

# 2024高雄市智慧城市推動委員會年會 探索AI技術前沿與未來趨勢

國立陽明交通大學  
黃仁竑 教授

探索

AI



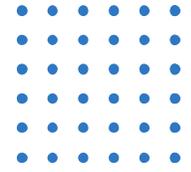
Join us now!

掌握未來

國立陽明交通大學智慧科學暨綠能學院

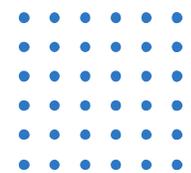
College of Artificial Intelligence, National Yang Ming Chiao Tung University





# 大綱

- AI前沿技術
- 未來趨勢



# AI 前沿技術

- 生成式AI ( Generative AI )
- 多模態學習 ( Multimodal Learning )



GPT-4  
DALL-E  
Whisper  
ChatGPT

# 以OpenAI為例



- ChatGPT

- ChatGPT是一款強大的語言模型，能夠進行自然語言對話，回答問題，提供建議，並協助完成各種文本相關的任務。

Google Gemini

- DALL·E

- 用途：DALL·E是一個圖像生成模型，能夠根據文本描述創建獨特且高質量的圖像，廣泛應用於設計、藝術創作和廣告等領域。

Imagen

# 以OpenAI為例

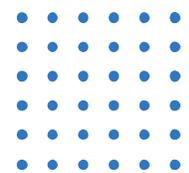


- Sora
  - Sora是一款文本生成影片的AI工具，使用者只需輸入文字描述，即可生成解析度高達1080p、時長最長20秒的短片，適用於多種螢幕比例。
  - 朝向建立物理世界通用模擬器：  
結合物理法則（如牛頓力學或流體力學）與深度學習，使AI能更準確地模擬現實世界的動態系統。
- Clip
  - 一種多模態模型，能夠同時處理圖像和文本數據，並在兩者之間建立關聯。

# 以OpenAI為例



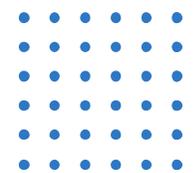
- o1
  - o1是OpenAI推出的具備推理能力的AI模型，能夠解決數學、編程和科學等領域的複雜問題，提升AI在專業領域的應用效果。
- Whisper
  - Whisper是一個語音識別模型，能夠將語音轉換為文本，支持多種語言，應用於語音助手、字幕生成和語音控制等場景。



## 以OpenAI為例

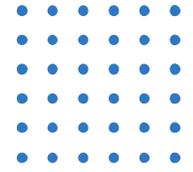
- Codex
  - Codex是一個程式撰寫輔助模型，能夠根據自然語言描述生成程式碼，協助開發者提高程式撰寫效率，並支持多種編程語言。

Google Jules  
GitHub Copilot



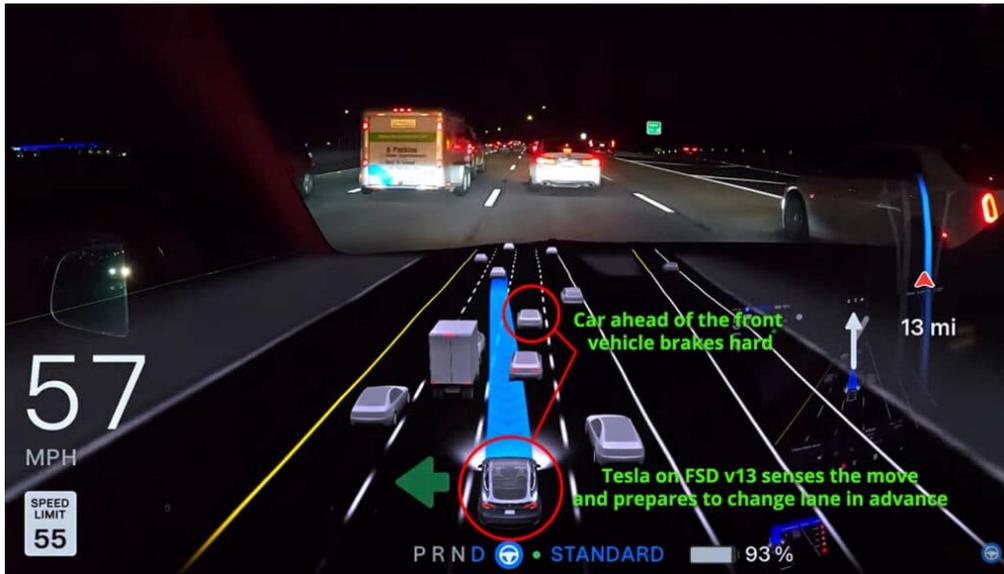
# AI 前沿技術

- 自動駕駛
- 人形機器人



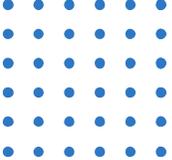
# 以Tesla為例

## Tesla FSD



## Tesla Optimus





# AI 前沿技術

- AI 工廠
- 數位人類
- AI 微服務

黃仁勳強調，AI 的核心是感知，它能夠通過詞元（token）構建一個「AI 工廠」（AI generator），類似於特斯拉發明交流電發電機般的工業突破。AI 不僅提供資訊，更能產出技能，將電腦從單純的資訊處理工具轉化為「協同合作伙伴」，徹底改變製造業與服務業的運作方式。

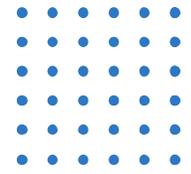
AI 將使 3 兆美元的 IT 產業首次能夠直接服務規模更大的多行業應用場景，包括醫療、製造和服務業等。

NVIDIA 預訓練的 AI 模型「Nims」將作為多用途 AI 代理，用於執行多樣化的任務，例如客服、護士、顧問等。

# 以NVIDIA為例



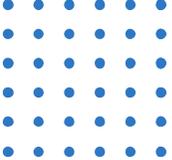
- 數位人類
  - 透過 AI、虛擬現實（VR）、擴增實境（AR）和數位孿生等技術，創造出能與人類自然互動的虛擬化身，並應用於多個領域。這些數位人類不僅是虛擬形象，更能理解語言、表情、情感，並具有高度的智能和擬人化特徵。



## 以NVIDIA為例

- 數位孿生地球（ Digital Twin of the Earth ）
  - 利用超算和AI技術構建一個虛擬的地球模型，用於模擬和預測大氣、海洋、冰層和陸地的動態變化。
  - 它是一個高精度、多尺度的虛擬系統，能夠重現地球系統的複雜交互，例如氣候變化、極端天氣事件和生態系統演變。

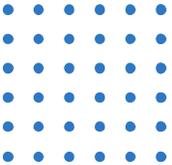




## 更多前沿技術

- 物理模擬與學習
- 神經符號AI ( Neuro-Symbolic AI )
- 強化學習與開放環境探索 ( Open-World Reinforcement Learning )
- AI生成科學假設與實驗設計 ( Scientific Discovery AI )
- 腦啟發AI ( Brain-Inspired AI )
- 情境感知AI ( Context-Aware AI )

藥物發現、物理學的未解之謎探索。



## 未來趨勢

- AI的普及化與日常應用

- 趨勢：AI技術將滲透到更多行業，如教育、零售、製造業，並成為日常生活中不可或缺的工具。
- 例子：個性化教育助手、智慧家庭系統、虛擬試衣間。

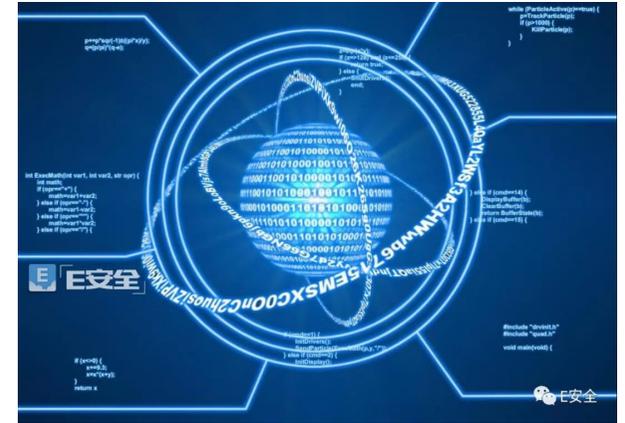
AI TAIWAN  
2024 未來商務展  
首檔商用 AI 關鍵報告書

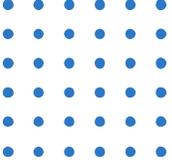
2024 百工百業  
AI 落地行動指南：  
AI 轉型挑戰與產業先鋒的關鍵啟示

# 未來趨勢

- AI與量子計算的融合

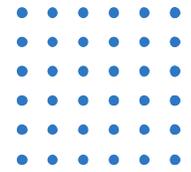
- 趨勢：量子計算的突破將帶來AI運算速度的指數級提升，特別是在複雜模型訓練和優化問題上。
- 影響：提升AI解決高維問題的能力，如醫學分子設計、物流優化。





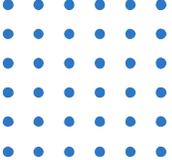
## 未來趨勢

- 通用人工智慧的初步探索
  - 趨勢：研究更具通用性和自適應性的AI模型，使其具備跨場景的學習與應用能力。
  - 影響：AGI將帶來全新層次的技術革命與社會影響。



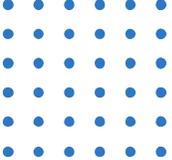
# 未來趨勢

- AI賦能可持續發展
  - 趨勢：AI在解決環境問題方面的應用將更加廣泛，例如能源優化、氣候變化模擬、智慧農業。
  - 應用：碳排放預測、資源管理、智能灌溉系統。



## 未來趨勢

- 人機共生系統的進一步發展
  - 趨勢：從工具式AI到合作式AI，實現更自然的人機交互。
  - 應用：腦機接口、虛擬現實（VR）輔助的創作與學習。

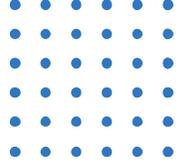


# 未來趨勢

- AI倫理與監管框架的強化

- 趨勢：隨著AI的深入應用，對倫理、安全、隱私的要求將驅動相關法律和監管框架的完善。
- 挑戰：如何在創新與監管之間找到平衡。

AI被賦予任務，會不會為達任務，不擇手段



## 未來趨勢

- 人機共生系統的進一步發展
  - 趨勢：從工具式AI到合作式AI，實現更自然的人機交互。
  - 應用：腦機接口、虛擬現實（VR）輔助的創作與學習。

謝謝聆聽