



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

財經要聞 **A3** 工商時報

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，但面對抗疫情勢而來、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務，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，逐一檢視醫療產業布局、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

杜鵬蓉/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

彭騰琳/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

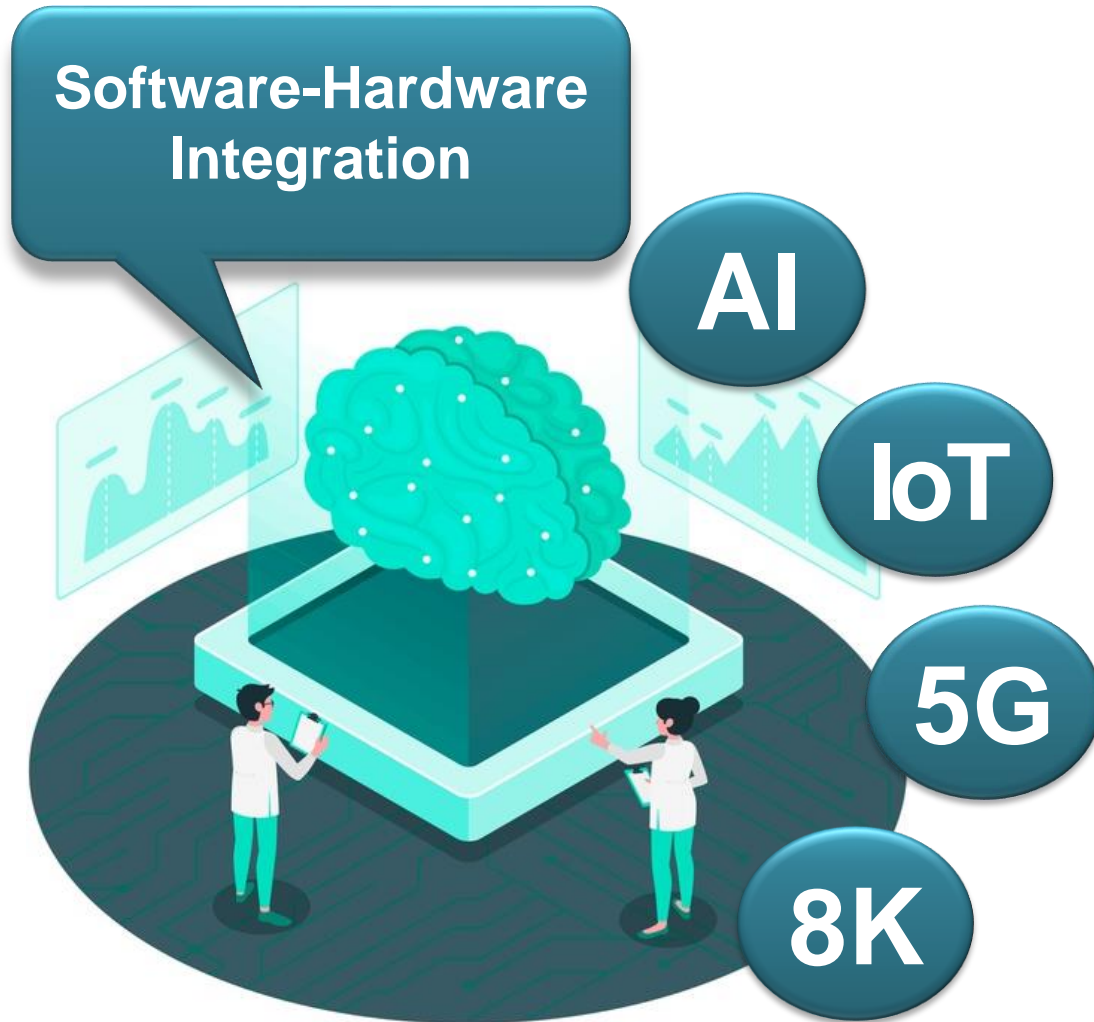
- Hospital robots
- Medical AI algorithms
- PPEs
- Artificial cough device
- 3D-printed ventilator valves

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



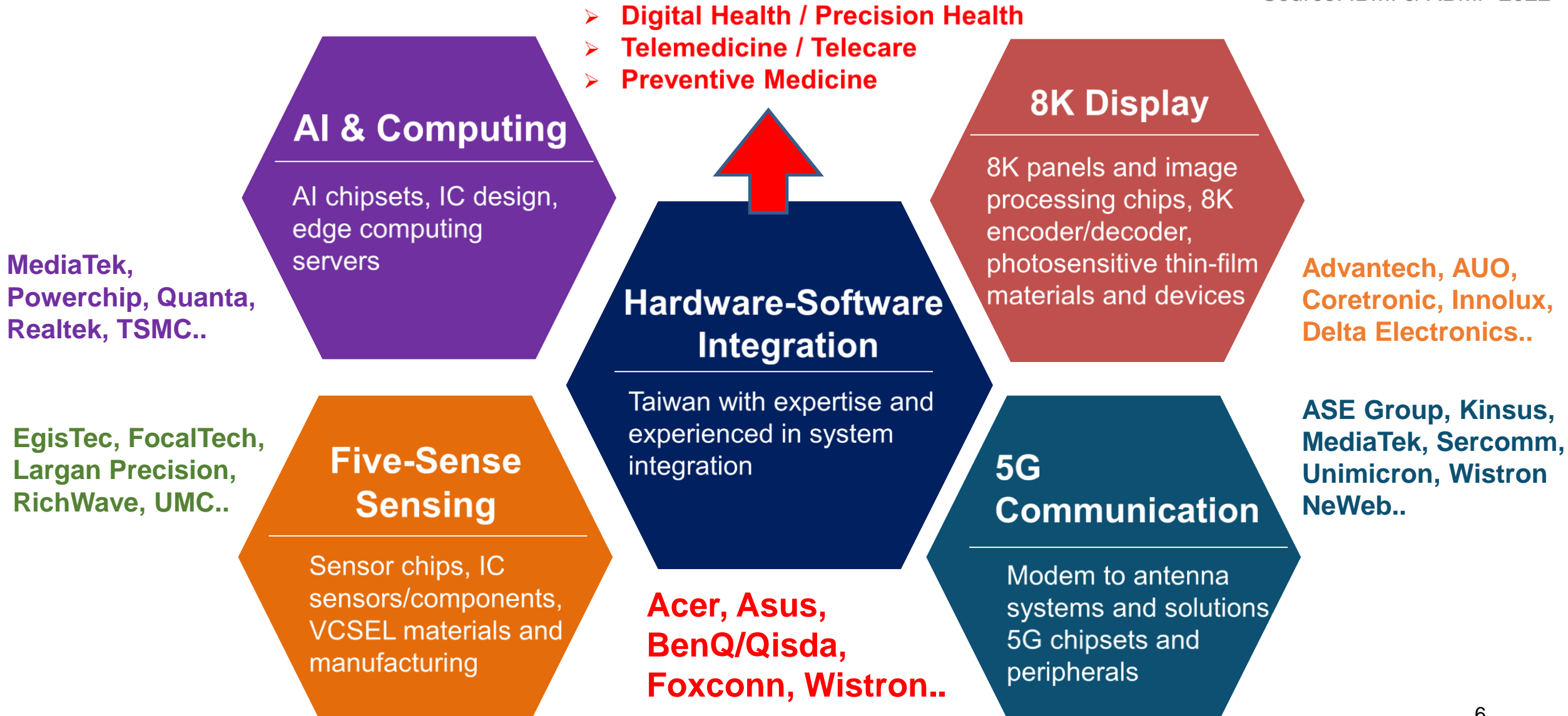
Taiwan houses global players and supply-chain partners in the following areas:

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

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)



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

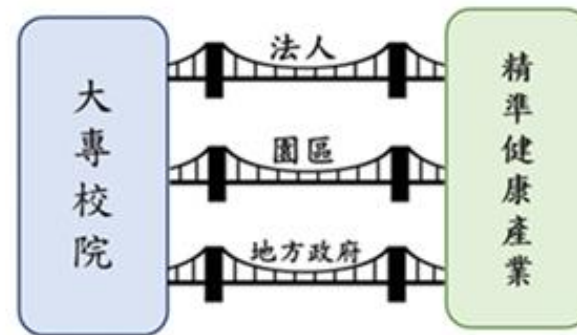
學校與產業間的合作，可透過法人、園區或地方政府之橋樑鏈結，導引學生至產業發展



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)

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

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



	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

智慧健康
跨領域

多元農業
跨領域

精準醫學

- 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

國立臺灣大學

智慧醫材

- 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

國立成功大學

健康福祉

- 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

高雄醫學大學

食品創新

- 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

國立臺灣海洋大學

精準農業

- 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

國立中興大學

多元健康

- 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



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!