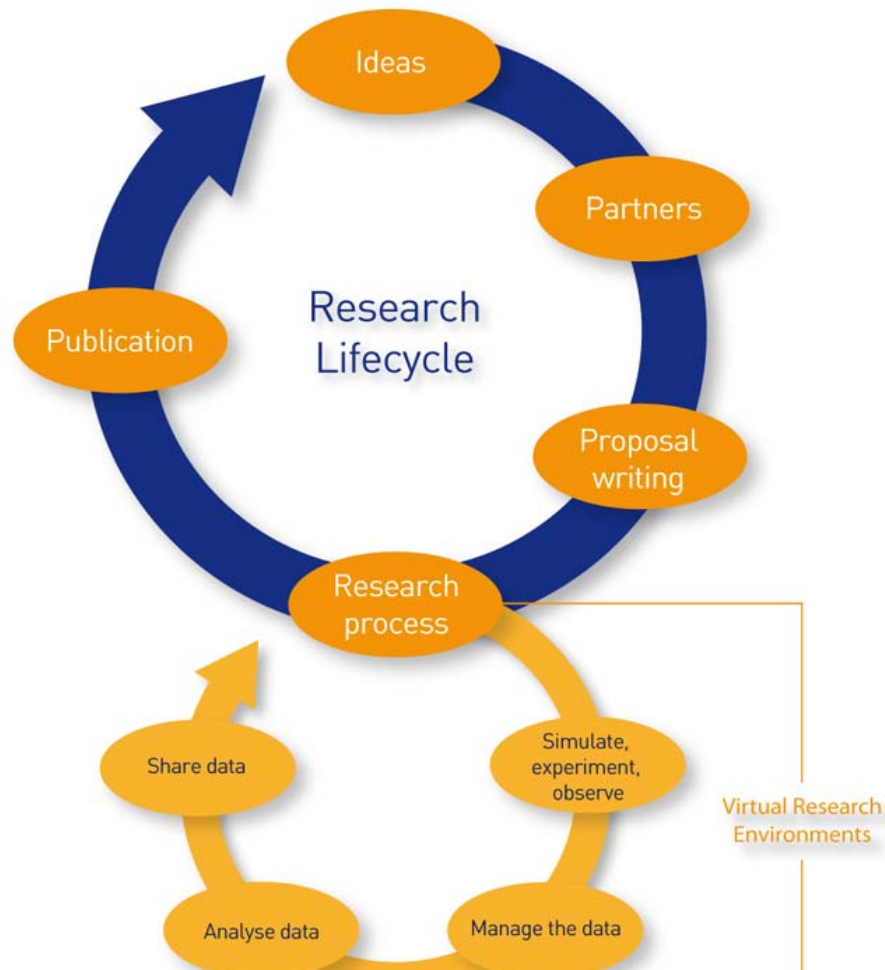


# E-RESEARCH系統之服務與發展

2012/08/03

江玉婷、陳光華、黃乾綱  
臺大圖書館系統資訊組

# 研究活動的生命週期



資料來源：“Research lifecycle diagram,” by JISC, 2010, Retrieved August 30, 2011, from JISC website, <http://www.jisc.ac.uk/whatwedo/campaigns/res3/jischelp.aspx>

# e-Research系統平台

- 一站式服務平台(one stop shop) –(Yang; Allan, 2010)
  - ▣ 以適當的語意及情境感知服務(contextual service) 進行知識探索、定位、及數位版權管理，提供研究者存取與其研究相關的全球資訊
  - ▣ 獲取資源、內容提供
- 五大功能面向

# 1. 資料度用 (Data Curation)

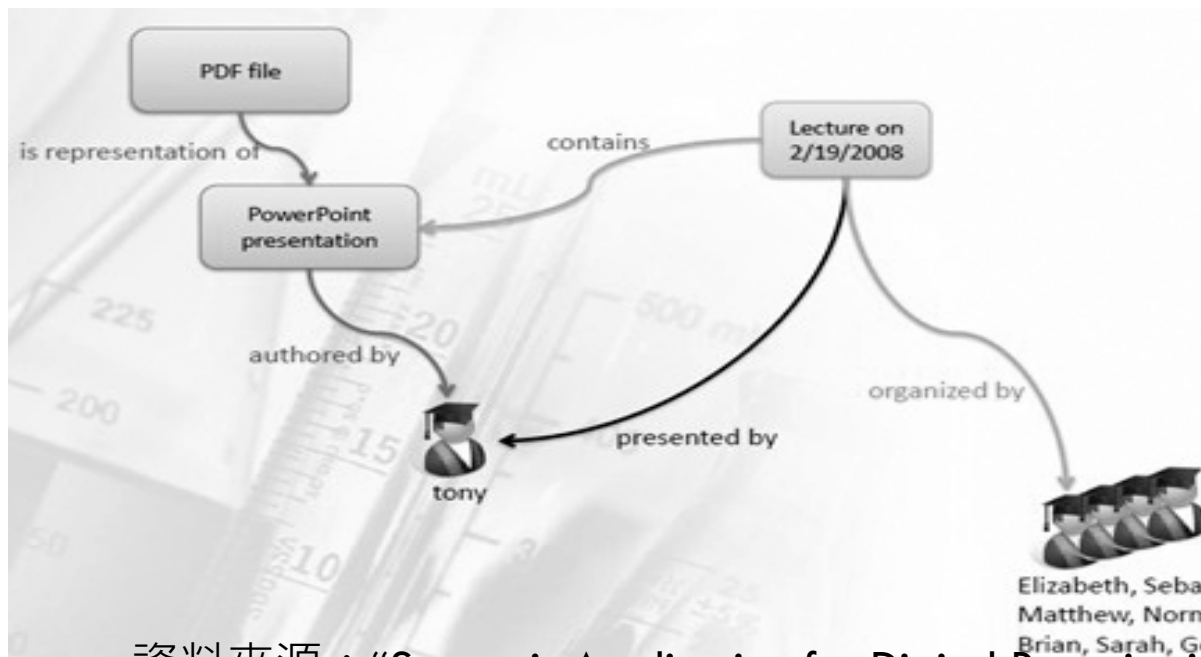
- e-Research系統的發展開端：資料典藏系統
- 系統特性
  - ▣ 資料保存、資訊提供
  - ▣ 收錄資料：不限於已出版的正式文件，更重視研究資料 (Raw Data)
  - ▣ 多樣化Metadata管理：資料主題、數位檔案
  - ▣ 重視數位資料的存取政策、權限與安全控管機制
- 發展趨勢
  - ▣ 分散式及雲端儲存系統
  - ▣ 使用開放原始碼的檔案典藏系統：Dspace、Fedora

## 2. 知識探索與指引 (Knowledge Discovery)

在「主題類別瀏覽」、「全文檢索」之外....

□ 以語意網為基礎架構的知識探索和資源指引

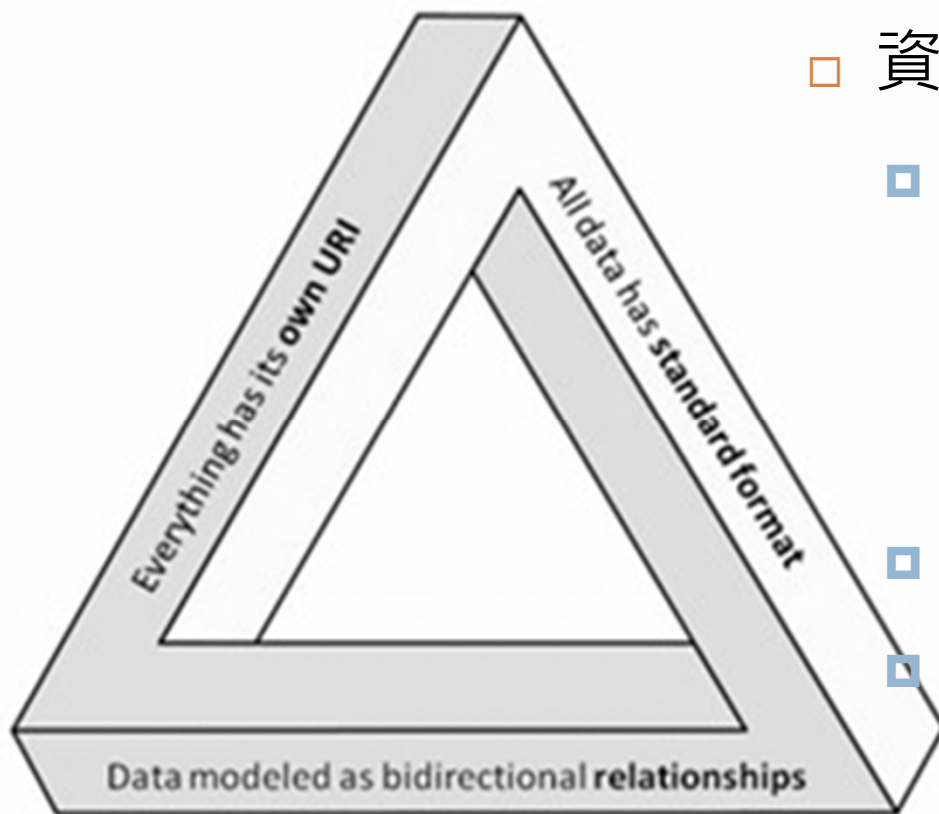
□ 簡單語意網路關係



- 從屬 ( is-a )
- 包含 ( contain )
- 參照 ( refer to )
- 引用 ( cite )
- 被引用 ( cited )

資料來源：“Semantic Application for Digital Repositories,” Retrieved August 30, 2011, from [http://research.microsoft.com/pubs/78985/OGF\\_for\\_Fab.pdf](http://research.microsoft.com/pubs/78985/OGF_for_Fab.pdf)

## 2. 知識探索與指引 (Knowledge Discovery)



- 資源指引系統三要素
  - 資源需具備標準的描述格式
    - Resource Description Framework, RDF
    - Ontology Web Language, OWL
  - 每一資源有唯一識別的 URI
  - 資源間具有雙向關係的描述

資料來源： “A Closer Look at VIVO,” by E. Cramer, 2010, *Charleston Conference: VIVO, libraries, and users*, Retrieved August 30, 2011, from [http://www.ithaka.org/about-ithaka/events/Ellen\\_Cramer.pptx](http://www.ithaka.org/about-ithaka/events/Ellen_Cramer.pptx)

## 2. 知識探索與指引 (Knowledge Discovery)

- 相關軟體
  - ▣ Protégé 、 Jena .NET Framework 、 RDF Pro
  - ▣ VIVO

# 3. 資料分析與運算

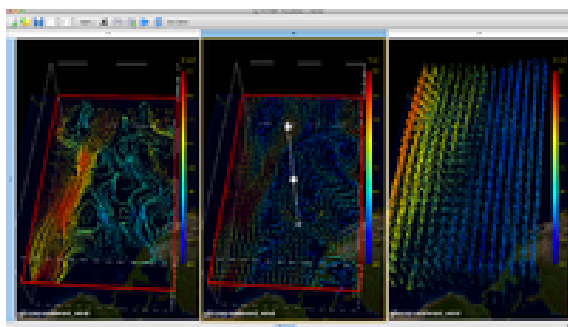
## (Data Analysis and Computation)

- 分析工具：依學科領域及資料內容不同
- 分析方式：線上或離線分析
- 運算技術
  - ▣ 分散式運算(distributed computing)、網格運算(grid computing)、雲端運算(cloud computing)
- 視覺化資料呈現

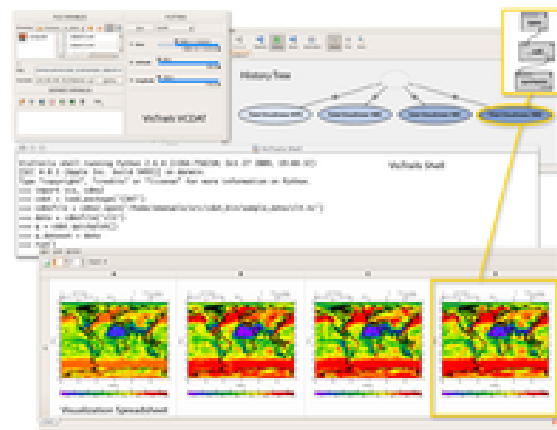


# 3. 資料分析與運算 (Data Analysis and Computation)

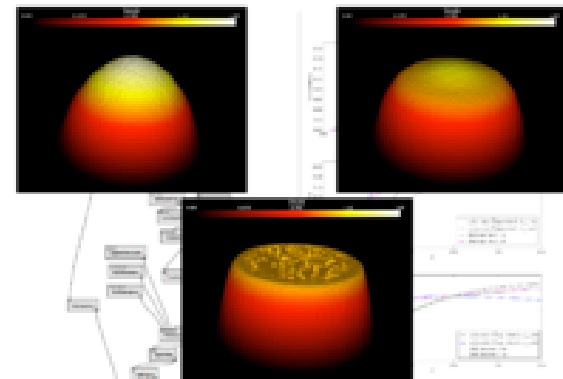
## NASA Climate Data Analysis



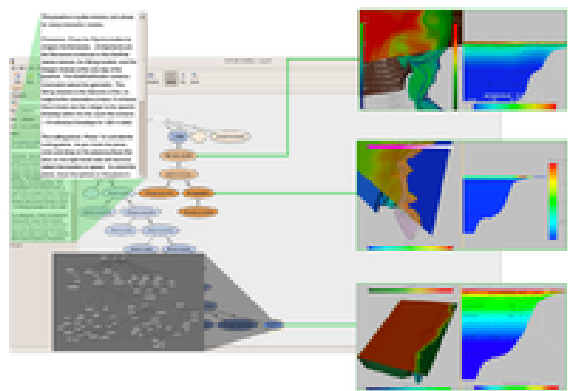
## DOE CDAT



## ALPS Simulations



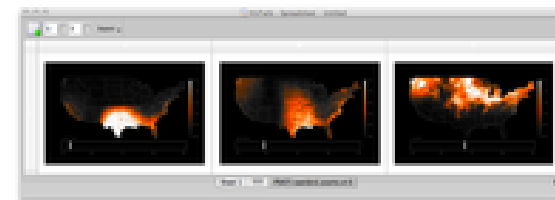
## NSF STC CMOP



## NSF CDI Wildfire



## NSF DataONE-EVA



資料來源： “VisTrailsWiki,” Retrieved August 30, 2011, from [http://www.vistrails.org/index.php/Main\\_Page#Screen\\_Shots](http://www.vistrails.org/index.php/Main_Page#Screen_Shots)

## 4. 協同研究環境 (Collaborative Research Environment)

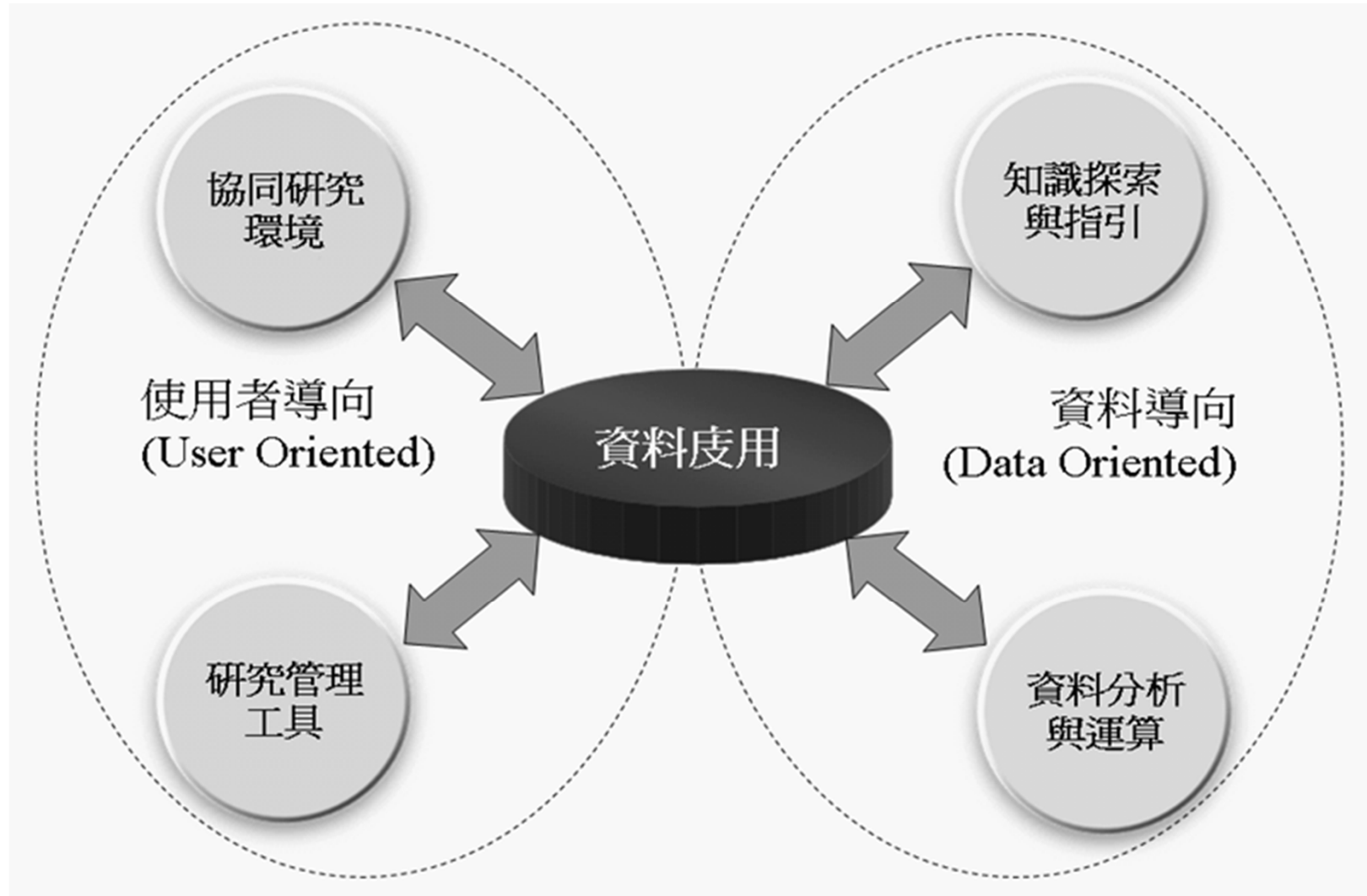
- 支援多人參與、共同運作的研究行為
  - Web2.0虛擬社群平台
    - 溝通、分享、學習、討論、協同研究
  - 協同寫作
    - 文件編輯、同儕審查、出版
  - 會議、事件管理、電子文件管理
- 匯聚、整理、統一提供原本分散的相關資源

# 5. 研究管理工具

## (Project Management Tools)

- 與研究相關的管理活動
  - 研究計畫管理
  - 研究人員管理
  - 工作流程管理
  - 目標管理
  - 風險管理
  - 書目資源管理
- 協助使用者善用合適、優良的管理工具，能大幅提升研究者執行管理類工作的效率及成果產出的品質

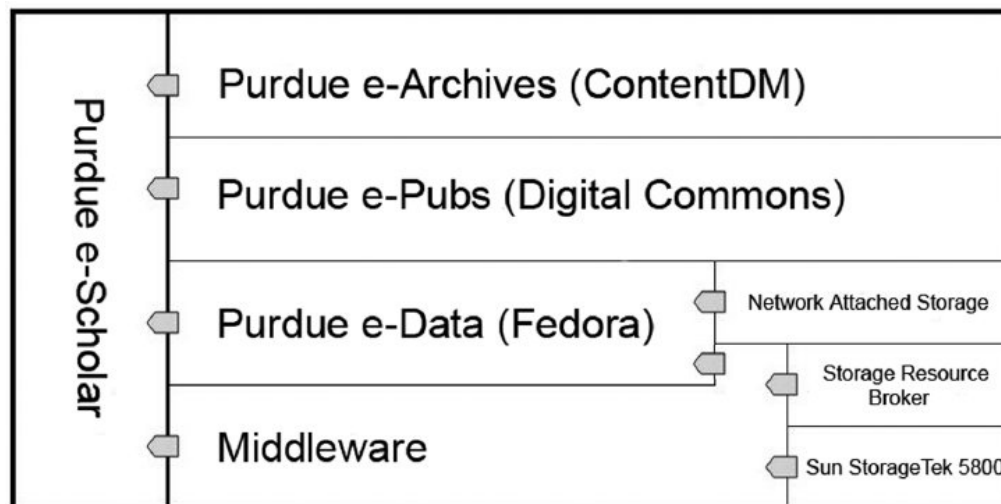
# E-Research系統平台五大功能面向



# e-Research 系統實例介紹

# e-Research 系統實例介紹

- 美國康乃爾大學 DataStaR 系統 <http://datastar.mannlib.cornell.edu/>
  - Fedora Commons : 資料典藏、檔案存取
  - Vitro : 知識探索語意網
  - DROID、SWORD
- 美國普渡大學 ( Purdue University ) e-Scholar 系統 <http://www.lib.purdue.edu/escholar/>



# e-Research 系統實例介紹

- 澳洲蒙納許大學 e-Research 中心
  - <http://www.monash.edu.au/eresearch/>
  - 協同合作服務 (collaboration services)
  - 視覺化工具 (visualization tools)
  - 高效能運算 (High Performance Computing, HPC)
  - 資料儲存管理系統：CloudStor 雲端資料儲存及分享空間
- 地震模擬網路 (Network for Earthquake Engineering Simulation)
  - <http://www.nees.org/>
  - 資料典藏：NEEScentral 提供集中式資料儲存、管理、共享及出版平台
  - 軟體服務工具：提供數十種支援研究分析的工具
  - 社群資源
  - 使用者支援

# 資料度用系統之建置



# 資料度用系統功能要素

- 資料檢索
- 資料存取
- 資料管理
- 系統介面及使用
- 資料取得及加值利用
- 資料儲存
- 系統管理及開發

# 資料度用系統工具選用建議

- 可使用開放原始碼套裝軟體，再進行客製化或功能新增
- 推薦及常用建置工具比較

	Dspace	Fedora Commons
系統建置容易度	較佳	
內容建置容易度	較佳	
使用介面易用度		搭配擴充套件後較佳
資料結構及彈性		較佳
系統擴展及再開發容易度		較佳

●表示具備完整功能；○表示具備部分功能或未盡完善

# 臺灣大學e-Research系統雛型

- 採用Dspace 1.8為基礎架構
- 第一階段預計完成功能
  - ▣ 彈性化Collection-level及Item-level詮釋資料
  - ▣ 欄位互連導引
  - ▣ 研究資料申請及授權流程

## 搜尋DSpace



## Recently Added



標題: [2012/八月班表](#)  
 作者: 冠瑩, 江  
 日期: 2012-07-05



標題: [Timing of metamorphosis and estuarine arrival across the dispersal range of the Japanese eel \*Anguilla japonica\*.](#)  
 作者: Tzeng, WN; Cheng, PW  
 日期: 2012-05-04



標題: [日本鰻鰻線\(glass eel\)耳石日周輪電子顯微鏡照片](#)  
 作者: Cheng, PW; Tzeng, WN  
 日期: 2012-05-04



標題: [Otolith microstructure and daily age of \*Anguilla japonica\*. Temminck & Schielgel eivers from the estuaries of Taiwan with reference to unit stock and larval migration.](#)  
 作者: Tsai, WN  
 日期: 2012-04-30



標題: [日本鰻鰻線\(glass eel\)耳石日周輪電子顯微鏡照片](#)  
 作者: Tzeng, WN  
 日期: 2012-04-30

## 搜尋DSpace



[進階搜尋](#)

## 分類檢視(Discovery)

### 作者

[Tzeng, WN \(5\)](#)  
[江玉婷 \(4\)](#)  
[Cheng, PW \(2\)](#)  
[test author \(1\)](#)  
[test \(1\)](#)  
[Tsai, WN \(1\)](#)  
[Tsai, YC \(1\)](#)  
[乾綱, 黃 \(1\)](#)  
[光華, 陳 \(1\)](#)  
[冠瑩, 江 \(1\)](#)  
[... 看更多](#)

### 主題

[日本鰻 \(3\)](#)  
[耳石日周輪 \(3\)](#)  
[電顯 \(3\)](#)  
[鰻線 \(3\)](#)  
[班表 \(1\)](#)

### Date Issued

[2012 \(9\)](#)  
[2011 \(2\)](#)  
[2010 \(1\)](#)  
[2009 \(2\)](#)

## 瀏覽

[所有資料](#)

# 結論與建議

- **e-Research系統建置的核心目標**
  - ▣ 減少研究的障礙及複雜度，讓研究者與資源間能夠更有效地互動，提升研究的品質及產能。
  - ▣ 有效落實資源保存、促進研究資源的分享與再利用、加速研究活動的生命週期。
- **e-Research系統建置方式**
  - ▣ 考量機構本身的需求重點及可投入的人力成本，選擇適用的基礎工具。
  - ▣ 由資料度用系統為中心，向外擴展系統功能。
  - ▣ 系統需具備彈性化服務導向架構設計，並可快速進行各項功能的組合及擴充運作。

感謝聆聽 敬請指教