

# 典藏目錄的語意與連結

「語意網視野下的知識組織與文化資產」研討會 2016年6月2日 台北

莊庭瑞、黃韋菁、李承鑫、陳心萍 中央研究院 資訊科學研究所

# 1. 典藏品目錄資料

# 典藏品目錄資料

- 常人親近機構典藏品的介面
- 研究者常需參照不同機構的典藏品目錄資料
- 目錄資料的維持與更新；目錄資料也成為藏品！
  
- 典藏台灣聯合目錄：資料來自四方、樣態豐富
- 部份目錄已採創用CC授權：可被自由複製散布
  - 典藏品資訊的重新呈現與外部連結
  - 時間、空間、人物、物件的語意關聯查詢
  - 「資料連結」(linked data)的實踐

# XML – RDF – CSV

- XML

- 巢狀階層；文本&標示同現於文件
- 可自訂標示語彙以規範文件結構

- RDF

- 節點網絡；個體—關聯—個體（個體—屬性—純量）
- 可自訂關聯（屬性）語彙以表達網絡意涵

- CSV

- 格狀表單；同質性群體的表列式個體屬性值
- 不明定表單欄位名稱與型態；固定欄位數量

XML – 可擴展標示語言 (eXtensible Markup Language)

RDF – 資源描述架構 (Resource Description Framework)

CSV – 逗號分隔值 (Comma-Separated Values)

# From XML to RDF via CSV

- 目錄結構 XML
  - 非遞迴、非深巢狀的層次型態文件；固定語彙；文字紀錄
- 中介表單 CSV
  - XML語彙對映至RDF語彙為欄位；目錄資料依序條列
- 資料連結 RDF
  - 逐列轉譯中介表單為資料連結網絡；使用領域語彙為關聯
- 特點
  - 中介表單可參照其他資源表單；表單可人工勘誤；表單增修歷程可管理；軟體工具多；資料連結的產出方式有彈性

```

<?xml version="1.0" encoding="BIG5"?>
<DACatalog>
  <AdminDesc>
    <Project Creator="中研院生物多樣性中心" GenDate="2011-05-13">台灣本土植物數位化典藏</Project>
    <Catalog>
      <Record>典藏機構與計畫: 中央研究院: 生物多樣性研究中心: 台灣本土植物數位化典藏</Record>
      <Record>內容主題: 生物: 植物界: 種子植物門: 單子葉植物綱: 天門冬目: 蘭科</Record>
    </Catalog>
    <DigiArchiveID>43501</DigiArchiveID>
    <Hyperlink>http://www.hast.biodiv.tw/specimens/SpecimenDetailC.aspx?specimenOrderNum=43501</Hyperlink>
    <ICON license="CC2.5:BY-NC-ND">http://img.hast.biodiv.tw/specimenSmall/specimenSmall004/3/S_043501.jpg</ICON>
  </AdminDesc>
  <MetaDesc license="CC2.5:BY-NC-ND">
    <Title field="中文種名">台灣一葉蘭</Title>
    <Title field="學名">Pleione formosana Hayata</Title>
    <Creator field="鑑訂者">吉占和</Creator>
    <Contributor field="採集者">呂文賓</Contributor>
    <Contributor field="採集者(英文)">Wen-Pen Leu</Contributor>
    <Subject field="界">植物界</Subject>
    <Subject field="界(英文)">Plantae</Subject>
    <Subject field="門">種子植物門</Subject>
    <Subject field="門(英文)">Spermatophyta</Subject>
    <Subject field="綱">單子葉植物綱</Subject>
    <Subject field="綱(英文)">Monocotyledons</Subject>
    <Subject field="目">天門冬目</Subject>
    <Subject field="目(英文)">Asparagales</Subject>
    <Subject field="科">蘭科</Subject>
    <Subject field="科(英文)">ORCHIDACEAE</Subject>
    <Subject field="屬">一葉蘭屬</Subject>
    <Subject field="屬(英文)">Pleione</Subject>
    <Date field="採集日期">1993-04-25</Date>
    <Coverage field="國家">台灣</Coverage>
    <Coverage field="行政區">宜蘭縣大同鄉</Coverage>
    <Coverage field="最低海拔">1650</Coverage>
    <Identifier field="標本館號">43501</Identifier>
    <Identifier field="編目號">Wen-Pen Leu 2018</Identifier>
    <Publisher>中央研究院生物多樣性研究中心</Publisher>
    <Source>台灣本土植物資料庫 (http://taiwanflora.sinica.edu.tw/) </Source>
    <Language>中文</Language>
    <Rights>中央研究院 生物多樣性研究中心 植物標本館 Herbarium, Research Center for Biodiversity, Academia Sinica, Taipei (HAST)</Rights>
  </MetaDesc>
</DACatalog>

```

學名: *Pleione formosana* Hayata(214834)

catalog.digitalarchives.tw/item/00/20/c7/f4.html

典藏臺灣

珍藏特展 目錄導覽 技術體驗 成果網站資源

目錄導覽首頁 HOTKEY快速導覽 內容主題 典藏機構

首頁 | 目錄導覽 | 內容主題 | 生物 | 植物界 | 種子植物門 | 單子葉植物綱 | 天門冬目 | 蘭科  
 首頁 | 目錄導覽 | 典藏機構與計畫 | 中央研究院 | 生物多樣性研究中心 | 台灣本土植物數位化典藏

中文種名: 台灣一葉蘭

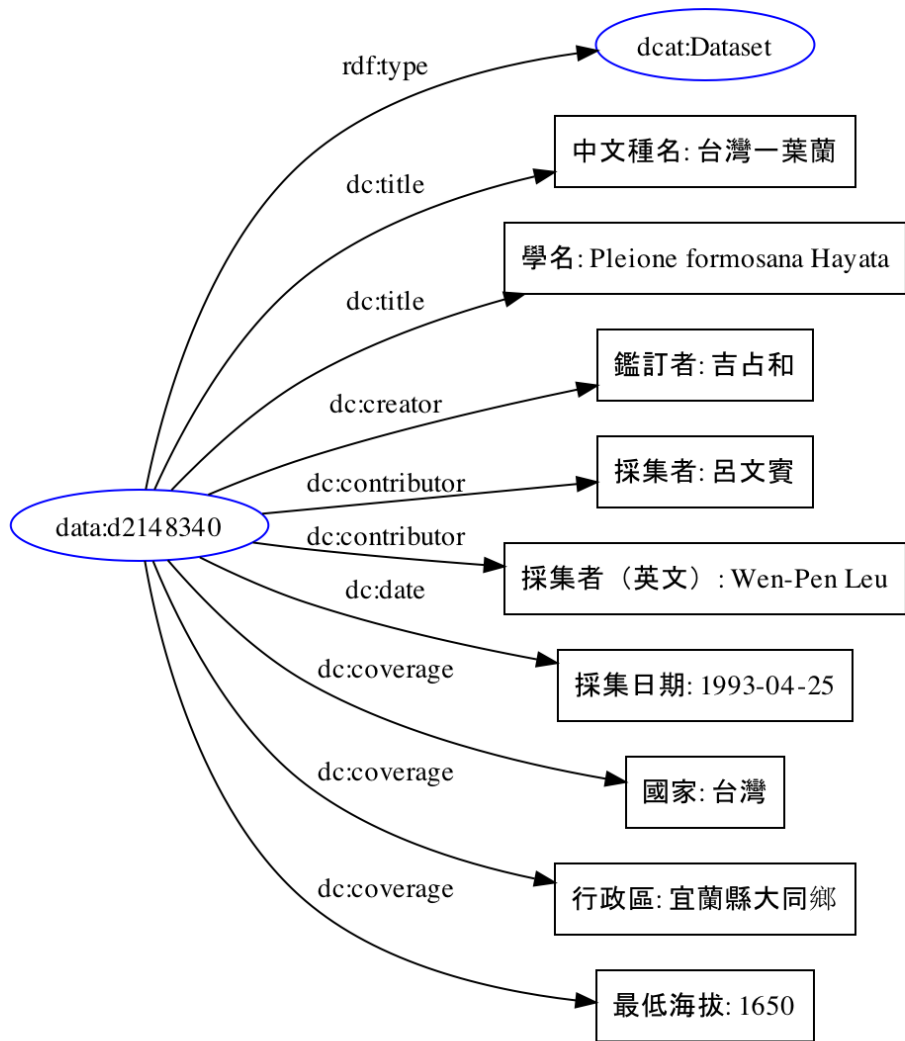
學名: *Pleione formosana* Hayata



Herbarium, Research Center for Biodiversity, Academia Sinica, Taipei (HAST)

Sheet1

OID	Title::field	Title	Creator::field	Creator	Contributor::field	Contributor	Date::field	Date	Coverage::field	Coverage
2148340	中文種名	台灣一葉蘭								
2148340	學名	Pleione formosana Hayata								
2148340			鑑訂者	吉占和						
2148340					採集者	呂文賓				
2148340					採集者 (英文)	Wen-Pen Leu				
2148340							採集日期	1993-04-25		
2148340									國家	台灣
2148340									行政區	宜蘭縣大同鄉
2148340									最低海拔	1650



Model:  
(Unknown)

Namespaces:  
 rdf: <http://www.w3.org/1999/02/22-rdf-syntax-ns#>  
 data: <http://data.odw.tw/record/>  
 dc: <http://purl.org/dc/elements/1.1/>  
 dcat: <http://www.w3.org/ns/dcat#>

中文種名: 台灣一葉蘭 - Datasets - Linked Open Data LOD Lab 317

140.109.23.228:5000/record/d2148340

BETA

Log in Register

Home / 中文種名: 台灣一葉蘭

Dataset Groups Activity Stream

## 中文種名: 台灣一葉蘭

Followers: 0

Get Refined Records

Organization

**Union Catalog and Knowledge Engineering for Digital Archives Project**

*There is no description for this organization*

Social: Google+, Twitter, Facebook

Other Access

The information on this page (the dataset metadata) is also available in these formats: JSON, Turtle

via the CKAN API

**METADATA**

<b>rdf:type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>data:Reused</li> <li>r4r:RRObject</li> <li>dcat:Dataset</li> </ul>
<b>r4r:locateAt</b>	<a href="http://data.odw.tw/record/d2148340">http://data.odw.tw/record/d2148340</a>
<b>dcat:themeTaxonomy</b>	data:Biolog
<b>dc:contributor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>採集者: 呂文賓</li> <li>採集者 (英文): Wen-Pen Leu</li> </ul>
<b>dc:coverage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>國家: 台灣</li> <li>最低海拔: 1650</li> <li>行政區: 宜蘭縣大同鄉</li> </ul>
<b>dc:creator</b>	鑑訂者: 吉占和
<b>dc:date</b>	採集日期: 1993-04-25
<b>dc:identifier</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>編目號: Wen-Pen Leu 2018</li> </ul>



## 2. 資料連結的系統

<http://data.odw.tw/>

# 從目錄資料到資料連結

- 以資料連結完整呈現數位典藏之藏品 (原始文字)
  - D (DC15) 版本
- 對應外部資料，以領域語彙豐富藏品描述
  - R (Refined) 版本
    - "Coverage" (即 dc:coverage) 中描述之地名，對應至 [geonames.org](http://geonames.org)
    - "Date" (即 dc:date) 中描述之各種格式時間，正規化為標準的 ISO8601 格式
    - 生物標本資料之 dc:title，對應至生命大百科 (Encyclopedia of Life)
- 以自動化方式作業，再輔以人工判斷

# 語彙對應與格式轉換： 兩步驟流程



Title	台灣一葉蘭	txn:hasEOLPage	eol:1134120	txn:hasEOLPage <http://eol.org/pages/1134120> ; ----- skos:editorialNote "採集日期" ; dwc:eventDate "1993-04-25" ;
Date::field	採集日期	rdf:type	schema:CreateAction	
Date	1993-04-25	skos:editorialNote	採集日期	
		dwc:eventDate	1993-04-25	

- ❑ 以設定檔 (profile) 定義對應關係
- ❑ 更換語彙時僅需調整對應的設定檔

# 儲存與呈現



提供機器存取

**SPARQL Endpoint**

高執行效能

高可靠度



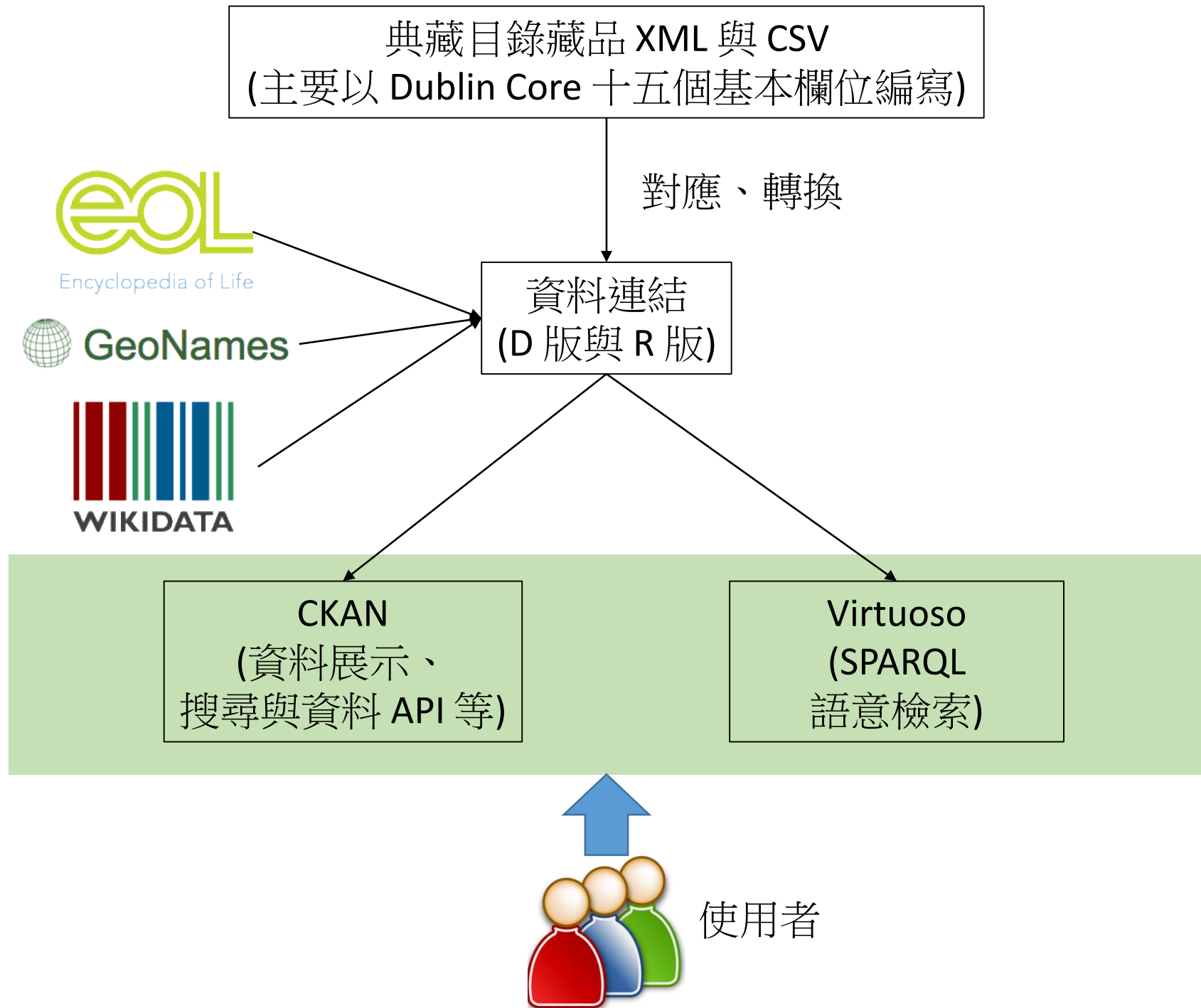
提供資料連結瀏覽

熱門開源資料管理系統

介面可自定性高

提供資料連結匯出/入

# 系統架構與運作方式



# 功能展示 (1): 資料連結瀏覽

主功能選單  
Records: 藏品原始資料 (D 版)  
Refined: 擴充語彙內容 (R 版)

The screenshot displays the website's interface. At the top, a navigation bar includes 'Home', 'About', 'Records', 'Refined', and 'Sparql'. A search bar is located on the right. Below the navigation, the page title is 'Records'. On the left, a sidebar contains filter categories: 'Agent' (with sub-items like '中研院生多中心 (1001)'), 'Theme' (with sub-items like 'Biology (1001)'), 'MetaDesc License' (with sub-items like 'CC2.5:BY-NC-ND (1001)'), and 'ICON License' (with sub-items like 'CC2.5:BY-NC-ND (1001)'). The main content area features an 'Add Dataset' button, a search box for datasets, and a list of 1,003 datasets. The first three datasets are visible, each with a 'Get Refined Records' button. A pagination bar at the bottom shows page numbers 1, 49, 50, and 51.

過濾器

藏品列表



中文種名: 台灣一葉蘭

中文種名: 台灣一葉蘭

Dataset Groups Activity Stream

Manage

標題與藏品圖片

中文種名: 台灣一葉蘭

Follow

Organization



Union Catalog and Knowledge Engineering for Digital Archives Project

There is no description for this organization

Social

Google+

Twitter

Facebook

Other Access

The information on this page (the dataset metadata) is also available in these formats:

JSON Turtle

via the CKAN API



METADATA

<b>rdf:type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>data:Reused</li> <li>r4:RRObject</li> <li>dc:Dataset</li> </ul>
<b>r4r:locateAt</b>	http://data.odw.tw/record/d2148340
<b>dc:themeTaxonomy</b>	data:Biolog
<b>dc:contributor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>採集者: 呂文賓</li> <li>採集者 (英文): Wen-Pen Leu</li> </ul>
<b>dc:coverage</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>國家: 台灣</li> <li>最低海拔: 1650</li> <li>行政區: 宜蘭縣大同鄉</li> </ul>
<b>dc:creator</b>	鑑訂者: 吉占和
<b>dc:date</b>	採集日期: 1993-04-25

Get Refined Records

快速切換 D/R 版本



資料連結內容

## METADATA

<b>rdf:type</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• data:Reused</li><li>• r4r:RRObject</li><li>• dcat:Dataset</li></ul>
<b>r4r:locateAt</b>	<a href="http://data.odw.tw/record/d2148340">http://data.odw.tw/record/d2148340</a>
<b>dcat:themeTaxonomy</b>	data:Biolog
<b>dc:contributor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 採集者: 呂文賓</li><li>• 採集者 (英文): Wen-Pen Leu</li></ul>
<b>dc:coverage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 國家: 台灣</li><li>• 最低海拔: 1650</li><li>• 行政區: 宜蘭縣大同鄉</li></ul>
<b>dc:creator</b>	鑑訂者: 吉占和
<b>dc:date</b>	採集日期: 1993-04-25
<b>dc:identifier</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 編目號: Wen-Pen Leu 2018</li><li>• 標本館號: 43501</li></ul>
<b>dc:language</b>	中文
<b>dc:publisher</b>	中央研究院生物多樣性研究中心
<b>dc:rights</b>	中央研究院 生物多樣性研究中心 植物標本館 Herbarium, Research Center for Biodiversity, Academia Sinica, Taipei (HAST)
<b>dc:source</b>	台灣本土植物資料庫 ( <a href="http://taiwanflora.sinica.edu.tw/">http://taiwanflora.sinica.edu.tw/</a> )
<b>dc:subject</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 目 (英文): Asparagales</li><li>• 門 (英文): Spermatophyta</li><li>• 門: 種子植物門</li><li>• 目: 天門冬目</li><li>• 綱 (英文): Monocotyledons</li><li>• 綱: 單子葉植物綱</li><li>• 屬: 一葉蘭屬</li><li>• 科 (英文): ORCHIDACEAE</li><li>• 界: 植物界</li><li>• 屬 (英文): Pleione</li><li>• 科: 蘭科</li><li>• 界 (英文): Plantae</li></ul>
<b>dc:title</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 中文種名: 台灣一葉蘭</li></ul>

Social

Google+

Twitter

Facebook

Other Access

The information on this page (the dataset metadata) is also available in these formats:

JSON

Turtle

via the CKAN API

提供 JSON 與 Turtle



# 功能展示 (2): 空間搜尋

The screenshot displays a web application interface for spatial search. On the left, a map shows Tainan City (臺南市) with a red bounding box indicating the search area. The map includes labels for districts like Qigu (七股區) and Nanhu (南化區). Below the map, there is a 'Filter by location' section with a 'Clear' button. To the right of the map is a 'Temporal Search' section with 'Start Time' and 'End Time' input fields and an 'Update Search' button. At the top right, there is an 'Add Dataset' button and a search bar labeled 'Search datasets...'. A red box highlights the search bar, and a red arrow points from it to the search results. The search results section shows '257 datasets found' and 'Order by: Relevance'. Three dataset entries are visible, each with a 'Get DC15 Records' button.

Dataset ID	Description	Action
r1-r6602582	This dataset has no description	Get DC15 Records
r1-r6602568	This dataset has no description	Get DC15 Records
r1-r6602616	This dataset has no description	Get DC15 Records

- 空間索引範圍: property = geo:lat, geo:long

# 功能展示 (3): 時間搜尋

The screenshot displays a search interface for a digital archive. On the left, there is a map of Taiwan with a 'Filter by location' section containing 'Clear' and a 'Temporal Search' section with a calendar icon, 'Clear', and date inputs for '1800-01-01' and '1899-12-31', along with an 'Update Search' button. The main search area features an 'Add Dataset' button and a search bar containing '19 世紀資料'. Below the search bar, the results section is titled '950 datasets found' and includes an 'Order by: Relevance' dropdown. Three dataset entries are visible, each with a unique ID (r1-r1359817, r1-r1359380, r1-r1360018), a description of 'This dataset has no description', and a 'Get DC15 Records' button. A red box highlights the search bar and the results section, with an arrow pointing from the search bar to the results. A blue box highlights the 'Temporal Search' section.

Filter by location [Clear](#)

Map data © OpenStreetMap contributors  
Tiles by MapQuest

[Add Dataset](#)

Search datasets... **19 世紀資料** 🔍

**950 datasets found** Order by: Relevance

<b>r1-r1359817</b> <i>This dataset has no description</i>	<a href="#">Get DC15 Records</a>
<b>r1-r1359380</b> <i>This dataset has no description</i>	<a href="#">Get DC15 Records</a>
<b>r1-r1360018</b> <i>This dataset has no description</i>	<a href="#">Get DC15 Records</a>

**Temporal Search** [Clear](#)

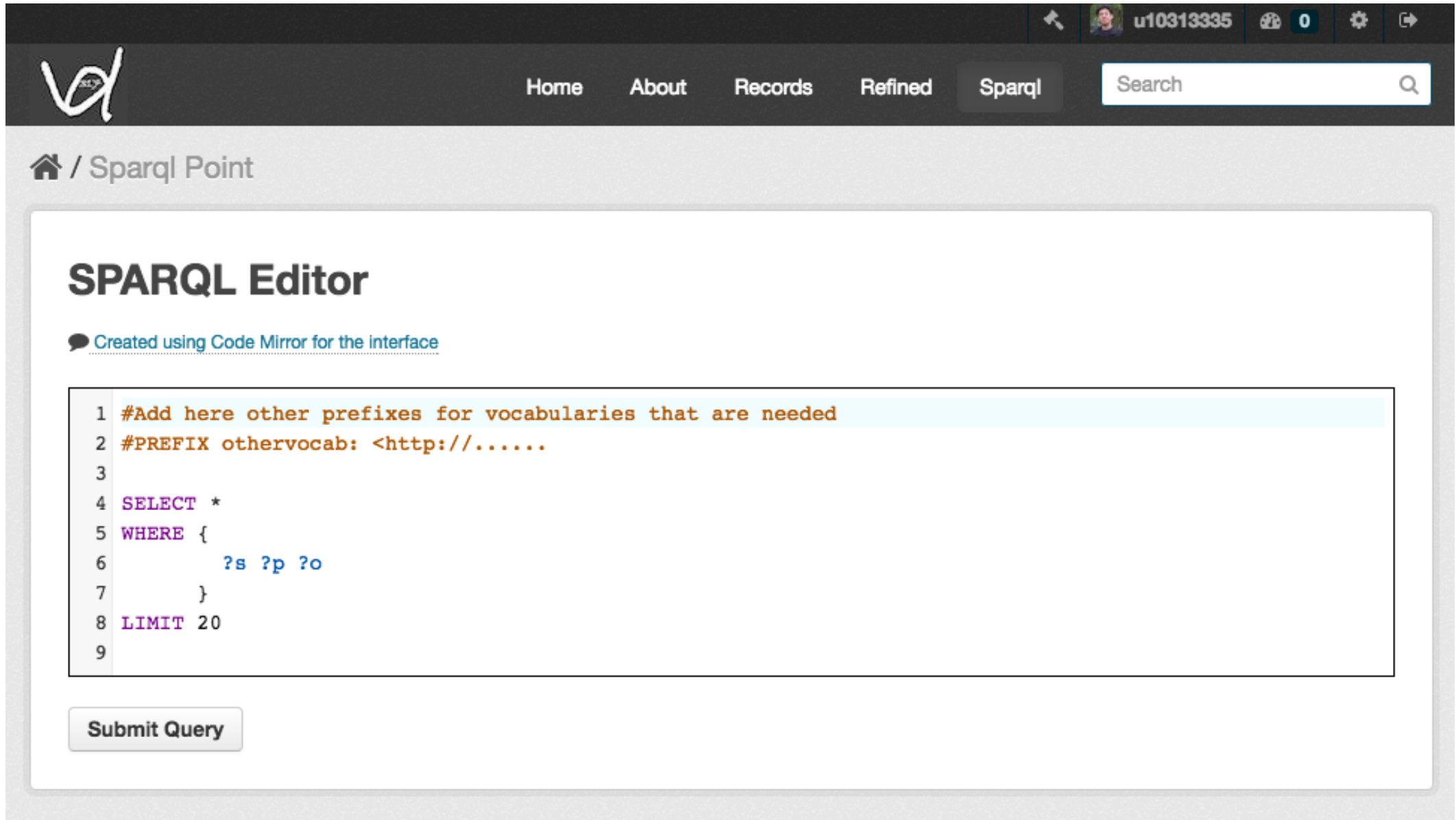
1800-01-01

1899-12-31

[Update Search](#)

- 時間索引範圍: datatype = dct:W3CDTF, xsd:date, xsd:gYear

# 功能展示 (4): SPARQL Endpoint



The screenshot shows a web browser window displaying the SPARQL Editor interface. The browser's address bar shows the user is logged in as 'u10313335'. The page has a dark header with a logo on the left and navigation links: Home, About, Records, Refined, and Sparql. A search bar is located on the right side of the header. Below the header, the page title is 'Sparql Point'. The main content area is titled 'SPARQL Editor' and includes a note: 'Created using Code Mirror for the interface'. A text editor contains the following SPARQL query:

```
1 #Add here other prefixes for vocabularies that are needed
2 #PREFIX othervocab: <http://.....
3
4 SELECT *
5 WHERE {
6     ?s ?p ?o
7 }
8 LIMIT 20
9
```

At the bottom of the editor, there is a 'Submit Query' button.

# 地理展示 (開發中)

Home About Records Refined Sparql Search

中文種名: 台灣一葉蘭

中文種名: 台灣一葉蘭

Dataset Groups Activity Stream Manage

中文種名: 台灣一葉蘭

Followers 0

Follow

Organization

Union Catalog and Knowledge Engineering for Digital Archives Project

There is no description for this organization

Social

Google+ Twitter Facebook



Other Access

The information on this page (the dataset metadata) is also available in these formats: JSON Turtle

via the CKAN API

中文種名: 台灣一葉蘭

Get Refined Records



METADATA

<b>rdf:type</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>data:Reused</li><li>r4r:RRObject</li><li>dcat:Dataset</li></ul>
<b>r4r:locateAt</b>	http://data.odw.tw/record/d2148340
<b>dcat:themeTaxonomy</b>	data:Biologymy
<b>dc:contributor</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>採集者: 呂文賓</li><li>採集者 (英文): Wen-Pen Leu</li></ul>
<b>dc:coverage</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>國家: 台灣</li><li>最低海拔: 1650</li><li>行政區: 宜蘭縣大同鄉</li></ul>
<b>dc:creator</b>	鑑訂者: 吉占和
<b>dc:date</b>	採集日期: 1993-04-25

- 友善之搜尋介面
- 多元之資料視覺化功能
- 資料 **API** 促進資料再使用

- 多元的資料發布方式
- 完善之資料發布流程



- 擴充介面 (**Interface**)

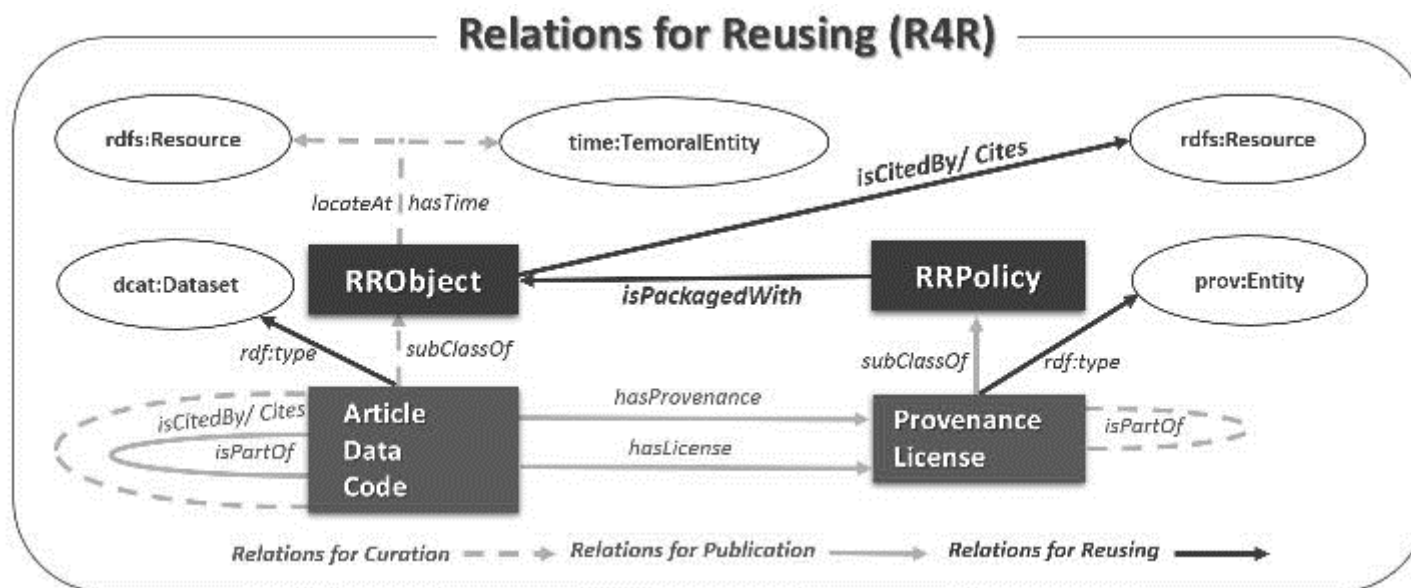
- 支援國際目錄標準
- 資料採集
- 社交網站資料公告

### 3. 資料的語意與連結: Ontology for Open Data Web (voc4odw)

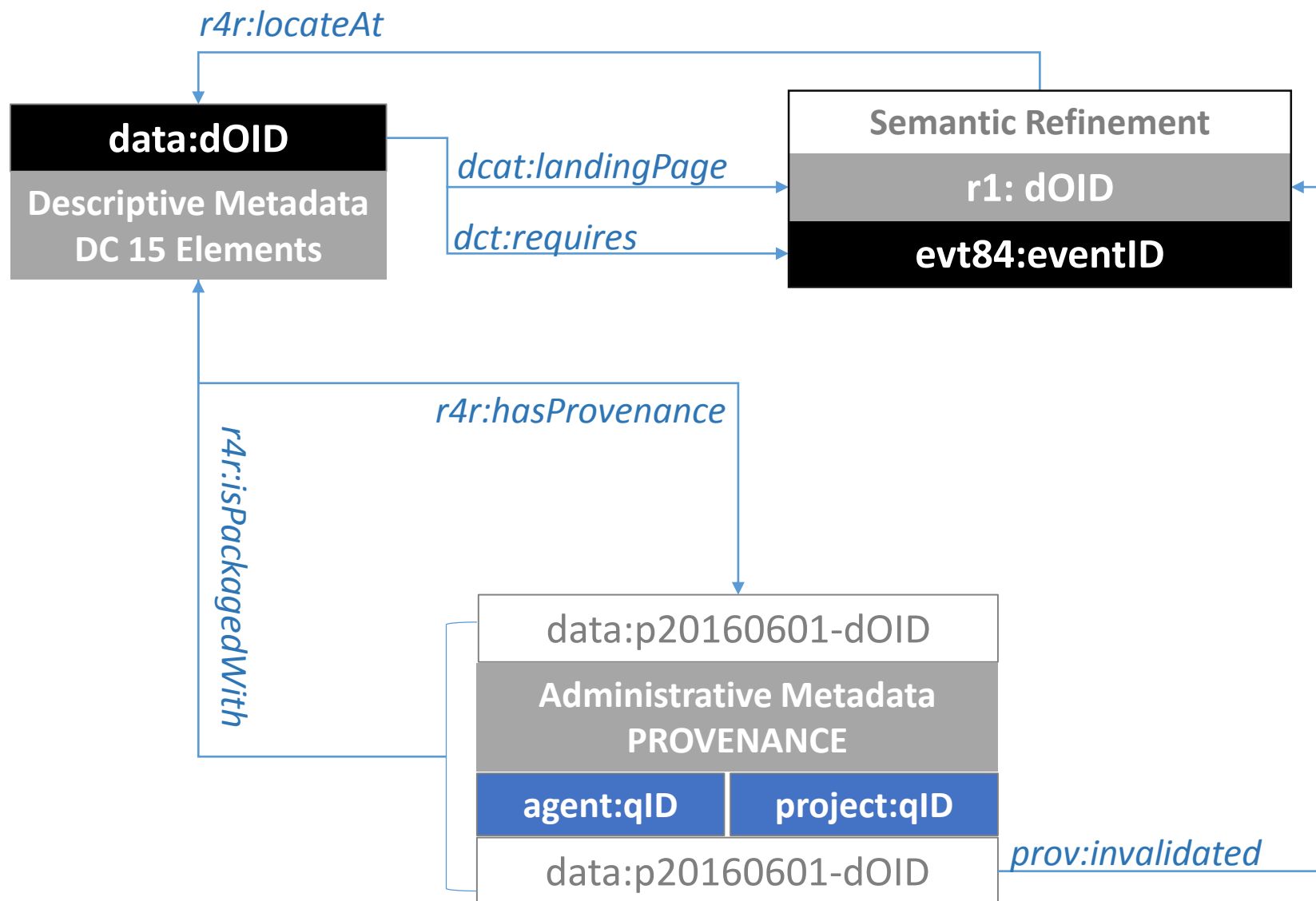
<http://voc.odw.tw/>



從 資料再次使用關聯性的知識本體出發

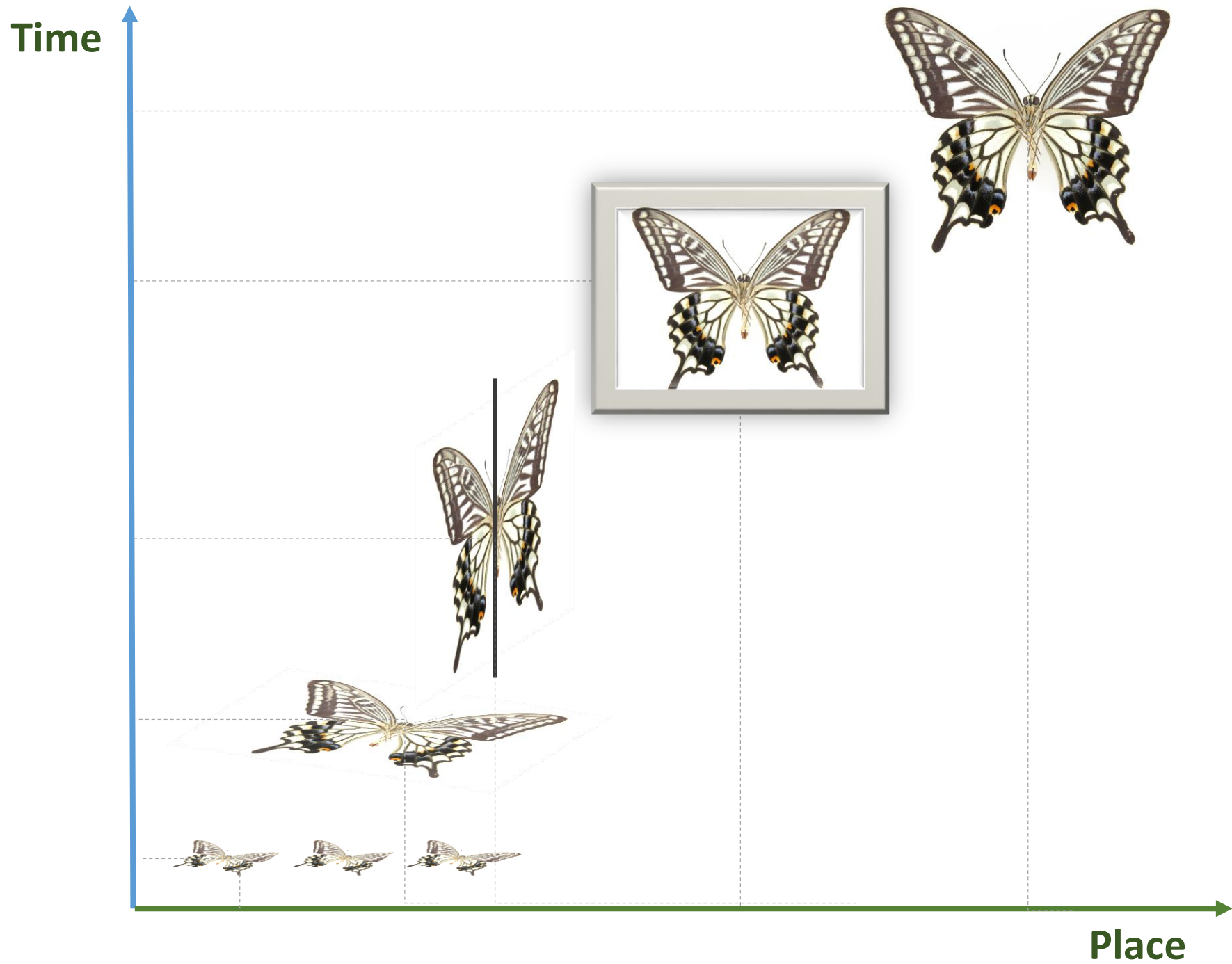


再次使用84萬筆CC授權典藏品



- D版物件作為主要 RObject(再次使用相關物件)
- 每個物件均配套打包後設資料溯源 (provenance)
- R版物件以D版為基礎套用相關語彙豐富物件語意

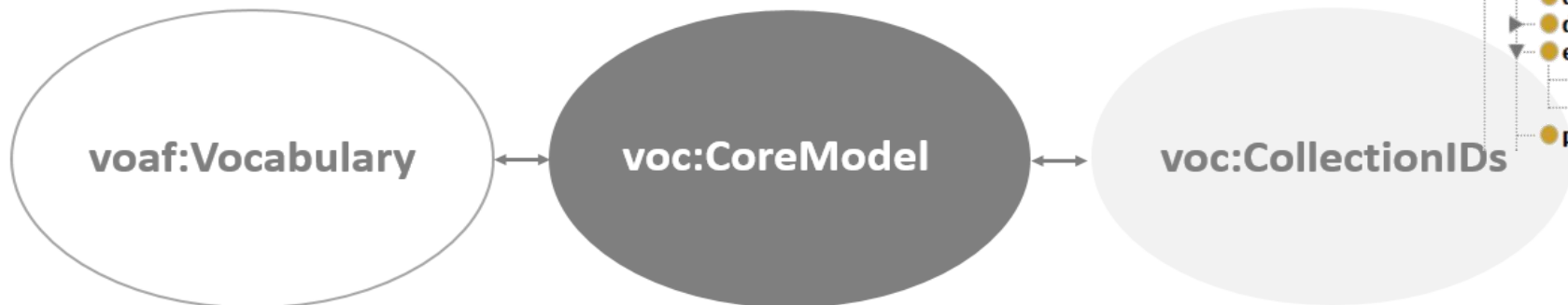




**Metadata 資源描述的是誰? 誰的時間? 誰的地點?**

- 獨立Core Model 使用的國際語彙與上下位關係，可簡化Core Model 使用外部語彙的複雜度。
- 在不變動Core Model 前提下，可彈性增減、替換國際語彙的利用，而不影響原ontology 架構。

- 協助使用者再次使用 data.odw.tw 物件時，了解資料ID的使用結構。



- **voc:CollectionIDs**
- agent:qID
- catdat:DAURL
- data:dOID
- data:mappedID
  - eol:ID
  - gns:ID
  - wde:qID
- data:pOID
- data:themeID
- evt84:dOID
  - evt84:event-dOID
  - evt84:eventType-dOID
- project:qID

- **voaf:Vocabulary**
- aat:AAThesaurus
  - aat:ActivitiesFacet
    - aat:Disciplines
      - aat:Anthropology
      - aat:Architecture
    - aat:Events
      - aat:ReligiousCeremonies
  - aat:AgentsFacet
    - aat:Tribes
  - aat:ObjectsFacet
    - aat:Archives
    - aat:CulturalArtifacts
    - aat:RareBooks
    - aat:RockCarvings
- dcat:Namespace
- dct:Terms
- dwc:Terms
- event:Ontology
- foaf:Vocabulary
- geo:SpatialThing
- gn:Feature
- org:Organization ≡ data:Agent ≡ foaf:Organization
- prov:Namespaces
- r4r:Ontology
- rdfs:Resource
- schema:Thing
- skos:Namespace
- time:TemporalEntity
- txn:TaxonConcept

- **voc:ConceptualModel**
- voc:Context ≡ skos:ConceptScheme
  - voc:CommonKnowledge
  - voc:DomainKnowledge
- voc:Event ≡ event:Event ≡ skos:Concept
  - voc:People
    - data:Agent ≡ foaf:Organization ≡ org:Organization
    - data:Person
    - data:Project
  - voc:Place
  - voc:Time
- voc:Object ≡ skos:Collection
- **voc:DataModel**
- data:Provenance
- **voc:DerivationData**
  - data:Refined
    - voc:KnownEvent
    - voc:UnKnownEvent
  - data:Reused ≡ r4r:RRObject
- **voc:PrimaryData**
  - voc:CatalogRecord
  - voc:PrimarySource
- **voc:OpenData**

- Data Model 依賴 Conceptual Model 決定Event的人時地物概念。
- Event Concept 依賴國際語彙描述一般性或專業領域的知識情境 (context)。
- 如一般性拍攝活動(事件)主要以 Schema.org terms 描述，若與專業知識有關的拍攝活動，則進一步考量專業知識語彙如 Art and Architecture Thesaurus (AAT) 或 Darwin Core Terms。

# DC 15 Elements

# DC Terms

# Class

# Event

## Time

## Place

## People

(not done yet)

- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1. dc:contributor | 1. <b>dct:contributor</b><br><small>(not done yet)</small> |
| 2. dc:coverage    | 2. <b>dct:coverage</b>                                     |
| 3. dc:creator     | 3. <b>dct:creator</b><br><small>(not done yet)</small>     |
| 4. dc:date        | 4. <b>dct:date</b>   |
| 5. dc:description | 5. <b>dct:description</b>                                  |
| 6. dc:format      | 6. <b>dct:format</b>                                       |
| 7. dc:identifier  | 7. <b>dct:identifier</b>                                   |
| 8. dc:language    | 8. <b>dct:language</b>                                     |
| 9. dc:publisher   | 9. <b>dct:publisher</b><br><small>(not done yet)</small>   |
| 10. dc:relation   | 10. <b>dct:relation</b>                                    |
| 11. dc:rights     | 11. <b>dct:rights</b>                                      |
| 12. dc:source     | 12. <b>dct:source</b>                                      |
| 13. dc:subject    | 13. <b>dct:subject</b>                                     |
| 14. dc:title      | 14. <b>dct:title</b>                                       |
| 15. dc:type       | 15. <b>dct:type</b>  |

### LocationPeriodOrJurisdiction

- Location
- **PeriodOfTime**
- Coverage Literal
- **PeriodOfTime**
- **Date Literal**

dct:temporal  
 event:time  
 time:intervalStarts  
 time:intervalFinishes  
 time:intervalBefore  
 time:intervalAfter  
 voc:lastIntervalOf  
 voc:initialIntervalOf

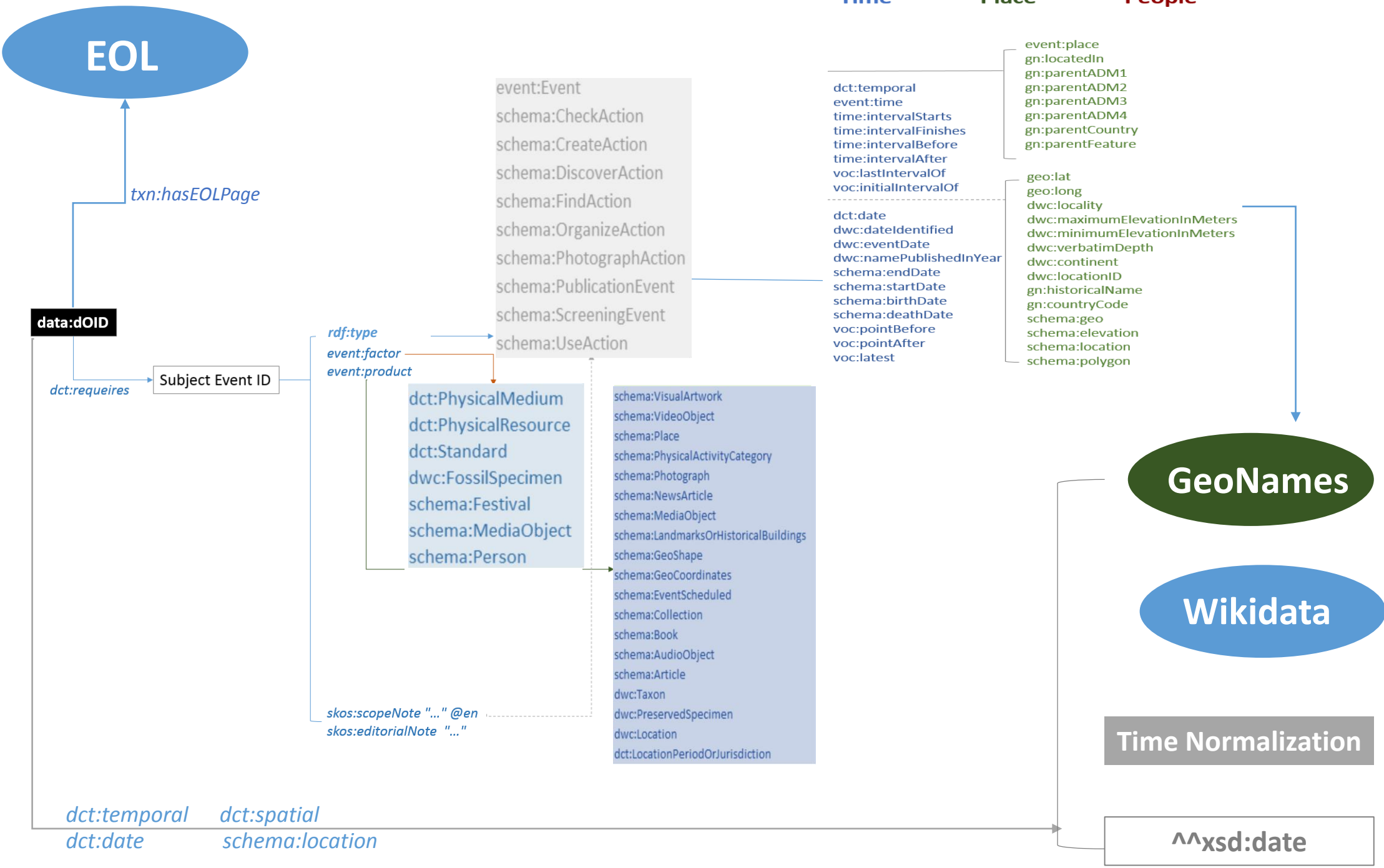
dct:date  
 dwc:dateIdentified  
 dwc:eventDate  
 dwc:namePublishedInYear  
 schema:endDate  
 schema:startDate  
 schema:birthDate  
 schema:deathDate  
 voc:pointBefore  
 voc:pointAfter  
 voc:latest

event:place  
 gn:locatedIn  
 gn:parentADM1  
 gn:parentADM2  
 gn:parentADM3  
 gn:parentADM4  
 gn:parentCountry  
 gn:parentFeature

geo:lat  
 geo:long  
 dwc:locality  
 dwc:maximumElevationInMeters  
 dwc:minimumElevationInMeters  
 dwc:verbatimDepth  
 dwc:continent  
 dwc:locationID  
 gn:historicalName  
 gn:countryCode  
 schema:geo  
 schema:elevation  
 schema:location  
 schema:polygon

- 自Coverage 抽取空間與時間資訊，自Date抽取時間資訊。
- 在Event概念情境下，時間空間的連結外部知識庫之property，以時空專屬語彙描述其二者關係，如時間 Time Ontology，空間GeoNames Ontology。
- 若與專業知識有關的event，如標本資料之鑑定活動，則進一步考量專業知識語彙如Darwin Core Terms (*dwc:dateIdentified*)。

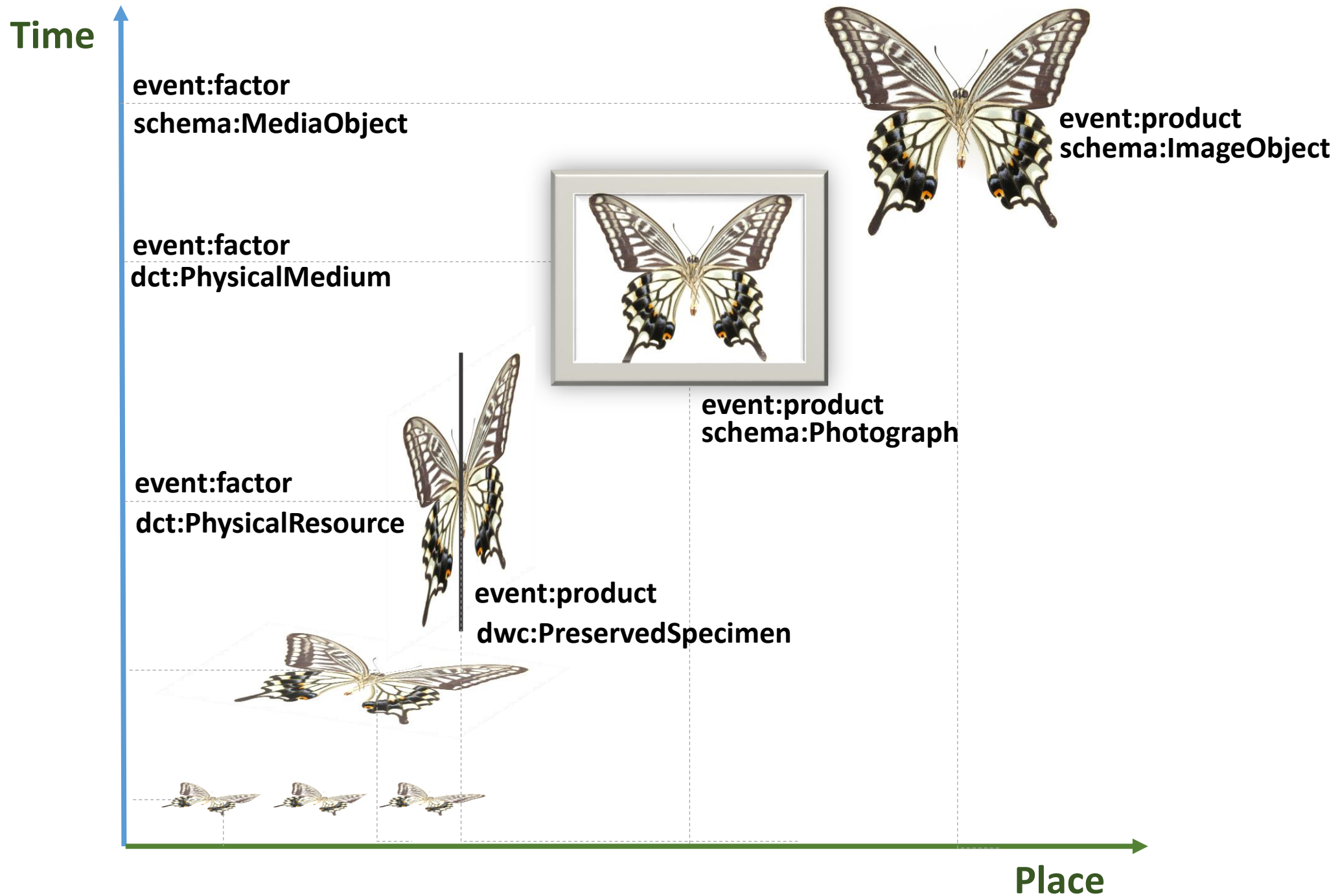
- 現階段14 domain 只處理生物類與 Encyclopaedia of Life (EOL)語意連結。



- Event Type, Event Factor, Event Product 的知識概念以 Individual 概念串連，使知識概念容易增減、更動、替換，同時不會影響Core Model 結構。

```

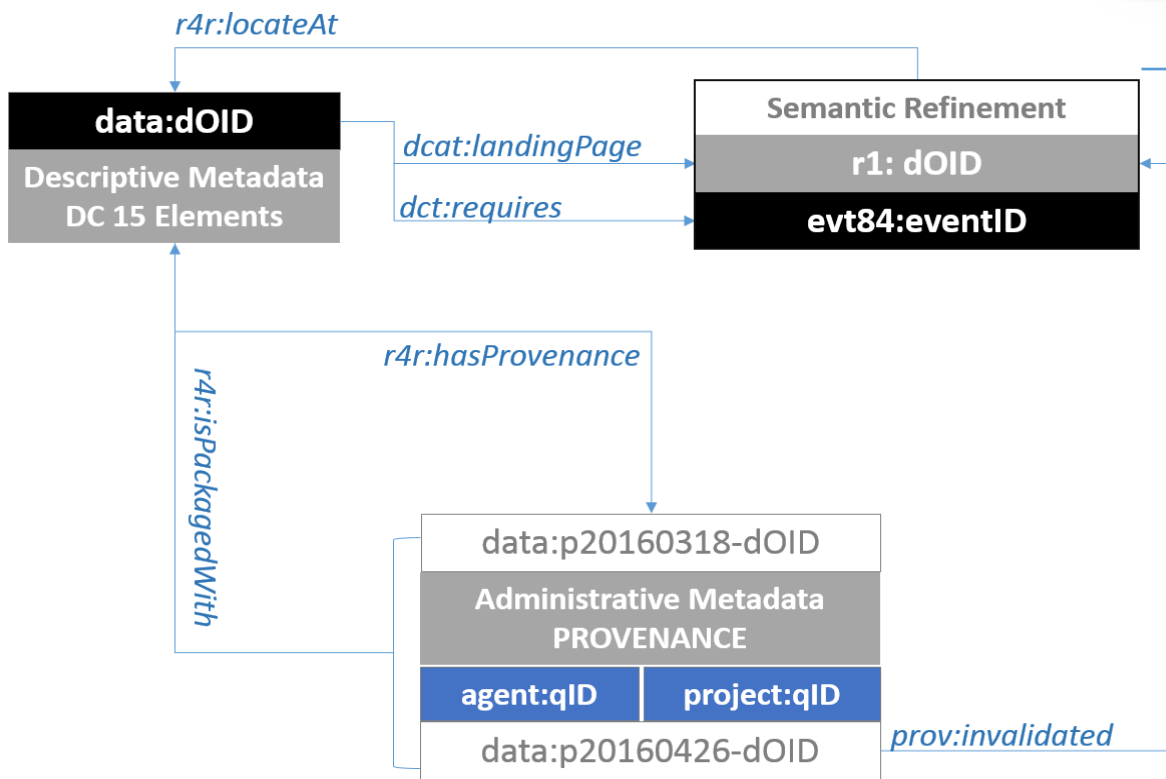
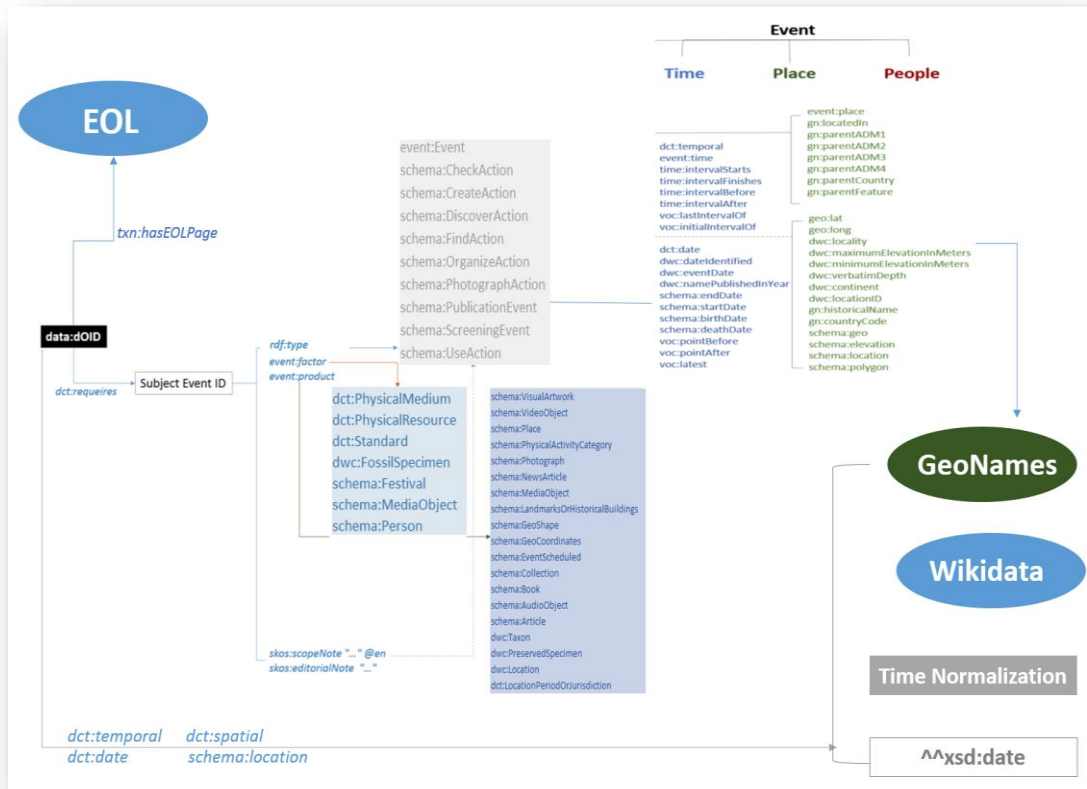
dct:PhysicalMedium
dct:PhysicalResource
dct:Standard
dwc:FossilSpecimen
schema:Festival
schema:MediaObject
schema:Person
  
```



- 以Event Factor, Event Product 的概念回答Metadata 資源描述的是誰? 誰的時間? 誰的地點?
- 釐清事件的描述主體是資源的數位化過程中不同階段的主體，如是實體物標本、實體物相片、數位化物件...等。



# voc:CoreModel



典藏目錄的語意與連結

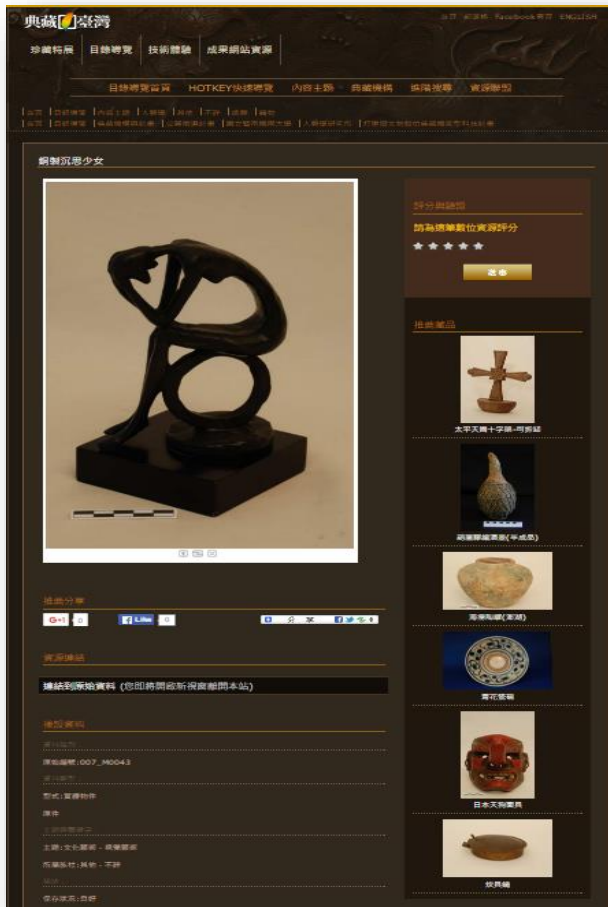
典藏目錄的後設資料溯源

銅製沉思少女：我的生日是何時？



source:<http://image.digitalarchives.tw/ImageCache/00/46/73/00.jpg>

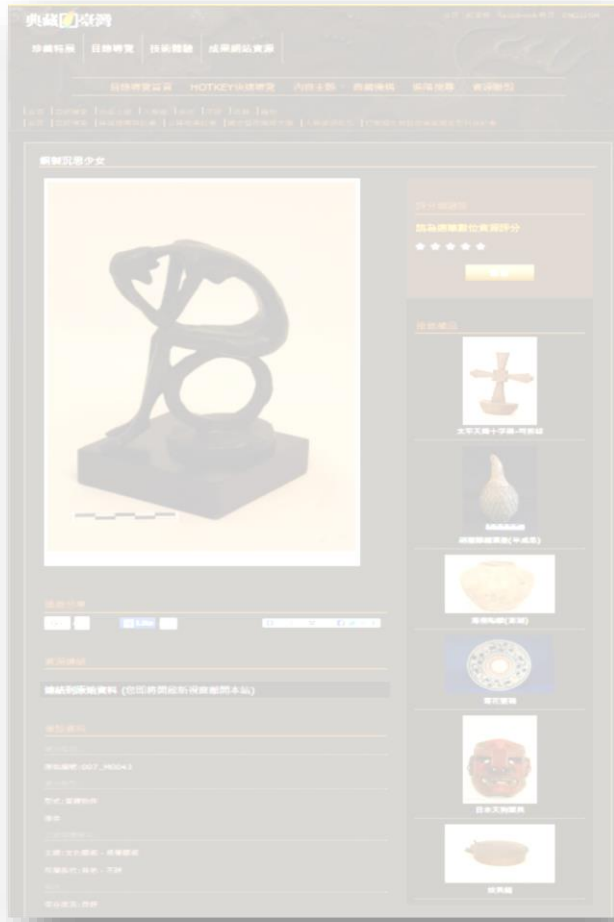
# 人懂“台灣日治時期”



# 機器不懂

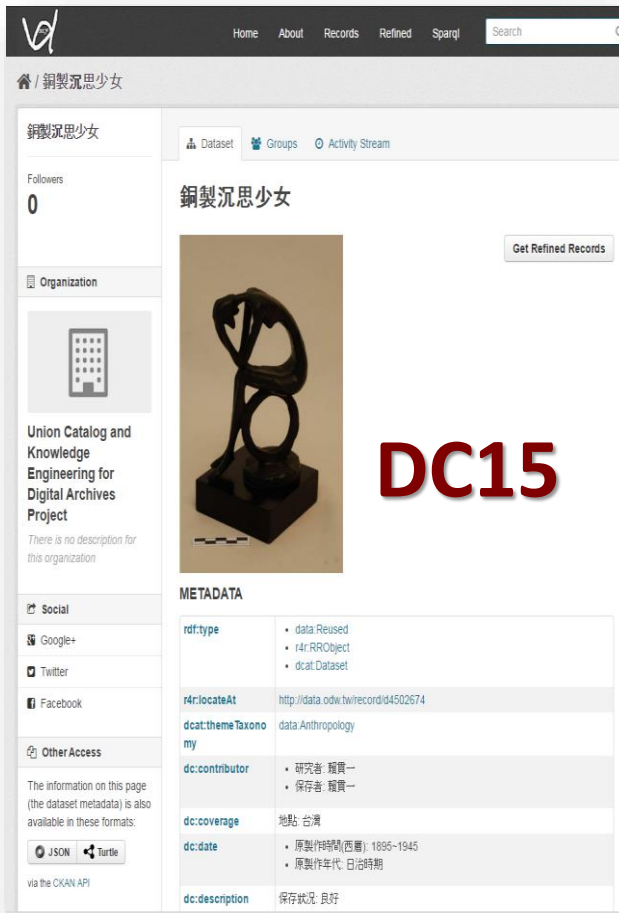


# 人懂“台灣日治時期”



機器不懂

# 人懂“台灣日治時期”



機器懂一些

- “台灣日治時期” 是時間
- 銅製沉思少女的家譜

## D版 Provenance (後設資料溯源)描述

PROVENANCE	
<b>rdf:type</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>data:Provenance</li> <li>r4r:Provenance</li> <li>prov:Activity</li> </ul>
<b>prov:wasStartedBy</b>	<p>http://catalog.digitalarchives.tw/item/00/44/b4/92.html</p> <p><b>rdf:type</b> voc:CatalogRecord</p> <p><b>prov:Revision</b> prov:Revision</p> <p><b>dc:at:Catalog</b> dcat:Catalog</p> <p><b>cc:license</b> http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/</p> <p><b>rdf:type</b> cc:License</p> <p><b>rdf:type</b> dct:RightsStatement</p> <p><b>rdfs:comment</b> ICON license</p> <p><b>rdfs:comment</b> MetaDesc license</p> <p><b>rdfs:label</b> CC3.0:BY-NC-ND</p> <p><b>data:digiArchiveID</b> 007_M0043</p> <p><b>data:objectID</b> 4502674</p> <p><b>schema:thumbnail</b> http://image.digitalarchives.tw/ImageCache/00/46/73/00.jpg</p> <p><b>rdf:type</b> dct:MediaTypeOrExtent</p> <p><b>prov:wasRevisionOf</b> http://140.110.17.87/dorefile/00/00/qp.jpg</p> <p><b>prov:at:Location</b> gns:7280290</p> <p><b>prov:generatedAtTime</b> 2010-10-22 22:54:19</p> <p><b>prov:hadPrimarySource</b> http://dore.gia.ncnu.edu.tw/textdb/pingpu/result_sq.php?_section=310&amp;_op=?totaldb.toid:117742</p> <p><b>rdf:type</b> voc:PrimarySource</p> <p><b>rdf:type</b> prov:PrimarySource</p> <p><b>prov:value</b> 內容主題:人類學其他,不詳,總類:器物</p> <p><b>prov:value</b> 典藏機構與計畫:公開徵選計畫,國立臺灣國際大學,人類學研究所,打里摺文物數位典藏國家型科技計畫</p> <p><b>prov:wasGeneratedBy</b> project:q21159868</p>
<b>prov:wasAssociatedWith</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>http://data.odw.tw</li> <li>agent:q20872470</li> </ul>

*prov:wasStartedBy*

# 人懂“台灣日治時期”



機器不懂

# 人懂“台灣日治時期”

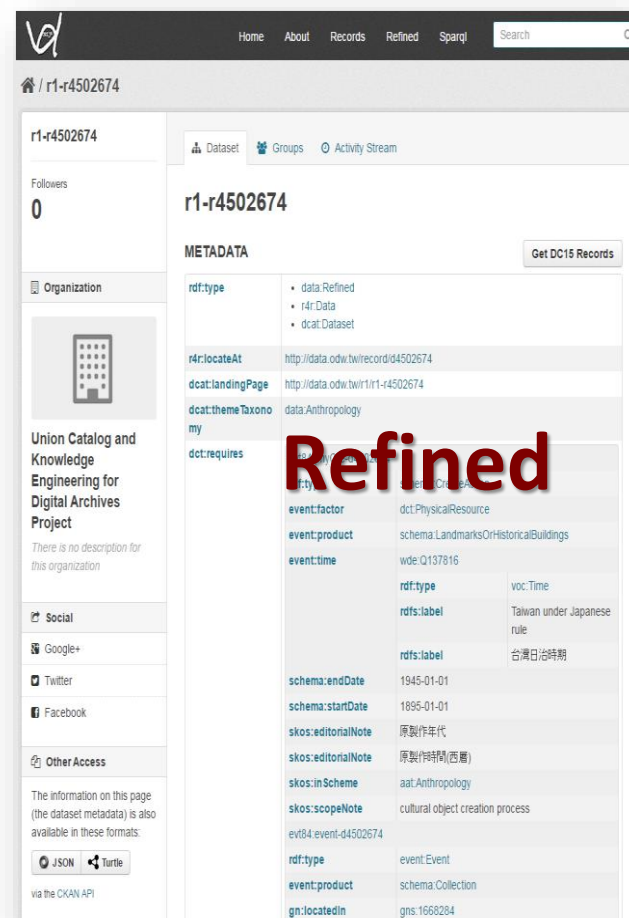


機器懂一些

- “台灣日治時期” 是時間
- 銅製沉思少女的家譜

Wikidata 的多國語言使得

# 更多人懂更多“台灣日治時期”



機器能作時間推理

- “明末清初”在“台灣日治時期”之前。
- 多種定義interpretations 可同時存在。
- 外部URI內容更新，語意自動更新。



[data.odw.tw](http://data.odw.tw) & [voc.odw.tw](http://voc.odw.tw)

歡迎您寶貴的意見!  
預祝端午佳節快樂!

