



數位經濟及AI對社會 影響與因應策略

國家發展委員會

108年11月4日

大綱

- 一、前言
- 二、辦理情形
- 三、主要影響
- 四、結語

一、前言

- 107年7月第15次科技會報決議由本會就數位經濟對社會影響進行研究



張忠謀委員

- ▲ 數位經濟不只帶來貢獻，也帶來失業、貧富不均問題，要解決這些問題，**教育很重要**，年輕人要養成**終身學習**習慣
- ▲ 建議政府**訓練AI人才**供民間企業用
- ▲ 進入數位經濟，**隱私權保護**也很重要



簡立峰委員

- ▲ 台灣**高教人才與產業需求脫鉤**，AI師資不足，無法依市場需求調整師生名額，制度過於僵化
- ▲ 培育跨領域人才相當重要，台灣教育制度下，數理與社會學科過早分流



林百里委員

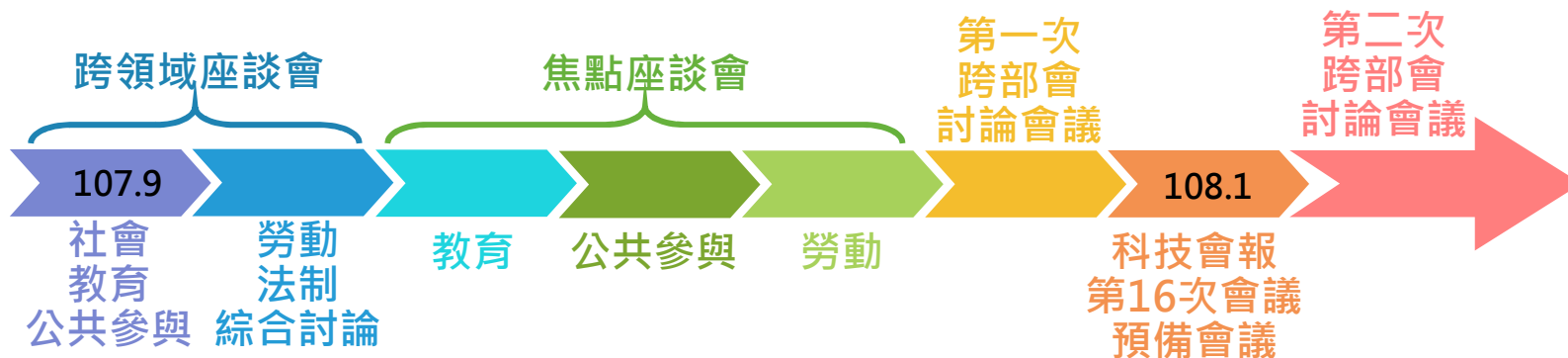
- ▲ AI對就業造成衝擊，但也**創造新工作機會**
- ▲ 將具有人類偏見的數據交給AI學習時，可能會創造出有偏見的系統
- ▲ 建議政府**建立AI專業領域教育課程**；增加進修基金，提供終身學習學程

二、辦理情形

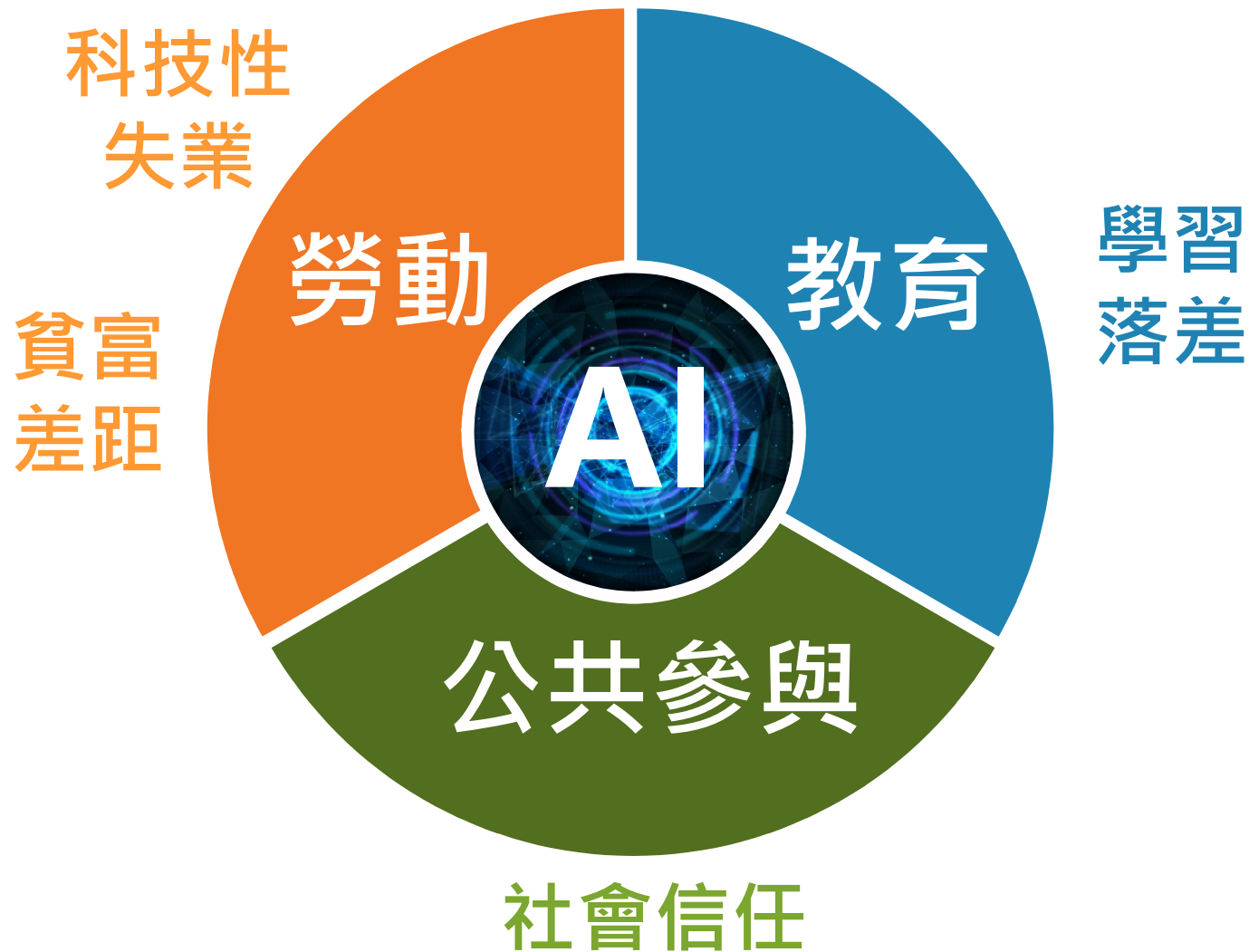
- 綜整國際研究，主要影響三大面向

	主題			
	國際機構	勞動	教育	公共參與
1	WEF	✓	✓	✓
2	OECD	✓	✓	✓
3	IMF	✓	✓	✓
4	World Bank	✓	✓	✓
5	ADB	✓	✓	
6	McKinsey & Company	✓	✓	✓
7	European Commission	✓	✓	✓

- 107年9月起，本會召開多場座談會，邀請童子賢委員、何美玥委員、新創業者、專家學者及相關部會共同討論，此外亦向林百里委員請益

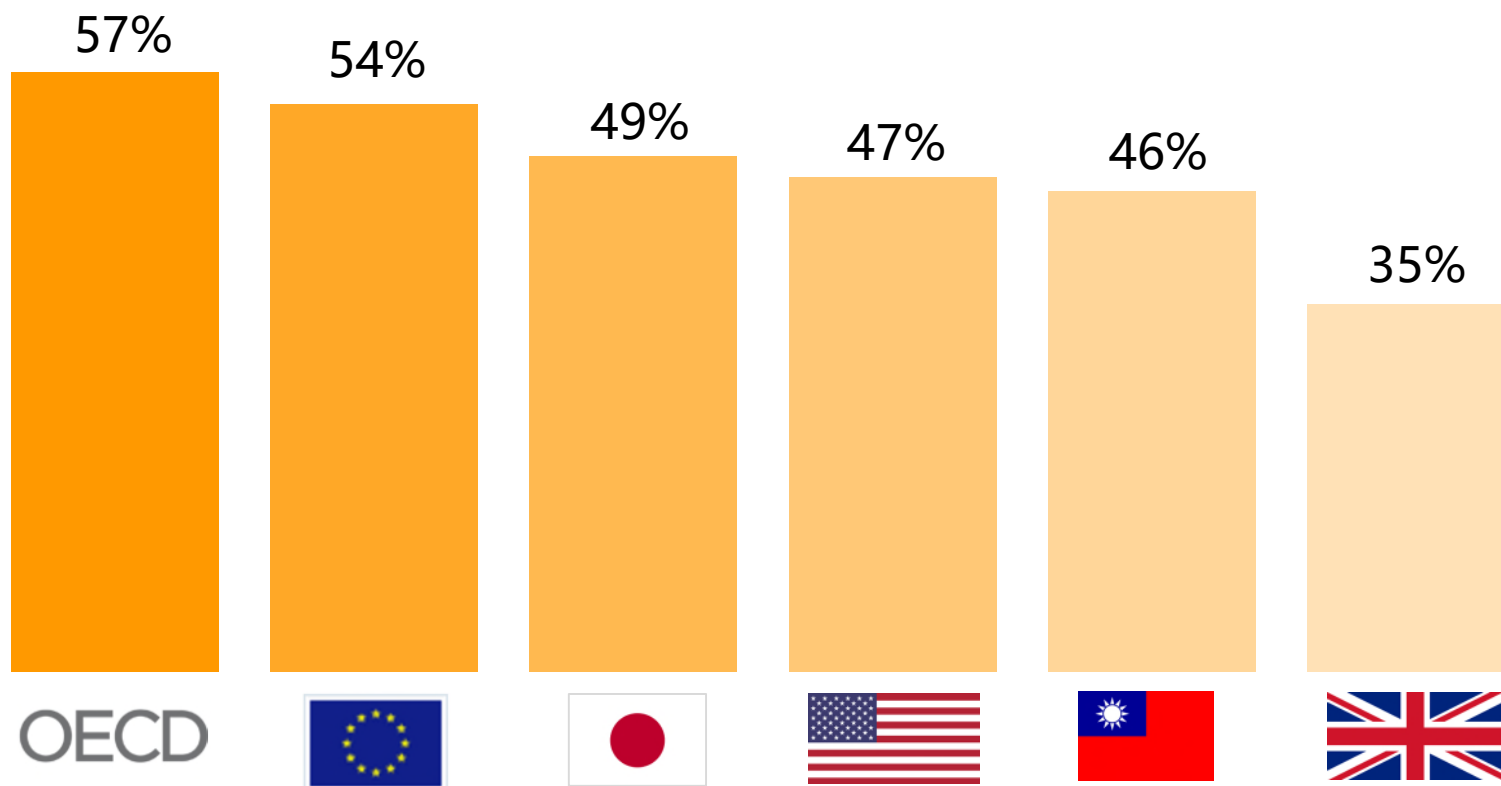


三、主要影響



勞動面：科技性失業

- 未來10-15年科技可能影響工作機會



資料來源：King Fuei Lee(2016)、辛炳隆(2018)

- 科技進步雖影響部分工作機會，但長期將創造更多就業機會

McKinsey&Company

1980-2015個人電腦
影響美國工作數

+1,576萬

2016-2030自動化
影響全球工作數

+ 1.6~4.9億

 OECD

2006-2016數位化
影響OECD國家工作數

+ 1,600萬

- 2030年我國數位轉型人力需求缺口 **8.3萬** 人

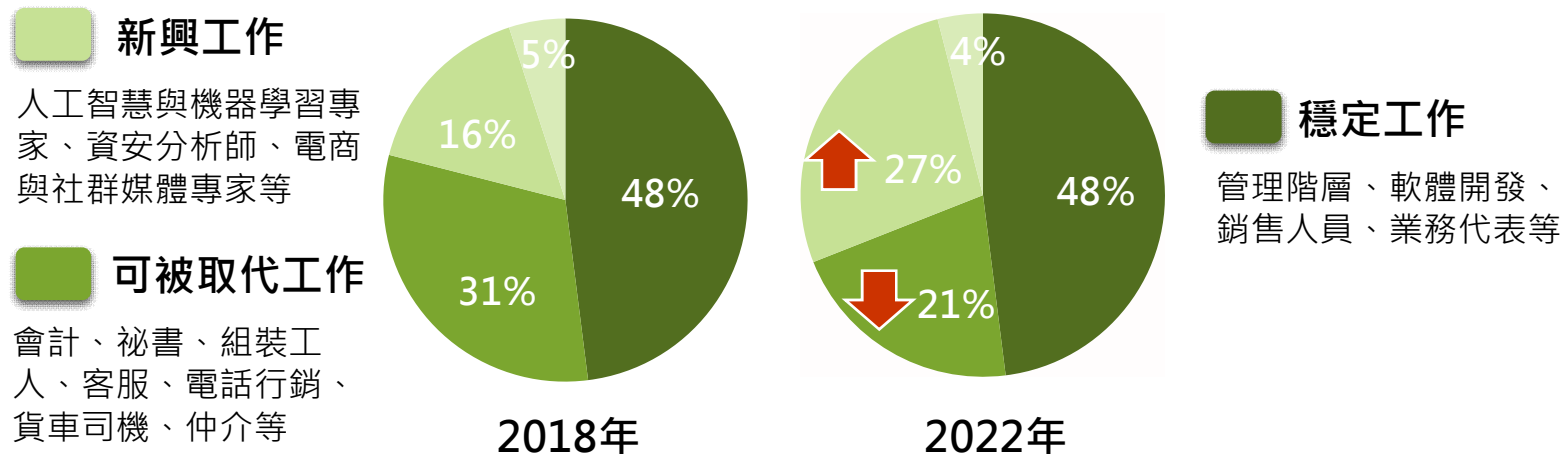
● 數位科技促成職業變化

2030年已開發國家



註：▲工作數量淨增加、=工作數量維持平衡、▼工作數量淨減少

2022年全球工作



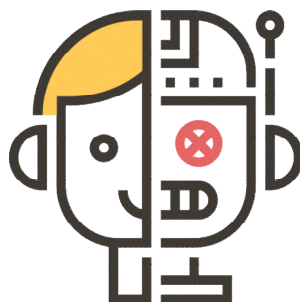
● 平台經濟及零工經濟興起，非典型勞動增加，勞動課題日益重要

現行因應政策



協助員工 因應轉型

如推動金融業提撥稅後淨利0.5~1%，供員工訓練、轉職及安置



培育數位 科技人才

- 辦理人工智慧、大數據等相關職業訓練課程
- 推動能力鑑定(如iPAS)，促進產業接軌
- 外加10%資通訊領域招生名額、跨領域培育資通訊人才、推廣開放式大學多元培育模式

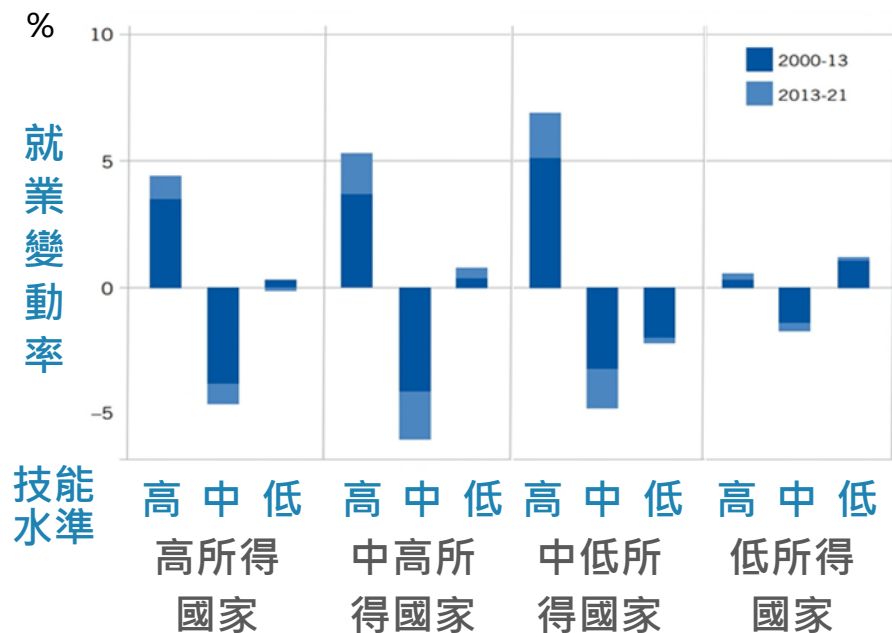


強化勞動 保障措施

- 強化非典型勞動(包含勞動派遣、部分工時等)之勞動權益
- 提供無一定雇主或自營作業者勞保

勞動面：貧富差距

自動化不同技能就業變動



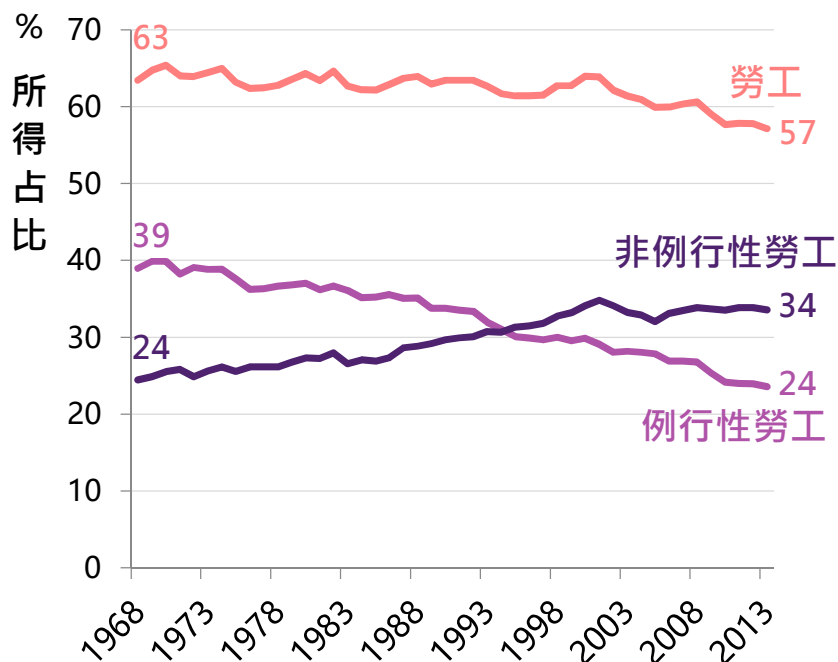
	定義	工作機會	薪資
高技能	非例行性 認知	正面	正面
中技能	例行性 認知及體力	負面	負面
低技能	非例行性 體力	正面	負面



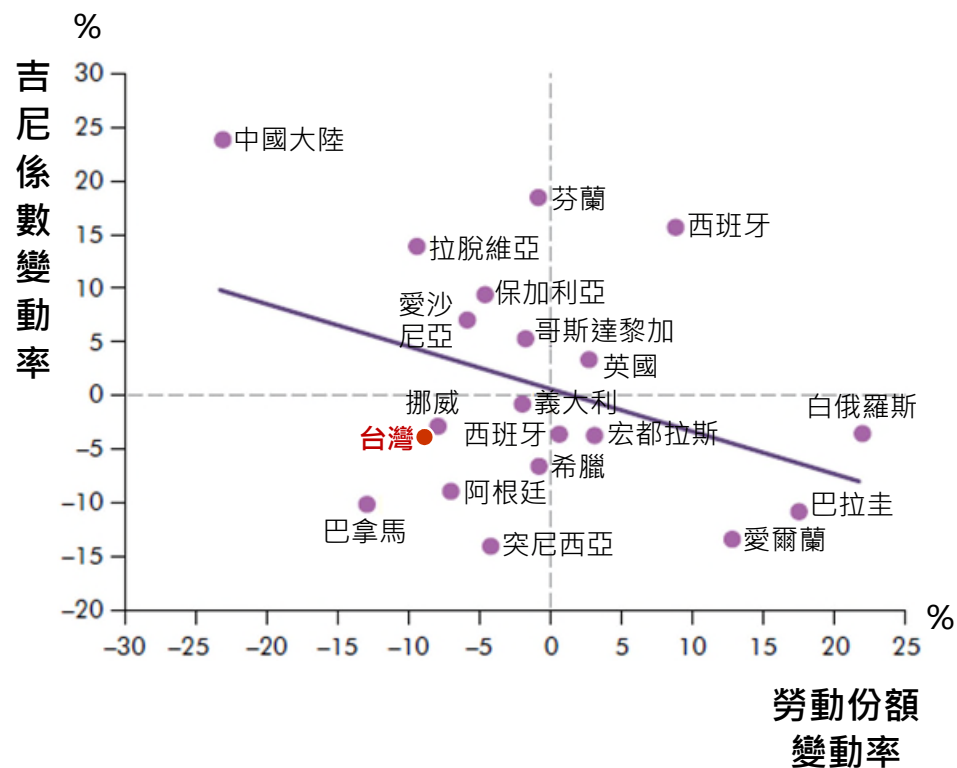
中階技能工作機會減少、高所得集中在少數人口

● 科技發展與貧富差距呈正相關

勞動份額下降(以美國為例)



1995-2005年勞動份額下降與吉尼係數上升具相關性



註：1.吉尼係數介於0與1之間，係數越大，表示所得分配越不平均。

2.台灣部分，勞動份額及吉尼係數變動率係本會自行計算，資料期間為2001至2017年。

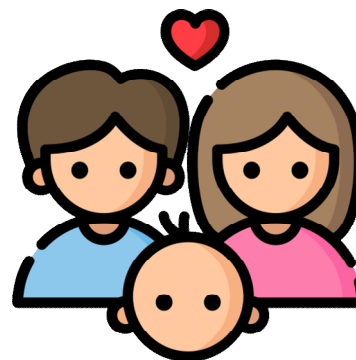
資料來源：World Bank (2016)、行政院主計總處

現行因應政策



提升國內薪資

- 近年4度調漲基本工資(預計109/1/1月薪調至23,800元，時薪調至158元)
- 鼓勵企業加薪、薪資透明化、促進投資、提升人力素質



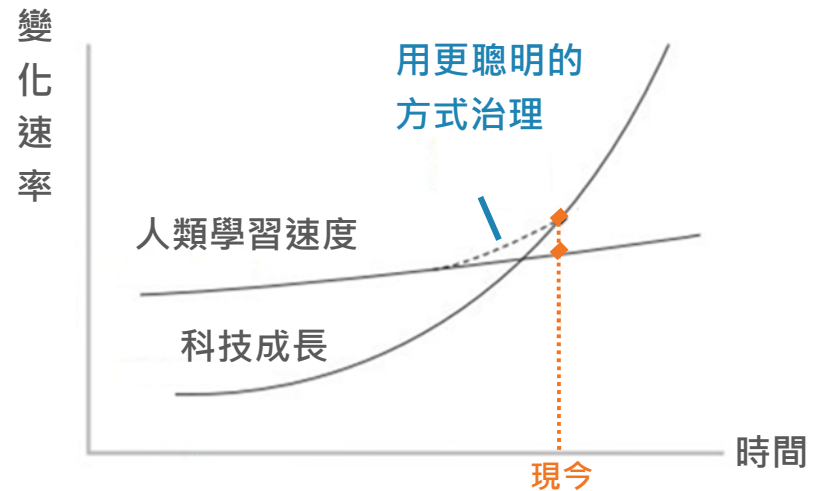
優化所得稅制

提高綜所稅標準扣除額、修正薪資費用減除規定、增訂長期照顧特別扣除額等措施，減輕民眾租稅負擔

教育面：學習落差

摩爾定律
(Moore's Law)

不適用於人類學習






AI 對教育之
負面影響

利用AI進行學習診斷時，會產生不可避免的偏差

AI透過蒐集學生資料發展適性教學時，對隱私和安全性亦帶來威脅

● 數位教育向下延伸(以愛沙尼亞為例)

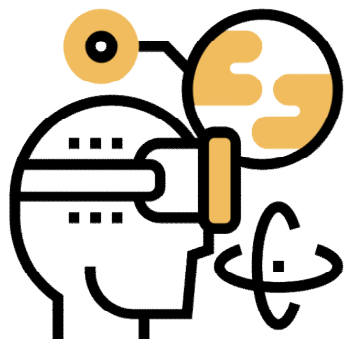
基礎教育	科技學 (必修)	資訊學 (選修)
1至3年級	 工藝	—
4至6年級	 技術研究	 電腦 (文書與數據處理、運用網路蒐集資訊、使用多媒體文件、文稿編譯等)
7至9年級	 手工藝及家政學	 資訊社會科技 (使用網路進行溝通和工作、使用政府網站、使用社交軟體等)

現行因應政策



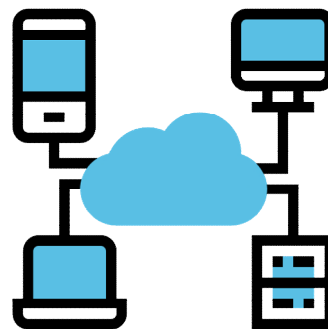
多元教育模式

- 補助地方政府設置自造教育及科技中心
- 開發主題跨域課程，培養學生多元學習及學科橫向整合能力
- 推動實驗教育



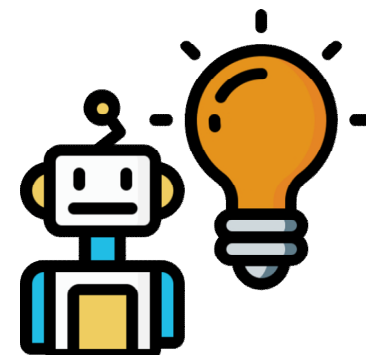
提升教師數位教學能力

培訓教師使用數位學習平臺教學、適性教學及跨領域教學能力



整備智慧化校園

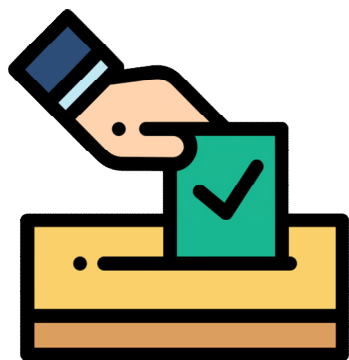
建設中小學智慧學習環境(包含校園寬頻、無線網路)



12年國教課綱新增科技領域

- 國中新增「資訊科技」課程(含演算法、程式設計等)
- 高中另新增「機器人專題」選修課程(含機器人發展及控制等)
- 發展新興科技課程模組及推廣

公共參與面：社會信任



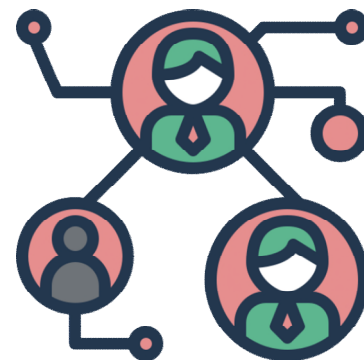
有心人士透過 AI 影響民眾

- 從網路社群蒐集個資及政治偏好，意圖透過數據分析影響選舉
- 臉部辨識技術讓監控更為容易



資料安全保護不足

- 大型網路社群常成為駭客攻擊的對象，個資外洩會影響用戶、企業，甚至國家安全



假訊息易傳播及同溫層效應

- 透過演算法將社會「同溫層化」，意見或偏見易遭放大
- 不實訊息透過網路散播操作，速度快且範圍廣

現行因應政策



GDPR 適足性認定

- 配合檢討個人資料法，協調整合並加強各部會執行之一致性
- 整合因應GDPR相關事宜，與向歐盟申請適足性認定工作



提升數位素養

- 「科技資訊及媒體素養」
(註)已列入十二年國民基本教育課程網要核心素養項目
- 訂定「人工智慧科研發展指引」，以利科研人員協助創建以人為本、永續發展、多元包容的社會



規範假訊息法制 及處理機制

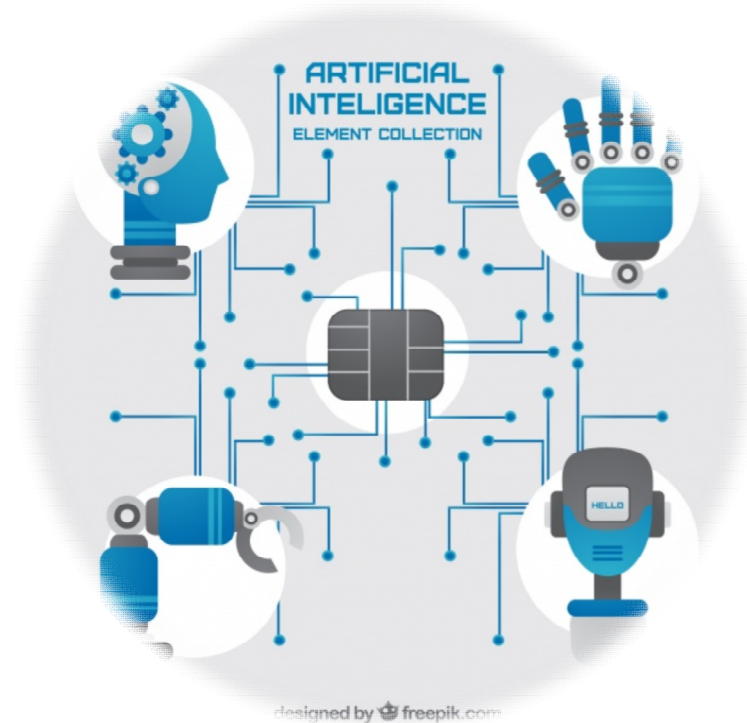
- 修正刑法、公職人員選舉罷免法等現行法制
- 透過公私協力推廣事實查核，建構防護網
- 成立假訊息查處小組，強化偵辦假訊息案件之查處機制

四、結語

數位轉型勢在必行，未來須以「數位驅動成長與福祉」做為戰略布局

- 1 臺灣應朝全球化、數位化、智慧化發展
- 2 因應數位轉型帶來的社會不平等與新挑戰
- 3 加強培養國民「有系統、有計畫、有紀律」的終身學習習慣
- 4 完善數據保護法制，推動數據自由流通

簡報完畢



敬請指教

參考資料

- 1.林百里(2018)· AI產業革命的觀察。
- 2.一國兩制研究中心(2018)· 人工智能對香港就業市場的衝擊-如何迎接人工智能時代的來臨。
- 3.財團法人中技社(2018)· AI對科技、經濟、社會、政治暨產業之挑戰與影響。
- 4.座談會引言簡報
- 5.工研院(2018)· 2030人才翻轉大趨勢。
- 6.行政院第3653次院會(2019)· 「精進資通訊數位人才培育策略」簡報
- 7.European Commission(2018), The Impact of Artificial Intelligence on Learning, Teaching, and Education.
- 8.ILO(2018), The economics of artificial intelligence: Implications for the future of work.
- 9.King Fuei Lee(2016), Automation, Computerisation and Future Employment in Singapore.
- 10.McKinsey & Company, McKinsey Global Institute(2017), Jobs Lost, Jobs Gained: Workforce Transitions in a Time of Automation.
- 11.OECD(2019), Going digital : shaping policies, improving lives.
- 12.WEF (2018), The Future of Jobs Report.
- 13.World Bank (2016), Digital Dividends.