



智慧系統與晶片產業發展策略會議

《智慧科技創新生態體系》

報告人

科技部 許次長有進

A decorative banner with a reddish-brown background. It contains several white icons: a smartphone, a gear, a robot, and a shield. The text "智慧系統與晶片產業發展策略會議" is written in white across the top of the banner, and the large letters "SRB" are prominently displayed in the center.

智慧系統與晶片產業發展策略會議

【部會座談引言】 智慧科技創新生態體系

主辦：科技部

協辦：經濟部、教育部

106年7月10日

簡報大綱

- ▶ 智慧科技發展現況與課題
- ▶ 智慧科技創新生態體系構想
- ▶ 願景與目標
- ▶ 推動策略
- ▶ 預期效益

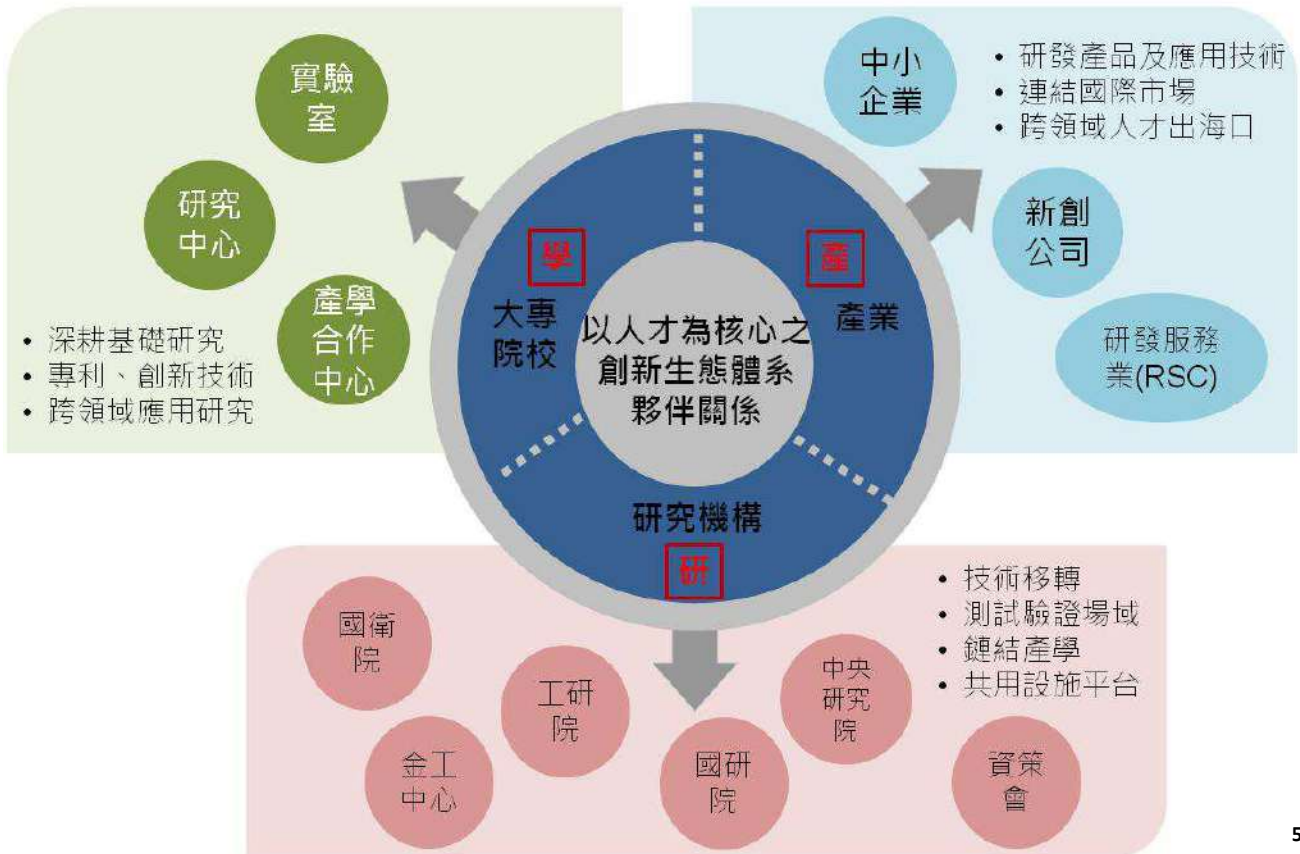
3

智慧科技發展現況與課題

研究能量	學術科研成果難有效銜接產業與國際間競爭
科研人才	高階科研人才欠缺在產業之發揮舞台
科研設施	核心研發設施的使用效率待強化
試驗場域	科研成果的驗證及示範場域支援體制待完善

4

智慧科技創新生態體系構想



5

願景與目標

願景

建構活絡人才之智慧科技創新生態體系

目標

強化產學研新的夥伴關係，推動台灣智慧科技立足國際

驅動智慧創新研發與應用，以研發服務新模式，創造次世代產業的新機會

打造人才發揮之新舞台，給產業可用的AI人才，提供人才好出路

6

推動策略

策略一

建構智慧科技研發支援體系

- ▶ 人工智慧創新研究中心
- ▶ 前瞻產業創新研發協作中心
- ▶ 物聯網整合服務中心
- ▶ 雲端服務及大數據運算平台

策略二

發展智慧科技之研發服務業

- ▶ 由技術面引導RSC參與
- ▶ 由政策面提供RSC誘因
- ▶ 由組織面完備RSC配套

策略三

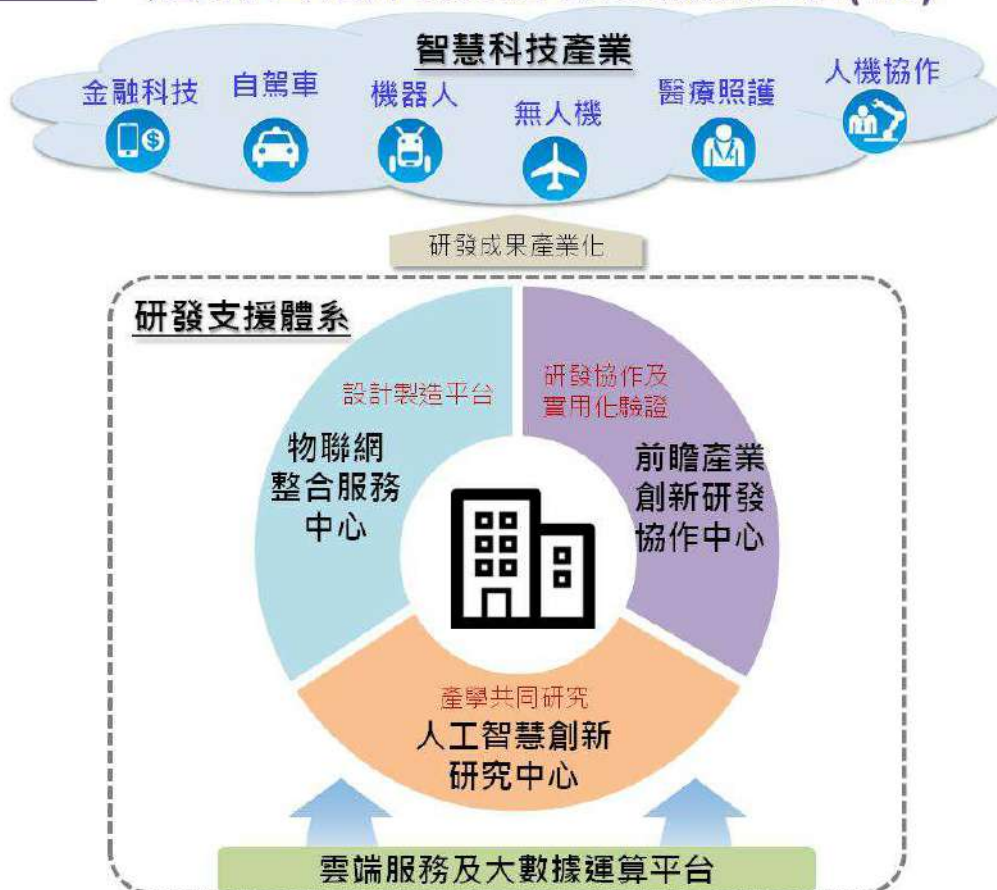
智慧科技人才培育與留用

- ▶ 人工智慧產學實務學習模式
- ▶ 校院學產合作，培育智慧科技相關科研人才
- ▶ 強化頂尖人才留用之誘因

7

策略一

建構智慧科技研發支援體系(1/5)



8

策略一

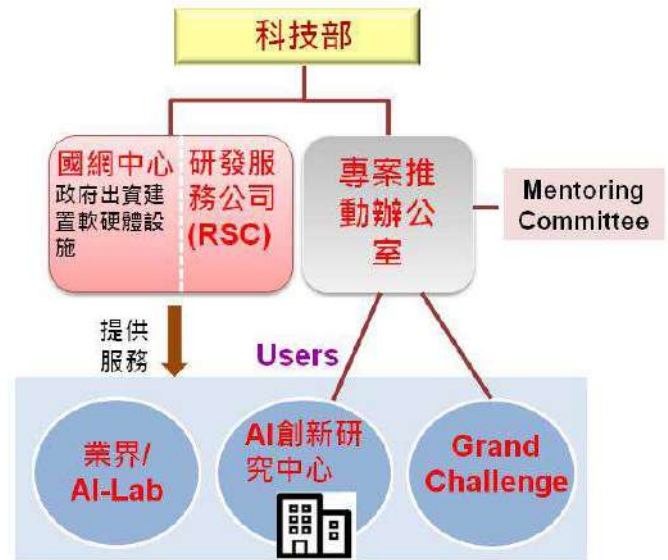
建構智慧科技研發支援體系(2/5)

1.人工智慧創新研究中心

目標



運作架構

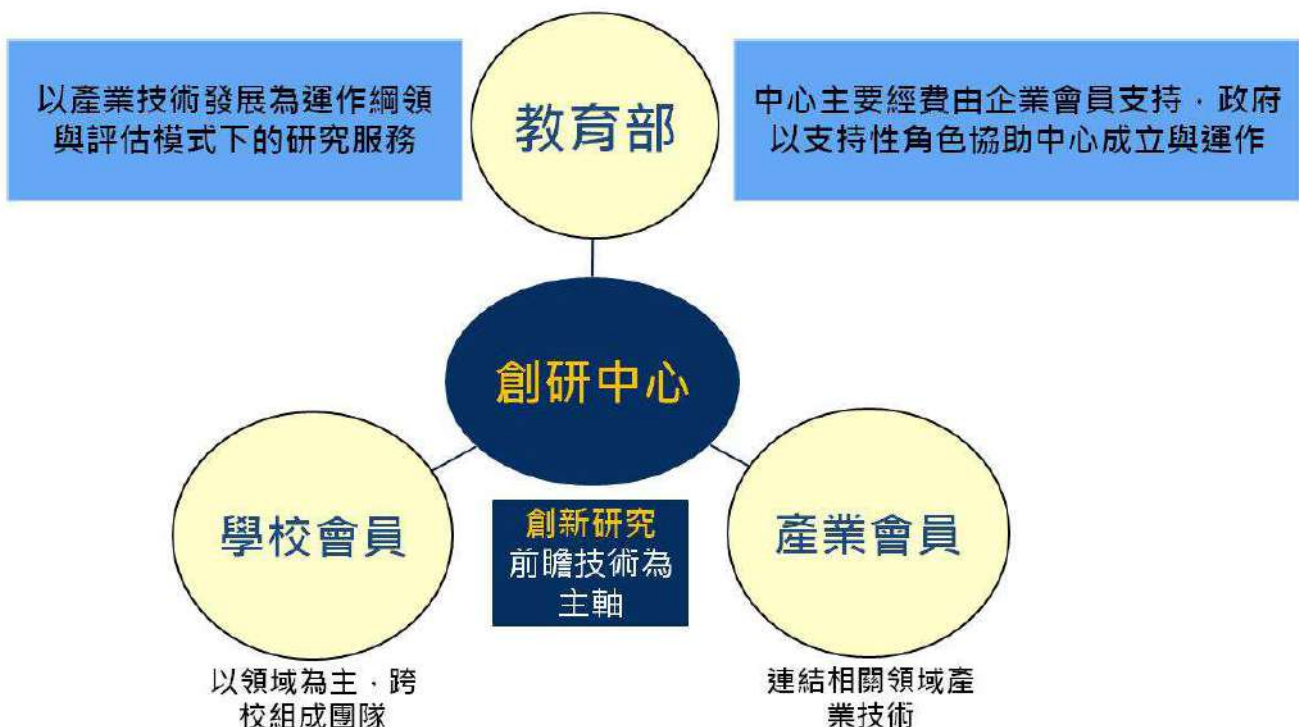


9

策略一

建構智慧科技研發支援體系(3/5)

2.前瞻產業創新研發協作中心(創研中心)

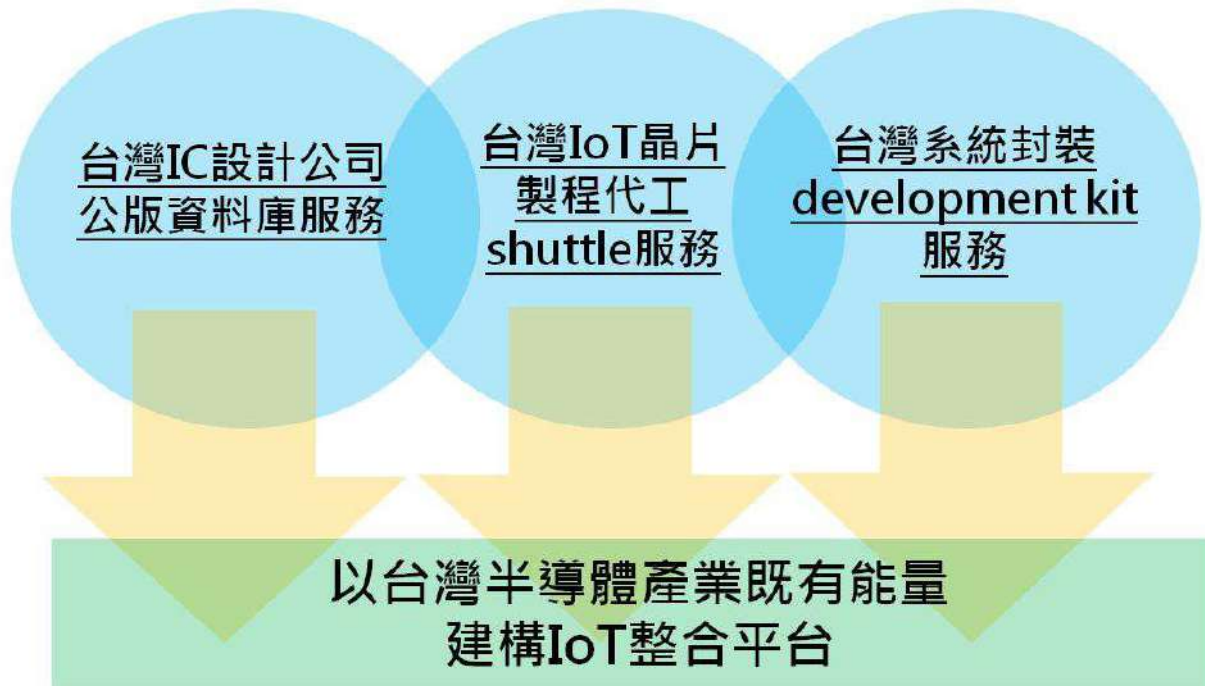


10

策略一

建構智慧科技研發支援體系(4/5)

3.物聯網整合服務中心

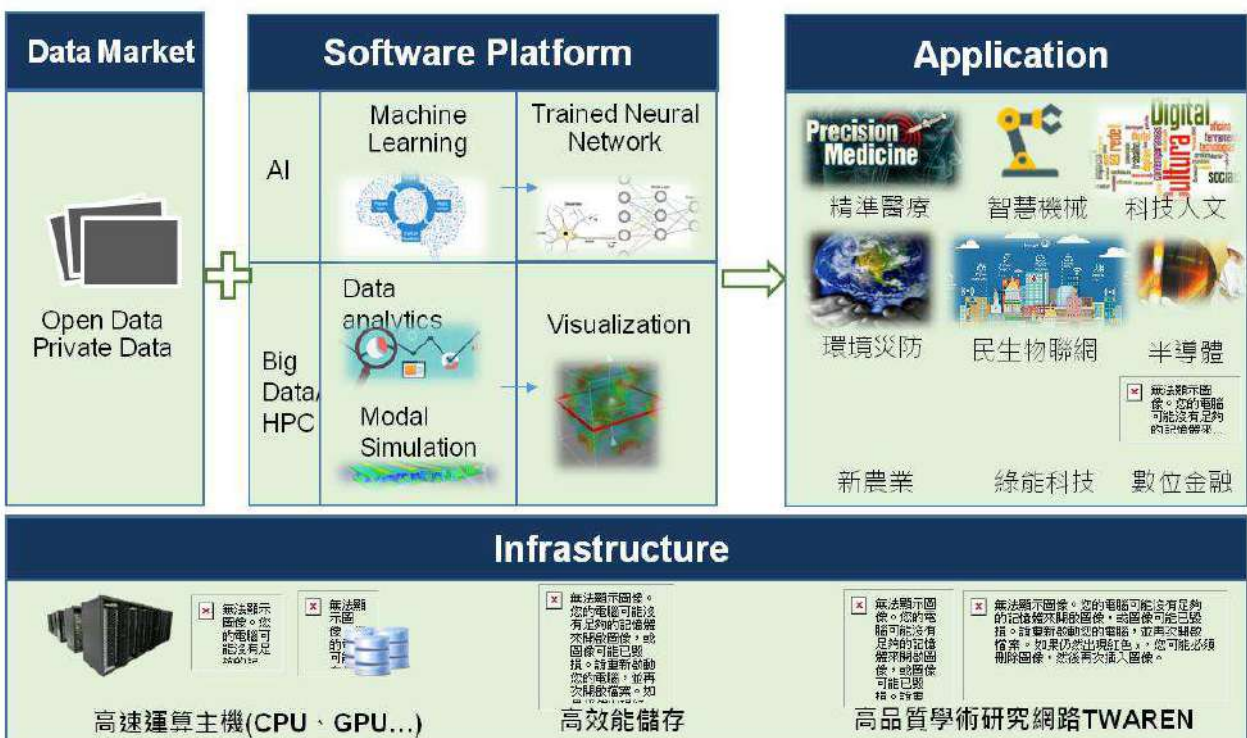


11

策略一

建構智慧科技研發支援體系(5/5)

4.雲端服務與大數據運算平台



12

研發服務公司(RSC)的必要性

▶ RSC之推動價值

資源共享

共享設施與平台之人才與設備，提升資源效益

核心技術增值

建構商業模式、促進研究機構設施對業界開放

衍生新創

協助委託方探索及利用，發展解決方案或新應用

▶ 智慧科技領域形成RSC之關鍵

- ▶ 透過RSC將集中在學界之**智慧科技研發能量釋放**至產業界
- ▶ 產業對AI等智慧科技研發**需求大幅成長**
- ▶ **因應快速變動的科技潮流**，將部分研發概念委託RSC實現，創造企業新的契機

備註：研發服務公司係指Research service company, 簡稱RSC

13

推動RSC之成功要素

市場面

- ◆ 市場規模需求
- ◆ 補足產業創新研發缺口

技術面

- ◆ 風險管理
- ◆ 跨領域整合
- ◆ 快速學習

政策面

- ◆ 運用政策工具提供誘因
- ◆ 修訂投資抵減辦法

組織面

- ◆ 永續經營能量
- ◆ 核心能力優勢
- ◆ 人才制度完善性

14

策略二

發展智慧科技之研發服務業(3/5)

1.由技術面引導RSC參與

▶ 引導RSC參與科技研發

- ▶ 以**創新前瞻**及**產業發展創新計畫**等，鏈結**核心設施**與**服務平台**，引導RSC提供研發能量、設施營運、技術等服務，用良好的成長環境引導RSC茁壯。

▶ 鼓勵RSC參與前瞻基礎建設

- ▶ 以**創新採購**或**驗證場域**提供RSC參與機會，從實戰中練兵，進行**概念驗證(POC)**、**系統驗證(POS)**及**商業實證(POB)**，深化擴充研發服務能量。

15

策略二

發展智慧科技之研發服務業(4/5)

2.由政策面提供RSC誘因

▶ 輔導RSC經營管理、強化研發服務

▶ 強化RSC國際化鏈結



▶ 參考生技醫藥領域，修訂「公司研究發展支出適用投資抵減辦法」

- ▶ 委託經各中央目的事業主管認定符合資格之RSC所從事研發之費用，得適用研發投抵。
- ▶ 比照生技新藥產業發展條例，辦理RSC資格審認事宜。

16

3.由組織面完備RSC配套

- ▶ 完備RSC配套機制
 - ▶ 關鍵核心技術、商業模式及經營能力
 - ▶ 財務與創投募資規範
 - ▶ 核心設施與平台服務提供辦法
 - ▶ 由任務編制至Spin-off的計畫人力轉換

智慧科技人才培育與留用(1/3)

1.人工智慧產學實務學習模式

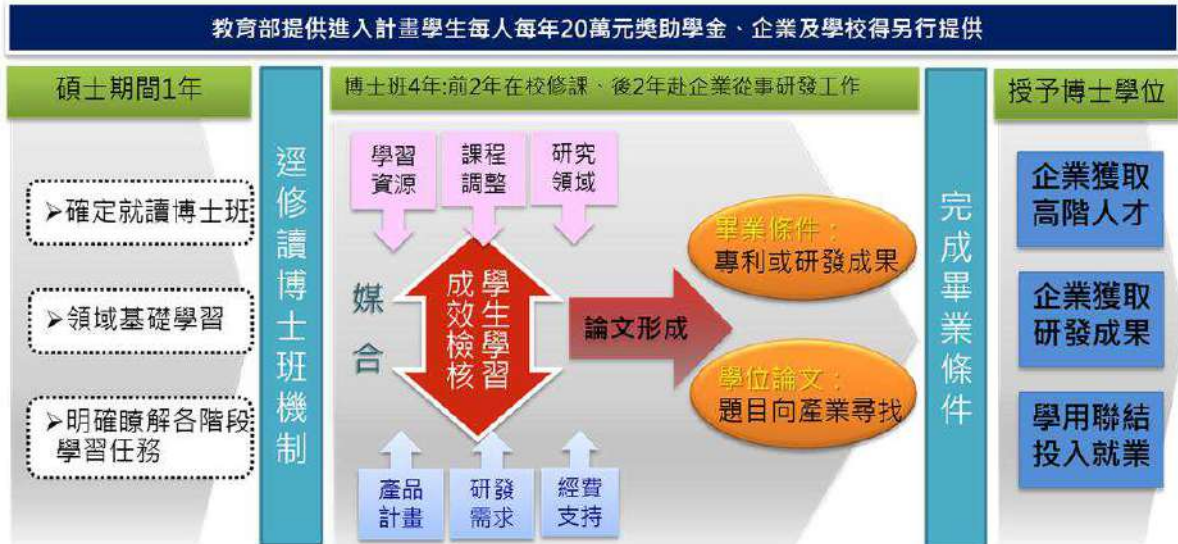
- ▶ 建構AI技術應用課程地圖與虛實整合學習資源
- ▶ 人工智慧實務場域學習與體驗
 - ▶ 結合產業提供學界實務場域與資料
 - ▶ 配套學生實習參與AI系統的實務開發
- ▶ 人工智慧競賽
 - ▶ 鼓勵參與AI競賽(如：資料探勘、語音圖像辨識、機器人競賽等)
- ▶ 人工智慧開放資源與平臺
 - ▶ 使用國際AI開源平臺上之模組或系統
 - ▶ 鼓勵開發AI相關開源程式

策略三

智慧科技人才培育與留用(2/3)

2.校院學產合作，培育智慧科技相關科研人才

- ▶ 透過產學研發聯盟合作計畫，推動前瞻技術研發及博士培育。
- ▶ 透過多元培育模式，提升學生之國際力、創新創業力
- ▶ 透過產學合作培育研發菁英計畫，博士多元培育與產業接軌
 - ▶ 碩博五年一貫及博士四年研發模式



19

策略三

智慧科技人才培育與留用(3/3)

3.強化頂尖人才留用之誘因

- ▶ 強化國際人才各面向環境的營造與吸引力
- ▶ 持續支持人才的研究環境、國際連結及生活照顧
- ▶ 彈性薪資方案
 - ▶ 明定績效導向之彈薪核給機制
 - ▶ 107年起，納入高教深耕計畫，強化補助領域之多元性；增加新進及年輕人才補助

20

預期效益

- ▶ 以智慧科技為核心之**創新生態體系**，促進新興科技發展與多元應用，驅動我國科研環境接軌國際。
- ▶ 以科研成果及核心研發設施衍生之新創團隊與研發服務公司，提供**跨領域人才出海口**。
- ▶ 針對我國重點發展利基，活化學界成果並擴散運用，加強業界研發能量，強化**產業成長動能**。

21

討論題綱

- ▶ 為建立智慧科技與應用研發支援體系，跨部會應整合政策資源優先投入面向為何？
- ▶ 對於目前促成智慧科技RSC的具體做法是否妥適？是否還有其他做法可幫助產業提高與RSC合作的意願？
- ▶ 學、產、研、社群各界應如何合作建立智慧科技相關培育機制與實務學習場域？

22

簡報結束 敬請指導





智慧系統與晶片產業發展策略會議

《智慧科技創新生態體系》

引言人

叡揚科技 張培鏞董事長



智慧科技創新生態系

產業發展環境 - 加速產業發展與市場拓展

講者：張培鏞 董事長
叡揚資訊

日期：2017/7/10

30年執著於資訊軟體的創業老兵看法

對的時間作對的事
智能化的確提昇各類設備、元件與服務價值

AI

平台概念、架構設計
數據、計算方法

跨領域知識

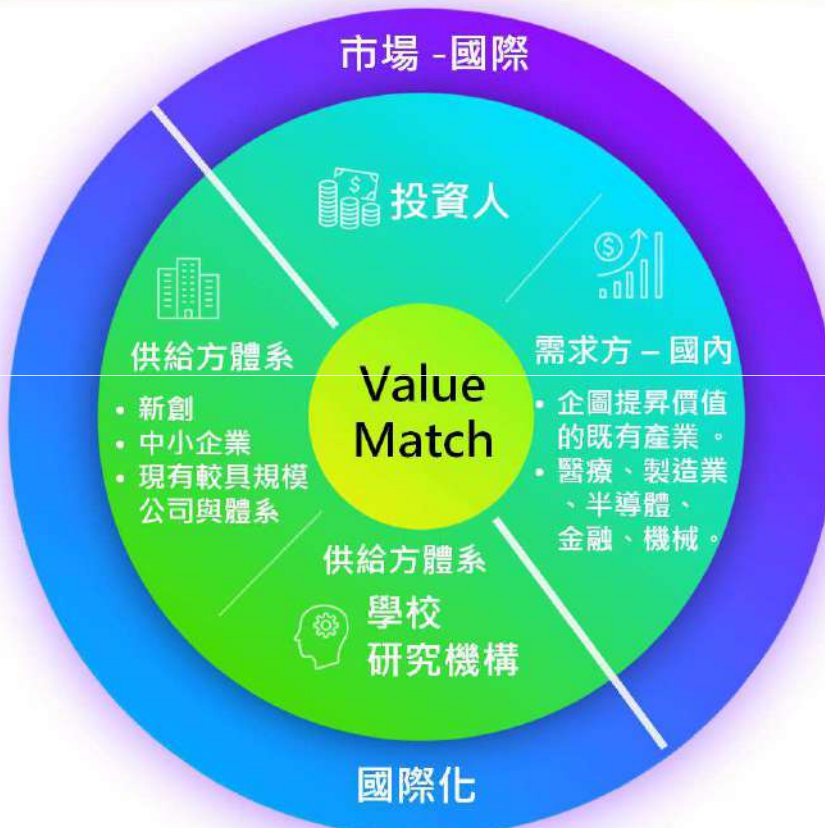
各行各業

醫療、零售、交通、金融、機械、為民服務等...

各行各業 + AI = 差異、價值與競爭力

27

創新生態系 - 價值呈現、創造環境、獲利成長



有價值，生態系中自然會有可提供財務支援者

政府藉由政策與公權力創造環境，促進跨業碰撞與合作機會

28

生態系有需要細看、設計

以叻揚為例：為了產品開發與走出去，我們看到至少要做到



Domain knowledge、先期用戶與可獲利的市場與商業模式、設計與架構、測試與品質、資安、市場開拓與用戶回饋機制等。

有客戶與夥伴最美

一開始就有推到國際的思維與設計

29

產品架構需花時間、下功夫，創造高經濟效益模式

臺灣長久專案式型態以及趕工與自用文化



層次與架構設計一切從簡，看似快，但每次都從頭來，浪費人才資源，低經濟效益

改變

投資於產品、培養設計、架構師、數據分析師、介面與互動設計師、行銷與市場開拓等各類專業人才與跨領域人才。



著眼於產品、平台，與高階專業人才。

30



研發服務型公司：在定位、設計、商業模式與生態系持續思考調整，創造可獲利、成長的高經濟效益模式。

架構設計與API：給時間、下功夫，層次與模組切割清楚，創造各個產出可再利用的效益

31



如可改變更大的框框！事半功倍！

例如：強化產業學研的夥伴關係，

“夥伴”關係在現行法規下如何實質有感定義？

環境變化快且大，有需要修改採購法、重新定義圖利廠商罪因應之

現行採購法，不適合知識與價值型態的經濟環境。

全球競爭激烈，創新與變化都是過去未曾有的，應於法制面上給予政府官員在擔責上更大彈性與空間的保障。



行政院層級正式編制資訊長辦公室

統籌政府數位建設與產業發展，特別是在跨部會與跨領域整合時代。

32

謝謝聆聽！

一起努力 將對的事情作對



- 國家產業創新獎
- 卓越中堅企業



GSS 歡揚資訊



智慧系統與晶片產業發展策略會議

《智慧科技創新生態體系》

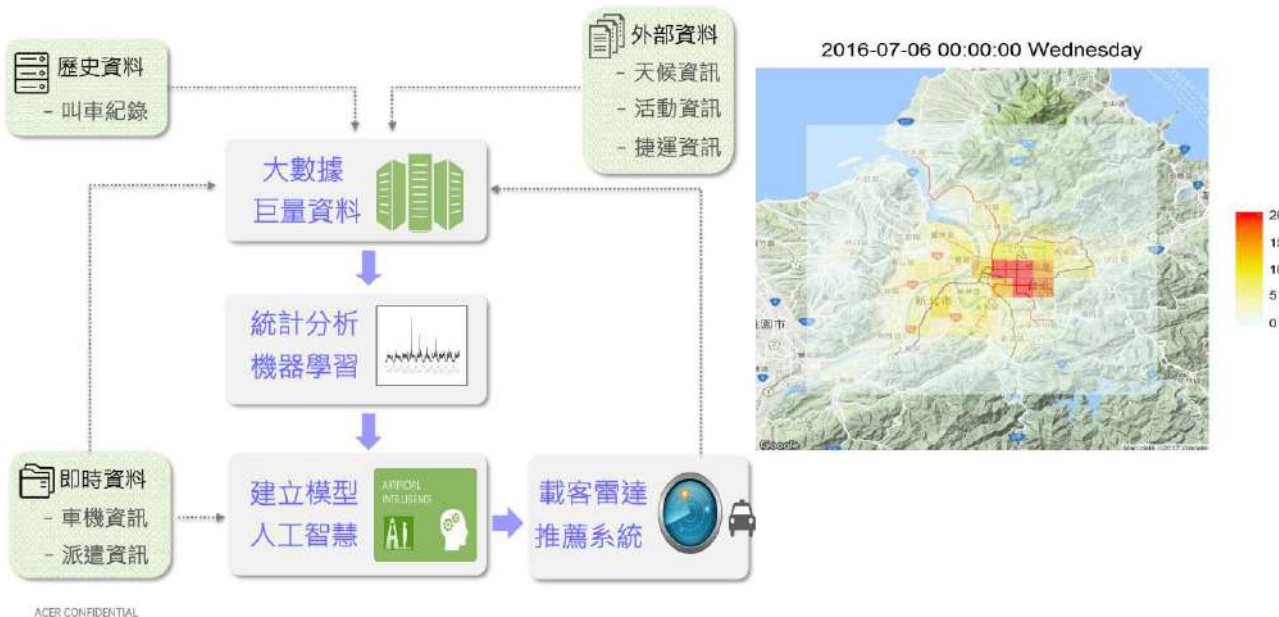
引言人

宏碁雲端 馬惠群總經理

智慧科技創新生態體系
行政院SRB Meeting

宏碁

Acer : 台灣大車隊載客雷達 – 大數據分析應用



39

Acer : VeriSee 視網膜健康檢測系統



www.shutterstock.com · 179403686



Acer's latest efforts in the realm of AI. Employs deep learning to accurately measure the severity of diabetic retinopathy in patients.

VeriSee視網膜健康檢測系統透過AI深度學習技術，快速篩檢潛在糖尿病視網膜病變的患者

- Easy to operate
- Immediate results
- Accurate
- Track results over time
- Portable
- 操作簡易
- 立即取得結果
- 結果準確
- 追蹤個人檢驗紀錄
- 系統易於移動

40

建議一：加速開放政府資料庫供AI資料學習

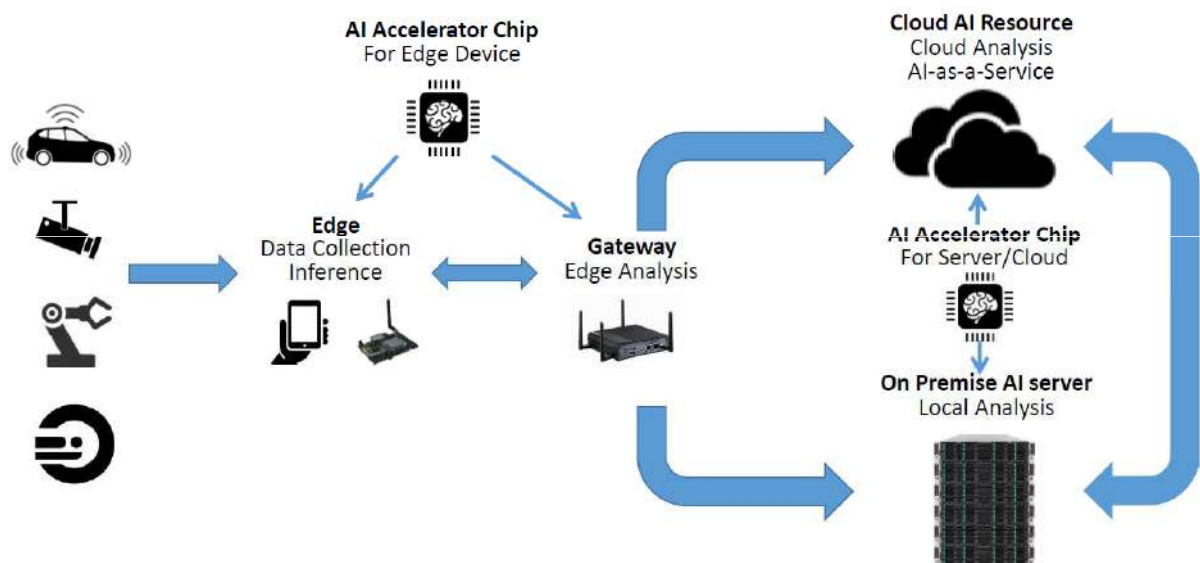
加速開放政府資料庫，並加以適當的預處理，如去識別化. 未來也可交由新設的RSC來執行預處理作業

修改個資法，以取得能夠一方面透過AI提升人民生活品質，另一方面也同時能夠兼顧個人隱私與人權保障。

所開放資料應限制在國網中心AI雲或是業界所建置的AI雲中使用,以免資料外流,也同時保障國內相關技術生根,並培養未來技術輸出之能量

41

AI EcoSystem From Edge to Cloud



42

建議二：兩種主要不同方向 - 軟硬整合 / 軟體服務

軟硬整合：

AI SoC for Edge/Gateway

AI Accelerator for Server

AI-as-a-Service

針對各種不同 AI applications, transportation, health, fintech,的開發

這是兩種不同EcoSystem,兩種不同產學研聯盟或是兩家不同RSC來經營
也同時是兩種不同人才培養,對台灣而言,軟硬整合重要度也許高過AlaaS

.

43

建議三：工程師訓練

學校培養AI人才對於短期業界需求幫助有限,建議舉辦更多AI實務訓練課程,
協助業界訓練現有工程師

人才需求與培養

軟硬整合比較著重IoT/Embedded System人才

AlaaS比較著重Data Scientist

44



智慧科技人才培育與留用

台灣大學電機資訊學院
陳銘憲院長

人工智慧的重要性與日俱增

大江東流擋不住

- (點) 硬體, 軟體, 網路和儲存技術以及社群網路的發展
- (面) Web -> Cloud -> SaaS -> SN -> Big Data -> ML
- 如同Web, 機器學習的演進將帶動科技發展的典範轉移(Paradigm Shift)

人才為科技發展的根本



Outline

- 人才的重要性
- 人才培育
- 人才留與用

3

人才的重要性

- 國際上許多成功案例均來自優秀(年輕)人才創新的思維
- 關鍵、創新、易普及、影響重大而深遠



UBER



4

人才培育

- 教育部: 人工智慧技術及應用人才培育
- 科技部:
 - AI, 數位經濟專案計畫
 - 由創新創業政策工具提供之機會與歷練, e.g., 善用RSC (Research Service Company)的機制

5

人工智慧技術及應用人才培育

- 人工智慧-技術及應用領域課程
- 人工智慧-實務場域學習與體驗
- 人工智慧-競賽與資料收集
- 人工智慧-開放資源與平臺
- 人工智慧-基本教育與科普論述

6

人才留用

- 避免人才出走潮
- 薪資
 - 於學界之可能措施：
 - 特聘教授
 - 視現有年薪為9個月；計畫主持費鬆綁
- 工作條件、法規與環境
- 前景

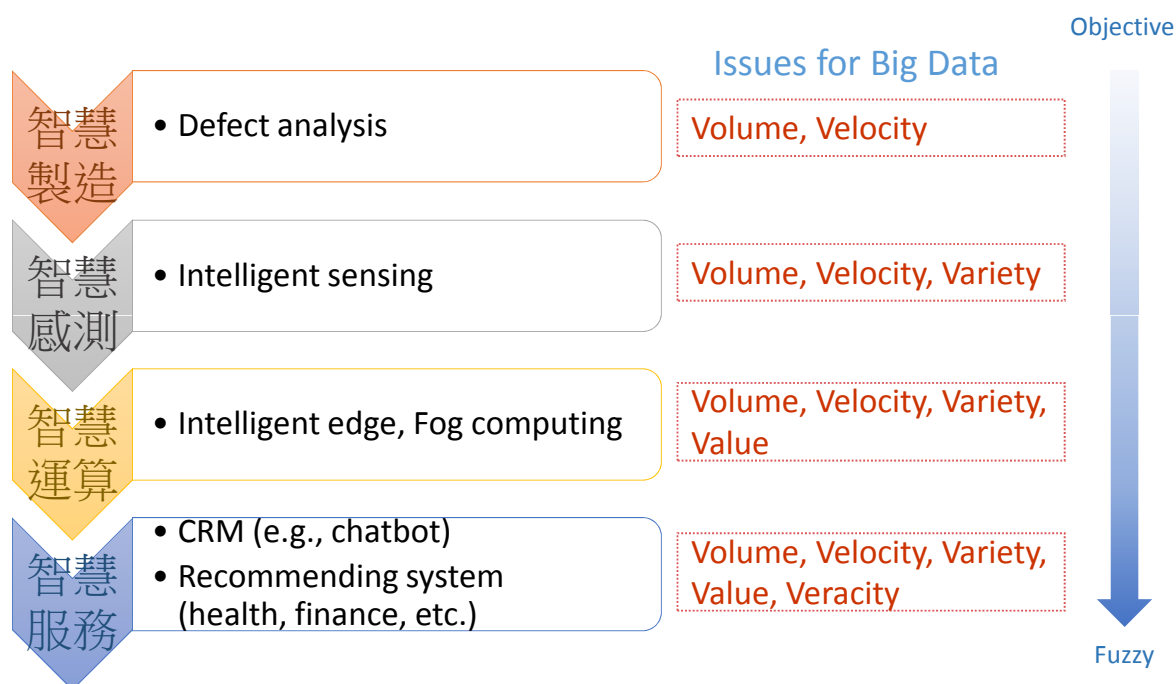
7

人才留用

- 重要的基礎科學研究
 - 大學的主要任務，也是國力的重要指標
- 帶動產業轉型提昇

8

人工智慧與產業的介接



9

結語:我們站在時代轉捩點上

- 人工智慧是台灣的機會
 - 台灣工程師資質優良、有靈活思維
 - 在部分AI領域現居領先
 - 台灣對新科技之接受度高
 - 軟硬整合的良好機會



10

Thank you!





智慧系統與晶片產業發展策略會議

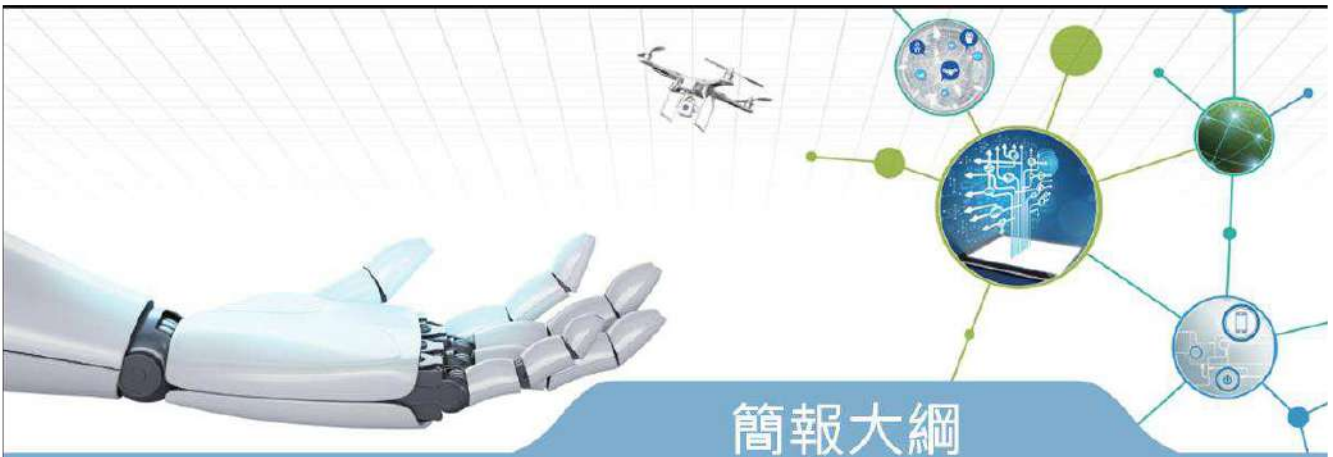
《智慧科技創新生態體系》

引言人

國家實驗研究院 王永和院長



財團法人國家實驗研究院 王永和院長



簡報大綱

- 第四代工業革命與新興科技趨向
- 建立開放式創新典範
- 共享研發能量達到創新綜效
- 推動智慧應用運算平台與服務
- 帶動產業向高質(值)化製造轉型

59

第四代工業革命與新興科技趨向

由人工智慧、物聯網、大數據、機器人、3D列印
等新興科技將帶來顛覆式的創新

第一代工業革命

蒸氣機
機械



...1760-1830...

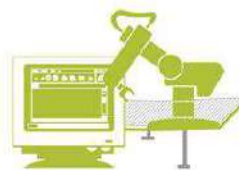


第二代工業革命

電力
生產線
製程



...1870-1914...



第三代工業革命

電腦
自動化
通訊



...1970-2010...



第四代工業革命

人工智慧
物聯網
大數據
機器人
3D列印



...TODAY...

60

第四代工業革命與新興科技趨向



智慧系統 2030

科技將改變我們旅行、購物、創造事物的方式



1) IBM, "The Impact of Edge over the Next 5 Years of the Internet of Things (IoT)", April 2014.
2) IBM Research, "Security challenges in the IoT landscape for the smart home, consumer, and business markets", IBM Research Report, September 2014, available at: <http://www.ibm.com/press/us/2014/040914iotsec.html>.
3) IBM Research, "Security challenges in the IoT landscape for the smart home, consumer, and business markets", IBM Research Report, September 2014, available at: <http://www.ibm.com/press/us/2014/040914iotsec.html>.
4) IBM Research, "Security challenges in the IoT landscape for the smart home, consumer, and business markets", IBM Research Report, September 2014, available at: <http://www.ibm.com/press/us/2014/040914iotsec.html>.
5) IBM Research, "Security challenges in the IoT landscape for the smart home, consumer, and business markets", IBM Research Report, September 2014, available at: <http://www.ibm.com/press/us/2014/040914iotsec.html>.

科技發展新趨向：技術融合與產業轉型



挑戰

虛實整合系統 (Cyber-Physical System)

全方位科技應用的智能新世界



建立開放式創新典範

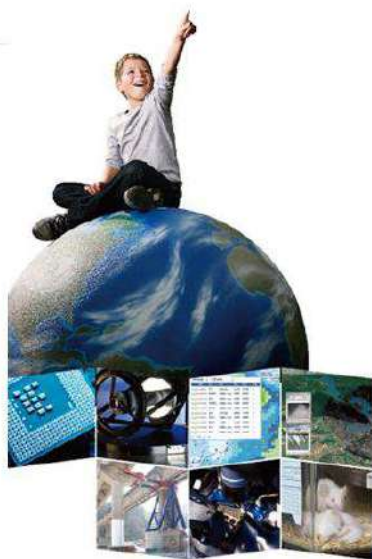


NAR Labs
國家實驗研究院
National Applied Research Laboratories

國研院成立於2003年6月，隸屬於科技部，以「建構研發平台、支援學術研究、推動前瞻科技、培育科技人才」為核心任務，透過各研究中心核心技術與設施形成前瞻技術與服務平台，促成國家科技發展體系之垂直整合。

63

共享研發能量達到創新綜效



追求全球頂尖，開創在地價值

10個國家實驗室、**4**領域，
以前瞻科技為未來社會提出整合式解決方案

地球環境
電子資通訊
生醫科技
科技政策研究

- 國家晶片系統設計中心
- 儀器科技研究中心
- 國家高速網路與計算中心
- 國家地震工程研究中心
- 國家奈米元件實驗室
- 國家實驗動物中心
- 國家太空中心
- 科技政策研究與資訊中心
- 台灣海洋科技研究中心
- 台灣颱風洪水研究中心

64

推動智慧應用運算平台與服務



以國網中心優質的資通訊環境為基礎，提供巨量資料運算平台與分析服務



65

推動智慧應用運算平台與服務

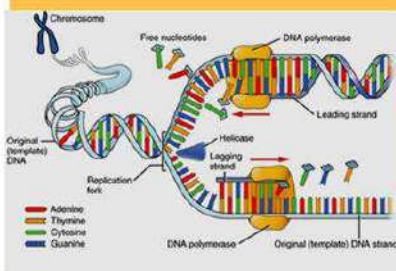


大資料分析平台服務

Braavos 於2015年上線並開放使用，為國內最大的公開大資料運算平台。目前擁有256個計算節點，全系統共計4,096核心，16.38TB記憶體，HDFS儲存空間為1.5PB，搭配高速網路架構，可以提供高速橫向網路交換以及高度集群擴充性。可提供國內以往無法執行的大資料資料平行計算服務。

新世代定序資料儲存與分析平台

涵蓋國內藥物找尋、致病菌、寄生蟲、病毒、真菌、癌症組織，有助於發展個人化醫療，開發快速鑑定與診斷試劑等。



環境與災防整合應用資訊平台

衛星遙測、近海環境監測及防救災資料庫，整合資訊平台，提供環境與防災資料的橋接、處理、展示與加值應用。



空污模擬大數據平台

以大數據「就地運算技術」，結合學界「GTx模擬程式」，計算環保署全台76個測站的每日資料並分析統計。



66

推動智慧應用運算平台與服務

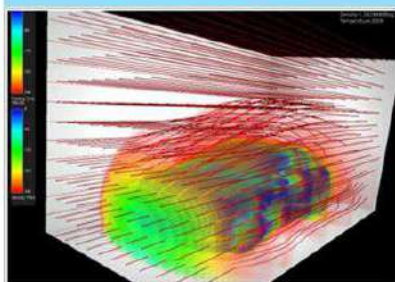


高速運算服務

新一代的 **Formosa 5** 為國內提供開放服務申請的最大高速計算主機，由 92 台計算節點所構成，每台計算節點配備 2 顆六核心中央處理器、3 張圖形處理器、96GB 記憶體、及 InfiniBand 40Gbps 高速網路，搭配儲存節點共 42TB 硬碟空間。Formosa 5 經過調校後，獲得整體最佳效能為 89.94 兆次浮點運算 (TFLOPS)。

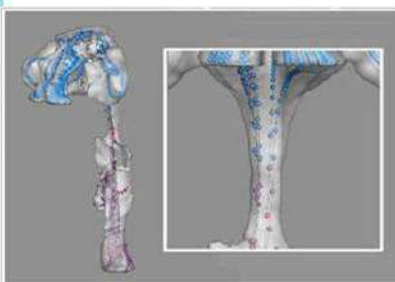
擴增實境

利用自行開發的流體力學計算程式以及模型產生技術，讓使用者看到真實物體時(例如汽車)，即可看到物體外圍的流場。



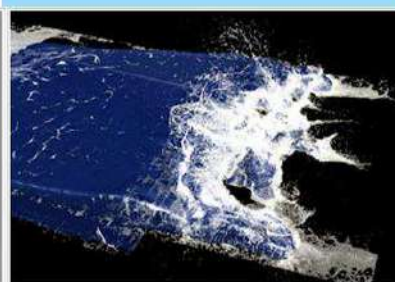
開放式計算雲端模擬平台 「simPlatform」

睡眠呼吸中止症影像診斷平台，是首度結合影像學、計算流體力學及雲端系統三大領域的醫療技術平台。



3D 動畫雲端運算平台

電影動力特效模擬的技術開發，為了讓特效更為逼真，大量依靠電腦算圖，以及巨量且高速存取的大資料技術。



67

推動智慧應用運算平台與服務

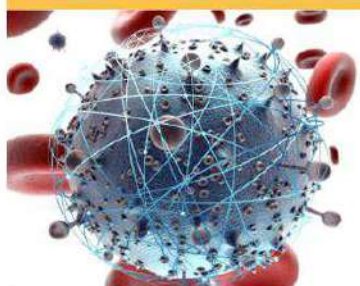


人工智慧、資訊安全

- 目前的人工智慧技術處於學習臉部辨識、情感辨識與基本邏輯層級。
- 資訊安全防護系統可以監測出潛在的威脅並發出警示提醒使用者，未來更進一步要確認是否真的存在威脅、以及存在何種威脅。

雲端資安攻防平台

具備「專屬隔離環境」及「擬真場域實戰」兩大特色，可提供學習與練習網路攻擊與防禦技巧。



機器學習智慧運算分析平台 「T-brain」

和趨勢科技合作，透過產、官、學、研等資源在平台上的整合，提供學術研究單位一個友善的機器學習開發環境。



電腦自動化辨識平台 「Fish4Knowledge」

與歐盟英義荷等國際團隊合作，將魚種外觀、顏色、花紋特徵建立一個大型資料庫，由電腦自動檢定與辨識魚類。

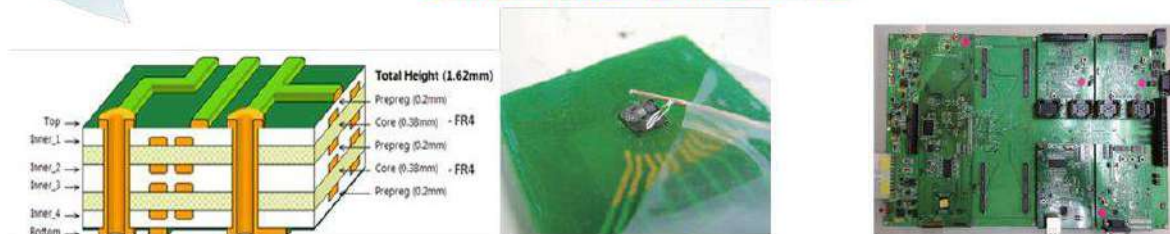


68

推動智慧應用運算平台與服務



以晶片、奈米與儀科中心建置的晶片系統設計平台與先進半導體製程為基礎，協同產學研設計、製作並測試所需晶片、模組及元件



69

推動智慧應用運算平台與服務



感測晶片設計製造

終端裝置與設備，透過微感測元件蒐集大量資料後，即時向雲端網路系統回報狀態，在快速分析後，產生智慧反應並回饋給系統進行下一步動作。

物聯網感測器服務平台

分為穿戴式裝置與個人照護、虛實融合系統、串聯網與泛用型感測器等四大領域，打造智慧生活感測器深層應用。

多感測晶片系統實作及驗證平台

由儀科中心、奈米元件實驗室與晶片系統設計中心，聯合建構自主化感測器服務與驗證平台。

無線感測積木 "MorSensor"

只要組合適當的「積木」，如供電、計算、通訊、感測，就可以成為一台體積微小卻極為靈敏的感測儀器。



70

推動智慧應用運算平台與服務

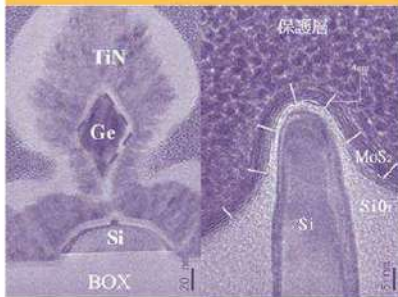


奈米與微機電先進製程

- 在半導體材料與結構上取得重大突破。
- 全台唯一具備完整奈米元件製造試驗線的開放式研究服務環境。

5 奈米電晶體與元件製程設計

「奈米級菱形結高速通道技術」與「原子級二硫化鉬二維通道技術」等兩項次世代 5 奈米世代前瞻元件技術。



3D 積層製造

以金屬印刷人工關節，經過表面處理的孔隙設計，有助於促進骨細胞生長，使病患快速復原。



智慧型氣體感測晶片

以「金屬氧化物半導體材料」作為氣體感測薄膜，藉由感測薄膜與電子之間的擴散過程，改變電阻，以偵測氣體種類與濃度。



71

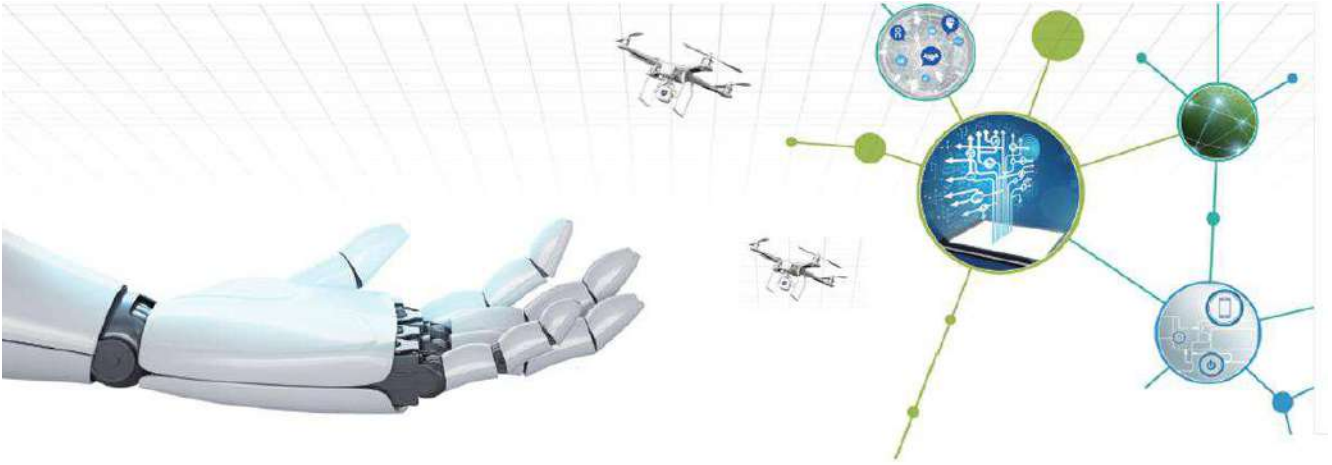
帶動產業向高質(值)化製造轉型



協助我國企業佔據物聯網價值鏈的有利地位



72



THANKSFOR LISTENING

