

# AI輔助發明之專利申請



黃文儀\*

## 壹、前言

邇來大規模語言模型生成式人工智慧AI應用軟體相繼出現，利用AI系統協助解決各種問題，為當前顯學。運用此種AI系統進行發明創作，已是各行業熱門活動。在專利領域，不論發明創作或專利申請，若能夠運用AI系統來輔助，必然可以提升效率。本文概述美國關於AI輔助發明人地位審查指南、案例、實例，以及在專利申請上之注意事項。

## 貳、美國AI輔助發明人地位審查指南

美國專利商標局（USPTO）於2024年2月13日發布AI輔助發明的發明人地位指南（Inventorship Guidance for AI-Assisted Inventions）。此一指南可供專利審查人員與申請人，在專利審查與申請業務上有所依循。

2020年4月22日，美國專利商標局（USPTO）發布了2項決定，駁回了將AI系統「統一感知自主引導設備」（DABUS）<sup>1</sup>於2件專利申請案中列名為發明人。美國專利商標局的決定解釋稱，根據現行美國專利法，發明人僅限於自然人。2021年9月2

---

DOI：10.53106/22184562202601006404

收稿日：2025年8月21日

\* 前智慧局專利審查委員。

<sup>1</sup> the Device for the Autonomous Bootstrapping of Unified Sentience, DABUS。相關申請案簡稱DABUS案。



日，美國維吉尼亞州東區地方法院的裁決維持了美國專利商標局的決定。其後上訴，聯邦巡迴上訴法院CAFC（Court of Appeals for the Federal Circuit）在*Thaler v. Vidal*（*Thaler*）案<sup>2</sup>中維持了原判，謂「只有自然人才能成為發明人，AI不能」。具體而言，聯邦巡迴法院指出，35 U.S.C. 100(f)將發明人定義為「發明或發現發明主題的個人，或如果是共同發明，則是集體發明或發現發明主題的個人」。法院認為，根據最高法院的判例，「個人」一詞在法規中使用時，通常指人類，除非國會暗示其有不同的意義。法院進一步發現，專利法中沒有任何內容顯示國會意圖表達不同的意義，而專利法中也包括其他語言支持專利法中的「個人」是指自然人的結論。因此，法院得出結論，發明人必須是自然人。然而，法院解釋，它面臨的並不是「人類在AI的幫助下做出的發明是否適格獲得專利保護的問題」。

USPTO與法院均同樣判斷AI機械沒有發明人地位，CAFC以美國專利法在提到「發明人」或「共同發明人」時，係定義為發明主題之發明或發現的個人之集合（美國專利法第110條(f)），再者，因要求發明人提出宣誓書或聲明書（美國專利法第115條）之理由，作出AI機械沒有發明人地位之判決。

雖然AI系統和其他非自然人不能在專利申請案或專利中列為發明人，但自然人使用AI系統並不妨礙該自然人有資格成為發明人（或共同發明人），如果該自然人對請求保護的發明做出了重大貢獻，AI輔助發明的專利申請案和專利必須將對發明做出重大貢獻的自然人列為發明人或共同發明人（即滿足Pannu因素）。此外，申請案和專利不得將任何非自然人的實體列為發明人或共同發明人，即使AI系統可能在所要求保護的發明之創造中發揮重要作用。這一立場得到法規、法院判決和眾多政策考慮的支持。

於評估自然人在發明創造過程中所做的貢獻時，以下情況他們可能會共同申請專利，即一、他們沒有實際一起工作或不同時工作，二、每個人的貢獻類型或數量不同，或三、每個人的貢獻並非對專利每一請求項的發明主題均作出了貢獻。<sup>3</sup>反之，每一發明人都必須以某種重大的方式對該發明做出貢獻。在作出此項裁定時，法院考慮了若干因素，例如，每位發明人必須：一、對發明的構思或實現做出某種

---

<sup>2</sup> *Thaler v. Vidal*, 43 F.4th 1207, 1213 (Fed. Cir. 2022), *cert denied*, 143 S. Ct. 1783 (2023).

<sup>3</sup> 35 U.S.C. 116(a).

重大貢獻；二、對請求保護的發明做出貢獻，且該貢獻就整個發明的幅度衡量，在質量上並非微不足道；三、不僅僅是向真正的發明人解釋眾所周知的概念和／或當前技術水準。法院發現，如果自然人不滿足其中任何一個因素，那麼他就不能被稱為發明人。上述3個判斷是否有重大貢獻之條件稱為Pannu要素<sup>4</sup>。

在運用Pannu要素來確定自然人是否對AI輔助發明做出重大貢獻時，必須牢記，這是根據個案的每一請求項，且每一個案都基於其自身的事實來判斷。

關於自然人對AI輔助發明的貢獻是否重大可能很難認定，而且沒有明確的測試。為了幫助申請人和美國專利商標局人員認定適當的發明人身分，美國專利商標局提供了以下非詳盡的指導原則（Guiding principles），這些原則有助於瞭解Pannu要素在AI輔助發明中的應用：

一、自然人使用AI系統創造AI輔助發明，並不會否定該人做為發明人的貢獻。如果該自然人對AI輔助發明做出重大貢獻，則可以被列為發明人或共同發明人。

二、僅僅認識問題，或有總體目標或研究計畫，還不能達到構思的水準。僅向AI系統提出問題的自然人可能不是從AI系統的輸出中確定的發明之適當發明人或共同發明人。然而，該人針對特定問題建構提示語，從AI系統中得出特定的解決方案，可能顯示重大的貢獻。

三、僅僅將發明付諸實現，並不能算是能夠達到發明人地位的重大貢獻。因此，如果自然人僅僅認識並察知AI系統的輸出是發明，特別是當該輸出的性質和效用對普通技術人員來說是顯而易見時，他不一定是發明人。然而，如果該人利用AI系統的輸出，並對其做出重大貢獻而創造出發明，那麼他可能就是真正的發明人。或者在某些情況，使用AI系統的輸出進行成功實驗的人可以顯示該人對發明做出了重大貢獻，即使該人在發明付諸實現之前無法建立構想。

四、一個自然人如果開發出請求保護的發明所依據之基本構件，即使該自然人沒有出席或沒有參與導致所請求發明構思的每一活動，該自然人也可以被視為對所請求發明的構思做出了重大貢獻。在某些情況，針對特定問題設計、建構或訓練AI系統以得出特定解決方案的自然人可以成為發明人，其中AI系統的設計、建構或訓練對利用AI系統創造的發明做出了重大貢獻。

---

<sup>4</sup> Pannu v. Iolab3Corp., 155 F.3d 1344, 1351 (Fed. Cir. 1998).

五、維持對AI系統的「智力主導」（Intellectual domination）本身，並不意味一個人成為透過使用AI系統創造的任何發明之發明人。因此，如果一個人只是擁有或監督用於創造發明的AI系統，而沒有對發明的構思做出重大貢獻，那麼該人就不能成為發明人。

由上述Pannu要素與指導原則，可以知悉美國衡量自然人是否具有發明人地位的判斷，重點在於是否對申請專利範圍的任一請求項之發明，做出重大貢獻（Significant contribution）。自然人的行為是否有重大貢獻是一個不確定法律概念，以下透過案例來理解。

## 參、機械領域<sup>5</sup>

### 一、背景

XYZ玩具公司（下稱「XYZ公司」）最近將業務擴展到遙控（RC）汽車領域。XYZ公司的工程師Ruth和Morgan負責開發一款新型遙控車。圖1為開發狀況的說明圖。

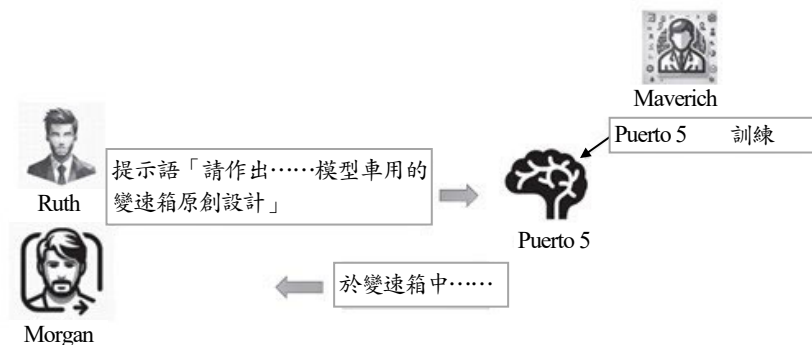


圖1 開發狀況之說明

<sup>5</sup> 機械領域案例說明如何按照AI輔助發明的發明人地位指南，決定所請求發明之發明人地位，申請專利範圍之請求項與場景均屬假設。讀者須假設所有請求項，適當地依據35USC112得到說明書的支持。

Ruth和Morgan在設計汽車時，認知RC車必須要有變速箱。同公司對變速箱的開發並不熟悉，並認為製作變速箱需要時間。Ruth和Morgan決定使用AI系統，創建初步設計，以便在假期高峰之前開始生產。他們最近閱讀一些稱為Puerto 5的免費生成AI系統的新聞文章，該系統以自然語言提示語輸入，並輸出文字、圖像和其他媒體。

Ruth和Morgan向Puerto 5提供一般提示語，以便導出初步的變速箱設計。提示語是「為模型車的變速箱創建原始設計，包括變速箱的示意圖和說明。」Puerto 5的輸出包括一個套管、套管內以能夠拆卸連著的緊固件固定之傳動器，與從套管延伸的變速箱車軸所構成的變速箱之初步設計。初步設計套管由兩個可沿垂直平面分離的元件組成。Ruth和Morgan查看了輸出，並確定設計功能應該適用於RC車。

## 二、場景1

XYZ公司在Ruth和Morgan的協助下準備申請專利。該申請案包含請求項1，針對的是Puerto 5輸出的變速箱。

### [請求項1]

1.一種變速箱，具有套管和傳動器，前述傳動器與前述套管分離並且可拆卸地連著在套管內，車軸從套管伸出；

前述套管藉前述傳動器的2個能夠分離的套管元件來區劃；

將傳動器可從前述能夠分離的套管元件的1個取出而連著的前述傳動器之緊固件。

在場景1中，Ruth和Morgan不是請求項1的適當發明人。指導原則2指出：「僅僅認識問題，或有總體目標或研究計畫，還不能達到構思的水準。」但是僅向AI系統提出問題的自然人有可能是從AI系統的輸出的特定發明之適當發明人或共同發明人。亦即，為了從AI系統中獲得特定的解決方案，考慮特定的問題，提示語的作成方法，有可能顯示重要的貢獻。

Ruth和Morgan想到RC車需要變速箱時，他們便參與了這個發明過程。他們利用AI系統解決此一課題，並確認AI系統的輸出。Morgan和Ruth認識RC車變速箱的必要性，顯示認識課題。然而，僅持有課題之認識以及一般目標，並未達到構想的

水準。

Ruth和Morgan進一步做出AI提示語。他們認識RC車需要一個變速箱。該提示語只是重申了這一般的課題。具體來說，Ruth和Morgan並沒有更廣泛地解決變速箱或RC車的任何特定問題。他們對於如何建立提示語以從AI系統中獲得特定解決方法，並沒有發明性貢獻。最後，Ruth和Morgan檢視了Puerto 5的輸出，並認定該設計適合RC車。然而，對請求項1記載的發明而言，沒有重大貢獻，僅認識發明，並沒有發明人資格。如果沒有對所要求保護的發明的構思做出重大貢獻，就不能被認可和評價為發明人。因此，他們的貢獻在於認識課題，並且依賴AI系統解決問題。基於這些原因，Ruth和Morgan的工作，並不是對構想的重大貢獻。

### 三、場景2

Morgan使用Puerto 5輸出的電路圖，製作請求項1的變速箱。Morgan正確依循電路圖，沒有變更設計。鋼材是RC車業製造變速箱的常用材料。該公司擁有大量的鋼材供應，Morgan選擇這些鋼材來製造套管元件。

#### [請求項2]

2.如請求項1所述的變速箱，其特徵為套管係由鋼製成。

於場景2中，Morgan不是請求項2的適當發明人。由於請求項2依附於請求項1，依據場景1相同的理由，將課題確定，並為瞭解決課題對Puerto 5所作提示語，Ruth和Morgan之貢獻並不重大，指導原則3調「僅僅將發明付諸實現，並不能算是能夠達到發明人地位的重大貢獻」。為了製作套管選擇使用鋼，並不是第1個Pannu要素所稱對本發明的構想上有重大貢獻。為了實現設計，Morgan有選擇材料的必要。為了製造變速箱，選擇RC車界所使用的一般材料，為該行業者可以簡單實行，不是重要貢獻。

根據第2個Pannu要素評價貢獻度。如場景1所述，獨立項1中所述的初步設計全部由Puerto 5作成。Morgan對這項發明的唯一貢獻是使用鋼材來製造套管。考慮到請求項2的整個範圍，變速箱包括套管、傳動器、車軸和緊固件以及這些部件的整合方式，套管材料相對於整體範圍來說是最小的。該套管材料並未為整個發明帶來任何實質的益處，也沒有解決初步設計的任何特定問題。因此，與本發明的全部幅

度相比，Morgan的貢獻在品質上並不重要。

依據上述理由與在場景1所說明的理由，Ruth與Morgan並不是請求項2發明的適當發明人。

#### 四、場景3

在Puerto 5輸出初步設計後，Ruth和Morgan進一步輸入提示語，要Puerto 5提供替代的變速箱設計。Puerto 5輸出一種替代的變速箱設計，允許套管元件（casing elements）沿水平面分離。Ruth和Morgan決定採用水平分離的設計來製作。他們發現，要製造一種在套管內具有水平分離的可運作變速箱，需要大幅修改和實驗。他們進行了這些實驗，並確定需要延長套管，並在套管頂部3分之1處提供水平分隔。此外，Ruth和Morgan發現，變速箱和傳動器需要位於套管的下側3分之2處。Morgan也發現傳統的緊固件難以操作，因此設計了一種夾式緊固件，讓傳動器可拆卸地連著到套管上。

##### [請求項3]

3.一種變速箱具有細長套管與傳動器，

前述傳動器和前述套管分離，於前述套管下3分之2以內能夠拆卸地連著，車軸從前述套管之下側3分之2處延伸，

前述套管藉由2個能夠分離的套管元件來劃定，前述套管元件之分離，係沿平行車軸的水平面，

前述套管元件能夠在前述套管上的3分之1以內位置分離，

將傳動器於前述能夠分離的套管元件之一可拆卸地連著在前述傳動器上的緊固件。

在場景3中，Ruth和Morgan是否為請求項3發明的真正發明人？

指導原則1規定「自然人使用AI系統創造AI輔助發明，並不會否定該人作為發明人的貢獻。」如果自然人對AI輔助發明做出了重大貢獻，則該自然人可以被列為發明人或共同發明人。Ruth和Morgan對構思這項發明做出了巨大貢獻，滿足第1個Pannu要素。Ruth和Morgan根據實驗的結果對他們的替代設計做出了重大修改。具體來說，套管被加長，從而形成了一種新設計，將水平分離置於套管上3分之1處，

將車軸置於套管下3分之2處。此外，Morgan還設計了一種用於將傳動器可拆卸地連著到套管的夾式緊固件，對本發明有進一步的貢獻。這些貢獻不僅是將替代設計付諸實現，而是對本發明的構思做出了重大貢獻。利用AI系統的輸出，由該輸出產生重大貢獻的發明之人為適當的發明人。此外，自然人使用AI系統創作AI輔助發明，並不會否定該人作為發明人的貢獻。

關於第2個Pannu要素，Ruth和Morgan採用水平分離套管的一般構思，並進行實驗導致包括套管元件和夾式緊固件的具體布置的初步設計之重大變化，這些要素對於請求項3的發明而言是必要的。如果按照請求項3中定義的完整發明的幅度來衡量，Ruth和Morgan的貢獻在品質上並非不重要。

關於第3個Pannu要素，Ruth和Morgan對發明過程的貢獻並非源自於眾所周知概念或當前技術水準的說明。相反，他們的貢獻帶來了新的設計。

由於Ruth和Morgan都對本發明做出了實質的貢獻，因此Ruth和Morgan是請求項3主題的適當發明人。

## 五、場景4

於完成場景3的模型後，Morgan以他們最近創造的設計及一般要求對Puerto 5下提示語，讓Puerto 5提供製造建議。Puerto 5輸出一個建議，套管可使用例行電腦數值控制（CNC）機器加工鋁。Morgan瞭解例行CNC機器為一種習用的製造工具，且變速箱套管可以方便地依照Puerto 5的建議以鋁製作。

專利申請案包含請求項4。

### [請求項4]

4.如請求項3所述之變速箱，其中套管係由鋁來製作。

Morgan和Ruth使否為請求項4的適當發明人？

想要在專利申請案中列為發明人，自然人必須對發明有重大貢獻。

針對第1個Pannu要素以及在場景3中詳細討論的，Ruth和Morgan對發明構想做出重大貢獻。他們改變Puerto 5輸出的設計，而獲得一個完整的新設計。這AI系統的建議使用鋁並未變動其發明人地位之決定。

針對第2個Pannu要素，當對請求項4的整體幅度衡量時，Ruth和Morgan的貢獻



為重大。因為請求項4是依附於請求項3，本身並不完整。因此，對請求項4的分析必須就請求項3和4的所有限制來評價。

如在場景3中所述，Ruth和Morgan藉他們所創造的新設計，對請求項3的多個元件有貢獻。請求項4提供一個額外的限制，即套管是由鋁構成。儘管這是由Puerto 5所建議的限制，相對於請求項的整體幅度，Ruth和Morgan的貢獻並非不重要。他們的貢獻仍然是整合至所請求的發明中。額外的特徵為習知的，且由例行CNC製得。此一限制不是必要到可能掩蓋Ruth和Morgan對其他請求項限制之貢獻。一個自然人利用AI系統創造AI輔助的發明，並不會否定其作為發明人之貢獻。額外的套管材料為鋁，並不會否定Ruth和Morgan對發明整體之貢獻。

最後針對第3個Pannu要素，如在場景3中所述，Ruth和Morgan對發明過程的貢獻，並不是解釋周知概念或當前技術水準的結果。

因為Ruth和Morgan對發明做出重大貢獻，故Ruth和Morgan為請求項4主題事項的適當發明人。

## 六、場景5

Maverick是首席AI工程師，負責監督Puerto 5的創建和訓練。Puerto 5使用標準自我監督學習技術（Self-supervised learning techniques），對來自不同領域的文件集合進行訓練。當Maverick設計和訓練Puerto 5時，他並不瞭解與RC車變速箱相關的具體問題。

在場景4中，Maverick不是請求項1-3的發明人。指導原則5指出，維持對AI系統的「智力主導」本身，並不意味一個人成為透過使用AI系統創造的任何發明之發明人。

因此，僅僅擁有或監督用於創造發明的AI系統，而沒有對發明的構思做出重大貢獻，並不意味著該人是發明人。

對於第1個Pannu要素，Maverick的貢獻僅限於使用標準學習技術和一般知識的Puerto 5之作成和訓練。然而，這對於本發明的構思並無重大貢獻。

在某些情況下，訓練、設計、建構或開發AI系統以解決特定問題，並得出解決方案的自然人有可能成為發明人。在這種情況下，AI系統的設計、建構和訓練對於AI系統產生的發明貢獻巨大。然而，Puerto 5是為瞭解決一般知識任務而開發的。

它的設計目的並不是為瞭解決某個特定問題，也不是為了提出某個問題的特定解決方案。Maverick僅僅是Puerto 5的建構與維持的人員，雖然為了作成變速箱Puerto 5曾被使用，但Maverick並沒有對所請求的變速箱的構思做出任何重大貢獻。由於這些原因，Maverick對請求項1-4中的任何一項發明均未做出實質貢獻，因此Maverick不是所請求發明的適當發明人。

## 七、解 析

比對情境1和情境3，單純地給AI課題，並從AI輸出回答，並不算對發明有足夠的貢獻，沒有發明人地位。另外，如果一個人基於AI的輸出對課題之解決進一步改善，那麼該人對發明的貢獻將足夠重大，而具有發明人地位。情境3中，雖然以AI為開發工具，但是基於AI的輸出加以改進，這意味對發明有重大貢獻，具有發明人地位。此外，如指導原則3所述，如果有人經嘗試錯誤創建提示語，讓AI輸出更好的解決方案來申請專利，那麼該人可能有發明人地位。

又，在判斷貢獻時，如果一個人僅僅增加了一般的技術，例如在情境2中採用了「鋼」，那麼該人沒有發明人地位。

在實務上，從LLM可以獲得發明之暗示，但很少使用LLM本身的輸出作成請求項。在實務中，我們會考慮商業競爭力、可用性、與現有技術的關係、成本等，重新思考提示語，製作類似場景3的再檢討提示語，並進一步改良LLM的輸出。將此一連串創意、改良，撰寫獨立項與附屬項，並申請專利。然而，如果未來LLM的功能大幅提升，人類參與可能會逐漸減少，我們最終可能會陷入類似情境1的情況。在這種情況下，必須注意的是，我們將不具備發明人身分。

很明顯，在場景5中開發LLM（Puerto 5）的Maverick不可能是變速箱本身的發明人，因為LLM本身並不是專門研究變速箱。但是，如果Maverick對通用LLM進行微調以設計變速箱，則他仍然可以作為通用LLM的發明人，並以發明人身分對該LLM之AI設計方法申請專利。

## 肆、化學領域案例～開發治癌的醫療化合物<sup>6</sup>

### 一、背景

Marisa是癌症研究大學（University of Cancer Research, UCR）的教授，正在研發治療攝護腺癌的藥劑。由於某些類型的攝護腺癌和乳腺癌主要是由雄性激素受體基因和蛋白質的突變引起的，Marisa正在尋求開發可以治療攝護腺癌，而不會引起副作用（亦即其他組織雄性激素受體功能之破壞，例如骨骼併發症等）的針對雄性激素受體為標的之治療方法。

Marisa希望找到選擇性針對突變的雄性激素受體蛋白（AR）<sup>7</sup>治療攝護腺癌的先導化合物。Marisa諮詢了UCR的AI專家Raghu，並解釋她想嘗試電腦模擬藥劑-標靶相互作用（DTI）<sup>8</sup>預測方法，以加速藥劑發現，並限制對傳統濕實驗室實驗的需求。Marisa依賴Raghu確定可用於雄性激素受體標靶治療的主要藥劑化合物。

### 二、使用預測藥劑相互作用工具預測

UCR擁有一個稱為藥劑標靶交互作用預測器（Drug Target Interaction Predictor, DTIP），基於深度神經網路（DNN）<sup>9</sup>的預測模型，大學的資料科學家係在藥劑開發過程中使用該模型。DTIP是一種可以預測藥劑-標靶對相互作用強度（亦即藥劑化合物與其標靶之間的結合強度）的系統。DTIP輸入藥劑-標靶對，並輸出表示該藥劑-標靶對結合親和性的數值。圖2為開發流程。

---

<sup>6</sup> 化學領域案例說明如何按照AI輔助發明的發明人地位指南，來決定所請求發明之發明人地位，申請專利範圍之請求項與場景均屬假設。並假設所述的化合物，具有新穎性。AI系統也是假設的。讀者須假設所有請求項，適當地依據35USC112得到說明書的支持。

<sup>7</sup> Androgen receptor protein.

<sup>8</sup> Drug-target interaction.

<sup>9</sup> Deep Neural Networks.

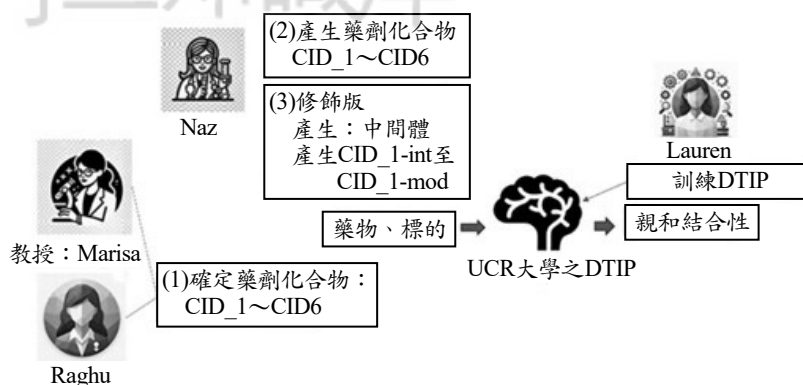


圖2 開發流程

Lauren是UCR的首席資料科學家，她利用UCR研究人員先前進行的藥劑-標靶實驗中得出的多種化合物和標靶訓練DTIP。Lauren維護DTIP並定期調整以提高系統的效能。DTIP僅接受藥劑化合物和蛋白質序列的ASCII字串。這些字串可以從眾所周知且公開提供的SMILES（簡單分子輸入系統）藥劑化合物代碼和蛋白質氨基酸序列生成。

Raghu使用DTIP預測對突變AR具有高結合親和性的藥劑化合物。Marisa建議Raghu使用美國國家癌症研究所提供的已知癌症相關化合物數據集合（約20,000種化合物）作為化合物資訊，並使用唯一的目標蛋白質作為突變體AR。對於藥劑化合物的輸入，Raghu使用ASCII字串表示藥劑化合物。突變AR的氨基酸序列的ASCII字串表示目標輸入。根據這些輸入，DTIP系統為每種藥劑化合物輸出一個介於0和1之間的數值，表示該藥劑化合物對突變AR的結合親和性。Raghu依降冪對輸出進行排序。

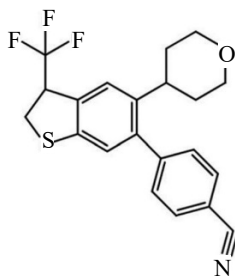
Marisa確定了前六種藥劑化合物CID\_1至CID\_6具有最高（大於0.67）數值，顯示具有較高的結合親和性。根據計算出的高結合親和性，Marisa推測CID\_1至CID\_6可能對治療攝護腺癌有效。Marisa選擇了這些潛在的候選藥劑化合物進行濕實驗室實驗和特性評定。CID\_1具有代表結合親和性的最高值。

### 三、場景1——使用濕實驗室實驗的藥劑最適當化

Marisa的博士後研究員Naz合成了CID\_1至CID\_6。在合成所有六種藥劑化合物，並發現有與藥劑化合物與突變和未突變AR的結合特徵後，Naz確定藥劑化合物CID\_1最有希望發揮治療效果，它對突變和未突變AR都表現出高度的結合性。

未突變AR之結合親合性與標靶副作用的數量之增加有關。突變AR的更高選擇結合親合性與更強的抗腫瘤效力和攝護腺癌治療的改善有關。Marisa和Naz討論了這個問題，並基於突變AR的形態，判斷修改CID\_1藥劑化合物的結構可能與突變後AR更有選擇結合性有關。透過一系列實驗，Marisa和Naz確定了CID\_1的潛在結構修飾，並開始合成。Naz在CID\_1的合成過程中製備了幾種中間體，發現其中一種中間體（CID\_1-int）比其他中間體更為穩定，此一特性有助於大規模生產先導藥劑化合物。

Marisa發現，由CID\_1-int合成的CID\_1改良版CID\_1-mod，不僅表現出對突變AR的更具選擇結合性，而且還表現出足夠的抗腫瘤功效，這顯示治療攝護腺癌的療效有所提高，且副作用較小。基於CID\_1-mod的創建，Marisa也認識到DTIP與後續濕實驗室實驗是合成先導藥劑化合物的有效方法。新化合物CID\_1-mod的結構如下：



UCR申請專利，其中包括一份描述使用DTIP識別藥劑化合物CID\_1至CID\_6的說明書。該申請案有兩個請求項。

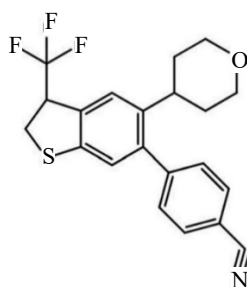
#### [請求項1、2]

1.一種治療攝護腺癌的先導藥劑化合物之特定合成方法，包括：將化合物資訊和突變體雄性激素受體蛋白質（AR）序列資訊輸入預先訓練的深度神經網路



(DNN)，輸出一個表示藥劑化合物和突變體AR之間的結合親和性的數值；從DNN的輸出中識別出表明對突變AR具有高結合親和性的數值的選定藥劑化合物；合成選定藥劑化合物的穩定中間體；透過對穩定中間體進行結構修飾來合成先導劑物化合物。

2.一種具有下列構造之化合物。



對於請求項1，Marisa和Naz是請求項1的共同發明人。Marisa開發以新的雄性激素受體為標的之治療法，透過確認相關的特定資料集合和將標靶蛋白序列輸入DTIP，識別上位蛋白質，從DTIP中輸出前6種候選藥劑化合物，作為進一步濕實驗室實驗的潛在候選對象，確定調製CID\_1的方法（包含試藥之確定），在修飾CID\_1、CID\_1-mod的合成上，對發明有貢獻，滿足第1個Pannu要素。

Naz的貢獻包括對具有最高結合親和性分數的6種藥劑化合物進行濕實驗室實驗，並確定CID\_1為一種有希望的治療候選物；辨識藥劑化合物特徵；改善對變異AR的CID\_1的選擇結合親和性，決定修飾CID\_1結構，確定為了調製治療藥的方法（包括鑑定試劑），修飾CID\_1的構造，操作合成方法製備CID\_1的中間體，而獲得CID\_1-mod，並顯示它比未修飾的形式具有更好的選擇結合親和性，在中間體的合成方法實施上有貢獻。

雖然此等貢獻有些是為了將問題具體化、實施化，而刪減DTIP的輸出，辨識特徵，但Marisa和Naz對本發明之構想有重大的貢獻。亦即，Marisa和Naz從DTIP的輸出中合成作為候選的特定藥劑化合物，辨識此等化合物的特性，改變先導化合物的構造，作成新的藥劑化合物。因此，Marisa和Naz兩者對所請求發明構想有重大貢獻。再者，Marisa基於CID\_1-mod，對於DTIP與後續的溼實驗，確定先導藥劑化合物的重要合成方法。因此，Marisa對請求項1所記載發明同時完成認識、評價、

構想。

關於第2個Pannu要素，Naz對有希望的候選CID\_1予以特定。Marisa和Naz為獲得更有選擇結合親合性，而變更CID\_1，它對目標的副作用少。然後，實行構造修飾後藥劑化合物合成所必要的程序，作成此一新穎藥劑化合物。Marisa和Naz的貢獻為請求項記載的發明所不可缺少。於此一請求項中，唯一增加的限定為，輸入事前經過訓練的DNN，以便輸出親和結合值。此一增加步驟顯示Marisa和Naz之貢獻為重要。考慮發明的整體幅度，Marisa和Naz的貢獻在品質上不能說不重要。

關於第3個Pannu要素，Marisa和Naz對本發明之貢獻，在周知概念或當前技術水準的單純說明以上。毋寧說她們的貢獻，是對治療攝護腺癌的藥劑化合物的確定及開發、新方法的實現上有大的貢獻。綜上所述，Marisa和Naz共同對本發明有重大貢獻，為請求項1適當的發明人。

Raghu以可接受的格式輸入DTIP，並將可用的藥劑化合物縮小到6種最有可能的治療化合物。此等藥劑由Marisa和Naz在藥劑開發程序的下一階段使用。此一貢獻如請求項1明示的記載，可認為是對構想的重要貢獻，滿足第1個Pannu要素。Raghu的貢獻基於第2個Pannu要素分析，則此等貢獻對發明整體幅度比較，在品質上並不重要。乃因，Raghu以DTIP唯一容許的輸入形式（亦即ASCII文字列）輸入DTIP，選擇Marisa所提供的資料庫，將DTIP的輸出以降幕順序整理，為該行業者的通常技術能夠實行。

此等活動顯示對請求項1之發明，Raghu的貢獻在品質上並不重要。在請求項也有記載為了治療攝護腺癌，將選擇的藥劑化合物予以確定的步驟，與所選擇的藥劑化合物之修飾版本之合成。Raghu的唯一貢獻為藉提供DTIP以確定藥劑化合物群組的結合親和性。Raghu的貢獻和新穎藥劑化合物的創出有關的Marisa和Naz所開發的方法的其他步驟比較，未達到所請求的發明之構想水準。因此，Raghu的貢獻，依據第2個Pannu要素，比較所請求發明全體幅度，並不重要。

Lauren關於從UCR的研究者所實施的以前之藥劑-標靶實驗所得到的多樣藥劑化合物之標靶群組，對DTIP進行訓練。根據第1個Pannu要素，Lauren對DTIP的一般訓練，和對該系統的一般維護對於請求項1的發明的構思沒有做出大的貢獻。

此等貢獻並非針對特定課題（亦即，以Marisa所制定的新雄性激素受體為目標的治療法之研究計畫），再者並不是為瞭解決此一課題，從DTIP特定種類的輸出所

產生。又，對發明的構想沒有大的貢獻，在發明創作中所使用的AI系統，單純擁有或監督之人，不是發明人。因此，Lauren不是請求項1所記載發明之發明人。

Marisa和Naz為請求項2所記載發明的共同發明人。依據指導原則3，「僅僅將發明付諸實現，並不能算是能夠達到發明人地位的重大貢獻」，如在請求項1所述，基於第1個Pannu要素，Marisa決定藉新的雄性激素受體為標的治療法，來開發攝護腺癌的治療法，決定修飾CID\_1的構造，藉特定（包含確定試藥）方法對本發明有貢獻。調製構造修飾後的CID\_1，為了實行合成程序而確定試藥。Naz確定有希望的治療候選物，修飾CID\_1的構造，判斷CID\_1的選擇結合親和性提升，對調製修飾後的CID\_1的方法（包含確定試藥）具體化上有貢獻。因此，Marisa和Naz兩人已對CID\_1構造的修飾，與選擇結合親和性提升有認識，並採取步驟來合成請求項所記載的藥劑化合物。這些對請求項1的發明之構想有重要貢獻。構想的成立，必須同時認識所請求的發明。Marisa從安定的中間體所生之修飾CID\_1顯示必要特性（亦即，藉更好的選擇親和性，為治療攝護腺癌的強力抗腫瘤效力），副作用有限。因此，Marisa和Naz可被評斷為同時認識請求項2所記載的發明，構想完成。

關於第2個Pannu要素，Naz確定有希望的候補治療藥（但是選擇的結合親和性有問題），Marisa和Naz共同判斷，藉修飾CID\_1有可能得到具備選擇結合能力的藥劑化合物。Marisa和Naz合成修飾構造後的藥劑化合物，實行此一新穎藥劑化合物製造所必要的程序。此等貢獻為請求項的醫藥品化合物的創出所不可欠缺。就發明整體幅度衡量，Marisa和Naz的此等貢獻，在品質上不可說不重要。

考慮第3個Pannu要素，對於所請求的發明Marisa和Naz的貢獻為在周知概念或當前技術水準的單純說明以上。毋寧說他們的貢獻，對於攝護腺癌治療的新劑化合物的創出有大的貢獻。

Marisa和Naz均對所請求的發明做出重大貢獻，為請求項2的適當發明人。最後至少藉關於請求項1所述理由，Raghu和Lauren不是請求項2的適當發明人。

## 四、場景2——使用分子強效器讓藥劑強效化

利用於場景2部分之背景。注意在場景2中的事實並不是外加於場景1。

Raghu和Marisa基於過去對DTIP的經驗，發現大多數藥劑化合物在臨床前與臨床中，通常會碰到良好的親合性標靶，卻被它們關於吸收、散布、代謝、排泄及毒



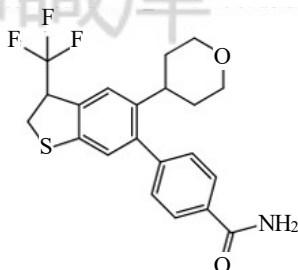
性（ADMET）的不好特性所拖累。因此，她們開始確認與合成對修飾的AR具有足夠親和性，並具有所要ADMET特性之化合物。

Raghu開發一個新的基於生成式神經網路AI系統。分子優化器（Molecule Optimizer, MO），它接受SMILES表現的藥劑化合物，並以SMILES格式生成一個優化的藥劑化合物（先前未曾合成），用於雄性激素受體-標靶治療。Marisa確認5個ADMET有關的性質（期望的性質）以及它們的最佳數值範圍，可預期為候選藥劑化合物，其將有足夠結合親和性，且有希望於臨床前與臨床試驗中成功。她基於所期望性質的優化範圍，定義一個客觀功能純量。Raghu則訓練神經回歸模型網路來預測一分子的客觀功能之數值，並以多維向量表示該分子。

Raghu於三個階段操作中開發MO。第一階段，將輸入藥劑化合物的SMILES表現轉變成多維向量表現。第二階段，藉神經網路的回歸模型之近似執行將向量表現的非凸優化以使純量目標功能最大化。第三階段，將該藥劑化合物的優化向量表現轉變回SMILES格式。

Raghu從食品及藥劑管理局（FDA）核准的藥劑資料庫中，包含與癌症相關的實例訓練MO。運用這些資料集合，並註記這些合成藥劑的ADMET相關性質，以及用於藥劑合成優化的起始化合物。Raghu訓練MO接受SMILES輸入的藥劑化合物以及從藥劑化合物的向量表現預期所希望的特性數值。Marisa基於這些輸出，合成藥劑化合物的一個子集合，並且鑑別與試驗這些藥劑化合物，確認這些化合物子集合的輸出。Raghu基於這些觀察微調模型。

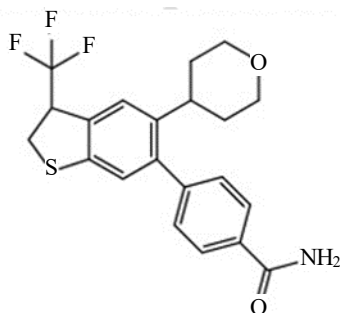
一旦完成訓練與微調，Raghu使用DTIP確認的6個藥劑化合物CID\_1至CID\_6之SMILE格式，將具有最高結合親和性（基於DTIP之預測）者輸入MO。然後輸出對應CID\_1至CID\_6的構造修飾版本——MID\_1至MID\_6。Marisa在其試驗室合成，並定性MID\_1至MID\_6，且認定MO輸出的MID\_1為最有可能治療攝護腺癌的候選藥劑化合物。MO的輸出表現MID\_1至MID\_6之構造。新穎的MID\_1具有如下構造。



UCR為MO輸出的新穎藥劑化合物申請專利，申請專利範圍如下（為方便，將此一請求項標記為請求項3）。

### [請求項3]

3.一種具有如下結構式的化合物，以及醫藥上可接受任何鹽類。



Raghu和Marisa是否為請求項3的發明人？

AI輔助發明專利申請案之發明人必須記載對該發明有重大貢獻（即滿足Pannu要素）的自然人姓名。

關於第1個Pannu要素，Raghu和Marisa確認問題，並合成一個直接從DTIP輸出的藥劑化合物，且開始尋找合成對修飾AR具有選擇結合親和性與所期望的ADMET性質之方案。Raghu和Marisa合作訓練MO以便生成輸入藥劑化合物的合成例，可供Marisa合成使用於潛在治療攝護腺癌。例如，Raghu訓練MO，並以三階段操作來優化輸入MO的藥劑化合物之結構式。她也確認特定的資料庫來訓練MO，並和Marisa合作微調MO。Marisa鑑別出5個ADMET相關性質，並基於這些性質開發一個目標功能純量。她也基於MO的輸出合成藥劑化合物，兩者均有助於訓練與微調MO，並決定MID\_1為治療癌症的良好候選物。她們的行為結果創造出MO，而有重大貢獻。

接著MO生成一個藥劑化合物MID\_1，其對修飾AR有選擇結合親和性與所期望的ADMET性質。Raghu和Marisa開發MO，針對特定問題（即現存化合物的不好性質），並生成新的沒有此等問題之特殊化合物。因此MO為開發所請求的MID\_1的基石。所以，Raghu和Marisa對請求項3中化合物的構想有重大貢獻，滿足第1個Pannu要素。

此外，Marisa認識MID\_1，係由MO輸出的藥劑化合物CID\_1的合成版本，可被用於處理攝護腺癌的醫療藥劑化合物。因此，Marisa同時認識請求項3的發明，且完成構想。

依據第2個Pannu要素，Marisa基於每一個合成藥劑化合物所希望性質的優化範圍，開發目標功能純量，使得合成藥劑化合物的目標功能純量最大化。Raghu於複數階段開發MO以合成輸入藥劑化合物，且和Marisa一起訓練和微調MO。她們於設計、開發與訓練MO上有貢獻，結果創造出所請求的化合物MID\_1。若沒有她們在開發MO上的貢獻，不可能創造MID\_1。當以整個發明幅度衡量時，Raghu和Marisa的這些貢獻在性質上並非不重大。

考慮第3個Pannu要素，Raghu和Marisa對發明的貢獻超出單純解釋周知構想及/或當前技術水準。反而是Raghu和Marisa對用於治療攝護腺癌的新穎藥劑化合物MID\_1的開發有重大的貢獻。Raghu和Marisa對發明做出重大貢獻，故為請求項3的適當發明人。

最後，至少和在請求項1所述之理由，Lauren不是請求項3的合適發明人。

## 五、解 析

請求項1、2所記載的內容若為CID\_1～CID\_6的話，Marisa應該和共同發現對標的具有高結合親和性的藥劑化合物，並活用DTIP，最終特定CID\_1～CID\_6的Raghu也有貢獻，故後者似有共同發明人的地位。但是，案例所舉的請求項1記載的為對抗腫瘤效力與攝護腺癌療效提高的係Marisa和Naz所特定修飾的版本CID\_1-mod，故Raghu沒有發明人之地位。

Lauren僅以藥劑化合物為標的輸入，訓練了泛用的DTIP，輸出親和結合性，就像機器案例中的Maverick一樣，並沒有對所請求的發明做出貢獻，因此沒有發明人地位。但是，將泛用的學習模型為了生成請求項所記載之物，而特別微調時，則有

發明人地位。在化學事例的場景2輸入藥劑化合物的SMILES表現時，記載了Raghu對雄性激素受體標的之治療法使用最適當化的藥劑化合物（未合成），以SMILES形式生成的泛用學習模型，並加以微調，從DTIP輸出藥劑化合物，使用學習模型生成攝護腺癌治療最有效的藥劑化合物，故Raghu有發明人地位。

綜上所述，機械領域與化學領域同樣，將請求項之記載內容、提示語內容，藉AI生成的物與對於該物的改良以及對AI的有關該物的訓練程度，對發明構想的貢獻各別評價，來決定有無發明人之地位。

在未適切記載發明人的場合，會因違反美國專利法第101條（可以獲准專利的發明）及同法第115條（發明人宣誓），而被核駁。實務上，對發明過程無所知悉的審查官，雖然不能具體判斷發明人的地位，但申請人以及實務人員有義務對USPTO坦率且誠實。此一義務包含對專利性重要的已知資訊完全揭露的義務<sup>10</sup>。違反此一義務，除了產生權利有效性的問題外，也會影響權利行使。目前USPTO對AI輔助發明雖然並沒有特別的揭露義務，但有必要依據上述貳、指南，申請人自身決定適切的發明人。

## 伍、AI輔助發明申請實例

AI輔助的發明，通常考慮兩種申請方式。其一是以AI輔助獲得之物或方法等為對象來申請專利。其二是，以為了生成該產物的AI利用方法為對象來申請專利。

經由詢問Bing AI，列舉數件美國有關AI輔助發明專利申請案，其中包含AI關連之請求項。回答包含US 11,345,678 B2 AI輔助醫療診斷系統、US 10,987,654 B1自動化合成化學反應預測系統、US 11,234,567 B2 AI輔助法律文件分類系統，以及US 11,456,789 B2 AI驅動的智慧農業監控系統。可見AI輔助發明在不同行業與技術領域之運用。另外經由適當提示語，選取以下機械領域與化學領域上之實例。

### 一、機械領域之AI輔助發明

Callaway Golf公司在高爾夫球桿設計中使用了AI，在美國專利第11083937

---

<sup>10</sup> MPEP 2157.

（'937專利）中，該公司指出，安裝在高爾夫球桿頭內的板之厚度可以使用人工智慧或機器學習來設計。此外，該公司也為高爾夫球桿頭的製造方法申請專利US2024/0075354（'354發明公開）。圖3為球桿頭內部結構的說明圖。

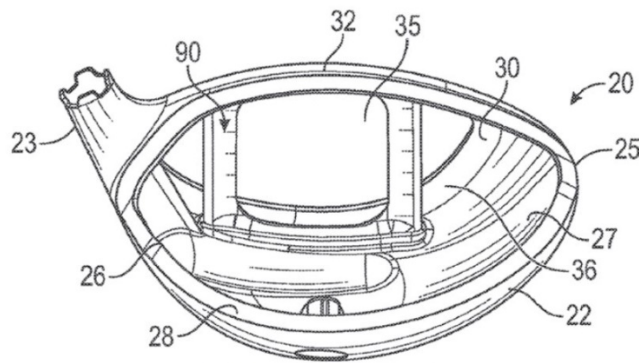


圖3 球桿頭內部結構

'937專利的請求項1記載「板材的厚度變化範圍從0.020英吋到0.160英吋」。再者說明書記載「球桿頭的擊球面30的後方設有開口35的矩形板90（加強構件）。加強構件為可變厚度圖案的板90。能夠使用人工智慧或機器學習技術來設計可變厚度圖案。」<sup>11</sup>從'937專利和'354發明公開可以清楚看出，AI輔助發明於機械領域之運用，該公司尋求獲得基於AI的球桿頭設計方法和基於AI設計的球桿頭製造方法的專利。再者可能獲得具有數值限制厚度的板材的專利。

## 二、化學領域之AI輔助發明

IBM公司利用AI開發抗菌勝肽，並申請專利，產品取得美國專利第11174289（'289專利），生成方法為US2021/0366580（'580發明公開）。圖4所示的為AI設計分子篩選方法的說明圖。

<sup>11</sup> The carriable thickness pattern may be designed using artificial intelligence or machine learning techniques.

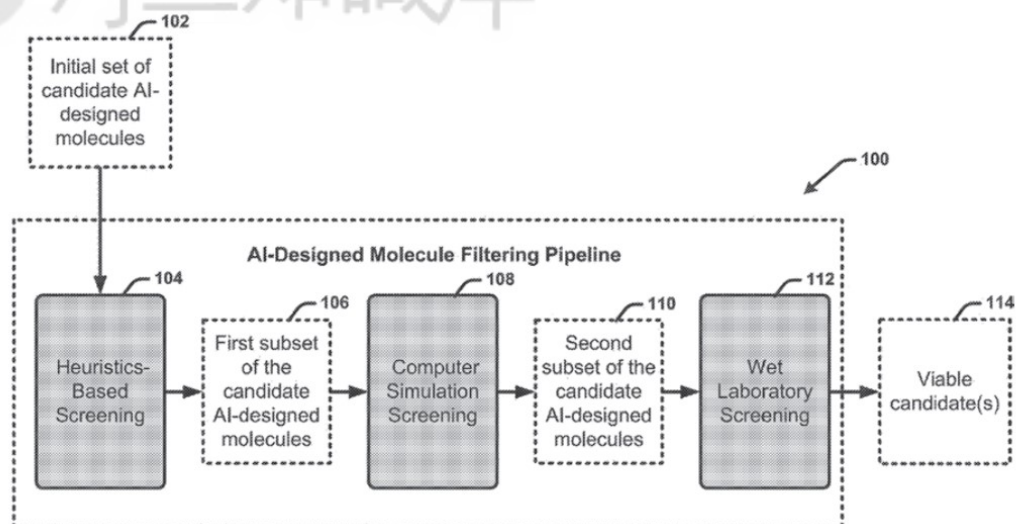


圖4 AI設計分子篩選方法

如圖4所示，大量生成一組初始的候補AI設計分子102，啟發式篩選階段104使用AI分類器來選擇具有目標特徵（例如抗菌功能）的候選分子。接下來，電腦模擬篩選階段108評估候選分子的分子動力學，以進一步縮小候選分子的範圍，然後對其進行濕實驗室篩選。從’289專利和’580發明公開的內容來看，很顯然專利申請人正在尋求對基於AI的抗菌勝肽設計方法，和使用該設計方法生成的抗菌勝肽本身全面的專利保護。’289專利和’580發明公開的申請專利範圍如下。值得注意的是’289專利的請求項8也敘述了使用AI技術產生請求項1的抗菌勝肽。

### (一)’289專利

1.一種合成勝肽，其包含12個天然存在的胺基酸長度，胺基酸序列為YLRLIRYMAKMI（SEQ ID NO:1），並具有抗菌活性。

8.如請求項1所述的合成勝肽，其中合成勝肽是使用一種或多種人工智能技術設計的。

### (二)’980發明公開

1.一種系統，……具有

使用1個或複數分類器評估以人工智能（AI）設計的分子集合，選擇AI設計的分分子第1個子集合做為候選醫藥品，啟發式篩選組件與，使候選醫藥品與1個或複數生物學標的間1個或複數使用電腦模擬來評估醫藥品，選擇濕實驗室試驗用的候選醫藥品的2個子集合，進行模擬的篩選濕實驗室。

AI輔助發明申請專利時，考慮營業以及權利之行使，得以採用各種申請方式，但’289專利以及在前述化學領域案例那樣，將AI生成物與AI方法都囊括在一起的混合型，在費用上比較有利。

## 陸、AI輔助發明申請專利的時機與記載要件之注意點

### 一、AI輔助發明申請專利的時機

大多數企業很少自行建立AI系統，而是將AI系統的開發外包給IT供應商。在這種情況下，重要的是在任何開發案外包前舉行內部創意發掘會議，並儘可能獨立申請專利。一旦共同開發取得進展，就很難確定開發過程中的發明是屬於自己還是IT供應商。儘快單獨申請專利非常重要，因為有可能被IT供應商先申請或必須共同申請。

對於AI本身的專利申請，當構想成熟到一定程度時，同樣應儘早申請。即使AI模型的準確性沒有提高，或者AI產品不完整，AI本身的專利申請與軟體專利實務類似，因此如果有實現的可能性，就申請專利以確保較早的申請日。另一方面，在申請AI輔助發明產品的專利時，由於說明書之記載要件，必須像申請普通產品的專利一樣，實際製造該產品並整理各種數據後再申請。因此，通常情況下，會先為AI本身申請專利，然後再單獨為AI輔助發明產品申請專利，或提出主張優先權的混合專利申請。

### 二、記載要件注意點

關於AI本身的專利申請案的說明書，依循通常軟體關連申請案同樣的實務來記載就可以。具體上若有記載使用怎樣的模型，怎樣的資料來訓練等就好，並不常見發生記載要件上之問題。以下先簡述日本關於AI產物的專利申請案，AI關連技術的

專利審查案例<sup>12</sup>的「螢光燈性化合物」。

該案利申請專利範圍有3個請求項如下。

[請求項1]一種螢光發光性化合物，其具有發光峰值波長為自540nm以上至560nm以下，螢光壽命為自5 $\mu$ s以上至20 $\mu$ s以下之發光特性。

[請求項2]如請求項1所述之螢光發光性化合物，為化合物A。

[請求項3]如請求項1所述之螢光發光性化合物，為化合物B。

發明之詳細說明述及螢光發光性化合物，雖然為使用有機EL元件之發光材料等，化學構造不同的各種化合物為公知，但具有發光峰值波長為自540nm以上560nm以下，螢光壽命為自5 $\mu$ s以上20 $\mu$ s以下發光特性者，並未知悉。本發明使用機械學習提供具有前述發光特性的螢光發光性化合物。

關於機械學習記載以下之實施例1。

實施例1：將對應公知的螢光發光性化合物之化學構造的資料，作為學習資料進行機械學習。學習完成的模型能夠從螢光特性預測化學構造，接著使用上述學習完成的模型預測具有發光峰值波長為自540nm以上至560nm以下，螢光壽命為自5 $\mu$ s以上至20 $\mu$ s以下發光特性的螢光發光性化合物的化學構造。從而預測出具有新穎化學構造之化合物A、B。

關於藉機械學習預測的化合物，記載以下實施例2。

實施例2：顯示化合物A的製造方法，使用該製造方法製造化合物A。接著，測定該化合物A的發光特性時，發光峰值波長為545nm，螢光壽命為12 $\mu$ s。

申請人在發明的詳細說明中，具體記載機械學習模型的製造方法及使用方法（實施例1），機械學習模型的預測精度也以實際製造的化合物來驗證（實施例2），故為該行業者能夠利用上述機械學習模型來製造與使用，並主張不限定於化合物A，可預測發光峰值波長為自540nm以上至560nm以下，螢光壽命為自5 $\mu$ s以上至20 $\mu$ s以下螢光發光特性的化合物之化學構造發明之實施。再者，關於預測精度使用上述經驗證之模型，主張化合物B與化合物A產生同樣效果。

化合物之發明，通常從化學構造式的資訊，比較困難理解其製造方法與活性，

<sup>12</sup> 特許庁審査第一部 調整課 審査基準室「AI関連技術に関する事例の追加について」2024年3月13日。AI関連技術に関する事例について，（附属書A 1.発明の詳細な説明及び特許請求の範囲の記載要件に関する事例集），事例52。



為申請時的技術常識。再者，於化合物之技術領域中，學習完成模型之預測結果可能為實際之實驗結果所代替，故不為申請時的技術常識。

接著，化合物之化學構造，儘管化合物A與公知化合物之化學構造類似，但從此等化合物的製造方法或發光特性，難以推測化合物B的製造方法或發光特性。

日本特許廳核駁理由指出，請求項1、3，違反第36條第4項第1款（能夠實施要件）<sup>13</sup>／第36條第6項第1款（支持要件）<sup>14</sup>。

核駁理由提到，本申請案實施例2記載顯示，具有發光峰值波長為自540nm以上至560nm以下，螢光壽命為自5 $\mu$ s以上至20 $\mu$ s以下螢光發光特性（下稱「目標發光特性」）的螢光性化合物，即化合物A的化學構造。此為實際製造，並確認顯示上述目標發光特性的具體例。

再者，本申請案記載實施例1使用學習完成的模型，並不限定於化合物A，且能夠預測上述具有目標發光特性的化合物之化學構造。

但是，化合物之發明通常從化學結構式的資訊，相對難以理解製造方法，為申請時的技術常識。學習完成模型之預測結果可能被實際實驗結果代替，不僅是申請時的技術常識，就發明詳細說明來看，關於本申請案並未驗證學習完成模型，除了化合物A外能夠預測高精度發光特性，結果是只要沒有實際測定發光特性，該發光特性便不清楚，即使是該行業者除化合物A以外，也不能理解所預測之化合物是否具有上述目標發光特性，故關於化合物A以外，具有上述發光特性之化合物發明不能說是以能夠實施的程度記載於說明書等。

再者，化合物A以外所預測化合物，縱然具有目標發光特性，關於化合物A以外的具有上述目標發光特性的化合物，其製造方法並未記載於說明書等，化合物之發明屬於通常從化學結構式的資訊，比較困難瞭解怎樣製造的技術領域，故說明書等若未顯示製造方法，該行業者也不能理解如何製造化合物，則除化合物A以外的上述具有目標發光特性之化合物，被認為是該行業者不能瞭解其製造方法，為了製造該化合物，該行業者需要超過期待程度的嘗試錯誤、複雜的高度實驗等。

<sup>13</sup> 相當於我國專利法第26條第1項規定的「說明書應明確且充分揭露，使該發明所屬技術領域中具有通常知識者，能瞭解其內容，並可據以實現」。

<sup>14</sup> 相當於我國專利法第26條第2項規定的「申請專利範圍應界定申請專利之發明；其得包括一項以上之請求項，各請求項應以明確、簡潔之方式記載，且必須為說明書所支持」。



因此，請求項1、3有關之發明，並未以該行業者能夠實施的程度明確且充分地在本申請案的發明詳細說明中記載。

接著，如上述檢討，即使考慮技術常識，發明詳細說明關於具有發光峰值波長為自540nm以上至560nm以下，螢光壽命為自5 $\mu$ s以上至20 $\mu$ s以下螢光發光特性的螢光性發光性化合物全體，因為解決上述所稱提供具有目標發光特性的螢光發光性化合物之課題，不能說是以該行業者能夠認識的方式記載，故不能擴張到請求項1、3有關之發明，將發明詳細說明之記載內容一般化。

因此，請求項1、3有關發明，並未在本申請案之詳細說明中記載。

另外，關於請求項2，發明詳細說明記載顯示化合物A的製造方法，使用該製造方法製造化合物A，測定化合物A的發光特性，峰值波長為545nm，螢光壽命為12 $\mu$ s（實施例2）。

因此，發明詳細說明對請求項2有關發明，可說以該行業者能夠實施的程度，明確且充分地記載，故發明詳細說明滿足請求項2有關發明能夠實施之要件。

再者，請求項2有關發明為發明詳細說明所記載，請求項2滿足支持要件。

由上述日本案例可見，藉AI推定的物，若僅是推定式敘述並不足夠，請求項標的物，若說明書沒有記載到該行業者能夠製造，則違反記載要件的風險高，須充分留意。但是，和化學與生物領域不同，在機械構造的領域，如上述高爾夫球桿頭，具有AI所推定的尺寸之物，比較容易為該行業者所製造，故和比化學及生物領域的記載要件相比。在記載要件上稍微寬鬆。

## 柒、結 語

在美國DABUS案第1審的法官曾述及，「伴隨著技術進化，AI達到滿足發明人意味程度的幹練水準的時候可能會來。但是，那個時候尚未到來，倘若那樣的話，是否要擴大專利法的範圍應由國會來決定」。雖然現在尚未達到那個「水準」，但可說是急速地朝向那個水準的過渡期。雖然目前AI機器與系統本身，沒有發明人資格及地位，但並非與專利申請案相關的自然人都具有發明人地位，在美國判斷是否有發明人地位，須滿足以下三個Pannu要素，即

第1個Pannu要素：對發明的構思或實現做出某種重大貢獻；

第2個Pannu要素：對要求保護的發明做出貢獻，且該貢獻就整個發明的幅度衡量，在質量上並非微不足道；

第3個Pannu要素：不僅僅是向真正的發明人解釋眾所周知的概念和/或當前技術水準。

其中第1個Pannu要素中，是否具有「重大貢獻」，必須就每一個案考量。美國專利商標局也公布五個指導原則供專利申請與審查之參考。這些指導原則並非窮盡列舉，而是顯示美國當前關於發明人地位，涉及發明構思、實現以及貢獻上的價值判斷。在此自然人之行為是否對申請專利的發明有重大貢獻，必須根據申請專利範圍中每一請求項分別判斷。如同逐項審查是否滿足專利要件一樣。某一行為的貢獻是否重大，恰與該請求項的技術特徵是否有助於滿足專利性正相關。若該行為結果產生特別技術特徵（**Special technical feature**），則必定是重大貢獻，而具有發明人地位。另外在逐項審查中，附屬項須加上其所依附請求項之限制條件來判斷所請求發明之範圍，則和通常專利審查一樣。

由於美國有發明主義傳統，所以關於發明人資格的判斷，和先申請主義國家不同。後者通常只要發明人為自然人，並不會對申請書上記載的發明人審查是否適格。若有爭議，可以透過舉發<sup>15</sup>、無效審判<sup>16</sup>或由司法裁決。

本文舉出機械與化學領域之案例，可知AI輔助發明在各技術領域中均有可能運用，AI大模型語言系統之運用擴及各種層面。使用AI模型，所輸入格式或提示語，因應AI系統的不同而有差異，故以適當格式輸入，為運用特定AI模型的必要條件，若能進一步加以微調，則更可發揮其功效。若經特殊技巧運用AI系統而輸出發明創作，有可能具有發明人地位。

本文另外述及AI輔助發明之申請時機與方式，以及專利說明書記載要件注意點。重要的是一旦發明已完成，不論是物或方法，或利用AI系統輸出特定發明之技巧，就儘早申請專利。不同階段完成的發明，可以先後提出申請，必要時可以主張優先權的方式申請。在撰寫專利說明書上，按照一般電腦相關發明之專利說明書同

<sup>15</sup> 依據我國專利法第71條第1項第3款，可以「發明專利權人為非發明專利申請權人」為理由舉發。

<sup>16</sup> 依據日本特許法第123條第1項第6款，可以「その特許がその發明について特許を受ける権利を有しない者」為理由，請求無效審判。

樣方式就可以，但關於AI系統推定之物，如果不是該技術領域通常技術人員容易瞭解或製造時，就必須在說明書中記載具體之製造實例等，否則無法滿足能夠實施之或支持之要件。

由於AI輔助發明方興未艾，關於發明人地位。申請時機與記載要件等仍須依據各國專利法規、判例以及USPTO指南為之。本文希望對生成AI的專利實務有所參考是幸。