圖書館因應研究與教學趨勢的新服務

黃明居｜國立陽明交通大學圖書館館長

2024/05/09

國立陽明交通大學圖書館
National Yang Ming Chiao Tung University Library

目錄

1. 教學研究之趨勢與AI工具崛起
2. 圖書館資源（ LSPs ）與教學平台無縫串接
3. 研究資料管理(RDM)推廣與實踐
4. AI工具應用與推廣
5. 結論與展望

國立陽明交通大學圖書館
National Yang Ming Chiao Tung University Library

近年來影響最大的因素
-COVID
-AI (ChatGPT)

01 創意的發想與實踐

- ✓ 教學- LIS與教學平台串接
- ✓ 研究- RDM的實踐
- ✓ 科技- AI工具的應用

2024/05/09

Trendspotting-Looking to the Future in a Post-Pandemic Academic Library Environment

Digital transformation and digital shift

加速數位治理與數位轉型

數位轉型

Open Higher Education

遠距教與學與在家工作需求

讀者需求

Data management and curation

開放研究文獻與研究資料

資料開放

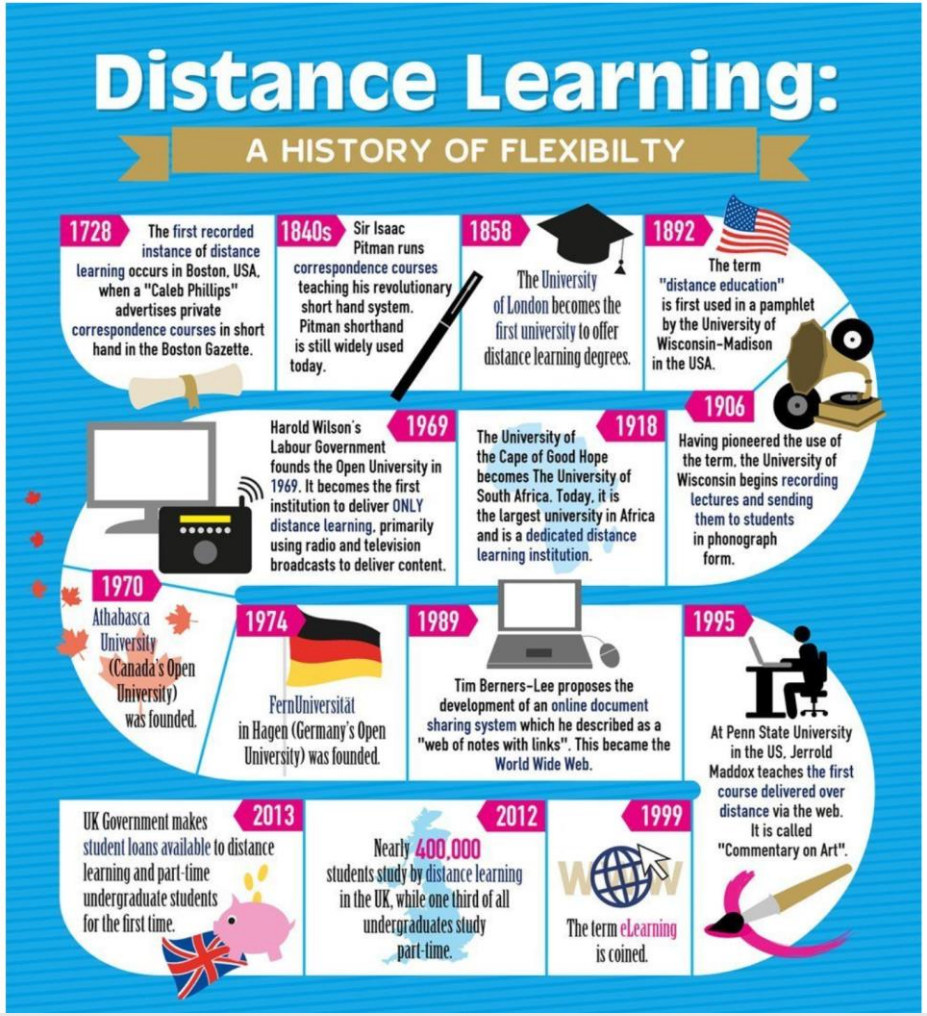
....

資料來源：Leo Appleton (2022) Trendspotting - Looking to the Future in a Post-Pandemic Academic Library Environment, *New Review of Academic Librarianship*, 28:1, 1-6, DOI: 10.1080/13614533.2022.2058174

02 遠距教與學趨勢

圖書館資源（ LSPs ）與教學平台無縫串接

遠距教學歷史（The History Of Distance Learning）



- 隨著科技的發展與演進，教學方式與輔具一直在進步
- 1970 “ Open University”
- 1989 “Web of notes with links”
- 1995 Jerrold Maddox first course delivered over distance via the web
- 1999 eLearning is coined
- 2012 DL students
- 2019 COVID-19…

資料來源：https://elearningindustry.com/the-history-of-distance-learning-infographic

學習管理系統

資料來源： https://www.thesearchengineshop.com/learning-management-system-lms-software/

- What to Look For in the Best Learning Management Systems (LMS) & Software?
  - ✓ Intuitive Page Builder
  - ✓ Learner Progress Tracking
  - ✓ Content Drip
  - ✓ Tests and Quizzes
  - ✓ Certificates and Badges
  - ✓ Automated Emails
- The Best Learning Management Systems and Software
  - ✓ Kajabi
  - ✓ Teachable
  - ✓ Adobe Captivate Prime
  - ✓ Moodle
  - ✓ Blackboard Learn
  - ✓ Thinkific
  - ✓ Docebo

教學場域(教學平台)

圖書館如何提供教學場域更好的資訊服務？

教師

- **備課彙整資料過程繁瑣**
- **靜態**文字呈現
- 多樣資源/來源**不易管理**
- 資源可得/可用性**檢視困難**
- **無法評估教材**對學生**學習成效**
- …

學生

- 指定教科書
- 反覆複製/貼上查詢
- **資料分散各處**
- **查找不易、浪費時間**
- 線上資源連結無效、斷點問題
- 只是靜態文字，缺乏吸引力
- …

圖書館員

- 只作課程教科書，**未有效利用館內各類資源**
- 全人工處理
- 個別徵詢，過程耗時
- **教學支援任務角色薄弱**
- …

教學平台（E3）與圖書館資源LSPs串接

教師/學生
使用學術研究資源

E3
課程閱讀清單系統

圖書館
購置管理學術研究資源

所需教學參考資料
搜尋、管理、使用

NYCU New_e3

各類型教學資源
採購、管理、提供

LSPs+串接軟體

串接教學平台

- **過去教學平台均未考慮圖書館資源**
  - 透過LSP與教學平台緊密串接
  - 串接MOOC教學平台
- **教師課程綱要與指定參考書**
  - LSP系統可標記為指定參考書，列出每位老師過去課程的指定參考書群
  - 教師撰寫課綱時，直接串接到LSP查詢，與教學平台串接整合
- **指定閱讀文章與書籍**
- **透過LSPs再將教學使用資源與圖書館資源緊密結合**
  - 挽回讀者的黏稠度

學習平台與LSPs串接過程

教師面向

- 與圖書館協同創建 Reading List

✓如：館藏紙本書、電子書、期刊文章、資料庫、影音、網路資源...

- 串接網路學習資源(非館藏)
- 創建、分享、設定使用期間與重覆使用內容項目
- 統計數據及使用情形優化清單

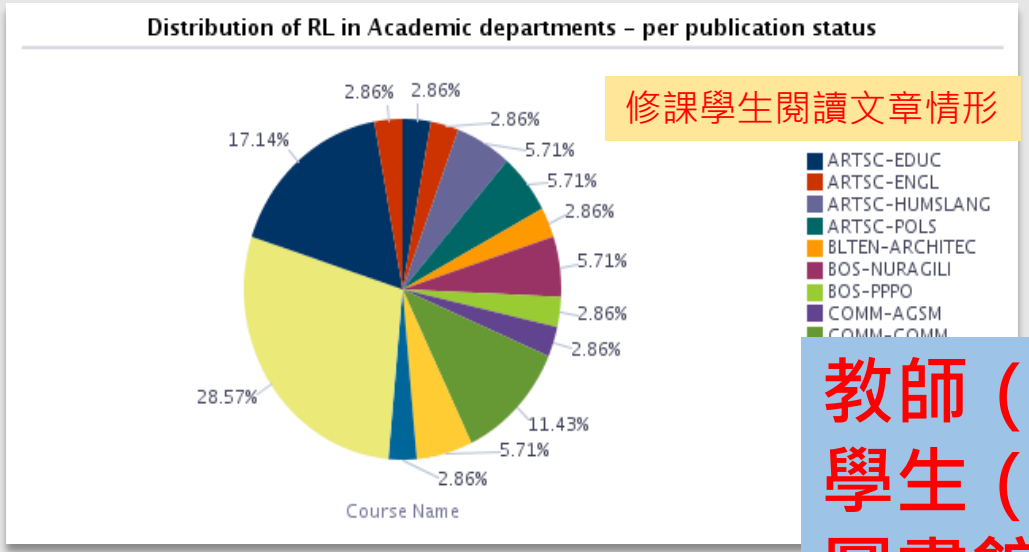
學生面向

- 從教學平台即時取得圖書館資源與課程內容。
- 自行建立 My Collection
- 教材使用數據指標，使參與度可以被觀察到。
- 透過課程教材互動的數據，可了解學習的過程。

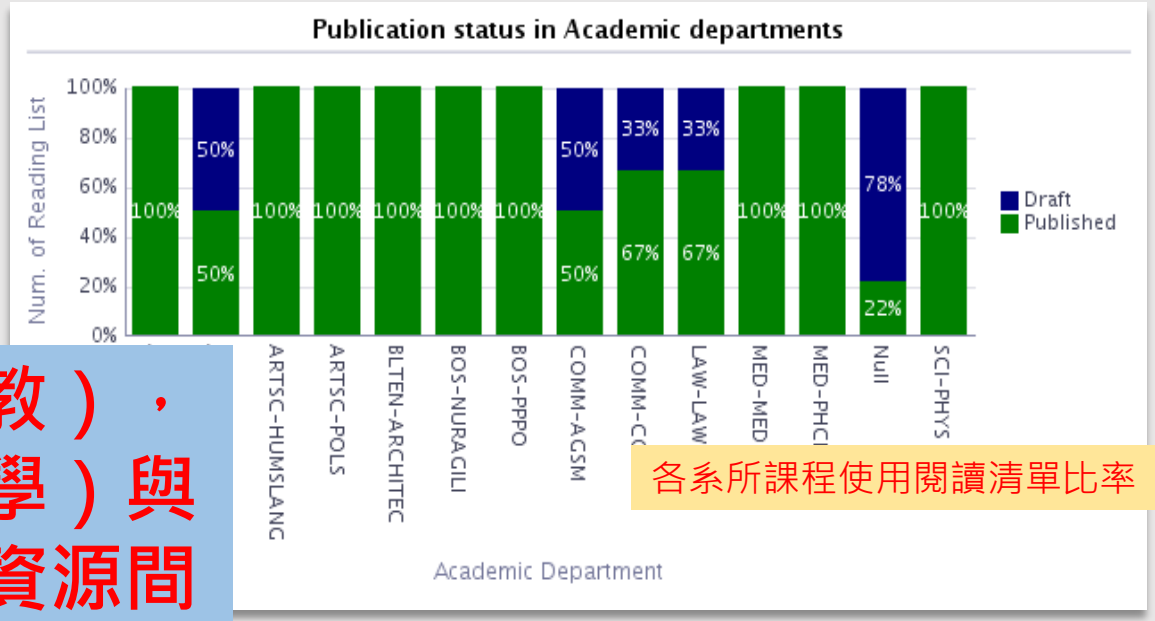
圖書館（機構）面向

- 緊密串接教學平台與資源平台間的資料交流
- 滿足教，學所需的資訊，並確保資源取得的便利性
- 提供新的界面，讓教，學者就教材內容互動與交換意見
- 統計分析學生使用教材的情形
- 透過課程教材互動的數據，更了解師生對學習資料需求與學習過程的效果

系統提供整體的分析統計報表

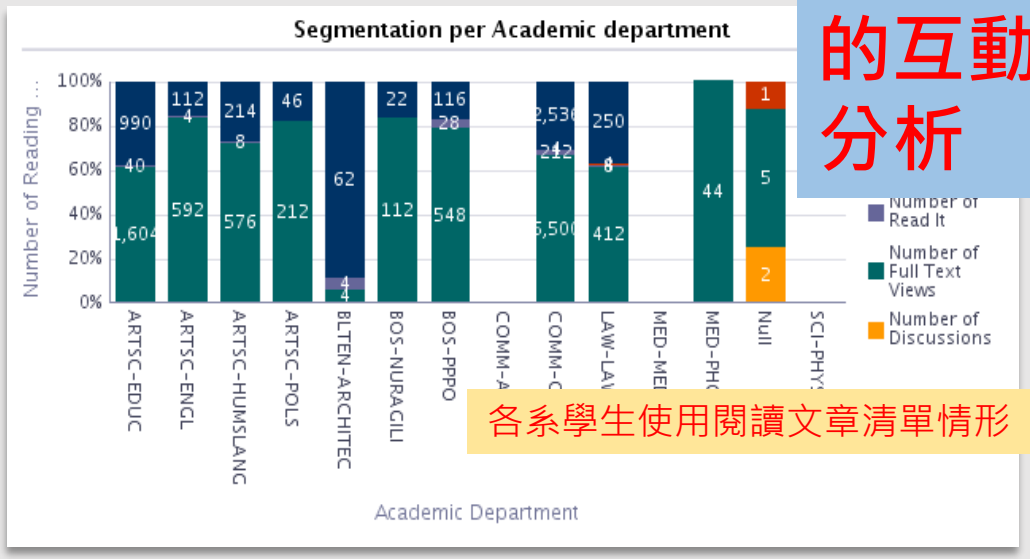


修課學生閱讀文章情形

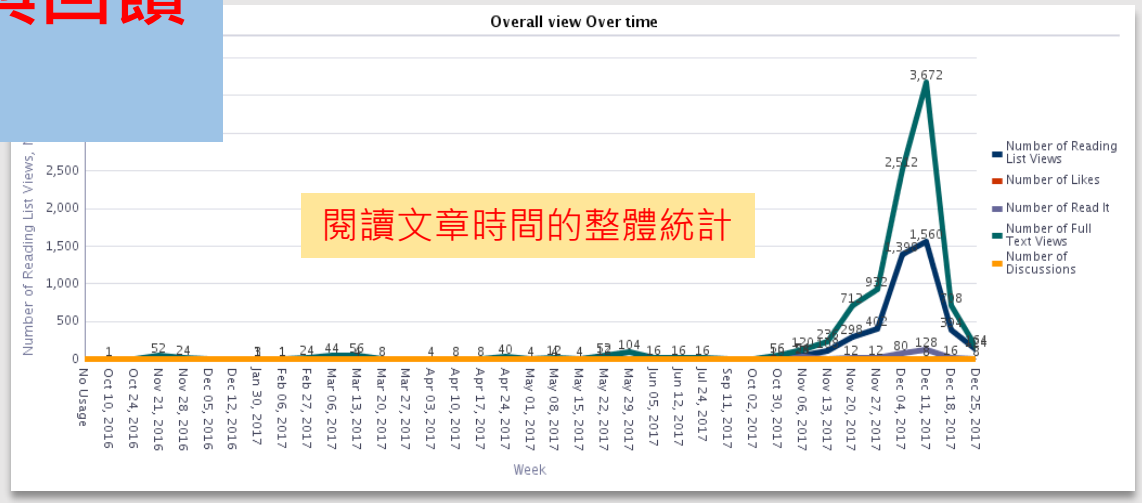


各系所課程使用閱讀清單比率

教師（教），學生（學）與圖書館資源間的互動與回饋分析



各系學生使用閱讀文章清單情形



閱讀文章時間的整體統計

整體效益

- 易於管理教學資源
- 資源對學生即時公布/更新/互動
- 有效評估學生使用參考資源情形
- 透過平台直接與館員對接

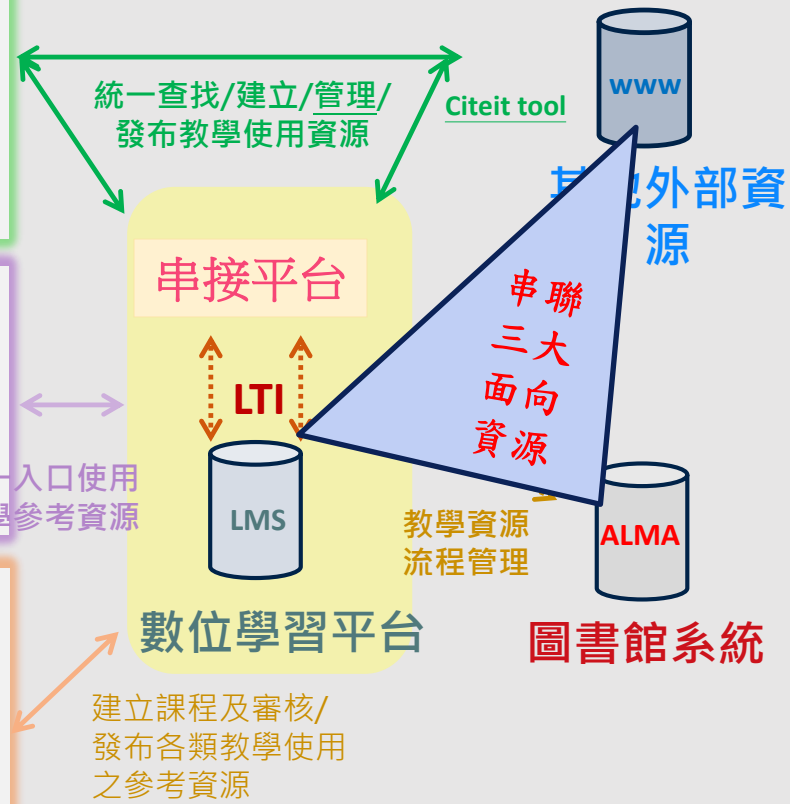
教師助教

- 即時取用教師指定教學資源
- 可在利用平台老師互動/討論
- 節省找尋與彙整資訊時間
- 提昇學習研究效率

學生

- 與教師直接利用平台互動支援
- 有效滿足學用雙方之供需
- 無縫結合館藏與教師多元化資源
- 可評估館藏整體運用

館員



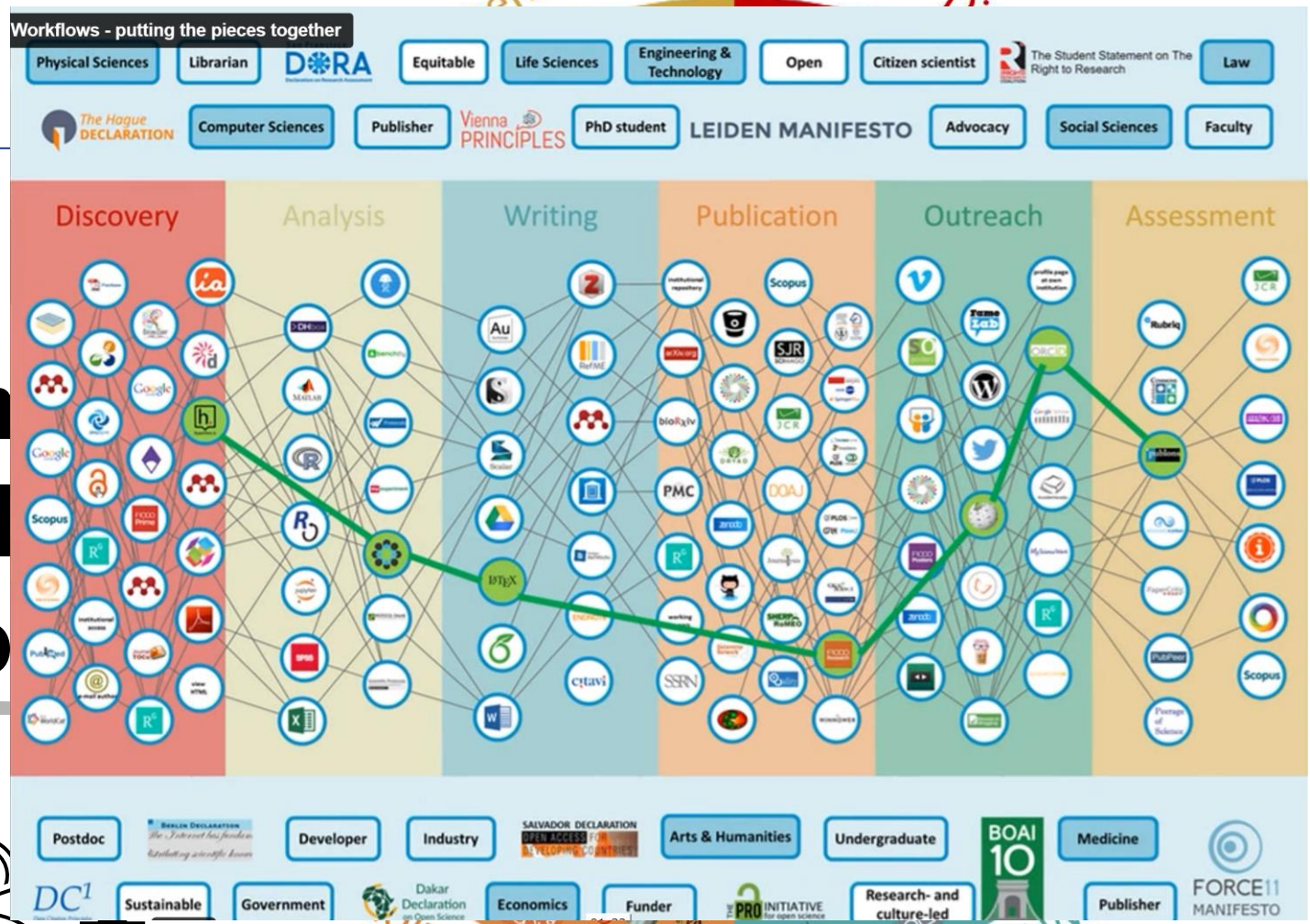
執行面的挑戰：館員需要深入了解課堂的資訊需求

03

研究資料管理(RDM)推廣與實踐

2024/05/09

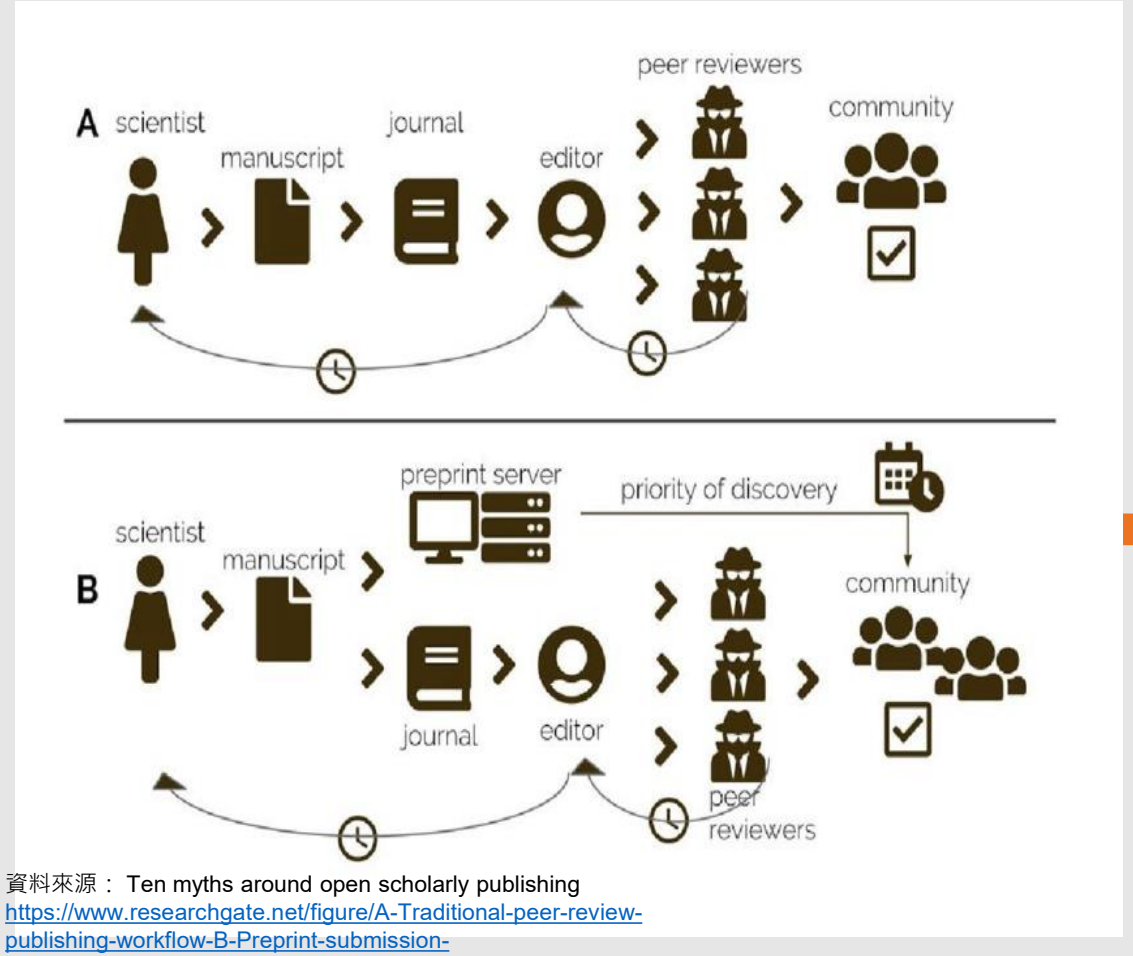
The Changin Researcl Workflo



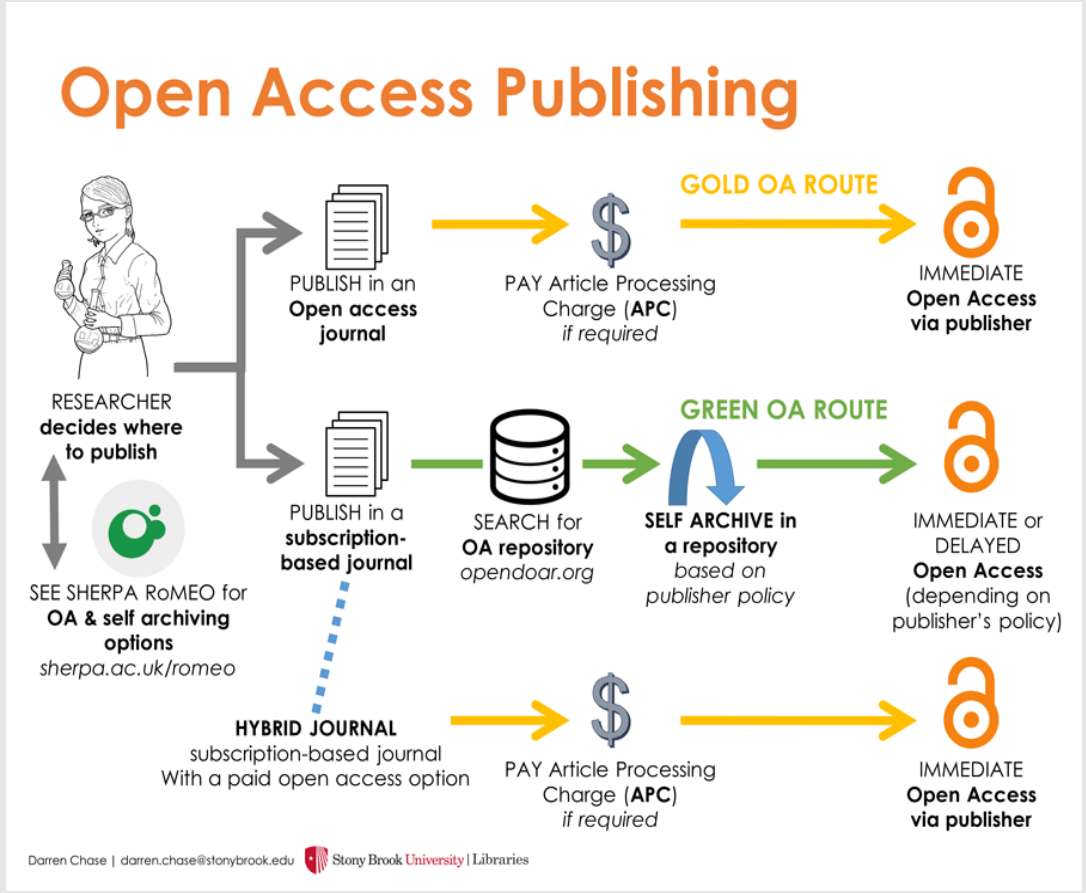
Role of Library in Research

資料來源：101 Innovations in Scholarly Communication - the Changing Research Workflow
https://figshare.com/articles/poster/101_Innovations_in_Scholarly_Communication_the_Changing_Research_Workflow/1286826

更多型態的學術投稿與出版

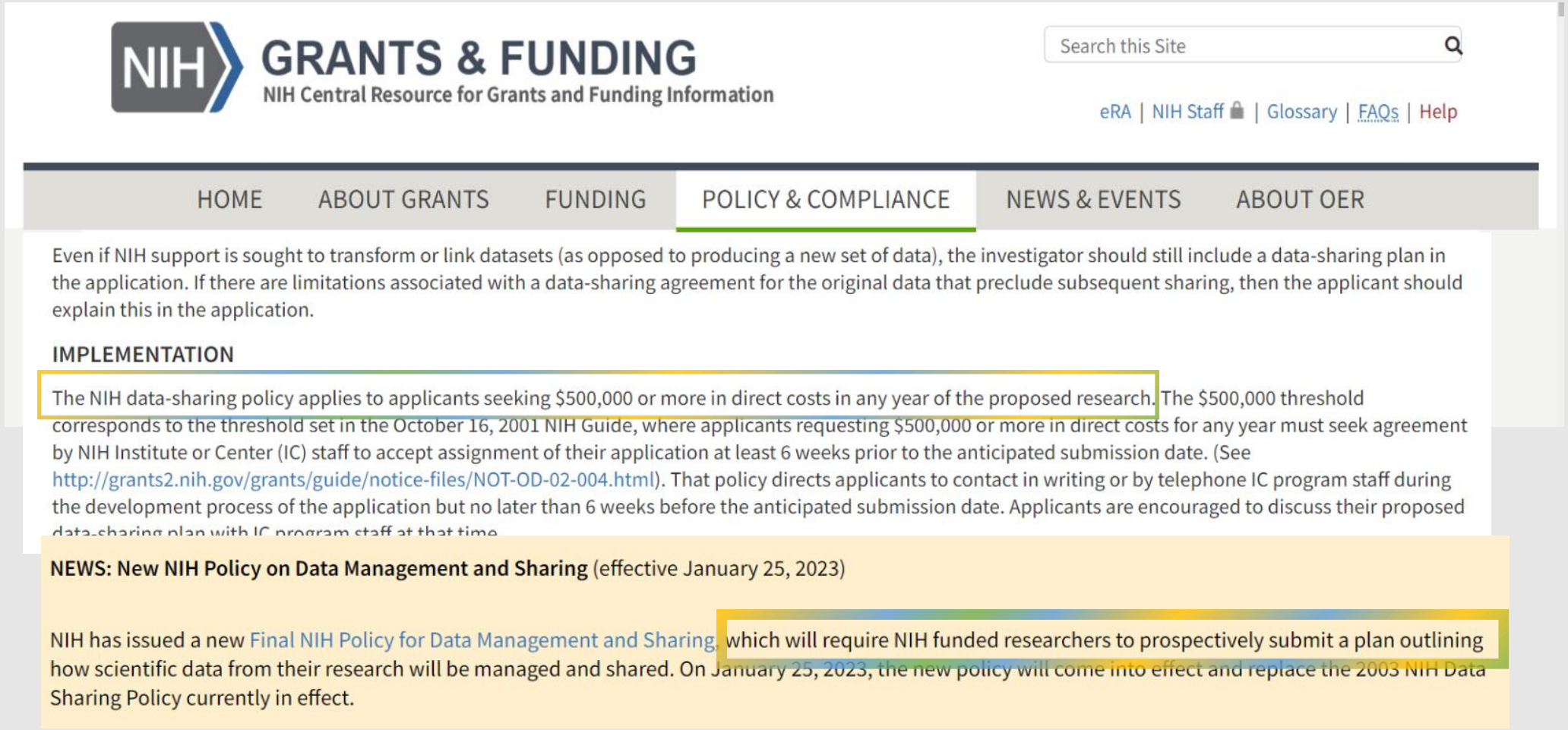


資料來源： Ten myths around open scholarly publishing
https://www.researchgate.net/figure/A-Traditional-peer-review-publishing-workflow-B-Preprint-submission-establishing_fig2_331701285



資料來源：Open access: Latest news and trends: Publishing your research in Open Access
https://canterbury.libguides.com/c.php?g=894027&p=6640992

Open Access | Data Sharing



NIH GRANTS & FUNDING
NIH Central Resource for Grants and Funding Information

Search this Site

eRA | NIH Staff | Glossary | FAQs | Help

HOME | ABOUT GRANTS | FUNDING | POLICY & COMPLIANCE | NEWS & EVENTS | ABOUT OER

Even if NIH support is sought to transform or link datasets (as opposed to producing a new set of data), the investigator should still include a data-sharing plan in the application. If there are limitations associated with a data-sharing agreement for the original data that preclude subsequent sharing, then the applicant should explain this in the application.

IMPLEMENTATION

The NIH data-sharing policy applies to applicants seeking $500,000 or more in direct costs in any year of the proposed research. The $500,000 threshold corresponds to the threshold set in the October 16, 2001 NIH Guide, where applicants requesting $500,000 or more in direct costs for any year must seek agreement by NIH Institute or Center (IC) staff to accept assignment of their application at least 6 weeks prior to the anticipated submission date. (See http://grants2.nih.gov/grants/guide/notice-files/NOT-OD-02-004.html). That policy directs applicants to contact in writing or by telephone IC program staff during the development process of the application but no later than 6 weeks before the anticipated submission date. Applicants are encouraged to discuss their proposed data-sharing plan with IC program staff at that time.

NEWS: New NIH Policy on Data Management and Sharing (effective January 25, 2023)

NIH has issued a new Final NIH Policy for Data Management and Sharing, which will require NIH funded researchers to prospectively submit a plan outlining how scientific data from their research will be managed and shared. On January 25, 2023, the new policy will come into effect and replace the 2003 NIH Data Sharing Policy currently in effect.

資料來源：NIH GRANTS & FUNDING
https://grants.nih.gov/grants/oer.htm

期刊中的研究資料 Supplementary Information

CellPress

eLife

nature.com

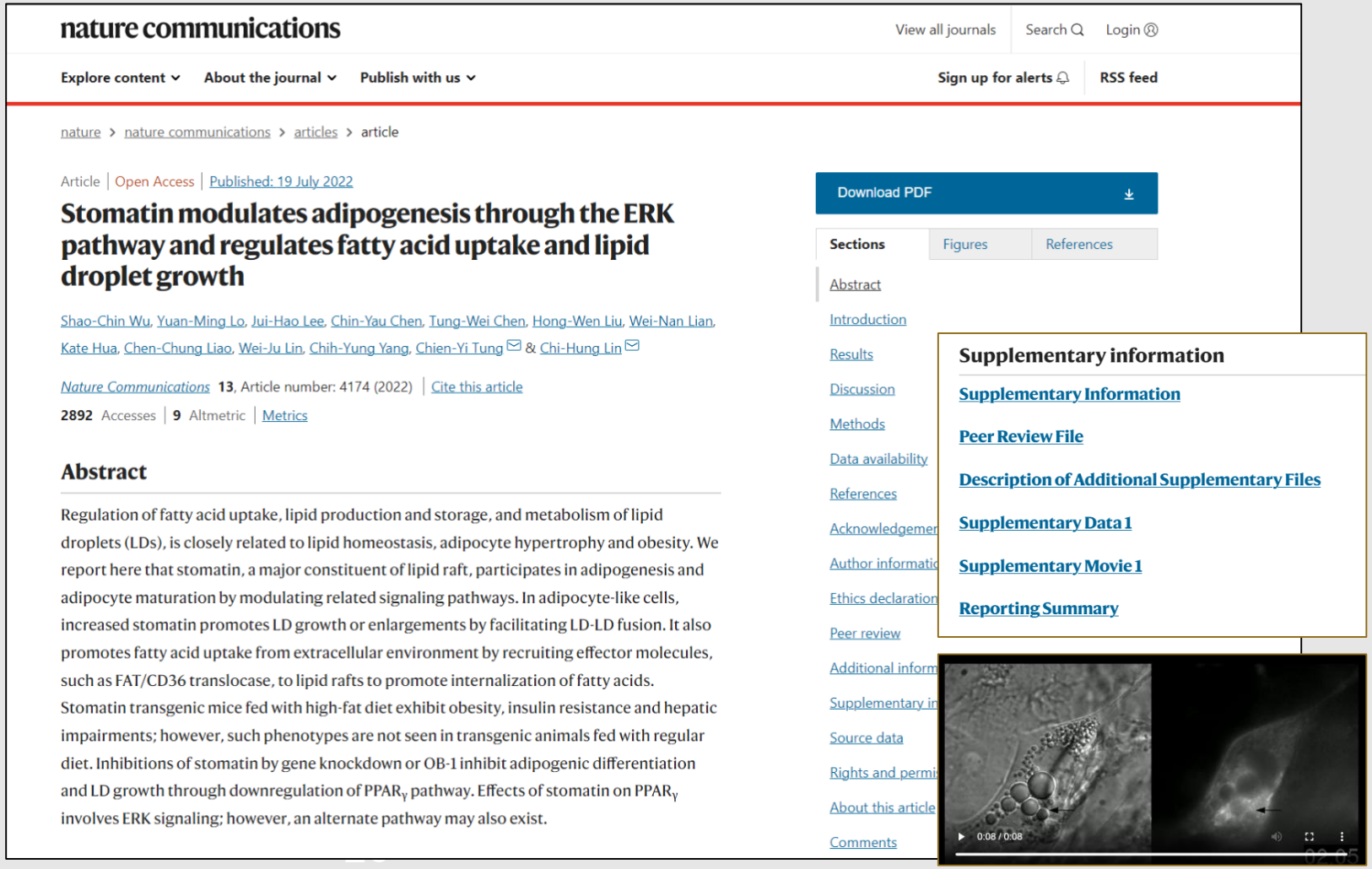
Taylor & Francis Online

Science AAAS

PLOS

CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS

American Heart Association. Professional Heart Daily



nature communications

View all journals | Search | Login

Explore content | About the journal | Publish with us | Sign up for alerts | RSS feed

nature > nature communications > articles > article

Article | Open Access | Published: 19 July 2022

Stomatin modulates adipogenesis through the ERK pathway and regulates fatty acid uptake and lipid droplet growth

Shao-Chin Wu, Yuan-Ming Lo, Jui-Hao Lee, Chin-Yau Chen, Tung-Wei Chen, Hong-Wen Liu, Wei-Nan Lian, Kate Hua, Chen-Chung Liao, Wei-Ju Lin, Chih-Yung Yang, Chien-Yi Tung & Chi-Hung Lin

Nature Communications **13**, Article number: 4174 (2022) | Cite this article

2892 Accesses | **9** Altmetric | Metrics

Abstract

Regulation of fatty acid uptake, lipid production and storage, and metabolism of lipid droplets (LDs), is closely related to lipid homeostasis, adipocyte hypertrophy and obesity. We report here that stomatin, a major constituent of lipid raft, participates in adipogenesis and adipocyte maturation by modulating related signaling pathways. In adipocyte-like cells, increased stomatin promotes LD growth or enlargements by facilitating LD-LD fusion. It also promotes fatty acid uptake from extracellular environment by recruiting effector molecules, such as FAT/CD36 translocase, to lipid rafts to promote internalization of fatty acids. Stomatin transgenic mice fed with high-fat diet exhibit obesity, insulin resistance and hepatic impairments; however, such phenotypes are not seen in transgenic animals fed with regular diet. Inhibitions of stomatin by gene knockdown or OB-1 inhibit adipogenic differentiation and LD growth through downregulation of $PPAR_{\gamma}$ pathway. Effects of stomatin on $PPAR_{\gamma}$ involves ERK signaling; however, an alternate pathway may also exist.

Download PDF

Sections | Figures | References

Abstract
Introduction
Results
Discussion
Methods
Data availability
References
Acknowledgemer
Author informatic
Ethics declaration
Peer review
Additional inform
Supplementary in
Source data
Rights and permi
About this article
Comments

Supplementary information

Supplementary Information

Peer Review File

Description of Additional Supplementary Files

Supplementary Data 1

Supplementary Movie 1

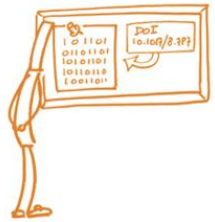
Reporting Summary

0:08 / 0:08

Make Data FAIR

Findable

F1 (後設)資料被附予一個全球唯一且永久不變的識別碼。
F2 資料被豐富的後設資料所描述。
F3 後設資料指定資料識別碼。
F4 (後設)資料在可搜索的資源中註冊或索引。



Accessible

A1 (後設)資料使用標準化的通信協議，以通過其識別碼檢索。
A1.1通信協議是開放，免費且可通用實施的。
A1.2通信協議允許在必要時進行驗證與授權程續。
A2 即使資料本身不再可取得，後設資料也仍可取用

Interoperable

I1 (後設)資料使用正規化、可取用、可共享和廣泛適用的語言進行知識再現。
I2 (後設)資料使用符合FAIR原則的語彙。
I3 (後設)資料包括對其他(後設)資料的合適參照。

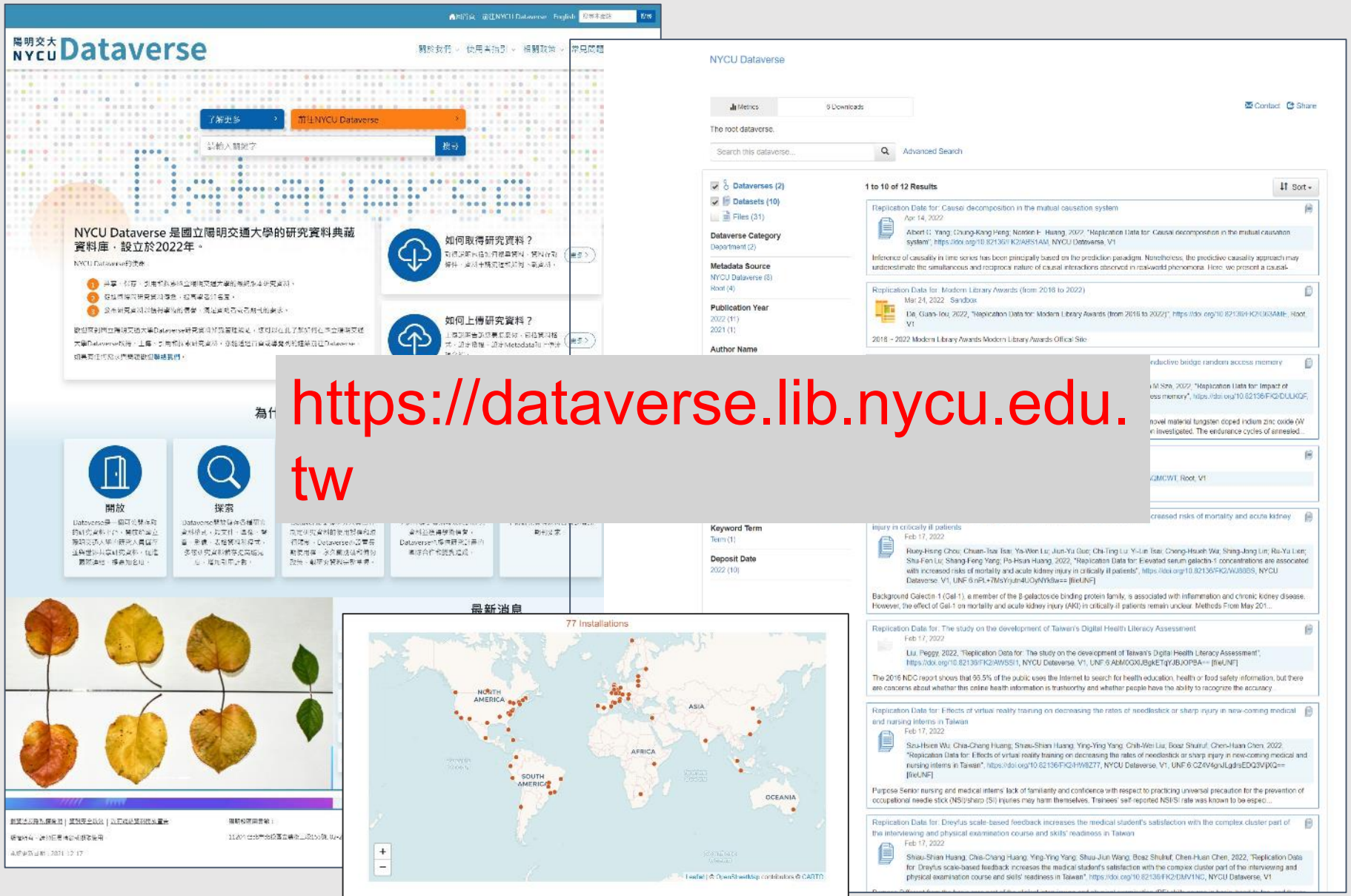
Reusable

R1(後設)資料具有多重準確且相關的屬性。
R1.1(後設)資料借由清晰易讀的資料使用授權進行發佈。
R1.2(後設)資料具備資料溯源。
R1.3(後設)資料符合領域相關的社群標準。

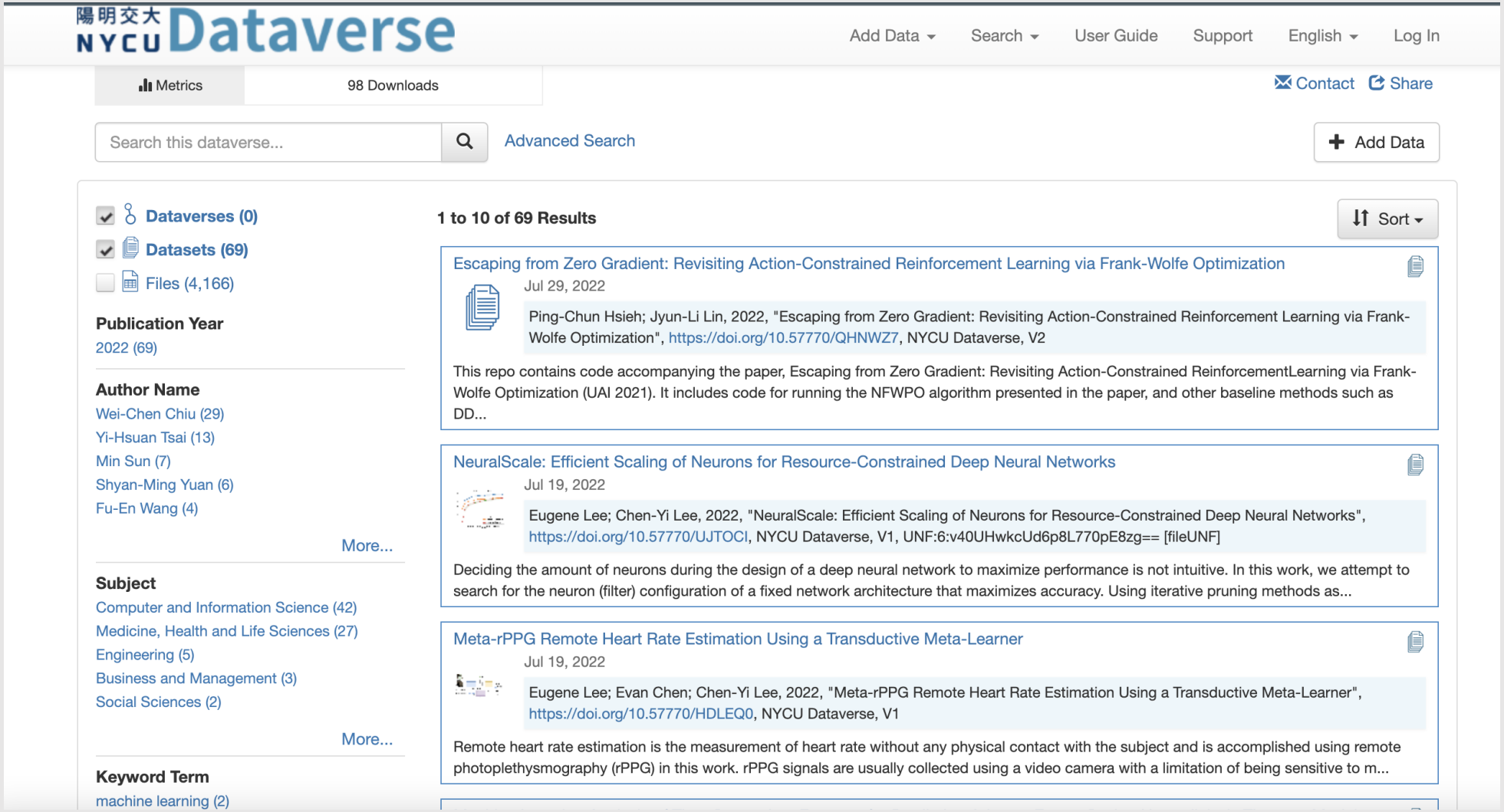
Research Data Management (RDM)

- 透過研究資料公開共享，促使研究過程透明化，達成研究資料再利用的效益
- 歐美研究資助單位將資料管理計畫（Data Management Plan, DMP）視為必備要素
- 國際出版社要求公開
- 哈佛大學圖書館與IQSS合作開發非商業的研究資料管理系統 – Dataverse
  - 已有78個單位加入社群
  - 至今文件下載量已經超過三千萬

NYCU Dataverse 研究資料管理平台



NYCU Dataverse



支援研究的新服務- RDM

研究資料佐証投稿文獻
學術倫理

掌握研究資料
學術資產

增加學術單位
國際曝光

增加學術單位
引用計數

促進研究及教學
再運用

研究資料再運用成功案例-臨床應用

黃柏勳

醫學院重症內科
教授

- 進行關於高血壓患者腎功能相關的研究，
  招募100 名高血壓患者收集研究資料
  並以此為主題發表了文獻。
- 奠基這篇高血壓腎功能文獻的研究資料
  並沒有從此束之高閣。
- 來自尼德蘭馬斯垂克大學的學者連絡上黃柏勳教授，
  希望可以了解更多關於研究資料的內容，
  最終黃柏勳教授作為協同作者發表文獻，
  達成台灣與尼德蘭的跨國合作。
- 透過NYCU Dataverse上傳研究資料，
  增加引用計數、達成國際合作！

研究資料再運用成功案例-教學應用

- 研究資料除了學術研究，還有其他運用方式
- 融合已有的研究資料資源，培養學生研究資料再運用。

  在楊教授的課程中，

  -學生運用研究資料平台取得研究資料，

  -擬定主題進行研究資料再運用

  -並做為教學之使用。
- 學習研究資料使用是研究歷程中不可或缺的一環，運用NYCU Dataverse，實踐更多再運用教學。

楊智傑　　腦科，所長

✓ 研究資料規劃，管理，保存與再應用

04 AI工具應用與推廣

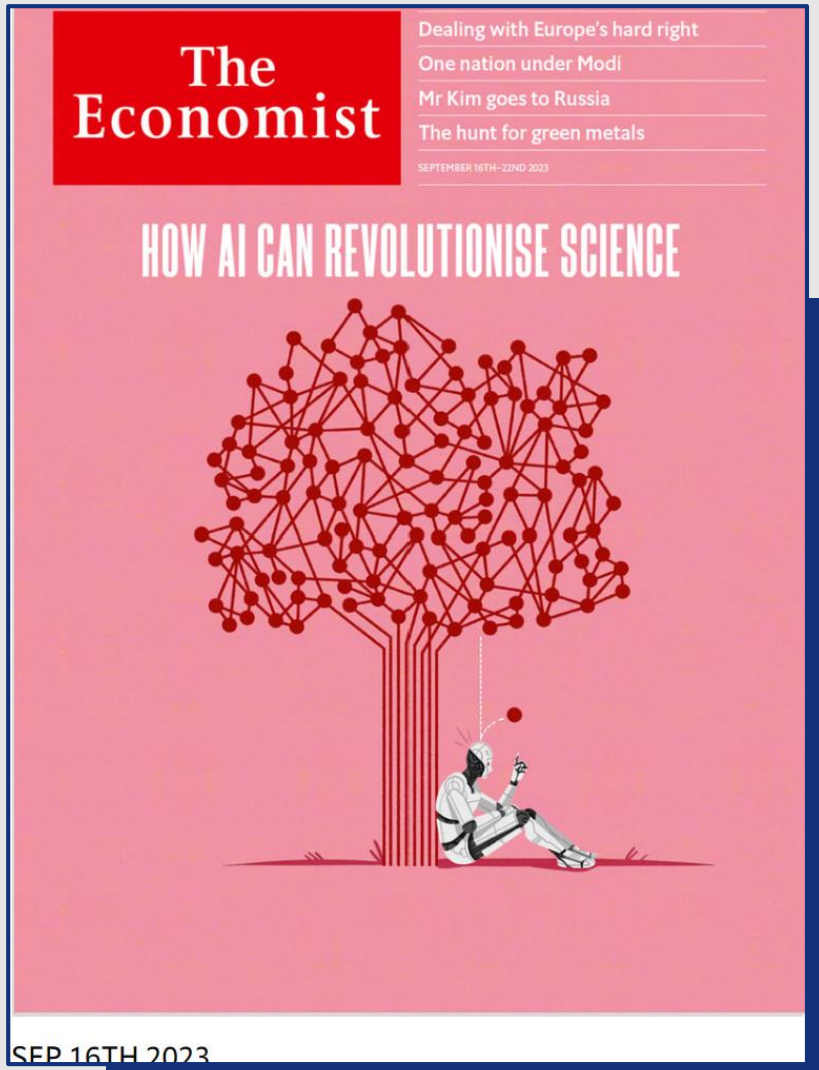
AI時代的大問題

- 當機器能讀取~~（讀懂？）~~圖書館所有資料時，圖書館和館員會發生什麼事（影響）？

  “What Happens to Libraries and Librarians When Machines Can Read All the Books?”（Chris Bourg, 2017）

- 圖書館可以提供怎樣的資訊服務？（Smart Library Services?）

- 圖書館與圖書館館員應如何因應？



How AI can Revolutionise Science (2023.09)

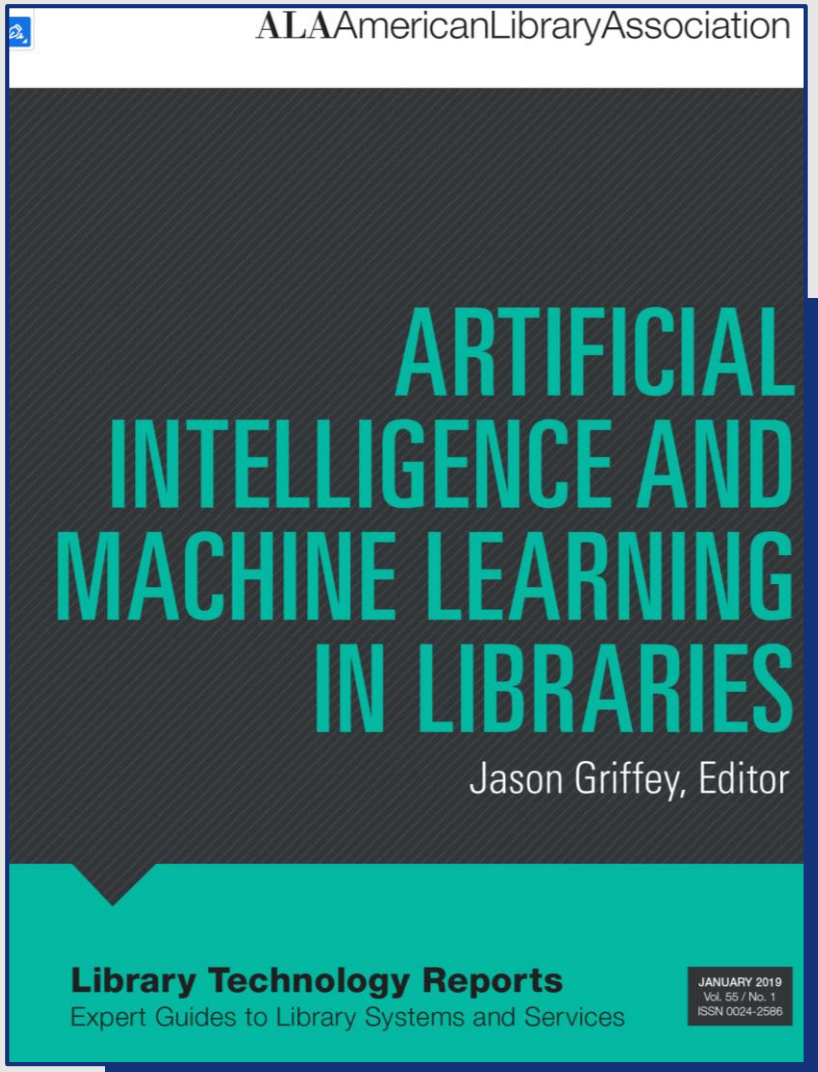
- ✓ 封面那棵樹的意涵？
- ✓ AI 加速科學的發展，徹底改變？

  推動科學進步並引領發現的黃金時代

  (AI can turbocharge scientific progress and lead to a golden age of discovery)
- ✓ **Literature-based Discovery (LBD)**

  identifying new experiments to try and even suggesting potential research collaborators
- ✓ **“Robot Scientists”, “Self-driving Labs”**

資料來源：https://www.economist.com/weeklyedition/archive?print_region=76980



AI and ML in Libraries (2019)

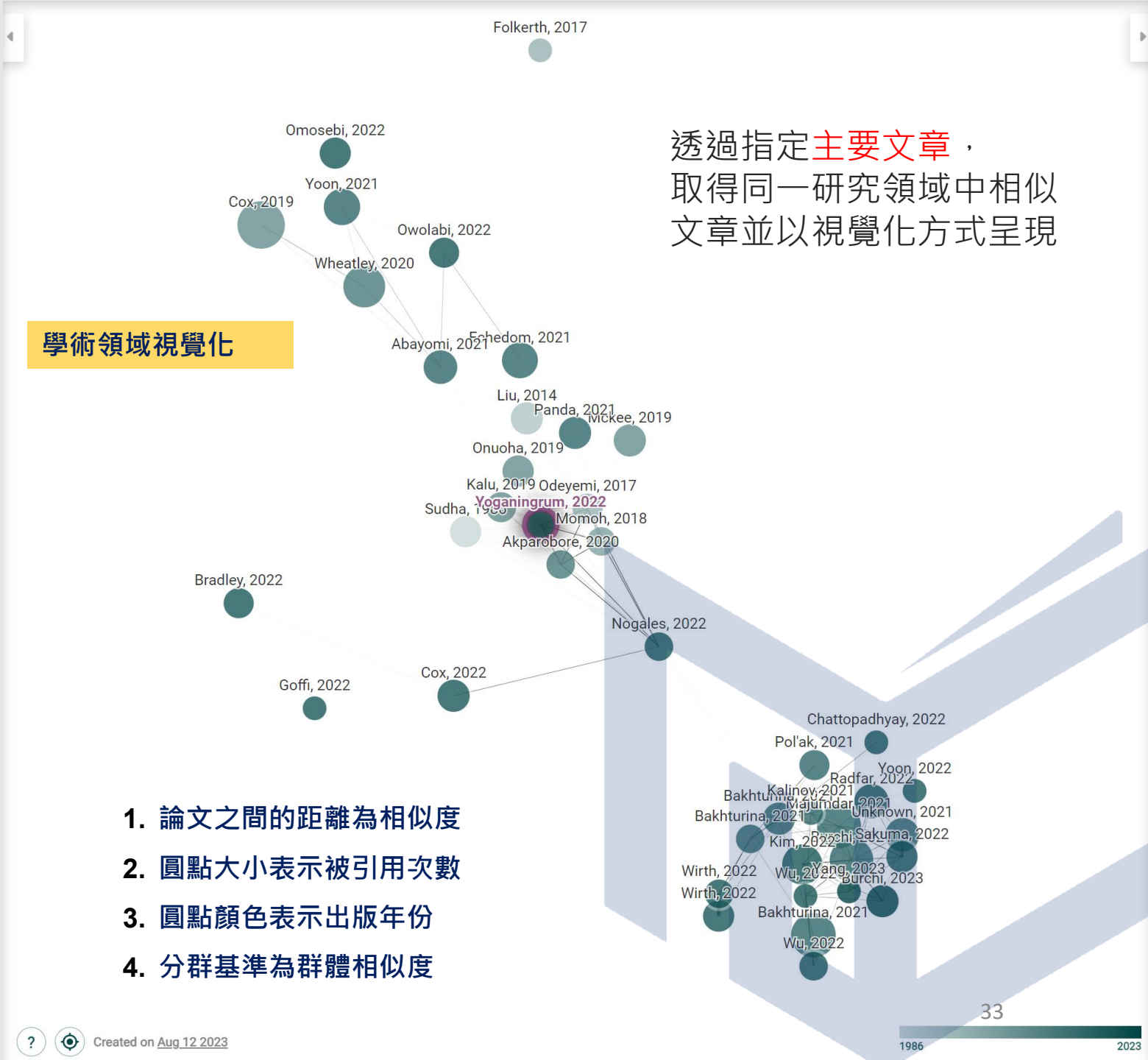
- ✓ Introduction
- ✓ HAMLET
- ✓ AI and Creating the First Multidisciplinary AI Lab
- ✓ An Exploration of Machine Learning

AI and ML in Libraries

- 電子書籍或期刊的提供商(擁有大量數字化文本語料庫)
  - ✓ 嘗試以AI和ML為基礎的**新索引與搜尋服務**
- 機器學習系統經過訓練，創建Metadata的潛力非常高（**人工智慧的編目系統**）
  - ✓ 更加注重培訓數據的準備和產出的評估，而不是直接創建描述（**館員的重要角色**）
- **個人化服務**：隨著系統根據讀者的行為進行自我訓練，隨時間的推移，系統會繼續學習
- 研究人員和學生將擁有AI系統，協助他們尋找資訊、總結資訊並建立個人參考書目等
- 如何對待這些系統的**知識產權**將對圖書館未來如何使用、蒐集、共享和保存等將會有長期影響
- AI & ML系統值得圖書館和圖書館員密切關注!
- 當機器人能夠寫出與人類所寫的論文毫無區別時，**教育將如何改變？**

Connected Papers

https://www.connectedpapers.com/



學術領域視覺化

透過指定主要文章，
取得同一研究領域中相似
文章並以視覺化方式呈現

1. 論文之間的距離為相似度
2. 圓點大小表示被引用次數
3. 圓點顏色表示出版年份
4. 分群基準為群體相似度

Semantic Scholar

自動產生文章摘要

✓ 透過專業背景知識與自然語言技術針對 6000 萬篇文章摘要，以利快速理解內容

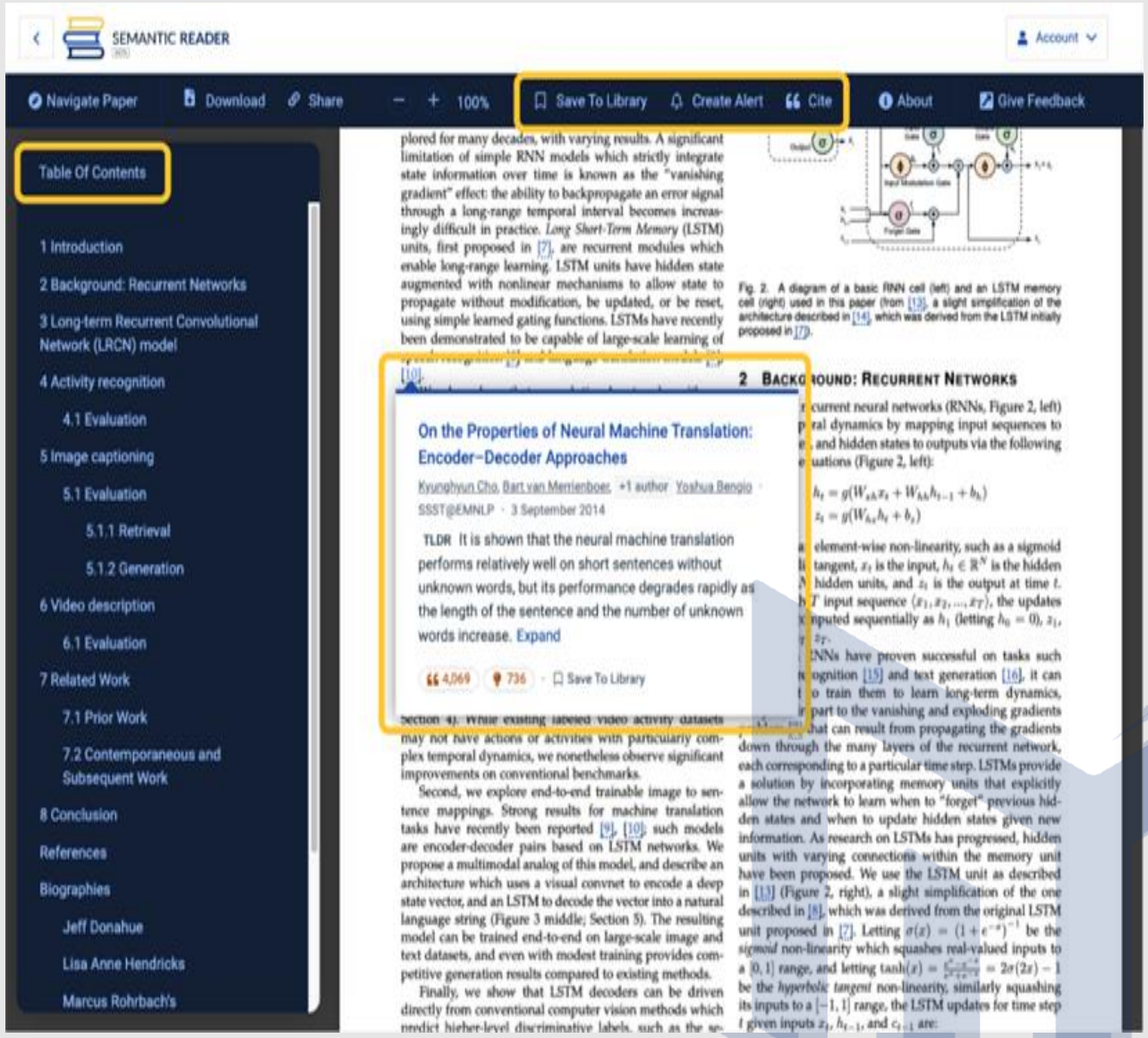
AI 驅動的個人化文章推薦

✓ 透過 AI 學習個人感興趣文章及新進著作間關係，自動推薦最新內容，維持知識更新

整合式文章閱讀器

✓ 透過分析文章與關聯引用文獻，可直接閱讀引用文獻摘要、查閱文章目錄、放入個人收藏並檢視機器自動標記的重點

Semantic Scholar Reader



05 結論與展望

結論與展望

- 資訊環境的快速轉變（ 如AI工具快速發展），提供創新的服務更顯重要
- 透過串接教學平台，將讀者再拉回圖書館服務的平台
- 研究資料的保存與再利用，扮演機構智慧資產保存者角色
- 結合LSPs的優勢，串接機構中的服務平台，將LSPs成為大學核心的資訊服務平台
- 積極利用LSPs優勢，與時俱進，以讀者為中心，滿足讀者的需求，個人化服務勢在必行!

國立陽明交通大學圖書館

National Yang Ming Chiao Tung University Library

謝謝聆聽

Thank you for listening