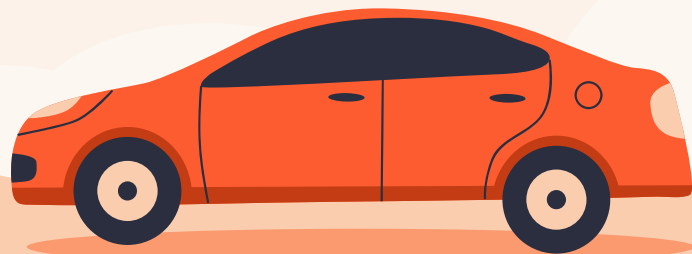


自駕車所衍伸的社會議題

人工智慧倫理導論

第三組

企管四 駱 優 109401517
客社四 鍾宇涵 109707512
資電三 王政鈞 110504510
資管二 李介翔 111403541
文院二 蘇子庭 111108007
地院二 謝秉原 111605011
生醫一 鄭瑛慧 112802504



目錄

01

研究動機

02

目前發展與應用

03

自駕車的優勢

04

社會議題與挑戰

04

可能的解決方案

05

未來展望

06

總結





01

研究動機

我們的研究動機及重要性



自駕車
相關背景



電車難題
作為類比

似乎尚有討論的空間



道德責任
以此切入



相關規範
案例法規

突破時間與空間限制

有更高品質的生活

降低人力資源



投入高產值產業



影響經濟層面

提高乘載率



助於偏鄉運輸服務



因應未來人口結構

自駕車的分級制度

Level 0 - 人駕駛:完全由人操作

Level 1 - 助手系統:執行特定的任務

Level 2 - 部分自動化:同時執行多個任務

不同的駕駛輔助
至完全自動化程度設計

0~2人類駕駛員仍需駕駛

3~5人類駕駛員無需駕駛, 甚至可以離開座位

Level 3 - 有條件自動化:車輛可以在某些狀況下完全自動駕駛

Level 4 - 高度自動化:車輛在特定條件下可以完全自動駕駛

Level 5 - 完全自動化:車輛在所有條件下都可以完全自動駕駛



	等級 0 無自動化	等級 1 輔助駕駛	等級 2 部分自動	等級 3 有條件自動	等級 4 高度自動	等級 5 完全自動
駕駛人在駕駛座做些什麼？	無論何時使用「輔助駕駛功能」，您須處於駕駛狀態 即使腳離開「踏板」，手也沒有操控「方向盤」			當使用「自動駕駛功能」，您無須駕駛汽車 即使是坐在「駕駛座」上		
	您必須時刻監督「輔助駕駛功能」的運作 您必須主動煞車、加速或者轉向，以確保安全			當系統請求接管 您必須駕駛汽車	這些「自動駕駛功能」 不須您接管駕駛	
	↑ 人類監控駕駛環境 / 輔助駕駛功能 ↓			↑ 系統監控駕駛環境 / 自動駕駛功能 ↓		
具備哪些功能特點？	僅提供警示及短暫協助	能夠煞車、加速或轉向，用以輔助駕駛	能夠煞車、加速和轉向，用以輔助駕駛	「自駕系統」可在 有限制的條件下 駕駛車輛， 除非滿足所有條件，否則不會運行		「自駕系統」可在 任何條件下 駕駛車輛
功能特點舉例	· 自動緊急煞車 · 視覺盲區警示 · 車道偏離警示	· 車道偏離修正 或 · 自適應巡航	· 車道偏離修正 和 · 自適應巡航	· 在交通壅塞的情況下自動駕駛		· 當地自駕計程車服務 · 踏板、方向盤可能無須安裝 · 與等級 4 類似，但可在任何條件下自動駕駛

An illustration featuring two hands, one light orange and one brown, exchanging a dark blue car key. In the center, a white square box with an orange border contains the number '02' in orange. The background is a light beige color with stylized white clouds, small orange four-pointed stars, and a landscape at the bottom with rolling hills and two orange trees. The entire scene is framed by vertical orange bars on the left and right sides.

02

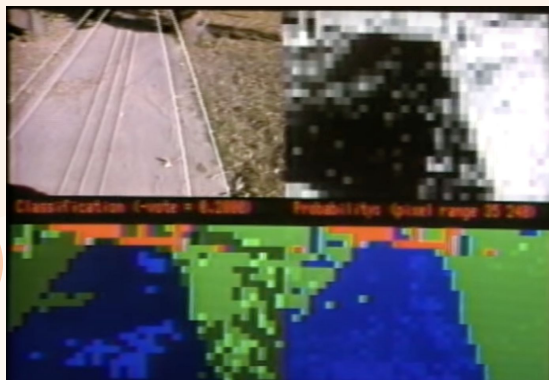
目前發展與應用

世界上第一台自駕車...

NavLab1, 卡內基梅隆大學, 1986

自駕車的始祖

感應器 + 計算機系統



<https://www.motor1.com/news/566107/1986-autonomous-van-test-video/>

5G + AI

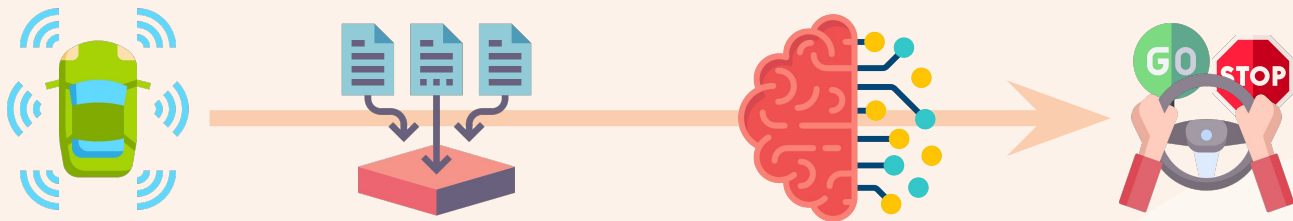
2040



聯網化 自駕化 共享化 電動化

ADAS 先進駕駛輔助系統

幫助駕駛實現安全駕車、甚至自動駕駛的輔助系統
主要輔助Level 1~2的車輛



由感測元件偵測環境，將資訊傳入 MCU (微控制器，可想像為汽車的大腦) 分析，最後再執行加速、煞車、轉向等動作

台灣自駕車應用與發展案例

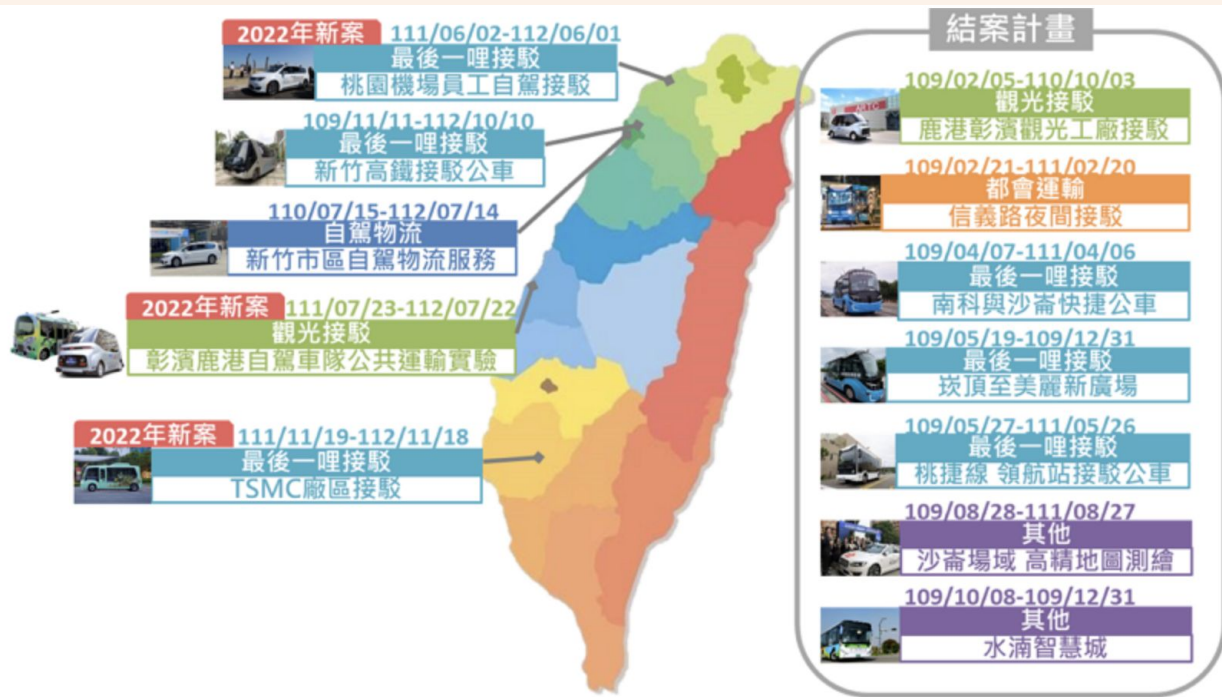


圖4、無人載具科技創新實驗計畫

資料來源：經濟部，車輛中心整理

國家	Level 3	Level 4
UNECE	○	×
日本	○ 允許行駛於高速公路，駕駛人可操作手機和導航系統	○ 允許用於接駁服務，並需有車內或遠程監督人
德國	○ 若於人工駕駛狀態發生事故由駕駛人承擔，自駕系統導致事故則由汽車製造商承擔	○ 允許在指定地點行駛，自駕公司需追加責任保險，且車輛需有遠程操控能力
美國	×	×
中國	×	×



僅開放測試上路，預計於 2025 實行於指定區域



僅開放測試上路，預計於 2030 實行於城市道路

An illustration featuring a light orange background with stylized clouds and trees. On the left, a hand holds a dark blue car key. On the right, a hand is reaching out. In the center, a white square with an orange border contains the number '03'.

03

自駕車的優勢

自駕車的優勢



增加交通效率



降低交通事故



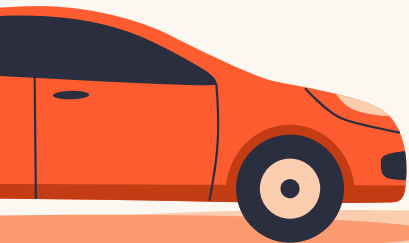
停車便利



環境友好



提高舒適性



An illustration featuring two hands, one light orange and one brown, exchanging a dark blue car key. A white square box with the number '04' in orange is positioned between them. The background is a light orange gradient with stylized clouds, trees, and stars.

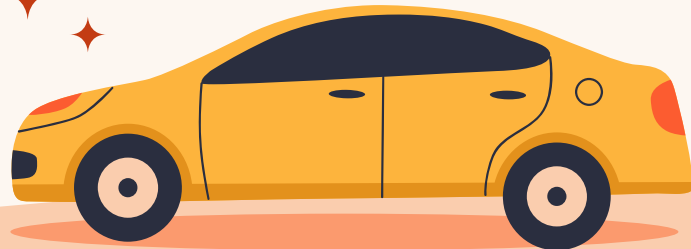
04

社會議題與挑戰



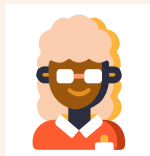
日本Tesla死亡車禍

駕駛在開啟自動駕駛系統功能後**不小心睡著**，造成死亡意外。被告辯護律師主張該事故是因「**車輛駕駛輔助系統故障**而導致」，但最終以**難以蒐證**為由被駁回



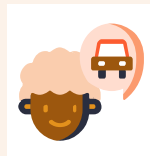
自駕車的責任歸屬

AI不屬於權利主體，只能由提供者或持有者負責



廠商

- 廣告誇大車輛功能
- 演算法設計瑕疵



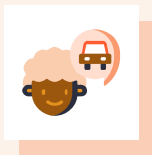
消費者

- 汽車操作手冊
- 交通規則

難以追究廠商的責任



電車難題



戴安全帽的機車騎士 **vs.** 沒戴安全帽的騎士

自動駕駛道德準則

- 自駕車不得因人的特徵差異做出差別對待

MIT LAB 自駕車倫理實驗

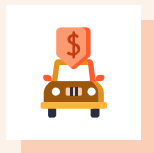
- 預先對自駕車值入價值判斷
- 探討群體在面臨電車難題的選擇偏好，並確保自駕車會遵守倫理偏好形成的規範

現今沒有解決方法，甚至解決方法不存在

人工智能責任指令

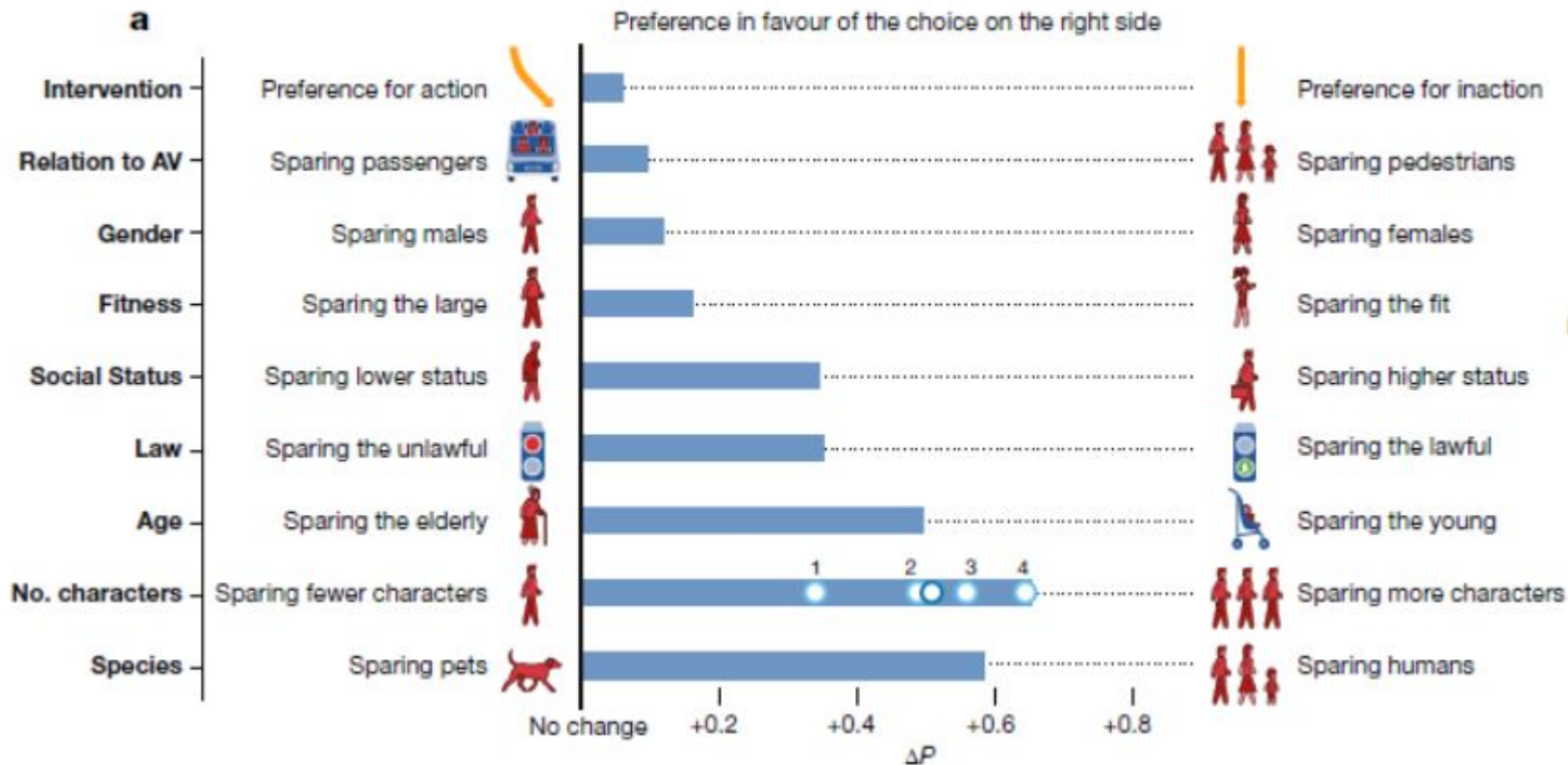


AI提供者需遵守AI相關法令



在維護營業秘密的前提下，高風險
AI提供者需適度揭露商品資訊





MIT LAB自駕車倫理實驗結果

烏托邦式想法



解決交通堵塞問題，消弭
交通事故



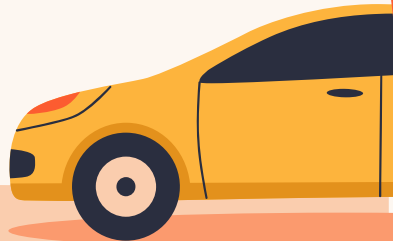
降低能源使用需求與污染



上下班不用開車，使人的
工作效率提升



加速產業發展





反烏托邦式

13位受試者給予
一周的免費司機

總共增加了
76%的里程

較為長程的次
數也增為**2**倍

退休的老年受測者夜
間的里程幾乎增為**3**倍

有**1/5**的里程
中是沒有乘客



失業率



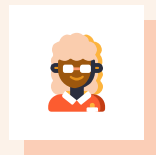
替代效果

新技術的出現將取代現有人力，造成勞動力需求下降。



生產力效果

新技術將提升廠商生產力與利潤，促使廠商進一步擴大營運規模，以致勞動力需求增加。



復原效果

新技術可能創造新的工作種類與需求，而在這些新工作中，勞動力較機器具有比較優勢，因而提高了勞動力需求。



悲觀主義

悲觀主義者認為人工智慧的替代效果將非常顯著，對就業造成傷害。尤其服務業中相當大部分就業受到電腦化的影響而消失。



樂觀主義

樂觀主義者認為人工智慧的生產力效果和復原效果將足以彌補替代效果。人工智慧自動化具有巨大的正面外部效應，這將抵消替代效果的負面效應，可以被視為一種「創造性破壞」



An illustration featuring two hands, one light orange and one brown, exchanging a dark blue car key. In the center, a white square box with an orange border contains the number '05' in orange. The background is a light beige color with stylized white clouds, small orange four-pointed stars, and a landscape at the bottom with rolling hills and two orange trees. The entire scene is framed by vertical orange bars on the left and right sides.

05

可能的解決方案

自駕車的責任歸屬



使用者

使用者必須依照規定駕駛，否則事故責任將偏重於使用者。



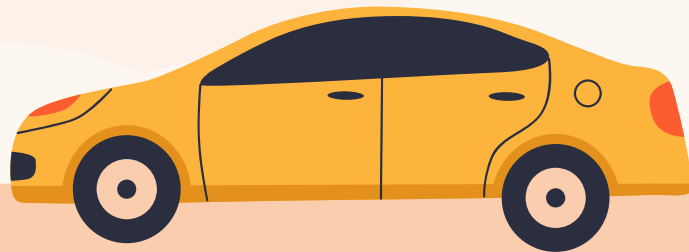
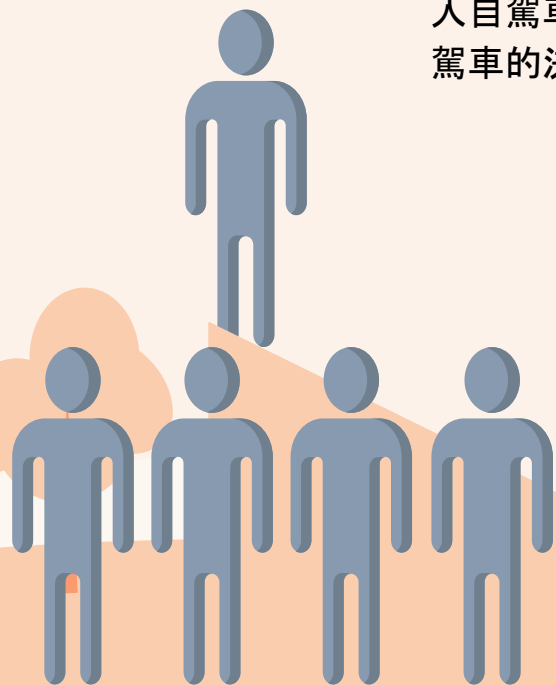
廠商

- **明確使用者責任：**
必須闡明自駕車所能夠達到的等級，讓消費者知情並避免危險操作。
- **嚴格的演算法審查：**
人工智慧無從得知其演算法，但廠商必須在推出自動駕駛功能前反覆測試
- **行為監控與數據記錄：**
在自駕車系統中嵌入監控和記錄功能，以追蹤車輛的操作情況。

電車難題

透明度與公眾參與

透過嚴謹地蒐集人類面臨道德困境的選擇偏好，藉由演化計算後植入自駕車決策系統，使其具備與人類相同的道德、價值觀，進而讓自駕車的決策更傾向真人駕駛。



降低失業率影響



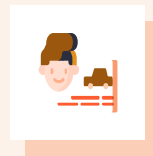
勞動市場監測和預測

提前預測哪些行業可能會受到影響，並提供相應的應對計劃。這可以幫助政府、企業和個人做好應對失業風險的準備。



轉職培訓與教育

針對受到影響的勞動需求，政府應提供足量的轉職培訓和再就業支援



新的就業機會

新的行業和職位會因為自駕車技術的發展而產生，如車載技術的維護、車內體驗設計、數據分析

提高社會接受度



透明度與資訊公開

提高自駕車技術的透明度，向公眾說明訓練資料的數量、架構的可信賴程度以及實測數據等等。可能包括教育活動、宣傳。



舉辦體驗活動

舉辦自駕車體驗活動或者展覽，增加大眾接觸與了解自駕車的機會

An illustration with a warm, orange-toned background. On the left, a light-skinned hand holds a dark blue car key. On the right, a darker-skinned hand is open, palm up, as if receiving the key. In the center, a white square contains the number '06' in orange. Below this, the Chinese characters '未來展望' are written in a bold, dark blue font. The background features stylized clouds, small orange stars, and two simple trees on a rolling horizon line.

06

未來展望

潛在的社會影響與挑戰：無人駕駛與身障者



今年**8**月，加州公共事業委員會批准了兩家公司的無人駕駛計程車，在舊金山全境提供**24**小時全天候收費服務。



出現多起意外和問題

Ex.擋住救護車的路線、撞上一輛消防車、
誤輾一名行人



以「對用路人安全造成不合理風險」為由，暫停了在舊金山的無人駕駛許可證

正面：

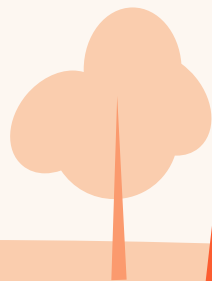
- 1.** 更多的交通選擇
- 2.** 交通安全和舒適性

負面：

- 1.** 減少身障者與人的互動
- 2.** 遇到一些技術故障或意外事故
- 3.** 被一些不法或不道德的人利用

技術的進步展望

- 空中計程車：這是一種利用無人機或其他飛行器在城市空中載客的服務，可以減少地面交通的擁擠和污染
- 車輛編組：這是一種將一組半自動或全自動的車輛近距離行駛的技術，可以提高車輛的燃油效率和道路容量，並減少碰撞的風險
- 無人穿梭車：這是一種在固定路線或區域內運行的無人駕駛公共交通工具，可以提供更靈活和便捷的服務，並減少人力成本和排放



An illustration of a light-skinned hand holding a dark blue car key with a silver blade. The background is a warm, orange-toned landscape with stylized clouds, trees, and a horizon line. A central white square contains the number 07.

07

總結

An illustration of a dark-skinned hand reaching out towards the center. The background is a warm, orange-toned landscape with stylized clouds, trees, and a horizon line. A central white square contains the number 07.



社會文化對於自駕車的態度

1. 安全性和可靠性的信任程度：

- 自駕車比人類駕駛更能提高交通安全和效率
- 自駕車無法取代人類駕駛的判斷和責任
- 自駕車應該遵循某種倫理原則
- 自駕車應該客製化個人的倫理偏好

2. 社會和經濟影響的評估和預期：

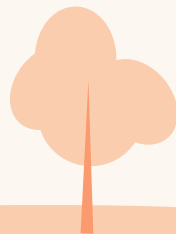
- 可以改善人們的通勤和生活品質
- 造成許多人失業
- 嚴格的法律和倫理的監督和規範
- 更多的創新和實驗的空間

3. 文化和情感的認同和連結：

- 一種科技和工具
- 一種伙伴和朋友
- 一種身份和符號
- 一種冒險和樂趣

Resources

- 2022年全球自駕車產業發展回顧
- This 1986 Autonomous Test Vehicle Was Surprisingly Good, But Slow
- 從2020 CES看汽車產業的未來趨勢
- 【關鍵報告】車用 ADAS 是什麼？深度解析「駕駛輔助系統」兩大技術與發展潛力
- 臺灣發展自駕車之挑戰與影響-經濟社會之影響
- <https://blog.fugle.tw/2022-adas-report/>
- 無人駕駛車的益處<https://www.viatech.com/tw/2019/06/the-benefits-of-self-driving-cars-tw/>
- 自駕車的未來與挑戰. 胡竹生、王傑智（交大電機系與工研院機械所） | by Bob Wang | Medium
- 人工智慧將如何影響就業？人類會不會被機器人取代？來自歐洲學者的觀察 | 李明軒 / 精選轉載 | 獨立評論 (cw.com.tw)
- 無障礙計程車政策的回顧與前瞻 | 台灣新社會智庫全球資訊網.
- 有關無障礙計程車(已更名為通用計程車)向身心障礙者加收費用, 交通部之處理機制::身心障礙聯盟.
- Cruise關注殘障者 打造專用無人車 | 星島日報.
- 無障礙計程車 - 維基百科, 自由的百科全書.
- 無人駕駛汽車將如何改變我們的世界 - BBC News 中文.
- 無障礙計程車「跳表價加300」需求者負擔重 消基會:建議補助增加 - 華視新聞網.
- 演化計算 <https://www.youtube.com/watch?v=r-r1YfcbOVA>
- 虎頭山創新園區 <https://www.hutoushan-innohub.org.tw/>
- 台灣國際智慧移動展 <https://events.taiwantrade.com/E-Mobility23ch>



**Thank you for
your attention**

