

中華民國圖書館學會103年資訊組織進階班



FRBR的發展與應用

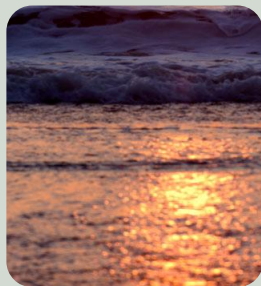
張慧銖

中興大學圖書資訊學研究所

103年8月11日



大綱



FRBR
緣起

FRBR
內容

FRBR
家族

FRBR
文獻計
量分析

FRBR
應用

結語



FRBR緣起

- 資料類型推陳出新
- 電子出版品的急遽發展
- 網路資源快速的成長
- 資訊系統不再像舊式目錄是查詢的孤立端點
 - 全球資訊檢索
- 將書目資料和廣域的網際網路環境整合在一起
 - 機構間將進行資訊分享




FRBR的內容






FRBR 簡介(1/2)

- **FRBR全稱**
 - 書目紀錄功能需求
 - **F**unctional **R**equirements for **B**ibliographic **R**ecords 的縮寫
 - 實體-關係概念模式(Entity-Relationship Model)
- 由國際圖書館協會所發展
 - IFLA--International Federation of Library Associations and Institution
 - 1998年提出最終報告，最新版本為2009年
 - 針對專題著作、音樂作品及其他資源進行討論，但並未對連續性出版品做細節的描述



FRBR 簡介(2/2)

- FRBR：為一實體-關係模型
- 實體-關係模型(Entity-Relationship Model，簡稱 E-R Model) 是陳品山博士(Peter P.S. Chen) 於 1976 年提出的一套資料庫的設計工具，他運用真實世界中事物和關係的觀念，來解釋資料庫中抽象的資料架構。
- 由於利用實體-關係模型設計資料庫時，並不會牽涉到資料庫的操作、儲存方式...等複雜的電腦運作。
- 對於初學者而言，不必花費太多的時間即可了解資料庫設計的基本方法。



FRBR 實體(Entity)

Group 1

(Creations 創作)

智慧與藝術創作的產品

- 作品 (Work)
- 內容版本 (Expression)
- 載體版本 (Manifestation)
- 單件 (Item)

Group 2

(Creators 創作者)

智慧與藝術創作的負責者

- 個人 (Person)
- 團體 (Corporate body)

Group 3

(Subjects 主題)

作品的主題展現

- 概念 (Concept)
- 物件 (Object)
- 事件 (Event)
- 地點 (Place)



屬性(Attributes)

FRBR所有實體均有其特性或屬性

- 固有的(與生具來的)
 - ✓ 包括外部特徵(高廣)和標記資訊(如書名頁或封面的說明文字)
- 外來的
 - ✓ 實體的指定識別特性(如語意編號)



關係(Relationships)



作品與作品的關係

- 翻譯、譜曲、改編

整體與部分的關係

- 一個作品是由其他許多作品所組成

載體版本與單件間的關係

- 如合訂、拆開、重製

內容版本關係

- 如節本、節縮版及修訂版

ER Model

實體

Group 1

- 作品
- 內容表達
- 載體表現
- 單件

Group 2

- 個人
- 團體

Group 3

- 概念
- 物件
- 事件
- 地點

屬性

屬性是讀者形成查詢問題及以及尋找特定實體的要件

自實體衍生而出，可經由檢視實體得知

- 資源實體特性（書目資源的媒體類型、資源的高廣尺寸）
- 包括資源本身的描述性資訊出現在書名頁、封面或容器上的說明

外界賦予而來，由參考資料得知

- 由外界指定給實體的識別指標
 - 音樂作品的作品號
- 書目資源的背景資訊
 - 作品創作時的政治狀況

關係

作品對作品

內容版本對內容版本

內容版本對作品

載體版本對載體版本

載體版本對項目

項目對項目

FRBR Group 1

Content Relationships

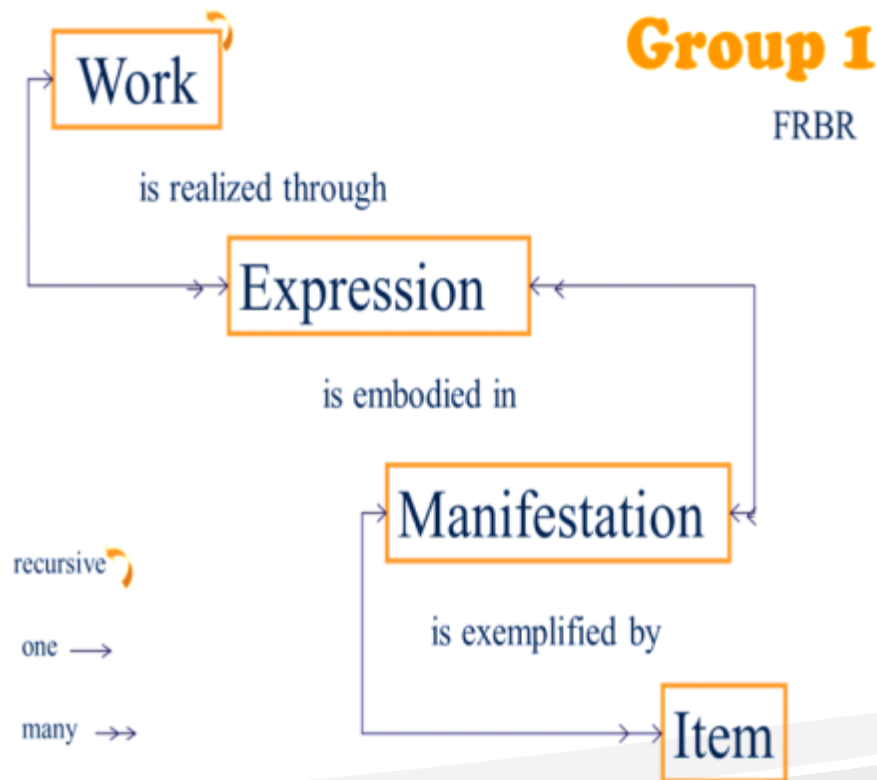
- 對等關係(Equivalent)
- 衍生關係(Derivative)
- 描述關係(Descriptive)

Work to work relationships are inherited **by hierarchically related**

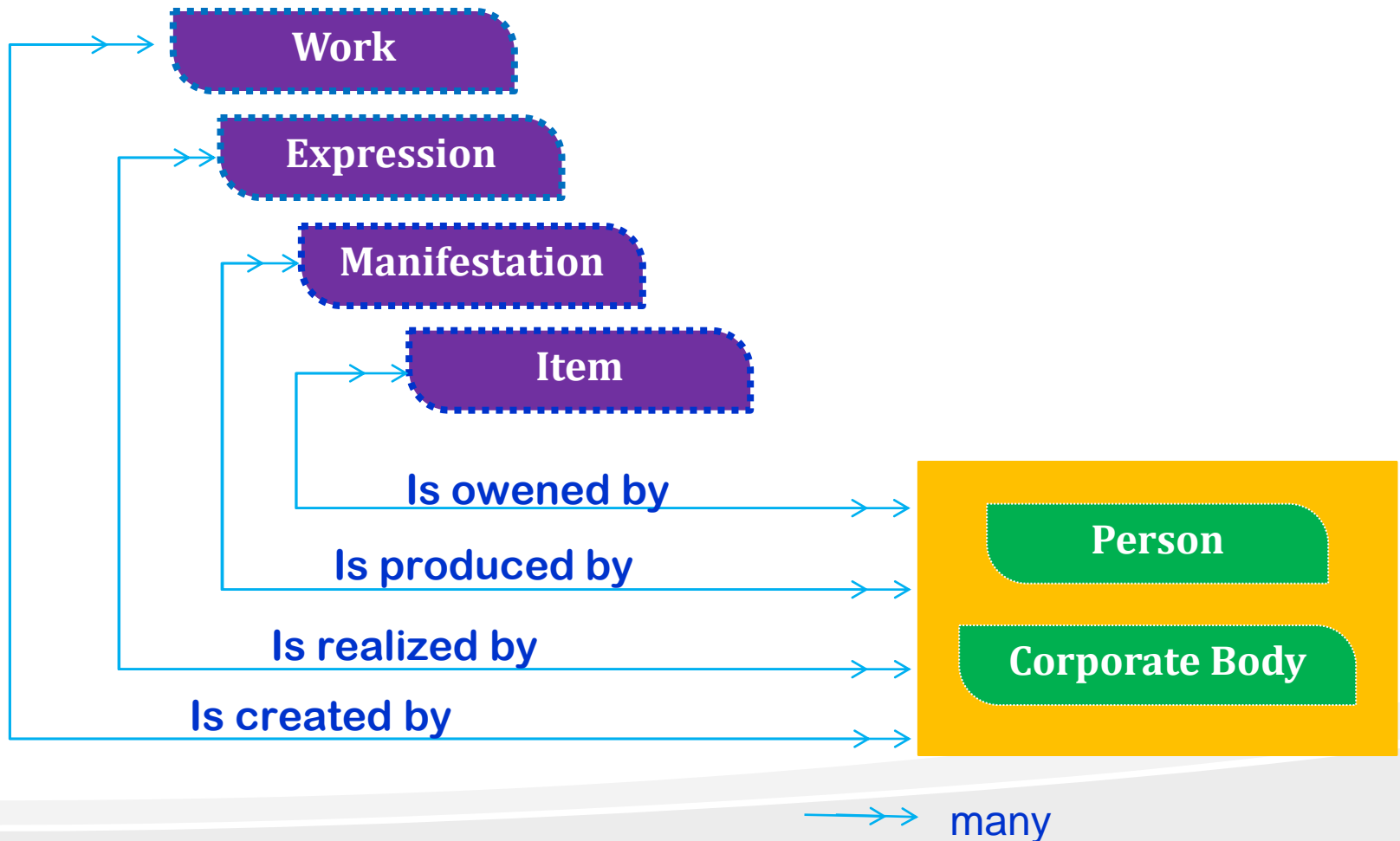
Expressions

Manifestations

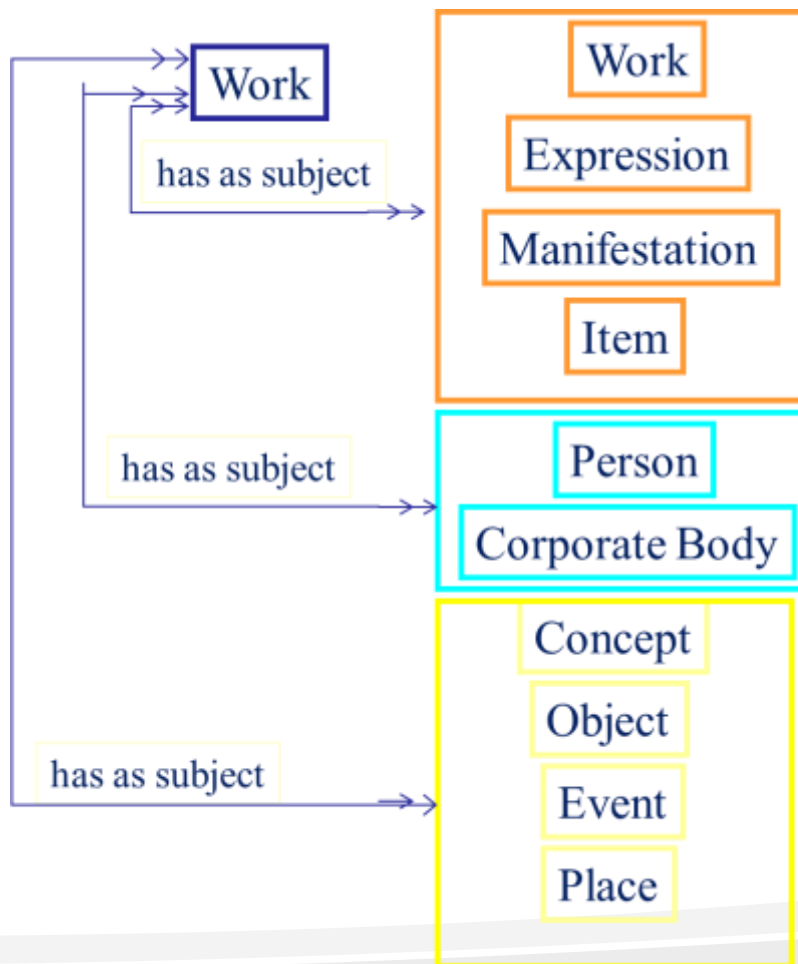
Items



FRBR Group 2



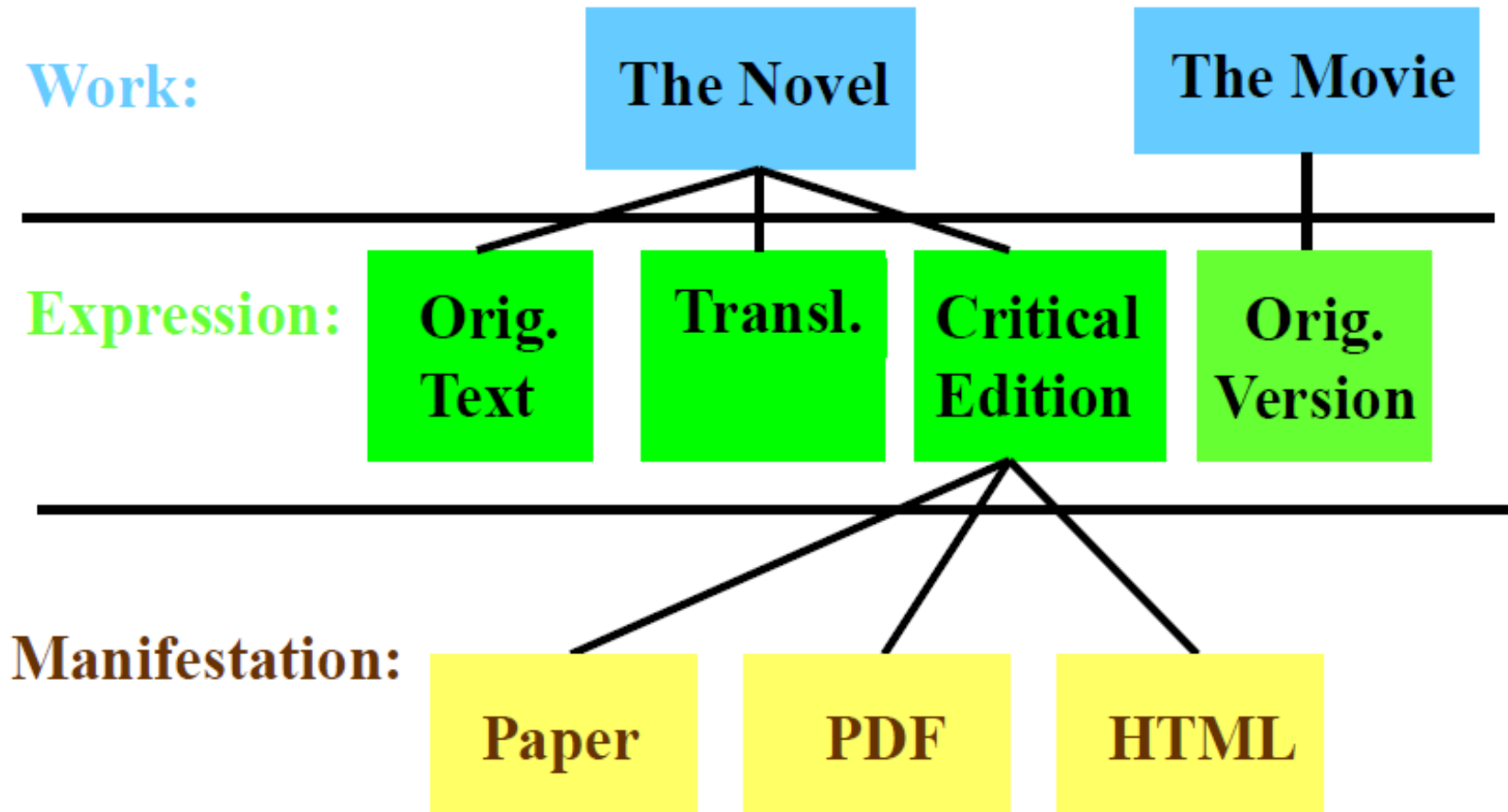
FRBR Group 3



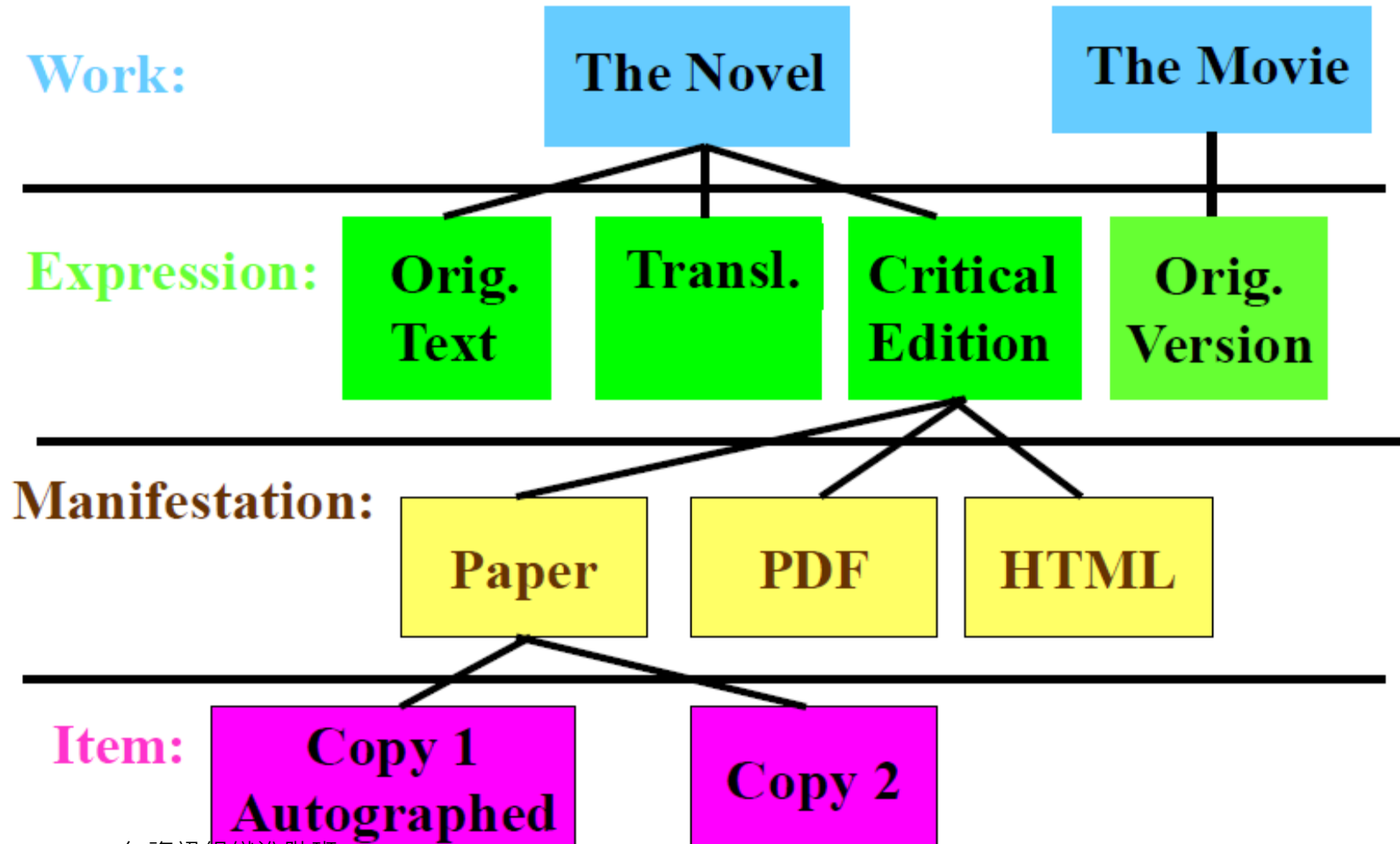
Group 3

FRBR

FRBR Entity Levels (1/3)



FRBR Entity Levels (2/3)



FRBR Entity Levels (3/3)

Family of works

Work:

The Novel

The Movie

Expression:

Orig.
Text

Transl.

Critical
Edition

Orig.
Version

Manifestation:

Paper

PDF

HTML



Collocation by Works

- Shakespeare, William, 1564-1616.
 - + All's well that ends well
 - + As you like it
 - + Hamlet
 - + Macbeth
 - + Midsummer night's dream



Collocation by Family of Works and Expressions

- Shakespeare, William, 1564-1616. Hamlet.

 + Texts

 + Motion Pictures

 + Sound Recordings

Collocation by Expressions

- Shakespeare, William, 1564-1616. Hamlet.

 + Texts – Danish

 + Texts – Dutch

 + Texts – English

 + Texts – French

 + Texts – Spanish

 + Motion Pictures – English

 + Sound Recordings - English



Collection of Manifestations

- Shakespeare, William, 1564-1616. Hamlet.



Motion pictures – English

- + 1964 Director, Bill Collegan
- + 1990 Director, Kevin Kline, Kirk Browning
- + 1990 Director, Franco Zeffirelli
- + 1992 Director, Maria Muat
- + 1996 Director, Kenneth Branagh
- + 2000 Director, Campbell Scott, Eric Simonson



使用者工作(User Tasks)

- FRBR研究中關於使用者查詢國家書目或館藏目錄的工作分為四個層面



查詢
(find)

辨識
(identify)

選擇
(select)

獲取
(acquire
or obtain)



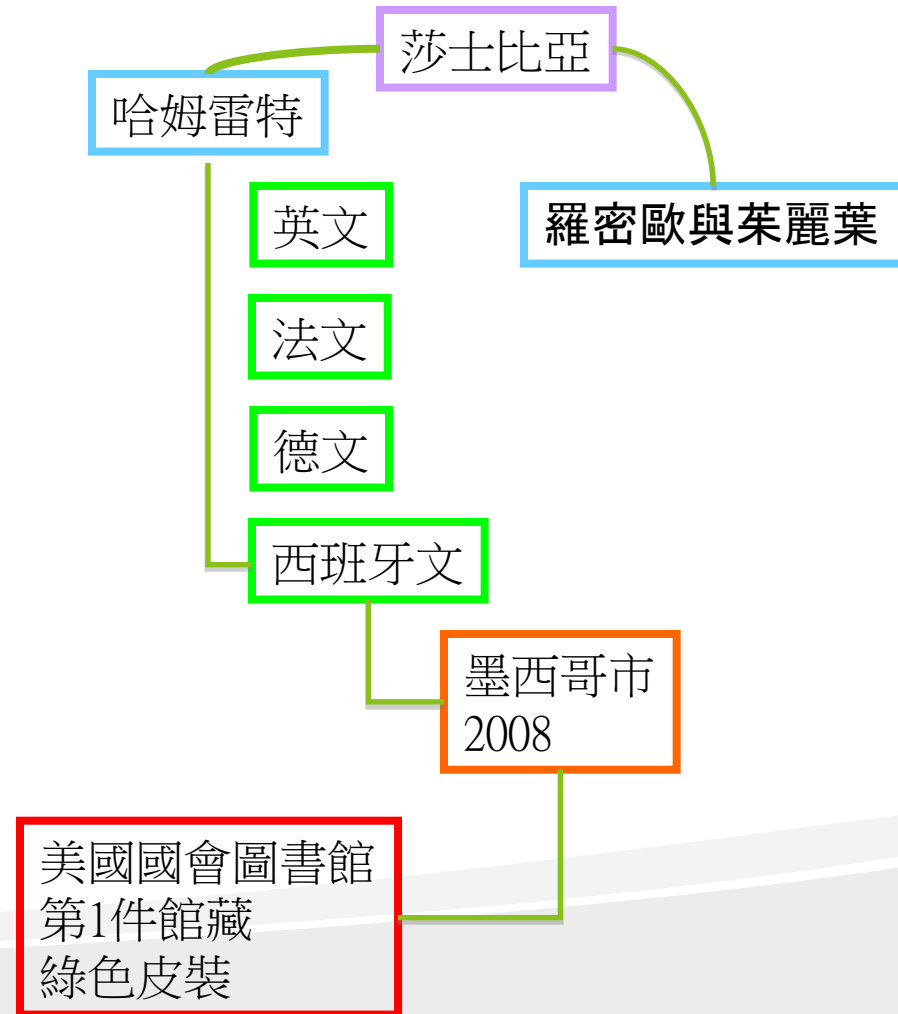
FRBR的理念

- 書目資料的使用者導向觀點
 - 建立滿足使用者需求的書目紀錄
 - 提高目錄的聚合功能
 - 更多有關relationships的資訊
 - 以增進查詢檢索、瀏覽導航的方式紀錄書目資訊
 - 確保提供有價值予使用者的書目資訊
- 目錄視為資料庫而非卡片目錄的複製
- 重新思考當前編目理論與實務

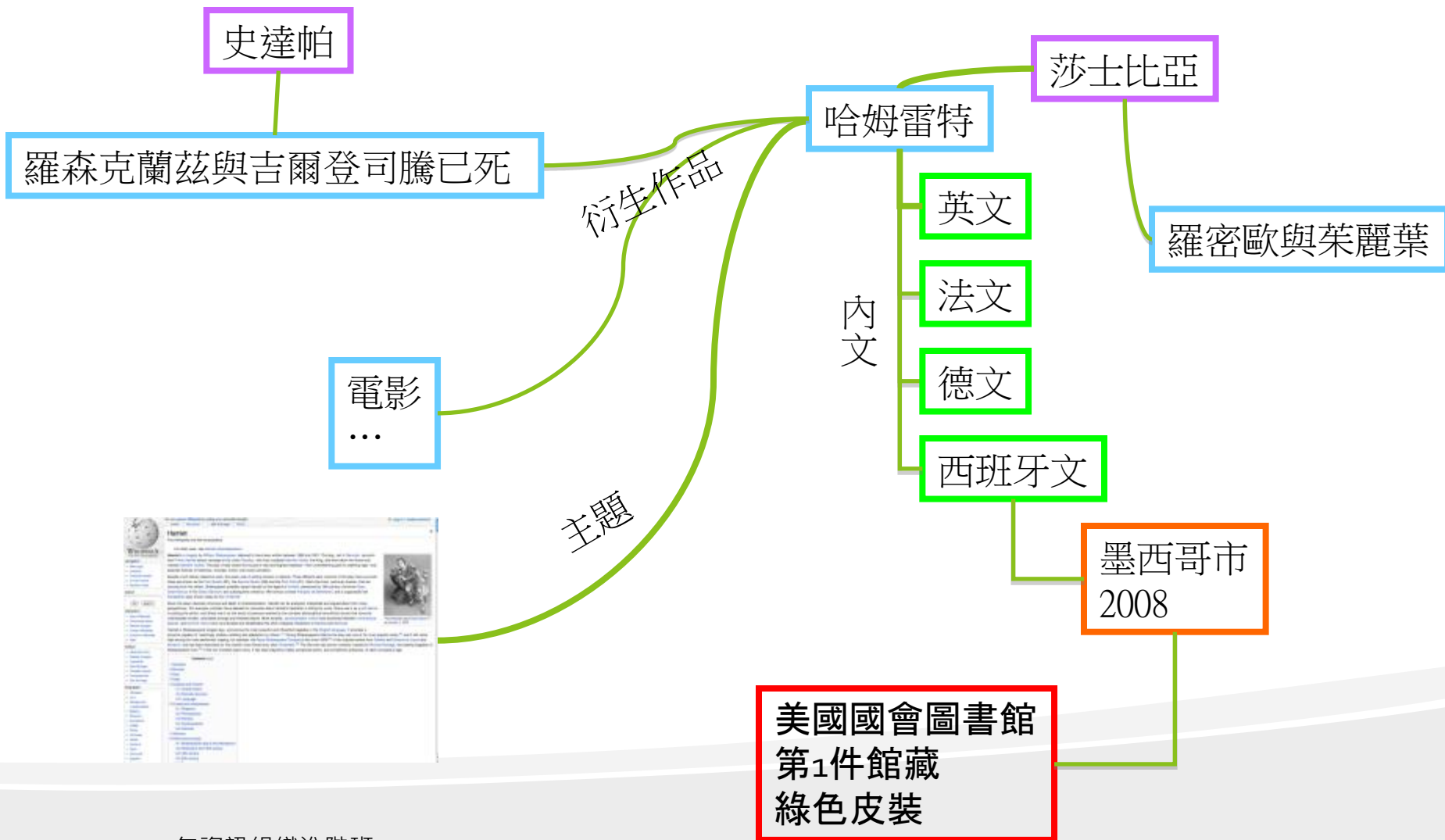
以FRBR為基礎的資料聚合

➤ 呈現

- 與個人等相關的所有作品
- 相同作品的所有表現形
- 相同表現形的所有載體呈現
- 相同載體呈現的所有單件



相關作品以FRBR為基礎的資料聚合





使用者工作(User Tasks)

- FRBR研究中關於使用者查詢國家書目或館藏目錄的工作分為四個層面
 - 查詢 (find)
 - 辨識 (identify)
 - 選擇 (select)
 - 獲取 (acquire or obtain)



FRBR理念

- 書目資料的使用者導向觀點
 - 建立滿足使用者需求的書目紀錄
 - 提高目錄的聚合功能
 - 更多有關relationships的資訊
 - 使書目資訊能增進查詢檢索、瀏覽導航的功能
 - 確保提供使用者有價值的書目資訊
- 目錄視為資料庫而非卡片目錄的複製
- 重新思考當前編目理論與實務



FRBR的優點

- 聚合(Collocation)
 - 使目錄有更好的組織
- 易於編目(Easier cataloging)
- 減少編目負擔(Reduction in cataloging load)
 - Work only cataloged once for all expressions of it
 - Expression only cataloged once for all manifestations of it
 - Item cataloging (already simple) remains the same
- 方便流通(Circulation)
 - Place holds at “Work” or “Expression” level rather than only at manifestation level



FRBR的家族





FRBR 家族(1/2)

● 國際圖書館協會聯盟(IFLA)

➤ FRAD

- Functional Requirements for Authority Data
- 權威資料功能需求
- 2009年最終報告出版

➤ FRSAD

- Functional Requirements for Subject Authority Data
- 主題權威資料功能需求
- 2010年6月核准，2011年出版

➤ FRBRoo

- FRBR object-oriented

FRBR 家族(2/2)

● 國際圖書館協會聯盟(IFLA)

➤ FRBRoo (FRBR object-oriented)

- 2000年
 - 歐洲圖書館自動化小組第24次圖書館系統會議在巴黎召開
 - 會議期間首次提出圖書館界和博物館界可透過協調，整合FRBR和CIDOC CRM這兩個模型而受益的概念。
- 2003年FRBR評估小組成立後，
 - 協調這兩個概念模型的聯合團體才正式成立
 - 其聯合主席分別為希臘ICS-FORTH的Martin Doerr，同時也是CIDOC CRM SIG的主席、CIDOC CRM的主要作者及FRBR評估組
 - 首任主席、法國國家圖書館的Patrick Le Boeuf
- 2008年1月
 - 完成了"FRBRoo"(物件導向)定義與FRBR(ER)的0.9版本
 - 並提出FRBRoo的概念模型，為因應圖書館界和博物館界資料互通之需
- 2010年1月
 - 發表FRBRoo的正式版本1.0.1版



FRAD簡介

- Functional Requirements for Authority Data
- 權威資料功能需求
- IFLA設立權威紀錄功能需求及編碼工作小組(FRANAR)
- FRAD是其「書目紀錄功能需求」FRBR模式的擴展
- 以使用者為中心，迎合使用者文化及語言需求
- 2009年最終報告出版
- FRAD著重於權威資料的實體，以FRBR Group2為主



FRAD簡介-重要性

- 線上公用目錄有權威檔的控制將提高其檢全率與檢準性
- 網路與數位化的時代，權威控制的重要性更加重要，同一作品或作品實體的作品名稱若具唯一性，就更容易在龐大的網路資源中被找到
- 對於不同的編目規則與語言，權威紀錄促進國際分享與交換

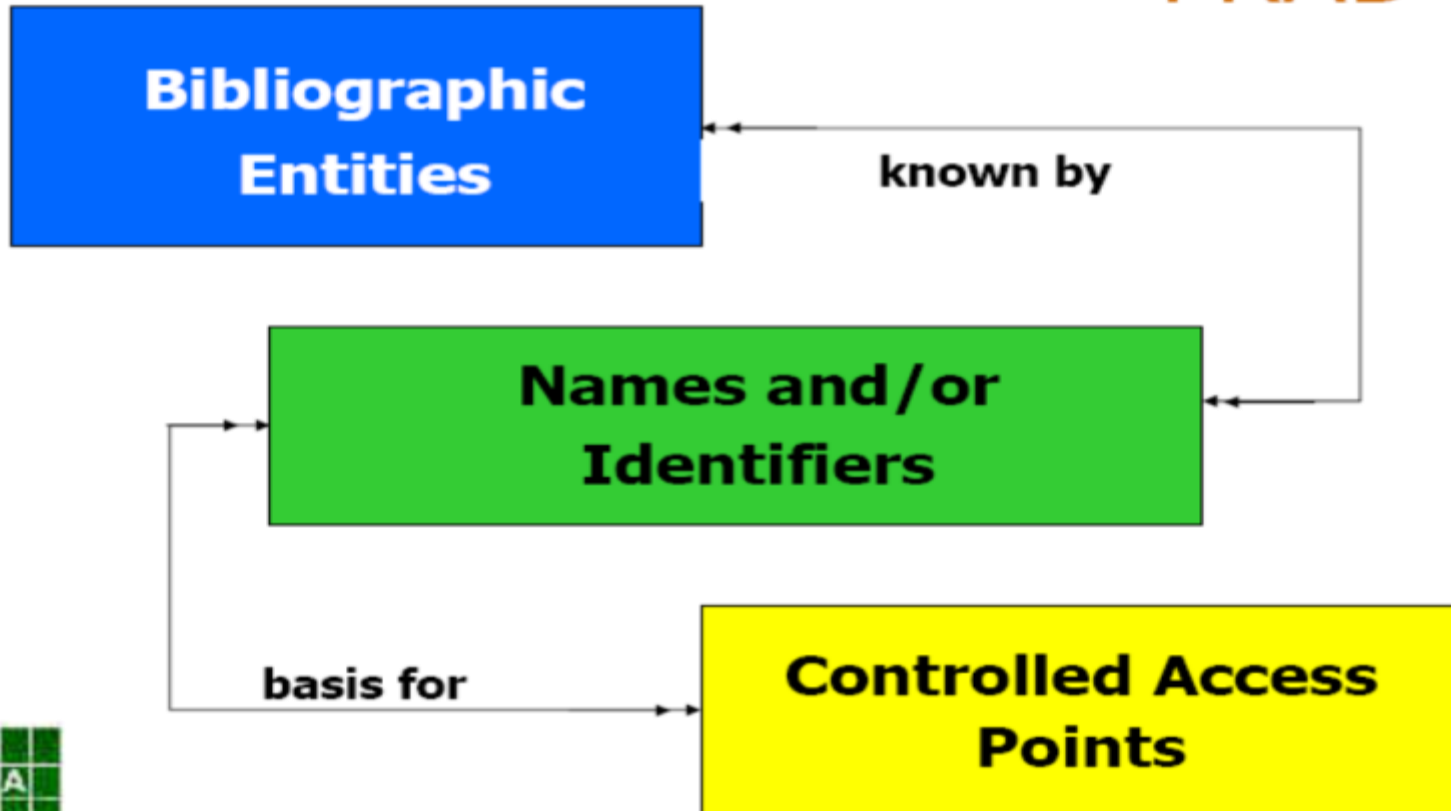


FRAD實體

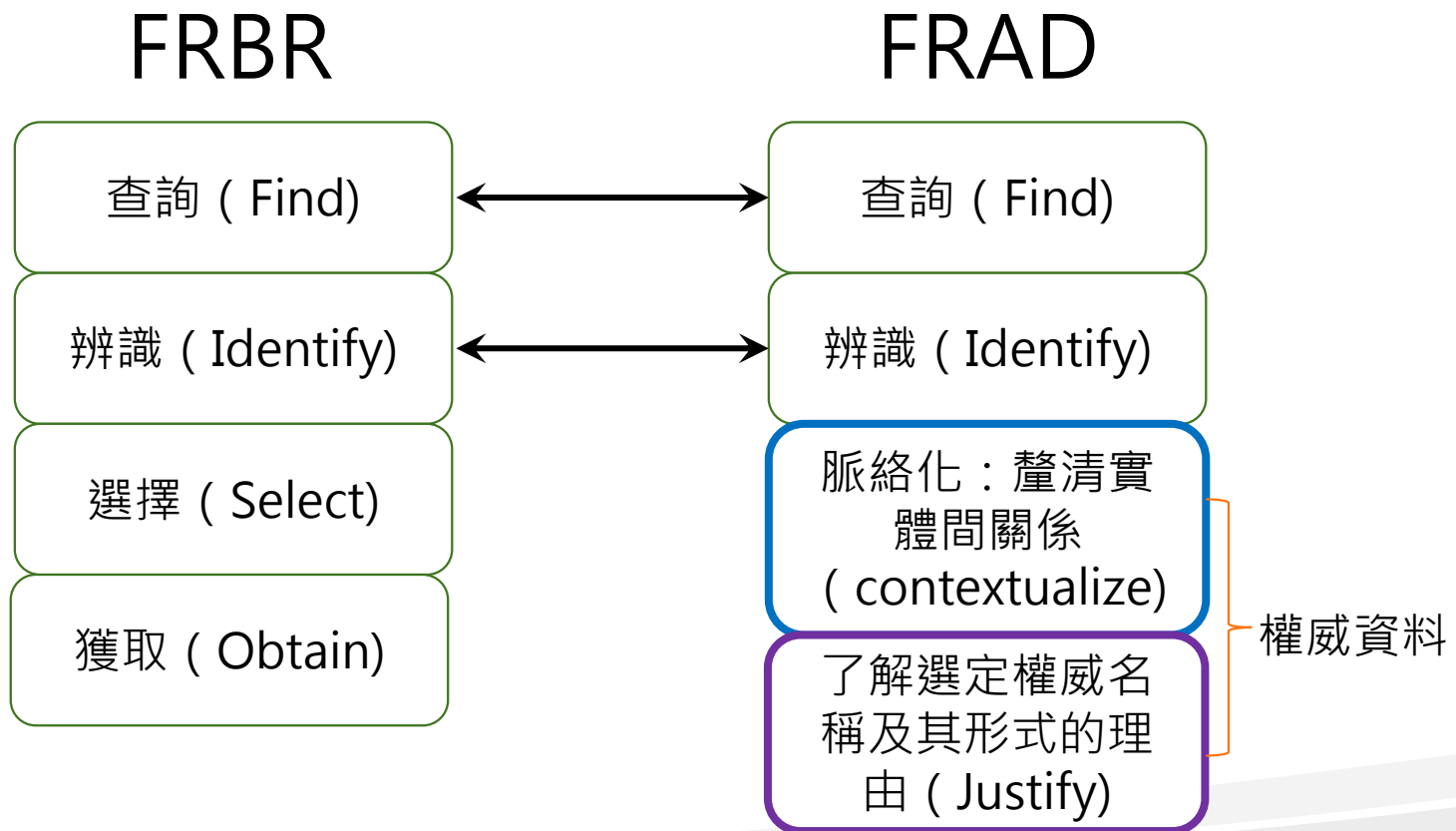
- 名稱 (Name)
- 識別符號 (Identifier)
- 受控檢索點 (Controlled access point)
- 規則 (Rules)
- 代理者 (Agency)

FRAD模式

FRAD



FRAD與FRBR使用者工作比較





FRSAD(1/2)

- Functional Requirements for Subject Authority Data
- 主題權威資料功能需求
- 2010年6月核准，2011年出版
- FRBR模式Group 3
 - 建立作品的aboutness概念模型
 - 提供定義清楚與結構化的主題權威紀錄參考架構
- 這個模式的部分遭受批評，因為這並未涵蓋時間，且未適當將活動與過程包含在內



FRSAD(2/2)

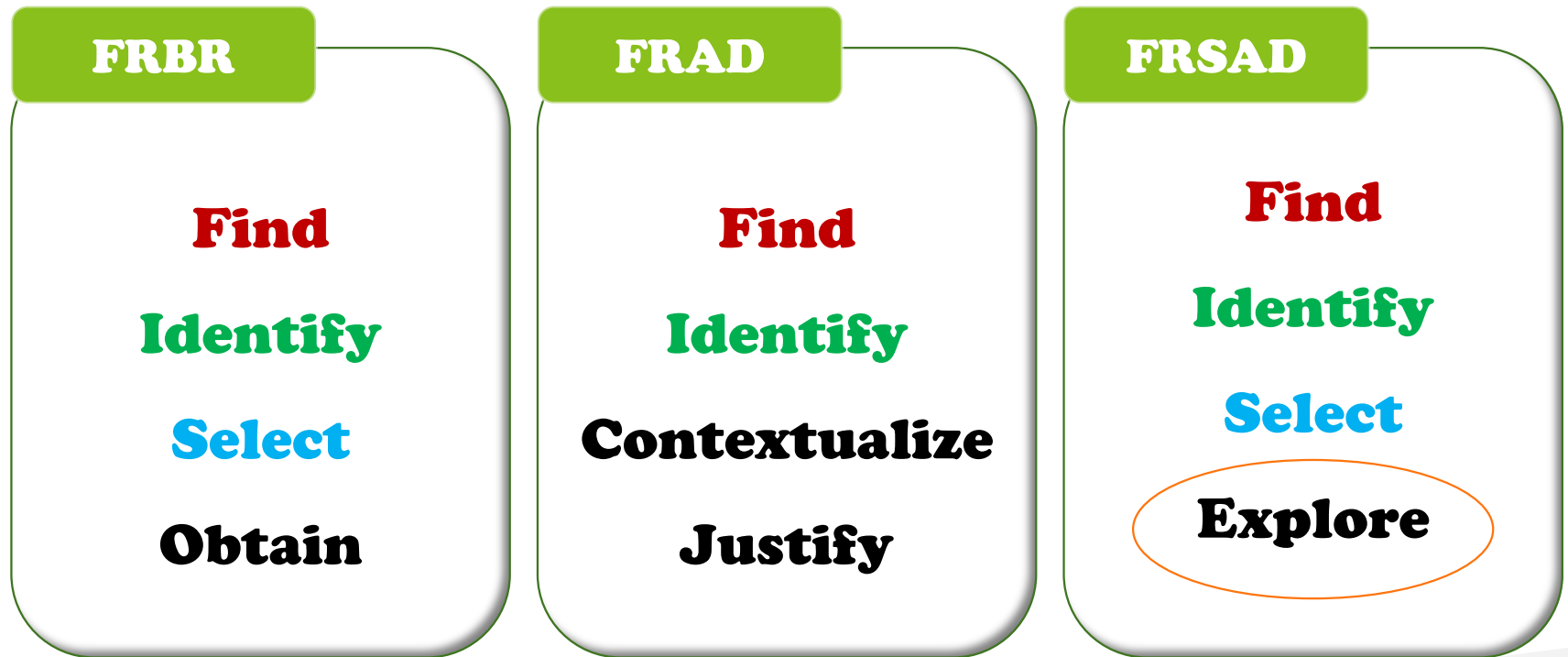
- FRBR Group 3 subject entities:
 - 物件(Object): a material thing
 - 概念(Concept): an abstract notion or idea
 - 事件(Event): an action or occurrence
 - 地點(Place): a location
 - 時間(Time)?
- 於FRBR架構中建立Group 3的實體概念模式
- 對於權威紀錄使用者，提供提供定義清楚，結構化的主題權威紀錄參考框架
- 協助評估權威資料在圖書館相關領域在國際分享與使用的可能性



FRSAD主題檢索的挑戰

- 主題檢索的挑戰（Challenges of subject access）
 - 能否客觀的決定每一件工作的主題？
 - 使用者在未來會有哪些特別的需要？
 - 細分主題
 - 特定主題
 - 如何呈現工作的主題？
 - 使用者如何有系統的表達問題？
 - 不同知識組織系統的主題搜尋對使用者而言並不容易

使用者工作比較



FRBR家族使用者導向

FRBR的使用者

- 協助檢索系統的終端使用者
- 協主使用者的資訊工作職者
- 維護資料庫的工作者

FRAD的使用者

- 直接建立、維護及使用權威資料的工作者
- 可能直接與權威資料互動但間接透過書目紀錄中受控檢索點的終端使用者

FRSAD的使用者

- 建立及維護主題權威資料與詮釋資料的資訊專家
- 資訊檢索系統的終點使用者
- 協助使用者檢索資料的資訊工作者



1997-2013 FRBR文獻 計量分析

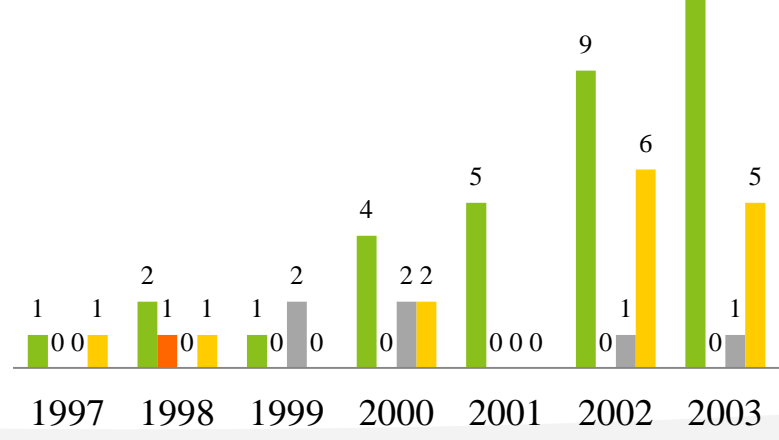


■ FRBR模式探討 ■ FRBR家族 ■ FRBR與編目標準 ■ FRBR模式的應用

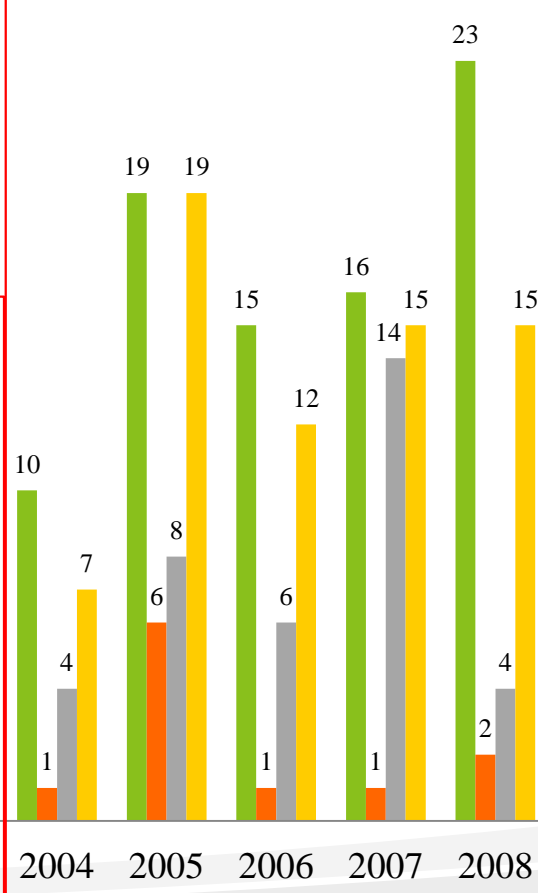
單位(篇)

FRBR的起源階段

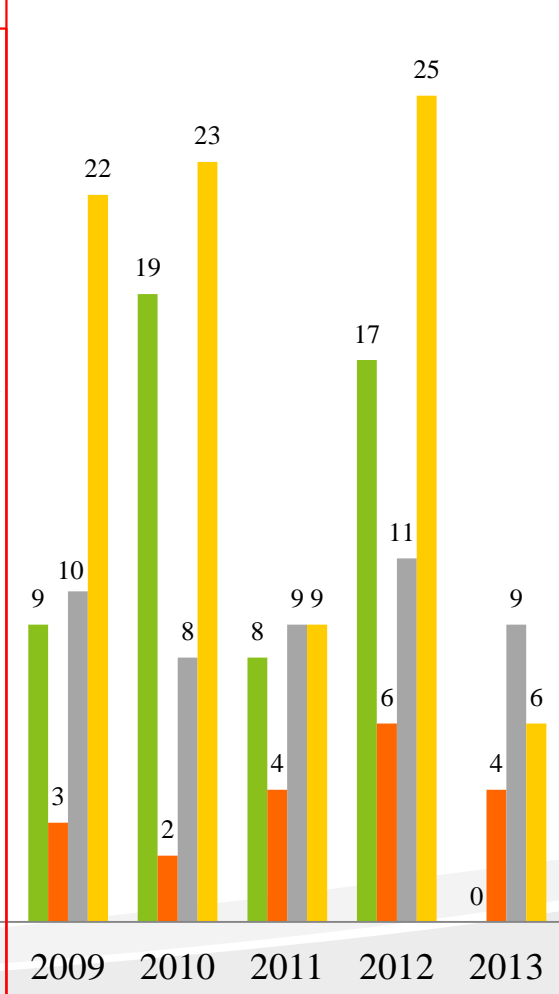
以模式探討占最大宗
FRBR應用的文獻逐漸增多



FRBR的延伸概念出現



討論FRBR應用面的時期



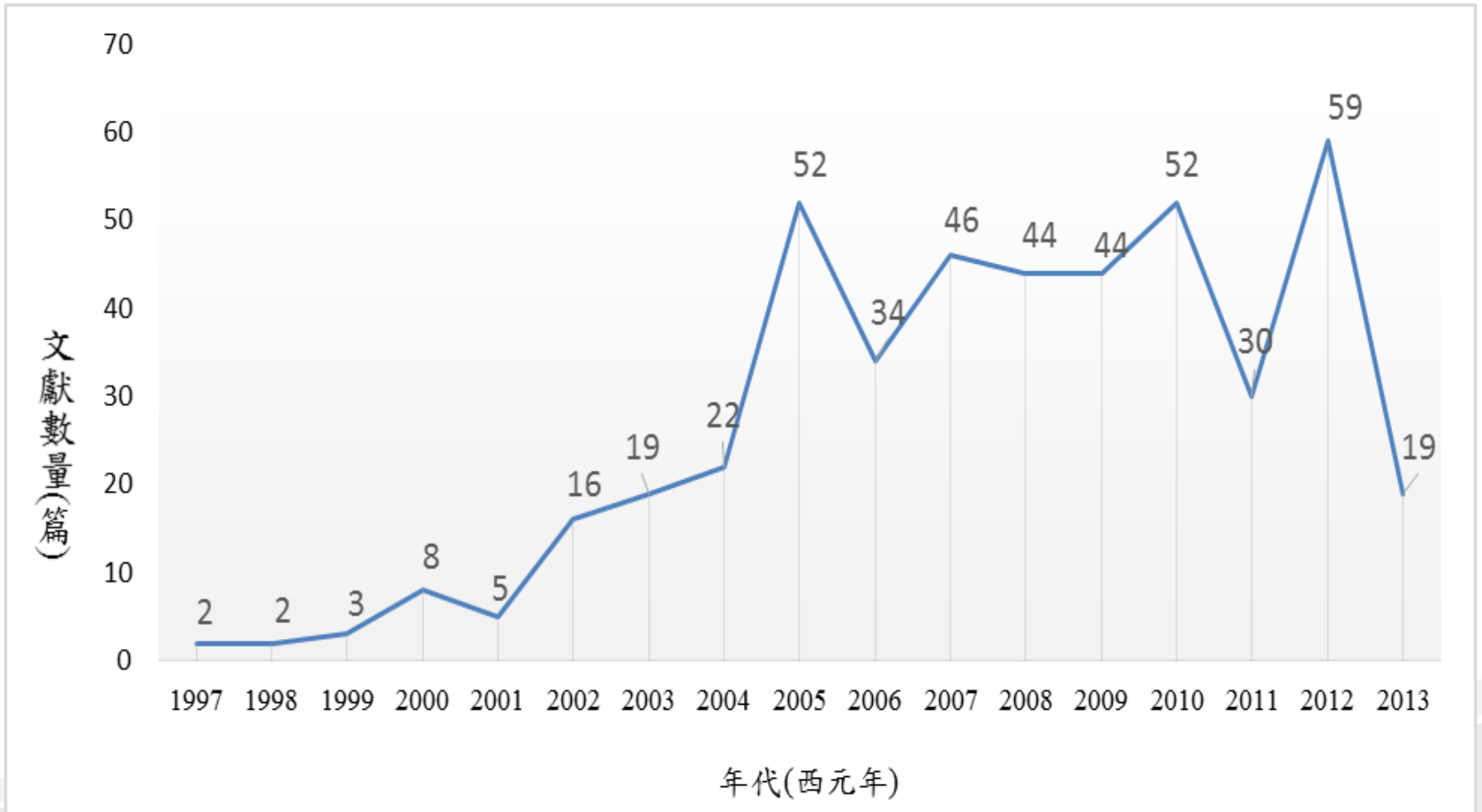
FRBR相關文獻數量及類型的年代分布

- 從1997至2013年間，以FRBR為主題的研究共計457篇，資料類型包含期刊論文、會議論文、專書、學位論文

FRBR文獻類型與年代分布表(單位：篇)

資料類型 \ 年代	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	總計
期刊論文	2	1	3	8	5	16	19	22	33	32	42	41	41	47	29	57	18	416
會議論文	0	0	0	0	0	0	0	0	17	1	0	0	0	2	0	0	1	21
專書	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	2	0	1	0	0	8
學位論文	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	2	2	1	3	0	2	0	12
小計	2	2	3	8	5	16	19	22	52	34	46	44	44	52	30	59	19	457

FRBR文獻數量年代分布圖



FRBR相關文獻數量及類型的年代分布

- 2002年後開始有較多且不同面向的相關研究產生，此期間的文獻數量平穩地成長，在2005年達到高峰
 - 2004至2005年間，多次舉行FRBR為主題的會議及工作坊，會前廣徵文稿、蒐集研究產出，使得文獻數量增長
- 2005年至2012年間，FRBR的文獻量已趨於平穩發展階段，2012年文獻量達到第二個高峰
 - 2005年出版第一本FRBR的主題專書，而後2007年出版2本、2008年1本及2009年又有2本專書出版
 - 2008年國會圖書館的FRBR研究報告出版後，2009至2010年的文獻即有相當幅度地成長
 - 2012年*Cataloging & Classification Quarterly*第50卷5-7期再次出版FRBR的專題，應是研究數量再創高峰的可能因素

FRBR文獻的語文分布(1/2)

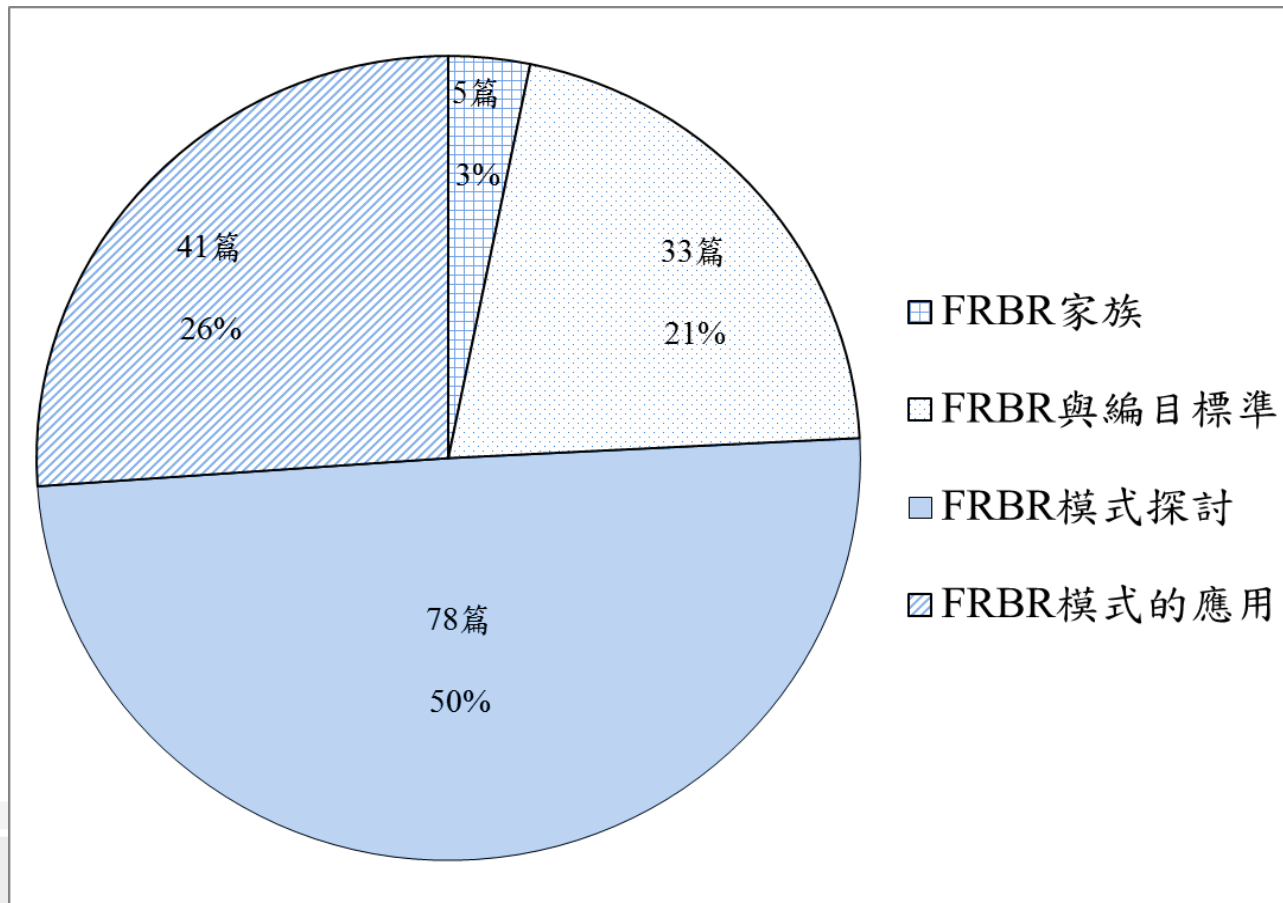
- 在FRBR的457篇研究中，一共包含17種語言，數量詳如下表

FRBR文獻的語文分布一覽表

語文	英文	中文	義大利文	日文	西班牙文
數量	262	157	14	6	3
語文	塞爾維亞-克羅 埃西亞語	斯洛維尼亞語	葡萄牙文	立陶宛語	波斯語
數量	2	2	2	1	1
語文	伊朗語	波蘭語	挪威語	瑞典語	斯洛伐克語
數量	1	1	1	1	1
語文	匈牙利語	芬蘭語			
數量	1	1			

FRBR文獻的語文分布(2/2)

- 中文文獻主題分布圖





FRBR的應用





FRBR的應用領域(1/2)

- 自1997年起，即有學者進行FRBR應用之相關研究，包含將FRBR應用在各種不同場域，例如博物館、圖書館OPAC，或是探討FRBR應用在各種不同類型的資源，例如期刊、樂譜與數位資源等。



FRBR的應用領域(2/2)

- 編目規則
- 線上公用目錄
- 連續性出版品
- 數位典藏品
- 語意網
- RDF
- YouTube



可以達到FRBR功能的系統

- OCLC的WorldCat
- VTLIS的Virtua系統
- Ex Libris的新一代系統Alma
- 澳洲國家圖書館和瑞典國家圖書館的實驗系統
- 印地安那大學的音樂目錄計畫Variations 3
- 線上視聽編目者OLAC的視聽檢索介面
- 肯特州立大學的研究

~期待能有更多、更進步的系統出現~



編目規則

● RDA

- 以兩個觀念模式為基礎：FRBR和FRAD
 - FRBR：書目紀錄功能需求(要件)
 - FRAD：權威紀錄功能需求(要件)
- 採用FRBR、FRAD的架構及詞彙
- RDA核心元素
 - 根據FRBR和FRAD的指導原則
 - 兩種核心元素
 - Core：核心元素，只要出現在資源上就必須著錄
 - Core if：某種情況下為核心元素才需著錄



線上公用目錄(1/3)

- **FRBRization of a Library Catalog**

- 更佳的館藏紀錄，提昇搜尋、檢索及表現方式
- 加強既存目錄的書目關係，利於使用者達成檢索的任務
- 設計或改寫一個新的使用者介面，用以展示書目關係

- **FRBR對線上公用目錄的影響**

- 書目紀錄呈現方面
- 檢索方面
- 館員方面
- 使用者方面



線上公用目錄(2/3)

● 相關研究與範例

— WorldCat Work-Set Algorithm

- 將FRBR作品概念應用在WorldCat中，試圖預估WorldCat中作品的數量，並從抽取的作品了解作品的重要特質

— Korean Union Catalog

- 提出理論方法，鼓勵韓國各地圖書館能將FRBR概念運用在OPAC中

— NBINet

- 評估NBINet採用FRBR的可能性

— The European Library

- 整合48所、35種語言的歐洲圖書館之書目資料，以提供通用的館藏檢索點



線上公用目錄(3/3)

– BIBSYS FRBR Project

- 將概念化的FRBR模式導入圖書館目錄
- 分析、發展及評估自動萃取FRBR實體、屬性、關係的方法

– UCLA Film and Television Archive OPAC

- 劃一題名 (uniform title) 的權威紀錄視為「作品」層級
- 單筆的書目紀錄視為內容版本
- 而不同型及來源的紀錄則視為個別的載體版本

– VTLS-Virtua ILS (Integrated Library System)

- 開發軟體”FRBR aware“
- 根據檢索的紀錄，自動地轉換呈現型式
- FRBR模式的畫面可顯示為一樹狀結構之呈現



連續性出版品

➤ 連續性出版品導入FRBR時應先確認「作品」為何？

- 連續性出版品的組成結構不同於一般圖書
- 在FRBR化的目錄裡，連續性出版品需要有一「超作品」以表現出連續性出版品與各個接續作品和衍生作品間的關係

— 在VTLS系統中可以清楚呈現連續性出版品的書目關係

- (Espley, J. L., & Pillow, R., 2012)

— 以FRBR模式及DOI編碼建立期刊書目關係

- 解決期刊多重版本及書目關係連結不足的問題
- 整合期刊之FRBR模式與DOI編碼

- (張慧銖，2014)

< > 1 / 1

[-] Hamlet. 1599-1601 - Shakespeare, William, 1564-1616.

+ Computer file

+ Language material - English

+ Language material - French (France)

+ Language material - German

+ Language material - Spanish

+ Nonmusical sound recording - "A Dublin Gate Theatre Production," starring Micheal MacLiammhoir. Directed by

+ Nonmusical sound recording - Old Vic Company, starring John Gielgud.

+ Nonmusical sound recording - Read by Frank Muller.

+ Nonmusical sound recording - With Michael Redgrave, Margaret Rawlings, and Barbara Jefford.

[-] Rosencrantz and Guildenstern are dead - Stoppard, Tom.

[-] Language material - English

Rosencrantz & Guildenstern are dead / - Grove Press, 1967.

FIGURE 9 Technique One, Showing Form as the Parent Work, with De Child

Full | MARC |

Call Number: PR6069.T6 R6 1967b
Title Proper: Rosencrantz & Guildenstern are dead / by Tom Stoppard.
Publication data: New York : Grove Press, 1967.
Extent: 126 pages ; 21 cm.
Carrier type: volume



結語

- FRBR執行障礙
- FRBR未來發展
- 未來的資訊檢索系統





FRBR執行障礙

- 保守觀點的；
- 被認為是非常抽象及理論性的模式；
- 不同的詮釋（何謂WORK及EXPRESSION?）；
- 不是資料格式，亦非編目規則，經常被誤解；
- 應用研究與相關系統仍然不足；
- 要有更多的應用，才能獲知FRBR model有哪些部分需要修改。



FRBR未來發展

- 未來FRAD的概念與用詞將融入RDA之中。
- 在中國編目規則中應融入FRAD的概念，才能促進書目紀錄的國際交換。
- 在連續性出版品的應用上，是以單篇論文、單期期刊或單本期刊視為作品？
- FRBR是否真的適用於使用者？仍缺乏使用者相關研究。
- 除了規則的訂定尚需系統的配合。



未來的資訊檢索系統

- 以使用者為中心
- 建立於現存的描述性後設資料
- 確認實體所有名稱和其他識別資訊
- 識別重要關係以提供書目聚集和導航
- 以更有效的方式重複使用全球資料

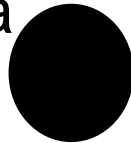
資料庫/格式的未來願景(1/2)

Z
666.7
.L55
2009
Lee, T. B.
Cataloguing has a future
1 sound disc

書目紀錄(平直式檔案)

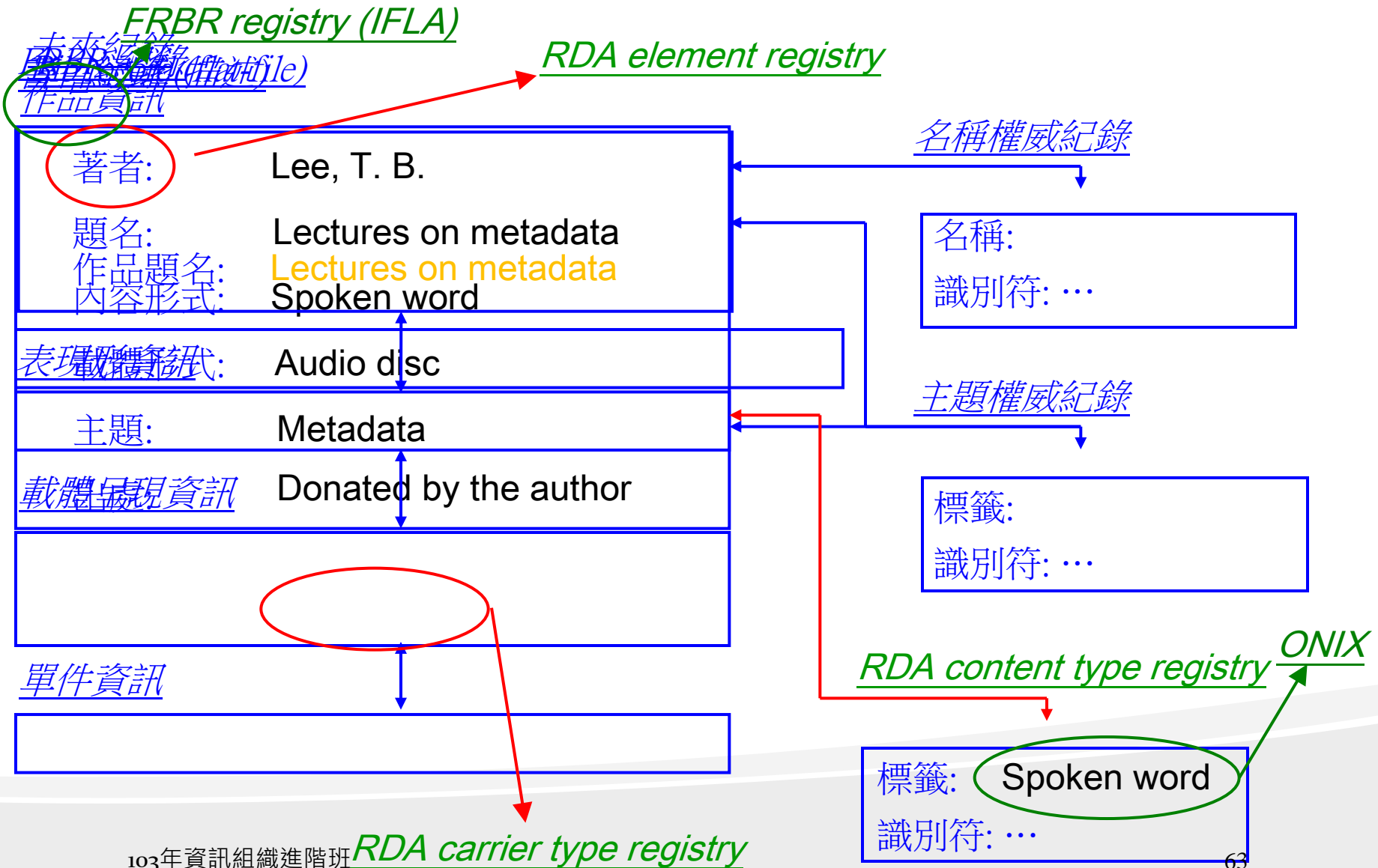
Spoken word.
Donated by the author.

1. Metadata



100 01 \$a Lee, T. B.
245 00 \$a Lectures on metadata
300 \$a 1 sound disc
500 \$a Spoken word.
561 1 \$a Donated by the author.
650 0 \$a Metadata

資料庫/格式的未來願景(2/2)

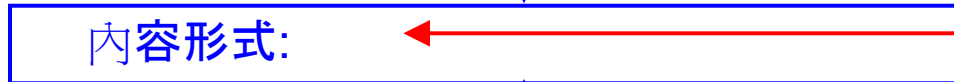


關聯資料(Linked Data)

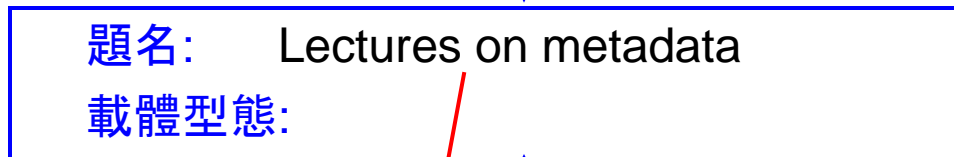
作品資訊



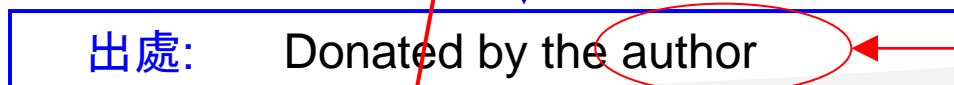
表現形資訊



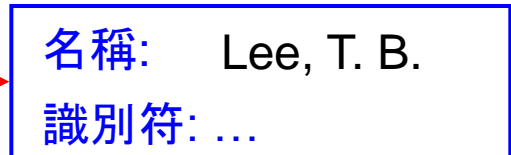
載體呈現資訊



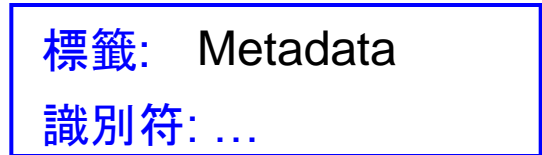
單件資訊



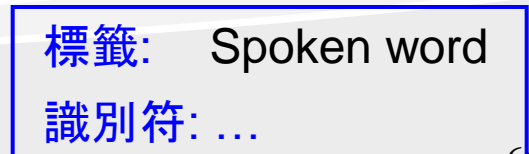
名稱權威紀錄



主題權威紀錄



RDA內容形式登記



RDA carrier type registry





參考書目

- 余怜縈 (2006)。使用FRBR模式評量NBINet書目紀錄品質之研究 (碩士論文)。取自 <http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/gswweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22094TKU05447010%22.&searchmode=basic>
- 張慧銖 (2007)，全國圖書書目資訊網 (NBINet) 採用FRBR模式之可行性研究，圖書資訊學研究，1卷2期，頁33-53。
- 陳立原、蔡家齊、陳昭珍 (2006)。FRBR應用於博碩士論文知識組織之研究與實作。2006年海峽兩岸圖書資訊學術研討會論文集B輯，265-280。臺北市：中華圖書資訊學教育學會。
- 蔡家齊 (2007)。中文線上公用目錄系統FRBR功能設計之研究 (碩士論文)。取自 <http://ndltd.ncl.edu.tw/cgi-bin/g32/gswweb.cgi?o=dnclcdr&s=id=%22095NTNU5447014%22.&searchmode=basic>
- Barbara B. Tillett. Looking to the Future with RDA. For National Central Library and Library Association of the Republic of China (Taiwan) March 21, 2012.
- Espley, J. L., & Pillow, R. (2012). The VTLIS Implementation of FRBR. *Cataloging & Classification Quarterly*, 50 (5-7), 369-386.
- Gordon Dunsire (2012). Representing the FR family in the semantic web. *Cataloging & Classification Quarterly*, 50, 724-741.



參考書目

- IFLA Study Group (2009) Functional Requirements for Authority Data Final Report. From : <http://www.ifla.org/files/assets/cataloguing/frad/FRADerrata2011.pdf>
- IFLA Study Group (2009) Functional Requirements for Bibliographic Records Final Report. From : http://www.ifla.org/files/cataloguing/frbr/frbr_2008.pdf
- IFLA Study Group (2010) Functional Requirements for Subject Authority Data Final Report. From : <http://www.ifla.org/files/assets/classification-and-indexing/functional-requirements-for-subject-authority-data/frsad-final-report.pdf>
- International Working Group on FRBR and CIDOC CRM Harmonisation (2008) . From : http://archive.ifla.org/VII/s13/wgfrbr/FRBRoo_V9.1_PR.pdf
- Jane Greenberg, Shaun trujillo, and Ketan Mayer-Patel (2012). YouTube: Applying FRBR and exploring the multiple description coding compression model. *Cataloging & Classification Quarterly*, 50, 742-762.
- Lynne C. Howarth (2012). FRBR and linked data: connecting FRBR and linked data. *Cataloging & Classification Quarterly*, 50, 763-776.
- Zhang, Yin and Salaba, Athena(2009).” What is Next for Functional Requirements for Bibliographic Records? A Delphi Study,” *The Library Quarterly*79(2):233-255.
- Zhang, Yin & Salaba, Athena(2012),” What do users tell us about FRBR-based catalogs?” *Cataloging & Classification Quarterly*, 50:5-7: 705-723.



Q&A

