承諾是防止授權方和被授權方之間出現「敲詐（hold-up）」和「抵制（hold-out）」問題的主要工具。這確保了 SEP 持有者在實施者被標準鎖定時不會收取過高的授權金，同時防止被授權方採取策略性做法來逃避授權金支付或降低價格。然而，SEP 持有者和實施者之間在 FRAND 原則的看法存在嚴重分歧，並引發了司法糾紛。技術實施者相較於 SEP 持有者，在專利權效力下通常處於較為弱勢的談判地位，尤其是在 SEP 數量眾多的情況下。如果被授權人不接受專利權人提出的 FRAND 條件，特別是授權金，則將面臨被起訴侵害專利權的威脅。SEP 持有人常用的武器是向法院請求禁制令，以阻止技術實施者繼續生產和銷售產品。

¹ Qi standard first published in 2008 by wireless power consortium, Wireless power consortium official website, <https://www.wirelesspowerconsortium.com> (last visited Apr. 15, 2025).

在各種國際標準組織中，SEP 持有者數量越來越多，卻很少看到我國廠商。例如，歐洲電信標準協會（European Telecommunications Standards Institute, ETSI）公告的 SEP 高達數萬件，持有 SEP 最多的華為科技超過 3,000 件，我國持有 SEP 最高的宏達國際電子（HTC）只有約 250 件居第 25 名²。另外，根據官方統計，我國 2024 年電子零組件出口占比達 37.3% 居第一位，資通訊視聽產品占比 27.9% 居第二位³，這兩類產品正好是最需要國際標準的領域。這代表我國企業多數是技術實施者，也就是 SEP 的被授權方。SEP 的授權談判失敗，常常是因為 SEP 持有者採取龐大專利數量的專利海策略，迫使被授權方對於 SEP 了解不足，也就是資訊不夠明朗的狀態下接受授權條件。本文將使用專利分析的工具，來解析數量龐大的 SEP，進而從解析結果提供被授權方的談判策略。

本文將以專利分析的方法來解析 SEP 專利，所選取的專利是以 MPEG 授權機構（MPEG LA）官方網站公布的 Qi 無線充電標準 SEP 清單⁴（2025 年 1 月 7 日版）為準，詳細重建其專利家族，檢視這些專利的必要性。Qi 標準由無線充電聯盟（Wireless Power Consortium, WPC）於 2008 年制定，MPEG LA 是全球著名的標準一站式包裹授權和供應公司，負責 Qi 的 SEP 授權，其 SEP 清單仍在持續更新中。

貳、歐美近年在 SEP 的爭議與質疑

本節先回顧歐洲與美國近年對於 SEP 的爭訟與政策，以及相關的重要研究，以了解 SEP 持有人與技術實施者之間的爭點，以及授權談判所需的 SEP 法律框架。

一、歐洲近年發展

歐洲近年最著名的標準專利爭訟案例之一是兩家中國大陸公司，華為科技有限公司和中興通訊股份有限公司之間的糾紛。該糾紛涉及第四代行動網路通訊標

² ETSI IPR Online Database, <https://ipr.etsi.org/> (last visited Apr. 15, 2025).

³ 行政院國情簡介，進出口貿易量，<https://www.ey.gov.tw/state/6A206590076F7EF/8b5032af-1a67-4c02-bd16-8791aa459cd2>（最後瀏覽日：2025/04/15）。

⁴ <https://www.via-la.com/licensing-2/qi-wireless-power/qi-wireless-power-patent-list/> (last visited Apr. 15, 2025).

準，由 4,700 多件已聲明的 SEP 組成。華為和中興通訊均持有大量 SEP，雙方就華為的 FRAND 條款進行談判但未能達成協議。這場糾紛始於 2011 年 4 月，華為向德國杜塞道夫（Düsseldorf）地方法院起訴，主張被告產品侵害專利，請求核發暫時禁制令，被告方則主張對方行使專利權有違反競爭法的問題。2015 年 7 月 6 日，歐盟最高法院（Court of Justice of the European Union, CJEU）作出判決⁵，認為 SEP 持有人採取法律行動，違反歐盟關於濫用市場支配地位的競爭規則。該判決為 SEP 持有人和實施者提供了重要指引，有助於授權談判，但仍有許多問題尚未解決。

歐盟委員會（European Commission）於 2017 年 11 月發布了一份名為「闡述歐盟 SEP 方法」的通報，呼籲提高 SEP 公開的透明度。2020 年 3 月，歐盟委員會發布了一份委託研究報告，題為「SEP 必要性檢查先導計畫」（本文稱為「Bekkers 先導研究」⁶）。該報告旨在評估大規模進行專利必要性檢查的技術和制度之可行性。同年發表的一項配套研究（本文稱為「Bekkers 配套研究」⁷）旨在對 SDO 已揭露專利進行分析，檢視這些專利在品質上是否與其他同類專利不同。該研究重點關注向 ETSI 揭露的專利，結論顯示 ETSI 揭露的潛在 SEP 資料庫是迄今為止最複雜的資料庫，但從該資料庫中識別專利並將資料清理／協調／選擇／去重／轉換為可用於特定目的的資訊（例如，用於必要性評估流程的輸入）並非易事。

歐盟委員會於 2023 年 4 月 27 日提出了一項關於 SEP 的條例⁸，該條例委託歐盟智慧財產局（European Union Intellectual Property Office, EUIPO）建立一個責

⁵ CJEU, 16 July 2015, Case C-170/13, Huawei Technologies Co. Ltd v. ZTE Corp. and ZTE Deutschland GmbH, eur-lex.europa.eu.

⁶ R. Bekkers, J. Henkel, E. M. Tur, T. van der Vorst, M. Driesse, B. Kang, A. Martinelli, W. Mass, B. Nijhof, E. Raiteri, L. Teubner, Pilot study for essentiality assessment of Standard Essential Patents, EUR 30111 EN, Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.

⁷ R. Bekkers, E. Raiteri, A. Martinelli, E. M. Tur., Landscape Study of Potentially Essential Patents Disclosed to ETSI, Nikolaus Thumm (ed.), Publications Office of the European Union, Luxembourg, 2020.

⁸ COM (2023)232 - Proposal for a regulation of the European Parliament and of the Council on standard essential patents and amending Regulation (EU) 2017/1001, available at https://single-market-economy.ec.europa.eu/publications/com2023232-proposal-regulation-standard-essential-patents_en (last visited Apr. 15, 2025).

任中心，負責以下任務：SEP 註冊、標準總授權金的制定流程、已聲明必要專利的必要性核查機制以及 FRAND 授權金確定的強制性程序。該條例被各方嚴格的審查和提出質疑，學者 Leanza (2024) 發表文章⁹概述了一些主要批評意見，認為這些行政措施並無法解決司法上的爭訟。各國後華為時代的司法經驗仍未解決一些重大問題，這些問題既涉及 FRAND 授權金的具體計算方法，在某些方面甚至涉及 FRAND 授權金的本質。

二、美國近年發展

在美國，美國專利商標局 (United States Patent and Trademark Office, USPTO) 和美國司法部反壟斷司 (United States Department of Justice, Antitrust Division, USDOJ) 於 2013 年，聯合發布了一份關於自願性 FRAND 承諾下 SEP 侵權救濟措施的政策聲明。該聲明指出，雖然在某些情況下，對 FRAND 承諾下 SEP 侵權的排他性救濟措施可能與這些專利的公共利益不一致，但在其他情況下，例如當潛在的被授權人建設性地拒絕參與確定 FRAND 條款的談判時，排他性救濟措施可能是合適的。經過多年處理與 SEP 相關的糾紛經驗積累，三家機構聽取了一些擔憂意見，認為 2013 年的政策聲明被誤解，是暗示在涉及受 FRAND 承諾約束且對標準至關重要的專利糾紛中，應適用一套獨特的法律規則，並且不應在 SEP 侵權訴訟中適用禁制令和其他排他性救濟。

2019 年，USPTO 和 USDOJ 撤回了 2013 年的政策聲明，並與美國國家標準與技術研究所 (National Institute of Standards and Technology, NIST) 聯合發布了一份新的聲明，澄清 SEP 持有人的 FRAND 承諾是確定適當救濟措施的相關因素，但不應成為任何救濟措施的障礙¹⁰。然而，三年後，在考慮了公眾對 2019 年聲明及其可能修訂版本的意見後，三家機構得出結論，撤回 2019 年聲明是促進標準生態系統競爭與創新的最佳行動方案¹¹。

⁹ S. Leanza, The EU regulation on standard essential patents: a way to fix what is not broken? August 25, 2023, Social Science Research Network.

¹⁰ Policy statement on remedies for standards-essential patents subject to voluntary F/RAND commitments, December 19, 2019, <https://www.justice.gov/atr/page/file/1228016/dl>. (last visited Apr. 15, 2025).

¹¹ U.S. Department of Justice, U.S. Patent and Trademark Office, and National Institute of Standards and Technology withdraw 2019 Standards-Essential Patents (SEP) policy statement, available at <https://www.uspto.gov/about-us/news-updates/departments-justice-us-patent-and-trademark-office-and-national-institute> (last visited Apr. 15, 2025).

三、SEP 的必要性質疑與研究

上述美歐近年發展顯示，SEP 越來越多、透明度不足而且分析困難，如此多專利是否都是必要？受到廣泛的置疑。基於語義相似性度量的自動文本比較以及人工智慧工具發達，研究者 Brachtendorf (2019)¹² 提出了一種基於語義的方法來評價專利的標準必要性。該論文考慮標準文件並確定 ETSI 的專利聲明，得到 4,796 件標準文件，並將其與 3,700 萬份專利文件進行比較，這些文件同時考慮了專利請求項和技術描述。在實證應用中，作者說明了該方法在估算公司專利組合中真實 SEP 比例方面的有效性，涵蓋了多項行動電信標準，並發現公司層面的差異具有統計意義和經濟意義。三年後，Brachtendorf (2022)¹³ 又提出了一種基於語義的方法來評估專利的必要性，詳細說明了產生標準必要性度量的程序，並展示了多項驗證和穩健性測試的結果，此度量有效地估算了企業專利組合中針對各種電信標準的真正 SEP 的比例。

Bekkers 先導研究則調查了一套能夠更好地審查 SEP 必要性的系統技術和制度可行性。他們對必要性的概念和意義得出了以下兩個關鍵結論。首先，從概念上講，一件專利只有必要或非必要，必要性是一個非黑即白的二元概念，但必要性評估卻是一個灰色的複雜過程。其次，專利必要性不同於專利有效性、專利可執行性、專利價值和專利侵權。透過大規模必要性評估的案例研究，對現有必要性評估機制得出以下關鍵結論：請求項對照表在高品質必要性評估中發揮關鍵作用；法院即使承認所使用的資訊（通常由專家提供）並不完美，也會使用大規模必要性評估的資訊來做出裁決。

Bekkers 配套研究調查 ETSI 公開資料庫中所有 25,072 個專利家族中，有 37% 是在過去兩年內新增的。作者們定義了專利家族，並展示了 ETSI 專利池的概況，包括按首次公開年份劃分的專利家族數量、依 IPC（國際專利分類）三階分類的公開專利比例、依最早公開的公司和所在國劃分的公開專利家族數量。在專利品

¹² L. Brachtendorf, F. Gaessler, D. Harhoff, Approximating the standard essentiality of patents- a semantics-based analysis, August 2019, Academy of Management Proceedings 2019(1):12735.

¹³ L. Brachtendorf, F. Gaessler, D. Harhoff, Truly standard-essential patents? A semantics-based analysis, J. of Econ. Management Strategy, 2023:32:132-157.

質上，他們考察了技術價值和經濟價值，品質指標包括前向引用、專利家族規模和專利年費續展。結果發現，已公開的 SEP 在專利文獻中常用的所有主要專利品質指標方面得分較高。

Bekkers 先導研究也關注了基於人工智慧和其他自動化方法，其主要發現是基於與利害關係人的廣泛討論。基於多種原因，他們認為自動化方法在短期或中期內無法取代人類進行全面必要性評估。重要原因之一是，專利的詞彙與標準不同，自動化系統難以理解（專利和標準中）詞彙和術語的確切含義、解釋和範圍。

四、小結

美國的政策聲明鼓勵 SEP 持有人和實施者進行誠信談判，以達成 FRAND 授權條款。歐盟則表示，該條例旨在提高 SEP 許可的透明度和可預測性，並縮短爭議和訴訟的時間。這顯示透明度是 SEP 持有人和潛在被授權人之間成功談判的關鍵因素。SEP 持有者通常認為一份專利號清單就足夠了，並以單一或簡單的費率進行授權，使得技術實施者必須為與其製造產品無關的專利付費。另一方面，專利權人提出的 SEP 是自行認定，尚未經過公正的第三方公開檢視和認證，這使得 SEP 清單中的必要專利是否必要被懷疑。被授權人處於弱勢地位，難以挑戰其必要性，進而被迫支付非必要專利的費用。

參、無線充電標準專利家族分析

本節介紹無線充電標準的形成、本文分析對象 Qi 無線充電標準，以及所使用的專利家族建構法與專利分析方法。

一、無線充電標準聯盟的建立

無線充電技術是一種無需物理連接即可為電子設備充電的技術，無線充電主要利用電磁場或共振原理將電能從充電器傳送到接收裝置。

電磁感應無線充電技術基於法拉第定律，利用電流透過線圈激發磁場，磁通密度的變化產生感應電動勢，這是目前最常見的無線電力傳輸方式。電磁共振無

線充電技術則是利用發射端和接收端同頻共振原理傳輸電能，第一線圈和第二線圈利用 LC 諧振電路以相同的諧振頻率產生諧振耦合來傳輸電能，電磁諧振無線充電技術需要諧振頻率的高度匹配。

為了增強無線充電產品的多功能性並加強無線充電技術的發展，業界出現了兩個頗具影響力的無線充電標準聯盟。

WPC 成立於 2008 年，是一個由多家國際公司組成的組織，致力於推動無線充電技術的發展和標準化，其使命是為無線充電應用的安全性、效率和互通性制定全球標準¹⁴。WPC 推廣的無線充電標準名為 Qi，目前在市場上占據主導地位。它主要利用電磁感應，利用短距離（40mm）、低功耗的無線能量為手機、平板電腦等電子產品充電。Qi 標準已從最初只能提供 5W 功率（Baseline Power Profile）升級到提供 15W 功率傳輸（Extended Power Profile）。2023 年，Qi 無線充電標準 2.0 版本發布，增加了與磁能分布（Magnetic Power Profile）相關的章節和設計，以提高充電效率和安全性。經過多年的競爭與推廣，Qi 無線充電標準已成為智慧型手機、平板電腦、智慧手錶等便攜式消費性電子產品的主要無線充電技術。大多數主流品牌和製造商都使用 Qi 無線充電技術來設計或製造自己的產品。

空中燃料（AirFuel, AF）聯盟成立於 2015 年，由動力重要（Power Matters）聯盟和無線電源（Wireless Power）聯盟合併而成¹⁵，旨在整合兩大組織的資源，促進無線充電標準的統一和全球推廣。AF 聯盟內部有兩種不同的標準，分別是 AF 共振（原 A4WP 標準，採用電磁共振）和 AF 感應（原 PAM 標準，採用電磁感應）。AF 聯盟持續整合這兩種技術標準，將兩種方式的優勢融合在一起，提供更靈活的充電方案，包括更遠距離充電和同時為多個裝置充電。

Qi 和 AF 感應採用電磁感應將電能從發射器傳輸到接收器，其特徵是傳輸距離短且傳輸效率高。雖然 Qi 和 AF 感應的無線充電標準不同，但它們高度相似，因此發射器和接收器同時相容這兩種標準並不困難。

¹⁴ Wireless Power Consortium official site, <https://www.wirelesspowerconsortium.com> (last visited Apr. 15, 2025).

¹⁵ Wireless Power Consortium official site, <https://www.wirelesspowerconsortium.com> (last visited Apr. 15, 2025).

AF 共振採用電磁共振進行無線能量傳輸，其特點是傳輸距離長，但傳輸效率低，所採用的電磁共振與電磁感應技術截然不同。

二、Qi 標準簡介

Qi 行動充電技術於 2010 年首次推出，目前市面上有超過 11,000 種 Qi 認證產品¹⁶。產品必須在 Qi 授權測試實驗室接受安全性和互通性測試，才能獲得 Qi 認證並顯示 Qi 標識。Via LA 的 Qi 無線充電專利組合授權用戶能夠存取 Qi 無線充電標準的專利權。Qi 無線充電專利清單不斷更新，本文選擇 Via 授權聯盟公布的 2025 年 1 月 7 日版本¹⁷，清單中有 626 件以國家專利號顯示的專利，以歐洲專利申請獲得的歐洲國家專利以其歐洲專利號表示。其官方網站宣布，授權人同意納入本公司及其關聯公司現在或將來有權授權或再授權的所有 Qi 無線充電基本專利。專利清單中有 14 家企業，其中荷蘭皇家飛利浦公司以 299 件專利領先，而日本 NEC 公司只有一件日本專利。

在授權條件上，接收器和發射器的授權費率各不相同，對於無線傳輸功率大於 5 瓦的接收器或電源配件、醫療設備或電動工具，每件產品的授權費為 0.2 美元。組件中每個發射器的授權金為 0.25 美元至 0.85 美元不等，取決於組件中發射器的數量。每年售出的所有產品的前 25,000 件免收授權金，對於選擇年度承諾數量的被授權人，可享受 10% 至 40% 的折扣¹⁸。

三、專利分析方法

本文基於 Qi 專利清單，利用兩種專利分析工具產生專利圖表，以解析 SEP 的詳細內容。第一種圖表是透過所有國家專利號分析專利家族，國家專利號清單無法代表發明的數量，但專利家族的數量可以。專利家族的成員顯示了發明的專利權司法區域。複數國際優先權造成三種不同的專利家族定義，簡單專利家族是

¹⁶ <https://www.wirelesspowerconsortium.com/standards/qi-wireless-charging/> (last visited Apr. 15, 2025).

¹⁷ <https://www.via-la.com/licensing-2/qi-wireless-power/qi-wireless-power-patent-list/> (last visited Apr. 15, 2025).

¹⁸ L. Mailänder, Patent Family Concepts and Sources for Family Information, WIPO, <https://www.via-la.com/licensing-2/qi-wireless-power/qi-wireless-power-license-fees/> (last visited Apr. 15, 2025).

指所有成員都擁有完全相同的優先權；複雜專利家族是指所有成員至少共享一個優先權；擴展專利家族是指任何成員至少與另一個成員共享一個優先權，是最大的專利家族¹⁹。擴展專利家族可能包含相關性較低的家族成員，但本研究主題較為特定，不會出現此種情況。因此，本文採用擴展專利家族來確保分析的完整性。專利家族中的國內專利家族成員通常有相同的專利說明書，這代表它們在不同的專利家族定義下擁有相同的成員，本研究中的許多專利家族都是這種情況。擴展專利家族可以從歐洲專利局 Espacenet 資料庫的 INPADOC 專利家族檢索獲得。

第二種分析是透過技術和／或功能分析進行必要性檢查，本研究採用專利分類進行。無線充電技術被歸類於 IPC 主目「H02J50/00」，CPC（合作專利分類）也使用相同的分類碼。「H02J」是「用於供電或分配電力的電路裝置或系統；用於儲存電能的系統」。「H02J50/00」是「用於無線供電或分配電力的電路裝置或系統」。

在主目 H02J50/00 中，用於電力傳輸的特定類型的無線技術在次目 H02J50/05-H02J50/30 中，而與其電路裝置或系統相關的方面包含在次目 H02J50/40-H02J50/90 中。H02J50/00 的單點次目如下（不包括 CPC 次目）：

- 05 • 使用電容耦合
- 10 • 使用電感耦合
- 15 • 使用超音波
- 20 • 使用微波或射頻波
- 30 • 使用光，例如雷射
- 40 • 使用兩個或更多發射或接收設備
- 50 • 在發射設備和接收設備之間使用附加能量中繼器
- 60 • 響應異物的存在，例如生物檢測
- 70 • 涉及減少電場、磁場或電磁洩漏
- 80 • 涉及發射設備和接收設備之間關於電力供應或分配的資料交換
- 90 • 涉及位置檢測或最佳化，例如對準

¹⁹ https://www.wipo.int/edocs/mdocs/africa/en/ompi_pct_cas_18/ompi_pct_cas_18_t_3.pdf (last visited Apr. 15, 2025).

同一專利家族的成員可能不具有相同的分類碼，使用它們的聯集作為專利家族的分類碼可以提供更完整的分析。無線充電最初屬於 H02J17/00，但自 2016.01 版起已歸入 H02J50/00，因此採用目前分類。本研究根據核心 H02J50/00 的相關程度，將所有必要專利家族分為三類，以進行必要性評估：（1）高度相關：專利家族包含任何 IPC 主目 H02J50/00 或其次目；（2）中等相關：專利家族沒有 IPC 主目 H02J50/00 或其次目，但有 IPC 次類 H02J 或其主目；（3）低度相關性：專利家族沒有 IPC 次類 H02J 或其主目。從低相關性專利入手，逐案檢查必要性，可以有效率地挑出非必要的專利。

四、建立專利家族

Qi 必要專利清單包含十四位專利持有人或授權人，本文根據從 Espacenet 的 INPADOC 檢索到的所有 SEP 建立了專利家族，並以五大專利局及其他機構的專利形式呈現。已公告發證的專利號附帶類別代碼 B 或 C 的專利，或類別代碼為 A 的公開號可能仍在審查中、或可能已被放棄或撤回。歐洲專利號包含有效的國家代碼，以及歐洲專利欄中列出的各國專利。

（一）Canon Inc.（下稱 Canon、佳能）

佳能是一家總部位於東京的日本跨國公司，專注於光學和影像領域，其專利說明書通常涵蓋無線充電攝影機。佳能加入 Qi 標準的時間晚於其他專利持有者。表 1 整理了佳能擁有的 SEP 家族，紅色粗體數字表示 SEP，黑色數字表示同一系列中未被指定為 SEP 的專利或申請。例如，編號 1 的專利家族有七件申請案，優先權日期為 2008 年 4 月 3 日，它有三件歐洲專利，其中一件不是 SEP，還有兩件不是 SEP 的美國專利。

表 1 Canon 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2008-04-03		2263322 B 2784718 B 3285195 B	5159396 B		8676395 B 2013178157A	WO2009123249A
2	2008-04-03			5584805 B			
3	2017-01-20	110226277 B	4044401 B 4333261 A 3573214 B	6970507 B 7278356 B 7538915 B 7618090 B	102203330 B	11469624 B 2022271573A 2024106281A	WO2018135092A DK4044401 T ES2970661 T HUE066197 T PL4044401 T
4	2017-08-28	111052542 B 113489172 A 117060605 A 119290504 A		6890504 B 7154346 B		11722014 B 2023402882A	WO2019044556A
5	2018-11-28	113169590A 116388412A 118174470A	3890158A 4231501A	7233898 B 7467716 B 20240834 A	102593111 B 20230149876A	2021281125A	WO2020110761A
6	2019-04-26	113785469 A 116599549 A	3961858A 4228125A	7169937 B 7336581 B 7413594 B 2025011294A	102698518B 102693155B	12088120 B 102693155 B 2024396377A	WO2020217707A
7	2020-05-22	115699512A	4156452 A	7514110 B 2024120078A		2023082647A	WO2021235253A

佳能擁有 7 個專利家族，其中少數成員透過 PCT（專利合作條約）專利申請（公開號 WO）。佳能在日本獲得了許多專利，但其發明的可專利性在其他國家面臨挑戰，尤其是中國大陸迄今只有兩件專利獲准公告。

（二）ConvenientPower HK Limited（下稱 ConvenientPower）

ConvenientPower 總部位於中國大陸，提供無線充電處理晶片及模組，並開發多種創新無線充電技術，如異物偵測、過溫保護等，僅擁有三件美國專利，如表 2 所示。

表 2 ConvenientPower 專利家族成員

No.	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2009-09-14					8290463B 8554165B	
2	2016-12-02					10511183B	WO2018099215A

(三) Dolby Hybrid Technologies LLC (下稱 Dolby Hybrid、杜比)

Dolby Hybrid 是一家南韓公司，前身為 Hanrim Postech Co. Ltd，主要生產蓄電池。如表 3 所示，該公司擁有 14 個專利家族，其中 8 個家族僅向單一國家南韓申請專利，6 個家族僅擁有一件南韓專利。在專利家族編號 10 的美國專利 7 個成員中，只有 1 個被選為 SEP。

表 3 Dolby Hybrid 專利家族成員

No.	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2005-03-21	100362725 C	1882292A 2390984B 3525315A	4258568 B	2013154559 A	RE44038 (7443135B) RE48193 (7443135B)	WO2006101285 A
2	2006-10-24	100589304 C				RE46111 (7936147B)	
3	2006-12-11				100859445B		
4	2007-07-09				100874837B		
5	2009-08-13				100976120B		
6	2009-06-19				100976163B		
7	2009-05-28				101653759B		
8	2010-07-16	102906828 B	2595160 B	6046037 B	101134625 B	9564263 B	WO2012008693 A
9	2012-07-10	103545937 B 112104104 B 112104105 B 112104106 A 112104107 A 112104108 A	2685583 B 4040627 A	6261212 B	102074475 B	9419478B 9762092B 10439445B 11139698B 2023420997 A	

(續下頁)

No.	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
10	2013-11-15				102095067 B	10938240B 10236719B 10541560B 10727696B 11722006B 12170446B 9871400B	WO2015072777 A
11	2014-05-26				102574667 B 20230062668 A 20230129621 A	11038377B 10615644 B 11682923 B 12046915 B 2024372405 A	WO2015182961 A
12	2019-07-24				102211665B 102282862B		
13	2020-01-30				102136667B		
14	2020-07-15				102205359B 102285416B 20210096585A 20220163916A 20240163585A		

(四) Hyundai Mobis Co., Ltd. (下稱 Hyundai、現代)

Hyundai 是現代汽車集團的子公司，是一家汽車零件製造商。現代擁有表 4 所列的九個 SEP 專利家族，主要由南韓專利組成。其中 5 個專利家族各只有一個成員。第九個專利家族雖然擁有兩項 PCT 申請、4 件南韓專利和 5 件美國專利，但僅將一件美國專利納入 SEP 清單。

表 4 Hyundai 專利家族成員

No.	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2009-03-05	102342029B	2405588B	5449407B	101037432B	9036721B	WO2010101330A
2	2010-03-31	102208921B	2373102B	5781348B	101038097B	8406165B	
3	2010-12-29				101027966B		
4	2010-12-29				101027967B		
5	2010-12-29				101040116B		
6	2010-12-29				101092664B		

(續下頁)

No.	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
7	2010-03-31	102209372 B	2375632 B	6137768 B	101179126B	8488503B	
8	2012-12-27				101434416B		
9	2013-04-17	105144544 B 105144545 B 110022007 A			102076859 B 102142558 B 20140124708 A 20140124709 A	9923603B 10243620 B 10581491 B 9866281 B 9985695 B	WO2014171773 A WO2014171774 A

(五) Intel Corporation (下稱 Intel、英特爾)

英特爾是一家成立於 1968 年的美國跨國科技公司，該公司在晶片技術和電腦硬體方面擁有強大的實力。如表 5 所示，該公司持有 10 個與無線充電相關的 SEP 家族，其中家族 3 和 9 來自 Hanrim Postech Co. Ltd.。英特爾從五大專利局獲得的專利數量超過了前四家公司。

表 5 Intel 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2007-07-13	102097668 B	3136540 B 2057730 B	5563501 B	100819753 B	RE44713 (7948209 B)	WO2009011475 A
2	2007-11-30	102355037 B	2066000B DE FR GB NL 3293856 B 3322069 B	5611383 B	100971748 B	9685817 B 10651671 B 2016164338A	
3	2007-11-30	101447683 B			100971737 B		
4	2007-11-30		2683051 B DE FR GB NL 2683054 B 2701273 A	2009136133 A		8102147 B 2013300355 A RE46392 (8102147B) RE46391 (8102147 B)	
5	2008-02-20	101515725 A 103178593 B 102280919 B	2093857 B DE FR GB	5059720 B	10097616 B	9142995 B 8030887 B 2021376663 A 2021335016 A 2011316477 A	
6	2008-02-20	103178593 B 101515725 B 102280919 B	2093857 B	5059720 B	100976161 B	11387677 B 2009206791 A 2021376663 A 9142995 B	

(續下頁)

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
7	2008-12-12	103296784 B 103227513 B 103208830 B 101919139 B	3065257 B 2426809 B 2426808 B 2357716 B	5651724 B 5266379 B		8552593 B 8760010 B 9531197 B 9269490 B 8436492 B 11041113 B 10886780 B 2014021797 A	WO20100680A
8	2009-02-04	102369648 B	2394350 B DE GB NL 2416599 B DE GB NL		101325391 B 101395408 B	8914080 B 2011285213A	
9	2009-06-29				100971701 B		
10	2014-02-10	105914900 B 104967194 B		6352342 B 6134747 B		2016218569A 2015229135A 10299095 B	TW I565183 B TW I664789 B TW I 640142 B BR102015000500B BR122016014065B DE102015100251B

(六) Koninklijke Philips N.V. (下稱 Philips、飛利浦)

飛利浦是一家總部位於荷蘭的跨國科技公司，已推出多種採用無線充電技術的產品，包括無線充電器、行動電源和電動牙刷。飛利浦是 WPC 的創始成員之一，積極參與並制定了 Qi 無線充電技術標準，並擁有最多的 SEP。

飛利浦在 SEP 清單中擁有 299 項專利，這些專利分為 16 個專利家族，如表 6 所示。第 1 專利家族最早，優先權日為 2004 年 5 月 11 日，包含 37 個成員。該專利家族擁有 4 件中國大陸專利，但其中 1 件不是 SEP；此外，飛利浦還擁有 13 個美國國內專利家族成員，其中包括 7 項非 SEP。飛利浦在五大專利局以外的國家／地區獲得了更多專利，其歐洲申請在更多國家／地區有效。飛利浦的 SEP 並非全部由其自主開發。部分專利移轉自 Splash-Power Limited（英國）、Access Business Group International LLC（美國）、Amwap Limited（英國）等公司。Philps 在五大局以外的台灣、香港、巴西、俄羅斯、墨西哥、南非擁有最多的 SEP。

表 6 Philips 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2004-05-11	100479292 C 101414765 B 101488676 B 101488677 B	GB2414120 B GB2414121 B 2375532B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR 1751834 B DE FR GB NL 2148404 B 2372863 B DE GB NL	4741583 B 5069780 B	101179002 B 101237105 B 101276956 B	10069350 B 10158255 B 10673281 B 10804751 B 7554316 B 7605496 B 7868587 B 8039995 B 8035340 B 8610400 B 8508077 B 9331526 B 9544022 B	ATE450915 T ES2702986 T HK1133957 A HK1134864 A HK1136906 A HK1163375 A PL2375532 T <u>WO2005109597 A</u> <u>WO2005109598 A</u>
2	2006-09-29	101573851B 103107585B	2067233A	2010505379A 5571820B	101399688B 101540549B 101581103B 20140145635A	8004235B 8593105B 8872472B	AU2007301585B CA2663251A HK1138118A MY151405A NZ575393A RU2009115795A TW I367617B TW I481149B WO2008038203A
3	2007-01-02	101449625B 101622629B 103002613B 103457363B	3640836B DE ES FR GB HU IT NL RO TR 2005796B 2118813B	5171805B 5180228B 5647179B 5856026B	101335136B 101536367B 101603275B 101731503B 101842611B 20120053498A	10305329B 10312732B 11245287B 7355150B 7989986B 9247588B 8097984B 2012032524A 9318912B	ATE459230T AU2007228489B AU2007340951B CA2674103A ES2339887T ES2875973T HK1129987A HK1136371A HUE055217T MY151398A MY169558A NZ571373A NZ577900A RU2427107C RU2464632C TWI332564B TWI459678B TWI340814B WO2007107888A WO2008081405A
4	2007-08-28	101836272B	2183754A	5689682B	1014992296B	8587154B 9948358B	AU2008291960B CA2697947A HK1148383A RU2488906C WO2009027674A

(續下頁)

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
5	2008-10-03	102239619B 105006895B	3487028B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL SE TR 2347494B	5602745B 6059184B	101699986B	8446046B 8853892B 9577437B	AU2009298384A CA2739071A ES2715924T ES2929055T HK1163947A MY160103A PL2347494T RU2011116999A TW I484716 WO2010040015A
6	2009-05-25	102449874B 102484387B	2436096B DE FR GB TR 2454799B	5615908B 5792168B	101733403B 102033306B	10312750B 10439436B 11050304B	BR112012000665B BRPI1009631B RU2530539C RU2548367C WO2010136927A WO2011007300A
7	2009-06-25	102804728 B 104320390 B	2446600B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR	5815515 B 2015173507A 6533565 B	101743772 B	10694008 B 10791204 B 11323551 B 11683402 B	BRPI1009714 B ES2599128 T PL2446600 T RU2012102359A WO2010150124
8	2010-01-25	102804542B 105939030B	GB2508548B GB2489895B	5918146B	101777434B		TW I499154B WO2011091343A
9	2010-02-08	102823101B 105048643B	GB2490074B	5869497B 6170187B 6515142B 6782325B	101839588B 101928904B	10862335B 11888337B 8620484B 9524822B	TWI523366B TWI577103B TWI636634B WO2011097608 A3
10	2010-10-13	103155337 B	2628233B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR 3627656 B	6259659 B 2016189696A 6774924 B		10320244B 11165285B 11722008B	BR112013008708B ES2771174 T MX2013004006A PL2628233T RU2588579C WO2012049582 A
11	2011-03-21	103430415B	2689512B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR	5940643B 6134023B		10545180B 11293957B 9625501B	BR112013023947 B ES2614902 T IN8134CHN2013A MX2013010657A PL2689512T RU2584820C WO2012127335A
12	2012-06-29	104412517B	2867997B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR	6975092B 6794517B 6346175B	102096559B	9735836B	BR112014032025B ES2618941T MX347898B PL2867997T RU2627681C WO2014001983A

(續下頁)

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
13	2012-07-30	104508935A 112886715A	2880736B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR	6632126B 2020036529A		10033223B 10855109B 11522393B	BR112015001867A ES2830027T MX347684B PL2880736T RU2643153C WO2014020464A ZA201501366B
14	2012-10-16	104704710B	2909917B AT BE CH CZ DE ES FI FR GB IT LI NL PL SE TR 3800765A	6276772B 6557368B 6860608B		10141782B 9716388B	BR112015008218 ES2838648T PL2909917T RU2639726C WO2014060871A
15	2014-03-25	106463973B	3123587B DE ES FR GB IT TR 3661015A 3407466B DE FR NL PL TR	6159894B		10103584B 10778048B	ES2684330T PL3407466T TR201812627T WO2015144389A
16	2016-01-13	108702028B	3403313B DE ES FR GB IT TR	6615366B		10985613B 11955811B 2024223016A	BR112018014053A ES2739000T MX2018008452A RU2697808C TR201910529T WO2017121672A ZA201805347B

(七) LG Innotek Co., Ltd. (下稱 LG)

LG 成立於 1970 年，是南韓 LG 集團的子公司之一。該公司在全球擁有多個生產基地和研發中心，專注於開發和製造先進的電子元件、材料和模組。LG 擁有 9 個專利家族如表 7 所示，其中第 4 至第 6 家族規模較大，大多數成員仍在審查中。

表 7 LG 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2011-11-10	103107605B 104600869B	3731427 C AT BE BG CH CZ DE DK EE ES FI FR GB IE IT LI LT LU LV MC MT NL PL PT SE SI 2592762 A 2849353 B 3389191 B DE FR GB SE 3393051 B DE FR GB NL SE 4220982 A 4220983 A 4246820 A 4246821 A 4250578 A	6185230 B 6497717 B 6748249 B 6975293 B	101338732 B	10110074 B 10340751 B 11121585 B 9197070 B 9124309 B 9225177 B 9728980 B	TWI491137 (B)
2	2014-10-22				101601909B		
3	2016-03-02				101749999B		
4	2016-07-01	115603472A 115603473A	3480577B	2022172339A 7620665B 7631432B 7631433B 2023134761A 2023134762A 2023134763A 2023134764A 2023134765A 2023134766A 2023134767A 2023134770A 2023134771A 2023134772A 2023134773A 2023139137A 2023139138A 2023139139A	102576401B 102628358B 20180003810A 102764634B 102764635B 20230115945A 20230115946A 20230115947A 20230115948A 20230115949A 20230115950A 20230115951A 20230115952A 20230115953A 20230115954A 20230115955A 20230115956A 20230117289A 20230117290A 20230117291A 20230117292A	10916973B 11070095 B 11646607 B 12034317B 12176731B 2023361620A 2023361622A 2023361623A 2023369902A 2023369903A 2023369904A 2023369906A 2023369908A 2023369909A 2023369910A 2023369911A 2023378819A 2024006926A 2024030751A	WO2018004304 A

(續下頁)

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
5	2016-08-23	109804530B 115347688B 116707168A 116707169A 116707170A 116707171A 116707172A 116707173A 116722662A 116722663A 116742825A 116742826A 116742827A 116742828A 116742829A 116799978A 116846096A 116846097A 116846098A	3506460B 2863147A 4236025A 4236026A 4236027A 4239839A 4239840A 4239841A 4239842A 4239843A 4239844A 4239845A 4239846A 4239847A 4239848A 4239849A 4239850A 4239851A 4239852A	7525564B 7506804B 2023120303A 2023120304A 2023134708A 2023134709A 2023134710A 2023134711A 2023134713A 2023134714A 2023134715A 2023134716A 2023134717A 2023134718A 2023134719A 2023134720A 2023134721A 2023134722A	102617560B 102644911B 102644912B 102735439B 20230114236A 20230114237A 20230114238A 20230114239A 20230114240A 20230114241A 20230114242A 20230114243A 20230114244A 20230114245A 20230114246A 20230114247A 20230114248A 20230114249A	11005303B 10862348 B 11652371 B 11923699 B 12142945 B 12142946 B 12155234 B 12160120B 12176730B 12184089B 12184090B 12184091B 12191680B 12199451B 12218525B 12218526B 2023361616A 2023361617A	WO2018038531 A
6	2018-05-16	112136263A 116722664A 116722665A 116722666A 116722667A 116722668A 116722669A 116722670A 116722671A 116742830A 116742831A 116742832A 116742833A 116742834A 116742835A 116865460A 116865461A 116885864A	3796519A 4236029A 4236030A 4236031A 4236032A 4236033A 4250531A 4250532A 4254725A 4254726A 4254727A 4254728A 4254730A 4254731A 4254732A 4254733A 4254734A 4254735A	7423551B 2023134674A 2023134685A 461540B 7496459B 2023134707A 2023139121A 7633320B 7633321B 7633322B 2023139125A 7633323B 7633324B 2023139128A 2023139130A 7633325B 2023139132A 2023139133A	102509314B 102592095B 102633579B 102592807B 102656065B 102672538B 102672539B 102719254B 20230110704A 20230111172A 20230111173A 20230111174A 20230111175A 20230111176A 20230111177A 20230111178A 20230111179A 20230111180A	10742074 B 11349347 B 11381119 B 11626762 B 11784514 B 12021395 B 12095288 B 12119671 B 12126188 B 12184092 B 12184093 B 12184094 B 12191681 B 2023208203 A 2023361624 A 2023361626 A 2023369913 A 2024006927 A	WO2019221532 A
7	2018-07-18				101981721B		
8	2019-05-16				102108502B		
9	2020-04-29				102220864B		

(八) Navigate LLC (下稱 Navigate)

Navigate 是一家總部位於美國的顧問公司，提供隱私諮詢服務。該公司在清單上有 28 件專利，但僅有一個家族專利，如表 8 所示，其中包括一件歐洲專利申請，獲得了 21 件歐洲國家專利。

表 8 Navigate 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2008-12-12	101828320B 103208847B	2357715B AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR HU IE IT LI NL NO PL PT SE SK TR	5393804B 5932743B	100900084 B 100915842 B 100928439 B	RE49300 (9178376B) 9130395 B	DK2357715 T ES2687775 T HUE039569 T PL2357715 T PT2357715 T WO2010067927A

(九) NEC Corporation (日本電氣株式會社，下稱 NEC)

NEC 一家總部位於東京的日本跨國資訊科技和電子公司。該公司加入 Qi 標準時僅擁有一件日本專利。儘管提交了 PCT 申請，但尚未獲得任何一項國家專利，其專利家族成員如表 9 所示。

表 9 NEC 專利家族成員

No	Priority	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2011-8-31			5963007B		2014176068 A	WO2013031054 A

(十) Panasonic Automotive Systems Co., Ltd. (下稱 Panasonic Automotive、松下汽車)

松下汽車是松下集團的子公司，開發、製造和銷售駕駛艙系統、高級駕駛輔助系統及相關設備、車載充電器以及電動車系統和設備。該公司擁有 5 個專利家族如表 10 所示，主要為日本和美國專利，SEP 中僅有 1 個歐洲專利家族，沒有中國大陸和南韓專利被挑選為 SEP。

表 10 Panasonic Auto 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2006-11-8		2086085B DE FR GB 2882070B DE FR GB	4480048 B 5830707 B 5555302 B 5509385 B 5042294B 5186590B 2010034080A		9362779 B 8330414 B 9407109 B 2010066305A	WO2008056415A
2	2007-12-18			5430046B 5475184B 5662532 B 5775614 B 5362330 B		9312711 B 9124106 B 8786252 B 8664914 B 8305036 B	
3	2011-12-07	103988386 A	2790288 A	6002931 B		9438069 B	WO2013084488 A
4	2012-01-17	104040825 B		6090172 B		9490654 B	WO2013108485 A
5	2013-11-01		3065262 B 3065263 B	6467638 B 6467639 B		9985463 B 10355511 B	WO2015064102A WO2015064103A

(十一) Panasonic Holdings Corporation (下稱 Panasonic Holdings、松下控股)

松下控股也是松下集團旗下的子公司，提供多樣化的產品和服務，包括家用電器、顯示器、衛浴設備、相機等，還推出了許多無線產品和充電產品。它擁有表 11 中列出的 15 個專利家族，其中 7 個專利家族為多個單一國家成員組成，同一國家內沒有多個國內成員。

表 11 Panasonic Holdings 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2009-01-24	101789636 B	2211438 B	5425539 B		8258653 B	RU2408124 C TW 201029290 A CA 2690495 A
2	2010-03-12	102576935 A	2546927 A	5525035 B		8843095 B	WO2011111369 A TW201203497 A
3	2010-09-10			5789790 B		9001922 B	
4	2011-04-26	102918748 B	2704291 B 3093949 B	5172050 B		9620995 B 10103581 B	

(續下頁)

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
5	2011-11-02	103918192 A	2775632 A	2013219791 A	101558311 B	9941048 B 9607757 B 9634515 B	WO2013065245 A
6	2011-11-15			5988146 B 6334618 B			
7	2011-11-29	103299512 B	2787603 B	6172607 B		9224533 B	
8	2012-12-13	104094530 B	2933929 B	6126373 B		9319494 B	
9	2013-10-28	106981930 B 104578447 B	2876772 B	6542964 B 6384991 B		9866033 B 10277038 B	
10	2014-05-26		2950423 B 3267559 B	6497614 B		9762091 B 10305327 B	
11	2014-08-05		2983266 B	6633857 B		9979235 B 11056919 B 11962163 B 12206254 B	
12	2015-05-15	106160269 B	3093957 B	6741985 B		10651658 B	
13	2015-05-19	106716780 B 112234720 B 112234721 B	3300213 B	6751853 B		10340744 B	WO2016185693 A
14	2015-09-10					10298070B	
15	2016-12-14	108233498 B	3335926 B 4412033 B	7054852 B		10581283 B	

(十二) Robert Bosch GmbH (下稱 Robert Bosch)

Robert Bosch 成立於 1886 年，總部位於德國，是一家多元化公司，業務範圍涵蓋汽車零件製造、家用電器、建築技術、能源技術、工業技術等領域。其提供各種無線充電產品，包括吸塵器、電動工具及車用充電器，擁有 7 個專利家族，詳見表 12。

表 12 Robert Bosch 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2011-10-14	103858310B	2766973 B			9608474 B	DE102011084485A RU2623092 C WO2013053530 A
2	2012-12-21	103887846B				9520738 B	DE102012112887A
3	2012-12-21	104937683B	2936516 B			10074475 B	DE102013226226A WO2014096040A
4	2013-06-28	104253492 B	DE102013212588 B FR3007849 B			10101488 B	
5	2014-08-04	106575885B	3177477 A			10239413 B	DE102014215299A WO2016020099 A
6	2014-10-01	106796303 B		6533287B		10326317 B	DE102014219964 A WO2016050424 A
7	2015-11-25					9912188B	

(十三) Siemens Corp. (下稱 Siemens、西門子)

西門子是一家德國跨國科技公司，專注於工業自動化、分散式能源、軌道運輸和醫療健康技術。其僅擁有表 13 所列的 3 個專利家族。

表 13 Siemens 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2009-10-30	102596632 B	2493719 B DE FR GB	5623536 B	101552480 B	8873646 B	WO2011051021 A
2	2011-05-04	103502042 B	2665618 B	5933689 B		9283863B	WO2012149965A
3	2012-07-30		2836885 B DE FR GB			10003384 B	DE102012213363A WO2014019747A

(十四) WiTricity Corporation (下稱 WiTricity)

WiTricity 成立於 2007 年，總部位於美國，專注於開發和推廣無線充電技術。WiTricity 與知名汽車製造商合作，並擁有多項創新無線充電技術專利。如表 14 所示，該公司僅擁有 3 個專利家族。第 1 家族擁

有 10 件美國專利，其中一件為 SEP。第 3 家族規模龐大，擁有 247 個成員，包括 18 個中國大陸專利、16 個歐洲專利、16 個日本專利、11 個韓國專利和 156 項美國申請。美國成員僅顯示有 4 件必要專利。

表 14 WiTricity 專利家族成員

No	優先權日	CN	EP	JP	KR	US	其他
1	2007-06-01					9843230B 10348136B 10420951B 8805530B 8115448B 9101777B 9095729B 9421388B 9318898B 9943697B	
2	2008-02-27					8344552B 8710701B	
3	2008-09-27	102239633B 102307756B 102439669B 102870338B 103210562A 103329397B 103733477B 103950415A 104011970A 104737414B 105210264A 106972642A 107026511A 107040291B 107046332B 107093997B 107415706B 114744975A	2340611A 2385910B 2396796A 2545654A 2617120B 2625765A 2719057B 2769455B 2867978B 2984733B 3059875B 3116139A 3179640A 3185432B 3252962B 3544196B	2012504384A 2012514560A 2012518382A 2013523066A 6094762B 5893631B 6124882B 6491933B 2015502726A 6309517B 6483053B 2016518801A 6312882B 6784642B 2018174704A 6820311B	101745411B 101789214B 101789904B 101824929B 101946191B 20110117139A 20130069561A 20130127441A 20140051210A 20140081877A 20150130542A	8324759B 8471410B 8629578B 8669676B (156 US applications)	8 AU applications 8 CA applications HK1200604A WO2010036980A WO2010080750A WO2010093997A WO2011112795A WO2012037279A WO2012047779A WO2012170278A WO2013059441A WO2013142840A WO2014004843A WO2014152004A

(十五) 小結

建構專利家族後，清單中的專利數量從 626 件國家專利大幅縮減至 102 個專利家族，如表 15 所示。專利家族數量比專利數量更接近發明數量，反映了 SEP 的真實技術水準。國外專利家族通常是同一發明在不同司法管轄區的專利，國內專利家族為同一發明提供了相對完整的權利保護。

清單中的許多美國國內專利家族成員都是由連續申請案組成的。學者 Righi (2022)²⁰ 研究發現，標準公布後繼續申請數量有所增加，這表明人們廣泛使用連續申請來發明更多 SEP。LG 的 SEP 恰恰證明了這個觀點，例如，LG 的 4 號專利家族有 19 個美國成員，其中 14 個於 2023 年或 2024 年公開，仍在審查中。其 5 號專利家族有 16 件美國公告專利，但 17 件中國大陸專利、18 件歐洲專利、14 件韓國專利和 16 件日本專利仍在審查中。Righi (2023)²¹ 另一篇研究提供的證據表明，策略性地使用連續申請來隨著時間推移完備申請專利範圍。Bekkers 配套研究也是先將 SEP 建構成專利家族再進行後續研究，特別是必要性的檢查。本文同樣認為，技術實施者解析 SEP 清單的第一步，就是先建構其專利家族。

表 15 授權人的專利數量和專利家族成員數量

授權人	SEP 專利數	SEP 家族數	全部家族 成員數量
Canon Inc.	30	7	66
ConvenientPower HK Limited	3	2	4
Dolby Hybrid Technologies, LLC	19	14	63
Hyundai Mobis Co., Ltd.	13	9	35
Intel Corporation	42	10	88
Koninklijke Philips N.V.	299	16	1,376
LG Innotek Co, Ltd.	63	9	276
Navigate LLC	28	1	16
NEC Corporation	1	1	3
Panasonic Automotive Systems Co., Ltd.	26	5	41

(續下頁)

²⁰ C. Righi, Patenting inventions or inventing patents? Continuation practice at the USPTO, Nber Working Paper Series, 27686.

²¹ C. Righi, D. Cannito, T. Vladasel, Continuing patent applications at the USPTO, Res. Pol., 52 (2023) 104742.

授權人	SEP 專利數	SEP 家族數	全部家族 成員數量
Panasonic Holdings Corporation	71	15	74
Robert Bosch GmbH	14	7	29
Siemens Corp.	11	3	15
WiTricity Corporation	6	3	257
總計	626	102	2,343

肆、專利地圖解析無線充電標準專利家族

專利家族建構完成後，可以基於專利家族數繪製專利地圖，以了解 SEP 的專利家族分布狀態。

一、各年專利家族申請數

圖 1 是 Qi 必要專利授權方依優先權年份劃分的專利家族數量，泡泡大小與發明數量成正比，大部分發明是在 2015 年之前完成的。僅有 5 個授權人擁有共 11 項發明是在過去十年（即 2016 年後）首次提出申請，僅占總數的 12.5%。2025 年更新的專利清單沒有優先權日在 2021 年以後的專利。根據「與貿易有關的智慧財產權協定」（Agreement on Trade-Related Aspects of Intellectual Property Rights, TRIPS）第 33 條，專利期限為申請日起 20 年，而巴黎公約規定申請日距最早的優先權日不得超過 12 個月。圖 1 清楚顯示，許多專利將在未來幾年內到期屆滿。Qi SEP 清單最後一頁的 37 項已過期專利將持續增加。以專利家族呈現各年發明數量，可以快速了解標準聯盟的技術實力，發明數量遠低於專利數量，這對被授權方是很重要的資訊，可以爭取降低授權金。

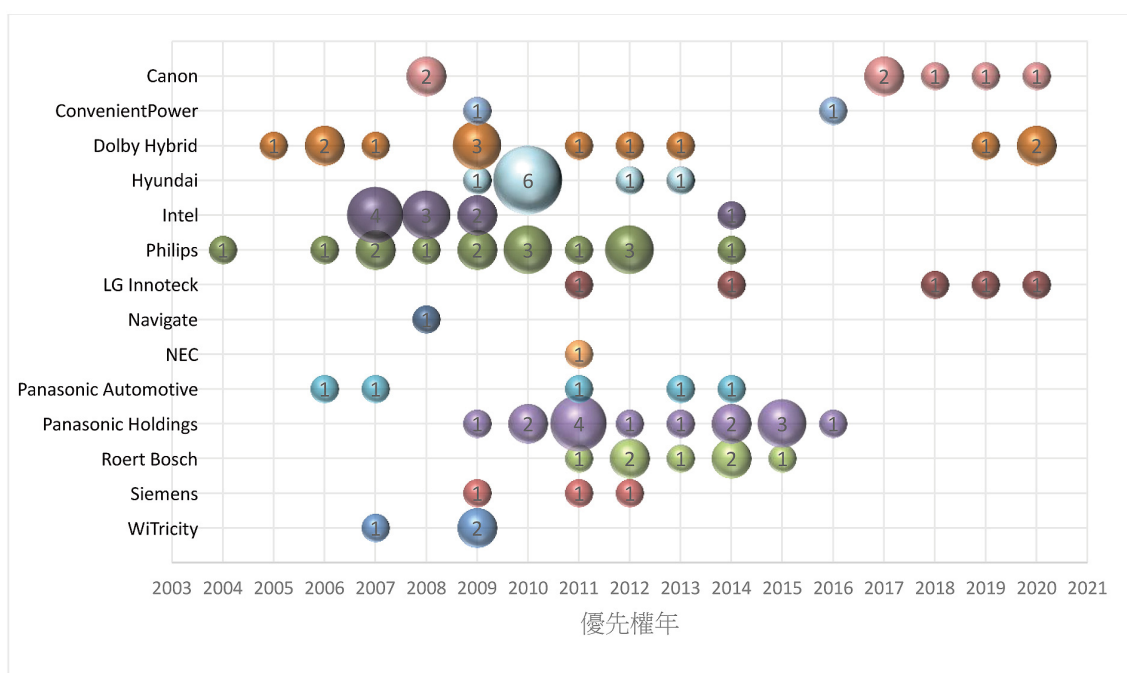


圖 1 SEP 在優先權年的專利家族數量

二、專利家族規模

透過對專利家族的分析可以發現，同一專利家族中存在許多已公告專利未被選為必要專利。圖 2 是 SEP 持有人在各司法區域的專利家族數量，較大的實線圓圈表示所有專利家族的成員數量，泡泡的大小表示 SEP 的數量，幾乎所有授權人都擁有未選入 SEP 的同族專利。各國普遍存在的分割申請制度以及美國的連續案申請制度將使專利家族成員數量持續成長。SEP 的平均專利家族成員數為 6.14 (626/102)，若將未入選 SEP 的已公告專利納入計算，則該數字高達 22.97 (2,343/102)。

由分割申請或連續申請形成的國內專利家族成員具有相同的說明書，但請求項不同，則為何只有專利家族中的某些成員被選中？未被選中的成員不是真正的必要專利嗎？例如，Dolby Hybrid 擁有中國大陸、歐洲和日本專利，但並未將其宣告為 SEP，10 號專利家族擁有 7 件美國專利，這些專利均為相同說明書的連續

申請案，其中只有 1 件是 SEP。現代的 9 號專利家族擁有 5 件美國專利，其中只有 1 件被選中，另有 2 件南韓專利未被選為 SEP。

在專利家族成員的授權政策方面，ETSI 擁有數萬件 SEP，並規定授權承諾被視為包含該專利家族中所有現有和未來的成員²²。ETSI 有自己的專利家族定義，以確保所有可能的專利確實屬於該專利家族。然而，QiSEP 授權並未像 ETSI 揭露任何專利家族政策。支付授權金的被授權人是否有可能面臨該專利家族中其他未被選中的成員的專利侵權問題？授權人選擇專利家族成員納入 SEP 的基準為何？是被授權方必須關注且應於授權談判中要求釐清的。

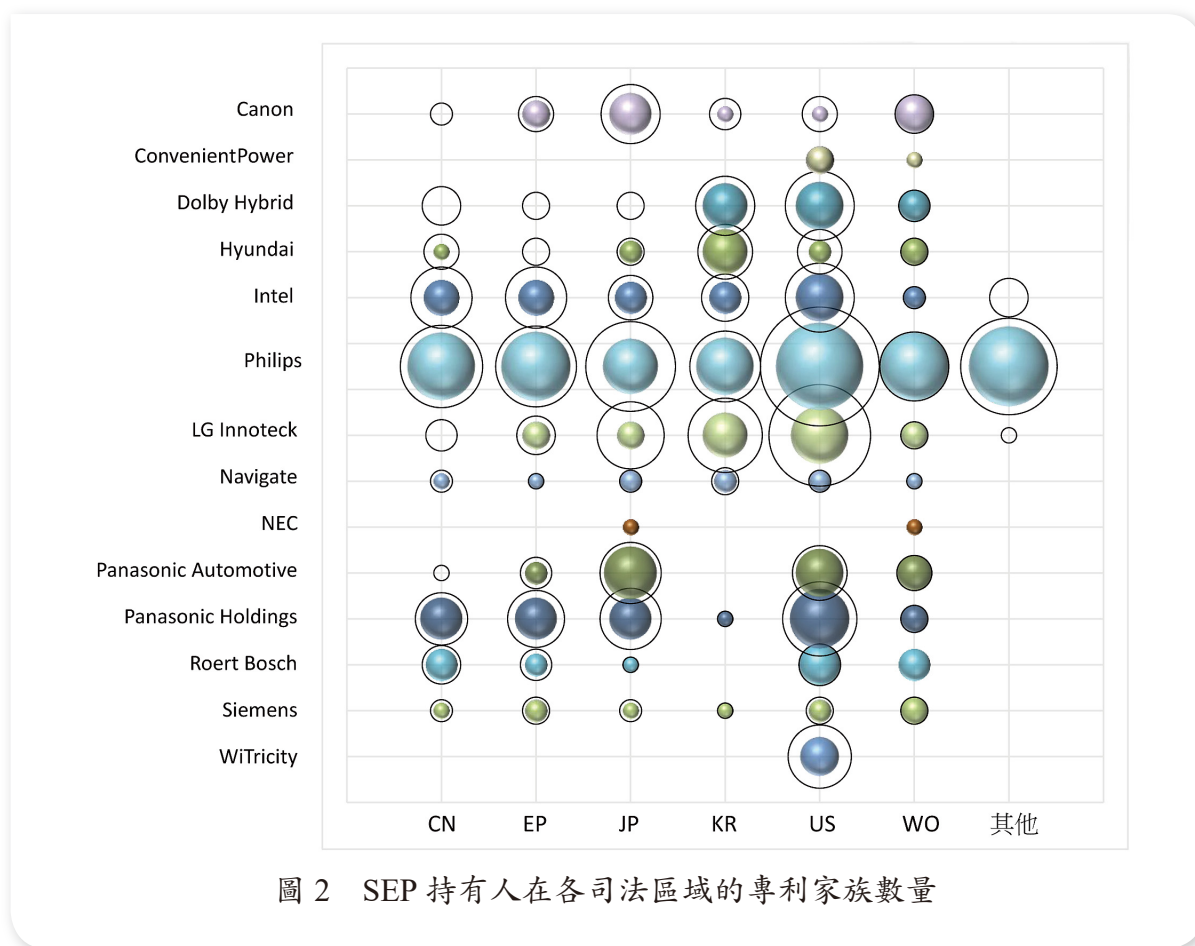


圖 2 SEP 持有人在各司法區域的專利家族數量

²² “The obligations pursuant to Clause 4.1 above are deemed to be fulfilled in respect of all existing and future members of a PATNET FAMILY if ETSI has been informed of a member of this PATENT FAMILY in a timely fashion. Information on other members of this PATNET FAMILY, if any, may be voluntarily provided.” ETSI Intellectual Property Rights Policy, Clause 4.3, in Annex 6 of ETSI (2018a).

許多專利家族成員仍在審查中或已被審定為不予專利，未獲得專利的成員也是重要訊息，它們代表發明的可專利性。例如，LG 的 4 號專利家族有 21 件南韓專利成員和 18 件日本專利成員，其中各只有 4 件和 3 件獲准，並且沒有任何一件是 SEP。5 號家族是一個龐大的家族，擁有 94 個成員，其中大多數成員分布在五大專利局，且仍在審查中。

圖 2 也顯示了五大專利局司法管轄範圍內的 SEP。除 NEC 外，所有授權人均在美國擁有 SEP。在中國大陸，只有 7 個授權人擁有 SEP。圖中顯示的歐洲專利數量為歐洲國家專利，每擁有 1 個歐洲國家專利，則計為 1 個歐洲專利。其中沒有一件是具有單一效力的歐盟專利。PCT 申請系統可以在 100 多個國家取得專利，雖然授權人也喜歡使用 PCT 申請，但他們很少在五大專利局之外進入國家階段取得專利。

三、技術分析檢視包裹授權是否違反競爭法

專利包裹授權可能有違反競爭法之疑慮，主要因為它會消除授權方之間的競爭。因此，互補專利被允許以包裹形式進行授權。非互補專利可能具有競爭性，將這些專利包裹授權可能涉嫌違反競爭法。圖 3 顯示了授權人擁有各個技術的專利家族數量，一個專利家族可能包含兩個或更多技術。只有四個授權人（杜比、英特爾、飛利浦和松下控股）擁有所有五個技術的專利。

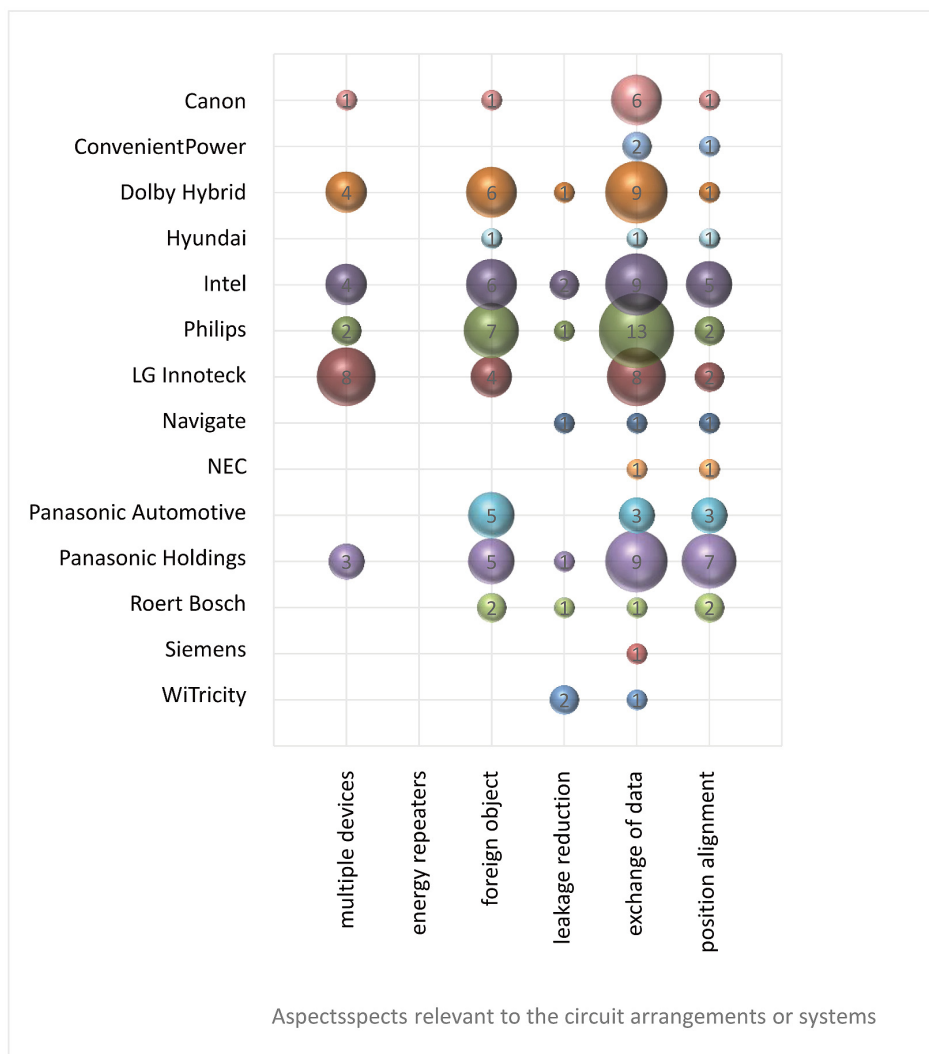


圖 3 SEP 持有人在不同技術領域的專利家族分布

本文用 IPC 對大量 SEP 進行技術分析。用於電力傳輸的具體無線技術類型涵蓋在 IPC 次目 H02J50/05-H02J50/30 中，包括電容耦合、電感耦合、超音波、微波或射頻波，或光。所有 Qi 必要專利均為電感耦合專利，H02J50/10 或其次目 H02J50/12 為諧振型電感耦合專利。與電路裝置或系統相關的方面涵蓋在次目 H02J50/40-H02J50/90 中，包括使用兩個或多個發射或接收設備、使用附加能量中繼器、響應異物存在、減少電場、磁場或電磁洩漏場、在發射設備和接收設備之間交換資料以及最佳化位置（對準）。

值得注意的是，圖3中各授權者的專利存在一些共通之處。例如，14個授權人均擁有用於交換資料的專利家族，12個授權人擁有用於位置對正的專利家族。這種包裹授權將成為司法程序中關於其是否違反競爭法的爭論點。此圖可看出同一領域不同授權人所擁有專利之間的技術關聯性和互補性，技術實施者僅實施SEP的某一技術卻要支付全額授權金是不合理的。

四、以IPC分類檢視必要性

本文以專利分析方法，對大量SEP進行必要性檢查，主要是透過專利分類篩選出相關性低的專利。

在必要性檢查方面，與無線充電相關性低的專利很難被視為必要專利。IPC碼為H02J50/00的專利家族與無線充電高度相關。沒有IPC主目H02J50/00或其次目，但有任何IPC次類H02J或其主目的專利家族具有中等相關性。此類專利通常包含H02J5/00（用於在交流網路和直流網路之間傳輸電力的電路裝置）或H02J7/00（用於對電池進行充電或去極化或從電池為負載供電的電路裝置）。

沒有IPC次類H02J的專利家族優先檢查其必要性，表16收集了11個專利家族。佳能的1項專利、現代的7項專利和飛利浦的1項專利均為通訊方法或程序，不一定是發射器和接收器之間使用的通訊軟體，很難說它們是無線充電硬體的必要專利。專用於無線充電的通訊軟體的IPC碼為H02J50/80，而這些專利則沒有。松下控股和Witricity的專利均為天線，對於許多無線充電產品而言，天線並非必要的元件。

這種專利分析方法，可以篩選出有問題的必要專利。專利分類分析可以快速將需要進行必要性檢查的專利數量從626件專利組成的102個專利家族精簡為11個專利家族。技術實施者可以透過在已實施產品上逐一閱讀這11項有問題的專利請求項，來確定它們是否為必要專利。

表 16 低關聯的 SEP

授權人	專利號	名稱	IPC
Canon	JP5584805 B	Communication device, its control method, and program	H04M1/00 (2006.01) H04M5/02 (2006.01)
Hyundai	KR101037432B	Wireless communication method and coordinator demodulation device for magnetic field communication network	H04B5/00 (2006.01) H04B5/02 (2006.01)
	KR101038097B	Magnetic field communication method for multi-node recognition	H04B5/00 (2006.01)
	KR101027966B	Magnetic field communication method for multi-node recognition	H04B5/00 (2006.01)
	KR101027967B	Magnetic field communication method for multi-node recognition	H04B5/00 (2006.01)
	KR101040116B	Magnetic field communication method for low power node management	H04W 52/02 (2009.01) H04L 12/28 (2006.01)
	KR101092664B	Magnetic field communication method for low power node management	H04B 7/26 (2006.01) H04W 52/02 (2009.01)
	KR101179126B	Magnetic field communication method for managing node with low power consumption and the node operated thereby	H04L 12/28 (2006.01)
Philips	US11323551 B	Method and device for processing data packets	H04L 29/06 (2006.01) H04L 69/00 (2022.01) H04L 69/22 (2022.01)

(續下頁)

授權人	專利號	名稱	IPC
Panasonic Holding	US8843095 B	Electronic circuit system, electronic circuit device, and wireless communication device in which antennas are selected to be paired for wireless communication and the selected antennas are connected to the electronic circuits	H04B5/00 (2006.01) H01O 1/12 (2006.01) H04B 7/06 (2006.01) H01O 3/24 (2006.01)
Witricity	US8344552B	Antennas and their coupling characteristics for wireless power transfer via magnetic coupling	H01H 27/42 (2006.01)

五、小結

提高 SEP 的透明度有助於授權談判成功避免爭訟，授權方很清楚這些資訊，提供這些資訊並不困難，而且，只有授權人自己才知道為什麼許多專利家族成員被排除在 SEP 之外。然而，儘管美歐政策都導向提高透明度，但如果沒有監管執法，SDO 的最佳利益在於儘可能降低透明度，以便被授權者在沒有足夠資訊的情況下接受授權條件。

一個可行的方法是讓第三方機構（例如智慧財產局）進行 SEP 分析，以揭露足夠的資訊，2023 年歐盟提案雖然要求 EUIPO 建立一個必要性查核的中心，但仍有許多技術問題未解，其查核結果是否具有公信力仍有疑問。被授權方等待監管機構的成立恐怕遙遙無期，目前仍需自行解析 SEP。

伍、結論 — 被授權方的談判策略

「知己知彼、百戰百勝」，獲得足夠資訊是談判前最重要的工作。專利家族的建構與專利分析可以清楚呈現 SEP。SEP 聯盟擁有較大的市場主宰力量，技術實施者加入聯盟取得授權可以說是必要的。若不考慮其他商業條件，單就 SEP 本

身之授權，技術實施者只要能降低清單中的授權專利數量，即可要求降低授權費率，因為包裹授權費率包裹了 SEP 清單全部專利。具體的方法是：

- (一) 進行專利家族分析，獲得所有專利家族的優先權日與專利權屆滿日，以了解授權方的技術實力和專利有效年限，對於即將屆滿的專利，要求降低費率。
- (二) 專利家族成員司法地域分析，依據產品的目標市場可以大幅降低 SEP 數量，進而要求降低費率。
- (三) 專利家族成員和授權政策明確規定，在專利授權後，未被選中的專利家族成員以及目前和未來正在開發的成員是否納入授權範圍，避免將來 SEP 增加而被要求提高費率。
- (四) 所有 SEP 的技術或功能類別，以所實施產品的屬性，刪除不需要功能的專利，以降低專利數量及費率。
- (五) 所有 SEP 之間的關係，指出授權方包裹了競爭型專利，有違反公平法之疑慮，要求降低專利數量及費率。

本文提出的方法有助於降低費率之談判，然而，積極進行研發取得國際專利成為專利權人，加入標準聯盟成為授權人才是上策。Qi 無線充電標準的 14 位專利權人未必都具有強大的技術實力與高品質的專利，這代表加入標準聯盟並非有高門檻。我國企業專注於技術開發的同時，必須積極提高國際專利數量的取得，以便標準聯盟成立時，就能挑出有用的專利加入聯盟。

智慧財產權月刊徵稿簡則

113 年 11 月 1 日修正

- 一、本刊為一探討智慧財產權之專業性刊物，凡有關智慧財產權之司法實務、法規修正、法規研析、最新議題、專利趨勢分析、專利布局與管理、國際新訊、審查實務、主管機關新措施、新興科技、產業發展及政策探討等著作，歡迎投稿，並於投稿時標示文章所屬類型。
- 二、字數 **4,000~10,000 字** 為宜，如篇幅較長，本刊得分為（上）（下）篇刊登，至多 20,000 字，**稿酬每千字 1,200 元**（計算稿酬字數係將含註腳之字數與不含註腳之字數，兩者相加除以二，以下亦同），**超過 10,000 字每千字 600 元**，**最高領取 15,000 元稿酬**。
- 三、賜稿請使用中文正體字電腦打字，書寫軟體以 Word 檔為原則，並請依本刊後附之「智慧財產權月刊本文格式」及「智慧財產權月刊專論引註及參考文獻格式範本說明」撰寫。
- 四、來稿須經初、複審程序（採雙向匿名原則），並將於 4 週內通知投稿人初審結果，惟概不退件，敬請見諒。經採用者，得依編輯需求潤飾或修改，若不同意者，請預先註明。
- 五、投稿需注意著作權法等相關法律規定，文責自負。
- 六、稿件如全部或主要部分，已在出版或發行之圖書、連續性出版品、電子出版品及其他非屬書資料出版品（如：光碟）以中文發表者，或已受有其他單位報酬或補助完成著作者，請勿投稿本刊；一稿數投經查證屬實者，本刊得於三年內拒絕接受該作者之投稿；惟收於會議論文集或研究計劃報告且經本刊同意者，不在此限。
- 七、為推廣智慧財產權知識，經採用之稿件本局得多次利用（經由紙本印行或數位媒體形式）及再授權第三人使用。
- 八、投稿採 e-mail 方式，請寄至「智慧財產權月刊」：tipoma@tipo.gov.tw，標題請註明（投稿）。

聯絡人：經濟部智慧財產局國際及法律事務室資料服務科 史浩禎小姐。

聯絡電話：02-23766133

智慧財產權月刊本文格式

113 年 11 月 1 日修正

- 一、來稿請附中英文標題、3~10 個左右的關鍵字、100~350 字左右之摘要，論述文章應加附註，並附簡歷（姓名、外文姓名拼音、聯絡地址、電話、電子信箱、現職、服務單位及主要學經歷）。
- 二、文章結構請以文章目次、摘要起始，內文依序論述，文末務必請以結論或結語為題撰寫。目次提供兩層標題即可（文章目次於 108 年 1 月正式實施），舉例如下：

壹、前言

貳、美國以往判斷角色著作權之標準

一、清晰描繪標準（the distinct delineation standard）

二、角色即故事標準（the story being told test）

三、極具獨特性標準（especially distinctive test）

四、綜合分析

參、第九巡迴上訴法院於 DC Comics v. Towle 所提出之三階段測試標準

一、案件事實

二、角色著作權的保護標準

肆、結語

三、文章分項標號層次如下：

壹、貳、參、……；一、二、三、……；（一）（二）（三）……；

1、2、3、……；（1）（2）（3）……；

A、B、C、……；（A）（B）（C）……；a、b、c、……；（a）（b）（c）……

四、圖片、表格請分開標號，標號一律以阿拉伯數字標示，圖片之編號及標題置於圖下，表格之編號及標題請置於表上。

五、引用外文專有名詞、學術名詞，請翻譯成中文，文中第一次出現時附上原文即可；如使用簡稱，第一次出現使用全稱，並括號說明簡稱，後續再出現時得使用簡稱。

六、標點符號使用例示

實例	建議用法
「你好。」，我朝他揮手打了聲招呼。	「你好。」我朝他揮手打了聲招呼。
「你好。」、「感覺快下雨了。」	「你好」及「感覺快下雨了」
… 然後	……然後
專利活動包括研發、申請、管理、交易、以及訴訟等。	專利活動包括研發、申請、管理、交易，以及訴訟等。
這種食品含有豐富的鈣質、鐵質、以及維他命。	這種食品含有豐富的鈣質、鐵質以及維他命。

智慧財產權月刊專論引註及參考文獻格式範本說明

113 年 11 月 1 日修正

一、本月刊採當頁註腳（footnote）格式，請於需要註腳之地方以上標方式標出註腳的阿拉伯數字序號，若是要在句子末端加註腳，註腳序號應緊接在標點符號之前，例：「突顯現行歐盟法制的破碎性與不確定性¹。」並於文章當頁最下端述明註腳內容或參考文獻，如緊接上一註解引用同一著作時，則可使用「同前註，頁 xx」。如非緊鄰出現，則使用「作者姓名，同註 xx，頁 xx」。引用英文文獻，緊鄰出現者：*Id.* at 頁碼。例：*Id.* at 175。非緊鄰出現者：作者姓，*supra* note 註碼，at 頁碼。例：FALLON, *supra* note 35, at 343。

二、如有引述中國大陸文獻，請使用正體中文。

三、中文文獻註釋方法舉例如下：

（一）專書

羅明通，著作權法論，頁 90-94，三民書局股份有限公司，2014 年 4 月 8 版。
作者姓名 書名 引註頁 出版者 出版年月 版次

（二）譯著

Lon L. Fuller 著，鄭戈譯，法律的道德性（The Morality of Law），頁 45，
原文作者姓名 譯者姓名 中文翻譯書名 （原文書名） 引註頁
五南圖書出版有限公司，2014 年 4 月 2 版。
中文出版者 出版年月 版次

（三）期刊

王文宇，財產法的經濟分析與寇斯定理，月旦法學雜誌 15 期，頁 6-15，1996 年 7 月。
作者姓名 文章名 期刊名卷期 引註頁 出版年月

（四）學術論文

林崇熙，台灣科技政策的歷史研究（1949～1983），清華大學歷史研究所碩士論文，
作者姓名 論文名稱 校所名稱博／碩士論文
 頁 7-12，1989 年。
引註頁 出版年

(五) 研討會論文

王泰升，西方憲政主義進入臺灣社會的歷史過程及省思，

發表者
姓名

文章名

第八屆憲法解釋之理論與實務學術研討會，中央研究院法律學研究所，

研討會名稱

研討會主辦單位

頁 53，2014 年 7 月。

引註頁 出版年月

(六) 法律資料

商標法第 37 條第 10 款但書。

司法院釋字第 245 號解釋。

最高法院 84 年度台上字第 2731 號民事判決。

經濟部經訴字第 09706106450 號訴願決定書。

經濟部智慧財產局 95 年 5 月 3 日智著字第 09516001590 號函釋。

最高行政法院 103 年 8 月份第 1 次庭長法官聯席會議決議。

經濟部智慧財產局電子郵件 990730b 號解釋函。

(七) 網路文獻

林曉娟，龍馬傳吸 167 億觀光財，自由時報，

作者姓名

文章名

網站名

<http://ent.ltn.com.tw/news/paper/435518>（最後瀏覽日：2017/03/10）。

網址

（最後瀏覽日：西元年/月/日）

四、英文文獻註釋方法舉例如下（原則上依最新版 THE BLUE BOOK 格式）：

（一）專書範例

RICHARD EPSTEIN, TAKINGS: PRIVATE PROPERTY AND THE POWER
作者姓名 書名
OF EMIENT DOMAIN 173 (1985).
引註頁 (出版年)

（二）期刊範例

Charles A. Reich, The New Property, 73 YALE L.J. 733, 737-38 (1964).
作者姓名 文章名 卷期 期刊名稱縮寫 文章引註頁 (出刊年) 起始頁

（三）學術論文範例

Christopher S. DeRosa, A million thinking bayonets: Political indoctrination
作者姓名 論文名
in the United States Army 173, Ph.D. diss., Temple University(2000).
引註頁 博 / 碩士學位 校名 (出版年)

（四）網路文獻範例

Elizabeth McNichol & Iris J. Lav, New Fiscal Year Brings No Relief From
作者姓名 論文名
Unprecedented State Budget Problems, CTR. ON BUDGET & POLICY PRIORITIES, 1,
網站名 引註頁
http://www.cbpp.org/9-8-08sfp.pdf (last visited Feb. 1, 2009).
網址 (最後瀏覽日)

（五）法律資料範例

範例 1：35 U.S.C. § 173 (1994).
卷 法規名稱縮寫 條 (版本年份)

範例 2：Egyptian Goddess, Inc. v. Swisa, Inc., 543 F.3d 665,
原告 v. 被告 卷 彙編輯案例起始頁名稱縮寫
672 (Fed. Cir. 2008).
引註頁 (判決法院 判決年)

- 五、引用英文以外之外文文獻，請註明作者、論文或專書題目、出處（如期刊名稱及卷期數）、出版資訊、頁數及年代等，引用格式得參酌文獻出處國之學術慣例，調整文獻格式之細節。

Intellectual Property Office



經濟部智慧財產局
Intellectual Property Office

台北市大安區 106 辛亥路 2 段 185 號 3 樓

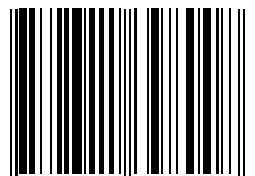
TEL: (02) 2738-0007 FAX: (02) 2377-9875

E-mail: ipo@tipo.gov.tw

經濟部網址: www.moea.gov.tw

智慧財產局網址: www.tipo.gov.tw

ISSN 2311-398-7



9 772311 398008

ISSN: 2311-3987
GPN: 4810300224