

國際趨勢

[韓國]

韓國光學雷達專利申請現況

據韓國專利局統計，光學雷達 (light detection and ranging, Lidar) 相關專利申請件數，2009 年至 2011 年每年約 20 件，2012 年成長至 42 件，2017 年增加至 121 件。

其中，尤其以新創公司和中小型企業的成长幅度最大。依應用領域，自動駕駛車領域的應用佔 65%，其他領域佔 35%，包含交通安全、無人機、手機、安全監控、耳機和休閒等等。

自駕車領域當中，以自動駕駛信號處理 (28%)、光學雷達結構及控制 (26%) 及光學雷達內置元件 (10%) 為最多。在自動駕駛信號處理領域中，以識別駕駛環境的信號處理技術的申請案為大宗。光學雷達結構和控制領域中，則以旋轉式光學雷達技術相關案件最多。光學雷達內置元件領域中，主要涉及光接收元件，近期則為照射固定光學雷達光束的角度控制元件技術較熱門。

資料來源：The current status of patent applications related to LIDAR, an eye of autonomous driving, Kim Hong & Associates, Newsletter 426, February 17, 2020.

[中國大陸]

中國大陸 2019 年申請統計

2019 年中國大陸國知局共受理 1,400,661 件發明專利申請案 (參見表 1)，較 2018 年下滑 9.17%；新型專利申請案共 2,268,190 件，較 2018 年成長 9.45%；設計專利申請案共 711,617 件，較 2018 年成長 0.4%；三種專利合計 4,380,468 件，較 2018 年成長 1.33%。

表 1 歷年國知局受理案件數

年份	發明	新型	設計	合計
2015 年	1,101,864	1,127,577	569,059	2,798,500
2016 年	1,338,503	1,475,977	650,344	3,464,824
2017 年	1,381,594	1,687,593	628,658	3,697,845
2018 年	1,542,002	2,072,311	708,799	4,323,112
2019 年	1,400,661	2,268,190	711,617	4,380,468

如表 2 所示，2020 年 1 月份國知局受理發明專利申請案 164,538 件，新型 300,529 件，設計 67,393 件，發明和新型均較去年同期成長，雖然今年 1 月適逢春節連假 (去年正月初一為 2 月 5 日)，且暴發新冠肺炎疫情，但中國大陸今年 1 月份專利申請件數未見受到影響。

表 2 2019 年及 2020 年 1 月份受理案件數

年份	發明	新型	設計	合計
2019 年 1 月	158,085	228,043	69,553	455,681
2020 年 1 月	164,538	300,529	67,393	532,460

資料來源：國家知識產權局業務工作及綜合管理統計月報，國知局，最後瀏覽日：2020 年 2 月 26 日。<<http://www.sipo.gov.cn/tjxx/index.htm>>

中國大陸發布《抗擊新型冠狀病毒肺炎專利資訊研報》

隨著疫情防控極需多管道發現更多有價值的候選藥物，中國大陸國知局試圖篩選出更多潛在的治療藥物，為科研工作提供參考。所形成的報告以國家衛健委發布的《新型冠狀病毒感染的肺炎診療方案（試行第五版）》為主軸，依治療用藥、預防用藥和病毒檢測三方面的專利資訊進行檢索，從化學藥、生物藥、疫苗、檢測方法和檢測儀器五個方面展開論述並給出研究方向建議，以下摘錄自該報告：

參見圖 1，在抗病毒產業鏈中化學藥分支專利申請數量最多，為 980 件，抗病毒治療藥是關注的重點。

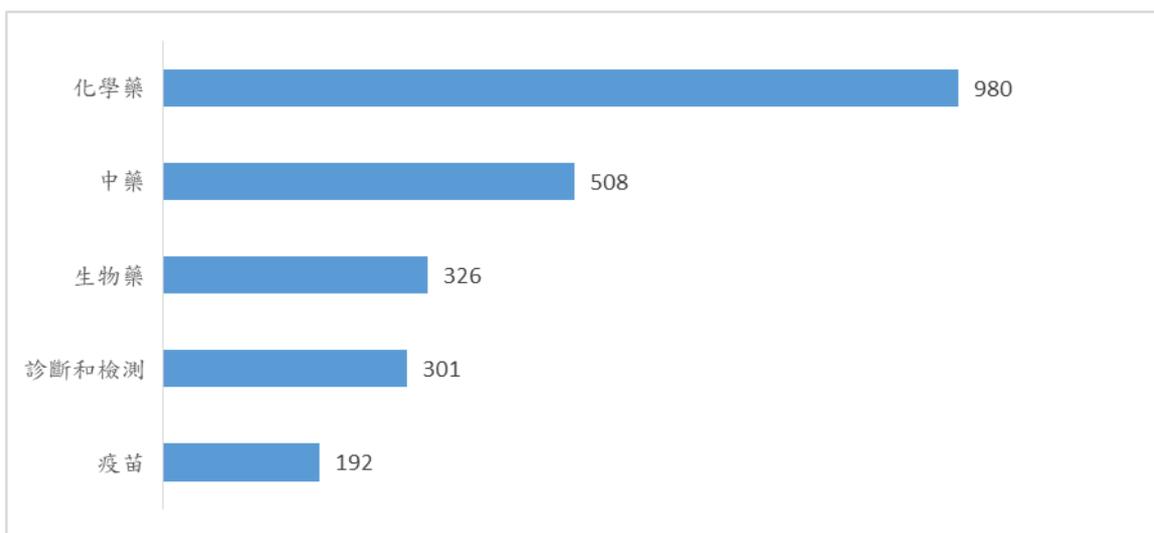


圖 1 各主要分支專利申請數量

如圖 2 所示，從趨勢上看，抑制冠狀病毒活性的化學藥專利申請量與 2003 年 SARS，2009 年甲型 H1N1 流感疫情、2012 年中東暴發 MERS 疫情、2015 年韓國暴發 MERS 疫情呈正相關。開發既有之化合物或其組合在抑制冠狀病毒方面用途佔 26.7%，即「老藥新用」為整個技術發展過程之主要研發方向。

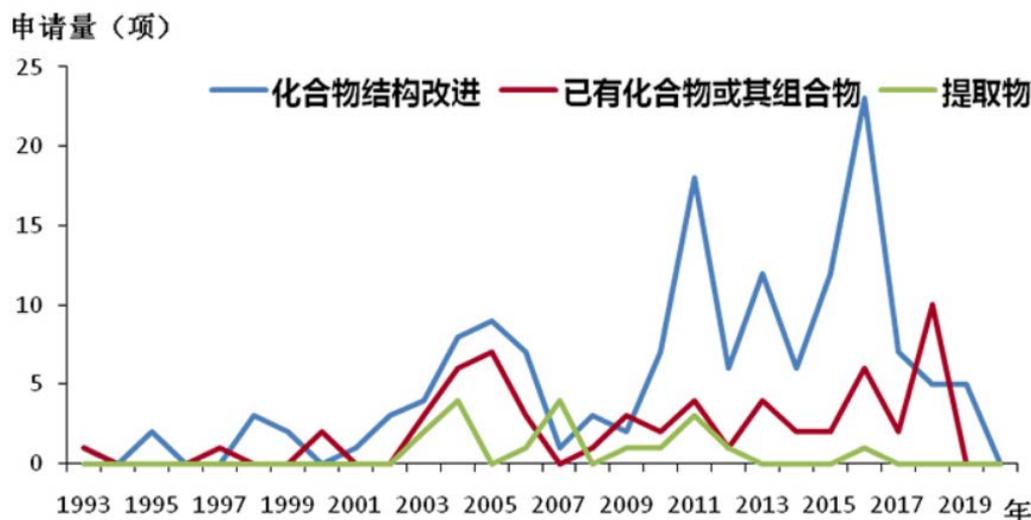


圖 2 抗冠狀病毒感染活性化合物申請類型與趨勢

如表 1，治療藥物重點在於已上市藥新適應症、已進入臨床試驗的在研藥以及體外試驗證明有效的在研藥等方面進行研判，從 RNA 阻斷、囊膜阻斷的機理已確認兩大方向，對 7 種老藥新適應症，3 種臨床試驗在研藥，例如瑞德西韋、匹莫地韋，和多種對冠狀病

毒有明顯抑制作用的在研藥在專利資訊中披露出的資料進行篩選。

表 1 抗冠狀病毒化學藥技術分解表

主題	類型	備選藥物
化學藥	已上市藥新適應症	巴洛沙韋、法匹拉韋、 硝唑尼特、達蘆那韋、阿比朵爾、氣喹、洛匹 那韋／利托那韋
	臨床試驗在研藥	瑞德西韋、BCX4430、匹莫地韋(VX-787)
	體外試驗在研藥	RNA 聚合酶抑制劑、冠狀病毒煮蛋白酶或 S 蛋 白酶抑制劑、冠狀病毒 3C 樣蛋白酶抑制劑

表 2 為對上市藥新適應症，基於熱點和試驗資料，試圖找到老藥用於冠狀病毒的潛在用途。

表 2 與冠狀病毒相關的上市藥專利信息

藥物名稱	靶點	適應症	專利數量 (含同族)	重要專利	主要申請人
巴洛沙韋	RNA 聚合酶抑制劑	抗流感病毒	10 件	涉及藥物組合物 (CN108697715A, CN110494141A, WO2019098259 A1, WO2019208540A1)、 涉及化合物通式 (CN107709321A)、 涉及衍生物及晶體 (CN109311911A)、 涉及製備方法 (CN108440564A)、 涉及氘代衍生物 (CN108440564A)	塩野義製藥株式 會社
法匹拉韋	RNA 聚合酶抑制劑	抗甲型或乙 型流感病毒 等	13 件	涉及化合物 (CN1313768A)、 涉及衍生物 (CN178191A, CN1551777A, JP2004043371A, CN 101809003A, CN 103209966A, WO2013180149A)、 涉及晶體 (CN107635976A)、 涉及製劑 (CN102348458A, WO2018003946A)、 涉及組合物 (CN101610772A)、	日本福山株式會 社、日本富士膠 片公司



				涉及製備方法 (CN103209967, CN103347884)	
硝唑尼特	內切酶抑制劑	抗原蟲(抗流感、抗丙肝目前正在研)	1 件	涉及化合物和方式 (WO2010151577A1)	羅馬克實驗室有限公司
達蘆那韋	HIV-1 蛋白酶抑制劑		4 件	涉及化合物及方法 (CN110381960A, CN107922343A, CN103237546A, CN103402516A)	生命科技公司、 麥克馬斯特大學、 俄亥俄州國家創新基金會
阿比朵爾	廣譜的抗病毒	治療 A、B 型流感病毒等引起的上呼吸道感染	7 件	涉及化合物及衍生物 (CN1457777A , CN110381960A , CN102786461A, CN102786462A) 、 用途(CN1552321A, CN1660807A, CN106074506A)	中國醫學科學院藥物研究所、 麥克馬斯特大學
氣喹	通過增加病毒/細胞融合所需的內體 pH 來阻斷病毒感染	抗瘧	1 件	涉及用途 (CN1612735A)	勞倫·夏魯

對臨床試驗在研藥，不僅對目前被寄予厚望的瑞德西韋治療冠狀病毒感染的的作用進行分析，還篩選出對冠狀病毒有治療效果的 BCX4430，匹莫地韋 (VX-787)，並列舉了詳實的實驗資料。

如圖 3 所示，瑞德西韋於 2011 年首次申請專利，用於治療人副流感病毒和人呼吸道合胞病毒感染。後續吉利德科學公司又進一步開發了瑞德西韋的第二製藥用途。

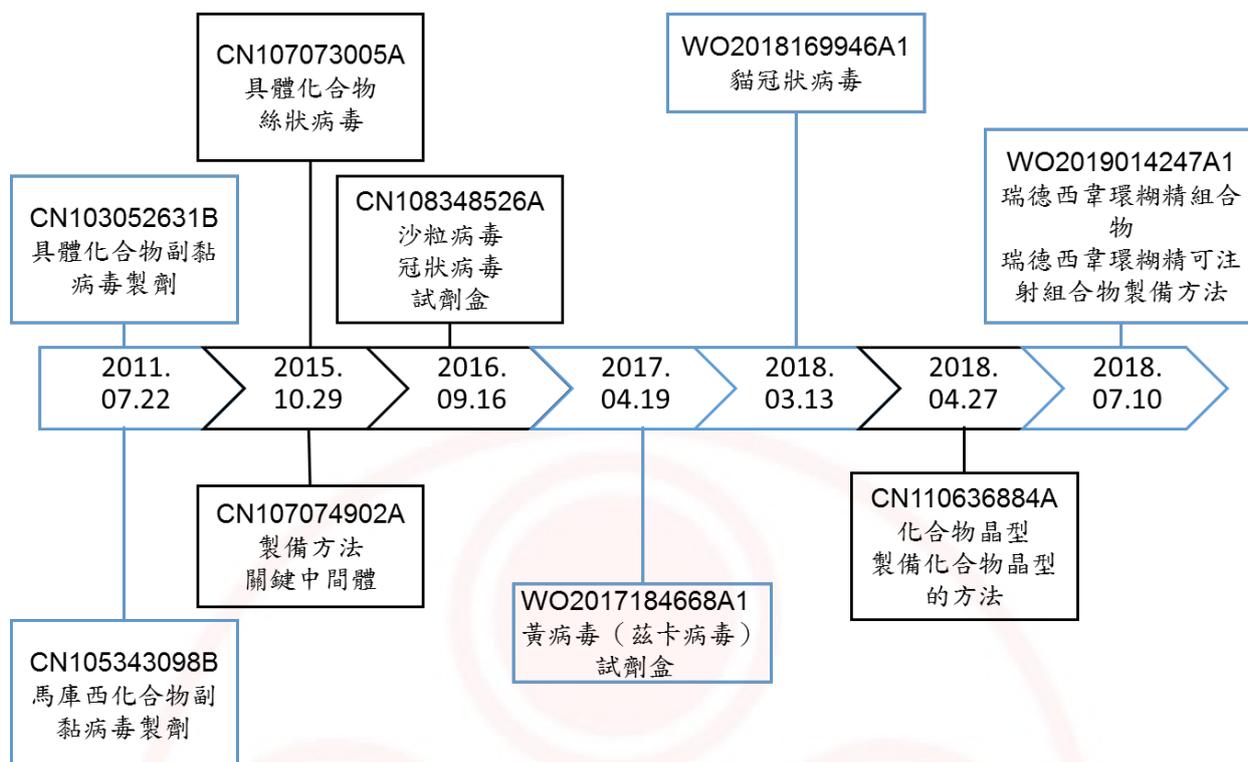


圖 3 瑞德西韋的專利申請情況

如圖 4 所示，吉利德公司在抗 RNA 病毒領域，以核苷類 RNA 聚合酶抑制劑為核心進行了專利佈局，並特別注意到了對於冠狀病毒感染的治療作用。

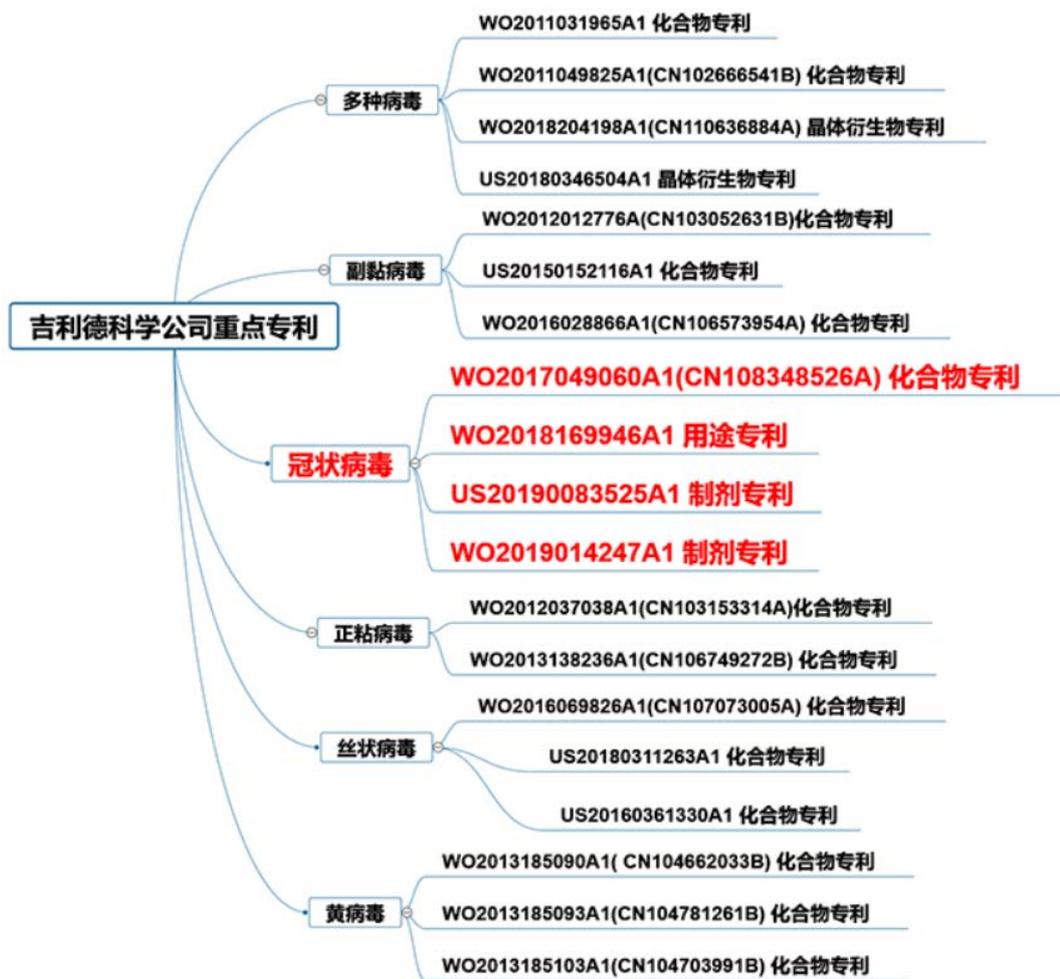


圖 4 吉利德公司在抗 RNA 病毒藥物領域的專利狀況

對體外試驗在研藥，從 RNA 聚合酶抑制劑類藥物篩選出 50 件重點專利，均記載了體外試驗，其中 5 件在實驗部分記載了有關冠狀病毒活性實驗資料，5 件雖然記載了實驗專案但並未公開實驗結果資料，6 件記載了體內活性。對於冠狀病毒主蛋白酶或 3C 樣蛋白酶抑制劑、刺突蛋白酶抑制劑、血管緊張素轉化酶 2 阻斷抑制劑和囊膜阻斷劑等其他幾類藥物，均公開了體外細胞試驗的結果。

參見表 3，對於生物藥，列出具有潛在價值的專利資訊。

表 3 抗冠狀病毒生物藥技術分解表

主題	類型	備選藥物
生物藥	細胞因子藥	超級干擾素
	抗體	S 蛋白上的某些肽，或使用已康復新冠肺炎病人的 PBMC 建立噬菌體抗體庫，高通量篩選性能較好的單抗
	RNA 干擾	
	炎症因子風暴治療藥	多西環素、酮替芬、醋酸格拉替雷、PDE4 抑制劑羅氟司特、vesatolimod、IL-6/IL-6R 單抗

參見圖 5，亞單位疫苗數量最多，這與當前的病毒疫苗研究熱點相匹配。由於減毒疫苗對於病毒類型的的要求比較高，並不是所有的病毒都適宜於構建減毒疫苗，因此，從專利數量來看相對較少。

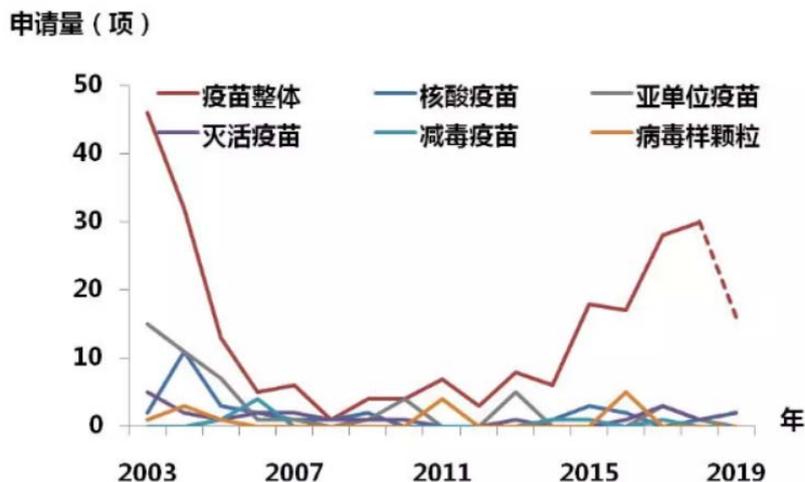


圖 5 冠狀病毒疫苗專利申請趨勢

由圖 6 可見，目前主要重點應當放在滅活疫苗和核酸疫苗相對技術比較成熟的方向，而 mRNA 疫苗屬於最新技術尚待發展。

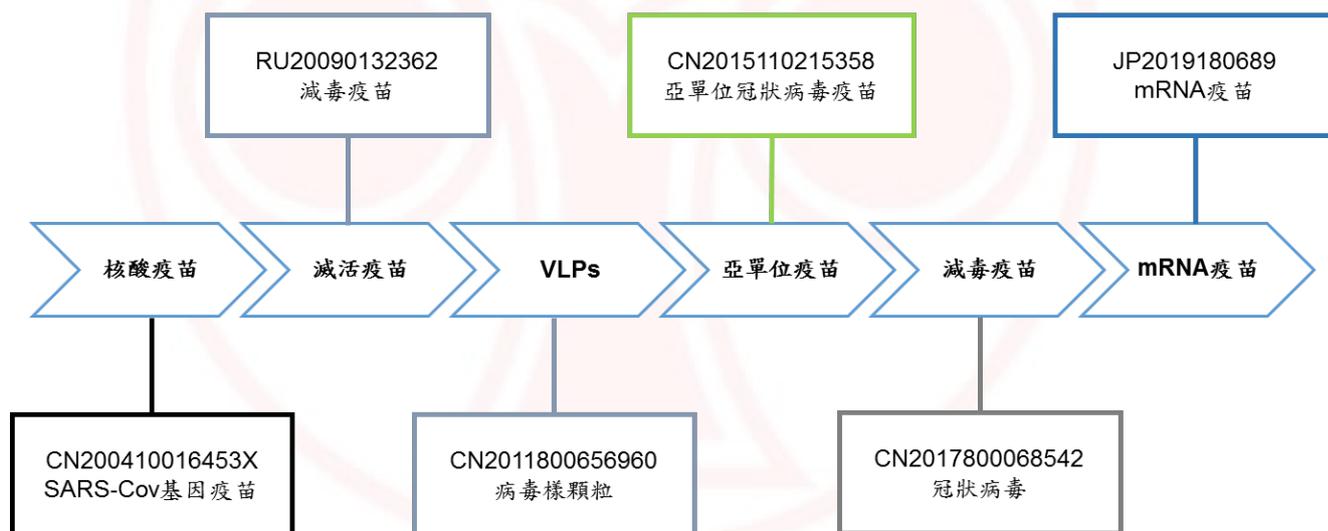


圖 6 冠狀病毒疫苗技術發展路線

參見圖 7，從 2003-2019 年冠狀病毒檢測和診斷相關專利的整體申請趨勢是先下降後升高。出現 SARS 疫情和中東呼吸症候群 (MERS) 時申請量明顯增長，疫情結束後申請量出現明顯下落。

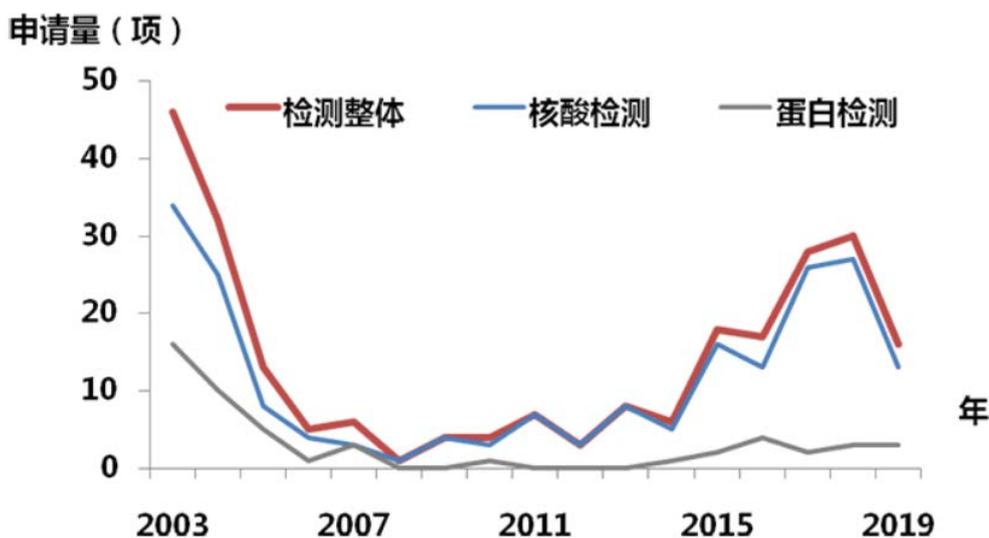


圖 7 診斷與檢測專利申請趨勢

圖 8 顯示出了核酸檢測技術發展路線圖，臨床上針對冠狀病毒引發疾病的診斷以核酸檢測為主，核酸檢測方法包括 PCR、螢光 PCR、RPA、LAMP、基因晶片以及新技術等，其中以 PCR 為主。

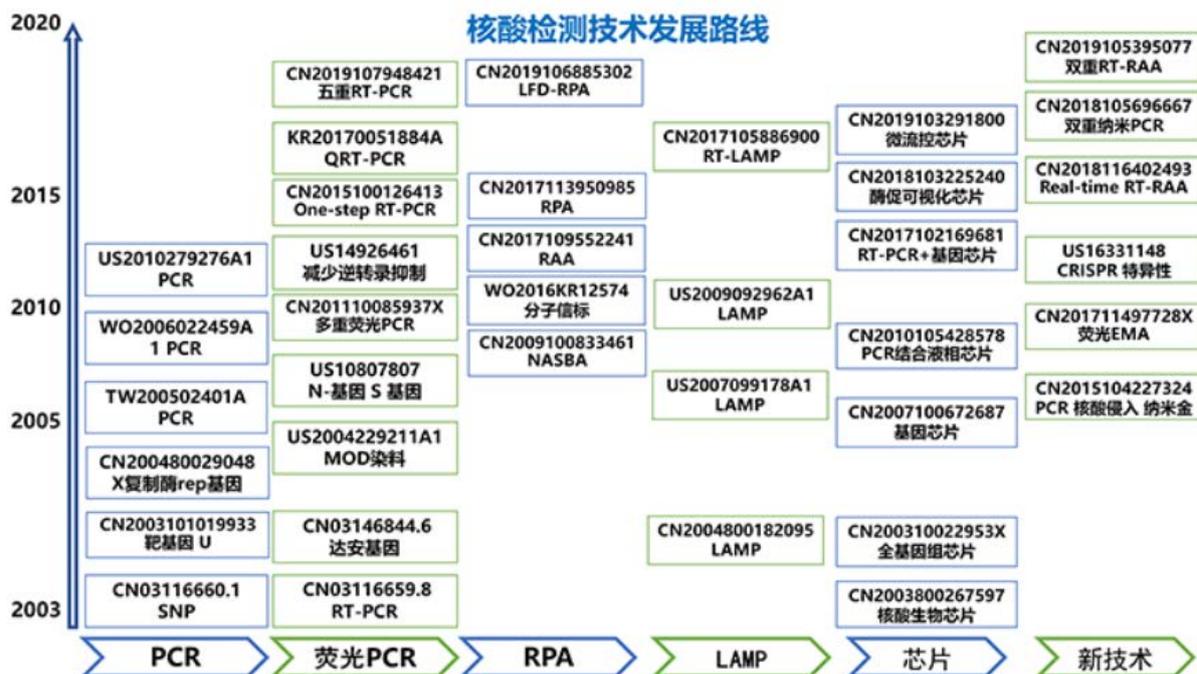


圖 8 核酸檢測技術發展路線

結論：

短期聚焦老藥新用：重點關注 HIV 蛋白酶抑制劑、RNA 病毒聚合酶抑制劑。

干擾素：國產的超級干擾素在非典疫情中顯示較好抗病毒和人群防護效果。

疫苗：參考 SARS、MERS 冠狀病毒疫苗中使用過的抗原肽和基因片段，尋找新冠病毒的相應保守肽段和核酸。

病毒檢測技術：利用檢測靶點的替換研究其與新型冠狀病毒檢測的結合可能，提高病原體檢測的靈敏度。關注研發新型載體，例如微珠等，並基於微珠 PCR 的高通量檢測技術開發。集成化小型 PCR 分析儀的研發應側重於裝置的全封閉、一體化，避免氣溶膠的



產生。

資料來源：《抗击新型冠状病毒肺炎专利信息研报》发布，國知局，2020年2月14日。
<<http://www.sipo.gov.cn/zscqgz/1145991.htm>>

