

台灣地區 K12 數位學習後設資料 (metadata) 標準之研究

The Study of Metadata for K12 e-Learning in Taiwan

陳 亞 寧

Ya-Ning Chen

中央研究院計算中心系統分析師兼組長

Systems Analyst

Computing Centre, Academia Sinica

E-mail : arthur@gate.sinica.edu.tw

陳 淑 君

Shu-jiun Chen

中央研究院計算中心系統管理師

Systems Manager

Computing Centre, Academia Sinica

E-mail : sophy@sinica.edu.tw

城 菁 汝

Ching-ju Cheng

中央研究院計算中心資訊人員

Information Staff

Computing Centre, Academia Sinica

E-mail : chingju@sinica.edu.tw

【摘要 Abstract】

本研究旨在探討學習物件後設資料 (metadata) 標準的相關研究與應用問題，包括：(1) 學習物件後設資料的範圍，(2) 學習物件後設資料國際標準的選擇，(3) 台灣地區的需求研究，以及應用國際標準的方法。本文首先以文獻探討方式，剖析國際間數位學習相關標準，據以推論與建議重要的後設資料標準；其次，以個案研究法就教育部教學資源網計畫，探究台灣學習物件後設資料之需求，並輔以國際標準的參照；最後，使用後設資料應用特徵檔方法，發展學習物件後設資料「標準應用規範」與「系統發展需求指引」作為研究結果，供教育部推動後續教學資源整合資訊平台建置的後設資料規範與準則。

The aim of the study is to tackle issues of learning object metadata, including the methodology of developing the application profile of a target standard. First, the literature review has been given to suggest a candidate metadata standard for learning objects. Then, a case study of the Ministry of Education of Taiwan is conducted to explore the metadata needs of learning objects. Finally, the application profile method is adopted to develop “Learning Object Metadata Application Profile” and “Learning Object Metadata System Requirement Guideline” in Taiwan. The research outcomes will be the metadata best practice of integrated management system for the Ministry of Education of Taiwan.

關鍵詞 Keyword

數位學習、學習物件、後設資料、學習科技標準

e-Learning、Learning object、Metadata、Learning technology standards、LOM

壹、緒論

自行政院國科會於民國 91 年 1 月 15 日通過「數位學習國家型科技計畫」的構想，預計五年內投入四十億元進行此項跨部會計畫後，「數位學習」(e-Learning) 開始正式加入更多產官學界的學者與專家參與，以更具規模性的範疇積極展開，期許台灣地區邁向「學習型社會」(Learning society)的實境。值此之際，國內相關數位學習計畫也陸續展開，例如教育部於民國 92 年開始推動「教學資源網」之建置計畫，目標是以資訊科技輔助國中小教師教學，推展符合九年一貫課程綱要的教學設計與經驗分享。統合由各縣市與學術教育單位經營教師專業社群網站生產之教學資源，並促進社群網站彼此交流(中央研究院資訊科學研究所，2003)。此計畫分階段進行，第一階段(民國 92 年)主要加盟對象為國內三大教學資源網：學習加油站、亞卓市與思摩特；第二階段(民國 93 年)擴展至全國十縣市教育局網路中心。(註 1)中央研究院後設資料工作組接受委託進行教學資源後設資料的研析及規劃，期能制訂出一套教學資源後設資料標準應用規範與系統建議，不僅符合國內九年一貫教學資源描述之需求，使教學資源能於互通與分享使用外，也達到與國際性數位學習標準接軌之目標。

本文茲以教育部「教學資源網」第一階段(民國 92 年)為個案研究，探究學習物件後設資料(Metadata)標準的相關研究問題，包括：(1) 學習物件後設資料的範圍為何？如何選擇或發展適用的後設資料？(2) 學習物件後設資料國際標準的應用原則與方法為何？(3) 台灣地區的需求為何？如何適切應用國際標準？最後，本研究期能建構一套適用的數位學習後設資料規範，以提供台灣地區教學或學習資源描述與交換之用途。

貳、文獻分析

數位學習在今日漸趨成熟的資訊社會中，已開始扮演重要的角色。何謂數位學習及學習資源的意義與範疇？數位學習與標準的關係？學習物件的概念為何？本節以文獻探討方式，檢視數位學習後設資料標準的相關概念、國際標準發展趨勢，以及標準本土化的應用模式等議題。

一、標準與數位學習

數位學習領域一直非常重視並積極倡導「學習科技標準」(Learning technology standards)的觀念與應用，究竟標準對此領域的關鍵在那裡？回顧歷史可以發現，許多文明進展與革新的成功，皆有賴廣泛採用共通標準，例如「電力」是來自人們對電壓與伏特數的標準化；「鐵路」是來自訂定軌道的標準尺寸與規格；「網際網路」的成功與普及是來自採用 TCP/IP、HTTP 與 HTML 等共通標準。同樣的，共通標準也是數位學習成功的重要條件，促使學習內容的傳遞與活動更符合經濟效率。所謂「學習科技標準」係指為便利教育內容、學習活動與學習者資訊的描述、包裝及排序而設計的標準，主要目的包括：

- (一) 結合與配對多重來源的數位內容
- (二) 發展可交換的數位內容，以利後續快速而容易的再使用(Reuse)、組合(Assemble)與拆解(Disassemble)
- (三) 確保數位內容不被限制於廠商專屬的系統中
- (四) 降低投資的數位學習系統之風險
- (五) 便利互通(Interoperability)(Hodgins & Conner, 2000; Campbell, 2002)

由此，可以觀察到此領域標準的特徵包括：(1) 教育導向的目的，(2) 規範對象包括教育相關的內容、活動與人，(3) 功能包含相關對象的描述、結

構模式與流程順序的規則。其中，推動學習科技標準的三大核心價值是再使用（Reuse）與互通性（Interoperability）。

二、學習物件的概念

「學習物件」一詞在數位學習領域雖被普遍使用，但定義的廣狹不一。電機暨電子工程師學會（Institute of Electrical and Electronic Engineers, IEEE）學習技術標準委員會（Learning Technology Standards Committee, LTSC）對學習物件（Learning objects）的定義是：「任何數位化或非數位化形式的實體，以科技支援學習、教育或訓練時，能被使用、再用或參見」（Ip, Morrison, and Currie, 2001）。Wiley（2000）則進一步加以規範：「任何數位資源，能夠再使用以支援學習」。除了定義問題，也常有不同名詞指陳學習物件的類似概念，如：知識物件（Knowledge objects）、教學部件（Instructional component）、教學文件（Pedagogical documents）、教育軟體部件（Educational software components）、線上學習材料（Online learning materials）、資源（Resources）、教學資源、學習資源（Learning resources）等。

究竟學習物件的概念是如何產生？意涵為何？是否具有任何理論基礎？1992年Wayne Hodgins提出積木理論（LEGO theory）來詮釋學習物件的概念與價值，認為教材可以如同小孩玩積木般，將各種規格一致的小塊積木，很容易地與任何其他塊積木組合成不同的物件，如城堡、輪船、小木屋等。同樣地，將教材切割成能再用的小塊粒度（稱之為學習物件），再組合或重新建立成一份教學單元或課程。這也形成下世代學習科技的來臨，因為其教學設計、發展與傳遞，具備再用性、生產性、改編性以及規模性的潛能（Wiley, 2000）。目前學習技術在描述學習資源方面，為達在不同系統

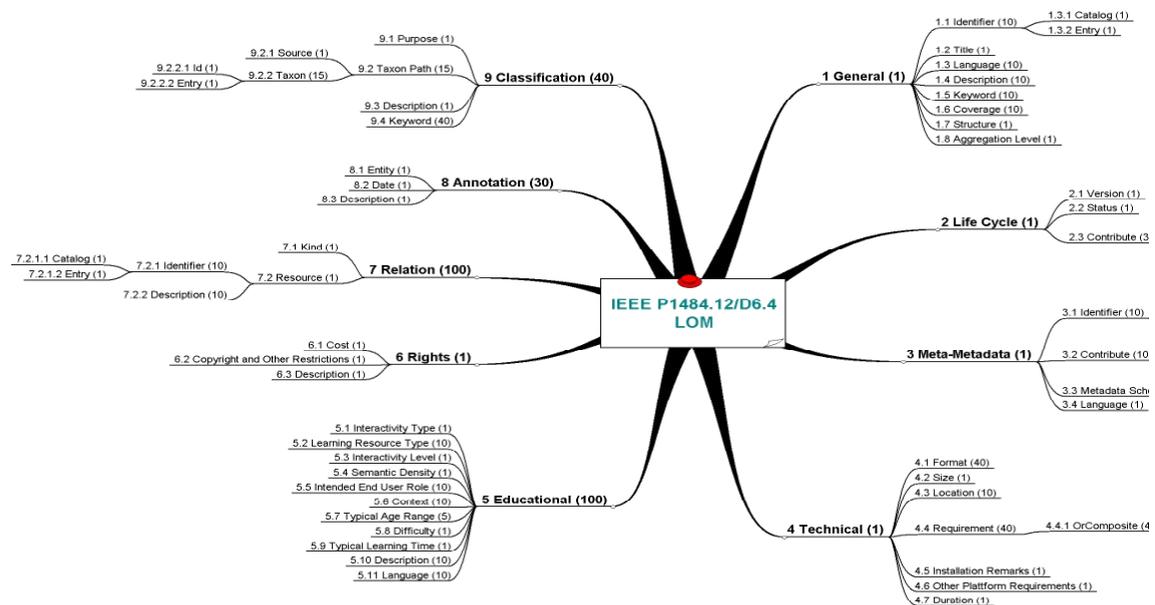
間的互通性與再利用性，已有共識採取學習物件的觀念與方式，進行教學與學習資源的描述。因此，學習物件的概念與應用在學習科技社群開始扮演最重要、也最根本的角色之一。

三、數位學習相關標準之發展現況

為促使學習物件與教學策略在學習管理系統使用，學習科技標準可以達到管理、發現、評估或交換學習物件功能需求，並協助線上教學資源的查詢、使用、再利用與再創造（Recreation）之目的。目前國際重要的學習科技標準發展組織與規格，包括：

（一）IEEE 學習技術標準委員會

此組織針對學習技術標準方面，設置多項工作團隊，其中「學習物件後設資料」（Learning Object Metadata, LOM）標準化程序已於2002年完成，是目前唯一被公開認證（Officially approved）對於學習物件描述的後設資料標準，用以描述與管理學習資源，以達到學習資源互換的目的。LOM後設資料標準目前已被全世界主要的教育科技產業所支持，如：ARIADNE、MERLOT，及美國國防部所發展的SCORM。LOM後設資料元素結構包括九大類目七十七個資料元素，其資料模組是一種階層性的資料元素，包含集合資料元素或稱父節點（aggregate data elements）和簡單資料元素（階層上的子節點），只有子節點具有個別的資料值（詳圖一）。LOM標準9大類目依序是：1. 一般（General）；2. 生命週期（Life cycle）；3. 後設-後設資料（Meta-metadata）；4. 技術（Technical）；5. 教育（Educational）；6. 版權（Right）；7. 關聯性（Relation）；8. 註解（Annotation）；9. 分類（Classification）。



Overview of LOM draft 6.4
The numbers in parenthesis show the multiplicity of the element.
Numbers greater than 1 indicate the smallest permitted maximum of entries an implementation must allow. This mind map was prepared by Thomas Herrmann, Teleteach GmbH, Germany. Please send any comments to th@teleteach.de

圖一：LOM 後設資料結構圖

(資料來源：Duval, 2002)

(二) 都柏林核心集計畫 (Dublin Core Metadata Initiative, DCMI)

本組織旨在發展一套簡易、具延展性、跨學科、跨資料類型，能夠支援資源探索(Resource discovery)與互通 (Interoperability) 的後設資料標準。都柏林核心集 (Dublin Core, DC) 共包含 15 項元素，以此為基礎，可針對不同領域再擴充適合各範圍的後設資料。自 1999 年針對教育社群成立「教育工作小組」(Education Working Group, DC-Ed)，討論與發展適當的後設資料以描述教育資源。目前該標準已與 IMS (Global Learning Consortium IMS)、IEEE LOM 等社群導向的後設資料發展組織簽訂合作備忘，以確保不同標準間的互通性。該標準的使用者包括美國 GEM、澳洲 EdNA，以及歐洲 ShoolNet 等。適用於描述所有資

源的都柏林核心集，包含的 15 項元素分別是：1. 標準 (Title)；2. 著作者 (Creator)；3. 主題與關鍵字 (Subject)；4. 描述 (Discription)；5. 出版者 (Publisher)；6. 貢獻者 (Contributor)；7. 日期 (Date)；8. 資料類型 (Type)；9. 格式 (Format)；10. 資源識別碼 (Identifier)；11. 來源 (Source)；12. 語言 (Language)；13. 關連 (Relation)；14. 時空範圍 (Coverage)；15. 管理權 (Rights)。為符合教育領域的資源描述需求，該組織「教育工作小組」擬在上述元素之外，做如下的應用上修訂：

1. 新增一個新元素：「適用對象」(Audience)；
2. 修訂二個元素的次元素內容：首先在關連 (Relation) 元素下增加「符合」(Conforms to) 次元素，以標示出該學習資源所要達到的學習目標或能力指標；其次在適用對象 (Audience)

元素下增加中介者 (Mediator) 與教育級數 (Educational level), 藉以描述教育訓練的情境, 或學習對象的適合級數;

3. 發展控制詞彙集: 包括不同類型的控制詞彙表 (Vocabulary encoding schemes), 如: 適用對象特徵控制詞彙 (Audience characteristics vocabulary)、教學法控制詞彙 (Pedagogy) 以及教學資源類型控制詞彙 (Resource type vocabulary) 等。

(三) 歐洲標準化委員會/資訊領域標準化系統學習技術研討會 (CEN/ISSS WSLT: European Centre for Standards/ Information Society Standardisation System Learning Technologies Workshop (CEN/ISSS WS-LT))

目標是在進行 LOM 標準區域化與國際化工作, 翻譯成歐洲數種語言, 並建立字彙與分類庫、教育著作權等, 也協助發展教育模式語言。

(四) 國際標準組織第 36 附屬工作小組委員會 (International Standards Organisation, ISO Sub Committee 36, SC 36)

本工作小組的重點, 在發展以資訊科技自動化支援學習者、學習機構與學習資源的標準。目前已授權由 IEEE LTSC LOM 認可後設資料的適當性。

(五) IMS 全球學習聯盟 (IMS Global Learning Consortium, IMS)

是一個非營利組織, 由 200 個以上商業、政府與教育界的會員組成。目的在發展與推廣網路學習活動的開放技術標準, 並以 XML (eXtensible Markup Language) 語言作為建立後設資料標誌 (tag) 的主要工具, 目前已發展 10 種數位學習相關規格書, 包括 1. 學習資源後設資料 (IMS Learning Resources Meta-Data) 2. 內容包裝 (IMS

content packaging) 3. 簡單序列 (IMS simple sequencing) 4. 問題與測驗互通性 (IMS question & test interoperability) 5. 學習資訊包裝 (IMS learning information packaging) 6. 學習者資訊包裝可及性 (IMS accessibility for learner information package) 7. 數位倉儲 (IMS digital repositories) 8. 學習設計 (IMS learning design) 9. 企業 (IMS enterprise) 10. 能力或教育目標的可通用定義 (IMS reusable definition of competency or educational objective) 11. 詞彙定義交換 (IMS vocabulary definition exchange) 等規範。其中第 1 項 (IMS learning resources meta-data, 學習資源後設資料) 是針對學習物件後設資料的規範, 目前最新版本是 2001 年 11 月公佈的 1.2.2 版, 係根據 IEEE 所訂定的 LOM 標準, 提出的系統建議與應用規範。美國國防部已將 IMS 規範納入所發展的「教材物件共享參考模組」(Shareable Courseware Object Reference Model, SCORM) 中。

(六) 先進分散式學習先導計劃 (Advanced Distributed Learning Initiative, ADL)

本計畫由美國國防部推動, 主要目的是希望透過「教材物件共享參考模組」的制定, 縮短教材開發的時間、成本, 以及促成教材在各學習平台間的流通無礙。為推動業者開發具備以上特質的教材, ADL 先導計畫小組希望創建統一的學習內容模式, 因而集合教材開發廠商、使用者與 IMS、AICC、IEEE 等標準推動單位, 共同彙整美國各界在教材標準上的努力成果, 而研訂出一套相互關連的技術指引, 簡稱為 SCORM。繼 2002 年推出的 1.3 版後, 目前 SCORM 標準已公佈 2004 年版, 主要採用的標準包括:

1. IEEE Data Model For Content Object Communication
2. IEEE ECMAScript Application Programming

Interface for Content to Runtime Services
Communication

3. IEEE Learning Object Metadata (LOM)
4. IEEE eXtensible Markup Language (XML)
Schema Binding for LOM Data Model
5. IMS Content Packaging。

綜合上述對數位學習相關標準的剖析，可以觀察到二個問題。首先，「標準」一詞在學習科技領域的意涵包括經認可的標準（如：IEEE LOM）、尚在發展中的規格（如：IMS 規格），以及應用檔與規範指引（如：SCORM、CanCore）等不同層次的標準化。其次，「標準」在學習科技領域所包含的範疇很大，包括學習資源的內容、活動、相關角色、功能等不同面向的描述。換言之，一套應用於數位學習系統所需的完整標準，需由多樣性的標準組成，包括：學習者、學習資源、試題測驗、學習設計、內容包裝、序列等，而後設資料標準是其中最基礎的一項，通常被定位在針對「學習資源」的描述。目前此方面已發展的相關標準有二大主流：一為以 DC 為主的應用，目的在以最少的元素描述學習物件的重要特徵，以達資源探索之功能；另一為以 IEEE LOM 為主的應用，目的在以經過認可的標準為主，推動於所有的學習技術領域，達到以學習物件為主軸的描述，便利於教育相關活動中對學習內容與產品的檢索、評鑑與交換。就這兩大後設資料標準的應用狀況而言，國際間多數大型組織（如：SCORM、IMS、CanCore）皆採用 IEEE LOM 標準為依據，發展數位學習系統中學習物件描述之架構與規範。而 IEEE LOM 標準也已經於 2000 年與都柏林核心集達成共識與簽署備忘，確保二者間的互通性與互補性。鑑於未來數位學習資源內容與學習平台的整合，本研究建議台灣地區的學習物件後設資料標準以 IEEE LOM 作為標準採用依據，並進一步發展適用於本土的應用規範，如此，未來可與國際間學習平台標準（如 SCORM）要求的規

格相符，以便利學習資源的互通性與成本效益。

參、研究方法

為了發展台灣地區學習資源後設資料元素規範，本研究採用後設資料應用特徵檔（Application profile）方法。所謂後設資料應用特徵檔，係指從一套或以上的後設資料格式中選擇若干後設資料元素聚集在一起，成為一個複合式後設資料元素集（Duval *et al*, 2002）。基於「學習」本身具有文化導向的特質，因此採用一套數位學習標準時，在應用與實務層面會面臨許多本土需求性的考慮因素，應用特徵檔的概念便是由此產生。加拿大 CanCore 即是一個 IEEE LOM 標準應用特徵檔的典型例子，該個案只採用一個標準為依據加以本土化，主要的目的是對標準進行「客製化」（Customization），以符合特定社群（如：加拿大）應用與建置的共同需求（CanCore Initiative, 2003）。本研究採取後設資料應用特徵檔為發展模式，嘗試為台灣地區建立一套適用的學習資源後設資料元素規範。

本研究目的旨在探究適用於台灣地區學習資源描述的後設資料標準與規範，為了達到此項目的，採取個案研究方法，以教育部教學資源網計畫為研究對象，資料收集的方式包括：（1）使用問卷調查方法對三大教學資源網（學習加油站、亞卓市、思摩等）進行後設資料需求探討；（2）以訪談法深入了解、分析學者專家及三大教學網站的意見與需求；（3）以國際相關學習資源後設資料標準的語意照對分析為輔，以得出國際普遍使用的後設資料元素需求，作為發展台灣地區學習資源後設資料元素集之參考。最後，本研究分別就問卷調查與訪談資料及國際相關後設資料標準進行語意、語法與控制字彙進行對照分析，以得出研樣本所需的共同後設資料元素需求。此外，鑑於「學習物件」、「學習資源」、「教學資源」、「教學文件」等多種名詞，

在不同文獻中交互使用，於本研究所指皆為相同的概念，本文以下統一使用「學習物件」名稱。

肆、個案研究：教育部教學資源網計畫

一、研究對象

本研究個案之對象為教育部「教學資源網」第一階段參與者，包括學習加油站、亞卓市、思摩特三大網站學習社群，主要背景資訊如下：

(一) 學習加油站

民國八十七年教育部電子計算中心成立「資訊教育軟體與教材資源中心網站」(八十九年正式定名為「學習加油站」)，推動電腦輔助教學，整合資訊教育軟體與教材資源，提供全國師生共享教學資源。教學資源類型包含教案、教材、素材、學習單、測驗題、活動成果，共六大類型。

(二) 亞卓市

是一個以教育為宗旨的網路虛擬城市，由中央大學、清華大學、陽明大學、花蓮師範學院合作創辦，並獲得國科會及教育部之經費補助。亞卓市針對教師實踐資訊融入教育之需求，成立了「亞卓市夫子學院」，其中教學資源類型包含教學計畫(傳統稱為教案)、教學素材、及評量資源，共三大類型。

(三) 思摩特

由中山大學計算機與網路中心應用組規劃製作，結合高雄市政府教育局、及高雄市國民小學教師，目標為經營一個教師專業網路學習社群，分享彼此的專業知識與經驗。思摩特將教學資源類型劃分為教學設計類、研究論述類、經驗心得分享類、教學輔助教材類(包含學習單、課程參考資料、教學輔助軟體)，共四大類型。

二、研究工具與步驟

為能詳實了解三大教學網站資料庫對學習資

源後設資料的描述程度、對後設資料的需求，以及與國際標準間的互通程度，以問卷調查為主要研究工具，輔以晤談溝通、電話訪談、參與協調說明會等方式，分為下述四步驟進行：

步驟一 需求訪談與問卷調查(詳附件一)

時程：2003年1-2月

方式：參與協調會，設計/發放/回收問卷

目標：教學網站教學資源類型、定義、關係、與其使用後設資料欄位之調查，以作為規劃「教學資源網」後設資料之依據。

步驟二 三大教學網後設資料匯整與分析

時程：2003年2-3月

方式：研析國際 E-learning 標準及個案，並與國內教學網站後設資料進行比對研析

目標：整合三大教學網之教學資源後設資料，使教學資源能於網際網路上互通並分享使用，並於2003年3月公佈「教學資源著錄規範 V0.1」。

步驟三 後設資料 XML 檔案匯出、檢驗、修正及匯入

時程：2003年3-8月

方式：由資訊所輔導三大網建置 OAI Data Provider，由此匯出後設資料 XML 檔案，後設資料工作組進行 XML 檔案檢驗及修正後，再將其匯入 OAI Service Provider。(註2)

目標：輔導建立三大教學網站加盟機制，使其認同並熟悉此份應用規範。

步驟四 「教學資源後設資料著錄規範」評估與版本更新

時程：2003年3-8月

方式：召開說明協調會，諮詢學者專家及三大教學網站之意見，並配合實作經驗與所遇之問題，適時更新著錄規範版本。

目標：制定符合國內九年一貫課程綱要之後設資料著錄規範，並達到與國際性數數位學習標準接軌之目標，並公佈「教學資源後設資料著錄規範 V0.2- V0.5」

三、資料處理與結果：學習物件後設資料元素需求分析與整合

學習物件後設資料元素的選擇，是標準應用特徵檔的首要任務。本研究採取多軌方式，嘗試聚集與形成後設資料元素集。首先，就三大教學網站後設資料現況進行語意對照，分析出研究樣本的共通元素需求五個，分別是：標題（Title）、描述（Description）、關鍵字（Keyword）、貢獻（Contribute）與分類（Classification）；其次，就國際相關學習物件後設資料標準進行共通元素對照分析，包括 LOM（跨國際）、UK LOM Core（英國）、National Curriculum Online（英國）、SCORM/SCO（美國）、IMS（美國）、CanCore（加拿大）、DC（跨國際）等七套標準與規範。樣本的選取，是基於前述文獻分析後的建議，以 DC 與 IEEE LOM 標準為應用基礎，在 LOM 標準方面，限於語言之故，就美、英、加拿大等國家應用 LOM 標準規模達國家級者為主要研究樣本。最後，分析出國際學習物件標準共通元素六個，按 LOM 標準結構分別是：1.1 一般－識別號、1.3 一般－語言、4.1 技術－格式、4.3 技術－位置、5.5 教育－適用對象、7.關聯性；其次，加入初步會議專家補充意見（註：增加 5.9 教育－基本教學時數）後，將上述二組共通元素形成聯集，去其重複與篩選出個別元素，訂為 LOM 後設資料標準應用特徵檔的元素集，共計包括十二個元素，分別為：1.識別符（編目、款目），2.標題，3.語言，4.描述，5.關鍵字，

6.貢獻（角色、實體、日期），7.格式，8.位置，9.適用對象，10.基本教學時數，11.關聯性（總類、資源、識別符、編目、款目、敘述），12.分類（目的分類路徑、來源、類、識別符、款目）。

上述第一組共通元素集代表本個案三大研究樣本的共同後設資料需求，第二組共通元素集代表國際間採用 IEEE LOM 為標準的應用檔（包括：美國、英國、加拿大、跨國性），內容是目前共同後設資料需求，此部分可以補充並避免第一組共通元素可能重要但被遺漏的情況。因此，匯集將兩組而成的共通元素集，將可具備原先個案樣本所需的後設資料元素，並增加國際間普遍應用的後設資料元素之效果。後續，再召開數次的焦點團體會議，就已形成的 LOM 後設資料標準應用特徵檔內容，諮詢學者專家及三大教學網站之意見，及配合實作經驗適時更新後，將學習物件後設資料集架構調整為與 IEEE 1484.12.1-2002 LOM 一致，共九項類目 (Categories) 及採用底下的資料元素 (Data element)，包括父節點共五十三個，實際需著錄元素三十六個（詳見附件二）。茲就後設資料元素重要的需求分析與建議說明如下：

（一）「2.3 生命週期－貢獻」元素

本元素係指在學習物件的生命週期間(如創造、編輯、出版)有貢獻的實體(即個人、組織)。國際標準相關應用個案與三大教學網皆具備的元素為 2.3.2 實體，但 2.3.2 實體為 2.3 貢獻之子元素，故建議本個案在實體(作者資料)以 LOM 架構為基礎做更細緻的分類(註 3)，採納貢獻 Contribute 這類目 (Category)，並在其下分為角色 Role、實體 Entity、日期 Date。

欄位名稱		範例
2.3 貢獻 Contribute	2.3.1 角色 role	作者
	2.3.2 實體 Entity	游慈雲
		苗栗縣竹興國小
2.3.3 日期 Date	2002-11-02	

(二)「9.分類」元素

本類目旨在描述學習物件是屬於特定分類系統的哪一類。為能定義多種分類法，此類目可以有多个輸入值。如：學科 (Discipline)、想法 (Idea)、先備能力 (Prerequisite)、教育目標 (Educational objective)、存取性 (Accessibility)、限制 (Restrictions)、教育程度 (Educational level)、技

術水準 (Skill level)、安全水準 Security level)、能力 (Competency) 等。本研究建議以 LOM 架構為基礎，採納 9.分類這類目(Category)，並在其下分為目的、分類路徑。目前先設計三大類分類，分別為學科(Discipline)、教育程度(Educational level)、能力(Competency)，如下表：

元素名稱		分類	學科	教育程度	能力	
9. 分類	9.1 目的		學科	教育程度	能力	
	9.2 分類路徑	9.2.1 來源	九年一貫課程領域與議題	教學共通平台教學資源適用年級	九年一貫能力指標	
		9.2.2 類別	9.2.2.1 識別號	國/閩/客/原/英/健/數/社/藝/自/綜/生/資/環/兩/人/涯/家/其他	1/2/3/4/5/6/7/8/9/(註 4) 例 1 : 2 例 2: +7 例 3: -8	例 1: 91/生 02-01-01 例 2: 91/數 0D-01-02
			9.2.2.2 款目	國語/閩南語/客家語/原住民語/英文/健康與體育/數學/社會/藝術與人文/自然與生活科技/綜合活動/生活/資訊教育/環境教育/兩性教育/人權教育/生涯發展教育/家政教育/其他	例 1:國小二年級 例 2:國中一年級以上 例 3:國中二年級以下	例 1:察覺自己可以決定自我的發展。 例 2:能報獨生活中常見的一維表格。

(三) 能力指標

上述「9. 分類」元素下的「能力」目的，三大教學網對此「能力指標」之比對如下：

亞卓市			學習加油站		
欄位名		範例	欄位名	定義	範例
基本能力指標	編號		分段能力指標	依學習領域加以區分	S1-1
	主學習軸編號				
	學習階段編號				
	分段能力指標				
	流水號				S1-2
	基本能力				
	十大能力指標				
	備用流水號				

「亞卓市」與「學習加油站」兩個網站都有能力指標的欄位描述，但所採用的資料值不一，與教育部所公佈也有所差異。鑑於許多國家，如英、澳，對於國家課程都制定了一套「能力指標」，讓教師在教學上或設計教材時有各標準可依循，如澳洲國家課程所規定能力指標（ACT, Department of Education & Community Services, 2000），由於本個案「教學資源網」的目標是希望教師能運用能力指標以搜尋合適的教學資源，本研究故建議採用教育部所公佈之「九年一貫能力指標」。

(四) 教學資源類型

三大教學網站「學習加油站」「亞卓市」「思摩特」對於教學資源類型之劃分方式不盡相同，各網站能夠上傳至「教學資源網」之教學資源也略有差異（詳見表一）。經問卷匯整分析後發現三大教學網能夠上傳之類型為「學習加油站-教案」、「亞卓市-教學計畫」、「思摩特-教學設計類」，此三者皆是針對「教學活動」所設計的教學內容，雖然名稱各異，但在定義是互通的（詳見表二），本研究建議以「教學資源網」採用的「**教學設計**」一詞為名稱。

表一：教學資源類型比較表

	學習加油站	亞卓市	思摩特
教學資源類型分類	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教案(註 5) 2. 教材 3. 素材 4. 學習單 5. 測驗題 6. 活動成果 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學計畫(傳統稱為教案，包含學習單、教材、素材) 2. 教學素材 3. 評量資源 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學設計類(教案) 2. 研究論述類 3. 經驗心得分享類 4. 教學輔助教材類(包含學習單、課程參考資料、教學輔助軟體)

	註：問卷中之「資源網站」屬「教案」之中，目前尚未列為一單獨之教學資源類型。		
能夠分享的資源類型	全部	教學計畫(教案)	教學設計(教案)

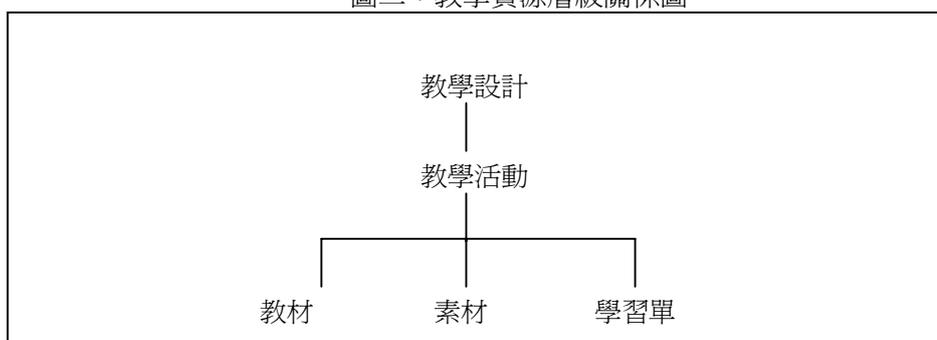
表二：教學設計定義比較表

網站名稱	教學內容類型	定義
學習加油站	教案	教學者根據能力指標所擬定的教學策略、教學步驟和教學評量，設計教學活動內容。
亞卓市夫子學院	教學計畫	教師根據課程綱要設計之教學活動
思摩特	教學設計	針對課程教學活動設計之資料。

此外，因「教學設計」歸屬於各教學內容的最上層，其下可分為兩層架構(圖二)：「教學活動」與「教材」「素材」「學習單」，故分三層描述不同

之學習物件，並利用教學資源後設資料規範」中7.關聯性這組欄位將彼此加以串聯。

圖二：教學資源層級關係圖



(五) 教育程度

三大教學網關於「適用年級」之比對如下：

網站名稱	欄位名稱	選單內容
思摩特	適用年級	小一/小二/小三/小四/小五/小六/國一/國二/國三/幼兒/其他/

亞卓市夫子學院	適用年級	1/2/3/4/5/6/7/8/9/
學習加油站	適用階段	國小/國中
	適用年級	一年及至六年級/一年及至三年級

本研究建議：(1)「適用年級」更名為「教育程度 Educational level」，將相關資料著錄於 9.分類中著錄中；(2) 三大教學網站對於「適用年級」欄位的名稱相同，但是選單內容上卻有差異。建議採用亞卓市「適用年級」的欄位名稱與其選單內容(1/2/3/4/5/6/7/8/9/) 於「教學資源網平台」上；(3) 現在教學內容的設計並不一定只針對特定的年級，建議與 LOM 相同是可特定年級或年級範圍來著錄，如：8；1-3 (以 ‘-’ 來表示間隔)；-5 (五年級以下都試用)；+5 (五年年以上都試用)。

肆、研究結果

一、學習物件後設資料標準與應用規範

本研究發現目前學習物件後設資料標準的主流為 IEEE LOM 與 DC，而這二項標準已達成協議，DC 的焦點在於處理跨領域的資源探索，而 IEEE LOM 的重心則在對學習物件詳細的描述。為考量未來數位學習資源應用的規模性與延展性，本研究以 IEEE LOM 為基礎利用應用特徵檔模式，結合本土的需求與國際標準，再由 IEEE LOM 與 DC 的備忘協議，達成與跨領域（如：非數位學習領域）資源間的互通。經過上述分析各教學網站回傳之「教學內容後設資料問卷」並與國外位學習物件後設資料標準進行研究比較，以及數次開會討論，建議本研究個案採用 IEEE LOM 九個類目來著錄教學資源。同時本研究除產出學習物件後設資料元素集外，並進一步採用應用特徵檔的模式，提供本個案教學資源後設資料標準之遵循依據。主要如下：

(一)「學習物件後設資料元素集」類目與元素

本研究提出的學習物件後設資料集，目前格式係以 IEEE 1484.12.1-2002 LOM V.1.0 為基礎，採用的九項類目與意義如下：

- 1.一般類目(General category)：描述整體學習物件的一般資訊。
- 2.生命週期類目(Lifecycle category)：描述有關本學習物件的歷史和現況特徵，以及在學習物件發展過程中的影響者。
- 3.後設—後設資料類目(Meta-Metadata category)：描述有關後設資料例子(Metadata instance)本身的資訊(而不是後設資料例子所描述的學習物件)。
- 4.技術類目(Technical category)：描述學習物件技術上的需求和特色。
- 5.教育類目(Educational category)：描述學習物件在教育與教學上的特色。
- 6.版權類目(Rights category)：描述學習物件的智財權和使用條件
- 7.關聯類目(Relation category)：定義學習物件和其他相關學習物件間的關係特徵。
- 8.註解類目(Annotation category)：描述學習物件在教育上使用的評註，以及提供何時及何人建立評註的資訊。
- 9.分類類目(Classification category)：描述學習物件和特定分類系統的關連性。

九項類目、十七個父節點元素，及三十六個(註 6)實際需著錄資料元素的結構如下：

1.一般

1.1 識別號

1.1.1 編目

1.1.2 款目

1.2 標題

1.3 語言

1.4 描述

1.5 關鍵字

2.生命週期

2.1 版本

2.3 貢獻

2.3.1 角色

2.3.2 實體

2.3.3 日期

3.後設-後設資料

3.1 識別號

3.1.1 編目

3.1.2 款目

3.2 貢獻

3.2.1 角色

3.2.2 實體

3.2.3 日期

3.3 後設資料元素

3.4 語言

4.技術

4.1 格式

4.3 位置

5.教育

5.2 學習資源類型

5.5 適用對象

5.9 基本教學時數

6.版權

6.1 價格

6.2 版權及其他的限制

6.3 描述

7.關聯性

7.1 總類

7.2 資源

7.2.1 識別號

7.2.1.1 編目

7.2.1.2 款目

7.2.2 描述

8.註解

8.1 實體

8.2 日期

8.3 描述

9.分類

9.1 目的

9.2 分類路徑

9.2.1 來源

9.2.2 類

9.2.2.1 識別號

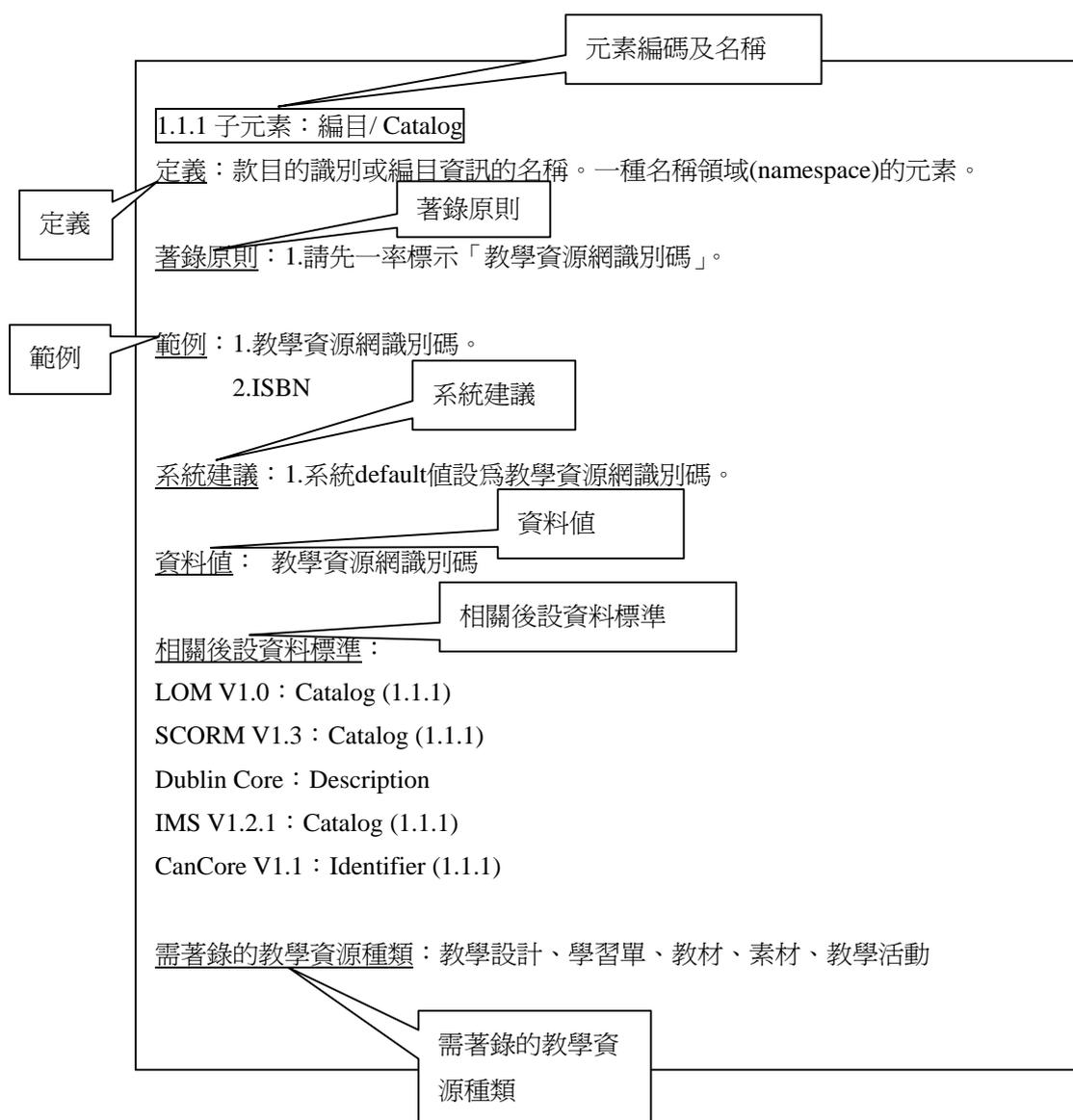
9.2.2.2 款目

(二)「學習物件後設資料應用規範」

應用規範的目的，是為讓使用者了解如何利用此套後設資料集進行實際著錄，以及必需遵

循的相關規則與標準。詳細應用規範請詳附件二，主要的內容格式與說明如下：

1. 應用規範內容格式：



2. 應用規範內容格式說明：

(1) 元素編碼及名稱

採用 LOM 之元素編碼及元素名稱。

(2) 定義

採用 LOM 之說明及定義。

(3) 著錄原則

- 說明此元素之架構，如：「3.1 識別號為父節點，包含兩個子元素：3.1.1 編目、3.1.2 款目。」
- 參考「LOM Value space」，並依據臺灣教育實際情形，建議相關註錄規範，如：「2.3.3 日期註錄時以

YYYY-MM-DD 形式註錄」。

- 參考「LOM Value space」，並依據臺灣教育實際情形，建議相關資料值或控制字彙，如：資料值-「1.1.1 編目請一律標示『教學資源網識別碼』」；控制字彙-「5.2 學習資源類型請選擇相應之資源類型著錄：教學設計、教材、學習單、素材、教學活動」。
- 說明此元素是否可出現一筆以上之資料，如：「2.3.3 日期 不可重複著錄」

(4) 範例

列出符合「著錄原則」之範例，如：

「2002-11-02」「2003-02-27」

(5) 系統建議

提供系統建置時之建議，如：「提供相同名稱是否重複著錄或轉入的檢查功能及報表」、「系統 Default 值設定為中文」。

(6) 資料值

此元素所需著錄之控制字彙，如：「教學資源網識別碼」

(7) 相關 後設資料標準

與國際上 E-learning Metadata：LOM、SCORM、Dublin Core、IMS、CanCore 進行比對，說明與國際 E-learning 後設資料接軌之銜接點。

(8) 需著錄的教學資源種類

可著錄五類教學資源（教學設計、教學

活動、教材、素材與學習單），說明哪一類教學資源適合採用此元素。如：教學設計、教學活動。

二、學習物件後設資料系統發展需求指引

為讓後設資料系統開發者能夠充分結合研究個案的需求，本研究依個案研究所得後設資料需求結果，就功能面發展一份系統發展需求指引，陳述本份學習資源後設資料集每一元素的相關系統應用，包括：檢索點與查詢範圍限制的元素、系統顯示資訊的元素、系統預設值的元素、需有控制詞彙的元素，以及必需人力輸入資料值的元素等。詳細內容請詳下表：

學習物件後設資料集		檢索點與查詢範圍限制 (註7)	顯示(註8)	系統預設值	控制詞彙	人工輸入值
元素編號	元素名稱 (以LOM V1.0為基礎)					
1	一般 general					
1.1	識別號 identifier					
1.1.1	編目 catalog			Y		
1.1.2	款目 entry			Y		
1.2	標題 title	Y	Y			Y
1.3	語言 language				Y	
1.4	描述 description	Y	Y			Y
1.5	關鍵字 keyword	Y	Y			Y
2	生命週期 lifecycle					
2.1	版本 version					Y
2.3	貢獻 contribute					
2.3.1	角色 role				Y	
2.3.2	實體 entity	Y	Y			Y
2.3.3	日期 date		Y			Y
3.	後設 - 後設資料					

學習物件後設資料集		檢 索 點 與 查 詢 範 圍 限 制 (註7)	顯 示 (註8)	系 統 預 設 值	控 制 詞 彙	人 工 輸 入 值
元 素 編 號	元 素 名 稱 (以LOM V1.0為基礎)					
	meta-metadata					
3.1	識別號 identifier					
3.1.1	編目 catalog			Y		
3.1.2	款目 entry			Y		
3.2	貢獻 contribute					
3.2.1	角色 role			Y		
3.2.2	實體 entity			Y		
3.2.3	日期 date			Y		
3.3	後 設 資 料 元 素 metadata scheme			Y		
3.4	語言 language			Y		
4.	技術 technical					
4.1	格式 format				Y	
4.3	位置 location		Y	Y		
5.	教育 educational					
5.2	學 習 資 源 類 型 Learning resource type	Y			Y	
5.5	適 用 對 象 Intended end user role			Y		
5.9	基 本 教 學 時 數 typical learning time					Y
6	版權 rights					
6.1	價格 cost				Y	
6.2	版權與其他的限制 copyright and other restrictions				Y	
6.3	描述 description					Y
7	關聯性 relation					
7.1	種類 kind				Y	
7.2	資源 resource					
7.2.1	識別號 identifier					

學習物件後設資料集		檢 索 點 與 查 詢 範 圍 限 制 (註7)	顯 示 (註8)	系 統 預 設 值	控 制 詞 彙	人 工 輸 入 值
元 素 編 號	元 素 名 稱 (以LOM V1.0為 基礎)					
7.2.1.1	編目 catalog				Y	
7.2.1.2	款目 entry					Y
7.2.2	描述 description		Y			Y
8	註解 annotation					
8.1	實體 entity					Y
8.2	日期 date					Y
8.3	描述 description					Y
9	分 類 classification (註9)					
9.1	目的 purpose			Y		
9.2	分類路徑 taxon path					
9.2.1	來源 source			Y		Y
9.2.2	類 taxon					
9.2.2.1	識別號 id	Y	Y		Y	Y
9.2.2.2	款目 entry		Y	Y		Y

伍、結論與建議

本研究目的旨在研發一套適用於描述國內數位教學資源的後設資料標準應用規範，採取「需求導向」為基礎，並結合國際標準的發展及學者專家的建議。以教育部的「學習資源網計畫」為個案，以及「學習加油站」、「亞卓市」、「思摩特」三大教學網站為實證研究對象，並以數位物件後設資料國際標準作為檢測，最後以標準應用特徵檔模式為建立方法，發展一套符合數位學習國際標準 IEEE LOM 為基礎的「學習物件後設資料應用規範」與「學習物件後設資料系統開發需求指引」。此規範目前已實際應用在教育部教學資源網(註 10)的建置作業，並經由實務應用與回饋，版本由 0.1 發展至 0.5 版。本研究受限於時間及研究設計等因素，只能針對國內三大教學網站的學

習資源後設資料需求提出討論與分析。有關整個台灣地區學習資源後設資料需求，尚有諸多值得深究的議題，以下根據研究的結果，建議未來可以後續研究的議題：

一、擴大「學習物件後設資料標準應用規範」範圍的試用與修訂

本研究以三大教學網站為實驗對象，樣本是以中小學學習資源內容為主，探討學習物件後設資料需求，據以嘗試發展一套適用台灣地區學習物件後設資料規範。未來實驗對象需再更大範圍擴展，包括地區性的擴展，如：各縣市學習資源網；以及樣本屬性的擴展，如：高中、社區大學與高等教育。藉由更大範圍研究對象的試用及問題討論，以修訂出符合台灣地區所有學習物件共通性後設資料標準與規範。

二、「學習物件後設資料標準應用規範」與國際標準的互動

雖然「學習物件後設資料標準應用規範」是以研究樣本的需求分析所歸納出的共通性學習物件後設資料標準，為考慮未來與全球相關數位學習系統的互通性（例如：華文學習物件共享系統），本土性的需求必須與國際標準相容與整合。基於未來數位學習資源應用的規模性與延展性，本研究建議以 IEEE LOM 為基礎利用應用特徵檔模式，結合本土的需求與國際標準。除了元素外，如何讓各類型的控制詞彙（如：適用對象、教學法、教學資源類型）能夠與國際通用的標準建立共識與對照，建議未來的研究需對相關國際組織所發展或進行中的語意、語法與控制字彙等標準與規範，進行更深入的本土化適用性探究，同時反饋本土的共通性需求至國際標準，以真正落實國際數位學習標準的本土化與互通性制機。

三、發展與整合其他類型數位學習後設資料標準

目前發展的「學習物件後設資料應用規範」旨在訂定以「學習物件」為主的標準與規範，然誠如本研究的前述，這只是諸多數位學習標準的其中一項，屬於描述型後設資料。一套應用於數位學習環境所需的完整標準，尚有賴其他類型（如：安裝配置型後設資料、執行時間型後設資料、使用者模型後設資料）的標準組成，包括：學習者、試題測驗、學習設計、內容包裝、序列等。因此，後續若期望能將「學習物件」標準整合到更完整的數位學習環境，則必須探究學習物件後設資料標準如何與相關學習標準的搭配與整合。例如：「序列標準」旨在規範學習活動流程的規則，可以支援「學習物件標準」以更有意義的方式呈現給學習者學習資源的順序與選擇。

(收稿日期：2004 年 3 月 7 日)

註釋：

註 1：彰化縣、宜蘭縣、花蓮縣、台北市、台北縣、台南縣、新竹縣、高雄市、嘉義市、台中市

註 2：學習加油站 2026 筆，亞卓市 4894 筆，思摩特 1357 筆，共 8277 筆教學資源。

註 3：亞卓市與學習加油站在作者資料上都有描述到作者的服務單位及其單位所在縣市別。

註 4：兩個數字中間的「-」表示「至」；數字前置「+」表示「以上」；數字前置「-」表示「以下」。

註 5：問卷中之「資源網站」屬「教案」之中，目前尚未列為一單獨之教學資源類型。

註 6：以下以深色底標示。

註 7：教育部教學資源網 <http://etoe.edu.tw/scripts/learning/index.asp?sum=yes&index=CID&value=1>

註 8：教育部教學資源網 <http://etoe.edu.tw/scripts/learning/index.asp?sum=yes&index=CID&value=1>

註 9：此類目依不同分類：學科、教育程度、能力、先備能力，重複四次著錄。

註 10：<http://etoe.edu.tw/scripts/learning/index.asp?sum=yes&index=CID&value=1>

參考網站

Advanced Distributed Learning Initiative, ADL) <http://adlnet.org/>

CanCore <http://www.cancore.ca/indexen.html>

CEN/ISSS WSLT : European Centre for Standards/ Information Society Standardisation System Learning Technologies Workshop (CEN/ISSS WS-LT)

<http://www.cenorm.be/cenorm/businessdomains/businessdomains/informationstandardizationsystem/learning/learning+technologies+workshop/learning+technologies+workshop.asp>

National Curriculum Online <http://www.nc.uk.net/index.html>

Dublin Core Metadata Initiative <http://dublincore.org/>

IEEE Learning Technology Standards Committee <http://ltsc.ieee.org/index.html>

International Standards Organisation, ISO Sub Committee 36 (SC 36)

<http://www.iso.org/iso/en/stdsdevelopment/tc/tclist/TechnicalCommitteeDetailPage.TechnicalCommitteeDetail?COMMID=4997>

IMS Global Learning Consortium <http://www.imsproject.org/>

UK LOM Core <http://www.cetis.ac.uk/profiles/uklomcore>

學習加油站 <http://content1.edu.tw/>

亞卓市 <http://www.educities.edu.tw/>

思摩特 <http://sctnet.edu.tw/index.php>

參考書目

ACT, Department of Education & Community Services. (2000) . Curriculum profiles for Australian schools.

<http://www.decs.act.gov.au/publicat/profiles.htm> (8 Sep. 2003)

Campbell, L. M. (2002). Introduction to learning technology standards and CETIS. Presented at SURF Education Days 2002. Hague, Nederland : The Dutch Congress Centre. <http://www.surf.nl/en/bijeenkomsten/index1.php> (5 Jan. 2004)

CanCore Initiative. (2003). CanCore FAQ. <http://www.cancore.ca/faq.html> (30 Jan. 2004)

Duval, E. (2002). LOM tutorial. Presented at LOM Workshop, 25 June, 2002. Denver, USA : EdMedia.

Duval, E., Hodgins, W., Sutton, S., Weibel, S. L., 2002. Metadata principles and practicalities. D-Lib Magazine, 8 (4). <http://www.dlib.org/dlib/april02/weibel/04weibel.html> (22 Dec. 2003)

Hodgins, W. & Conner, M. (2000). Everything you ever wanted to know about learning standards but were afraid to ask, LiNE Zine, Fall 2000. <http://www.linezine.com/2.1/features/wheyewtkls.htm> (9 Feb. 2004)

Ip, A., Morrison, I. and Currie, M. (2001). What is a learning object, technically? Paper presented at WebNet2001 conference, 22 to 26 October, 2001. Orlanda, USA : Association for the Advancement of Computing in Education. <http://koala.dls.au.com/lo/learningObject%28WebNet2001%29.pdf> (2 Apr. 2003)

Wiley, D. A. (2000). Connecting learning objects to instructional design theory : A definition, a metaphor, and a taxonomy. In D. A. Wiley (Ed.), The Instructional Use of Learning Objects : Online Version. Available : <http://reusability.org/read/chapters/wiley.doc> (15 Apr. 2003)

中央研究院資訊科學研究所。(民 92 年)。整合資訊平台建置專案規劃書。

附件一問卷（「九年一貫教學共通平台」後設資料整合之需求調查）

「九年一貫教學共通平台」

後設資料（Metadata）整合之需求調查

中央研究院為協助教育部建置「九年一貫教學共通平台」，需要整合各學習網站目前使用後設資料的狀況，以分析出一套適用於此共通平台後設資料之規範及標準，請 貴網站協助完成本份問卷。

這份問卷是針對既有教學網站上教學內容的類型、定義、關係、與使用的後設資料欄位在語義、語法與控制詞彙各層面進行調查，本調查結果將作為規劃「九年一貫教學共通平台」後設資料作業之依據，敬請貴網站務必詳實填寫。問卷分為兩部份：先以「問卷.doc」詢問相關問題，之後輔以「問卷.xls」進行後設資料整合之調查。關於填表事宜，請參見附件之「填表說明.doc」。若您對本問卷有任何疑問，請以電話：(02) 2789-9957 或電子郵件：metadata@gate.sinica.edu.tw，與本工作組 陳淑君小姐聯絡。謝謝！

回擲文件：「問卷.doc」及「問卷.xls」

（郵件主旨請命名為：教學共通平台- 貴網站之名稱）

回覆日期：92年1月17日（週五）前

回擲方式：e-mail至metadata@gate.sinica.edu.tw

中央研究院計算中心

後設資料工作組 謹誌

92年1月15日

一、 網站基本資料

1. 貴網站之中/英文名稱：

2. 網址：

3. 網站後設資料對外聯絡人 (姓名、電話、e-mail) :

二、 教學內容類型、定義、關係 (請參照 「填表說明.doc」之範例)

1. 在「九年一貫課程」教學內容類型上的分類為何：

2. 請將各教學內容 (如：教案、學習單) 之定義填入下表，謝謝。

教學內容類型	定義

3. 請問上述各教學內容間的關係為何？請以文字或圖示描述。

【文字描述】

【以圖描述】

4. 貴網站目前是否對教學內容進行評分與註解？若有，請將評比的後設資料填入於 附件「問卷.xls」‘評比’中。

4. 所有的教學內容中，願意提供給「九年一貫教學共通平台」的類型有哪些？

6. 請提供這些教學內容類型的後設資料資料於下述「問卷.xls」中，謝謝。

註：可參照「問卷.xls」‘範例’的填寫。填寫後請將‘sheet 1’‘sheet 2’‘sheet 3’更名爲所填入的教學內容類型名稱，如‘素材’‘教案’‘學習單’。詳細說明及應注意事項請參照「填寫說明.doc」。

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	
1	網站名稱	學習加油站																
2	教材內容類型	學習單																
3																		
4	教學內容類型後設資料欄位	中文欄名	英文欄名	欄位定義描述	必填欄位	下拉選單	選單內容	範例	備註	控制詞彙(請將這份教材內容中，所有的控制詞彙在此填寫)								
5		學習領域		subject	以教育部「九年一貫課程」7大再依「科別」「程度」加以細分。	√	√	不限/語文/健康與體育/	語文	別有階層學習性關係	No.	欄位名稱	選單內容 '/'					
6		次領域			依「次領域」在進行主題式的劃分			不限/國語/國小英語/國中國文/國中英文/	國小國語		1	學習領域	不限/語文/健康與體育/藝術與人文/社會與生活科技/數學/綜合活動/資訊教育/體育					
7		主題			這份學習單的名稱			不限/閱讀能力/說話能力/識字與寫字	不限		2	次領域(依語)	不限/國小國語/國小英語/國中國文/國中					
8		單元名稱							童詩創作		3	次領域(依藝)	不限/國小美勞/國小音樂/國中美術/國中					
9		姓名		name		√			潘俊宏		4	次領域(依社)	不限/國小道德與健康/國小社會/國小鄉活動/國中地理/國中公民與道德/國中認					
10		縣市別		Designer					台北		5	次領域(依數)	不限/國小數學/國中數學/					
11		服務單位							大湖國小		6	次領域(依綜)	不限/國小綜合活動/國小交通安全教育/鄉活動/國小活動課程與博益藝術/國中					
12		適用階段				√			國小		7	主題(依國小)	不限/閱讀能力/說話能力/識字與寫字能					
13		適用年級				√			從二年級到四		8	主題(依國中)	不限/古典文學館/現代文學館/範文教學					

Microsoft Excel - 問卷.xls

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 說明(H)

新細明體 10 B I U

O2

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	P	R	S	
1	網站名稱																		
2	教材內容類型																		
3																			
4	教學內容類型後設資料欄位	中文欄名	英文欄名	欄位定義描述	必填欄位	下拉選單	選單內容	範例	備註	控制詞彙(請將這份教材內容中，所有的控制詞彙在此填入)									
5										No.	欄位名稱	選單內容							
6										1									
7										2									
8										3									
9										4									
10										5									
11										6									
12										7									
13										8									
14										9									
15										10									
16									11										

範例 / sheet 1 / sheet 2 / sheet 3 / 評比 /

繪圖(R) 快取圖案(U)

就緒 NUM

Microsoft Excel - 問卷.xls PM 12:23

Microsoft Excel - 問卷.xls

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 插入(I) 格式(O) 工具(T) 資料(D) 視窗(W) 說明(H)

新細明體 12 B I U

C9

	A	B	C	D
1	網站名稱			
2				
3	評比欄位	欄位名	評比標準	備註
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				

範例 / sheet 1 / sheet 2 / sheet 3 / 評比 /

繪圖(R) 快取圖案(U)

就緒 NUM

Microsoft Excel - 問卷.xls PM 12:25

附件二學習物件後設資料標準應用規範

1.一般	3.2 貢獻	7.1 總類
1.1 識別號	3.2.1 角色	7.2 資源
1.1.1 編目	3.2.2 實體	7.2.1 識別號
1.1.2 款目	3.2.3 日期	7.2.1.1 編目
1.2 標題	3.3 後設資料元素	7.2.1.2 款目
1.3 語言	3.4 語言	7.2.2 描述
1.4 描述	4.技術	8.註解
1.5 關鍵字	4.1 格式	8.1 實體
2.生命週期	4.3 位置	8.2 日期
2.1 版本	5.教育	8.3 描述
2.3 貢獻	5.2 學習資源類型	9.分類
2.3.1 角色	5.5 適用對象	9.1 目的
2.3.2 實體	5.9 基本教學時數	9.2 分類路徑
2.3.3 日期	6.版權	9.2.1 來源
3.後設-後設資料	6.1 價格	9.2.2 類
3.1 識別號	6.2 版權及其他的限制	9.2.2.1 識別號
3.1.1 編目	6.3 描述	9.2.2.2 款目
3.1.2 款目	7.關聯性	

1.類目名稱：一般/General

定義：本類目集合描述整體學習物件的一般資訊。

著錄原則：1. 此類目為父節點，包含了 5 個元素：識別號、標題、語言、描述、關鍵字。
2. 識別號之下又有 2 個子元素：編目、款目。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：General (1)

SCORM V1.3：General (1)

Dublin Core：無

IMS V1.2.1：General (1)

CanCore V1.1：General (1)

需著錄的教學資源種類：無

1.1 元素名稱：識別號/Identifier

定義：可判別、鑑定出資源的唯一字串，可能是數字、文字或兩者混合。

著錄原則：1.此一元素包含 2 個子元素，此元素為父節點，請依序著錄其子欄位：編目，款目，如下。

2.本欄位必要時可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄

系統建議：1.請參照 'ISBN' 'URI' 或 'ARIADNE'

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Identifier (1.1)
SCORM V1.3：Identifier (1.1)
Dublin Core：無
IMS V1.2.1：Identifier (1.1)
CanCore V1.1：Identifier (1.1)

需著錄的教學資源種類：無

1.1.1 子元素：編目/ Catalog

定義：款目的識別或編目資訊的名稱。一種名稱領域(namespace)的元素。

著錄原則：1. 請先一率標示「九年一貫教學共通平台識別碼」。

範例：1. 九年一貫教學共通平台識別碼。
2. ISBN

系統建議：1. 系統default值設為九年一貫教學共同平台識別碼。

資料值：九年一貫教學共同平台識別碼

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Catalog (1.1.1)
SCORM V1.3：Catalog (1.1.1)
Dublin Core：Description
IMS V1.2.1：Catalog (1.1.1)
CanCore V1.1：Identifier (1.1.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

1.1.2 子元素：款目/ Entry

定義：在識別或編目元素內，識別號的值，用以指出或辨別學習物件。一名稱領域特定字串。

著錄原則：建議採用智慧型編碼，即識別碼有意義¹。

- 1-3 碼為網站 ID，可由檔名中辨識此資料是由哪一單位所提供-
願意將教學資源上傳到此平台的網站，經註冊後，給與其一編碼，以 3 個英文大寫字母為代表，並於其後置 '+'(英文半形)。如：學習加油站為 LEA+；亞卓市為 EDU+；思摩特為 SCA+。(3 碼)
- 第 4 碼為資源種類 ID-
置於網站 ID 之後，以 1 個大寫字母代表資源，目前已有資源有 5 大類，其 ID 如下：
教學設計為 A、教材為 B、素材為 C、學習單 D、教學活動 E。(1 碼)
- 5-12 碼為教學資源編號-
由 00000001-99999999 依次編號，未滿八位者以 '0'補足。(8 碼)

範例：1. LEA+A00000001(學習加油站上傳的第 1 筆教學設計)。
2. EDU+C00000020 (亞卓市上傳的第 20 筆素材)。

¹ 智慧型編碼是指識別碼有意義，如 ISBN 即為一種智慧型的編碼，在其十個號碼中共分四部分，第一部分代表出版國，第二部分代表出版社，第三部份是該書的流水號，最後是檢查號。所謂非智慧型的編碼是指識別碼無任何意義，只是一個指向中央資料庫的隨機號碼而已。節錄自 陳昭珍 2000 “數位化檔案命名原則” http://www.ncl.edu.tw/pub/c_news/89/01.html

3. SCA+D00000009 (思摩特上傳的第 9 筆學習單)

系統建議：1. 請參考「數位典藏技術彙編 2002 第四冊」與「The Curriculum Online Metadata Scheme」。

2. 由系統自動著錄。

3. 未來加入國際既有之命名系統時，如 URN、DOI等，能直接由此檔名加上國家識別碼，而成爲國際間唯一的號碼。

數位資源由各單位分別數位化後，可能會各自儲存在本機構之伺服器，或集中儲存到某一伺服器。換言之，大部分的數位資源都會以分散及集中的方式各存兩套以上，所以，必須能由檔案名稱辨識出這份資料是由那一單位所建立的²。

資料值：爲「九年一貫教學共同平台識別碼」之設計。1-3 碼爲網站ID，爲英文字母；第 4 碼爲資源種類ID，爲英文字母；5-12 碼爲教學資源編號，爲阿拉伯數字。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (1.1.2)

SCORM V1.3：Entry (1.1.2)

Dublin Core：Identifier

IMS V1.2.1：Entry (1.1.2)

CanCore V1.1：Entry (1.1.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動、教學活動

1.2 元素名稱：標題/Title

定義：學習物件的名稱。

著錄原則：1.本欄位不可重複著錄。

2.當標題有兩部份時，請以‘-’區隔，前後無須空格，如：範例 3。

範例：1. 形形色色 (出自學習加油站)

2. 數學遊戲系列 1 來了！請接招！(出自思摩特)

3. 戀戀風城-時間的長河 (出自亞卓市)

4. The life and works of Leonardo da Vinci (From LOM)

系統建議：提供相同名稱是否重複著錄或轉入的檢查功能及報表。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Title (1.2)

SCORM V1.3：Title (1.2)

Dublin Core：Title

IMS V1.2.1：Title (1.2)

CanCore V1.1：Title (1.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

1.3 元素名稱：語言/Language

²節錄自 陳昭珍 2000 “數位化檔案命名原則” http://www.ncl.edu.tw/pub/c_news/89/01.html

定義：標示學習物件內容所使用之語言。

著錄原則：1. 本欄位必要時可重複著錄。
2. 選單：中文(預設值)| 其他| 無。
3. 如果內容可以再區分為地方性語文，可再重新選擇本欄位重複著錄，以標示客家、閩南等。
4. 如果內容涵蓋兩種以上的地方性語文，可以再次重複著錄。
5. '無'也是可以接受的值，如：學習物件是一張圖片，此欄位的著錄為'無'。

範例：1.中文。
2.無。

系統建議：1.請參考 ISO 639:1988 作為國際語文交換之用，同時系統 Default 值設定為中文。
2.可以考慮將地方性語言蒐集完整，作成代碼選單式直接點選，以取代逐筆輸入的方式。

資料值：中文。在與國際交換時，以英文表示為 zh 或 chi。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Language (1.3)

SCORM V1.3：Language (1.3)

Dublin Core：Language

IMS V1.2.1：Language (1.4)

CanCore V1.1：Language (1.4)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

1.4 元素名稱：描述/Description

定義：有關學習物件內容的文字描述。

著錄原則：1.本欄位必要時可重複著錄。
2.本欄位的描述需合乎那些決定學習物件是否合適於使用者(學生)的人的需要。
3.以摘要式的文字描述。

範例：1.本課程的設計，是讓學生藉由實際的觸摸、堆疊空瓶、空罐、紙盒的活動中，認知立體圖形的特性……。(出自學習加油站)
2.活化數學教學工作坊推出數學遊戲系列活動，每週末寄出一個數學遊戲給工作坊的坊友，有熱心的坊友提議“獨樂樂不如眾樂樂”，因此，將每週上傳一個數學遊戲，歡迎下載，更祝大家數學課「笑聲滿課堂」。(出自思摩特)
3.本活動旨在探討新竹三百年來都市的發展情形，以及地名的由來……學生分組蒐集史料上台報告，以訓練其統整及發表的能力。
4.In this video clip, the life and works of Leonardo da Vinci are briefly presented. The focus is on his artistic production, most notably the Mona Lisa. (From LOM)

系統建議：1. 日後若有必要可以發展出「全文式檢索」。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Description (1.4)

SCORM V1.3：Description (1.4)

Dublin Core : Description
IMS V1.2.1 : Description (1.4)
CanCore V1.1 : Description (1.4)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

1.5 元素名稱：關鍵字/Keyword

定義：可清楚地描述此學習物件之內容、主題、概念或觀念的詞彙，可以採用已建立的標題表、分類表與索引典等，或自行輸入兩種方式。

著錄原則：1.本欄位可重複著錄。
2.目前並無相關規範，請自行輸入關鍵字。
3.«描述»與«關鍵字»之主要差別在於前者主要目的是用來輔助、辨識和了解資源，後者是用來較為精確的檢索查詢。
4.前者側重摘要式的文式描述，後者側重以詞彙或片語方式著錄。

範例：1.圖形。(出自學習加油站)
2.空間。(出自學習加油站)
3. Mona Lisa. (From LOM)

系統建議：1.有關未採用特定規範而自行輸入之關鍵詞，系統可以集中儲存在某處，供事後查檢、分析、建立規範之用。
2.可以針對關鍵字發展出「索引典」，請參考「The Curriculum Online Metadata Scheme Keywords」。

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Keyword (1.5)
SCORM V1.3 : Keyword (1.5)
Dublin Core : Subject
IMS V1.2.1 : Keyword (1.5)
CanCore V1.1 : 無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

2.類目名稱：生命週期/Life Cycle

定義：描述此學習物件的歷史與現況，以及在演變過程中影響此學習物件的實體。

著錄原則：1.此類目為父節點，包含了 2 個子元素：版本、貢獻。
2.貢獻下又包含了 3 個子元素：角色、實體、日期。

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Life Cycle (2)
SCORM V1.3 : Life Cycle (2)
Dublin Core : 無
IMS V1.2.1 : Life Cycle (2)
CanCore V1.1 : Life Cycle (2)

需著錄的教學資源種類：無

2.1 元素名稱：版本/Version

定義：本學習物件的版本。

著錄原則：1.本欄位不可重複著錄。
2.目前並無相關規範，若學習物件沒有此資料，請空白。

範例 1. 1.2 alpha (From LOM)

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Version (2.1)

SCORM V1.3：Version (2.1)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Version (2.1)

CanCore V1.1：Version (2.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

2.3.元素名稱：貢獻/Contribute

定義：在學習物件的生命週期間(如創造、編輯、出版)有貢獻的實體(即個人、組織)。

著錄原則：1.此元素包含 3 個子元素，此元素為父節點，請依序著錄其 3 個子元素：角色，實體，日期，如下。
2.在必要時可重複著錄，以「角色+實體+日期」為一組單位著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Contribute (2.3)

SCORM V1.3：Contribute (2.3)

Dublin Core：無

IMS V1.2.1：Contribute (2.3)

CanCore V1.1：Contribute (2.3)

需著錄的教學資源種類：無

2.3.1 子元素：角色/Role

定義：貢獻的角色，如：作者、出版者、編輯者、內容提供者等。

著錄原則：1. 選單：作者(預設值)| 提供者
2.「作者」：代表創作此筆教學資源之作者。
3.「提供者」：若無法得知作者之資訊，請選擇「提供者」，代表提供此筆教學資源者。

範例：1.作者。

系統建議：1.請參考 LOM V.1.0 2.3.1 Role Vocabulary，同時系統 Default 值設定為作者。

資料值：請先一律標示「作者」。LOM V.1.0 2.3.1 Role 所提供的資料值包括：作者、出版者、編輯者、內容提供者、教育上的確認者、教學設計者、主題專家、確認者……等。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Role (2.3.1)

SCORM V1.3：Role (2.3.1)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Role (2.3.1)

CanCore V1.1：Role (2.3.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

2.3.2 子元素：實體/Entity

定義：對於學習物件有貢獻的實體（即人物或學校），其識別和資訊。

著錄原則：1.分成兩個欄位，依次著錄「作者姓名」「服務單位」。

2.「作者姓名」以姓先名後的排列填寫，如：游慈雲。

3.「服務單位」先填入縣市別，而後國小/國中的名稱，如：苗栗縣竹興國小。

4.國民小學與國民中學統一以「***國小」「***國中」填入。

5.如果內容涵蓋兩位以上的作者，以兩欄位(角色+實體)為一組，可以再次重複著錄。

範例：1.游慈雲 苗栗縣竹興國小。

2.李同立 苗栗縣竹興國小。

系統建議：1.系統可以將「服務單位」資料值集中儲存在某處，供事後查檢、分析、建立規範之用。

2.系統可以將「服務單位」在檢索功能上發展，成為更進一步查詢的欄位。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entity (2.3.2)

SCORM V1.3：Entity (2.3.2)

Dublin Core：Creator

IMS V1.2.1：Entity (2.3.2)

CanCore V1.1：Entity (2.3.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

2.3.3 子元素：日期/Date

定義：貢獻的日期，如：創造、編輯、出版等。

著錄原則：1.本欄位不可重複著錄。

2.著錄時以 YYYY-MM-DD 形式著錄（請參考 ISO8601）。

範例：1. 2002-11-02。

2. 2003-02-27。

系統建議：請參考 ISO8601。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Date (2.3.3)

SCORM V1.3：Date (2.3.3)

Dublin Core：Date

IMS V1.2.1 : Date (2.3.3)

CanCore V1.1 : Date (2.3.3)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

3.類目名稱：後設-後設資料/Meta-Metadata

定義：本類目描述後設資料本身的記錄(而不是此記錄描述的學習物件)。

著錄原則：1. 此類目為父節點，包含了 4 個子元素：識別號、貢獻、後設資料元素、語言。
2. 識別號下又包含了 2 個子元素：編目、款目。
3. 貢獻下又包含了 3 個子元素：角色、實體、日期。

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Meta-Metadata (3)

SCORM V1.3 : Meta-Metadata (3)

Dublin Core : 無

IMS V1.2.1 : Meta-Metadata (3)

CanCore V1.1 : Meta-Metadata (3)

需著錄的教學資源種類：無

3.1 元素名稱：識別號/Identifier

定義：用來識別此後設資料的全球性唯一編碼，可能是數字、文字或兩者混合。

著錄原則：1.此一元素包含 2 個子元素，此元素為父節點，請依序著錄其子欄位：編目，款目，如下。
2.本欄位必要時可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Identifier (3.1)

SCORM V1.3 : Identifier (3.1)

Dublin Core : 無

IMS V1.2.1 : Identifier (3.1)

CanCore V1.1 : Identifier (3.1)

需著錄的教學資源種類：無

3.1.1 子元素：編目/ Catalog

定義：款目的識別或編目資訊的名稱。一種名稱領域(namespace)的元素。

著錄原則：1. 此元素描述後設資料記錄本身，而非學習物件實體。
2. 由系統自動帶出「URI」。

系統建議：1. 系統帶出「URI」。

資料值：URI

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Catalog (3.1.1)

SCORM V1.3：Catalog (3.1.1)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Catalog (3.1.1)

CanCore V1.1：Identifier (3.1.1)

3.1.2 子元素：款目/Entry

定義：在識別或編目元素內，識別號的值，用以指出或辨別學習物件。一名稱領域特定字串。

著錄原則：1. 由系統自動產生此份後設資料記錄之 URI 位置。

2. 此元素描述此份後設資料記錄於「教學資源網」存放位置，4.3 位置描述教學物件在各網站實際坐落的位址。

範例：1.<http://www.merlot.org/artifact/ArtifactDetail.po?oid=10000000518662>(出自 CanCoreV1.9)

系統建議：1. 無須著錄，由系統帶出。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (3.1.2)

SCORM V1.3：Entry (3.1.2)

Dublin Core：Identifier

IMS V1.2.1：Entry (3.1.2)

CanCore V1.1：Entry (3.1.2)

3.2 元素名稱：貢獻/Contribute

定義：在後設資料生命週期中(如創造、確認)，影響後設資料狀態的實體(即人物或組織)。本資料元素是有關後設資料的貢獻者；元素 2.3 貢獻 是有關學習物件的貢獻者。

著錄原則：1.此元素包含 3 個子元素，此元素為父節點，請依序著錄其 3 個子欄位：角色，實體，日期，如下：3.2.1、3.2.2、3.2.3。

- 2.在必要時可重複著錄，以「角色+實體+日期」為一組單位著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Contribute (3.2)

SCORM V1.3：Contribute (3.2)

Dublin Core：無

IMS V1.2.1：Contribute (3.2)

CanCore V1.1：Contribute (3.2)

3.2.1 子元素：角色/Role

定義：貢獻的種類，如：創作者、確認者等。

著錄原則：1. 由系統帶出「創作者」，無須著錄。

2. 此子欄位不可單一重複著錄

系統建議：1. 系統帶出「創作者」。

資料值：「創作者」

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Role (3.2.1)

SCORM V1.3：Role (3.2..1)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Role (3.2.1)

CanCore V1.1：Role (3.2.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

3.2.2 子元素：實體/Entity

定義：對後設資料實例有貢獻的實體(即人、物、組織)，其識別和資訊。實體排列的順序以最相關為優先。

著錄原則：1. 請標示匯入此筆教學資源後設資料之單位，如：學習加油站、亞卓市、思摩特、彰化縣.....等。
2. 由系統帶出相對應之資訊，無須人工著錄。

系統建議：1. 當各網站提供符合規範之 XML 檔案給「教學資源網」時，可由系統人員建立一機制，於資料轉入時自動產生各教學網站名稱，如：思摩特、彰化縣.....等。

資料值：學習加油站、亞卓市、思摩特、彰化縣、宜蘭縣、花蓮縣.....等。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entity (3.2.2)

SCORM V1.3：Entity (3.2.2)

Dublin Core：Contributor

IMS V1.2.1：Entity (3.2.2)

CanCore V1.1：Entity (3.2.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

3.2.3 子元素：日期/Date

定義：貢獻的日期。

著錄原則：1. 由系統帶出相對應之資訊，無須人工著錄。
2. 標示此筆教學資源後設資料匯入「教學資源網」之日期。
3. 本欄位不可單值重複著錄。
4. 著錄時以 YYYY - MM - DD 形式著錄（請參考 ISO8601）。

系統建議：當各網站提供符合規範之 XML 檔案給「教學資源網」時，可由系統人員建立一機制，於資料轉入時自動產生日期。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Date (3.2.3)

SCORM V1.3：Date (3.2.3)

Dublin Core：Date

IMS V1.2.1：Date (3.2.3)

CanCore V1.1：Date (3.2.3)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

3.3 元素名稱：後設資料元素/Metadata Schema

定義：用來建立此後設資料例子其權威規格的名稱和版本。

註：與國際交換時，使用「LOM V1.0」；台灣內部交換時，使用「數位教學資源交換規格 V1.0」

著錄原則：1. 由系統帶出「LOM V1.0」、「數位教學資源交換規格 V1.0」。

2. 此子欄位不可單一重複著錄

系統建議：1. 系統帶出「LOM V1.0」、「數位教學資源交換規格 V1.0」。

資料值：「LOM V1.0」、「數位教學資源交換規格 V1.0」

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Metadata Schema (3.3)

SCORM V1.3：Metadata Schema (3.3)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Metadata Schema (3.3)

CanCore V1.1：Metadata Schema (3.3)

3.4 元素名稱：語言/Language

定義：有關後設資料實例的語言。**1.3 語言** 則是有關學習物件的語言。

著錄原則：1.本欄位必要時可重複著錄。

2.請先一律標示中文。

範例：1.中文。

系統建議：1.請參考 ISO 639:1988 作為國際語文交換之用，同時系統 Default 值設定為中文。

2.可以考慮將地方性語言蒐集完整，作成代碼選單式直接點選，以取代逐筆輸入的方式。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Language (3.4)

SCORM V1.3：Language (3.4)

Dublin Core：Language

IMS V1.2.1：Language (3.4)

CanCore V1.1：Language (3.4)

4.類目名稱：技術/Technical

定義：描述本學習物件的技術需求和特徵。

著錄原則：此元素為父節點，包含了 2 個子元素：格式、位置。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Technical (4)

SCORM V1.3：Technical (4)

Dublin Core：無

IMS V1.2.1：Technical (4)

CanCore V1.1：Technical (4)

需著錄的教學資源種類：無

4.1 元素名稱：格式/Format

定義：本學習物件(所有構件)的技術支援類型。本資料元素是用來識別使用學習物件的軟體。

著錄原則：1.著錄時，系統將條列出各種形式，請直接勾選，如找不到所需的形式時，請選「其他」後直接輸入即可。

2.本欄位可重複著錄。

範例：1. html

2. mpeg

系統建議：1.這個要仍在發展中，故尚有變動之可能。

2.請參考MIME規範 (RFC2045, RFC2046), <http://www.iana.org/assignments/media-types/>

資料值：MIME 規範 (RFC2045, RFC2046)。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Format (4.1)

SCORM V1.3：Format (4.1)

Dublin Core：Format

IMS V1.2.1：Format (4.1)

CanCore V1.1：Format (4.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

4.3 元素名稱：位置/Location

定義：用來檢索(access)學習物件的字串，可能會是一個位址 (e.g.全球資源定位 URL)，一個解決位址的方法(e.g.全球資源識別 URI)，或是一個實際存放的位置。

著錄原則：1.本欄位不可重複著錄。

2.著錄此教學物件在各網站中坐落的位址。

範例：<http://content1.edu.tw/content/9year/previewpln.do?planeId=2410&addHitcounts=true> (出自學習加油站)

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Location (4.3)

SCORM V1.3 : Location (4.3)
Dublin Core : Location (DC Library WG Application Profile)
IMS V1.2.1 : Location (4.3)
CanCore V1.1 : Location (4.3)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

5. 類目名稱：教育/Educational

定義：描述此學習物件在教育上或教學上主要的特徵。

著錄原則：1.此元素為父節點，包含了 3 個子元素：學習資源類型、適用對象、基本教學時數

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Educational (5)
SCORM V1.3 : Educational (5)
Dublin Core : 無
IMS V1.2.1 : Education (5)
CanCore V1.1 : Education (5)

5.2 元素名稱：學習資源類型/Learning Resource Type

定義：學習物件的特定種類，最顯著的類型應放在第一位。

著錄原則：1.著錄時，系統將條列出各種類型：教學設計、教材、學習單、素材、教學活動，請直接勾選。
2.本欄位可重複著錄。

範例：1.教學設計
2.學習單

系統建議：1.仍在發展中，故尚有變動之可能。

2³. 教學設計Instructional Design：為針對課程教學活動設計之資料⁴，教學設計的內容大致包括教學目標、內容、方法、程序、活動與評鑑⁵。

教學活動 Instructional Activity：被包含於教學設計底下，每一教學活動都有其適用對象及基本教學時數，也可能涵蓋一至多個教材、學習單或素材。

教材Instructional Material：就是教學時的材料，也稱「教學內容」；包括知識、觀念和所使用的一切材料，常見的呈現方式包括：教科書、習作、教師手冊、補充材料、試卷、標本、模型、圖表、錄音帶、錄影帶、影片、幻燈片、投影片⁶。

學習單Learning Sheet：教師依據教學活動設計的一份作業單(practice and drill)讓學生填寫⁷。

素材Material：可提供使用者重製之單一圖片、聲音、動畫、影片檔案等（必須是

³ 感謝台北師範學院初等教育系田耐青副教授對於教學資源定義及英文名稱的校正。

⁴ 思摩特網站所提供關於「教學設計類」之定義。

⁵ 賈馥茗,《教育大辭書》第六冊,台北市:國立編譯館,民89,p893.

⁶ 賈馥茗,《教育大辭書》第六冊,台北市:國立編譯館,民89,p885.

⁷ 思摩特網站所提供關於「教學輔助教材-教學單」之定義：提供一個學習活動的策劃，並依此活動製作一份練習單讓學生填寫。

已取得於學術上及非營利上之使用權利)⁸。

資料值：教學設計、教材、學習單、素材、教學活動

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Learning Resource Type (5.2)

SCORM V1.3：Learning Resource Type (5.2)

Dublin Core：Type

IMS V1.2.1：Learning Resource Type (5.2)

CanCore V1.1：Learning Resource Type (5.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

5.5 元素名稱：適用對象/Intended End User Role

定義：本學習物件所針對的主要的學習者。

著錄原則：1.本欄位必要時可重複著錄。
2.請先一律標示學習者或老師。

範例：1.學習者。
2.老師。

系統建議：1.請參考 LOM V1.0 5.5 Intended End User Role Vocabulary，同時系統 Default 值設定為學習者。

資料值：1.學習者、老師。
2.LOM V1.0 5.5 Intended End User Role 所提供的資料值有學習者、管理者、老師、作家。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Intended End User Role (5.5)

SCORM V1.3：Intended End User Role (5.5)

Dublin Core：Audience⁹ (DC Education WG Application Profile)

IMS V1.2.1：Intended End User Role (5.5)

CanCore V1.1：Intended End User Role (5.5)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

5.9 元素名稱：基本教學時數/Typical Learning Time

定義：對基本預期針對的觀眾來說，以此學習物或透過此學習物作業所需花費的約略或基本時間¹⁰。

著錄原則：1.本欄位不可重複著錄。
2.著錄時**H**M 形式著錄，請以 0 置於個位數前，如範例 1。

⁸學習加油站所提供關於「素材」之定義。

⁹ DC-Ed definition：A class of entity for whom the resource is intended or useful. DC-Ed comment：A class of entity may be determined by the creator or the publisher or by a third party.

¹⁰ Approximate or typical time it takes to work with or through this learning object for the typical intended target audience.

範例：1. 02H05M。
2. 50M。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Typical Learning Time (5.9)
SCORM V1.3：Typical Learning Time (5.9)
Dublin Core：Description
IMS V1.2.1：Typical Learning Time (5.9)
CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

6.類目名稱：版權/Right

定義：這個元素描述智慧財產權和使用這個學習物件的條件。

著錄原則：1.此元素為父節點，包含了 3 個子元素：價格、版權及其他的限制、描述

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Right (6)
SCORM V1.3：Right (6)
Dublin Core：Rights
IMS V1.2.1：Right (6)
CanCore V1.1：Right (6)

需著錄的教學資源種類：無

6.1 元素名稱：價格/Cost

定義：使用此學習物件是否需要費用。

著錄原則：1.請填入 yes 或 no (皆為小寫) 來表示是否需要費用。
2.此欄位不可重複著錄。

範例：1. yes。
2. no。

資料值：yes 和 no。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Cost (6.1)
SCORM V1.3：Cost (6.1)
Dublin Core：Description
IMS V1.2.1：Cost (6.1)
CanCore V1.1：Cost (6.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

6.2 元素名稱：版權及其他限制/Copyright and Other Restriction

定義：使用此學習物件所需遵守的版權或其他限制。

著錄原則：1.請填入 yes 或 no (皆為小寫) 來表示是否有此規定。
2.此欄位不可重複著錄。

範例：1. yes。
2. no。

資料值：yes 和 no。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Copyright and Other Restrictions (6.2)

SCORM V1.3：Copyright and Other Restrictions (6.2)

Dublin Core：Rights

IMS V1.2.1：Copyright and Other Restrictions (6.2)

CanCore V1.1：Copyright and Other Restrictions (6.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

6.3 元素名稱：描述/Description

定義：使用此學習物件的條件評註。

著錄原則：1.若上個欄位(子元素 2)著錄「yes」，則在此著錄相關的條件與限制；若子元素 2 著錄「no」，則此欄位無須著錄。
2.此欄位不可重複著錄。

範例：1. Use of this learning object is only permitted after a donation has been made to Amnesty International. (From LOM)

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Description (6.3)

SCORM V1.3：Description (6.3)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Description (6.3)

CanCore V1.1：Description (6.3)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

7. 類目名稱：關聯性/Relation

定義：定義了本學習物件和其他學習物件之間的關係

著錄原則：1.此元素為父節點，包含了 2 個子元素：種類、資源。
2.資源下又包含了 2 個子元素：識別碼、描述。
3.識別碼之下有 2 個子元素：編目、款目。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Relation (7)

SCORM V1.3：Relation (7)

Dublin Core：Source/Relation

IMS V1.2.1：Relation (7)

CanCore V1.1：Relation (7)

需著錄的教學資源種類：無

7.1 元素名稱：種類/Kind

定義：學習物件和目標學習物件兩者的關係類型，目標學習物件由 7.2 資源 識別。

著錄原則：1.請參照 Dublin Core Relation。

- 2.此平台目前共有 5 種教學資源：教學設計、教學活動、教材、素材、學習單。教學設計包括 1 或多個教學活動，教學活動下又可能包含學習單、教材或素材，在此只需著錄「上對下」即「有...的部分 has part」的關係即可。
- 3.著錄「教學設計」時，系統自動出現「有...的部分 has part」，其下 7.2.1.2 款目著錄相關「教學活動」之識別號。
- 4.著錄「教學活動」時，系統自動出現「有...的部分 has part」，其下 7.2.1.2 款目著錄相關「教材/素材/學習單」之識別號。
- 5.著錄「教材/素材/學習單」時，無須著錄 7.關聯性底下之欄位。

範例：1. 有...的部分 has part

系統建議：1.請參見「Dublin Core Relation」。相關文件：Using Dublin Core：Dublin Qualifier-Relation, 2003 <http://dublincore.org/documents/usageguide/elements.shtml#relation>

- 2.系統 default 值設為「有...的部分 has part」。
- 3.雖然只著錄「上對下」的關係，但系統呈現時會自動串聯，將兩種關係都標明出來。如：查詢「教學活動」時，在 7.關聯會呈現出「教學設計(下對上)」與「教材/素材/學習單(上對下)」的關係。

資料值：1.目前先著錄「有...的部分 has part」。

- 2.LOM Kind 是依據 Dublin Core Relation，所提供的資料值包括：is part of, has part, is version of, has version, is format of, has format, references, is referenced by, is based on, is basis for, requires, is required by, required by 等。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Kind (7.1)

SCORM V1.3：Kind (7.1)

Dublin Core：Relation

IMS V1.2.1：Kind (7.1)

CanCore V1.1：Kind (7.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

7.2 元素名稱：資源/Resource

定義：此關聯性參照的目標學習物件

著錄原則：1. 此元素為父節點，其下包含了 2 個子元素：識別號、描述。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Resource (7.2)

SCORM V1.3：Resource (7.2)

Dublin Core : Source/Relation
IMS V1.2.1 : Resource (7.2)
CanCore V1.1 : Resource (7.2)

需著錄的教學資源種類：無

7.2.1 子元素：識別號/Identifier

定義：可判別、鑑定出資源的唯一字串，可能是數字、文字或兩者混合。

著錄原則：1.此一元素包含 2 個子元素，此元素為父節點，請依序著錄其子欄位：編目，款目，如下。

2.本欄位必要時可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄，當教學設計包含多份學習單時，這一組欄位與下一個元素描素都需重複著錄。

系統建議：1.請參照 'ISBN' 'URI' 或 'ARIADNE'

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Identifier (7.2.1)
SCORM V1.3 : Identifier (7.2.1)
Dublin Core : Identifier
IMS V1.2.1 : Identifier (7.2.1)
CanCore V1.1 : Identifier (7.2.1)

需著錄的教學資源種類：無

7.2.1.1 子元素：編目/Catalog

定義：款目的識別或編目資訊的名稱或設計者。一種名稱領域(namespace)的元素。

著錄原則：1.請先一率標示「九年一貫教學共通平台識別碼」。

範例：1.九年一貫教學共通平台識別碼。
2.ISBN

系統建議：1.系統 default 值設為九年一貫教學共同平台識別碼。

相關後設資料標準：

LOM V1.0 : Catalog (7.2.1.1)
SCORM V1.3 : Catalog (7.2.1.1)
Dublin Core : Source/Relation
IMS V1.2.1 : Identifier (7.2.3.1)
CanCore V1.1 : Identifier (7.2.3.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

7.2.1.2 子元素：款目/Entry

定義：在此著錄與本學習物件相關的學習物件之識別號。

著錄原則：1.A(教學設計)包含 E (教學活動) 【1.1.2 款目著錄 A (教學設計款目，LEA+A00000001)，7.1 種類著錄「有...的部分 has part」，7.2.1.2 款目著錄 E (教學

活動) , LEA+E00000001】

2. E (教學活動)包含 D (學習單) 【1.1.2 款目著錄 E (教學設計款目, LEA+E00000001), 7.1 種類著錄「有...的部分 has part」, 7.2.1.2 款目著錄 D (學習單) , LEA+D00000001】

範例：1. LEA+A00000001(學習加油站上傳的第 1 筆教學設計)。

2. LEA+D00000001 (學習加油站上傳的第 1 筆學習單)。

系統建議：1.請參考「數位典藏技術彙編 2002 第四冊」與「The Curriculum Online Metadata Scheme」。

- 2.系統可以透過此元素尋找到與這份學習物件相關的學習資源。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (7.2.3.2)

SCORM V1.3：Entry (7.2.3.2)

Dublin Core：Identifier

IMS V1.2.1：Entry (7.2.3.2)

CanCore V1.1：Entry (7.2.3.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

7.2.2 子元素：描述/Description

定義：相關學習物件的描述。

著錄原則：1.請著錄相關學習物件的名稱，或與其相關(如：單元名稱) 的描述。

範例：1.分類高手 (出自學習加油站)

- 2.用積木堆出不同形體 (出自學習加油站)

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Description (7.2.2)

SCORM V1.3：Description (7.2.2)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Description (7.2.2)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

8. 元素名稱：註解/Annotation

定義：本類目提供學習物件在教育使用上的評註；並提供何時以及何人建立此評註。本類目史的教育者可以分享他們對學習物件的評價及使用建議等。

著錄原則：1.此元素為父節點，包含了 3 個子元素：實體、日期、描述，此類目包含三個子元素為一組可重複著錄的欄位。

系統建議：1.著錄一筆教學物件時，「註解及其子元素」不一定要在介面上顯現，可將此組欄位規劃另一區，成為使用者對此學習物件所發表的意見。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Annotation (8)

SCORM V1.3：Annotation (8)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Annotation (8)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：無

8.1 子元素：實體/Entity

定義：建立此評註的實體(即個人、組織)。

著錄原則：1.目前並無相關規範

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Identifier (7.2.1)

SCORM V1.3：Identifier (7.2.1)

Dublin Core：Contributor

IMS V1.2.1：Identifier (7.2.1)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

8.2 子元素：日期/Date

定義：本註解建立的日期。

著錄原則：1.本欄位不可重複著錄。

2.著錄時以 YYYY-MM-DD 形式著錄（請參考 ISO8601）。

範例：1. 2002-11-02。

2. 2003-02-27。

系統建議：請參考 ISO8601。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Date (8.2)

SCORM V1.3：Date (8.2)

Dublin Core：Date—Created

IMS V1.2.1：Date (8.2)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

8.3 子元素：描述/Description

定義：本評註的內容。

著錄原則：1.以摘要式的文字描述

範例：1.我和我的學生利用了此影片片段，他們真的很喜歡可以推進欣賞圖畫的細部特徵。但確

保他們有寬頻網路或類似經驗比單純教育上的興致還要麻煩¹¹ (From LOM)。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Description (8.3)

SCORM V1.3：Description (8.3)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Description (8.3)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.類目名稱：分類/classification

定義：描述此學習物件是屬於一特定分類系統的哪一類。為定義多種分類法，此類目可以有多个輸入值。

著錄原則：1.此元素為父節點，包含了 2 個子元素：目的、分類路徑。

2.分類路徑下又包含了 2 個子元素：來源、類。

3.類之下有 2 個子元素：識別號、款目。

4.第九大類目分類，包含了四組(學科 discipline/教育程度 educational level/能力 competency/先備能力 prerequisite)不同的資料，依據教學資源的屬性來決定需著錄幾組資料，如【表格一】所示。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Classification (9)

SCORM V1.3：Classification (9)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Classification (9)

CanCore V1.1：Classification (9)

需著錄的教學資源種類：無

【表格一】

* 為父節點，此欄位為樹枝狀結構圖中之上層，本身不含文字，只用作結構欄位之區分。

分類 元素名稱	學科	教育程度	能力	先備能力
9. 分類	*	*	*	*
9.1 目的	學科	教育程度	能力	先備能力
9.2 分類路徑	*	*	*	*
9.2.1 來源	九年一貫課程領域與議題	教學共通平台教學資源適用年級	九年一貫能力指標	尚未制定
9.2.2 類	*	*	*	*
9.2.2.1 識別號	國/閩/客/原/英/健/數/社/藝/自/綜/生/資/環/兩/	1/2/3/4/5/6/7/8/9 ¹² / 例 1：2	例 1： 91/生 02-01-01	尚未制定

¹¹ I have used this video clip with my students. They really enjoy being able to zoom in on specific features of the painting. Make sure they have a broadband connection or the experience becomes too cumbersome to be educationally interesting.

¹² 兩個數字中間的 '-' 表示 '至'；數字前置 '+' 表示 '以上'；數字前置 '-' 表示 '以下'。

	人/涯/家/其他	例 2:+7 例 3:-8	例 2: 91/數 0D-01-02	
9.2.2.2 款目	國語/閩南語/客家語/原住民語/英文/健康與體育/數學/社會/藝術與人文/自然與生活科技/綜合活動/生活/資訊教育/環境教育/兩性教育/人權教育/生涯發展教育/家政教育/其他	例 1:國小二年級 例 2:國中一年級以上 例 3:國中二年級以下	例 1:察覺自己可以決定自我的發展。 例 2:能報獨生活中常見的一維表格。	尚未制定

9.1 元素名稱：目的/Purpose

定義：將學習物件分類的目的，如：學科 discipline、想法 idea、先備能力 prerequisite、教育目標 educational objective、存取性 accessibility、限制 restrictions、教育程度 educational level、技術水準 skill level、安全水準 security level、能力 competency 等。

著錄原則：1.教學共通平台目前先設計三大類分類，分別為學科 discipline、教育程度 educational level、能力 competency、先備能力 prerequisite，請分別一一著錄。
2.先以學科 discipline 為例，有關教育程度 educational level、能力 competency、與先備能力 prerequisite 請參照【教育程度】【能力】【先備能力】。
3.請先一率標示「學科」。

範例：1. 學科。

系統建議：1.系統 Default 值設定為學科。

資料值：請先著錄「領域議題」。LOM 9.1 Purpose 所提供的資料值包括：discipline, idea, prerequisite, educational objective, accessibility, restrictions, educational level, skill level, security level, competency 等。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Purpose (9.1)

SCORM V1.3：Purpose (9.1)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Purpose (9.1)

CanCore V1.1：Purpose (9.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.2 元素名稱：分類路徑/Taxon Path

定義：特定分類系統下的分類路徑。每一後繼階層是之前階層定義的更進一步的描述。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來源、類兩個子元素。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon Path (9.2)

SCORM V1.3：Taxon Path (9.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon Path (9.2)

CanCore V1.1：Taxon Path (9.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.1 子元素：來源/Source

定義：分類性統的名稱，這可採用任何被官方認定的分類法，或由使用者定義的分類法。

著錄原則：1.請先一律標示「九年一貫課程領域與議題」。

範例：1.九年一貫課程領域與議題。

系統建議：1.系統 Default 值設定為「九年一貫課程領域與議題」。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Source (9.2.1)

SCORM V1.3：Source (9.2.1)

Dublin Core：Source

IMS V1.2.1：Source (9.2.1)

CanCore V1.1：Source (9.2.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.2.2 子元素：類/Taxon

定義：在此分類法上特定的術語。一個「類」可能是一個節點已定義標籤或術語。為了標準化參照，一個類可能是字母與數字符號或識別碼。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來識別號、款目兩個子元素。
2.本欄位可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon (9.2.2)

SCORM V1.3：Taxon (9.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon (9.2.2)

CanCore V1.1：Taxon (9.2.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.2.1 子元素：識別號/ID

定義：類的識別號，如利用數字或字母結合，由分類法的來源處所提供。

著錄原則：1.著錄以九年一貫教材的七大領域「語文(國語/閩南語/客家語/原住民語/英文)/健康與體育/數學/社會/藝術與人文/自然與生活科技/綜合活動/」加「生活」；六大議題「資訊教育/環境教育/兩性教育/人權教育/生涯發展教育/家政教育」，以及「其他」，共 19 項分類。
2.著錄時系統條列出 19 項分類，如：國(國語)、閩(閩南語)、客(客家語)、原(原住民語)、英(英文)、健(健康與體育)、數(數學)、社(社會)、藝(藝術與人文)、自(自然與生活科技)、綜(綜合活動)、生(生活)、資(資訊教育)、環(環境教育)、兩(兩性教育)、人(人權教育)、涯(生涯發展教育)、家(家政教育)、其他。

3.本欄位可重複著錄，以「類+2 子元素(識別號、款目)」為重複著錄之單位，因一份學習資源可能涵蓋不同領域範圍，符合教育部九年一貫「跨學科、領域的教學目標」。

範例：1. 自
2. 資
3. 生

系統建議：1. 這個要素仍在發展中，故尚有變動的可能。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：ID (9.2.2.1)

SCORM V1.3：ID (9.2.2.1)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：ID (9.2.2.1)

CanCore V1.1：無

資料值：國/閩/客/原/英/健/社/藝/自/數/綜/生/資/環/兩/人/涯/家

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.2.2.2 子元素：款目/Entry

定義：類的名字或實際的文字敘述

著錄原則：1.此欄會隨著前欄位的著錄，而自動著錄其相對應的值，如：上一個欄位著錄「英」，系統會自動著錄「英文」。
2.若上個欄位著錄「其他」，請在此處手填著錄相關描述。如：思摩特網站，若於識別號著錄「其他」，款目便可著錄相關的「教學精神與內涵」或「教育論叢」或「幼兒教育」或「特殊教育」等。

範例：1.自然與生活科技。
2.資訊教育
3.人權教育

系統建議：1. 請參考 LOM V.1.0 2.3.1 Role Vocabulary，同時系統 Default 值設定為作者。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (9.2.2.2)

SCORM V1.3：Entry (9.2.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Entry (9.2.2.2)

CanCore V1.1：Entry (9.2.2.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

【教育程度】

9.1 元素名稱：目的/Purpose

定義：對學習物件分類的目的，如：學科 discipline、想法 idea、先備能力 prerequisite、教育目標 educational objective、存取性 accessibility、限制 restrictions、教育程度 educational level、

技術水準 skill level、安全水準 security level、能力 competency 等。

著錄原則：1.教學共通平台目前先設計三大類分類，分別為學科 discipline、教育程度 educational level、能力 competency、先備能力 prerequisite，請分別一一著錄。
2.以教育程度 educational level 為例。
3.請先一率標示「教育程度」。

範例：1.教育程度。

系統建議：1.系統 Default 值設定為教育程度。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Purpose (9.1)

SCORM V1.3：Purpose (9.1)

Dublin Core：Description

IMS V1.2.1：Purpose (9.1)

CanCore V1.1：Purpose (9.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.2 元素名稱：分類路徑/Taxon Path

定義：特定分類系統下的分類路徑。每一後繼階層是之前階層定義的更進一步的描述。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來源、類兩個子元素。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon Path (9.2)

SCORM V1.3：Taxon Path (9.2)

Dublin Core：無

IMS V1.2.1：Taxon Path (9.2)

CanCore V1.1：Taxon Path (9.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.1 子元素：來源/Source

定義：分類性統的名稱，這可採用任何被官方認定的分類法，或由使用者定義的分類法。

著錄原則：1.請先一律標示「教學共通平台教學資源適用年級」。

範例：1.教學共通平台教學資源適用年級。

系統建議：1.系統 Default 值設定為「教學共通平台教學資源適用年級」。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Source (9.2.1)

SCORM V1.3：Source (9.2.1)

Dublin Core：Source

IMS V1.2.1：Source (9.2.1)

CanCore V1.1：Source (9.2.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.2.2 子元素：類/Taxon

定義：在此分類法上特定的術語。一個「類」可能是一個節點已定義標籤或術語。為了標準化參照，一個類可能是字母與數字符號或識別碼。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來識別號、款目兩個子元素。
2.本欄位可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon (9.2.2)

SCORM V1.3：Taxon (9.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon (9.2.2)

CanCore V1.1：Taxon (9.2.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.2.1 子元素：識別號/ID

定義：類的識別號，如利用數字或字母結合，由分類法的來源處所提供。

著錄原則：1.請以阿拉伯數字 1-9 為著錄，由於教學內容的設計並不一定只針對特定的年級，兩個數字中間的 '-' (半形符號) 表示 '至'，數字前置 '+' (半形符號) 表示 '以上'，數字前置 '-' (半形符號) 表示 '以下'。，如：8；1-3 (一年級至三年級，前後無須空格)；-5 (五年級以下都試用，無須空格)；+5 (五年年以上都試用，無須空格)。
2.本欄位必要時可重複著錄，以「類+2 子元素(識別號、款目)」為重複著錄之單位。

範例：1. 2
2. +7
3. -8

系統建議：可將此當為進階搜尋的的欄位。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：ID (9.2.2.1)

SCORM V1.3：ID (9.2.2.1)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：ID (9.2.2.1)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

9.2.2.2 子元素：款目/Entry

定義：類的名字或實際的文字敘述

著錄原則：1.此欄會隨著前欄位的著錄，而自動著錄其相對應的值，如：上一個欄位著錄「2」，系統會自動著錄「國小二年級」。

範例：1. 國小二年級

2. 國中一年級以上
3. 國中二年級以下

系統建議：1.系統會以「適用年級分類表」直接轉換為文字，可以在顯示資料時，直接以文字資料表示。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (9.2.2.2)

SCORM V1.3：Entry (9.2.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Entry (9.2.2.2)

CanCore V1.1：Entry (9.2.2.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、素材、教學活動

【能力】

9.1 元素名稱：目的/Purpose

定義：對學習物件分類的目的，如：學科 discipline、想法 idea、先備能力 prerequisite、教育目標 educational objective、存取性 accessibility、限制 restrictions、教育程度 educational level、技術水準 skill level、安全水準 security level、能力 competency 等。

著錄原則：1.以能力 competency 為例。
2.請先一率標示「能力」。

範例：1.能力。

系統建議：1.系統 Default 值設定為能力。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Purpose (9.1)

SCORM V1.3：Purpose (9.1)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Purpose (9.1)

CanCore V1.1：Purpose (9.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

9.2 元素名稱：分類路徑/Taxon Path

定義：特定分類系統下的分類路徑。每一後繼階層是之前階層定義的更進一步的描述。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來源、類兩個子元素。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon Path (9.2)

SCORM V1.3：Taxon Path (9.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon Path (9.2)

CanCore V1.1：Taxon Path (9.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.1 子元素：來源/Source

定義：分類性統的名稱，這可採用任何被官方認定的分類法，或由使用者定義的分類法。

著錄原則：1.請先一律標示「九年一貫能力指標」。

範例：1.九年一貫能力指標。

系統建議：1.系統 Default 值設定為「九年一貫能力指標」。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Source (9.2.1)

SCORM V1.3：Source (9.2.1)

Dublin Core：Source

IMS V1.2.1：Source (9.2.1)

CanCore V1.1：Source (9.2.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

9.2.2 子元素：類/Taxon

定義：在此分類法上特定的術語。一個「類」可能是一個節點已定義標籤或術語。為了標準化參照，一個類可能是字母與數字符號或識別碼。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來識別號、款目兩個子元素。
2.本欄位可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon (9.2.2)

SCORM V1.3：Taxon (9.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon (9.2.2)

CanCore V1.1：Taxon (9.2.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.2.1 子元素：識別號/ID

定義：類的識別號，如利用數字或字母結合，由分類法的來源處所提供。

著錄原則：1.18 項分類（「其他¹³」除外）中，除「自然與生活科技」外，其餘編碼皆為 12 碼。前 2 碼為數字，代表能力指標公佈之年度，如：91；第 3 碼為注音半形斜線「/」；第 4 碼為國字，代表領域或議題之縮寫，如：自/家/綜；5-12 碼請參考「教育部九年一貫課程能力指標¹⁴」，為一串數字或字母，以兩碼為單位，以半形「-」區隔，以不足兩碼者以 0 補足，如：01-03-10/0A-02-01。

¹³ 當「領域議題」為「其他」時，無須著錄能力指標。

¹⁴ 「國民中小學九年一貫課程與教學網站」<http://teach.eje.edu.tw/9CC/index.php>

2. 「自然與生活科技」編碼共為 15 碼。前 2 碼為數字，代表能力指標公佈之年度，如：92；第 3 碼為注音半形斜線「/」；第 4 碼為國字，代表領域或議題之縮寫，如：自/國/；5-15 碼請參考「教育部九年一貫課程能力指標¹⁵」，為一串數字或字母，以兩碼為單位，以半形「-」區隔，以不足兩碼者以 0 補足，如：01-01-01-01/01-01-01-02。
3. 領域或議題之縮寫為：國(國語)、閩(閩南語)、客(客家語)、原(原住民語)、英(英文)、健(健康與體育)、數(數學)、社(社會)、藝(藝術與人文)、自(自然與生活科技)、綜(綜合活動)、生(生活)、資(資訊教育)、環(環境教育)、兩(兩性教育)、人(人權教育)、涯(生涯發展教育)、家(家政教育)。
4. 「教學設計」下包含多個「教學活動」，每個「教學活動」有相同或不同之能力指標。若在「教學設計」能力指標著錄所有「教學活動」所包含之能力指標，請將重複者刪除。
5. 如：「91/生 02-01-01」意指教育部 91 年度公佈之生活領域能力指標，為第 2 主題軸、第 1 學習階段的第 1 筆指標流水號。
6. 如：「92/數 0D-01-02」意指教育部 92 年度公佈之數學能力指標，為 D 主題軸(統計與機率 D、數與量 N、幾何 S、代碼 A)、第 1 學習階段的第 1 筆指標流水號。
7. 如：「91/國 0A-01-01」意指教育部 91 年度公佈之生活領域能力指標，為注音符號應用能力(注音符號應用能力 A、聆聽能力 B.....寫作能力 F)、第 1 學習階段的指標內涵第 1 項。
8. 如：「92/數 0C-0E-05」意指教育部 92 年度公佈之數學連結能力指標，0C 表連結，0E 評析(另有察覺 0R、轉化 0T、解題 0S、溝通 0C)，05 為第 5 筆指標流水號。
9. 如：「91/自 01-01-02-01」意指教育部 91 年度公佈之自然與生活科技能力指標，為第 1 主項目序號、第 1 學習階段、第 2 次項目序號的第 1 筆指標流水號。

- 範例：**
1. 91/生 02-01-01
 2. 92/數 0D-01-02
 3. 92/數 0C-0E-05
 4. 91/自 01-01-02-01

- 系統建議：**
1. 可將此當為進階搜尋的欄位。
 2. 系統顯示時，將「0」省略，如：02-01-01 以 2-1-1 顯示，0C-0E-05 以 C-E-5 顯示。
 3. 這套編碼原則主要目的為「系統對系統」溝通使用，以提供系統正確之連結，在使用時仍需以「教育部九年一貫課程」所公佈標準為主。

相關後設資料標準：

- LOM V1.0：ID (9.2.2.1)
- SCORM V1.3：ID (9.2.2.1)
- Dublin Core：Subject
- IMS V1.2.1：ID (9.2.2.1)
- CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

9.2.2.2 子元素：款目/Entry

定義：類的名字或實際的文字敘述

著錄原則：1. 此欄會隨著前欄位的著錄，而自動著錄其相對應的值，如：上一個欄位著錄「91/

¹⁵ 「國民中小學九年一貫課程與教學網站」<http://teach.eje.edu.tw/9CC/index.php>

生 02-01-01」，系統會自動著錄「察覺自己可以決定自我的發展」。

- 範例：**
1. 察覺自己可以決定自我的發展¹⁶。
 2. 能報讀生活中常見的一維表格¹⁷。
 3. 能報讀生活中常見的直接對應表格¹⁸。

- 系統建議：**
1. 系統會以「九年一貫能力指標分類表」直接轉換為文字，可以在顯示資料時，直接以文字資料表示。
 2. 「語文-國語文」使用不同編碼方式，目前系統只著錄三層關係，但其架構底下的內涵都會被列出。如：識別號著錄 91/國 0A-01-01，在款目欄位可著錄「能正確認念、拼讀及書寫注音符號」、「能熟悉並認念注音符號」或「能筆順正確的書寫注音符號」。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (9.2.2.2)

SCORM V1.3：Entry (9.2.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Entry (9.2.2.2)

CanCore V1.1：Entry (9.2.2.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

【先備能力】

9.1 元素名稱：目的/Purpose

定義：對學習物件分類的目的，如：學科 discipline、想法 idea、先備能力 prerequisite、教育目標 educational objective、存取性 accessibility、限制 restrictions、教育程度 educational level、技術水準 skill level、安全水準 security level、能力 competency 等。

- 著錄原則：**
1. 以先備能力 prerequisite 為例。
 2. 請先一率標示「先備能力」。

範例：1. 先備能力。

系統建議：1. 系統 Default 值設定為先備能力。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Purpose (9.1)

SCORM V1.3：Purpose (9.1)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Purpose (9.1)

CanCore V1.1：Purpose (9.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

9.2 元素名稱：分類路徑/Taxon Path

¹⁶ 91/生 02-01-01

¹⁷ 91/數 0D-01-02

¹⁸ 92/數 0D-01-02

定義：特定分類系統下的分類路徑。每一後繼階層是之前階層定義的更進一步的描述。

著錄原則：1.此元素為父節點，此元素包含：來源、類兩個子元素。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon Path (9.2)

SCORM V1.3：Taxon Path (9.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon Path (9.2)

CanCore V1.1：Taxon Path (9.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.1 子元素：來源/Source

定義：分類性統的名稱，這可採用任何被官方認定的分類法，或由使用者定義的分類法。

著錄原則：1.可採取官方認定的分類法，或由教學內容作者自訂。

範例：1.教學內容作者自訂。

系統建議：1.尚未決定。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Source (9.2.1)

SCORM V1.3：Source (9.2.1)

Dublin Core：Source

IMS V1.2.1：Source (9.2.1)

CanCore V1.1：Source (9.2.1)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

9.2.2 子元素：類/Taxon

定義：在此分類法上特定的術語。一個「類」可能是一個節點已定義標籤或術語。為了標準化參照，一個類可能是字母與數字符號或識別碼。

著錄原則：1. 此元素為父節點，此元素包含：來識別號、款目兩個子元素。

2. 本欄位可以「元素+2 子元素」為單位重複著錄。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Taxon (9.2.2)

SCORM V1.3：Taxon (9.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Taxon (9.2.2)

CanCore V1.1：Taxon (9.2.2)

需著錄的教學資源種類：無

9.2.2.1 子元素：識別號/ID

定義：類的識別號，如利用數字或字母結合，由分類法的來源處所提供。

著錄原則：1.尚未決定。

系統建議：可將此當為進階搜尋的的欄位。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：ID (9.2.2.1)

SCORM V1.3：ID (9.2.2.1)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：ID (9.2.2.1)

CanCore V1.1：無

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動

9.2.2 子元素：款目/Entry

定義：類的名字或實際的文字敘述

著錄原則：1.此欄會隨著前欄位的著錄，而自動著錄其相對應的值。

範例：1.數到 20

2.要具備「分數」的概念，才能進行此教學設計。

系統建議：1.尚未決定。

相關後設資料標準：

LOM V1.0：Entry (9.2.2.2)

SCORM V1.3：Entry (9.2.2.2)

Dublin Core：Subject

IMS V1.2.1：Entry (9.2.2.2)

CanCore V1.1：Entry (9.2.2.2)

需著錄的教學資源種類：教學設計、學習單、教材、教學活動