

自動駕駛

指導老師：吳宗霖老師

班級：車輛三乙

學號：4A415041

姓名：蔡瑞玓



目錄

一、前言

二、自動駕駛的發展過程

三、理論探討

四、目前自動駕駛的應用範圍及產業規模

五、目前世界上最著名的自動駕駛公司之
特色或特點用範圍及產業規模

六、自動駕駛未來可能發展的方向或展望

七、結論

八、參考資料

九、關鍵字

前言

原本身為汽車科的我，我相信大家都一定會要求車子的性能和品質，卻疏忽了最重要的掌控車子的人類的精神狀況，我們時常在新聞上看到了酒駕、疲勞駕駛造成許多家庭的破碎還有不幸，所以實現自動駕駛汽車技術是人類長期的夢想，似乎在短短幾年內，自動駕駛汽車技術就從幻想變成了現實。

自動駕駛的發展過程

- 1925年，發明家弗朗西斯胡迪尼展示了一輛無線電控制的汽車，他的車在沒有人控制方向盤的情況下在曼哈頓的街道上行駛。
- 1969年，人工智能的創始人之一的約翰麥卡錫在一篇名為“電腦控制汽車”的文章中描述了與現代自動駕駛汽車類似的想法。



自動駕駛的發展過程

- 豐田公司的日本普銳斯混合動力車從2003年開始提供自動停車輔助服務，而雷克薩斯很快就為其雷克薩斯LS轎車添加了類似的系統。福特也在2009年加入了主動泊車輔助系統。一年後，寶馬推出了自己的平行泊車助手。
- 2013年，包括通用汽車、福特、奔馳、寶馬在內的大型汽車公司都在研發自己公司的自動駕駛汽車技術。尼桑（Nissan）宣布將在2020年之前推出幾款無人駕駛汽車。

理論探討

自動駕駛汽車之所以能順利上路，端賴車上裝載的各式雷達、感測器、照相機，這些裝置持續解讀車身周遭的環境，藉以建構前方道路的狀況。雷達與感測器負責監控一切，包括與其他車輛的距離，以及腳踏車與行人的位置，面向前方的照相機則負責解讀路標與交通號誌；所有資料都會不斷傳遞到車上的電腦，使其可以在毫秒之間做出判斷，並決定適切的車速與行進軌跡。同時，先進的GPS科技則會導航，指引準確的路線。

自動駕駛的理論看似直接了當：電腦負責發出指令讓機械裝置執行。然而，這項新技術仍然有一個巨大難關須克服，那就是車行途中無法預知危險。自駕車的「訓練」其實與汽車路考前大量練習非常相似，也就是評估上路時每種可能的危險情境，將相關資料輸入車上電腦，以便採取最佳應對方式。


自動駕駛科技還面臨了其他限制。目前Google無人車還無法開上自家地圖系統尚未收錄資料的道路，若想要搭乘自動駕駛汽車到新開發的郊區兜兜風、物色新房，很可能阻礙重重，隨時需要手動。

目前自動駕駛的應用範圍及產業規模

自動轉向：自動轉向能使車輛可持續行駛在原本的車道內，讓駕駛在行車中較容易去控制車輛。其中採用了多種控制措施，如：方向盤轉向、轉向速率及最高車速限制來執行這項功能。

自動緊急轉向及側面碰撞警告：自動緊急轉向及側面碰撞警告是利用偵測器來掃描周邊環境，提醒駕駛有周圍的物體，倘若有其它汽車過於靠近我車的一側時，系統便會發出警告聲，除了提醒駕駛注意，也會在緊急時刻自動轉向，閃避他車。

自動駕駛：自動駕駛能感應周圍環境且無需駕駛做出干涉就可自動導航的載具，其構造雖與自動輔助駕駛的概念類似，但最大的不同在於這項功能可以自行將感測到的資料進行分析及處理後，直接做出決定，無需駕駛人的干預。

The image shows the interior of a Tesla vehicle from the driver's perspective. A man in a dark suit is seated in the driver's seat, looking forward. The steering wheel features the Tesla logo. The dashboard is minimalist, with a large central touchscreen displaying a navigation or settings interface. The car's interior is light-colored, and the view through the windshield shows a road with lane markings. A semi-transparent black box with white text is overlaid on the lower right portion of the image.

目前世界上最著名的自動
駕駛公司之特色或特點

Google 無人駕駛技術，描繪得像一個人類，一個你我腦海裡都存在的老司機。

多爾戈夫當時就告訴記者，Google 無人駕駛汽車計畫，目的並不是造車，而是要研發出一個超級無敵的老司機。

Google 不想把無人駕駛限定在冷冰冰的技術世界，如何辨識其他車輛、行人、路牌、道路線，然後透過運算在最短時間內做出判斷，發出指令讓汽車的機械和電子裝置做出反應。

多爾戈夫強調駕駛是一種社會行為，Google 的無人駕駛汽車當然要能檢測，辨識到行人、車輛，但這對於真正的安全駕駛來說，是不夠的。Google 的無人駕駛汽車還要能和行人、車輛產生互動：理解他們的行為，然後做出反應。

在路上，行人、車輛之間有一套約定俗成的手勢交流方式。比如，車前的騎士伸出左手，無人駕駛汽車就要明白他要左轉，然後減速給他留出空間。一部懂得交流溝通的機器，行為舉止像一位經驗豐富的老司機，這就是人工智慧。

透過雲端的數據同步，他們能更快的學習很多豐富的駕駛經驗。一輛車學會了，其他車就都學會了。

自動駕駛未來可能發展的方向或展望

自動駕駛的發展路徑自動駕駛按照汽車控制權及安全責任分配可分為不同等級。不同機構對自動駕駛的分級標準大致相同，但具體級別稍有差異。國際自動機械工程師協會(SAE)將自動駕駛技術分為0到5級，分別對應完全手動駕駛、輔助駕駛、部分模塊自動化、特定條件下自動化、高度自動化以及全自動化的自動駕駛。而美國高速公路安全管理局（NHTSA）將自動駕駛技術的發展分為L1到L4四個等級：



L1：車輛的一個或多個功能能夠實現自動化，且各項功能之間能夠獨立工作，能給予駕駛員危險警告。包括夜視、行人檢測、交通標誌識別、車道偏離警告、盲點監測、後排平交路口交通警報等。駕駛員可以解放雙腳。



L2：包括至少兩種主要基本自動控制功能，組合功能實現自動化，遇到危險時系統會相應採取部分措施。主要有自適應巡航、車道保持功能、緊急製動剎車等功能。駕駛員可以解放雙手。

➔ L3：在限定環境下可以實現自動駕駛，判斷是否恢復駕駛者自主操作模式。駕駛員可以解放雙眼。

➔ L4：在任意條件下實現完全自動駕駛。駕駛員可以解放大腦。



結論

現代人們在交通上講求的就是便利與安全，雖然自動駕駛可以省下駕駛許多麻煩，但是有一些突發狀況電腦的反應還是不及人類，並且涉及到安全責任的問題，今天發生事情應該要由自動駕駛的公司負責還是駕駛要負責，這些都是當今無法解決的問題，也因為這個問題還無法解決，導致人們對自動駕駛還是不夠信任，所以我們必須要找到能解決問題的方法，才能慢慢讓自動駕駛替代人們操作這些交通工具。

參考資料

<http://technews.tw/2016/12/18/google-waymo-reason/>

<http://blog.moneydj.com/news/2018/02/14/%E8%87%AA%E5%8B%95%E9%A7%95%E9%A7%9B%E7%9A%84%E6%9C%AA%E4%BE%86%E8%B6%A8%E5%8B%A2/>

<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E8%87%AA%E5%8B%95%E9%A7%95%E9%A7%9B%E6%B1%BD%E8%BB%8A#%E5%8F%AF%E8%83%BD%E7%99%BCE5%B1%95>

關鍵字

- 自動駕駛
- Waymo
- 自動駕駛的發展趨勢