



規劃與建置數位內容及數位生活應用之
技術標準環境

Dublin Core 2007
出國報告書

主辦單位：經濟部標準檢驗局
中央研究院

96年9月

目次

壹、會議名稱.....	1
貳、會議時間.....	1
參、召開地點.....	1
肆、主辦單位.....	1
伍、會議報告.....	1
陸、會議議程.....	4
柒、會議議程重點摘要	8
捌、建議與未來規劃	15
附件一 Educational Application Profiles developed in Taiwan 簡報檔	16
附件二 會議照片	34

出席

**International Conference on Dublin Core and
Metadata Application (DC 2007)**

國際會議計畫書



出席人

中央研究院 計算中心後設資料工作組 陳淑君

中央研究院 計算中心後設資料工作組 沈漢聰

2007年9月12日

壹、會議名稱

International Conference on Dublin Core and Metadata Application (Dublin Core 2007)

<http://www.dc2007.sg/>

貳、會議時間

2007 年 8 月 27 日～2007 年 8 月 31 日

參、召開地點

地點：新加坡，洲際大飯店(InterContinental Singapore)。

肆、主辦單位

DCMI (Dublin Core Metadata Initiative)

National Library Board (Singapore)

Nanyang Technological University (Singapore)

伍、會議報告

都柏林核心集詮釋資料組織 (The Dublin Core Metadata Initiative, 簡稱 DCMI) 為詮釋資料 (metadata) 發展領域裡具有領導地位的國際組織, 參與國家遍及全球五大洲。其源起於 1995 年在美國俄亥俄州都柏林市(Dublin, Ohio) 為改善資訊資源之搜尋所召開的研討會, 該研討會與會人士包括資訊科學界、圖書資訊學界、數位圖書館研究者、內容專家, 以及全文標示專家等。其研發的 Dublin Core (ISO Standard 15836) 是個易用、易懂的資源描述集, 它可以提昇資源在跨領域、跨主題的可見度, 因而很快地便引起全球來自藝術、科學、教育、商業、與政府單位等各領域之資訊提供者的注意。

DCMI 每年召開研討會，會議活動包括論文發表、DC 任務小組與社群會議、專題研討會 (seminar)、研習會 (tutorial)；會議內容涵蓋 metadata 及 Dublin Core 在內容、技術、實施、評估，及各領域的應用研發的探討。本屆會議主題為「應用檔的理論與實踐 (Application Profiles: Theory and Practice)」。應用檔記錄特殊情境下的使用的後設資料術語 (metadata terms)，結合不同命名空間 (namespaces)，可應用至公私部門的不同實踐社群。近來趨勢顯示，應用檔的產生涉及複雜的層面並結合不同摘要模式的術語 (term)。因而此次會議 (DC 2007) 的目的，即在於尋求不同實踐社群於發展與援用應用檔的模念和實踐的各種議題。

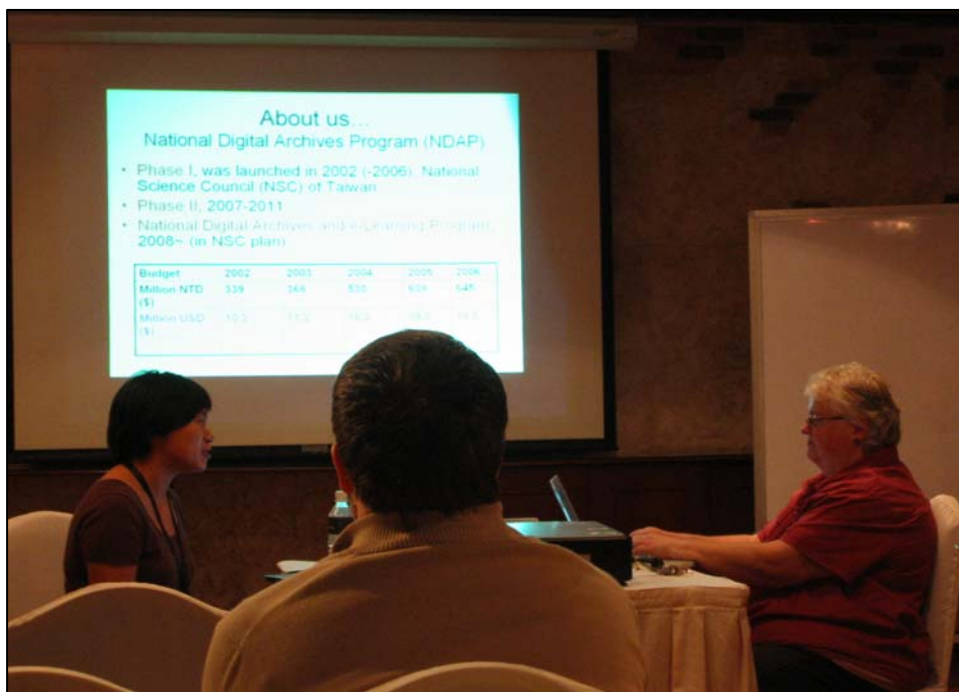
陳淑君小姐執行經濟部標準檢驗局「規劃與建置數位內容與數位生活應用之技術標準環境計畫」於數位學習、數位出版典藏相關技術標準的研究分析，以及標準草案試審、公聽會、研討會等活動統籌事宜；沈漢聰先生則協助其執行上述業務。二人本次參與會議有二個任務，一是汲取國際發展趨勢與經驗，做為推動「規劃與建置數位內容與數位生活應用之技術標準環境計畫」之參考。二是陳淑君小姐（負責該計畫標準研究分析與公聽會等會議統籌）受邀於該會 8 月 29 日之 Meeting: Education community and AP Task Group 場次報告國內數位學習後設資料研發成果與經驗，與與會人士分享交流相關經驗或意見，亦可發揮向國際宣傳的作用。

本次會議報告題目為「Educational Application Profiles developed in Taiwan」，安排在教育社群 (Education Community and AP Task Group, 8 月 29 日 14:00—15:30) 場次，主要內容分為下列幾個部分：

1. 後設資料工作組與數位典藏國家型科技計畫及數位學習國家型科技計畫的簡介及彼此間關係。
2. 教育部 EtoE 計畫實施概況、方式與經驗。
3. 經濟部標檢局國家標準委託案簡介，及 TWLOM 國家標準的實概況、方式與經驗。
4. 台灣地區數位學習應用特徵檔與國家標準與 DC ED-AP 發展方式的差異比較。

5. 未來工作。

本次簡報由陳淑君小姐出席報告，簡報檔請參見「附件一：Educational Application Profiles developed in Taiwan 簡報檔」。簡報現場拍攝的照片如下，其他相關之會議照片請參見「附件二：會議照片」。



* 陳淑君小姐簡報「Educational Application Profiles developed in Taiwan」。



* 出席教育社群（Education Community and AP Task Group）討論現況。

陸、會議議程

會議主題：應用檔的理論與實踐 (Application Profiles: Theory and Practice)

Saturday 25 August 2007					
09:00-17:00	Usage Board Meeting @ NL, Gnosis Room (Level 14)				
Sunday 26 August 2007					
09:00-17:00	Usage Board Meeting @ NL, Gnosis Room (Level 14)				
Monday 27 August 2007					
09:00-17:00	Board of Trustees Meeting @ NL, Gnosis Room (Level 14)				
	Bugis Grand Ballroom	Karimata	Sunda	Malacca	Vault
Tutorial Day Monday 27 August 2007					
09:00-10:30	Tutorial 1: Basic Semantics (Stuart Sutton)				
10:30-11:00	Break				
11:00-12:30	Tutorial 2: Basic Syntaxes (Mikael Nilsson)				
12:30-14:00	Lunch				
14:00-15:30	Tutorial 3: Vocabularies (Alistair Miles)				
15:30-16:00	Break				
16:00-17:30	Tutorial 4: Application Profiles (Diane Hillmann)				

18:00-20:00	Welcome Reception @ National Library (Possibility.Imagination on Level 5)				
Conference Day 1 Tuesday 28 August 2007					
09:30-10:00	Opening Ceremony				
10:00-11:00	Keynote 1 (Johannes Keizer)				
11:00-11:30	Break				
11:30-12:30	Paper Session 1: Conceptual Modeling				
12:30-13:30	Lunch				
13:30-14:30	Architecture Application Model Plenary Session (Mikael Nilsson)				
14:30-15:00	Break				
15:00-16:30	Paper Session 2: Project Reports 1		Meeting: Collection Description Community (Ann Apps)	Meeting: Localization and Internationalization Community (Karen Rollitt)	Architecture AP Model Session (Mikael Nilsson & Tom Baker)
16:30-17:00	Day Close				
18:00	to be confirmed				
Conference Day 2 Wednesday 29 August 2007					
09:00-10:30	Paper Session 3: Application Profiles: Issues and Practice				
10:30-11:00	Break				
11:00-12:30	Paper Session 4:				

	Identification, Registries and Reuse				
12:30-14:00	Lunch				
14:00-15:30		Meeting: Date Task Group (Douglas Campbell)	Special Session: Ontology Modeling Using Topic Maps and RDF/OWL (Sam Oh)	Meeting: Preservation Community (Raju Buddharaju)	Meeting: Education Community and AP Task Group (Sarah Currier)
15:30-16:00	Break				
16:00-17:30	Paper Session 5: Project Reports 2		Meeting: Government Community (John Roberts)	Meeting: DCMI/IEEE LOM Task Group (Sarah Currier & Mikael Nilsson)	Meeting: Tools Community (Jane Greenberg & Thomas Severiens)
17:30-18:00	Day Close				
19:00-21:00	Conference Dinner				
Conference Day 3 Thursday 30 August 2007					
09:00-10:00	Keynote 2 (Zhang Xiaoxing)				
10:00-11:00	Paper Session 6: Metadata Generation and Integration				
11:00-11:30	Break				
11:30-13:00		Special Session:	Meeting: Accessibility	Meeting: Registry Community	Meeting: Libraries

		Identifiers (Douglas Campbell)	Community (Liddy Nevile)	(Emma Tonkin)	Community and AP Task Group (Robina Clayphan)
13:00-14:30	Lunch				
14:30-16:00		Meeting: Kernel Community (John Kunze)	Meeting: Social Tagging Community (Liddy Nevile)		Special Session: RDA (Robina Clayphan)
16:00-17:00	Closing				
17:15-18:15	Tour of National Library: Meet at Foyer of National Library				
Seminar Day Friday 31 August 2007					
09:00-10:30	Seminar 1: Introduction to the Semantic Web (Ivan Herman)				
10:30-11:00	Break				
11:00-12:30	Seminar 1 cont'd				
12:30-14:00	Lunch				
14:00-15:30	Seminar 2: Metadata That Works (Diane Hillmann)				
15:30-16:00	Break				
16:00-17:30	Seminar 2 cont'd				
Saturday 1 September 2007					
09:00-17:00	Advisory Board Meeting @ NL, Gnosis Room (Level 14)				

柒、會議議程重點摘要

Paper Session 1: Conceptual Modeling

1. Parallel Writing 傳統在東亞語言資料與詮釋資料的表現：在 DCMI Abstract Model 觀點下 (Parallel Writing Tradition in East Asian Language Data and Metadata Representation: Under the Light of the DCMI Abstract Model)

此篇論文討論在東亞語言裡的 parallel writing 傳統與其在詮釋資料裡的表現。Parallel writing 系統在此語言不使用相同的腳本，但它們共享一個共通 schema，且它們在書目資料上具有根深蒂固的傳統。parallel writing 系統的資料表現形式過去在 MARC 書目格式以各種方式做過了，即使在詮釋資料的世界裡，parallel writing 的表現形式也呈現出有些不一致，因此值得新建立一個表現形式的共通方式。為了達到此目的，此篇論文依據 DCMI Abstract Model (DCAM) 討論表現價值的類別。在屬性的個案中，如：“Title”，有可能看到的其組成的值為“literal”，但對於 parallel writing 來說看到的可能是“a sequence of words”。因此，parallel writing 可以被表示成“sequence of words”的多值字串。即使如此，還是有一個問題，就是使用在值字串言語 (value string language) 的語言標識無法在 writing system 裡使用，為能表示這些資訊在 DCAM value string language 裡，需要各種語言 writing system 裡的類型細目與註冊在 RFC 4646。

2. 註解檔：修改配置檔來編輯 RDF (Annotation Profiles: Configuring Forms to Edit RDF)

現今一般語意網詮釋資料 (RDF) 的註解工具，都是設計給專家使用的。沒有或僅有少許有關 RDF 知識的人們因此被強迫使用簡化過或特定領域的工具，並以詮釋資料元件之固定集合來作業。此篇論文介紹註解檔模型 (Annotation Profile Model)，作為一個讓註解工具可自動化產生的修改配置機制。此目的是為了要激發詮釋資料專家或領域專學，根據詮釋資料標準/Schemas 或結合理論來定義註解檔。此將允許使用者或管理者選擇適當的註解檔來處理手上的工

作。此篇論文討論註解檔模型的設計，包含資料擷取部份（the Graph Pattern Model）與呈現部份（the Form Template model）。而實作建置的部份可以產生單機版或網頁版的編輯器，這也會在這篇論文裡提到。

Paper Session 2: Project Reports 1

1. SCROL 應用特徵檔（SCROL Application Profile）

SCROL(Singapore Cultural Resources Online) 的 The National Heritage Board's virtual repository project 在 2006 年 8 月份被發佈。此以網頁為基礎的儲存庫，在不修正任何現存資料庫的前提下，把各資料庫之資料與圖檔導入到此虛擬儲存庫。在進階資源檢索上，SCROL 是有能力透過 metadata 的檢索，把來自各個獨立不同的資料庫之相關博物館與檔案館資料檢索出來。可以這麼認為，SCROL 應用特徵檔的發展可以說是一個重組並改善現存 schema 與標準的發展程序。此篇論文呈現一個學習以 Dublin Core 設計文化遺產應用特徵檔的個案，選擇與改善 SCROL 元素集合的原理是為了使資料能重複使用。未來的維護與問題檢視也會在這裡討論到。

2. DCMI 工具應用特徵檔（The DCMI Tools Application Profile）

此篇論文報告用於描述詮釋資料應用之 DCMI 工具應用特徵檔。此論文定義詮釋資料工具的輪廓，呈現發展應用特徵檔的步驟，並且呈現 DCMI 工具應用特徵檔與工具功能性的分類。

3. DRIADE 計畫：支援開放科學的 Phased Application Profile 發展(The DRIADE Project: Phased Application Profile Development in Support of Open Science)

DRIADE (Digital Repository of Information and Data for Evolution)是一個支援生物領域發行研究成果異質資料的獲取、保存共享與再利用的計畫。而詮釋資料則為 DRIADA 資訊架構的基礎部份。此篇文章報告 DRIADE 的各項目。我

們討論建置模組化應用特徵檔的方式，此支援 DRIADE 發展的 3 大層面。我們也展示一個多方法 (multi-method) 的方式來發展應用特徵檔。我們的方法包含需求評估、內涵分析與比對分析。最後，我們會討論下一個步驟該做的事，還有把 DRIADE 的成果應用到其他初步找到很相關的發佈研究與資料中。

Paper Session 3: Application Profiles—Issues and Practice

1. 應用特徵檔發展之理論與實施 (Theory and Practice of Application Profile Development)

此篇文章分成兩個主要的部份，涵蓋了澳大利亞人教育與訓練的詮釋資料應用特徵檔發展之理論與實施。歷史範圍與理論層面將會被討論，以強調最佳發展與表示應用特徵檔的眾說紛紜。透過扼要的說明，可展示出發展有關商業需求是在整個程序上被視為最重要的步驟。從需求的多樣性來看，一種標準、一套 schema 或一套應用特徵檔是不足夠應付學習、教育、訓練與研究的多樣生。

2. 應用特徵檔：揭露與實施詮釋資料品質 (Application Profiles: Exposing and Enforcing Metadata Quality)

在這篇文章中，我們探討大規模使用應用特徵檔的範圍議題。當我們注意到人類可解讀的應用特徵檔後，可機讀的應用特徵檔需求也相繼提增。我們在發展語意網與 DCMI 應用至 RDF 的資料上測試這個議題，並發現了一些挑戰。我們依據應用特徵檔解決的選擇性功能與資料檔的看法提出一些討論。當這個議題面臨到愈來愈多需要解決的問題，只有依據實際大規模使用應用特徵檔的需求提出適當的討論才能獲得正面的解決。

3. 基於服務註冊而使用應用特徵檔 (Using an Application Profile Based Service Registry)

JISC 資訊環境服務註冊(IESR)致力於協助其他的應用，以發現與評估符合他

們研究、學習與教學的材料。這篇文章描述在整個應用發展程序中使用應用特徵檔的經驗，從最初的資料設計，經應用實作到情境說明應用使用。另外，也討論使用應用特徵檔共享資料 schema 與實際資料的好處。

Paper Session 4: Identification, Registries and Reuse

1. 辨識識別符 (Identifying the Identifiers)

辨識與標示東西是我們每天都會做的事情，這也是我們如何與世界周遭物體作出連接的方式，舉個例子來說，“請把鹽遞過來給我”或“我的座位是 D3”。辨識東西與指定識別符給它們也是數位化領域裡很基礎的部份。我們需要辨識資源、概念、代理人、關係、比對、屬性、名稱空間、綱要、資料檔等等。這些很多在意義上都具有細微的差異，這有助於解構我們所執行的辨識程序，並讓我們以比較明智的方式來重建與設計我們的識別器。在此篇文章中，看看我們是如何比較它們相似特性以辨別不同的東西、我們如何把東西跟符號結合，以簡化辨別。結論我們提出一個識別器應具有 6 大層面作為結束：東西、符號、連結、脈絡、代理者與記憶器。最後，我們提供一個設計辨識器的清單給大家。

2. 使用詮釋資料綱要註冊作為一個核心功能來延伸詮釋資料綱要的利用性與再利用性 (Using Metadata Schema Registry as a Core Function to Enhance Usability and Reusability of Metadata Schemas)

詮釋資料綱要註冊具有很大的潛能以延伸詮釋資料綱要的利用與再利用性。應用特徵檔為 Dublin Core 的關鍵概念，它也是一個促使詮釋資料綱要再利用的重要角色。此篇文章旨在討論詮釋資料綱要的基本概念與模型，使功能需求更為清楚來延伸註冊功能促使詮釋資料綱要的利用性與再利用性。此篇文章也展示兩個工具的使用經驗，來幫助使用者檢索、瀏覽與建置詮釋資料綱要。

3. 虛擬檔案展覽系統：一個發展以網頁為基礎虛擬展覽的編寫工具 (Virtual Archival Exhibition System: An Authoring Tool for Developing Web-based

Virtual Exhibitions)

此篇文章描述虛擬檔案展覽系統 (VAES) 的設計與建置，簡化以網頁為基礎的虛擬展覽，達到可服務各個不同使用群的需求。以 XML 為基礎的詮釋資料資料庫，VAES 提供了各種不同的工具給使用者來建檔、修改、擷取資料庫典藏品之詮釋資料。使用 Dublin Core 元件與非 Dublin Core 元素來描述典藏品，並提供不同使用者個別所需的資訊。在 VAES 上，虛擬展示是建置在資料庫裡的一個預先定義好之展覽詮釋資料與典藏品詮釋資料。編寫工具提供一個直接操作工作區給使用者瀏覽、展示與呈現展覽頁面之內容。而 XSL 與 CSS 則接續被應用到最終的展覽頁面上，使最終呈現以 html 的方式展示給使用者看。如此一來，依據各種不同的應用，只要修改頁面(layer)設定，即可為不同使用者社群呈現不同的面貌。

Paper Session 5: Project Reports 2

1. Education.au 與事件詮釋資料 (Education.au and Metadata for Events)

這篇文章概要提出目前還在進行中的工作，由澳洲教育部的 ICT (education.au) 執行有關事件之詮釋資料。研討會的行事曆、澳洲教育有興趣的機會與慶典與訓練社群是澳洲網路教育(edna)核心的服務，同時也為 education.au 首要的服務。目前 edna 行事曆尚在發展的事件詮釋資料應用特徵檔將在這篇文章中被描述，還有目前的實作方式也將討論。Edna 網站利用從詮釋資料應用特徵檔與詮釋資料資料庫中提取資料之程序呈現行事曆，而 XML 服務則使外部資源共享這些事件的詮釋資料。文章最後討論 edna 與其他 education.au 計畫未來有關事件詮釋資料的方向，包括我們希望增加參與及自動產生事件詮釋資料的清單。此外，還會討論到有關關係詮釋資料之發展，以提供更整合的使用者經驗到服務裡。

2. 整合 DC 與學習物件詮釋資料到描述學習物件以促進再利用性 (Integrating Dublin Core and Learning Object Metadata for Describing Learning Objects for

Enhanced Reusability)

建置學習物件的資料庫是為了要調查學習物件(LOs)的使用層面，以作為博士學位論文計畫的一部份。提高學習物件的描述被視為一個很重要的步驟，而詮釋資料的使用與分類則被探討作為提高描述以推動學習物件的利用與再利用。據我們初步的觀察，現存的各種詮釋資料 schemes 並不充分地支援學習物件特色的描述，如：粒度與再利用性。然而，不同 schemes 的特色可以被結合以發展成一個資料檔來支援學習物件的特性。Dublin Core 在設計上的彈性提供了元素的精緻化與延展性，我們決定延伸 DCMI-EDS 元素，整合一些 IEEE-LOM 的元素來涵蓋到學習物件的需求。此篇文章描述整合自這兩套 schemes 的元素，並討論如何讓此項工作順利完成的因素。我們也建議了一些額外新的詮釋資料專有名詞來描述粒度與再利用性。我們希望此範例能有助於發展應用特徵檔來描述各儲存庫裡的學習物件。

3. 觀眾分類法：使用分類法支援異質使用者社群 (Audience-Centric Taxonomy: Using Taxonomies to Support Heterogeneous User Communities)

控制詞彙能提高精準度與回收率，但在異質使用者社群裡，規定用語與同質世界觀使得它們要完成這樣的工作需要很大的花費。Folksonomies 允許終端使用者自由以自己的方式描述內容，這使得他們有機會建立了一些不正確的詮釋資料 (meta noise) 導致精準度與回收率降低不少。此篇文章提供一個選擇性的模型稱為觀眾分類法，它混合了 top-down 控制詞彙的最佳規範與 folksonomy 的 bottom-up 方法。此結果提供語意豐富與好結構的詞彙讓不同的終端使用者社群確保每個觀眾看到自己偏好的語言與世界觀。此篇文章討論新加坡國家圖書館委員會如何利用觀眾分類法，在此多語言多文化的使用社群中促進資訊的存取。

Paper Session 6: Metadata Generation and Integration

1. 使用本體論為文化遺產典藏品整合 Dublin Core 詮釋資料 (Integrating Dublin Core Metadata for Cultural Heritage Collections Using Ontologies)

文化遺產典藏品是與歷史事件、人類社會習俗息息相關的。它們最主要的特性就是他們包含各種異質的物件，這通常使得以多種的詮釋資料 schemas 來描述。DCMI 在這些典藏品的互通上扮演一個重要角色。此篇文章提出以 CIDOC/CRM 本體論作為媒介 schema 使詮釋資料資源可以進行比對與整合的探討結果。在這篇文章內容中，呈現一個把 DC 類別字彙比對到 CIDOC/CRM 的方法論，並展示一個以本體論為基礎之詮釋資料整合的實際成果。

2. 一個系統能否把初學者驟然變使專家學者？自動化詮釋資料產生系統的重要因子 (Can a system make novice users experts? Important Factors for Automatic Metadata Generation Systems)

網頁資源的描述對發展語意網來說是一個很大的問題。最大的問題在於詮釋資料產生缺乏專業與非常好品質的網頁資源，因此一個自動化的系統能促進語意網詮釋資料的產生是非常期待的。此工作著重於建議設計一個自動化詮釋資料產生系統的描述性詮釋資料，共有四個類別：書目資料、語意、關鍵字、結構。另外，此研究試圖評估知識的程度或技術如何影響詮釋資料產生的品質，並且基於評估的結果自動化詮釋資料產生工具能給予使用者建議。

捌、建議與未來規劃

後設資料工作組參與 DC 2007 國際會議後，依據本案工作內容，提出幾項建議與未來規劃，分述如下：

1. 應用特徵檔的發展方式：

以往應用特徵檔主要是依循 Rachel Heery 與 Manjula Patel 兩人發表的「Application profiles: mixing and matching metadata schemas」文獻為主要依據，並遵照 4 大原則進行設計與發展。此次 DC 2007 年會的教育社群（educational community）提出發展領域模式（domain model），以作為發展應用特徵檔之用，進而達成另外一種 DCAM。換言之，從應用特徵檔發展原則為起點，進而發展理論基礎。

2. DC 概念模式（DC Abstract Model, DCAM）：

本次會議重點在於應用特徵檔，幾乎每場內容必定提及的重點為 DCAM。這是 DC 發展 10 餘年後的重要發展里程碑，尤其是在對 DC 元素應用時，對於應用上的指導原則予以概念模型化，以利各學科領域的應用與互通。建議數位典藏各主題計畫在匯入詮釋資料至聯合目錄時，以 DCAM 為依據，不僅對 15 個資料元件定義加以核對外，更重要的是對整筆記錄的語意與語法之整體性也有所掌握。

3. 建議 Dublin Core Metadata Initiative 官方網站將目前中文繁體之 Dublin Core 文件更新為經濟部標檢局國家標準都柏林核心集草案版本，並已獲致允諾予以替換、更新。

附件一 Educational Application Profiles developed in Taiwan 簡報檔

投影片 1

**Educational Application Profiles
developed in Taiwan**

Presenter: Sophy Chen
Arthur Chen, Sophy Chen, C.J. Cheng, H.C. Sum
*National Digital Archives Program
Taiwan*

International conference on Dublin core and
Metadata Applications – Singapore, 2007

投影片 2

About us...
National Digital Archives Program (NDAP)

- **Phase I**, was launched in 2002 (-2006), National Science Council (NSC) of Taiwan
- **Phase II**, 2007-2011
- **National Digital Archives and e-Learning Program**, 2008~ (in NSC plan)

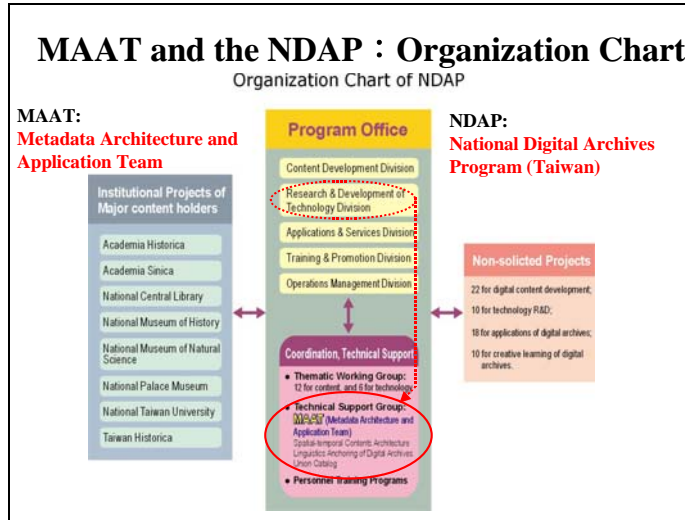
Budget	2002	2003	2004	2005	2006
Million NTD (\$)	339	368	530	638	645
Million USD (\$)	10.3	11.2	16.2	19.5	19.7

投影片 3

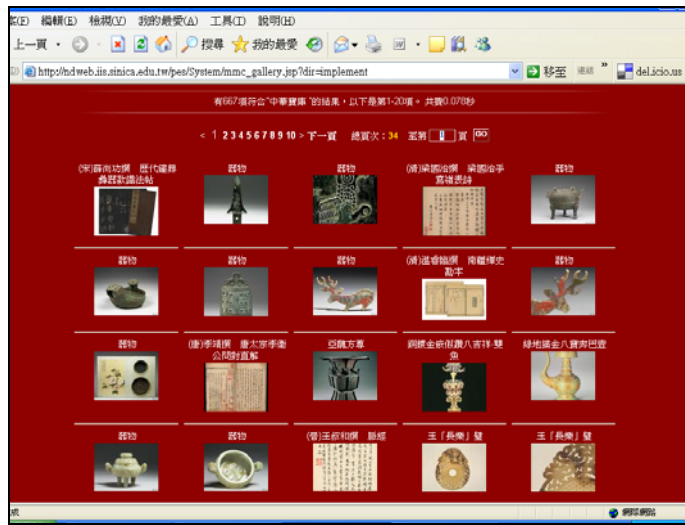
Objectives of the NDAP

- **Phase I (2002~2006)**
 - To **digitize important archival materials** in our nation and establish the Taiwan Digital Archives. (more than 2 million DC-based Metadata Records)
- **Phase II (2007~2011)**
 - To **showcase** Taiwan's biological, cultural, and social diversity.
 - To **enhance** the **cultural, academic, socio-economic and educational (CASE-)** values derived from Taiwan Digital Archives.
 - To **establish** international cooperative exchange network for global sharing of cultural heritage.

投影片 4



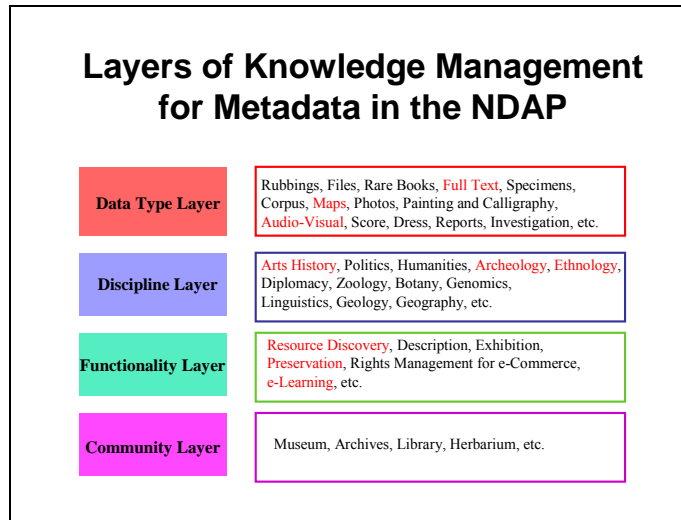
投影片 5



投影片 6



投影片 7



投影片 8

Projects	Attributes			
	Data Types	Subjects	Communities	Metadata Standards
The Digital Archives of Rubbings and Archaic Texts	Rubbings	History	Museum	CDWA
Digital archives for the Grand Secretariat Archives	Archives	Politics/History	Archives	EAD
Digital Archives of Chinese Archaeological Data	Artifacts	Archaeology	Museum	CDWA, MIDAS
Digital Archive for Rare Books of Fu Ssu-Nien Library	Rare Books	History	Archives	TEI
Digital Library Project for Official Economic Archives and Diplomatic Archives	Archives	Diplomacy	Archives	EAD
Zoological Research of Taiwan: Fish and Mollusks	Specimen	Herbarium	Herbarium	SPECIES 2000 Standard Data
Digital Library of Taiwan Herbarium	Specimen	Herbarium	Herbarium	HISPID
Linguistics Anchoring and Language Archive of Digital Archives	Corpus	Language	N/A	OLAC
GIS Archive for Modern Chinese Historic Atlas and Aerial Photos	Map, Photography	GIS	N/A	FGDC
Taiwan Aborigine: Ping-pu	Video, Costume	Race/Aborigine	Museum	DC
Digital Archives for Ethnological Specimen, Photo and Archives	Report	Race/Aborigine	Museum	CDWA

投影片 9

Digital Archives for Ethnological Specimen, Photo and Archives	Report	Race/Aborigine	Museum	CDWA
Knowledge Base of Taiwan's Earthquake	Report, Photo	Earthquake	N/A	DC
Digital Archives Project of the Office of Governor-General in Taiwan	Archives	Politics/History	Archives	EAD
Digital Archives Project of Chinese Antiquities at the National Palace Museum	Artifacts	Arts	Museum	CDWA
Digital Archives Project of Chinese Painting and Calligraphy at the National Palace Museum	Painting and Calligraphy	Arts	Museum	CDWA
Digital Library Project of National Museum of History	Artifacts/Painting	Arts	Museum	CDWA
Digital Video Library Project	Video Tape	Multimedia	Museum	IFLA FRBR/ECHO
Taiwan Memory: Digital Photo Museum	Photography	Multimedia	Museum	DC/CDWA
National Digital Archives Program (2002-2006): Academia Historica (Taiwan)	Archives/Photo	Politics/History	Archives	EAD

投影片 10

Main Tasks of the MAAT

- Introduce metadata standards from worldwide
 - Dublin Core, EAD, CDWA, LOM...etc.
- **Draft the National Standards**
 - **TWLOM**, Dublin Core, OAI...etc.
- Implement standards into collection projects/institutions
 - EtoE (Ministry of Education)
 - Cultural Affairs School of e-Learning (CASE) (文建會網路學院)

投影片 11

Interoperability Strategy

Generic

Dublin Core

↑

For the public, serve as a base for cross-domain Interoperability (NDAP Union Catalogue)

Domain-specific

CDWA, EAD, LOM, TEI Lite...etc.

↓

For a discipline-oriented, professional, in-depth, and precise search (eg. NPM Metadata DB)


Chen, Y.-N., Chen, S.-J., Sum, H.-C., & S.C. Lin. (2003). Functional requirements of metadata system: From user needs perspective. Paper presented at 2003 *Dublin Core: Supporting Communities of Discourse and Practice: Metadata Research and Application*, 28 Sep. – 2 Oct. 2003.

投影片 12

The screenshot shows a web browser window displaying a digital catalog entry. The title is "1982 八斗子漁港 p. 350". The entry includes a thumbnail image of a harbor scene and a detailed metadata block. A yellow callout bubble points to the metadata, stating "Rights: Creative Commons Citation Source: APA Style". Another yellow callout bubble at the bottom left points to the metadata block, stating "Metadata Standard: Dublin Core". The metadata includes fields for "資料類型" (Material Type), "著作權" (Copyright), "主類與關鍵字" (Main Class and Keywords), "描述" (Description), "出版者" (Publisher), "日期" (Date), and "格式" (Format).

投影片 13


A Metadata Example Cloisonné box with lotus-spray decoration¹



1. Object/Work	single item, metalwork, container
2. Classification	[Artifact]
4. Titles or Names	Object title: 明景泰招絲琺瑯番蓮紋盒 (1450-1456) Original title: 銅胎琺瑯盒 (景泰年製) English title: Cloisonné box with lotus-spray decoration, Ching-t'ai reign (1450-1456), Ming dynasty
7. Measurement	Height: 6.3cm diameter: 12.4cm weight: 634.6 gram
8. Materials and Techniques	Ware: copperware Glaze color: multi-color glaze - Cloisonné (technique)
10. Physical Description	<i>Patterns:</i> Overall, plant-flower-passionflower (Indian-lotus) <i>Physical Description:</i> Lid - flat-lid; Base - flat base; Foot - ring foot; Mouth

投影片 14


A Metadata Example Cloisonné box with lotus-spray decoration²



11. Inscriptions/Mark	<i>Content:</i> Made during Ching-t'ai reign, Ming dynasty <i>Location:</i> on underside of base <i>Date:</i> Ching-t'ai reign, Ming dynasty <i>Transcription or description:</i> incision in a horizontal row, from right to left - semi-cursive script, carved with knife, a reign title, Chinese character, standard script
12. Condition/Examination History	Good condition
14. Creation	Ming Dynasty, Ching-t'ai reign (A. D. 1450-1456) <i>Begin:</i> 1450AD (Ching-t'ai Period) <i>End:</i> 1456AD (Ching-t'ai reign)
15. Ownership/Collecting History	<i>Acquisition Method:</i> original collection <i>Legal status:</i> antique <i>Source:</i> The Palace Museum, China

投影片 15

A Metadata Example Cloisonné box with lotus-spray decoration³



16. Copyright/Restrictions	National Palace Museum, Taipei, R.O.C.
18. Subject Matter	Plant - flower - passionflower (Indian-lotus)
20. Exhibition/Load History	1. Possessing the past : treasures from the National Palace Museum, Taipei (1996) 2. Memoire d'empire : tresors du Musee National du Palais, Taipei (1998) 3. The exhibition of enamel ware in the Ming and Ch'ing dynasties (1999) 4. Schätze der Himmelssöhne : die kaiserliche sammlung aus dem Nationalen Palastrmuseum Taipeh (2003)
22. Related Visual Documentation	<i>Original Type/Format:</i> 4 x 5 positives <i>File name:</i> C1E000714N00000000AA <i>Whole/Part:</i> Whole <i>Preferred:</i> preferred <i>Restrictions:</i> open to the public

投影片 16

A Metadata Example Cloisonné box with lotus-spray decoration⁴


23. Related Textual References

Book Title:
Enamel Ware In The Ming And Ching Dynasties

Page number: 66


Plate number: 1

Description:
Carved in low relief, this copper body box and its lid were cast in the shape of a lotus blossom. The outer part of the box is painted in light blue, while the flat part of the lid resembles the heart of a lotus blossom. Each petal of lotus blossom inside the box and the lid is decorated with one multi-colored passionflower (Indian-lotus). The box has a short ring foot. The bottom and the interior of the box are plated with gold, and the bottom of the interior is incised with six characters 大明景泰年製 (Manufactured during the Ching-t'ai reign of the great Ming dynasty) arranged in a horizontal row. The petals of the lotus blossoms in the box are plump and each of which is painted with two to three colors. It presents the characteristics of early-stage Cloisonné enamel wares by having a heavy body, a thick layer of glaze, and hidden tips of Cloisonné. In addition, the way the characters are incised is the same as that of lacquer and ceramic works at the time, which proves its authenticity as a work during Ching-t'ai reign, Ming dynasty. This object was exhibited in the United States in the tour exhibition "Possessing the Past: Treasures from the National Palace Museum, Taipei" in 1996 and Memoire d'empire: tresors du Musee National du Palais, in 1998.



投影片 17

A Metadata Example Cloisonné box with lotus-spray decoration⁵



25. Cataloging History

Cataloger name: b251

Verified name: morris

Reviser name: dave

Cataloging date: 2003-06-16

Revising date: 2004-02-16

State: proofreading

26. Current Location

Storage Department:
Antiquities Department of the National Palace Museum

Accession number: 中珮
000714N000000000


Entry number: JW-265


Current Storage Box Code: 中
Box No. 1173

N.P.M. Storage Box Code: 中
Box No. 1173

投影片 18

Translation of Metadata Standards










投影片 19

Draft the National Standards

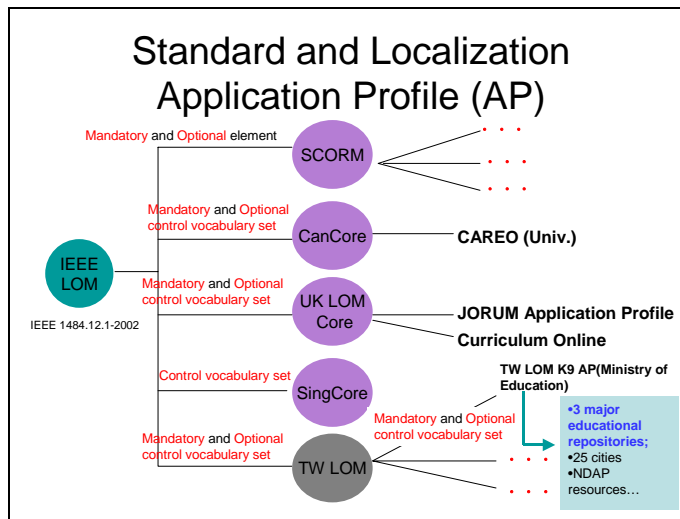
- **E-learning**
 - (1) TW LOM (IEEE 1484.12.1)
 - (2) Content Packaging (IMS)
 - (3) Question and Test Interoperability (IMS)
 - (4) Data Model for Content to Learning Management System Communication (IEEE 1484.11.1)
 - (5) Extensible Markup Language (XML) Schema Binding for Data Model for Content Object Communication (IEEE 1484.11.3)
 - (6) Extensible Markup Language (XML) Schema Definition Language Binding for Learning Object Metadata (IEEE 1484.12.3)
- **Digital Libraries**
 - (1) The Dublin Core metadata element set (ISO 15836)
 - (2) The Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting
 - (3) Syntax for the Digital Object Identifier (ANSI/NISO Z39.84-2005)
 - (4) The OpenURL Framework for Context-Sensitive Service: The Key/Encoded-Value (KEV) Format Implementation Guidelines (NISO Z39.88-2004)

投影片 20

Approach of Application Profile TWLOM

- Taiwan Learning Object Metadata Standard (TW LOM)
 - Base on IEEE LOM & SCORM
- Goals (at national level)
 - Interoperability worldwide
 - Localization in Taiwan
- Contributors :
 - National Digital Archives Program 
 - National Science and Technology Program for e-Learning 
 - Academia Sinica 
 - National Taiwan Normal University 
 - Institute for Information Industry 

投影片 21



投影片 22

TW LOM K9 AP (Ministry of Education)

- This is Originally from the Education to e-learning (EtoE) Project
 - Provide educators at the elementary and secondary levels with an integrated interface of learning objects from distributed **repositories** among Taiwan.
 - Three major educational repositories:
 - The Learning Fueling Station(<http://content1.edu.tw/>)
 - EduCities(www.educities.edu.tw)
 - SCTNet(sctnet.edu.tw/index.php)

投影片 23

TW LOM K9 AP How we get the core elements?

- Questionnaires (collected the schemas of **3 major educational repositories, then did element mappings, and get the common core set**) **(A)**
- Investigate 5 existing international metadata standards, application profiles and specifications, to identify the common core of metadata elements **(B)**
 - LOM (v1.0), SCORM(SCO)(v1.3), IMS Learning Resource Metadata Specification (v1.2.1), CanCore Learning Object Metadata Guidelines (v1.1), Dublin core Education Application Profile
- In-depth interview **(C)**
 - Educational experts & cataloguers of the repositories
- Feedback from the staff of repositories **(D)**
 - System managers

投影片 24

Results LOM vs. Taiwan K9 LOMAP

1. General	B	1.3 Metadata Scheme	D	5.11 Language	
1.1 Identifier	B	3.4 Language	D	6. Rights	B C
1.1.1 Catalog	B	4. Technical	B	6.1 Cost	C
1.1.2 Entry	B	4.1 Formal	B	6.2 Copyright and Other Restrictions	C
1.2 Title	AB	4.2 Size		6.3 Description	C
1.3 Language	B	4.3 Location	B	7. Relation	B
1.4 Description	AB	4.4 Requirement		7.1 Kind	B
1.5 Keyword	A	4.4.1 O/C/Composite		7.2 Resource	B
1.6 Coverage		4.4.1.1 Type		7.2.1 Identifier	B
1.7 Structure		4.4.1.2 Name		7.2.1.1 Catalog	B
1.8 Aggregation Level		4.4.1.3 Minimum Version		7.2.1.2 Entry	B
2.16 Cycle	C	4.4.1.4 Maximum Version		7.2.2 Description	B
2.1 Version	C	4.5 Installation Remarks		8. Annotation	D
2.2 Status		4.6 Other Platform Requirements		9.1 Entry	D
2.3 Contributor	A	4.7 Duration		9.2 Date	D
2.3.1 Role	A	5. Educational	D	9.3 Description	D
2.3.2 Entry	AB	5.1 Interactivity Type		9.4 Classification	A B C
2.3.3 Date	AB	5.2 Learning Resource Type	D	9.1 Purpose	A
3. Meta-Metadata	D	5.3 Interactivity Level		9.2 Taxon Path	A
3.1 Identifier	D	5.4 Semantic Density		9.2.1 Source	A
3.1.1 Catalog	D	5.5 Intended End User Role	B	9.2.2 Taxon	A
3.1.2 Entry	D	5.6 Context		9.2.2.1 Id	A
3.2 Contributor	D	5.7 Typical Age Range		9.2.2.2 Entry	A
3.2.1 Role	D	5.8 Difficulty		9.3 Description	
3.2.2 Entry	D	5.9 Typical Learning Time	C	9.4 Keyword	
3.2.3 Date	D	5.10 Description			

投影片 25

Results

- Guide to the Metadata Implementation

	Mandatory	Suggestion	Optional	Total
Automatically Supplied Values	18 elements	0	3 elements	21
	1.1.1 Catalog 1.1.2 Entry 3.1.1 Catalog 3.1.2 Entry 3.2.1 Role 3.2.2 Entity 3.2.3 Date 3.3 Metadata Scheme 4.3 Location 9.1 Purpose(Discipline) 9.2.1 Source(purpose : discipline) 9.2 Entry(purpose : discipline) 9.1 Purpose(educational level) 9.2.1 Source(purpose : educational level) 9.2 Entry(purpose : educational level) 9.1 Purpose(Competency) 9.2.1 Source(purpose : competency) 9.2 Entry(purpose : competency)		3.4 Language 5.5 Intended End User Role 9.1 Purpose(prerequisite)	

投影片 26

Results

- Guide to the Metadata Implementation

	Mandatory	Suggestion	Optional	Total
Values Supplied From Record Creator	8 elements	0	14 elements	22
	1.2 Title 1.4 Description 1.5 Keyword 2.3.2.1 Name 2.3.2.2 Organization 2.3.2.3 e-Mail Address 9.2.2.1 ID(purpose : educational level) 9.2.2.1 ID(purpose : competency)		1.6 Coverage 2.1 Version 2.3.3 Date 5.9 Typical Learning Time 7.2.1.2 Entry 7.2.2 Description 8.1.1 Name 8.1.2 Organization 8.1.3 e-Mail Address 8.2 Date 8.3 Description 9.2.1 Source(purpose : competency) 9.2.2.1 ID(purpose : competency) 9.2.2.2 Entry(purpose : competency)	

投影片 27

Results

- Guide to the Metadata Implementation

	Mandatory	Suggestion	Optional	Total
Values Supplied by Term List	7 elements	0	3 elements	10
	2.3.1 Role 4.1 Format 5.2 Learning Resources Type 6.1 Cost 6.2 Copyright and Other Restriction 6.3 Description 9.2.2.1 ID(purpose : discipline)		1.3 Language 7.1 Kind 7.2.1.1 Catalog	
Total	33	0	20	53

投影片 28

Vocabulary Localization
9.2.2.1 Classification-Taxon Path-Taxon-ID
(purpose: discipline)


- **Vocabularies (Grade 1-9 Curriculum Guidelines)**
 - Language (Mandatory/Min Nan/Hakka/Aboriginal/ English)
 - Society
 - Math
 - Arts and Humanity
 - Science and Life Technology
 - Human Right Education
 - Information Education
 - Environment Education
 - Career Development Education
 - Others.....




投影片 29

Vocabulary Localization
6.3 Rights-Description

- We use Creative Commons as an Encoding Scheme
- Default values in the EtoE Attribution-Noncommercial-Share Alike 2.5 Taiwan
- You are free:
 - to Share — to copy, distribute and transmit the work
 - to Remix — to adapt the work

Under the following conditions:



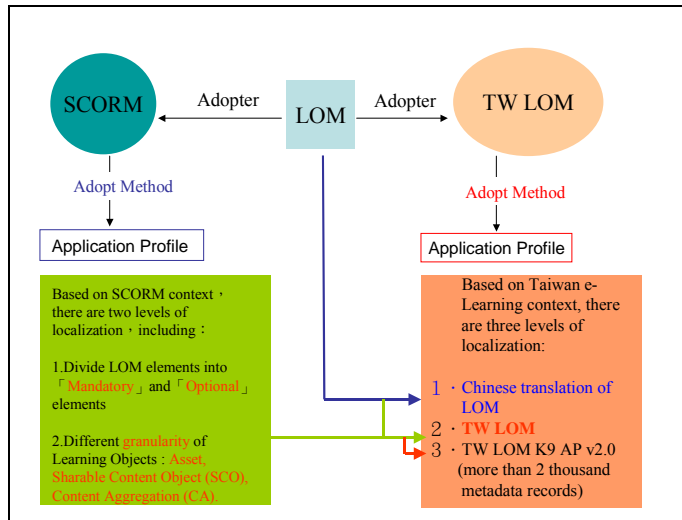
-  **Attribution.** You must attribute the work in the manner specified by the author or licensor (but not in any way that suggests that they endorse you or your use of the work).
-  **Noncommercial.** You may not use this work for commercial purposes.
-  **Share Alike.** If you alter, transform, or build upon this work, you may distribute the resulting work only under the same or similar license to this one.

投影片 30

Learning Experiences from
Taiwan K9 LOMAP

- The 53 metadata elements adopted from the IEEE LOM standard (77 elements) by Taiwan K9 LOMAP implies that **the LOM standard has achieved a high degree (69%) of acceptance in the learning community of Taiwan K9.**
- Although all the metadata elements of the Taiwan K9 LOMAP can be mapped to IEEE LOM, **the controlled vocabularies are different, such as “Classification-discipline element”, “Rights-Description element”** This will bring the challenge for interoperability among different LOMAPs.

投影片 31



投影片 32

LOM vs. TWLOM

Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
1	General	Optional	Mandatory	M
1.1	Identifier	O	M	M
1.1.1	Catalog	O	O	O
1.1.2	Entry	O	M	M
1.2	Title	O	M	M
1.3	Language	O	O	O
1.4	Description	O	M	M
1.5	Keyword	O	M	O
1.6	Coverage	O	O	O
1.7	Structure	O	O	O
1.8	Aggregation Level	O	O	O

投影片 33

LOM vs. TWLOM

Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
2	Life Cycle	O	M	O
2.1	Version	O	M	O
2.2	Status	O	M	O
2.3	Contribute	O	O	O
2.3.1	Role	O	O	O
2.3.2	Entity	O	O	O
2.3.3	Date	O	O	O

投影片 34

LOM vs. TWLOM

Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
3	Meta-Metadata	M	M	M
3.1	Identifier	O	M	M
3.1.1	Catalog	O	O	O
3.1.2	Entry	O	M	M
3.2	Contribute	O	O	O
3.2.1	Role	O	O	O
3.2.2	Entity	O	O	O
3.2.3	Date	O	O	O
3.3	Metadata Schema	M	M	M
3.4	Language	O	O	O

投影片 35

LOM vs. TWLOM

Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
4	Technical	O	M	M
4.1	Format	O	M	M
4.2	Size	O	O	O
4.3	Location	O	O	O
4.4	Requirement	O	O	O
4.4.1	OrComposite	O	O	O
4.4.1.1	Type	O	O	O
4.4.1.2	Name	O	O	O
4.4.1.3	Minimum Version	O	O	O
4.4.1.4	Maximum Version	O	O	O
4.5	Installation Remarks	O	O	O
4.6	Other Platform Requirements	O	O	O
4.7	Duration	O	O	O

投影片 36

LOM vs. TWLOM

Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
5	Educational	O	O	O
5.1	Interactivity Type	O	O	O
5.2	Learning Resource Type	O	O	O
5.3	Interactivity Level	O	O	O
5.4	Semantic Density	O	O	O
5.5	Intended End User Role	O	O	O
5.6	Context	O	O	O
5.7	Typical Age Range	O	O	O
5.8	Difficulty	O	O	O
5.9	Typical Learning Time	O	O	O
5.10	Description	O	O	O
5.11	Language	O	O	O

投影片 37

LOM vs. TWLOM

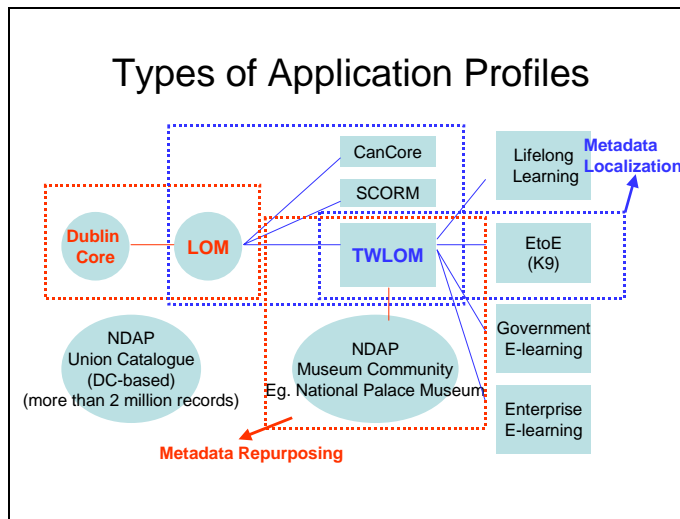
Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
6	Rights	○	○	○
6.1	Cost	○	○	○
6.2	Copyright and other Restriction	○	○	○
6.3	Description	○	○	○
7	Relation	○	○	○
7.1	Kind	○	○	○
7.2	Resource	○	○	○
7.2.1	Identifier	○	○	○
7.2.1.1	Catalog	○	○	○
7.2.1.2	Entry	○	○	○
7.2.2	Description	○	○	○

投影片 38

LOM vs. TWLOM

Number	Element	Granularity of LOs		
		CA	SCO	Asset
8	Annotation	○	○	○
8.1	Entity	○	○	○
8.2	Date	○	○	○
8.3	Description	○	○	○
9	Classification	○	○	○
9.1	Purpose	○	○	○
9.2	Taxon Path	○	○	○
9.2.1	Source	○	○	○
9.2.2	Taxon	○	○	○
9.2.2.1	ID	○	○	○
9.2.2.2	Entry	○	○	○
9.3	Description	○	○	○
9.4	Keyword	○	○	○

投影片 39



投影片 40

**Implement standards into
collection projects/institutions**

A showcase

投影片 41

Showcase

Cultural Affairs School of E-learning (CASE)

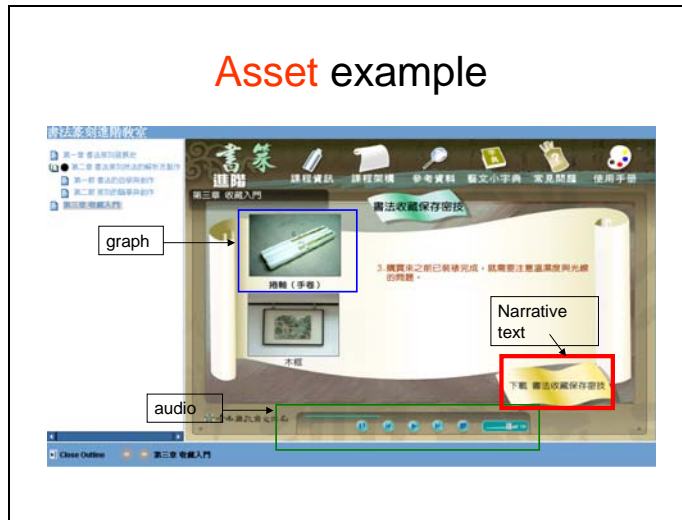
- Analyze and **decompose** the **granularity of courses**
- **Metadata (TWLOM-based) Entry**
- Import Metadata into **Content Package**

投影片 42

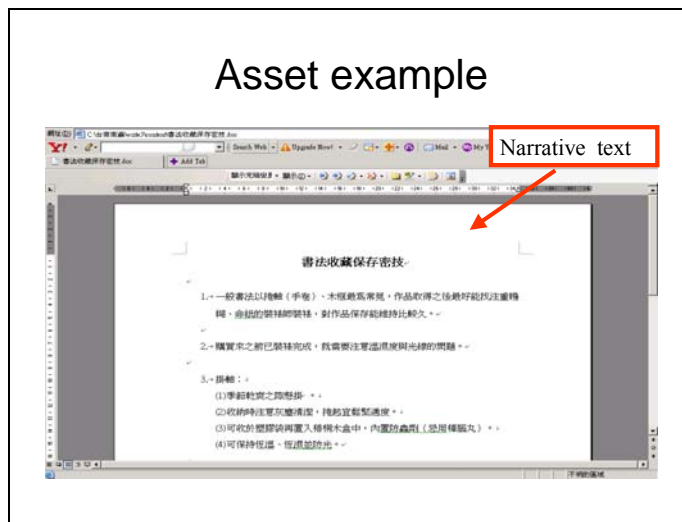
**Regional Culture Series :
Tainan Digital Artifact - by Flash**



投影片 43



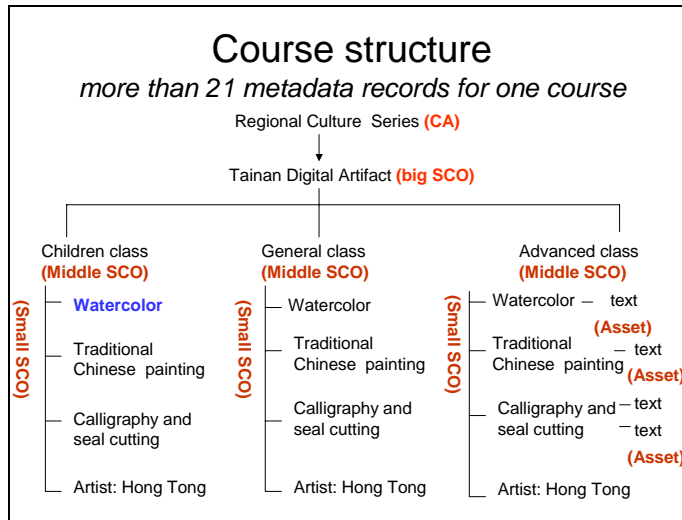
投影片 44



投影片 45



投影片 46



投影片 47

Example SCO

Title	水彩 (Watercolor)
Description	使學習者可瞭解水彩的特質，並認識水彩的工具與材料、基本的水彩畫技法與如何鑑賞水彩畫。(Learners can understand the features of watercolor paintings, and also know how to appreciate them.)
Keyword	水彩創作; 水彩欣賞 (Creation of watercolor; Appreciation of watercolor)
Contributor	作者: 陳甲上 (Author: Chia-shang Chen)
Format	text/html
Learning Resource Type	演講 (Lecture)
Cost	No
Right-Description	創用CC 姓名標示-非商業性-相同方式分享 2.5 台灣 授權條款 (CC Attribution-Noncommercial-Share Alike)

投影片 48

Guide to the Metadata Implementation

5.2 Learning Resource Type				
Definition	Specific kind of learning object. The most dominant kind shall be first.			
Obligation & Size	obligation	CA	SCO	Asset
	Optional	Optional	Recommendation	Recommendation
	10	10	10	10
Order	ordered			
Value space	Exercise ~ simulation ~ questionnaire ~ diagram ~ figure ~ graph ~ index ~ slide ~ table ~ narrative text ~ exam ~ experiment ~ problem statement ~ self assessment ~ lecture			
Data type	Vocabulary(state)			
Catalogue rule	The element can be repeat for 10 times. . . . When you cataloging this element, the system will display all the value space of CNS LOM : Exercise ~ simulation ~ questionnaire ~ diagram ~ figure ~ graph ~ index ~ slide ~ table ~ narrative text ~ exam ~ experiment ~ problem statement ~ self assessment ~ lecture . . .			
System Recommendation	When you cataloging this element, system will display the menu : Exercise ~ simulation ~ questionnaire ~ diagram ~ figure ~ graph ~ index ~ slide ~ table ~ narrative text ~ exam ~ experiment ~ problem statement ~ self assessment ~ lecture, provide cataloger to select . . .			
Example	<ul style="list-style-type: none"> ● -- graph . . ● -- slide . . 			

投影片 49

Element rules of different layers

	TWLOM		CASE AP		
	Mandatory	Optional	Mandatory	Recommendation	Optional
CA	1	57	1	12	45
SCO	11	47	11	8	39
Asset	8	50	8	9	41

投影片 50

Summary DC-Ed AP vs. TWLOM

	DC- Ed AP draft v0.4	TW LOM
Theory	Mixing and Matching from (1)DC Metadata Element Set (2)DC Other Elements and Refinements (3) IEEE LOM	Mixing and Matching from (1)IEEE LOM (2)ADL SCORM
Features	Use a set of identified Properties, Vocabulary, Encoding Schemes.... 1.Attributes:7 2.Obligation:None 3.URI:Yes 4.Encoding Scheme:Yes Ex: NSDL Education Level Ex: Audience 5.Grularity:None 6.Implementation:3 use cases 7.Criteria of Vocabularies:Yes	Use a set of Identified Elements, Vocabulary, Datatypes..... 1.Elements:77 2.Obligation:Yes(Mandatory/ Optional) 3.URI:None 4.Encoding Scheme:Yes Ex: CNS 12842(Country Code) Ex: CNS 13188(Language Code) 5.Grularity:Yes(Asset/SCO,Activity,CO/CA) 6.Implementation:4 use cases 7.Criteria of Vocabularies:None
Status	Draft v0.4 (2007)	Will become the National Standard in the end of 2007

投影片 51

Summary

TWLOM

- Is a hybrid of LOM and SCORM 2004.
- Can pass the SCORM 2004 3rd Edition Conformance Test Suite.
- Is composed of three granularities for metadata elements, that is, asset, SCO and CA.
- Will be a national standard in Taiwan in the end of 2007.

投影片 52

Conclusion and Ongoing Work

- User-centered approach to customized metadata for e-learning system is required to enhance the use of TWLOM.
- To expand the use of TWLOM from K9 to higher education and advanced education.
- To build an interoperable bridge with DC.

投影片 53

Questions?

Thanks for your listening!

Shu-Jiun (Sophy) Chen
National Digital Archives Program
Academia Sinica
sophy@sinica.edu.tw

附件二 會議照片



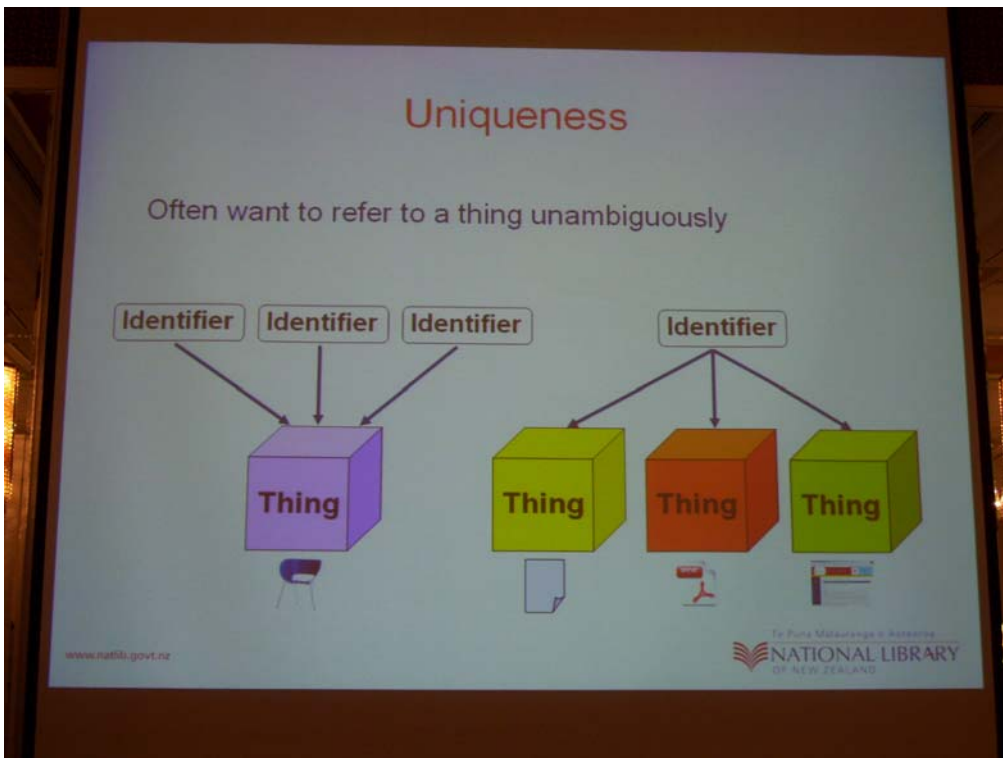
* Dublin Core 2007 會場情形



* Dublin Core 2007 會場情形



* Dublin Core 2007 會場講者播放之投影片



* Dublin Core 2007 會場講者播放之投影片



* Dublin Core 2007 會議宣傳旗幟