

學校結合AI資源之高效應用

林奇宏 校長

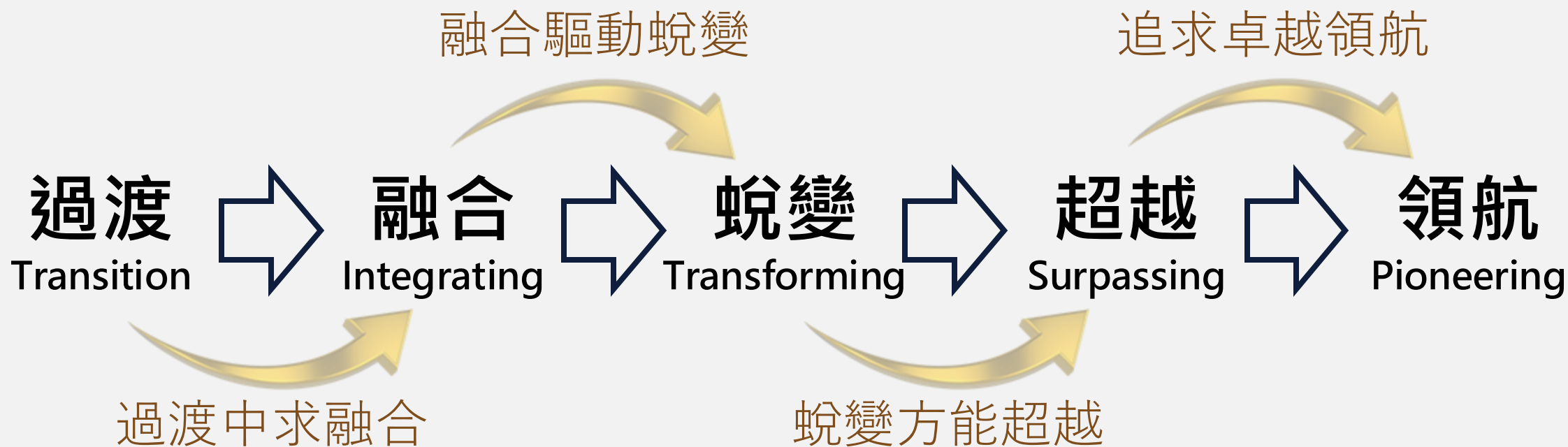
Chi-Hung Lin, MD/PhD

President, NYCU



國立陽明交通大學

NATIONAL YANG MING CHIAO TUNG UNIVERSITY



History of NYCU 陽明交通大學

National Yang-Ming University

真知力行，仁心仁術
Apply knowledge into practice; Benevolent in mind and soul.

1975

In Taipei

National Yang-Ming College of Medicine

1994-2020

Comprehensive University

National Yang-Ming University

National Chiao Tung University

知新致遠，崇實篤行
Learn new knowledge and reach far; Honor the truth and work hard.

1896

Shanghai (China)

Nanyang College

1958

Reestablished in Hsinchu (Taiwan)

Institute of Electronics

1959-1978

College of Engineering

1979-2020

Comprehensive University

National Chiao Tung University

2021

February, 2021



National Yang Ming Chiao Tung University



21,703 Students

(1,300 Overseas Students)

8,612 Undergraduates

13,091 Graduates



2,454 Faculties

(135 International Faculties)

1,154

Full-time faculties

958

Part-time faculties

89

Research Staff

253

Staff

NYCU的優勢與特色

跨

To Transcend

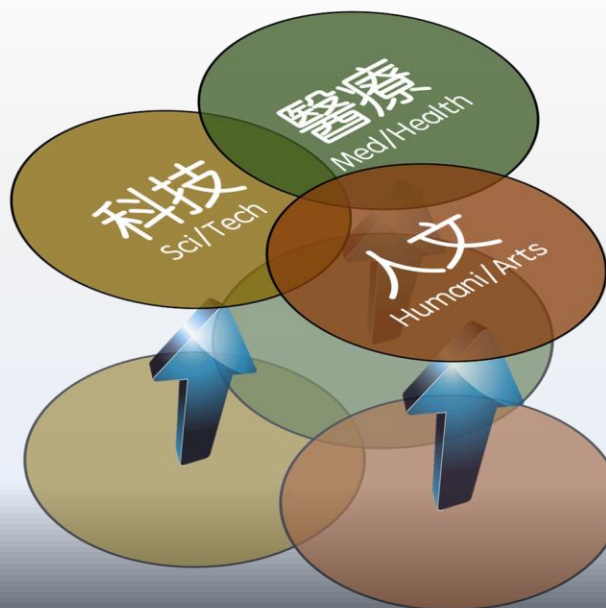
校區治理
across chasm
域教與學
across roles
界研究力
across disciplines
國影響力
across borders
世代永續
across generations

醫學
智能製造
半導體
資訊通訊
腦科學
通訊工程
基因體學
人工智能
量子科學

Think Bigger Do Better

融

To Integrate



管理科法
Law/Mgmt
金融科技
DigiFin
產學共創
Acad + Ind

Leap
in Science
Trend
in Technology
Advance
in Applications
Generation
of Talents
Cultivation
of Ecosystem

創

To Create
the **NEXT**

中醫藥 人形機器人
幹細胞 新世代半導體
綠能減碳 科技農業
腫瘤學 免疫學
金融科技 火箭衛星

台灣高等教育面對的挑戰

- The Demographic Cliff 人口結構懸崖（高齡少子化）
- Decreased Public Funding 公共資源減少（私領域捐贈有限）
- Rising Costs of Education 教育成本上升（市場機制/公共政策？）
- Focus Shifting from Degrees to 'Experiences' 社會焦點從學位轉向“經驗”
- Faculty Recruitment and Workload 師資招募困難及其衍生的工作量增加
- Embracing Technology and Digital Transformation 面對快速科技進步與數位轉型
- The Growing Importance Of Artificial Intelligence 人工智慧重要性與日俱增
- More Global Competition 遭遇來自更多國際（知名學府）的競爭
- Inclusion and Diversity 如何維持學術包容性與多元性

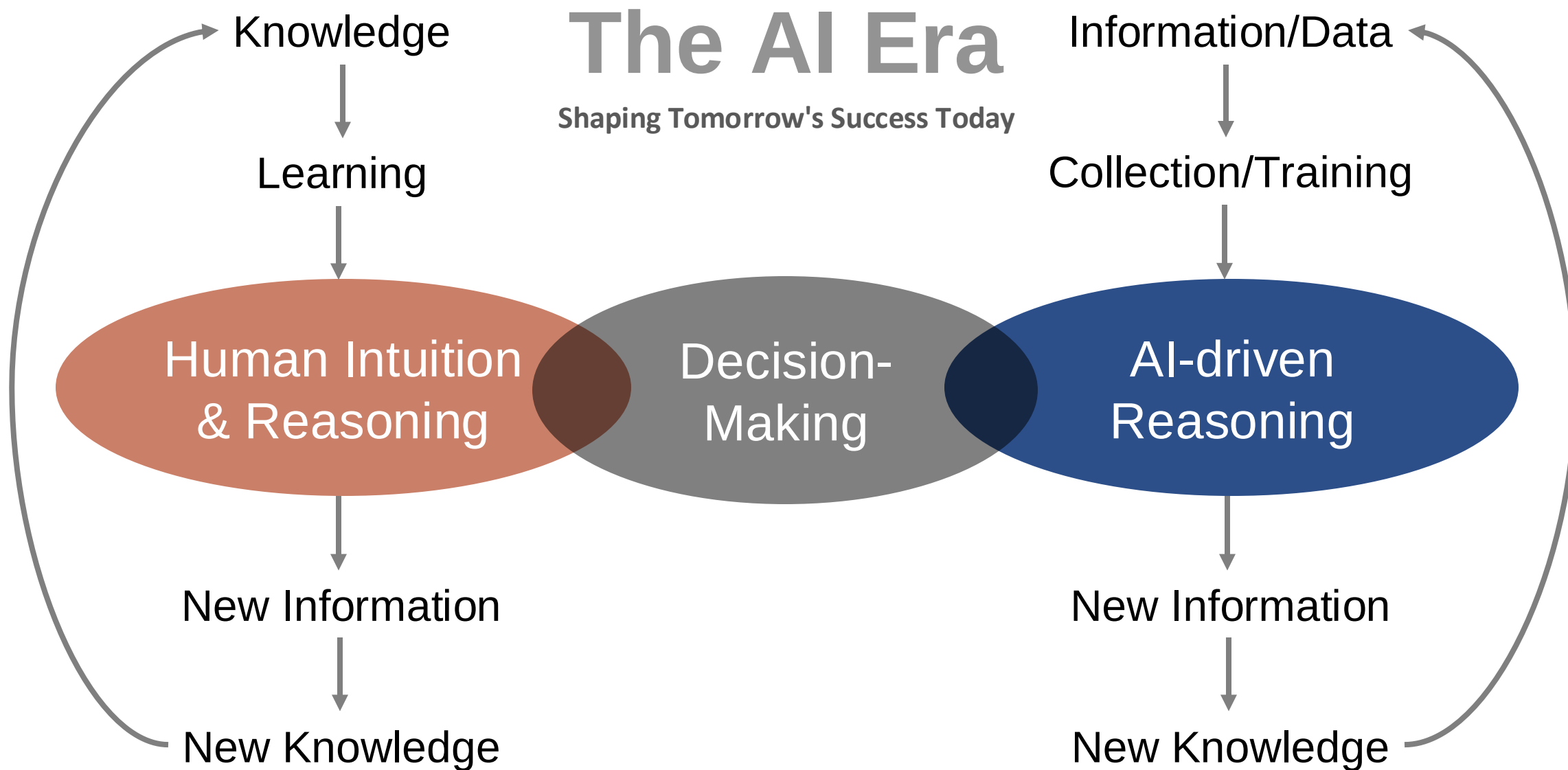
面對挑戰之機會與未來



彰顯傳承擘劃未來

- 經濟化與規模化- 合校引領校務治理新思維
- 擴延校園之契機- 數位化、資通訊化與智能化
- 新興領域與前瞻技術的開展
- 跨域與合域研發是趨勢主軸
- 跨域研究中心與院系所架構的分進與整合
- 以博雅教育培育軟硬實力兼具的未來領袖人才
- 建立共同追求的大學價值與文化
- 增進行政團隊 A I 觀念與識能 (literacy)
- 與時俱進的新穎學習模式
 - ▣ 混成學習- 整合實體與線上學習模式
 - ▣ 多元學習- 打造多元彈性的學習生態
 - ▣ 終身學習- 迴圈式學習的再學習場域
 - ▣ 同儕學習- “教與學” 角色重新界定

人工智能帶來的挑戰與機會



AI Leadership and Managing

1. Technical Understanding and Application:

- AI Literacy: Understanding AI principles, applications, and limitations.
- Data-Driven Decision-Making: Leveraging data for strategic choices.
- Technology Trend Awareness: Staying updated on technological developments.

2. Human-Machine Collaboration and Team Management:

- Human-Machine Coordination: Optimizing workflows for synergy.
- Cross-Disciplinary Leadership: Managing diverse teams with technical and creative expertise.
- Change Management: Steering organizations through technological transformation.

3. Ethics and Strategic Competencies:

- AI Ethics Awareness: Ensuring ethical AI deployment.
- Strategic Integration: Aligning AI with long-term goals.
- Risk Balancing: Navigating innovation while mitigating potential risks.



跨校區治理

Transcend
Across
Chasm

- 組織變革因應新局
Organizational Restructure
- 大學數位轉型
Digital Transformation
- 全球化與區域整合
Globalization & Regional Integration
- 智能化與永續治理
Intelligentization/SDGs



深化數位應用，發展虛實整合的智慧校園



混合式/雲端高載HPC

建置運算平台基礎設施，提升教研運算量能



雲端能源管理

制訂雲端智慧能源管理機制，落實校園淨零排放



校務研究數據倉儲與視覺化

完備數據治理，打造以數據為本的決策生態



校園智多星

運用生成式AI優化校務體驗，提升校務數據可用性



學涯網(e-portfolio)

整合學習歷程大數據，強化個人適性學習



校園小幫手與校園導覽/室內定位

整合物聯網應用平台，發展數位孿生智慧校園

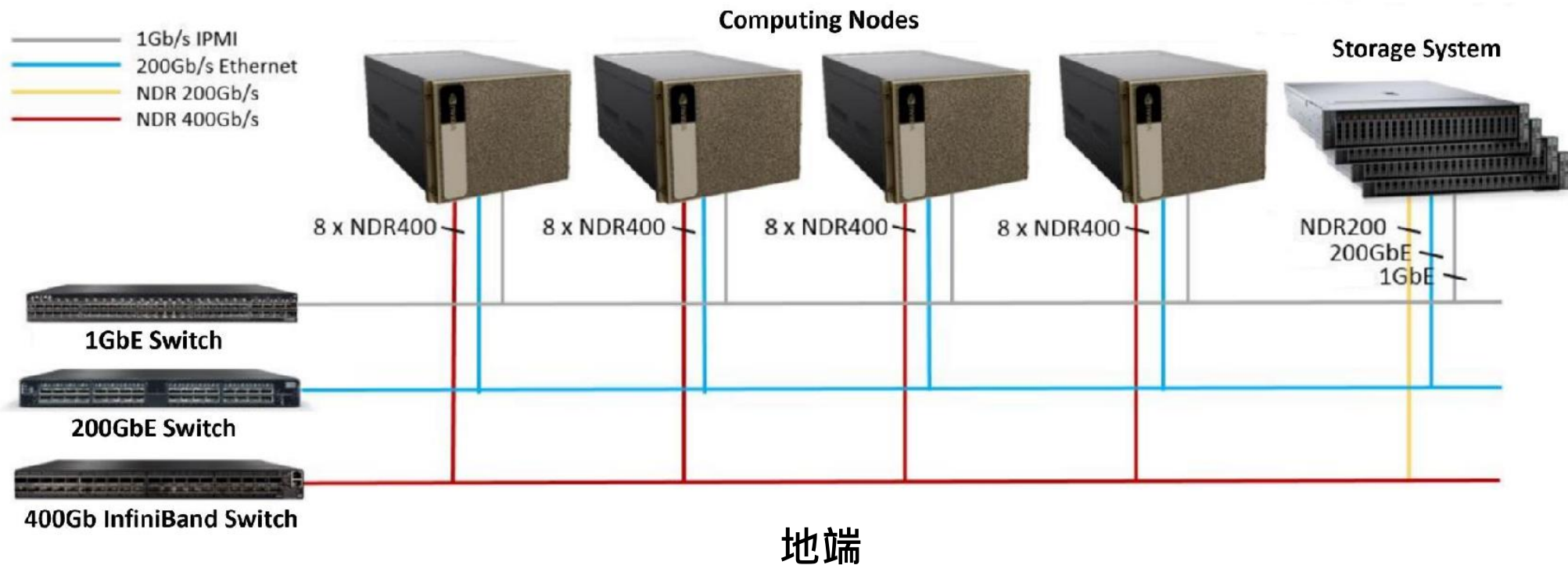


OpenNYCU平台

建置數位教學平台，打造未來所需學習環境

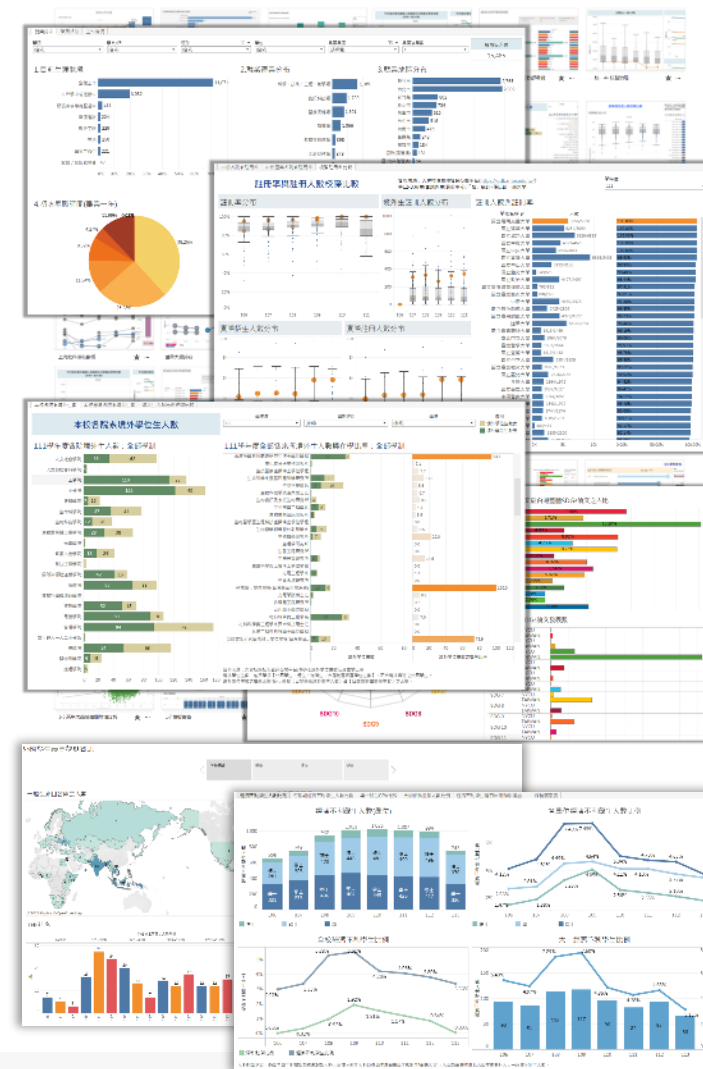
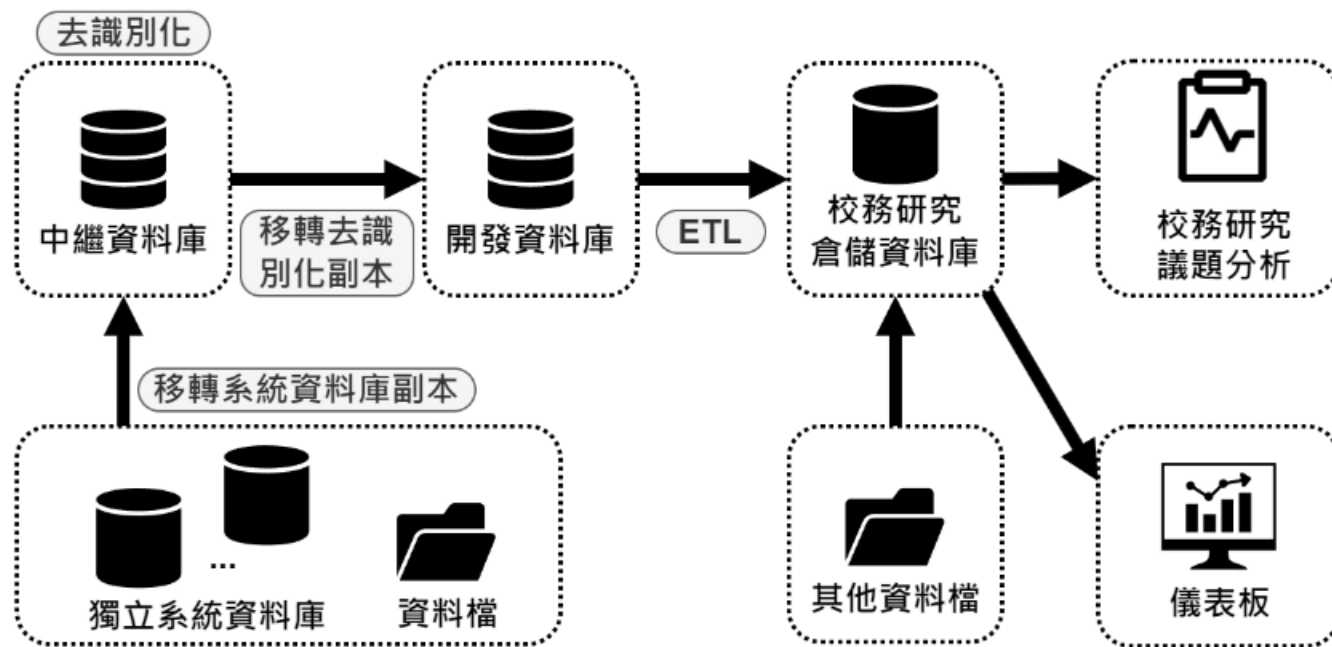
混合式/雲端高載HPC

- 建置運算平台基礎設施，提升教研運算量能
- 總效能可達約1.36 PFLOPS



校務數據倉儲與數據視覺化

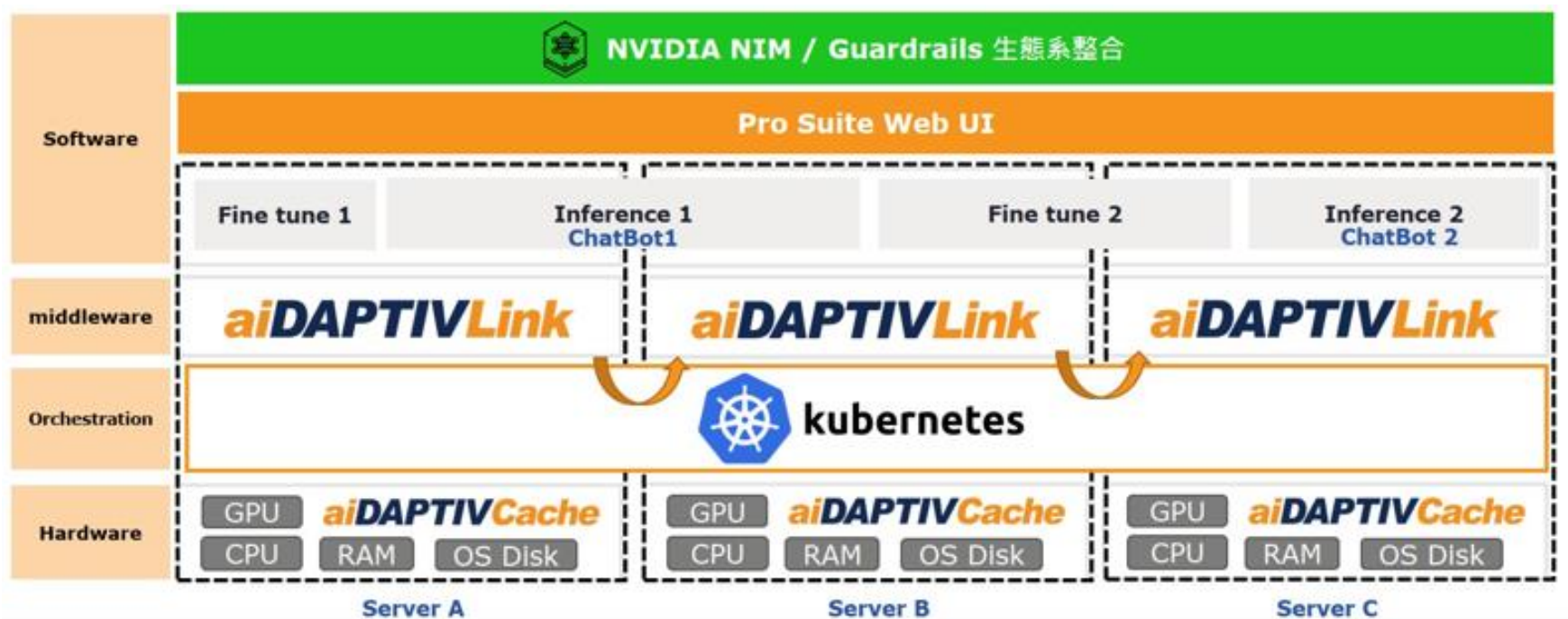
- 完備數據治理，打造以數據為本的決策生態
- 善用大數據，落實校務研究



GenAI 智慧校園

實現GenAI智慧校園

支持學生開發各種AI 應用場景；讓學生的創意落實，打造AI智慧校園



■ AI 算力基礎建設

- ✓ K8S 架構，搭建地端GPU 叢集
- ✓ 跨主機進行AI 推理及模型訓練
- ✓ 讓GPU用NAND作為擴展內存的計算機架構
- ✓ 可控且高CP 值建置成本，打造AI 開發及應用環境

以xGAIoT垂直應用驅動數位校園轉型

■ AIoT可實現數據分析和實時決策

- ✓ AI藉由機器學習和決策能力為IoT增值
- ✓ IoT藉由多樣連結和數據交換為AI增值

■ 5G AIoT為軟硬整合的新典範，產業成長的新動力

- ✓ 感測系統、邊緣運算、雲端運算
- ✓ 智慧終端、智慧平台、智慧應用
- ✓ 大量連結、多樣融合、精準分析

■ 以xGAIoT為基礎平台，以大學校園為垂直應用場域，驅動數位轉型

- ✓ 基礎設施建置
- ✓ 教研環境配合
- ✓ 行政單位投入



無紙化行政作業 Paperless Admin. Works

- 為達成數位轉型及零碳校園等策略目標，並配合行政院主計總處執行會計憑證減量措施，規劃依原始憑證類型，分三期逐步推動本校無紙化經費核銷作業。兼顧效率與效果的行政革新



數位化計畫管理 Digital Project Management

產學合作計畫系統
線上化及介接其他
系統成果

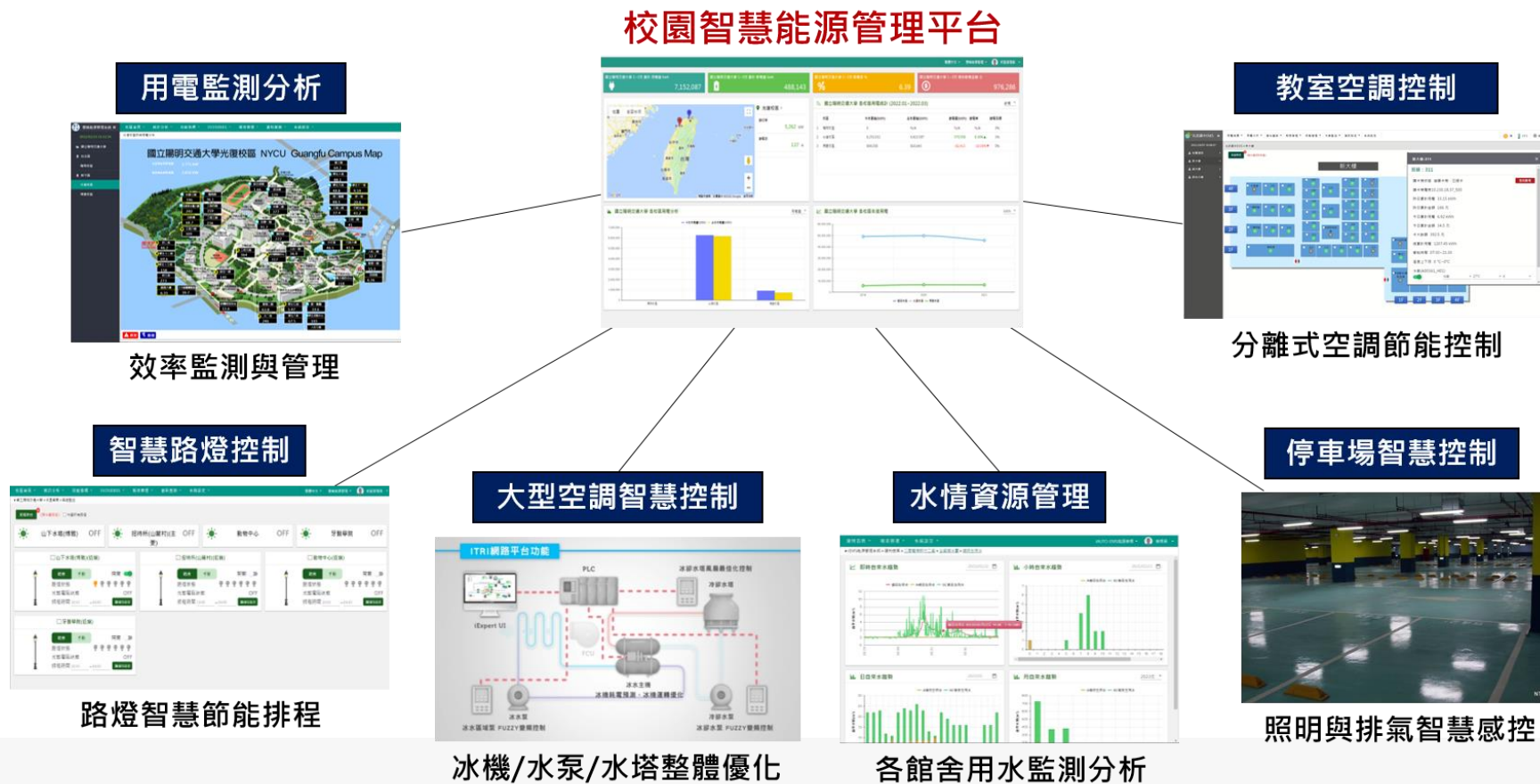
產學合作計畫文件【計畫處理表】線上化
→ 提高行政效率，落實無紙化作業

【介接計畫基本資料】
提供給主計室匯入經費報支系統計畫基本資料
→ 降低各單位建檔之人工及錯誤率

【管理費提撥線上化】
介接計畫系統管理費分配數額至出納及主計室系統
→ 有效降低人工逐案分配人力及縮短提撥作業流程

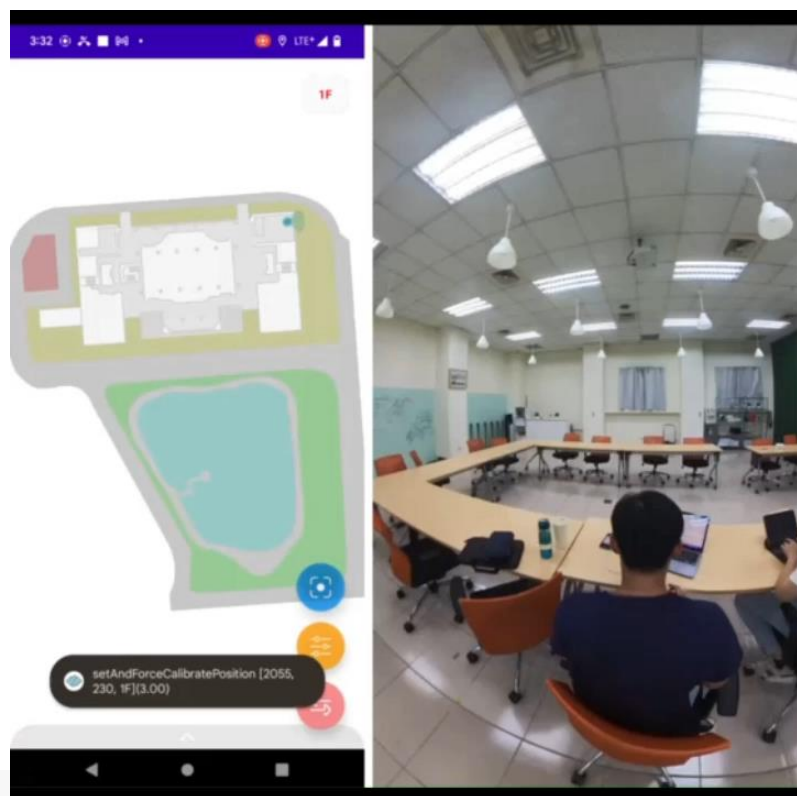
雲端智慧能源管理

- 制訂雲端智慧能源管理與節能機制，落實校園淨零排放
- 能源管理系統(EMS)、用電監測、空調節能優化、水情資訊、智慧路燈



館舍室內定位

- 建構館舍室內環境Wi-Fi/5G數位分身，提供訪客虛擬導航服務
- 延伸應用：校園巡檢、設施管理

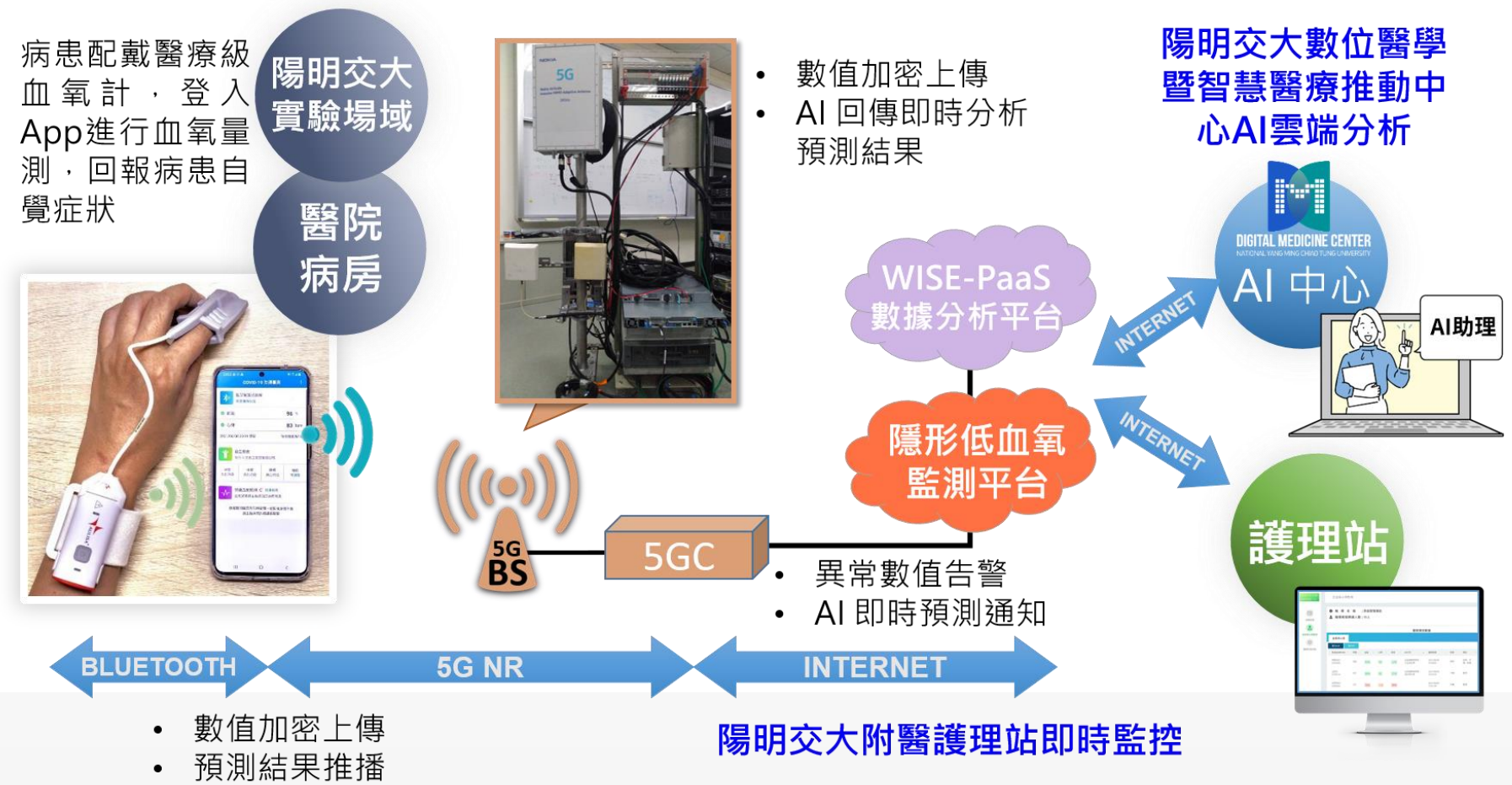


陽明校區
醫學二館
定位成果
展示
2024.09.11

[illegible]

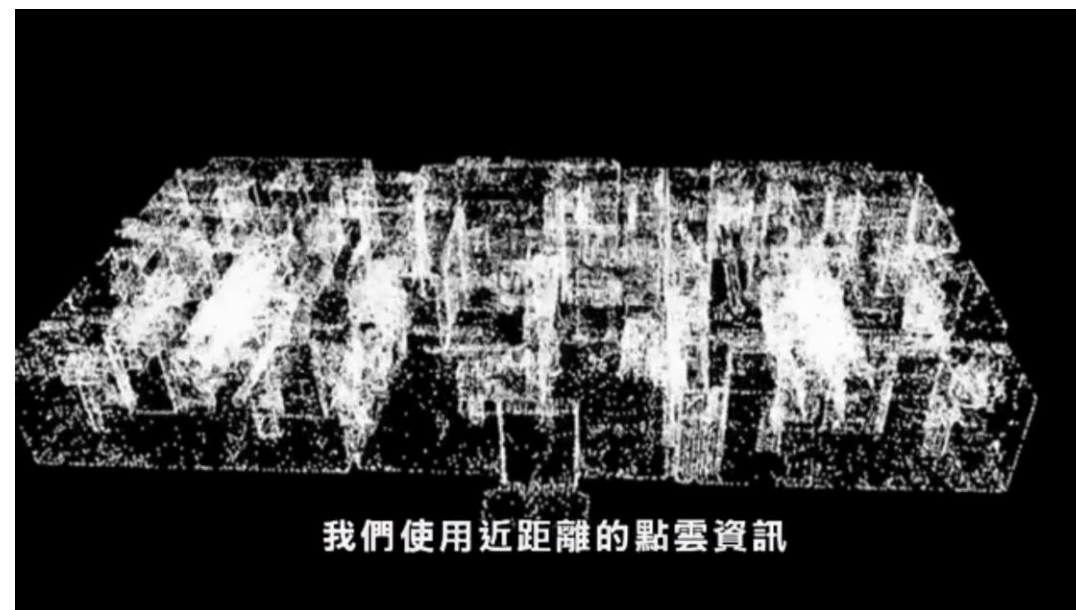
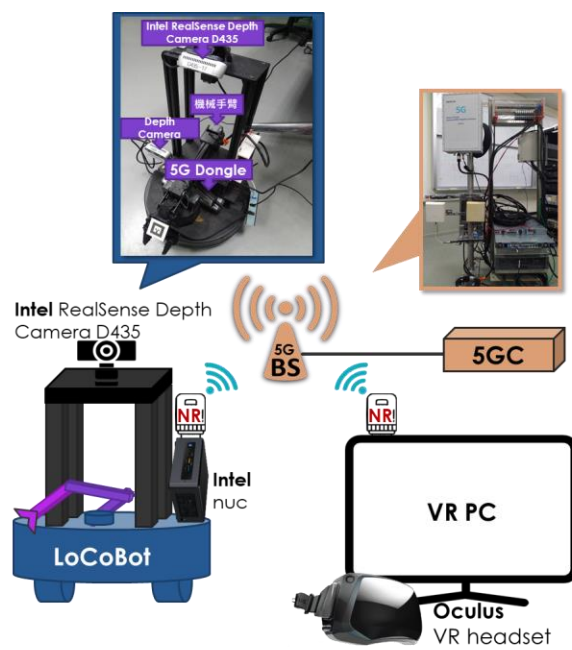
5G AIoT智慧防疫

■ 5G雲端低血氧監測平台



5G AIoT智慧防疫

■ 5G AVR防疫/服務機器人



學涯網：e-portfolio

- 整合學生學習歷程大數據，強化個人適性學習服務
- 為學生打造之適才適性學習歷程平台，包括入學端選才、在學端學習成效評估，以及就業端職涯建議

NYCU 陽明交大 學涯網 E-Portfolio

個人資料 | 入學管道 | 多元學習 | 學籍狀況

學院 工學院

系所 材料科學與工程學系

年級 2

國籍 中華民國

兵役狀態 未服役

學號 110613044

中文姓名 王小明

英文姓名 en name

生日 700101

電話 02-2826-7000

手機 0911-222-333

戶籍住址 300新竹市東區大學路1001號

通訊住址 112台北市北投區立農街二段155號

電子郵件 Student@nycu.edu.tw

國立陽明交通大學博雅書苑 - 資訊中心 e-Portfolio 工作小組

亮點功能：畢業距離、CV編輯下載

陳妮酷 CHEN Ni-Ku

0911-222-333 02-2826-7000
nku@nycu.edu.tw
112 台北市北投區立農街二段 155 號

個人資料

現職：中華民國 籍
學歷：國立陽明交通大學 生命科學系基礎科學研究所 在學中
兵役狀態：未服役

入學管道	畢業年份
國立陽明交通大學 生命科學系	民國 108 年
入學管道：招生考試一般生	碩士

職系 / 學系	畢業學分	畢業年份
職系：電子系	碩士	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一
微電子工程學系 輔系	108 / 一	108 / 一

經歷證明

職系 / 學系	畢業學分	畢業年份
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一
職系：電子系	碩士	108 / 一

OpenNYCU數位學習

- 開發AI工具，建置數位教學平台，打造未來所需學習環境
- AI輔助教材、AI客制化學習路徑、AI教學評量、AI推廣

P: 規劃執行

- 定義SOP
- 時程和資源
- 統籌協調

C: 課程目標

- 半導體學程
- 醫學教學
- AI延申教育

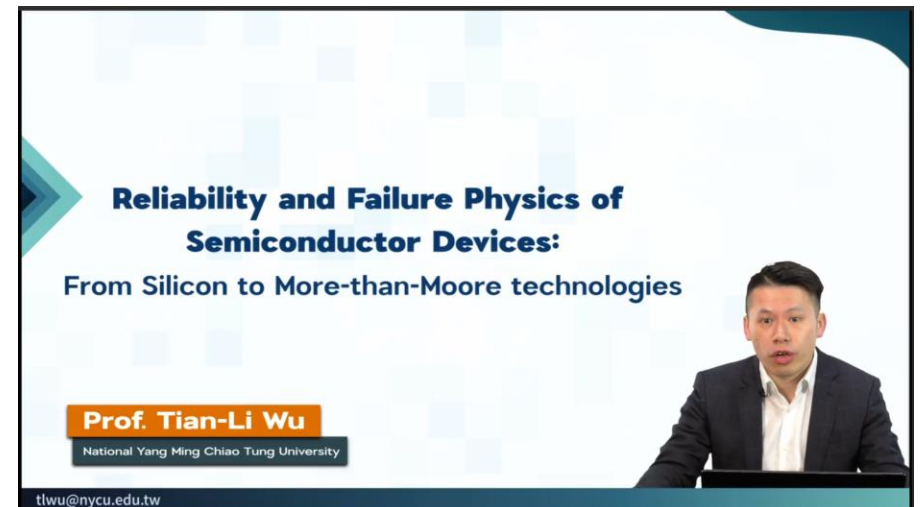
B: 系統建制

- 大語言模型
- 平台和工具
- 教材及資料庫建立

A: 能力評量

- 教學評量
- 學習評量
- AI倫理

來源：Dr. Joe Lin



打造GenAI 教學環境

落實生成式AI教學

■ 一人一機，生成式AI 電腦教室

- ✓ 讓學生不只學習如何 “ 使用 ” 模型 ； 還要學習怎如何 “ 訓練 ” 模型 ！
- ✓ 讓GPU用NAND作為擴展內存的計算機架構
- ✓ 可控且高CP 值建置成本，打造完整教學環境



■ 生成式AI 教學課程

- ✓ 完整AI 教學課綱，學習大語言模型LLM應用，與產業接軌

✓ Inference ✓ Domain Training



校園小幫手與校園導覽

- 以LINE聊天機器人方便師生取得校園資訊，或接收學校推播，實現「以使用者為中心」的智慧校園生活圈
- 適地性/在地性AR APP校園導覽服務、遠端沉浸式360°虛擬校園導覽體驗

【國立陽明交通大學校園小幫手】

好友募集中

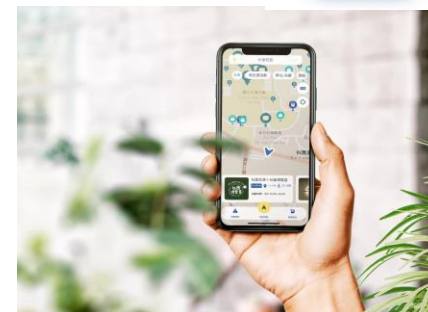
@nycuchatbot

進入LINE後，點選「加入好友」
並搜尋ID或掃描行動條碼！



校園生活	校務資訊	新生專區
行事曆	交通資訊	學餐資訊
緊急聯絡電話	近期活動	場館營業時間
位置資訊	常見Q&A	

校園生活	校務資訊	新生專區
教務資訊	獎學金	國際交換
工讀實習	NYCU SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS SDGs	分享帳號



校園智多星

- 運用多AI模型優化校務互動體驗，提升校務數據可用性
- 提供教職員生快速反映和互動的平台，改善溝通品質



The Rise of AI Agents: Transforming Work and Communication



Key Components of AI Agents:

A Quick Guide



Observation Capabilities

Technologies: Computer Vision, NLP, Speech Recognition, Motion Sensors

Use Case: AI security systems use cameras and motion sensors to detect and alert about intrusions.

Thinking and Decision-Making

Technologies: Deep Learning, Reinforcement Learning, Predictive Analytics

Use Case: E-commerce AI analyzes user behavior to recommend personalized products and offers.



Acting and Executing Tasks

Technologies: Robotic Process Automation (RPA), Actuator Control Systems

Use Case: AI-powered robots sort and package items in a warehouse based on real-time inventory data.

Memory Access and Learning

Technologies: Databases, Knowledge Graphs, Memory Networks, RAG, Fine-Tuning

Use Case: Educational AI remembers student performance and tailors future lessons to individual learning styles



Integration and Interoperability

Technologies: APIs, Middleware

Use Case: AI in retail integrates with inventory systems to manage stock levels and reorder products as needed.

Inter-agent communication

Technologies: APIs, Communication Protocols

Use Case:
Customer Service: Multiple AI agents collaborate to provide comprehensive customer support.

Smart City Management: AI agents coordinate to optimize traffic flow and manage energy consumption.

Warehouse Automation: AI robots communicate to organize and fulfill orders efficiently.



Implementation is the KEY



1. Develop a clear goal
2. Understand your audience
3. Investment in the right technology
4. Create and train your team
5. Communicate
6. Continuous improvement



Together,
We Go Far

NYCU