

# 智慧診療之產業專利分析

經濟部智慧財產局「108年度專利檢索加值服務計畫」研發成果

台北市 106213 大安區辛亥路二段 185 號 26 樓  
電話：(02)2730-1455 傳真：(02)2736-1145

## 目 錄

|                                           |    |
|-------------------------------------------|----|
| 壹、前言.....                                 | 1  |
| 貳、各國及我國人工智慧醫療產業發展 .....                   | 2  |
| 一、美國人工智慧醫療產業概況 .....                      | 3  |
| 二、歐盟國家智慧醫療產業概況 .....                      | 5  |
| 三、日本智慧醫療產業概況 .....                        | 8  |
| 四、中國大陸智慧醫療產業概況 .....                      | 9  |
| 五、我國智慧醫療產業概況 .....                        | 11 |
| 參、專利檢索及分析方法 .....                         | 18 |
| 一、確認主題.....                               | 19 |
| 二、專利檢索階段.....                             | 19 |
| 三、專利趨勢分析.....                             | 20 |
| （一）申請趨勢分析 .....                           | 20 |
| （二）國家/區域專利布局分析 .....                      | 21 |
| （三）專利權人及其所屬國分析 .....                      | 23 |
| （四）專利技術分類 .....                           | 25 |
| 四、應用部位及病症分析 .....                         | 28 |
| 五、技術／功效矩陣分析 .....                         | 29 |
| （一）飛利浦（PHILIPS）技術/功效矩陣分析 .....            | 32 |
| （二）西門子（SIEMENS）技術/功效矩陣分析 .....            | 34 |
| （三）奇異（General Electric，GE）技術/功效矩陣分析 ..... | 36 |
| 肆、結論與建議 .....                             | 38 |
| 附錄、分析專利清冊 .....                           | 40 |
| 一、飛利浦核心專利清冊.....                          | 40 |
| 二、西門子核心專利清冊.....                          | 59 |
| 三、奇異核心專利清冊.....                           | 76 |

## 圖 目 錄

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 圖 2-1 全球人工智慧用於醫療保健市場產值 .....       | 2  |
| 圖 2-2 中國大陸智慧醫療產業投資規模 .....         | 10 |
| 圖 2-3 臺灣人工智慧於醫療照護產業市場分析 .....      | 12 |
| 圖 3-1 專利檢索及分析流程圖 .....             | 18 |
| 圖 3-2 歷年申請件數分析 .....               | 21 |
| 圖 3-3 申請國家/地區分析 .....              | 23 |
| 圖 3-4 前 15 大專利權人分析 .....           | 24 |
| 圖 3-5 專利技術分類分析圖 .....              | 26 |
| 圖 3-6 A61B 8/00 超音波診斷歷年申請人分析 ..... | 28 |
| 圖 3-7 應用之部位、病症及比例 .....            | 29 |
| 圖 3-8 飛利浦技術/功效矩陣圖 .....            | 33 |
| 圖 3-9 西門子技術/功效矩陣圖 .....            | 35 |
| 圖 3-10 奇異技術/功效矩陣圖 .....            | 37 |

psG 財團法人專利檢索中心  
Patent Search Center

## 表 目 錄

|                                    |    |
|------------------------------------|----|
| 表 2-1 全球主要經濟體發布之人工智慧醫療政策及運用策略..... | 13 |
| 表 2-2 臺灣智慧醫療產業之相關廠商布局概況.....       | 14 |
| 表 2-3 臺灣廠商發展電腦輔助診斷（CAD）軟體之概況 ..... | 17 |
| 表 3-1 專利權人歷年申請趨勢分析 .....           | 25 |
| 表 3-2 IPC 歷年申請趨勢分析 .....           | 27 |
| 表 3-3 技術分類及定義 .....                | 30 |
| 表 3-4 功效分類及定義 .....                | 31 |



## 壹、前言

人工智慧 (Artificial Intelligence, AI) 的概念是由美國科學家 John McCarthy 於 1955 年提出，目標為使電腦具有類似人類學習及解決複雜問題、抽象思考、展現創意等能力，能夠進行推理、規劃、學習、交流、感知和操作物體。人工智慧的應用領域非常廣泛，其中又以將人工智慧導入醫療領域為現今最具潛力技術。

智慧醫療主要係以現行醫療為基石，導入影像識別及人工智慧之深度學習 (Deeping Learning) 或神經網路等技術，目的是希望能提供可預測且可針對個人量身打造之醫療服務，藉此降低醫師重複性工作，提高醫療服務之效率、精準與便利性，而人工智慧導入醫療產業也因此衍生了新價值的醫療 4.0 時代。

美國、歐盟國家、日本、韓國或中國大陸等國家，自 2016 年起陸續發布人工智慧與醫療健康領域之相關政策，臺灣（以下或稱「我國」）亦與各國同步，正積極朝向人工智慧醫療領域發展。在全球如火如荼進行人工智慧醫療研究開發下，如何使我國在人工智慧醫療產業中發揮最大效能並提供具有競爭力之產品硬實力及技術軟實力，成為當前重要課題之一。因此，我國政府除了提出「數位國家-創新經濟發展方案」<sup>1</sup>（簡稱 DIGI+ 方案）及 5+2 產業創新方案之外，另推出了「臺灣 AI 行動計畫」，以「創新體驗為先、軟硬攜手發展、激發產業最大動能」為願景，透過法規鬆綁、場域與資料開放及加速投資動能為基本思維，藉由 AI 人才衝刺、AI 領航推動、建構國際 AI 創新樞紐、場域與法規開放、產業 AI 化等五項重點工作，希望結合軟體及硬體之強實力，讓我國在下一波的智慧革命中取得先機。

有鑒於此，本計畫目的主要為藉由瞭解與智慧醫療相關的智慧診療技術之專利布局趨勢，以醫療圖像領域之電腦輔助診斷為核心之技

---

<sup>1</sup>資料來源:行政院科技會報辦公室，「臺灣 AI 行動計畫」，2018。

術現況作全方位分析，供作為我國未來醫療技術發展重點方向之參考。

## 貳、各國及我國人工智慧醫療產業發展

根據 ReportLinker 發布的市場研究報告<sup>2</sup>，人工智慧醫療保健市場預計將從 2018 年的 21 億美元增長到 2025 年的 361 億美元（圖 2-1），預測每年增長率為 50.2%，顯現智慧醫療市場在未來 10 年之急速成長。另外，依據 Tractica<sup>3</sup>及 Maximizw<sup>4</sup>的市場調查報告指出，診斷或分析醫療圖像領域居於人工智能醫療照護市場之首位，可看出醫療圖像為一值得投入且具有龐大潛力之市場。

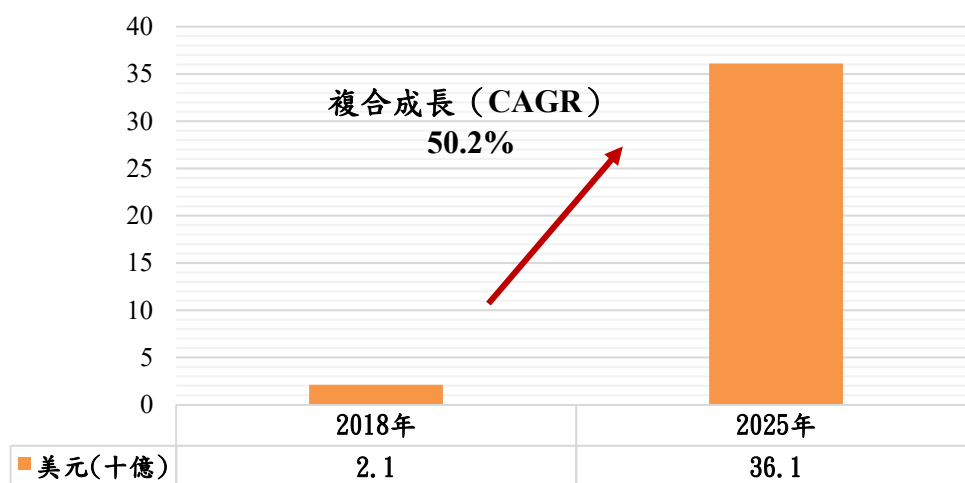


圖 2-1 全球人工智慧用於醫療保健市場產值<sup>5</sup>

目前應用於影像判斷之 AI 產品包括電腦輔助偵測軟體 (Computer aided detection, CADe) 及電腦輔助診斷軟體 (Computer

<sup>2</sup>資料來源: Healthcare Finance:Healthcare AI market expected to surge from \$2.1 to \$36.1 billion by 2025. Dec 2018。

<sup>3</sup>資料來源: Tractica report, “Artificial Intelligence for Healthcare Applications.”, 2018。

<sup>4</sup>資料來源: Maximize Market Research\_healthcare report, “Global Healthcare Artificial Intelligence Market : North America is expected to account for higher market share of more than 30% driven due to increased demand for big data analytics in the healthcare sector: Global Market Analysis 2013 – 2017 and Forecast 2018 – 2024.”, June 2018。

<sup>5</sup>同註 3。

aided diagnosis, CADx)，CADE 用於處理醫學影像資料包括超音波、放射線如 CT、X-ray 及 MRI 等，協助判斷並顯示病變或異常值；而 CADx 可提取圖像特徵，並使用分類器產生量化數據，提供病症症狀程度，及建議診斷分析等。

各國及我國在人工智慧醫療技術領域之現況，概述如后(表 2-1、2-2、2-3)。

## 一、美國人工智慧醫療產業概況

美國為智慧醫療發展大國且具有全世界最大的智慧醫療市場，約佔據全球市場份額 (Market share) 的 50%，在全球醫療設備市場中，美國擁有約 40% 的市占率<sup>6</sup>。多數醫院普及採用人工智慧醫療產品包括個人護理、例行性醫療檢查器具及穿戴式裝置，使智慧醫療照護市場成為市場主力。

2019 年 6 月，美國科技政策辦公室發布「國家人工智能研發戰略規劃」，延續 2016 年 10 月發布之「國家人工智慧研發策略規劃」，藉由加速人工智能投資及開發，並建立完備之人工智能相關規範，以提升經濟成長及生活品質。美國食品藥物管理局 (FDA) 於 2017 年 7 月提出「數位健康創新計畫」，旨在加速審查低風險數位醫療相關產品，有助於改善及提升醫療品質、效率。另外，美國國立衛生研究院 (NIH) 臨床中心於 2018 年 7 月公開一大型圖像資料庫「DeepLesion」，擁有來自 4400 名病患帶有標註病灶之 32000 張 CT 圖像，以促進科學界提高檢測病變的準確性<sup>7</sup>。

<sup>6</sup>資料來源: Coherent Market Insights\_ Market Insights, "Global Artificial intelligence in Healthcare Market, By solution, Technology. Application, End User, and Region Trends, and Forecast till 2025.", Feb 2018.

<sup>7</sup>資料來源: NIH News Releases, "NIH Clinical Center releases dataset of 32,000 CT images.", July 2018.

美國智慧醫療產業聚落主要集中於加州、明尼蘇達州及麻薩諸塞州，其中，明尼蘇達州擁有許多智慧醫療企業及國際智慧醫療公司總部<sup>8</sup>。

美國主要投入人工智慧醫療市場之企業有 NVIDIA、Intel、IBM、Google、Microsoft、AWS、General Vision、GE healthcare 及 Medtronic 等多家公司，也有許多新創企業如 CloudMedx，Imagia Cybernetics、Precision Health AI 及 Cloud Pharmaceuticals 等公司。IBM 是人工智慧醫療市場領域的領先公司之一，於 2014 投資 10 億美元成立「Watson Group」，隔年成立了 Watson Health 部門並提供 Watson 人工智慧程式，目前已針對 8.4 萬名癌症病患提供幫助，並持續增加學習及真實資料訓練。2018 年 6 月，Medtronic 及其戰略技術合作夥伴 IBM Watson Health 宣布推出 Sugar.IQ 智慧糖尿病助手，為首款簡化及改善日常糖尿病管理的智慧應用程序，利用 Watson Health 的人工智慧及分析技術，持續分析個體的血糖水平、食物攝入量、胰島素劑量、日常例程及來自用戶端提供之信息；2018 年 7 月，ResMed 結合睡眠呼吸暫停之專業知識與 Verily 先進的健康數據分析技術，透過軟體解決患有睡眠呼吸暫停和其他呼吸相關睡眠障礙之個體；GE 醫療發布最新 Edison 平臺，透過人工智能應用於醫療裝置或雲端，協助醫院提高工作效率及生產力。

綜觀來說，美國智慧醫療產業擁有強大的研發實力，主要為發展醫院之智慧醫療設備，目前智慧醫療市場主要以人工智能結合醫療資訊科技，透過提供大量應用人工智慧解決方案及系統，搭配醫療機構大量使用電子健康或病歷記錄，最後藉由機器學習能力，收集及處理大數據資料，用於促進病患健康並降低醫療成本。此外，以人工智慧為基礎之工具如語音識別軟件和臨床決策支持系統，有助於簡化醫院

---

<sup>8</sup>資料來源：每日頭條\_科技新聞，「全球智慧醫療產業發展現狀」，2018。

的工作流程、降低成本及改善醫療服務，並增強病患之體驗。

自 2017 年起，美國 FDA 共核准 21 項運用人工智能之醫療器材軟體。其中，軟體 IDx-DR、ContaCT 及 OsteoDetect 以 De Novo 途徑申請上市，其餘產品藉由類似品醫療器材之 510(k) 取得上市核可，上述產品皆屬於 Class II 醫療器材<sup>9</sup>，其核准產品如 IDx-DR 軟體可用於檢測糖尿病引起之視網膜病變，iCAD 軟體利用人工智能以檢測乳房密度，評估乳腺癌之風險，Aidoc 及 Viz.ai 可用於檢測 CT 圖像與腦中風之風險評估。此外，美國 FDA 於 2018 年 6 月將電腦輔助診斷等影像分析軟體產品從高風險醫療器材（Class III）降為需另行實施特殊管制之醫療器材（Class II），其僅需通過 510(k) 上市前許可，不需經過臨床試驗、產品開發計畫及上市前審查（PMA）等程序，且透過先前提及數位健康創新計畫可大幅縮短此類影像分析軟體之審查時間。由此可預期以 FDA 核准的人工智能之醫療產品用於智慧診療將成為未來 AI 醫療應用的趨勢主流之一。

## 二、歐盟國家智慧醫療產業概況

歐盟於 2017 年 10 月宣布其科研策略-「展望 2020 計畫（Horizon 2020）」的新一期工作計畫中將以「健康和照護之數位化轉型」列為優先推動項目，其中 AI 應用在癌症治療後之健康狀況和生活品質監測為重要推動方向之一<sup>10</sup>。於 2018 年 3 月發布「人工智慧時代：確立以人為本的歐洲戰略」。

德國政府早於 1988 年就成立人工智慧研究中心（DFKI），致力於人工智慧研究與發展並應用於管理數據知識、處理影像、機器與人之互動及機器人開發等技術，其中柏林作為 AI 樞紐且擁有歐洲第二

<sup>9</sup>資料來源：張孟筑，「人工智慧醫療器材之美國法規管理方向及上市產品簡介」，財團法人醫藥品查驗中心，當代醫藥法規月刊，107，2019-09-12。

<sup>10</sup>資料來源：陳怡蓁，「從全球展望臺灣人工智慧健康醫藥領域之開發」，經濟部技術處，2018。

大之人工智慧生態系統，具有 30 間以上新創人工智慧醫療公司包括圖像分析之 CellmatiQ、管理消化系統健康之 Gohidoc、使用機器學習並提供治療之 Healthcare.AI、Kaia health 及 Xbird 等公司。另於 2016 年提出數位策略 2025 計畫（Digital Strategy 2025），其中由聯邦經濟事務和能源部負責，針對數位技能、基礎設施及設備、創新及數位化轉型、數位社會及現代國家等五個領域進行智慧化應用，並預計於 2025 年前投資 30 億歐元於人工智慧領域。德國企業也開始投入人工智慧與醫療保健事業結合，如德國工業龍頭 Siemens 研發一套 AI-Rad Companion Chest CT 之人工智能軟體，可用於協助放射科醫生識別及測量胸部 CT 圖像之器官病變，並提供輔助診斷資訊，另外也與 Farunhofer MEVIS 醫學影像運算研究機構及 Universitätsmedizin Essen 德國數位化醫療實施醫院集團合作，收集大量數據庫及深度機器學習來促進診斷和治療決策，將人工智能著重應用於腫瘤疾病，持續改善臨床護理及癌症治療之醫療領域。德國政府並於 2018 年 11 月公布聯邦政府人工智慧戰略，定義人工智慧一詞，並概述德國人工智慧戰略的 3 項基本原則、14 項目標及 12 項行動領域，包含有關人工智慧醫療項目諸如診斷和治療疾病資料，於醫療衛生產業中進行數據收集及分析。

法國政府於 2018 年 4 月宣布將在 5 年內投資 15 億歐元推動 AI 的研究及創新，並聚焦在健康醫藥產業的應用，更於 2019 年巴黎舉辦人工智慧會議，預期將人工智慧產業化並推廣至更多領域。依據「法國人工智慧技術發展水平和前景」報告，法國國內擁有 109 家以上人工智慧領域新創公司，約佔全世界 AI 新創公司百分之三，其中主要為機器人、零售業、交通等多個領域<sup>11</sup>。法國政府將開放及管理國營企業中醫療相關數據，以提高開發人工智慧醫療之效率，此外，法國醫院聯合會（FHF）也將開發適用於醫療照護之人工智慧技術。而醫

<sup>11</sup> 資料來源：中國大資料產業觀察，「法國用人工智慧國家戰略趕超世界一流」，2019。

療新創公司 Therapixel，於 2017 年人工智能應用於識別乳癌之挑戰賽奪得優勝，其識別乳腺 X 光圖像之準確率高於目前最新技術，可用於輔助放射科醫師檢測乳腺癌<sup>12</sup>。

英國政府 2017 年提出官方支援之獨立報告「GROWING THE ARTIFICIAL INTELLIGENCE INDUSTRY IN THE UK」，計畫將政府學術資源全面公開透明化、AI 人才培訓及圖靈研究所（Alan Turing Institute）國家化，使更多 AI 產業及人才共同研發新穎的人工智慧技術。2018 年 5 月宣布將投資數百萬英鎊協助人工智慧應用在醫藥產業之發展計畫，並鼓勵各單位與廠商善用其國民保健署（NHS）提供之數據來創造相關商機<sup>13</sup>。2019 年 8 月預計投入 2.5 億英鎊於建立國家人工智能實驗室，希望藉由人工智能之力量以改善病患之健康及生活。在企業及學研單位方面，英國倫敦眼科醫院、倫敦大學及 Google 旗下人工智能公司 DeepMind 共同研究出用於眼睛疾病之人工智慧診療系統，透過醫院提供醫療圖像及診療相關資料，結合機器學習將診療分析時程大幅縮短<sup>14</sup>，因應人口老化及工業化引起相關疾病等因素之市場內部需求，欲使其智慧醫療產業在未來幾年仍以穩定效率持續增長。

西班牙於 2019 年 3 月發布「西班牙人工智能研究、發展與創新戰略」，藉由推動符合政府戰略利益之人工智能發展，並規劃中長期發展及未來願景，同年 4 月也簽署「歐盟人工智能合作協議」，旨在促進歐盟地區之人工智能領域的技術及培訓能力，期望解決醫療保健、氣候變化、網絡安全等議題所面臨之挑戰，進一步帶動經濟成長<sup>15</sup>。民間企業也正開發各種人工智慧項目，如馬德里 MedLab 集團成立一

---

<sup>12</sup>資料來源: IMAGING TECHNOLOGY NEWS, “Therapixel Wins the Digital Mammography Challenge.” June 2017。

<sup>13</sup>同註 7。

<sup>14</sup>資料來源:UK government pledges \$303 million for A.I. project to tackle cancer, dementia and heart disease。

<sup>15</sup>資料來源: Regulation of Artificial Intelligence: Europe and Central Asia。

DeepAIMed 平臺，主要可幫助醫學界串連知識與訊息流，提供可靠的診斷與決策訊息。

### 三、日本智慧醫療產業概況

日本智慧醫療市場為世界第二大規模，。為因應全球發展人工智慧潮流及日益上升之醫療費用、醫護人員短缺等問題，日本政府於2018年6月提出「未來投資戰略2018」計畫，該計畫延伸自2017年3月所提出之「日本人工智慧技術戰略」，將人工智慧應用於健康照護領域，包括加快導入資訊技術及落實AI技術於醫療領域之應用，建立保健醫療資訊網路，以解決醫療、照護高需求及人手不足的問題。2018年8月宣布預計在未來5年投入百億日圓建造10家人工智慧醫院，透過AI結合病患數據資料並加以分析，同時加入影像診斷，協助醫師診斷並提供更優質化的醫療品質。

日本於人工智慧應用於醫療照護領域之實際案例包括疾病診斷如日本國際電信基礎技術研究所、昭和大學、東京大學等團隊，依據人腦部的特徵活動模式高精度判別是否患有自閉症；慢性病預防系統如長崎縣川棚醫療中心與富士通合作開發一套糖尿病惡化預防系統，蒐集患者治療數據，提供糖尿病治療方法選擇並防止惡化；其他如利用人工智慧開發藥物、使用機器學習提高臨床試驗效率及護理機器人等<sup>16</sup>。同時，近年來日本前幾大電子科技公司如索尼（SONY）、富士軟片（Fujifilm）及奧林巴斯（Olympus）等企業紛紛轉入智慧醫療產業，富士軟片（Fujifilm）於2019年4月公布最新的醫療用影像顯示系統SYNAPSE SAI viewer並搭配人工智能REiLI，可快速取得病患影像資料，減低醫生診斷風險<sup>17</sup>；奧林巴斯（Olympus）公司於同年3月研發出一套「EndoBRAIN」軟體，為日本國內首款輔助診斷大腸早

<sup>16</sup>資料來源：甄子健等著，「日本人工智能發展研究」，全球科技經濟瞭望，2018。

<sup>17</sup>資料來源：Medium，「富士醫療事業里程碑 AI 輔助醫療診斷技術將問世」，2019。

期癌症等疾病之系統<sup>18</sup>，以醫療診斷為目的將人工智能技術轉移至 IT 領域，期許為日本智慧醫療產業注入新能量。

#### 四、中國大陸智慧醫療產業概況

近年來，中國大陸智慧醫療市場需求不斷增加，市場規模迅速擴大，已成為僅次於美國和日本的世界第三大智慧醫療市場，占全球市場份額達 10.5%。2017 年 7 月由國務院發布「新一代人工智能發展規劃」，該規劃提出了 2020、2025、2030 年「三步走」目標，期許成為人工智慧研究的全球領導者。2018 年 4 月中國大陸國務院發佈關於促進「互聯網+醫療健康」的發展意見，除了將醫療列入相關人工智慧戰略重要應用領域外，也於近幾年發布有關數位醫療如健康醫療大數據、人口健康訊息化、網際網路醫療等政策。

在中國大陸 2751 家智慧醫療企業中，主要集中於北京、廣東、上海、江蘇、浙江等省分，其中，以智慧裝置、遠端醫療、移動醫療、醫療資訊化為核心的產業集群也有了初步的模型<sup>19</sup>。從消費市場來看，根據 IDC 統計 2015 年中國大陸醫療資訊化總花費規模為 243.6 億元，預計 2020 年中國大陸醫療資訊化總花費規模將達到 430.01 億元，期間複合增長率為 11.1%。另外，中商產業研究院預測，截至 2019 年中國大陸智慧醫療建設行業投資規模將達 880 億人民幣，2020 年將超過 1000 億人民幣（圖 2-2），顯見智慧醫療在提升醫院效率、保障醫療安全、降低醫療成本方面扮演相當重要的角色。

<sup>18</sup>資料來源：日本經濟新聞\_科學/技術，「AI 輔助診斷癌症在日本實用化準確率超 9 成」，2019。

<sup>19</sup>資料來源：同註 9。

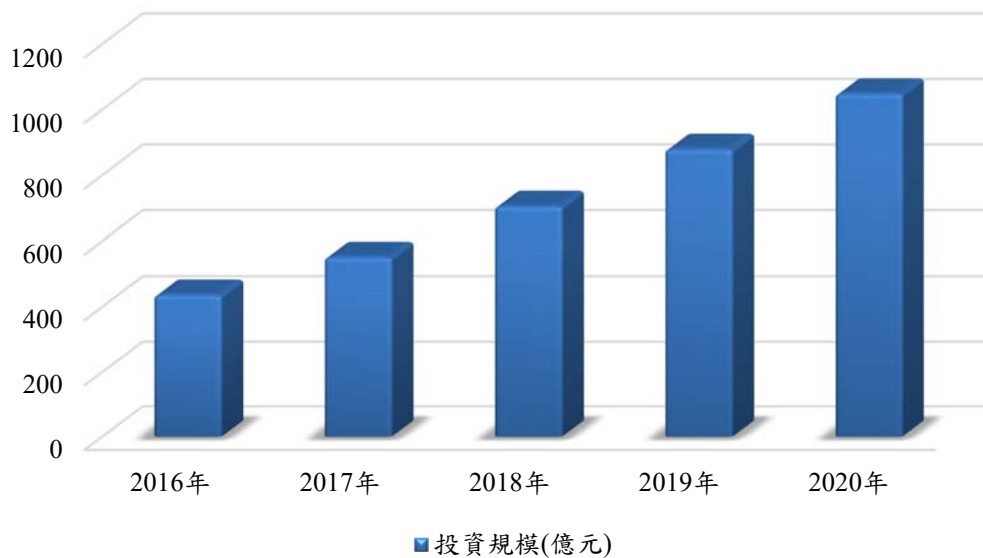


圖 2-2 中國大陸智慧醫療產業投資規模<sup>20</sup>

近年中國食品藥品監督管理局將 AI 診斷工具列為重點審核之醫療器材項目，統計 192 家智慧醫療新創企業有高達一半涉足醫療影像，顯示出人工智能結合醫療影像發展之趨勢。另外與政府合作的科技公司，透過導入人工智能技術應用於醫療領域，實際案例包括：百度推出百度醫療大腦；騰訊引領開發醫療成像和診斷的開放式人工智能平臺如 Miying 醫療保健人工智能平臺，以人工智能提供醫療機構協助，幫助診斷各類型癌症和健康數據管理；阿里巴巴智慧城市發展中之智慧醫療保健，建立一 ET Medical Brain 人工智能平臺，提供病患從人工智能診斷至醫療需求之智慧選擇；及科大訊飛主要致力於智能語音識別技術。於醫學影像領域上，騰訊醫療人工智能實驗室推出了一項帕金森氏症人工智能輔助診斷新技術，可提供帕金森氏症病患其運動功能之評估；另外還有中醫的智慧診斷系統、用於臨床導診之人工智能機器人、語音辨識與人工智能醫療之結合等多種不同領域。

<sup>20</sup>資料來源：每日頭條\_科技新聞，「中國智慧醫療產業未來三年發展前景及市場預測」，2017。

## 五、我國智慧醫療產業概況

因應全球在競逐人工智慧技術的熱潮下，行政院於 2017 年 9 月訂定最新一期「國家科學技術發展計畫」，內容涵蓋創新再造經濟動能、堅實智慧生活科技與產業、育才競才與多元進路與強化科研創新生態體系等 4 大目標及經濟發展、智慧生活、基礎環境等 3 大主軸，期望掌握人工智慧契機，以提高醫療保健服務的品質與效率<sup>21</sup>。

行政院於 2017 年核定「數位國家・創新經濟發展方案」(簡稱 DIGI+ 方案)，以國內具有優勢之數位科技產業為基礎，建構有利創新之基礎環境，透過結合 5+2 產業創新方案，打造優質數位國家創新生態；科技部於 2017 年 8 月公告「人工智慧 (AI) 推動策略」，預計於 4 至 5 年間加速推動我國的智慧科技與產業發展，其策略以「AI 雲端服務平臺」、「AI 創新研究中心」、「智慧機器人創新基地」、「半導體射月計畫」及「科技大擂臺」等 5 大策略，將我國硬體製造優勢與大數據資料分析結合，創造新的人工智慧技術，期盼應用於社會生活、醫療照護、農業生技等領域<sup>22</sup>；其中「AI 創新研究中心」分別成立於臺灣、清華、交通及成功 4 所大學，其中，臺灣大學擁有全臺 40% 的人工智慧研發能量，主要負責人工智慧技術與全幅健康照護，成功大學以醫療創新研究及產業化為主。

行政院亦於 2018 年 1 月提出「臺灣 AI 行動計畫」，結合 5+2 產業創新方案，使人工智慧技術導入產業發展，加速創新生技醫藥領域之產業。為加速醫療影像之發展，2017 年 10 月科技部提出「醫學影像專案計畫」，並於 2018 年 12 月建置臺灣首座結合學校及醫療院所之「AI 醫療影像資料庫」，針對心臟、腦部及肺部等 15 類疾病之醫療圖像進行疾病資訊標註，資料進行去識別化處理以保護個資，並持

<sup>21</sup>資料來源：行政院，「國家科學技術發展計畫（106-109 年）——臺灣未來 4 年的科技發展藍圖」，2017。

<sup>22</sup>資料來源：行政院科技部，「臺灣 AI 行動計畫（2018-2021 年）核定本」，2018。

續匯入國家高速網路與計算中心平臺，提供外界研發團隊合作。

目前臺灣人工智慧醫療產業現況，主要應用於決策分析及產業應用化等面向，依人工智慧於健康醫療照護之市場規模預測指出，臺灣2020年將超過42億美金之收入且成長率將超過50%（圖2-3）。與世界頂尖人工智慧大國相比，臺灣AI應用於醫學領域如影像分析判斷、診斷治療等仍處於起步階段，且醫學影像判斷仰賴大量臨床病理資訊，目前多為醫療單位及科技廠商進行合作開發，包括：中國醫藥大學與處理器廠商輝達（NVIDIA）合作，部署NVIDIA DGX系列之超級電腦進行醫學影像之深度學習模型，並與長佳智能公司建立乳癌分類、肝癌評估及管理等多種智慧診斷系統；臺北醫學大學與HTC DEEPQ聯手合作，透過VR虛擬實境進行解剖模擬教學，另與IBM人工智慧系統華生（Watson for Oncology）合作，引進全球首套癌症輔助治療系統等。藥品開發方面，美國AI藥品開發公司Insilico Medicine於2018年在臺灣設立第一座亞洲AI研發基地，成立臺灣英科智能公司，運用人工智慧之深度學習，進行藥物與疾病治療之研究開發。

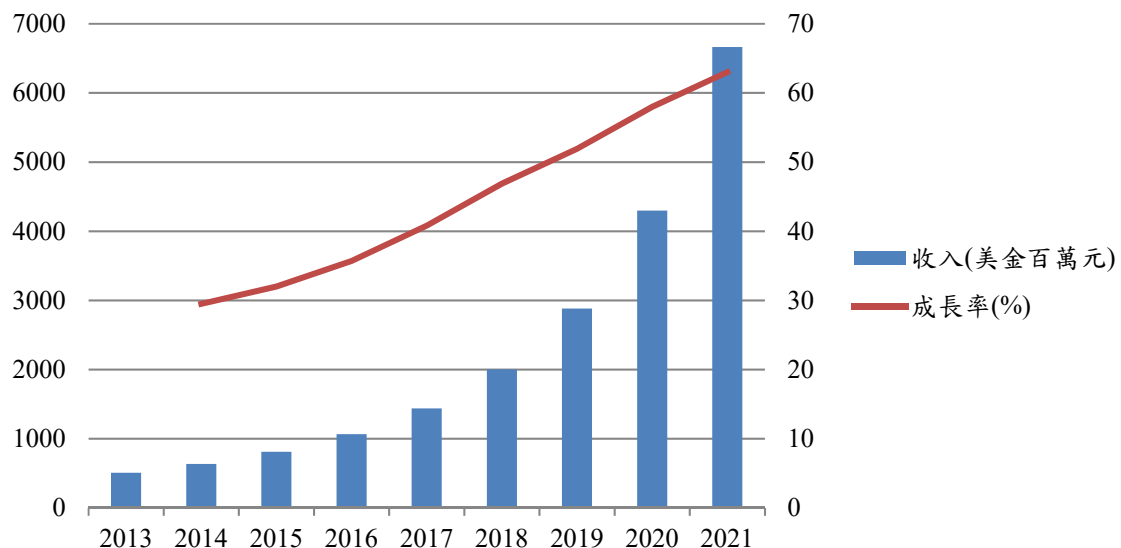


圖 2-3 臺灣人工智慧於醫療照護產業市場分析<sup>23</sup>

<sup>23</sup>資料來源：黃裕斌，2016，“人工智慧於健康醫療照護產業應用現況”，PSC 整理。

表 2-1 全球主要經濟體發布之人工智慧醫療政策及運用策略<sup>24</sup>

| 智慧醫療相關政策 |                                                                                             | 智慧醫療推動策略                                                         |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------|
| 美國       | 2016.10「國家人工智慧研發策略規劃」<br>2019.6「國家人工智能研發戰略規劃」                                               | 2017.7「數位健康創新計畫」<br>2018.6 影像分析軟體產品從第 III 類醫療器材降為第 II 類醫療器材      |
| 歐盟       | 2017.10 科研策略-「展望 2020 計畫 (Horizon 2020)」<br>2018.3「人工智能時代：確立以人為本的歐洲戰略」<br>2019.4 歐盟人工智能合作協議 | -                                                                |
| 德國       | 2016.3「數位策略 2025 計畫」<br>2018.11「聯邦政府人工智慧戰略」                                                 | -                                                                |
| 法國       | 2017.3 人工智能戰略                                                                               | 2018.4 計畫 4 年內 18 億美元之 AI 研究                                     |
| 英國       | 2017.10 官方支援之獨立報告「在英國發展人工智慧」<br>2018.4「產業戰略-人工智能領域行動」                                       | 2018.5 投資數百萬英鎊於人工智能應用於醫藥產業之發展計畫<br>2019.8 投入 2.5 億英鎊於建立國家人工智能實驗室 |
| 西班牙      | 2019.3「人工智能研究、發展與創新戰略」                                                                      | -                                                                |
| 日本       | 2017.3「日本人工智慧技術戰略」                                                                          | 2018.8 預計在未來 5 年投入百億日圓建造 10 家人工                                  |

<sup>24</sup>資料來源:PSC 整理。

| 智慧醫療相關政策 |                          | 智慧醫療推動策略                                  |
|----------|--------------------------|-------------------------------------------|
|          | 2018.6 「未來投資戰略2018」計畫    | 智慧醫院                                      |
| 中國大陸     | 2017.7 「新一代人工智能發展規劃」     | 2017.7 宣布新版「醫療器材分類目錄」，審查第三類醫療器材包括提供明確診斷提示 |
|          | 2018.4 促進“互聯網+醫療健康”的發展意見 |                                           |
| 臺灣       | 2016.11 「數位國家・創新經濟發展方案」  | 2017.10 「醫學影像專案計畫」                        |
|          | 2017.8 「人工智慧（AI）推動策略」    | 2018.1 建立 AI 雲端服務平臺及 AI 創新研究中心            |
|          | 2018.1 「臺灣 AI 行動計畫」      | 2018.12 建置本土首座 AI 醫療影像資料庫                 |
|          | 2017.9 「國家科學技術發展計畫」      |                                           |

表 2-2 臺灣智慧醫療產業之相關廠商布局概況<sup>25</sup>

| 布局項目    |                                         |                                           |                                          |            |          |
|---------|-----------------------------------------|-------------------------------------------|------------------------------------------|------------|----------|
|         | 智慧醫院及周邊設備                               | 健康照護                                      | 智慧裝置                                     | 精準醫學       | 影像判讀     |
| 公司 / 法人 | 鴻海<br>廣達<br>振曜<br>仁寶<br>宏達電<br>華碩<br>威盛 | 佳世達<br>健康聯網<br>智邦<br>緯創<br>宏碁<br>仁寶<br>華碩 | 緯創<br>麗臺<br>宏碁<br>宏達電<br>華碩<br>威盛<br>美爾敦 | 鴻海<br>英科智能 | 廣達<br>宏碁 |

<sup>25</sup>資料來源:PSC 整理。

|                |     |                                                               |     |  |  |
|----------------|-----|---------------------------------------------------------------|-----|--|--|
|                | 美爾敦 |                                                               | 資策會 |  |  |
|                |     |                                                               |     |  |  |
| 產品項目           |     |                                                               |     |  |  |
| 公司/法人          |     | 發展產品                                                          |     |  |  |
| 佳世達            |     | ➤ CUTE MORE 合作開發的「健康聯護管理」，提供居家長照管理系統                          |     |  |  |
| 健康聯網資訊服務股份有限公司 |     | ➤ 健康聯網資訊服務（Curdoctor）遠距醫療軟體平臺，利用 APP 獲得醫療諮詢及服務                |     |  |  |
| 麗臺科技           |     | ➤ 「DxPatch 偵貼心」心電心音訊號記錄器，評估心臟功能                               |     |  |  |
| 鴻海             |     | ➤ 開發智慧醫院與智慧病床系統<br>➤ 輝達（Nvidia）晶片設計廠合作，運用人工智慧應用與高速運算提供精準醫學    |     |  |  |
| 廣達             |     | ➤ QOCA 智慧醫院解決方案<br>➤ 建置 AI 影像判讀中心，結合智慧醫療專案數據管理平臺、醫療大數據管理平臺等技術 |     |  |  |
| 智邦             |     | ➤ 子公司陽明創新育成合作的「Oenix 雲端智慧照護系統」                                |     |  |  |
| 緯創             |     | ➤ 下肢外骨骼機器人<br>➤ 體感裝置應用於血液透析並判斷長者是否有失智傾向                       |     |  |  |
| 振曜             |     | ➤ 臺中榮總合作推動電子紙藥盒標籤系統、電                                         |     |  |  |

|              |                                                                                                                                                         |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|              | 子紙床頭卡                                                                                                                                                   |
| 宏碁           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 與北醫、彰基及高醫一起推動遠距健康照護平臺</li> <li>➤ 宏碁智醫與明達醫學科技合作推出第一款眼底視網膜照相設備</li> </ul>                                        |
| 仁寶           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 推動電子病歷</li> <li>➤ 愛糖寶—慢性病及糖尿病遠距照護系統</li> <li>➤ 推出日照居服雲端系統，進行日照與長照居家服務</li> </ul>                               |
| 宏達電          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ DeepQ AI platform 人工智慧平臺導入智慧醫療問診</li> <li>➤ 與三軍總醫院合作打造出亞洲首間智慧外科 SDM (Shared Decision Making) 虛擬實境診間</li> </ul> |
| 華碩           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 與瑞士醫療數據公司 Clinerion 合作，提供一分散式醫療數據應用平臺 PhenoFinder</li> <li>➤ 與 IBM Watson 合作推出 AiNurse 虛擬照護助理</li> </ul>       |
| 威盛           | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ AI 智慧語音病床卡</li> <li>➤ AI 智慧語音辨識引擎 Olami</li> </ul>                                                             |
| 英科智能         | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 結合生物資訊學及運用深度學習策略，進行新藥開發</li> </ul>                                                                             |
| 美爾敦          | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 推出智慧病床及邊智慧整合裝置</li> </ul>                                                                                      |
| 資策會數位服務創新研究所 | <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ 混合實境疊合資訊標記之 MR 智慧醫療眼鏡</li> <li>➤ Edubot 智能互動服務</li> <li>➤ 智慧機器人</li> </ul>                                     |

表 2-3 臺灣廠商發展電腦輔助診斷（CAD）軟體之概況<sup>26</sup>

| 單位名稱        |                        | 技術內容       | 用途                |
|-------------|------------------------|------------|-------------------|
| 國內廠商 / 學研單位 | TFDA<br>核准通過第二類醫療器材之廠商 | 太豪生醫       | 超音波全乳智慧掃描檢視系統     |
|             |                        | 安克生醫       | 判讀超音波甲狀腺、超音波呼吸中止症 |
|             | 產學研合作                  | 雲像科技、林口長庚醫 | 數位玻片病理分析          |
|             |                        | 長佳智能、中國附醫  | 判讀超音波乳房、肝癌、視網膜病變  |
|             |                        | 晉宏、工研院     | 判讀糖尿病之視網膜         |
|             |                        | 漢唐集成、陽明大學  | 乾眼症紅外線熱影像電腦輔助系統   |
|             | 學校/醫院                  | 臺北榮總       | 判讀 MRI 影像之腦轉移瘤    |
|             |                        | 中正大學、嘉基醫   | 判斷大腸鏡之大腸息肉        |

<sup>26</sup>資料來源:PSC 整理。

## 參、專利檢索及分析方法

本產業專利檢索及分析方法大致上可分三個階段，示於圖 3-1，包括：一、確認主題階段，二、專利檢索階段，及三、專利分析階段。

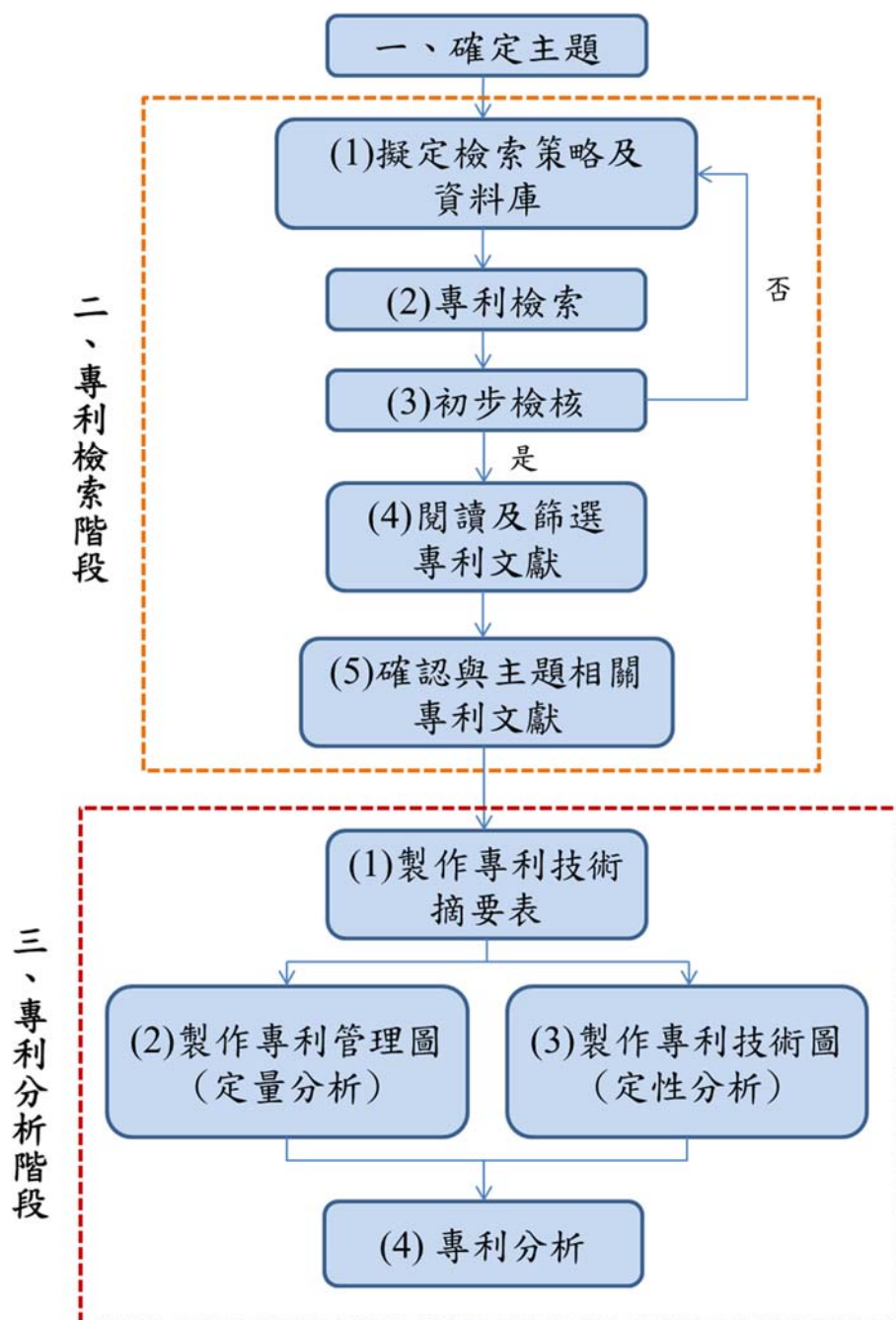


圖 3-1 專利檢索及分析流程圖

## 一、確認主題

本產業專利技術檢索及分析之主題為「智慧診療」相關專利技術，據此進行該技術現況的專利技術檢索及分析。

## 二、專利檢索階段

### 擬定檢索策略及資料庫、專利檢索、初步檢核

這階段包括：初步擬定檢索策略，包括：(1) 關鍵字或專利分類號及資料庫之選用；(2) 瀏覽初步檢核檢索結果所呈現之專利數量及技術關聯性，若初步檢索得到的專利數量不足或技術關聯性偏低，則再次修正檢索策略並反覆進行檢索及篩選，以擬定出最適檢索策略及最適資料庫。

經過初步篩選及確定檢索策略，本產業專利分析選定 Derwent Innovation 資料庫與中華民國專利資訊檢索系統作為本次產業專利分析之資料庫。以人工智慧（Artificial Intelligence，AI）及電腦輔助診斷（computer aided diagnosis，CAD）衍生相關同義字作為關鍵字，並輔以專利分類號進行檢索。另，檢索期間為迄至 2019 年 04 月 30 日前之相關專利文獻。

經檢索後，包括專利家族之專利文獻為 3785 篇，不含專利家族之專利文獻則為 1162 篇。

針對初步檢索之 3785 篇專利文獻依據「申請年」、「申請國家」及「申請人/專利權人」及「國際分類號」等數據進行分析並彙整製圖，可得專利管理層面之分析圖。

### 三、專利趨勢分析

#### (一) 申請趨勢分析

藉由專利申請數量的歷年分布可得知該技術之發展趨勢，如圖 3-2 所示。整體而言，專利申請趨勢主要可分為技術萌芽期、發展期及穩定發展期。

技術萌芽期：自從 1987 年芝加哥大學 Kurt Rossmann 放射線實驗室發表第一篇自動檢測乳癌之 CAD 系統專利（US4907156）後，開啟了此技術的研究，且這個時期也是以芝加哥大學為主要申請人，所請主要特徵係為對影像進行圖像分割及預處理之技術；然而這項技術尚不成熟，導致此階段的專利申請量較少且成長緩慢。

發展期：自 1998 年起，專利申請量逐漸明顯成長，至 2005 年達到最高峰有 261 件。推測是由於醫學影像存檔與通信系統（Picture archiving and communication system, PACS）及醫院信息系統（Hospital Information System, HIS）的發展，且醫療院所漸漸普及等優勢，使電腦輔助診斷技術在這種醫療影像數位化之利基下漸漸發展成熟。

穩定發展期：近 10 年間，專利申請量變化不大，大致維持在 150 件的年申請件數上下波動成長，顯示以電腦輔助診斷技術進行之智慧診療技術進入了穩定的發展階段。

另值得注意的是，2018 年還在早期公開制度保護下，已有 144 件的申請案，進一步對這 144 件專利進行分析可發現，有將近三分之一的申請案之申請人為中國大陸國籍，且主要以學研單位為主，該等申請人不僅在中國大陸進行布局，也積極向美國與世界智慧財產權組織（以下或稱“WIPO”）等國家/區域提出專利申請，顯見這項創新研發的能力已在中國大陸開始形成。

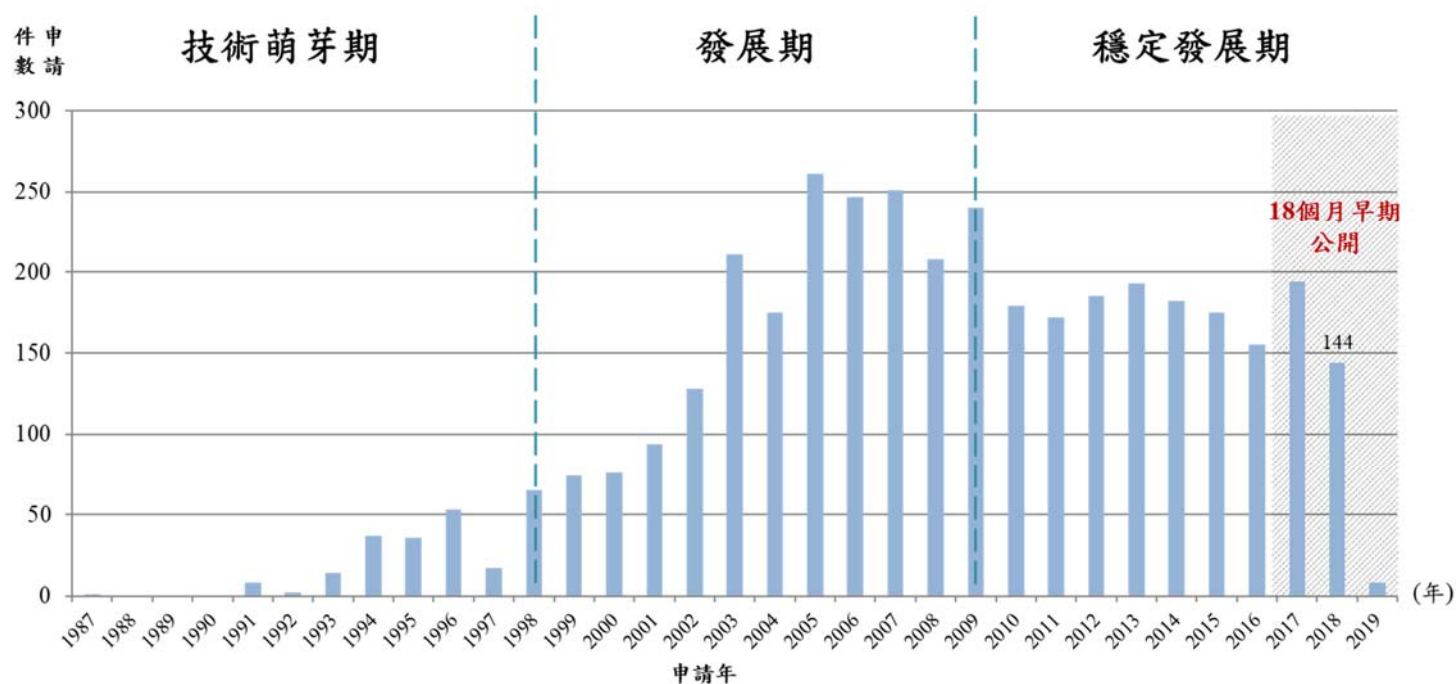


圖 3-2 歷年申請件數分析

## (二) 國家/區域專利布局分析

針對申請之國家/區域進行分析，可得知相關技術於世界各國之布局情形，並可作為專利技術在商品化後選擇銷售市場的依據，圖 3-3 示出前 10 大申請國家/區域分析。身為醫療技術領先國—美國擁有相當高的專利布局數量，達 1214 件，其申請量甚至超過排名第 2 的日本高達 1 倍之多；世界智慧財產權組織（WIPO）、歐盟（至歐洲專利局申請之專利）申請量分居第 3、4 名，可見申請人對世界布局的重視程度；其次，排名第 5 為中國大陸，申請量為 394 件；依據 Philips 於 2019 年報告<sup>27</sup>指出中國大陸智慧醫療普及率居世界首位，該國的

<sup>27</sup>資料來源: Future Health Index 2019，

[https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/Campaigns/CA20162504\\_Philips\\_Newscenter/Philips\\_Future\\_Health\\_Index\\_2019\\_report\\_transforming\\_healthcare\\_experiences.pdf](https://images.philips.com/is/content/PhilipsConsumer/Campaigns/CA20162504_Philips_Newscenter/Philips_Future_Health_Index_2019_report_transforming_healthcare_experiences.pdf) (最後瀏覽日：2019/12/17)。

專業醫療人士經常建議患者使用智慧醫療技術或穿戴式裝置，來治療或追蹤個人健康指標，由此可預見中國的專利申請量應將持續提升。

值得注意的是，前 10 大申請國家中唯一開發中國家—印度，印度身為全世界第二多人口數國家，也將於 2020 年成為世界第四大經濟體，各大醫療廠商近年來也相當重視這新興市場而陸續設立工廠與研究機構；印度目前許多基礎建設仍處剛起步或是未起步的狀態，該國政府極力地推動各項政策，並且積極與其他先進國家、產業尋求對接、合作機會，如 Philips、GE、Siemens、Johnson & Johnson 等大廠都以在當地設廠，並採取外銷產能隨當地市場成長而轉為內銷的策略，配合研發中心的設立與擴廠，長期深耕印度市場。就印度醫療體系而言，亟需要良好的醫療技術及醫療相關科技能量，而這二部分也都是我國的優勢，我國醫界若能跟印度官方合作進行醫療大數據分析後的精準醫療，將可達到雙贏的效益，因此印度專利技術發展趨勢及其布局是值得我國廠商特別關注的。

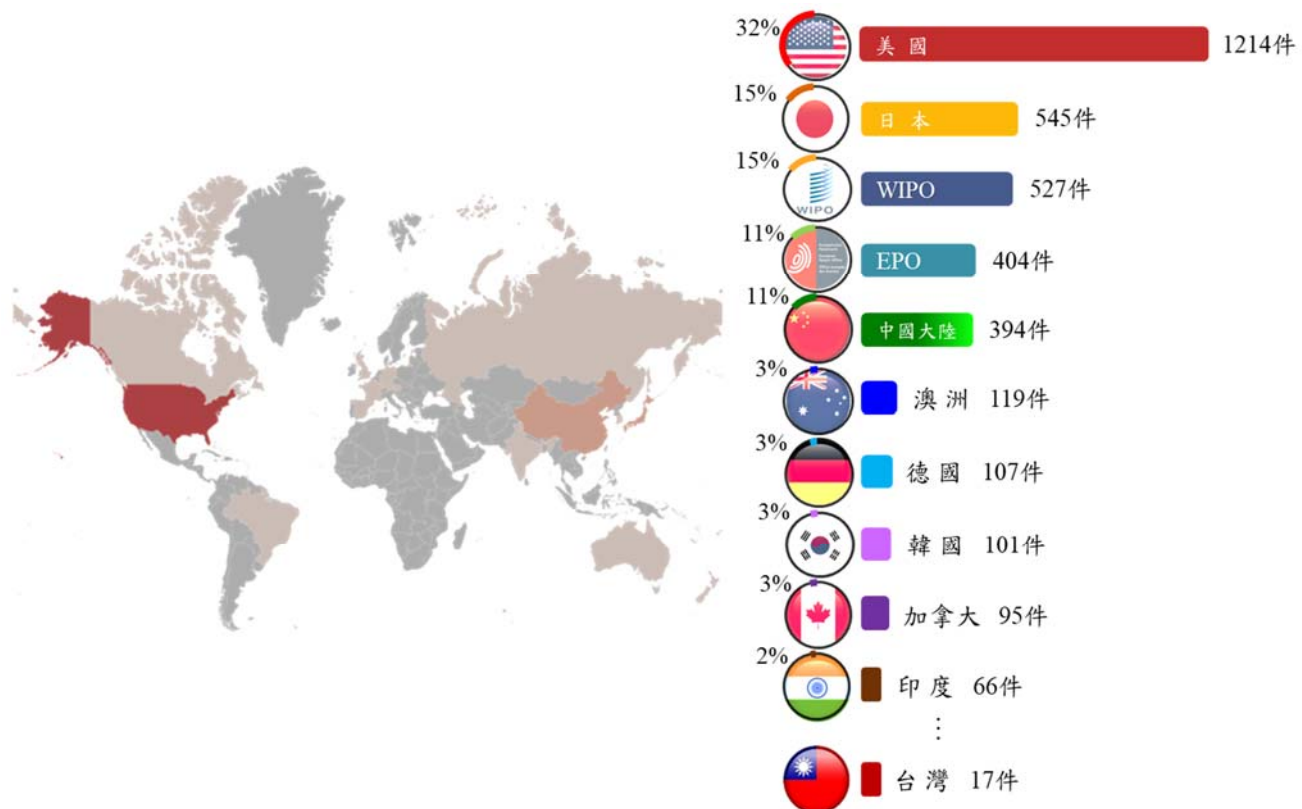


圖 3-3 申請國家/地區分析

### (三) 專利權人及其所屬國分析

針對專利權人進行統計及分析，可得知 CAD 智慧診療領域的主要參與者及推測技術領先者。如圖 3-4 所示，本產業主要專利權人中，前三名依序為荷蘭飛利浦 (PHILIPS)、德國西門子 (SIEMENS) 及美國奇異 (General Electric, GE)，這 3 間也被稱為醫療界的「G.P.S.」，在醫療市場皆具有相當大的市占率。圖 4 也針對申請人所屬國籍進行整理，可以得知前 15 大申請人中美國籍占了近半(有 7 位)，顯示美國申請人為此領域主要申請人且投入資源遠大於其他國家。此外，不只民間企業，美國政府機構——美國衛生及公共服務部門 (United States Department of Health and Human Services, HHS) 與各企業及學研單位亦有進行合作及專利申請及布局，可以得知美國政府機構有在輔佐相關技術的研發。其次，第二大申請國籍——日本，擁有長年深度耕耘的

影像處理大廠，如富士軟片（FUJIFILM）、佳能（Canon）、柯尼卡（KONICA）、東芝（TOSHIBA），該等影像處理大廠很早就跨足醫療影像處理的領域，並進行布局，特別是在影像分析或影像處理的專利，其布局密度相當高。另外，亞洲國家中也可特別關注新加坡，新加坡的研究機構科技研究局（Agency for Science, Technology and Research, A\*STAR）在 CAD 領域亦積極投入，與我國醫院也有交流與合作。

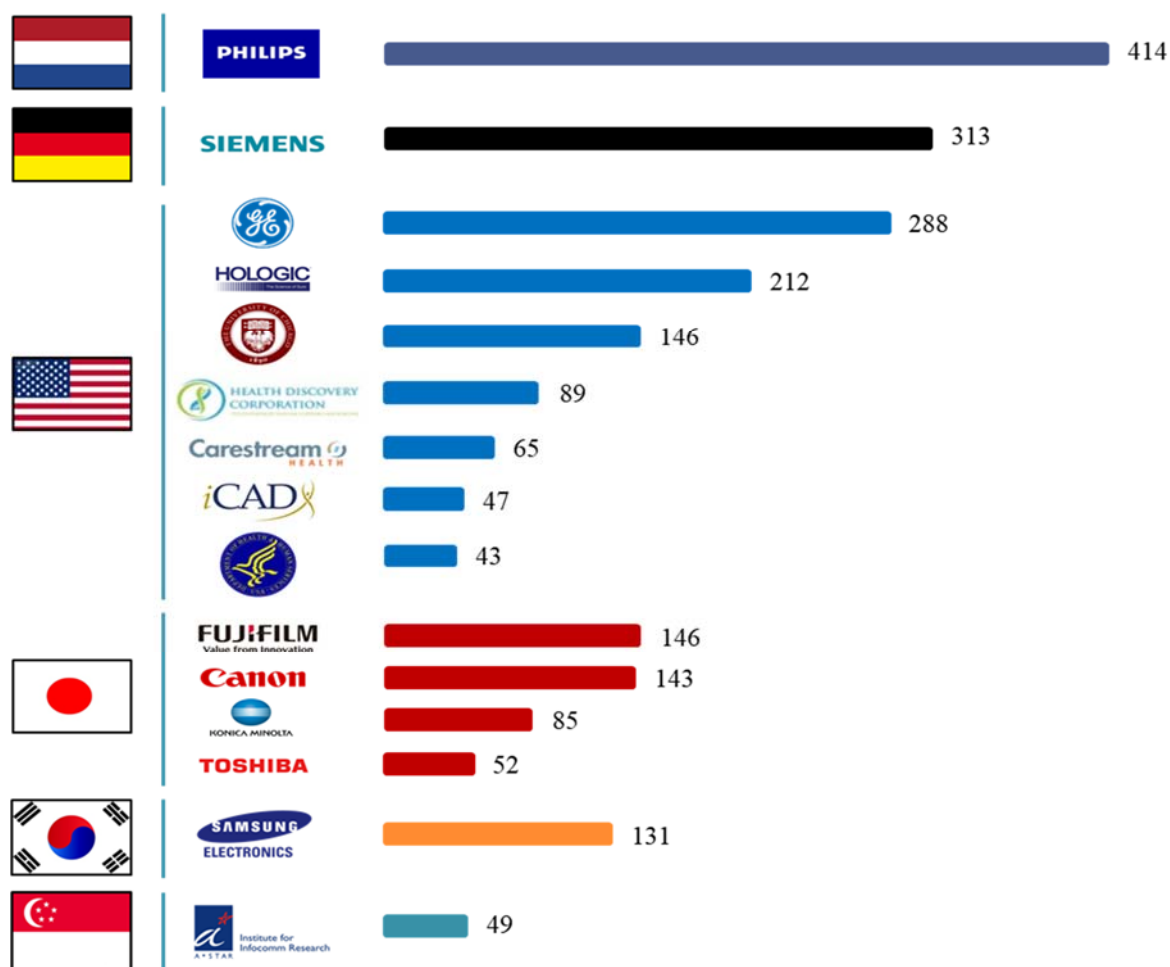


圖 3-4 前 15 大專利權人分析

進一步加入時間軸，對前 15 大專利權人之申請趨勢進行分析，如表 3-1，可以發現整體申請趨勢集中在 2001~2010 年，這段時期各

大廠商尤其是前三大專利權人 PHILIPS、SIEMENS 及 GE 分別收購或與影像處理相關技術公司合作並進行布局，是各專利權人相當競爭的 10 年。另值得特別關注的企業是三星（SAMSUNG），較晚進入此領域的三星，在 2011~2015 年間積極布局智慧診療領域，進一步探勘 2011~2015 布局專利之 109 件，當中有近半（約 50 件）專利是布局在以超音波進行 CAD 診療之技術，顯見自 2011 年三星併購超音波掃描儀製造商 MEDISON 後，積極跨足智慧診療領域。

表 3-1 專利權人歷年申請趨勢分析

| 專利權人/申請年                                 | 總計  | 1986~1990 | 1991~1995 | 1996~2000 | 2001~2005 | 2006~2010 | 2011~2015 | 2016~2019 |
|------------------------------------------|-----|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| KONINKLIJKE PHILIPS N.V.                 | 414 | 0         | 16        | 6         | 52        | 177       | 134       | 29        |
| SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT               | 313 | 0         | 0         | 3         | 154       | 103       | 30        | 23        |
| GENERAL ELECTRIC COMPANY                 | 288 | 0         | 0         | 5         | 168       | 86        | 24        | 5         |
| HOLOGIC INC                              | 212 | 0         | 4         | 23        | 32        | 60        | 67        | 26        |
| FUJI FILM HOLDINGS CORP                  | 146 | 0         | 10        | 31        | 12        | 48        | 35        | 10        |
| UNIVERSITY OF CHICAGO                    | 146 | 1         | 31        | 59        | 52        | 3         | 0         | 0         |
| CANON INC                                | 143 | 0         | 9         | 3         | 20        | 47        | 34        | 30        |
| SAMSUNG ELECTRONICS CO LTD               | 131 | 0         | 0         | 0         | 2         | 6         | 109       | 14        |
| HEALTH DISCOVERY CORP                    | 89  | 0         | 0         | 31        | 24        | 26        | 7         | 1         |
| KONICA MINOLTA INC                       | 85  | 0         | 0         | 1         | 27        | 36        | 17        | 4         |
| CARESTREAM HEALTH INC                    | 65  | 0         | 1         | 2         | 15        | 34        | 10        | 3         |
| TOSHIBA CORP                             | 52  | 0         | 21        | 4         | 9         | 11        | 7         | 0         |
| AGENCY FOR SCIENCE TECHNOLOGY & RESEARCH | 49  | 0         | 0         | 0         | 5         | 29        | 14        | 1         |
| ICAD INC                                 | 47  | 0         | 0         | 6         | 15        | 8         | 15        | 3         |
| UNITED STATES HEALTH & HUMAN SERVICES    | 43  | 0         | 2         | 8         | 17        | 10        | 4         | 2         |

#### （四）專利技術分類

藉由分析智慧診療相關專利的國際專利分類號（International Patent Classification，IPC）分布情況，可以得知其主要涉及的技術領域。如圖 3-5 所示，前十大 IPC 類號的分布情況為：A61B 6/00（放射診斷之儀器）以 1598 件最高；其次為 G06T 7/00（影像分析）1434 件；第三為 G06K 9/00（數據辨識）1065 件；後續依序為 A61B 5/00（診斷測量）955 件、G06F 19/00（數據計算或數據處理）527 件、A61B

8/00（超音波之診斷）498 件、G06T 5/00（影像資料處理）477 件、G06T 1/00（影像的增強或復原）447 件、G06Q 5/00（特定部門的數據處理）206 件及 G06T 11/00（2D 影像產生）183 件。由 IPC 分析可得知，智慧診療技術主要分為兩類，分別為 A61 診斷類及 G06 影像處理類；其中，G06 影像處理類發展方向大致可分成數據處理及影像分析，如高解析的 MRI 圖像，以現行圖像處理單元無法直接進行處理，必須將圖像區域進行切割，從中提取特徵然後進行分析，因此如何切割圖像及如何演算來節省運算時間成為了主要布局方向。而 A61 診斷類部分，依診斷方式主要可分為 A61B 6/00 的放射診斷及 A61B 8/00 的超音波診斷，兩者皆普遍應用於診療領域。

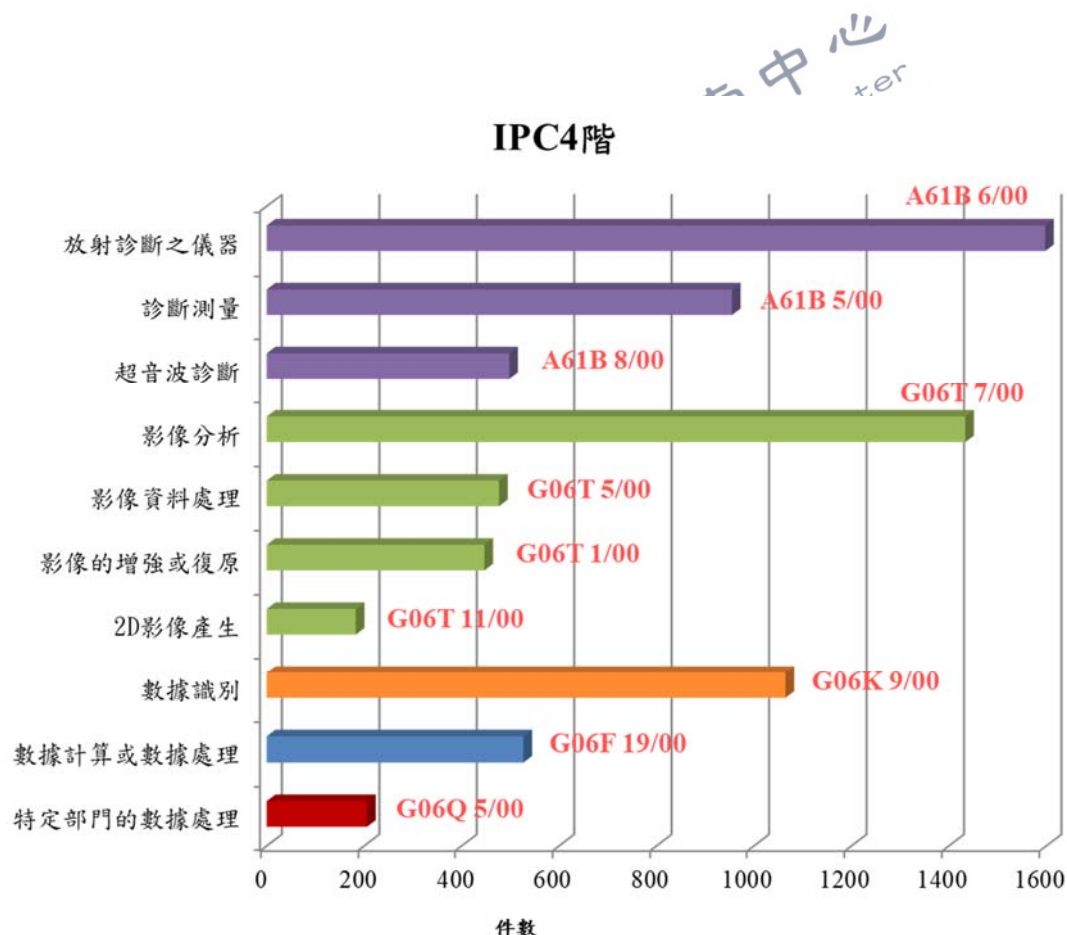


圖 3-5 專利技術分類分析圖

接著將 IPC 與年份作進一步分析，如表 3-2 所示，可得知放射診斷的 A61B 6/00 自發展以來一直都有大量的專利，但從 2010 以後，數量開始下降。取而代之的則是超音波診斷 A61B 8/00，在 2011～2015 年有明顯的成長，有 183 件的申請量，且這 183 件中的申請人就包括上述分析所提及的三星，擁有 50 件占近乎三分之一的數量。另外，進一步統計歷年超音波診斷的申請人數，如圖 3-6 所示，可發現 2011～2015 年的申請人多達 50 個，2016～2019 目前也多達 45 個，顯示以超音波進行電腦輔助診斷投入之人數持續攀升。由此申請趨勢判讀，預期超音波技術在智慧診療應用方面將可成為未來較具有研發潛力的項目。

表 3-2 IPC 歷年申請趨勢分析

| IPC四階/申請年            | 總計   | 1986~1990 | 1991~1995 | 1996~2000 | 2001~2005 | 2006~2010 | 2011~2015 | 2016~2019 |
|----------------------|------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| A61B 6/00-放射診斷之儀器    | 1598 | 0         | 79        | 178       | 443       | 398       | 308       | 192       |
| G06T 7/00-影像分析       | 1434 | 1         | 57        | 166       | 411       | 251       | 329       | 219       |
| G06K 9/00-數據識別       | 1065 | 0         | 7         | 113       | 272       | 309       | 223       | 141       |
| A61B 5/00-診斷測量       | 955  | 0         | 15        | 27        | 261       | 308       | 210       | 134       |
| G06F 19/00-數據計算或數據處理 | 527  | 0         | 37        | 65        | 186       | 127       | 79        | 33        |
| A61B 8/00-超音波之診斷     | 498  | 0         | 0         | 12        | 132       | 84        | 183       | 87        |
| G06T 5/00-影像資料處理     | 477  | 0         | 59        | 131       | 176       | 75        | 28        | 8         |
| G06T 1/00-影像的增強或復原   | 447  | 1         | 46        | 98        | 170       | 68        | 40        | 24        |
| G06Q 5/00-特定部門的數據處理  | 206  | 0         | 24        | 29        | 76        | 49        | 22        | 6         |
| G06T 11/00-2D影像產生    | 183  | 0         | 1         | 0         | 59        | 39        | 44        | 40        |

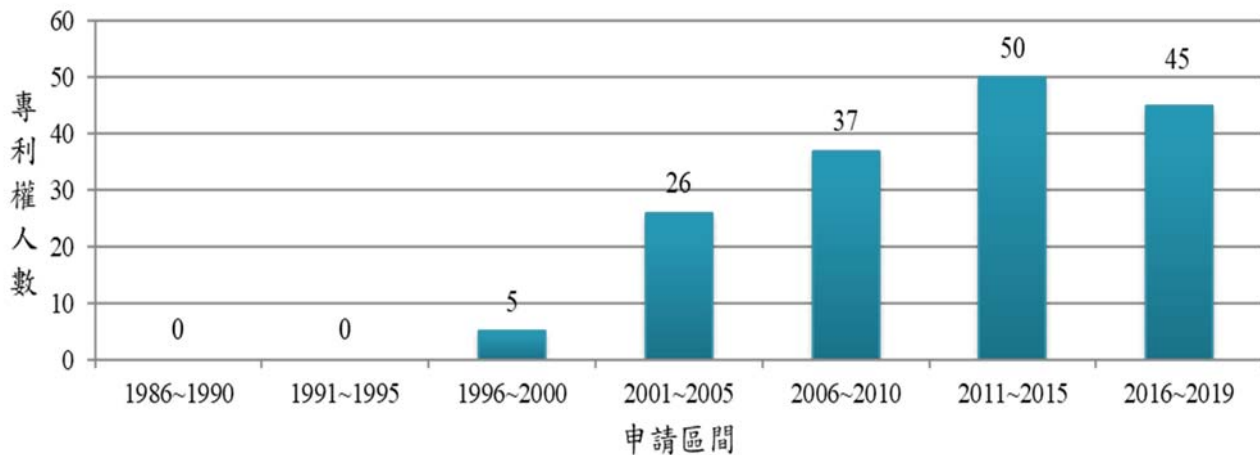


圖 3-6 A61B 8/00 超音波診斷歷年申請人分析

#### 四、應用部位及病症分析

藉由人工閱讀整理出智慧診療應用之部位、病症及其比例，如圖 3-7 所示，可得知目前利用 CAD 進行智慧診療的部位以應用在乳房部位的相關智慧診療技術的專利案數最多，共 401 案，占整體 35.3%，其適應症主要是腫瘤或鈣化點病灶或位置之判定，其中判斷乳腺癌之準確率目前已可達 87%<sup>28</sup>；其次以應用在肺部位的相關智慧診療技術的專利案件數居第二位，共 320 案，占整體 29.1%，主要用於檢測結節、鈣化點、肺炎、肺氣腫等症灶，其中肺結節之準確率目前已可達 94%<sup>29</sup>；其他應用部位包括具有複雜形貌及皺褶的器官例如腦、腸等，診療技術隨著影像識別及圖像切割技術發展，可正確判定邊緣位置或去除雜訊之技術越趨成熟，已能自動檢出與實時鑑別息肉、血管分支等訊息，減少偽陽性、偽陰性狀況的發生；此外，藉由眼部的視網膜

<sup>28</sup> 資料來源: AI Models Predict Breast Cancer with Radiologist-Level Accuracy, <https://www.ibm.com/blogs/research/2019/06/ai-models-radiologist-level-accuracy/>(最後瀏覽日：2019/12/17)。

<sup>29</sup> 資料來源: Lung cancer identified earlier with AI, <https://www.natureasia.com/en/research/highlight/12952> (最後瀏覽日：2019/12/17)。

病變判定糖尿病之應用，亦已具備與醫學專家相同甚至更佳的識別能力，充分顯示其應用於臨床診療之潛力。

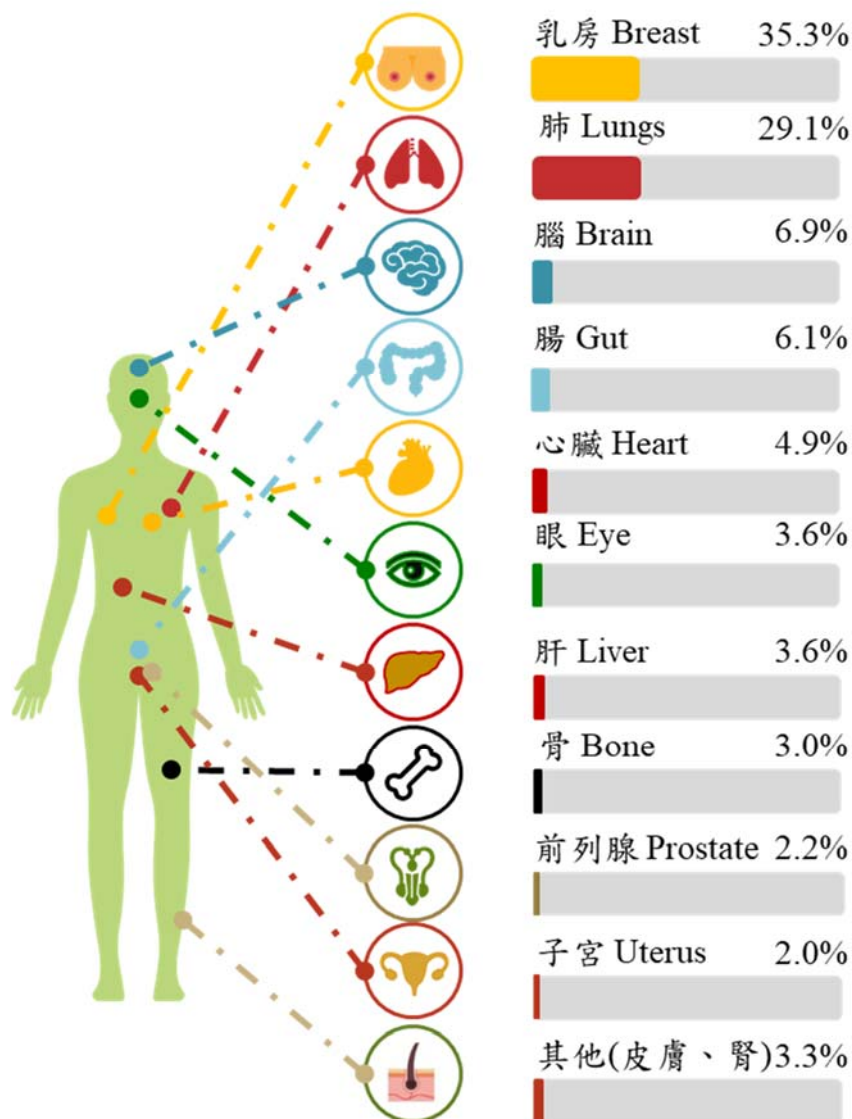


圖 3-7 應用之部位、病症及比例

## 五、技術／功效矩陣分析

技術/功效矩陣圖是以專利定性或定量分析為基礎，製作出與技術相關的專利分析圖表。常見技術/功效矩陣圖包括技術手段（簡稱技

術)及所欲達成功效(簡稱功效)兩變數,藉由將專利內容中的核心技術及功效加以分類,即可完成一技術/功效矩陣圖,藉此可判讀專利密集區或空白區,進而發現研發的風險和機會。

以人工閱讀方式,將 INPADOC patent family 之 1162 案智慧診療相關專利進行技術及功效之分類,其技術/功效分類及其定義分別示於表 3-3、表 3-4。接著進行特定申請人之技術/功效矩陣分析,本節選定智慧診療領域前 3 大申請人飛利浦(PHILIPS)、西門子(SIEMENS)及奇異(General Electric, GE)作為分析標的,分析結果如圖 3-8 至 3-10 所示。

表 3-3 技術分類及定義

|        | 一階技術 | 二階技術  | 三階技術        | 技術定義                         |
|--------|------|-------|-------------|------------------------------|
| 技<br>術 | 影像分析 | 預處理   |             | 增加對比等前處理。                    |
|        |      | 分割、擷取 |             | 包含區域、邊緣的分割或提取及感興趣區域(ROI)之確認。 |
|        |      | 特徵值提取 |             | 病症或感興趣區域比對特徵值提取。             |
|        |      | 影像處理  |             | 透過增強、移除模糊、還原、渲染等技術對圖進行處理。    |
|        |      | 數據識別  |             | 針對影像進行讀取、判讀。                 |
|        |      | 圖像合成  |             | 斷層合成或生成 2D/3D 圖。             |
|        | 診斷技術 | 放射類   | X 射線(X-ray) | X-ray 量測方式或裝置之技術。            |
|        |      |       | 電腦斷層造影(CT)  | CT 量測方式或裝置之技術。               |
|        |      |       | 磁力共振成像、核    | MRI、NMRI 量測方式或裝              |

|  | 一階技術 | 二階技術 | 三階技術             | 技術定義                      |
|--|------|------|------------------|---------------------------|
|  |      |      | 磁共振成像 (MRI、NMRI) | 置之技術。                     |
|  |      |      | 正子發射斷層造影 (PET)   | PET 量測方式或裝置之技術。           |
|  |      |      | 其他               | 諸如斷層合成、DSA 等剩餘量測方式或裝置之技術。 |
|  |      | 非放射類 | 超音波 (US)         | US 量測方式或裝置之技術。            |
|  |      |      | 光學斷層掃描儀 (OCT)    | OCT 量測方式或裝置之技術。           |
|  |      |      | 影片、視頻            | 透過影片、視頻等動態影像或裝置之技術。       |
|  |      |      | 其他               | 諸如內視鏡、心電圖等剩餘量測方式或裝置之技術。   |
|  | 演算法  | 人工智慧 |                  | 透過更好之演算法架構。               |

表 3-4 功效分類及定義

| 功效 | 一階功效     | 功效定義                                 |
|----|----------|--------------------------------------|
|    | 增加準確性    | 減少偽陽、陰性，增加靈敏度。                       |
|    | 提升工作效率   | 避免醫生、使用者繁瑣的操作或減少所需觀察的數據量。            |
|    | 提升運算效率   | 簡化運算邏輯，如減少校正次數、輸入量或內存使用量。            |
|    | 運算速度提升   | 更快速、有效率獲得影像或診斷建議。                    |
|    | 預測疾病發展   | 量化疾病或程度以預測疾病演進或復發。                   |
|    | 提供較好診斷方式 | 改善現行醫療方式，如增加患者檢查舒適度，減少輻射劑量、手術時間、費用等。 |

#### (一) 飛利浦 (PHILIPS) 技術/功效矩陣分析

首先，申請數量最多的飛利浦共有 109 案之相關專利，圖 3-8 為飛利浦之技術/功效矩陣圖，可觀察得知飛利浦在各項技術領域覆蓋全面，就技術部分而言，主要可分為兩大類：其一為影像分析技術，其技術分支分布在「數據識別」、「分割、擷取」及「特徵值提取」之相關技術，分別有 23 筆、14 筆與 13 筆；其二為診斷技術，集中在「CT」、「MRI、NMRI」及「X-ray」之放射類診斷技術，分別有 24 筆、16 筆與 13 筆。就功效部分而言，則以「增加精準性」、「提升工作效率」及「提升運算效率」為主。這顯示飛利浦的技術布局重點在於發展放射類測量及裝置，藉由例如邊緣分割及 ROI 區域特徵值的提取以識別醫療圖像，進而達成增加智慧診療準確度及改良現行操作方式之目的。

進一步分析飛利浦相關專利之被引用次數(即後向引證)，前 3 名分別為 US 9123095B2，34 次；US 9529508B2，29 次；US 5825910，20 次；這三篇專利核心技術皆為放射類診斷之影像分析，顯示飛利浦諸如 X-ray、CT 之放射類診斷專利，為競爭者重點關注目標之一。

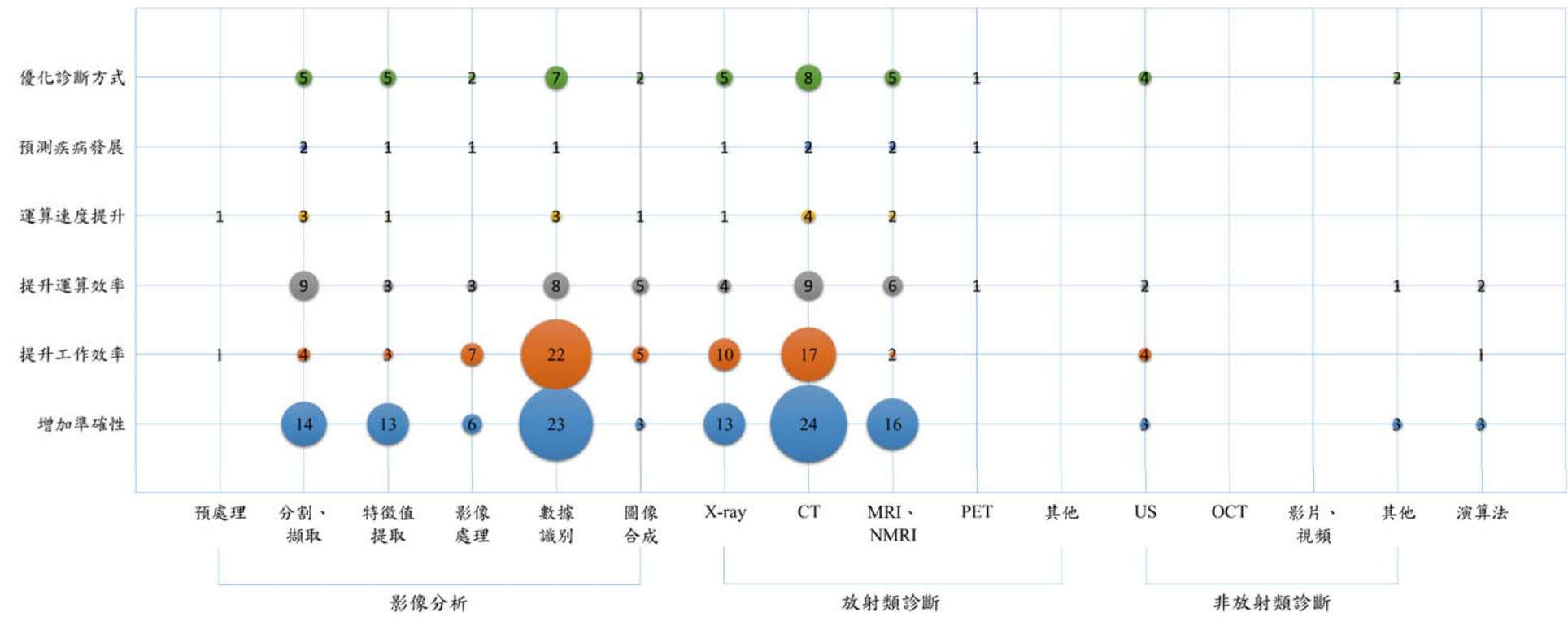


圖 3-8 飛利浦技術/功效矩陣圖

## （二）西門子（SIEMENS）技術/功效矩陣分析

西門子共有 95 案之相關專利，僅次於飛利浦，圖 3-9 為西門子之技術/功效矩陣圖，可得知相對於飛利浦，西門子於「CT」之放射類診斷技術進行較集中的布局，其數量高於飛利浦；而在影像分析部分，技術分支集中於「分割、擷取」及「數據識別」；而在功效部分，除增加診斷精準度外，還包含「提升運算效率」及「優化診斷方式」之應用。

此外，經閱讀西門子之相關專利後可發現，西門子除了「CT」、「MRI」放射類診斷技術之布局，尚包含 PET/CT、PET/MRI 此等多模態成像技術。自 2000 年起西門子首次將 PET 與 CT 技術結合並推出 PET/CT 掃描裝置，而後又於 2012 年推出首款能同時進行 MRI 和 PET 掃描的 MR/PET 系統 Biograph mMR，說明西門子於多模態成像技術之重視。該等多模態成像技術結合智慧診療之專利諸如 US 2019/0066343A1、US 2017/221204A1 及 US 2015/363963A1，主要技術特徵係布局在不同成像技術間之數據識別及感興趣區域之判定，應用方面則是利用 MRI 與 CT 具有高解析度及多種脈衝序列影像可參考之特性，有效鑑別癌症病灶位置及程度，並結合 PET 技術對癌症轉移進行偵測，產生對位不失真及診斷價值高之診療結果為主。

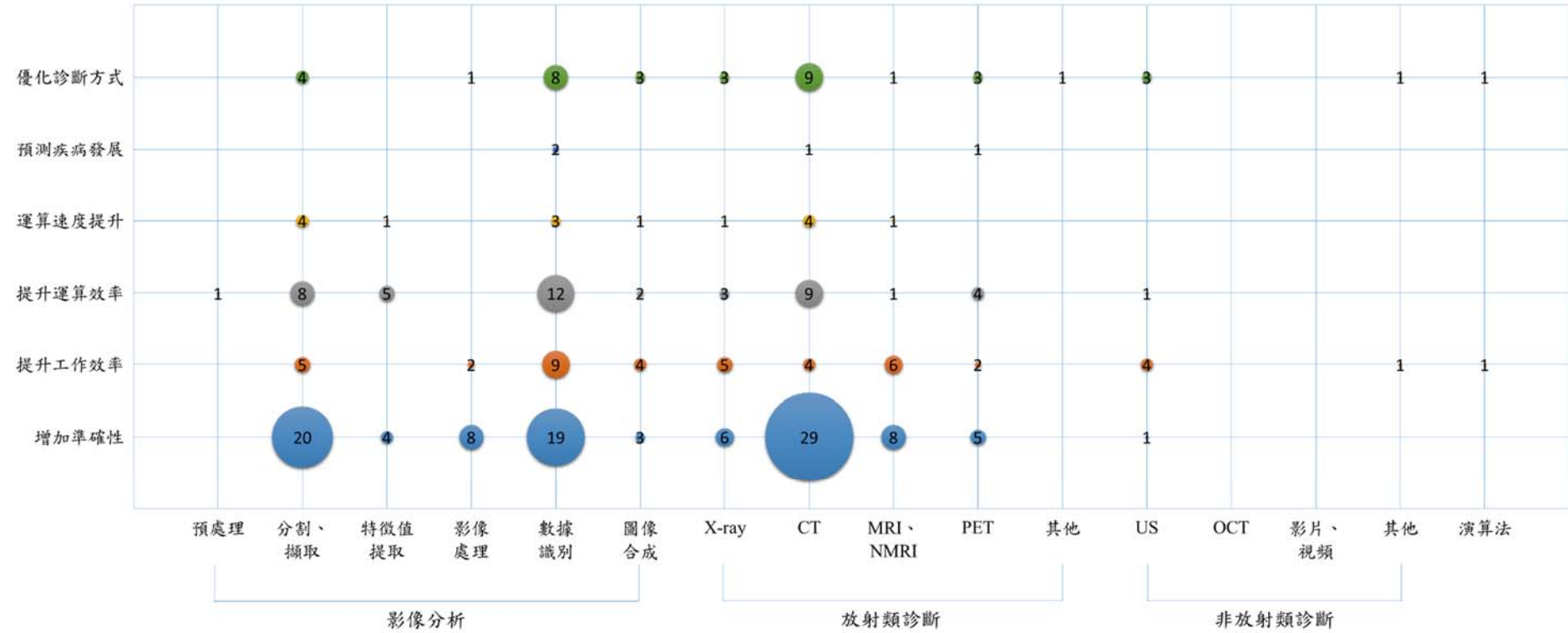


圖 3-9 西門子技術/功效矩陣圖

### （三）奇異（General Electric，GE）技術/功效矩陣分析

奇異共有 77 案之相關專利，其技術/功效矩陣圖如圖 3-10 所示，於技術部分，可得知奇異較集中布局於「CT」之放射類診斷技術。除了「CT」診斷技術之布局，奇異也積極布局 PET/MRI、PET-CT 之多模態成像技術；奇異發展稍晚於西門子，但隨著技術越趨成熟，現與西門子並駕齊為市場上 PET/MRI 與 PET/CT 設備供應廠商。奇異多模態成像技術之專利例如 US 8010184B2、US 7813783B2 及 US 2008/146914A1，主要技術特徵布局在成像技術間之數據識別及感興趣區域之評估，以確保成像數據準確性。應用方面則集中在利用 MRI 或 CT 對大面積進行如腫瘤、癌症之評估，然後在關注的局部區域使用 PET 提供生理信息，其診斷技術精確實現標準攝取值（SUV）之計算，能更早期診斷微小病灶。

身為超音波大廠，GE 亦與結合影像處理公司合作進行超音波診斷技術之布局，如與以色列公司 DiA Imaging Analysis 共同研發，將影像分析軟體應用於自家超音波硬體設備，透過深度學習等演算，使病患接受超音波檢測時，能提供即時之影像分析結果，改善了傳統醫師需耗時的分析超音波影像之缺失。配合矩陣圖之功效部分，亦可得知 GE 透過超音波（US）診斷技術，達到「提升工作效率」及「優化診斷方式」應用之布局。

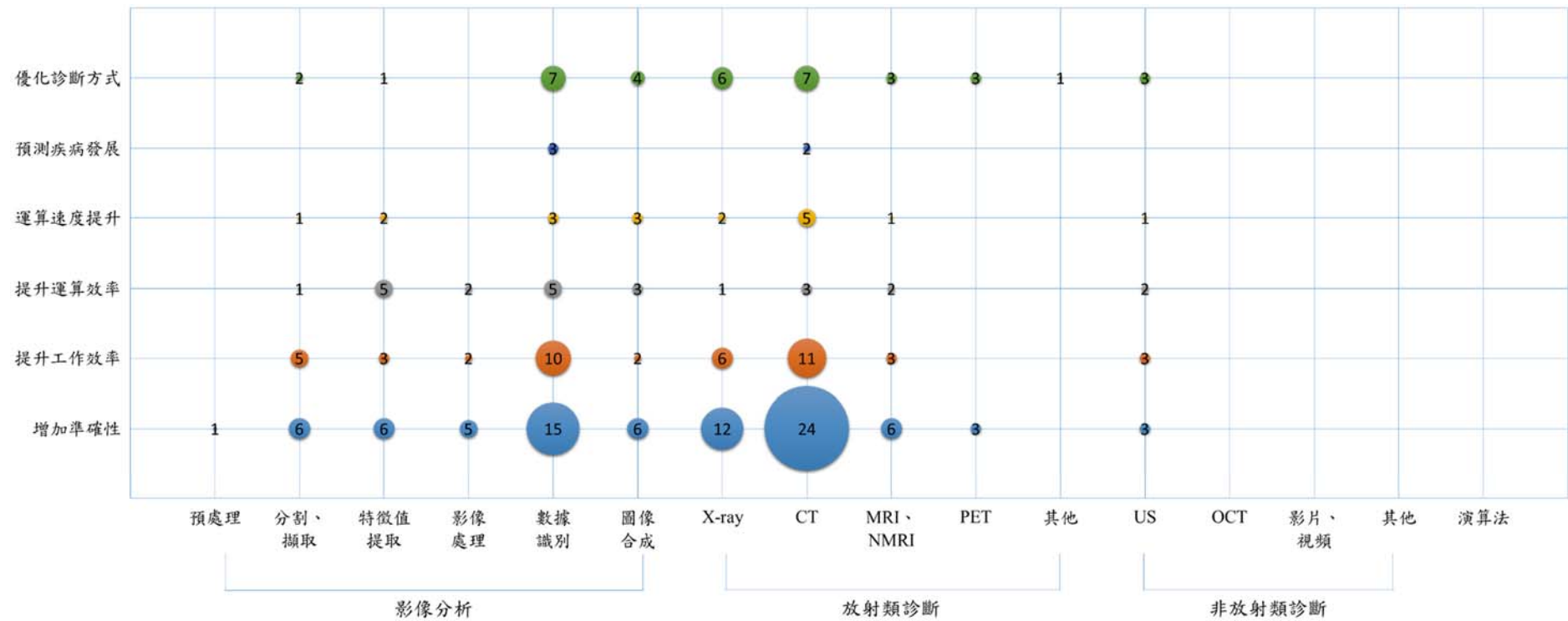


圖 3-10 奇異技術/功效矩陣圖

## 肆、結論與建議

本文係針對以電腦輔助診斷（CAD）技術為核心之智慧診療技術進行專利分析。在專利申請趨勢方面，自 1987 年芝加哥大學申請第一篇自動檢測乳癌之 CAD 系統專利（US 4907156）後，已累積 3785 件相關專利，且近 15 年期間皆維持 150 件以上之申請量，技術上屬持續發展及申請之階段。

於專利布局國家／區域之分析中可得知，電腦輔助診斷於智慧醫療的應用，主要市場以美國為主，多達 1214 件；在亞洲國家中則以布局中國大陸、日本、韓國、印度為主。其中，結合申請趨勢可得知，中國大陸申請人積極布局該國及歐美國家，未來布局趨勢的成長值得留意；另外，我國目前有 17 件專利居第 16 名。

以申請人分析而言，作為醫療市場上三大巨頭的荷蘭飛利浦（PHILIPS）、德國西門子（SIEMENS）及美國奇異（General Electric，GE）分居第 1 至 3 名；而在專利權人中特別值得注意的是三星（SAMSUNG），三星雖較晚進行布局，然於 2011 年後積極布局智慧診療領域，其中又以超音波進行電腦輔助診斷之技術為首重。另於專利權人所屬國分析中，前 15 大專利權人中具有美國籍共有 7 位，顯示美國專利權人為該領域主要參與者且投入資源遠大於其他國家；其次為日本專利權人，包括富士軟片（FUJIFILM）、佳能（Canon）、柯尼卡（KONICA）、東芝（TOSHIBA）等影像處理大廠，且積極跨足醫療影像處理領域，在日本的布局密度相當高。

依據國際專利分類號（IPC）分析結果可知，智慧診療主要可分為 A61 診斷類及 G06 影像處理兩大類。將國際專利分類號結合年份作分析判讀可得知超音波診斷相關技術於專利申請數量或投入人次近年來皆持續成長，就分析結果而言，研究發展似可朝向藉由超音波進行圖像檢測診斷為主軸來發展。

在技術／功效矩陣部分，可將技術分別拆解為影像分析、診斷技術及演算法，其中影像分析之技術分支為「預處理」、「分割、擷取」、「特徵值提取」、「影像處理」、「數據識別」及「圖像合成」六類；診斷技術技術分支則為「X 射線 (X-ray)」、「電腦斷層造影 (CT)」、「磁力共振成像、核磁共振成像 (MRI、NMRI)」、「正子發射斷層造影 (PET)」及「其他」之放射類診斷技術及「超音波 (US)」、「光學斷層掃描儀 (OCT)」、「影片、視頻」及「其他」之非放射類診斷技術。功效上則以達成「增加準確性」、「提升工作效率」、「提升運算效率」、「運算速度提升」、「預測疾病發展」及「提供較好診斷方式」為主。此外，綜合前 3 大專利權人飛利浦、西門子及奇異之分析可得知，目前主要發展仍著重如 CT、MRI 等放射類應用為主；然而，如 PET／MRI、PET／CT 等多模態成像技術，因具有結合兩種診斷技術之優勢，成為診斷技術的新突破重點。

綜而論之，以電腦輔助診斷為核心之智慧診療受到廣泛的注意，可推測未來仍是各大廠商發展及布局重點。我國目前在這相關技術之專利數量較少，然而我國醫療技術及醫療相關科技研發能量於世界上有目共睹，也具有優秀的資通訊人才，未來於智慧診療之發展上具有良好利基；此外，我國正面臨著人口老化之衝擊，有效利用醫療資源及減少健保支出成當務之急，以電腦輔助診斷進行之智慧診療已證實可提升診療效率，成為我國發展智慧診療的良好契機，未來若能配合法規制定，結合我國龐大的健保醫療數據，勢必能發展出更適應屬於國人之分析資料庫。另一方面，我國業者應注意的是，歐美、日本及韓國具有大量相關專利之布局，我國廠商在開發產品前應確實進行專利探勘、監控，提早作好專利風險管控。

## 附錄、分析專利清冊

### 一、飛利浦核心專利清冊

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                        |            |            |                                                                                                                                                   |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                     | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                      |
| US20190108632A1 | Advanced computer-aided diagnosis of lung nodules                      | 2018-10-05 | 2019-04-11 | US20190108632A1, CN101517614A, EP2070045A2, EP2070045B1, JP2010504129A, US10121243B2, US20110142301A1, WO2008035286A2, WO2008035286A3             |
| EP3011538B1     | Lung measurements                                                      | 2014-06-19 | 2019-01-16 | EP3011538B1, CN105339982A, CN105339982B, EP3011538A1, JP06040327B2, JP2016528932A, US20160210739A1, US9805467B2, WO2014202705A1                   |
| JP06302934B2    | コンピュータ支援による<br>関心組織の特定                                                 | 2013-12-17 | 2018-03-28 | JP06302934B2, CN104885126A, CN104885126B, EP2939217A2, JP2016504113A, RU2015130908A, US20150317792A1, US9754366B2, WO2014102661A2, WO2014102661A3 |
| EP2751779B1     | A workflow for ambiguity guided interactive segmentation of lung lobes | 2012-10-01 | 2018-09-05 | EP2751779B1, BR112014008461A2, CN103959331A, CN103959331B, EP2751779A1, IN201402389P4,                                                            |

| 飛利浦核心專利清冊    |                      |            |            |                                                                                                                                                                                                                           |
|--------------|----------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                   | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                                              |
|              |                      |            |            | JP06208670B2，JP2014528341A，<br>RU2014118566A，RU2601212C2，<br>US20140298270A1，US9678620B2，<br>WO2013054224A1                                                                                                               |
| US9529508B2  | Medical image system | 2013-04-16 | 2016-12-27 | US9529508B2，BR112013009251A2，<br>CN103201767A，EP2630634A1，<br>JP06198604B2，JP2013544559A，<br>JP2017170172A，RU2013122880A，<br>RU2595628C2，US20130205247A1，<br>WO2012052887A1                                               |
| CN104508710B | 对图像数据中的选择性组织的视觉抑制    | 2013-03-22 | 2018-04-27 | CN104508710B，CN104508710A，<br>EP2831845A2，JP06251721B2，<br>JP2015511523A，RU2014143472A，<br>US20150063669A1，US9424641B2，<br>WO2013144794A2，WO2013144794A3                                                                  |
| JP06175071B2 | 胸部画像の処理及び表示          | 2012-12-06 | 2017-08-02 | JP06175071B2，BR112014014920A2，<br>BR112014014920A8，CN104011770A，<br>CN104011770B，DK2807630T3，<br>EP2807630A1，EP2807630B1，<br>IN201404966P4，JP2015508301A，<br>MX2014007380A，RU2014130031A，<br>RU2640000C2，US20150003702A1， |

| 飛利浦核心專利清冊    |                                                                                                    |            |            |                                                                                                                                                                     |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                                                                                                 | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                        |
|              |                                                                                                    |            |            | US9311717B2, WO2013093687A1                                                                                                                                         |
| US9123095B2  | Method for increasing the robustness of computer-aided diagnosis to image processing uncertainties | 2011-03-03 | 2015-09-01 | US9123095B2, CN102165454A, CN102165454B, US20110172514A1, WO2010035163A1                                                                                            |
| US9092886B2  | Rendering a view from an image dataset                                                             | 2010-03-05 | 2015-07-28 | US9092886B2, AT447217T, CN101243474A, CN101243474B, DE602006010089D1, EP1915740A1, EP1915740B1, JP04856181B2, JP2009505206A, US20100149214A1, WO2007017845A1        |
| CN102596037B | Three-dimensional analysis of lesions represented by image data                                    | 2010-10-21 | 2016-03-16 | CN102596037B, CN102596037A, EP2493381A1, EP2493381B1, JP05820383B2, JP2013509229A, US20120207373A1, US9089307B2, WO2011051863A1                                     |
| CN102656608B | Reconstructing the object of interest                                                              | 2010-12-10 | 2016-02-24 | CN102656608B, BR112012014423A2, CN102656608A, EP2513865A2, JP05706911B2, JP2013514118A, RU2012130060A, US20120301003A1, US9087400B2, WO2011073864A2, WO2011073864A3 |

| 飛利浦核心專利清冊    |                                                                                  |            |            |                                                                                                                                                      |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                                                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                         |
| CN101563708B | 用于指示医学成像数据中可能经计算机检测的假阳性的装置和方法                                                    | 2007-12-14 | 2018-03-13 | CN101563708B，CN101563708A，EP2122571A1，EP2122571B1，JP05952996B2，JP2010512908A，US20100002922A1，US8787634B2，WO2008075272A1                              |
| EP2070024B1  | Methods for feature selection using classifier ensemble based genetic algorithms | 2007-09-17 | 2018-11-14 | EP2070024B1，BRPI0717019A2，CN101517602A，EP2070024A2，JP2010504578A，RU2009115198A，RU2477524C2，US20100036782A1，US8762303B2，WO2008035276A2，WO2008035276A3 |
| CN102197413B | 分析至少三维医学图像                                                                       | 2009-10-19 | 2017-03-22 | CN102197413B，CN102197413A，EP2356626A1，EP2356626B1，JP05647611B2，JP2012507325A，RU2011121547A，RU2530302C2，US20110206255A1，US8761470B2，WO2010049844A1    |
| US8718341B2  | Synopsis of multiple segmentation results for breast lesion characterization     | 2011-05-25 | 2014-05-06 | US8718341B2，CN102246207A，EP2377097A1，JP2012511337A，US20110229004A1，WO2010067219A1                                                                    |
| CN102171724B | 医学图像序列快照的选择                                                                      | 2009-09-23 | 2016-05-18 | CN102171724B，CN102171724A，                                                                                                                           |

| 飛利浦核心專利清冊    |                                                                            |            |            |                                                                                                                                                                                       |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                                                                         | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                          |
|              |                                                                            |            |            | EP2353139A1, EP2353139B1, JP05583128B2, JP2012504449A, US20110170755A1, US8600133B2, WO2010038172A1                                                                                   |
| EP2319013B1  | Apparatus for determining a modification of a size of an object            | 2009-08-24 | 2018-02-28 | EP2319013B1, CN102132322A, CN102132322B, EP2319013A1, JP06005359B2, JP2012500991A, RU2011111543A, RU2525106C2, US20110142322A1, US8559758B2, WO2010023612A1                           |
| EP2120702B1  | Automated diagnosis and alignment supplemented with PET/MR flow estimation | 2008-02-14 | 2014-04-09 | EP2120702B1, CN101626727A, CN101626727B, EP2120702A2, JP05424902B2, JP2010520478A, US20100152577A1, US8488857B2, WO2008107809A2, WO2008107809A3                                       |
| JP05543444B2 | The method and system for biopsy implementation                            | 2009-06-12 | 2014-07-09 | JP05543444B2, AT554721T, BRPI0909920A2, CN102215770A, CN102215770B, EP2291136A1, EP2291136B1, JP2011524772A, RU2011101930A, RU2510699C2, US20110082363A1, US8447384B2, WO2009153723A1 |

| 飛利浦核心專利清冊    |                                                                                                                                                             |            |            |                                                                                                                                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                                                                                                                                                          | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                     |
| US8423120B2  | Method and apparatus for positioning a biopsy needle                                                                                                        | 2005-08-08 | 2013-04-16 | US8423120B2, EP1776652A2, US20060052693A1, WO2006017838A2, WO2006017838A3                                                                        |
| US8311310B2  | Methods and apparatus to integrate systematic data scaling into genetic algorithm-based feature subset selection                                            | 2009-02-11 | 2012-11-13 | US8311310B2, CN101501712A, CN101501712B, EP2052355A2, JP2010500081A, RU2009108639A, RU2449365C2, US20100177943A1, WO2008017991A2, WO2008017991A3 |
| US8265355B2  | System and method for automated detection and segmentation of tumor boundaries within medical imaging data                                                  | 2007-05-14 | 2012-09-11 | US8265355B2, CN101061509A, CN101061509B, EP1815430A1, JP04949264B2, JP2008520317A, US20090148007A1, WO2006054267A1                               |
| US8208697B2  | Method and apparatus for automatically developing a high performance classifier for producing medically meaningful descriptors in medical diagnosis imaging | 2008-01-16 | 2012-06-26 | US8208697B2, CN101084511A, EP1828961A2, JP2008523876A, US20090268952A1, WO2006064470A2, WO2006064470A3                                           |
| US8194951B2  | Method and system for generating display data                                                                                                               | 2008-09-08 | 2012-06-05 | US8194951B2, US20090016582A1, WO2007041429A1, WO2007041429B1                                                                                     |
| CN101467155B | 临床医生驱动的基于实例                                                                                                                                                 | 2007-06-15 | 2015-04-29 | CN101467155B, CA2655177A1,                                                                                                                       |

| 飛利浦核心專利清冊    |                                                                                    |            |            |                                                                                                                                                                               |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                                                                                 | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                  |
|              | 的计算机辅助诊断                                                                           |            |            | CN101467155A, EP2035988A2, JP05431924B2, JP2009540451A, KR2009019837A, RU2009101194A, RU2459244C2, TW200817956A, US20090138432A1, US8185511B2, WO2007144854A2, WO2007144854A3 |
| CN101541242B | 对脉管结构进行显像                                                                          | 2007-11-27 | 2012-06-13 | CN101541242B, CN101541242A, EP2104453A2, EP2104453B1, JP05139441B2, JP2010510859A, RU2009124916A, RU2466679C2, US20100074493A1, US8107707B2, WO2008065611A2, WO2008065611A3   |
| EP1815431B1  | False positive reduction in computer-assisted detection (cad) with new 3d features | 2005-11-21 | 2011-04-20 | EP1815431B1, AT506661T, CN101061510A, CN101061510B, DE602005027600D1, EP1815431A2, JP2008520322A, US20090148010A1, US7840062B2, WO2006054271A2, WO2006054271A3                |
| US7596207B2  | Method of accounting for tumor motion in radiotherapy treatment                    | 2008-01-11 | 2009-09-29 | US7596207B2, CN101365511A, EP1907055A2, JP2009501043A, US20080219406A1, WO2007007276A2, WO2007007276A3                                                                        |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                                                         |            |            |                                                                           |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                                                      | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                              |
| US5825910A      | Automatic segmentation and skinline detection in digital mammograms                                     | 1996-10-02 | 1998-10-20 | US5825910A, EP687373A1, JP8507249A, WO1995018561A2, WO1995018561A3        |
| US5768406A      | Mass detection in digital X-ray images using multiple threshold levels to discriminate spots            | 1996-08-19 | 1998-06-16 | US5768406A, EP719435A1, JP9502918A, WO1996002897A2, WO1996002897A3        |
| JP03939359B2    | The lump detection in the digital radiation image which uses a two-stage classification category device | 1997-09-03 | 2007-07-04 | JP03939359B2, EP923343A1, JP2001510360A, US5768333A, WO1998024367A1       |
| CN1145675A      | 通过计算机利用摄自不同角度的同一乳房的数字乳房 X 射线照片进行肿块检测                                                                    | 1995-11-29 | 1997-03-19 | CN1145675A, EP748488A1, JP9509878A, US5579360A, WO1996021199A1            |
| CN1145674A      | 数字乳房 x 射线照片中的自动分割及轮廓线和乳头的检测                                                                             | 1995-12-04 | 1997-03-19 | CN1145674A, EP748487A1, JP9509879A, US5572565A, WO1996021198A1            |
| US20180360395A1 | Computing and displaying a synthetic mammogram during scanning acquisition                              | 2018-06-08 | 2018-12-20 | US20180360395A1, CN108366772A, EP3393360A1, JP2018538084A, WO2017108549A1 |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                               |            |            |                                                                                                                    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                            | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                       |
| EP3359044B1     | Apparatus for characterization of a feature of a body part                    | 2016-09-28 | 2019-01-02 | EP3359044B1, CN108135558A, EP3359044A1, JP06448859B2, JP2018534032A, US20180256117A1, WO2017060133A1               |
| JP06456550B2    | 体の部位の医療像データを表示するための装置                                                         | 2016-09-01 | 2019-01-23 | JP06456550B2, CN107920798A, CN107920798B, EP3334347A1, EP3334347B1, JP2018528826A, US20180199902A1, WO2017037147A1 |
| US20180064409A1 | Simultaneously displaying medical images                                      | 2017-08-31 | 2018-03-08 | US20180064409A1                                                                                                    |
| US20170372497A1 | Systems and methods for translation of medical imaging using machine learning | 2017-06-06 | 2017-12-28 | US20170372497A1, CN107209945A, EP3230954A1, JP2018505705A, US10438380B2, WO2016092394A1                            |
| US20170303869A1 | Sub-viewport location, size, shape and/or orientation                         | 2017-04-19 | 2017-10-26 | US20170303869A1, CN107072616A, EP3209209A1, WO2016063234A1                                                         |
| EP3229674A1     | Automated identification and classification of intravascular lesions          | 2015-11-26 | 2017-10-18 | EP3229674A1, CN106999076A, JP2017536213A, US20160157787A1, WO2016092403A1                                          |
| EP3013241A1     | System for multi-modal tissue classification                                  | 2014-06-19 | 2016-05-04 | EP3013241A1, CN105338905A, CN105338905B, JP06445548B2,                                                             |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                  |            |            |                                                                                                                                |
|-----------------|--------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                   |
|                 |                                                  |            |            | JP2016523165A，US20160098621A1，WO2014207627A1                                                                                   |
| JP06475691B2    | X線画像における構造のコンピュータ援用検出のための方法およびX線システム             | 2014-02-20 | 2019-02-27 | JP06475691B2，CN105074774A，EP2976746A2，EP2976746B1，JP2016512776A，US10296808B2，US20160019432A1，WO2014147495A2，WO2014147495A3     |
| US20150042658A1 | Providing image information of an object         | 2014-09-09 | 2015-02-12 | US20150042658A1，JP2015515296A，WO2013136222A2，WO2013136222A3                                                                    |
| EP2724317B1     | System and method for processing a medical image | 2012-06-14 | 2018-08-29 | EP2724317B1，CN103608842A，EP2724317A1，JP06088498B2，JP2014523772A，US20140143716A1，WO2012176100A1                                 |
| CN103180878B    | 用于医学图像的分割的系统                                     | 2011-10-17 | 2017-03-22 | CN103180878B，BR112013009801A2，CN103180878A，EP2633495A1，JP05919287B2，JP2014502169A，RU2013124021A，US20130208964A1，WO2012056362A1 |
| JP05744834B2    | 医学的ガイドラインで支持されるPET／CT治療モニタシステム                   | 2010-02-11 | 2015-07-08 | JP05744834B2，CN102361594A，CN102361594B，EP2410919A2，JP2012521248A，US10311971B2，                                                 |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                                       |            |            |                                                                                                                                       |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                                    | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                          |
|                 |                                                                                       |            |            | US20120123801A1，WO2010109350A2，WO2010109350A3                                                                                         |
| CN102171725B    | 腦室分析                                                                                  | 2009-09-30 | 2017-05-03 | CN102171725B，CN102171725A，EP2345005A2，US20110194741A1，WO2010041171A2，WO2010041171A3                                                   |
| EP2338122B1     | System and method for fusing clinical and image features for computer-aided diagnosis | 2009-09-09 | 2018-12-05 | EP2338122B1，CN102165453A，CN102165453B，EP2338122A1，JP05650647B2，JP2012503812A，RU2011116406A，RU2533500C2，US20110166879A1，WO2010035161A1 |
| CN101868809B    | 具有计算机辅助检测和/或诊断的图像处理                                                                   | 2008-09-05 | 2013-01-02 | CN101868809B，AT554465T，CN101868809A，EP2206084A2，EP2206084B1，US20110150176A1，WO2009034508A2，WO2009034508A3                             |
| US20100316267A1 | Segmentation                                                                          | 2009-04-21 | 2010-12-16 | US20100316267A1，CN101529466A，EP2076881A1，JP2010507438A，WO2008050280A1                                                                 |
| EP2225683B1     | Method and system for cross-modality case-based computer-aided diagnosis              | 2008-12-09 | 2017-07-26 | EP2225683B1，BRPI0821291A2，CN101903888A，CN101903888B，EP2225683A1，JP05647522B2，JP2011508917A，US10318709B2，                              |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                                                                       |            |            |                                                                                                                                          |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                                                                    | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                             |
|                 |                                                                                                                       |            |            | US20100272338A1，WO2009083837A1                                                                                                           |
| EP2208183B1     | Computer-aided detection (CAD) of a disease                                                                           | 2008-11-06 | 2018-05-02 | EP2208183B1，CN101861601A，EP2208183A2，JP05661468B2，JP2011502682A，US20100266173A1，WO2009063363A2，WO2009063363A3                            |
| US20090175531A1 | System and method for false positive reduction in computer-aided detection (CAD) using a support vector machine (SVM) | 2007-05-18 | 2009-07-09 | US20090175531A1，CN101061490A，EP1815400A2，JP2008520318A，WO2006054269A2，WO2006054269A3                                                     |
| EP1815399B1     | A stratification method for overcoming unbalanced case numbers in computer-aided lung nodule false positive reduction | 2005-11-21 | 2010-08-04 | EP1815399B1，AT476716T，CN101061491A，CN101061491B，DE602005022753D1，EP1815399A2，JP2008520324A，US20090175514A1，WO2006054272A2，WO2006054272A3 |
| CN101061483B    | 用于计算机辅助诊断的原位数据收集架构                                                                                                    | 2005-11-16 | 2013-01-23 | CN101061483B，CN101061483A，EP1815374A2，JP2008520313A，US20090148011A1，WO2006054248A2，WO2006054248A3                                        |
| CN101443813B    | 输出造影增强的医学图像数据的计算机程序                                                                                                   | 2007-05-14 | 2012-07-04 | CN101443813B，CN101443813A，EP2024930A1，JP2009537207A，                                                                                     |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                          |            |            |                                                                         |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                       | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                            |
|                 |                                                                          |            |            | US20090147001A1，WO2007132421A1                                          |
| CN101395614A    | 标识用于评估图像相似性的图像特征集                                                        | 2007-02-27 | 2009-03-25 | CN101395614A，EP1994493A1，JP2009528117A，US20090052768A1，WO2007099495A1   |
| US20080310583A1 | Cardiopulmonary screening with feedback from analysis to acquisition     | 2007-07-05 | 2008-12-18 | US20080310583A1，EP1841362A2，JP2008537892A，WO2006085166A2，WO2006085166A3 |
| US20080192995A1 | Example-based diagnosis decision support                                 | 2006-07-07 | 2008-08-14 | US20080192995A1，CN1914641A，EP1711919A1，JP2007520278A，WO2005073916A1     |
| US20080097942A1 | System and method for automated suspicious object boundary determination | 2007-01-24 | 2008-04-24 | US20080097942A1，CN1989524A，EP1774469A1，JP2008507372A，WO2006013514A1     |
| US20060215888A1 | Method and apparatus of displaying of a medical image                    | 2005-07-01 | 2006-09-28 | US20060215888A1，EP1595229A2，JP2006516909A，WO2004062463A2，WO2004062463A3 |
| US20040175034A1 | Method for segmentation of digital images                                | 2003-12-22 | 2004-09-09 | US20040175034A1，EP1412541A2，JP2004520923A，WO2002103065A2，WO2002103065A3 |
| EP2686809B1     | Method and system for intelligent linking of medical                     | 2012-02-13 | 2014-12-24 | EP2686809B1，CN103477353A，EP2686809A1，JP06014059B2，                      |

| 飛利浦核心專利清冊      |                                                                                               |            |            |                                                                                                                                                       |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號        | 標題                                                                                            | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                          |
|                | data                                                                                          |            |            | JP2014512897A，RU2013146019A，<br>RU2604698C2，US20140003697A1，<br>US9370305B2，WO2012123829A1                                                            |
| WO2018202518A1 | Diagnostic support in an X-ray system                                                         | 2018-04-26 | 2018-11-08 | WO2018202518A1，EP3399449A1                                                                                                                            |
| WO2019068499A1 | System and method to automatically prepare an attention list for improving radiology workflow | 2018-09-25 | 2019-04-11 | WO2019068499A1                                                                                                                                        |
| WO2017182622A1 | Adaptive visualization of electrocardiogram                                                   | 2017-04-21 | 2017-10-26 | WO2017182622A1                                                                                                                                        |
| CN104661584B   | 标注宫颈图像                                                                                        | 2013-09-13 | 2017-06-27 | CN104661584B，BR112015006004A2，<br>CN104661584A，RU2015114810A，<br>RU2659013C2，WO2014045174A1                                                           |
| CN102187368B   | 肿瘤分割结果的单击校正                                                                                   | 2009-10-06 | 2015-07-15 | CN102187368B，CN102187368A，<br>EP2353141A1，EP2353141B1，<br>JP05829522B2，JP2012505008A，<br>RU2011119476A，RU2531568C2，<br>US20110194742A1，WO2010044004A1 |
| CN101578630A   | 计算机辅助治疗监测                                                                                     | 2007-12-05 | 2009-11-11 | CN101578630A，EP2115697A2，<br>JP2010516301A，US20100317967A1，                                                                                           |

| 飛利浦核心專利清冊    |                                                         |            |            |                                                                                                                          |
|--------------|---------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號/公告號      | 標題                                                      | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                             |
|              |                                                         |            |            | WO2008081365A2，WO2008081365A3                                                                                            |
| CN101501728A | 用于量化图像数据集对象中的结构的方法、装置、图形用户界面、计算机可读介质和用途                 | 2007-07-30 | 2009-08-05 | CN101501728A，EP2052363A2，JP2010500079A，US20100166270A1，WO2008017984A2，WO2008017984A3                                     |
| CN101116110B | 医学图像浏览协议                                                | 2006-02-07 | 2013-03-27 | CN101116110B，CN101116110A，EP1851725A1，JP05312801B2，JP2008529578A，US20100135543A1，US7889900B2，WO2006085266A1              |
| CN105050505B | 用于超声微钙化检测的波束形成技术                                        | 2014-03-12 | 2019-01-29 | CN105050505B，CN105050505A，EP2976017A1，EP2976017B1，JP06483659B2，JP2016512779A，US10357224B2，US20160296202A1，WO2014147517A1 |
| CN103975364B | 针对宫颈的光学检查的图像选择                                          | 2012-11-30 | 2017-04-12 | CN103975364B，BR112014013361A2，CN103975364A，IN201404513P4，RU2014127529A，RU2633320C2，WO2013084123A2，WO2013084123A3         |
| IN300248B    | Clinician-driven example-based computer-aided diagnosis | 2009-01-13 | 2018-08-31 |                                                                                                                          |

| 飛利浦核心專利清冊       |                                                                                       |            |            |              |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| 公開號/公告號         | 標題                                                                                    | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利 |
| IN201847013177A | Apparatus for characterization of a feature of a body part                            | 2018-04-06 | 2018-04-13 |              |
| IN201847009989A | Apparatus for displaying medical image data of a body part                            | 2018-03-19 | 2018-03-23 |              |
| IN201747015432A | Classification of a health state of tissue of interest based on longitudinal features | 2017-05-02 | 2017-05-12 |              |
| IN200902053P4   | Methods for feature selection using classifier ensemble based genetic algorithms      | 2009-04-15 | 2017-02-24 |              |
| IN200902052P4   | Advanced computer-aided diagnosis of lung nodules                                     | 2009-04-15 | 2017-02-24 |              |
| IN201647038254A | Method and system for computer-aided patient stratification based on case difficulty  | 2016-11-09 | 2017-02-10 |              |
| IN201647000844A | Cortical bone segmentation from MR dixon data                                         | 2016-01-08 | 2016-07-15 |              |

| 飛利浦核心專利清冊     |                                                                                      |            |            |              |
|---------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| 公開號/公告號       | 標題                                                                                   | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利 |
| IN201506521P4 | A method and x-ray system for computer aided detection of structures in x-ray images | 2015-10-19 | 2016-07-01 |              |
| IN201504423P4 | Computer aided identification of a tissue of interest                                | 2015-07-22 | 2016-07-01 |              |
| IN201502216P4 | Labeling a cervical image                                                            | 2015-04-17 | 2016-07-01 |              |
| IN201407268P4 | Visual suppression of selective tissue in image data                                 | 2014-09-30 | 2016-07-01 |              |
| IN201407085P4 | Providing image information of an object                                             | 2014-09-24 | 2016-07-01 |              |
| IN201309996P4 | System and method for processing a medical image                                     | 2013-12-13 | 2015-12-25 |              |
| IN201303092P4 | System for the segmentation of a medical image                                       | 2013-04-22 | 2014-08-08 |              |
| IN201302838P4 | Medical image system                                                                 | 2013-04-12 | 2014-07-18 |              |
| IN201204694P4 | Reconstructing an object of interest                                                 | 2012-05-29 | 2013-10-04 |              |
| IN201202966P4 | Three-dimensional analysis of lesions represented by image data                      | 2012-03-31 | 2013-06-21 |              |

| 飛利浦核心專利清冊     |                                                                                                    |            |            |              |
|---------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| 公開號/公告號       | 標題                                                                                                 | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利 |
| IN201107725P4 | PET/CT based therapy monitoring system supported by a clinical guideline navigator                 | 2011-10-21 | 2013-06-21 |              |
| IN201104847P4 | Synopsis of multiple segmentation results for breast lesion characterization                       | 2011-07-06 | 2012-11-16 |              |
| IN201102959P4 | Brain ventricle analysis                                                                           | 2011-05-02 | 2012-03-16 |              |
| IN201102671P4 | Method for increasing the robustness of computer-aided diagnosis to image processing uncertainties | 2011-04-20 | 2012-03-09 |              |
| IN201102636P4 | System and method for fusing clinical and image features for computer-aided diagnosis              | 2011-04-20 | 2012-03-09 |              |
| IN201101911P4 | Apparatus for determining a modification of a size of an object                                    | 2011-03-18 | 2012-02-03 |              |
| IN201100299P4 | Method and system for performing biopsies                                                          | 2011-01-14 | 2011-12-02 |              |
| IN201004495P4 | Method and system for                                                                              | 2010-07-16 | 2011-12-02 |              |

| 飛利浦核心專利清冊     |                                                                                                                  |            |            |              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| 公開號/公告號       | 標題                                                                                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利 |
|               | cross-modality case-based computer-aided diagnosis                                                               |            |            |              |
| IN201004411P4 | Method and device for case-based decision support                                                                | 2010-07-15 | 2010-11-26 |              |
| IN201003439P4 | Computer-aided detection (CAD) of a disease                                                                      | 2010-06-08 | 2010-10-29 |              |
| IN200905740P4 | Automated diagnosis and alignment supplemented with PET/MR flow estimation                                       | 2009-09-29 | 2010-06-11 |              |
| IN200904149P4 | Apparatus and method for indicating likely computer-detected false positives in medical imaging data             | 2009-07-15 | 2010-06-11 |              |
| IN200901271P4 | Methods and apparatus to integrate systematic data scaling into genetic algorithm-based feature subset selection | 2009-03-06 | 2010-06-04 |              |
| IN200806816P4 | Computer program to output contrast enhanced medical image data                                                  | 2008-12-12 | 2009-08-21 |              |

| 飛利浦核心專利清冊        |                                                             |            |            |              |
|------------------|-------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------|
| 公開號/公告號          | 標題                                                          | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利 |
| IN200900213P4    | Clinician-driven example-based computer-aided diagnosis     | 2009-01-13 | 2009-06-26 |              |
| IN200801157P4    | Rendering a view from an image dataset                      | 2008-03-07 | 2008-09-12 |              |
| BR112014023672A2 | The processor of image data and method                      | 2013-03-22 | 2017-06-20 |              |
| MX332516B        | Processing and representation of an image of breast cancer. | 2014-06-18 | 2015-08-19 |              |

## 二、西門子核心專利清冊

| 西門子核心專利清冊       |                                                          |            |            |                                                               |
|-----------------|----------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                       | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                  |
| US10176580B2    | Diagnostic system and diagnostic method                  | 2016-07-18 | 2019-01-08 | US10176580B2, CN106529116A, DE102015217429A1, US20170076451A1 |
| US20190046129A1 | System to detect features using multiple reconstructions | 2018-10-18 | 2019-02-14 | US20190046129A1, EP3336758A1, US10140707B2, US20180165806A1   |
| US10019799B2    | Method for determining                                   | 2017-04-03 | 2018-07-10 | US10019799B2, CN107280696A,                                   |

| 西門子核心專利清冊    |                                                                                                                                                   |            |            |                                                                     |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                                                                                | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                        |
|              | collateral information describing the blood flow in collaterals, medical imaging device, computer program and electronically readable data medium |            |            | DE102016205507A1, US20170287132A1                                   |
| US9836858B2  | Method for generating a combined projection image and imaging device                                                                              | 2014-09-19 | 2017-12-05 | US9836858B2, EP2998936A2, EP2998936A3, EP2998936B1, US20160086356A1 |
| US9830685B2  | Method for the determination of dual energy image data records and X-ray facility                                                                 | 2013-08-14 | 2017-11-28 | US9830685B2, DE102012214472A1, US20140050302A1                      |
| CN103908254B | 用于病变候选探测的系统和<br>方法                                                                                                                                | 2013-12-26 | 2017-03-01 | CN103908254B, CN103908254A, US20140185888A1, US9378551B2            |
| US9218656B2  | Method and system for automatic classification of lesions in breast MRI                                                                           | 2008-10-02 | 2015-12-22 | US9218656B2, US20090093711A1, WO2009048536A1                        |
| US9129362B2  | Semantic navigation and lesion mapping from digital breast tomosynthesis                                                                          | 2013-05-22 | 2015-09-08 | US9129362B2, US20140348404A1                                        |
| US8929632B2  | Temporal difference encoding for angiographic image                                                                                               | 2012-09-18 | 2015-01-06 | US8929632B2, US20130077839A1                                        |

| 西門子核心專利清冊   |                                                                                      |            |            |                                                                                                                |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                   | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                   |
|             | sequences                                                                            |            |            |                                                                                                                |
| US8885898B2 | Matching of regions of interest across multiple views                                | 2011-10-06 | 2014-11-11 | US8885898B2 , US20120088981A1                                                                                  |
| US8737699B2 | Combinational computer aided diagnosis                                               | 2005-07-25 | 2014-05-27 | US8737699B2 , DE112005002109T5 , US20060047195A1 , WO2006028599A2 , WO2006028599A3                             |
| US8655036B2 | Presentation of locations in medical diagnosis                                       | 2011-05-24 | 2014-02-18 | US8655036B2 , DE112011104887B4 , DE112011104887T5 , US20120207369A1 , WO2012112182A1                           |
| US8369593B2 | Systems and methods for robust learning based annotation of medical radiographs      | 2010-05-26 | 2013-02-05 | US8369593B2 , US20090161937A1 , US20100284590A1 , US20110188706A1 , US8160341B2 , US8494238B2 , WO2009085144A1 |
| US8351673B2 | Coordinated description in image analysis                                            | 2009-08-28 | 2013-01-08 | US8351673B2 , US20100111391A1                                                                                  |
| US8331636B2 | Automatic calibration of computer aided diagnosis based on retrospective examination | 2008-09-05 | 2012-12-11 | US8331636B2 , US20090067693A1 , WO2009035573A1                                                                 |
| US8326009B2 | Method for producing an x-ray image during a                                         | 2009-05-05 | 2012-12-04 | US8326009B2 , DE102006052874A1 , US20100061614A1 , WO2008055760A1                                              |

| 西門子核心專利清冊         |                                                                                     |            |            |                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號               | 標題                                                                                  | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                      |
|                   | mammography                                                                         |            |            |                                                                                                   |
| DE102009010607 B4 | Verfahren zur unterdrückung von undeutlich machenden merkmalen in einem bild        | 2009-02-25 | 2015-04-30 | DE102009010607B4 , CN101546427A , CN101546427B , DE102009010607A1 , US20090214099A1 , US8233692B2 |
| US8195269B2       | System and method for automatic detection and measurement of malacia in the airways | 2007-07-02 | 2012-06-05 | US8195269B2 , US20080009683A1 , WO2008008254A2 , WO2008008254A3                                   |
| US8144953B2       | Multi-scale analysis of signal enhancement in breast MRI                            | 2008-09-09 | 2012-03-27 | US8144953B2 , US20090080741A1 , WO2009035609A1                                                    |
| US8126229B2       | Reduction of lymph tissue false positives in pulmonary embolism detection           | 2008-07-30 | 2012-02-28 | US8126229B2 , US20090034816A1 , WO2009020548A2 , WO2009020548A3                                   |
| US8121362B2       | Registration of medical images using learned-based matching functions               | 2008-04-28 | 2012-02-21 | US8121362B2 , US20080267483A1 , WO2008136966A2 , WO2008136966A3                                   |
| US8090173B2       | System and method for blood vessel bifurcation detection in thoracic CT scans       | 2008-11-24 | 2012-01-03 | US8090173B2 , US20090148024A1 , WO2009070281A2 , WO2009070281A3                                   |
| US8060178B2       | System and method for performing probabilistic classification and decision          | 2008-10-01 | 2011-11-15 | US8060178B2 , US20040193036A1 , US20090080732A1 , US7458936B2                                     |

| 西門子核心專利清冊    |                                                                                                       |            |            |                                                                                                                       |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                                    | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                          |
|              | support using multidimensional medical image databases                                                |            |            |                                                                                                                       |
| US8036440B2  | System and method for computer aided detection of pulmonary embolism in tobogganing in CT angiography | 2008-01-30 | 2011-10-11 | US8036440B2, US20080187201A1, US20090252394A1, US8244012B2, WO2008097520A2, WO2008097520A3                            |
| US7995809B2  | Refined segmentation of nodules for computer assisted diagnosis                                       | 2006-04-03 | 2011-08-09 | US7995809B2, CN1983332A, DE102006017114A1, JP2006297099A, US20060269109A1                                             |
| US7949171B2  | System and method for tracing rib posterior in chest CT volumes                                       | 2006-10-16 | 2011-05-24 | US7949171B2, DE102006049193A1, US20070223795A1                                                                        |
| US7949167B2  | Automatic learning of image features to predict disease                                               | 2009-04-22 | 2011-05-24 | US7949167B2, US20090310836A1                                                                                          |
| JP04901358B2 | The automatic detection apparatus of the attention point in medical image data                        | 2006-08-01 | 2012-03-21 | JP04901358B2, CN1935089A, CN1935089B, DE102005036998A1, DE102005036998B4, JP2007044508A, US20070031016A1, US7933436B2 |
| US7916912B2  | Efficient border extraction of image feature                                                          | 2007-09-10 | 2011-03-29 | US7916912B2, US20080069421A1, WO2008032317A2, WO2008032317A3                                                          |

| 西門子核心專利清冊   |                                                                                                            |            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                                         | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| EP1711908B1 | Systems and methods for automated diagnosis and decision support for heart related diseases and conditions | 2004-12-06 | 2017-05-31 | EP1711908B1, AU2004251359A1, AU2004251359B2, AU2004251360A1, AU2004316027A1, AU2004316027B2, CA2529929A1, CA2530595A1, CA2555080A1, CA2555080C, CN100481096C, CN1839391A, CN1839392A, CN1914617A, EP1636731A2, EP1636757A2, EP1711908A2, JP2007524461A, JP2007526016A, JP2007527743A, US20050020903A1, US20050049497A1, US20050059876A1, US20050209519A1, US20100121178A1, US7640051B2, US7653227B2, US7693315B2, US7912528B2, WO2005001740A2, WO2005001740A3, WO2005001769A2, WO2005001769A3, WO2005078631A1, WO2005081168A2, WO2005081168A3 |
| US7912278B2 | Using candidates correlation information during computer aided diagnosis                                   | 2007-05-01 | 2011-03-22 | US7912278B2, US20070280530A1, WO2007130542A2, WO2007130542A3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| US7903857B2 | Robust click-point linking                                                                                 | 2007-02-12 | 2011-03-08 | US7903857B2, JP2007283108A,                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |

| 西門子核心專利清冊   |                                                                                                                                 |            |            |                                                                                                                                |
|-------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                                                              | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                   |
|             | with geometric configuration context: interactive localized registration approach                                               |            |            | US20070242901A1                                                                                                                |
| US7894647B2 | System and method for 3D contour tracking of anatomical structures                                                              | 2005-06-16 | 2011-02-22 | US7894647B2 , US20060008138A1 , WO2006009914A2 , WO2006009914A3                                                                |
| US7876943B2 | System and method for lesion detection using locally adjustable priors                                                          | 2008-09-30 | 2011-01-25 | US7876943B2 , US20090092300A1 , WO2009045460A1                                                                                 |
| US7840047B2 | Method for reproducibly generating views of tomographic image data                                                              | 2007-04-05 | 2010-11-23 | US7840047B2 , CN101049242A , DE102006016601A1 , EP1843296A1 , JP2007275595A , JP2008036395A , US20070286330A1 , WO2007115859A1 |
| US7840046B2 | System and method for detection of breast masses and calcifications using the tomosynthesis projection and reconstructed images | 2007-06-25 | 2010-11-23 | US7840046B2 , US20080025592A1 , WO2008002633A2 , WO2008002633A3                                                                |
| US7764819B2 | System and method for local pulmonary structure classification for computer-aided nodule detection                              | 2007-01-18 | 2010-07-27 | US7764819B2 , CN101071506A , DE102007003259A1 , JP2007203040A , US20070172105A1                                                |

| 西門子核心專利清冊   |                                                                                        |            |            |                                                                                                                                                                                             |
|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                     | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                |
| US7764816B2 | Method for analyzing medical image data                                                | 2006-01-18 | 2010-07-27 | US7764816B2, US20060173271A1                                                                                                                                                                |
| US7724930B2 | Systems and methods for automatic change quantification for medical decision support   | 2006-10-31 | 2010-05-25 | US7724930B2, US20070122018A1, WO2007056082A1                                                                                                                                                |
| US7720271B2 | Estimation of solitary pulmonary nodule diameters with reaction-diffusion segmentation | 2006-04-04 | 2010-05-18 | US7720271B2, US20060228014A1, US20080137970A1, US7711172B2, WO2006110399A2, WO2006110399A3, WO2008085996A1                                                                                  |
| CA2617671C  | System and method for automatic segmentation of vessels in breast MR sequences         | 2006-07-27 | 2014-10-07 | CA2617671C, AU2006275606A1, AU2006275606B2, CA2617671A1, CN101278316A, CN101278316B, EP1910998A2, JP05132559B2, JP2009502430A, US20070036409A1, US7711164B2, WO2007016442A2, WO2007016442A3 |
| US7672493B2 | Method for analyzing medical image data using level set                                | 2006-01-18 | 2010-03-02 | US7672493B2, US20060173272A1                                                                                                                                                                |
| US7609876B2 | Virtual grid alignment of sub-volumes                                                  | 2005-10-21 | 2009-10-27 | US7609876B2, AU2005299436A1, AU2005299436B2, CA2585054A1, CA2585054C, CN100543778C,                                                                                                         |

| 西門子核心專利清冊   |                                                                                                            |            |            |                                                                                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                                         | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                     |
|             |                                                                                                            |            |            | CN101048804A，DE602005006301D1，DE602005006301T2，EP1803099A1，EP1803099B1，JP04579990B2，JP2008517670A，US20060159346A1，WO2006047531A1 |
| US7590273B2 | Estimation of solitary pulmonary nodule diameters with a hybrid segmentation approach                      | 2006-04-04 | 2009-09-15 | US7590273B2，US20060228013A1，WO2006110398A2，WO2006110398A3                                                                        |
| US7590271B2 | System and method for automatic detection and localization of 3D bumps in medical images                   | 2005-10-14 | 2009-09-15 | US7590271B2，DE102005050109A1，US20060093196A1                                                                                     |
| US7583829B2 | Method and apparatus for embolism analysis                                                                 | 2005-08-12 | 2009-09-01 | US7583829B2，CN1765322A，DE102005040438A1，JP2006081906A，US20060056685A1                                                            |
| US7577298B2 | Method and system for response image feature collection and candidate summit, surface, and core estimation | 2004-06-16 | 2009-08-18 | US7577298B2，US20050020912A1                                                                                                      |
| EP1835465B1 | Tomosynthetic image reconstruction method and                                                              | 2006-12-27 | 2010-02-10 | EP1835465B1，DE102006012407A1，                                                                                                    |

| 西門子核心專利清冊    |                                                                                                                                                                   |            |            |                                                                                                                                                                                                  |
|--------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                                                                                                | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                     |
|              | diagnostic device employing said method                                                                                                                           |            |            | DE502006006102D1 , EP1835465A1 , US20070217569A1 , US7558366B2                                                                                                                                   |
| US7555152B2  | System and method for detecting ground glass nodules in medical images                                                                                            | 2006-01-03 | 2009-06-30 | US7555152B2 , US20060153451A1 , WO2006093564A2 , WO2006093564A3 , WO2006093564A9                                                                                                                 |
| CA2530419C   | CAD ( computer-aided decision ) support for medical imaging using machine learning to adapt cad process with knowledge collected during routine use of cad system | 2004-06-28 | 2014-02-11 | CA2530419C , AU2004252917A1 , AU2004252917B2 , CA2530419A1 , CN1820274A , EP1639524A2 , JP2007528746A , US20050010445A1 , US7529394B2 , WO2005001742A2 , WO2005001742A3                          |
| EP1704532B1  | System and method for filtering a medical image                                                                                                                   | 2005-01-10 | 2017-11-01 | EP1704532B1 , AU2005207310A1 , AU2005207310B2 , CA2552875A1 , CA2552875C , CN1930584A , CN1930584B , EP1704532A1 , JP04708362B2 , JP2007517610A , US20050152591A1 , US7515743B2 , WO2005071613A1 |
| CN100511268C | 根据规则提取在数字图像中识别特征的系统和方法                                                                                                                                            | 2005-06-07 | 2009-07-08 | CN100511268C , AU2005255410A1 , AU2005255410B2 , CA2569658A1 , CN101002215A , EP1756753A1 ,                                                                                                      |

| 西門子核心專利清冊    |                                                                                                                |            |            |                                                                                                                                                                                           |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                                             | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                              |
|              |                                                                                                                |            |            | JP2008501486A，US20050286773A1，US7512276B2，WO2005124665A1                                                                                                                                  |
| US7447344B2  | System and method for visualization of pulmonary emboli from high-resolution computed tomography images        | 2005-04-11 | 2008-11-04 | US7447344B2，US20050240094A1                                                                                                                                                               |
| EP1665163B1  | Method and system for using cutting planes for colon polyp detection                                           | 2004-09-21 | 2015-07-15 | EP1665163B1，AU2004277183A1，AU2004277183B2，CA2535404A1，CA2535404C，CN100481128C，CN1856802A，EP1665163A2，JP04579919B2，JP2007510438A，US20050078859A1，US7447342B2，WO2005031648A2，WO2005031648A3 |
| CN101351824B | 利用联合空间强度似然比检验进行体积肿瘤分割                                                                                          | 2005-07-20 | 2013-01-02 | CN101351824B，CN101351824A，DE112005002190T5，JP04767957B2，JP2008517637A，US20060050958A1，US7430321B2，WO2006031288A1                                                                          |
| US7418119B2  | Display for computer-aided evaluation of medical images and for establishing clinical recommendation therefrom | 2004-01-12 | 2008-08-26 | US7418119B2，AU2003276651A1，CN1708765A，EP1556827A1，EP1556827A4，JP2006504464A，US20040086158A1，US20040184644A1，US7203350B2，WO2004040500A1，                                                   |

| 西門子核心專利清冊    |                                                                                                                                            |            |            |                                                                                                                                                                    |
|--------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                                                                         | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                       |
|              |                                                                                                                                            |            |            | WO2004040500B1，WO2005065041A2，<br>WO2005065041A3                                                                                                                   |
| CN100423029C | 用于分析曲率分布的局部模<br>式的方法                                                                                                                       | 2004-08-13 | 2008-10-01 | CN100423029C，CN1836254A，<br>DE112004001464B4，<br>DE112004001464T5，JP04436838B2，<br>JP2007502172A，US20050111713A1，<br>US7412084B2，WO2005017836A2，<br>WO2005017836A3 |
| US7369693B2  | Thoracic cage coordinate<br>system for recording<br>pathologies in lung CT<br>volume data                                                  | 2004-06-17 | 2008-05-06 | US7369693B2，DE102004030396A1，<br>US20050010107A1                                                                                                                   |
| US7355605B2  | Method and system for<br>automatic orientation of local<br>visualization techniques for<br>vessel structures                               | 2004-09-20 | 2008-04-08 | US7355605B2，CN100530237C，<br>CN1853197A，DE112004001691T5，<br>JP04463817B2，JP2007505711A，<br>US20050105829A1，WO2005031649A1                                         |
| JP04347880B2 | The system and method for<br>performing automatic three-<br>dimensional lesion<br>pathological-change<br>segmentation and a<br>measurement | 2004-03-11 | 2009-10-21 | JP04347880B2，CN100339872C，<br>CN1759417A，DE112004000381B4，<br>DE112004000381T5，JP2006519634A，<br>US20040228529A1，US7333644B2，<br>WO2004081874A2，WO2004081874A3     |

| 西門子核心專利清冊    |                                                                                                                      |            |            |                                                                                                                   |
|--------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                                                   | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                      |
| US7289650B2  | Workstation for computerized analysis in mammography                                                                 | 2003-11-25 | 2007-10-30 | US7289650B2, IL153162A, IL153162D0, US20040165792A1                                                               |
| US6983063B1  | Computer-aided diagnosis method for aiding diagnosis of three dimensional digital image data                         | 2000-06-29 | 2006-01-03 | US6983063B1, DE10130851A1, JP2002078706A                                                                          |
| DE10255525B4 | Automatisierte lungenknotensegmentierung mittels dynamischer programmierung und auf em basierender klassifizierung   | 2002-11-27 | 2006-11-09 | DE10255525B4, DE10255525A1, US20030099391A1, US6882743B2                                                          |
| CN1295650C   | 无需全部容积对准的对象一致性识别                                                                                                     | 2003-01-09 | 2007-01-17 | CN1295650C, CN1628325A, DE10392259T5, JP2005517249A, US20030146913A1, US6738063B2, WO2003067521A2, WO2003067521A3 |
| CN1656499A   | 使用车轮投影分析的肺结节检测                                                                                                       | 2003-03-13 | 2005-08-17 | CN1656499A, DE10392482T5, JP2005526583A, US6609021B1, WO2003100700A2, WO2003100700A3                              |
| US6453058B1  | Computer-assisted diagnosis method using correspondence checking and change detection of salient features in digital | 1999-06-07 | 2002-09-17 | US6453058B1                                                                                                       |

| 西門子核心專利清冊       |                                                                                                                   |            |            |                                                                                                 |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                                                                | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                    |
|                 | images                                                                                                            |            |            |                                                                                                 |
| US6320976B1     | Computer-assisted diagnosis method and system for automatically determining diagnostic saliency of digital images | 1999-04-01 | 2001-11-20 | US6320976B1                                                                                     |
| US20190066343A1 | Selective image reconstruction                                                                                    | 2018-07-24 | 2019-02-28 | US20190066343A1 , EP3447733A1                                                                   |
| US20180082153A1 | Systems and methods for deconvolutional network based classification of cellular images and videos                | 2017-08-30 | 2018-03-22 | US20180082153A1 , CN107408197A , EP3268894A1 , JP2018514844A , KR2017128454A , WO2016144341A1   |
| US20170273593A1 | System and method for next-generation MRI spine evaluation                                                        | 2017-03-28 | 2017-09-28 | US20170273593A1 , US10390726B2 , US20190343418A1                                                |
| KR2019011794A   | Alert assistance for survey mode ultrasound imaging                                                               | 2019-01-25 | 2019-02-07 | KR2019011794A , CN107198542A , DE102017204471A1 , FR3048870A1 , KR2017108884A , US20170265846A1 |
| US20170221204A1 | Overlay of findings on image data                                                                                 | 2017-01-24 | 2017-08-03 | US20170221204A1                                                                                 |
| US20150363963A1 | Visualization with anatomical intelligence                                                                        | 2015-06-10 | 2015-12-17 | US20150363963A1 , US10460508B2                                                                  |

| 西門子核心專利清冊       |                                                                                                                                                  |            |            |                                                                                       |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                                                                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                          |
| US20150260819A1 | Transfer of validated cad training data to amended MR contrast levels                                                                            | 2015-03-04 | 2015-09-17 | US20150260819A1 , DE102014204467A1                                                    |
| US20120293511A1 | Method for displaying an area to be medically examined and/or treated                                                                            | 2012-08-02 | 2012-11-22 | US20120293511A1 , CN102770088A , DE102010009295A1 , DE102010009295B4 , WO2011104135A1 |
| WO2009035557A1  | Detection of motion artifacts in dynamic contrast-enhanced breast MRI                                                                            | 2008-09-08 | 2009-03-19 | WO2009035557A1 , US20090069669A1                                                      |
| WO2009035559A1  | Correction of intensity inhomogeneity in breast MRI                                                                                              | 2008-09-08 | 2009-03-19 | WO2009035559A1 , US20090069666A1                                                      |
| WO2009035572A1  | Automatic lesion correlation in multiple MR modalities                                                                                           | 2008-09-08 | 2009-03-19 | WO2009035572A1 , US20090069665A1                                                      |
| US20080027305A1 | Automatic determination of tumor load                                                                                                            | 2007-07-31 | 2008-01-31 | US20080027305A1 , DE102006035617A1                                                    |
| US20070223801A1 | Method and device for processing image data for automatic detection and/or segmentation of anatomical features from computed tomography pictures | 2007-03-22 | 2007-09-27 | US20070223801A1 , DE102006013472A1                                                    |
| CN101075347A    | 用于改善地自动检测医学图                                                                                                                                     | 2007-02-25 | 2007-11-21 | CN101075347A , DE102006008509A1 ,                                                     |

| 西門子核心專利清冊       |                                                                                                               |            |            |                                                                                                                                          |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                                                            | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                             |
|                 | 像数据中的异常的方法和装置                                                                                                 |            |            | JP2007222626A，US20070201735A1                                                                                                            |
| CN101034473A    | 计算机辅助识别断层造影中高对比度对象的方法和系统                                                                                      | 2006-12-06 | 2007-09-12 | CN101034473A，DE102005058217A1，DE102005058217B4，JP2007152106A，US20070147674A1                                                             |
| US20060257007A1 | Method and device for analysis of three-dimensional digital image data                                        | 2006-04-14 | 2006-11-16 | US20060257007A1，DE102005017337A1，DE102005017337B4                                                                                        |
| US20060100518A1 | Automated diastolic function analysis with ultrasound                                                         | 2005-07-12 | 2006-05-11 | US20060100518A1，WO2006046982A1                                                                                                           |
| US20060100507A1 | Method for evaluation of medical findings in three-dimensional imaging, in particular in mammography          | 2005-10-21 | 2006-05-11 | US20060100507A1，CN1762304A，DE102004051401A1，JP2006116313A                                                                                |
| WO2006034366A1  | Hierarchical medical image view determination                                                                 | 2005-09-21 | 2006-03-30 | WO2006034366A1，US20060064017A1                                                                                                           |
| EP1782384B1     | System and method for colon wall extraction in the presence of tagged fecal matter or collapsed colon regions | 2005-07-11 | 2014-07-02 | EP1782384B1，AU2005277835A1，AU2005277835B2，CA2578334A1，CN100543774C，CN101048797A，EP1782384A1，JP2008510565A，US20060047227A1，WO2006023152A1 |

| 西門子核心專利清冊       |                                                                               |            |            |                                                                                                                                        |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                            | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                           |
| US20050197558A1 | System and method for performing a virtual endoscopy in a branching structure | 2004-09-27 | 2005-09-08 | US20050197558A1，DE102005009271A1                                                                                                       |
| US20050049495A1 | Remote assistance for medical diagnostic ultrasound                           | 2003-09-03 | 2005-03-03 | US20050049495A1                                                                                                                        |
| CN1836258B      | 采用结构张量来检测肺结节和结肠息肉的方法和系统                                                       | 2004-08-11 | 2013-01-02 | CN1836258B，CN1836258A，DE112004001463T5，JP04733636B2，JP2007502465A，US20050036691A1，WO2005020153A1                                       |
| EP2929509B1     | Automatic spatial context based multi-object segmentation in 3D image         | 2013-12-06 | 2017-06-14 | EP2929509B1，CN104956397A，CN104956397B，EP2929509A2，JP06005297B2，JP2016505298A，US20140161334A1，US9218524B2，WO2014089455A2，WO2014089455A3 |
| CN101164080A    | 用于乳房 X 线照相术中计算机控制分析的工作站                                                       | 2004-05-24 | 2008-04-16 | CN101164080A，EP1773189A2，EP1773189A4，JP2008502958A，WO2005115236A2，WO2005115236A3                                                       |
| CN108618797A    | 光谱 ct 图像数据的对比度增强再现                                                            | 2018-03-21 | 2018-10-09 | CN108618797A，EP3379487A1，US20180276802A1                                                                                               |
| CN101615224A    | 一种计算机辅助识别装置和                                                                  | 2008-06-27 | 2009-12-30 | CN101615224A                                                                                                                           |

| 西門子核心專利清冊    |                 |            |            |                                                                                                                                                                                             |
|--------------|-----------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題              | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                |
|              | 系統              |            |            |                                                                                                                                                                                             |
| CN101116089B | 在三维图像容积中检测息肉的方法 | 2005-10-07 | 2013-03-27 | CN101116089B, AU2005296007A1, AU2005296007B2, CA2583886A1, CA2583886C, CN101116089A, EP1800249A2, JP04388121B2, JP2008515595A, US20060079761A1, US7558413B2, WO2006044242A2, WO2006044242A3 |

### 三、奇異核心專利清冊

| 奇異核心專利清冊     |                                                                                 |            |            |                                                                                  |
|--------------|---------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                              | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                     |
| US10096106B2 | Combined medical imaging                                                        | 2016-11-10 | 2018-10-09 | US10096106B2, CN108065947A, EP3320844A1, US20180130201A1                         |
| US9974521B2  | Computer-aided lesion detection and track planning for MRI-guided breast biopsy | 2015-02-10 | 2018-05-22 | US9974521B2, US20160228068A1, US20160228104A1                                    |
| US9861342B2  | Adjunctive ultrasound processing and display for breast cancer screening        | 2013-04-15 | 2018-01-09 | US9861342B2, AT457683T, AT541515T, AU200239268A, AU2003239925A1, AU2003275423A1, |

| 奇異核心專利清冊 |    |      |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------|----|------|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號      | 標題 | 申請日期 | 公開日期 | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|          |    |      |      | AU2003275423A8，AU2003293017A1，<br>AU2003293017A8，AU2003295968A1，<br>AU2003295968A8，CN100471457C，<br>CN101564305A，CN101564305B，<br>CN1972633A，CN1976633A，<br>DE202005021996U1，<br>DE602005019429D1，EP1347708A2，<br>EP1347708A4，EP1531730A1，<br>EP1531730A4，EP1531730B1，<br>EP1750586A2，EP1750586A4，<br>EP1793740A2，EP1793740A4，<br>EP1793740B1，EP2198785A1，<br>EP2198785B1，EP2269515A1，<br>EP2272434A1，JP04825197B2，<br>JP05274834B2，JP2007534448A，<br>JP2008501436A，US20030007598A1，<br>US20030212327A1，US20040068170A1，<br>US20050171430A1，US20060173303A1，<br>US20060173304A1，US20060241423A1，<br>US20060257009A1，US20070038085A1，<br>US20080033288A1，US20080194959A1，<br>US20080269613A1，US20090240150A1，<br>US20090312640A1，US20100040274A1， |

| 奇異核心專利清冊    |                                                   |            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|---------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|             |                                                   |            |            | US20100280375A1，US20100331699A1，<br>US20110098566A1，US20110288414A1，<br>US20130174412A1，US20130253324A1，<br>US20130289405A1，US20140066771A1，<br>US7103205B2，US7313260B2，<br>US7556602B2，US7597663B2，<br>US7615008B2，US7727151B2，<br>US7828732B2，US7828733B2，<br>US7940966B2，US8162833B2，<br>US8184882B2，US8317702B2，<br>US8496586B2，US8747317B2，<br>US9131919B2，US9392993B2，<br>WO2002043801A2，WO2002043801A3，<br>WO2003101303A1，WO2004030523A2，<br>WO2004030523A3，WO2004049906A2，<br>WO2004049906A3，WO2004051405A2，<br>WO2004051405A3，WO2004112577A2，<br>WO2004112577A3，WO2005104729A2，<br>WO2005104729A3，WO2005117711A2，<br>WO2005117711A3，WO2005120357A1 |
| US9852501B2 | Textural analysis of diffused disease in the lung | 2016-05-23 | 2017-12-26 | US9852501B2，US20170337676A1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

| 奇異核心專利清冊    |                                                                                                                  |            |            |                                                                                                                                  |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                     |
| US9842415B2 | Method for processing tomosynthesis acquisitions in order to obtain a representation of the contents of an organ | 2010-12-22 | 2017-12-12 | US9842415B2 , FR2954556A1 , FR2954556B1 , US20110150178A1                                                                        |
| US9597041B2 | Sequential image acquisition with updating method and system                                                     | 2007-03-30 | 2017-03-21 | US9597041B2 , CN101273919A , CN101273919B , CN104011773A , DE102008016297A1 , US20080242968A1 , US20120093383A1 , WO2013095821A1 |
| US9526457B2 | Predictive intervertebral disc degeneration detection engine                                                     | 2015-01-07 | 2016-12-27 | US9526457B2 , US20150201887A1                                                                                                    |
| US9277902B2 | Method and system for lesion detection in ultrasound images                                                      | 2013-11-22 | 2016-03-08 | US9277902B2 , US20150148677A1                                                                                                    |
| US9107630B2 | Ultrasound imaging system with pivoting breast compression plates                                                | 2010-04-16 | 2015-08-18 | US9107630B2 , US20040181152A1 , US20100204580A1 , US7806827B2                                                                    |
| US8798353B2 | Apparatus and method for two-view tomosynthesis imaging                                                          | 2009-09-08 | 2014-08-05 | US8798353B2 , US20110058724A1                                                                                                    |
| US8355553B2 | Systems, apparatus and processes for automated                                                                   | 2008-11-22 | 2013-01-15 | US8355553B2 , JP05814504B2 , JP2010119850A , NL2003805A ,                                                                        |

| 奇異核心專利清冊        |                                                                                        |            |            |                                                                                                                                           |
|-----------------|----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                                     | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                              |
|                 | medical image segmentation using a statistical model                                   |            |            | NL2003805C2, NL2010613A, NL2010613C2, US20100128946A1                                                                                     |
| US20150245814A1 | System and method for three-dimensional ultrasound imaging                             | 2015-05-08 | 2015-09-03 | US20150245814A1, US20090043206A1, US20130158404A1, US20150245813A1, US8323201B2, WO2009020617A1                                           |
| EP1531425B1     | Computer aided image acquisition and diagnosis system                                  | 2004-11-10 | 2014-05-14 | EP1531425B1, CN100536775C, CN1615801A, EP1531425A2, EP1531425A3, JP04118786B2, JP2005143777A, KR2005046585A, US20050105683A1, US8194945B2 |
| US8165365B2     | Method and system for displaying tomosynthesis images                                  | 2008-06-05 | 2012-04-24 | US8165365B2, FR2919747A1, FR2919747B1, JP05400326B2, JP2009034503A, US20090034684A1                                                       |
| US8156210B2     | Workflow for computer aided detection                                                  | 2003-01-08 | 2012-04-10 | US8156210B2, US20040102689A1                                                                                                              |
| US8036442B2     | Method for the processing of radiological images for a detection of radiological signs | 2007-06-04 | 2011-10-11 | US8036442B2, DE102007026804A1, FR2902215A1, JP05406435B2, JP2007325931A, US20070286336A1                                                  |
| CN101273896B    | 使用便携平板检测器的双能射线照相的图像采集和处理                                                               | 2008-03-31 | 2012-10-03 | CN101273896B, CN101273896A, FR2914175A1, FR2914175B1,                                                                                     |

| 奇異核心專利清冊    |                                                                             |            |            |                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                          | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                                                                                    |
|             | 鏈                                                                           |            |            | JP05738510B2，JP2008253758A，<br>US20080240357A1，US20100046705A1，<br>US7627084B2，US7997799B2                                                                                                                                                                      |
| US7965810B2 | Device and method for identifying occlusions                                | 2007-06-26 | 2011-06-21 | US7965810B2，DE102008002912A1，<br>DE102008002912B4，JP2009045436A，<br>US20090003511A1                                                                                                                                                                             |
| US7881513B2 | Method for the processing of radiology images for a detection of opacities  | 2007-07-26 | 2011-02-01 | US7881513B2，DE102007038058A1，<br>FR2904882A1，FR2904882B1，<br>JP05162182B2，JP2008043758A，<br>US20080037853A1                                                                                                                                                     |
| US7868900B2 | Methods for suppression of items and areas of interest during visualization | 2004-05-12 | 2011-01-11 | US7868900B2，DE102007016464A1，<br>JP05393954B2，JP2007260396A，<br>US20050094858A1，US20050152587A1，<br>US20050244042A1，US20050256399A1，<br>US20060215896A1，US20080008373A1，<br>US20090279759A1，US7274811B2，<br>US7574032B2，US8165358B2，<br>US8224054B2，US8675929B2 |
| US7813783B2 | Methods and systems for attenuation correction in medical imaging           | 2006-11-02 | 2010-10-12 | US7813783B2，US20080107229A1                                                                                                                                                                                                                                     |

| 奇異核心專利清冊    |                                                                                          |            |            |                                                                                                                                                                                                                                               |
|-------------|------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                       | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                                                                                  |
| US7796795B2 | System and method for computer aided detection and diagnosis from multiple energy images | 2007-09-21 | 2010-09-14 | US7796795B2, CN1504931A, CN1504931B, DE10321722A1, EP1426903A2, EP1426903A3, FR2839797A1, FR2839797B1, JP04354737B2, JP2004000609A, JP2004174232A, KR2004047561A, US20030215119A1, US20030215120A1, US20080031507A1, US7263214B2, US7295691B2 |
| US7783089B2 | Method and apparatus for providing mammographic image metrics to a clinician             | 2002-04-15 | 2010-08-24 | US7783089B2, DE10306263A1, FR2838542A1, FR2838542B1, JP04455821B2, JP2003305028A, US20030194115A1                                                                                                                                             |
| US7756314B2 | Methods and systems for computer aided targeting                                         | 2008-09-26 | 2010-07-13 | US7756314B2, CN1670769A, DE102004055768A1, JP2005161054A, US20050113960A1, US20090022386A1, US7447341B2                                                                                                                                       |
| US7747050B2 | System and method for linking current and previous images based on anatomy               | 2005-11-23 | 2010-06-29 | US7747050B2, US20070127795A1                                                                                                                                                                                                                  |
| US7693254B2 | X-ray device and image-processing method                                                 | 2007-02-12 | 2010-04-06 | US7693254B2, DE102007008022A1, FR2897461A1, JP04630880B2,                                                                                                                                                                                     |

| 奇異核心專利清冊     |                                                                                         |            |            |                                                                                                                                                                        |
|--------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號          | 標題                                                                                      | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                           |
|              |                                                                                         |            |            | JP2007216022A , US20070189448A1                                                                                                                                        |
| EP2277446A1  | Full field digital tomosynthesis method and system                                      | 2003-12-10 | 2011-01-26 | EP2277446A1 , EP1428473A2 , EP1428473A3 , JP04486807B2 , JP2004188200A , US20040109529A1 , US20060291618A1 , US20090135995A1 , US7110490B2 , US7466795B2 , US7656994B2 |
| JP05252804B2 | The formation method of a four-dimensional medical image                                | 2006-12-26 | 2013-07-31 | JP05252804B2 , DE102006062465A1 , JP2007181679A , US20070165920A1 , US7620227B2                                                                                        |
| JP04669268B2 | The method and apparatus which detects and displays a time-dependent change of an image | 2004-11-26 | 2011-04-13 | JP04669268B2 , DE102004057026A1 , FR2862788A1 , FR2862788B1 , JP2005177470A , US20050113961A1 , US7492931B2                                                            |
| JP04152765B2 | Computer assistance detection (CAD) for a three dimensional digital mammography         | 2003-02-14 | 2008-09-17 | JP04152765B2 , DE10306300A1 , FR2838541A1 , JP2003310588A , US20030194121A1 , US7218766B2                                                                              |
| US7142633B2  | Enhanced X-ray imaging system and method                                                | 2004-03-31 | 2006-11-28 | US7142633B2 , US20050226375A1                                                                                                                                          |
| JP04260060B2 | X-ray CT apparatus and an                                                               | 2004-05-12 | 2009-04-30 | JP04260060B2 , CN100393280C ,                                                                                                                                          |

| 奇異核心專利清冊    |                                                                                         |            |            |                                                                                                                   |
|-------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號         | 標題                                                                                      | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                      |
|             | image reconstruction apparatus                                                          |            |            | CN1695559A，EP1598783A1，JP2005323628A，US20050254617A1，US7082181B2                                                  |
| US7072435B2 | Methods and apparatus for anomaly detection                                             | 2004-01-28 | 2006-07-04 | US7072435B2，US20050163278A1                                                                                       |
| EP1315125B1 | Image processing method and system for disease detection                                | 2002-11-14 | 2008-06-04 | EP1315125B1，DE60226942D1，EP1315125A2，EP1315125A3，JP04310099B2，JP2003225231A，US20030095692A1，US7058210B2           |
| US7058155B2 | Methods and apparatus for detecting structural, perfusion, and functional abnormalities | 2004-08-19 | 2006-06-06 | US7058155B2，DE10355094A1，JP04347672B2，JP2004174260A，US20040101089A1，US20050018808A1，US6813333B2                   |
| CN1509686B  | 定量组织脂肪含量的方法和装置                                                                          | 2003-11-27 | 2010-06-23 | CN1509686B，CN1509686A，DE10356011A1，JP04412982B2，JP2004174261A，NL1024856A1，NL1024856C2，US20040101086A1，US6999549B2 |
| US6816572B2 | Method, system and computer product for processing dual energy images                   | 2002-03-08 | 2004-11-09 | US6816572B2，US20030169848A1                                                                                       |

| 奇異核心專利清冊        |                                                                                           |            |            |                                                                                                                           |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                                        | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                              |
| US6751284B1     | Method and system for tomosynthesis image enhancement using transverse filtering          | 2002-12-03 | 2004-06-15 | US6751284B1, DE10356174A1, FR2848007A1, FR2848007B1, JP03987024B2, JP2004181243A, US20040105528A1                         |
| CA2438479C      | Computer assisted analysis of tomographic mammography data                                | 2003-08-28 | 2014-04-29 | CA2438479C, CA2438479A1, EP1398721A2, EP1398721A3, IL157848D0, JP2004105729A, KR2004024509A, US20040052328A1, US6748044B2 |
| EP1400910A3     | Computer aided acquisition of medical images                                              | 2003-09-10 | 2006-06-14 | EP1400910A3, EP1400910A2, IL157220D0, JP2004105728A, US6574304B1, US6687329B1                                             |
| EP1092391B1     | Interactive X-ray position and exposure control using image data as reference information | 2000-10-11 | 2007-05-09 | EP1092391B1, DE60034749D1, DE60034749T2, EP1092391A1, JP04590084B2, JP2001149356A, US6463121B1                            |
| US20160278746A1 | Real-time tracking for mri-guided breast biopsy                                           | 2015-03-27 | 2016-09-29 | US20160278746A1                                                                                                           |
| US20160089103A1 | Systems and methods for optimized image acquisition with image-guided decision            | 2014-09-29 | 2016-03-31 | US20160089103A1                                                                                                           |

| 奇異核心專利清冊        |                                                                                                  |            |            |                                                                                                                                               |
|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                  |
|                 | support                                                                                          |            |            |                                                                                                                                               |
| US20140140604A1 | Method for processing dual-energy radiological images                                            | 2013-11-19 | 2014-05-22 | US20140140604A1 , FR2998160A1                                                                                                                 |
| CN102405473A    | 医护点动作医疗系统和方法                                                                                     | 2010-02-23 | 2012-04-04 | CN102405473A , EP2399236A2 , EP2399236A4 , JP2012518493A , KR2011120962A , US20100217094A1 , WO2010096819A2 , WO2010096819A3 , WO2010096819A4 |
| US20090136111A1 | System and method of diagnosing a medical condition                                              | 2007-11-25 | 2009-05-28 | US20090136111A1 , DE102008037558A1                                                                                                            |
| US20090012382A1 | Method and system for detection of obstructions in vasculature                                   | 2007-07-02 | 2009-01-08 | US20090012382A1 , JP2009011828A                                                                                                               |
| US20090006131A1 | Electronic medical record-influenced data acquisition, processing, and display system and method | 2007-06-29 | 2009-01-01 | US20090006131A1 , DE102008002882A1 , JP05553972B2 , JP2009011829A                                                                             |
| US20080146914A1 | System, method and apparatus for cancer imaging                                                  | 2006-12-19 | 2008-06-19 | US20080146914A1 , DE102007061567A1 , JP2008149147A                                                                                            |
| US20080144901A  | Cartoon-like exaggeration of medical images to emphasize                                         | 2006-10-25 | 2008-06-19 | US20080144901A1 , JP05260933B2 ,                                                                                                              |

| 奇異核心專利清冊            |                                                                                                                                           |            |            |                                                                                                |
|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號                 | 標題                                                                                                                                        | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                   |
| 1                   | abnormalities                                                                                                                             |            |            | JP2008104875A                                                                                  |
| US20080130972A<br>1 | Storing imaging parameters                                                                                                                | 2006-11-30 | 2008-06-05 | US20080130972A1 ,<br>DE102007057884A1 , JP05530592B2 ,<br>JP2008136867A                        |
| US20080021301A<br>1 | Methods and apparatus for<br>volume computer assisted<br>reading management and<br>review                                                 | 2006-10-23 | 2008-01-24 | US20080021301A1                                                                                |
| US20070133851A<br>1 | Method and apparatus for<br>selecting computer-assisted<br>algorithms based on protocol<br>and/or parameters of an<br>acquisistion system | 2005-12-12 | 2007-06-14 | US20070133851A1 ,<br>DE102006058941A1 , JP2007172604A                                          |
| CN101044993A        | 用于改进肿瘤摘除的系统和方法                                                                                                                            | 2006-11-22 | 2007-10-03 | CN101044993A , CA2568442A1 ,<br>EP1787594A2 , EP1787594A3 ,<br>JP2007144162A , US20070118100A1 |
| US20070076842A<br>1 | Adaptable energy<br>discriminating computed<br>tomography system                                                                          | 2005-09-30 | 2007-04-05 | US20070076842A1                                                                                |
| JP05138910B2        | The system and method of 3D<br>CAD using a projection image                                                                               | 2006-08-24 | 2013-02-06 | JP05138910B2 , DE102006041309A1 ,<br>JP2007068992A , US20070052700A1                           |

| 奇異核心專利清冊        |                                                                             |            |            |                                                                                                                                                                                      |
|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------|------------|------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號             | 標題                                                                          | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                                                                                         |
| US20060052690A1 | Contrast agent imaging-driven health care system and method                 | 2004-09-08 | 2006-03-09 | US20060052690A1                                                                                                                                                                      |
| US20050285844A1 | 3D display system and method                                                | 2004-06-29 | 2005-12-29 | US20050285844A1                                                                                                                                                                      |
| US20050135707A1 | Method and apparatus for registration of lung image data                    | 2003-12-18 | 2005-06-23 | US20050135707A1 ,<br>DE102004061435A1 , JP2005199057A                                                                                                                                |
| US20050089205A1 | Systems and methods for viewing an abnormality in different kinds of images | 2003-10-23 | 2005-04-28 | US20050089205A1 ,<br>DE102004043793A1 , JP05143333B2 ,<br>JP2005125080A                                                                                                              |
| CN1593349B      | 用于实现斑点减少滤波器的系统和方法                                                           | 2004-09-10 | 2010-09-29 | CN1593349B , CN1593349A ,<br>DE102004043792A1 , JP05087206B2 ,<br>JP2005081154A , KR1205107B1 ,<br>KR2005026886A , KR2011117047A ,<br>NL1027007A1 , NL1027007C2 ,<br>US20050053305A1 |
| CN1751309A      | 结合体外测试数据的医学数据分析方法和设备                                                        | 2003-11-13 | 2006-03-22 | CN1751309A , AU2003297268A1 ,<br>EP1576527A2 , JP2006511880A ,<br>KR2005084394A , US20040122708A1 ,<br>WO2004061742A2 , WO2004061742A3                                               |
| CN1748218A      | 综合医疗知识库界面系统和方法                                                              | 2003-11-17 | 2006-03-15 | CN1748218A , AU2003291001A1 ,<br>BR200316899A , CA2508565A1 ,                                                                                                                        |

| 奇異核心專利清冊            |                                                                                                  |            |            |                                                                                                                 |
|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號                 | 標題                                                                                               | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                                                    |
|                     |                                                                                                  |            |            | EP1576522A2，JP2006511881A，<br>KR2005085711A，MX2005006607A，<br>US20040122704A1，WO2004061743A2，<br>WO2004061743A3 |
| US20040122702A<br>1 | Medical data processing<br>system and method                                                     | 2002-12-18 | 2004-06-24 | US20040122702A1                                                                                                 |
| US20040101088A<br>1 | Methods and apparatus for<br>discriminating multiple<br>contrast agents                          | 2002-11-27 | 2004-05-27 | US20040101088A1                                                                                                 |
| EP1398722A3         | Computer aided processing of<br>medical images                                                   | 2003-09-10 | 2006-06-14 | EP1398722A3，EP1398722A2，<br>IL157809D0，JP2004105731A，<br>US20040068167A1                                        |
| JP2003325499A       | Multi modality x-ray and<br>nuclear medicine<br>mammography imaging<br>system and imaging method | 2003-04-14 | 2003-11-18 | JP2003325499A，DE10317140A1，<br>US20030194050A1                                                                  |
| CN100578511C        | Cad 系统中检查解剖学形状<br>的方法和系统                                                                         | 2005-10-08 | 2010-01-06 | CN100578511C，CN1838130A，<br>DE102005048524A1，JP05048233B2，<br>JP2006102508A，US20060079743A1，<br>US8059900B2     |
| JP2004130090A       | Computer use patient<br>diagnosis-making support                                                 | 2003-07-03 | 2004-04-30 | JP2004130090A，EP1378853A1，                                                                                      |

| 奇異核心專利清冊      |                                                                                   |            |            |                                                                                          |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------|------------|------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 公開號           | 標題                                                                                | 申請日期       | 公開日期       | INPADOC 同族專利                                                                             |
|               | system                                                                            |            |            | JP04651271B2，JP2004049909A                                                               |
| CN102783958B  | 放射图像噪声减少系统和方<br>法                                                                 | 2012-05-02 | 2016-05-11 | CN102783958B，CN102783958A，<br>US20120275569A1，US8693747B2                                |
| CN101011259B  | 用于自动表征恶性的方法和<br>装置                                                                | 2006-11-30 | 2015-04-01 | CN101011259B，CN101011259A，<br>JP05068519B2，JP2007152104A，<br>US20070167697A1，US8010184B2 |
| IN220161B     | Computer aided medical data<br>exchange system for medical<br>data analysis       | 2005-06-09 | 2008-07-11 |                                                                                          |
| IN201300040I1 | Computer-aided diagnosis<br>system and method for<br>pneumoconiosis               | 2013-01-07 | 2014-08-08 |                                                                                          |
| IN200802553I1 | System and method of<br>diagnosing a medical<br>condition                         | 2008-11-10 | 2009-06-19 |                                                                                          |
| IN200502480P1 | Medical data analysis mehtod<br>and apparatus incorporating in<br>vitro test data | 2005-06-09 | 2007-01-05 |                                                                                          |
| IN200301148I1 | Computer aided diagnosis of<br>image set                                          | 2003-09-15 | 2005-05-27 |                                                                                          |
| IN200301072I1 | Computer assisted analysis of                                                     | 2003-08-29 | 2005-05-27 |                                                                                          |

| 奇異核心專利清冊 |                              |      |      |              |
|----------|------------------------------|------|------|--------------|
| 公開號      | 標題                           | 申請日期 | 公開日期 | INPADOC 同族專利 |
|          | tomographic mammography data |      |      |              |

psG 財團法人專利檢索中心  
Patent Search Center



本中心的優勢主要有：

- 專精檢索比對：  
中心檢索人員皆接受專業的教育訓練並定期舉辦在職訓練，完成經濟部智慧財產局逾 7 萬件發明專利前案檢索
- 專業領域廣：  
中心涵蓋的專業領域廣，委託案可依所屬技術領域不同由各專業領域之檢索人員承辦
- 絕對中立：  
由於沒有後續接案壓力，能如實呈現比對結果
- 資料庫齊全：  
檢索資料包含中日韓美歐五大局且更新速率快

【洽詢方式】

[http: www.psc.org.tw](http://www.psc.org.tw)



[psc\\_a01@psc.org.tw](mailto:psc_a01@psc.org.tw)