



AI技術與文官決策

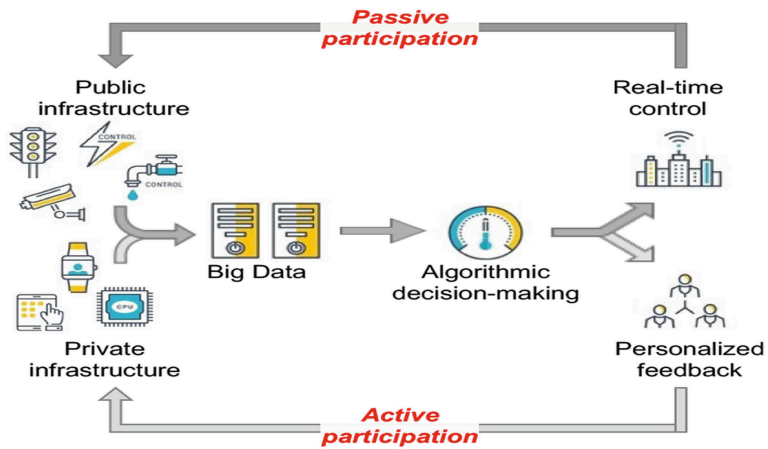
國立臺灣大學 公共事務研究所暨政治學系

黃心怡

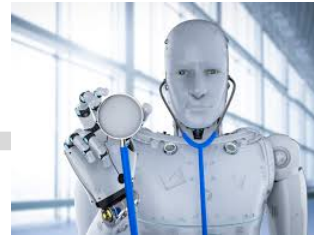
2020.12.25 @ 考試院

特別感謝國發會與電子治理中心對此研究的贊助與支持

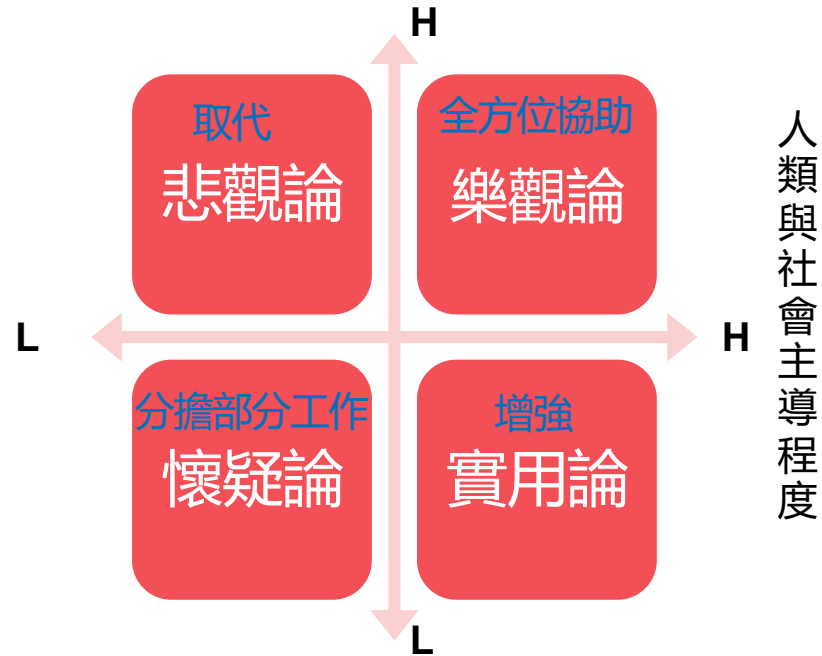
SMART Governance



行動服務-M-Police



科技決定程度



Makridakis (2017)

公部門為什麼要重視人工智慧？

人的風險：

- 行政裁量權的濫用與誤用
 - Loss of human control
 - To solve the misuse of discretions: bureaucratic evil
- 有限理性與垃圾桶決策
 - Lack of information: uncertainty
 - The pressure of time and accountability
- 人是肉體之軀
 - Decision fatigue, emotional shock
- 人力成本高，公務人力不足
 - 業務變多變重、適配不良、勞逸不均、轉調率高

What's so Special about AI?

專家決策系統 Expert Decisional System

1. 諮詢專家
2. 建立規則 `If A, then B; else C`
3. 複製與自動化專家決策

機械學習 Machine Learning

1. 透過訓練資料 (Training Data) 訓練電腦
 2. 電腦找出輸入資料與結果之間的模式
 3. 透過機率論的方式建立有預測能力的模型
-

THEME

✈ 如何將機器學習應用於非決定性
(Nondeterministic) 任務的理性決策上？

✈ 如何評估人工智慧裁量的涉入對公共行政的影響？

挑戰一：人工智慧不一定能增進公共治理價值

支持者說

- AI提升了服務效能
- AI改善服務效率
- AI讓服務傳遞的更平等
- AI減少管理上的主觀性

but 批評者說

- AI無法表現的比人更好
- AI 仍需要人在旁確認有無錯誤
- AI的演算法存在社會原本偏誤
- AI增加了管理困難度
- AI犧牲專業判斷與最優選擇

公共價值

效能

效率

公平

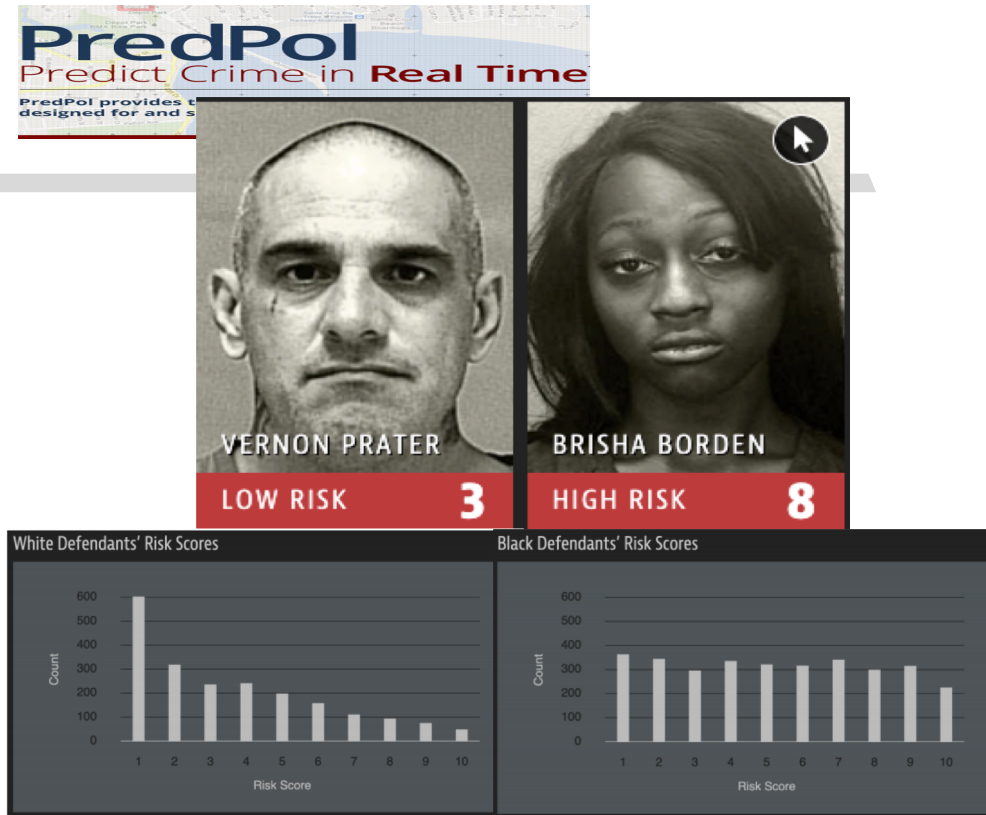
合理性

挑戰二：人工智慧產生高倫理風險

個案一：美國的警務預測系統COMPAS
用「風險分數」分配演算法來預測被警察拘留者的再犯行為

Racist AI?
Sexist AI?

個案二：微軟的Tay機器人
讓Tay在Twitter上與使用者互動，學習人類的回文對話方式



挑戰三：人工智慧改變了公務職能與行政裁量使用

- 所謂「行政裁量是行政的靈魂」

低裁量需要

1. 判斷標準定義明確。
2. 直線性、裁量選擇相對單純 (Yes or NO) 的簡單任務。

Eg. 發給證照、給予許可、
資料輸入

自動化

中裁量需要

1. 任務結構化程度較低。
2. 裁量選擇相對更多。
3. 資訊較少。

Eg. 假釋、領養小孩

決策輔助與預測

高裁量需要

1. 情境中資料品質差。
2. 對於哪些因素導致特定結果發生不確定。
3. 不同系統緊密相連難以模型化。

Eg. 目標設定、緊急反應、
涉及重要價值 (生命)

資料蒐集、建立關係

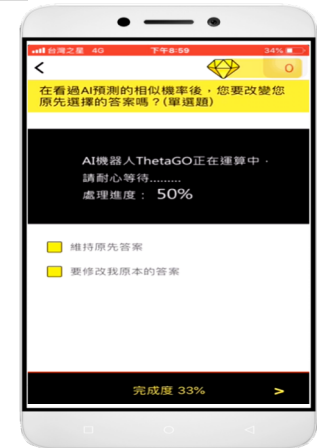
Source: Young et al. (2019)

越來越多研究探討AI對文官決策行為的影響

1. 美國審前公共安全評估風險系統(Pretrial Public Safety Assessment)
 - 微軟研究中心的Kosuke Imai等人(2020)研究PSA應用對法官的決策產生什麼影響？
2. 電子治理中心2019年的「新興科技與數位轉型」計畫
 - 自動化偏誤實驗調查
 - 影像辨識任務隨機分組之連續實驗
 - AI介入的正確率：50%
 - N = 600 公部門人員



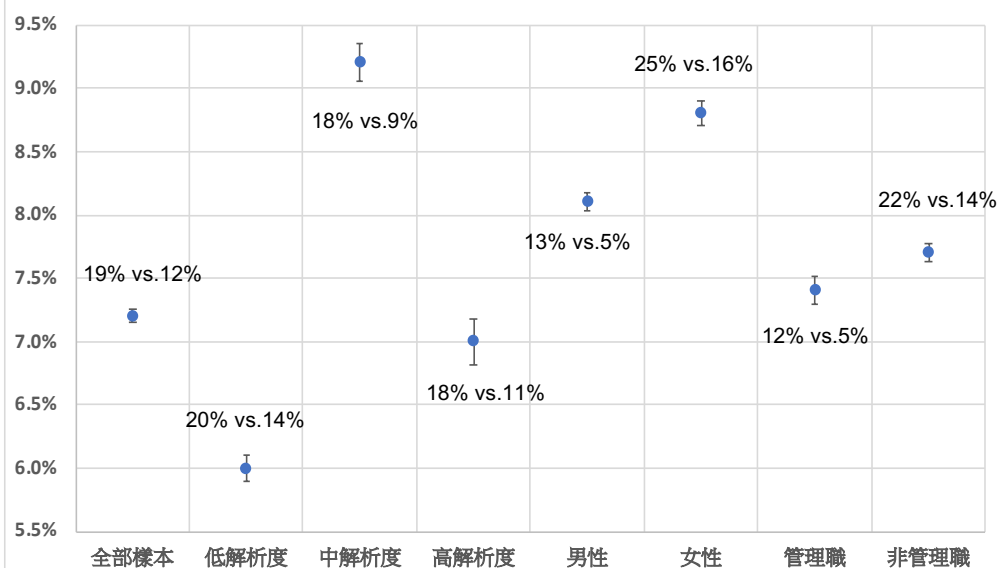
請受訪者辨識兩張圖片是否相同



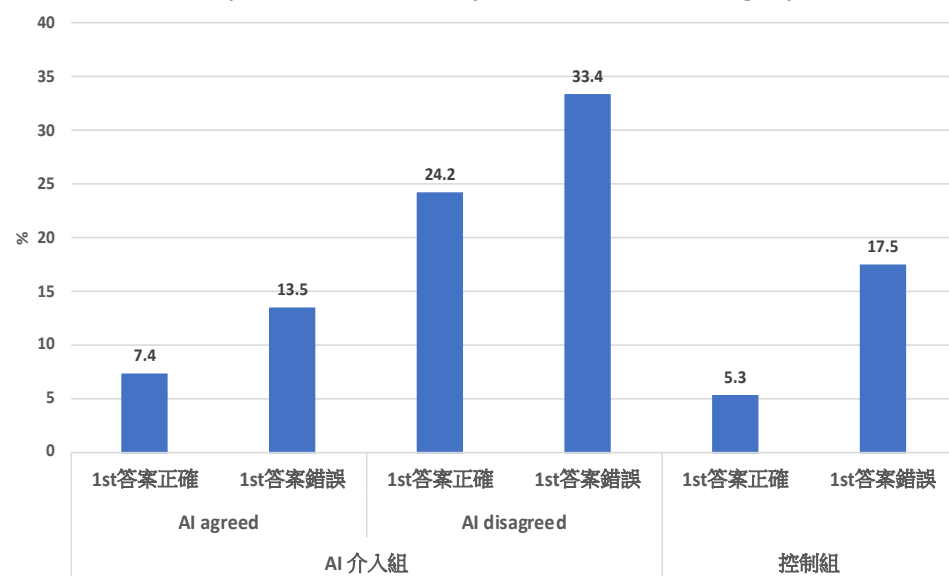
隨機給予AI系統介入
請受訪者再次做決策

AI系統介入對自我懷疑的影響 ← 專業性判斷

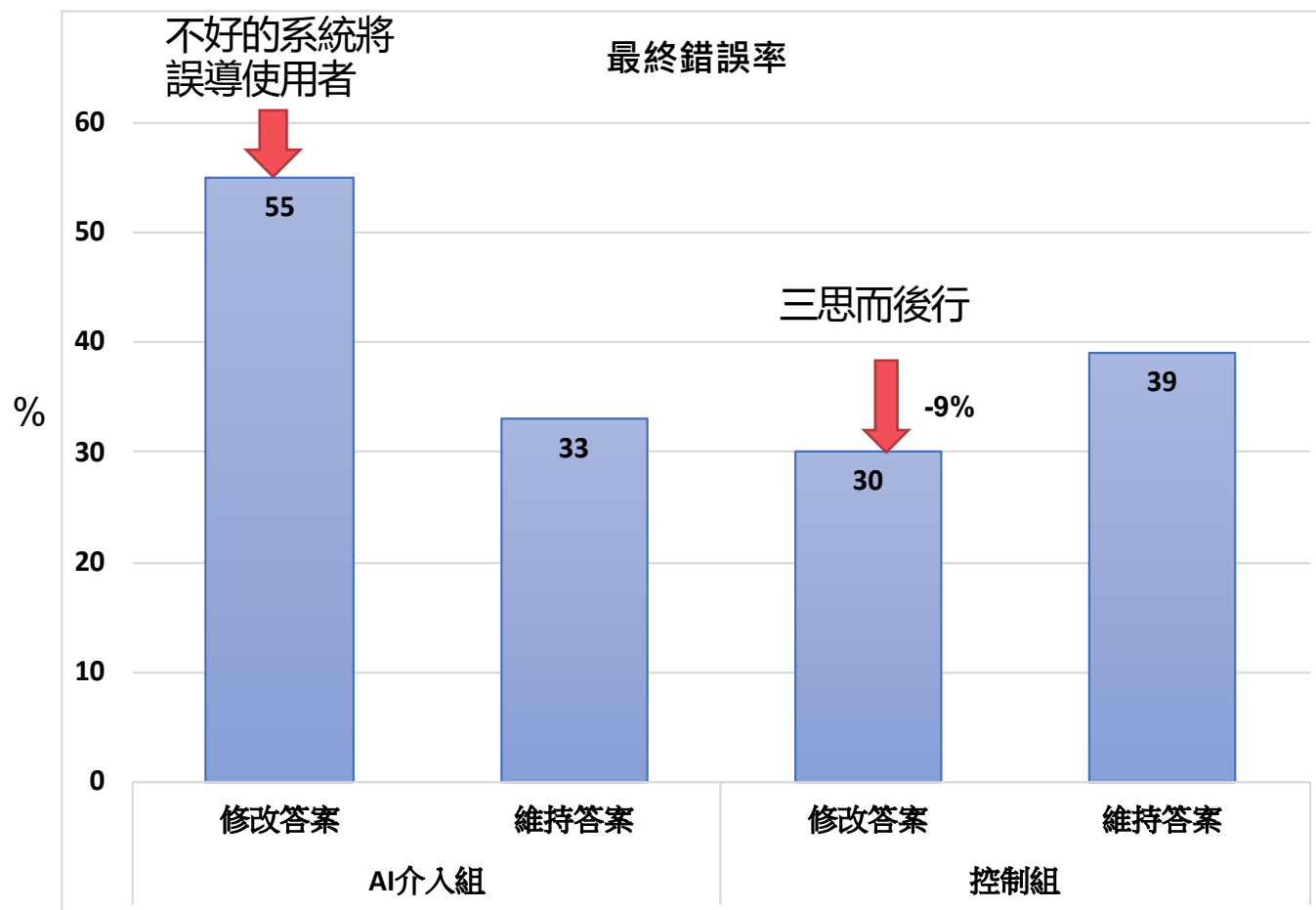
Estimated Average Effects on Revising Decision (AI vs. No AI)



Participants' revision decision by the treatment and control group



AI系統介入對決策品質的影響 ← 績效表現



- 
- 關於科技使用時產生的自動化自滿與自動化偏誤問題
 - Policy implications?
 - How to address the problem of cognitive limitation and information uncertainty
 - 但回到行政裁量權的核心文獻 (Wilson, 1989), 我們想問, 什麼才是好官僚? AI智慧科技的影響是什麼?
 - Good cop vs. bad cop

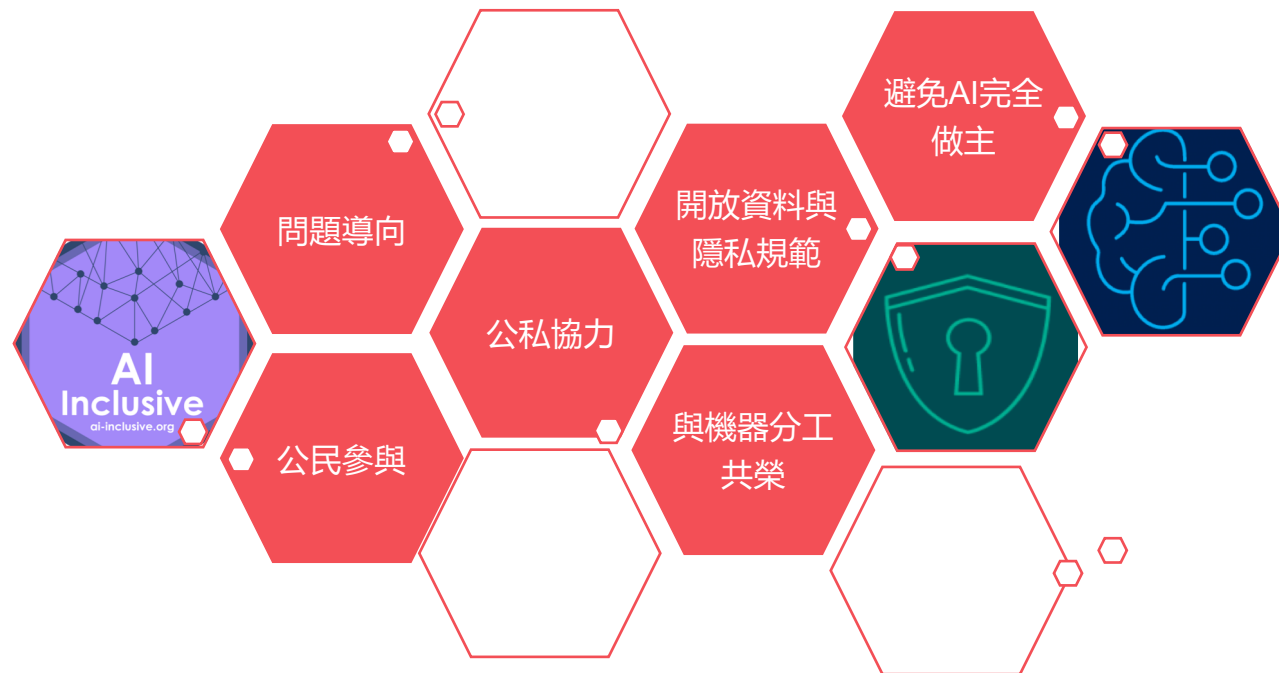
行政裁量權與AI自動化

- 公部門數位轉型的提前準備
 - 更多研究需要投入：
 1. Understanding automation bias, Algorithmic bias, and automation complacency
 2. How to have the AI tool facilitate different public values
 - 倫理、平等、多元、隱私、透明、回應

Concluding remarks: 如何避免人工智慧系統出錯？

「電子化政府不是另一個業務，是用來重組政府業務與運作的技術！」
(陳敦源等, 2016)

數位轉型時代，我們建議公部門應用AI的策略：





THANK YOU FOR YOUR ATTENTION!

ANY QUESTIONS OR COMMENTS?

FEEL FREE TO CONTACT ME

hsinihuang@ntu.edu.tw