

# AI 時代之學術倫理

賴明德名譽教授  
前學術誠信辦公室主任  
前教務長  
成功大學  
2026/09/18

# 學術倫理

研究行為中的責任、誠信與風險界線

## 利益衝突

需辨識三方角色之間的利益關係

01 | 研究對象

02 | 研究經費提供者

03 | 研究者

## 學術誠信

從內容產製、引用歸屬到研究資料的完整性

AI  
產生內容

作者貢獻  
清楚揭露參與與責任

抄襲  
自我抄襲 · 抄襲他人

數據造假  
與變造  
研究資料應真實可追溯

## 研究倫理

依研究對象與方法採取相應規範

- 人體研究倫理
- 人類研究倫理
- 動物研究倫理
- 基因重組 · 感染 · 幅射研究倫理

違反學術倫理案件態樣及處分情形統計  
(105/1/1~107/9/30，共 63 人)

|      |                     |    |
|------|---------------------|----|
| 違反樣態 | 造假                  | 19 |
|      | 變造                  | 12 |
|      | 抄襲                  | 26 |
|      | 隱匿                  | 4  |
|      | 重複發表                | 2  |
|      | 未適當引註               | 3  |
|      | 影響審查                | 0  |
|      | 其他                  | 7  |
| 處分情形 | 書面告誡                | 27 |
|      | 停權 1~5 年            | 29 |
|      | 停權 6~10 年           | 6  |
|      | 追回補主費用、獎勵(費)、獎金或獎勵金 | 8  |
|      | 撤銷獎項                | 1  |

「違反學術倫理案件」的行為態樣及處分情形

(一) 違反之行為態樣 (統計自 110 年 1 月至 114 年 9 月)

單位：人次

|         |                  |    |
|---------|------------------|----|
| 違反之行為態樣 | 造假               | 3  |
|         | 變造               | 6  |
|         | 抄襲               | 11 |
|         | 自我抄襲 (含隱匿及未適當引註) | 7  |
|         | 重複發表             | 2  |
|         | 代寫               | 2  |
|         | 影響論文審查           | 0  |
|         | 其他               | 25 |
|         | 合計               | 56 |

(二) 處分情形 (統計自 110 年 1 月至 114 年 9 月)

單位：人次

|      |                      |    |
|------|----------------------|----|
| 處分情形 | 書面告誡                 | 15 |
|      | 停權 1-2 年             | 27 |
|      | 停權 3-10 年以上          | 3  |
|      | 追回補助費用、獎勵 (費)、獎金或獎勵金 | 4  |
|      | 撤銷獎項                 | 0  |

自我抄襲・抄襲他人

# 國家科學及技術委員會對研究人員學術倫理規範

- 6. 註明他人的貢獻：如引用他人資料或論點時，必須尊重智慧財產權，註明出處，避免誤導使人過度認定自己的創見或貢獻。**如有相當程度地引用他人著述卻未引註而足以誤導者，將被視為抄襲。**此節有以下四點補充：
  - (1) 如抄襲部分非著作中核心部分，例如背景介紹、一般性的研究方法敘述，或不足以對其原創性構成誤導，應依該領域之慣例判斷其嚴重性。
  - (2) 未遵守學術慣例或不嚴謹之引註，也許是撰寫者草率粗疏，其行為應受學術社群自律（或由本會學術處去函指正），雖不至於需受本會處分，但應極力避免，並應習得正確學術慣例及引註方式。
  - (3) 同一成果如為多人共同研究且共同發表，當然可算做各人的研究成果。如為多人共同研究成果但分別發表（例如同樣調查數據，但以不同方法或角度分析），則應註明其他人的貢獻（例如註明調查數據的來源），如未註明則有誤導之嫌。
  - (4) **共同發表之論文、共同申請之研究計畫、整合型計畫總計畫與子計畫，皆可視為共同著作（全部或部分），對共同著作之引用不算抄襲。如依該領域慣例所指導學生論文由老師及學生共同發表，則指導老師可視為所指導學生論文之共同作者，但援用時應註明學生之貢獻。**

# 不當改寫

## ◆原稿

Students frequently overuse **direct quotation in taking notes**, and as a result they overuse quotations **in the final [research] paper**. Probably only about **10% of your final manuscript should** appear as **directly quoted matter**. Therefore, you should strive **to limit the amount of** exact transcribing of source materials while taking notes.

(Lester, James D. *Writing Research Papers*. 2nd ed., 1976, pp. 46-47.)

僅文字濃縮、重新排列組合，改變措詞

## ◆疑似抄襲的論述

Students often use too many direct quotations when they take notes, resulting in too many of them in the final research paper. In fact, probably only about 10% of the final copy should consist of directly quoted material. So it is important to limit the amount of source material copied while taking notes.



## 合適的改寫

### ◆ 原稿

Students frequently overuse direct quotation in taking notes, and as a result they overuse quotations in the final [research] paper. Probably only about 10% of your final manuscript should appear as directly quoted matter. Therefore, you should strive to limit the amount of exact transcribing of source materials while taking notes.

(Lester, James D. *Writing Research Papers*. 2nd ed., 1976, pp. 46-47.)

### ◆ 可被接受的改寫

理解原意，重新用自己的話論述，並清楚引註原始資料

In research papers, students often quote excessively, failing to keep quoted material down to a desirable level. Since the problem usually originates during note taking, it is essential to minimize the material recorded verbatim (Lester 46-47).

## 案件說明：

乙君申請本部 106 年度哥倫布計畫及已核定通過之 106 年度新進人員研究計畫，經審查發現，計畫書內容抄襲他人之計畫書或已發表文章，涉嫌違反學術倫理。

乙君 106 年度哥倫布計畫申請書內容，研究方法及步驟與預期完成之工作項目及成果，涉嫌抄襲外國學者之研究計畫申請書；自己 106 年度新進人員研究計畫內容，於(一)研究計畫背景、(二)研究方法、進行步驟及執行進度、(三)預期完成之工作項目及成果，涉嫌抄襲 5 篇他人已發表之期刊論文。

## 處分：

依本部學術倫理案件處理及審議要點第三點第三款前段「抄襲：援用他人之申請資料、研究資料或研究成果未註明出處」情事，依本要點第十二點規定，爰予以停權 1 年。

# 國家科學及技術委員會研究計畫 涉及學生學位論文之學術倫理參考指引 112年6月16日科會誠字第1120036856號

- 二、揭露計畫申請書涉及學位論文之資訊：研究計畫申請書內容若涉及計畫主持人所指導學生之學位論文，應於計畫申請書中清楚揭露或引註。計畫主持人應於計畫申請書中適當揭露已完成的工作項目，並不應將申請時已發表（含學生學位論文）之成果，隱匿為其申請計畫之研究內容，以避免誤導審查人對原創性與重要性之判斷。
- 三、揭露計畫成果報告涉及學位論文之資訊：計畫主持人繳交研究計畫之進度報告、研究成果報告時，應註明與執行計畫相關之所有成果發表狀況（如已發表之著作與學生學位論文等）。
- 四、符合發表著作之列名原則：計畫主持人發表計畫成果時（期刊論文或研討會等著作），若著作內容涉及學生學位論文，應視其貢獻之程度，將學生列為該著作之共同作者或為適當之聲明(acknowledgement)，對該著作有相當程度的實質學術貢獻(significant scholarly contribution)者，應列為共同作者。計畫主持人發表計畫成果時，應於該著作註明本會補助計畫。
- 五、揭露學生參與本會研究計畫之資訊：學生學位論文如為計畫執行成果之一部分，建議於其中敘明計畫主持人及參與研究人員之貢獻，並註明係受本會研究計畫資助。

## ► 案例介紹

### 研究計畫成果報告與指導學生論文雷同，涉及違反學術倫理

甲君執行本會研究計畫繳交之成果報告，與渠指導學生之學位論文，二份文獻內容有大幅雷同之處。經查，學位論文之出版年，係早於成果報告繳交日期，且於調查期間，甲君未能提出於曾進行不同問卷調查之證據。甲君於計畫執行過程中，雖仍有進行相關資料的整理分析、內容調整等，然經審查認定，就成果報告與學位論文之內容雷同一節，已構成本會學術倫理案件處理及審議要點第3點第3款「抄襲」及第8款「其他違反學術倫理行為」，決議予以停權1年之處分。

計畫主持人於計畫執行期滿後所繳交之成果報告，與指導學生的學位論文，若出現內容雷同卻未適當註明出處時，則可能有衍生學術倫理之疑慮。本會於112年6月函發「國家科學及技術委員會研究計畫涉及學生學位論文之學術倫理參考指引」，第三點強調，計畫主持人於繳交成果報告時，應揭露計畫成果報告涉及學位論文之資訊。另，本會近期修正「國家科學及技術委員會專題研究計畫報告撰寫格式」(可至本會網站(<https://www.nstc.gov.tw/>)「專題研究計畫專區」之共用表格下載)，修正內容摘要如下，提醒研究人員注意：

1. 成果報告應適當揭露研究過程中(包含研究構想、計畫執行、成果撰寫)計畫參與人員(包括各級專、兼任人員或已畢業之學生等)之貢獻、工作項目完成情形及相關成果發表狀況。
2. 計畫已有論文發表者，得摘錄論文內容作為成果報告內容或納為附錄，並請註明發表刊物名稱、卷期及出版日期及與計畫之相關性；不得逕以該論文作為成果報告。

# 易犯錯誤：自我抄襲

- 7. 自我抄襲的制約: (a) 研究計畫或論文均不應抄襲自己已發表之著作。 (b) 研究計畫中不應將已發表之成果當作將要進行之研究。 (c) 論文中不應隱瞞自己曾發表之相似研究成果，而誤導審查人對其貢獻與創見之判斷。 (d) 自我抄襲是否嚴重，應視抄襲內容是否為著作中創新核心部分，亦即是否有誤導誇大創新貢獻之嫌而定。此節亦有以下兩點補充：
- (1) 某些著作應視為同一件（例如研討會論文或計畫成果報告於日後在期刊發表），不應視為抄襲。計畫、成果報告通常不被視為正式發表，亦無自我引註之需要。研討會報告如於該領域不被視為正式發表，亦無自我引註之必要。
- (2) 同一研究成果以不同語文發表，依領域特性或可解釋為針對不同讀者群而寫，但後發表之論文應註明前文。如未註明前文，且均列於著作目錄，即顯易誤導為兩篇獨立之研究成果，使研究成果重複計算，應予避免，但此應屬學術自律範圍。

「是我自己寫的，所以怎麼用都不算抄襲」在國科會規範下是不成立的。

# 談抄襲與自我抄襲－不同學科領域之觀點

- 然目前針對自我抄襲的具體類型與嚴重性並無共識，但可大致可區分為「文字重用」、「內容重用」與「稿件重投」。
- 一般來說，稿件重投不會被期刊或資助機構允許；不具充分學術理由的內容重用則不被所有學術界接受；
- 至於文字重用，因為人文社會領域的研究成果多仰賴大量文字的敘述來表達，所以會對文字重用行為有較高的敏感度與較低的容忍度，人文學者應多加注意。但周倩教授同意孫以瀚教授的觀點，也認為在評估是否構成自我抄襲情事時，應綜合時空背景、相關施行政策、研究領域，以及行為與情事等特徵，才能判定其可容忍度與嚴重程度，並做出是否違反學術倫理之定論。

# 同一研究計畫不得重複申請補助

- 8. 同一研究計畫不得重複申請補助；論文一稿多投應遵守發表單位（期刊與會議等）之出版倫理規定：
- (1) 同一研究計畫不得同時重複向本會提出申請。以同一研究計畫向本會及其他機構申請補助時，應於計畫申請書內詳列申請本會及其他機構補助之項目及金額，同一項目及金額不得重複申請補助。
- (2) 論文是否被允許一稿多投，應遵守發表單位（期刊與會議等）之出版倫理相關規定。

## ► 案例介紹

### 研究計畫重複向不同學門提出申請，涉及違反學術倫理

甲君於 113 年度專題研究計畫申請期間，同時向二個不同學門提交 A、B 二件研究計畫，經職權發現，二件計畫申請書內容高度相似，爰依規定啟動調查。本案經審查認定，甲君所提二件計畫，除計畫名稱不同外，申請書內容完全雷同，甲君有以「同一研究計畫同時重複向本會提出申請」之情事，構成本會學術倫理案件處理及審議要點第3點第8款「其他違反學術倫理行為」，決議予以書面告誡之處分。

## ► 案例介紹

### 同一研究團隊所提二件計畫申請內容雷同，未清楚揭露

本會經職權發現，甲、乙於同年度所提出A、B二件研究計畫，二份計畫申請書內容有雷同處，其中，丙同時擔任A、B二件計畫之共同主持人。經調查，三位當事人為同一研究團隊，研究團隊彼此間會互相討論分享與研究議題相關的文獻資料，甲、乙再各自摘用研究團隊一致性研究設計（所謂的公版資料），撰寫自己的計畫申請書。經審查認定，在二件計畫申請書高度雷同的情況下，申請人未確實揭露與另一申請案之關聯性或所屬研究團隊之分工合作狀況，未於計畫申請書中適當引註、揭露，甲、乙之行為有本會學術倫理案件處理及審議要點（下稱審議要點）第3點第8款「其他」情事，決議予以停權1年等處分。此外，丙同時擔任A、B二件計畫之共同主持人，未能發現並提醒二件計畫內容之相似性，確未善盡擔任二件計畫共同主持人之責任，其行為有審議要點第3點第8款「其他」情事，決議予以書面告誡。

# 作者貢獻

- **9. 共同作者列名原則及責任：**共同作者應為對論文有相當程度的實質學術貢獻（如構思設計、數據收集及處理、數據分析及解釋、論文撰寫）始得列名。基於榮譽與共的原則，共同作者在合理範圍內應對論文內容負責，共同作者一旦在論文中列名，即須對其所貢獻之部分負責，以下為原則性提示，惟共同作者列名應依其個案情形、領域特性及投稿期刊要求而有差異：
- **(1) 共通原則：共同作者之列名原則、排列順序、責任歸屬等應依研究人員所屬專長領域之規範或學術慣例為準。**
- (2) 列名原則及責任歸屬：
- **A. 必須參與研究或對論文有實質貢獻：**
- a. 主題構思、理論推導、實驗設計（或執行），或資料蒐集分析與詮釋；
- b. 論文撰寫，或修改論文之重要內容；
- **c. 同意論文的最終版本（需審閱論文初稿）；**
- **d. 同意研究中的所有論點，確保研究資料之正確性或完整性。**
- **B. 共同作者應具體敘明自身貢獻，並同意排列順序後始得列名。**
- **C. 排列順序：依貢獻度，或依約定。**
- **D. 責任歸屬：列名作者均應負相應責任，**
- a. 第一作者（含共同第一作者）及通訊作者（含共同通訊作者）為主要貢獻者，應負全責（或相應責任）；
- b. 共同作者須對其所貢獻之部分負相應責任。
- (3) 列致謝欄（**acknowledge**）：其他貢獻人員，如提供技術諮詢、技術操作人員、模擬平台、資料庫等。
- (4) **不當列名：**包括受贈作者（**gift author**）、榮譽作者（**honorary author**）、掛名作者（**guest author**）、聲望作者（**prestige author**）、影子作者（**ghost author**）、強迫掛名（**coercion authorship**）、**相互掛名（mutual support authorship）**，或僅提供研究經費、僅編修或校對論文、或為一般事務管理或行政支援人員等。

## 誰該列名研究論文的作者？從貢獻度來思考



### 成為作者的四大條件 (ICMJE)

1

對研究構想、設計或資料分析有  
實質性貢獻

2

參與撰寫初稿或重要知識性修訂

3

審閱並確認最終版本

4

同意對研究結果負責



## 貢獻者角色與作者列名資格 (CRediT)

| CRediT 角色                                                                   | 中文說明                               | 作者資格                                     | 備註        |
|-----------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------------------|-----------|
| Conceptualization /<br>Methodology /<br>Formal analysis                     | 研究構想、方法、分析                         | 視貢獻程度 ⚠️                                 | 若也參與撰寫/審稿 |
| Writing-original draft /<br>review & editing                                | 撰寫與修訂                              | 是 ✓                                      | 作者核心條件    |
| Investigation /<br>Data curation / Software /<br>Validation / Visualization | 調查實驗、資料處理、<br>技術開發、程序或資<br>料檢核、視覺化 | 視貢獻深度 ⚠️                                 | 僅技術協助不列名  |
| Supervision                                                                 | 監督                                 | 視智識貢獻 ⚠️<br>(Intellectual Contributions) | 僅行政監督不列名  |
| Funding acquisition / Project<br>administration / Resources                 | 經費取得、計畫行政、<br>資源提供                 | 不足 ✖️                                    | 適合列入致謝    |



## 具體行動

- ▶ 在研究初期明確訂定列名準則。
- ▶ 依據準則確定作者資格並持續更新紀錄。
- ▶ 透明揭露每位作者的具體貢獻。
- ▶ 對未達作者標準者可以「致謝」方式認可其貢獻。



### 資料來源

CRedit Contributor Roles: <https://credit.niso.org>

ICMJE Authorship: <https://www.icmje.org>

UK Research Integrity Office. The authorship integrity toolkit: <https://ukrio.org/resources/the-authorship-integrity-toolkit/>

# 數據造假與變造

## 郭OO

8 篇論文成及造假與指導、督導不周  
科技部處以停權 10 年追回 154 萬餘元計畫主持費  
教育部撤回第 52 屆學術獎並追回獎金 60 萬

臺灣大學解聘

## 張OO

4 篇論文成果造假  
科技部處以停權 8 年及追回 76 萬計畫主持費  
教育部撤銷其教師資格並於一定年限 (變造 5 至 10 年) 不予升等

臺灣大學解聘

## 林OO

4 篇論文成果造假與抄襲、貢獻度不足涉及不當掛名  
科技部處以停權 8 年及追回 81 萬計畫主持費  
臺大醫院決議 5 年內不得擔任學術主管、1 年內不得申請研究計畫補助

## 蘇OO

3 篇論文成果造假  
註銷吳大猷先生紀念獎資格及獎牌  
科技部處以停權 5 年追回 34 萬計畫主持費

# 相同圖片重複使用

Fig 1, Shih-Ting Cha, et al., Cancer Res. 2010 Apr 1;70 (7): 2675-85

B

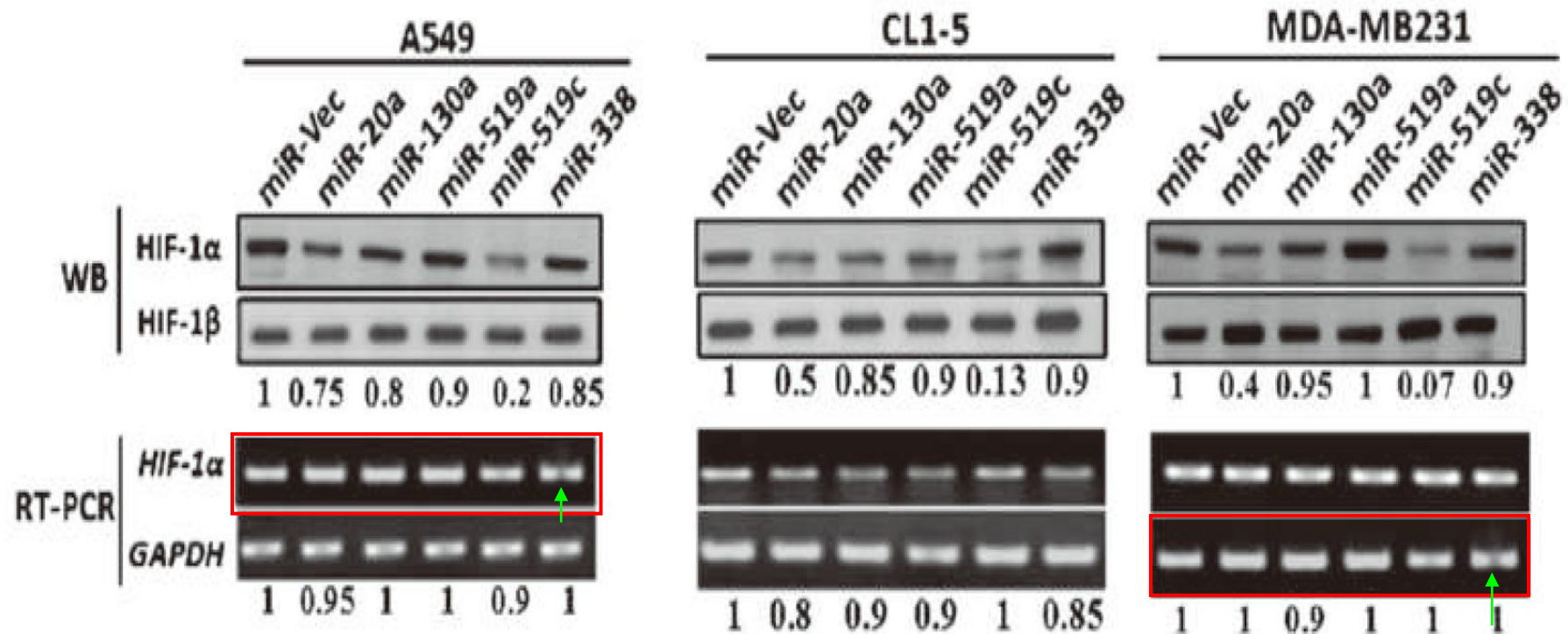
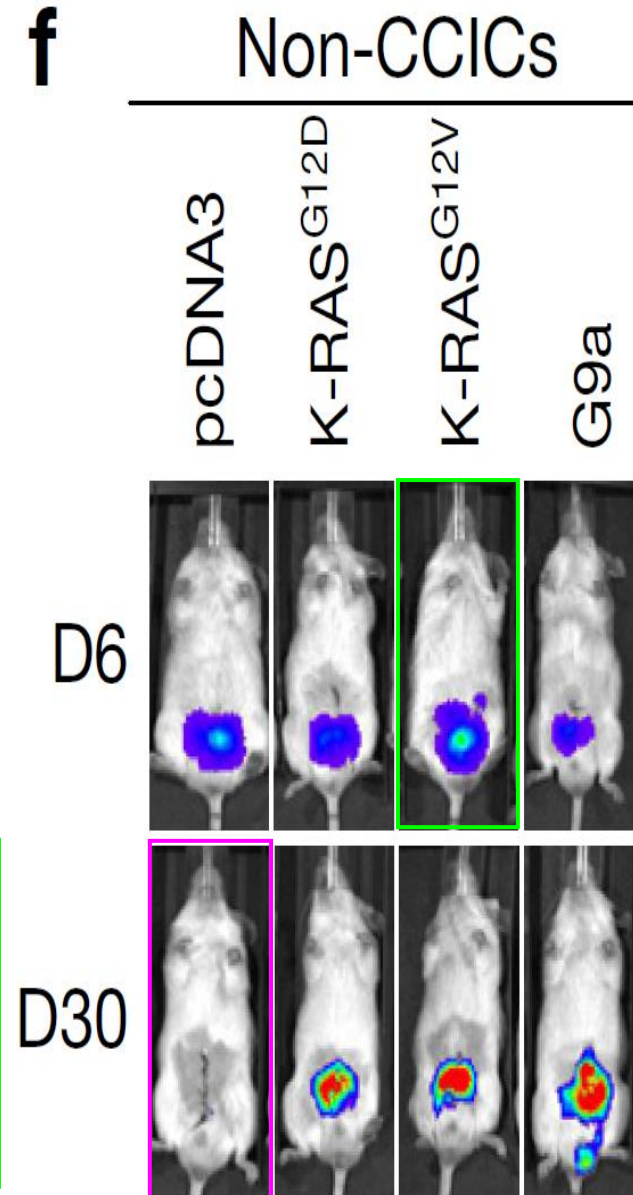
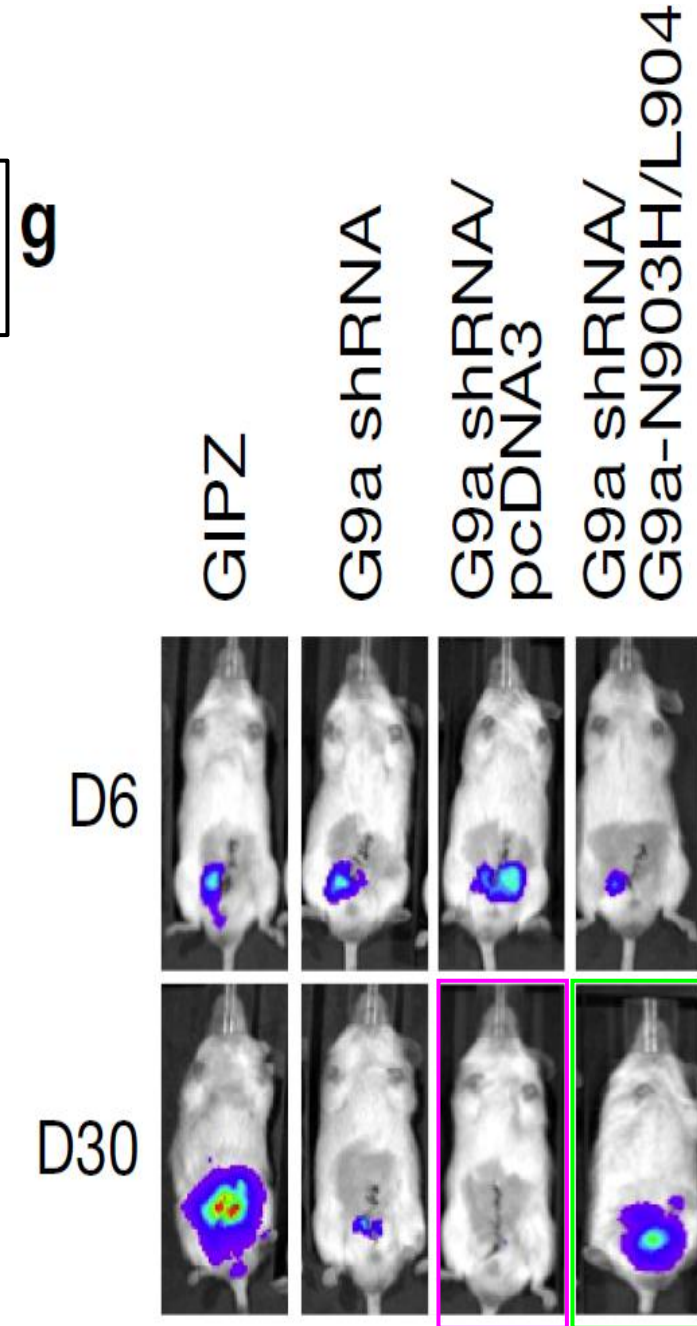


Fig 3g & 5f, Shih-Ting  
Cha, et al., Nature Cell  
Bio 2016 Sep; 18 (9):  
993-1005

Bioluminescence

相同顏色框為同一圖片

Ref.:  
PubPeer



## 對於修圖的建議

1. 圖片整體調整是可以接受，但不能只修一小部分
2. 調整背景的對比亮度，不應使背景完全消失看不見
3. 不可把不同膠片使用的對照組剪貼到另一片膠體圖中；不可自行增添內容到圖片上，**也不可自認多餘的訊息抹去**
4. 若要把數個小圖拼成一張大圖，不論是電泳圖片、轉漬檢測顯影或顯微照片，**拼接的小圖之間要留下白邊做區隔，讓讀者知悉這些原始來源不同**
5. 顯微照片上想顯示的某個結構或特徵清楚，即使的確有其事，也不可自行描繪。應在旁邊加上箭頭或標示，或利用人工著色的方式來突顯。  
讓讀者得以了解要強調的重點為何，也能自行判斷真確與否

# 通訊作者及指導教授須負學術倫理責任

國家科學及技術委員會  
研究誠信電子報

第 63 期 | 2025 年 12 月

## ► 案例介紹

### 執行研究計畫發表之期刊論文涉及變造

甲君使用本會補助計畫經費發表之多篇期刊論文，疑有圖片剪裁重複使用代表不同實驗結果之情事。經查，系爭期刊論文內容確有變造之情形，依機構內部之調查結果，該變造的圖片與數據係甲君指導之學生所提供，惟甲君疏於注意逕行引用並發表於期刊，其已自承督導不周且聯繫期刊撤稿、勘誤。本案經審查認定，甲君既擔任系爭期刊論文之通訊作者，且主導系爭論文所涉研究計畫之執行，其身為指導教授與通訊作者確有疏失，應就期刊論文所發生之變造行為負責，甲君之行為有本會學術倫理案件處理及審議要點第3點第2款「變造」情事，經綜合考量甲君另涉有抄襲等其他違反學術倫理之情，決議予以停權2年。

# 國外案例

| 案例                                                                   | 實際發生什麼                                                        | 為什麼屬於真正 fabrication                                                                                                      |
|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Peter Francis , Oregon Health &amp; Science University , 2012</b> | 在 NIH grant 中聲稱已把由獼猴胚胎幹細胞衍生的 RPE 細胞注射進視網膜退化大鼠，並報告第60天的視力及組織結果 | <b>ORI 查明整個動物實驗根本沒有做過</b>                                                                                                |
| <b>Blaylock , Wake Forest , 2016 公布</b>                              | 報告 <b>12隻 rhesus/cynomolgus monkeys</b> 接受抗成癮藥物後的行為反應         | 調查發現這些藥物根本沒有依實驗 <b>protocol</b> 給這 <b>12隻</b> 猴子，卻製造出反應數據                                                                |
| <b>Lara Hwa , UNC/Boston University , 2023</b>                       | 酒精使用障礙小鼠研究中，報告動物性別、鼠系、組別、時間軸及行為結果                             | ORI 認定她 <b>虛構／變造</b> 小鼠性別、 <b>strain、group condition、behavioral response</b> ；甚至拿另一實驗的雌鼠血液酒精數據冒充雄性 <b>wild-type mice</b> |
| <b>Florida Atlantic University 研究人員 , 2017</b>                       | 聲稱完成連續約 <b>14天</b> 的小鼠實驗並留下結果                                 | ORI 認定其直接 <b>fabricated mouse experiment results</b> ，也就是實驗紀錄與數據是捏造的                                                     |

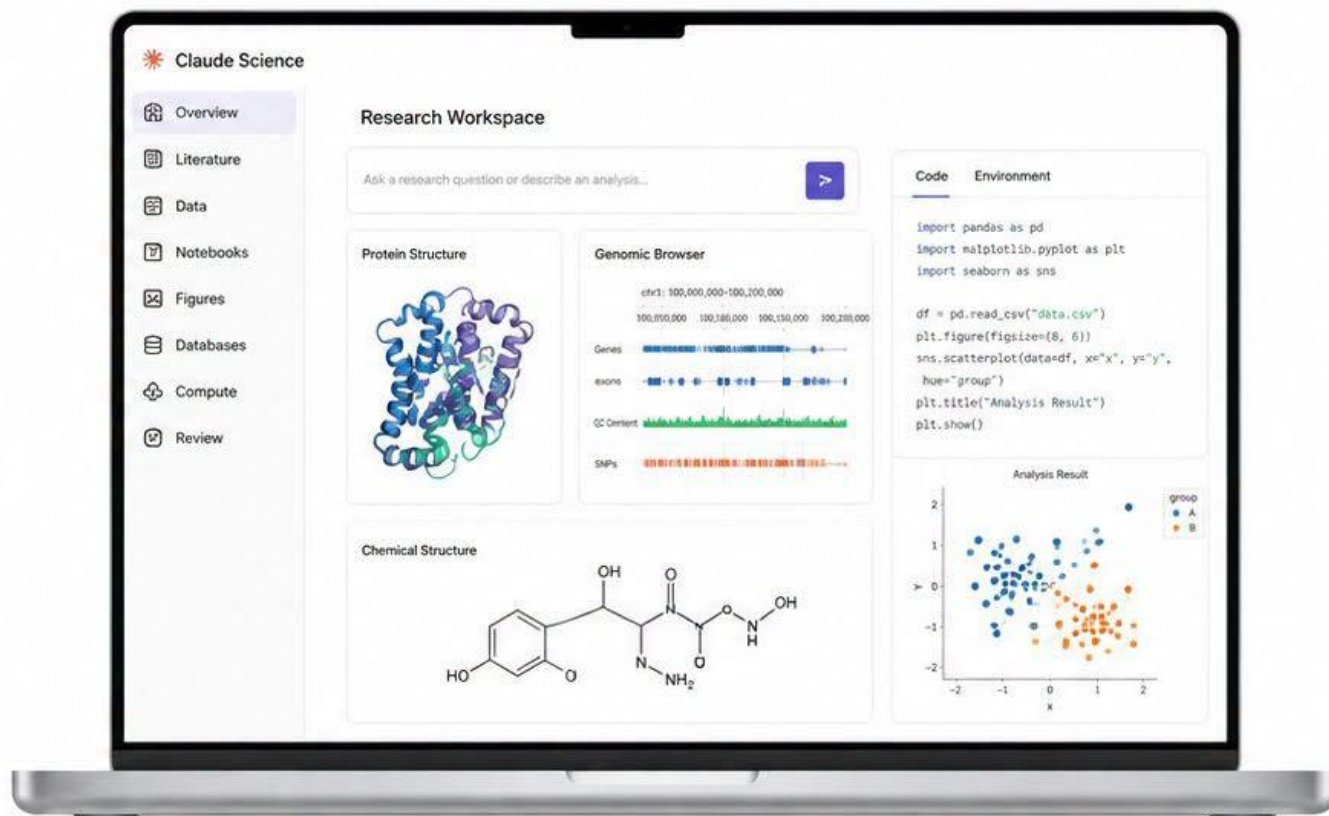
生成式AI與學術誠信

2026 年 6 月 30 日正式發布

# Claude Science

## 打造科學研究專屬 AI 工作台

Claude Science 並非全新模型，而是基於 Claude 系列打造的 AI 工作台，整合研究工具、科學資料庫與高效能運算資源，協助研究人員提升研究效率與成果品質。



### 文獻與資料分析

閱讀與整理文獻，撰寫程式碼、執行資料分析、生成圖表與研究報告，流程完整可追溯。



### 科學可視化

原生支援 3D 蛋白質結構、基因組瀏覽器軌跡、化學結構式，並可透過自然語言修改圖表。



### 彈性運算資源

從本機延伸至 HPC 叢集或雲端 GPU，支援單 GPU 至大型 GPU 叢集的工作負載。



### 整合 60+ 科學資料庫

內建 PubMed、UniProt、PDB、Ensembl 等 60 餘個資料庫，支援自然語言查詢。



### AI Review Agent

檢查引用、資料來源與圖表一致性，協助發現錯誤，提升研究品質。



### 支援平台

現階段支援 macOS 與 Linux，可透過 SSH 連接遠端主機或 HPC 叢集。



### 適用領域

生命科學、醫藥研發、生技產業、學術研究機構



讓 AI 成為科學家的日常研究助手，專注於推動科學發現與創新。

# Claude Science 能力

- Anthropic 報告，Claude 對 15 個可評估 targets 中的 14 個找到 binder；multi-target 模式下，Mythos Preview hit rate 26.7%，Opus 4.8 為 22.6%；逐一處理 target 時，Mythos Preview 可到 35.1%。
- 總計測試 1,320 個 designs，得到 354 個實驗確認的 binders，並由 **Adaptyv Bio** 與 **Twist Bioscience** 進行實驗驗證；至少 6 個 targets 得到 **KD <10 nM** 的高親和力 binder，至少 4 個 target 的最佳 affinity 達到或超過既有公開結果。Claude 是在 orchestration 這些公開的 specialist protein models。
- 小規模測試
- Claude Opus 5 接到 contract lab 的 raw data：
- **NMR：約 23 分鐘；LC-MS：約 19 分鐘**LC-MS 所估 purity 96.4%，contract laboratory 結果是 96.33%；NMR peak hydrogen integration 與 lab 的差異在 0.08 H 以內。
- 個人測試分析**Single-cell RNA sequencing** 約需**1 小時**。

# Vibe Coding (Codex)

ChatGPT Codex ▾

Work 新增任務  
用來完成工作

Codex 專案  
適合開發人員

外掛程式

網站

Pull Request

對話

任務

>-

我們該做什麼？

探索並理解程式碼

打造新功能、應用程式或工具

檢閱程式碼並建議變更

修正問題與故障

選擇專案

什麼都能做

+ 請求核准

進階 >

5.6 Sol 中 ▾

↑

Prompt 1: 我想研究ubiquitin specific protease 在胃癌中有那些genes 大量表現，有那些database 可分析

我會建議您的完整研究 workflow

約 50–60 USP genes

- ① TCGA-STAD  
Tumor vs Normal  
DESeq2
- ② GEO  
獨立 gastric cancer cohort 驗證
- ③ CPTAC  
Protein expression
- ④ Survival  
OS / DSS / PFS
- ⑤ DepMap  
Expression + CRISPR dependency
- ⑥ TISCH2 / single-cell  
找出真正表現的 cell type
- ⑦ cBioPortal  
CNV / amplification / mutation

最後選出約 3–5 個 USP candidates

然後再進行：

qPCR / Western blot → knockdown → proliferation → migration → organoid → mechanism

這樣會形成一個很完整的研究架構。

Prompt 2:建議GEO 那些 gastric database



| GEO dataset         | 樣本概況                                                      | 平台     | 我建議的用途                                   |
|---------------------|-----------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------|
| GSE66229 / GSE66222 | 300 tumors + 100 matched normal                           | GPL570 | 第一優先；大型 ACRG cohort，適合 USP 全家族 screening |
| GSE54129            | 111 tumors + 21 normal                                    | GPL570 | 第二優先；非常適合獨立驗證                            |
| GSE29272            | 268 samples，含 cardia / non-cardia tumor 與 adjacent normal | GPL96  | 第三層驗證；還可比較胃賁門癌與非賁門癌                      |

目的：分析gastric cancer中 GSE66229 database，54個 USP gene，那些大量表現



1. Ask AI how to give a prompt

2. Prompt 3: 分析 GSE66229 microarray中，我的 excel 中的54個 USP genes 有那些gene 在tumor中對比 normal 是大量表現。給我詳細 prompt, 我可直接貼給 Codex進行分析。

- **Prompt 4:** Please create and run a reproducible R analysis for GEO dataset GSE66229.
- Project folder:
- C:/Bioinformatics/USP\_gastric\_cancer/
- Input candidate gene file:
- data/USP\_54\_genes.xlsx
- The Excel file contains 54 USP-family gene symbols. Detect the correct
- gene-symbol column automatically, trim whitespace, convert symbols to
- uppercase, remove duplicates, and report the final number of unique genes.
- Analysis requirements:
- 1. Use GEOquery to obtain GSE66229 and identify the correct expression
- matrix, phenotype data, and microarray platform.
- 2. Clearly inspect and report the sample characteristics before analysis.
- Determine which samples are gastric tumor and which are normal gastric
- tissue from the GEO phenotype metadata. Do not guess silently.
- Save a sample classification table for review.
- .....

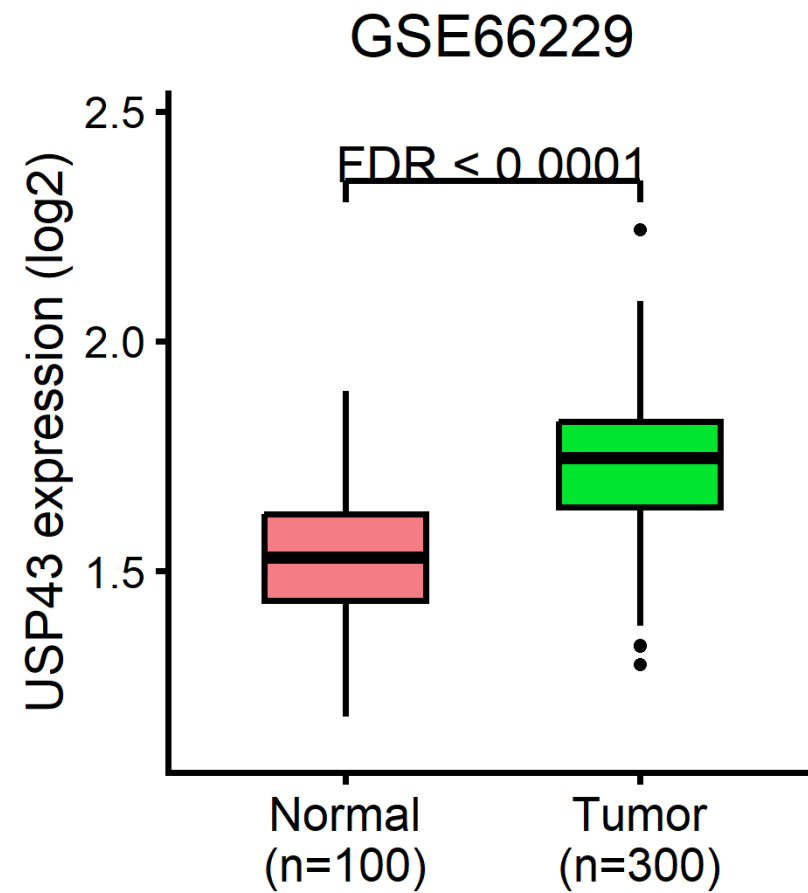
## Codex 分析結果，耗時10 分鐘

- Completed and ran the reproducible R analysis successfully from a clean R session.
- Key findings:
- Dataset/platform: GSE66229 / GPL570
- Samples: 300 gastric tumors, 100 normal gastric tissues
- Candidate genes: 54 unique USP symbols
- Successfully mapped: 47; missing: 7
- Multi-probe USP genes: 36
- No moderate or strong USP upregulation met the specified thresholds
- Top-five median expression directions agreed with limma for 5/5 genes
- All requested result files and PNG/PDF figures were generated.

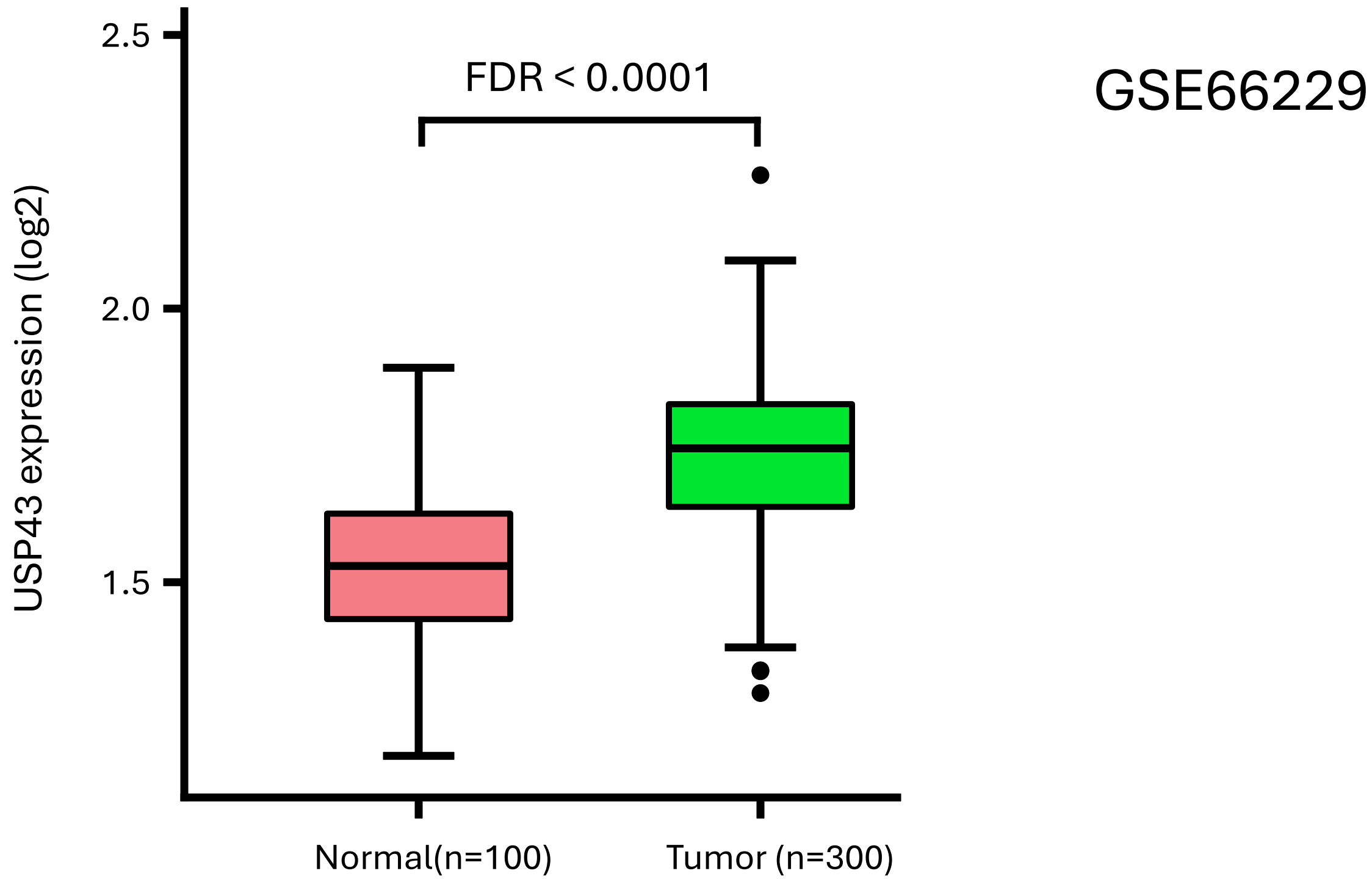
| <div> <div>A1</div> <div> <div>✕</div> <div>✓</div> <div><i>fx</i></div> </div> <div>gene_symbol</div> </div> |           |              |          |          |           |          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|--------------|----------|----------|-----------|----------|
|                                                                                                               | A         | B            | C        | D        | E         | F        |
| 1                                                                                                             | gene_symb | probe_id     | log2FC   | P.Value  | adj.P.Val | n_probes |
| 2                                                                                                             | USP18     | 219211_at    | 0.208563 | 3.89E-15 | 2.27E-14  | 1        |
| 3                                                                                                             | USP24     | 212381_at    | 0.206545 | 2.40E-34 | 5.82E-33  | 3        |
| 4                                                                                                             | USP43     | 237439_at    | 0.204669 | 2.62E-29 | 4.30E-28  | 1        |
| 5                                                                                                             | USP31     | 226033_at    | 0.190565 | 3.54E-37 | 1.08E-35  | 5        |
| 6                                                                                                             | USP30     | 223602_at    | 0.187393 | 2.94E-25 | 3.57E-24  | 2        |
| 7                                                                                                             | USP48     | 229812_at    | 0.160752 | 1.11E-14 | 6.29E-14  | 5        |
| 8                                                                                                             | USP37     | 232033_at    | 0.147131 | 1.35E-18 | 1.02E-17  | 3        |
| 9                                                                                                             | USP28     | 1552678_a_at | 0.14232  | 1.13E-16 | 7.43E-16  | 3        |
| 10                                                                                                            | USP14     | 201672_s_at  | 0.141201 | 2.52E-22 | 2.45E-21  | 3        |
| 11                                                                                                            | USP36     | 224978_s_at  | 0.126243 | 8.89E-23 | 8.99E-22  | 5        |
| 12                                                                                                            | USP39     | 217829_s_at  | 0.125245 | 1.43E-26 | 1.92E-25  | 1        |
| 13                                                                                                            | USP42     | 226669_at    | 0.116857 | 1.92E-21 | 1.76E-20  | 5        |
| 14                                                                                                            | USP45     | 224441_s_at  | 0.110414 | 2.36E-10 | 9.43E-10  | 3        |
| 15                                                                                                            | USP7      | 201499_s_at  | 0.109621 | 1.32E-23 | 1.42E-22  | 3        |
| 16                                                                                                            | USP13     | 227788_at    | 0.106547 | 1.54E-13 | 7.96E-13  | 3        |
| 17                                                                                                            | USP32     | 211702_s_at  | 0.106488 | 1.14E-17 | 8.03E-17  | 4        |
| 18                                                                                                            | USP1      | 202413_s_at  | 0.105854 | 2.24E-15 | 1.33E-14  | 2        |
| 19                                                                                                            | USP38     | 223289_s_at  | 0.090579 | 1.37E-06 | 3.84E-06  | 3        |
| 20                                                                                                            | USP40     | 225085_at    | 0.084422 | 1.83E-08 | 6.20E-08  | 2        |
| 21                                                                                                            | USP10     | 209137_s_at  | 0.078129 | 1.41E-08 | 4.81E-08  | 2        |
| 22                                                                                                            | USP3      | 221654_s_at  | 0.076809 | 4.20E-11 | 1.78E-10  | 2        |
| 23                                                                                                            | USP33     | 214843_s_at  | 0.076494 | 1.61E-06 | 4.50E-06  | 3        |
| 24                                                                                                            | USP21     | 232219_x_at  | 0.066229 | 3.45E-08 | 1.14E-07  | 3        |
| 25                                                                                                            | USP49     | 244133_at    | 0.066008 | 1.34E-06 | 3.76E-06  | 7        |
| 26                                                                                                            | USP34     | 242647_at    | 0.03937  | 1.64E-06 | 4.58E-06  | 7        |
| 27                                                                                                            | USP4      | 244192_x_at  | 0.032765 | 5.37E-07 | 1.57E-06  | 4        |
| 28                                                                                                            | USP6      | 1555063_at   | 0.032117 | 9.20E-06 | 2.36E-05  | 4        |

## Prompt: 對USP43 畫一個箱型圖

- 已完成 USP43 表現箱形圖，使用代表探針 237439\_at 與 limma 校正後 P 值。
- 結果：
- Normal：n=100，中位數 1.530
- Tumor：n=300，中位數 1.745
- log2FC（Tumor – Normal）：0.205
- FDR： $4.30 \times 10^{-28}$
- 表現方向確認：USP43 在腫瘤組較高



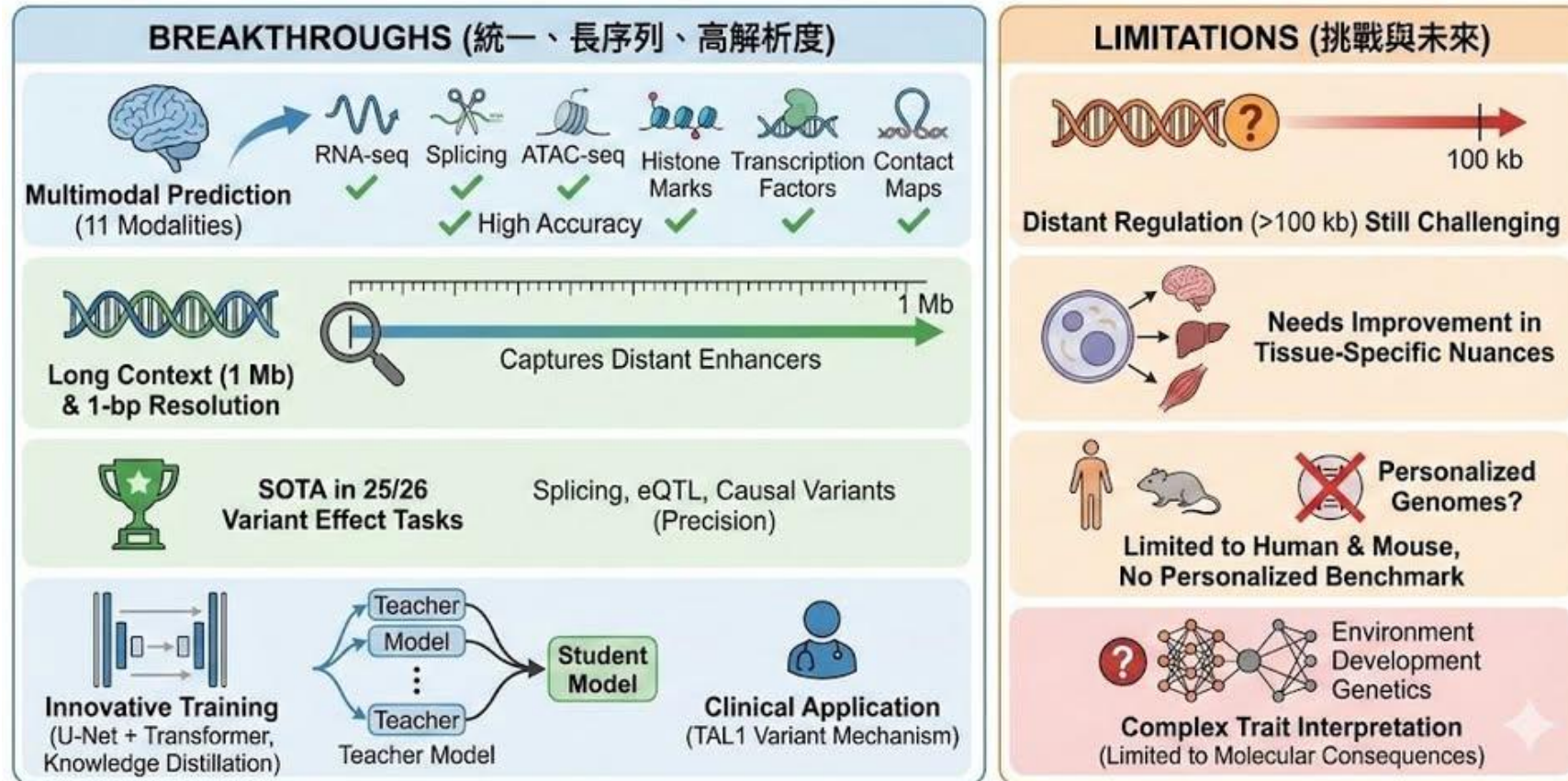
Prompt: 將此PNG 轉化成可修改字體大小的PPT 檔



**Nature 649, 1206–1218 (2026) AlphaGenome** 克服了現有模型在輸入序列長度與預測解析度之間的權衡限制。其主要突破包括：

- 強大的多模態預測能力：AlphaGenome 能同時預測 11 種模態，共 5,930 條人類與 1,128 條小鼠的基因組軌跡。涵蓋範圍包括基因表達（RNA-seq）、剪接（Splicing）、染色質開放性（ATAC-seq/DNase）、組蛋白修飾、轉錄因子結合及染色質接觸圖譜（Contact maps）。
- 百萬鹼基（1 Mb）上下文與鹼基對解析度：模型輸入長達 1 Mb 的 DNA 序列，能捕捉遠端調控元件（如增強子）的影響，同時在關鍵模態中提供 單個鹼基對（1-bp）的極高解析度。

## AlphaGenome: Breakthroughs & Limitations (Summary)



**Prompt:** 請用 Google Alphagenome 分析chromosome 4 rs13126673  
allele 1 T allele 2 C position 128,586,241 這兩個allele 的差異影響

**Codex: 模型：** Google DeepMind AlphaGenome API 。

- 輸入序列：以變異為中心的 1,048,576 bp 。
- 執行 10 個 differential scorers：ATAC、DNase、ChIP-TF、ChIP-Histone、RNA-seq、splice sites、splice-site usage、splice junctions、polyadenylation、contact maps 。

11 minutes

## Report: ### 1. 沒有強而一致的 INTU 表現量效應

以 `|quantile\_score| ≥ 0.995` 作為嚴格 discovery 門檻，14,688 筆中只有一筆通過：  
RNU6-583P 在 gastroesophageal sphincter 的 RNA-seq 分數（raw 0.00709；  
quantile 0.99520）。它不是 INTU，且效應量很小。

INTU 在生殖相關組織的 RNA-seq 預測如下：

| 組織 | C-T raw score | quantile | 近似表現量差異 |

|---|---:|---:|---:|

| Testis (GTEx) | +0.001366 | +0.632 | 約 +0.137% |

| Uterine smooth muscle | +0.000591 | +0.612 | 約 +0.059% |

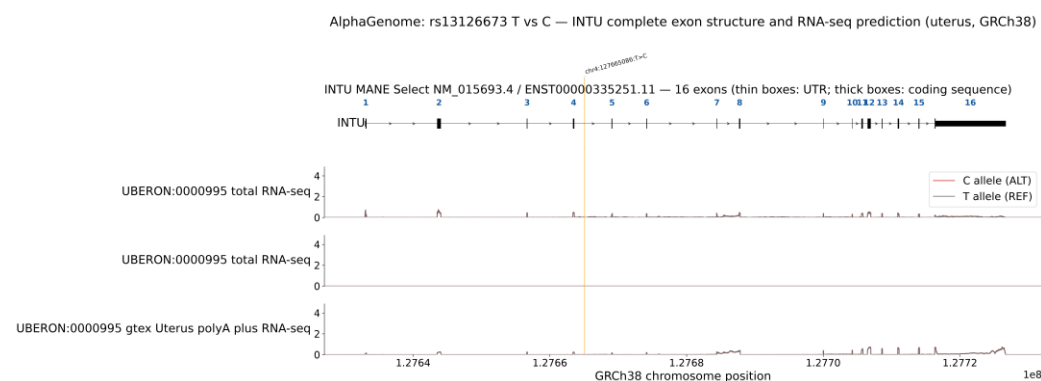
| Uterus (GTEx) | +0.000504 | +0.414 | 約 +0.050% |

| Ovary | -0.000540 | -0.532 | 約 -0.054% |

| Fallopian tube (GTEx) | -0.000384 | -0.326 | 約 -0.038% |

這些數值接近零，且不同生殖組織方向不一致。因此 AlphaGenome \*\*不支持 C allele 對 INTU 整體轉錄量有強、普遍且單一方向的作用\*\*。

.....



## ## 與既有實驗資料的比較

既有研究報告 CC genotype 與 testis 及 endometriotic tissue 中較低的 INTU 表現相關。AlphaGenome 對 testis 的預測則是極小幅正向（約 +0.14%），兩者方向不一致。這可能表示：

1. 觀察到的 eQTL 由 AlphaGenome 未涵蓋的細胞狀態、荷爾蒙環境或長距離／群體 LD 效應造成；
2. rs13126673 可能是關聯標記而非真正 causal variant；
3. 模型對此位點的轉錄量效應解析力有限，而較可能捕捉到小幅剪接效應。

# Prompt: 對蛋白質X進行High-throughput virtual screening (HTVS) against FDA-approved drug library Codex 耗時 4 hr 30 min

## Pocket 結果

| Pocket | 體積                  | 位置與判讀                                           |
|--------|---------------------|-------------------------------------------------|
| P1     | 90.1 Å <sup>3</sup> | N-terminal cleft；分數弱，hits 缺乏 pocket selectivity |
| P2     | 76.3 Å <sup>3</sup> | N/C-terminal 共同形成；極性與芳香作用較均衡，優先推薦               |
| P3     | 68.1 Å <sup>3</sup> | 核心 α/β 表面；整體分數最佳，但較疏水、可能屬 PPI hotspot           |

- 主要篩選：P2、P3
- 次要探索：P1
- 化合物庫：DrugCentral 公開的 FDA-approved 1,626 種、具明確化學結構的有機小分子

最終候選：P2 15 個、P3 11 個、P1 5 個

### 優先候選：

- P2：tetracycline、regorafenib、indigo carmine、pralsetinib、risdiplam
- P3：estrone sulphate、drospirenone、medrysone、lumacaftor、dicoumarol
- P1 探索：ceftaroline fosamil、cefonicid、enasidenib、paliperidone、vibegron

我的判斷是 P2 證據相對較完整。P3 雖有不錯分數與 ligand efficiency，但出現類固醇骨架富集，顯示可能存在淺層疏水 pocket 的 docking 偏差。

# Reimagining research papers as interactive and reliable AI agents

- **Nature (2026). 16 September**
- 把一篇「只能閱讀的論文」轉換成一個「可以直接操作、詢問、執行分析的 **AI agent**」。  
作者將這套方法稱為 **Paper2Agent**。它不是單純讓 AI 幫你「讀 paper」，而是讓 AI 能真正使用該 paper 的程式碼、資料、workflow 與分析方法。
- 100 篇 computational biology papers 中：
- **74 篇成功 agentify**。
- 共產生 599 個 candidate tools，其中 **593 個** 通過 **automated validation**。
- <https://doi.org/10.1038/s41586-026-11044-y>
- 將看到論文研究方法快速移植到自己的資料。
- 作者把 Scanpy 轉成 agent。
- 使用者只需要輸入：
- Perform standard single-cell preprocessing and clustering pipeline on this single cell data:  
data.h5ad
- agent 就會自己執行：
- **QC → normalization → highly variable genes → dimensionality reduction → graph construction → clustering → annotation**
- 例如看到一篇新的 spatial transcriptomics paper，以前可能需要博士後花一兩天甚至一兩週看 code。
- 未來可能只需要：
- Apply this paper's method to my dataset.
- agent 自己配置 environment、執行分析、畫圖。

# AI and Publication

## 期刊論文使用AI生成的圖片

- 一篇由國際科學期刊出版社Frontiers所出版的科學論文《Cellular functions of spermatogonial stem cells in relation to JAK/STAT signaling pathway》，被踢爆使用人工智慧生成不符合科學，且包含錯誤文字的圖片，目前已遭撤回
- 「呃，圖1是如何通過同儕審查的？！」該篇論文第一張配圖是一隻擁有不合理生殖器的老鼠，更有其他用戶指出圖2、圖3（下圖）內容也非常不合理，甚至出現無法辨識的文字。
- <https://www.ithome.com.tw/news/161378>

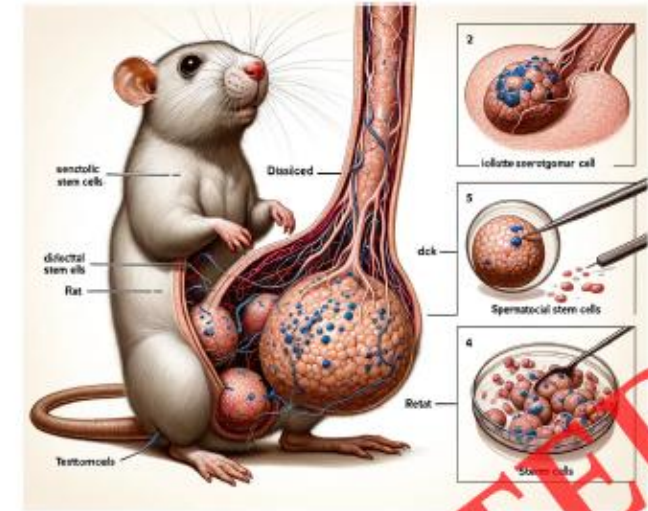


FIGURE 1  
Spermatogonial stem cells, isolated, purified and cultured from rat testes.

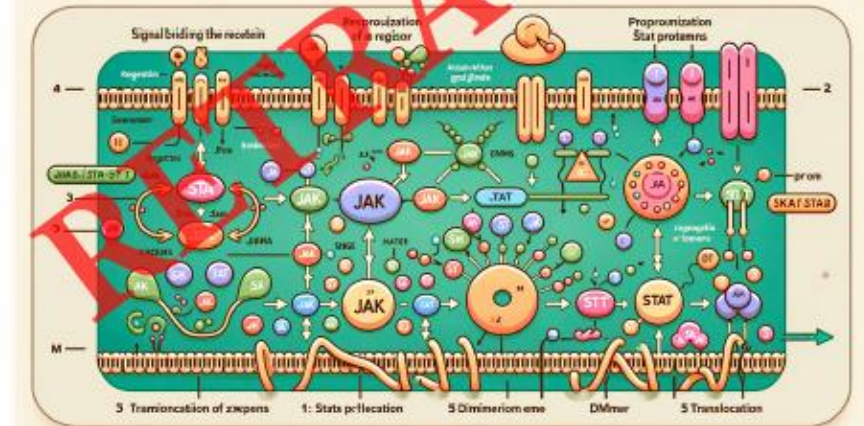


FIGURE 2  
Diagram of the JAK-STAT signaling pathway: 1) Signal molecule binding to the receptor, 2) Activation of JAK kinase and phosphorylation of the receptor, 3) Recruitment and phosphorylation of STAT proteins by JAK, 4) Dimerization of STAT proteins, 5) Translocation of STAT dimers into the nucleus and initiation of gene transcription.

# 期刊稿件使用AI 規定

## Generative AI policies for journals

2026

Elsevier

JAMA

**Note:** 不同雜誌社的規定可能有所差異

# Elsevier 期刊：生成式 AI 使用規定（2026）

原則：可以使用，但須由作者審核、驗證並依用途揭露；作者承擔最終責任。

<https://www.elsevier.com/about/policies-and-standards/generative-ai-policies-for-journals>

| 使用方式                                  | Elsevier 規定                                  |
|---------------------------------------|----------------------------------------------|
| 用 AI 整理文獻、構想、改善文章結構                   | ✓ 可使用；作者須完整檢查                                |
| AI 協助英文潤飾、改寫句子                        | ✓ 可使用；若有實質改寫句型或組織，須揭露                        |
| 單純 spelling / grammar / punctuation   | ✓ 可使用；通常不必揭露                                 |
| AI 協助找文獻、整理 references                | ✓ 可使用；作者必須核對，避免假引用                           |
| AI 協助寫程式、分析資料                         | ✓ 可使用；若屬研究方法，應在 Methods 說明                   |
| AI 列為作者或共同作者                          | ✗ 不允許                                        |
| AI 產生概念圖、流程圖、schematic                | ✓ 可使用；figure caption 與 AI declaration 揭露     |
| AI 產生 graph / heatmap 等資料視覺化          | ✓ 須基於真實資料與可重現方法，於 Methods 說明                 |
| AI 生成或修改 Western blot、顯微、病理、放射等原始研究影像 | ✗ 不允許                                        |
| 一般生成式 AI 製作 graphical abstract        | ✗ 原則上不允許；應使用專門 scientific illustration tools |
| AI 生成 journal cover art               | ⚠ 需先取得 editor / publisher 同意                 |

# Editorial AI in Medicine Updated Guidance for Author Use of AI in Medical Publication Published Online: August 10, 2026

[https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2852772#google\\_vignette](https://jamanetwork.com/journals/jama/fullarticle/2852772#google_vignette)

| Table. JAMA Network Journals Guidance for Acceptable Use of AI                   |                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                               |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Use type                                                                         | Acceptable use?                                                                                                                                                                                                                        | Comment                                                                                                                                       |
| Research                                                                         | Yes, provided the use is fully described in the Methods section and reporting guidance is followed and authors take full responsibility for all content                                                                                | See detailed guidance in the Editorial by Flanagin et al <sup>22</sup>                                                                        |
| Presenting AI-generated data as if it were original research from non-AI sources | No                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Literature search                                                                | Yes, provided the use is fully described in the Methods section for reports of research and the Acknowledgment section for other types of manuscripts and that authors check for accuracy and take full responsibility for all content |                                                                                                                                               |
| Manuscript preparation                                                           | Yes, provided the use is fully described in the Acknowledgment section and authors check for accuracy and take full responsibility for all content                                                                                     | See detailed guidance in the Editorial by Flanagin et al <sup>22</sup> and the Box                                                            |
| Checking grammar or spelling                                                     | Yes                                                                                                                                                                                                                                    | No disclosure needed                                                                                                                          |
| Translation                                                                      | Yes, provided the use is fully described in the Acknowledgment section and authors check for accuracy and take full responsibility for all content                                                                                     | Be aware of risk of entering content into public translation solutions                                                                        |
| Drafting letters and online Comments                                             | No                                                                                                                                                                                                                                     | Human insights are prioritized                                                                                                                |
| Drafting Opinion manuscripts                                                     | No                                                                                                                                                                                                                                     | Human insights are prioritized                                                                                                                |
| Bibliographic references                                                         | Discouraged                                                                                                                                                                                                                            | AI tools may cause problems with the accuracy and integrity of cited references; standard reference managers may be used instead              |
| Formatting data or graphic visualization of research data or results             | Yes, provided that use is fully described in the figure legend and authors check for accuracy and take full responsibility for all content                                                                                             |                                                                                                                                               |
| Clinical images and illustrations                                                | No                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Clinical video and audio                                                         | No                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Peer review                                                                      | No                                                                                                                                                                                                                                     | Entering an author's manuscript or the reviewer's summary of the manuscript into an external AI tool or LLM is a violation of confidentiality |
| Author response to peer reviewer and editor comments                             | No                                                                                                                                                                                                                                     | Author's insights are prioritized                                                                                                             |

Abbreviations: AI, artificial intelligence; LLM, large language model.

# JAMA 2026年8月更新：AI 使用規定（摘要）

| AI 使用情境                                     | JAMA 2026 規定                               |
|---------------------------------------------|--------------------------------------------|
| AI 用於研究本身                                   | 可；須在 Methods 詳述                            |
| AI 文獻搜尋                                     | 可；研究論文在 Methods 說明，其他文章在 Acknowledgment 說明 |
| AI 協助 manuscript preparation / revision     | 可；須在 Acknowledgment 揭露                     |
| 單純 grammar / spelling check                 | 可；通常不需揭露                                   |
| 翻譯                                          | 可；須揭露，且原始文字須由人類撰寫                          |
| AI 產生或整理 references                         | 不建議 / 應避免；須由作者自行核對                         |
| AI 產生 research data visualization           | 可；figure legend 應說明使用的 AI / software       |
| AI 產生或修改 clinical images / illustrations    | 原則禁止                                       |
| AI 產生 clinical video / audio                | 原則禁止                                       |
| AI 撰寫 Opinion article                       | 禁止                                         |
| AI 撰寫 Letter to the Editor / online Comment | 禁止                                         |
| AI 撰寫 response to reviewer / editor         | 禁止                                         |
| Reviewer 使用 AI 審稿                           | 禁止；涉及保密問題                                  |

Table. JAMA Network Journals Guidance for Acceptable Use of AI

| Use type                                                                         | Acceptable use?                                                                                                                                                                                                                        | Comment                                                                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Research                                                                         | Yes, provided the use is fully described in the Methods section and reporting guidance is followed and authors take full responsibility for all content                                                                                | See detailed guidance in the Editorial by Flanagin et al <sup>22</sup>                                                                        |
| Presenting AI-generated data as if it were original research from non-AI sources | No                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Literature search                                                                | Yes, provided the use is fully described in the Methods section for reports of research and the Acknowledgment section for other types of manuscripts and that authors check for accuracy and take full responsibility for all content |                                                                                                                                               |
| Manuscript preparation                                                           | Yes, provided the use is fully described in the Acknowledgment section and authors check for accuracy and take full responsibility for all content                                                                                     | See detailed guidance in the Editorial by Flanagin et al <sup>22</sup> and the Box                                                            |
| Checking grammar or spelling                                                     | Yes                                                                                                                                                                                                                                    | No disclosure needed                                                                                                                          |
| Translation                                                                      | Yes, provided the use is fully described in the Acknowledgment section and authors check for accuracy and take full responsibility for all content                                                                                     | Be aware of risk of entering content into public translation solutions                                                                        |
| Drafting letters and online Comments                                             | No                                                                                                                                                                                                                                     | Human insights are prioritized                                                                                                                |
| Drafting Opinion manuscripts                                                     | No                                                                                                                                                                                                                                     | Human insights are prioritized                                                                                                                |
| Bibliographic references                                                         | Discouraged                                                                                                                                                                                                                            | AI tools may cause problems with the accuracy and integrity of cited references; standard reference managers may be used instead              |
| Formatting data or graphic visualization of research data or results             | Yes, provided that use is fully described in the figure legend and authors check for accuracy and take full responsibility for all content                                                                                             |                                                                                                                                               |
| Clinical images and illustrations                                                | No                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Clinical video and audio                                                         | No                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                               |
| Peer review                                                                      | No                                                                                                                                                                                                                                     | Entering an author’s manuscript or the reviewer’s summary of the manuscript into an external AI tool or LLM is a violation of confidentiality |
| Author response to peer reviewer and editor comments                             | No                                                                                                                                                                                                                                     | Author’s insights are prioritized                                                                                                             |

Abbreviations: AI, artificial intelligence; LLM, large language model.

# 這次 8 月更新最值得注意的 4 點

- **1. Opinion、Letter、Comment 明確禁止 AI 代寫。**

JAMA 認為這類文章最重要的是作者本人的專業判斷與觀點，因此明定 AI/LLM 不得用來 draft Opinion manuscripts、Letters to the Editor 或 online Comments。

- **2. Response to reviewers 也不能由 AI 代寫。**

新版表格直接將「Author response to peer reviewer and editor comments」列為 **No**，理由同樣是應以作者本人的 insight 為主。

- **3. Reference 管得更嚴。**

JAMA 明確建議 不要用 **ChatGPT、LLM 來 generate、format 或 manage references**，原因就是 hallucinated references。建議改用 EndNote、Zotero、Mendeley 等傳統 reference managers。

- **4. AI 輔助寫稿的揭露要求非常詳細。**

若 AI 用於 content creation、revision 或 formatting，Acknowledgment 要寫：

- AI tool 名稱
- version / extension number
- manufacturer
- 使用日期
- AI 用在哪一部分、做什麼
- 作者確認對 AI 產生內容的 accuracy / integrity 負完全責任
- 但單純 **grammar 或 spelling checking** 不在此要求內。
- 因此，和 Elsevier 相比，**JAMA 2026 新規範明顯更嚴格。**

# Thank You for Listening



PDF for this PPT

# Appendix I

Elsevier 期刊

# 我如何在準備稿件時使用人工智慧工具？

- 在論文撰寫過程中，人工智慧工具可以以有限的輔助方式使用，但作者必須對論文內容保持完全的監督和責任。作者必須仔細檢視和驗證所有人工智慧產生的輸出結果，並確保最終稿件反映出作者自身的分析、解釋和科學判斷。
- **適當使用**範例可能包括：
- 為撰寫論文做準備，總結研究文獻。
- 協助組織或建構稿件內容。
- 提高作者所寫文本的語言、清晰度和可讀性。
- 提交稿件前，請檢查稿件是否完整併符合具體指南。
- 協助創作某些類型的圖像。
- 作者有責任確保提交發表的所有內容的準確性和原創性，並揭露人工智慧工具的使用情況。

# 不當使用範例可能包括：

- 在作者沒有真正貢獻任何智力的情況下，代寫稿件的各個部分。
- 捏造或竄改研究資料、結果或參考文獻。
- 使用人工智慧工具產生或改變代表研究結果的圖像，例如顯微鏡圖像、蛋白質印跡或患者圖像。

# 負責任地使用人工智慧和人工智慧輔助工具

- 作者必須仔細閱讀所使用的任何人工智慧工具的條款和條件，以確保其資料和輸入（包括已發表和未發表的手稿）的隱私和保密性得到保障。尤其需要謹慎處理任何個人識別資訊。不得產生與現有受版權保護的影像、真實人物或其他可辨識產品或品牌重複或引用的影像，也不得產生任何個人聲音的類似影像。作者應檢查是否存在事實錯誤和任何潛在的偏見。
- 作者也應仔細閱讀擬使用的任何人工智慧工具的條款和條件，確保該工具僅被授予使用其素材的有限權利（即向使用者提供服務），而不被授予任何其他權利（包括但不限於使用這些素材訓練該工具的權利）。此外，作者還必須確保該工具不會以任何可能限制後續相關書籍章節或委託創作內容出版的方式，限制其輸出結果的使用。

# 揭露

- 作者應在提交稿件時，另附一份人工智慧聲明，揭露其在稿件撰寫過程中使用人工智慧工具的情況。該聲明應置於稿件末尾，參考文獻上方，標題為「關於在寫作過程中使用生成式人工智慧和人工智慧輔助技術的聲明」。該聲明將出現在最終發表的論文中。作者應記錄其人工智慧的使用情況，包括所用人工智慧工具的名稱、使用目的以及作者的監督程度。聲明人工智慧工具的使用有助於提高作者、讀者、審查者、編輯和貢獻者之間的透明度和信任度，並有助於遵守相關人工智慧工具的使用條款。基本的語法、拼字和標點檢查無需聲明。如果相關，則應在方法部分聲明並詳細描述研究過程中人工智慧的使用。

# 作者身份

- 作者不應將AI Tools列為作者或共同作者，也不應將其作為作者引用。作者身分意味著只有人類才能承擔和完成的責任和任務。每位作者都有責任確保與作品任何部分的準確性或完整性相關的問題得到適當的調查和解決。作者身份要求能夠批准作品的最終版本並同意提交。作者也負責確保作品是原創的且此前未曾發表，所列作者符合作者資格，作品不侵犯第三方權利，並且在提交作品前應熟悉愛思唯爾的[圖書出版倫理政策](#)。

# 我可以使用生成式人工智慧工具為我的論文創建圖表或圖像嗎？

- 生成式人工智慧工具可用於創建解釋性圖像，以闡明概念、過程或關係。作者必須驗證這些影像的準確性，確保其反映作者自身的想法和解釋，並在圖註和論文的人工智慧揭露聲明中揭露人工智慧的使用情況。
- 生成式人工智慧工具也可用於建立數據視覺化圖表，例如繪圖、圖表、圖形或熱圖，其輸出直接源自底層數據，並使用可重複的分析、計算或統計方法產生。如果人工智慧工具被用作研究設計或方法的一部分，包括資料分析或資料視覺化生成，則必須在「方法」部分以可複現的方式描述這種使用方式。
- 不得使用人工智慧工具捏造結果、篡改基礎數據，或創建並非忠實源自研究中使用的基礎數據和方法的圖表。不得使用人工智慧工具創建或竄改代表原始觀察或實驗數據的原始研究影像，例如顯微鏡影像、組織學影像、蛋白質印跡圖、放射學掃描圖或病患影像。

# 在圖形、圖像和藝術作品中使用生成式人工智能智慧和人工智慧輔助工具

- 愛思唯爾不允許在提交的稿件中使用生成式人工智能智慧或人工智慧輔助工具來建立或修改影像。這包括增強、模糊、移動、移除影像或圖表中的特定特徵。調整亮度、對比度或色彩平衡是可以接受的，前提是這些調整不會模糊或消除原始影像中的任何資訊。我們可能會使用影像鑑識工具或專用軟體來分析提交的稿件，以識別疑似的影像異常。
- 唯一例外情況是，如果生成式人工智能智慧或人工智慧輔助工具的使用是研究設計或研究方法的一部分（例如，在生物醫學影像領域，使用人工智慧輔助影像方法來產生或解釋基礎研究數據）。如果確實使用了生成式人工智能智慧或人工智慧輔助工具，則必須在方法部分以可復現的方式描述其使用流程。這應包括解釋如何在圖像創建或修改過程中使用生成式人工智能智慧或人工智慧輔助工具，以及模型或工具的名稱、版本號、擴展號和製造商。作者應遵守人工智慧軟體的具體使用政策，並確保正確標註內容來源。在適用情況下，作者可能被要求提供未經人工智慧調整的圖像版本和/或用於創建最終提交版本的合成原始圖像，以供編輯評估。
- 在書籍或委託創作的內容封面或圖形摘要等藝術作品的製作中，不允許使用生成式人工智能智慧或人工智慧輔助工具。

# 我可以使用生成式人工智慧工具建立哪些類型的圖像？

| 影像類型                                                                      | 是否允許使用生成式人工智慧？                 | 應該在哪裡披露？        |
|---------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|-----------------|
| 文章中的解釋圖（流程圖、概念圖、示意圖、決策樹、時間軸、實驗流程圖等）                                       | ✓ 已批准                          | 圖片說明和通用人工智慧揭露聲明 |
| 數據視覺化（例如圖表、圖形、熱圖）                                                         | ✓ 僅當使用可複現的方法直接從底層資料推導而來時才允許使用。 | 方法部分            |
| 原始研究影像（顯微鏡影像、組織學影像、蛋白質印跡圖、凝膠圖、放射學掃描圖、病患影像等）                               | ✗ 不允許                          |                 |
| 使用人工智慧工具產生的圖像或圖形是研究方法的一部分（例如，使用人工智慧輔助成像方法產生或解釋基礎研究數據，或基於患者數據對臨床結果進行預測建模）。 | ✓ 已批准                          | 方法部分            |
| 圖文摘要                                                                      | ✗原則上不允許<br>⚠ 僅使用專用科學插畫工具       | 在圖片說明中提及所使用的工具  |
| 期刊封面藝術                                                                    | ⚠ 未經期刊編輯和出版商事先許可，不得進行此操作。      |                 |

# 我可以使用哪些工具來建立圖形摘要？

- 作者在製作圖文摘要時，應使用專業的科學插圖工具（例如 **BioRender** 或 **Mind the Graph**）或其他專業插圖工具。不得使用通用生成式人工智慧工具建立圖文摘要。
- 科學插圖平台提供精選圖標和圖形元素，並附有清晰的授權條款，這可以幫助作者創建適合學術出版的圖形摘要。
- 作者應確保所使用的工具擁有必要的出版權限，並負責確保圖像的準確性和原創性。在某些情況下，免費版本的插圖工具僅供教育或內部使用，可能不允許在學術期刊上發表。作者不妨查詢其所在機構是否提供此類工具的授權版本或機構版本。

## ## 該政策是否適用於研究過程中使用的AI工具（例如，用於分析資料的AI工具）？

- 不，本政策指的是生成式人工智慧和人工智慧輔助技術在用於創建發佈內容時的應用。
- 本政策並不禁止在正式的研究設計或研究方法中使用人工智慧工具，包括但不限於研究設計、程式碼開發和資料分析。我們承認此類技術在許多領域都很常見。如果在此背景下使用人工智慧工具，則應將其作為研究方法的一部分進行描述，並在「方法」部分提供詳細資訊。

# 人工智慧輔助編寫程式碼是否屬於此政策的範疇？

- 如果作者在研究過程中使用人工智慧工具編寫或編輯程式碼，則應在「方法」部分詳細說明，並遵循特定領域的標準和指南。無論程式碼是否借助人工智慧生成，其有效性和可復現性標準均相同。
- 如果作者僅使用 **AI** 工具來改進其程式碼在稿件中的呈現方式（例如，用於格式化），則仍應在人工控制和監督下進行，並且應在 **AI** 聲明中報告。

# 人工智慧工具可否用來整理參考文獻和檢查引文？

- 是的，作者可以使用人工智慧工具來輔助整理文獻並推薦參考文獻。但是，作者應仔細審查並核實所有人工智慧生成結果的準確性、完整性和公正性。作者務必核查參考文獻，因為人工智慧產生的參考文獻和引文可能有錯誤、虛構或捏造的情況。使用捏造的參考文獻可能會導致稿件被拒絕。
- 作者也應注意，許多傳統的參考文獻管理軟體（例如Mendeley）EndNote等軟體現在都提供生成式人工智慧選項。如果使用這些工具整理參考文獻時未使用生成式人工智慧選項，則無需揭露相關資訊。如果使用這些或其他任何人工智慧工具來選擇、整理、產生或編輯參考文獻，則應在稿件中聲明。

# 我該如何記錄在稿件準備過程中使用人工智慧工具的情況？

- 與記錄研究過程一樣，記錄論文撰寫過程中人工智慧的使用有助於提高透明度和可重複性。作者應單獨記錄所使用的工具和模型，以及人工智慧工具的使用方式。這可能包括保留工具提供的日誌、保存提示資訊和產生的輸出，以及保留內容審查和編輯過程的證據，例如透過追蹤更改或帶有註釋的草稿。
- 作者必須在稿件正文中聲明其在稿件準備過程中使用人工智慧工具的情況。更多資訊請參閱關於使用聲明的問題。如果編輯要求，作者應能提供其使用人工智慧工具的證明文件。隨著該領域實踐的不斷發展，人工智慧使用情況的記錄標準也可能隨之演進。

# 我可以使用人工智慧工具進行翻譯嗎？

- 如果您使用人工智慧工具翻譯您撰寫的文本，則必須仔細審核譯文的準確性、完整性和潛在偏見。譯文應由精通兩種語言及相關科學內容的人員進行校對。與任何人工智慧應用一樣，您應確保保密、隱私和智慧財產權受到保護，並在上傳內容前仔細閱讀工具的使用條款和條件。您仍需對翻譯文本承擔全部責任，並應在稿件中揭露您使用了人工智慧工具進行翻譯的情況。

# 我可以在我的稿件中直接使用人工智慧產生的文字嗎？

- 雖然人工智慧工具可以輔助你的寫作過程，但它們絕不能取代你自己的科學判斷、分析、解釋或智力貢獻。
- 任何人工智慧產生的輸出都必須經過仔細審核和編輯後才能納入您的稿件。作者有責任核實事實準確性，獨立檢查參考文獻，並確保稿件反映其本人的真實貢獻。作者對最終稿件負全部責任。

# 在稿件準備過程中，我應該在哪些地方揭露我使用生成式人工智慧的情況？發表的文章又會包含哪些內容？

- 如果您根據我們的作者政策在撰寫稿件時使用了生成式人工智慧工具，則必須在稿件末尾、參考文獻之前添加一個單獨的聲明部分，例如標題為：
- “關於在稿件準備過程中使用生成式人工智慧和人工智慧輔助技術的聲明。”
- 您的聲明應包括所用工具的名稱、其用途，並確認您已審核輸出結果，且對內容負全部責任。
- 建議格式：
- 在撰寫本文期間，作者使用了[工具/服務名稱]以[原因]。使用該工具/服務後，作者根據需要對內容進行了審查和編輯，並對最終發表的內容承擔全部責任。
- 該聲明將出現在已發表的文章中。
- 請注意：使用基本的拼字、文法或標點檢查工具以及基本的參考文獻管理功能無需披露。此外，如果人工智慧工具或專業殘障輔助技術中的功能僅用於無障礙存取目的，作者也無需揭露其使用情況。
- If you use generative AI tools in preparing your manuscript in line with our [author policy](#), you must include a separate declaration section at the end of your manuscript, immediately before the references, titled for instance:
- “Declaration of generative AI and AI-assisted technologies in the manuscript preparation process.”
- Your statement should include the name of the tool used, the purpose of its use and should confirm that you reviewed the output and take full responsibility for the content.
- Suggested format:
- *During the preparation of this work the author(s) used [NAME OF TOOL/SERVICE] in order to [REASON]. After using this tool/service, the author(s) reviewed and edited the content as needed and take(s) full responsibility for the content of the publication.*
- This declaration will appear in the published article.
- **Please note:** Basic tools that check spelling, grammar, or punctuation, as well as the use of basic reference manager functions do **not** require disclosure. In addition, authors are not required to disclose the use of AI tools or features within specialist disability-related assistive technology, provided these are used solely for accessibility purposes.

# 我應該在哪些方面披露使用生成式人工智慧來創建或修改圖像的情況？

- 如果您在稿件中使用了生成式人工智慧工具來產生或修改圖像，請您在每張圖像的說明文字中註明，包括所用工具的名稱。請參閱以下範例。
- “圖1. 研究設計示意圖。初始圖像由[工具/服務名稱]生成，隨後由作者編輯。所有元素均經過審核，確保其準確性和完整性。”
- “圖 2. 工作流程圖。草稿由[工具/服務名稱]創建。最終圖由作者完善和驗證。”
- If you have used generative AI tools to generate or alter images in your manuscript, we ask that you also disclose this in each image caption, including the name of the tool used. Please see some examples below.
- *“Figure 1. Schematic overview of study design. Initial image generated using [NAME OF TOOL/SERVICE] and subsequently edited by the authors. All elements were reviewed for accuracy and completeness.”*
- *“Figure 2. Workflow diagram. Draft created with [NAME OF TOOL/SERVICE]. The final figure was refined and verified by the authors.”*

# 致審稿人 (Reviewer)

- 當邀請領域專家參與評審過程時，必須對材料/稿件保密。評審人員不得將材料/稿件或其任何部分上傳至生成式人工智慧工具，因為這可能侵犯愛思唯爾和/或作者的保密權和專有權，並且如果材料/稿件包含個人身份信息，則可能侵犯數據隱私權。
- 這項保密要求適用於所有與稿件相關的溝通，包括審稿人問卷、報告或信函，因為這些內容可能包含有關稿件、愛思唯爾出版社和/或作者的機密資訊。因此，審查者不應將他們的溝通或任何相關資料上傳到人工智慧工具中，即使只是為了改善語言和提高可讀性。
- 愛思唯爾在審稿過程中秉持最高的誠信標準，這意味著只有人類才能承擔相應的責任。審查者不應使用生成式人工智慧或人工智慧輔助技術來輔助審稿，因為審查所需的批判性思維和原創性評估超出了此類技術的能力範圍，而且此類技術存在產生錯誤、不完整或帶有偏見的結論的風險。審稿者對審稿內容負全部責任。
- [愛思唯爾針對圖書作者的人工智慧政策](#)規定，作者可以在提交作品前的寫作過程中使用生成式人工智慧和人工智慧輔助技術，但僅限於提高作品的語言和可讀性，並按照愛思唯爾《作者指南》中的說明進行適當的披露。
- 請注意，愛思唯爾擁有符合[RELX 負責任人工智慧原則的身份保護人工智慧輔助技術](#)。這些內部開發或授權的技術均尊重保密性。我們的程序經過嚴格的偏見評估，並符合資料隱私和資料安全要求。

# 為什麼不允許審稿者將提交的稿件上傳到人工智慧工具？

- 提交的稿件屬於機密文件。將稿件或其任何部分上傳至人工智慧工具可能會侵犯作者的保密權和智慧財產權，如果稿件包含個人識別訊息，則可能侵犯資料隱私權。許多人工智慧工具會處理和儲存使用者上傳的訊息，在某些情況下，這些內容可能會被保留、重複使用或用於訓練底層模型。
- 即使人工智慧工具被描述為“私有”，上傳稿件仍然意味著與第三方系統共享機密且未發表的研究成果。因此，審稿者不得將已提交的稿件或其中的任何資訊上傳至人工智慧工具。人工智慧工具僅可用於輔助用途，例如改進審查報告的語言和結構，或進行背景文獻檢索，前提是必須維護保密性並實施人工控制和監督。

# 審稿者應如何揭露人工智慧工具的使用情況？

- 如果審查者使用了人工智慧工具來輔助撰寫審查報告（例如，改進語言或結構），則應在報告中直接說明（尤其是在給作者的評論部分），具體說明所使用的工具及其使用原因。我們建議審稿人在撰寫說明時遵循以下格式：
- 在撰寫本報告的過程中，我使用了[工具/服務名稱]來實現[原因]。使用該工具/服務後，我根據需要對內容進行了審查和編輯，並對本報告的批判性評估和回饋負全部責任。
- 請注意：僅檢查拼字、文法或標點符號的 AI 工具無需揭露資訊。

# Appendix II

社科領域

# European Journal of International Law (EJIL)

| AI 的貢獻程度               | 如果換成真入，通常會怎麼處理？                | EJIL 判定    |
|------------------------|--------------------------------|------------|
| AI 幾乎完成主要思想與文章         | 真人會是主要作者                       | ✗ 不允許      |
| AI 做了足以取得共同作者資格的實質智識工作 | 真人應列 co-author                 | ✗ 不允許      |
| AI 有實質幫助，但還不到共同作者程度    | 真人可能放 Acknowledgment 或 Methods | ✓ 可以，但必須揭露 |

**Note:** AI 在 data analysis 上的工作量可以很大，但不代表 AI 就一定取得 intellectual authorship。

例如您的研究假設、資料來源、研究設計、變項定義、模型選擇、結果解釋都是您決定，AI 幫您：寫 R code，清資料，跑 regression，畫圖，檢查模型，AI 可能做了很多「工作量」，但研究的 intellectual contribution 仍主要屬於作者。所以這種情況可以接受。只是 EJIL 認為 data analysis 的 disclosure threshold 很低：幾乎只要用了 AI 做分析，就應在 Methods 說明

## *American Journal of Political Science* AJPS AI Policy

Authors should avoid using artificial intelligence to draft the manuscript or substantial elements of the manuscript, such as (but not limited to) the literature review, theoretical framework, or interpretation of results. It is the responsibility of the authors to ensure the accuracy and validity of any elements produced or informed by artificial intelligence, including the accuracy of citations, direct quotes from other sources, statistical claims, and factual assertions. Authors must also comply with [Wiley's AI guidelines](#) for researchers.

2026 April

### **Authorship and AI Oversight**

Authors may use AI Technology only as a companion to all their work, including the writing process: they must retain responsibility for and oversight of all content, and must not use AI as a replacement for their own judgment. This policy means that authors must take full responsibility for the accuracy of all content, and verify that all claims, citations, references, and analyses are aligned with their expertise and research. Before including AI-generated content in their material, authors must carefully review it to ensure the final work reflects their expertise, voice, and originality while adhering to Wiley's ethical and editorial standards.

2026 August

## AJPS 2026/8 AI Policy ( 摘要 )

| AI 使用情境                                                         | AJPS 2026/8 規定                |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| AI 協助拼字、基本文法                                                    | 可；通常免揭露                       |
| AI proofreading / formatting                                    | 可；若涉及生成或實質修改，應揭露              |
| AI 改寫個別段落                                                       | 可，但須揭露                        |
| AI 產生會出現在稿件中的文字                                                 | 可受限使用；須揭露並由作者完整審核             |
| AI 寫 literature review / theoretical framework / interpretation | 應避免                           |
| AI 產生或修改分析 code                                                 | 可，但須揭露                        |
| AI 做 data processing / statistical analysis                     | 可，但須揭露                        |
| AI 協助 research design                                           | 可，但須揭露                        |
| AI 生成 figures / images                                          | 可；須揭露並符合 Wiley 規範             |
| AI 作為作者                                                         | 不可                            |
| reviewer 將 manuscript 上傳給 AI                                    | 不可；涉及稿件保密                     |
| reviewer 用 AI 整理想法、改善 review clarity                            | 可；某些 drafting assistance 仍須揭露 |

## Epistocracy and the Commitment Problem

[Simon Goldstein](#) 

First published: 10 August 2026 | <https://doi.org/10.1111/papa.70032> |

- Thanks to the editor, and to two anonymous referees for comments that substantially improved the paper. **This paper was an experiment in writing with AI. I acted as something like a very generous PhD supervisor for Claude. I started by telling Claude the basic idea, that epistocracy faces the commitment problem. Claude wrote almost all of the prose in the paper.** Claude made many of the main choices about how to take existing models of democracy and commitment and extend them to epistocracy. I carefully read everything many times, and gave several hundred comments throughout the process, making many decisions about which material to cut, and how to strengthen or weaken claims, and how to adjust the model. We worked in a similar way through the rounds of revision, with Claude doing most of the work, while I made structural choices about which replies were successful. Most sentences were written by Claude, but I rewrote a few of them. **A detailed record of how Claude (Anthropic's Opus 4.7 and Fable 5 models) was used at each stage of writing** and revision is available at <https://simondgoldstein.com/epistocracy-ai-report.pdf>. **This approach to research reflects the idea, as Jerry Fodor once said, that the job of philosophers is to discover truths and announce them.**