



# 防疫智慧醫療與永續發展策略

**Looking Beyond Covid-19:**

**The Healthcare Ecosystem & Training Program for Interdisciplinary  
Talents of Precision Health in Taiwan**

**與談人：錢宗良**

**Chung-Liang Chien, Ph.D.**

**Professor, College of Medicine, National Taiwan University  
CEO, Institute for Biotechnology and Medicine Industry**

# From Covid-19 crisis comes an opportunity: Export of healthcare services



中華民國109年4月14日/星期二

https://dee.com.tw

工商時報 財經要聞 A3

## 全球抗疫：台灣產業如何化危機為轉機

生策會會長/翁啓惠、副會長/楊泮池、林百里、蔡長海聯合撰文

新冠肺炎疫情雖然侵襲全球，台灣有幸在政府引領、民間共同努力下，防疫成果全球有目共睹，但面對防疫伴隨而來、史無前例的經濟急凍恐怕就要開始！

此刻，我們正在見證人類在生活、產業、科技、醫療等方面無法想像的快速衝擊、改變與機會，而生技醫療與科技的大健康產業鏈，將是這些衝擊的防線與解藥！因此，我們呼籲跨領域領袖與政府、學界應該開始合力，為疫後台灣大健康

發展擬定產業合作戰略，助益國人以及全球公民健康，推動台灣在危機滾滾衝出產業出路！

### 國家安全新思維 關鍵醫療物資需求等同國家戰備能量

在疫病爆發時，只要缺乏相關防疫物資，很容易造成醫療資源崩潰，往後掌握充沛醫療物資將成為國家戰備能量。目前全球超過80國境封鎖，各國高舉保護主義大旗，管制進出口。我們幸有深耕台灣發展20多年的生技醫療業者，製造品質

與能量躍居全球前段的醫療產品，不論是檢測、疫苗、原料、藥品、醫材、防疫用品等尚可自足。

如何從國家防護需求盤點產業能量、找出缺口、重新思考戰備產業發展戰略與政策方針、產業扶持與配套機制，因應未來可能的需求，足以保護國人更擴及全球，是產業首先應該合作思考的方向！

### 建立關鍵新科技 新科技大躍進、全球急速競爭加劇創新

很多新科技，如大數據處理、檢

測、科技醫療設備、視訊問診、遠距醫療、無人機、影像技術、遙控、輔助診斷器材等已快速應用到智慧醫療，且為因應疫情緣故跟著硬著陸！

為了對抗疫病，各國傾國家資源與開放彈性機制、緊急授權等，超前部署創新科技，疫情戰場同時也成為新科技、新應用的落地試驗場！這些新科技即將成為下世代改變人類生活的關鍵！台灣做為IT研發大國，應思考有何策略搶進這場戰備競賽，當疫情浪潮退後，成為全球新科技主力。

### 開發生醫新藍海 全球防疫新常态，需要國際制訂醫療產品新規格、新標準

疫病衝擊將讓大眾重新反省當代醫療體系、長照養老、護理機構等環境標準規格、軟硬體設備、科技配置與採用是否適合與足夠，科技取代傳統技術與設備的汰換、新的剛性需求即將到來！台灣應該趕緊國際布局，依照我們的防疫經驗，訂定出一套防疫標準、關鍵設備新規範，放諸全球皆準，為產業開創全新藍海。

### 助益全球醫療防疫 台灣防疫成就世界讚揚，帶動醫療產業鏈助益全球

Taiwan can help, Taiwan is helping, 台灣在國際上舉意、也有能力幫忙，從我們每一次對抗傳染病的經驗，台灣醫療體系的應變

力、科技整合力，除了知識、技術與國際分享，同時也包括病毒檢驗、感染管制、臨床指引、健保醫資串流、負壓隔離防護、智慧病房導入等一切系統，應該整合帶動向醫療產業鏈輸出國際，打開台灣海外市場任督，將台灣生醫產業能量提升至全球第一線，完整助益全球公民健康。

新冠病毒已經造成超過數萬珍貴生命殞逝，敬頌台灣以及全球醫護、科學家第一線奮戰不懈保衛生命，在此同時及疫後時代，更應該保護國人經濟、生活與醫療穩定條件。產業要突破黑暗、迎向曙光，此刻，我們應該先找對日出的方向。生策會跨領域領袖共同集思廣益，探究全球動向與我國能量，逐一檢視戰略產業布局、探索前瞻應變關鍵與具體方案，為疫後時代台灣產業再出發、再崛起奠定堅實根基。



## 生策會擬發表產業白皮書

杜鵑蓉/台北報導 新冠肺炎疫情打亂產業腳步，為了讓產業能量能在這一波風暴中，

目前除了美國和大陸是以防疫和產業發展雙軌並行下，絕大多數的國家幾乎都是以防疫為重心，台灣

這一波疫情衝擊中，台灣可能更因有較完整的產業鏈而有機會脫穎而出；但最重要的是政府要有策略方

達1/3的理事是由科技業大老新任，幾乎是生技業當選人的二倍；新任理事也選出由前中研院院長翁啟惠擔任會長，前台大校長楊泮池、廣達電腦董事長林百里和中國附醫董事長蔡長海出任副會長，此空

## 防疫科技研發 行政院砸54.6億

彭鵬琳/台北報導 我國科技防疫頗有成效，行政院13日宣布，未來在「醫藥防疫科技研發」規劃，將投入54.6億元，進行「檢測醫藥」及「科技防疫」工作，希望提高台灣檢測和治療新冠肺炎的能量。其中檢測、疫苗、新藥等三方面均獲得歐美等國合作邀約。

來能夠技轉到當地生產，菲律賓則是對我國的疫苗有興趣。 檢測技術方面，有三大成果，包括工研院發委的核酸分子檢測技術，適用於潛伏期，可在一小時內完成快篩，最快7月量產；中研院、國衛院、國防預醫所聯辦，提出感染期的快篩，最快三個月內量產；長庚大學團隊則是在恢復期，檢測體內抗體，半年內可量產。 經濟部次長林全能則說，工研院

# Export of Healthcare Services

## With Taiwan's excellence and expertise

- Solutions such as diagnostics, infection control, clinical guidelines, smart hospitals and data-driven medical care, should be shared with international allies.
- In which areas (e.g. IT systems, hardware, modules, solutions) appropriate for Taiwan to proceed with as a critical provider?

# Emerging tech and application after COVID-19

## Diagnosis

- Testing kits
- Mobile diagnostics
- Temperature monitoring
- Medication
- Vaccine development
- Therapeutics

## Prevention

- Antiviral masks
- Disinfectants
- Air filtration
- Disease surveillance
- Spit disposal
- Environmental monitoring for disease

## Patient care

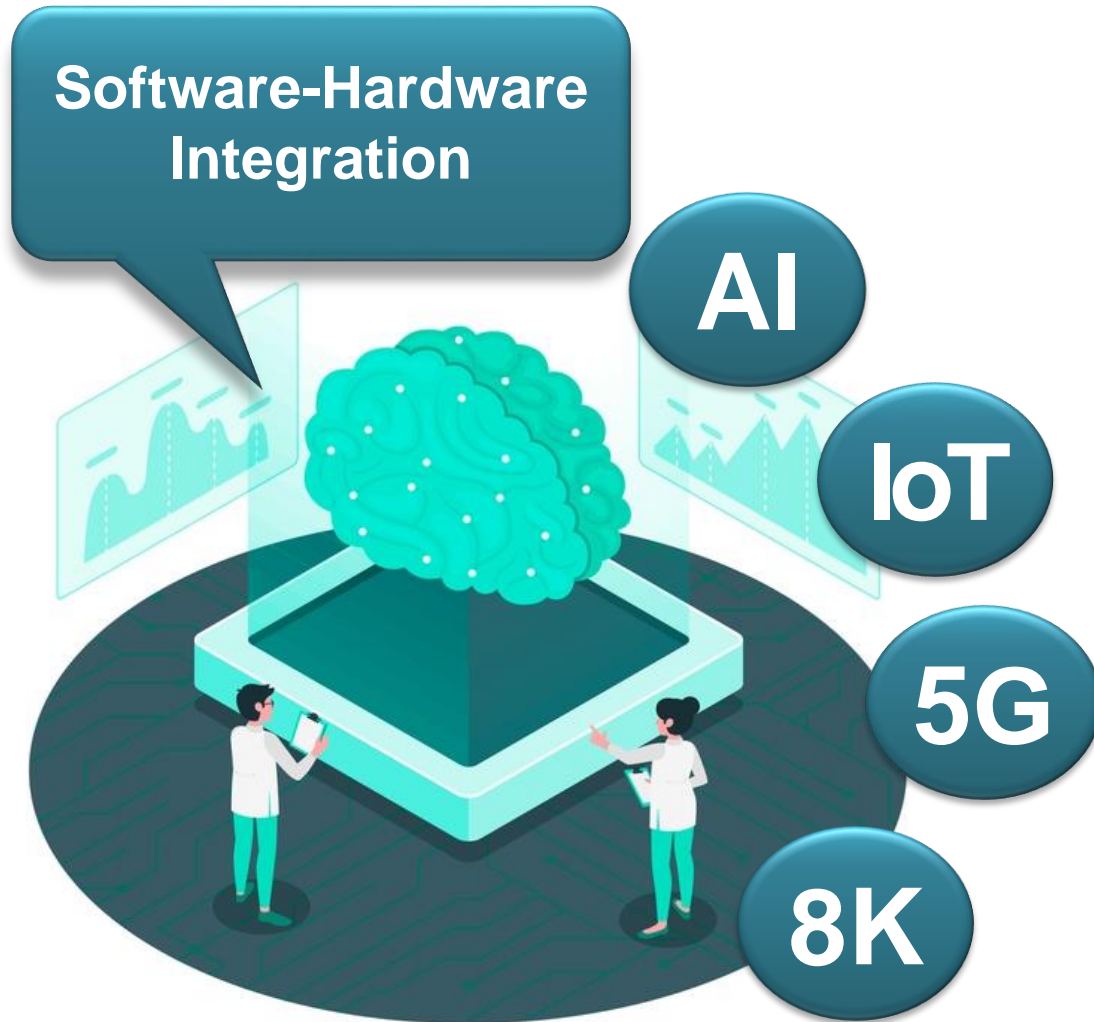
- Hospital robots
- Medical AI algorithms
- PPEs
- Artificial cough device
- 3D-printed ventilator valves

## Remote healthcare

- Remote monitoring
- Telehealth
- Wearable sensors
- Vital sign monitors
- Digital stethoscope
- Chatbots
- 5G telecom

Source: Startus Insights · FDA · IBMI

# Game-Changing Technology in Healthcare



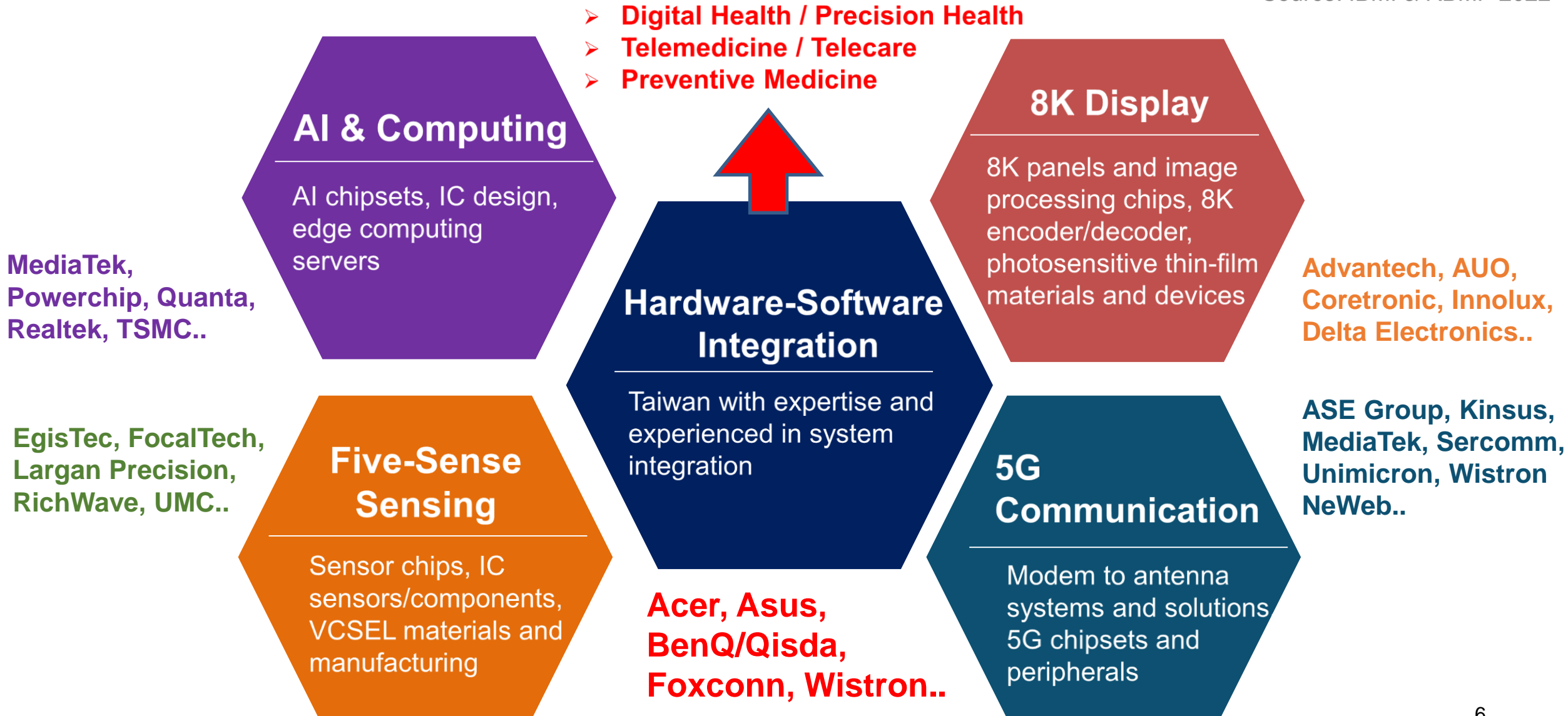
Taiwan houses global players and supply-chain partners in the following areas:

- **Software hardware integration**
- **AI** chip making, AI computing & servers
- **IoT** sensors and components
- **8K** display and 8K image technology
- **5G** telecommunication chips and peripherals

# Taiwan Industry Overview

## Market Players and Focus Areas

Source: IBMI & RBMP 2022



# Taiwan Industry Overview

## Digital Health R&D

	Prevention & Detection	Monitoring	Diagnostics	Health Tech & Services
Company				
Focus Areas	<ul style="list-style-type: none"> <li>MRI-based tumour image classification</li> <li>Breast cancer recurrence risk assessment</li> <li>Tumour metastasis and recurrence assessment</li> <li>Early prediction of dementia</li> <li>AI-assisted risk assessment of dementia</li> <li>Analytical services for health risk</li> <li>Auto-analysis of cardiovascular imaging system</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chronic disease care platform</li> <li>AI-assisted vital sign monitoring</li> <li>AI-assisted dermatological disease monitoring</li> <li>EKG software</li> <li>AI in medication and wound care</li> <li>Cloud-based health platform</li> <li>Stress EEG assessment</li> <li>Health promotion</li> <li>Real-time heart rate monitoring</li> <li>Mobile health application</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>AI-based diagnostics for diabetic retinopathy</li> <li>AI endoscopy lesion detection system</li> <li>Metastatic brain cancer/acoustic neuroma diagnosis</li> <li>Portable 12-lead ECG/EKG analysis</li> <li>Non-invasive, AI-based thyroid neoplasm detection</li> <li>AI-powered stethoscope</li> <li>Detection software for breast ultrasound</li> <li>AI-based detection of pneumothorax and Intracerebral hemorrhage</li> <li>AI-based bone marrow smear differential counting</li> <li>AI-based diagnostics of osteoporosis</li> <li>AI-based flow cytometry analysis for leukemia</li> <li>AI-assisted EEG analysis for mental health</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Decision support platform for antibiotic therapy</li> <li>Decision support for hemodialysis</li> <li>AI platform for remote critical care</li> <li>Mental health platform</li> <li>Sleep telecare</li> <li>Therapeutic neuromodulation on-chip</li> <li>AI-driven radiotherapy</li> <li>Immersive 3D software for sleep disorders</li> <li>Digital therapeutics for dementia</li> <li>AI-based hearing aids</li> <li>IoT in elderly care</li> </ul>

# 行政院規劃臺灣2030全齡健康願景

新局



## 攜手共創精準健康大未來



扶植精準健康產業鏈

完善精準健康生態系

接軌國際佈局全球

行政院農業委員會  
COUNCIL OF AGRICULTURE, EXECUTIVE YUAN



國家發展委員會  
NATIONAL DEVELOPMENT COUNCIL

金融監督管理委員會  
Financial Supervisory Commission R.O.C. (Taiwan)

融合生醫跨域環境

整合串連園區聚落

強化國際鏈結

布局下世代人才

優化法規環境

完善健康大數據系統建置

建構友善投資環境

### 生醫方案基礎

(2020年行政院生技產業策略諮議委員會科技會報辦公室報告)





### 精準健康產業跨領域人才培育計畫之延續與前瞻規劃

#### 精準健康產業跨領域人才培育計畫

基礎 → 進階 → 轉譯 → 創新創業 → 就業 → 跨領域就業

- 1. 產產學跨域
- 2. 國際鏈結



橋接學用落差

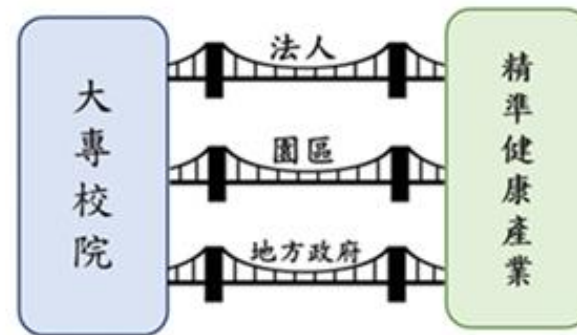
學校與產業間的合作，可透過法人、園區或地方政府之橋樑鏈結，導引學生至產業發展



精準健康產業跨領域人才培育計畫

具跨領域學用專精之人才與人力投入精準健康產業

透過符合產業需求跨領域核心課程、產業見習與實習、或創新創業團隊之養成，培訓學員國際競爭力



# 「精準健康產業跨領域人才培育計畫」

## 2022-2025



# 教育部

資訊及科技教育司

夥伴學校

總計  
(件)

規劃 6 大推動中心  
每領域 5 所夥伴學校

總計 35 件計畫  
補助 20 所學校

夥伴學校	總計 (件)
臺北醫學大學	3
國立宜蘭大學	2
國立陽明交通大學	2
長庚大學	2
國立屏東科技大學	2
東海大學	1
國立中山大學	1
國立金門大學	1
中原大學	1
國立清華大學	1
義守大學	1
國立嘉義大學	1
國立高雄科技大學	1
輔英科技大學	1
國立澎湖科技大學	1

智慧健康  
跨領域

多元農業  
跨領域

精準醫學

智慧醫材

健康福祉

食品創新

精準農業

多元健康

- 國際行銷管理與跨域創業
- 健康大數據智能運用創新領域
- 精準篩檢、疫苗及細胞治療創新領域

- 國際行銷管理與跨域創業
- 智慧醫院軟硬體系統整合創新領域
- 智慧裝置與健康管理創新領域
- 生醫感測與資通訊跨領域

- 國際行銷管理與跨域創業
- 健康促進與宜居環境創新領域
- 行動健康與照護體系領域
- 智慧防疫及公衛服務領域

- 整合輸出國際行銷與跨域創業
- 精準營養及健康促進創新
- 食安與品管研發創新領域
- 食品產業智能化創新領域

- 整合輸出國際行銷與跨域創業
- 機械性資源保育研發創新領域
- 健康農業與循環經濟創新領域
- 農林漁牧產業智能化創新領域

- 整合輸出國際行銷與跨域創業
- 動物健康與營養保健領域
- 健康療癒環境創新產業領域
- 動植物防檢疫與疫苗研發領域

國立臺灣  
大學

國立成功  
大學

高雄醫學  
大學

國立臺灣  
海洋大學

國立中興  
大學

國立臺灣  
大學



	推動中心	夥伴學校	總計 (件)
國立臺灣大學	2	2	4
國立臺灣海洋大學	1	2	3
國立中興大學	1	2	3
國立成功大學	1	2	3
高雄醫學大學	1	0	1



# 教育部

資訊及科技教育司

## 「精準健康產業跨領域人才培育計畫」

2022-2025

### 計畫目標

佈局精準健康產業  
下世代人才

- \*規劃健康產業跨領域課程
- \*規劃實務導向實作課程
- \*規劃數位科技核心能力課程

扶植精準健康產業鏈  
接軌國際佈局全球

- \*國際行銷與創業管理人才
- \*兼顧創新創業與就業導向人才
- \*具國際競爭力之跨領域人才

臺灣 2030  
全齡健康願景

- \*善用法人資源加強跨域合作
- \*加強產業與臨床人員在職培訓
- \*強化創新科技人才與技術移轉

- \*規劃智慧健康跨領域學程
- \*規劃智慧農業跨領域學程
- \*規劃跨領域產業實習見習

建立「產產學」  
合作機制平臺

橋接產學研落差  
促成產業數位轉型



**Thank you for your attention!**