

飯碗不保？機器人發展趨勢對現代人的影響

投稿類別：資訊類

篇名：

飯碗不保？機器人發展趨勢對現代人的影響

作者：

邵玥綾。高雄市私立樹德高級家事商業職業學校。資料處理科三年 7 班

吳芹宜。高雄市私立樹德高級家事商業職業學校。資料處理科三年 7 班

指導老師：

施玉情 老師

## 壹●前言

### 一、研究背景

說到機器人很多人對它的印象始終停留在科幻電影和小說裡，畢竟小說和電影都可以說是虛構，但近年來由於少子化及高齡化等人口結構的改變，順應這股潮流，智慧機器人需求逐漸增加並視為新時代科技的開發重點，而鄰近的日本與韓國已將服務型/個人用智慧型機器人列為未來新興產業。

科技始終來自於人性，科技不斷的進步，持續推動人類文明的演進。新經濟的浪潮，曾幾何時已經無生無息的正向我們洶湧襲來！全球各大企業們紛紛意識到人工智慧的無限潛能，無不卯足全力加速對於人工智慧與機器人產業的積極發展，對於製造、醫療、交通、服務、公共設施等產業投入大量資源進行研發，形成一股人工智慧新浪潮，從而改變現今面臨低成長、低通膨及低利率的低靡時代。

### 二、研究動機

隨著出生率減少、老年人口增加，各國皆面臨高齡化社會下人力不足的問題，因此，在全球資本主義下，製造業已經應用機器人來代替勞工進行單一性及危險性的工作，智慧型機器人產業是具有高關聯性、高附加價值之下一波明星產業。

然矽谷創業家、人工智慧趨勢觀察家馬丁·福特（Martin Ford）指出，過去兩百多年來從未發生過機器威脅人類、取代人類的情形，因此讓許多人相信科技進步定會改善生活。但現在已有不少科技人士，相信未來機器人很可能對人類產生威脅，隨著科技高速進步，機器人不再只能取代技術含量較低、重複性高、偏重勞力性質的工作了，就連白領工作也一樣無法倖免。本研究將探討智慧機器人未來展望趨勢，並以高中職生角度對探討未來智慧機器人對於現代人類的影響。

### 三、研究目的

本研究主要目的在探討機器人發展趨勢對現代人的影響的因素，希望了解到科技不斷的進步，機器人在未來的可能無可限量，無論是功能或是智慧，將會不斷的進步、提升，但未來的智慧機器人是否會取代人類或只依賴機器人卻使自身懶惰，人類尊貴的領導地位或許會被取代也不一定。本研究的研究目的，主要分為以下幾點：

- (一)探討智慧機器人未來發展之影響。
- (二)當工作被機器人取代，我們將面對怎樣的未來？
- (三)探討不同族群的現代人對智慧機器人的使用態度及認知的影響

### 四、研究流程圖



圖 1、本研究流程圖

## 貳●正文

### 一、文獻探討

#### (一) 科技接受模式

科技接受模式(Technology Acceptance Model, TAM)是由 Davis 於 1989 年所發展出來的一套理論，用以解釋資訊科技接受的決定因素，特別針對科技使用行為所發展。此理論以理性行動理論為基礎，此模式廣泛應用在對於個人資訊系統的接受行為之預測與解釋。TAM 認為態度是影響使用者行為很重要的因素，而態度主要又與知覺有用性和知覺易用性兩變數所影響；而知覺有用性又正向影響知覺易用性；知覺有用性和知覺易用性又會受到外部之變數所影響，如圖 1-1 所示。

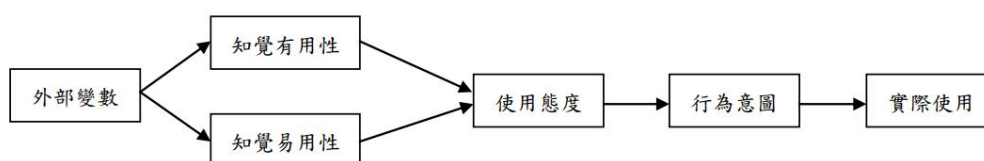


圖 2 科技授受模式 (TAM)

資料來源：Davie(1989)

#### (二) 智慧機器人

##### 1. 智慧機器人定義

廣義的定義是，藉由機械、電子、軟體技術，讓物體透過自動化功能完成職務，不見得要以人類的型體呈現才算，又可簡單分為工業用機器人、服務型機器人及消費型機器人。狹義上對機器人的定義還有很多分類法及爭議，有些電腦程序甚至也被稱為機器人。在當代工業中，機器人指能自動執行任務的人造機器裝置，用以取代或協助人類工作，一般會是機電裝置，由電腦程式或是電子電路控制。美國機器人協會(2006)機器人是一種用於移動各種材料、零件、工具或專用裝置的，具通過可編程動作來執行各種任務，並具有編程能力的多功能操作機(manipulator)。機器人是一種自動化的機器，不同的是這種機器具

備一些與人或生物相似的智慧能力，如感知能力、規劃能力、動作能力和協同能力，是一種具有高度靈活性的自動化機器(陳怡靜、吳明德，2006)。

## 2. 智慧機器人發展史

機器人的研究始於 20 世紀中期，其技術背景是計算機和自動化的發展，以及原子能的開發利用。自 1946 年第一臺數字電子計算機問世以來，計算機取得了驚人的進步，向高速度、大容量、低價格的方向發展。美國原子能委員會的阿爾貢研究所開發了遙控機械手、機械式的主從機械手，1954 年美國戴沃爾最早提出了工業機器人的概念，並申請了專利。該專利的要點是借助伺服技術控制機器人的關節，利用人手對機器人進行動作示教，機器人能實現動作的記錄和再現。最早的實用機型是 1962 年美國 AMF 公司推出。1965 年，MIT 的 Robots 演示了第一個具有視覺傳感器的、能識別與定位簡單積木的機器人系統。

## 3. 智慧機器人分類與應用

人類製造出機器人來幫助我們做一些太困難、骯髒、無聊或危險等的工作，機器人有下列幾種分類：

- (1)工業機器人：時常用於加工、組裝、搬運、焊接、烤漆等工業項目。
- (2)戰鬥機器人：用來偵查、排雷，進行戰鬥。
- (3)科考機器人：通常用於探索人類難以安全接近或根本無法到達的地方。像是水下、山洞、火山、太空等探索機器人。
- (4)服務型機器人：用於商場招待與服務客人，或是用於學校作為教育助教幫手。
- (5)家用機器人：當成管家、玩伴或做家务的助手。



圖 3、智慧機器人種類

機器人在社會上的定位產生越來越多的疑慮，機器人因為在越來越多方面可以取代人類，因此被認為是增加失業人口的主因之一。戰爭用的的機器人也有道

德上的疑慮。機器人自主的可能性及其影響常常被電影和小說當成題材，以後也可能變成實際會發生的問題。

#### 4. 智慧型機器人產業發展現況分析

人類對於科技之產品依賴性日益殷切，且因醫學科技進步快速，老年化社會快速地形成。因此，服務型機器人未來發展潛力不容小覷。而類人型機器人相較之下又更勝於一般輪型或多足機器人，原因無它類人型機器人擁有與人類相仿之外表讓人更易親近，同時類人型之移動對於地形起伏或狹窄空間之通過都有較優越之克服能力。除了成為服務型機器人之外，類人型機器人也同樣擁有娛樂以及教育之發展空間，從組成舞團或樂團進行巡迴演出到代替老師本尊前往教室上課，這些功能在未來都有可能藉由類人型機器人進行完整之實現。隨著科技的進步微小機械的概念也會益趨完美，往後不僅在醫學上的應用，製造更多更微小的機具是可以期待的。

## 二、研究設計

### (一) 研究架構

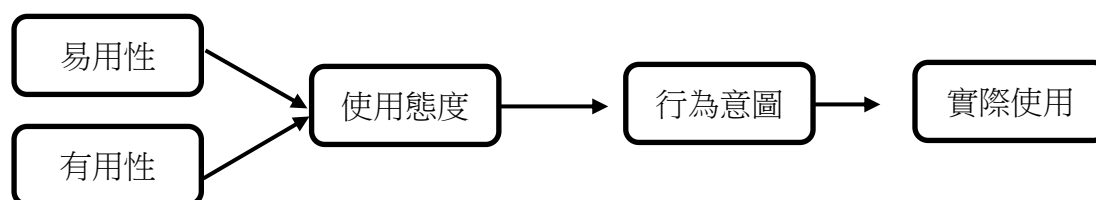


圖 4、本研究架構圖

### (二) 研究設計

本研究是以「機器人發展趨勢對現代人的影響」調查問卷取得資料。藉由網路、書籍、雜誌及學術研究等文獻整理法歸納出依據智慧型機器人的使用情形和影響的因素，包含外觀型態、功能、經濟、使用意願....等，以服務型機器人為例。問卷內容是由三大部分所組成：第一部分是使用者的一些基本資料調查，例如：性別、年級、科系...等。第二部分則是使用機器人各種類型及因素是否會影響使用者的選擇，例如：型號、外觀、價格...等。第三部分則是機器人使用的感受及經驗是否會影響使用者的選擇。

### (三) 統計分析方法

本研究對各科學生隨機發放 100 份問卷，有效問卷為 100 份，將問卷資料回收後，進而以 Microsoft Office 辦公室軟體—電子試算表 Excel 工具進行彙整與統計分析，利用統計圖表分析各個研究因素之間的影響。

## 二、問卷結果與統計分析

### 一、個人資料

#### 1.性別

經本次研究的有效樣本中，受測者的性別比例為男性佔 49%，女性佔 51%。

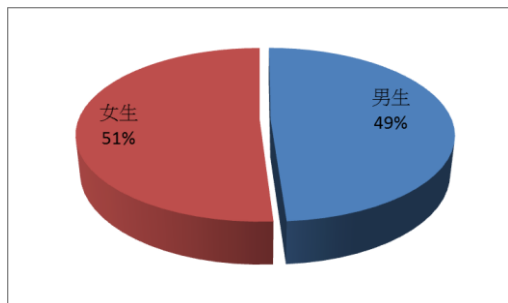


圖 5、性別比例圖

#### 2.科系

經本次研究的有效樣本中，受測者科系為資料處理科最多佔 52%。

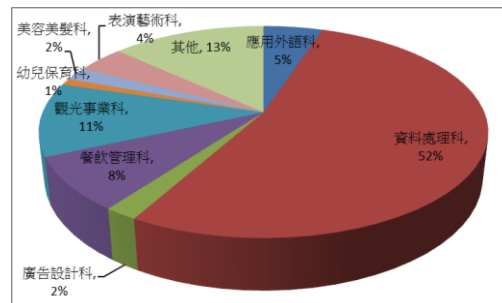


圖 6、科系比例圖

### 三、機器人發展趨勢對現代人的影響

#### 1.是否使用過機器人相關的技術或產品？

經本次研究的有效樣本中，受測者使用過機器人相關的技術或產品佔 37%，未使用者佔 63%。由此可知，現在多數人對於這方面還是不普及。

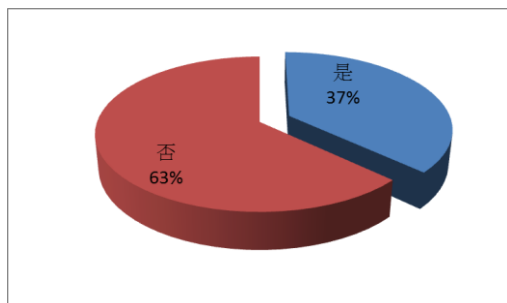


圖 7、使用過相關科技或產品比例圖

#### 2.喜歡哪種類型的智慧機器人？

經本次研究的有效樣本中，受測者最喜歡工業型機器人，佔 43%，其次是家用型機器人佔 25%。由此可知，人力和機器人是大多數人想選擇的機器人。

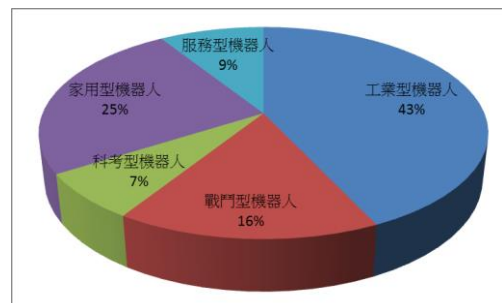


圖 8、喜歡智慧機器人類型比例圖

#### 3.最常在哪裡看到智慧機器人？

經本次研究的有效樣本中，受測者最常在百貨公司看到智慧型機器人佔 36%，其次是網路佔 23%。由此可知，有銷售行銷需求的百貨公司跟資訊發達的網路是目前大眾比較可以常看到機器人蹤影的地方。

#### 4.如何得知這些機器人的資訊？

經本次研究的有效樣本中，受測者最容易在網路上得到機器人的資訊佔 53%，其次是電視佔 20%。由此可知，發達的網路比較容易獲得機器人的資訊。

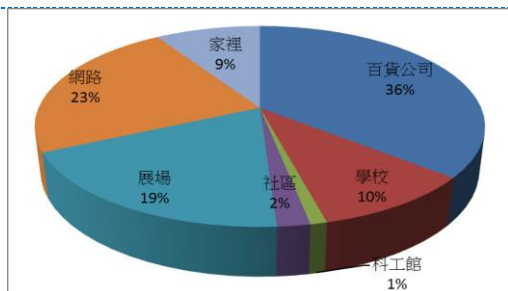


圖 9、常看到機器人地方比例圖

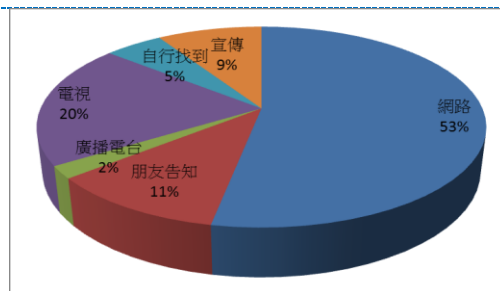


圖 10、得知機器人資訊比例圖

5. 願意花多少金錢購買機器人？

經本次研究的有效樣本中，受測者最願意花 5000~10000 購買機器人，佔 26%，其次是 3000 以下佔 24%。由此可推論，普遍都願意花 10000 以下購買機器人。

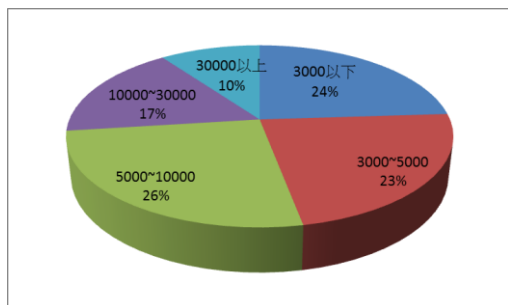


圖 11、願意購買金額比例圖

6. 您認為，未來智慧機器人會具備自我意識嗎？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同未來機器人會具有自我意識，佔 84%，不認為佔 16%。由此可推論，大部分人相信未來機器人會具有自我意識。

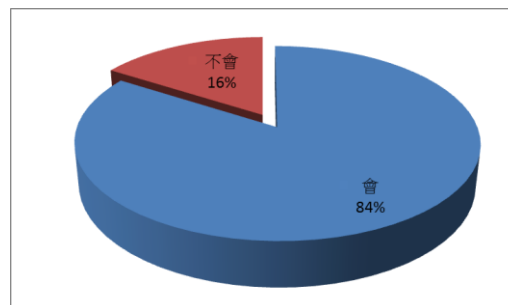


圖 12、認為機器人具備自我意識比例圖

7. 您認為，未來智慧機器人將對人類產生威脅？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同未來智慧機器人將對人類產生威脅佔 75%，不認同者佔 25%，由此可推論，有七成的人認為未來機器人對人類具有威脅。

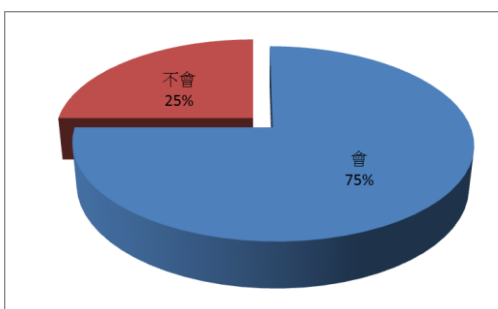


圖 13、機器人對人類產生威脅比例圖

8. 您認為，未來智慧機器人將控制人類嗎？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同未來智慧機器人將控制人類佔 60%，不認同佔 40%，由此可推論，六成的人認為未來有一天機器人真的反客為主控制人類。

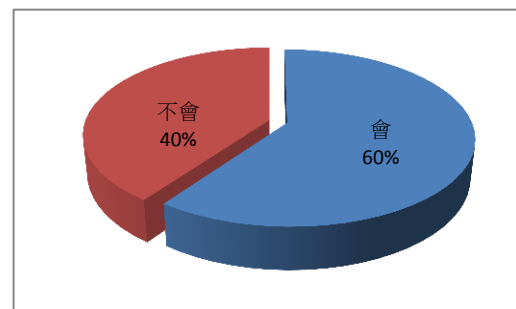


圖 14、認為機器人將操控人類比例圖



9.您認為，智慧機器人將在 10 年後在社會普及？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同智慧機器人將在 10 年後在社會普及佔 82%，不認同佔 18%。由此推論，大部分的人相信未來機器人將會在社會普及。

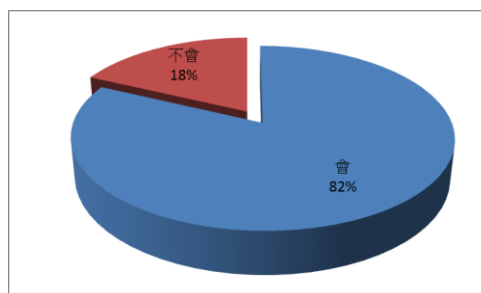


圖 15、認為在 10 年後機器人普及比例圖

10.您認為，未來智慧機器人將帶來失業？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同未來智慧機器人將會帶來失業佔 76%，不認同佔 24%。由此推論，有七成的人擔憂未來機器人將會帶來失業。

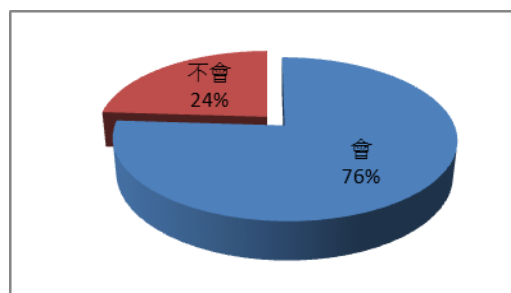


圖 16、認為機器人將帶來失業比例圖

11.您認為自動駕駛、醫療等領域的未來智慧機器人對人的生命財產安全造成損害時，法律責任最該將由誰來承擔？

經本次研究的有效樣本中，受測者認為用戶本人佔 39%，其次是產品生產者 38%。由此推論，一般人認為用戶本人及產品生產者都該來承擔法律責任。

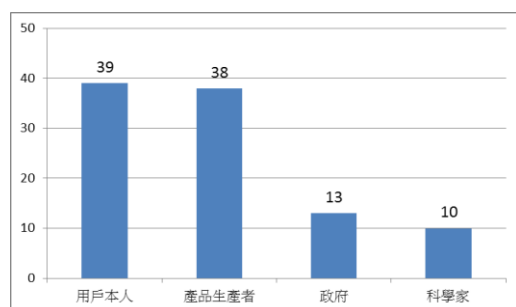


圖 17、法律責任承擔比例圖

12.要享受未來智慧機器人的便利性，就不得不接受一定程度的風險？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同佔 93%，不認同佔 7%。由此可推論，大部分人認同要享受機器人的便利就必要承受風險。

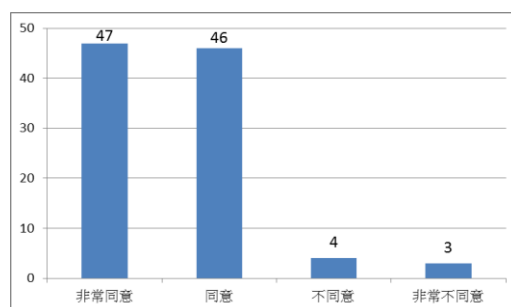


圖 18、享受便利性就要承受風險比例圖

13.未來智慧機器人的使用隱藏著預想不到的威脅？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同佔 88%，不認同佔 12%。由此可推論，大部分人認同未來智慧機器人隱藏著

14.未來智慧機器人研究開發者在進行研究時沒考慮到社會影響？

經本次研究的有效樣本中，受測者認同佔 83%，不認同佔 17%。由此可推論，大部分人認為未來智慧機器人在研究



預想不到的威脅。

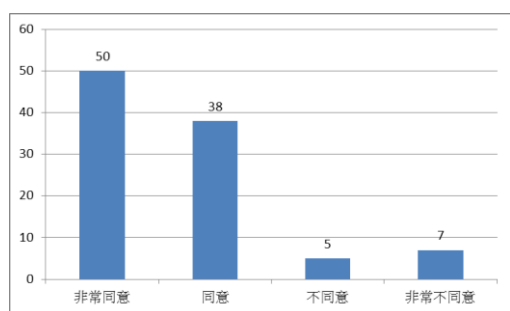


圖 19、未來機器人隱藏威脅比例圖

時沒考慮到未來的社會影響。

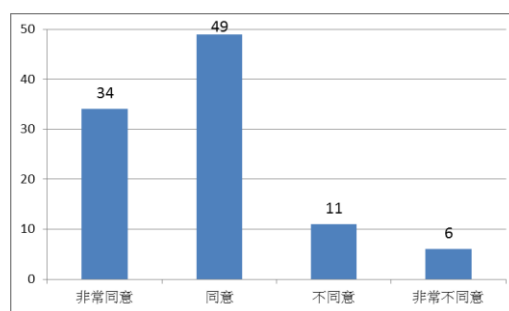


圖 20、研究沒考慮社會影響比例圖

## 參●結論

### 一、研究結論

隨著出生率減少、老年人口增加，各國皆面臨高齡化社會下人力不足的問題，機器人在未來的可能無可限量，無論是功能或是智慧，將會不斷的進步、提升，隨著科技高速進步，機器人不再只能取代技術含量較低、重複性高、偏重勞力性質的工作了，但事實真的是如此嗎？

在本研究發現，大部分的受測者是利用網路得知機器人的資訊，並且認為在未來十年左右能達到機器人普及。但更有多數受測者認為機器人會在社會上增加便利性，但同時卻也為工作機會帶來威脅，有可能越來越多的機器人進入商店或公司，讓許多受測者擔心未來的失業問題。甚至，受測者認為未來機器人有可能會反撲人類，造成人類或社會很大的影響。或許機器人的發展趨勢對於現代人有好處，但相信影響程度也有，如何去因應這樣智慧時代，相信是我們未來人類要去學習的重大課題之一。

### 二、建議

因現代人對於科技的高度依賴，讓高科技發展的成果與日俱增，越來越多人一味的只想靠著機器完成日常瑣事，卻浪費身為人類的高智慧頭腦，怠惰的行為讓人類越來越比不上機器的技術，導致機器快速進步到可以取代人類的地步了，所以建議我們人們是否要從想法改變起呢？應該減少依賴機器的想法，學習找到自己的價值所在，找到自己的不可取代性。唯有靠自己的努力，才有可能在殘酷的戰場上存活。

## 肆●引註資料

1. 王宣智、林品安(2016)，台灣機器人相關政策與學術研究概況，科技政策研究與資訊中心
2. 馬丁·福特(2017)，被科技威脅的未來，天下文化出版社

3. 張恆健、林唯新(2016)，機器人，前瞻資訊科技報告
4. 陳昭義(2005)，智慧型機器人產業的發展與應用策略，行政院 2005 年產業科技策略會議
5. 楊安琪(2016)，當工作被機器人奪走，我們將面對怎樣的未來？，科技新報，擷取日期 2017 年 12 月 6 日，資料來源：  
<http://technews.tw/2016/01/25/rise-of-the-robots-by-martin-ford/>
6. 詹炳熾(2007)，智慧型機器人產業之加速發展策略，全國工業發展會議
7. 維基百科(2017)，機器人，擷取日期 2017 年 12 月 6 日，資料來源：  
<https://zh.wikipedia.org/wiki/%E6%9C%BA%E5%99%A8%E4%BA%BA>
8. 蔡紀眉(2017)，機器人取代的是勞動，而不是工作，數位時代，擷取日期 2017 年 12 月 6 日，資料來源：  
<https://www.bnext.com.tw/article/46402/industry-4.0-machine-automation-robot-labor>