

2024 年
經濟部智慧財產局
產業專利分析與布局競賽
報告書

團隊名稱：尋找寶箱怪

競賽主題：口服巴金森氏症藥物的專利分析與市場發展

競賽題目：口服巴金森氏症藥物專利計量分析

中 華 民 國 1 1 3 年 9 月

審查委員建議		團隊修正/回覆
所屬技術及產業現況分析	宜註明參考資料來源。	感謝審查委員的建議，本團隊已補充相關參考資料來源。
專利檢索分析方法論與實作	1.藥物之專利常以實驗訂定之名稱或是化學結構命名，宜於同義詞進行擴展。	感謝審查委員的建議，由於團隊無相關專業技術背景知識或諮詢對象，因此取消將相關藥物之學名或化學結構列為檢索句關鍵字。
	2.檢索式限定於 AB 過於限縮，且用 NOT 一些關鍵字，可能排除相關專利。且關鍵字設定在第三階段臨床的藥物，可能會導致遺漏掉許多藥物前期的專利案件，比方說早期的該藥品組成物的專利，宜新增 TI、CL 欄位提升檢全率。	感謝審查委員的建議，本團隊已新增 TI、CL 欄位於檢索句關鍵字並取消限制 AB 與 NOT 等檢索條件。補充內容於 p.19~p.22。
	3.專利申請趨勢應持續上升，申請趨勢是下滑，故可推斷檢索式需進一步優化，建議思考是否檢索策略錯誤。 4.分析母體過小，檢索結果共 641 件專利，請加強檢索策略。列檢索歷程、檢索式，去重後 260 筆，宜計算檢全率以驗證檢索式並進行檢全率分析。	感謝審查委員的建議，參考審查委員建議與專家諮詢的建議後，修正後的檢索句於 p.22~p.25。
	5.有些列表不必要。	感謝審查委員的建議，已刪除不必要之列表。
	6.Axial Therapeutics 公司外的分析尚屬中規中矩，深度仍有點不足。建議未來可進一步解讀技術趨勢中的波動(例如某一年突然下滑、或在近幾年突然比例大幅增加)並從現實的市場資訊中找到可以佐證的資訊，兩相呼應來增加深度。通常趨勢圖中的 peak(例如圖表中突然竄起或驟降的那年)或某個廠商在某個技術中的"集中布局"，都是表面上可以觀察到的現象。若可以，建議從中挑選幾篇專利來嘗試解讀，如果不同專利間不約而同談到某個"課題"欲解決的技術瓶頸"(導致趨勢在該年下滑)，或有新的應用/突破/新玩家入局(導致從低谷上升)，相較於表面的統計數字，這才是更有價值的情報。	感謝審查委員的建議，已重新深入分析 Axial Therapeutics 公司外的部分，但由於團隊無相關專業技術背景知識或諮詢對象，於解讀專利書部分有相關技術知識阻礙，因此採用其他方式進行深度分析。補充內容於 p.65~p.77。

	審查委員建議	團隊修正/回覆
專利布局與產業發展策略	1.結論與專利分析無連結，建議將專利結果結合產業分析模型，給予專利布局策略。 2.請詳細說口服巴金森氏症藥物之專利布局。 3.目前研究領域集中於 C07D、A61K、C12N，口服巴金森症藥物的發展重要國家為美國、瑞士和日本，中國迅速崛起。臺灣的發展有些微弱，應朝向增加國際合作。 4.布局建議與結論深度稍微不足，很多建言"四海皆通用"例如：企業需部段投入研發保持競爭力，臺灣應多尋求國際合作的機會提升知名度等...這類的建議很容易讓客戶有種"說的容易，究竟具體要怎麼做?"的負面觀感。建議應該要具體，說不出所以然的建議，或沒有站在廠商立場去思考執行的難處的建議，盡量不要給。 5.一個好的報告應具備統計、分析、預測、建議四個元素，要有足夠的數據，用對的方法統計跟分析，才能做出較精準的預測，甚至給出更具深度的結論。	感謝審查委員的建議，已重新撰寫結論，並和產業進行結合，並深入進行國際合作分析。補充內容於 p.87~p.89。

目錄

第一章	緒論	2
第二章	技術介紹與產業概況	4
第一節	巴金森氏症 (Parkinson's disease)	4
一、	巴金森氏症症狀	4
(一)	動作障礙症狀	4
(二)	非動作障礙症狀	5
二、	巴金森氏症治療方式	5
(一)	藥物治療	5
(二)	手術治療	6
(三)	非藥物治療	6
第二節	技術介紹	6
一、	針對治療巴金森氏症常用口服藥物分類	6
(一)	左旋多巴 (Levodopa)	6
(二)	多巴胺促進劑 (dopamine agonist)	7
(三)	單胺氧化酶 B 抑制劑(MAO-B inhibitors)	7
(四)	兒茶酚氧位甲基轉移酵素抑制劑(COMT inhibitors)	7
二、	目前臨床試驗之治療巴金森氏症口服藥物	8
(一)	以緩解症狀為主的治療 (Symptomatic Therapy, ST)	8
(二)	改變病程的治療 (Disease Modifying Therapies, DMT)	9
第三節	口服巴金森氏症藥物產業發展現況	9
一、	全球口服巴金森氏症藥物市場	10
(一)	目前市場概況	10
(二)	主要發展公司	11
(三)	未來全球口服巴金森氏症藥物市場趨勢	12
二、	臺灣的口服巴金森氏症藥物市場	13
(一)	市場現況與發展潛力	13
(二)	臨床研究與新藥開發	13
第四節	各國專利連結制度	14
一、	TPP (跨太平洋夥伴關係) 與藥品專利連結制度	14

(一) 運作過程	14
二、 臺灣之專利連結制度	15
第三章 專利檢索策略與實作	18
第一節 研究方法	18
第二節 檢索實務（檢索句說明）	19
一、 關鍵字選用說明	19
(一) 口服與腸道相關關鍵字	19
二、 其他相關關鍵字	20
三、 檢索過程及檢索句說明	22
四、 檢索結果評估	25
(一) 檢準率	25
(二) 檢全率	26
第四章 專利趨勢分析	28
第一節 全球口服巴金森氏藥物專利概況	28
一、 歷年申請趨勢	28
(一) 全球口服巴金森氏藥物專利趨勢分析	28
(二) 全球口服巴金森氏藥物技術生命週期分析	29
(三) 小結	29
二、 申請國家分析	30
(一) 口服巴金森氏症藥物專利申請數量前十名國家分析	30
(二) 專利申請人國別分析	31
(三) 前十大專利申請人專利引證分析	32
三、 前十大發明人分析	35
第二節 Axial Therapeutics 專利布局	39
一、 Axial Therapeutics 公司簡介	39
二、 專利書分析	41
三、 Axial Therapeutics 專利家族國別（含國際專利）分布	42
第三節 臺灣口服巴金森氏藥物專利概況	44

一、	專利數量分析圖.....	44
二、	技術生命週期圖.....	45
三、	前十大申請人歷年申請專利統計表.....	46
四、	前十大申請人歷年申請專利 IPC-4 階	47
五、	自我與交互專利引證分析.....	50
六、	臺灣口服巴金森氏藥物專利狀況.....	50
	(一) 臺灣口服巴金森氏藥物企業之發展現況	50
	(二) 臺灣口服巴金森氏藥物產業發展之問題與挑戰	51
	(三) 臺灣口服巴金森氏藥物產業突破方向與策略建議	51
	(四) 臺灣巴金森氏症相關政府政策補助	53
第五章	產業競爭力分析及發展策略	54
第一節	專利布局分析綜合比較.....	54
一、	口服巴金森氏症藥物逐年專利數綜合比較分析.....	54
二、	口服巴金森氏症藥物前十大申請人國別分析.....	55
三、	口服巴金森氏症藥物前十大申請人專利申請國別分析.....	56
四、	口服巴金森氏症藥物前十大發明人國別分析.....	57
第二節	申請人各國專利布局分析.....	58
一、	前十大專利申請人專利布局與專利技術分析.....	58
第三節	領域趨勢分析.....	61
一、	全球口服巴金森氏症藥物領域趨勢分析.....	61
	(一) 全球口服巴金森氏症藥物專利的前十大 IPC 分析	61
	(二) 臺灣口服巴金森氏症藥物專利的前十大 IPC 分析	63
	(三) Axial Therapeutics 公司口服巴金森氏症藥物專利的 IPC 分析	64
	(四) IPC 綜合比較分析	65
二、	競爭對手分析.....	68
	(一) AXIAL THERAPEUTICS 公司競爭對手分析	68
	(二) 益福生醫公司競爭對手分析	75
第六章	結論	85

第一節	口服巴金森氏症藥物專利.....	85
第二節	給臺灣企業之建議.....	86
一、	積極拓展專利領先及新興市場的布局，強化在全球巴金森氏症藥物市場的競爭力與市場佔有率。.....	86
二、	結合技術生命週期進行專利布局，透過創新技術延長產品市場壽命，並確保在技術成熟期與衰退期內維持市場競爭力。.....	86
三、	積極與美國、歐洲等專利集中國家合作，透過技術轉移增強全球專利保護力與創新力。.....	86
四、	可加強「腸－腦軸線」技術的研究與專利布局，搶占巴金森氏症治療的市場技術優勢。.....	86
第七章	參考資料	88

表目錄

表 1 侯恩亞爾分級表 (Hoehn-Yahr Scale)	4
表 2 治療巴金森氏症常用口服藥物.....	7
表 3 臨床試驗發展四階段.....	10
表 4 口服藥關鍵字說明與關鍵字檢索句.....	19
表 5 腸道關鍵字說明與關鍵字檢索句.....	19
表 6 巴金森氏症關鍵字說明與關鍵字檢索句.....	20
表 7 IPC 國際專利分類號關鍵字說明與關鍵字檢索句	21
表 8 檢索結果.....	22
表 9 2005 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大專利申請人國別統計表.....	32
表 10 2007 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大發明人專利數量分析表.....	36
表 11 口服巴金森氏症藥物發明人專利數量前十國家分析.....	36
表 12 口服巴金森氏症藥物專利發明人相關申請人分析.....	37
表 13 Axial Therapeutics 公司擁有的專利項目列表	42
表 14 Axial Therapeutics 公司擁有專利之專利家族	43
表 15 臺灣口服巴金森氏症前十大申請人列表.....	47
表 16 臺灣口服巴金森氏症藥物專利前十大申請人_個別前五大 IPC-4 階表	47
表 17 前十大申請人自我與交互專利引證.....	50
表 18 口服巴金森氏症藥物逐年專利數綜合比較分析表.....	55
表 19 口服巴金森氏症藥物前十大申請人國別分析.....	56
表 20 口服巴金森氏症藥物前十大申請人專利申請國別分析表.....	57
表 21 口服巴金森氏症藥物前十大發明人國別分析表.....	57
表 22 口服巴金森氏症藥物專利申請人歷年專利數量統計表.....	58
表 23 口服巴金森氏症藥物專利申請人各國專利布局分析.....	59
表 24 口服巴金森氏症藥物專利申請人 IPC 技術分析	60

表 25 全球口服巴金森氏症藥物前十 IPC-3 類號	61
表 26 全球口服巴金森氏症藥物前十 IPC-3 類號說明	61
表 27 第一 IPC-3 綜合比較表	65
表 28 IPC-4 綜合比較表	66
表 29 全球口服巴金森氏症專利當中包含 CO7D 513/04 分類號專利之前十大申請人	67
表 30 (被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之申請人	68
表 31 (被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技 術分析	69
表 32(被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別分析	70
表 33 (被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關專利申請人引證分析	70
表 34 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院相關專利技術比較表	72
表 35 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請國別比較表	72
表 36 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請數量比較表	72
表 37 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利技術比較表	73
表 38 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利申請國別比較表	73
表 39 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 申請數量比較表	74
表 40 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 相 關專利技術比較表	74
表 41 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 專利申請國別比較表	75
表 42 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 專利申請數量比較表	75
表 43 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之申請人	76
表 44 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術分析	77

表 45 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別分析.....	78
表 46 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關專利申請人引證分析.....	78
表 47 益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利技術比較表.....	79
表 48 益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請國別比較表.....	80
表 49 益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請數量比較表.....	80
表 50 益福生醫與國立體育大學專利技術比較表.....	80
表 51 益福生醫與國立體育大學專利申請國別比較表.....	81
表 52 益福生醫與國立體育大學專利申請數量比較表.....	81
表 53 益福生醫與寧波大學專利技術比較表.....	81
表 54 益福生醫與寧波大學專利申請國別比較表.....	82
表 55 益福生醫與寧波大學專利申請數量比較表.....	82
表 56 益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利技術比較表.....	82
表 57 益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利申請國別比較表.....	83
表 58 益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利申請數量比較表.....	83
表 59 益福生醫與精密生物集團有限公司專利技術比較表.....	83
表 60 益福生醫與精密生物集團有限公司專利申請國別比較表.....	84
表 61 益福生醫與精密生物集團有限公司專利申請數量比較表.....	84

圖目錄

圖 1 橘皮書、藥證和專利的關係	15
圖 2 臺灣藥證取得流程圖	16
圖 3 研究方法流程圖	18
圖 4 全球口服巴金森氏藥物專利趨勢圖	28
圖 5 口服巴金森氏症藥物技術生命週期圖	29
圖 6 口服巴金森氏症藥物前十大專利申請國家統計圖	31
圖 7 1960 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大申請人國家統計圖	31
圖 8 AXIAL THERAPEUTICS 公司資料	40
圖 9 Axial Therapeutics 公司擁有專利之專利家族國家分布	43
圖 10 臺灣口服巴金森氏藥物專利趨勢圖	44
圖 11 臺灣口服巴金森氏症藥物技術生命週期圖	45
圖 12 臺灣口服巴金森氏症前十大申請人	46
圖 13 臺灣口服巴金森氏藥物產業 SWOT 分析	51
圖 14 全球口服巴金森氏症藥物前十大 IPC-3 專利件數堆疊直條圖	63
圖 15 臺灣口服巴金森氏症藥物前十大 IPC-3 專利件數直條圖	64
圖 16 Axial Therapeutics 公司專利的前十大 IPC-3 專利件直條圖	65

第一章 緒論

巴金森氏症 (Parkinson's Disease, PD) 是由英國醫生詹姆斯·巴金森 (James Parkinson) 於 1817 年首次描述的。他在《An Essay on the Shaking Palsy》一書中記錄了患者的震顫、肌肉無力和行動困難等症狀 (Parkinson, 1817)。後來的研究進一步說明了該疾病的病理特徵，並命名為巴金森氏症。巴金森氏症是一種慢性進展性的神經退行性疾病，主要影響中樞神經系統的運動功能。典型症狀包括震顫、肌肉僵硬、運動遲緩和姿勢不穩 (Kalia & Lang, 2015)。此外，患者可能會出現非運動症狀，如嗅覺減退、便秘、睡眠障礙和情緒變化 (Postuma et al., 2015)。該病的病理機制主要是由於黑質中多巴胺能神經元的逐漸喪失，導致多巴胺水平降低 (Poewe et al., 2017)。儘管現有的治療方法可以緩解症狀，但尚無法根治或顯著延緩疾病的進展。隨著全球人口老齡化的加劇，巴金森氏症的發病率預計將持續上升，因此對更有效治療方法的需求日益迫切 (Dorsey et al., 2018)。

自從 1960 年代瑞典神經藥理學家阿爾維德·卡爾松 (Arvid Carlsson) 發現多巴胺在控制肢體運動中的重要性後，巴金森氏症的藥物治療取得了快速發展。卡爾松的發現證實巴金森氏症的症狀主要由於多巴胺不足所引起 (Carlsson, 2001)。近年來，科學家還發現腸道菌叢與巴金森氏症之間存在密切聯繫，這被稱為「腸—腦軸線」(gut-brain axis)，這一發現開啟了新的治療途徑 (Klann et al., 2020)。Axial Therapeutics™ 是一家專注於利用腸—腦軸線的專業知識，並通過其獨特的藥物開發平台推進神經退行性疾病的創新療法的公司。該公司致力於研究腸道微生物與神經系統疾病的關聯，並通過識別腸道中的新藥物靶點，開發具有明確作用機制的小分子療法。Axial Therapeutics 的主導產品 AX-5006 目前主要目的是減緩巴金森氏症的進展並改善患者的生活品質。

專利在生醫科技中，尤其是在藥品領域，具有不可或缺的地位。它不僅保護企業的技術成果，還賦予企業在市場中脫穎而出的能力。藥品開發過程中的專利授權為企業提供了強大的談判優勢，使得企業能夠有效維護其技術資產並提升獲利能力 (雜誌專訪, 2024)。專利的布局與技術創新更是企業在藥品市場中保持競爭力的關鍵，幫助他們建立市場壁壘，保護其創新免遭仿製 (專家傳真, 2024)。同時，專利還能幫助企業掌握競爭對手的動向，評估進入國際市場的法律風險，從而制定出更具前瞻性的發展策略 (智由博集, 2024)。對於新興的藥品開發公司而言，專利策略更是提升全球競爭力、擴大市場的關鍵手段 (生醫創業家, 2024)。

本團隊旨在通過分析口服巴金森氏症藥物相關的專利，評估目前技術的發展狀況、核心技術及其應用情況，瞭解技術的成熟度和創新點，以為福益生醫在此領域的發展提供參考。具體研究目標如下：

1. 透過分析口服巴金森氏症藥物相關的專利，評估技術的發展現況、核心技術及其應用情況，瞭解技術的成熟度和創新點。
2. 分析臺灣主要企業對於口服巴金森氏症藥物的專利市場布局分析。
3. 分析 Axial Therapeutics 在藥物領域的專利布局策略，瞭解其專利申請的數量、地區分佈和時間趨勢，以識別其技術和市場策略。

4. 評估口服巴金森氏症藥物領域內各主要國家或企業的專利競爭力，分析專利、引用情況和技術影響力，瞭解各國家或企業在該領域的技術領先程度和市場地位。

第二章 技術介紹與產業概況

第一節 巴金森氏症 (Parkinson's disease)

一、 巴金森氏症症狀

巴金森氏症早期臨床表現每個人都可能不同，較容易被忽視。其大致症狀可分為動作障礙 (motor symptoms) 及非動作障礙 (non-motor symptoms) (林靜嫻，2024)。

(一) 動作障礙症狀

巴金森氏症 (Parkinson's disease, PD) 的主要動作障礙症狀包括肢體僵硬 (Rigidity)、動作遲緩 (Bradykinesia)、靜止型顫抖 (Rest Tremor) 及平衡感不佳 (陳凱翔，2017；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008)。肢體僵硬主要表現為四肢或軀幹肌肉的持續性緊張，特別是在開始活動或改變姿勢時尤為明顯。動作遲緩則體現為患者動作的速度減慢及靈活性下降，影響日常生活中的各種活動，如穿衣、洗漱等。靜止型顫抖通常始於一側手部或腳部的顫抖，並可能隨病情進展擴展至雙側。此外，患者常在行走時表現出平衡感不佳，易失去平衡，這種情況常表現為走路時小碎步或突然往前衝 (Festination)，增加跌倒的風險。凍僵步態 (Freezing of Gait, FOG) 是另一常見症狀，患者在行走時可能突然無法移動，雙腳似乎黏在地板上，特別是在轉彎、接近座位或通過狹窄門口時更為明顯 (陳凱翔，2017；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008)。此外，根據侯恩亞爾分級表 (Hoehn-Yahr Scale)，可以依照病狀嚴重程度將巴金森氏病分為五個階段：

表 1 侯恩亞爾分級表 (Hoehn-Yahr Scale)

階段	症狀
第一期	症狀輕微，通常只在單側表現，生活功能未受明顯影響。
第二期	症狀擴展至雙側，但患者仍能夠獨立進行日常活動，可能有些許姿勢和步態問題。
第三期	運動功能進一步受影響，步態變得困難且可能需外部支持，但仍能夠站立和走動。
第四期	症狀嚴重，患者可能需要輔助設備來行走，日常生活活動受限。
第五期	病情最嚴重，可能完全無法自理，需全面照顧和支持。

(二) 非動作障礙症狀

巴金森氏症的非動作障礙症狀亦不容忽視，這些症狀包括失智症 (Parkinson's disease dementia, PDD)、視幻覺 (Visual hallucination)、憂鬱症 (Depression)、便秘、嗅覺喪失、吞嚥困難及自主神經功能障礙等 (陳凱翔，2017；謝美芬、顏兆熊，2010)。失智症是隨著疾病進展而出現的認知功能下降，包括記憶力衰退、注意力不集中及視覺空間感喪失。視幻覺則表現為患者看到不存在的人或物，如房間內有人、小動物、地上有蟲在爬或已故的親人等。憂鬱症在巴金森氏症患者中亦為常見，表現為心情低落、興趣喪失、疲勞、失眠或過度睡眠。便秘是因腸胃蠕動減慢所致，這種情況可能早在動作症狀出現前 5 至 10 年即已發生。嗅覺喪失通常為早期症狀之一，患者可能失去嗅覺能力。吞嚥困難在進食時容易導致噎到，增加誤吸和吸入性肺炎的風險。自主神經功能障礙包括姿勢性低血壓、夜尿及排汗異常等，這些症狀進一步影響患者的生活品質 (陳凱翔，2017；謝美芬、顏兆熊，2010)。

二、 巴金森氏症治療方式

巴金森氏症的治療方式可以被分為以下幾種類型，分別是藥物治療、手術治療及非藥物治療。

(一) 藥物治療

藥物治療為最常見且初階的治療方式，在人類大腦接收的神經傳導物質中，影響關鍵運動功能的關鍵神經傳導物質為多巴胺 (dopamine) 和乙醯膽鹼 (acetylcholine)，必須在兩者達到平衡時，人類才可以維持正常的運動功能，完成精細且複雜的動作 (蔡宜珊，2012)。主要是透過增加或替代多巴胺，恢復腦中多巴胺的濃度，進而維持運動功能的正常運作 (台大醫院巴金森症暨動作障礙中心，日期未詳)。

其巴金森氏症的藥物治療主要包括左旋多巴胺 (Levodopa)、多巴胺促效劑 (Dopamine Agonists)、單胺氧化酶 B 抑制劑 (MAOBIs)、金剛烷胺 (Amantadine) 及抗膽鹼藥物 (Anti-Cholinergic agents) (蔣翰琳，2023；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008；謝美芬、顏兆熊，2010)。左旋多巴胺為最常用且最有效的治療藥物，用於提高腦部多巴胺濃度，通常與 Carbidopa 或 Benserazide 合併使用，以防止其在周圍神經系統中的分解，提高進入腦部的藥物量。常用製劑包括 Levodopa/Benserazide (Madopar)、Levodopa/Carbidopa (Sinemet) 及 Levodopa/Carbidopa 延長釋放片 (Numient)。多巴胺促效劑如 Pramipexole、Ropinirole 及 Rotigotine 則模仿多巴胺的作用，這類藥物可以單獨使用或與 Levodopa 合併使用，以減少異動症的風險。單胺氧化酶 B 抑制劑如 Rasagiline 和 Selegiline 通過減少多巴胺的分解來提高腦內多巴胺的

水平。金剛烷胺則用於控制異動症，具有抗病毒和抗巴金森作用，能減少運動症狀和異動症的嚴重程度。抗膽鹼藥物則用於減少顫抖，但由於副作用較多，通常僅用於年輕患者（陳凱翔，2017；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008；謝美芬、顏兆熊，2010）。

（二）手術治療

外科手術治療通常是在病患對於藥物會產生不良副作用或是在長期服用藥物後藥效已無法達到效果時會採取的治療方法。深腦刺激手術 (Deep Brain Stimulation, DBS) 是巴金森氏症的重要手術治療方式，適用於藥物治療效果不佳且症狀嚴重的患者（陳凱翔，2017；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008）。在這種手術中，是透過在大腦視丘下核植入精密的電擊，使得長期精準刺激調節視丘下核的異常活性（中國醫學大學附設醫院，2013；戴春暉、曾勝弘，2021），也被認為是目前治療巴金森病最有效且安全的外科治療方式（江復正、趙瑜玲，2013）。此外近年來還有研發出最新的治療巴金森氏症技術，以聚焦超聲波無創手術（神波刀）(MRI-guided focused ultrasound, MRgFUS) 灼燒大腦單側的丘腦神經核，改善患者顫抖的症狀。

（三）非藥物治療

非藥物治療在巴金森氏症的管理中同樣重要。運動治療如太極拳、舞蹈、有氧飛輪等，能改善平衡和關節僵硬，增強肌肉力量和靈活性（陳凱翔，2017；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008）。研究顯示，經常運動的患者在症狀控制和生活品質方面均優於不運動的患者。物理治療包括按摩、熱療、電療等，這些方法可以幫助緩解肌肉僵硬和疼痛，增強活動能力。職業治療則幫助患者學習和適應新的生活技能，增強自我照顧能力，提高日常生活的獨立性（陳凱翔，2017；陳品豪、劉智仰、陳鵬升，2008）。

第二節 技術介紹

一、針對治療巴金森氏症常用口服藥物分類

英國巴金森氏症協會(Parkinson's UK)將現今全球治療巴金森氏症的口服藥物主要分為四大類，每一類藥物有其特定的作用機制和功用：

（一）左旋多巴（Levodopa）

Levodopa 是一種可以在大腦中轉化為多巴胺的化學物質，用來補充大腦中低水平的多巴胺。常用的品牌有 Madopar (Co-beneldopa)、Apodespan PR、Caramet CR、Lecado、Half Sinemet CR、Sinemet、Sinemet Plus、Sinemet CR、和 Duodopa (Co-careldopa)。Levodopa 常作為巴金森氏症患者的首選

治療藥物，因其可以顯著改善運動症狀，如僵硬和運動遲緩。然而，長期使用可能會減弱效果，並且可能引發非自主運動(肌張力障礙)和其他副作用。

(二) 多巴胺促進劑 (dopamine agonist)

Dopamine Agonists 模仿多巴胺的作用，直接刺激大腦中的多巴胺受體，從而減少症狀。這類藥物包括 Pramipexole (品牌名如 Mirapexin、Pipexus、Glepark、Oprymea、Zentiva)、Ropinirole、Rotigotine (品牌名 Neupro)，以及 Apomorphine。這些藥物常用於早期階段的治療，也可以與 Levodopa 合併使用，以延遲 Levodopa 的使用並減少其劑量。Dopamine Agonists 的優點包括改善 Levodopa 的療效並減少「開/關」效應，但也可能引發嗜睡、昏厥和頭暈等副作用。

(三) 單胺氧化酶 B 抑制劑(MAO-B inhibitors)

MAO-B Inhibitors 阻止 MAO-B 酶分解大腦中的多巴胺，使更多的多巴胺可用來治療症狀。常見的藥物包括 Rasagiline (品牌名 Azilect)、Selegiline (品牌名 Eldepryl、Zelapar) 和 Safinamide (品牌名 Xadago)。這些藥物可以單獨使用於早期階段，也可以在任何階段與其他藥物合併使用。MAO-B Inhibitors 的優點是延遲 Levodopa 的使用並改善其療效，但可能與某些抗抑鬱藥物和感冒藥物相互作用，增加血壓風險。

(四) 兒茶酚氧位甲基轉移酵素抑制劑(COMT inhibitors)

COMT Inhibitors 阻止 COMT 酶分解 Levodopa，使其更有效地發揮作用。這類藥物包括 Entacapone(品牌名 Comtess)、Co-careldopa 和 Entacapone (品牌名 Stalevo、Sastravi、Stanek)、Tolcapone (品牌名 Tasmar)，以及 Opicapone (品牌名 Ongentys)。這些藥物必須與 Levodopa 合併使用，特別是在 Levodopa 效果減弱時。COMT Inhibitors 可以改善 Levodopa 的持續效果，減少「關」時間並增加「開」時間。然而，使用這些藥物可能導致尿液顏色變亮、腹瀉或肝損害 (特別是 Tolcapone)。

表 2 治療巴金森氏症常用口服藥物

類型	藥物名稱	品牌名
Levodopa	Co-beneldopa	Madopar, Madopar CR
	Co-careldopa	Apodespan PR, Caramet CR, Lecado, Half Sinemet CR, Sinemet, Sinemet Plus, Sinemet CR, Duodopa
Dopamine Agonists	Pramipexole	Mirapexin, Pipexus, Glepark, Oprymea, Zentiva

類型	藥物名稱	品牌名
	Ropinirole	-
	Rotigotine	Neupro
	Apomorphine	-
MAO-B Inhibitors	Rasagiline	Azilect
	Selegiline	Eldepryl, Zelapar
	Safinamide	Xadago
COMT Inhibitors	Entacapone	Comtess
	Co-careldopa 和 Entacapone	Stalevo, Sastravi, Stanek
	Tolcapone	Tasmar
	Opicapone	Ongentys

二、目前臨床試驗之治療巴金森氏症口服藥物

巴金森氏病的臨床試驗可以分為兩大類，根據其作用機制或目標來分類。一類是以緩解症狀為主的治療（Symptomatic Therapy, ST），另一類則是以改變疾病進程為目標的治療（Disease Modifying Therapies, DMT）（林毓貞、高睿亨，2024）。

（一）以緩解症狀為主的治療（Symptomatic Therapy, ST）

1. 多巴胺症狀緩解：主要的研究方向是替代、仿效或補充多巴胺神經傳導物質。
 - 左旋多巴（Levodopa）：仍然是最有效的巴金森氏症治療藥物，研究主要集中在改良其配方以減少副作用和延長藥效時間。
 - 多巴胺受體激動劑：如普拉克索（Pramipexole）和羅匹尼羅（Ropinirole），這些藥物模擬多巴胺的作用，直接刺激多巴胺受體。
2. 非多巴胺症狀緩解：針對非多巴胺神經傳導物質的研究。
 - 腎上腺素：針對巴金森氏症患者的低血壓問題。
 - 膽鹼能藥物：如毒扁豆鹼（Trihexyphenidyl），用於治療震顫。
 - N-甲基-D-天門冬胺酸（NMDA）拮抗劑：如美金剛（Memantine），用於改善認知功能。
 - 血清素藥物：選擇性血清素再吸收抑制劑（SSRIs），用於治療抑鬱症狀。

(二) 改變病程的治療 (Disease Modifying Therapies, DMT)

這些治療方法主要在減緩或停止疾病的進展，主要研究方向包括：

- 抗發炎作用：研究顯示神經炎症在巴金森氏症中起重要作用，因此，抗發炎藥物如 NSAIDs 被廣泛研究。
- 抗氧化劑：如維生素 E 和輔酶 Q10，用於減少氧化應激對神經元的損害。
- 細胞治療：利用幹細胞或其他細胞療法修復受損的多巴胺神經元。
- 粒線體功能激活：提升粒線體的能量代謝功能，以減少神經元死亡。
- GBA 基因療法：提升葡萄糖腦苷脂酶活性，改善細胞內的蛋白質降解功能。
- GLP-1 受體激動劑：如利拉魯肽 (Liraglutide)，這些藥物最初用於治療糖尿病，現在被研究用於巴金森氏症。
- 激酶抑制劑：阻斷特定激酶的活性，如 LRRK2 基因相關的激酶抑制劑。
- 腸道微生物研究：研究腸道微生物對巴金森氏症的影響，開發相關的治療方法。
- 神經營養因子：如 GDNF，用於保護和修復神經元。
- 預防 α -突觸核蛋白聚集或分解：針對 α -突觸核蛋白的聚集進行干預，減少其對神經元的毒性。

第三節 口服巴金森氏症藥物產業發展現況

一個新藥從研發階段到最終成功上市，研發時程需長達 10 年至 15 年，所耗資金高達 150 億至 200 億台幣。整體新藥研發的流程包括：藥的探索與價值確效、產品開發之臨床前動物試驗、臨床試驗，具有臨床療效後，才能查驗登記並上市。而臨床試驗是通常會經歷四個臨床發展試驗階段：(鄧哲明，2013)

表 3 臨床試驗發展四階段

臨床發展 試驗階段	臨床一期 (Phase I)	臨床二期 (Phase II)	臨床三期 (Phase III)	臨床四期 (Phase IV)
測試對象	健康志願者	小規模病人	擴大第二期之 臨床試驗規模	大規模 病人群
測試人數	20~50	50~300	250~1000	
試驗目的	觀察藥物對人體之安全性與藥理作用。隨著劑量的增加，觀察受試者之耐受程度與症狀，並評估藥物之吸收、分佈、代謝與排泄之藥物動力學，以瞭解藥品之安全性與治療之劑量。	評估不同劑量對病人之有效性與安全性，以作為第三期臨床試驗劑量之依據。對照組以上市之藥物作比較，並評估二者之藥效與安全性差異。	依隨機分配法，將病人分類成試驗組和對照組；並依雙盲試驗之準則進行試驗，即醫生與病人均不知那一組之病人吃的藥是真正的新藥，或是老藥或安慰劑。最後經嚴格的統計分析來判斷藥效與安全性，決定新藥是否優於或不亞於老藥。	新藥上市後，大規模的病人群使用下，監視通報發現發生率極低之不良反應或嚴重副作用或死亡之情形；有些嚴重明確之副作用，將導致政府當局下令停止生產，並下架回收。

一、 全球口服巴金森氏症藥物市場

(一) 目前市場概況

巴金森氏症 (Parkinson's Disease, PD) 是一種進行性神經退化性疾病，主要影響運動控制並伴隨震顫、肌肉僵硬及運動遲緩等症狀。根據統計，全球約有超過 1000 萬人受到巴金森氏症的影響，且由於全球人口老齡化的趨勢，這一數字預計將進一步增加 (Expert Market Research, 2024)。根據 Grand View Research (2024) 的報告，2021 年全球巴金森氏症藥物市場規模約為 46 億美元，並預計在 2030 年達到 119.8 億美元，年複合增長率達 12.1%。

口服藥物在該市場中佔有重要地位，特別是左旋多巴/卡比多巴 (Levodopa/Carbidopa) 仍然是治療巴金森氏症最常見的藥物 (Grand View Research, 2024)。同時，多巴胺受體激動劑 (如 Requip 和 Mirapex) 以及單

胺氧化酶 B (MAO-B) 抑制劑 (如 Selegiline 和 Rasagiline) 等藥物也在治療中占有重要份額 (Mordor Intelligence, 2024)。

(二) 主要發展公司

巴金森氏症的治療藥物市場競爭激烈，多家大型製藥公司以及新興的生物技術公司正在積極參與該領域的研究與開發。以下是一些主要的發展公司及其最新進展：

3. AbbVie Inc.

AbbVie 是一家全球知名的製藥公司，致力於開發創新藥物來治療多種複雜疾病。該公司在巴金森氏症藥物開發方面處於領導地位，特別是其開發的 ABBV-951 (foscarbidopa/foslevodopa) 已向美國食品藥品管理局 (FDA) 提交新藥申請。該藥物專門用於治療晚期巴金森氏症患者的運動波動問題，透過創新的藥物配方，ABBV-951 能夠長效地調節患者的多巴胺水平，從而顯著改善運動症狀 (Mordor Intelligence, 2024)。此外，AbbVie 也積極探索疾病改變型療法，其開發的 UCB0599 和 UCB7853 是針對早期巴金森氏症的創新療法，這些藥物旨在減緩或阻止疾病的進程，而不僅僅是緩解症狀 (Mordor Intelligence, 2024)。

4. Biogen Inc.

Biogen 是一家專注於神經退行性疾病的製藥公司，近期與 Alectos Therapeutics 合作，共同開發 GBA2 抑制劑 AL01811，這是一種潛在的巴金森氏症治療藥物。該藥物針對特定的基因突變類型，希望通過調控這些基因的表現來減少神經元的退化，從而延緩疾病進展 (Grand View Research, 2024)。Biogen 的策略包括併購和合作，以加快新藥的研發和上市。例如，該公司與 BlueRock Therapeutics 合作，推動 DA01 基因療法的臨床試驗。這是一種創新的療法，旨在通過移植多巴胺神經元來修復患者的大腦功能 (Grand View Research, 2024)。

5. Merck & Co., Inc.

Merck (在美國以外地區稱為 MSD) 是另一家積極參與巴金森氏症治療領域的領先公司。該公司最近完成了對 Prometheus Biosciences 的收購，進一步鞏固了其在生物技術和神經退行性疾病治療領域的地位 (Data Bridge Market Research, 2024)。Merck 的策略側重於研發新型的多巴胺受體激動劑及疾病改變型療法，以期減少現有治療的副作用並提升治療效果。該公司在研發領域的投入巨大，並且積極擴展其全球合作網絡，以加快新藥的研發和臨床試驗 (Data Bridge Market Research,

2024)。

6. Novartis AG

Novartis 在巴金森氏症治療市場中也有著重要地位，特別是在開發長效的多巴胺受體激動劑和新型口服療法方面。該公司與 UCB 合作開發的 UCB0599 和 UCB7853，是市場上備受關注的疾病改變型療法，這些藥物有望顯著減少巴金森氏症的進展速度 (Mordor Intelligence, 2024)。此外，Novartis 還持續進行針對巴金森氏症症狀的多種療法的臨床試驗，力求優化現有治療方案，提供更有效、更長效的藥物來提高患者的生活品質 (Grand View Research, 2024)。

7. Teva Pharmaceutical Industries Ltd.

Teva 是一家全球領先的仿製藥及專利藥物製造商，在巴金森氏症領域擁有多項專利藥物。Teva 的主要藥物包括 Azilect (Rasagiline)，這是一種單胺氧化酶 B (MAO-B) 抑制劑，能有效延緩疾病的進展。該藥物不僅在早期巴金森氏症的治療中表現出色，還常被用作晚期患者的輔助治療藥物 (Mordor Intelligence, 2024)。Teva 還持續投入於新藥物的開發，其近期研發的多巴胺受體激動劑和新型口服藥物已進入臨床試驗階段，這些藥物旨在提供更少副作用且更長效的治療選擇 (Grand View Research, 2024)。

8. UCB S.A.

UCB 是一家專注於神經科學及免疫學的生物製藥公司。該公司正與 Novartis 合作，研發 UCB0599 和 UCB7853，這些藥物有望成為第一批疾病改變型療法之一。UCB0599 已經進入臨床試驗的後期階段，該藥物通過干擾蛋白質沉積，試圖延緩或阻止神經元損傷的進程 (Mordor Intelligence, 2024)。UCB 的策略集中於與大型製藥公司和學術機構合作，通過整合研發資源和專業知識，推動創新藥物的開發和市場化 (Mordor Intelligence, 2024)。

(三) 未來全球口服巴金森氏症藥物市場趨勢

全球人口老化是推動巴金森氏症藥物需求的主要因素之一 (Data Bridge Market Research, 2024)。此外，新型療法如基因治療和疾病改變型療法正在研發中，這些療法不僅能夠緩解症狀，還有可能延緩或阻止疾病的進程 (Data Bridge Market Research, 2024)。例如，BlueRock Therapeutics 正在研發的 DA01 基因療法正處於臨床試驗中，該療法旨在透過植入多巴胺神經元來修復大腦中的多巴胺系統 (Grand View Research, 2024)。

二、臺灣的口服巴金森氏症藥物市場

(一) 市場現況與發展潛力

臺灣的巴金森氏症藥物市場雖然相對於全球市場規模較小，但隨著人口結構老化及民眾對健康意識的提高，該市場正逐漸擴展。根據健康醫療網的報導，過去十年間，臺灣巴金森氏症的盛行率呈現顯著增長趨勢。具體來說，自 2002 年以來，臺灣每 10 萬人中的巴金森氏症患者數量從約 150 人增至 2009 年的約 300 人，這一數據反應了老齡化社會下巴金森氏症的發病率迅速攀升（健康醫療網，2023）。這一趨勢顯示出巴金森氏症治療需求將會持續增長，進一步推動藥物市場的擴大。

在治療選擇上，左旋多巴/卡比多巴仍然是巴金森氏症患者的首選藥物，尤其在緩解運動症狀方面效果顯著。然而，由於傳統左旋多巴治療的藥效波動問題，患者時常會面臨藥物作用時間不穩定的困擾。為解決這一問題，臺灣健保自 2022 年起正式納入緩釋型左旋多巴製劑的給付範圍，這一製劑通過延長藥物在體內的釋放時間來提供更穩定的藥效，有效減少藥效波動過大的問題，從而提升患者的生活品質（元氣網，2022）。

此外，臺灣的本土製藥公司如百朗克正在積極投資於新藥的研發和臨床試驗，目標是針對巴金森氏症患者開發出更具創新性和效果的治療方案。這些公司不僅致力於開發新型藥物配方，還積極尋求與國際製藥企業合作，以推動更高效的治療選擇。例如，百朗克公司正積極推動針對巴金森氏症的新藥研發，並將其臨床試驗擴展至多家醫療機構，期望能夠滿足日益增長的患者需求（理財周刊，2023）。這種本土企業的參與，顯示出臺灣在全球巴金森氏症藥物市場中的潛力，並有助於進一步提升其在全球治療領域中的地位。

(二) 臨床研究與新藥開發

臺灣的多家醫療機構正積極參與巴金森氏症的新藥臨床試驗，目標在於改善現有治療方法並探索更為創新的療法。例如，台大醫院和高雄長庚醫院正在進行數個與巴金森氏症相關的臨床試驗，這些試驗包括測試新藥以及改進現有藥物的配方。台大醫院的吳瑞美醫師和高雄長庚的林祖功醫師正在帶領這些研究，特別是針對巴金森氏症失智症（Parkinson's Disease Dementia, PDD）患者的症狀管理，這些試驗旨在提升認知功能並緩解運動症狀（健康醫療網，2023）。

除了醫療機構的努力，臺灣的製藥公司也在積極推進新藥開發。瑞金生技是一家專注於神經退行性疾病治療的公司，最近成功獲得美國食品藥品管理局（FDA）的批准，進入第二階段的臨床試驗。這項試驗旨在測試一種新型的口服藥物，該藥物被設計用來減少巴金森氏症患者的運動併發症，並延

長藥物的有效時間。瑞金生技希望此藥能夠成為改善巴金森氏症患者生活品質的重要選擇（國家生技醫療產業策進會，2023）。

同時，百朗克製藥也在積極開發新的藥物配方，特別是針對緩釋型左旋多巴製劑進行改良。這些藥物的目的是減少患者的異動症狀以及「斷電」現象，這些現象通常在藥效減退時使患者難以正常行動。新的緩釋配方不僅能使患者運動功能更加穩定，還能減少用藥頻次，提高患者的用藥依從性（元氣網，2022）。

百朗克生技的另一個關鍵發展方向是精準醫療，該公司正在與國際藥廠合作，針對那些對傳統治療反應不佳的巴金森氏症患者進行創新研究。百朗克目前正在測試一種新的單胺氧化酶 B (MAO-B) 抑制劑，該藥物可通過減少多巴胺的分解來提供更穩定的症狀控制（理財周刊，2023）。

這些研究和新藥開發顯示出臺灣在全球巴金森氏症治療領域的重要角色。通過與國際製藥公司 and 研究機構的合作，臺灣的醫療機構和製藥公司正積極推動全球巴金森氏症治療的創新，並提升國際競爭力。這些新型療法不僅為臺灣的患者帶來了希望，也為全球巴金森氏症患者提供了更先進的治療選擇和改善生活品質的可能性（健康醫療網，2023；元氣網，2022）。

第四節 各國專利連結制度

一、 TPP（跨太平洋夥伴關係）與藥品專利連結制度

跨太平洋夥伴關係（The Trans-Pacific Partnership, TPP）係一項涵蓋美國、新加坡、韓國、日本、越南、馬來西亞、汶萊、紐西蘭、澳洲、加拿大、墨西哥及秘魯等十二個成員國的自由貿易協定。

藥品專利連結制度係指將藥品申請上市之審核程序與相關專利狀態連結在一起之制度。該制度最早由美國於 1984 年通過的 Hatch-Waxman 法案所提出，並建立了簡易新藥申請程序（Abbreviated New Drug Application, ANDA），其重要配套措施包括專利連結制度、學名藥專屬權及 30 個月暫停核准等。

（一）運作過程

9. 新藥申請（NDA）：申請人需揭露與該藥品相關之專利資訊，並登錄於「具相同藥效之核准藥品目錄」（Approved Drug Products with Therapeutic Equivalence, 橘皮書）。
10. 學名藥申請（ANDA）：申請人需作出以下四種聲明之一：

- Paragraph I: 橘皮書中無相關專利登錄。

- Paragraph II: 橘皮書有相關專利登錄，但該專利已過期。
- Paragraph III: 橘皮書有相關專利登錄，但該專利即將到期，學名藥聲明於專利到期後才開始銷售。
- Paragraph IV: 橘皮書有相關專利登錄，但該專利無效或學名藥申請之 ANDA 內容不會侵害已登錄之專利。

11. 當申請人提出 Paragraph IV 聲明時，申請程序將進入確認橘皮書所列專利之有效性及專利侵權之程序。若專利藥廠提起專利訴訟，FDA 將暫停 ANDA 核准程序 30 個月。若學名藥廠成功挑戰專利藥廠專利並取得許可，首家學名藥將享有 180 天銷售專屬期，此對學名藥產業之市場策略具有重要意義。

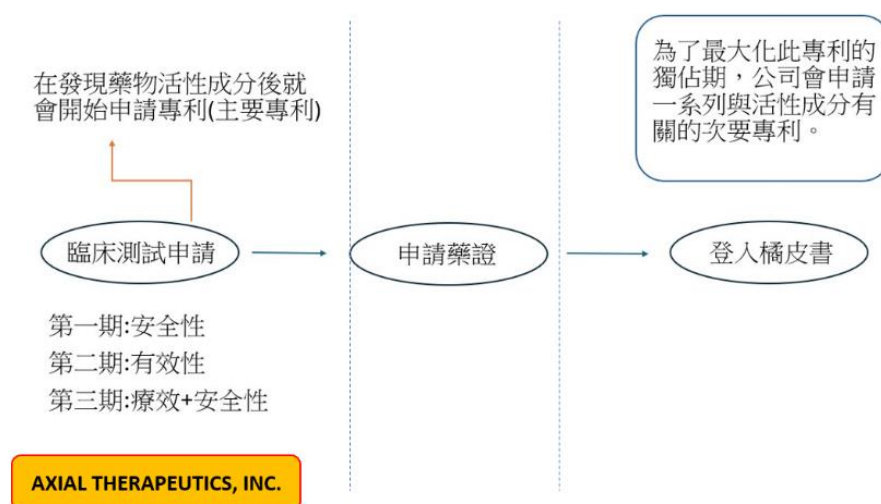


圖 1 橘皮書、藥證和專利的關係

二、臺灣之專利連結制度

臺灣的西藥專利連結制度是為了保護新藥專利權並確保學名藥不侵犯這些權利。該制度自 2018 年 1 月 31 日以總統令公布增訂藥事法第 4 章之 1 以來，經過一系列的法律與行政措施，於 2019 年 8 月 20 日正式施行。這一制度參考了美國、加拿大和韓國的相關法規，目的是在確保新藥專利權利的同時，促進學名藥的快速上市。

全球藥品智慧財產保護一直是各國關注的焦點，尤其是在降低學名藥專利侵權爭議方面，各國有不同的作法。臺灣選擇了專利連結制度，即新藥上市與專利資訊揭露的連結，學名藥上市審查程序與專利狀態的連結，並賦予藥商一定期間釐清專利爭議。臺灣的西藥專利連結制度主要通過《藥事法》第 4 章之 1 來

實施。相關法規包括 2019 年 3 月 6 日公布的《西藥專利連結協議通報辦法》和 2019 年 7 月 1 日公布的《西藥專利連結施行辦法》。

此外，食品藥物管理署（TFDA）建立了西藥專利連結登載系統，公開新藥藥品許可證所有人提報的專利資訊。新藥藥品許可證所有人在取得許可證後 45 天內，需將專利資訊登錄至系統。若專利資訊有變更或新增，也需在 45 天內更新資訊。學名藥藥品許可證申請人在申請時需聲明專利狀態（P1 至 P4）。其中，P4 聲明涉及專利權應撤銷或學名藥未侵害專利權，需經過通知程序和暫停發證等流程。專利權人在接獲 P4 聲明通知後 45 天內提起侵權訴訟，TFDA 將暫停核發學名藥許可證 12 個月。若專利權人在此期間取得侵權成立的確定判決，TFDA 將延後核發學名藥許可證，直到專利權消滅。自制度施行以來，TFDA 已經登載了大量的專利資訊，並通過系統公開檢視機制確保資訊的準確性和透明性。截至 2022 年 8 月 31 日，已有超過 700 個專利被登載，主要涉及物質、組合物或配方、醫藥用途等類型。

臺灣的西藥專利連結制度有效地保護了新藥專利權，並確保學名藥在上市前釐清專利爭議，促進了藥品市場的健康發展。未來，隨著制度的進一步完善和實施經驗的積累，該制度將在保障藥品智慧財產權和促進學名藥發展之間找到更加平衡的解決方案。

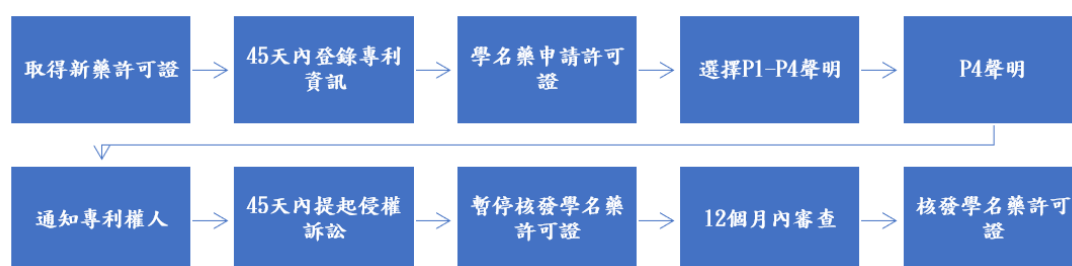


圖 2 臺灣藥證取得流程圖

- 取得新藥許可證：新藥藥品許可證所有人在取得許可證後。
- 45 天內登錄專利資訊：新藥藥品許可證所有人在 45 天內將相關專利資訊登錄至系統。
- 學名藥申請許可證：學名藥藥品許可證申請人在申請時。
- 選擇 P1-P4 聲明：申請人需選擇專利狀態聲明。
- P4 聲明：若申請人選擇 P4 聲明（對照新藥之專利權應撤銷或學名藥未侵害對照新藥之專利權）。

- 通知專利權人：申請人需通知專利權人。
- 45 天內提起侵權訴訟：專利權人在接獲通知後 45 天內提起侵權訴訟，已通過臨床試驗並通知 TFDA。
- 暫停核發學名藥許可證：TFDA 暫停核發學名藥許可證 12 個月，期間持續審查。
- 12 個月內審查：在 12 個月內進行審查，若未有侵權成立判決，則核發學名藥許可證。
- 核發學名藥許可證：最終核發學名藥許可證。

第三章 專利檢索策略與實作

第一節 研究方法

本團隊希望透過比較全球、臺灣以及 Axial Therapeutics 公司的口服巴金森氏症藥物發展狀況，瞭解現今口服巴金森氏症藥物產業專利布局趨勢，並進一步分析 Axial Therapeutics 公司的專利布局策略，最後將研究成果焦點轉移至探討臺灣口服巴金森氏症藥物發展現況。

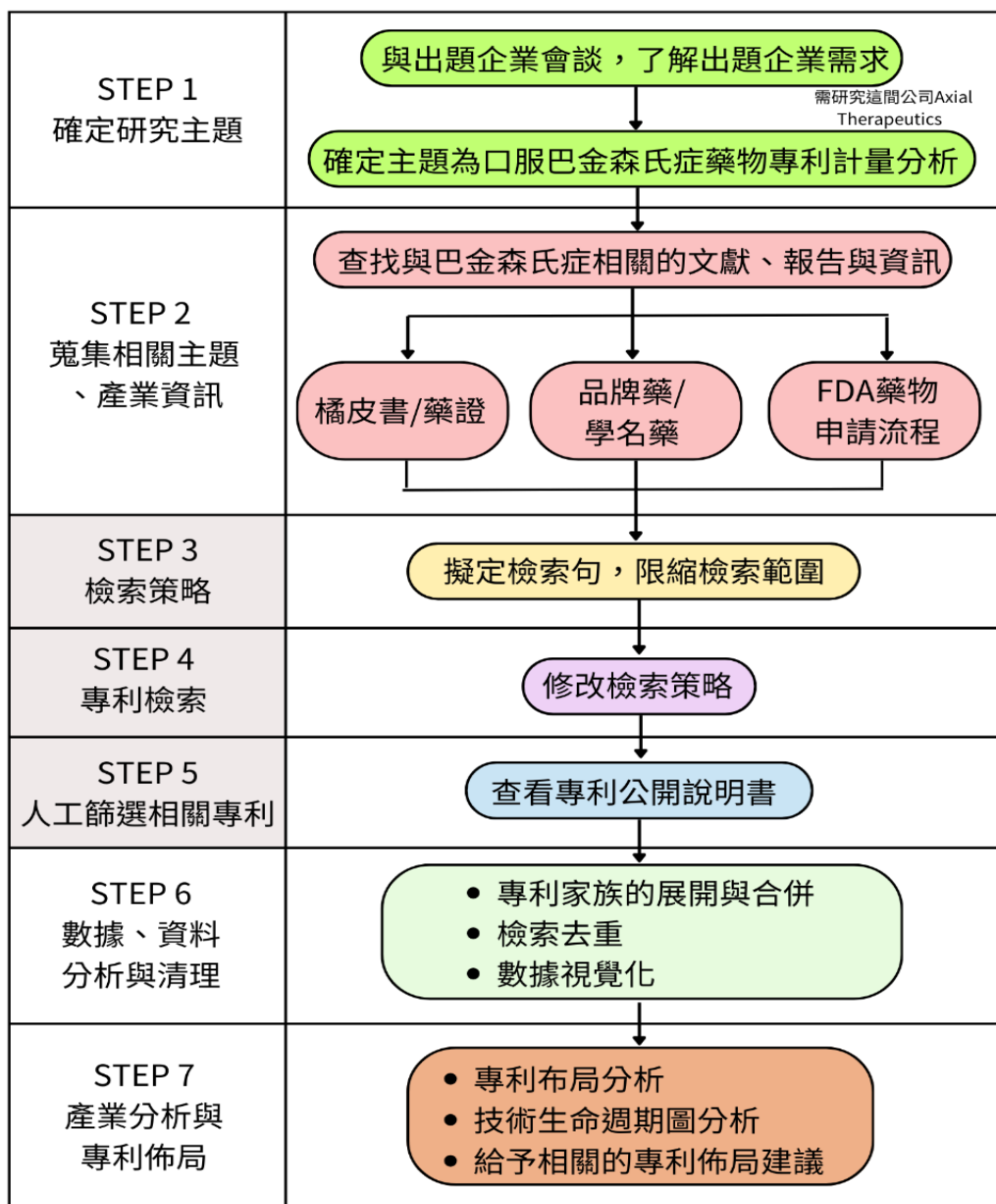


圖 3 研究方法流程圖

第二節 檢索實務（檢索句說明）

一、 關鍵字選用說明

為了瞭解現今口服巴金森氏症藥物發展現況，本團隊整合巴金森氏症藥物相關關鍵字，再結合口服與腸道等相關關鍵字，將檢索結果限縮於限定「口服」之巴金森氏症藥物，最後再配合抽樣檢查檢索結果以此確定檢索結果的精確率。

（一）口服與腸道相關關鍵字

為了提高檢索精確率，本團隊限定「口服藥」以及「腸道」之相關關鍵字至少需其中出現於檢索句的檢索結果當中。

表 4 口服藥關鍵字說明與關鍵字檢索句

關鍵字	關鍵字說明
Tablet	藥片
Tab	標籤，標誌，為了避免使用「Tab*」時包含「Table」，因此使用布林檢索 NOT 予以排除
oral	口服
pill	藥丸
關鍵字檢索句	
(Tab* OR oral* OR 口服* OR *경구 OR *오랄 OR *藥片 OR *-pill OR *알약 OR *藥錠 OR *錠劑 OR 정제 OR pill NOT Table)@AB@TI@CL	
初步調查資料時本團隊發現日本與韓國是一些公司的專利布局重點國家，因此將「口服藥」與「藥丸」等關鍵字同時將日語與韓語翻譯列為檢索關鍵字，並將各個關鍵字使用布林檢索邏輯「OR」連接，擴大檢索範圍，並將檢索欄位範圍限定在摘要、題名以及專利範圍等。使用「Tab*」關鍵字時為了避免檢索結果包含「Table」，因此使用布林檢索邏輯「NOT」予以排除。	

表 5 腸道關鍵字說明與關鍵字檢索句

關鍵字	關鍵字說明
4-ethylphenol Sulfate (4EPS)	4-乙基苯酚硫酸鹽，是一種腸道微生物代謝物，Axial Therapeutics 公司曾使用此化合物做研究。在研究中，研究人員團隊開發了一種創新的小鼠模型系統，以評估腸道微生物組衍生的代謝物 4-乙基苯酚硫酸鹽 (4EPS) 對複雜行為和大腦功能的影響。
gut-brain axis	腸腦軸，Axial Therapeutics 公司主要的研究治療方向。

關鍵字	關鍵字說明
GUT	腸道。
Enteric Nervous System, ENS	腸神經系統，是消化管、胰腺膽道系統的周圍神經叢的集合。
psychobiotic	精神益生菌，可以改變情緒、調控腦神經。
probiotic	益生菌。
Prebiotic	益生元，定義為促進有益細菌生長的食物，可能是操縱微生物組的更有效方法。可以納入飲食中的符合益生元定義的食物包括燕麥、小米、奇亞籽、藜麥、豆類和羽衣甘藍等綠葉蔬菜。目前臨床試驗編號 NCT05576818 正在研究嗜酸乳桿菌和益生元纖維及其對巴金森氏症運動症狀的影響。
Synbiotics	合生元，指益生菌和益生元的組合，目前也正在研究如何操縱微生物組。
microorganism	微生物。
bacteria	細菌。
yeast	酵母。
Lactobacillus	乳酸菌，目前臨床試驗編號 NCT04293159 正在研究乾酪乳桿菌及其治療巴金森氏症便秘的效果；臨床試驗編號 NCT04722211 正在研究植物乳桿菌 PS128 及其對 PD 運動症狀的影響。
Bifidobacterium	雙歧桿菌，目前臨床試驗編號 NCT04871464 正在研究雙歧桿菌、乳酸菌和腸球菌及其對 PD 運動症狀、便秘和睡眠的影響。
Enterococcus	腸球菌，目前臨床試驗編號 NCT04871464 正在研究雙歧桿菌、乳酸菌和腸球菌及其對巴金森氏症運動症狀、便秘和睡眠的影響。
amyloid	澱粉樣蛋白。
關鍵字檢索句	
(("4-ethylphenol Sulfate " OR 4EPS OR " gut-brain axis" OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR " Enteric Nervous System " OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL)	
為了將檢索結果限定為口服藥相關，本團隊將「口服藥」相關關鍵字以及「腸道吸收」相關關鍵字列入檢索句關鍵字，並將各個關鍵字使用布林檢索邏輯「OR」連接擴大檢索範圍，且將檢索欄位範圍限定在摘要、題名以及專利範圍等。	

二、 其他相關關鍵字

表 6 巴金森氏症關鍵字說明與關鍵字檢索句

關鍵字	關鍵字說明
Parkinson	巴金森英文翻譯
帕金森	巴金森中文翻譯
巴金森	巴金森中文翻譯
パーキンソン	巴金森日文翻譯
파킨슨병	巴金森韓文翻譯
關鍵字檢索句	
(Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR パーキンソン* OR 파킨슨병*)	
初步查找資料時發現日本與韓國是一些公司的專利布局重點國家，因此將巴金森氏症納入日語與韓語翻譯為檢索關鍵字，且由於巴金森氏症為翻譯學語，另有學者譯作「帕金森」，因此同樣納入為檢索關鍵字，並將各個關鍵字使用布林檢索邏輯「OR」連接。	

表 7 IPC 國際專利分類號關鍵字說明與關鍵字檢索句

關鍵字	關鍵字說明
A23L	未包括於次類 A21D 或 A23B 至 A23J 內之食品、食料或非酒精飲料；此等之製備或處理，如烹調、營養品質之改進、物理處理（不能為本次類完全包括之成型或加工見 A23P）；食品或食料之一般保存（用於烘焙的麵粉或麵糰的保存見 A21D）
A61K	醫用、牙科用或梳妝用之配製品（專用於將藥品製成特殊的物理或服用形式之裝置或方法見 A61J 3/00；空氣除臭，消毒或滅菌，或者繃帶，敷料，吸收墊或外科用品之化學方面或材料之使用見 A61L；肥皂組合物見 C11D）
A61P	化學藥品或醫藥製劑之療效
C07C	無環或碳環化合物
C07D	雜環化合物
C07F	含除碳、氫、鹵素、氧、氮、硫、硒或碲以外的其它元素之無環、碳環或雜環化合物（含金屬之嘧啶見 C07D487/22）
C07K	肽類（肽類食品見 A23，例如用於食品之蛋白質組合物之獲得見 A23J；用於醫療目的之調製物見 A61K；包含 β -內醯胺之肽類見 C07D；於分子內除形成本身的肽環外不含有任何其它的肽鏈之環狀二肽，例如呱-2，5-二酮見 C07D；環肽型麥角生物鹼見 C07D519/02；於分子內具有統計分布的胺基酸單元之高分子化合物，即於製取時，胺基酸單元無特定的排列順序，而為無規則的排列順序者，由氨基酸衍生的均聚胺及嵌段聚醯胺見 C08G69/00；由蛋白質衍生高分子產品見 C08H1/00；黏膠劑或明膠之製備見 C09H；單細胞蛋

關鍵字	關鍵字說明
關鍵字檢索句	
(IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)	
初次檢索後檢查檢索結果發現含有許多不相關的專利，例如巴金森氏症的相關儀器等，因此為了增加檢索精確率將檢索句加入相關 IPC 領域限制檢索結果。	

三、 檢索過程及檢索句說明

本團隊專利檢索日期為 2024 年 7 月 8 日以及 2024 年 8 月 26 日，專利檢索時間範圍為 1960 年 1 月 1 日至 2024 年 7 月 31 日，檢索歷程如下表 8 所示。

表 8 檢索結果

項次	檢索歷程		總專利數	檢索去重	家族去重
1	檢 索 句	(Tavapadon OR Opicapone OR Apomorphine OR Nortriptyline OR Escitalopram OR Nicergoline OR Solifenacin OR Rivastigmine OR Memantine OR Exenatide OR Buntanetap OR Ganoderma OR Lactobacillus acidophilus OR BIIB122 OR ND0612 OR P2B001 OR ABBV-951 OR Inosine OR Isradipine) @TI@AB	12,478	11,136	8,813
	檢 索 說 明	檢索第三階段臨床藥物，方便評估後面檢索結果。			

項次	檢索歷程	總專利數	檢索去重	家族去重
2	檢索句 (Tavapadon OR Opicapone OR Apomorphine OR Nortriptyline OR Escitalopram OR Nicergoline OR Solifenacin OR Rivastigmine OR Memantine OR Exenatide OR Buntanetap OR Ganoderma OR Lactobacillus acidophilus OR BIIB122 OR ND0612 OR P2B001 OR ABBV-951 OR Inosine OR Isradipine)@TI@AB AND ((Tab* OR oral* OR 口服* OR 경구* OR *오랄* OR *藥片* OR *-pill* OR *알약* OR *藥錠* OR *錠劑* OR *정제* OR *pill*)@AB OR ("4-ethylphenol Sulfate" OR 4EPS OR "gut-brain axis" OR GUT* OR *腸* OR *장의* OR psychobiotic* OR "Enteric Nervous System" OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB) NOT ("evaluating medical device" OR biomarker* OR behavior* OR "lifestyle intervention" OR *仪器* OR *裝置* OR *装置* OR *장비* OR *儀器* OR *기구* OR 生物標記 OR 바이오마커 OR 바이오마커)@TI@AB 檢索說明 加入「口服藥」與「腸道吸收」相關關鍵字，並將關鍵字檢索欄位限定在「摘要」，並加入排除關鍵字。	2,414	2,153	1,705
3	檢索句 (Tavapadon OR Opicapone OR Apomorphine OR Nortriptyline OR Escitalopram OR Nicergoline OR Solifenacin OR Rivastigmine OR Memantine OR Exenatide OR Buntanetap OR Ganoderma OR Lactobacillus acidophilus OR BIIB122 OR ND0612 OR P2B001 OR ABBV-951 OR Inosine OR Isradipine)@TI@AB AND ((Tab* OR oral* OR 口服* OR 경구* OR *오랄* OR *藥片* OR *-pill* OR *알약* OR *藥錠* OR *錠劑* OR *정제* OR *pill*)@AB OR ("4-ethylphenol Sulfate" OR 4EPS OR "gut-brain axis" OR GUT* OR *腸* OR *장의* OR psychobiotic* OR "Enteric Nervous System" OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*)@AB AND OR (synucleinopathies* OR "Alpha-synuclein" OR "α-syn" OR GBA OR LKKB2 OR "Levodopa Delivery" OR "Gene Therapy" OR "Non-dopamine Approaches" OR Dyskinesia OR Anxiety OR Constipation)@AB) NOT ("evaluating medical device" OR biomarker* OR behavior* OR "lifestyle intervention" OR *仪器* OR *裝置* OR *装置* OR *장비* OR *儀器* OR *기구* OR 生物標記 OR 바이오마커 OR 바이오마커)@TI@AB 檢索說明 加入「巴金森氏症」相關關鍵字，並將其限定於「摘要」欄位檢索。後發現若使用「AND」連接「巴金森」與其症狀關鍵字檢索因為範圍限縮過小因此無檢索結果，改為「OR」連接後則有 56 筆專利檢索結果。	56	47	28

項次	檢索歷程		總專利數	檢 索 去 重	家 族 去 重
4	檢 索 句	(((Tavapodon OR <u>Opicapone</u> OR Apomorphine OR Nortriptyline OR Escitalopram OR Nicergoline OR <u>Solifenacin</u> OR Rivastigmine OR Memantine OR Exenatide OR <u>Buntanetap</u> OR Ganoderma OR Lactobacillus acidophilus OR BIIB122 OR ND0612 OR P2B001 OR ABBV-951 OR Inosine OR Isradipine)@TI@AB AND ((Tab* OR oral* OR 口服* OR 경구* OR *오랄* OR *藥片* OR *빌* OR *알약* OR *藥錠* OR *錠劑* OR *정제* OR *pill*)@AB OR ("4-ethylphenol Sulfate" OR 4EPS OR "gut-brain axis" OR GUT* OR *腸* OR *장의* OR <u>psychobiotic*</u> OR "Enteric Nervous System" OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*)@AB OR (<u>synucleinopathies*</u> OR "Alpha-synuclein" OR "α-syn" OR GBA OR LKKR2 OR "Levodopa Delivery" OR "Gene Therapy" OR "Non-dopamine Approaches" OR Dyskinesia OR Anxiety OR Constipation)@AB) NOT ("evaluating medical device" OR biomarker* OR behavior* OR "lifestyle intervention*" OR *仪器* OR *裝置* OR *装置* OR *장비* OR *儀器* OR *기구* OR 生物標記 OR 바이오마커 OR 바이오마커)@TI@AB) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=20000101:20240630.	46	39	21
	檢 索 說 明	將檢索句新增「IPC 領域」，限制檢索結果範圍，增加檢索結果精確率。			
5	檢 索 句	(((Tab* OR oral* OR 口服* OR 경구* OR *오랄* OR *藥片* OR *빌* OR *알약* OR *藥錠* OR *錠劑* OR *정제* OR *pill*)@AB OR ("4-ethylphenol Sulfate" OR 4EPS OR "gut-brain axis" OR GUT* OR *腸* OR *장의* OR <u>psychobiotic*</u> OR "Enteric Nervous System" OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR <u>Synbiotics</u> OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*)@AB AND (<u>synucleinopathies*</u> OR "Alpha-synuclein" OR "α-syn" OR GBA OR LKKR2 OR "Levodopa Delivery" OR "Gene Therapy" OR "Non-dopamine Approaches" OR Dyskinesia OR Anxiety OR Constipation)@AB) NOT ("evaluating medical device" OR biomarker* OR behavior* OR "lifestyle intervention*" OR *仪器* OR *裝置* OR *装置* OR *장비* OR *儀器* OR *기구* OR 生物標記 OR 바이오마커 OR 바이오마커)@TI@AB) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=20000101:20240630.	755	641	260
	檢 索 說 明	去除「臨床第三階段藥物」相關關鍵字，並使用「AND」連接「巴金森」與其症狀關鍵字檢索。			

項次	檢索歷程		總專利數	檢索去重	家族去重
6	檢 索 句	((Tab* OR oral* OR 口服* OR 경구 OR 오랄 OR 藥片 OR 빌 OR 알약 OR 錠 OR 錠劑 OR 정제 OR pill NOT (Table))@AB@TI@CL OR ("4-ethylphenol Sulfate" OR 4EPS OR "gut-brain axis" OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR "Enteric Nervous System" OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=19600101:20240731).	22,098	18,187	7,791
	檢 索 說 明	為了增加檢索結果筆數，將「臨床藥物」關鍵字的相關限制去除，並新增「題名」、「專利範圍」為欄位檢索條件，此檢索結果符合期望，因此最後將其選為整體口服巴金森氏症藥物檢索句。			

四、 檢索結果評估

為了評估檢索結果是否符合期望之目的涵蓋口服巴金森氏症藥物相關專利，並且檢索誤差是否在一定可控範圍內，因此本團隊將檢索結果進行檢準率及檢全率之計算評估，以作為是否需修正檢索句的重要依據。

(一) 檢準率

為了提高檢索精確率，本團隊限定「口服」以及「腸道」之相關關鍵字至少需其中之一出現於檢索句的檢索結果當中，以期符合檢索結果與巴金森氏症的口服藥物相關。

$$\text{檢準率} = \frac{\text{實際檢視符合檢索標的之專利件數}}{\text{專利檢索結果} \times \text{隨機抽樣}(1\%)} \times 100\%$$

本次檢索結果為 18,187 筆專利資料，隨機抽取不重複的 182 專利作為評估檢準率的樣本，最後透過人工判讀摘要與專利範圍等欄位資訊判斷是否與期望之檢索結果符合。但由於本團隊缺乏相關專業背景技術支持，因此如果樣本專利書目資料內容為專業學名、化學式等致使無法判斷之狀況即歸類為不相關，並將相關專利排除，因此檢準率的計算結果可能會較低。

最後判讀的 182 筆專利資料中，符合期望的口服巴金森氏症藥物相關專利，共有 126 筆，代入公式計算後檢準率為 69.2%。而不相關的專利資料共 56 筆，占比 30.7%，內容大約涵蓋膠囊、錠劑研究、治療和腸道相關的癌症、腸胃病、食用口服藥不同治療效果(皮膚吸收)、神經性相關治療，以及上述說明無法判讀之化學式等。

(二) 檢全率

本團隊以 Axial Therapeutics 公司以及益福生醫股份有限公司作為檢全率的分析標的，以公司的全部專利與檢索結果中涵蓋的公司相關專利代入下列公式以進行檢索結果評估。

$$\text{檢全率} = \frac{\text{公司實際存在於檢索結果之專利件數}}{\text{公司擁有符合檢索標的之專利件數}} \times 100\%$$

1、 Axial Therapeutics 公司

本團隊以檢索句「(AXIAL THERAPEUTICS) OR (AXIAL BIOTHERAPEUTICS)@PA」進行檢索 Axial Therapeutics 公司的所有專利，檢索結果共有 66 筆專利，檢索去重後有 54 筆專利。

本團隊再另外以檢索句「(((Axial Therapeutics*)@PA OR (Axial Biotherapeutics*)@PA) AND (((Tab* OR oral* OR 口服* OR *경구 OR *오랄 OR *藥片 OR *-pill OR *알약 OR *藥錠 OR *錠劑 OR 정제 OR pill NOT (Table))))@AB@TI@CL OR (4-ethylphenol Sulfate OR 4EPS OR gut-brain axis OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR Enteric Nervous System OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=19600101:20240731)」進行分析檢索結果內涵蓋的相關專利，檢索結果共有 45 筆專利，檢索去重後有 36 筆專利。

2、 益福生醫股份有限公司

本團隊以檢索句「(BENED BIOMEDICAL CO) OR (益福生醫 OR 益福生医)@PA」進行檢索益福生醫的所有專利，檢索結果共有 90 筆專利，檢索去重後有 68 筆專利。

本團隊再另外以檢索句「(((Tab* OR oral* OR 口服* OR *경구 OR *오랄 OR *藥片 OR *-pill OR *알약 OR *藥錠 OR *錠劑 OR 정제 OR pill NOT (Table))))@AB@TI@CL OR (4-ethylphenol Sulfate OR 4EPS OR gut-brain axis OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR Enteric Nervous System OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR

microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR パーキンソン* OR 파킨슨병*) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=19600101:20240731 AND (TW)@PA NOT (TREEWAY TW001 B.V.)@PA) AND ((BENED BIOMEDICAL CO) OR (益福生醫 OR 益福生医)@PA)」進行分析檢索結果內涵蓋的相關專利，檢索結果共有 14 筆專利，檢索去重後有 9 筆專利。

第四章 專利趨勢分析

第一節 全球口服巴金森氏藥物專利概況

一、 歷年申請趨勢

(一) 全球口服巴金森氏藥物專利趨勢分析

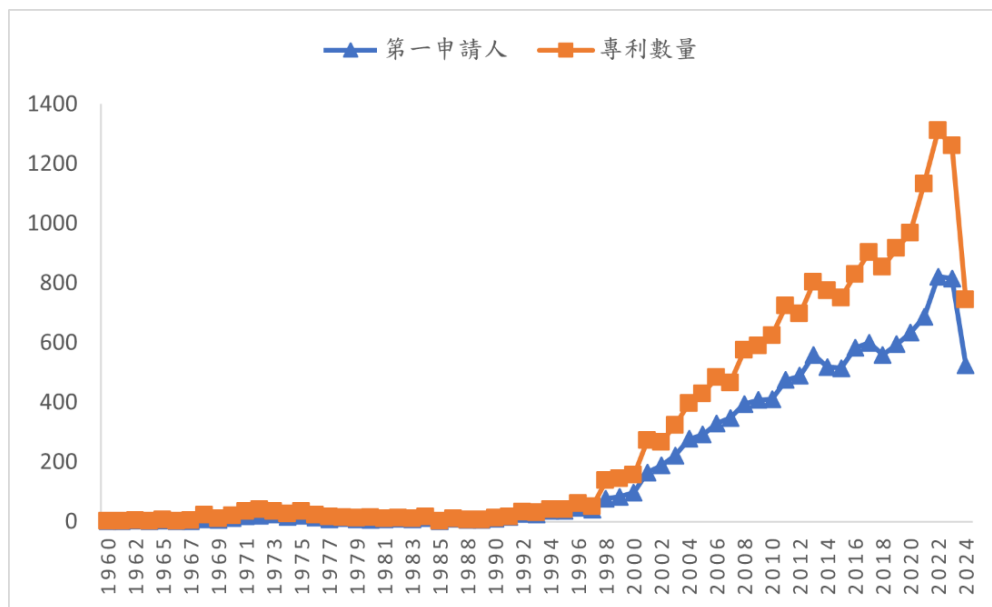


圖 4 全球口服巴金森氏藥物專利趨勢圖

根據口服巴金森氏症藥物的專利趨勢圖，從 1960 年到 2024 年間，專利數量和第一申請人數目經歷了顯著的變化。1960 年代和 1970 年代，該領域的專利活動相對稀少，直到 1990 年代中期才出現增長。1995 年以後，專利數量和第一申請人數目均呈現穩步上升，可以推測這一時期內的技術突破促使口服巴金森氏症藥物的研發進入了活躍期。2000 年代初期，兩者的增長進一步加速，並在 2022 年達到高峰，當年專利數量達到 1133 項，第一申請人數目達 821 位。然而，自 2022 年以來，專利數量和第一申請人數目均出現顯著下降，2024 年專利數量降至 743 項，第一申請人數目降至 524 位，這可能反應了技術成熟度提升、市場競爭飽和，或其他療法的興起等多重因素的影響。此外，2024 年數據尚未完全統計，目前無法分析全年的最終趨勢。

(二) 全球口服巴金森氏藥物技術生命週期分析

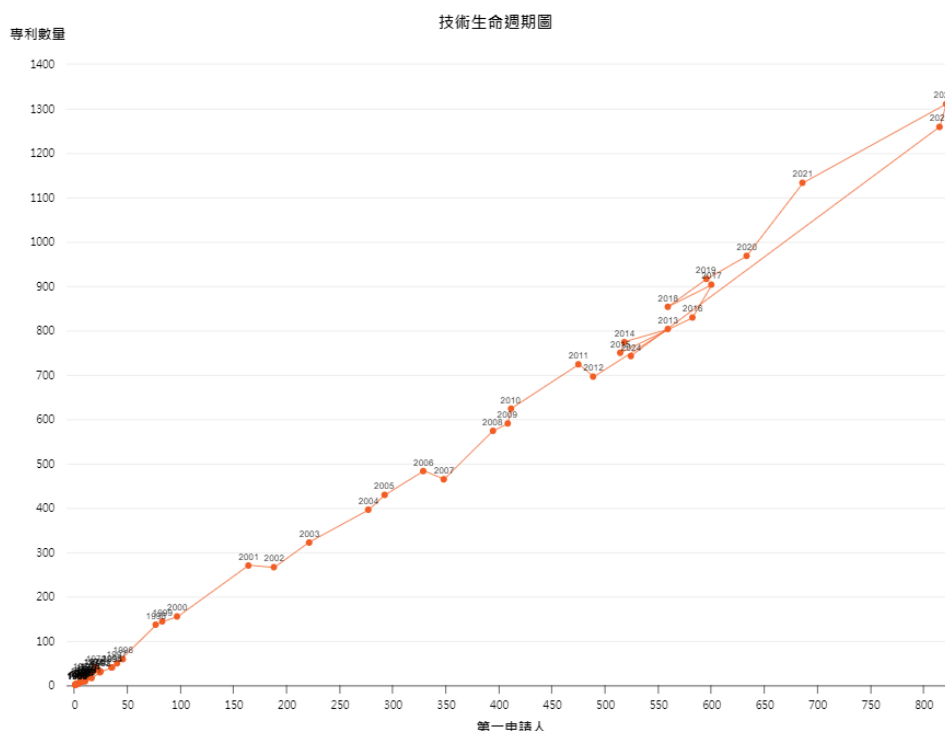


圖 5 口服巴金森氏症藥物技術生命週期圖

根據技術生命週期圖，口服巴金森氏症藥物的專利數量和第一申請人數量的發展趨勢。最初在 1960 年至 1990 年間，技術處於萌芽階段，專利數量和申請人數量的增長緩慢。到了 1990 年代後，技術進入成長階段，專利和申請人數量的穩步上升，顯示出該技術的創新。自 2005 年起專利活動加速增長，並在 2022 年達到高峰，專利數量超過 1000，第一申請人數量接近 800。然而，自 2022 年後，專利數量和申請人數量的增長趨勢開始放緩，該技術可能進入了飽和階段，市場上的創新空間減少，技術進一步成熟。該技術的發展已經從快速增長轉向穩定期，未來可能面臨更長的成熟期或尋找新的技術突破。

(三) 小結

根據上述專利數量、第一申請人與公告年關係的分析，搭配台大醫院巴金森症醫療中心於 2004 年整理〈巴金森症探索--治療巴金森氏病在廿世紀的進展〉，分析出以下結果：

從 1960 年到 1980 年的萌芽期內，專利數量和申請人數量的均處於較低水平，反應出該技術尚未成熟，市場參與者稀少。在 1960 年代，左多巴藥物開始進行臨床試驗，並於 1967 年首次成功應用於治療巴金森氏症，成為治

療上的重大突破。隨著時間推移，技術進入了成長期（1980-2000 年），此期間新藥如 Sinemet、美道普、Deprenyl 等於 1970 年代相繼上市，開啟了新一代的巴金森氏症藥物治療。1990 年代，科學家發現巴金森氏症的家族遺傳因素，並開發了長效型左多巴藥物和深腦刺激器等新技術，技術大幅進步。2000 年代，持續發展的新藥和治療技術，如 Stalevo 合併藥物，進一步改善了患者的治療選擇。從 2000 年至 2020 年是技術的快速增長期，專利數量和申請人數雙雙達到高峰，反應了創新活動的加速和競爭的激化。然而，自 2022 年起，專利數量開始顯現回調跡象，技術進入了成熟期，創新活動逐漸減少，部分企業退出市場，市場飽和成為主要特徵。另外，2023 至 2024 年的數據顯示專利數量和申請人數下降，但這可能與數據覆蓋範圍有限或外部因素影響有關，並不一定意味著該技術完全進入衰退期。

二、 申請國家分析

（一）口服巴金森氏症藥物專利申請數量前十名國家分析

圖 6 為 1960 至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大專利申請國家統計圖，圖中顯示美國為口服巴金森氏症藥物專利申請數量最多的國家，約佔整體申請專利數量的 28.6%；其次為中國，約佔整體專利申請數量 19.4%，第三多的為 PCT 國際組織，約佔整體專利申請數量 16.8%。若以區域來看，亞洲專利的申請數量為最多，約佔整體專利申請數量的 30.5%，而第二多的區域則為美洲，約佔整體專利數量的 29.4%，顯示亞洲與美洲為口服巴金森氏症藥物專利技術重要發展區域。從整體申請數量分布來看，前十大專利申請國家幾乎佔整體專利申請數量八成以上，顯示整體申請數量前十之專利申請國家即為重要專利布局國家，而美國是其中最重點的專利技術發展國家。

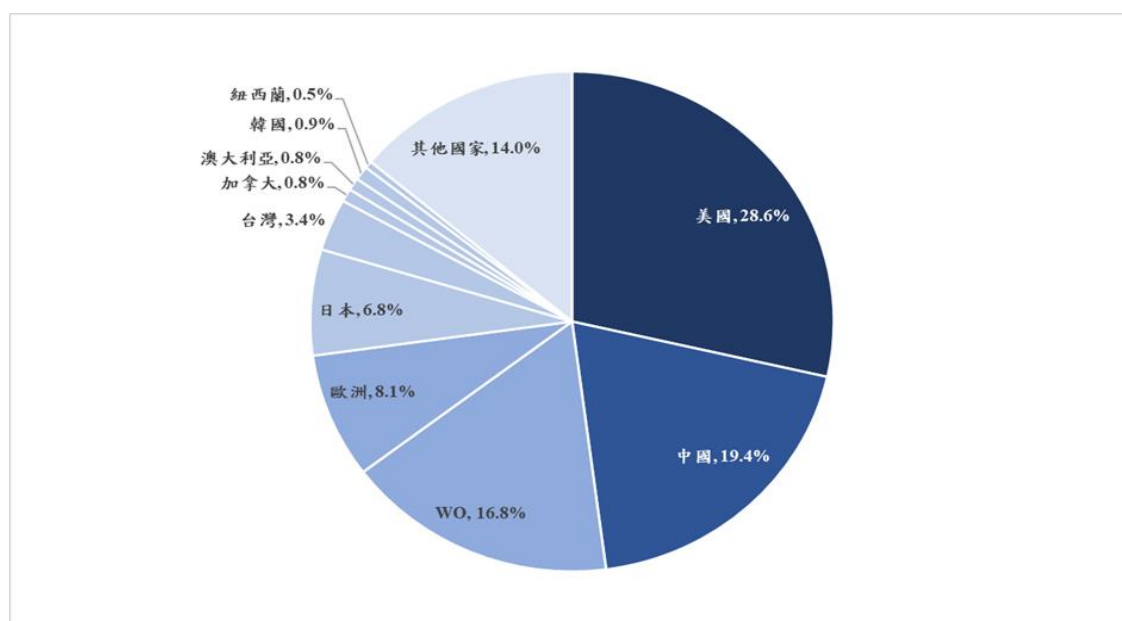


圖 6 口服巴金森氏症藥物前十大專利申請國家統計圖

(二) 專利申請人國別分析

3、口服巴金森氏症藥物專利申請人專利數量前十名國家分析

圖 7 為 1960 至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大專利申請國家統計圖，圖中顯示美國為口服巴金森氏症藥物專利申請數量最多的國家，約佔整體申請專利數量的 37.1%；其次為中國，約佔整體專利申請數量的 8.1%，第三多的國家為日本，約佔整體專利申請數量的 5.6%。若以區域來看，美洲的專利申請數量一樣最多，約佔整體專利申請數量 40%，而歐洲和亞洲申請數量占比則十分相近，各約佔整體專利申請數量 17.9%與 17.3%，從整體申請數量分布來看，前十大專利申請國家幾乎佔整體專利申請數量七成以上，顯示整體申請數量前十之專利申請國家即為重要專利布局國家。

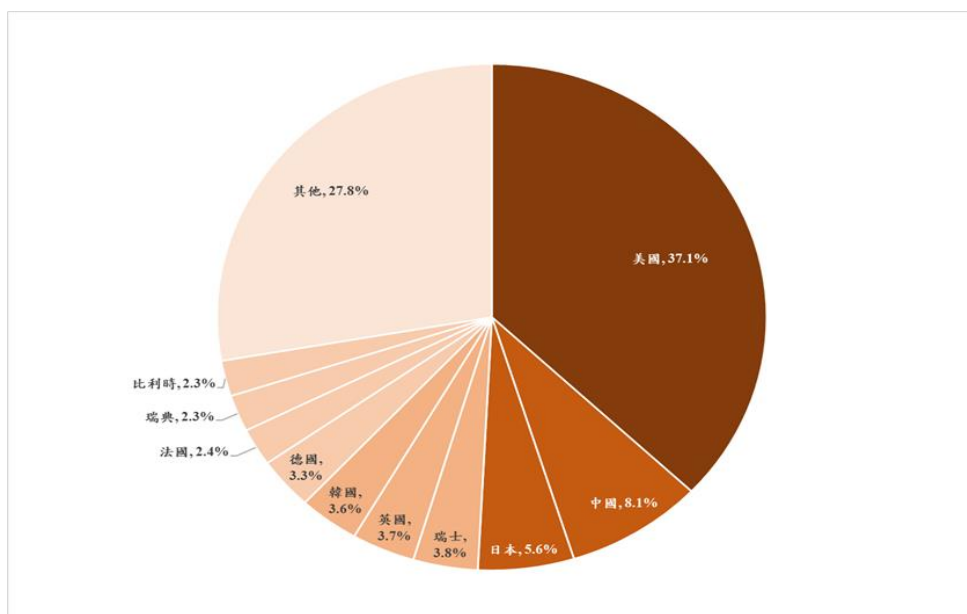


圖 7 1960 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大申請人國家統計圖

為瞭解專利申請人分布的國家歷年專利發展狀況，以瞭解專利技術較成熟地區分布，本團隊分析近二十年專利申請人國別前十多的國家。表 9 為 2005 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物各國專利申請人國別統計表，從整體專利數量來看，前十大專利申請人國別專利數佔整體申請人數量的 64.2%，而表中顯示專利申請人最多的國別為美國，共有 5,959 位，約佔整體專利申請人數量的 32.8%，顯示美國為最重要的專利技術來源地。數量第二多的國別為中國，共有 1,432 位申請人，約佔整體專利申請人數量的 7.9%，顯示中國亦為重要的相關專利技術發展國家。從時間區段分析來看，將每五年劃分為一個時間區段，專利研發數量穩定顯著成長的國家為美國、中國與韓國，顯示這三個國家為近年口服巴金森氏症藥

物新興重要研發國家，建議未來可進行相關學術合作。

表 9 2005 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大專利申請人國別統計表

	2005~2009	2010~2014	2015~2019	2020~2024	總計	%
美國	1,076	1,139	1,536	2,208	5,959	32.80%
中國	98	48	434	852	1,432	7.90%
日本	212	176	214	281	883	4.90%
瑞士	136	137	152	167	592	3.30%
英國	112	94	133	176	515	2.80%
韓國	50	98	141	346	635	3.50%
德國	160	143	92	115	510	2.80%
法國	110	73	82	100	365	2.00%
瑞典	64	123	145	66	398	2.20%
比利時	34	100	160	99	393	2.20%
總計	2,052	2,131	3,089	4,410	11,682	64.20%

(三) 前十大專利申請人專利引證分析

表 10 為口服巴金森氏症藥物前十大專利申請人之專利引證分析。從自我引證方面來看，次數最高的申請人為「ANTECIP BIOVENTURES II LLC」，共計有 15,373 次自我引證的情況，其次為「SHIONOGI & CO., LTD.」，總計有 1,069 次自我引證，顯示上述申請人在專利技術研發中以其本身原有的專利技術為主，並持續進行深入研究；從交互引證分面分析，「JANSSEN PHARMACEUTICA NV」和「SHIONOGI & CO., LTD.」交互引證的次數為最高，總計有 665 次交互引證，其次為「F. HOFFMANN0LA ROCHE AG」和「SHIONOGI & CO., LTD.」共計有 485 次交互引證，顯示其研發專利技術具有一定的相關性，可進一步深入進行分析探討；從色階分布規律分析，「SHIONOGI & CO., LTD.」以及「F. HOFFMANN0LA ROCHE AG」最常出現交互引證的狀況，顯示其研發之專利技術具有一定的廣泛性，而非局限性的單一技術。

表 10 前十大專利申請人專利引證分析

被引證 引證	ASTRA ZENEC A AB	JANSSE N PHARM ACEUTI CA NV	THE REGE NTS OF THE UNIV ERSIT Y OF CALI FORN IA	SMITH KLINE BEECH AM CORPO RATIO N	ANTE CIP BIOVE NTUR ES II LLC	4D PHA RMA RESE ARC H LIMI TED	MD HEAL THCA RE INC.	BRISTO L0MYE RS SQUIBB COMPA NY	F. HOFFM ANN0L A ROCHE AG	SHI ONO GI & CO., LTD.
ASTRAZ ENECA AB	778	4	0	6	0	0	0	3	53	6
JANSSE N PHARM ACEUTI CA NV	138	444	4	2	0	0	0	1	174	168
THE REGE NTS OF THE UNIV ERSIT Y OF CALI FORN IA	1	0	439	0	0	1	0	12	8	0
SMITHK LINE BEECHA M CORPOR ATION	0	0	0	26	0	0	0	0	2	0
ANTECI P BIOVEN	0	0	0	0	15,373	0	0	0	94	0

被引證 引證	ASTRA ZENEC A AB	JANSSE N PHARM ACEUTI CA NV	THE REGE NTS OF THE UNIV ERSIT Y OF CALI FORN IA	SMITH KLINE BEECH AM CORPO RATIO N	ANTE CIP BIOVE NTUR ES II LLC	4D PHA RMA RESE ARC H LIMI TED	MD HEAL THCA RE INC.	BRISTO L0MYE RS SQUIBB COMPA NY	F. HOFFM ANN0L A ROCHE AG	SHI ONO GI & CO., LTD.
TURES II LLC										
4D PHARM A RESEAR CH LIMITE D	14	0	17	0	0	426	0	14	14	0
MD HEALTH CARE INC.	0	0	6	0	0	1	122	0	0	0
BRISTO L0MYER S SQUIBB COMPA NY	6	6	1	1	0	0	0	217	12	6
F. HOFFM ANN0LA ROCHE AG	3	0	3	0	0	0	0	2	89	0
SHIONO GI &	183	665	0	1	0	0	0	25	485	1,069

被引證 引證	ASTRA ZENEC A AB	JANSSE N PHARM ACEUTI CA NV	THE REGE NTS OF THE UNIV ERSIT Y OF CALI FORN IA	SMITH KLINE BEECH AM CORPO RATIO N	ANTE CIP BIOVE NTUR ES II LLC	4D PHA RMA RESE ARC H LIMI TED	MD HEAL THCA RE INC.	BRISTO L0MYE RS SQUIBB COMPA NY	F. HOFFM ANN0L A ROCHE AG	SHI ONO GI & CO., LTD.
CO., LTD.										

三、 前十大發明人分析

表 10 為 2007 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大發明人專利數量分析表，從整體專利數量來看，發明專利數量最多之發明人為 TABUTEAU, HERRIOT，共有 143 篇專利，佔整體專利 0.8%。專利發明數量第二多的發明人為 KANDULA, MAHESH，共有 99 篇專利，佔整體專利 0.5%；從時間區段分析來看，將約每六年劃分為一個時間區段分析，專利發明數量呈現顯著成長趨勢之發明人為 TABUTEAU, HERRIOT、MULDER, IMKE ELISABETH 以及 KHAN, M. AMIN，顯示以上三個專利發明人為近期相關專利技術發展帶來重要貢獻，其中 TABUTEAU, HERRIOT 發明人之發明專利成長趨勢最為明顯，且表 11 顯示其發明之專利集中於美國。

從和申請人和合作方面來看，表 12 為口服巴金森氏症藥物專利發明人相關申請人分析，表中顯示發明專利數量最多的發明人 TABUTEAU, HERRIOT 和申請人 ANTECIP BIOVENTURES II LLC 呈現高度集中合作關係，顯示兩者之間的合作關係相當穩定且良好。而發明人 MUHS, ANDREAS 以及 PFEIFER, ANDREA 和多個申請人有專利研發合作關係，顯示發明人的專利技術具有一定程度的影響範圍。

表 10 2007 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物前十大發明人專利數量分析表

	2007~2012	2013~2018	2019~2024	總計	%
TABUTEAU, HERRIOT	0	13	130	143	0.8%
KANDULA, MAHESH	4	85	10	99	0.5%
MUHS, ANDREAS	36	37	9	82	0.5%
MULDER, IMKE ELISABETH	0	7	70	77	0.4%
PFEIFER, ANDREA	30	37	9	76	0.4%
KHAN, M. AMIN	2	28	36	66	0.4%
KOLMODIN, KARIN	21	41	4	66	0.4%
SWAHN, BRITT-MARIE	29	32	4	65	0.4%
GIJSEN, HENRICUS JACOBUS MARIA	1	41	19	61	0.3%
SNOW, ALAN D.	27	19	0	46	0.3%
總計	150	340	291	781	4.3%

表 11 口服巴金森氏症藥物發明人專利數量前十國家分析

	美國	WO	歐洲	臺灣	加拿大	澳大利亞	西班牙	墨西哥	香港	秘魯
TABUTEAU, HERRIOT	139	4	0	0	0	0	0	0	0	0
KANDULA, MAHESH	28	55	8	0	3	3	0	0	0	0
MUHS, ANDREAS	34	13	22	11	0	0	0	0	0	0
MULDER, IMKE ELISABETH	22	19	15	18	0	0	0	0	0	0
PFEIFER, ANDREA	31	12	21	10	0	0	0	0	0	0
KHAN, M. AMIN	51	4	7	1	1	0	0	0	0	0
KOLMODIN, KARIN	15	12	6	6	5	4	2	0	3	3
SWAHN, BRITT-MARIE	16	13	6	7	4	4	2	0	2	3

	美國	WO	歐洲	臺灣	加拿大	澳大利亞	西班牙	墨西哥	香港	祕魯
GIJSEN, HENRICUS JACOBUS MARIA SNOW, ALAN D.	14	1	0	2	14	12	3	10	3	0
	30	0	3	0	8	3	3	0	0	1

表 12 口服巴金森氏症藥物專利發明人相關申請人分析

申請人 發明人	TABUTEAU, HERRIOT	KANDULA, MAHESH	MUHS, ANDREAS	MULDER, IMKE ELISABETH	PFEIFER, ANDREA	KHAN, M. AMIN	KOLMODIN, KARIN	SWAHN, BRITTMARIE	GIJSEN, HENRICUS JACOBUS MARIA	SNOW, ALAN D.
ANTECIP BIOVENTURES II LLC	130	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ASTRAZENECA AB	0	0	0	0	0	0	65	64	0	0
AC IMMUNE S.A.	0	0	54	0	52	0	0	0	0	0
GENENTECH, INC.	0	0	43	0	43	0	0	0	0	0
4D PHARMA RESEARCH LIMITED	0	0	0	74	0	0	0	0	0	0
KANDULA, MAHESH	0	68	0	0	0	0	0	0	0	0
JANSSEN PHARMACEUTICA NV	0	0	0	0	0	0	0	0	48	0

申請人 發明人	TABUT EAU, HERRIO T	KAND ULA, MAHE SH	MUHS, ANDR EAS	MULDE R, IMKE ELISAB ETH	PFEIF ER, AND REA	KH AN, M. AMI N	KOLMO DIN, KARIN	SWA HN, BRIT T- MAR IE	GIJSE N, HENRI CUS JACOB US MARI A	SNO W, ALA N D.
MUHS, ANDREAS	0	0	26	0	20	0	0	0	0	0
PFEIFER, ANDREA	0	0	20	0	22	0	0	0	0	0
APTINYX INC.	0	0	0	0	0	40	0	0	0	0
WATTS, RYAN	0	0	13	0	13	0	0	0	0	0
PIHLGREN, MARIA	0	0	13	0	13	0	0	0	0	0
SNOW, ALAN D.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21
SWAHN, BRITT- MARIE	0	0	0	0	0	0	9	12	0	0
AC IMMUNE SA	0	0	10	0	9	0	0	0	0	0
KOLMODIN, KARIN	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0
KARLSTRÖ M, SOFIA	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0
PROTEOTE CH, INC.	0	0	0	0	0	0	0	0	0	18
VON BERG, STEFAN	0	0	0	0	0	0	9	9	0	0

申請人 發明人	TABUT EAU, HERRIO T	KAND ULA, MAHE SH	MUHS, ANDR EAS	MULDE R, IMKE ELISAB ETH	PFEIF ER, AND REA	KH AN, M. AMI N	KOLMO DIN, KARIN	SWA HN, BRIT T- MAR IE	GIJSE N, HENRI CUS JACOB US MARI A	SNO W, ALA ND.
CELLIX BIO PRIVATE LIMITED	0	17	0	0	0	0	0	0	0	0

第二節 Axial Therapeutics 專利布局

一、 Axial Therapeutics 公司簡介

Axial Therapeutics 公司成立於 2021 年，其成立歷史最早可以追溯到美國證券交易委員會網頁資料上顯示的 NEUROBIOTIX HEALTH 公司 (<https://pse.is/65pv86>)，但是由於成立年份和創辦人資料無法查得，因此只能推測其可能是 AXIALBIOTHERAPEUTICS 的前身。AXIALBIOTHERAPEUTICS 成立於 2016 年，由 A. Stewart Campbell, Ph.D. 創辦，該公司專注於開發腸道微生物組與腦功能之間的關聯的治療方法。2021 年，AXIALBIOTHERAPEUTICS 更名為 AXIAL THERAPEUTICS，並繼續延續研究與治療重點。

Business Entity Summary

ID Number: 001262802

[Request certificate](#)

[New search](#)

Summary for: AXIAL THERAPEUTICS, INC.

The exact name of the Foreign Corporation: AXIAL THERAPEUTICS, INC.		
The name was changed from: AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC. on 01-21-2021		
Entity type: Foreign Corporation		
Identification Number: 001262802	Old ID Number:	
Date of Registration in Massachusetts: 03-01-2017	Date of Reinstatement:	
Last date certain:		
Organized under the laws of: State: DE Country: USA on: 12-19-2013		
Current Fiscal Month/Day: 12/31	Previous Fiscal Month/Day: 12/31	
The location of the Principal Office:		
Address: 400 TRADECENTER DRIVE SUITE 6990		
City or town, State, Zip code, Country: WOBURN, MA 01801 USA		
The location of the Massachusetts office, if any:		
Address:		
City or town, State, Zip code, Country:		
The name and address of the Registered Agent:		
Name: JEFFREY E. YOUNG		
Address: 400 TRADECENTER DRIVE SUITE 6990		
City or town, State, Zip code, Country: WOBURN, MA 01801 USA		
The Officers and Directors of the Corporation:		
Title	Individual Name	Address
TREASURER	JEFFREY E. YOUNG	400 TRADECENTER DRIVE, SUITE 6990 WOBURN, MA 01801 USA
SECRETARY	JEFFREY E. YOUNG	400 TRADECENTER DRIVE, SUITE 6990 WOBURN, MA 01801 USA
CEO	A. STEWART CAMPBELL	400 TRADECENTER DRIVE, SUITE 6990 WOBURN, MA 01801 USA
DIRECTOR	RICH ALDRICH	400 TRADECENTER DRIVE, SUITE 6990 WOBURN, MA 01801 USA
DIRECTOR	SAKAE ASANUMA	400 TRADECENTER DRIVE, SUITE 6990 WOBURN, MA 01801 USA
DIRECTOR	JAMES BLAIR	400 TRADECENTER DRIVE, SUITE 6990 WOBURN, MA 01801 USA

圖 8 AXIAL THERAPEUTICS 公司資料

資料來源：馬薩諸塞州聯邦秘書網站（2024）。

Axial Therapeutics 致力於開發新一代的微生物療法。他們通過識別腸道中微生物群和大腦之間神經退化性疾病和神經發育障礙進展、症狀和病理相關的特定細菌及其副產物，來確定新的治療標靶。基於這些標靶，Axial Therapeutics 專注於創造小分子療法，這些療法有明確的作用機制，能減少這些細菌及其副產物的影響。這種以腸道為目標的局部小分子治療方法，代表了微生物啟發的神經系統疾病治療的新時代。該公司研究最多的三個項目包括自主神經系統、循環系統和免疫系統。

自主神經系統包括迷走神經以及腸神經系統，迷走神經代表副交感神經系統的主要組成部分，負責監督一系列重要的身體功能，包括控制情緒、免疫反應、消化和心率；而腸神經系統，有時被稱為人體的「第二個大腦」，由數億個神經元組成，沿著消化道的長度延伸，並在胃腸道和大腦之間進行雙向通訊。它們與

腸道微生物群一起通常被稱為「腦腸軸」。腦腸軸 (gut-brain axis) 是大腦和腸消化道之間的溝通系統，而其中腸道中的微生物群也會影響腦腸軸。腸道微生物可以產生多種代謝物，這些代謝物可以影響腦部功能和行為，胃腸道、大腦以及腦腸軸相互影響並調控全身各種生理作用 (黃郁純，2024；譚建民、鄭美美、潘建志，2020)。

循環系統的主要功用在於透過推動其內血液的循環達成全身物質之交換與平衡，在腸道方面，腸道中的細菌會產生稱為代謝物的物質，而這些物質會從腸道進入血液，在身體的所有組織之間循環，包括大腦。且其中一些代謝物已被證明會影響大腦功能和結構，並導致神經系統疾病和病症。

人體大部分的免疫細胞存在於腸道中，微生物不斷地訓練和挑戰我們的免疫系統，使得人體的免疫系統成熟並準備好應對傳染病和癌症等威脅。許多其他疾病，包括巴金森氏症、阿茲海默症和多發性硬化症等神經系統疾病，都與大腦和中樞神經系統發炎有關，這種情況稱為「神經發炎」。而腸道微生物及其產物已被證明是神經發炎的重要促成因素 (Axial Therapeutics, n.d.)。

Axial Therapeutics 目前研發的主要項目是 AB-2004 以及 AX-5006。AB-2004 是一種小分子治療藥物，主要針對神經活性微生物代謝物和微生物組腸腦軸及其在自閉症中的作用。目前臨床試驗進行到第二階段；以下我們將綜合分析 Axial Therapeutics 的專利布局。

二、 專利書分析

為了查找 Axial Therapeutics 公司至目前為止所有擁有的專利項目，於 GPSS 資料庫以「(Axial Therapeutics*)@PA OR (Axial Biotherapeutics*)@PA AND ID=:20240731」作為檢索句進行檢索，檢索結果共有 66 筆，經過檢索去重後有 54 筆，最後將這些專利經過家族去重後僅剩下 10 筆。而這些專利多為治療自閉症有關的專利或是與巴金森氏症相關的專利，表 13 為依照公開/公告日期由近到遠的 10 筆專利家族的基本資料，而在表的最後一欄為本團隊經由專利公開說明書中的摘要與部分內容闡述所分類的專利內容，分類該份專利主要用於治療自閉症、巴金森氏症或其他病症將相關的分類。根據表中的分類可以發現 Axial Therapeutics 公司及其前身公司所擁有的自閉症 (4 筆) 與巴金森氏症 (5 筆) 相關專利的數量沒有太大的差異，推測至目前為止有關自閉症與巴金森氏症的專利仍然是 Axial Therapeutics 公司的研發重點。

表 13 Axial Therapeutics 公司擁有的專利項目列表

	公開/公告號	公開/公告日	申請號	申請日	專利名稱	申請人	發明人	IPC	自閉症/巴金森氏症
1	WO2023154966A1	2023/8/17	WOUS23062601	2023/2/14	COMPOSITIONS AND METHODS FOR SEQUESTERING METABOLITES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT	Axial Therapeutics, Inc.	CAMPBELL, Anthony, Stewart (US); MEYER, Christopher, Robert (US); CONRAD, Mary (US); PRESTON, Gregory (US); RAO, Srinivas (US); DONABEDIAN, David, H. (US)	A61K 9/14(2006.01); A61K 9/16(2006.01); A61P 25/00(2006.01); A61P 25/02(2006.01); A61P 25/14(2006.01); A61P 25/16(2006.01); A61P 25/22(2006.01); A61P 25/28(2006.01)	自閉症
2	WO2023154547A1	2023/8/17	WOUS23012999	2023/2/14	COLON TARGETED DRUG DELIVERY	Axial Therapeutics, Inc.	BHAGAT, Hitesh (US); MCCARTHY, Olivia (US); WAKASKAR, Rajesh (US)	A61K 9/50(2006.01); A61K 31/00(2006.01)	自閉症/巴金森氏症
3	WO2023091747A1	2023/5/25	WOUS22050564	2022/11/21	MODULATOR COMPOUNDS, PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS AND USES THEREOF	Axial Therapeutics, Inc.	STERN, Patrick, J. (US); OALMANN, Christopher, J. (US)	A61P 35/00(2006.01); A61K 39/00(2006.01); A61K 39/395(2006.01); A61P 37/04(2006.01)	皆不屬於
4	WO2021242923A1	2021/12/2	WOUS21034346	2021/5/26	TLR2 MODULATOR COMPOUNDS, PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS AND USES THEREOF	Axial Therapeutics, Inc.	OALMANN, Christopher J. (US); YAMASHITA, Dennis S. (US); STERN, Patrick J. (US)	A61K 31/40(2006.01); A61K 31/4025 (2006.01); A61P 37/02 (2006.01); C07D 403/10(2006.01)	皆不屬於
5	WO2021142333A2	2021/7/15	WOUS21012792	2021/1/8	INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID	Axial Therapeutics, Inc.	CAMPBELL, Anthony Stewart (US); OALMANN, Christopher J. (US); YAMASHITA, Dennis S. (US)	C07D 498/04(2006.01)	巴金森氏症
6	WO2020227437A1	2020/11/12	WOUS20031718	2020/5/6	SUSTAINED RELEASE SOLID DOSAGE FORMS FOR MODULATING THE COLONIC MICROBIOME	AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC.	BARRETT, Ryan (US); BHAGAT, Hitesh (US); CAMPBELL, Anthony, Stewart (US)	A61K 31/353(2006.01); A61K 31/575(2006.01); A61K 36/82(2006.01); A61P 25/00(2006.01)	巴金森氏症
7	WO2019028456A1	2019/2/7	WOUS18045360	2018/8/6	INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID	AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC.	CAMPBELL, Anthony, Stewart (US); COLE, Bridget (US); BARTOLOZZI, Alessandra (US)	A61K 35/74(2015.01); A61P 25/00(2006.01); A61P 25/14(2006.01)	巴金森氏症
8	WO2019027929A1	2019/2/7	WOUS18044433	2018/7/30	METHODS AND APPARATUS FOR DETERMINING RISK OF AUTISM SPECTRUM DISORDER	AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC. (US); CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (US)	SHARON, Gil (US); MAZMANIAN, Sarkis (US); BARRETT, Ryan (US); CAMPBELL, Anthony, Stewart (US)	A61K 35/74(2015.01); A61K 39/395(2006.01); A61K 39/44(2006.01); A61P 1/00(2006.01); A61P 25/00(2006.01); C07K 16/18(2006.01)	自閉症
9	WO2018213204A1	2018/11/22	WOUS18032605	2018/5/14	INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID	AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC. (US); CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY (US)	SAMPSON, Timothy (US); MAZMANIAN, Sarkis (US); CAMPBELL, Anthony, Stewart (US)	A61K 31/05(2006.01); A61K 31/353(2006.01); A61P 25/28(2006.01); A61P 39/06(2006.01)	巴金森氏症
10	WO2018183986A1	2018/10/4	WOUS18025607	2018/3/31	GUT-SELECTIVE SEQUESTERING AGENTS FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF AUTISM AND RELATED DISORDERS	AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC. (US)	CAMPBELL, Anthony, Stewart (US); DONABEDIAN, David, H. (US)	A61K 33/44(2006.01); A23L 33/29(2016.01); A61P 25/00(2006.01)	自閉症

三、 Axial Therapeutics 專利家族國別（含國際專利）分布

在 Axial Therapeutics 公司的專利家族當中，專利數目最多的為「GUT-SELECTIVE SEQUESTERING AGENTS FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF AUTISM AND RELATED DISORDERS」家族，共有 27 筆專利，分布於 10 個國家；其次為「TLR2 MODULATOR COMPOUNDS, PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS AND USES THEREOF」家族，共有 11 筆專利，分布於 9 個國家；第三為有 3 個專利名稱相同的專利家族「INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID」並列，分別都有 9 筆專利，分別分布於 7、5 以及 4 個國家；第六則為「SUSTAINED RELEASE SOLID DOSAGE FORMS FOR MODULATING THE COLONIC MICROBIOME」家族，共有 8 筆專利，分布於 5 個國家。

再進一步觀察 Axial Therapeutics 公司的所有專利分布的國家情況，根據圖 16 的結果可以發現，Axial Therapeutics 公司大部分的專利還是聚集在美國居多，再者是國際專利，在歐盟、澳洲以及加拿大這三個國家的專利則並列第三，而在這些國家當中分布專利最少的國家為紐西蘭。

表 14 Axial Therapeutics 公司擁有專利之專利家族

家族	中國	巴西	日本	加拿大	美國	紐西蘭	國際	歐盟	澳洲	韓國	總計
COLON TARGETED DRUG DELIVERY家族						1	1				2
TARGETED DRUG DELIVERY家族								1			1
COMPOSITIONS AND METHODS FOR SEQUESTERING METABOLITES IN THE GASTROINTESTINAL TRACT家族								1			1
GUT-SELECTIVE SEQUESTERING AGENTS FOR THE TREATMENT AND PREVENTION OF AUTISM AND RELATED DISORDERS家族	4	1	2	3	6	1	1	2	6	2	28
INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID(1)家族			1	1	1		2	2	1	1	9
INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID(2)家族			1	1	4		1	2			9
INHIBITORS OF MICROBIALLY INDUCED AMYLOID(3)家族				2	4		1	2			9
METHODS AND APPARATUS FOR DETERMINING RISK OF AUTISM SPECTRUM DISORDER家族					2		2				4
MODULATOR COMPOUNDS, PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS AND USES THEREOF家族					1						1
SUSTAINED RELEASE SOLID DOSAGE FORMS FOR MODULATING THE COLONIC MICROBIOME家族				1	4		2		1		8
TLR2 MODULATOR COMPOUNDS, PHARMACEUTICAL COMPOSITIONS AND USES THEREOF家族	1	1	1	1	3		1	1	1	1	11
總計	5	2	5	9	26	1	12	9	9	4	82

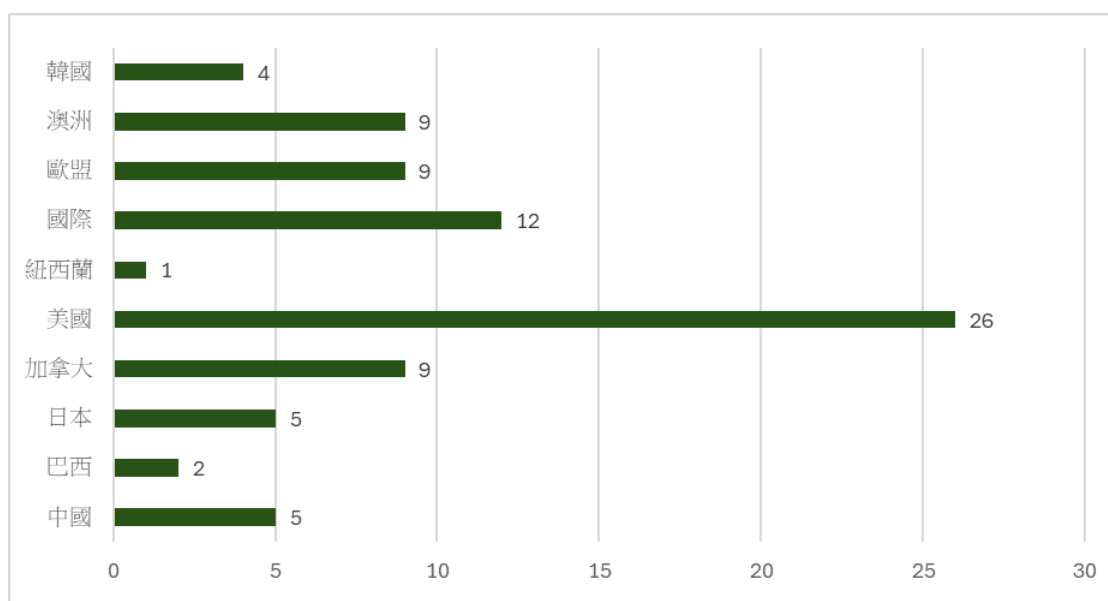


圖 9 Axial Therapeutics 公司擁有專利之專利家族國家分布

第三節 臺灣口服巴金森氏藥物專利概況

根據原先本團隊設計之搜索全球口服巴金森氏症藥物的檢索句基礎下，並將申請人(含國別)限定為臺灣(TW)，檢索結果為 178 筆，去重後為 136 筆，但在瀏覽檢索結果後發現申請人 TREEWAY TW001 B.V.為設立於荷蘭的公司，故將其排除，最終搜索臺灣口服巴金森氏症藥物的檢索句為「(((Tab* OR oral* OR 口服* OR *경구 OR *오랄 OR *藥片 OR *-pill OR *알약 OR *藥錠 OR *錠劑 OR 정제 OR pill NOT Table)))@AB@TI@CL OR (4-ethylphenol Sulfate OR 4EPS OR gut-brain axis OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR Enteric Nervous System OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*))AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=19600101:20240731 AND (TW)@PA NOT (TREEWAY TW001 B.V.)@PA」，檢索最終筆數為 167 筆，去重後 126 筆。

一、專利數量分析圖

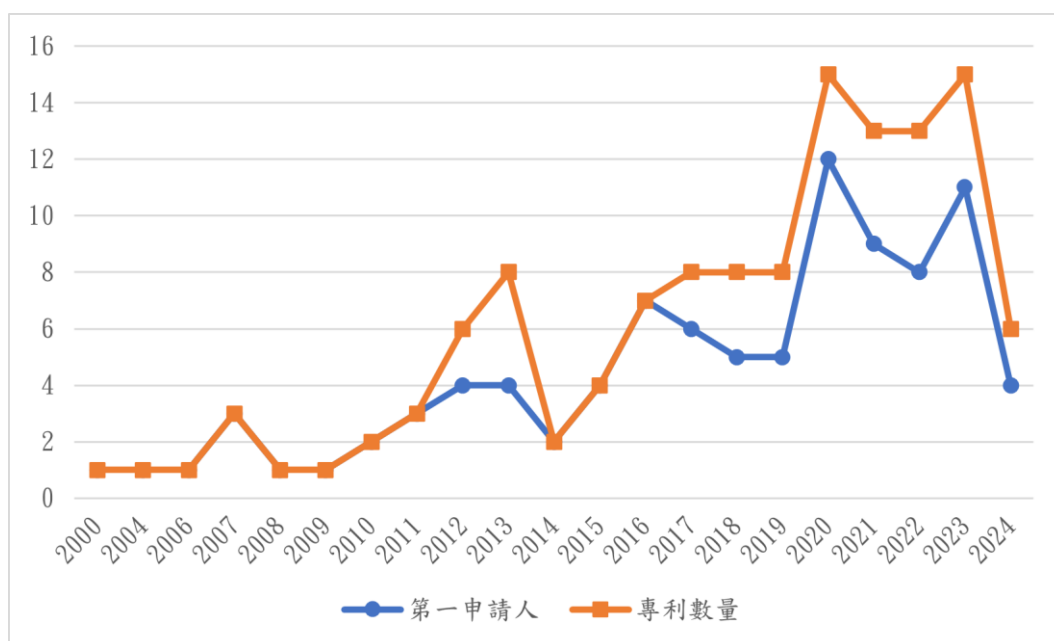


圖 10 臺灣口服巴金森氏藥物專利趨勢圖

從 2000 年至 2024 年，臺灣口服巴金森氏症藥物專利數量和第一申請人的申請趨勢出。呈現逐漸上升的趨勢。初期（2000-2010 年）申請專利數量較為稀疏，每年的專利申請數維持在 1 至 3 件之間。從 2011 年開始，專利申請數量明顯增加，並在 2015 年至 2021 年間達到高峰，專利數量年均達到 6 件以上。特別是在

2020 年，專利數量達到頂峰，年內申請達到 15 件，顯示出該年度巴金森氏症藥物研發的高峰期。此趨勢表明，在近年來，口服巴金森氏症藥物技術的發展迅速，並且吸引了更多的研發資源。然而，從 2022 年開始，專利數量逐漸下降，2024 年僅有 6 件專利申請。此趨勢可能反應出市場飽和、技術轉移或其他研發挑戰的影響，但因 2024 年尚未過完，專利數量仍會改變。而第一申請人的申請趨勢與專利總量相吻合，在 2011 年後同樣顯著增加，並在 2020 年達到頂峰。從此數據可以推測，臺灣在巴金森氏症藥物研發領域的創新重點集中於少數領先機構或公司。

二、 技術生命週期圖

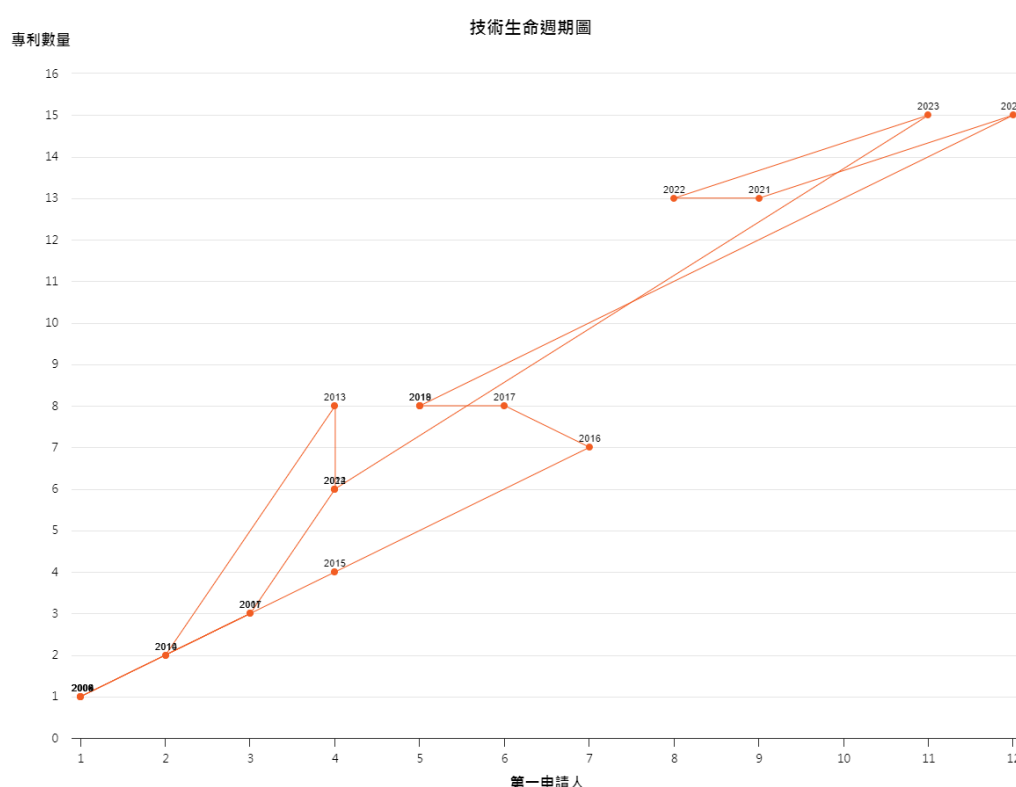


圖 11 臺灣口服巴金森氏症藥物技術生命週期圖

根據技術生命週期圖，臺灣口服巴金森氏症藥物的專利數量呈現出典型的技術發展軌跡。從 2008 年起，該領域的專利活動進入萌芽期，專利數量較為稀少，顯示出技術創新的起步階段。然而，隨著研究逐漸成熟，專利數量自 2015 年後開始顯著增長，反應出技術進入快速發展期。此期間專利申請量明顯增多，並在 2020 年達到高峰，這表明該技術領域的創新活力達到最高點。2021 年以後，專利數量呈現出一定波動，進入成熟階段。此時，技術已經進入市場化應用的穩定期，儘管創新步伐減緩，但仍能維持相對穩定的專利申請量。2023 年後的專利數據顯示，市場對巴金森氏症藥物技術的需求依然存在，但隨著技術漸趨成熟，創新成果逐步穩定，專利數量不再呈

現爆發性增長。

三、 前十大申請人歷年申請專利統計表

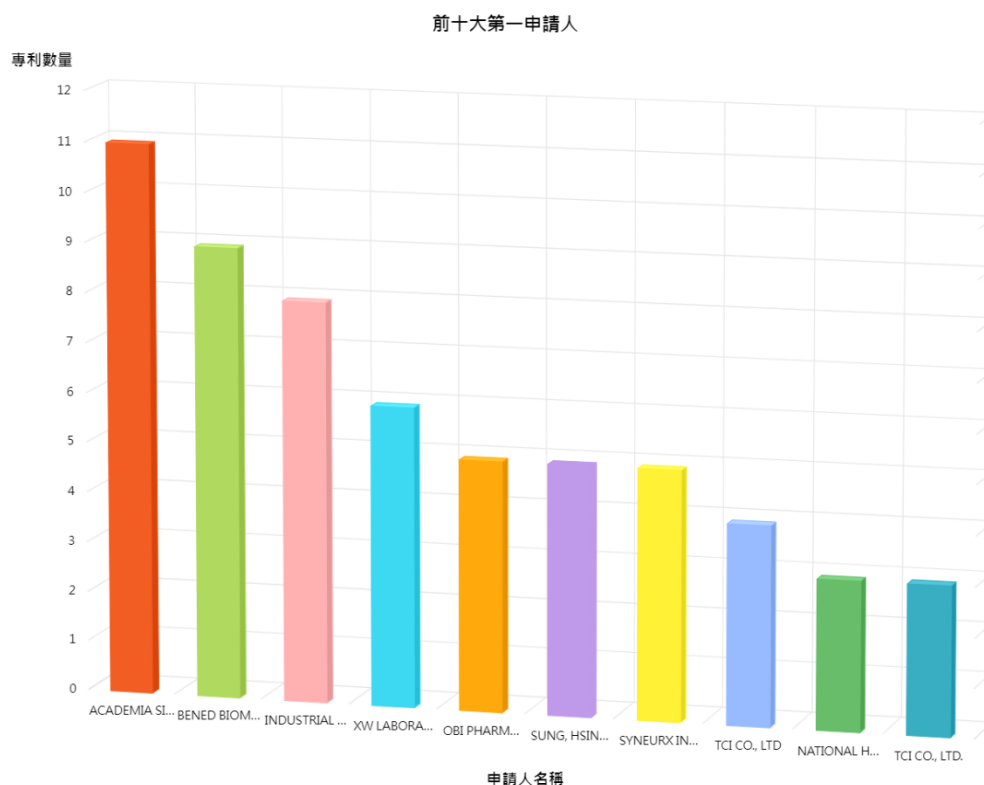


圖 12 臺灣口服巴金森氏症前十大申請人

根據前十大第一申請人分析，臺灣在口服巴金森氏症藥物的研究與創新活動包含了多個機構和企業。**中央研究院**以其 11 項專利表現出對基礎科學與轉譯醫學的高度投入，致力於創新療法的研發。**益福生醫**專注於微生物與益生菌領域，其 9 項專利顯示其可能結合腸道微生物群的研究以改善巴金森氏症的治療。**工業技術研究院**的 8 項專利反應了其在技術創新和製藥技術改進上的貢獻，而**凱瑞康寧生技**以 6 項專利集中於神經系統疾病的藥物開發。**浩鼎生技**擁有 5 項專利，顯示其可能將腫瘤學的專業知識應用於神經退行性疾病的治療，**心悅生醫**的 5 項專利則強調其在小分子藥物和蛋白質結合療法方面的創新。**大江生醫**擁有 4 項專利，表明其探索植物提取物及生物材料在巴金森氏症治療中的潛力。**國家衛生研究院**的 3 項專利顯示其在藥物作用機理及生物標記方面的研究成就，而**大江生醫**的另一組 3 項專利進一步顯示其多層次的技術布局。這些專利申請機構涵蓋了學術、產業及生技領域，顯示臺灣在巴金森氏症研究上的多元化發展，從基礎科學到臨床應用，技術創新範圍廣泛，涵蓋新藥物開發、治療方法創新及新材料應用，為該領域的發展帶來了強勁的動力。

表 15 臺灣口服巴金森氏症前十大申請人列表

編號	申請人名稱	專利筆數
1	Academia Sinica (中央研究院)	11
2	Bened Biomedical Co., Ltd. (益福生醫)	9
3	Industrial Technology Research Institute (工業技術研究院)	8
4	XW Laboratories (Taiwan) Inc. (凱瑞康寧生技)	6
5	OBI Pharma, Inc. (浩鼎生技)	5
6	Sung, Hsing-Wen (宋新文)	5
7	Syneurx International (Taiwan) Corp. (心悅生醫)	5
8	TCI Co., Ltd. (大江生醫)	4
9	National Health Research Institutes (國家衛生研究院)	3
10	TCI Co., Ltd. (大江生醫)	3

四、 前十大申請人歷年申請專利 IPC-4 階

根據 IPC-4 階分類，各公司在治療巴金森氏症及相關神經系統疾病的研發策略上呈現多元化發展趨勢。中央研究院及工業技術研究院的專利顯示，兩者主要集中於治療神經系統疾病（A61P 25/00）以及藻類、苔蘚、真菌或植物成分的藥物製劑（A61K 36/00），這表明其對傳統天然成分藥物的高度關注。益福生醫則以微生物技術（C12N 1/00、C12R 1/00）為核心，搭配神經系統藥物的研發，展示了以生物技術為基礎的創新潛力。凱瑞康寧生技專注於藥物遞送系統（A61K 9/00、A61K 47/00）與神經疾病治療，並探索創新劑型技術，顯示其在藥物開發與遞送上的技術實力。而浩鼎生技聚焦於抗體及免疫療法（A61K 39/00、C07K 16/00），並透過藥物載體技術（A61K 47/00）提升藥物穩定性。公司重點發展抗腫瘤藥物（A61P 35/00），並結合免疫治療，重視材料分析技術（G01N 33/00）以確保研發品質。心悅生醫則結合抗感染藥物（A61P 31/00）及營養補充的技術平台，拓展了巴金森氏症的治療範疇。大江生醫專注於微生物及傳統草藥（A61K 36/00、A61K 35/00）的研究，將自然療法引入治療神經系統疾病的領域，進一步增強了其在此領域的競爭力。整體而言，治療神經系統疾病（A61P 25/00）成為各公司共同的研發方向，然而每家公司的專利布局及技術路線皆有明顯差異，顯示出多元化的研發策略，為巴金森氏症口服藥物的發展提供了多樣的技術解決方案。

表 16 臺灣口服巴金森氏症藥物專利前十大申請人_個別前五大 IPC-4 階表

中央研究院			
序號	IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 36/00	含來自藻類、苔蘚、真菌或植物或衍生自此之組成	6

		成分不明確的藥物製劑，例如傳統草藥	
2	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	6
3	A61K 38/00	含有肽類之醫藥配製品	3
4	A61K 45/00	含有未列入 31/00 至 41/00 各目中之有效成分的醫藥配製品	3
5	A61P 39/00	全身保護或抗毒劑	3
益福生醫			
序號	IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 35/00	含有原材料或與不明結構之反應產物的醫用配製品	14
2	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	13
3	C12N 1/00	微生物本身，如原生動物；及其組合物；繁殖，維持或保存微生物或其組合物之方法；製備或分離含有一種微生物之組合物的方法；及其培養基	12
4	C12R 1/00	微生物	6
5	A61P 1/00	治療消化道或消化系統疾病之藥物	4
工業技術研究院			
	IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 36/00	含來自藻類、苔蘚、真菌或植物或衍生自此之組成成分不明確的藥物製劑，例如傳統草藥	14
2	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	11
3	A61P 1/00	治療消化道或消化系統疾病之藥物	7
4	A61P 3/00	治療代謝疾病之藥物	3
5	A61P 39/00	全身保護或抗毒劑	3
凱瑞康寧生技			
序號	IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 31/00		6
2	A61K 9/00	以特殊物理形態為特徵之醫藥配製品	6
3	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	6
4	A61K 47/00	以所用的非有效成分為特徵之醫用配製品，如載體、惰性附加劑	3
5	C07D 317/00		1
浩鼎生技			

序號	IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 39/00	含有抗原或抗體之醫藥製品	5
2	C07K 16/00	免疫球蛋白，例如，單株或多株抗体	5
3	A61K 47/00	以所用的非有效成分為特徵之醫用配製品，如載體、惰性附加劑	4
4	A61P 35/00	抗腫瘤藥	4
5	G01N 33/00	利用不包括在 1/00 至 31/00 各目中的特殊方法來研究或分析材料	3
心悅生醫			
序號	IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 31/00		9
2	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	7
3	A61P 31/00	抗感染藥，即抗生素、抗菌劑、化療劑	7
4	A23L 33/00	修改食品營養品質；食用產品；其製作或處理	3
5	A61K 9/00	以特殊物理形態為特徵之醫藥配製品	3
大江生醫			
序號	第一 IPC-4 階	定義	數量
1	A61K 36/00	含來自藻類、苔蘚、真菌或植物或衍生自此之組成成分不明確的藥物製劑，例如傳統草藥	4
2	A61K 35/00	含有原材料或與不明結構之反應產物的醫用配製品	2
3	A61K 38/00	含有肽類之醫藥配製品	2
4	A61K 8/00	化妝品或類似的梳妝用配製品	1
5	C12N 1/00	微生物本身，如原生動物；及其組合物（含有由原生動物、細菌或病毒得到的材料之藥物的製備見 A61K 35/66；由藻類材料製備藥物見 A61K 36/02；由真菌中材料製備藥物見 A61K 36/06；藥用細菌之抗原或抗體組合物的製備，如細菌疫苗見 A61K39/00)；繁殖，維持或保存微生物或其組合物之方法；製備或分離含有一種微生物之組合物的方法；及其培養基	1
國家衛生研究院			
序號	IPC-4 階	定義	數量

1	A61K 31/00		3
2	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	2
3	C07H 13/00	含經碳酸或其衍生物、或有機酸，如膦酸所酯化的糖化物基團之化合物	1

五、自我與交互專利引證分析

臺灣巴金森氏症藥物專利技術的引證分析顯示，各主要研發機構與公司的技術創新與影響力存在顯著差異。中央研究院憑藉其在基礎研究領域的深厚實力，成為被廣泛引用的技術來源，尤其對浩鼎生技的研發具有關鍵推動作用。浩鼎生技大量引用學術成果，並持續自我強化其專利組合，顯示出其在該領域的高度依賴與競爭力。同時，像益福生醫、凱瑞康寧生技等公司則呈現出更高的技術獨立性，雖然其專利技術尚未被廣泛引用，但這些公司在各自的研發領域內持續創新，逐步建立市場壁壘。這表明臺灣巴金森氏症藥物領域的專利技術發展呈現出學術機構引領、製藥公司應用與技術獨立並行的特點。

表 17 前十大申請人自我與交互專利引證

被引證 引證	工業技術 研究院	中央 研究院	益福 生醫	凱瑞康 寧生技	浩鼎 生技	心悅 生醫	大江 生醫
工業技術研究院	0	1	0	0	0	0	0
中央研究院	0	31	0	0	0	0	0
益福生醫	0	0	3	0	0	0	0
凱瑞康寧生技	0	0	0	0	0	0	0
浩鼎生技	0	50	0	0	102	0	0
心悅生醫	0	0	0	0	0	1	0
大江生醫	0	0	0	0	0	0	0

六、臺灣口服巴金森氏藥物專利狀況

(一) 臺灣口服巴金森氏藥物企業之發展現況

為了瞭解臺灣口服巴金森氏藥物企業之發展現況，本團隊透過臺灣藥物臨床試驗資訊網蒐集有關臺灣企業進行口服巴金森氏症藥物臨床藥物試驗的狀況，整合搜尋結果得知大部分的申請受測公司都是源自於國外委託，尤其是美國公司占較多的比例。而屬於臺灣企業的申請受測公司僅有「維州生物科技股份有限公司」，這間公司是國際型的臨床試驗受託單位。

(二) 臺灣口服巴金森氏藥物產業發展之問題與挑戰

臺灣口服巴金森氏症藥物產業的發展問題其中一個面向在於，近年來在臺灣進行口服藥物臨床試驗的臺灣企業幾乎沒有，臨床試驗方面多是外國企業至臺灣進行，雖然不管研發藥物或是受測的委託企業母國是哪一個國家，對於全人類的健康福祉皆是利大於弊，但臺灣企業若能發展自己的產品，也許能拓廣更多供巴金森氏症患者口服的巴金森氏症藥物，除此之外對於商人、企業來說無疑是一個新的商機。

(三) 臺灣口服巴金森氏藥物產業突破方向與策略建議

整合以上研究成果，本團隊利用 SWOT 分析呈現臺灣口服巴金森氏藥物產業目前的優勢與劣勢，圖 13 為臺灣口服巴金森氏藥物產業 SWOT 分析。



圖 13 臺灣口服巴金森氏藥物產業 SWOT 分析

Strengths (優勢)

(1) 政府發布相關福利政策，有助於提升研究趨勢與人民關注度

- 自 111 年 6 月 1 日起巴金森氏症病人執行深腦刺激術所需之所需之立體定位手術醫材套組 醫材，皆納入健保給付範圍。
- 巴金森氏病病人可申請福利服務與經濟補助。

(2) 完善生技醫藥產業研發體系

- 經濟部生技醫藥產業發展推動小組整合產、政、學、研資源，協調建立發展環境，解決與排除法規及產業發展問題，以促

成投資及國際合作。推動促成生技、西藥、中草藥、醫療保健業等投資案。

Weaknesses (劣勢)

(1) 臨床推行較耗費時間

- 臺灣目前投入口服巴金森氏症藥物研發的相關企業非常少，而藥物研發到臨床試驗的過程又非常漫長。
- 建議可以多接觸國際合作機會，吸取相關經驗。

(2) 市場較小，合作機會較少

- 臺灣人口與研發市場都很小，難以尋得合作機會。
- 建議可以利用地理位置與人文語言優勢尋求臨床第三階段口服巴金森氏症藥物重要發展國家中國市場合作研發，或是和的美國的相關合作機會。

Opportunities (機會)

(1) 全球市場擴展，追求創新與合作

- 美國與中國為口服巴金森氏症藥物重要發展國家，臺灣與美國平時有合作互動機會，與中國地理位置相近且語言文化相近，推行合作將會更為順利。

(2) 人民醫療保健意識提升

- 現今資訊傳播技術發達，民眾可以透過網路資訊吸取到醫療保健知識，經濟部工業生產統計研究也顯示保健食品市場規模日益擴大中，顯示民眾自主健康意識風氣興起。
- 建議政府可以多推廣巴金森氏症相關資訊，推行政策鼓勵企業合作研發口服巴金森氏症藥物。

Threats (威脅)

(1) 新競爭者進入市場

- 來自其他國家和地區的新競爭者可能進一步加劇市場競爭，為臺灣市場發展帶來威脅。

(2) 經濟環境穩定度

- 近年通貨膨脹與經濟市場波動幅度較大，使企業各個上下游階層受經濟環境影響狀況可能加劇。

(3) 技術穩定性

市場競爭激烈可能使的技術環境快速變化，將導致現有產品迅速過時，因此企業需不斷投入研發以保持競爭力。

(四) 臺灣巴金森氏症相關政府政策補助

目前與巴金森氏症直接相關的補助是深腦刺激手術的健保補助，針對巴金森氏症患者給付深層腦部刺激器的手術或是後續更換，以及植入體內的導線、延長導線、導線固定蓋等每位病患得申請一次(Ryan, 2024)，有了健保的補助可以減少患者自身或是照顧者一部份的經濟負擔。因為手術的價格非常昂貴，因此需要透過專案的方式給予健保給付，但有關深層腦部刺激器也就是電池的更換已取消原本的一生得以申請一次(中央健康保健署，2016)。而其他照護或是經濟補助方面，巴金森氏症患者在經醫生診斷符合相關條件後得以申請長照 2.0 的照護服務，或是勞委會在 2011 年新增的特定身心障礙項目，患者可以申請外籍看護工協助日常生活。

當有完善的政府政策將會提高民眾的關注度，企業研究研發的動力也會受到間接影響進而提升，因此建議政府可以完善巴金森氏症相關補助或是研究激勵政策，藉此達到雙贏的局面。

第五章 產業競爭力分析及發展策略

第一節 專利布局分析綜合比較

自近年口服巴金森氏症藥物研發有了突破性的發現後，相關專利技術發展日漸受到國際市場重視。本團隊藉由分析現今全球、臺灣以及 Axial Therapeutics 目標公司口服巴金森氏症藥物專利技術發展現況，以此掌握國際專利布局趨勢，給予臺灣相關專利技術研發公司未來建議方向。

為更準確的比較三者之間的差異，本團隊將口服巴金森氏症藥物的關鍵字加入公司的檢索句中，以「(((Axial Therapeutics*)@PA OR (Axial Biotherapeutics*)@PA) AND (((Tab* OR oral* OR 口服* OR *경구 OR *오랄 OR *藥片 OR *-pill OR *알약 OR *藥錠 OR *錠劑 OR 정제 OR pill NOT (Table)))@AB@TI@CL OR (4-ethylphenol Sulfate OR 4EPS OR gut-brain axis OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR Enteric Nervous System OR ENS OR probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR 파킨슨* OR 파킨슨병*) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=19600101:20240731)」檢索 Axial Therapeutics 公司口服巴金森氏症藥物相關專利，檢索後相關專利筆數為 45 筆，檢索去重後為 36 筆。

一、 口服巴金森氏症藥物逐年專利數綜合比較分析

為了瞭解全球專利技術發展趨勢對臺灣相關專利市場以及 Axial Therapeutics 公司專利發展的影響，本團隊彙整了全球、臺灣以及 Axial Therapeutics 公司口服巴金森氏症藥物逐年專利數量變化。表 18 為口服巴金森氏症藥物逐年專利數綜合比較分析表。從色階分布來看，最早開始投入口服巴金森氏症藥物專利市場的為全球市場，且色階分佈顯示顯著開始發展的時期為 2006 年至 2010 年，發展最熱門的時期為 2021 年至 2024 年；而臺灣則稍微較晚開始投入該專利市場，從 2006 年開始有較明顯的發展，2020 年至 2024 年開始顯著增加專利數量，顯示臺灣專利市場有可能受到全球專利技術發展的影響，因而開始有較多資源投入發展。Axial Therapeutics 公司方面由於是新創公司，該公司 2018 年起才開始有專利公開，並且 2020 年至 2023 年為專利數量顯著增加的時期，因此推測除了臺灣市場以外，Axial Therapeutics 公司同樣有受到全球專利市場發展的影響。

表 18 口服巴金森氏症藥物逐年專利數綜合比較分析表

	全球	臺灣	Axial Therapeutics
1995	40	0	0
1996	60	0	0
1997	50	0	0
1998	137	0	0
1999	144	0	0
2000	155	1	0
2001	271	0	0
2002	266	0	0
2003	323	0	0
2004	396	1	0
2005	429	0	0
2006	484	1	0
2007	465	3	0
2008	574	1	0
2009	590	1	0
2010	624	2	0
2011	724	3	0
2012	696	6	0
2013	803	8	0
2014	775	2	0
2015	750	4	0
2016	829	7	0
2017	903	8	0
2018	854	8	2
2019	916	8	3
2020	968	15	8
2021	1,133	13	5
2022	1,311	13	7
2023	1,259	15	9
2024	748	6	2

二、口服巴金森氏症藥物前十大申請人國別分析

透過分析專利申請人之國別，可以瞭解現今專利技術發展的主要國家。表 19 為口服巴金森氏症藥物前十大申請人國別分析，從全球前十專利申請人來觀察，前三大專利申請人之國別為美國、中國和日本，其中以美國的專利數量為最多，

共計有 6,986 筆專利。而對照於臺灣專利市場，專利申請人國別除了本國臺灣以外只包含美國、英國和中國，且美國、英國與中國專利數量也較為少，因此建議臺灣專利申請人可以先和日本、中國或韓國等鄰近國家發展合作研發相關專利技術之關係，待臺灣鄰近國家專利合作發展狀況日益成熟後，再逐步推向國際合作，與世界接軌。而 Axial Therapeutics 公司因其為新創公司，因此目前則皆以美國本國專利申請人發表專利為主。

表 19 口服巴金森氏症藥物前十大申請人國別分析

全球		臺灣		Axial Therapeutics	
申請人國別	專利數量	申請人國別	專利數量	申請人國別	專利數量
美國	6,986	臺灣	171	美國	36
中國	1,474	美國	15		
日本	1,102	英國	6		
瑞士	738	中國	4		
英國	680				
韓國	647				
德國	602				
法國	435				
瑞典	426				
比利時	414				

三、口服巴金森氏症藥物前十大申請人專利申請國別分析

藉由分析專利申請國別，可瞭解專利申請人如何布局公開之專利技術。表 20 為口服巴金森氏症藥物前十大申請人專利申請國別分析表，表中顯示全球專利布局前三熱門的國別為美國、中國以及 PCT 專利合作組織，而對照於臺灣專利市場，除了第一名專利布局對象為本國以外，前四名皆有包含國際前三大專利布局國別，顯示臺灣專利布局方向和國際日趨一致，但從專利數量來看，除了布局於美國之專利數量較多以外，其他國家的專利布局數量則明顯較少，因此建議除美國與 PCT 專利合作組織以外，臺灣專利布局國家可以先以鄰近國家如中國、日本等為次要專利布局對象，等發展成熟後再逐步擴大布局規劃。而 Axial Therapeutics 公司專利布局方向亦相似於國際專利布局趨勢，且目前以美洲為專利布局數量最多的區域，顯示 Axial Therapeutics 公司專利布局策略為除了 PCT 專利合作組織以外，開始逐漸往自身周邊國家布局，且開始擴展到亞洲區域如中國、日本等國家。

表 20 口服巴金森氏症藥物前十大申請人專利申請國別分析表

全球		臺灣		Axial Therapeutics	
國別	專利數量	國別	專利數量	國別	專利數量
美國	5,655	臺灣	58	美國	13
中國	3,646	美國	46	WO	9
WO	3,441	中國	9	加拿大	4
歐洲	1,591	歐洲	6	澳大利亞	4
日本	1,381	WO	4	歐洲	3
臺灣	660	日本	3	巴西	1
加拿大	183			中國	1
澳大利亞	177			日本	1
韓國	176				
紐西蘭	88				

四、口服巴金森氏症藥物前十大發明人國別分析

表 21 為口服巴金森氏症藥物前十大發明人國別分析表，表中顯示全球專利發明人發明專利數量前三多的國別為美國、日本與英國，其中以美國專利數量為最多，共 6,726 筆專利，顯示美國為相關專利技術人才最多的國家。而對照於臺灣專利市場，除臺灣本國發明人發明專利數量最多以外，美國為其次，顯示臺灣專利市場和美國發明人具有一定的專利合作研發關係，其他國別發明人的專利數量相對而言則較少，因此建議臺灣專利市場可以多加鞏固和美國的專利合作研發關係，並進一步多加促進和中國與日本等鄰國專利合作研發關係，最終再拓展至尋求國際合作。Axial Therapeutics 公司方面，目前皆只有本國發明人參與相關專利技術研發為主。

表 21 口服巴金森氏症藥物前十大發明人國別分析表

全球		臺灣		Axial Therapeutics	
發明人國別	專利數量	發明人國別	專利數量	發明人國別	專利數量
美國	6,726	臺灣	148	美國	31
日本	1,038	美國	37		
英國	814	法國	4		
德國	788	英國	4		
法國	545	中國	3		
韓國	524	印度	3		
中國	519	德國	3		
瑞士	444	馬來西亞	3		
加拿大	439	加拿大	2		

全球		臺灣		Axial Therapeutics
以色列	372	越南	1	

第二節 申請人各國專利布局分析

一、 前十大專利申請人專利布局與專利技術分析

為瞭解前十大專利申請人專利申請數量與專利布局的國家，以得知現今申請人相關專利技術發展現況，因此本團隊分析前十大專利申請人相關專利申請資料。表 22 為 1998 年至 2024 年口服巴金森氏症藥物專利申請人歷年專利數量統計表，從整體專利數量來看，申請專利數量最多之申請人為 ASTRAZENECA AB，共有 225 篇專利，佔整體專利 1.2%。專利申請數量第二多的申請人為 JANSSEN PHARMACEUTICA NV，共有 175 篇專利，佔整體專利 1.0%；從時間區段分析來看，將約每五年劃分為一個時間區段分析，專利申請數量呈現顯著成長趨勢的申請人為 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA、ANTECIP BIOVENTURES II LLC、4D PHARMA RESEARCH LIMITED 以及 MD HEALTHCARE INC.，顯示以上四個專利申請人為近期重要專利技術發展申請人，其中 ANTECIP BIOVENTURES II LLC 申請人之申請成長趨勢最為明顯；從各國專利布局來看，表 23 為口服巴金森氏症藥物專利申請人各國專利布局分析表，其中 ANTECIP BIOVENTURES II LLC 申請之專利集中布局於美國，其餘申請人皆為分散布局於各國，並以美國、PCT 專利合作組織、歐洲以及中國為重點布局對象；從專利技術來看，表 24 為口服巴金森氏症藥物專利申請人 IPC 技術分析表，A61K 與 C07D 同樣為主要研發之專利技術，顯示該項專利技術為口服巴金森氏症藥物重要發展技術。

表 22 口服巴金森氏症藥物專利申請人歷年專利數量統計表

	1998~2004	2005~2009	2010~2014	2015~2019	2020~2024	總計	%
ASTRAZENECA AB	12	21	90	91	11	225	1.20%
JANSSEN PHARMACEUTICA NV	0	1	50	96	28	175	1.00%
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	13	17	28	44	52	154	0.80%
SMITHKLINE BEECHAM CORPORATION	132	3	2	0	0	137	0.80%

	1998~2004	2005~2009	2010~2014	2015~2019	2020~2024	總計	%
ANTECIP BIOVENTURES II LLC	0	0	0	18	112	130	0.70%
4D PHARMA RESEARCH LIMITED	0	0	0	19	80	99	0.50%
MD HEALTHCARE INC.	0	0	0	20	71	91	0.50%
BRISTOL-MYERS SQUIBB COMPANY	15	18	39	13	1	86	0.50%
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	21	29	11	14	7	82	0.50%
SHIONOGI & CO., LTD.	0	6	41	16	8	71	0.40%
總計	193	89	220	315	362	1025	5.60%

表 23 口服巴金森氏症藥物專利申請人各國專利布局分析

	美國	WO	歐洲	中國	臺灣	加拿大	日本	澳洲	墨西哥	韓國
ASTRAZENECA AB	26	32	11	33	19	8	0	7	4	3
JANSSEN PHARMACEUTICA NV	14	23	10	20	6	18	0	15	14	0
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	71	51	12	7	0	2	9	0	2	0
SMITHKLINE BEECHAM CORPORATION	46	26	41	0	0	18	5	0	0	0
ANTECIP BIOVENTURES II LLC	128	2	0	0	0	0	0	0	0	0
4D PHARMA RESEARCH LIMITED	21	20	16	12	21	0	6	0	0	0

	美國	WO	歐洲	中國	臺灣	加拿大	日本	澳洲	墨西哥	韓國
MD HEALTHCARE INC.	20	17	16	9	0	0	15	0	0	14
BRISTOL-MYERS SQUIBB COMPANY	22	19	16	8	16	0	4	0	0	0
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	0	15	11	13	8	4	0	3	3	1
SHIONOGI & CO., LTD.	21	19	15	6	10	0	0	0	0	0

表 24 口服巴金森氏症藥物專利申請人 IPC 技術分析

	A61K	C07D	C12N	C12Q	C07K	A01N	C07C	A61P	G01N	C07H
ASTRAZENECA AB	59	159	1	0	0	0	1	5	0	0
JANSSEN PHARMACEUTICA NV	24	142	0	0	6	0	0	2	1	0
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	79	11	6	1	15	12	9	3	3	0
SMITHKLINE BEECHAM CORPORATION	4	0	86	7	22	1	0	0	6	7
ANTECIP BIOVENTURES II LLC	127	0	0	0	0	3	0	0	0	0
4D PHARMA RESEARCH LIMITED	94	0	2	0	0	1	0	1	0	0
MD HEALTHCARE INC.	38	0	4	48	0	0	0	1	0	0
BRISTOL-MYERS SQUIBB COMPANY	37	39	5	1	0	0	2	0	0	0
F. HOFFMANN-LA ROCHE AG	14	62	1	1	4	0	0	1	0	0

	A61K	C07D	C12N	C12Q	C07K	A01N	C07C	A61P	G01N	C07H
SHIONOGI & CO., LTD.	14	54	1	0	0	0	2	0	0	0
總計	490	467	106	58	47	17	14	13	10	7

第三節 領域趨勢分析

一、 全球口服巴金森氏症藥物領域趨勢分析

(一) 全球口服巴金森氏症藥物專利的前十大 IPC 分析

1. 全球口服巴金森氏症藥物專利的前十大 IPC 分析

表 25 為全球口服巴金森氏症藥物前十 IPC 專利件數分析，表中顯示專利數量最多的 IPC 三階分類號為「A61K」(醫用、牙科用或梳妝用之配製品)，共有 14,924 筆專利；專利數量第二多的 IPC 分類號為「A61P」(化學藥品或醫藥製劑之療效)，共有 9,212 筆專利；第三則為「C07D」(雜環化合物)，共有 3,395 筆專利。本團隊進一步觀察圖 14 全球口服巴金森氏症藥物 IPC 專利件數堆疊直條圖，圖中顯示在全球口服巴金森氏症藥物的前 10 大 IPC 自 2000 年至 2024 年都持續的被使用，且從堆疊圖的深淺來看，可以發現每個分類號個別都是屬於成長的狀態，其中又以「A61K」、「A61P」這兩個分類號的成長較為顯著，顯示近 10 年的口服巴金森氏症藥物的研發較過去 10 年受關注。

表 25 全球口服巴金森氏症藥物前十 IPC-3 類號

	2000~2004	2005~2009	2010~2014	2015~2019	2020~2024	總計
A61K	1,320	1404	3,341	3,865	4,994	14,924
A61P	840	794	2,044	2,087	3,447	9,212
C07D	375	362	933	987	738	3,395
C07K	349	226	388	527	540	2,030
C12N	317	162	281	383	652	1,795
A23L	42	49	215	371	767	1,444
C07C	144	129	236	239	184	932
G01N	213	119	218	239	216	1,005
C12Q	141	59	65	87	150	502
C12P	134	61	94	60	94	443

表 26 全球口服巴金森氏症藥物前十 IPC-3 類號說明

IPC 三階	IPC3 階說明
A61K	醫用、牙科用或梳妝用之配製品（專用於將藥品製成特殊的物理或服用形式之裝置或方法見 A61J 3/00；空氣除臭，消毒或滅菌，或者繃帶，敷料，吸收墊或外科用品之化學方面或材料之使用見 A61L；肥皂組合物見 C11D）
A61P	化學藥品或醫藥製劑之療效
C07D	雜環化合物
C07K	肽類（肽類食品見 A23，例如用於食品之蛋白質組合物之獲得見 A23J；用於醫療目的之調製物見 A61K；包含 β -內醯胺之肽類見 C07D；於分子內除形成本身的肽環外不含有任何其它的肽鏈之環狀二肽，例如呱 -2，5-二酮見 C07D；環肽型麥角生物鹼見 C07D519/02；於分子內具有統計分布的胺基酸單元之高分子化合物，即於製取時，胺基酸單元無特定的排列順序，而為無規則的排列順序者，由氨基酸衍生的均聚胺及嵌段聚醯胺見 C08G69/00；由蛋白質衍生高分子產品見 C08H1/00；黏膠劑或明膠之製備見 C09H；單細胞蛋
C12N	微生物或酶；其組合物；繁殖、保存或維持微生物；變異或遺傳工程；培養基（微生物學之試驗介質見 C12Q 1/00）[3]
A23L	未包括於次類 A21D 或 A23B 至 A23J 內之食品、食料或非酒精飲料；此等之製備或處理，如烹調、營養品質之改進、物理處理（不能為本次類完全包括之成型或加工見 A23P）；食品或食料之一般保存（用於烘焙的麵粉或麵糰的保存見 A21D [4,8]
C07C	無環或碳環化合物
G01N	（一般的材料組成分之分離見 B01D，J，B03，B07；完全列入其他單個次類內之裝置參見有關之次類，如 B01L；除免疫測定法以外包括酶或微生物之測量或試驗見 C12M，Q；施工現場地基土質之測試見 E02D1/00；用於廢氣處理裝置的檢測或診斷儀表見 F01N11/00；為補償其他可變量之測量或為補償儀器讀數隨濕度之變化而檢測濕度之變化，參見 G01D 或與所測可變量相應的次類；結構件特性之試驗或測定見 G01M；材料電磁性質之測量或測試見 G01R；利用反射或再輻射無線電波之傳播效應（如都卜勒效應）、傳播時間，來測定
C12Q	包含酶或微生物之測定或檢驗方法（免疫檢測見 G01N33/53）；其所用之組合物或試紙；此種組合物之製備方法；於微生物學方法或酶學方法內之條件反應控制 [3]
C12P	發酵或使用酶之方法以合成所要求的化合物或組合物或由外消旋混合物內分離光學異構物（發酵方法生成之食品組合物見 A21，A23；一般化合物參見相關之化合物類，例如 C01，C07；啤酒之釀造見 C12C；生產醋見 C12J；生產酶之方法見 C12N9/00；涉及基因工程載體之 DNA 或 RNA，例如質體，或其分離、製備或純化見 C12N15/00）[3]

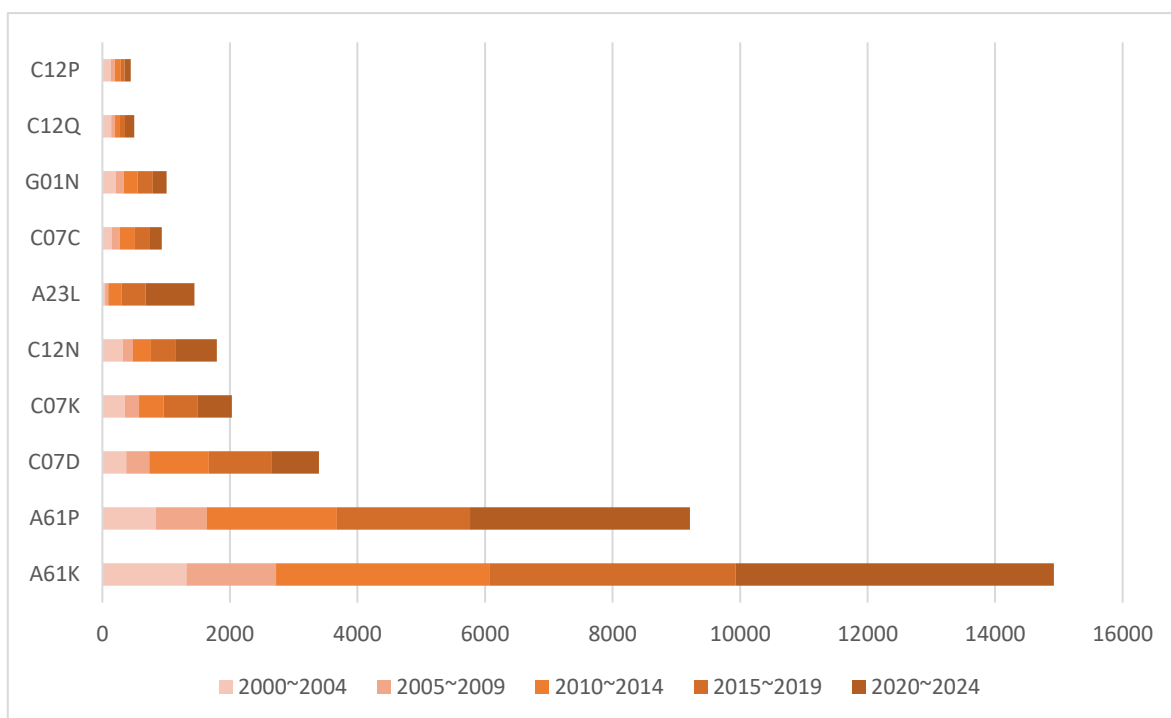


圖 14 全球口服巴金森氏症藥物前十大 IPC-3 專利件數堆疊直條圖

(二) 臺灣口服巴金森氏症藥物專利的前十大 IPC 分析

圖 15 為臺灣口服巴金森氏症藥物前十大 IPC-3 專利件數直條圖。臺灣口服巴金森氏症藥物 IPC-3 專利件數最多的為「A61K」分類號，共有 64 件；第二多的分類號為「A61P」，共有 47 件。根據前述「A61K」與「A61P」的分類號特性，瞭解這兩個類號是作為口服巴金森氏症藥物的重要專利，因此在臺灣口服巴金森氏症藥物的專利當中也佔了很大的比例。其中比較特別的是臺灣口服巴金森氏症藥物 IPC-3 專利件數第三多是「A23L」(未包括於次類 A21D 或 A23B 至 A23J 內之食品、食料或非酒精飲料)與「A23V」分類號，分別有 10 件。

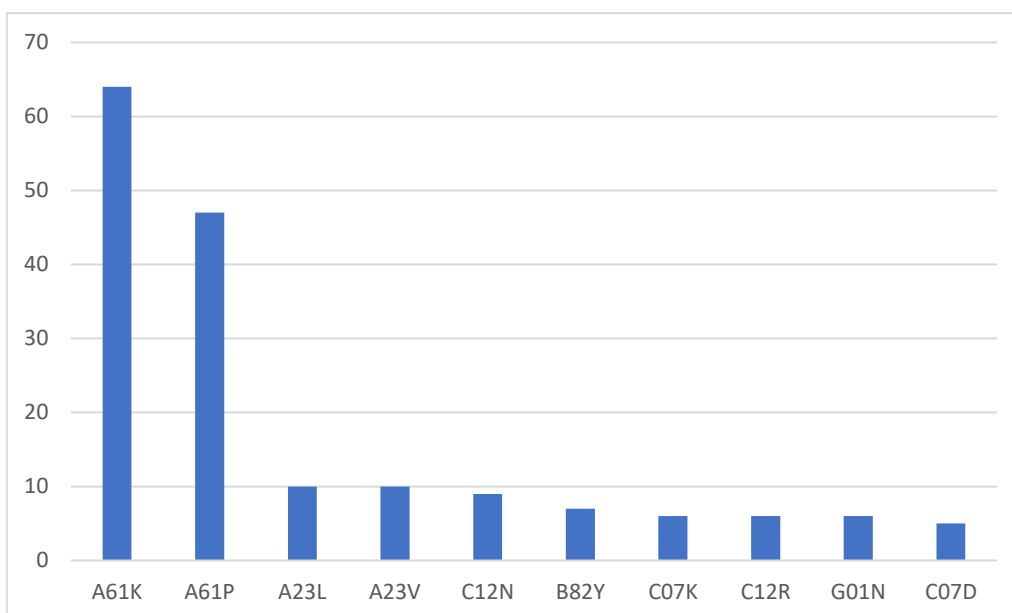


圖 15 臺灣口服巴金森氏症藥物前十大 IPC-3 專利件數直條圖

(三) Axial Therapeutics 公司口服巴金森氏症藥物專利的 IPC 分析

圖 16 為 Axial Therapeutics 公司口服巴金森氏症藥物專利的前十大 IPC-3 專利件數圖。Axial Therapeutics 公司專利當中 IPC-3 專利件數最多的為「A61K」分類號，共有 32 件；第二為「A61P」分類號，共有 22 件；第三則為「C07D」與「A23L」，分別有 6 件。以 Axial Therapeutics 公司專利的前幾大 IPC-3 的分類號回推全球口服巴金森氏症藥物的前十大 IPC-3 的分類號，發現 Axial Therapeutics 公司專利聚焦的 IPC-3 完全符合全球口服巴金森氏症藥物的前十大 IPC-3 的分類號，這也顯示將 Axial Therapeutics 公司作為研發口服巴金森氏症藥物的競爭對象有助於研發成果。

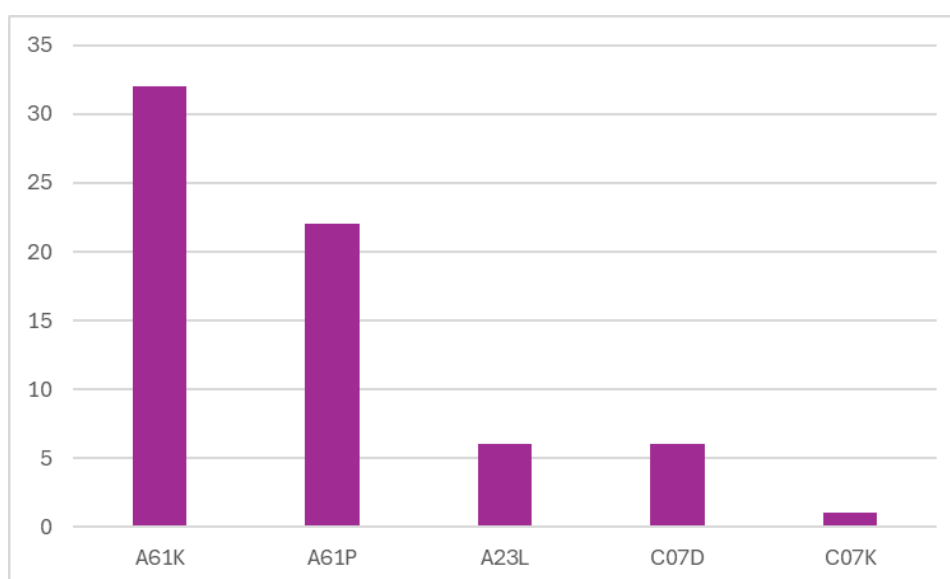


圖 16 Axial Therapeutics 公司專利的前十大 IPC-3 專利件直條圖

(四) IPC 綜合比較分析

以第一 IPC-3 觀察全球口服巴金森氏症藥物、臺灣口服巴金森氏症藥物與 Axial Therapeutics 公司的專利，表 27 為全球口服巴金森氏症藥物、臺灣口服巴金森氏症藥物以及 Axial Therapeutics 公司專利第一的 IPC-3 綜合比較表。首先，可以發現目前全球的口服巴金森氏症藥物以「A61K」、「C07D」、「C07K」和「C12N」這四個 IPC-3 類號為主，涵蓋的專利數量分別為 11,595 筆、2,475 筆、941 筆以及 776 筆。臺灣口服巴金森氏症的藥物則是以「A61K」、「C12N」、「C07D」和「C07K」這幾個個 IPC-3 分類號佔多數，主要的 IPC-3 分類號都與全球口服巴金森氏症藥物相同。而 Axial Therapeutics 公司目前發展的專利主要 IPC-3 類號為「A61K」、「A61P」和「C07D」，其中有兩個 IPC-3 類號與目前發展的全球口服巴金森氏症藥物 IPC-3 類號相同，因此斷定以大方向來說，不管是臺灣目前發展的口服巴金森氏症藥物還是 Axial Therapeutics 公司的藥物發展狀況，皆不存在落後的現象。

表 27 第一 IPC-3 綜合比較表

全球		臺灣		Axial Therapeutics	
第一 IPC-3 階	專利數量	第一 IPC-3 階	專利數量	第一 IPC-3 階	專利數量
A61K	11,595	A61K	129	A61K	30
C07D	2,475	C12N	11	C07D	6
C07K	941	C07D	9		
C12N	776	C07K	6		
C07C	594	A23L	4		
A23L	398	A61P	1		
A01N	221	B01D	1		
G01N	197	C07C	1		
A61P	184	C07H	1		
C12Q	172	G01N	1		

進一步觀察全球口服巴金森氏症藥物、臺灣口服巴金森氏症藥物以及 Axial Therapeutics 巴金森氏症藥物的第一 IPC-4 綜合比較表(表 28)，從更詳細的角度觀察 IPC-4 類號，首先看到全球口服巴金森氏症藥物的部分，最主要的 IPC-4 類號還是大同小異，聚焦在「A61K 31/00」、「A61K 9/00」和「A61K 35/00」這幾個類號，在全球的口服巴金森氏症藥物所涵蓋的專利數分別為 4,692 筆、2,898 筆以及 902 筆，在臺灣口服巴金森氏症藥物及 Axial Therapeutics 公司的專利當中這幾個分類號也都位居前 5 的行列。值得關注的是臺灣口服巴金森氏症藥物與 Axial Therapeutics 公司的前十大第一 IPC-4 當中都包含分類號「C07D 513/00」(雜環化合物，於稠環系內至少有一個

雜環具有氮原子及硫原子做為僅有的雜環原子，未包括於 463/00、477/00 或 499/00 至 507/00 目內 [2,6])全球與臺灣口服巴金森氏症藥物的前十大第一 IPC-4 當中卻無包含。

表 28 IPC-4 綜合比較表

全球		臺灣		Axial Therapeutics	
第一 IPC-4 階	專利數量	第一 IPC-4 階	專利數量	第一 IPC-4 階	專利數量
A61K 31/00	4,692	A61K 9/00	11	A61K 33/00	11
A61K 9/00	2,898	A61K 31/00	10	A61K 9/00	8
A61K 35/00	902	A61P 25/00	9	A61K 31/00	6
A61K 38/00	829	A61K 36/00	7	A61K 35/00	4
A61K 36/00	601	A61K 35/00	6	C07D 215/00	3
A61K 39/00	473	A61K 38/00	5	C07D 498/00	2
A61K 47/00	378	A61K 39/00	2	A61K 45/00	1
C07K 16/00	371	C07D239/00	2	C07D 513/00	1
C12N 15/00	360	C07K 16/00	2		
C07K 14/00	353	C12N 1/00	2		

表 29 為全球口服巴金森氏症專利當中包含 CO7D 513/04 分類號專利之前十大申請人。經過 IPC-4 綜合比較發現 AXIAL THERAPEUTICS 公司的口服巴金森氏症藥物專利前十大 IPC-4 當中，有一分類號較為特別 CO7D 513/00 (雜環化合物，於稠環系內至少有一個雜環具有氮原子及硫原子做為僅有的雜環原子，未包括於 463/00、477/00 或 499/00 至 507/00 目內 [2,6])，本團隊進一步查看 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物所有專利公開說明書當中包含 CO7D 513/00 的分類號，發現僅有 CO7D 513/04(鄰位稠合系 [2])為 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物所使用的 IPC 類號。接著找出全球口服巴金森氏症藥物的專利當中第一 IPC 為 CO7D 513/04 的專利，檢索去重後共有 57 筆專利。而這些專利的前十大申請人中以比利時的公司 JANSSEN PHARMACEUTICA NV 的專利數量較為

突出，因此建議廠商也許可以規劃對 JANSSEN PHARMACEUTICA NV 公司有更深入的認識。就公司的國家數量而言，日本為最多公司的國家，日本對於臺灣而言有相對的地緣優勢，因此也許在瞭解各個日本公司的發展情況後，可以進行進一步的跨國合作。

表 29 全球口服巴金森氏症專利當中包含 CO7D 513/04 分類號專利之前十大申請人

	申請人	數量	
1	JANSSEN PHARMACEUTICA NV	21	比利時
2	AC IMMUNE SA	4	瑞士
3	FORMA THERAPEUTICS, INC.	3	美國
4	ЯНССЕН ФАРМАЦЕВТИКА НВ	3	俄羅斯
5	OKADA, MASAMICHI	2	日本
6	TECHFIELDS PHARMA CO., LTD.	2	美國
7	THE UNIVERSITY OF BRITISH COLUMBIA	2	美國
8	TOYA, TAKASHI	2	日本
9	WATANABE, TOSHIHIRO	2	日本
10	YAMANOUCHI PHARMACEUTICAL CO., LTD.	2	日本

二、 競爭對手分析

(一) AXIAL THERAPEUTICS 公司競爭對手分析

本團隊透過檢索 AXIAL THERAPEUTICS 公司公開的和口服巴金森氏症藥物相關的所有專利公開專利書號，以此進行 AXIAL THERAPEUTICS 公司引證相關專利分析，並進一步深入探討 AXIAL THERAPEUTICS 公司之未來潛在競爭對手。採用之檢索句為：「(US20240180842A1 OR US20230364135A1 OR US20230131899A1 OR US20230113225A1 OR US20230103887A1 OR US20200390809A1 OR US11883537B2 OR US11744820B2 OR US11505528B2 OR US11278498B2 OR US11147792B2 OR US11007219B2 OR US10617718B2 OR JP2020513032A OR EP4087560A2 OR EP3664822A1 OR EP3600349A1 OR CN110944650A OR WO2023154966A1 OR WO2023154547A1 OR WO2022098879A1 OR WO2021142333A2 OR WO202227437A1 OR WO2019028456A1 OR WO2019027929A1 OR WO2018213204A1 OR WO2018183986A1 OR AU2021372968A1 OR AU2021206267A1 OR CA3200952A1 OR AU2022200220A1 OR CA3167292A1 OR BR112019020289A2 OR CA3108484A1 OR CA3095724C OR AU2021206871B2)@CI」，檢索結果共有 17 筆專利，檢索去重後為 15 筆。表 30 顯示自我引證的情況包含序號 1 的 5 筆專利和序號 5 的 1 筆專利，總計共有 6 筆專利。除了自我引證的 AXIAL THERAPEUTICS 以及 AXIAL BIOTHERAPEUTICS 兩個申請人，其餘共有 18 位申請人，以下研究將會將上述申請人進行競爭分析。

表 30 (被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之申請人

序號	申請人	數量
1	AXIAL THERAPEUTICS, INC.	5
2	SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY	2
3	CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	2
4	中國科學院深圳先進技術研究院	1
5	ASAHIKAWA MEDICAL UNIVERSITY	1
6	AXIAL BIOTHERAPEUTICS, INC.	1
7	CALIFORNIA INSTITUTE OF TECHNOLOGY	1
8	DAINTON BIOSCIENCES, LLC	1
9	FLARE THERAPEUTICS INC.	1
10	FOUDA, AHMED	1
11	KEIO UNIVERSITY	1
12	NEGI, SARITA	1
13	PARASKEVAS, STEVEN	1
14	TCHERVENKOV, JEAN I.	1
15	TETS, GEORGY VIKTOROVICH	1

序號	申請人	數量
15	TETS, VIKTOR VENIAMINOVICH	1
16	THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	1
17	WAYNE STATE UNIVERSITY	1
18	ヒルズ・ペット・ニュートリション・インコーポレーテッド	1
19	國立大學法人旭川醫科大學	1
20	學校法人慶應義塾	1

透過比較全球前十大 IPC 專利技術和引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術，可以了解 AXIAL THERAPEUTICS 公司潛在競爭對手的專利技術方向，以此進行專利技術領域競爭分析。表 31 為引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術分析，從前三大 IPC 專利技術來看，全球的前三大 IPC 專利技術和 AXIAL THERAPEUTICS 公司潛在競爭對手之技術領域相符，顯示 AXIAL THERAPEUTICS 公司的潛在競爭對手研究技術方向和全球口服巴金森氏症藥物專利市場發展趨勢一致。從 AXIAL THERAPEUTICS 公司潛在競爭對手的 IPC 三階領域觀察，其包含 C07D、C12Q 與 G01N 等和全球專利市場趨勢不同的領域，顯示其為潛在競爭對手相關專利技術可能之研究子方向。

表 31 (被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術分析

全球		競爭分析		
IPC-4 階	數量	IPC-4 階	定義	數量
A61K 31/00	10,925	A61K 31/00		10
A61P 25/00	7,147	A61K 9/00	以特殊物理形態為特徵之醫藥配製品	5
A61K 9/00	5,842	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	5
A61K 47/00	2,821	A61K 33/00	含無機有效成分之醫用配製品	2
A61K 38/00	2,342	A61P 35/00	抗腫瘤藥	2
A61K 35/00	1,951	C07D 215/00	雜環化合物，含喹啉或氫化喹啉環系	2
A61P 1/00	1,828	C07D 333/00	雜環化合物，含五節環，有一個硫原子作為僅有的雜環原子	2
A61K 45/00	1,665	C12Q 1/00	包括酶或微生物之測定或檢測方法組合物；此種組合物之製備方法	2
A61P 43/00	1,591	G01N 30/00	利用吸附作用，吸收作用或類似現象，或者利用離子交換，如色譜法將材料分離成各個組成分子	2
A61P 3/00	1,554	G01N 33/00	利用不包括在 1/00 至 31/00 各目中的特殊方法來研究或分析材料	2

透過分析引證或被 AXIAL THERAPEUTICS 公司引證之口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別，可以了解 AXIAL THERAPEUTICS 公司潛在競爭對手的國家以及專利布局方向，以此進行專利市場布局分析。表 32 為引證或被 AXIAL THERAPEUTICS 公司引證口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別分析，從申請人國別觀察，AXIAL THERAPEUTICS 公司主要競爭對手之國別為美國，共有 11 個專利申請人，其次為中國，顯示其主要競爭對手區域以美洲和亞洲為主；從專利申請國別來看，申請數量最多的為 PCT 專利合作組織，顯示其為 AXIAL THERAPEUTICS 公司主要競爭對手之主要專利布局策略，其次為美國。綜上所述，AXIAL THERAPEUTICS 公司之競爭對手國別雖以美國為主，但於 PCT 專利合作組織申請專利才是其專利布局重點策略。

表 32(被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別分析

申請人國別		專利申請國別	
國別	數量	國別	數量
美國	11	WO	8
中國	2	美國	6
加拿大	1	日本	1
日本	1		

本團隊透過分析 AXIAL THERAPEUTICS 相關專利引證分析以此了解 AXIAL THERAPEUTICS 公司潛在競爭對手。表 33 為引證或被 AXIAL THERAPEUTICS 公司引證口服巴金森氏症藥物相關專利引證分析，表中顯示有自我引證情況之申請人為「AXIAL THERAPEUTICS」、「TETS, GEORGY VIKTOROVICH」、「TETS, VIKTOR VENIAMINOVICH」以及「ヒルズ・ペット・ニュートリション・インコーポレーテッド」，其中以 AXIAL THERAPEUTICS 的數量為最多，共有 12 筆專利；從引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司之專利狀況分析，引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司最多專利之申請人為 TETS, GEORGY VIKTOROVICH，共計引證 12 筆專利，其餘引證之申請人為「SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES」以及「中國科學院深圳先進技術研究院」，各引證一筆相關專利，顯示上述三個申請人有可能專利研究技術方向和 AXIAL THERAPEUTICS 有相關性，為潛在競爭對手；從 AXIAL THERAPEUTICS 引證之專利來看，AXIAL THERAPEUTICS 公司除了自我引證的 12 筆專利以外，有另外引證一筆 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 申請人之相關專利，顯示該申請人可能為 AXIAL THERAPEUTICS 公司的潛在關注對象。以下將分析本小節提及之 AXIAL THERAPEUTICS 相關潛在競爭對手分析。

表 33 (被)引證 AXIAL THERAPEUTICS 公司口服巴金森氏症藥物相關專利申請人引證分析

引證	被引證	SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	中国科学院 深圳先进技术 研究院	TETS, GEORGY VIKTOROVICH	TETS, VIKTOR VENIAMINOVICH	THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	WAYNE STATE UNIVERSITY	ヒルズ・ベッ ト・ニュート リシャン・イ ンコーポレー テッド	国立大 学法人 旭川医 科大学	学校法 人慶應 義塾
AXIAL THERAPEUTICS, INC.	12	0	0	0	0	1	0	0	0	0
SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
中国科学院深圳先进技术研究院	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
TETS, GEORGY VIKTOROVICH	12	0	0	4	4	0	0	0	0	0
TETS, VIKTOR VENIAMINOVICH	0	0	0	4	4	0	0	0	0	0
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0
WAYNE STATE UNIVERSITY	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ヒルズ・ベッ ト・ニュート リシャン・イ ンコーポレー テッド	0	0	0	0	0	0	0	5	0	0
国立大学法人旭川医科大学	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
学校法人慶應義塾	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

1. 中國科學院深圳先進技術研究院

中國科學院深圳先進技術研究院由中國科學院、深圳市人民政府以及香港中文大學於 2006 年 2 月共同建立，注重發展醫學影像與科學儀器、定量合成生物學、積體電路材料與封裝、腦機介面與智慧系統、醫療器材與醫療器材、智慧醫藥與健康數據...等領域累積多項研發專利。

本團隊將中國科學院深圳先進技術研究院相關的兩個名稱之數據資料「中國科學院深圳先進技術研究院」以及「SHENZHEN INSTITUTES OF ADVANCED TECHNOLOGY CHINESE ACADEMY OF SCIENCES」統一合併，並將其申請人名稱一致稱呼為「中國科學院深圳先進技術研究院」。

藉由表 33 可得知，中國科學院深圳先進技術研究院曾引證兩筆 AXIAL THERAPEUTICS 之相關專利，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 34 為 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院相關專利技術比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 之專利技術和中國科學院深圳先進技術研究院並沒有直接相關性，因此推測兩者之專利技術為間接相關，而非潛在競爭對手。

表 34 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院相關專利技術比較表

	A61K 31/00	A61K 9/00	A61P 25/00	A61K 45/00	G01N 30/00	G01N 33/00
AXIAL THERAPEUTICS	4	4	2	1	0	0
中國科學院深圳 先進技術研究院	0	0	0	0	4	4

表 35 為 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請國別比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 公司專利布局策略相較於中國科學院深圳先進技術研究院較為廣泛，其包含 PCT 專利合作組織與美國專利市場，而中國科學院深圳先進技術研究院則只有進行 PCT 專利合作組織專利布局。

表 35 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請國別比較表

	WO	美國
AXIAL THERAPEUTICS	3	2
中國科學院深圳先進技術研究院	4	0

表 36 為 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請數量比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請開始時間相近，皆始於 2021 年，但 AXIAL THERAPEUTICS 相較於中國科學院深圳先進技術研究院專利申請數量與時長皆較為多且長，且專利公開的時間也較早，顯示 AXIAL THERAPEUTICS 專利發展的積極性較為顯著。

表 36 AXIAL THERAPEUTICS 與中國科學院深圳先進技術研究院專利申請數量比較表

		2021	2022	2023	2024
AXIAL THERAPEUTICS	申請年	2	1	2	0
	公告年	0	1	3	1
中國科學院深圳先進技術研究院	申請年	2	2	0	0
	公告年	0	0	4	0

2. TETS, GEORGY VIKTOROVICH

Georgy Viktorovich Tets 為俄羅斯的專利發明人，其與 Viktor Veniaminovich Tets 常有專利合作關係，並曾以「Tets, Georgy Viktorovich」以及「Tets, Viktor Veniaminovich」這兩個申請人名稱申請專利，專利研究領域主要和醫學治療、微生物細胞等領域相關。

藉由表 33 可得知，TETS, GEORGY VIKTOROVICH 曾引證 12 筆 AXIAL THERAPEUTICS 之相關專利，為高度引證關係，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 37 為 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 相關專利技術比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 之專利技術和 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 其中有一個技術具有相關性，為「A61K 31/00」，顯示 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 與 AXIAL THERAPEUTICS 可能有潛在競爭關係。

表 37 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利技術比較表

	A61K 9/00	A61K 31/00	A61P 25/00	A61K 45/00	A61K 33/00	A61K 35/00	A61K 38/00	A61K 39/00	A61P 3/00	C07K 16/00	C12N 15/00	C12Q 1/00
AXIAL THERAPEUTICS	4	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
TETS, GEORGY VIKTOROVICH	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1

表 38 為 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利申請國別比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 公司專利布局策略相較於 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 較為廣泛，其包含 PCT 專利合作組織與美國專利市場，而 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 則只有進行美國專利市場布局，專利布局廣泛程度較為不足。

表 38 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利申請國別比較表

	WO	美國
AXIAL THERAPEUTICS	3	2
TETS, GEORGY VIKTOROVICH	0	1

表 39 為 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利申請數量比較表，表中顯示 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利申請開始時間較早，始於 2019 年，但其於 2024 年才公開；而 AXIAL THERAPEUTICS 之專利開始時間雖然較晚，但其相較於 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 專利申請數量較多，且專利申

請時間與公開時間也較為相近，顯示 AXIAL THERAPEUTICS 專利發展的積極性較為顯著。

表 39 AXIAL THERAPEUTICS 與 TETS, GEORGY VIKTOROVICH 申請數量比較表

		2019	2021	2022	2023	2024
AXIAL THERAPEUTICS	申請年	0	2	1	2	0
	公告年	0	0	1	3	1
TETS, GEORGY VIKTOROVICH	申請年	1	0	0	0	0
	公告年	0	0	0	0	1

3. THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA

AXIAL THERAPEUTICS 公司最原始的創辦人 Sarkis K Mazmanian 曾就讀於 UNIVERSITY OF CALIFORNIA。藉由表 33 可得知，AXIAL THERAPEUTICS 曾引證一筆 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 之相關專利，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 40 為 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 相關專利技術比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 之專利技術和 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 重複性相當高，為「A61K 31/00」以及「A61P 25/00」，但 AXIAL THERAPEUTICS 公司最原始的創辦人 Sarkis K Mazmanian 曾就讀於 UNIVERSITY OF CALIFORNIA，因此推測兩者之間可能為專利技術研究合作關係，但也不排除有競爭關係之可能性。

表 40 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 相關專利技術比較表

	A61K 9/00	A61K 31/00	A61P 25/00	A61K 45/00
AXIAL THERAPEUTICS	4	4	2	1
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	0	1	1	0

表 41 為 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 專利申請國別比較表，表中顯示 AXIAL THERAPEUTICS 公司專利布局策略相較於 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 較為廣泛，其包含 PCT 專利合作組織與美國專利市場，而 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 則只有進行 PCT 專利合作組織，專利布局廣泛程度較為

不足。

表 41 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA
專利申請國別比較表

	WO	美國
AXIAL THERAPEUTICS	3	2
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	1	0

表 42 為 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 專利申請數量比較表，表中顯示 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 專利申請開始時間較早，始於 2020 年，且於當年立即公開；而 AXIAL THERAPEUTICS 之專利開始時間雖然較晚，但其相較於 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA 專利申請數量較多，顯示 AXIAL THERAPEUTICS 專利發展的積極性較為顯著。

表 42 AXIAL THERAPEUTICS 與 THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF
CALIFORNIA 專利申請數量比較表

		2020	2021	2022	2023	2024
AXIAL THERAPEUTICS	申請年	0	2	1	2	0
	公告年	0	0	1	3	1
THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA	申請年	1	0	0	0	0
	公告年	1	0	0	0	0

綜上所述，「AXIAL THERAPEUTICS」與「TETS, GEORGY VIKTOROVICH」、「THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA」之間存在競爭關係的可能性較大，且「THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF CALIFORNIA」可能進一步有合作關係，而「中國科學院深圳先進技術研究院」相較於前兩個申請人則是與「AXIAL THERAPEUTICS」存在競爭關係之可能性較低。

(二) 益福生醫公司競爭對手分析

本團隊透過檢索益福生醫和口服巴金森氏症藥物相關的所有專利公開專利書號，以此進行益福生醫公司引證相關專利分析，並進一步深入探討其未來潛在競爭對手。採用之檢索句為：「(((Tab* OR oral* OR 口服* OR *경구 OR *オーラル OR *藥片 OR *-pill OR *알약 OR *藥錠 OR *錠劑 OR 정제 OR pill NOT (Table)))@AB@TI@CL OR (4-ethylphenol Sulfate OR 4EPS OR gut-brain axis OR GUT OR 腸 OR 장의 OR psychobiotic OR Enteric Nervous System OR ENS OR

probiotic* OR Prebiotic* OR Synbiotics OR microorganism* OR bacteria* OR yeast* OR Lactobacillus* OR Bifidobacterium* OR Enterococcus* OR amyloid*)@AB@TI@CL) AND ((Parkinson* OR 帕金森* OR 巴金森* OR パーキンソン* OR 파킨슨병*) AND (IC=A23L* OR IC=A61K* OR IC=A61P* OR IC=C07C* OR IC=C07D* OR IC=C07F* OR IC=C07K*)) AND ID=19600101:20240731 AND (TW)@PA NOT (TREEWAY TW001 B.V.)@PA) AND ((BENED BIOMEDICAL CO LTD) OR (益福))@PA」，檢索結果共有 14 筆相關專利，檢索去重後為 9 筆。而後進一步以上述檢索結果之專利公開號進行進一步的檢索，檢索之檢索句為：「(TWI721082B OR TWI705136B OR TWI623319B OR US11938156B2 OR US11285179B2 OR EP3735456B1 OR EP3487985B1 OR CN110475853A OR CN110023485A)@CI」，檢索結果共有 7 筆相關專利，檢索去重後為 6 筆。表 43 顯示益福生醫自我引證的情況包含序號 1 的 2 筆專利和序號 9 的 1 筆專利，總計共有 3 筆專利。除了自我引證的「BENED BIOMEDICAL CO., LTD.」以及「益福生醫」兩個申請人，其餘共有 7 位申請人，以下研究將會將上述申請人進行競爭分析。

為了方便比較，本團隊將益福生醫相關的兩個名稱之數據資料「BENED BIOMEDICAL CO., LTD.」以及「益福生醫」統一合併，並將其申請人名稱一致稱呼為「益福生醫」。

表 43 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之申請人

序號	申請人	數量
1	BENED BIOMEDICAL CO., LTD.	2
2	INSTITUTE OF PATHOGEN BIOLOGY, CHINESE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES	1
3	NATIONAL TAIWAN SPORT UNIVERSITY	1
4	NINGBO UNIVERSITY	1
5	中國醫學科學院病原生物學研究所	1
6	國立體育大學	1
7	寧波大學	1
8	愛爾蘭國家大學科克學院	1
9	益福生醫	1
10	精密生物集團有限公司	1

透過比較全球前十大 IPC 專利技術和引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術，可以了解益福生醫潛在競爭對手的專利技術方向，以此進行專利技術領域競爭分析。表 44 為引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術分析，從前三大 IPC 專利技術來看，全球的前三大 IPC 專利技術和益福生醫潛在競爭對手之技術領域只有「A61P 25/00」治療神經系統疾病之藥物相符，顯示益福生醫的潛在競爭對手研究技術方向和全球口

服巴金森氏症藥物專利市場發展趨勢較不一致。從益福生醫潛在競爭對手的 IPC 三階領域觀察，其包含 C12N 與 G01N 等和全球專利市場趨勢不同的領域，顯示其為潛在競爭對手相關專利技術可能之研究子方向，其中「G01N 30/00」技術和 AXIAL THERAPEUTICS 公司潛在競爭對手的領域專利技術發展相同，推測兩者的競爭對手可能有相近的專利技術研究方向。

表 44 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關的所有專利之專利技術分析

全球		競爭分析		
IPC-4 階	數量	IPC-4 階	定義	數量
A61K 31/00	10,925	A61K 35/00	含有原材料或與不明結構之反應產物的醫用配製品	4
A61P 25/00	7,147	A61P 25/00	治療神經系統疾病之藥物	3
A61K 9/00	5,842	C12Q 1/00	包括酶或微生物之測定或檢測方法其組合物；此種組合物之製備方法	2
A61K 47/00	2,821	A23L 33/00	修改食品營養品質；食用產品；其製作或處理	1
A61K 38/00	2,342	A61K 45/00	含有未列入 31/00 至 41/00 各目中之有效成分的醫藥配製品	1
A61K 35/00	1,951	A61P 21/00	治療肌肉或神經肌肉系統疾病之藥物	1
A61P 1/00	1,828	A61P 43/00	未包括在 1/00 至 41/00 主目中的，用於特殊目的之藥物	1
A61K 45/00	1,665	C12N 1/00	微生物本身，如原生動物；及其組合物；繁殖，維持或保存微生物或其組合物之方法；製備或分離含有一種微生物之組合物的方法；及其培養基	1
A61P 43/00	1,591	C12N 15/00	突變或基因工程；涉及基因工程之 DNA 或 RNA、載體，例如質體，或其分離、製備或純化；其宿主之應用	1
A61P 3/00	1,554	G01N 30/00	利用吸附作用，吸收作用或類似現象，或者利用離子交換，如色譜法將材料分離成各個組成分予以測試或分析材料	1

透過分析引證或被益福生醫引證之口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別，可以了解益福生醫潛在競爭對手的國家以及專利布局方向，以此進行專利市場布局分析。表 45 為引證或被益福生醫引證口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別分析，從申請人國別觀察，益福生醫主要競爭對手之國別為中國以及臺灣，各有 3 個專利申請人，顯示其主要競爭對手區域以亞洲為主；從專利申請國別來看，申請數量最多的為中國，顯示其為益福生醫競爭對手之主要專利布局策略，其次為臺灣與美國。綜上所述，益福生醫之競爭對手國別雖以中國為主，但其他專利布局重點策略較為不足，建議可以接軌國際，以 PCT 專

利合作組織或美國等重點專利布局市場作為未來發展專利重要的目標。

表 45 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關專利申請人國別分析

申請人國別		專利申請國別	
國別	數量	國別	數量
中國	3	中國	4
臺灣	3	臺灣	1
愛爾蘭	1	美國	1

本團隊透過分析益福生醫相關專利引證分析以此了解益福生醫潛在競爭對手。表 46 為引證或被益福生醫引證口服巴金森氏症藥物相關專利引證分析，表中顯示有自我引證情況之申請人為「BENED BIOMEDICAL CO., LTD.」、「NATIONAL TAIWAN SPORT UNIVERSITY」、「國立體育大學」、「愛爾蘭國家大學科克學院」、「益福生醫」以及「精密生物集團有限公司」，其中以愛爾蘭國家大學科克學院以及精密生物集團有限公司的自我引證數量為最多，共計各有 4 筆專利；從引證益福生醫之專利狀況分析，除了自我引證外，引證益福生醫最多專利之申請人為愛爾蘭國家大學科克學院與精密生物集團有限公司，共計各引證 2 筆專利，其餘引證之申請人皆各引證一筆相關專利，顯示上述專利申請人皆有可能專利研究技術方向和益福生醫有相關性，為潛在競爭對手；從益福生醫引證之專利來看，益福生醫皆只有自我引證的情況，顯示益福生醫的專利技術研究可能高度集中於自有技術發展。以下將分析本小節提及之益福生醫相關潛在競爭對手分析。

表 46 (被)引證益福生醫口服巴金森氏症藥物相關專利申請人引證分析

引證	被引證	BENED BIOMEDICAL CO., LTD.						愛爾蘭國家大學科克學院				精密生物集團有限公司	
		INSTITUTE OF PATHOGEN BIOLOGY, CHINESE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES	NATIONAL TAIWAN SPORT UNIVERSITY	NINGBO UNIVERSITY	中國醫學科學院病原生物學研究所	國立體育大學		寧波大學	家大學科克學院	益福生醫			
BENED BIOMEDICAL CO., LTD.		3	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0
INSTITUTE OF PATHOGEN BIOLOGY, CHINESE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0
NATIONAL TAIWAN SPORT UNIVERSITY		1	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0
NINGBO UNIVERSITY		1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0

引證	被引證	INSTITUTE OF PATHOGEN BIOLOGY, CHINESE ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES						愛爾蘭國家大學科克學院			
		BENEDICT BIOMEDICAL CO., LTD.						寧波大學			
		NATIONAL TAIWAN SPORT UNIVERSITY		中國醫學科學院病原生物學研究所		國立體育大學		愛爾蘭國家大學科克學院		精密生物集團有限公司	
		NINGBO UNIVERSITY		中國醫學科學院病原生物學研究所		國立體育大學		愛爾蘭國家大學科克學院		精密生物集團有限公司	
		SPORT UNIVERSITY		中國醫學科學院病原生物學研究所		國立體育大學		愛爾蘭國家大學科克學院		精密生物集團有限公司	
		UNIVERSITY		中國醫學科學院病原生物學研究所		國立體育大學		愛爾蘭國家大學科克學院		精密生物集團有限公司	
		ACADEMY OF MEDICAL SCIENCES		中國醫學科學院病原生物學研究所		國立體育大學		愛爾蘭國家大學科克學院		精密生物集團有限公司	
中國醫學科學院病原生物學研究所	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
國立體育大學	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	
寧波大學	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	
愛爾蘭國家大學科克學院	2	0	0	0	0	0	0	4	2	4	
益福生醫	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	
精密生物集團有限公司	2	0	0	0	0	0	0	4	2	4	

別比較表，表中顯示益福生醫專利布局策略相較於中國醫學科學院病原生物學研究所較為廣泛，其包含美國專利市場與中國專利市場，而中國醫學科學院病原生物學研究所則只有進行中國專利市場布局。

表 48 益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請國別比較表

	美國	中國
益福生醫	1	2
中國醫學科學院病原生物學研究所	0	2

表 49 為益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請數量比較表，表中顯示益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請開始時間相近，皆始於 2020 年，益福生醫相較於中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請數量較為多，而中國醫學科學院病原生物學研究所則是專利公開時間較早。

表 49 益福生醫與中國醫學科學院病原生物學研究所專利申請數量比較表

		2020	2021
益福生醫	申請年	3	0
	公告年	0	3
中國醫學科學院病原生物學研究所	申請年	2	0
	公告年	2	0

2. 國立體育大學

本團隊將國立體育大學相關的兩個名稱之數據資料「NATIONAL TAIWAN SPORT UNIVERSITY」以及「國立體育大學」統一合併，並將其申請人名稱一致稱呼為「國立體育大學」。

藉由表 46 得知，國立體育大學曾引證 2 筆益福生醫之相關專利，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 50 為益福生醫與國立體育大學相關專利技術比較表，表中顯示益福生醫之專利技術和國立體育大學其中有一個技術具有相關性，為「A61K 35/00」，顯示國立體育大學與益福生醫可能有潛在競爭關係。

表 50 益福生醫與國立體育大學專利技術比較表

	A61P 25/00	A61K 35/00	C12N 1/00	A61P 43/00
益福生醫	3	3	2	0

表 51 為益福生醫與國立體育大學專利申請國別比較表，表中顯示益福生醫專利布局策略相較於國立體育大學較為廣泛，其包含中國專利市場與美國專利市場，而國立體育大學則只有於臺灣專利市場申請專利，專利布局廣泛程度較為不足。

表 51 益福生醫與國立體育大學專利申請國別比較表

	美國	中國	臺灣
益福生醫	1	2	0
國立體育大學	0	0	2

表 52 益福生醫與國立體育大學專利申請數量比較表，表中顯示益福生醫專利申請開始時間較早，始於 2020 年，且於當年立即公開；而國立體育大學之專利開始時間雖然較晚，但其專利技術和益福生醫具有相關性，且屬於較新的專利，因此仍然具有一定的競爭力。

表 52 益福生醫與國立體育大學專利申請數量比較表

		2020	2021	2023	2024
益福生醫	申請年	3	0	0	0
	公告年	0	3	0	0
國立體育大學	申請年	0	0	2	0
	公告年	0	0	0	2

3. 寧波大學

本團隊將寧波大學相關的兩個名稱之數據資料「NINGBO UNIVERSITY」以及「寧波大學」統一合併，並將其申請人名稱一致稱呼為「寧波大學」。

藉由表 46 得知，寧波大學曾引證 2 筆益福生醫之相關專利，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 53 益福生醫與寧波大學相關專利技術比較表，表中顯示益福生醫之專利技術和寧波大學並沒有直接相關性，因此推測兩者之專利技術為間接相關，而非潛在競爭對手。

表 53 益福生醫與寧波大學專利技術比較表

	A61K 35/00	A61P 25/00	C12N 1/00	C12N 15/00	C12Q 1/00
益福生醫	3	3	2	0	0
寧波大學	0	0	0	2	2

表 54 為益福生醫與寧波大學專利申請國別比較表，表中顯示益福生醫專利布局策略相較於寧波大學較為廣泛，其包含中國專利市場與美國專利市場，而寧波大學則只有於中國專利市場申請專利，專利布局廣泛程度較為不足。

表 54 益福生醫與寧波大學專利申請國別比較表

	美國	中國
益福生醫	1	2
寧波大學	0	2

表 55 為益福生醫與寧波大學專利申請數量比較表，表中顯示益福生醫專利申請開始時間較早，始於 2020 年，並於隔年 2021 年公開；而寧波大學之專利開始申請時間雖然較晚，但其 2021 年申請專利後即馬上通過公開，顯示寧波大學於專利發展的積極性也具有一定的顯著程度。

表 55 益福生醫與寧波大學專利申請數量比較表

		2020	2021
益福生醫	申請年	3	0
	公告年	0	3
寧波大學	申請年	0	2
	公告年	0	2

4. 愛爾蘭國家大學科克學院

愛爾蘭國家大學科克學院是位於愛爾蘭第二大城市科克的研究型大學，其政府補助的科研經費也是全國最高，其中以醫學院和健康學院最為著名。藉由表 46 得知，愛爾蘭國家大學科克學院曾引證 2 筆益福生醫之相關專利，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 56 為益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院相關專利技術比較表，表中顯示益福生醫之專利技術和愛爾蘭國家大學科克學院具有高度相關性，相同的專利技術為「A61K 35/00」、「A61P 25/00」，顯示愛爾蘭國家大學科克學院與益福生醫可能有潛在競爭關係。

表 56 益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利技術比較表

	A61K 35/00	A61P 25/00	C12N 1/00
益福生醫	3	3	2
愛爾蘭國家大學科克學院	1	1	0

表 57 為益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利申請國別比較表，

表中顯示益福生醫專利布局策略相較於愛爾蘭國家大學科克學院較為廣泛，其包含中國專利市場與美國專利市場，而愛爾蘭國家大學科克學院則只有於中國專利市場申請專利，專利布局廣泛程度較為不足。

表 57 益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利申請國別比較表

	美國	中國
益福生醫	1	2
愛爾蘭國家大學科克學院	0	1

表 58 為益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利申請數量比較表，表中顯示愛爾蘭國家大學科克學院專利申請開始時間較早，始於 2019 年，且專利公開時間也較益福生醫晚，直至 2024 年才公開專利，顯示愛爾蘭國家大學科克學院專利發展的積極性相較於益福生醫較為不顯著。

表 58 益福生醫與愛爾蘭國家大學科克學院專利申請數量比較表

		2019	2020	2021	2024
益福生醫	申請年	0	3	0	0
	公告年	0	0	3	0
愛爾蘭國家大學科克學院	申請年	1	0	0	0
	公告年	0	0	0	1

5. 精密生物集團有限公司

藉由表 46 得知，精密生物集團有限公司曾引證 2 筆益福生醫之相關專利，因此本團隊透過比較兩個申請人 IPC 四階技術之重複性以此推測彼此是否為潛在競爭對手。表 59 為益福生醫與精密生物集團有限公司相關專利技術比較表，表中顯示益福生醫之專利技術和精密生物集團有限公司具有高度相關性，相同的專利技術為「A61K 35/00」、「A61P 25/00」，且和愛爾蘭國家大學科克學院相同，顯示精密生物集團有限公司、愛爾蘭國家大學科克學院與益福生醫可能同時存在潛在競爭關係。

表 59 益福生醫與精密生物集團有限公司專利技術比較表

	A61K 35/00	A61P 25/00	C12N 1/00
益福生醫	3	3	2
精密生物集團有限公司	1	1	0

表 60 為益福生醫與精密生物集團有限公司專利申請國別比較表，表中顯示益福生醫專利布局策略相較於精密生物集團有限公司較為廣泛，其包含中國專利市場與美國專利市場，而精密生物集團有限公司則

只有於中國專利市場申請專利，專利布局廣泛程度較為不足。

表 60 益福生醫與精密生物集團有限公司專利申請國別比較表

	美國	中國
益福生醫	1	2
精密生物集團有限公司	0	1

表 61 為益福生醫與精密生物集團有限公司專利申請數量比較表，表中顯示精密生物集團有限公司專利申請開始時間較早，始於 2019 年，且專利公開時間也較益福生醫晚，直至 2024 年才公開專利，顯示精密生物集團有限公司專利發展的積極程度相較於益福生醫較為不顯著。

表 61 益福生醫與精密生物集團有限公司專利申請數量比較表

		2019	2020	2021	2024
益福生醫	申請年	0	3	0	0
	公告年	0	0	3	0
精密生物集團有限公司	申請年	1	0	0	0
	公告年	0	0	0	1

綜上所述，「益福生醫」與「國立體育大學」、「愛爾蘭國家大學科克學院」與「精密生物集團有限公司」之間存在競爭關係的可能性較大，且「愛爾蘭國家大學科克學院」與「精密生物集團有限公司」有合作發表專利，因此可能與益福生醫可能同時存在潛在競爭關係。而「中國醫學科學院病原生物學研究所」與「寧波大學」相較於前三個申請人則是與「益福生醫」存在直接競爭關係之可能性較低。

第六章 結論

第一節 口服巴金森氏症藥物專利

自 1817 年英國醫師首度發現巴金森氏症後，人類研究了近 200 年關於此疾病和藥物，近年相關專利技術研究發展日趨成熟，甚至出現了藉由腸道吸收來改變基因病症的研究治療方向，是非常重大的研究突破。全球口服巴金森氏症藥物顯著成長的時期為 2006 年至 2010 年，並且於 2021 年至 2024 年開始大幅影響全球相關專利技術發展。其中相關專利技術研發核心國家為美國、中國和日本，相較於臺灣專利市場大多集中於本土，全球相關專利數量涵蓋範圍非常廣泛。。

藉由分析 IPC 類號，可以發現目前研究領域高度集中於「A61K：醫用、牙科用或梳妝用之配製品」、「A61P：化學藥品或醫藥製劑之療效」、「C07D：雜環化合物」、「C07K：肽類」、「C12N：微生物或酶；其組合物；繁殖、保存或維持微生物；變異或遺傳工程；培養基」這五大研究領域，而臺灣專利數量排名前五的 IPC 類號正好和全球口服巴金森氏症藥物符合，顯示臺灣目前領域研究現況和全球口服巴金森氏症藥物發展現況相似。

Axial Therapeutics 公司成立時間約為 2015 年，屬於新創階段，因此公司目前申請的相關專利數量偏少，於用全球專利檢索系統(GPSS)中檢索到的所有專利僅有 10 個專利家族。而該公司的專利地區布局仍然是以公司所屬國家美國為主，其次就是分布於國際的專利，其餘專利數第三的國家也都是歐美國家或是盎格魯語系的國家，如歐盟、加拿大與澳洲。而公司技術方面，透過與全球口服巴金森氏症藥物與臺灣口服巴金森氏症藥物的前十大 IPC 類號比較，可以發現 Axial Therapeutics 公司對於他們關注的重點並沒有失真，除了與目前全球口服巴金森氏症藥物的發展狀況有一定程度的重疊，更特別的是 Axial Therapeutics 公司的口服巴金森氏症藥物專利當中包含「C07D 513/00:雜環化合物(於稠環系內至少有一個雜環具有氮原子及硫原子做為僅有的雜環原子)」相關的專利，是與整體以及臺灣目前的主流口服巴金森氏症藥物專利相比特別突出的部分。

臺灣在口服巴金森氏症藥物領域的專利布局雖然逐漸增長，但與國際領先國家相比，仍有一定差距。根據臺灣口服巴金森氏症藥物的專利 IPC，臺灣在此技術的研究方向了從藻類(A61K 36/00)、微生物 (C12R 1/00、C12N 1/00) 技術到新型化合物的多元化路線。然而，放眼至全球市場，美國、中國在專利申請數量上相比臺灣大幅領先，這些國家已經成為全球巴金森氏症治療技術的領導者。雖然臺灣目前口服巴金森氏症藥物的發展相較於其他國家仍有些微弱勢的趨向，但在臺灣生技醫藥產業研發體系中，從研發、生產、製造道上事都有很完善的上、下游工作鏈，政府能夠增加相關補助或發布有助於研發之政策，在政府及企業的合作下，將有望提升臺灣口服巴金森氏症藥物產業發展。

第二節 給臺灣企業之建議

在分析全球口服巴金森氏症藥物專利布局、Axial Therapeutics 公司的專利布局與臺灣在國際市場中的競爭力後，本團隊整理出以下結論和策略建議，以幫助臺灣研究口服巴金森氏症藥物企業在全球市場中獲得更強的競爭優勢。

一、積極拓展專利領先及新興市場的布局，強化在全球巴金森氏症藥物市場的競爭力與市場佔有率。

臺灣企業在全球巴金森氏症藥物市場中的專利申請相對較為薄弱，尤其是在美國與日本等專利技術領先的國家，這些國家在口服巴金森氏症藥物領域的專利數量明顯佔據優勢。因此，臺灣企業應該更加積極地在這些國家進行專利申請，特別是在美國市場上加強專利布局，以確保在全球市場的競爭力。此外，隨著中國在專利申請量上的快速增長，臺灣企業也應該將重點放在這個新興市場，通過專利合作與技術轉移等方式，逐步在中國專利市場建立穩固的基礎，進而提升市場佔有率，擴展全球影響力。

二、結合技術生命週期進行專利布局，透過創新技術延長產品市場壽命，並確保在技術成熟期與衰退期內維持市場競爭力。

專利布局應該與技術的生命週期緊密結合，這樣才能確保在技術進入成熟期和衰退期時，企業仍能保持市場競爭力。臺灣企業需要密切關注技術的成熟度和市場的變化，並且通過不斷創新來延長產品的市場壽命。在專利布局的過程中，應該將技術生命週期的管理納入考量，這不僅能防止技術過時，還能避免競爭對手在技術進入衰退期時取得優勢。因此，企業應該在技術尚有發展潛力時提前布局專利，以確保在技術逐漸進入成熟或衰退階段時，依然能占據市場主導地位。

三、積極與美國、歐洲等專利集中國家合作，透過技術轉移增強全球專利保護力與創新力。

臺灣在口服巴金森氏症藥物的專利申請數量相對較少，因此應該積極尋求與國際公司進行技術轉移和合作。透過與美國、歐洲等專利申請數量較多且技術領先的國家建立戰略合作關係，不僅可以讓臺灣企業在專利保護方面更加完善，還能透過引進和吸收國際先進技術，提升自身的技術創新能力，進而在全球市場中擁有更強的競爭力。

四、可加強「腸—腦軸線」技術的研究與專利布局，搶占巴金森氏症治療的市場技術優勢。

腸—腦軸線（gut-brain axis）已成為巴金森氏症研究中的一個快速崛起的新興領域，吸引了越來越多的關注。Axial Therapeutics 公司在這個領域的專利布局

和研究成果，揭示了腸道微生物與神經退行性疾病之間的緊密關聯，這為巴金森氏症的治療提供了全新的思路和突破口。隨著這一領域的重要性不斷提升，臺灣的企業應該積極投入腸－腦軸線相關技術的研究，並在專利布局上提早規劃，這樣不僅可以掌握未來市場的技術優勢，還有助於提升自身在國際市場中的競爭力。

臺灣企業若想在全球口服巴金森氏症藥物市場中提升競爭力，必須從專利布局、技術創新和國際合作三方面著手。首先，企業應擴大專利布局的範圍，特別是在美國與日本等專利領先的國家，加強在這些市場的存在，同時也應積極進軍中國等專利申請量快速增長的新興市場。其次，在技術創新與研發方面，企業需要持續投入資源，特別是聚焦在「腸－腦軸線」及疾病進程治療等新興領域，以確保能在未來的技術發展中搶占先機。最後，透過與國際公司的合作與技術轉移，臺灣企業可以有效地提升國際競爭力，在全球市場中站穩腳步，進一步鞏固自身的市場地位。

第七章 參考資料

西文文獻

- Dorsey, E. R., Elbaz, A., Nichols, E., Abbasi, N., Abd-Allah, F., Abdelalim, A., ... & Murray, C. J. (2018). Global, regional, and national burden of Parkinson's disease, 1990–2016: A systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Neurology*, 17(11), 939-953.
- Kalia, L. V., & Lang, A. E. (2015). Parkinson's disease. *The Lancet*, 386(9996), 896-912. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(14\)61393-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(14)61393-3)
- Klann, E. M., Dissanayake, U., Gurralla, A., Farrer, M., Shukla, A. W., Ramirez-Zamora, A., ... & Vedam-Mai, V. (2022). The gut–brain axis and its relation to Parkinson's disease: a review. *Frontiers in aging neuroscience*, 13, 782082.
- Mordor Intelligence. (2023). Global Parkinson's disease drugs market trends. Mordor Intelligence. <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/parkinsons-disease-drugs-market/market-trends>
- Mordor Intelligence. (2024). Global Parkinson's disease drugs market trends. <https://www.mordorintelligence.com>
- Poewe, W., Seppi, K., Tanner, C. M., Halliday, G. M., Brundin, P., Volkmann, J., ... & Lang, A. E. (2017). Parkinson disease. *Nature Reviews Disease Primers*, 3, 17013. <https://doi.org/10.1038/nrdp.2017.13>

中文文獻

- 戴春暉、曾勝弘 (2021)。深腦刺激治療巴金森氏症。台北市醫師公會會刊，65(11)，63-71。
- 林毓貞、高睿亨 (2023)。巴金森氏病的臨床症狀、治療以及臨床試驗發展。秀傳醫學雜誌，1-18。
- 江復正、趙瑜玲 (2013)。深腦刺激 Deep Brain Stimulation。臺灣巴金森之友期刊，18，4-15。
- 蔣漢琳 (2023)。巴金森氏症的治療與最新藥物進展。臺灣醫學，27(2)，180-186。
- 謝美芬、顏兆熊 (2010)。巴金森氏症的症狀與診斷。家庭醫學與基層醫療，25(1)，10-14。
- 鄧哲明(2013)。新藥的研發流程概論。科學月刊。檢自：<https://pse.is/6d6y94>

陳凱翔 (2017)。巴金森氏症的臨床症狀與治療。中國統計學報，55(3)，116-125。

陳品豪、劉智仰、陳鵬升 (2008)。巴金森氏症。基層醫學，23(3)，76-80。

吳秀梅(2019)。淺談臺灣西藥專利連結制度。專利師，39，1-9。

台大醫院巴金森症醫療中心(2004)。巴金森症探索--治療巴金森氏病在廿世紀的進展。臺灣巴金森之友，11，73-79。

網站

Expert Market Research. (2024). Global Parkinson's disease drug market size, analysis 2024-2032. <https://www.expertmarketresearch.com/reports/parkinsons-disease-drugs-market>

Grand View Research. (2023). Parkinson's disease treatment market size report, 2030. Grand View Research. <https://www.grandviewresearch.com/sector-report/neurodegenerative-disease-therapeutics-industry-data-book/segmentation>

Grand View Research. (2024). Parkinson's disease treatment market size report, 2030. <https://www.grandviewresearch.com/industry-analysis/parkinsons-disease-treatment-market>

健康醫療網(2023)。巴金森氏症盛行率飆升！4大醫院投入新藥臨床試驗。 <https://www.nownews.com>

元氣網 (2022)。緩釋型巴金森氏病新劑型藥品減少異動症和斷電症狀。 <https://health.udn.com>

台大醫院巴金森症暨動作障礙中心(日期未詳)。巴金森症問與答。 <https://pse.is/6d6y94>

國家生技醫療產業策進會 (2023)。百朗克巴金森氏症新藥 FDA 准二期臨床。 <https://ibmi.taiwan-healthcare.org>

專家傳真(2024)。重視生技專利醫材製藥產業並重。 <https://pse.is/6d6w3t>

智由博集 (2024)。身為生技人，你該懂專利的四個原因。 取自 <https://pse.is/6d6w5y>

生醫創業家 (2024)。生醫新創的專利時機 (1) - 透過專利分析建立與增強全球視野及商機。 <https://www.biomedicalentrepreneur.com>

雜誌專訪(2024)。談生技產業發展的靈魂-專利。 <https://www.biobizlaw.tw>

理財周刊(2023)。巴金森氏症最新藥物與手術進展。 <https://www.moneyweekly.com.tw>