2020/10/8

國際趨勢

[全球]

新冠病毒疫苗開發進程

新冠病毒疫情大流行改變了世界，造成大量的死亡和經濟衝擊，儘管面臨這些情況，人類發揮韌性和創造力為復甦鋪路，而面對病毒猛烈的攻擊，最大的希望是疫苗。

目前全球的製藥和生物公司正在開發或測試一百多種新冠病毒候選疫苗(vaccine candidates)，各國政府投入數十億美元資金，美國政府將提供至少 100 億美元的聯邦資金於研究和測試候選疫苗，目前正在對健康志願者進行後期試驗，義大利、俄羅斯、日本、新加坡、韓國、澳洲和印度也分別對各自的疫苗進行人體試驗。

輝瑞製藥 (Pfizer) 與德國免疫療法公司 BioNTech 已合作長達兩年，並於 2020 年 4 月投入 1.85 億美元共同開發四種潛在的 mRNA 疫苗。mRNA 技術強大的特點之一在於，研究人員只需要病毒的基因序列，對其進行編碼以找到正確的抗原密碼，進而提醒免疫系統病毒入侵。Pfizer 和 BioNTech 已於 7 月底對三萬名受試者進行 2 期和 3 期臨床試驗。

儘管 mRNA 技術可幫助疫苗製造商贏在起跑點，但 mRNA 不穩定且對溫度敏感，使用該技術製成的疫苗必須在-70°C 至-20°C 之間的低溫狀態下儲存和運輸，遠低於大多數現有的疫苗的適用溫度。因此，賽諾菲 (Sanofi)、嬌生 (Johnson & Johnson) 和阿斯利康製藥 (AstraZeneca) 都仰賴他們的經驗，運用另一種創新但很有希望的疫苗製造方法，該方法涉及另一種病毒。由於病毒擅長感染細胞，因此只要先使其無法作用，即可成為運輸其他病毒以啟動人體免疫細胞的載體。這種製造過程將使得大規模生產變得容易，且價格相對便宜，不過需要付出其他代價，首先，暴露於兩種病毒可能導致過度的免疫反應，即使其中一種已被削弱，最終可能導致更多發炎情況。其次，雖然感冒病毒起初擅長於感染細胞，但人類免疫系統亦可學會抑制它們，因此，儘管以感冒病毒為基礎的疫苗最初對於新冠病毒之免疫反應很有效，但如果有人再次暴露於新冠病毒，第二次的免疫反應可能不會那麼強。

Sanofi 和葛蘭素史克藥廠 (GlaxoSmithKline, GSK) 合作開發另一種新冠病毒潛在的疫苗方法，稱之為重組蛋白疫苗。該方法涉及將新冠病毒棘蛋白 (spike protein) 的部分遺傳密碼嵌入昆蟲細胞中，作為生產病毒蛋白的工廠。然後萃取並純化成蛋白質後與 GSK 化合物結合，注射時，該化合物會促使人類免疫系統產生防禦力。兩家公司從 9 月份開始進行人體試驗，若疫苗有效，預計每年將可提供 10 億劑疫苗。

縱使疫苗製造商成功找到正確的疫苗，它們還面臨另一個艱鉅的任務，必須在短時間內生產足夠數量的疫苗，來控制大流行。不管哪種疫苗在試驗中成功，覆蓋範圍對於達到群體免疫 (herd immunity) 至關重要，即使疫苗無法 100%的預防感染，也可幫助感染者恢復正常。

若要證明疫苗安全且有效，最快至少需要 18 個月的時間，通常不太可能這麼快，可能需要幾年的時間。除了寄望於疫苗外，曾經榮獲歐洲發明家大獎的發明人，在各自的專業領域上持續努力，Hans Clevers 研究病毒是否會攻擊肺部以外的器官，Helen Lee 將即時醫療設備應用於新冠病毒檢驗，可在 90 分鐘內提供結果，Thomas Tuschl 致力於探索潛在的治療方法，JoséÁngel Ávila Rodríguez 運用衛星繪製疫情地圖並追蹤感染情況，Jan van den Boogaart 和 Oliver Hayden 正在研究新冠病毒新的血液分析方法。世界各地的科學家努力找尋與病毒對抗的解決方案，以期為我們帶來更安全、更健康、更永續的未來。

資料來源：
1. When will we get a vaccine, TIME, September 2020.
2. Inventors against coronavirus, EPO, September 2020.

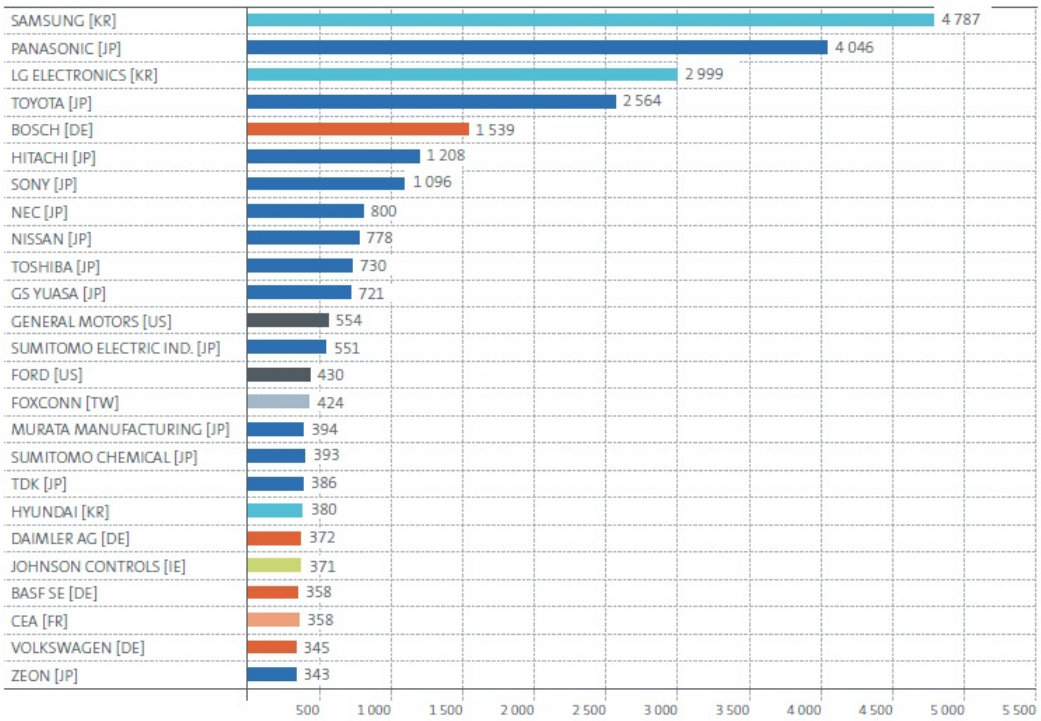
2020/10/8

電池相關技術創新發展迅速

增進電力儲存容量對於將能源之使用轉換至乾淨能源 (clean energy) 相當關鍵。「電池和電力儲存的創新 (Innovation in Batteries and Electricity Storage)」調查報告是歐洲專利局和國際能源署 (International Energy Agency, IEA) 合作分析全球 2000 年至 2018 年的國際專利家族 (international patent families, IPF) 資料，呈現出這段期間電力儲存技術的創新趨勢。

自 2000 年起算，全球在電力儲存技術領域的 IPF 已超過 65,000 個，每年的成長也極多，2005 年當年約有 1,500 個 IPF，2018 年則有超過 7 千個 IPF。2005 年至 2018 年間全球電池和其他電力儲存技術的專利申請平均年成長率為 14%，是全體技術領域專利申請平均年成長率的 4 倍。在電力儲存技術領域中，以電池為標的之專利申請佔了近 90%，遠超過電力儲能 (electrical)（佔 9%）、熱能儲能 (thermal)（佔 5%）和機械儲能 (mechanical)（佔 3%），而其創新驅動力主要來自用於消費電子產品和電動車的可充電鋰離子電池的技術發展。2018 年電池相關的專利申請中有 45%與鋰離子技術有關，相較之下根據其他化學物質的只佔 7%；電動車則於 2011 年超越消費電子產品成為鋰離子相關發明的最大驅動力，而電池組 (battery pack) 的發展也帶動了應用於非行動裝置的技術發展，例如輸電網路管理。另外，在過去 10 年間，電池製造及電池相關工程發展的專利申請有 3 倍的成長，而這些領域在 2018 年的專利申請佔當年度電池相關專利申請案件數的 47%。除此之外，諸如超級電容器 (supercapacitor) 和氧化還原液流電池 (redox flow battery) 等其他儲能技術也正在迅速發展中。

調查報告也顯示，亞洲企業在電池技術領域中領先，尤其日本和韓國更是名列前茅。提出與電池相關專利申請的全球前 10 大申請人中，日韓企業包辦 9 個名次，前 25 大申請人中，亞洲企業包辦三分之二的名次，而前 5 大申請人的申請案合計共佔 2000 年至 2018 年間所有 IPF 的四分之一。現今電池相關技術的創新主要集中於大企業，但較小型的企業、大專院校和公立研究機構在美國和歐洲的創新也扮演重要角色：美國的中小企業提出的 IPF 佔比 34.4%，大專院校和公立研究機構的 IPF 佔 13.8%，在歐洲的佔比分別是 15.9% 和 12.7%，相較之下，在日本的佔比是 3.4%和 3.5%，韓國則是 4.6%和 9%。下圖為 2000 年至 2018 年電池相關專利申請前 25 大申請人及其所提出的 IPF 數量。



資料來源：EPO-IEA study: rapid rise in battery innovation playing key role in clean energy transition, EPO, September 22, 2020. <https://www.epo.org/news-events/news/2020/20200922.html>

[美國]

PTAB 全面以線上方式舉行聽證

受新冠病毒疫情於 2020 年 3 月起帶來的影響，當時專利審判暨上訴委員會 (Patent Trial and Appeal Board, PTAB) 順勢舉行了首次的全面線上 (all-virtual) 聽證 (hearing)。根據統計，PTAB 在 3 月中旬起的 60 天內舉辦了 263 場線上聽證，如下表，其中 95 件為有關 AIA 審理的聽證，100%全部都是線上舉行；相較之下，2020 年 1 月中旬至 3 月中的 99 件 AIA 審理中，僅有 1 件是律師以遠距連線的方式出席。以下為美國專利局公布之聽證舉行態樣統計：

聽證態樣	2020 年 1 月 15 日到 2020 年 3 月 13 日，律師遠距出席聽證比率	2020 年 3 月 16 日到 2020 年 5 月 15 日，律師遠距出席聽證比率
複審上訴 (Reexamination Appeals)	7(14%)	3(100%)
AIA 審理	99(1%)	95(100%)

就以往而言，PTAB 准許辯護人可於單造上訴案 (ex parte appeals) 中以遠距方式進行，負責 PTAB 程序（單造上訴或 AIA 審理）的 3 名法官中，過去也有多達 2 名法官同意以遠距方式進行聽證會。前述實務也使得 2020 年以來因新冠病毒疫情得以無縫接軌的方式全面以線上的虛擬方式舉辦聽證會，此外，PTAB 更於 2020 年起針對所有程序，允許相關當事人可於美國專利局的地區辦公室出席進行。

資料來源：A seamless transition to all-virtual hearings, USPTO, September 18, 2020. <https://www.uspto.gov/blog/director/entry/a-seamless-transition-to-all>

[智利]

智利加入 GPPH 行列

自 2020 年 7 月 6 日起，智利專利局試行 GPPH 的計畫，目前加入試行計畫的專利局共有 27 個。須注意的是，由於智利專利局加入了 GPPH，故取代了其與加拿大專利局、日本專利局、哥倫比亞專利局與美國專利局之間試行的 PCT-PPH 計畫。

資料來源：National Institute of Industrial Property (Chile) joins the Global PPH pilot, WIPO, PCT Newsletter, September, 2020. <https://www.wipo.int/edocs/pctndocs/en/2020/pct_news_2020_9.pdf?utm_source=WIPO+Newsletters&utm_campaign=0d19af452c-EMAIL_CAMPAIGN_2020_09_21_03_36&utm_medium=email&utm_term=0_bcb3de19b4-0d19af452c-254401797>