

2024年 經濟部智慧財產局 產業專利分析與布局競賽

團隊名稱：遠距無礙聯合小組

競賽主題：口袋裡的醫生—遠距醫療（Telemedicine）技術

競賽題目：多點聯手，醫生戴著走

中華民國 113年 9 月 27日

目錄

01

緒論

02

技術介紹與產業概況

03

專利檢索策略與實作

04

專利佈局趨勢分析-系統

05

專利佈局趨勢分析-裝置

06

產業競爭力分析及發展策略

07

台灣大哥大分析

08

結論與建議

01

緒論

- 遠距醫療的背景

遠距醫療的背景

目前應用

未來應用

新冠疫情
ICT技術

偏遠地區
疾病整合
醫療需求

穿戴式裝置
5G傳輸
系統整合

02

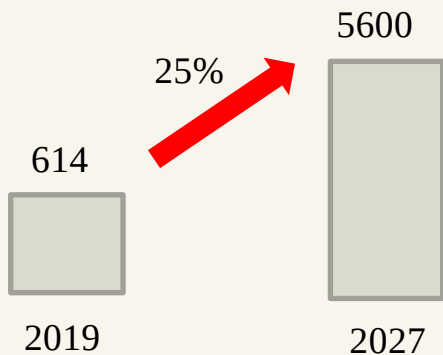
產業發展概況 與技術介紹

- 市場概況
- 技術說明
- 限制

遠距醫療的市場概況

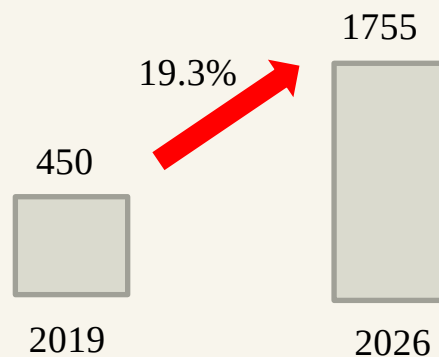
產值

2019年約為614億美元
預估2027年為5600億美元
成長率25%



市場規模

2019年約為450億美元
預估2026年為1755億美元
成長率為19.3%



遠距醫療的市場概況

遠距醫療市場多受到外部因素影響而推動，如政策、法規、經濟、社會、技術等

美國

法規支持，科技創新引領
美國FDA推動數位健康創新，鼓勵AI、區塊鏈

日本

政府支持，智慧治療系統
設立創新平台，推動智慧治療系統（SCOT）與AI深度學習

韓國

企業主導，數位健康平台
三星電子推動「Samsung Health」數位健康平台，領先開發AI診斷技術

遠距醫療的市場概況

中國

政策推動，市場快速增長
新冠疫情加速遠距醫療發展，
政策支持下，中國市場需求激增，
提升醫療資源分配效率。

台灣

ICT領先，AI醫療影像應用
利用全球領先的ICT技術，推動
AI診斷與醫學影像的臨床
應用，助力健康產業發展

遠距醫療技術



生理監測

透過非侵入式感測技術擷取血壓、心電圖、呼吸頻率、體溫等生理參數，並利用手錶、貼片等穿戴設備進行監測



無線通訊技術

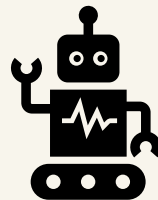
使用無線個人區域網路（WPAN）進行短距離資料傳輸，常用技術包括藍牙、RFID和Wi-Fi

遠距醫療技術



遠程診斷與監測系統

包括遠程醫療平台和影像診斷系統，透過影像辨識技術分析心跳、血壓等數據



人工智慧與機器學習

AI技術應用於健康監測、自動診斷和個性化健康建議，提升診斷準確性和健康管理

限制

法規

現行**醫師法**對遠距醫療有限制，雖有放寬但仍需進一步調整



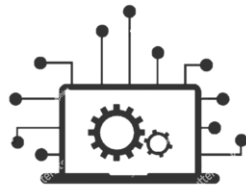
資訊安全

需**強化網絡安全**和**資料加密**來保護患者資訊



技術

- 無法完全取代現場診療，**適用範圍有限**
- OLED或LCD等面板皆相當耗電，又**需搭載不同感測器**，會加快耗電速度



成本

- **技術整合成本高**，需借助租稅獎勵減輕負擔
- 穿戴式裝置**成本高**，普及率低



03

專利檢索策略與實作

- 關鍵字蒐集與專利檢索
- 檢索式

關鍵字蒐集與專利檢索

本研究聚焦於遠距醫療和穿戴式裝置技術，通過專利分析，將其細分為系統和裝置，深入探討這些技術的應用和發展。

遠距醫療	穿戴式裝置
遠距醫療（Telemedicine）	穿戴式裝置（wearable device）
遠距（route）	設備（Device）
整合平台（Integration platform）	追蹤（Tracking）
會診（Consultation）	診斷（Diagnosis）
傳輸（Transmission）	監測（Monitoring）
電子健康紀錄 （Electronic health records）	生理訊息 （Physiological data）
人工智慧（Artificial intelligence）	非侵入式（Non-contact）

關鍵字蒐集與專利檢索

本研究聚焦於遠距醫療和穿戴式裝置技術，通過專利分析，將其細分為系統和裝置，深入探討這些技術的應用和發展。

主要為穿戴式
裝置之技術



IPC	主要技術內容
A61B 5/*	用於診斷目的之測量；人之辨識
G16H	醫療照護資訊學，即信息和通信技術專門適用於醫療或醫療照護的操作或處理
G06F	電子數位資料處理
G06V	影像或影片識別或理解

檢索式

1. 去重後284件

(((((远距 OR 远程 OR 远隔) AND (医疗)) OR ((遠端 OR 遠距 OR 遠程) AND (醫療)) OR TELEMEDICINE OR TELEHEALTH OR リモート診療 OR リモートしんりょう OR テレメディシン OR 원격진료 OR 비대면진료)) @TI AND (電腦輔助診斷 OR CAD OR 整合平台 OR 機器學習 OR MACHINE LEARNING OR 深度學習 OR DEEP LEARNING OR 人工智慧 OR ARTIFICIAL INTELLIGENCE OR 視訊 OR 電子健康紀錄 OR 居家 OR 分析 OR ANALYSIS OR 整合 INTEGRATION)@AB

2. 去重後345件

((((穿戴) AND (裝置 OR 技術 OR 设备)) OR ((wearable) AND (devices OR computer)) OR ((웨어러블) AND (장치)))@TI AND (((遠距 OR 遠端 OR 遠程) AND 醫療) OR telemedicine) AND (血壓 OR blood pressure OR 非侵入式 OR 心律 OR heart rate OR 血糖 OR 血氧 OR blood oxygen 體溫 OR temperature OR Non-contact OR 視訊 OR 影像 OR 監測 OR 生理 OR 生命 OR 心電圖 OR 追蹤 OR track OR 疾病危險裝置 OR 診斷 OR diagnosis OR 心電圖 OR electrocardiography))@AB

3. 去重後290件

(IC=A61B-005/*) AND (穿戴 OR wearable)@TI AND ((遠距 OR 遠端) AND 醫療 OR telemedicine OR remote OR telehealth)@AB

檢索式

4. 去重後187件

(IC=G06F*) AND (((遠距 OR 遠端) AND 醫療 OR telemedicine))@TI AND (NOT 導航)@AB

5. 去重後131件

(IC=G06V*) AND (影像 OR image OR 醫療)@TI AND ((遠端 OR 遠距 OR 遠程 OR TELEMEDICINE) AND (監測 OR 診斷 OR diagnosis OR 會診 OR 平台 OR 系統 OR system))@AB

6. 去重後314件

(IC=G16H*) AND ((遠距 OR 遠端) AND 醫療 OR telemedicine)@TI AND (NOT 健身 NOT 運動)@AB

7. 去重後90件

((((穿戴式 OR 穿戴 OR wearable OR 웨어러블 OR 착용형) AND (devices OR computers OR 裝置 OR 裝置 OR 技術 OR 设备 OR 장치)))@TI AND (((((遠隔 OR 원격 OR 遠端 OR 遠距 OR 远程) AND (醫療 OR 의료 OR 医疗 OR 醫療)) OR telemedicine OR telehealth OR equipped measure OR health information OR remote medical OR diagnosis OR self-check OR 醫療器材 OR telecommunicating medical electrical equipment OR 生理量測 OR 遠距照護 OR 監測生理)))@CL

檢索式

4. 去重後187件

(IC=G06F*) AND (((遠距 OR 遠端) AND 醫療 OR telemedicine))@TI AND (

系統527件

5. 去重後131件

(IC=G06V*) AND
OR diagnosis OR

AND ((遠距 OR 遠端) AND (醫療 OR telemedicine))@TI AND (

AND (監測 OR 診斷

6. 去重後

(IC=G16H*) AND

telemedicine AND (N

7. 去重後90件

((((穿戴式 OR 穿戴型 OR 착용형) AND (device OR 裝置 OR 技術 OR

设备 OR 장치)))@TI AND (((((遠隔 OR 원격 OR 遠端 OR 遠距 OR 远程) AND (醫療 OR 의료 OR 医疗 OR 醫療)) OR telemedicine OR telehealth OR equipped measure OR health information OR remote medical OR diagnosis OR self-check OR 醫療器材 OR telecommunicating medical electrical equipment OR 生理量測 OR 遠距照護 OR 監測生理)))@CL

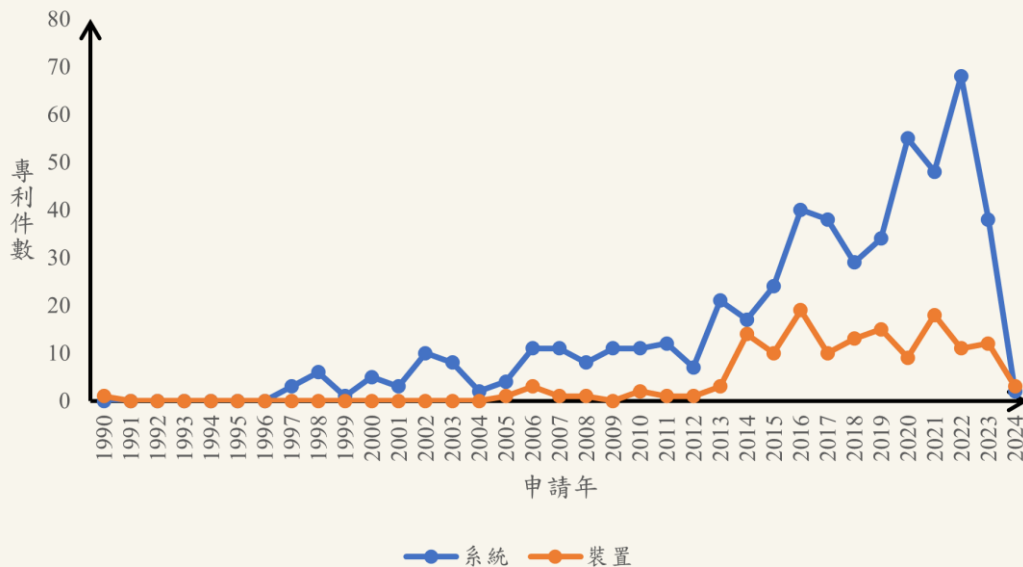
最終專利件數
675件

檢準率44%

裝置148件

專利佈局趨勢分析

打從有網路視訊起，IT 產業與醫療界就雄心勃勃的想發展遠距醫療，二十幾年來是有一些應用，但是雷聲大雨點小。

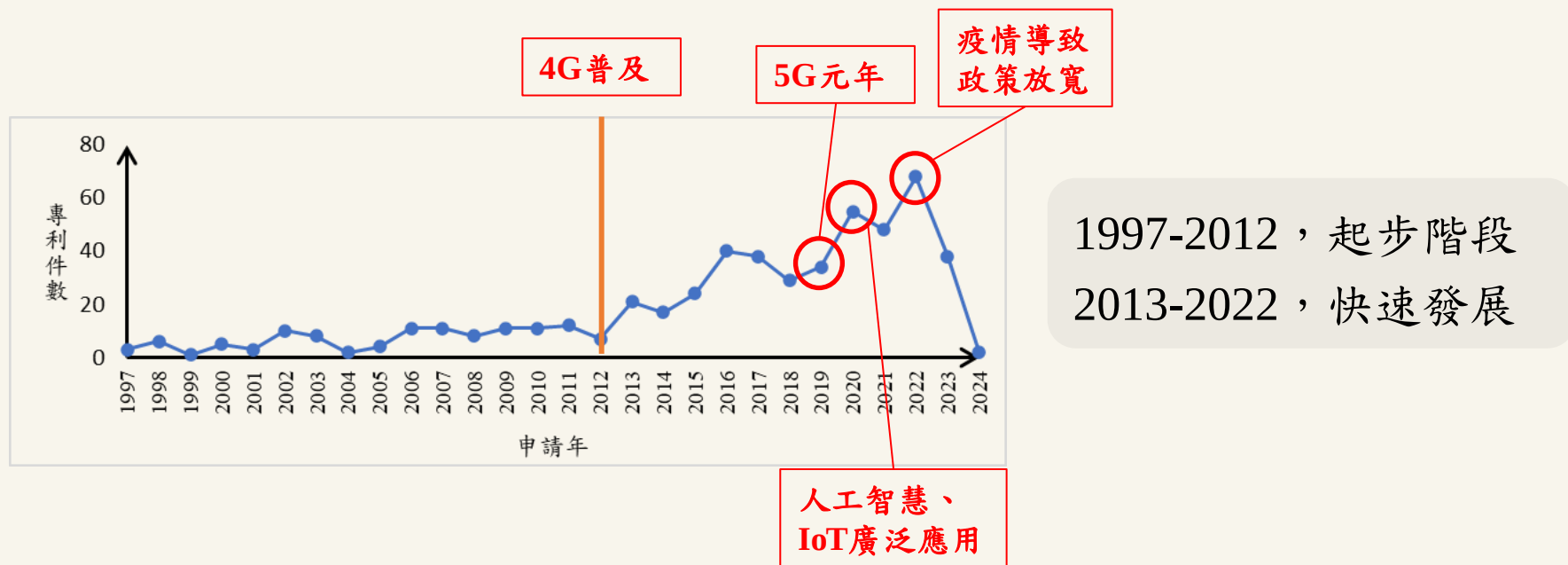


04

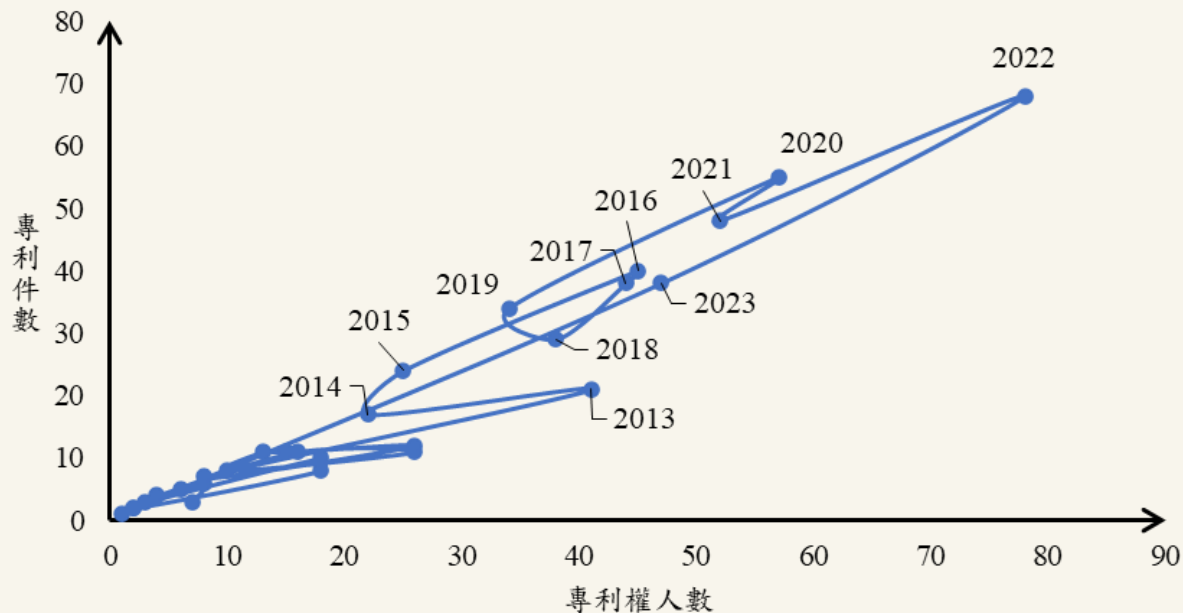
專利布局趨勢分析-系統

- 歷年專利活動分析
- 所屬國家/地區申請比例
- 歷年IPC專利分析-IPC 5階
- 專利技術生命週期
- 所屬公司申請人比例

歷年專利活動分析-系統



專利技術生命週期-系統

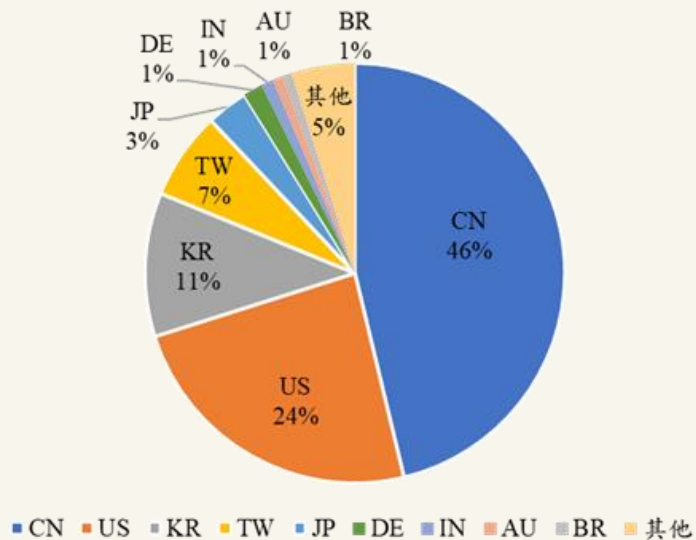


1997-2012，技術萌芽期

2015-2022，技術成長期

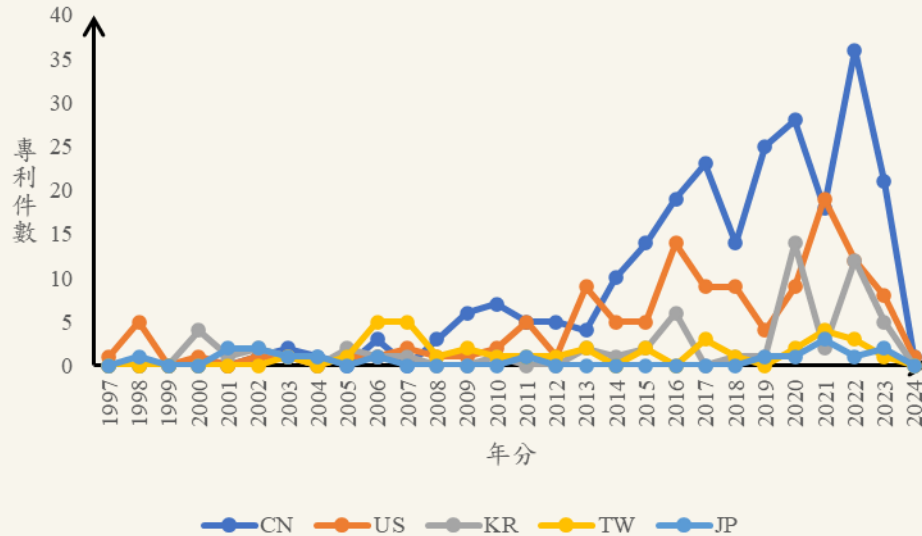
未進入技術成熟期，仍具
有發展機會

所屬國家/地區申請比例-系統



排名	國別	件數	比例
1	CN	246	46%
2	US	127	24%
3	KR	59	11%
4	TW	36	7%
5	JP	17	3%

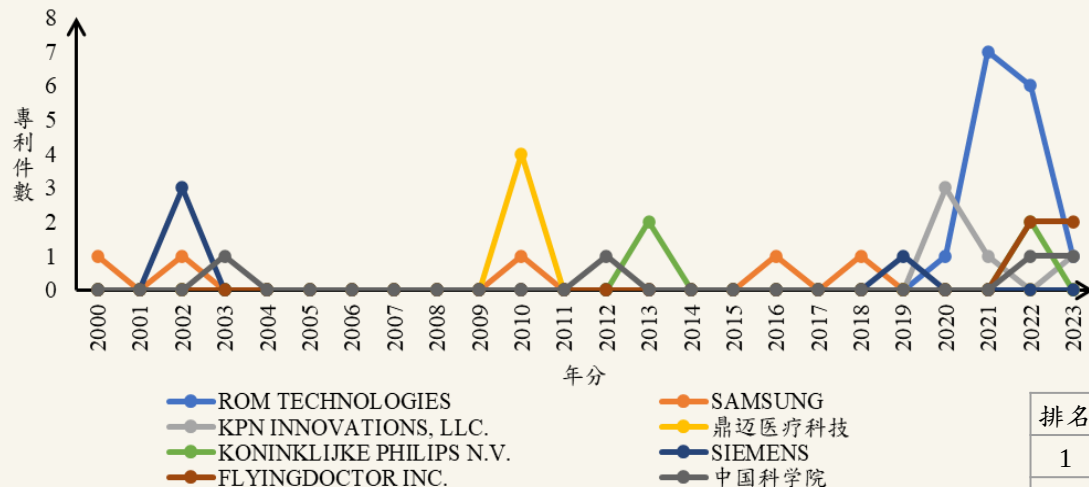
國家技術歷年發展趨勢-系統



排名	申請人國別	專利件數
1	CN	246
2	US	127
3	KR	59
4	TW	36
5	JP	17

- 自2014年起，中國在遠距醫療系統技術的專利申請量迅速增長，至2022年達到最高點，約為美國的兩倍
- 中國在該領域具顯著競爭優勢，台灣仍有很大進步空間

所屬公司申請人比例-系統



主要申請國

中國：鼎邁醫療科技、中國科學院

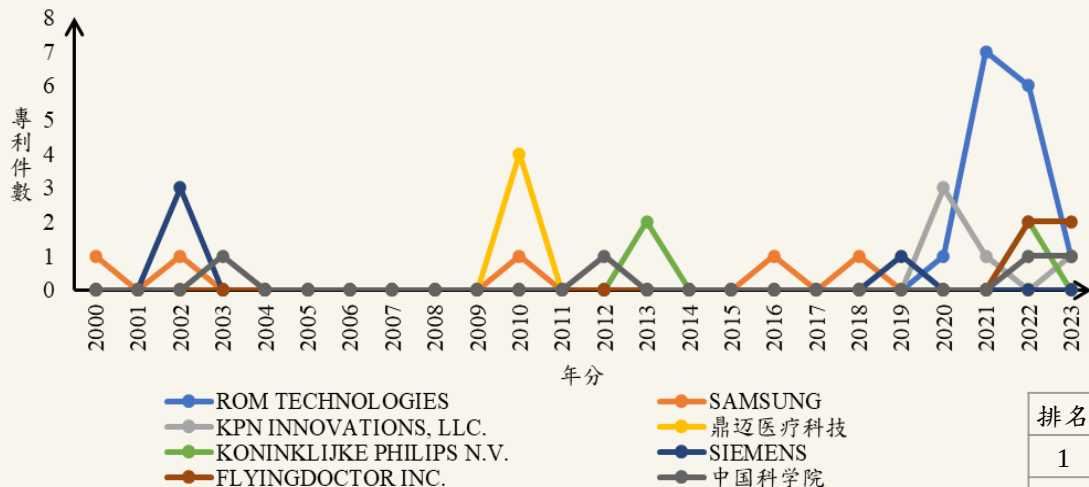
美國：ROM TECHNOLOGIES

韓國：SAMSUNG

- 台灣的遠距醫療系統技術專利分散於多家企業，未集中於特定公司。
- ROM TECHNOLOGIES在短時間內迅速發展，顯示卓越的技術創新和市場競爭力。

排名	申請人	活動期間	件數
1	ROM TECHNOLOGIES	2020~2023	15
2	SAMSUNG	2000、2002、2010、2016、2018	5
2	KPN INNOVATIONS, LLC.	2020~2021、2023	5
3	鼎迈医疗科技	2010	4
3	KONINKLIJKE PHILIPS N.V.	2013、2022	4
3	SIEMENS	2002、2019	4
3	FLYINGDOCTOR INC.	2022~2023	4
3	中国科学院	2003、2012、2022~2023	4

所屬公司申請人比例-系統



主要申請國

中國：鼎邁醫療科技、中國科學院

美國：ROM TECHNOLOGIES

韓國：SAMSUNG

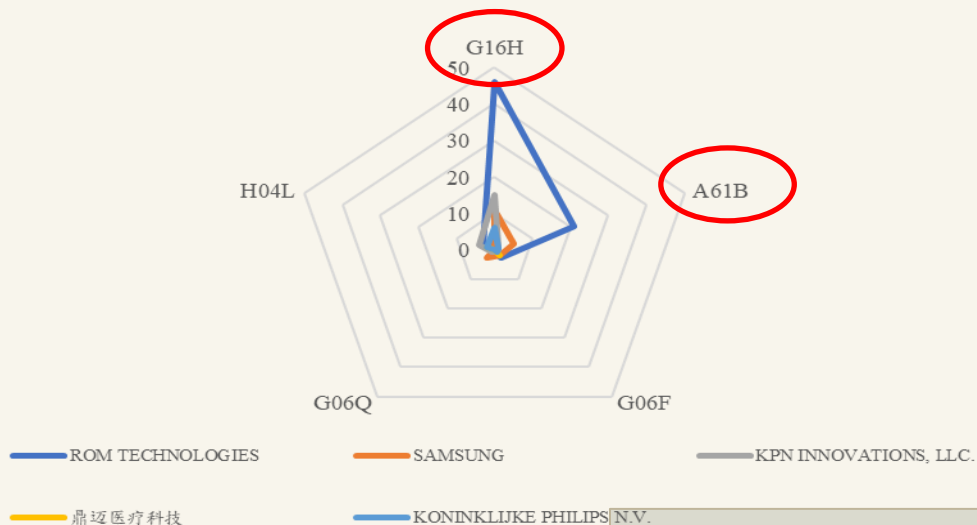
- 台灣的遠距醫療系統技術專利分散於多家企

作為標竿 卡集中於特定公司。

- ROM TECHNOLOGIES在短時間內迅速發展，顯示卓越的技術創新和市場競爭力。

排名	申請人	活動期間	件數
1	ROM TECHNOLOGIES	2020~2023	15
2	SAMSUNG	2000、2002、2010、2016、2018	5
2	KPN INNOVATIONS, LLC.	2020~2021、2023	5
3	鼎迈医疗科技	2010	4
3	KONINKLIJKE PHILIPS N.V.	2013、2022	4
3	SIEMENS	2002、2019	4
3	FLYINGDOCTOR INC.	2022~2023	4
3	中国科学院	2003、2012、2022~2023	4

所屬公司申請人比例-系統

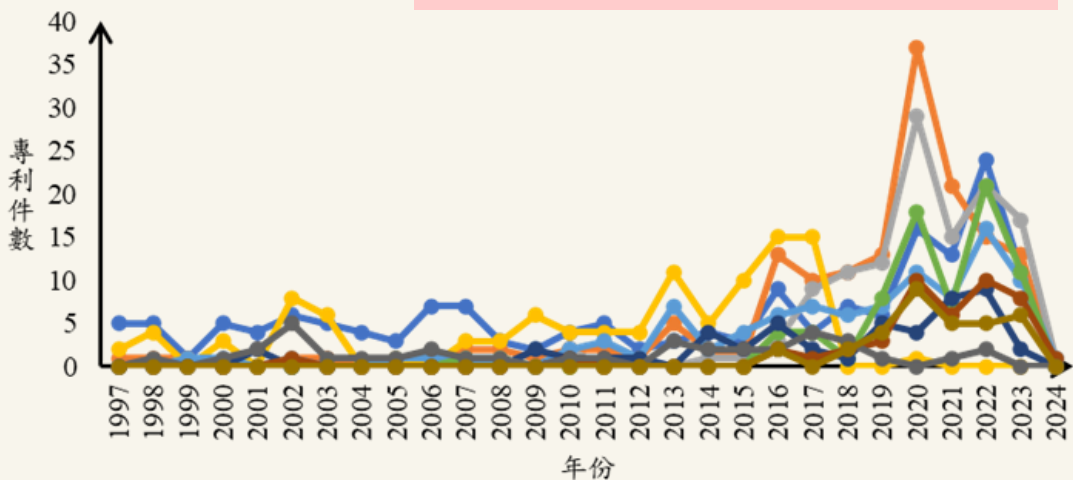


ROM TECHNOLOGIES在**G16H**（醫療資訊技術）有明顯優勢，專利數量遠遠超過其他公司，表示其在**醫療信息系統**有較強的研發能力。

此外該公司在**A61B**（診斷、外科；個人識別）領域也有較多佈局，顯示其在**醫療設備和診斷技術**方面也有一定投入。

歷年IPC專利分析-IPC 5階（系統）

受疫情影響，將遠距醫療模式從
醫生對醫生轉變為醫生對病人



A61B 5/00 G16H 40/67 G16H 80/00 G06F 19/00 G16H 10/60
 G16H 50/20 A61B 5/0205 G16H 40/20 G06Q 50/22 G16H 50/30

排名	IPC5	技術說明	發展時間	件數
1	A61B 5/00	用於診斷目的之測量	1997~2023	168
2	G16H 40/67	用於遠程操作	1997~1999、 2002~2003、 2005~2023	158
3	G16H 80/00	ICT專門適用於促進 執業醫師或患者之間的 溝通	1999、2005、 2008、2010、 2012、 2014~2024	125
4	G06F 19/00	專門用於特定應用的 數據計算或數據處理 之設備或方法	1997~1998、 2000、 2002~2003、 2005、 2007~2017、 2020	105
5	G16H 10/60	用於個別病人數據	1999、2000、 2002、 2005~2007、 2010~2024	97

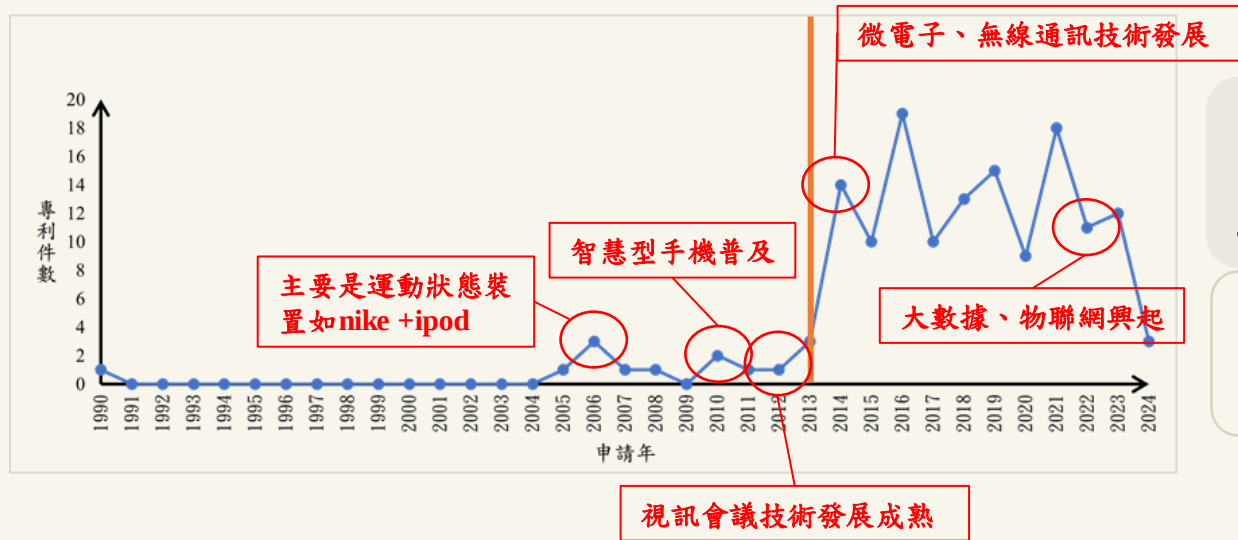
05

專利布局趨勢分析-裝置

- 歷年專利活動分析
- 所屬國家/地區申請比例
- 歷年IPC專利分析-IPC 5階
- 專利技術生命週期
- 所屬公司申請人比例

歷年專利活動分析-裝置

2012年前發展手環
2013年後發展手錶

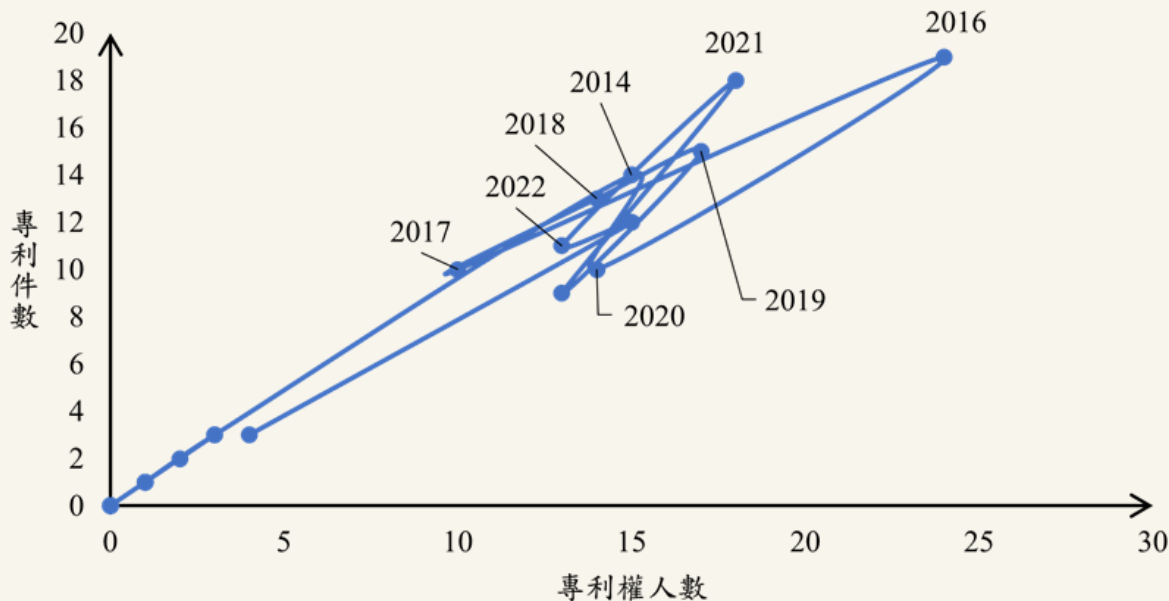


1990-2013，起步階段
2014-2022，快速發展

穿戴式裝置的發展受到**技術創新**而推動

專利技術生命週期-裝置

穿戴裝置技術不斷更新，**當一項技術成熟時**，新的技術隨之而來，因此技術趨勢呈現較多轉折。



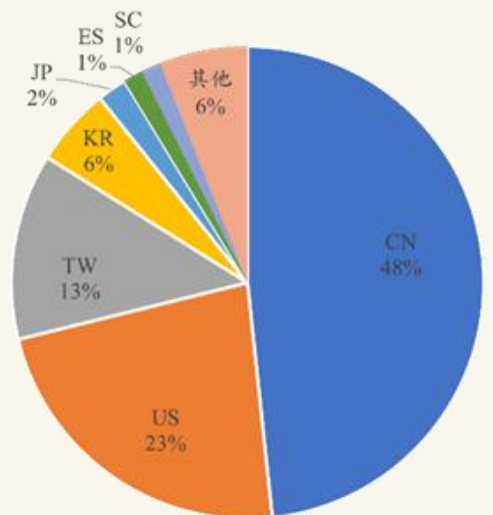
1990-2014，技術萌芽期

2014-2016，技術成長期

2016-2022，技術成熟期

穿戴式裝置透過**先進的設備技術**
進行創新（除了基本的追蹤器）

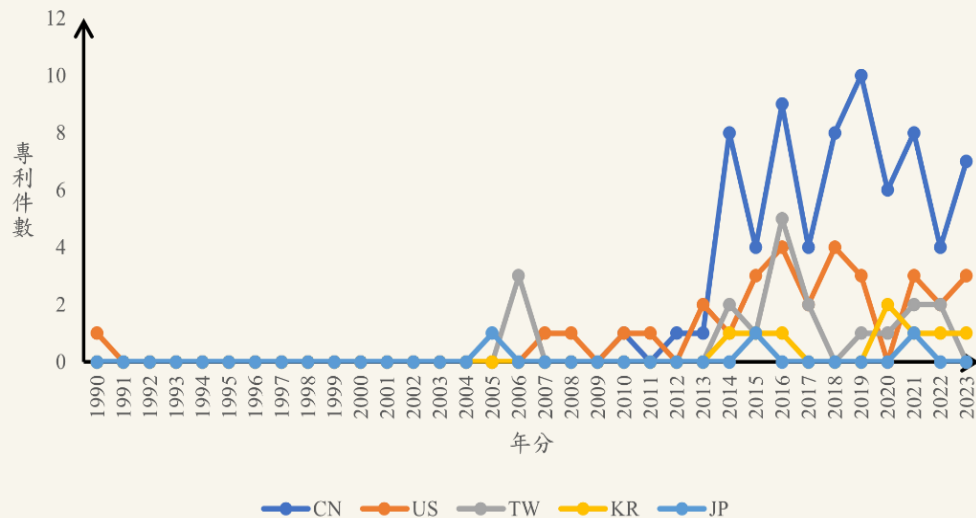
所屬國家/地區申請比例-裝置



■ CN ■ US ■ TW ■ KR ■ JP ■ ES ■ SC ■ 其他

排名	國別	件數	比例
1	CN	72	48%
2	US	34	23%
3	TW	19	13%
4	KR	8	6%
5	JP	3	2%

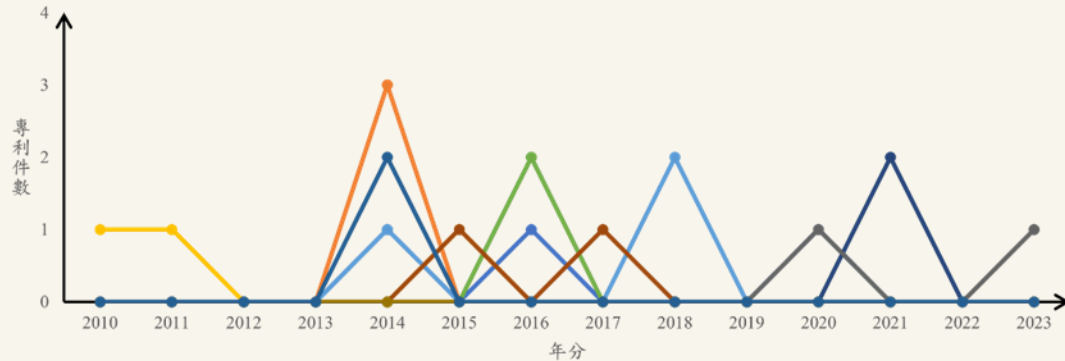
國家技術歷年發展趨勢-裝置



排名	申請人國別	專利件數
1	CN	58
2	US	25
3	TW	15
4	KR	6
5	JP	3

- 2015年起，中國在穿戴式裝置技術的專利申請顯著增長，2022年接近8件，顯示強大的研發和創新能力
- 其他國家（美國、台灣、韓國、日本）的專利申請活動相對穩定，仍有發展空間

所屬公司申請人比例-裝置



主要申請國

中國：中國科學院、成都智信

美國：ZOLL MEDICAL、RAJENDRA、Valencell

韓國：KOREA INSTITUTE

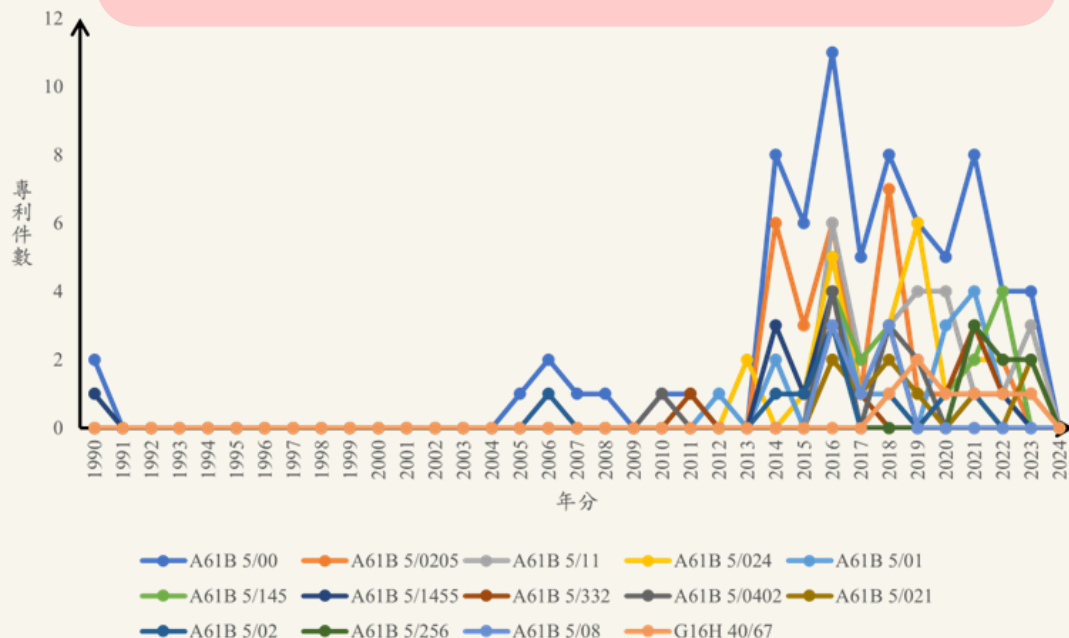
台灣：泰博科技（主要以糖尿病與高血壓醫療管理為主）

近兩年有發展的申請人，若要參考較新的相關技術可以以這兩家公司作為參考

排名	申請人	活動時間	專利件數
1	中国科学院	2014、2016、2020	3
1	成都智信优创科技有限公司	2014	3
1	ZOLL MEDICAL CORPORATION	2016、2023	3
1	RAJENDRA PADMA SADHU	2010~2011、2015	3
1	Valencell, Inc.	2014、2018	3
2	济宁中科大象医疗电子科技有限公司	2016	2
2	Onalabs Inno-Hub	2021	2
2	KONINKLIJKE PHILIPS N.V.	2015、2017	2
2	KOREA INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY	2020、2023	2
2	泰博科技股份有限公司	2006	2
2	綠智慧流科技有限公司	2014	2

歷年IPC專利分析-IPC 5階（裝置）

因硬體裝置技術多元分佈，建議在維持原有技術的同時，**關注新興技術，並專注於某一技術的深入發展**，尤其是在**個人化和家庭化監測設備**方面進行研究



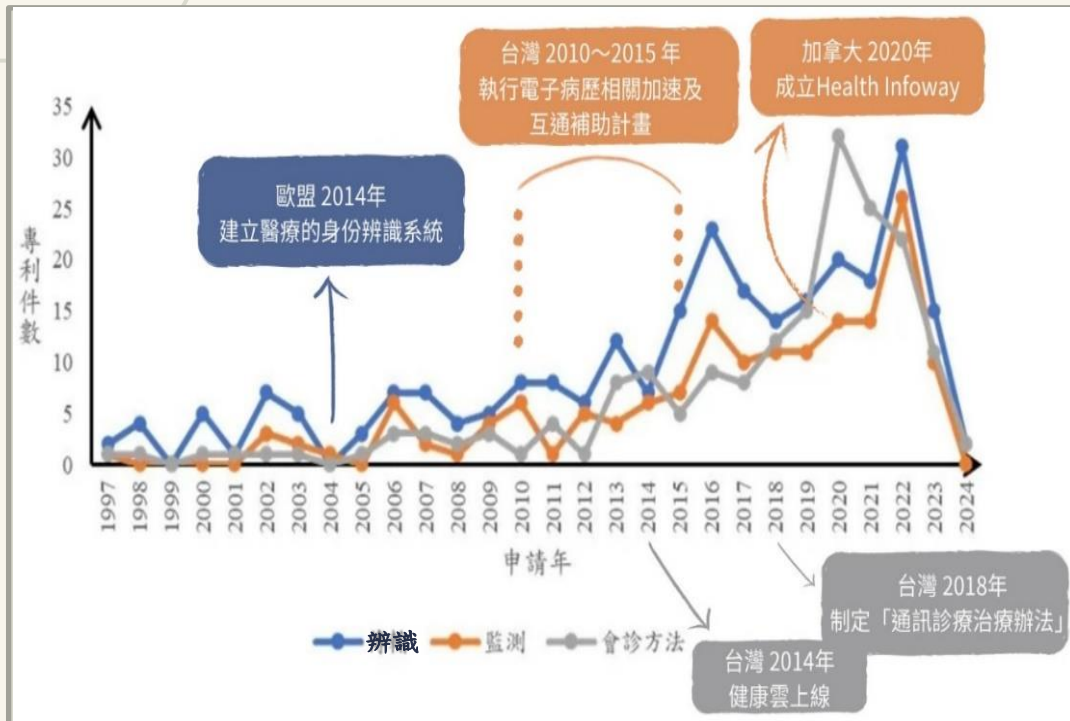
排名	IPC5	技術說明	發展時間	件數
1	A61B 5/00	用於診斷目的之測量	1990、2005~2023	74
2	A61B 5/0205	同時測定心血管狀況與不同類型之身體狀況者	2014~2022	29
3	A61B 5/11	測量整個人體或部分人體之運動	2014、2016~2023	26
4	A61B 5/024	探測、測量或記錄脈率或心率者	2013、2015~2023	25
5	A61B 5/01	測量身體部位之溫度	2012、2014、2016~2018、2020~2022	17
5	A61B 5/145	測量體內血液特性	1990、2015~2018、2020~2022	17

06

產業競爭分析與發展策略

- 遠距醫療系統競爭分析
- 遠距醫療辨識技術競爭分析
- 遠距醫療監測技術的競爭分析
- 遠距醫療會診技術競爭分析
- 穿戴式裝置競爭分析
- 裝置健康資料技術競爭分析
- 穿戴式裝置技術競爭分析

遠距醫療系統競爭分析



三大類：辨識系統、監測系統、會診系統

專利趨勢：

- 傳輸技術最早發展
- 監測和會診技術自2000年起明顯增長

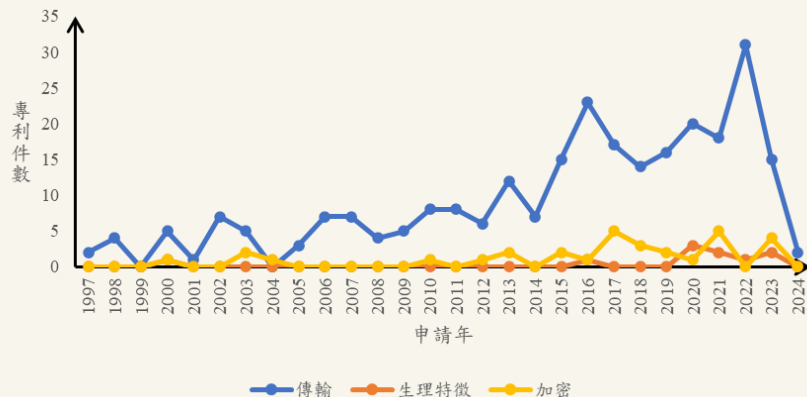
整體發展：

- 2012年起，全球企業對遠距醫療技術的投入增加，申請量上升。
- 在2019至2022年期間，因Covid-19疫情三種技術的申請量達到最高峰，顯示出整合和全面化的發展趨勢

遠距醫療競爭分析-辨識技術

傳輸技術	生理特徵	加密技術
確保數據在患者、醫療提供者及設備間的即時、安全傳輸	利用生物數據進行身份驗證，保護用戶隱私	保障醫療數據的機密性和安全性，防止未經授權的訪問
- 優勢：快速傳輸數據，提升設備間的即時互動性 - 劣勢：易受干擾或攻擊，需穩定網路連接	- 優勢：防偽能力強，使用方便 - 劣勢：設備成本高	- 優勢：確保數據安全，防止未經授權的訪問 - 劣勢：需專業知識及技術支持

遠距醫療競爭分析-辨識技術



不會是企業未來創新的方向

傳輸技術：發展最早且專利申請量最大

生理特徵與加密技術：專利申請量皆不多

未來可以往這兩個方向進一步發展和探索

國別	企業	技術	傳輸	生理特徵	加密
CN	鼎迈医疗科技(4) 中国科学院(1)			-	鼎迈医疗科技(1)
US	ROM TECHNOLOGIES(7) KPN INNOVATIONS (4)			KPN INNOVATIONS (2)	KPN INNOVATIONS(1)
KR	SAMSUNG(4) FLYINGDOCTOR (1)			-	SAMSUNG(1)
TW	泰博科技股份有限公司 (3)			-	泰博科技股份有限公司 (1)

可發展

可發展

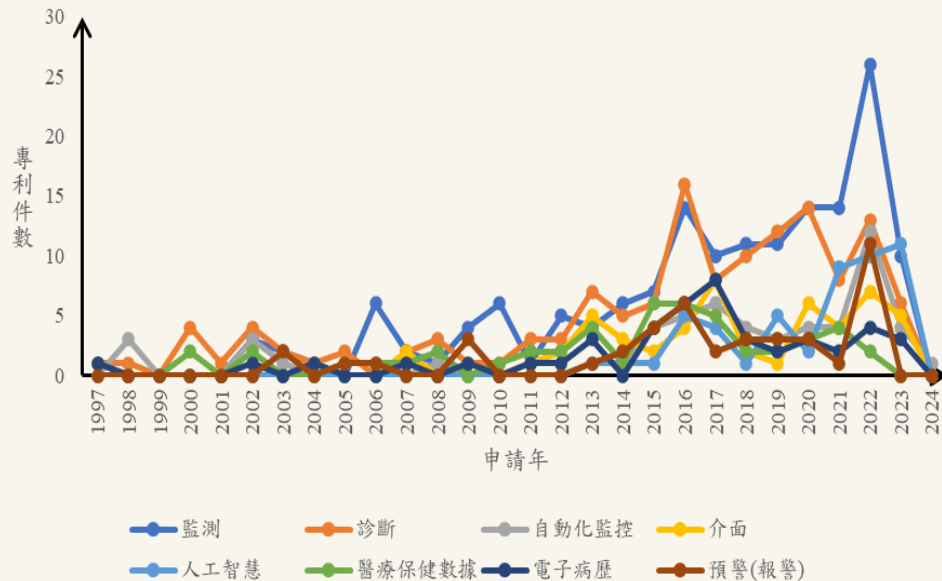
遠距醫療競爭分析-監測技術

監測	診斷	自動化監測	介面
實時收集和傳輸患者生理數據，支持遠程監測和即時干預	利用AI分析數據，提供準確的診斷和個性化治療建議	即時分析數據並自動觸發預警或行動	設計直觀介面，促進患者與醫療團隊的互動
- 優勢：實時收集數據 - 劣勢：設備成本高	- 優勢：提供準確的病情評估 - 劣勢：依賴大數據和演算法	- 優勢：減少醫護人員工作量 - 劣勢：可能會產生誤報	- 優勢：簡單操作介面，便於患者和醫護人員使用 - 劣勢：須考慮不同使用者的需求

遠距醫療競爭分析-監測技術

人工智慧	醫療保健數據	電子病歷	預警
AI技術支持數據分析和醫療決策	整合病歷等數據，支持全面健康管理	安全存儲和管理患者醫療信息	根據數據分析即時警示潛在醫療問題
- 優勢：提升診斷和治療效率 - 劣勢：依賴大數據	- 優勢：提供全面的健康資訊 - 劣勢：數據隱私和安全風險	- 優勢：整合患者病歷 - 劣勢：資訊安全風險	- 優勢：即時警示潛在醫療問題 - 劣勢：依賴監測數據，可能存在誤報風險

遠距醫療競爭分析-監測技術

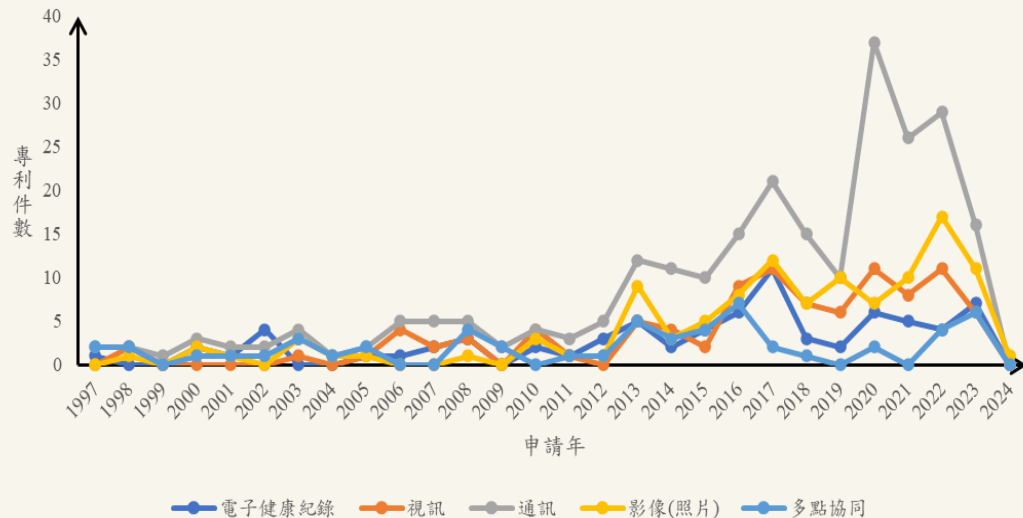


- 自動化監控和AI技術在2023年發展蓬勃
- 預警技術較新，是未來重點

遠距醫療競爭分析-會診技術

電子健康紀錄	視訊	通訊	影像	多點協同
數字化管理患者健康信息	遠程進行面對面診療	提供互動式遠程醫療服務	遠程共享醫療影像供診斷	支持多專科醫生即時合作
- 優勢：即時存取資料 - 劣勢：資料隱私	- 優勢：減少患者旅行時間 - 劣勢：網路連接問題	- 優勢：快速且安全的文字和語音通訊 - 劣勢：網路安全風險	- 優勢：即時分享和評估醫學影像 - 劣勢：設備需求	- 優勢：提升診斷和治療效率 - 劣勢：溝通和協作可能困難

遠距醫療競爭分析-會診技術



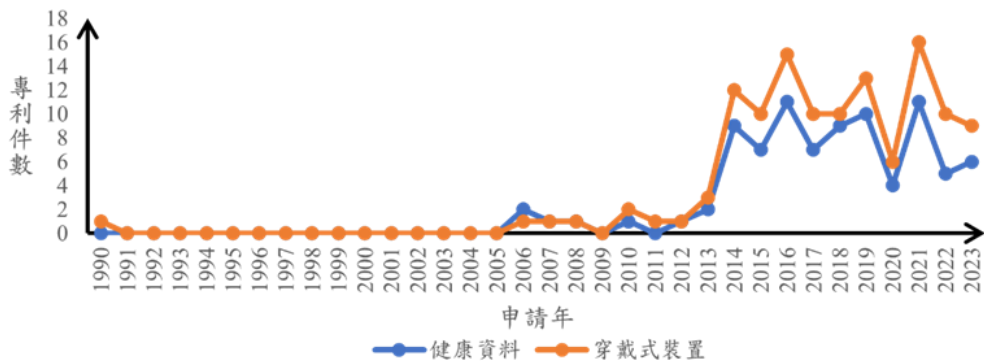
多種技術在近年來呈現類似的增長趨勢，
表示這些技術**可能正在整合**，形成更全面的
遠距醫療會診平台的技術

遠距醫療競爭分析-會診技術

	CN	US	KR	TW
電子健康記錄	中国科学院(1) 鼎迈医疗科技(1)	ROM TECHNOLOGIES(1)	SAMSUNG(1)	-
視訊	鼎迈医疗科技(2)	ROM TECHNOLOGIES(2)	FLYINGDOCTOR (2)	泰博科技股份有限公司(2)
通訊	中国科学院(1) 鼎迈医疗科技(2)	ROM TECHNOLOGIES(11) KPN INNOVATIONS(4)	SAMSUNG(2) FLYINGDOCTOR (4)	泰博科技股份有限公司(2)
影像	鼎迈医疗科技(2)	ROM TECHNOLOGIES(1) KPN INNOVATIONS(1)	SAMSUNG(1) FLYINGDOCTOR (1)	-
多點協同	-	ROM TECHNOLOGIES(1)	-	-

多點協同技術之發展雖然有企業參與，但參與度不高，因此建議台灣的企業可以往這個技術方展

穿戴式裝置競爭分析



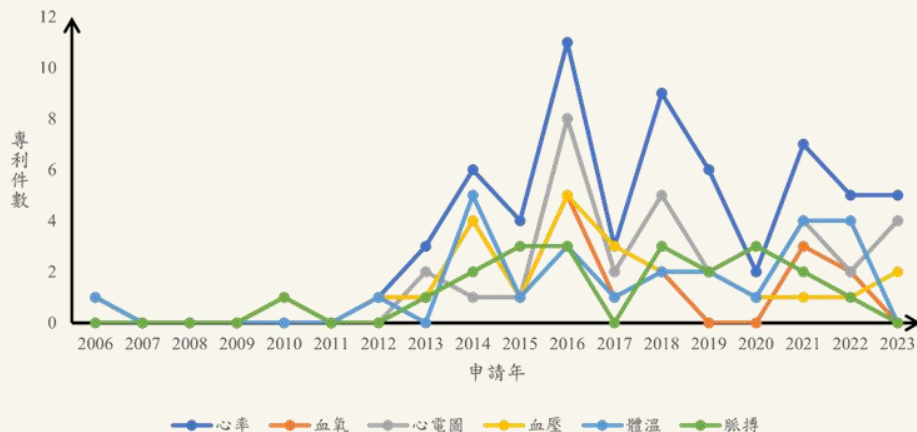
兩大類：健康資料、穿戴式裝置
整體發展趨勢：

- 2016年、2022年等趨勢，皆和裝置歷年專利活動分析一致
- 兩技術的發展趨勢一致，兩者間有依存關係

穿戴式裝置競爭分析-健康資料技術

心率	血氧	心電圖
實時追蹤心跳變化，幫助識別心律問題	測量血氧飽和度，反映呼吸和循環系統健康	記錄心臟電活動，用於診斷心血管疾病
血壓	體溫	脈搏
持續監測血壓，評估心臟和血管狀態	測量體溫以反映身體健康狀態	透過脈搏速率評估心臟和循環系統健康

穿戴式裝置競爭分析-健康資料技術



美國和台灣總體專利數量上相近，但美國在心率、心電圖監測上略有優勢，而台灣則為**心率及血氧**方面表現較好。

國別	心率	血氧	心電圖	血壓	體溫	脈搏
CN	38	9	19	15	15	38
US	9	6	7	3	3	4
TW	8	5	0	0	5	5
KR	2	0	2	0	1	0
JP	0	0	0	0	0	0

穿戴式裝置競爭分析-健康資料技術

	CN	US	TW
心率	中国科学院(1) 成都智信优创科技(3) 济宁中科大象医疗电子科技(1)	ZOLL MEDICAL (1)	-
血氧	中国科学院(1)	-	泰博科技(1)
心電圖	中国科学院(1) 济宁中科大象医疗电子科技(2)	ZOLL MEDICAL (1)	-
血壓	-	-	泰博科技(1)
體溫	成都智信优创科技(1)	-	泰博科技(1)
脈搏	-	-	-

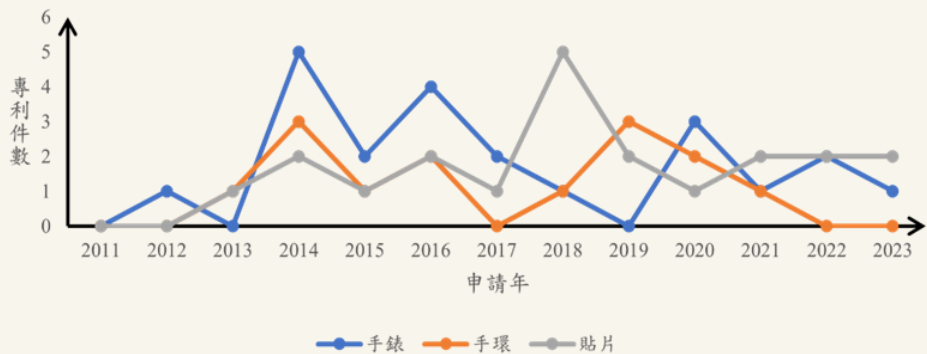
- 中國在心率、血氧、心電圖領域均有專利申請，心率監測最活躍。
- 泰博科技公司在血氧、血壓和體溫監測領域各有1項專利。
- **心率和心電圖**監測是目前較關注的技術

穿戴式裝置競爭分析-裝置技術

穿戴式裝置包括手錶、手環、帽子、戒指、眼鏡、鞋墊等，種類繁多。**研究將焦點放在手錶、手環和貼片三種裝置。**

手錶	手環	貼片
持續測量心率和血氧飽和度，及時發現異常情況，並可通過軟體發出警示	專注於健康監測和運動追蹤，能實時監測心率和睡眠質量，並記錄步數和卡路里消耗	能長時間測量心電圖，監測呼吸頻率和體溫，並實時傳輸數據至醫療平台，適合慢性病管理

穿戴式裝置競爭分析-裝置技術



- 2012年起技術開始增長，2014年各類裝置明顯增長
- 貼片在2018年達到5件的最高點，之後保持穩定

國別	手錶	手環	貼片
CN	8	11	13
US	1	1	3
TW	1	2	1
KR	1	0	1
JP	0	0	0

- 中國在所有技術類型中領先，貼片技術擁有13件專利，遠超其他國家
- 在手環和貼片類別中，美國和台灣企業尚未發現相關專利，顯示出**潛在的市場機會**

專利分析統整

根據專利分析，我們發現以下幾種技術為目前遠距醫療市場仍可發展的技術：

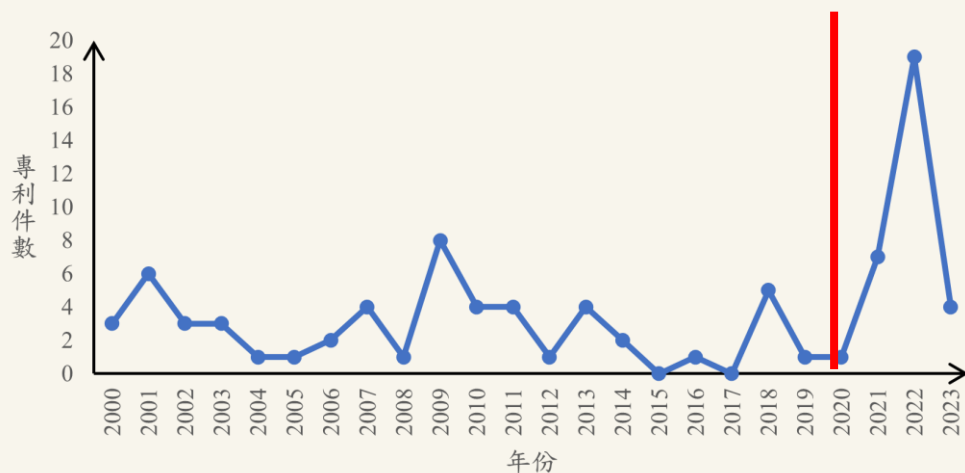
- **生理特徵辨識與加密技術**：為目前遠距醫療市場關注的重點
- **人工智慧與自動化監控**：這些技術能夠大幅提升系統的自動化與精確度，實現更智慧化的醫療系統
- **多點協同技術**：透過數據整合能夠提高診斷效率、優化資源分配並改善診療結果
- **個人化與家庭化監測設備**：因應病患需求不同，此技術發展的方向非常多元，可針對特殊或慢性疾病的患者提供不同的監測技術。

07

台灣大哥大分析

- 臺灣大哥大之歷年專利活動分析
- IPC5階歷年趨勢分析
- 投資分析
- SWOT分析

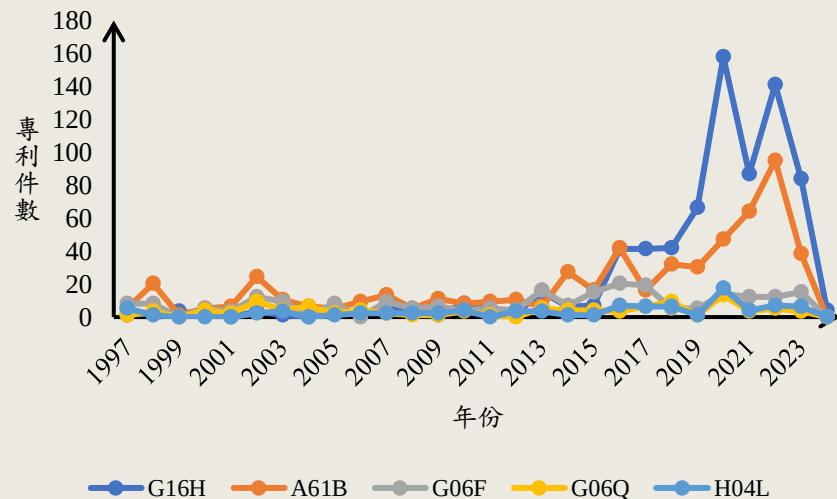
臺灣大哥大之歷年專利活動分析



2022-2020年，起步階段
2020-2023年，快速發展

IPC5階歷年趨勢分析

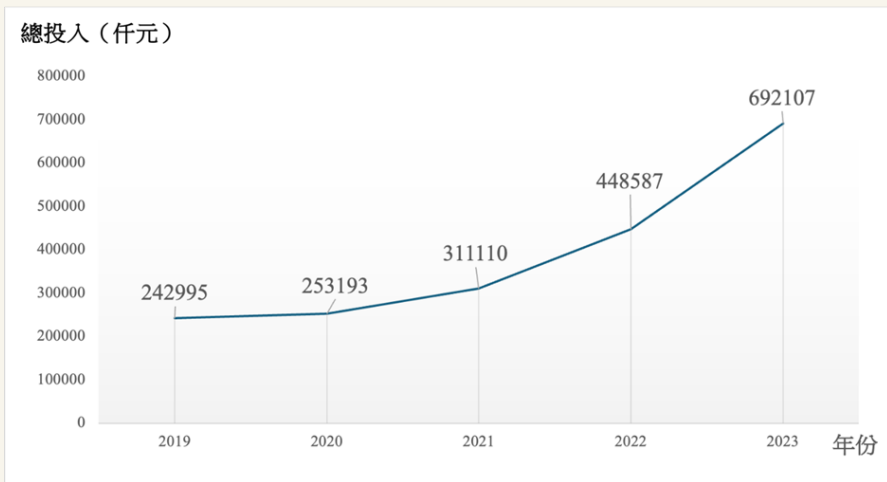
排名	IPC5	技術說明	活動期間	件數
1	G06Q 30/02	行銷；價格估計或決定；募款	2009~2010、 2013~2014、 2021~2022	8
2	H04L 12/24	用於維護或管理之裝置	2001~2003、 2012、2016	6
2	H04M 3/42	向用戶提供特種業務之系統	2007~2009、 2011	6
3	H04L 9/32	包括用於檢驗用戶之身份或憑據之裝置之系統	2011、 2020~2022	5
5	G06F 21/60	資料保護	2013、2022	3



G06Q、H04L、G06F 與遠距醫療系統的IPC3重疊，但在IPC5沒有。表示台灣大哥大有遠距醫療系統的基礎技術，**但尚未深入發展或未聚焦在更加細化的技術創新**

投資分析

過去五年投資總額



創新開發的資金投入不斷增加，從2019年的2.4億增至2023年的6.9億

➤ 對創新高度重視與積極推動

研發強度

	年度投資總額 (研發)	年度營業收入	研發強度
2019年	242,995,000	124,420,913,000	0.0020
2020年	253,193,000	132,860,983,000	0.0019
2021年	311,110,000	156,109,533,000	0.0020
2022年	448,587,000	172,206,112,000	0.0026
2023年	692,107,000	183,347,825,000	0.0038

整體投入呈現偏低，有明顯的不足，但在2023年有所上升，未來還需要更多的投入，以表示對於研發項目的積極程度

SWOT分析

- 良好遠距醫療系統技術
- 擁有豐富的潛在互補性技術
- 擁有與醫院研發合作的經驗
- 結合電信科技與AI技術

S

- 缺少遠距醫療硬體感測裝置
相關技術
- 非市場先行者
- 研發能量尚嫌不足

W

- 同業相關專利較少
- 技術發展空間大
- 遠距醫療人工智慧監測仍缺乏主要
創新參與者

O

- 已有同業投資相關技術開發
- 技術變革快速

T

TOWS分析

	優勢（S）	劣勢（W）
機會（O）	<u>SO策略</u> 與AI開發商合作，形成策略聯盟	<u>WO策略</u> 採購或授權穿戴式技術，擴大服務範圍，加大研發投入
威脅（W）	<u>ST策略</u> 加快與醫院合作，以超越同業	<u>WT策略</u> 避開高投入的硬體開發，專注數據整合與精準技術開發

08

結論與建議

結論與建議

系統策略

- 加密技術相關專利較少且多數文獻指出遠距醫療系統資安之隱患
- 台灣大哥大擁有多層次DDos防禦技術與豐富生成式AI導入經驗
- **建議：結合技術開發，專注系統加密，開發安全可靠的遠距醫療整合平台，並與醫療機構及AIoT公司（如AWS）合作，提升數據傳輸與處理能力**
- **裝置策略**
- 隨著人口老化及慢性患者增多，人們對健康管理需求提升
- 穿戴式裝置市場進入門檻高，且替代產品眾多，不宜從零投入該市場
- **建議：應避免自行開發硬體，透過授權或購買設備，結合自有系統，或與裝置廠商（如睿生科技）合作，開發具差異化的穿戴裝置，並控制成本。**
- **建議：推動產學合作（如清華大學）合作，其非接觸式心肺感測器技術可加速進入市場並創新**



謝謝聆聽