

論人工智慧技術應用、法律問題 定位及監管立法趨勢 ——以美國實務發展為核心

Study on Legal Issues, Regulatory Models and Recent Legislation of Artificial Intelligence: Evidence from the United States

郭戎晉*

Jung-Chin Kuo

要 目

壹、前 言

貳、人工智慧之關鍵技術、應用
與衍生法律爭端

一、人工智慧所涉關鍵技術

二、人工智慧的分類與具體
應用

(一)人工智慧的階段分類

(二)人工智慧實務具體應用

三、人工智慧衍生法律問題之
明確定位

(一)是底層技術層面的問題，
還是感知應用層面的問題

(二)是規範使用行為的問題，
還是處理法律責任的問題

(三)是現實存在的問題，還是
預想及未來式的問題

DOI : 10.3966/168067192020060039004

投稿日期：2020年2月4日；接受刊登日期：2020年5月21日

* 國立臺北大學法學博士；東吳大學法律系兼任助理教授。

- ④是私人即可解決的問題，抑或應予適度監管的問題
- 四、人工智慧相關問題之解決方法
 - (一)自律與他律之爭辯
 - (二)人工智慧面臨之應然與實然面之監管困境
 - (三)技術與應用之成熟度直接影響管理舉措

參、人工智慧監管機制及法制設計

- 一、國際人工智慧監管立法指引觀察
 - (一)歐盟二〇一九年人工智慧指引暨政策建議書
 - (二)美國二〇二〇年人工智慧應用監管指南

二、美國近期人工智慧監管立法舉措與推動方向分析

- (一)聯邦演算法問責法草案
- (二)伊利諾州人工智慧視訊面試法
- (三)加州聊天機器人揭露法

三、前揭立法潛藏問題與規範趨勢評析

- (一)技術定義存在爭議
- (二)相關立法與監管指南之互動

(三)跨部門立法至全面性監管專法

- ④人工智慧是否將落入科林格里奇困境（Collingridge Dilemma）

肆、結語

摘 要

在人工智慧深入人類生活的各個層面的同時，人們對於此一嶄新技術的認識仍十分有限。隨著應用領域的多元化，人工智慧所引發的問題也隨之增加，但人工智慧法律爭議討論上經常出現眾說紛紜或莫衷一是的情形，造成此一現象的主因便在於技術概念的複雜以及討論者切入視角各有不同所產生之差異。面對人工智慧發展伴隨而生的各項問題之處理，自律與他律機制各有擁護者，近期則有從自律優先轉為向他律靠攏之趨勢；在監管立法推動上亦開始自技術應用較早且一般可見的特定領域如交通應用，朝向演算法及聊天機器人等民眾未能直接感知的底層技術領域進行討論。針對監管難題，歐盟及美國陸續發布人工智慧監管立法指引，本文觀察美國近期實際推動的人工智慧監管舉措，聯邦立法及相關州法針對演算法及聊天機器人的運用，共通強調技術「透明度」之重要並提出相對人知情及事前同意等規範要求。惟相關立法亦非全然無失，在現時人工智慧缺乏一致性定義下，針對技術所作定義與用語仍未臻明確，甚至有略而不談之情形，導致法案適用上存在高度不確定性。此外，技術監管向來易於出現「步調問題」並落入所謂的「科林格里奇困境」，在人們尚無法完全掌握人工智慧發展走向及所生風險之下，擬一步到位的全面性人工智慧監管專法尚難解決邊界不明情形，務實之道應係立於風險基礎，優先就對人類生活產生較大風險的領域別進行評估，而監管機關能否對此一新興技術與衍生爭議有充分的認識，並透過產業互動等方式掌握所需之專業知識，將是能否正確認識人工智慧衍生風險並決定合宜監管力道之關鍵。

關鍵詞：人工智慧、自律、監管立法、人工智慧應用監管指南、演算法問責法、聊天機器人揭露法、人工智慧視訊面試法、步調問題、科林格里奇困境

Abstract

Understanding Artificial Intelligence (AI) and its related technologies is difficult, but it is important to consider the legal implications of each new technology on its own and knowing the strengths and limits of current AI technology is crucial to the understanding of AI within law. This increasing connectivity and symbiotic interaction among humans and intelligent machines brings significant challenges for the rule of law. Our increasing reliance on AI, these seemingly episodes in science fiction movies have gradually become a reality of life and pose challenges to legal systems at all levels. How to regulate these new technologies in a way that will both facilitate growth and insure stability across industries and society, self-regulation mechanism was the earliest proposed concept, but necessary regulatory legislation has received more attention recently. This article will first discuss AI generally and analysis the main normative challenges imposed by the advancement of AI. Then thinking about the appropriate regulatory models toward related issues of AI and finally comparing the White House's "Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications" and three State's regulatory legislation including California, New York and Illinois. The new challenge may not technological innovation, but the governance of the digital.

Keywords : artificial intelligence (AI), self-regulation, regulatory legislation, Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications, Algorithmic Accountability Act of 2019, Chatbot Act, Artificial Intelligence Video Interview Act, pacing problem, Collingridge Dilemma

壹、前言

被喻為人工智慧之父的John McCarthy在一九五六年將人工智慧（artificial intelligence, AI）定義為「製造智能機器的科學與工程」（the science and engineering of making intelligent machines）¹，在相關技術不斷發展下，人工智慧泛指人類製造的機器所表現出來的智慧²，亦可界定為傳統上需要人類智慧完成的事物均可透過技術方式自動化完成³，但據經濟合作與發展組織（Organization for Economic Co-operation and Development, OECD）的研究，人工智慧目前並沒有一個公認的定義⁴。人工智慧在千禧年後進入第三次發展熱潮階段，在電腦運算能力持續提升及資料儲存成本大幅下降下，特別是半導體技術（semiconductor technology）的進步與成本降低，使得大量數據的儲存與運算變得容易，提供人工智慧極佳的發展環境⁵。

相較於上一世紀六〇年代及九〇年代人工智慧兩度因為技術上的限制而造成發展熱潮急劇冷卻，目前的科技發展與產業環境讓人們相信人工智慧將會持續成長而不復出現冷卻現象，但相對的，人工智慧是否會因為過快或過度發展反而對人類產生負面影響，其不

¹ John McCarthy, *What Is Artificial Intelligence?*, STANFORD UNIVERSITY, Nov. 12, 2017, available at <http://www-formal.stanford.edu/jmc/whatisai/> (last visited Jan. 16, 2020).

² WOODROW BARFIELD & UGO PAGALLO, RESEARCH HANDBOOK ON THE LAW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE 578 (2018).

³ Harry Surden, *Artificial Intelligence and Law: An Overview*, 35 GA. ST. U. L. REV. 1305, 1307 (2019).

⁴ OECD, *Artificial Intelligence in Society*, OECD Publishing (2019), at 22.

⁵ SUBHRANSU SEKHAR DASH ET AL., ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EVOLUTIONARY COMPUTATIONS IN ENGINEERING SYSTEMS 413 (2020); Kai-Fu Lee, *The Four Waves of A.I.*, FORTUNE, Oct. 23, 2018, available at <https://fortune.com/2018/10/22/artificial-intelligence-ai-deep-learning-kai-fu-lee/> (last visited Jan. 25, 2020).

可預測性（unpredictability）與潛在的不可控制性（uncontrollability）亦已引發全球共通關注，而其中便包括法律層面的相關討論⁶。但人們對於人工智慧衍生的法律爭議，經常出現眾說紛紜或莫衷一是的情形，而造成此一現象的主要原因，便在於人工智慧概念的複雜以及討論者切入視角各有不同所產生的差異。因此，任何有關人工智慧法律問題的討論，實有必要先行掌握人工智慧所涉及的技術概念等先決課題後，甫能確定究竟是在哪一個或哪些立論基礎上展開討論。

人工智慧技術發展與實務應用上另一備受關注的議題則在於其合適的管理機制，從強調技術發展或法制進場時機未臻成熟的自律倡議，到形塑必要規範解決人工智慧衍生爭端的他律機制均各有擁護者。在人工智慧開始深入人類生活各個面向之際，現階段除有自律優先轉向他律靠攏之趨勢外，監管立法推動上亦自技術應用較早且具可見外觀的交通應用等領域，開始朝向演算法及聊天機器人等一般民眾過去多未能直接感知且具跨部門應用色彩的底層技術領域進行討論。

本文首先分析人工智慧所涉及的相關技術概念，完整梳理現時人工智慧技術及實務應用引發之相關法律爭端，探討人工智慧衍生課題的可能解決機制與監管困境成因。其次自國際監管立法指引切入並以近期美國實務推動的相關監管立法舉措為觀察對象，分析相關立法推動方向、做法與伴隨而生的相關問題，最終提出本文觀點與建議，以期對助益各界此一饒富爭議的新興議題能有完整瞭解。

⁶ Miriam Buiten, *Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence*, 10 EJRR 41, 43 & 48 (2019).

貳、人工智慧之關鍵技術、應用與衍生法律爭端

一、人工智慧所涉關鍵技術

人工智慧就字面意義而言泛指非人類（機器）所表現的智慧，易於被誤解為單一或特定技術。但人工智慧其實是眾多技術的結合運用並被廣泛使用於諸多領域，而非單一技術概念⁷。就技術角度而言，人工智慧涉及的重要技術包括⁸：

(一)機器學習（machine learning）⁹：如深度學習／類神經網路（deep learning/neural network）、無監督學習（unsupervised learning）、遺傳演算法（genetic algorithm）等相關算法；

(二)邏輯程式設計（logic programming）：如專家系統（expert system）等；

(三)模糊邏輯（fuzzy logic）；

(四)概率推理（probabilistic reasoning）；

(五)本體工程（ontology engineering）；

(六)功能應用（functional application）關連技術：

1. 電腦視覺（computer vision）：如臉部辨視（facial recognition）、影像辨視（image recognition）等；

2. 自然語言處理（natural language processing）：如情緒感知（emotion perception）、語意理解（semantic parsing）等；

3. 語音處理（speech processing）：如語音識別（speech recognition）、語音轉文字（speech to text）等；

⁷ WIPO, WIPO Technology Trends 2019: Artificial Intelligence (2019), at 24.

⁸ *Id.* at 24 & 26.

⁹ 機器學習技術是人工智慧相關技術的核心，WIPO指出89%的人工智慧相關技術文件均與機器學習有關。*Id.* at 30.

4.其他功能應用：預測分析（predictive analytics）、知識表示（knowledge representation and reasoning）、計畫排程（planning and scheduling）、機器人（robotics）、控制方法（control methods）、分布式AI（distributed AI）。

實務上不乏將大數據（big data）視為人工智慧技術的討論，但此一觀點不盡正確。上述作為人工智慧核心技術的機器學習，包括了四個步驟：(一)獲取數據；(二)分析數據；(三)建立模型；及(四)預測未來，可知機器學習無可避免地須仰賴龐大的資料庫作為支撐，易言之，大數據固然使得機器學習有著突破性的發展，但大數據本身並不直接等於人工智慧¹⁰。

其次、人工智慧相關技術可能是以單純軟體的形式存在，亦可能結合硬體呈現，成為所謂的智慧物件（intelligent things）。與智慧物件名稱相近者包括了物聯網（internet of things, IoT）與萬物聯網（Internet of Everything, IoE），但與上述的大數據相同，物聯網或萬物聯網可得與人工智慧相互搭配，但兩者亦不直接等同人工智慧。

二、人工智慧的分類與具體應用

(一)人工智慧的階段分類

人工智慧依照機器（電腦）的處理與判斷能力，可區分為四個分級¹¹：

1. 第一級人工智慧（first level AI）——自動控制

機器（電腦）具備自動控制功能，可以經由感測器偵測外界並

¹⁰ Information Commissioner's Office (UK), Big Data, Artificial Intelligence, Machine Learning and Data Protection (2017), at 8.

¹¹ 曲建仲，機器是如何學習與進步？人工智慧的核心技術與未來，科學月刊，第580期，2018年4月，頁283。

經由控制程式自動做出相對的反應。

2. 第二級人工智慧 (second level AI) —— 探索推論、運用知識

機器 (電腦) 可以探索推論及運用知識, 利用演算法使輸入與輸出的資料開始產生關連。

3. 第三級人工智慧 (third level AI) —— 機器學習

機器 (電腦) 自己可以根據輸入資料學習規則及如何讓輸入與輸出資料產生關連。

4. 第四級人工智慧 (fourth level AI) —— 深度學習

機器 (電腦) 可以自行學習並且理解機器學習時用以表示資料的「特徵值」。

若以與人類的相似度以及是否具備等同人類的的能力進行區分, 則人工智慧另可劃分為¹²:

1. 反應機器 (reactive machines) AI

最早也是最基本的的AI, 能單純根據當前的情況對外刺激作出反應, 無法依據過去的經驗做出決策。

2. 有限記憶 (limited memory) AI

與反應式機器不同之處在於除了模仿人腦對外刺激做出反應外, 還具備從歷史資料進行學習以做出更為睿智的決策之能力;

3. 心智理論 (theory of mind) AI

開始認知周遭人們的心理狀態, 通過識別人類需求、情感、信念和思維, 從而展現更佳的理解與交互能力;

¹² Arend Hintze, *From Reactive Robots to Sentient Machines: The 4 Types of AI*, LIVE SCIENCE, Nov. 14, 2020, available at <https://www.livescience.com/56858-4-types-artificial-intelligence.html> (last visited Jan. 16, 2020).

4. 自我意識 (self-aware) AI

可自我理解並從而發展出自我意識，如同人類般產生情感、需求、信念以及潛在的自身慾望。

事實上人工智慧的分類或階段性劃分，無不在於確定由機器所表現出來的智慧是否已接近人類、等同人類甚或超越人類，故實務上有所謂的人工智慧二分法：

1. 弱人工智慧 (artificial narrow intelligence, ANI)

運用人工智慧致力於以最佳方式解決一個特定或一組問題。以現時的人工智慧技術或應用而言，大抵屬於弱AI之列，在真正的人工智慧尚未實現下，目前號稱為人工智慧的產品，事實上僅能稱作「類人工智慧」產品¹³。

2. 強人工智慧 (artificial general intelligence, AGI)

在推論和演繹能力上已與人類智力相匹敵甚至是超越人類的人工智能。目前強AI仍是科幻小說中的場景，儘管部分實務應用在特定功能如視覺和聽覺識別方面已經超越了人類，但相關應用並非原生的認知能力，亦不具自我意識¹⁴。

(二) 人工智慧實務具體應用

人工智慧實際應用的領域極為廣泛，現階段公、私部門已有不勝枚舉的應用案例出現。

1. 公部門

人工智慧的適當運用不啻嘉惠所有政府機構並整體性提高政府

¹³ Nicolas Mialhe & Cyrus Hodes, *The Third Age of Artificial Intelligence*, Field Actions Science Reports (2017), at 8-9; Rex Martinez, *Artificial Intelligence: Distinguishing Between Types & Definitions*, 19 NEV. L.J. 1015, 1027-28 (2019).

¹⁴ Martinez, *id.* at 1028; Surden, *supra* note 3, at 1308-09.

行政之效能，成為新時代下公部門數位轉型（digital transformation）的關鍵技術，並促使電子化政府（e-government）此一概念進一步成為所謂的數位政府（digital government）或智慧政府（intelligent government）¹⁵。但人工智慧是否果適合所有的公務機關與公務行為，即無法概括而論而必須視個別應用具體情況加以梳理，以司法程序應用為例，包括不同訴訟事件的程序正義保障、量刑歧視及裁判預測等伴隨人工智慧應用衍生的法律議題已開始受到關注¹⁶。

2. 私部門

除公部門相關應用外，人工智慧也廣泛使用於產業層面，除受惠於資通訊科技而興起的電子商務、社交平臺等數位產業，包括農業、製造、零售及國際貿易在內的傳統行業亦因人工智慧而展現全新風貌，並快速融入人類生活。普華永道（PricewaterhouseCoopers, PwC）所做調查¹⁷顯示現階段人工智慧發展潛力最為顯著的前三業

¹⁵ European Commission, Exploring Digital Government transformation in the EU (2019), at 17.

¹⁶ 如Anne L. Washington, *How to Argue with an Algorithm: Lessons from the COMPAS ProPublica Debate*, 17 COLO. TECH. L.J. 131 (2019); Leah Wissler, *Pandora's Algorithmic Black Box: The Challenges of Using Algorithmic Risk Assessments in Sentencing*, 56 AM. CRIM. L. REV. 1811 (2019); Richard M. Re & Alicia Solow-Niederman, *Developing Artificially Intelligent Justice*, 22 STAN. TECH. L. REV. 242 (2019). 國內相關討論可參見龍建宇、莊弘鈺，人工智慧於司法實務之可能運用與挑戰，國立中正大學法學集刊，第62期，2019年1月，頁43-108；蕭奕弘，人工智慧之新發展與在司法實務上之應用，檢察新論，第25期，2019年2月，頁3-27；李榮耕，人工智慧對於刑事司法的衝擊，檢察新論，第25期，2019年2月，頁28-36；王紀軒，人工智慧於司法實務的應用，月旦法學雜誌，第293期，2019年10月，頁93-114；黃詩淳、邵軒磊，人工智慧與法律資料分析之方法與應用：以單獨親權酌定裁判的預測模型為例，國立臺灣大學法學論叢，第48卷第4期，2019年12月，頁2023-2073。

¹⁷ PwC, Sizing the Prize What's the Real Value of AI for Your Business and How

態分別為醫療照護¹⁸、交通運輸及金融服務¹⁹，由於前揭行業大抵屬

Can You Capitalise? for Your Business? (2017).

- ¹⁸ 當前較受矚目的醫療人工智慧如醫學影像辨識 (medical image analysis) 與智能診斷預測工具 (intelligent diagnostic prediction) 等仍是以輔助醫師決策為主，但在人為誤判無法完全消除而相關應用精準度日益提升下，未來有無視同專業人員甚或取而代之的可能性持續受到關注，see Jane R. Bambauer, *Dr. Robot*, 51 U.C. DAVIS L. REV. 383, 392-93 (2017)。近期受重視者還包括智慧藥物開發 (intelligent drug discovery)，透過深度學習等技術大幅降低新藥開發所需成本並縮短研發時程，例如英國新創公司 Exscientia 與日本住友製藥公司運用人工智慧自動分析病患基因資料完成強迫症用藥 DSP-1181 開發，2020 年 1 月宣布於日本進行第一階段臨床試驗，成為全球智慧藥物開發進入臨床試驗之首例，see Jane Wakefield, *Artificial Intelligence-created Medicine to Be Used on Humans for First Time*, BBC NEWS, Jan. 30, 2020, available at <https://www.bbc.com/news/technology-51315462> (last visited Feb. 3, 2020).
- ¹⁹ 作為人工智慧應用重鎮的金融服務業，在近年金融科技 (finance technology, FinTech) 浪潮推波助瀾下，銀行、保險及證券等傳統金融事業無不致力於數位轉型，希冀透過科技降低人力成本並創造過往未見的嶄新金融商品或服務。目前實務上可見的具體應用如智慧承保暨保險自動理賠 (auto insurance claims)、理財機器人 (robo advisor)、智慧信用評價系統 (intelligent credit scoring)，甚至包括立於監理角度的金融監理科技 (regulation technology, RegTech) 等，均可窺見人工智慧技術身影，see Angelo Borselli, *Insurance by Algorithm*, 2 EUR. INSURANCE L. REV. 40, 40-44 (2018); Simon Cooper, *Artificial Intelligence*, in INSURANCE AND REINSURANCE LAW REVIEW 2-3 (Peter Rogan ed., 7th ed. 2019); John Lightbourne, *Algorithms & Fiduciaries: Existing and Proposed Regulatory Approaches to Artificially Intelligent Financial Planners*, 67 DUKE L.J. 651, 651-79 (2018); Tom Baker & Benedict G. C. Dellaert, *Regulating Robo Advice Across the Financial Services Industry*, 103 IOWA L. REV. 713, 713-50 (2018); Megan Ji, *Are Robots Good Fiduciaries? Regulating Robo-Advisors Under the Investment Advisers Act of 1940*, 116 COLUM. L. REV. 1543, 1543-83 (2017); Nikita Aggarwal, *Machine Learning, Big Data and the Regulation of Consumer Credit Markets: The Case of Algorithmic Credit Scoring*, in AUTONOMOUS SYSTEMS AND THE LAW 37 (Nikita Aggarwal et al. eds., 2019)。國內相關討論可參見王偉霖，理財機器人對我國金融及相關法制的衝擊與發展，財金法學研究，第 2 卷第 3 期，

於管制型產業，也使得相關人工智慧應用易於與固有行業管理規範產生衝突。

三、人工智慧衍生法律問題之明確定位

(一)是底層技術層面的問題，還是感知應用層面的問題

除刻意限制外，人工智慧相關技術可橫跨不同產業進行利用，從而使得底層技術產生的法律問題易於成為一般性或共通性議題，其中最具代表性的問題便是「個人資料保護」爭議。以近期討論甚多的人臉識別應用（*facial recognition*）為例，此一在生物識別資料基礎上發展的人工智慧技術已覆蓋了公領域的機場通關、校園管理、犯罪防制以及私部門的交通管理、金融支付、商業行銷等諸多領域，但在相關人臉識別應用鋪天蓋地襲來之際，卻幾無二致地面臨著各國個人資料保護立法適用爭議²⁰。

近期「算法歧視」（*algorithmic bias*）或「數據歧視」（*data bias*）問題亦有成為共通性議題之勢。儘管人工智慧帶來令人難以置信的進步和希望，但此一嶄新應用仍然存在若干的重大風險與發展上的侷限性，論者以金融應用為例指出了數據偏見、編程代碼（*programming codes*）、虛擬威脅（*virtual threats*）和系統性風險（*systemic risks*）等四項主要問題²¹。立於數據基礎上的算法可說是人工智慧最重要的技術概念之一，若有底層數據不盡正確、算法標準未臻公平情況或欠缺必要的問責（*accountability*）要求與對應責

2019年9月，頁371-406。

²⁰ ALAN CHARLES RAUL ED., *THE PRIVACY, DATA PROTECTION AND CYBERSECURITY LAW REVIEW* 10 (6th ed. 2019); Tobias Raab, *Video Surveillance and Face Recognition: Current Developments*, 5 *EUR. DATA PROT. L. REV.* 544, 544 (2019).

²¹ Tom C.W. Lin, *Artificial Intelligence, Finance, and the Law*, 88 *FORDHAM L. REV.* 531, 534 (2019).

任規範等，均可能導致歧視的出現²²；隨著人工智慧／算法廣泛應用於各個產業，如今歧視現象已不以特定產業為限。

相較於技術層面的問題易於成為跨產業之共通性議題，於「應用層面」引發的問題則往往直接反映出特定產業的管制需求或規範考量。應用層面問題以「無人載具」(unmanned vehicle)發展最具代表性，由於人工智慧技術的運用除以單純軟體的形式存在，亦可得軟體結合硬體的智慧物件外觀呈現你我面前，如自動駕駛車輛(self-driving car)或所謂的無人車(driverless car)，事實上是自動駕駛技術與載具(車輛)的結合，相近案例還包括結合遠端控制技術與飛行載具之無人機(drone)。然而無人車與無人機所受到管制有著極大差異，即使兩者均可劃歸交通領域，但前者以適用道路交通相關法規為主²³，後者則是適用航空相關規範，自然而然產生資格條件與管制密度上的顯著差異。

(二)是規範使用行為的問題，還是處理法律責任的問題

就人工智慧實務操作而言，無論是涉及上述的技術層面抑或應用層面，皆存在造成他人生命、身體或財產損害或產生其他侵權情事的可能，故人工智慧法律問題的處理，除了檢視人工智慧的法律定位並透過法律設計針對使用行為給予適度規範外，另一個不可輕

²² McKenzie Raub, *Bots, Bias and Big Data: Artificial Intelligence, Algorithmic Bias and Disparate Impact Liability in Hiring Practices*, 71 ARK. L. REV. 529, 530 (2018); Sonia K. Katyal, *Private Accountability in the Age of Artificial Intelligence*, 66 UCLA L. REV. 54, 62 (2019).

²³ Nynke E. Vellinga, *Automated Driving and Its Challenges to International Traffic Law: Which Way to Go?*, 11 L., INNOVATION & TECH. 257, 257-78 (2019); 國內相關討論可參見張麗卿，人工智慧時代的刑法挑戰與對應——以自動駕駛車為例，月旦法學雜誌，第86期，2019年3月，頁87-103；蔡孟彥，自駕車之道路交通法規的現在與未來，月旦法學雜誌，第288期，2019年5月，頁67-72。

忽的重要面向，便是人工智慧所生相關法律責任的判斷問題。論者指出人工智慧法律爭端的處理，便在於掌握人工智慧的發展、利用等各個階段可能觸碰的實定法規範，思考妥善的解決之道，具體包括：1. 人工智慧的產生階段；2. 人工智慧的保護階段；3. 人工智慧的利用階段；及4. 人工智慧的法律責任階段²⁴。另有論者主張一些學者在人工智慧爭端處理上應當僅調整現有的責任制度即可，以避免法律適用上的不確定性並避免人工智慧監管上之困難²⁵。

作為人類尚無法完全掌握的嶄新技術，人工智慧的使用可以說效益與風險併存，在風險不可避免或難以避免之下，凸顯出人工智慧法律責任體系建構的重要性。儘管現階段達到強AI程度的人工智慧系統尚未問世，論者指出隨著技術持續進展，仍可能製造出愈發自主並可得做出決策的機器，而基於相關決策所從事的活動若造成他人傷害，系爭決策及傷害結果究應由誰負責實不無疑問²⁶。就人工智慧所生法律責任判斷而言，現行法適用上除民事責任與刑事責任之基本差異，人工智慧本身的法律屬性更直接影響相關法律責任之判斷工作。諸如民事損害賠償責任部分人工智慧究應視為服務抑或視為產品即無法概括而論，若界定為產品，則發展已久的產品責任體系可否直接套用於此一嶄新的決策工具亦不乏爭論，連帶促使主要國家開始探索新的責任框架之可能²⁷。惟另有論者指出在人工

²⁴ 黃銘傑，人工智慧發展對法律及法律人的影響，月旦法學教室，第200期，2019年6月，頁53-54。

²⁵ Chris Holder et al., *Robotics and Law: Key Legal and Regulatory Implications of the Robotics Age (Part I of II)*, 32 COMP. L. & SECURITY REV. 383, 386 (2016).

²⁶ David C. Vladeck, *Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence*, 89 WASH. L. REV. 117, 121-22 (2014).

²⁷ Karni A. Chagal-Feferkorn, *Am I an Algorithm or a Product? When Products Liability Should Apply to Algorithmic Decision-Makers*, 30 STAN. L. & POL'Y

智慧複雜的數學運算尚難被人們理解之下，被泛稱為「黑箱人工智慧」(black-box AI)問題的解決，不應是強賦嚴格的責任，蓋此舉不啻將扼殺人工智慧之創新²⁸。

考量人工智慧法律責任判斷上的不確定性及處理上可能出現的時程冗長等問題，針對人工智慧所生損害，實務上亦有透過保險機制如責任保險²⁹或設立人工智慧基金給予特別補償³⁰等方式加以解決之芻論，亦可劃歸法律責任面的討論。論者曾表示「保險是促使人工技術從研究轉移至市場以及創建新行業的基本工具」³¹，事實上不獨保險，在機會與風險併存之下，唯有建構明確且完整的法律責任體系，方可使人工智慧的發展與具體使用行為不致存在後顧之憂。

(三)是現實存在的問題，還是預想及未來式的問題

當前的人工智慧技術與相關應用仍處於弱AI階段，故其所引發的法律爭議按理均可視為「既已發生或實際存在」的問題³²。但人

REV. 61, 65 (2019). 國內相關討論可參見吳從周，初探AI的民事責任——聚焦反思臺灣之實務見解，收錄於：人工智慧相關法律議題芻議，2018年，頁89-119。

²⁸ Yavar Bathaee, *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation*, 31 HARV. J.L. & TECH. 898, 938 (2018).

²⁹ European Parliament, REPORT with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)), at para. 57. 汪信君，自駕車時代汽車責任保險之應有風貌，月旦法學雜誌，第288期，2019年5月，頁58-66。

³⁰ European Parliament, *id.* at para. 58.

³¹ Andrea Bertolini et al., *On Robots and Insurance*, 8 INT. J. OF SOC. ROBOTICS. 381, 388 (2016).

³² STANISLAV IVANOV & CRAIG WEBSTER, ROBOT, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SERVICE AUTOMATION IN TRAVEL, TOURISM AND HOSPITALITY 18 (2019).

們總假定強AI甚至超智能AI (artificial super intelligence, ASI)³³終將問世，形成對人類生活甚至生存的重大威脅，科學家並將人工智慧正式超越人類的時間點命名為「奇點」(singularity)³⁴。儘管奇點出現的時間點仍屬未知數，隨著人工智慧自主性 (autonomy) 的進步同時出於對強AI／超智能AI的高度恐懼，各界開始自法律學、社會學或倫理學等多方視角討論人工智慧終極發展的可能情況，以及當預想成真時所應有的制度設計及必要規範。

「電子人」(electronic person) 與「電子人格」(electronic personhood) 無疑是人工智慧當前最具代表性的預測／遙想式議題並在各國引發眾多討論³⁵。二〇一七年歐洲議會 (European Parliament) 提出「機器人民事法律規則立法建議報告」³⁶以及受矚目的「歐盟機器人民事法律規則」(European Civil Law Rules in Robotics)³⁷，相關文件除闡述機器人在歐盟的發展現況及引發的相

³³ 超智能AI係指在強AI基礎上，搭配更強大的內存數據，更快的資料處理、分析與決策能力，從而使得人工智慧在其所做的任何事情上，都可以比人類表現得更加出色，see Naveen Joshi, *7 Types of Artificial Intelligence*, FORBES, June 19, 2019, available at <https://www.forbes.com/sites/cognitive-world/2019/06/19/7-types-of-artificial-intelligence/#6201808233ee> (last visited Jan. 16, 2020).

³⁴ Hartini Saripan et al., *Are Robots Human? A Review of the Legal Personality Model*, 34 WORLD APPLIED SCIENCES JOURNAL 824, 824-25 (2016).

³⁵ Eric Tjong Tjin Tai, *Liability for (Semi)Autonomous Systems: Robots and Algorithms*, in RESEARCH HANDBOOK IN DATA SCIENCE AND LAW 55-56 (Vanessa Mak et al. eds., 2019).

³⁶ European Parliament, *supra* note 29.

³⁷ European Parliament Resolution of 16 February 2017 with Recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics, available at http://www.europarl.europa.eu/doceo/document/TA-8-2017-0051_EN.html (last visited Jan. 21, 2020). 國內相關討論可參見吳佳琳，初探人工智慧的民事法律責任——從歐洲議會機器人民事法律規範建議開展，科技法律透析，第32卷第1

關問題外，也針對機器人應用上產生的衝擊提出建議解決方案，其中包括了使機器人作為法律主體的民事規範架構，指出歐盟實有必要立於長遠發展角度考慮賦予人工智慧與機器人實質地位，析言之，歐盟議會主張應明文承認及保障「電子人」的法律地位。

但上述倡議提出後旋即遭遇強烈的反對聲浪，逾百位橫跨法律、技術、醫學和倫理學的專家聯名發布公開信³⁸，指摘歐盟議會的想法不啻是對於當前人工智慧技術的膚淺理解，同時提案顯係受到科幻小說及新聞風向的影響，而非真正著眼於現實世界的需求³⁹。事實上歷來亦不乏論者直陳超智能AI的危害以及人類因AI發展而終將滅絕等論點存在誇大之嫌⁴⁰。姑不論在現階段談論強AI或超智能AI引發的問題是否言之過早或不切實際，故人工智慧法律問題討論上所應留意的第三個重點，便在於系爭問題究竟是已實際發生的問題，抑或屬於未來式的預先發想討論，而不宜混為一談。在立論基礎（弱AI及強AI、超智能AI）存在明顯差異下，所提出的對應法制解決方案暨其妥適性自然將有所不同。

期，2020年1月，頁54-70；林彤，全球人工智慧法規與治理的發展趨勢，臺灣經濟研究月刊，第43卷第2期，2020年2月，頁41-42。

³⁸ Open Letter to the European Commission Artificial Intelligence and Robotics, full text available at <http://www.robotics-openletter.eu/> (last visited Jan. 21, 2020).

³⁹ *Id.*; JACOB TURNER, ROBOT RULES: REGULATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE 190 (2019). 國內亦有論者指出倘若因為與人工智慧發展有關的各式焦慮，便率爾主張政策制定者應該以「預先立法」的立場，提早處理與人工智慧發展所帶來的假設性問題，恐有值得商榷之處，參劉靜怡，人工智慧潛在倫理與法律議題鳥瞰與初步分析，收錄於：人工智慧相關法律議題芻議，2018年，頁7。

⁴⁰ Michael Guihot, Anne F. Matthew & Nicolas P. Suzor, *Nudging Robots: Innovative Solutions to Regulate Artificial Intelligence*, 20 VAND. J. ENT. & TECH. L. 385, 398-99 (2017).

(四)是私人即可解決的問題，抑或應予適度監管的問題

在思考透過法制規範解決人工智慧爭議時，各該問題的解決手段是由利害關係人自行處理即可，抑或應制定必要的監管立法予以適度規範甫為妥適，著實與相關法律爭端的屬性直接相關。論者曾指出就內國立法而言，人工智慧發展帶來的挑戰主要包括私法層面及管制層面等兩個面向的討論，就私法角度而言受到較多關注的問題包括了人工智慧的法律定性以及此一新興技術應用上衍生的民事責任界定兩者⁴¹；而管制層面的討論，則因為人工智慧廣泛的應用領域而使得討論出現分散之勢⁴²。

面對人工智慧發展伴隨而生的各項問題及隱憂，不乏論者力主透過自律（self-regulation）方式加以解決，然除了自律機制相關倡議外，制定必要規範、以「他律」方式解決人工智慧發展衍生爭端的呼聲近期則有日益升高之勢，但也連帶引發人工智慧監管立法尺度與設計問題。在本文觀點中，現階段出現的他律或監管立法討論，大抵係著眼於弱人工智慧應用，亦即以現實立即面臨的課題為立論基礎進行討論，無論是鎖定底層技術抑或消費者感知的應用層面，關注重點多偏向使用過程的合理規範。析言之，在人工智慧的快速崛起及普及應用下，有無進行合理管制的必要，藉以確保人工智慧技術發展及應用上的穩定性，已成為諸多國家念茲在茲之事項⁴³。

⁴¹ 林勤富、劉漢威，人工智慧法律議題初探，月旦法學雜誌，第274期，2018年2月，頁202、204。

⁴² 同前註，頁207。

⁴³ Sophia Rub, *Regulating Artificial Intelligence: Self-Regulation, State-Regulation, and Everything In-Between*, UNIVERSITY OF MIAMI, Apr. 18, 2019, available at <https://lawreview.law.miami.edu/regulating-artificial-intelligence-self-regulation-state-regulation-in-between/> (last visited Jan. 21, 2020).

四、人工智慧相關問題之解決方法

隨著人工智慧技術持續進化及應用領域的不斷擴張，公、私部門均可窺見人工智慧帶動的破壞式創新（disruptive innovation）；但在人工智慧改變政府行政、商業活動乃至於人類生活各個面向的同時，如何降低人工智慧科技研發及應用上的潛在風險，消弭偏見與歧視等負面現象亦等同受到重視。惟除了技術層面仍處於發展階段而未有一致性定義，人們對於人工智慧實務應用可能誘發的問題與風險事實上亦難以完全掌握，連帶導致在管理與爭端解決機制討論上易於如同前述的法律問題定位般，出現言人人殊之情形。但總體而言，與任何嶄新科技甫問世時相仿，如同網際網路開放商業使用之初究應以自律或他律方式解決網際空間爭端⁴⁴，現階段在人工智慧的管理及爭端解決上亦以「自律」與「他律」兩種模式討論為主。

（一）自律與他律之爭辯

1. 自律機制相關倡議

（1）自律構想之興起

就法制面而言，人工智慧發展上甚早就開始討論應否制定必要的監管規範，以利解決人工智慧應用所引發的問題，持反對立場者大抵出於下列兩種思維：

A. 現有的法律規範已足敷適用

以英國議會下屬的人工智慧特別委員會（Select Committee on Artificial Intelligence）在二〇一八年四月所發布的「英國人工智慧

⁴⁴ Neil Weinstock Netanel, *Cyberspace Self-Governance: A Skeptical View from Liberal Democratic Theory*, 88 CAL. L. REV. 398, 410 (2000); Kevin A. Meehan, *The Continuing Conundrum of International Internet Jurisdiction*, 31 B.C. INT'L & COMP. L. REV. 345, 353 (2008).

發展：準備、意願與能力」(AI in the UK: ready, willing and able?)」研究報告為例，其中針對人工智慧的監管問題，包括是否需要全面的人工智慧監管專法(AI-specific regulation)，代表九百五十家公司的英國科技協會(TechUK)及若干學者便疾呼既有法律已足敷適用，蓋人工智慧往往融入產品和系統之中，而相關產品和系統業已受到妥適的監管，所以不需要針對人工智慧另行制定監管法規⁴⁵。在本文觀點中此一論點事實上尚非完全的自律思維，而是認為無須有新的立法加入，適用原有規範即可。

B. 著眼技術發展不宜過早適用監管規範

但在上述英國議會報告中，英格蘭和威爾士法律協會(Law Society of England and Wales)在內的法律組織及學者亦表示人工智慧尚處於起步階段，糟糕的監管立法可能會阻礙人工智慧的發展、創新和競爭，因此可以採取事後監管或制定倫理框架等方式支持行業自律⁴⁶，明確指出自律思維與可能做法。

(2) 人工智慧相關自律機制倡議

由於多數人對於人工智慧仍處於摸索階段，技術發展優先成為自律機制受到追捧的主因。另一方面，儘管人們憂慮人工智慧的發展及應用失控，但在監管方向及做法未臻成熟之下，自律亦是立即可推動且相對平穩務實的做法。如何在無須政府過度干預下仍可對算法等人工智慧技術進行有效管理，相關自律機制也在此一趨勢之下接連問世⁴⁷。

就人工智慧自律機制而言，學術組織甚早即投入此一議題的發

⁴⁵ UK Parliament, AI in the UK: Ready, Willing and Able? (2018), at paras. 373-74.

⁴⁶ *Id.* at paras. 375-78.

⁴⁷ PHILIP M. NAPOLI, MEDIATED COMMUNICATION 577-78 (2018); TURNER, *supra* note 39, at 212.

想與探討。二〇一四年日本人工智慧學會（人工知能学会）即設置了倫理委員會，並發表倫理指針（人工知能学会倫理指針）作為人工智慧技術研究開發的依循原則⁴⁸。國際電機電子工程師學會（Institute of Electrical and Electronics Engineers, IEEE）亦早於二〇一六年即提出人工智慧道德設計準則（Ethically Aligned Design）⁴⁹，並在二〇一七年十二月時發布更新版本⁵⁰。相關倡議均係希望透過自律方式使得人工智慧的技術發展及具體應用獲得適當約束。

行業組織或具影響力的大型公司亦未缺席人工智慧自律機制。二〇一六年Google、DeepMind、Facebook、Microsoft、Apple、Amazon和IBM等知名企業，便與美國公民自由聯盟（American Civil Liberties Union, ACLU）和人工智慧促進協會（Association for the Advancement of Artificial Intelligence, AAI）組成「人工智慧夥伴關係」（partnership on AI）⁵¹，以研究與擬定人工智慧技術的最佳實踐，增進公眾對人工智慧的理解為宗旨⁵²。除組成此一非營利機構外，主要科技業者亦紛紛提出本身的自律規範，自二〇一八年一月Microsoft率先發表其人工智慧原則（Microsoft AI principles）⁵³以降，Google、Facebook及IBM等公司也陸續提出自律文件或自律監

⁴⁸ 人工知能学会倫理委員會，「人工知能学会倫理指針」について，網址：<http://ai-elsi.org/archives/471>（瀏覽日期：2020年1月20日）。

⁴⁹ IEEE, Ethically Aligned Design First Edition, *available at* <https://ethicsinaction.ieee.org/> (last visited Jan. 27, 2020).

⁵⁰ IEEE, Ethically Aligned Design Version 2, *available at* https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/ead_v2.pdf (last visited Jan. 27, 2020).

⁵¹ Partnership on AI, About Us, *available at* <https://www.partnershiponai.org/about/#our-work> (last visited Jan. 21, 2020).

⁵² *Id.*

⁵³ Microsoft, Microsoft AI Principles, *available at* <https://www.microsoft.com/en-us/ai/our-approach-to-ai> (last visited Jan. 26, 2020).

管工具。以IBM開發並公開供公眾使用的AI Fairness 360工具為例，可檢查人工智慧應用生命周期中的機器學習模型（machine learning models）是否存在著歧視和偏見，並提供減輕偏差的做法，包括公平性指標（fairness metrics）和最新的偏差緩解算法（bias mitigation algorithms）⁵⁴。論者指出儘管自律本身存在多種樣態，並可能於不同的產業或應用上產生變化，但最終仍可能催生一套跨行業共通適用的人工智慧自律機制⁵⁵。

2. 自律及他律機制雙管齊下

國際網路巨擘Google在二〇一九年二月發表其「人工智慧治理意見書」（Perspective on Issues in AI Governance）⁵⁶，除呼籲公私部門就人工智慧的可解釋性標準、公平性評估、安全考慮和責任架構等議題進行合作外，明確表示人工智慧最佳的治理機制應當是一種靈活的機制，能夠在尊重文化差異的前提下與時俱進，由於特定行業多已存在著固有法規，因此多數情況下解決和預防人工智慧相關問題最為有效的實踐方法，應屬於「自律和共律併存」的監管方式（self and co-regulatory）⁵⁷。

就Google人工智慧治理意見書立場而言，儘管Google未排除他律的可能性，但其談論的共律或他律係以「現有規範」為限，析言之，Google係希望能在遵循現有法制規範的前提下，追求最大的自律可能性。

⁵⁴ IBM, AI Fairness 360 Open Source Toolkit, available at <https://aif360.mybluemix.net/> (last visited Jan. 27, 2020).

⁵⁵ John Villafranco, *Self-Regulation in the Big Data and AI Space*, 59(1) JUDGES' J. 32, 34 (2020).

⁵⁶ Google, Perspectives on Issues in AI Governance (2019), full text available at <https://ai.google/static/documents/perspectives-on-issues-in-ai-governance.pdf> (last visited Jan. 30, 2020).

⁵⁷ *Id.* at 30.

3. 他律機制（制定新的監管立法）之討論

儘管自律機制立意良善，但過去的經驗顯示在利害關係考量下總有人試圖規避相關機制或惡意欺瞞，最終反導致遵循遊戲規則之人喪失其競爭優勢；此外，自律機制亦必須與適當的執法機制相關搭配，若無法提供當事人真正有效的補救辦法，將使得自我監管無法發揮其應有效用⁵⁸。特別是人工智慧發展上無法忽視的不可預測性與不可控制性，讓人們不禁表達對於此一嶄新科技伴隨而生風險的憂慮，如何透過立法方式提高人工智慧應用上的透明度（transparency）與可解釋性（explainability）便有其重要性⁵⁹。

在眾人熱烈討論自律機制的同時，制定或修正監管立法等他律做法事實上也不乏支持者。獲得圖靈獎（Turing Award）並在人工智慧技術領域享負盛名的加拿大科學家Yoshua Bengio⁶⁰，在二〇一八年十二月發表了「蒙特利爾宣言」（Montreal Declaration）⁶¹，力陳自我監管顯不可行，如同自發性繳稅（voluntary taxation）恐將無人遵循一般，最終仍必須有來自於政府或國際的外部監管框架⁶²。

⁵⁸ Dylan John Mencia, *Regulating Artificial Intelligence: Self-Regulation, State-Regulation, and Everything In-Between*, UNIVERSITY OF MIAMI, Apr. 18, 2019, available at <https://lawreview.law.miami.edu/regulating-artificial-intelligence-self-regulation-state-regulation-in-between/> (last visited Jan. 29, 2020).

⁵⁹ Buiten, *supra* note 6, at 41.

⁶⁰ Yoshua Bengio、Geoffrey Hinton及Yann LeCun等三人是人工智慧領域的先驅，被若干論者讚譽為「人工智慧教父」（Godfathers of AI）。Ted Ransa, *Godfathers Of AI Win This Year's Turing Award And \$1 Million*, TECH TIMES, Mar. 29, 2019, available at <https://www.techtimes.com/articles/240511/20190329/godfathers-of-ai-win-this-years-turing-award-and-1-million.htm> (last visited Jan. 28, 2020).

⁶¹ Université de Montréal, *Montreal Declaration for a Responsible Development of AI*, available at <https://www.montrealdeclaration-responsibleai.com/the-declaration> (last visited Jan. 28, 2020).

⁶² Davide Castelvecchi, *AI Pioneer: 'The Dangers of Abuse Are Very Real'*,

而前揭英國議會二〇一八年研究報告除自律機制相關討論，亦有論者力主應立即制定新的立法，以避免算法歧視等意想以外的問題，並防止不公平的情形長期存在⁶³。

其他如澳洲人權委員會（Australian Human Rights Commission）在二〇一九年十二月針對人工智慧等新興技術與人權保護扞格問題提出的討論文件（Human Rights and Technology Discussion Paper）⁶⁴，除探討人工智慧技術所涉人權和道德框架外，亦就人工智慧應有的監管及保護立法徵詢公眾意見。澳洲人權委員會指出當人工智慧部署於政府服務或商業應用時，應當對此一技術進行適當的人為監督和干預，並透過制定必要立法使公私部門對其利用行為加以負責，而非僅透過行業道德守則等加以約束⁶⁵。

而近期網路巨擘Google立場的轉變或許更可窺見人工智慧的管理及爭端解決，已有從自律為優先逐步向他律靠攏之趨勢。從二〇一六年率先加入人工智慧夥伴關係到二〇一九年人工智慧治理意見書中提出自律與他律並存的構想，Google在人工智慧治理議題上大抵以自律機制為主軸。然而Google及其母公司Alphabet的執行長Sundar Pichai在二〇二〇年一月親自撰文，表示商業公司不能急於發展人工智慧技術，卻僅依賴市場力量來決定如何使用此一嶄新科

NATURE, Apr. 4, 2019, available at <https://www.nature.com/articles/d41586-019-00505-2> (last visited Jan. 29, 2020).

⁶³ UK Parliament, *supra* note 45, at para. 379.

⁶⁴ Australian Human Rights Commission, Human Rights and Technology Discussion Paper (2019), full text available at https://tech.humanrights.gov.au/sites/default/files/2019-12/TechRights2019_DiscussionPaper.pdf (last visited Jan. 21, 2020).

⁶⁵ James Eyers, *We Need Laws about AI, Not Self-regulation*, FINANCIAL REVIEW, Dec. 17, 2019, available at <https://www.afr.com/technology/we-need-laws-about-ai-not-self-regulation-20191216-p53k8r> (last visited Jan. 21, 2020).

技，來自公部門的監管規範仍有其必要性⁶⁶。Pichai認為現有的法規架構固已提供良好的監管基礎，但對於人工智慧的嶄新應用領域，政府仍有需要在充分考量成本及效益的前提下，建構全新而適當的監管法規⁶⁷。

(二)人工智慧面臨之應然與實然面之監管困境

在本文觀點中，歷來人工智慧相關討論凸顯出大抵所有人都贊同人工智慧的發展對人類社會極為重要，也同意人工智慧應用可能產生重大風險從而需要一套合適的管理機制。但所擬解決的風險與問題究竟是什麼，是否真的可得有效獲致解決，卻似乎沒有人可以給出明確與絕對肯定的答案。

1. 無法有效衡量風險

論者指出從醫院到司法體系，人們生活中最為重要若干機構業已針對人工智慧應用採納相關的自律機制，然而迄今尚無有效方法可得評估人工智慧應用對於人類社會系統產生的持續性影響⁶⁸。監管手段亦有著相同問題，由於監管通常是為了避免或降低可能對於人類健康、安全、環境甚或道德層面的風險（諸如基因操控）而施加，然而人們對於人工智慧可能誘發的風險尚未全數知悉，甚至是不可知的⁶⁹。

⁶⁶ Sundar Pichai, *Why Google Thinks We Need to Regulate AI*, FINANCIAL TIMES, Jan. 20, 2020, available at <https://www.ft.com/content/3467659a-386d-11ea-ac3c-f68c10993b04> (last visited Jan. 28, 2020).

⁶⁷ *Id.*

⁶⁸ Kate Crawford & Ryan Calo, *There Is a Blind Spot in AI Research*, NATURE, Oct. 13, 2016, available at <https://www.nature.com/news/there-is-a-blind-spot-in-ai-research-1.20805> (last visited May 8, 2020).

⁶⁹ Guihot, Matthew & Suzor, *supra* note 40, at 414.

2. 難以直接援引既有的監管經驗

監管做法上的差異與妥適性也是人工智慧評估應否以及實際進行監管時所應慮及的面向，論者指出當前針對特定議題所採行的監管做法，包括隱私保護、著作、專利等，在欠缺合適性之下，實不應輕易地套用於人工智慧等嶄新技術的監管推動⁷⁰。

3. 監管創新動能落後於技術創新

在主要國家均傾全力發展人工智慧之下，人工智能的創新步伐事實上遠遠超過可能應用於人工智慧的監管工具之創新速度⁷¹。另有論者指出監管機構應當具備充足能力瞭解監管對象，惟監管機關可能因資源有限而難以吸引充足人才，導致對擬監管的人工智慧領域欠缺充分之認識，造成難以在不阻礙創新的前提下規管人工智慧之技術發展與產業應用⁷²。

(三) 技術與應用之成熟度直接影響管理舉措

若新興科技衍生問題與影響範圍已臻明確，監管機關便可得採取所謂的「響應式監管」(responsive regulation)做法，然而過去二十年間所發展的技术監管相關理論，事實上並未能契合人工智慧的特性而難以應用於人工智慧⁷³。由於人工智慧將如何發展以及如

⁷⁰ Braden R. Allenby, *Governance and Technology Systems: The Challenge of Emerging Technologies*, in *THE GROWING GAP BETWEEN EMERGING TECHNOLOGIES AND LEGAL-ETHICAL OVERSIGHT* 20-22 (Gary E. Marchant et al. eds., 2011).

⁷¹ Kenneth W. Abbott, *Introduction: The Challenges of Oversight for Emerging Technologies*, in *INNOVATIVE GOVERNANCE MODELS FOR EMERGING TECHNOLOGIES* 3 (Gary E. Marchant et al. eds., 2014).

⁷² Ryan Khurana, *Artificial Intelligence Needs Private Markets for Regulation—Here's Why*, *OBSERVER*, Jan. 23, 2020, available at <https://observer.com/2020/01/artificial-intelligence-regulation-private-markets/> (last visited Mar. 23, 2020).

⁷³ Guihot, Matthew & Suzor, *supra* note 40, at 427.

何影響未來社會均存在根本不確定性下，致使人工智慧規制問題不斷地被放大並看似欠缺明確而合適的解法⁷⁴。

在本文觀點中，人工智慧的發展究係以自律機制為佳抑或有導入監管立法之必要，就不同領域及不同階段的人工智慧應用而言，在技術發展以及對應的風險掌握程度存在差異之下，並非所有人工智慧所涉技術與應用均可概以「自律與他律」二分模式進行區分，同時亦難有跨產業別的劃一標準。事實上包括人工智慧在內，任何嶄新技術應否採行必要的監管措施，技術研發與產業實用是否已臻成熟以及對於所謂的系統風險（systemic risk）之掌握情形，無疑地成為重要觀察指標。以美國史丹福大學（Stanford University）推動的「人工智慧百年研究」（AI100）及對外發布的「2030年人工智慧與生活」（AI and Life in 2030）⁷⁵報告為例，首次自人工智慧應用角度深入探討與人類活動緊密關連的重點領域，包括：交通、家庭與商用機器人、健康照護、教育、娛樂、資源匱乏區域、公共安全與防護，以及就業與勞資等八者⁷⁶。史丹福大學同時針對各該領域之應用提出應著手處理的急迫問題，其中在交通部分，報告指出交通作為人工智慧最初的特定應用領域，隨著無人駕駛汽車及無人飛行器的普遍使用，人工智慧開始「有形」地形塑此一嶄新科技的公眾印象，並引發民眾對於安全性及可靠性之強烈重視，故當務之急除增加可靠性、安全性以及用戶接受度外，並應根據新的交通模式

⁷⁴ Gonenc Gurkaynak, Ilay Yilmaz & Gunes Haksever, *Stifling Artificial Intelligence: Human Perils*, 32 COMP. L. & SECURITY REV. 749, 754-55 (2016).

⁷⁵ Stanford University, *Artificial Intelligence and Life in 2030*, full text available at https://ai100.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj9861/f/ai_100_report_0831fnl.pdf (last visited May 7, 2020).

⁷⁶ *Id.* at 18-41.

改進當前相關法規⁷⁷。此外，醫療亦是人工智慧相關應用中被公認為極具發展前景的領域，而近期相關成功案例也佐證了人工智慧在醫療領域的應用可能性，惟過時的監管規範易於成為醫療人工智慧研究及佈署上的絆腳石，亦有進行調適之必要⁷⁸。

史丹福大學強調面對人工智慧技術可能產生的深刻變化，後續「更多」和「愈發嚴格」的監管壓力恐將難以避免⁷⁹。但並非各該領域均如同交通、醫療等領域直接導向監管立法之制定或修正，若干問題事實上停留於技術層面的課題，亦有強調如何提升公眾參與資以強化相互信任的重要。析言之，部分議題或可藉由適當的自律機制加以解決，然亦有若干議題根本性地尚未達到進行自律或他律之程度，基此而論，人工智慧技術發展及實務應用所衍生的相關問題，似不盡然均可如數納入「自律或他律」此一討論框架之下，而仍須視其實際情況進行評估。

參、人工智慧監管機制及法制設計

一、國際人工智慧監管立法指引觀察

隨著人們逐步意識人工智慧適當監管的重要性，各界也開始探討人工智慧應有的監管架構與規範內容。經濟合作與發展組織（OECD）著眼人工智慧監管問題在二〇一九年五月發布建議書（recommendation）並於文件中提出了五項「人工智慧基本原則」（OECD Principles on Artificial Intelligence）⁸⁰。除三十六個OECD

⁷⁷ *Id.* at 21 & 23.

⁷⁸ *Id.* at 25-26.

⁷⁹ *Id.* at 10.

⁸⁰ 五項原則為：(1)包容性成長（inclusive growth）、永續發展與福祉；(2)以人為本的價值觀和公平；(3)透明度及可闡述性；(4)穩健與安全；(5)問責機

成員國，阿根廷、巴西、哥倫比亞、哥斯大黎加、秘魯及羅馬尼亞等六個非會員國也簽署了該原則⁸¹。此外，另一重要國際經濟合作論壇G20嗣後亦在OECD五項原則的基礎上，於二〇一九年六月通過的部長級會議聲明文件（ministerial statement）中納入人工智慧基本原則⁸²。

儘管OECD人工智慧原則並不具備法律拘束力，但OECD強調歷來該組織在其他政策領域所制定的OECD原則，無論是在國際標準規範抑或內國立法均產生極大的影響力，其中最具代表性的首推「OECD隱私原則」（OECD Privacy Guidelines）⁸³，成為歐盟資料保護指令（Data Protection Directive）、通用資料保護規則（General Data Protection Regulation, GDPR）和眾多國家內國個人資料保護立法的基礎架構⁸⁴。除OECD希望在過去的經驗上發揮其立法影響力外，近期歐、美兩地亦直接就人工智慧監管立法發布相關文件。

（一）歐盟二〇一九年人工智慧指引暨政策建議書

1. 歐盟甚早即提出適當法律框架之重要性

在人工智慧浪潮吹拂全球下，歐盟執委會（European Commission）及歐盟議會（European Parliament）也在二〇一八年便已確定了人工

制。Full text available at <https://legalinstruments.oecd.org/en/instruments/OECD-LEGAL-0449> (last visited Jan. 28, 2020).

⁸¹ OECD, Forty-two Countries Adopt New OECD Principles on Artificial Intelligence, available at <http://www.oecd.org/internet/forty-two-countries-adopt-new-oecd-principles-on-artificial-intelligence.htm> (last visited Jan. 28, 2020).

⁸² G20, G20 Ministerial Statement on Trade and Digital Economy (2019), at paras. 17-20.

⁸³ OECD, OECD Privacy Guidelines, available at <http://www.oecd.org/internet/ieconomy/privacy-guidelines.htm> (last visited Jan. 28, 2020).

⁸⁴ OECD, *supra* note 81.

智慧的發展願景⁸⁵，包括：(1)增加針對人工智慧的公私部門投資，藉以促進人工智慧之應用⁸⁶；(2)著眼社會發展預先作好準備⁸⁷；(3)確保適當的道德和法律框架，資以保護和強化歐洲的價值觀等三者，甚早即揭櫫建構適當法律框架之重要性⁸⁸。

為推動及落實上述願景，歐盟執委會成立了人工智慧高級專家小組（The High-Level Expert Group on Artificial Intelligence, AI HLEG）並在二〇一九年四月發布「可信賴人工智慧道德指引」（Ethics Guidelines for Trustworthy AI）⁸⁹，指出何謂可信賴的人工智慧以及用以判斷人工智慧系統是否殊值信賴的七個關鍵原則，作為後續包括法規制定與調適在內的遵循依據。歐盟執委會嗣後於二〇一九年六月再度發布了「著眼可信賴人工智慧的政策及投資之建議書」（Policy and Investment Recommendations for Trustworthy Artificial Intelligence）⁹⁰，內容包括兩個核心章節：(1)如何藉由可信賴人工智慧在歐洲建立積極影響及(2)如何運用歐洲的優勢實現可信賴人工智慧；其中後者更明確提出歐盟應當自最為相關的法律領域

⁸⁵ Communication from the Commission to the European Parliament, the European Council, the Council, the European Economic and Social Committee and the Committee of the Regions on Artificial Intelligence for Europe, COM (2018) 237 final.

⁸⁶ *Id.* at 5.

⁸⁷ *Id.* at 11.

⁸⁸ *Id.* at 13.

⁸⁹ European Commission, Ethics Guidelines for Trustworthy AI (2019), full text available at <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/ethics-guidelines-trustworthy-ai> (last visited Jan. 28, 2020).

⁹⁰ European Commission, Policy and Investment Recommendations for Trustworthy Artificial Intelligence (2019), full text available at <https://ec.europa.eu/digital-single-market/en/news/policy-and-investment-recommendations-trustworthy-artificial-intelligence> (last visited Jan. 28, 2020).

開始評估修訂歐盟法律之可能性⁹¹。

2. 人工智慧系統可得信賴與否之判斷原則

依據可信賴人工智慧道德指引，為歐盟認同的可信賴人工智慧應當係：(1)合法：遵守所有應適用的法律和法規；(2)道德：尊重道德原則和價值觀；(3)穩健：重視技術之餘亦應兼顧社會環境⁹²。而人工智慧系統可資信賴與否，則應視下述七項條件而定：

(1) 人類作為主體 (human agency) 並進行監督

人工智慧系統應係賦能 (empower) 人類，幫助人類做出明智的決策並助益其基本權利，並應確保對之存在適當的監督機制⁹³。

(2) 技術的穩健性 (robustness) 與安全性

人工智慧系統應具備彈性及安全性，確保安全無虞並於事故發生時存在備源方案，同時人工智慧系統應保持準確、可靠與可重覆實現 (reproducible)。前述做法是唯一可確保使意外降到最低並預防其發生的方法⁹⁴。

(3) 隱私及資料治理 (data governance)

除確保全方位的尊重隱私及資料保護外，並應確保存在適當的資料治理機制，並將資料的質量及完整性納為考量，同時保障對資料進行訪問的合法性⁹⁵。

(4) 透明度 (transparency)

資料、系統及人工智慧營運模式應保持透明，追溯機制 (traceability mechanism) 可幫助達成此一要求。另外，人工智慧系統的利害關係人必須能清楚解釋人工智慧系統及其所下之決定，同

⁹¹ *Id.* at 38.

⁹² European Commission, *supra* note 89, at 2.

⁹³ *Id.* at 15-16.

⁹⁴ *Id.* at 16-17.

⁹⁵ *Id.* at 17.

時須清楚告知人工智慧系統的功能與限制⁹⁶。

(5)多元性（*diversity*）、無差別待遇（*non-discrimination*）及公正性

應避免可能導致諸多負面影響的不公正偏見，諸如邊緣化（*marginalization*）弱勢團體以及加重偏見與歧視情形。為促進多元性，人工智慧系統應便於使所有人皆可利用，不因其是否殘疾而受到限制，從而在整個產品生命週期中可納入所有的利害關係人⁹⁷。

(6)社會及環境福祉

人工智慧系統應當使全人類、包含未來世代均可受益。必須確保其具備永續性及環境友善性（*environmentally friendly*）；此外，應該將環境議題也納入考量，包含其他物種（*living beings*）、相關物種的社會組成及其所受之社會影響等因素⁹⁸。

(7)問責機制

應當建立必要機制確保人工智慧系統及其結果的權責及責任歸屬問題。特別是對關鍵應用領域來說，可審計性（*auditability*）使我們能夠評估演算法、資料和設計過程在人工智慧系統中發揮的關鍵作用⁹⁹。

3. 應予調適之現行立法暨新法制定之必要

歐盟執委會在上述的政策及投資建議文件中，強調人工智慧系統所涉及的現行法規均應仔細加以梳理並進行評估，並應透過協作方式進行，以避免「孤島式思考」（*silos-thinking*）情況出現¹⁰⁰。

針對法規調適，歐盟指出重點在於釐及解決三大問題：(1)既有

⁹⁶ *Id.* at 18.

⁹⁷ *Id.* at 18-19.

⁹⁸ *Id.* at 19.

⁹⁹ *Id.* at 19-20.

¹⁰⁰ European Commission, *supra* note 90, at para. 27.

法律規定所依據的政策和設定目標在多大程度上係受到人工智慧系統的影響；(2)針對現行立法的監測、資訊蒐集與執行之架構，在多大程度上能夠提供具實質意義和有效的監督，以確保可得有效實現前述的政策和目標；(3)現行立法在多大程度上可用以促進和確保依循執委會在二〇一九年四月發布的道德準則之原則和所定方式加以運作¹⁰¹。

殊值留意之處是歐盟在建議文件更明確指出應考慮進行調適的現行法規類別暨其具體調適方向，具體包括：(1)民事法律責任和關連問責規定¹⁰²；(2)刑法¹⁰³；(3)消費者保護相關立法¹⁰⁴；(4)個人資料保護立法¹⁰⁵；(5)無差別待遇相關條款¹⁰⁶；(6)網路安全相關立法¹⁰⁷；(7)市場競爭規範¹⁰⁸等七個領域。除固有法規應當思考如何與時俱進外，歐盟也強調透過制定全新法規以確保免受人工智慧不良影響的可能，凡對於人類生活可能產生重大影響的人工智慧系統，諸如涉及網路攻擊、兒童監視以及干預人民基本權利等應用，應考慮導入強制性義務要求進行可信賴人工智慧評估¹⁰⁹。

(二)美國二〇二〇年人工智慧應用監管指南

1. 白宮積極主導人工智能監管標準

二〇一九年二月美國總統川普簽署「維持美國人工智慧領域領

¹⁰¹ *Id.* at para. 27.1.

¹⁰² *Id.* at para. 27.2.

¹⁰³ *Id.* at para. 27.3.

¹⁰⁴ *Id.* at para. 27.4.

¹⁰⁵ *Id.* at para. 27.5.

¹⁰⁶ *Id.* at para. 27.6.

¹⁰⁷ *Id.* at para. 27.7.

¹⁰⁸ *Id.* at para. 27.8.

¹⁰⁹ *Id.* at paras. 28.1-28.4.

導地位行政命令」(Executive Order to Maintain American Leadership in Artificial Intelligence)並正式啟動「美國AI倡議」(The American AI Initiative)，提出五大原則、六大目標以及關連重點領域，要求美國聯邦政府將人工智慧研發置於優先位置，並投入更多的資源於人工智慧技術的發展與推廣¹¹⁰。在行政命令揭櫫的目標中，包括應當制定「人工智慧應用監管指南」(Guidance for Regulation of AI Applications)，並責成管理暨預算辦公室(Office of Management and Budget, OMB)、科技暨技術辦公室(Office of Science and Technology Policy, OSTP)、國內政策委員會(Domestic Policy Council)及國家經濟委員會(National Economic Council)等相關部門共同協商並發布備忘錄(memorandum)，在徵詢公眾意見後正式提出監管指南¹¹¹。

2. 人工智慧監管立法所應遵循的基本原則

基於上述行政命令，美國白宮在二〇二〇年一月發布人工智慧應用監管指南(Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications)¹¹²，進一步提出美國聯邦機構在制定人工智慧應用有關規範時，應納為考量的十項基本原則：

(1) 公眾信任

政府針對人工智慧採取的監管措施(regulatory approaches)和

¹¹⁰ The White House, Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence (2019), full text *available at* <https://www.whitehouse.gov/presidential-actions/executive-order-maintaining-american-leadership-artificial-intelligence/> (last visited Jan. 25, 2020).

¹¹¹ *Id.*

¹¹² The White House, Guidance for Regulation of Artificial Intelligence Applications (2020), full text *available at* <https://www.whitehouse.gov/wp-content/uploads/2020/01/Draft-OMB-Memo-on-Regulation-of-AI-1-7-19.pdf> (last visited Jan. 25, 2020).

非監管措施（non-regulatory approaches）均應出於促進可靠和可信賴的人工智慧應用。對隱私和其他風險的適當監管或豁免監管，必須取決於所感知的風險性質和適當的緩解措施（mitigations）¹¹³。

(2)公眾參與

聯邦機構應在可行且合法的範圍內提供公眾充足的資訊與機會，以利其參與規則制定的所有階段，改善聯邦機構的問責機制和監管成果，並增加公眾的信任和信心¹¹⁴。

(3)科學誠信與訊息質量

政府針對人工智慧採取的監管措施和非監管措施應當利用科學技術資訊與流程為之，同時聯邦機構在規範制定及監管流程設計上，亦應根據科學誠信原則（principles of scientific integrity），在既可以指導政策決策，亦可增強公眾對人工智慧信任的前提下發展相關監管措施¹¹⁵。

(4)風險評估與管理

不強求所有可預見的風險都獲得減緩，但應採用風險基礎的方式確定哪些風險係可接受的、哪些可能造成不可接受的損害，或存在損害的預期成本大於預期收益之可能，以避免不必要的預防性監管措施（precautionary approaches）及不合理的創新扼殺¹¹⁶。

(5)收益與成本

在遵循法律規定的前提下，聯邦機構於思考人工智慧應用開發和部署有關法規之前，應將整體社會成本、效益和分配效果（distributional effects）納入考量¹¹⁷。

¹¹³ *Id.* at 3.

¹¹⁴ *Id.*

¹¹⁵ *Id.* at 4.

¹¹⁶ *Id.*

¹¹⁷ *Id.* at 4-5.

(6)靈活性

考量人工智慧超乎預期的發展速度以及伴隨而生聯邦機構對於嶄新資訊和證據的需求，制定過於死板的人工智慧應用監管規範將是不切實際且無效益的。聯邦機構在製定監管措施和非監管措施時應採用績效基礎（*performance-based*）的靈活方法，以適應人工智慧應用的快速變化和更新。同時出於創新推動考量，聯邦機構應緊跟人工智慧的國際應用，並確保美國公司不受美國自身監管制度的不利影響¹¹⁸。

(7)公平和非歧視

人工智慧應用在特定情況可能引入現實世界存在的偏見，進而產生歧視性的結果或決定，並損害公眾對人工智慧的信任和信心。故在考量人工智慧應用監管法規或非法規手段時，聯邦機構應依法考慮人工智慧應用結果和決定所存在的公平與非歧視問題¹¹⁹。

(8)公開與透明

除了改善監管規範的制定流程外，公開性和透明度亦可提高公眾對人工智慧應用的信任和信心。而應否設置適當的公開和透明要求，則應視具體情況而定，並取決於潛在危害的評估結果、危害的具體程度、技術現狀以及人工智慧應用的潛在益處等因素¹²⁰。

(9)安全保障

聯邦機構應留意現行的管理措施，以確保人工智慧系統處理、存儲和傳輸資訊的機密性、完整性和可用性¹²¹。

(10)機構相互協調

聯邦機構應相互協調，分享經驗，確保人工智慧相關政策的一

¹¹⁸ *Id.* at 5.

¹¹⁹ *Id.*

¹²⁰ *Id.* at 6.

¹²¹ *Id.*

致性和可預見性，以促進人工智慧的創新和成長，同時適當保護隱私、公民自由和固有價值觀，並在適當時允許採取針對特定領域和特定應用之方法¹²²。

二、美國近期人工智慧監管立法舉措與推動方向分析

面對嶄新科技的發展與應用，首要之務當在於對技術本身進行全面瞭解，並在掌握技術全貌與特性下進行所謂的響應式監管。然而人工智慧所拋出的問題則是關連技術及對應衍生的風險仍處於持續發展與變化階段，導致對於人工智慧的規範看似且戰且走，並出現自律與他律迄無定論之情形。然針對人工智慧監管立法之推動，近期則開始自技術應用相對較早且可見的交通等領域，如無人車或無人機之規範設計，朝向演算法及聊天機器人等一般民眾過去多未能直接感知的底層技術領域進行討論。

(一)聯邦演算法問責法草案

1. 草案廣泛要求企業評估及揭露演算法存在之風險

參議員Ron Wyden與眾議員Yvette Clarke等人在二〇一九年四月提出的「演算法問責法案」(Algorithmic Accountability Act of 2019)¹²³，要求符合下列定義的企業¹²⁴就其使用之「高風險自動化決策系統」(high-risk automated decision system)或相關系統的開發工作進行影響評估(impact assessment)，瞭解並揭露算法本身的準確性、公平性、是否存在偏見或歧視、對於隱私和安全性等可能產生的影響¹²⁵：

- (1) 過去三個會計年度平均年收入超過五千萬美元的企業；

¹²² *Id.*

¹²³ H.R.2231 (116th Con. 2019).

¹²⁴ *Id.* at Art. 2(5).

¹²⁵ *Id.* at Art. 3.

- (2)擁有或掌控超過一百萬名消費者的企業；
- (3)擁有或掌控逾一百萬筆個人資料的消費裝置之企業。

儘管就受規範者設定規模門檻，但演算法問責法案提出後旋即受到批評。論者指出草案潛藏的核心問題包括：(1)草案並非規範所有的自動化決策，而僅鎖定高風險者，但自動化決策是否達到高風險程度仍須依賴人工判斷，可能出現自動及人工兩者間判斷標準相互扞格情形；(2)忽視軟體開發與佈署的非線性特徵（non-linear nature）；(3)僅規範大型業者而輕忽其他企業在算法運用上存在的風險¹²⁶。

2. 演算法所使用之資料之合適性亦受到關注

演算法問責法案係不分行業別針對一定規模以上的企業進行規範，事實上演算法與自動化決策存在的正確性及公平性問題在涉及特定行業時更易於被放大檢視。以金融領域的信用評等（credit rating）為例，除信評機構在多數國家大抵屬於特許行業外，信用評等資料對自然人產生的影響更是不言而喻¹²⁷。在人們高度依賴並頻繁使用網路下，已有信用評分報告（credit score）將受評人在社交媒體或其他網路應用的活動狀況納為算法考量因素，諸如檢視受評

¹²⁶ Joshua New, *How to Fix the Algorithmic Accountability Act*, CENTER FOR DATA INNOVATION, Sept. 23, 2019, available at <https://www.datainnovation.org/2019/09/how-to-fix-the-algorithmic-accountability-act/> (last visited Jan. 25, 2020).

¹²⁷ 根據美國審計總署（General Accounting Office）的估算，全美約有75%的信用評分（credit scores）是基於信評機構（credit bureaus）取得的錯誤資訊所作成，信用評分若出於模糊不清的計算公式從而發生錯誤或現實狀況存在落差，將直接影響消費者的日常生活並造成消費者在申請工作、上學或尋找住所時蒙受不利益，see New York State, Governor Cuomo Signs Legislation Prohibiting Consumer Reporting Agencies and Lenders from Using a Consumer's Social Network to Determine Credit Worthiness, available at <https://www.governor.ny.gov/news/governor-cuomo-signs-legislation-prohibiting-consumer-reporting-agencies-and-lenders-using> (last visited Jan. 11, 2020).

人在Facebook的「點讚」(like)或其他網路活動紀錄¹²⁸。儘管不乏論者認為對過往並無太多信用紀錄¹²⁹的申貸人而言，納入其在社交媒體上的互動紀錄有助於協助填補信用紀錄方面的空白¹³⁰；但是以社交網絡活動紀錄評估個人信用，若資料出現不當解讀或使用等情形，便可能形成一種新型態的歧視(discrimination)¹³¹。為助益並確保民眾可獲得更加公平和準確的信用評級，紐約州率先在二〇一九年十一月通過S.2302法案¹³²，修正該州普通商業法(General Business Law)及銀行法相關條款，明訂若信用評分在計算上納入消費者的網路活動紀錄，則消費者信評機構和貸款機構即不得基於此類信用評分決定消費者之信用價值(credit worthiness)¹³³。

(二)伊利諾州人工智慧視訊面試法

近期人們對於演算法歧視問題的關注，除特定管制性行業下之相關討論外，「人員招聘」無疑是人工智慧「跨行業應用」最易引

¹²⁸ Bloomberg Law, *Use of Facebook 'Likes' in Lending Decisions Raises Concerns*, available at <https://news.bloomberglaw.com/banking-law/use-of-facebook-likes-in-lending-decisions-raises-concerns?context=search&index=5> (last visited Jan. 31, 2020). 以計算消費者信用風險並作為美國消費者貸款固定評估標準的「FICO評分」為例，儘管其用以計算分數的變量方程式(variable equation)達到百個以上，目前亦將「消費者的社交網絡活動」納為變量之一。

¹²⁹ 根據Experian在2018年所作調查，現階段美國約有6,200萬的成年人沒有足夠的信用紀錄產生其信用評分，see Rose Eveleth, *What if Your Social Media Activity Affected Your Credit Score?*, SLATE GROUP, Apr. 8, 2019, available at <https://slate.com/technology/2019/04/forms-from-future-social-media-credit-score.html> (last visited Jan. 31, 2020).

¹³⁰ Bloomberg Law, *supra* note 128.

¹³¹ New York State, *supra* note 127.

¹³² Full text available at <https://legislation.nysenate.gov/pdf/bills/2019/S2302> (last visited Jan. 11, 2020).

¹³³ *Id.* at § 2 & 4.

發爭議之形態，特別是前述聯邦立法草案擬解決的公正性及歧視問題，亦為勞動領域最為敏感的議題之一¹³⁴。隨著人工智慧相關技術日益精進，將人工智能運用於招聘流程已成為現今美國常見的場景，諸如包括希爾頓（Hilton）和聯合利華（Unilever）等逾百家大型公司使用的HireVue系統，迄今已完成超過百萬名求職者的職位合適度智能分析¹³⁵。

1. 事前告知將招聘流程將以人工智慧進行評判

伊利諾州在二〇一九年八月通過「人工智能視訊面試法」（Artificial Intelligence Video Interview Act），並於二〇二〇年一月正式生效，成為美國首部規範人工智慧技術運用於人員招聘之立法。凡透過視訊方式面試位於伊利諾州的求職者並使用「人工智慧分析工具」進行合適度分析的雇主，均受到該法規範。

考量多數人對人工智慧的理解仍然有限，新法要求雇主必須在面試之前通知求職者，使其瞭解雇主將使用人工智慧分析他們的面試視頻並透過人工智慧工具判斷求職者是否適合該職位¹³⁶。新法同

¹³⁴ 前述演算法問責法案草案聯署參議員所發布的新聞稿中，便述及美國電子商務巨擘Amazon所使用的自動化招聘系統存在對女性求職者之歧視問題，see Cory Booker, *Booker, Wyden, Clarke Introduce Bill Requiring Companies to Target Bias in Corporate Algorithms*, Apr. 10, 2019, available at https://www.booker.senate.gov/?p=press_release&id=903 (last visited Mar. 22, 2020).

¹³⁵ Drew Harwell, *A Face-Scanning Algorithm Increasingly Decides Whether You Deserve the Job*, WASHINGTON POST, November 7, 2019, available at <https://www.washingtonpost.com/technology/2019/10/22/ai-hiring-face-scanning-algorithm-increasingly-decides-whether-you-deserve-job/> (last visited Jan. 28, 2020).

¹³⁶ Victoria E. Beckman & Zachary Hoyt, *Illinois' Artificial Intelligence Video Interview Act: What You Need to Know*, FROST BROWN TODD, Jan. 13, 2020, available at <https://frostbrowntodd.com/illinois-artificial-intelligence-video-interview-act-what-you-need-to-know/> (last visited Jan. 28, 2020).

時要求雇主在面試前提供求職者必要資訊，解釋說明其所使用的人工智慧之工作原理以及如何評估求職者；儘管法案並未言明雇主所應具體提供之資訊，論者指出此一要求對雇主而言無疑是一道難題，蓋人工智慧系統（演算法）的工作原理在通常情況下屬於機密資訊而不宜對外公開¹³⁷。

2. 須徵得面試者同意並賦予資料刪除權利

雇主除須通知並提供必要資訊予求職者外，人工智能視頻採訪法尚要求雇主必須獲取求職者對於使用人工智慧審查其面試相關資料的同意，該法並未言明求職者的同意是否必須是以書面形式呈現，按理可得以電子抑或書面方式為之。

伊利諾州曾制定美國第一部生物識別資料保護州法¹³⁸，其重視隱私及個人資料保護的傳統也反映於甫實施的人工智能視頻採訪法，該法明訂除具備專業知識或技術可得協助雇主評估求職者職位合適度之人外，雇主不得與任何人共享求職者的視訊資料。其次，人工智能視頻採訪法賦予求職者要求刪除有關其個人視訊檔案的權利；若求職者向雇主提出前述請求，雇主及可能保有視訊檔案副本的利害關係人均必須在接獲請求後三十天內完成相關資訊之刪除¹³⁹。

¹³⁷ *Id.*

¹³⁸ 伊利諾伊州在2008年10月便已通過「生物識別資訊隱私法」（Biometric Information Privacy Act, BIPA），明確規範生物識別資訊的蒐集、儲存與利用。

¹³⁹ 論者指出新法雖提供求職者向雇主要求刪除面試的權利，但並未同步規定刪除請求的例外情事，易於引發爭議。Kwabena A. Appenteng, Philip L. Gordon & Garry G. Mathiason, *Implementing Illinois' AI Video Interview Act: Five Steps Employers Can Take to Address Hidden Questions and Integrate Policies with Existing Employment Laws*, LITTLER, Sept. 17, 2019, available at <https://www.littler.com/publication-press/publication/implementing-illinois-ai-video-interview-act-five-steps-employers-can> (last visited Jan. 28, 2020).

(三)加州聊天機器人揭露法

1. 規制聊天機器人技術避免誘導或詐騙用戶

機器人 (robots) 在多數人的認識中多指具備有形外觀¹⁴⁰的特定智慧物件，但實務上亦有著單純軟體形式的聊天機器人 (chat robot; chatbot)，能以對話方式協助使用者完成特定行為如商品訂購或服務之請求。自麻省理工學院 (Massachusetts Institute of Technology, MIT) 發展出第一個聊天機器人Eliza¹⁴¹以降，近年隨著人工智慧及語意理解分析技術的提升，大型公司無不將聊天機器人列為發展重點，並提出「聊天即平臺」(conversation as a platform, CaaP) 等新興概念¹⁴²。

聊天機器人可全年無休的服務用戶，並且能在同一時間與多數用戶進行溝通，具有節省人力成本及快速開發潛在客戶等優點¹⁴³；此外，聊天機器人更可根據後臺資料洞察用戶意圖及掌握用戶的實際需求，從而客製化與用戶之間的對話內容，運用個性化行銷達成商品銷售或服務推薦之目的¹⁴⁴。

但從用戶視角而言，即時互動及精準掌握用戶心理狀態等特性也往往讓同戶難以查覺與其對話之人並非真人，在心態鬆懈下，若業者存有惡意，聊天機器人亦可能被運用於頻繁發送不實或不當的訊息，藉以達到誘導用戶或詐騙用戶等目的¹⁴⁵。以紐約時報在二〇

¹⁴⁰ 機器人以外型區分，可概分為具移動功能的機器人以及以生產製造為主、不強調移動性的作業用途機器人 (例如機器手臂)。

¹⁴¹ Madeline Lamo & Ryan Calo, *Regulating Bot Speech*, 66 UCLA L. REV. 988, 994 (2019).

¹⁴² Law Society of England and Wales, *Capturing Technological Innovation in Legal Services Report* (2017), at 52.

¹⁴³ *Id.* at 10.

¹⁴⁴ *Id.* at 11.

¹⁴⁵ Mark A. Lemley & Bryan Casey, *Remedies for Robots*, 86 U. CHI. L. REV.

一八年針對知名社交平臺Twitter所作調查為例，Twitter的活躍用戶中便有多達四千八百萬個帳戶係模擬真實人物的聊天機器人，約占用戶總數的百分之十五，除有遭到不法使用的可能性外，亦存在嚴重的個人資料盜用問題¹⁴⁶。

加州於二〇一八年九月通過被泛稱為「聊天機器人法」（Chatbot Act）或「強化線上透明度法」（Bolstering Online Transparency Act, B.O.T Act）的SB-1001法案¹⁴⁷，納入該州商業及專門職業法典（Business and Professions Code）架構之下，並於二〇一九年七月正式生效，其規範重點便在於規制聊天機器人於「商業交易」（commercial transaction）及「選舉」兩個領域的利用行為，避免相關網路平臺不當利用聊天機器人誤導網路用戶。

新法第一七九四〇條將「聊天機器人」定義為「線上自動化帳戶（online account），帳戶下所有或幾近全數的行動或貼文均非出於人為結果」¹⁴⁸；而受到規制的網路平臺，則是指「包括社交網絡或出版品在內，面向公眾的網站、網路應用程式或數位應用程式」。考量受眾的影響層面並避免將所有網站全數納入規範對象，該法同時規定前述的網站、網路應用程式或數位應用程式，必須在最近十二個月內曾有月份實際達到十萬或以上的美國本土用戶或訪客時，方須適用該法¹⁴⁹。

1311, 1333 (2019).

¹⁴⁶ Manuela Andreoni et al., *The Follower Factory*, NEW YORK TIMES, Jan. 27, 2018, available at <https://www.nytimes.com/interactive/2018/01/27/technology/social-media-bots.html> (last visited Jan. 31, 2020).

¹⁴⁷ Full text available at https://leginfo.legislature.ca.gov/faces/billNavClient.xhtml?bill_id=201720180SB1001 (last visited Jan. 11, 2020).

¹⁴⁸ 17940. (a) “Bot” means an automated online account where all or substantially all of the actions or posts of that account are not the result of a person.

¹⁴⁹ 17940. (c) “Online platform” means any public-facing Internet Web site, Web

2. 要求公開披露聊天機器人應用實情

為避免聊天機器人濫用情形，第一七九四一條第(a)項明訂「任何人使用聊天機器人與其他加州網路用戶進行接觸或互動，故意以虛假身分誤導用戶，在知情的情況下透過聊天內容欺瞞對方，藉以達到喚起用戶在商業交易中購買或出售商品或服務，或影響選舉投票之目的，將視為非法行為」，但若使用聊天機器人之人明確表明從事對話之人為機器人（並非真人）時，則無須承擔任何法律責任。

針對有助於豁免受該法規制的「披露」舉措，第一七九四一條第(b)項進一步規定「披露應當清晰、明顯且合理地加以設計，以告知與該等聊天機器人進行接觸或互動之人，其所面對的係聊天機器人」。儘管SB-1001法案並未闡述何謂清晰（clear）與明顯（conspicuous），Jeffrey Neuburger及Daryn Grossman指出聯邦貿易委員會在二〇一四年已有詳盡解釋¹⁵⁰，清晰與明顯應當採取「性能標準」（performance standard）並以受眾能否正確理解傳遞內容為依歸，而不是單純檢視字體大小（font size）¹⁵¹，析言之，在是否滿足清晰與明顯的判斷上，並沒有一刀切（one-size-fits-all）的判斷

application, or digital application, including a social network or publication, that has 10,000,000 or more unique monthly United States visitors or users for a majority of months during the preceding 12 months.

¹⁵⁰ Jeffrey Neuburger & Daryn Grossman, *Get All of Your Bots in a Row: 2018 California Bot Disclosure Law Comes Online Soon*, THE NATIONAL LAW REVIEW, available at <https://www.natlawreview.com/article/get-all-your-bots-row-2018-california-bot-disclosure-law-comes-online-soon> (last visited Jan. 11, 2020).

¹⁵¹ Federal Trade Commission, *Full Disclosure*, available at <https://www.ftc.gov/news-events/blogs/business-blog/2014/09/full-disclosure> (last visited Jan. 11, 2020).

方式¹⁵²。

隨著人工智慧監管討論已由著眼特定產業的部門立法，開始朝跨產業別方向前進，包括聯邦演算法問責法草案以及前述相關州法，可得歸納出一個共同脈絡便是對於「透明度」的強調並納入相對人知情與告知後同意等具體要求，無不力求使對於人類生活可能產生重大影響的人工智慧應用，可得成為所謂的可解釋性人工智慧（explainable AI）¹⁵³。

三、前揭立法潛藏問題與規範趨勢評析

(一)技術定義存在爭議

世界因為嶄新科技不斷問世正逐漸翻轉，身處科技所打造的全球化世代，從大數據、物聯網到區塊鏈與人工智慧，每隔一段時間新興資通訊技術便再次更新我們對當前所處環境的認識。相較於九〇年代網路商業化之初的應用環境，當前多數人朗朗上口的資通訊科技用語，其複雜程度事實上遠超乎人們的認知。以被視為塑造嶄新信任模式的區塊鏈為例，歐盟議會（European Parliament）即指出對於區塊鏈技術最為重要的基礎知識便是並「沒有」一種特定技術可稱為區塊鏈技術，其係一系列技術的集結並在分層架構中將不同

¹⁵² *Id.*

¹⁵³ 2019年10月知名研究機構Gartner所發布的2020十大科技趨勢報告（Gartner Top 10 Strategic Technology Trends for 2020）中，揭櫫未來十年將深遠影響全球的重要科技趨勢，其中超自動化（hyperautomation）、人類機能增強（human augmentation）與自動物件（autonomous things）等三者均與人工智慧直接關連，而另一值得重視的趨勢便是「透明與可追溯性」（transparency and traceability），Gartner指出人工智慧的應用加深了信任危機，愈發使得人工智慧治理與可解釋性人工智慧的呼聲日益升高，*see* Gartner, Top 10 Strategic Technology Trends for 2020 (2019), at 10, 21, 25 & 36.

技術適當地加以結合及操作¹⁵⁴。人工智慧事實上亦是相同情形，係由一般情況下用戶難以直接窺見的底層技術及消費者相對易於認識的感知技術等諸多技術組合而成的新興概念。

在本文觀點中，技術概念不易定義或定義未臻明確無疑地人工智慧監管立法首先面對且共通存在的問題。綜觀近期美國相關立法，無庸置疑地展現前瞻思維，惟在技術概念尚未有一致性定義及實務應用狀況不一之下，相關法案中針對技術概念採納的相關定義或用語，便存在著極大的不確定性。以伊利諾州人工智能視頻採訪法為例，為避免人員招聘運用人工智慧進行分析及判斷導致對求職者產生偏頗情形，該法明訂相關工具的使用應事前告知並徵得求職者之同意，惟立法者為求法案內容簡潔，對於雇主所使用、用以評估求職者合適度的「人工智慧分析」一詞並未有明文定義，在望文生義下致使可能受到該法規範的招聘工具範圍過於寬泛¹⁵⁵。

加州聊天機器人法亦難逃定義不明之譏，論者指出該法立意良善且名稱引人入勝，但其內容卻存在浮華而空洞之弊¹⁵⁶。特別是關鍵的「對話機器人」的定義，該法將之界定為「線上自動化帳號」，論者指出使用「帳號」一詞固然可以納入Facebook、Twitter等具有用戶註冊機制的平臺，但若相關自動化服務並非以帳號形式呈現，諸如自動化客服（customer service chatbots），其是否受到該法規範即存在疑問¹⁵⁷。就本文看法，加州應係考量現階段易於引發

¹⁵⁴ European Parliamentary, *Blockchain and the General Data Protection Regulation: Can Distributed Ledgers Be Squared with European Data Protection Law?* (2019), at 3.

¹⁵⁵ Appenteng, Gordon & Mathiason, *supra* note 139.

¹⁵⁶ Renee DiResta, *A New Law Makes Bots Identify Themselves—That's the Problem*, WIRED, June 24, 2019, available at <https://www.wired.com/story/law-makes-bots-identify-themselves/> (last visited Jan. 31, 2020).

¹⁵⁷ *Id.*

爭議者大抵為設有註冊系統的交易網站或社群平臺，故定義上將之界定為帳號概念，究其本質應在於規制面向消費者之自動化系統，若欲除去爭議，則可考慮將帳號一詞修改為系統。

論者同時認為如何判斷定義所稱之「非出於人為結果」亦存在疑義，特別是從實質意義來說，非人為的操作必須是系爭產品或服務的整個生命流程皆以自動化方式為之才屬於非出於人為結果，抑或只消某個特定時段或具體時間點出現非人為操作即該當此一要件，左右著整部法規之適用與判斷工作¹⁵⁸。再者，相關的判斷是全然以人工為之，抑或可借助人工智慧之力，在網路科技領域享負盛名的Wired雜誌形容的極為貼切，如果一部新法讓機器人識別自己，無疑地就是問題所在（A New Law Makes Bots Identify Themselves—That's the Problem）¹⁵⁹。本文認為此部分問題恐難完全透過法條文字清楚加以界定，蓋聊天機器人實務可能運用態樣眾多，合適做法應係基於本法的規範精神就個案詳加判斷，亦即以消費者視角確認造成其遭受欺瞞或誤導之關鍵資訊，是否果出於非出於人為操作結果，而不以整個生命流程皆以自動化方式為限。

（二）相關立法與監管指南之互動

美國制定人工智慧應用監管指南之目的，其一係為合理規範全新的人工智慧技術，其二則係避免美國各機構制定過於嚴格的規定從而阻礙了人工智慧的創新發展。就前者而言，透過具約束力的監管指南，管理私人企業人工智慧技術的開發和使用，可促使全美相關監管機構在發展人工智慧時實現原則上的一致性；而後者則著眼因應變化迅速的人工智慧應用，監管立法有其必要性但不應操之過嚴，強調法制設計須充分考量風險評估和成本效益分析，透過彈性

¹⁵⁸ *Id.*

¹⁵⁹ *Id.*

的法規框架帶動人工智慧技術與應用的創新。

關乎上述目標並須進一步釐清的重要議題便是聯邦與州、地方政府之間的互動。除前已述及的相關州立法，現階段美國亦有若干地方政府宣布禁用特定人工智慧技術¹⁶⁰或討論施加限制的可能¹⁶¹，監管指南也特別強調聯邦機構在制定人工智慧監管立法時應將現有或潛在的州法或立法行動所受到的影響納為考量¹⁶²，Joel Nantais認為在各州針對人工智慧技術和應用尋求更為前進的監管立法下，相關規定便可能致使聯邦政府與州／地方政府產生衝突¹⁶³。而Katori Copeland則認為監管指南的用意無疑地在於確認及避免過度監管情況之出現，從而形塑所謂的「監管謙抑」（regulatory humility），最終解決與監管指南基本原則不一致或過於繁重的州／地方立法¹⁶⁴。

¹⁶⁰ 例如加州的舊金山市（San Francisco）、奧克蘭市（Oakland）及馬薩諸塞州（Massachusetts）的薩默維爾市（Somerville）分別在2019年5月及7月立法由市議會立法禁止使用人臉辨識技術。

¹⁶¹ 紐約州州長Andrew M. Cuomo在2019年7月簽署S.3971B/A.1746C法案，宣布成立臨時性的「人工智慧、機器人和自動化委員會」（Artificial Intelligence, Robotics and Automation Commission），負責調查人工智慧對紐約州產生的影響，並將就紐約州法規可否有效監管人工智慧提出建議。除紐約州，佛蒙特州（Vermont）和華盛頓州亦成立了類似的工作組。Governor Andrew M. Cuomo, *Governor Cuomo Signs Legislation Creating New State Commission to Study Artificial Intelligence and Robotics*, NEW YORK STATE, June 4, 2019, available at <https://www.governor.ny.gov/news/governor-cuomo-signs-legislation-creating-new-state-commission-study-artificial-intelligence> (last visited Jan. 30, 2020).

¹⁶² The White House, *supra* note 112, at 2-3.

¹⁶³ Joel Nantais, *Federal Government Regulation of AI, Here Comes Big Brother? Or finally Our Savior?*, MEDIUM, Jan. 20, 2020, available at <https://towardsdatascience.com/federal-government-regulation-of-ai-4fa08b7bd99a> (last visited Mar. 24, 2020).

¹⁶⁴ K.C. Halm & Katori Copeland, *White House Issues Guidance for AI Regulation*

在憲法保障下美國各州原即擁有獨立的立法權，故人工智慧應用監管指南是否果如論者所述係希冀形塑監管謙抑思維，仍有討論空間。由於前述聯邦立法草案及相關州法之提出及通過時間均早於二〇二〇年一月白宮人工智慧應用監管指南之發布，草案研擬與討論過程尚無參考監管指南相關原則的可能，但觀察相關法案推動過程，事實上亦曾面臨與監管指南揭示重點如風險與成本分析之相仿挑戰。以加州聊天機器人法為例，相較於最終通過的法案版本，州參議員Robert Hertzberg最初提案係要求「所有網路平臺」均應將未公開表明的聊天機器人全數下架，並不以目前的商業交易及選舉用途為限。然草案提出後旋即遭受強烈反對意見，包括網路協會（Internet Association）及電子前線基金會（Electronic Frontier Foundation, EFF）等具影響力的非營利組織均表明反對草案設計¹⁶⁵，甫調整為現行的適用範疇。除限縮適用的領域別，該法所擬規範的網路平臺最終亦排除會員／訪客人數在十萬以下者。

自另一層面而言，現行針對人工智慧技術及應用制定的州立法，其影響層面是否僅限於單一州，亦值得關注。如伊利諾州人工智慧視訊面試法除因該法對於「人工智能分析」一詞因未予明確定義從而導致應受規範的招聘工具範圍難以特定外，新法所擬保護的對象係「居住於伊利諾州的求職者」，故除了伊利諾州當地雇主，文義解釋上還將包括位於伊利諾州以外的外州雇主，不無適用範疇過於寬泛的弊病¹⁶⁶。再者，無論是本地雇主或外州雇主，若雇主提

and “Non-Regulation”, DAVIS WRIGHT TREMAINE LLP, Jan. 22, 2020, available at <https://www.dwt.com/blogs/artificial-intelligence-law-advisor/2020/01/white-house-ai-guidelines> (last visited Jan. 30, 2020).

¹⁶⁵ Electronic Frontier Foundation, *EFF Letter Opposing California Bot Disclosure Bill*, SB 1001, available at <https://www.eff.org/document/eff-letter-opposing-california-bot-disclosure-bill-sb-1001> (last visited Jan. 31, 2020).

¹⁶⁶ Appenteng, Gordon & Mathiason, *supra* note 139.

供的職缺之實際工作地點並不在伊利諾州，此時是否有受到該法規範的必要亦不無疑問¹⁶⁷。在相關州立法實施未久之下，現階段可見的前瞻性人工智慧監管立法是否將受到應用監管指南影響從而產生適度調適之必要，實有持續觀察之必要。

(三) 跨部門立法至全面性監管專法

現階段人們對於人工智慧技術的認識程度不一，多數往往是見樹而不見林，監管機關面臨的首要挑戰便是如何明確定義所擬解決的問題和挑戰¹⁶⁸。若監管者對於創新技術欠缺必要的專業知識，監管舉措便易於出現所謂的「步調問題」(pacing problem)，蓋在技術日新月異和模式迅速迭代之下，如何確保監管立法不致過早介入或過於嚴苛而阻礙真正的創新原本即非易事，當新興科技發展速度過快而監管者缺乏技術領域相應的專業知識時，便難以適時處理嶄新技術與法制規範之間的互動關係¹⁶⁹。

人工智慧監管立法近期已自技術應用相對較早且一般可見的交通等領域，開始朝向演算法及聊天機器人等底層技術領域進行討論。由於底層技術產生的法律爭議易於成共通性議題，相較於早期著眼無人車或無人車的部門立法，人工智慧監管立法也開始出現跨行業情形。隨著各國開始重視監管舉措，亦有論者表示人工智慧監管的出發點應當是制定監管一般原則的立法，析言之，一套可統一規範的監管立法似有其必要，並應建立負責證明人工智慧程序安全之專責機構，同時設定該機構可得干預人工智慧研發之權力邊

¹⁶⁷ *Id.*

¹⁶⁸ Ronald Leenes et al., *Regulatory Challenges of Robotics: Some Guidelines for Addressing Legal and Ethical Issues*, 9 L. INNOVATION & TECH. 1, 42 (2017).

¹⁶⁹ WENDELL WALLACH, A DANGEROUS MASTER: HOW TO KEEP TECHNOLOGY FROM SLIPPING BEYOND OUR CONTROL 251-52 (2015); Guihot, Matthew & Suzor, *supra* note 40, at 389-90.

界¹⁷⁰。惟人工智慧迄今並沒有一致性的定義且相關定義可能隨著時間經過而產生變化下¹⁷¹，本文認為制定一部全面性的人工智慧監管專法實非易事，蓋從技術層面而言，人工智慧涉及的底層關鍵技術至少即包括機器學習、邏輯程式設計、模糊邏輯、概率推理、本體工程及功能應用等六者，而每一底層技術尚可再細分為諸多子技術，如機器學習包括深度學習及遺傳演算法等細部概念，而功能應用（亦即消費者互動感知）部分亦涵括人臉辨視及語音識別等人們在日常生活中較易接觸的相關技術。

Edward A. Parson曾將分散、不穩定並且難以定義或限制的技術泛稱為「弱定義技術」（*weakly defined technologies*），而技術分散與定義不明確等性質往往阻礙了對潛在風險的瞭解¹⁷²。人工智慧便具有前述特性，在細部技術概念包羅萬象下，由於不同的技術對應產生的風險或危害往往不盡相同，全面性人工智慧監管專法將無可避免地存在邊界不明的情形，在人們尚無法完全掌握人工智慧技術內涵及所生影響下，貿然制定包山包海的監管立法恐有難以發揮預定效用甚至出現弊大於利之情形，因此本文對於全面性人工智慧監管專法持保留看法。

¹⁷⁰ Matthew U. Scherer, *Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies*, 29 HARV. J.L. & TECH. 353, 394 (2016).

¹⁷¹ WIPO, *supra* note 7, at 18.

¹⁷² Edward A. Parson, *Social Control of Technological Risks: The Dilemma of Knowledge and Control in Practice, and Ways to Surmount It*, UCLA L. REV., Nov. 2, 2016, available at <https://www.uclalawreview.org/social-control-of-technological-risks-the-dilemma-of-knowledge-and-control-in-practice-and-ways-to-surmount-it/> (last visited Jan. 30, 2020).

（四）人工智慧是否將落入科林格里奇困境（Collingridge Dilemma）

人們因看好人工智慧技術的發展前景而不希望監管舉措過早進場，抑或如前述般囿於技術知識的缺乏而躊躇於監管立法的應有尺度，儘管全面性人工智慧監管專法之制定或有其現實困難與未臻合宜之處，但並不代表人工智慧技術此一龐大概念即可完全豁免於監管要求。惟針對人工智慧進行監管除須慮及前述的步調問題，如何避免在維持技術發展與必要監管兩者間落入所謂的科林格里奇困境亦至關重要。

David Collingridge在一九八〇年提出「科林格里奇困境」理論，其係指前瞻技術可能出現的負面影響在技術發展前期往往難以預測，在無法獲得所生影響的必要資訊下，我們可以控制卻不知該控制什麼；當創新技術已在市場上占有穩固地位，在其所生影響隨著技術的發展而逐漸明朗時，我們知道該控制什麼卻已陷入難以控制之困境¹⁷³。產業巨擘引領的行業自律等軟法（soft law）方案雖有助於彌補人工智慧發展初期的監管真空（regulatory vacuum）問題，但技術應用伴隨而生的相關風險仍迫使監管機關開始思考適度規制的必要性¹⁷⁴。

隨著必要監管立法逐漸成為各國關注重點甚或列為既定的政策方向，Ronald Leenes等人指出人工智慧監管立法面臨：1. 如何跟上技術進步；2. 如何在促進技創新與保護基本權利和價值之間取得平衡；3. 監管方向係應順從社會多數共識，抑或應反其道而行；以及4. 如何平衡手段的有效性與合法性等四項爭議¹⁷⁵。在本文觀點中，

¹⁷³ Leenes et al., *supra* note 168, at 35.

¹⁷⁴ Guihot, Matthew & Suzor, *supra* note 40, at 385-86.

¹⁷⁵ Leenes et al., *supra* note 168, at 1-2.

人工智慧監管立法應當以可得確實掌握並充分評估相關技術應用衍生的風險為前提，亦即在當前人工智慧強、弱有別之下，應當優先針對已現實應用的弱人工智慧進行梳理，並過濾出風險較高的應用型態與產業別進行監管立法評估。

調查顯示人工智慧產品發展潛力最為顯著的前三業態為醫療照護、交通運輸及金融服務¹⁷⁶，在技術應用較為成熟且潛在風險相形易於瞭解之下，三者均可窺見以部門立法方式所展開的人工智慧監管規範討論與具體要求。但作為通用技術的人工智慧其實務應用已橫跨各個產業，除當前受到矚目的產業別，對於人類生活可能產生重大影響的人工智慧應用亦應考慮導入必要的監管措施。如歐盟便指出涉及未成年人保護及干預人民基本權利等人工智慧應用，應考慮制定全新法規以確保免受人工智慧之不良影響。而美國實務上已開始自技術發展較早的特定產業如交通領域等，朝向演算法及聊天機器人等的人工智慧底層技術進行討論，由於底層技術本身具備顯著的跨產業應用特色，也使得著眼底層技術進行規制之立法舉措不得不思考跨部門適用時之應有尺度。

因為對創新技術的潛在社會影響知之甚少，刻意或過當監管可能會令人窒息或適得其反；但監管機構若囿於負面影響或風險的不確定性而躊躇不前，亦可能出現當技術應用已在社會中根深蒂固，此時若欲有效地對其進行監管將更加困難。因此監管機關實有必要主動參與相關行業並與之互動，以利充分掌握必要的專業知識，方能正確評估人工智慧發展上伴隨而生的風險並在必要時針對已有監管必要之領域適時進行處理¹⁷⁷。

¹⁷⁶ PwC, *supra* note 17, at 6.

¹⁷⁷ Guihot, Matthew & Suzor, *supra* note 40, at 386.

肆、結 語

人工智慧無疑是時下多數人知悉的名詞，但人們對於此一新興技術的認識仍十分有限，人工智慧事實上並非單一技術概念而是眾多技術的結合運用，包括機器學習、邏輯程式設計等「底層技術」，以及電腦視覺、語音處理等用戶感知面向的「功能應用技術」。在技術持續精進與應用領域多元化展開下，人工智慧所引發的問題也隨之增加，但人們在人工智慧法律問題討論上經常出現眾說紛紜或莫衷一是的情形，造成此一現象的主因便在於技術概念的複雜以及討論者切入視角各有不同所產生之差異，若未能明確定性所擬解決的問題，便可能使得討論失焦。

面對人工智慧發展伴隨而生的各項議題之處理，自律與他律機制各有擁護者，儘管自律概念立意良善且有助於彌補人工智慧發展初期的管理真空情形，實務上已有從自律轉向他律靠攏之趨勢。近期主要國家陸續發布人工智慧監管立法指引，其中歐盟除倡議可信賴人工智慧概念，二〇一九年提出的人工智慧政策建議文件亦陳列應予以調適的現行法規，同時指出對人類生活產生重大影響的特定人工智慧系統實有必要制定全新監管立法資以確保技術發展及應用上之穩定。而作為人工智慧技術引領者的美國，也在二〇二〇年一月發布人工智慧應用監管指南並提出制定人工智慧監管規範時所應慮及之相關基本原則。

針對人工智慧持續發展帶來的監管難題，監管立法推動上亦開始自技術發展較早且一般可見的特定領域，如隸屬交通範疇的無人車、機之規範，朝向演算法及聊天機器人等民眾未能直接感知的底層技術領域進行討論。本文分析美國近期實際推動的人工智慧監管立法舉措，聯邦立法及相關州法針對演算法及聊天機器人的運用，共通強調技術「透明度」之重要並提出相對人知情及事前同意等規

範要求。惟各該立法亦非全然無失，本文發現在現時人工智慧缺乏一致性定義下，針對技術所作定義或用語仍未臻明確，甚至有略而不談之情形，導致法案適用上存在高度不確定性。此外，技術監管舉措向來易於出現「步調問題」並落入所謂的「科林格里奇困境」，在人們尚無法完全掌握人工智慧發展走向及所生風險之下，過早或失當的監管可能會適得其反；但若囿於不確定性而躊躇不前，最終亦可能出現技術應用已在社會中根深蒂固而愈發不易監管。隨著人工智慧監管討論已由著眼特定產業的部門立法，開始朝跨產業別方向前進，本文認為擬一步到位的全面性監管專法現階段尚難以解決邊界不明等問題，務實之道應立於風險基礎優先就對人類生活產生較大風險的領域別進行評估及篩選，而監管機關能否對此一新興技術與衍生爭議有充分的認識，並透過產業互動等方式掌握所需之專業知識，將是能否正確認識風險並決定合宜監管力道之關鍵。

參考文獻

一、中 文

- 王紀軒，人工智慧於司法實務的應用，月旦法學雜誌，第293期，2019年10月，頁93-114。
- 王偉霖，理財機器人對我國金融及相關法制的衝擊與發展，財金法學研究，第2卷第3期，2019年9月，頁371-406。
- 曲建仲，機器是如何學習與進步？人工智慧的核心技術與未來，科學月刊，第580期，2018年4月，頁282-291。
- 吳佳琳，初探人工智慧的民事法律責任——從歐洲議會機器人民事法律規範建議開展，科技法律透析，第32卷第1期，2020年1月，頁54-70。
- 吳從周，初探AI的民事責任——聚焦反思臺灣之實務見解，收錄於：人工智慧相關法律議題芻議，2018年。
- 李榮耕，人工智慧對於刑事司法的衝擊，檢察新論，第25期，2019年2月，頁28-36。
- 汪信君，自駕車時代汽車責任保險之應有風貌，月旦法學雜誌，第288期，2019年5月，頁58-66。
- 林彤，全球人工智慧法規與治理的發展趨勢，臺灣經濟研究月刊，第43卷第2期，2020年2月，頁39-48。
- 林勤富、劉漢威，人工智慧法律議題初探，月旦法學雜誌，第274期，2018年2月，頁195-215。
- 張麗卿，人工智慧時代的刑法挑戰與對應——以自動駕駛車為例，月旦法學雜誌，第86期，2019年3月，頁87-103。
- 黃詩淳、邵軒磊，人工智慧與法律資料分析之方法與應用：以單獨親權酌定裁判的預測模型為例，國立臺灣大學法學論叢，第48卷第4期，2019年12月，頁2023-2073。

黃銘傑，人工智慧發展對法律及法律人的影響，月旦法學教室，第200期，2019年6月，頁51-54。

劉靜怡，人工智慧潛在倫理與法律議題鳥瞰與初步分析，收錄於：人工智慧相關法律議題芻議，2018年。

蔡孟彥，自駕車之道路交通法規的現在與未來，月旦法學雜誌，第288期，2019年5月，頁67-72。

蕭奕弘，人工智慧之新發展與在司法實務上之應用，檢察新論，第25期，2019年2月，頁3-27。

龍建宇、莊弘鈺，人工智慧於司法實務之可能運用與挑戰，國立中正大學法學集刊，第62期，2019年1月，頁43-108。

二、英文

Abbott, Kenneth W., *Introduction: The Challenges of Oversight for Emerging Technologies, in INNOVATIVE GOVERNANCE MODELS FOR EMERGING TECHNOLOGIES* (Gary E. Marchant et al. eds., 2014).

Aggarwal, Nikita, *Machine Learning, Big Data and the Regulation of Consumer Credit Markets: The Case of Algorithmic Credit Scoring, in AUTONOMOUS SYSTEMS AND THE LAW* (Nikita Aggarwal et al. eds., 2019).

Allenby, Braden R., *Governance and Technology Systems: The Challenge of Emerging Technologies, in THE GROWING GAP BETWEEN EMERGING TECHNOLOGIES AND LEGAL-ETHICAL OVERSIGHT* (Gary E. Marchant et al. eds., 2011).

Baker, Tom & Dellaert, Benedict G. C., *Regulating Robo Advice Across the Financial Services Industry*, 103 IOWA L. REV. 713 (2018).

Bambauer, Jane R., *Dr. Robot*, 51 U.C. DAVIS L. REV. 383 (2017).

BARFIELD, WOODROW & PAGALLO, UGO, *RESEARCH HANDBOOK ON THE LAW OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (2018).

- Bathae, Yavar, *The Artificial Intelligence Black Box and the Failure of Intent and Causation*, 31 HARV. J.L. & TECH. 898 (2018).
- Bertolini, Andrea et al., *On Robots and Insurance*, 8 INT. J. OF SOC. ROBOTICS. 381 (2016).
- Borselli, Angelo, *Insurance by Algorithm*, 2 EUR. INSURANCE L. REV. 1 (2018).
- Buiten, Miriam, *Towards Intelligent Regulation of Artificial Intelligence*, 10 EJ RR 41 (2019).
- Chagal-Feferkorn, Karni A., *Am I an Algorithm or a Product? When Products Liability Should Apply to Algorithmic Decision-Makers*, 30 STAN. L. & POL'Y REV. 61 (2019).
- Cooper, Simon, *Artificial Intelligence*, in INSURANCE AND REINSURANCE LAW REVIEW (Peter Rogan ed., 7th ed., 2019).
- DASH, SUBHRANSU SEKHAR ET AL., ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND EVOLUTIONARY COMPUTATIONS IN ENGINEERING SYSTEMS (2020).
- Guihot, Michael, Matthew, Anne F. & Suzor, Nicolas P., *Nudging Robots: Innovative Solutions to Regulate Artificial Intelligence*, 20 VAND. J. ENT. & TECH. L. 385 (2017).
- Gurkaynak, Gonenc, Yilmaz, Ilay & Haksever, Gunes, *Stifling Artificial Intelligence: Human Perils*, 32 COMP. L. & SECURITY REV. 749 (2016).
- Holder, Chris et al., *Robotics and Law: Key Legal and Regulatory Implications of the Robotics Age (Part I of II)*, 32 COMP. L. & SECURITY REV. 383 (2016).
- IVANOV, STANISLAV & WEBSTER, CRAIG, ROBOTS, ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND SERVICE AUTOMATION IN TRAVEL, TOURISM AND HOSPITALITY (2019).

- Ji, Megan, *Are Robots Good Fiduciaries? Regulating Robo-Advisors Under the Investment Advisers Act of 1940*, 116 COLUM. L. REV. 1543 (2017).
- Katyal, Sonia K., *Private Accountability in the Age of Artificial Intelligence*, 66 UCLA L. REV. 54 (2019).
- Lamo, Madeline & Calo, Ryan, *Regulating Bot Speech*, 66 UCLA L. REV. 988 (2019).
- Leenes, Ronald et al., *Regulatory Challenges of Robotics: Some Guidelines for Addressing Legal and Ethical Issues*, 9 L. INNOVATION & TECH. 1 (2017).
- Lemley, Mark A. & Casey, Bryan, *Remedies for Robots*, 86 U. CHI. L. REV. 1311 (2019).
- Lightbourne, John, *Algorithms & Fiduciaries: Existing and Proposed Regulatory Approaches to Artificially Intelligent Financial Planners*, 67 DUKE L.J. 651 (2018).
- Lin, Tom C.W., *Artificial Intelligence, Finance, and the Law*, 88 FORDHAM L. REV. 531 (2019).
- Martinez, Rex, *Artificial Intelligence: Distinguishing Between Types & Definitions*, 19 NEV. L.J. 1015 (2019).
- Meehan, Kevin A., *The Continuing Conundrum of International Internet Jurisdiction*, 31 B.C. INT'L & COMP. L. REV. 345 (2008).
- NAPOLI, PHILIP M., MEDIATED COMMUNICATION (2018).
- Netanel, Neil Weinstock, *Cyberspace Self-Governance: A Skeptical View from Liberal Democratic Theory*, 88 CAL. L. REV. 398 (2000).
- Raab, Tobias, *Video Surveillance and Face Recognition: Current Developments*, 5 EUR. DATA PROT. L. REV. 544 (2019).
- Raub, McKenzie, *Bots, Bias and Big Data: Artificial Intelligence, Algorithmic Bias and Disparate Impact Liability in Hiring Practices*, 71 ARK. L. REV. 529 (2018).

- RAUL, ALAN CHARLES ED., *THE PRIVACY, DATA PROTECTION AND CYBERSECURITY LAW REVIEW* (6th ed. 2019).
- Re, Richard M. & Solow-Niederman, Alicia, *Developing Artificially Intelligent Justice*, 22 STAN. TECH. L. REV. 242 (2019).
- Saripan, Hartini et al., *Are Robots Human? A Review of the Legal Personality Model*, 34 WORLD APPLIED SCIENCES JOURNAL 824 (2016).
- Scherer, Matthew U., *Regulating Artificial Intelligence Systems: Risks, Challenges, Competencies, and Strategies*, 29 HARV. J.L. & TECH. 353 (2016).
- Surden, Harry, *Artificial Intelligence and Law: An Overview*, 35 GA. ST. UL REV. 1305 (2019).
- Tai, Eric Tjong Tjin, *Liability for (Semi)Autonomous Systems: Robots and Algorithms*, in RESEARCH HANDBOOK IN DATA SCIENCE AND LAW (Vanessa Mak et al. eds., 2019).
- TURNER, JACOB, *ROBOT RULES: REGULATING ARTIFICIAL INTELLIGENCE* (2019).
- Vellinga, Nynke E., *Automated Driving and Its Challenges to International Traffic Law: Which Way to Go?*, 11 L., INNOVATION & TECH. 257 (2019).
- Villafranco, John, *Self-Regulation in the Big Data and AI Space*, 59(1) JUDGES' J. 32 (2020).
- Vladeck, David C., *Machines Without Principals: Liability Rules and Artificial Intelligence*, 89 WASH. L. REV. 117 (2014).
- WALLACH, WENDELL, *A DANGEROUS MASTER: HOW TO KEEP TECHNOLOGY FROM SLIPPING BEYOND OUR CONTROL* (2015).
- Washington, Anne L., *How to Argue with an Algorithm: Lessons from the COMPAS ProPublica Debate*, 17 COLO. TECH. L.J. 131 (2019).

Wisser, Leah, *Pandora's Algorithmic Black Box: The Challenges of Using Algorithmic Risk Assessments in Sentencing*, 56 AM. CRIM. L. REV. 1811 (2019).