

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

數位典藏國家型科技計畫

應用服務分項計畫－數位典藏市場推動計畫(子計畫二)

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫（請V選）

計畫編號：NSC91-2422-H-002-341

執行期間：91年05月01日至92年04月30日

計畫主持人：陳雪華 國立臺灣大學圖書資訊學系教授

本成果報告包括以下應繳交之附件：（請V選）

- 赴國外出差或研習心得報告二份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告二份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：國立臺灣大學圖書資訊學系暨研究所

中華民國九十二年七月三十一日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

數位典藏國家型科技計畫

應用服務分項計畫－數位典藏市場推動計畫(子計畫二)

計畫類別：個別型計畫 整合型計畫（請V選）

計畫編號：NSC 91-2422-H-002-341

執行期間：91年05月01日至92年04月30日

計畫主持人：陳雪華 國立臺灣大學圖書資訊學系教授

計畫參與人員：鄭惇方 專任助理
 高世芯 專任助理
 許琛翎 專任助理
 魏雅惠 專任助理
 朱澄潔 研究生助理

執行單位：國立臺灣大學圖書資訊學系暨研究所

中華民國 九十二年 七月 三十一 日

目次

壹、計畫緣起與目標.....	3
一、計畫緣起.....	3
二、計畫目標.....	6
貳、計畫內容與研究.....	9
一、計畫內容.....	9
二、產業現況與交易內容需求.....	13
三、創意加值與應用.....	15
四、交易機制與技術研發.....	20
五、數位版權管理.....	24
參、計畫執行成效.....	31
肆、檢討與建議.....	53
附錄	
一、計畫執行成效量化說明.....	56
二、全年度行事曆.....	58
三、「數位典藏影像管理－VFZ 格式座談會」簡報	
四、「From Gutenberg to the Global Information Infrastructure : Christine L. Borgman 座談會」簡報	
五、「數位典藏觀摩之旅」簡報	

圖表目次

圖一、本國家型計畫辦公室組織與運作架構.....	5
圖二、數位典藏的應用前景	7
圖三、本分項計畫所扮演的角色.....	8
圖四、本分項計畫之運作架構.....	8
圖五、數位內容產業範疇說明	10
圖六、數位典藏產出檔案	11
圖七、數位典藏之商品化說明	11
圖八、新產品開發過程	16
圖九、數位典藏於數位內容產業中的應用加值	18
圖十、網路內容服務類別及發展趨勢	19
圖十一、數位典藏產業價值鏈	21
圖十二、數位典藏交易平台雛型	26
圖十三、Content ID 的構成	28
圖十四、Content ID 獨特碼之形成	28
圖十五、音樂產業之分工及角色扮演	39

壹、計畫緣起與目標

面對全球資訊科技與知識經濟的成長趨勢，行政院於 2002 年 5 月 31 日通過「挑戰 2008：國家發展重點計畫」，在十大重點投資中，指出兩兆雙星產業包括：半導體、影像顯示、數位內容、生物技術。根據 2006 年臺灣產業發展願景規劃，半導體產業產值將達新台幣 1 兆 5900 億元，影像顯示產業產值將達 1 兆 3700 億元。雙星產業為數位內容產業及生物技術產業，意指為具高度成長潛力的產業，是臺灣未來明星產業之一。計畫中第二項「文化創意產業發展計畫」、第四項「產業高質化計畫」，都是數位內容發展之基石。

同時為因應知識經濟的發展潮流，以及產業提升對於資訊技術的應用，我國政府規劃成立數位內容創投基金、數位內容學院及數位內容產業園區，並列為高附加價值產業四大核心優勢產業之一，以全力推動數位內容產業的發展。政府投入大筆的資金，將台灣的文物典藏進行數位化的工作，現有國科會下的「數位典藏國家型科技計畫」，及文建會所進行的「國家文化資料庫」，分別將國家級的典藏品及地方的文化資源進行數位化的工作。從歷史的觀點來看，前者的素材屬於中華文化中「大傳統」的部分，後者則屬於台灣文化「小傳統」的部分，但不論是前者或後者，都將有大量富文化特色的數位產出。典藏數位化的目的，在於使用現代的科技技術，紀錄歷史文物的風貌，讓文化的精華得以承傳。同時，大量優質且富文化特色的數位典藏，亦可提供文化產業、數位內容產業、教育產業，及傳統產業等相關產業所需的素材，數位典藏的工作，為數位內容產業的上游原料。

一、計畫緣起

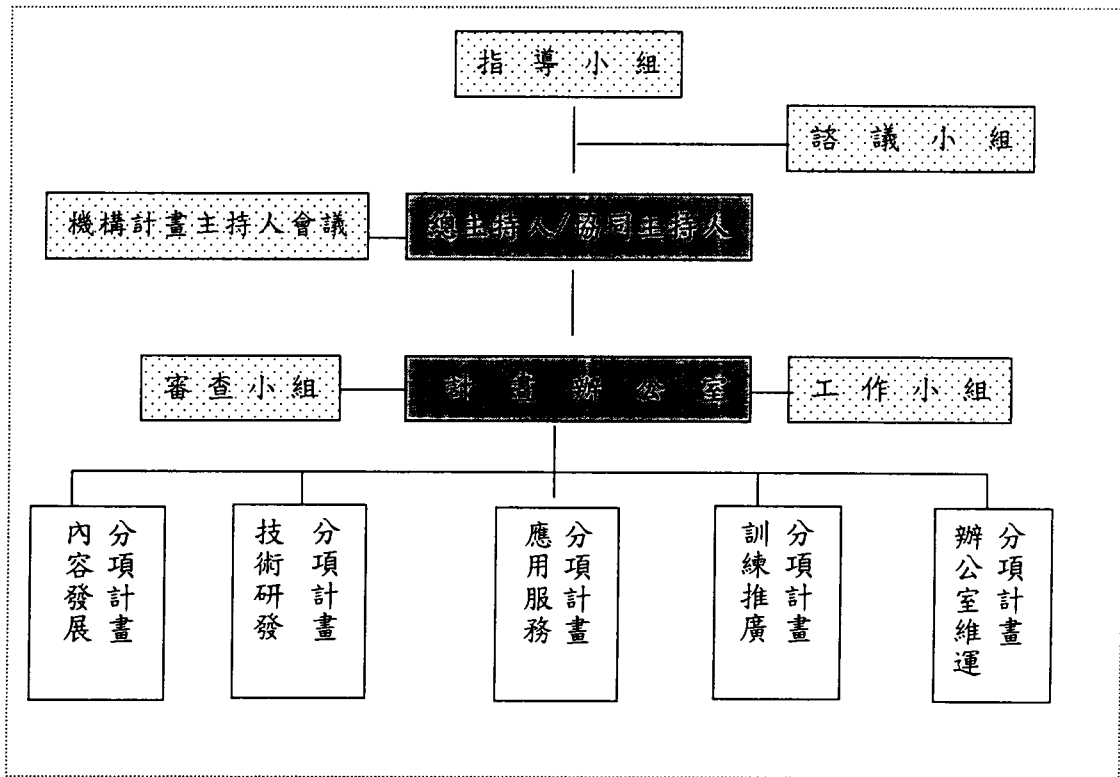
數位典藏與內容業產業，正與人類所創造、累積的文化資產與各類知識的優質內容密切相關，已然指出從知識經濟的產業發展角度，「內容」將逐漸取代傳統的「物品」生產優勢，智慧財產權的生成利用，已經成為國家競爭力的重要關鍵，其中象徵國家特色與智慧資產的「文化內容」，更是全球化趨勢中不可取代的國家知識優勢，這使得圖書館的地位與角色，除了「非營利性」使命出發的全民資訊素養推廣利用外，還需肩負更重要的國家發展任務——數位內容產業(知識產業/文化創意產業)的基礎內容根基。

典藏數位化的目的，在於使用現代的科技技術，紀錄歷史文物的風貌，讓文化的精華，得以承傳。但大量優質，且富文化特色的數位典藏，亦可提供文化產業、數位內容產業、教育產業，及傳統產業等相關產業所需的素材。我國有悠遠的歷史文化，累積各種豐富的文化資產，成為世界的瑰寶。

近幾年我國相繼推動數位博物館與國家典藏數位化計畫，結合資訊科技、資訊組織、資訊內涵三種主要的學者專家，透過主題性計畫與技術支援計畫面的執行，取得相當重大的成果，例如：參與博物館資訊交換聯盟(CIMI)、主辦第二屆亞洲數位圖書館會議、推動中小學教師使用數位博物館、建立相關的技術標準等。這些研究成果使得我國在亞洲數位圖書館／博物館的研究，具有舉足輕重的領導地位。

因此國科會於 2000 年起繼續推動數位典藏計畫，結合數位典藏機構從事文化資源數位化工作，包括前述之「數位化博物館專案計畫」、「國家典藏數位化計畫」，以及「國際數位圖書館合作研究」計畫，在三個計畫的基礎與經驗上，於 2002 年 1 月展開「數位典藏國家型科技計畫」，規劃與整合各項資源，進行珍貴藏品數位化與增值應用。

本國家型計畫的執行分為計畫辦公室、典藏機構計畫及公開徵選計畫三個部份實施。計畫辦公室下設五個分項計畫，分別為：內容發展、技術研發、應用服務、訓練推廣及辦公室維運分項計畫，負責計畫辦公室相關業務的推動，其組織運作架構如圖二所示。典藏機構計畫主要是本國家型計畫數位內容的提供者和擁有者，目前參與的機構(依筆劃順序)：中央研究院、行政院文化建設委員會(參與期間為民國 91 年 1 月至 12 月止)、國立自然科學博物館、國立故宮博物院、國立臺灣大學、國立歷史博物館、國史館、國史館台灣文獻館及國家圖書館等九個典藏機構。為了讓各界參與數位典藏工作，本國家型計畫亦對外進行公開徵選計畫，包括：內容發展、技術研發及應用增值三類。



圖一：本國家型計畫辦公室組織與運作架構¹

在總計畫方面，一為規劃並執行數位典藏應用公開徵選計畫，培養數位典藏整合及增值技術之人才，激發各界增值創意。二是規劃並推動「數位典藏市場」，針對不同數位典藏特性，探究及評估各種交易機制內涵。並且配合國家知識經濟發展及數位台灣計畫，透過國內、外數位內容產業之交流與合作，帶動數位內容相關產業之發展。此外亦調查分析數位內容提供者、增值應用者及使用者行為與意見，作為加強應用服務的依據。

在子計畫二：市場推動計畫方面，其目的在於推動產學研合作，齊力規劃數位典藏市場，了解市場所需之數位典藏資源及平台建置趨勢，協助典藏單位調整典藏數位化之優先順序，以提供業界最佳文化素材與資源予以運用。在 91 年計畫執行中，本計畫初步建立典藏機構與業界之橋樑，並深入瞭解業界技術發展現況及國家政策走向。目前政府於「挑戰 2008—國家發展重點計畫」中的「產業

¹中央研究院，「數位典藏國家型科技計畫」總體規劃書(節錄本)(台北市：中央研究院，民國 91 年 9 月)。

高值化計畫」，揭示「兩兆雙星」之產業政策，數位內容產業被列為其中「一星」，說明其發展潛力及重要性。

數位典藏正可提供數位內容產業高品質、蘊涵中華文化特色之素材，若能建立完善的數位素材釋出及交易機制，推廣至教育產業、軟體產業及其他加值產業，將可適時刺激並帶動數位內容產業之發展，有助於中華文化的推廣普及，亦可籌備足夠的基金來維持數位典藏的保存及運作。基於上述因素，92 年度計畫將增列數位典藏釋出、加值應用、交易平台及機制等相關研究和推動工作，並積極推動典藏單位與業界、民間研究機構之互動合作，建立正式的產學研溝通機制及聯繫管道。

二、計畫目標

(一) 數位典藏國家型科技計畫目標與組織

國內上網人口逐漸攀增，全國中小學均已連上網路，而電子化政府、電子商務、寬頻固網、網路教學、網路醫療等也一一推動，學術界與研究單位在資料庫技術、資訊檢索技術、語言處理技術、網路技術、多媒體處理與表達技術等都有相當基礎，民間企業不論是資訊技術、電子商務服務技術，也都日漸完善，整個發展數位典藏所需的基礎建設已經相當成熟。同時，國內學術界也結合政府資源，發展各式各樣資料庫與網站，民間也協助建置很多政府重要典藏的資訊網站，這些已完成或進行中的數位化工作為數眾多，如何方能相互協調與支援，進行有效整合，避免資源浪費，以提高效率及品質，是相當重要的。為有效整合各地資源，以提高效率與品質，數位典藏國家型科技計畫(以下簡稱本國家型計畫)確立二項主要目標：

1. 將國家重要的文物典藏數位化，建立國家數位典藏。
2. 以國家數位典藏促進我國人文與社會、產業與經濟的發展。

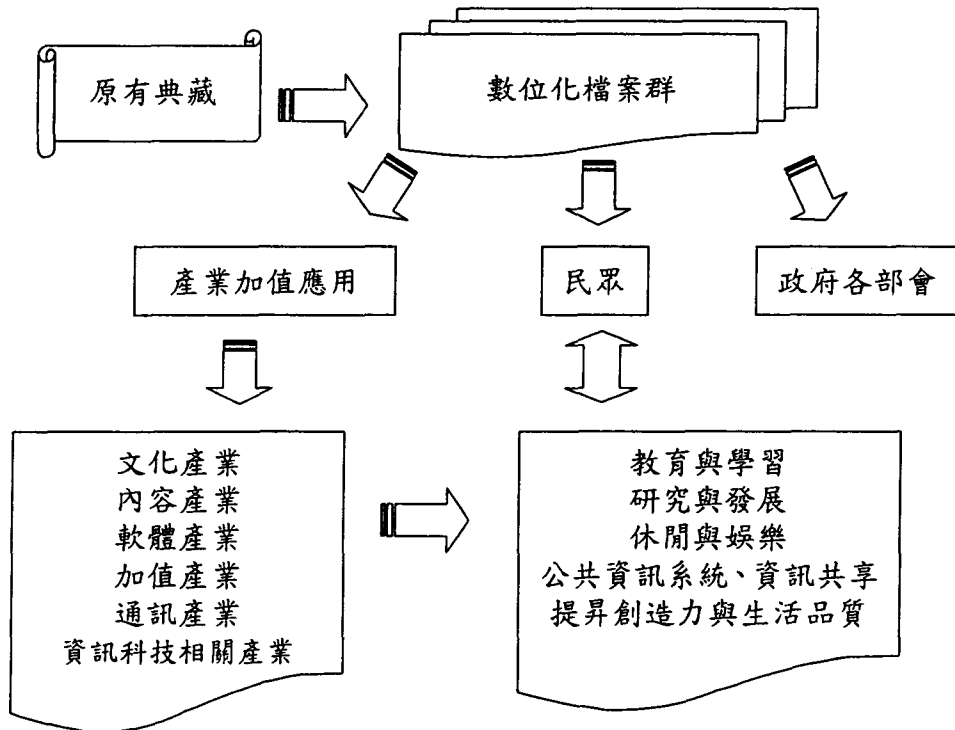
在人文與社會方面，創造台灣文化新優勢，開啟人文與科技融合的新局面，以資訊科技輔佐文化的進程；精緻文化普及化，以此陶冶社會之體質，提昇人員的素質；發展多元的社會文化與社區文化，以期新文化的肇造，承先啟後、繼往開來；普及社會大眾應用資訊服務、掌握資訊與知識之能力，提昇生活的品質。

在產業與經濟方面，除了建立公共資訊制度的雛型，並促進有價資訊市場的健全發展以外，積極鼓勵產業增值、利用各項數位典藏、促進各項相關生產與管理技術(例如：知識管理技術、多媒體網路技術、本地常用語文，以及語言相關技術等)之研發，進而推動在商業、產業(特別是文化產業、增值產業、內容產業、軟體產業)、教育、學術研究、以及民生、育樂方面的利用。

(二) 應用服務分項計畫目標與內涵

過去不論政府與民間所發展的電子資料庫或內容網站多半偏重產業服務。為提昇國內網站素質，以達到利用網路加強國民文化、藝術及科學方面的素養，數位典藏國家型科技計畫除了文化保存之要務外，亦有推動相關文化產業、增值產業與內容產業的責任。

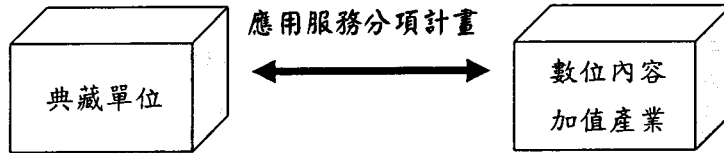
為了擴大參與層面並厚植數位典藏整合及增值之研發能力與人力資源，本國家型計畫特規劃「數位典藏應用服務分項計畫(以下簡稱本分項計畫)」以達成前述之目標。如圖三所示，透過文化、增值、內容、軟體等產業之有效應用，將有助於創造力、生產力、競爭力以及生活品質的提昇。



圖二：數位典藏的應用前景

本分項計畫扮演典藏單位與業界之間的橋樑角色(請參考圖三)，計畫的任務有二點：

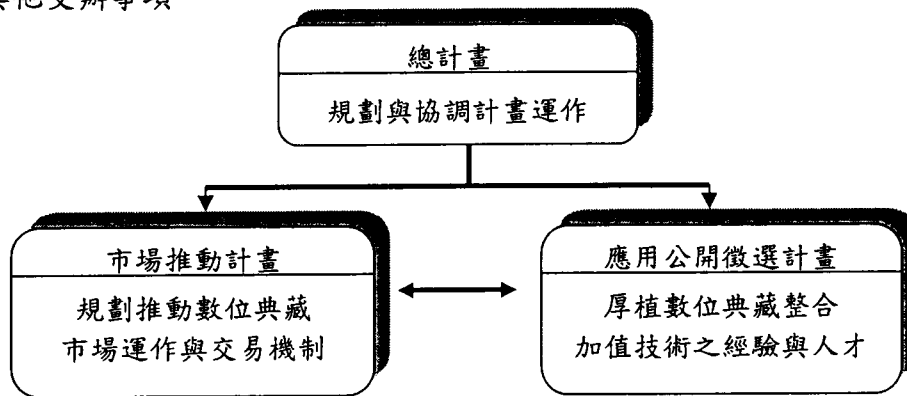
1. 厚植數位典藏整合與增值技術之經驗與人才，激發各界增值創意。
2. 規劃並推動數位典藏市場之建立，探究交易機制內涵，帶動國內數位內容產業之發展。



圖三：本分項計畫所扮演的角色

為達成上述任務，本分項計畫區分為「數位典藏應用公開徵選計畫」與「數位典藏市場推動計畫」二個子計畫，整個計畫的運作架構如圖四所示。本分項計畫之工作執掌有下列七項：

1. 規劃並推動數位典藏在數位內容產業與文化增值產業的工作。
2. 培養數位典藏整合及增值技術之全方位人才。
3. 規劃並推動數位典藏市場之建立。
4. 配合國家知識經濟發展及數位台灣計畫，推動相關產業之發展。
5. 促進國內外數位內容產業之交流與合作。
6. 辦理數位典藏應用公開徵選計畫之執行。
7. 其他交辦事項。



圖四：本分項計畫之運作架構

本分項計畫係屬整合型計畫，由項潔教授與陳雪華教授共同主持，該計畫提出二項子計畫，計畫的執行期間為 2002 年 5 月至 2003 年 4 月。以下簡述本分項計畫內容與研究成果。

貳、計畫內容與研究

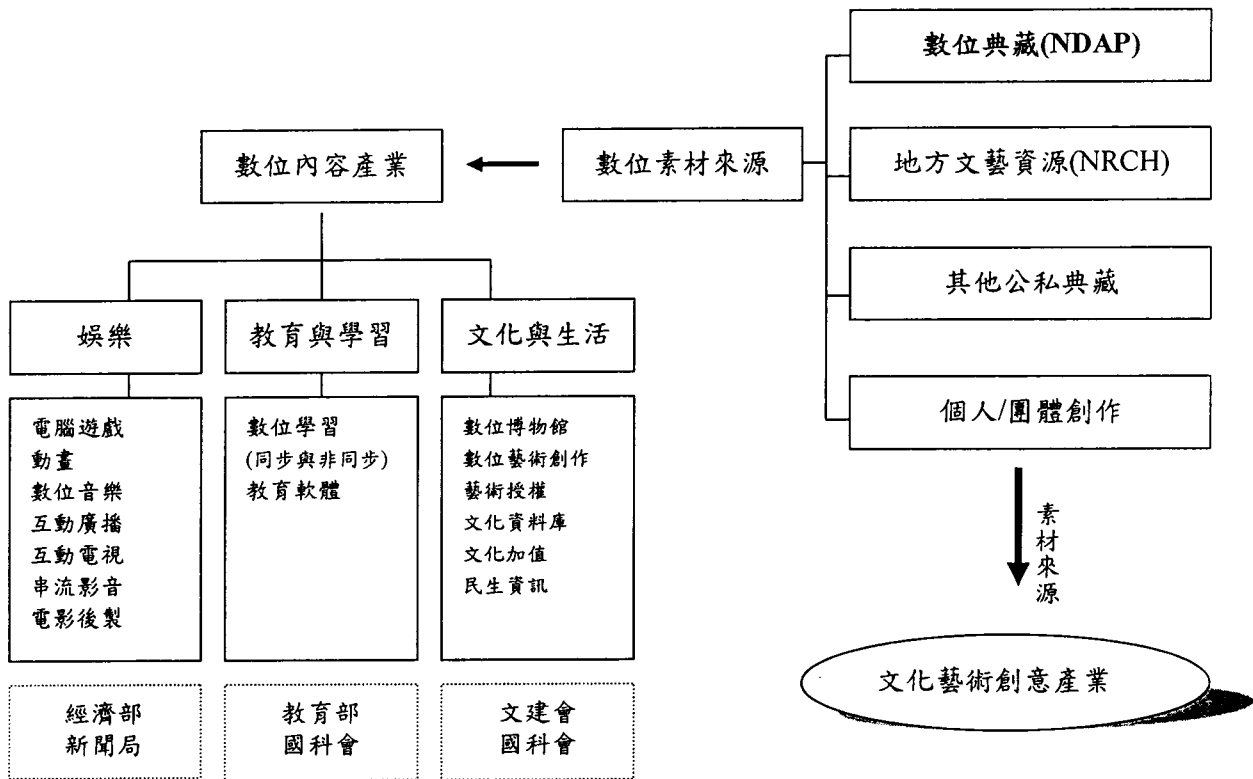
一、計畫內容

子計畫二為「數位典藏市場推動計畫」，目的在於推動產學研合作，齊力規劃數位典藏市場，了解市場所需之數位典藏資源及平台建置趨勢，協助典藏單位調整典藏數位化之優先順序，以提供業界最佳文化素材與資源加以運用。欲探究任何一種新興產業前景之前，亟需先確立其定義與範疇，數位內容產業自然也不例外。

根據行政院於 91 年 5 月所擬加強數位內容產業發展推動方案，數位內容的定義：「將圖像、字元、影像、語音等資料加以數位化並整合運用之技術、產品或服務(不含硬體)」。經濟部工業局則將數位內容產業劃分為八類：數位遊戲、電腦動畫、數位學習、影音應用、行動內容、網路服務、內容軟體及數位出版。從上述定義來看，似未對於多元文化匯聚的台灣，如何突顯其數位文化優勢，在華文市場取得一席之地而有所著墨。而各界對於數位內容的定義仍感覺模糊，以為只有動畫、遊戲才算是數位內容。

所以規劃數位典藏市場前，我們需清楚界定數位典藏的定義、範疇，以及其於數位內容產業的定位。經過本計畫與數位內容產業推動辦公室討論、協調後，將數位內容產業分成三大類：娛樂(電腦遊戲、動畫、數位音樂、互動廣播等)、教育與學習(數位學習、教育軟體等)、文化與生活(數位博物館、數位藝術創作、藝術授權、文化資料庫等)，它們的數位素材來源包含數位典藏、地方文化藝術資源、其他公私典藏、個人/團體創作(請參考圖五)，整個面向串連起來形成數位內容產業的範疇。

居臨二十一世紀知識經濟時代的新紀元，世界各國的產業經濟發展都有著重大轉變，從偏重於製造與技術型產業，向知識創新型產業推進。在知識世紀的催化下，政府於「挑戰 2008—國家發展重點計畫」中的「產業高值化計畫」，揭示「兩兆雙星」之產業政策，數位內容產業被列為其中「一星」，預計此產業將使相關產值自二〇〇一年的新台幣一三三四億元倍增至三七〇〇億元，可見其發展潛力與重要性。

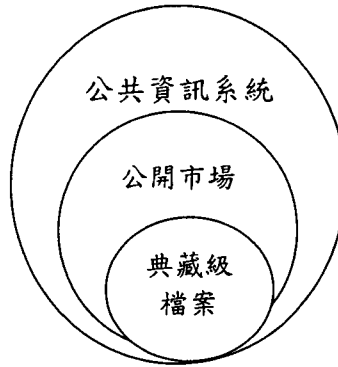


圖五：數位內容產業範疇說明

數位典藏正可提供數位內容產業高品質、蘊涵中華文化特色之素材，如能建立完善的數位素材釋出及交易機制，推廣至教育產業、軟體產業及其他加值產業，將可適時刺激並帶動數位內容產業之發展，有助於中華文化的推廣普及，亦可吸引與募集足夠的基金來維持數位典藏的保存及運作，開創出華文市場一片新天地。

可見在數位內容產業內，數位典藏是優質的數位文化素材來源之一，其數位產出可啟發業界加值靈感與應用，使業界毋需投入大量成本進行數位化，可專心致力於加值應用。每一件原始典藏都可產生一系列數位化檔案群，其擁有各自的獨特性質，提供了不同層面的應用。為適時提供數位典藏釋出機制，可將數位產出規劃成三類(請參考圖六)：

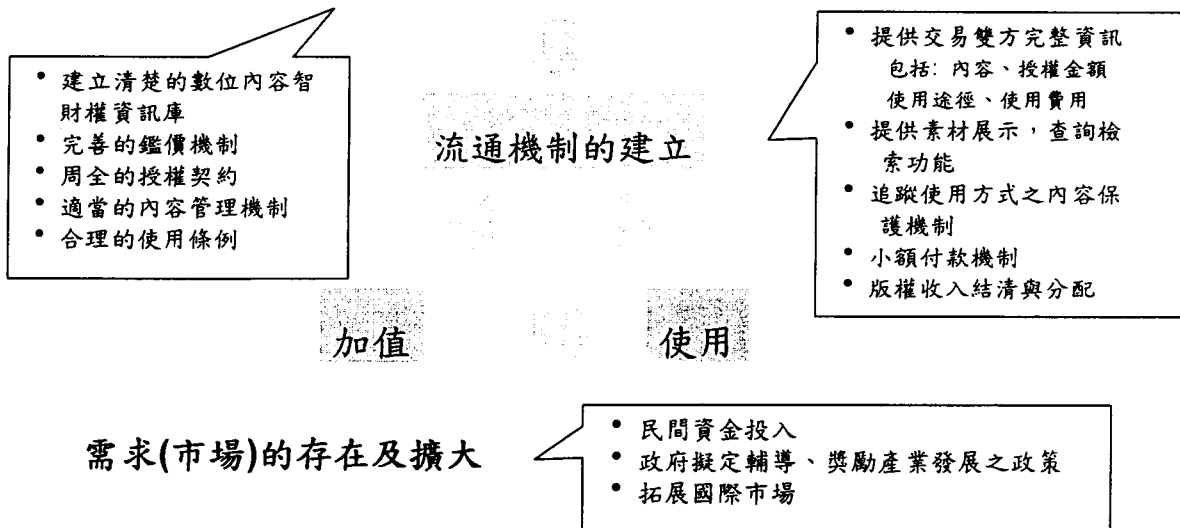
1. 典藏級檔案：在保護國家利益考量下，不予公開這類檔案。
2. 公開市場：以合理定價提供電子商務應用。
3. 公共資訊系統：完全免費提供國人檢索利用。



圖六：數位典藏產出檔案

上述第二類檔案與業界增值應用相關，其實這已導引出兩個問題，一是典藏單位目前所提供的數位化素材，究竟是否為業界增值所需？另一是業界如何取得這些數位典藏，是否有一合理而順暢的交易機制，便於數位化素材釋出與增值業者取得。市場需求固然是可創造出來的，但如何建立數位化素材的流通機制卻是首要工作(請參考圖七)，透過資訊科技與法律的輔佐，促進業界增值運用，建構市場需求，並藉由政府各項獎勵輔導措施、民間創投基金投入及國際合作等方式擴大供需關係，自然形成不可忽視的數位典藏市場。

內容資產化，並受到足夠的保護(科技、法律)



圖七：數位典藏之商品化說明

由於國內數位內容產業尚屬新興產業，各方面處於混沌不明狀態，數位化環境內有關技術、法律、安全機制及商業等課題尚待釐清。為順利推展數位內容交易機制及平台建置，在 91 年度計畫執行中，數位內容產業調查及評估的重點，在於瞭解數位內容產業現況與內容需求。對此，本分項計畫採兼具創造性及策略性的方式規劃各項工作，包括：舉辦交易平台討論會和產學合作商討會、進行業界參訪、舉行數位內容相關研討會等，以探究國內外數位內容產業發展現況和趨勢，以及增值過程中所遭遇的瓶頸，撰寫相關調查報告，並深入瞭解業界增值研發能量，掌握產業脈動和市場需求。

在子計畫二：數位典藏市場推動計畫部分，其詳細工作項目與說明如下：

(一) 工作項目

1. 針對典藏單位舉辦座談會，藉以了解其可提供業界使用之數位典藏素材及應用想法。
2. 針對不同性質與地區之業界進行參訪，以及舉辦公開說明會。
3. 依不同增值特性，對業界進行交易平台需求進行評估調查。
4. 規劃數位典藏之增值應用。
5. 規劃並推動國內外數位內容產業之交流與合作。
6. 規劃並推動數位典藏之產學合作。

(二) 工作說明

1. 「數位典藏市場推動計畫」每年重複辦理。
2. 此計畫主要目的在推動國內外數位典藏之產學合作。計畫執行之始即不定時舉辦產學商討會，藉以瞭解學界、典藏單位及業界有關數位典藏應用的想法及意見；亦依各種不同地區及產業特性，進行業界參訪，並舉辦業界公開說明會，一方面使本計畫瞭解業界創新技術及營運模式，一方面讓業界獲知數位典藏的內涵及其對業界增值應用之助益，使業界願意投入數位典藏市場的推動工作，達到雙方互惠目標。
3. 為評估分析業界對於數位內容交易機制及技術的需求及經驗，本計畫定時舉辦數位內容交易平台討論會，俾使數位典藏市場推動計畫能對業界及大眾產生最佳之實用效益。

4. 完成業界需求評估分析後，開始規劃並實際推動數位內容產業之交流與數位典藏單位之產學合作，研擬交易機制內涵，以建立健全、活絡之數位典藏市場，帶動整個數位內容產業發展。

二、產業現況與交易內容需求

在業界討論會中，網路多媒體計畫(IDB)主任翁正修介紹數位內容產業發展，包括：國內數位內容產業現況、願景、目標及策略，並比較各國數位內容產業之推動措施，以及簡介政府近日所成立的數位內容產業推動辦公室。根據 IDB 對數位內容的定義，大抵是將圖像、文字、影像及語音等資料運用資訊科技加以數位化並整合運用之產品或服務。目前國內數位內容產業產值已達新台幣 1334 億元，約有 1500 家公司投入此產業，大多集中於內湖、南港、新店及中永和地區，惟缺乏系統化專業人才培訓，資金募集困難，且無成熟的法規環境。

為了提昇國內產業之研發創新能量，因應全球經濟情勢轉變，政府提出兩兆雙星產業政策，其中勾勒台灣發展數位內容產業之願景，期望成為亞太地區華文數位內容設計、開發及製作中樞。對此，政府將數位內容產業發展策略確立於人才國際化、產品精緻化及產業規模化，IDB 翁主任特例舉三項重要的推動措施²：

1. 成立專業人才培訓機構：即建置數位內容學院，培養專業人才及在職訓練，加速知識擴散，並引進國外數位內容師資及合作案，適時與國際接軌，促成國內產學合作或建教合作機會，支援產業界對數位內容人才之需求。
2. 推動實體與虛擬數位內容園區：以網站提供虛擬園區功能，群聚數位內容產業力量，並採 BOO 或 BOT 方式投資建置數位內容產業園區。
3. 從創意到產品完成提供系列輔導措施：主要分成獎勵創意(如：舉辦 4C 數位創作競賽)、研發輔導(如：經濟部相關輔導計畫)及金融輔助(如：開發基金及創投投資等)三方面。

隨著中國大陸開放後，華人將逐漸成為網路使用的最大族群，華文內容的市場隨之受到高度的重視，並預測會有高倍數的成長。內容產業具有其文化的相容性，但也有一定的文化獨特性。中國大陸由於人口眾多，被預測為最有潛力的

² 經濟部數位內容產業推動辦公室，數位內容產業發展簡報（民國 91 年 7 月 9 日）。

市場，其在技術的發展上相當快速，但由於過去國內環境封閉，在內容創意上不是一朝一夕可以形成。香港具有足夠的中文數位內容，但其市場經濟規模不夠。台灣剛好位於樞紐的位置，既擁有高度的技術，也具有足夠的創意人才，長久居於東南亞流行文化的領導者，已具有對華人文化的強大影響力。在三網合一的時代，能開發符合華文特性的數位內容及服務，台灣有著非常大的潛力及機會。

華文數位內容產業的發展，需要質優量大，且深具特色的素材做為基礎。近年來，我國各級文化單位積極推動典藏之數位化工作，產生了大量具華人文化特色之素材，為成功推廣此豐富之精緻文化資源於數位內容市場，宜對數位內容產業之交易市場作策略性分析，汲取歐、美、日等國知識經濟產業之經驗，建構適合於我國數位內容產業發展之交易模式，加速數位典藏資源之加值運用，以提升國內數位內容產業之競爭力。

若將實體網路視為道路，頻寬就是道路的寬度，決定流量的速度，而數位內容就是其上行走的車輛。在過去由於數位內容的頻寬需求小，台灣的頻寬標準停留在窄頻的程度，即可符合網路瀏覽者的需求。隨著數位媒體形式的多樣化，及質感要求的增加，網路的頻寬逐漸不敷使用，實體網路的建設開始了寬頻網路的建設，包括手機也進入了 3G 時代，其頻寬已足夠影片的傳輸維持在可接受的品質。

頻寬建設與數位內容具有互依的關係。既有了好的頻寬建設，一定要有相對的原始大量數位化的內容及服務在其上行走，因此各國數位內容的建設，也逐漸在加快腳步中。再加上原本被認為互為獨立的電信、電視與電腦網路，由於數位及寬頻技術的進步，打破原有的疆界，數位內容及服務可自由的流通於三大網路之間³，達到類比內容無法達到的地方，帶來無限的可能性，也挑戰了人們對數位內容的應用及想像。當大家都看好數位內容發展的同時，也在思考可能成功的經營模式。

當知識型產業成為驅動經濟成長的核心時，以知識為主體的商品必然存在著大量的市場交換活動，隨著數位化技術的進步，實現並加速了流通與加值利用的可能性，數位內容的交易充滿了無限機會與可能。隨著網際網路數位化流通平台之出現，以及將傳統內容素材數位化技術的進步與成熟，文字、影像、聲音等

³ 江炯聰，三網合一時代誘因管制之關鍵課題（台北市：台大管理學院，民國 90 年）。

內容型式的產品紛紛藉由數位化之技術在網路上流通與販賣，這些不同的數位內容，一部份來自傳統著作內容公共財的數位典藏計畫，轉換加值而產出，一部份則來自個人或廠商的直接創作。這些不同形式的數位化內容商品因知識商品特性及產業特性的差異，使得在交易流通上面臨不同的交易問題。如何誘發我國數位內容產業的創新與發展，成為帶動下一波經濟成長的主因之一，或許藉由公共財的數位典藏計畫為主軸來發展完善交易機制，讓買賣雙方資訊透明化，以公開市場決定數位知識商品的價格，為可行之道。

三、創意加值與應用

當傳統文物典藏經過數位化技術的處理而變成各種數位內容素材時，如何挹注創意及想像，經由一連串的商业加值應用活動，讓這些素材轉化成更多樣化的產品、資訊或服務，便於流通、應用及交易，以活絡整個數位內容產業，這是值得探究的課題。本計畫以新產品開發歷程為主軸，分別從創意發想階段、具體發展階段及商品化階段探討目前數位典藏之加值應用方式。

這些數位典藏檔案通常來自各方累積及傳承的知識，為了促進它們的流通及應用，所以透過資訊科技來轉化、重組及儲存這些檔案，形成數位化資訊，它是數位內容產業不可或缺的基礎組成，需要的是不斷的累積、應用及傳播。政大吳思華教授曾提出知識社會建構的三項機制：知識創造、知識流通，以及知識加值，其中在知識加值方面，他認為知識是需要一個加值的過程才能成功的商品化，也才能帶給顧客價值⁴。可見各式各樣的數位化資訊能激發知識內容更多元化商業應用，創造出許多饒富創意的產品，這當中須經歷創意發想、創新技術或產品形成，以及產品行銷推廣過程，進而推展連結成數位內容產業。

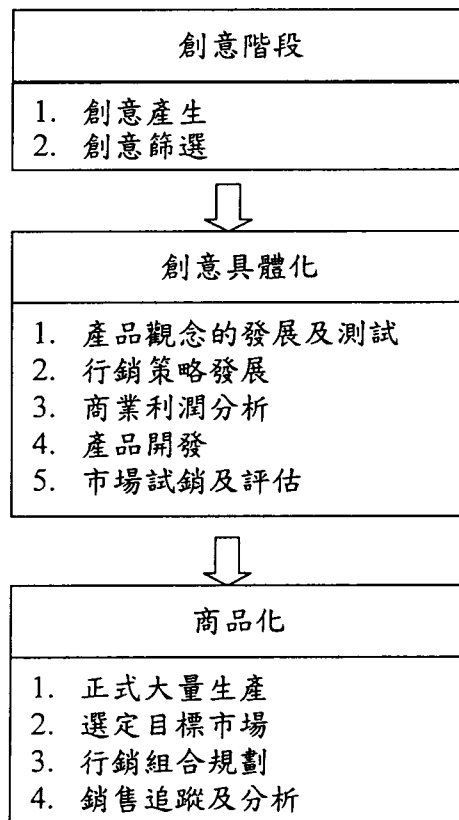
那麼當數位典藏國家型科技計畫各典藏機構規劃並製作出大量的數位典藏素材時，我們就必須思考產業界如何在數位典藏加值研發過程中，以先進的數位技術賦予數位典藏素材另一頁嶄新的生命，畢竟內容的數位化不僅是掃描與重組而改變產品的實體特徵，更提供了產品另一種創意的轉換方式⁵。目前國內外許多廠商對於數位典藏的加值已擁有多年的經驗，譬如以 3D 虛擬技術將故宮博物院書畫、器物等典藏製作成互動式影像，運用於教學及導覽，還有的廠商採用國

⁴ 吳思華，知識世紀的產業創新：議題與對策（台北市：科技發展政策報導 SR8902，民國 89 年）。

⁵ 鄭景榮，內容提供者加值策略類型之研究（台北市：政大企業管理系碩士論文，民國 89 年）。

際先進的字型數位化技術，結合中國優秀的漢字字型創造技藝，為消費者提供電腦字型更多樣化的選擇，廣泛應用於文書製作及海報輸出。由此可見當蘊涵人文價值的典藏遇上數位化技術，確實能使創意成真，滿足民眾在教育、資訊、娛樂及其他日常生活方面的需求。

從產品開發過程來看，將數位典藏素材變成商品不外乎經歷創意發想、創意具體化及商品化三個階段(參見圖八)，每個階段都牽動著增值產品是否可順利產出。數位內容增值活動既然先從創意發想階段著手，我們就來說說什麼是創意，所謂創意通常來自細膩觀察、豐富想像及多角度思考，跨越現時思考規範及侷限而構思出新的意念。而創意與企業活動有著密切關係，就像 Myers 所說「企業是一種最高的藝術形式，完全是創造力的表現，因為企業人所掌握的資金、人才、市場及觀念都是變數，各有不規律的生命週期，唯有創意人才能掌握變數，開創新機」⁶，可見在不確定的產業環境中，為了因應科技的進步及消費需求的變化，創意總能嗅出商業脈動及趨勢，扮演企業研發引導的角色。



圖八：新產品開發過程⁷

⁶ 芮爾(Michael Ray), 邁爾斯(Rochelle Myers)著；韓應寧譯，創意革命；如何激發企業人創造力 (台北市：天下文化，民國 79 年)。

⁷ http://www.beidabiz.com/bbdd/kmsjk/kmsjk_shichang/092/0921/09211/3637.htm

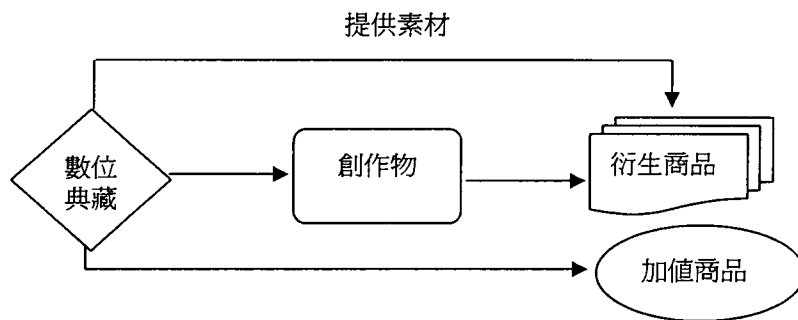
那對於數位典藏之商業加值應用而言，創意來源如何獲取呢？根據 Kotler 對新產品創意的詮釋，他認為創意階段包含創意的產生及篩選，而創意主要來自公司內部、顧客分析、競爭者產品分析、經銷商及供應商所提供的顧客情報、商業報刊雜誌，以及產品成果展示會等⁸。以目前的數位典藏國家型計畫範圍為限，其典藏範圍包括：1. 故宮文物數位典藏(精華器物及書畫、清代檔案等)、2. 國家圖書館國家典藏(明人詩文集、版畫及金石拓片等)、3. 歷史博物館國家歷史文物典藏(歷史檔案)、4. 台灣省文獻委員會典藏日據與光復初期史料(檔案文書、原始手稿等)、5. 自然科學博物館國家典藏(獨特自然史及文化史)、6. 台灣大學典藏(考古、地質、動植物及昆蟲等)、7. 國史館典藏(國家檔案、總統文物等)，以及 8. 中央研究院典藏(魚類、貝類、地圖、台灣原住民風俗和語言、善本圖籍等)。

而文建會「國家文化資料庫」的數位典藏則包括全省各地方文獻(口述歷史、方志、族譜、碑碣、日記等)，以及後來擴增的資料類型，如音樂資料、美術資料、戲劇資料、舞蹈資料、傳統藝術文學、電影資料及建築資料等。我們可以著眼於上述數位典藏素材所蘊涵的特性，觀察分析現階段市場上的數位典藏商品有哪些？評估消費者對數位典藏相關產品的需求及運用情形、哪些先進技術可運用於數位典藏加值、發掘數位典藏加值產品潛在市場等，綜合分析各方面市調資訊，以消費者需求角度提供新產品構想，才不致落入創新無用之境。

總體而言，數位典藏的應用模式，有以下兩種：(1)靈感的啟發、(2)素材的應用。前項的改變，起因於數位典藏的工作，不僅是把典藏數位化，典藏單位對典藏品的考究及解說，亦以詮釋資料的形式納入數位典藏的資料庫中。數位典藏輔以這些深入的資料，讓使用者對素材有更深入的了解，幫助他們正確的使用典藏文物圖像，並藉由深化的內容，激發更多使用的創意。至於後項的改變，是因數位典藏計畫大量的產出，一方面節省加值廠商進行數位化所投入的資本，可專心致力於加值應用；另一方面，由於典藏數位化工作的推展，數位典藏將有大規模的數位化產出，對產業而言，等於產出了一批質優量大的素材，為加值業者的加值應用工作，提供了一個高品質素材的來源(參見圖九)。

⁸ 柯特勒(Philip Kotler), 阿姆斯壯(Gary Armstrong)著；陳正男譯，行銷原理(台北市：東華，民國 81 年)。

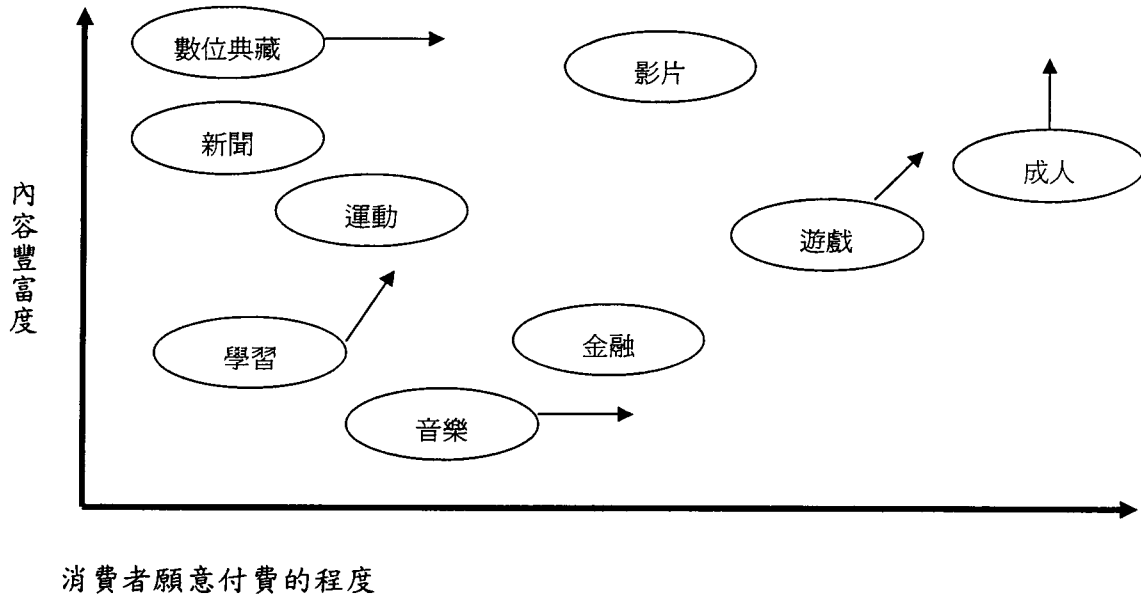
所以就創意發想階段來看數位典藏增值應用，除了將數位典藏素材，透過科技及創意直接增值成商品，如製成各種資料庫(影像、電子出版、藝術等)外，也可根據顧客或專案的需求，將數位典藏增值成各種主題性產品，如虛擬實境遊戲、互動式教學光碟、3D 影片等。當然也可以只抽取數位典藏素材中部分元素增值成衍生性產品，如拼圖、絲巾、筆記本等。有些廠商則提供顧客自行增值創作數位典藏素材的機會，例如在線上將數位典藏影像製作成各種有趣的成品，如電子賀卡、個人網頁等，或由手機下載編輯數位典藏影像檔案，變成數位影像賀語及螢幕保護程式等。



圖九：數位典藏於數位內容產業中的應用增值

而產生這些數位典藏增值意念後，接著就要讓意念具體化並付諸實行，也就是創意具體發展及商品化階段，使數位典藏變成高附加價值之產品或服務。目前國內數位內容產業的發展，著眼在「娛樂」以及「教育」的需求上，在探討數位典藏發展時，亦可從這兩個面向來看。從圖十可看出，數位典藏屬於內容豐富度高，但消費者願意付費程度低的網路內容，若要發揮其潛在的經濟價值，必須與消費者付費程度高的內容結合。因此數位典藏若要在數位內容產業中推動增值應用，應考慮在娛樂及教育面的應用，並結合容易吸引消費者付費的內容，開發多元的增值。

每一個產業的發展，都需要一個殺手級的應用，促使市場能有跳躍式的發展。數位典藏的殺手級應用，一定是本身產業有足夠的規模，且對數位典藏有大量的需求。能夠直接增值使用數位典藏的產業中，我們認為教育產業有著非常大的潛力，與造成數位典藏使用上的普及，以下將針對此產業的性質，介紹數位典藏的產業前景。



圖十：網路內容服務類別及發展趨勢

首先我們來看教育產業的現況。隨著教育程度的提昇，父母對小孩教育的逐漸重視，教育的需求越來越大，所應用的材料、教學的媒體越來越豐富，使得教育產業的範圍，從傳統的教科書、參考書、補習班，擴大到線上教學、電視節目教學等。不僅是教學媒介使用上的豐富化，教學與知識的領域也越來越擴大。九年一貫教育強調讓孩子接觸各種領域，使各種專長的人皆有被重視與發展的機會，國小國中學生被要求在各領域中學習，而各式學習教材的需求，也隨之擴張。

除了學齡兒童教育資源需求的擴張外，繼續教育、在職訓練等社會教育的需求，在今日的台灣也逐漸受到重視。許多學校及企業針對不同族群的需求，開設線上教學的課程，例如台大與旭聯合作開設的電子商務課程，將學校的原有的教學資源，結合線上教學的技術，針對上班族的進修需求，實施教學。繼續教育的風氣，也較過去更加盛行。在知識爆炸的時代，「活到老，學到老」成為現代人跟上時代的唯一方式，因此不僅是工作相關的在職訓練，與工作非相關的知識，如精緻文化的追求，也成為現代人的教育重點之一。

針對上述的情形，加上華人對學業的重視，教育產業的需求及需求者，來源十分穩固，且有成長的趨勢。隨著數位學習的發展，教育產業更增加了對數位素材的需求。數位典藏之所以適合成為教育產業的原料，原因有二：第一，數位典藏的目的之一即是文化保存，因此對文物有高精細的拍攝，再輔以典藏單位對

典藏品的深入研究資料，不論在教學或研究上，均是一項豐富的資源。第二，隨著數位學習的產生，亦需要數位化的素材作為教學教材之編輯素材，數位典藏豐富且具學術性的產出，剛好符合這樣的需求，若經過數位學習產業增值者，針對不同使用族群的需求而有不同的增值方式，將可使數位典藏化為豐富且多元的教學教材。

未來數位典藏的發展，將以教育產業為基礎，並根據“Edutainment”的概念，與其他類型的數位內容產業，如動畫、遊戲作結合。為了鼓勵這樣的嘗試及發展，「數位典藏國家型科技計畫 應用服務分項計畫」於 92 年度徵求產學及典藏單位共同執行的「數位典藏創意增值計畫」，欲以產學合的方式，激發數位典藏增值創意。過去的典藏單位開發增值品，多僅在典藏單位的禮品展示區販售，此一計畫的主旨，即在藉由業界的參與，把數位典藏推往商品化的應用，更加融入社會大眾的普及使用。

四、交易機制與技術研發

整體產業發展，其實是牽一髮而動全身的，因此數位內容產業若要蓬勃發展，除了政府、硬體設備的持續支持外，許多相關議題也牽涉了數位內容交易機制的成敗。而交易機制的訂立，可幫助：

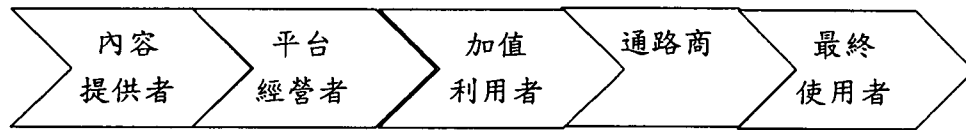
1. 制訂交易標的物的規格，便於交換使用。
2. 清楚定義著作財產權，以利使用權轉移。
3. 移轉的使用權，可以獲取對價之實現，強化交換動機。
4. 供需雙方交易條件透明化，以最低成本促成交易完成。

並從民間數位內容產業公司之財務資料、市場定位、產業結構與消費者行為，進行產業分析。設計出符合需求的平台機制，其中關鍵成功因素是從外部總體環境、產業分析得到企業經營成功的重要性因素，而核心能力則為企業內部分析所發覺不同於競爭對手的獨特優勢。以現階段來說，數位內容商品的交易，首先必須針對內容素材部分建立交易中心，也就是本計畫欲探討其可行性的主題，以期貨暢其流，提供數位內容交換流通的公開場域。這功能應包含：

提供交易雙方資訊、提供方式、提供內容、授權金額、使用者型態、使用需求、使用費用等資訊。

1. 提供素材展示、直接線上下載的功能。
2. 線上付款功能。
3. 追蹤使用方式功能。
4. 進行內容使用的版權收入清算與分配。
5. 未來提供線上談判議價的功能。

數位典藏要能進行加值應用，首先需要的，是讓數位典藏能從典藏者的手中釋出，並可運用於交易過程。



圖十一：數位典藏產業價值鏈

如圖十一所示，從產業價值鏈平台上下游來看，建立數位典藏之交易平台，我們需考慮下列幾方面的問題：

(1) 內容提供者的需求

可分為個人與團體，兩者的立場及需求有所不同。由於典藏品本身已有極高的價值，通常數位典藏內容提供者最關心的，在於作品是否受到足夠的保護，作品的價值是否受到盜版及非合理使用之影響。

(2) 加值業者的需求

依使用素材類型、加值方式、及商品的屬性，產生不同的需求。共同的需求有：是否可以和內容提供者進行議價，以獲得符合成本的素材；在平台上交易，交易成本是否較過去降低；平台是否有公信力，使交易有保障；交易平台是否具備各種基本功能。

(3) 最終使用者的需求

最終使用者是否可以以合理的價格取得數位典藏之衍生商品；是否有符合使用者需求的商品；是否在不知情的狀況下，誤用不合法的內容加值品。

世界策略大師 Porter 認為企業提供給顧客的產品或服務，其實是由一連串的活動組合起來所創造出來的，每一項活動都有可能促成最終產品的差異化，進

而提升產品價值⁹。可見產品開發的每一階段都影響著各類產出的商業價值，那麼在數位典藏增值意念具體化階段，我們應提出創意增值構想書，將這意念轉化為清晰的增值產品概念，甚至將其生產製造成具有商業價值的增值產品或服務，這階段使增值應用與技術及內容載具密切相關。

在資訊技術方面，可以採用互動影音編碼與壓縮技術、2D 或 3D 電腦動畫技術、通訊網路技術，或資訊家電相關技術等，製作出各種數位產品或服務(如網路隨選視訊、線上圖像租片及沖印服務、遠距教學及醫療等)。例如國內某廠商利用 3D 虛擬技術，將博物館的古物、畫作圖案等製成各種產品，並線上設置隨選隨印交易系統，消費者可選擇喜愛的數位圖像，以及適合的畫框及襯紙，製作成屬於自己的複製畫成品。德國某廠商則以 3D 動畫技術進行線上虛擬古城導覽，並將戰爭中傾毀的教堂依歷史檔案模擬重建。而在日本則有廠商針對數位典藏檔案儲存容量問題，自行研發特殊檔案壓縮格式，不僅可與 TIFF、JPEG、BMP 等檔案快速互轉，更能維持影像品質，減少儲存空間。

至於在內容載具方面，就是這些製作好的數位產品或服務以何種載具傳送、播放或顯現，可能是一種寬頻載具、一張影音光碟、可能是一個網站資料庫、可能是一支電視錄影帶，也可能是一張音樂卡片...。例如現在業界提出所謂寬頻殺手級應用，意指寬頻載具除了資訊基礎建設外，更需要許多應用內容如娛樂、遊戲及影音服務等創造商機。那麼我們可將數位典藏檔案如文學名著、古代詩文或織品服飾等製作成遊戲軟體，並與電信業者合作，使其成為手機或網路上增值服務的項目之一；或者將自然生態典藏如昆蟲、魚類或植物等製成腳本，與廣播電視業者合作，開發成兒童節目、旅遊或益智節目；或將歷史文物藝術如器物、書畫等圖像製成教學腳本，與教育界專家合作，模擬老師未來教學的行為及模式，設計學生各學習階段的教具。

當數位典藏的創意、技術及載具結合並增值成產品後，即進展到商品化階段，這時我們確立市場定位，運用行銷策略將產品包裝後販售至各個通路，並舉辦產品成果發表會或媒體宣傳相關活動，以提高商品價值及市場接受度。所以在商品行銷方面，內容增值應用可分成二種手法，一為行銷手法；二為授權手法，前者係透過宣傳提高商品知名度、設立便利的通路或加強商品的包裝等方式來增加商品的經濟效益；後者則將商品使用權授與其他廠商，可生產出更多樣化的商

⁹ 波特(Michael Porter)著；李明軒、邱如美譯，競爭優勢（台北市：天下遠見，民國 88 年）。

品。¹⁰

綜言之，在數位典藏增值產品之行銷活動上，我們可讓實體及虛擬通路並行銷售，例如國外有些圖庫廠商在線上販售單張圖像，讓消費者在網路下載檔案，同時亦販售實體的光碟專輯。此外，在考量國內市場需求有限情況下，不妨推出不同語言版本，並配合各國國情設計內容(如腳本或劇情等)，以符合國際消費市場之需求，例如某些廠商將國內博物館文物檔案製作光碟資料庫後，為了拓展國外市場，配合漢學中心或文藝相關科系學生的需求，將資料庫內容改製成外語版增值產品。

至於在數位典藏增值產品之授權模式上，一方面可與國內外廠商採策略聯盟合作方式，延伸產品多元化應用，擴大產品的行銷通路，並增加營運的附加價值，大致可分成二種：

- (一) 異業合作，企業本身為了突破現有產品線，而尋求與其他產業的合作，例如國內某廠商選擇與紡織、服飾、陶瓷等傳統產業合作，將珍貴的文化典藏結合民生消費性產品，讓消費者在生活當中即可感受中華文化之美。
- (二) 同業合作，讓數位典藏與其他數位內容(如數位學習、遊戲軟體、影視動畫等)相互結合，例如利用數位典藏文字或影像檔設計腳本、旁白、配音等，與遊戲及電腦動畫廠商合作創作線上遊戲軟體，或與數位學習廠商合作製成教學輔助教材、民眾終身學習課程。

另一方面國外有些專營數位影像搜尋、買賣及下載服務的廠商，對於數位典藏圖像銷售採取授權方式，通常分成下列兩種：

- (一) 特定使用權管理的圖像授權(rights managed)：顧客已界定好他們將在何處以何種方式運用這些數位圖像，廠商則根據圖像運用程度，以專案方式計價，除非是獲得授權，否則顧客不可隨意編輯或更改圖像，但顧客可獨享圖像使用權，防止其他代理商或商業競爭者使用同一張圖像。這類授權通常用於專業出版、廣告、平面及多媒體設計等，那麼公司行號就可利用這些數位典藏增值品再創造出公司形象標誌或產品廣告文案等。
- (二) 無限次使用權(royalty free)：顧客可以在線上直接購買專輯光碟或下載單張

¹⁰ 同註 5。

圖像，更改圖像並創造屬於自己的作品，廠商則根據圖像大小及解析度收費，這類授權通常以普羅大眾為消費對象，用於個人網頁、家庭用賀卡及邀請卡、學校報告等。¹¹

綜言之，從創意發想、創意具體化到商品化這段增值歷程中，我們發現不管是一個全新的點子、一套配合消費需求及流行趨勢的商業模式、先進的技術或是饒富新意的行銷手法等，都影響著數位典藏增值產品的面貌及市場接受度。

五、數位版權管理

由以上的分類來看，數位典藏的交易標的屬於內容素材，那麼，交易平台的功能要為交易仲介或商品流通、線上或線下的談判呢？

這要進一步討論典藏單位是否願意把數位典藏集中販賣，後端資料庫要如何建立的問題。若是數位典藏的交易平台要進行商品的流通，則典藏單位必須信任這個平台，願意把東西放在這個平台上賣，且交易的處理完全仰賴這個交易機制。若是無法信任，也可以使交易平台僅提供一個集中的集散地，讓各個典藏單位像百貨公司的專櫃一樣，交易他們的東西，交易機制僅擔任入口網站般的角色。交易平台也可以考慮擔任交易仲介的角色，例如：美國版權清算中心(CCC: Copyright Clearance Center)，我們以下探討幾個交易機制建置的參考方式。

1. 版權仲介及清算中心

目前國內缺乏圖文版權清算與仲介的機構，使得圖文著作的授權困難重重。若數位典藏的產出無法透過仲介機構進行授權，而使用者須逐一向典藏單位進行授權之談判，將會使交易雙方都造成很大的困擾，因此十分需要能簡化授權及交易流程的機制。我們試將數位典藏交易機制的功能，定位在素材版權的仲介上，參照各國重製權授權組織的運作，探討交易機制的做法。

IFRRO(International Federation of Reproduction Rights Organizations)將各國的RRO(Reproduction Rights Organizations)的運作模式分為兩大類：自願性授權(voluntary)及非自願性授權(non-voluntary)的組織。自願性授權的組織，是指權利擁有者(rights holder)自願透過此一組織進行授權；非自願性授權組織則是透過政

¹¹ 國外圖庫業者如 Corbis、GettyImages 和 Digitalvision 等在數位圖像銷售上都有這兩種授權方式。

府或法律的力量，強制著作物的授權。

自願性的授權可再區分為 extended collective license 及 obligatory collective management，後者規定權利擁有者若要將著作進行授權，一定要透過授權組織才可運行。前者則完全尊重權利擁有者的個人意志，決定授權與否、透過什麼方式授權，並由權利擁有者與使用者自由進行議價以決定使用價格。自願性授權組織中，給予權利擁有者自由度最高的，當以美國的 CCC 為首。CCC 不但採 extended collective license，且權利人可將同一著作透過不同的組織進行授權。許多國家欲採用美國人的著作，都會透過 CCC 進行授權協議，美國的作家也樂於把著作放在 CCC 上進行授權，使得 CCC 成為全球最大的重製權授權組織。

非自願性的授權可依價格是否是法定強制價格，區分為法定授權(statutory license)與強制授權(compulsory license)，前者由法定價格進行交易，後者則可由權利擁有者及使用者進行議價。以荷蘭的方式說明非自願性授權組織的運作。荷蘭的重製權授權組織 SR(Stichting Reprorecht)對於學術及政府用途，所進行的小量複印，依法定價格進行授權。SR 更進一步希望能將重製權之授權範圍擴大到商業的應用，而針對此一改變所進行的修法並未通過，因此商業應用的授權，就需要獲得權利擁有者的授權。從荷蘭的例子，可看到自願性與非自願性的授權機制是可以視需求並行在同一組織中¹²。

若要使數位典藏快速傳播，並吸引更多內容提供者，應傾向以較開放性的做法，例如美國的 CCC，但亦須考慮國情狀況，而採用自願或非自願性，或不同用途不同模式的方式建置。

2. 電子交易市集

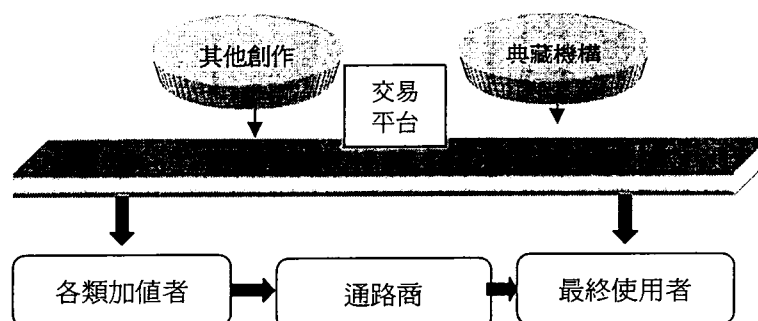
根據 Coase 的交易成本理論，認為價格機能無法自行運作自如，運用價格機能會產生成本，否則不會有廠商的存在。根據張景倫的整理¹³，其將交易成本區分為五種：搜尋成本、運輸成本、協商議價成本、契約成本與監督成本等，當交易成本過高時，廠商會將交易活動移轉至企業內部，自行從事該項活動，或藉整合的方式降低交易成本。電子交易市集的出現，至少可減少交易成本中下述各項成本：(1)搜尋資訊的成本：也就是尋找合適交易對象的成本。(2)協商議價成

¹² Tarja Koskinen-Olsson, Paul Greenwood, *Different Models of RRO Operation in Practice*, 1997.

¹³ 張景倫，企業間電子交易式及經營模式之研究（台北市：台大商學研究所碩士論文，民國 90 年）。

本：交易雙方議價協商的成本。若交易機制的設計健全，更可以減低所有的交易成本項目，包括：(1)契約成本：交易雙方磋商契約內容的成本。(2)監督成本：監督對方是否遵守所擬定的契約。(3)執行與認定成本：對方違約時，是否可強制對方履行。

根據顧問公司 Legg Mason¹⁴將電子交易市集畫分為三大類，包括買方主導的電子交易市集、由賣方主導的電子交易市集，以及由第三者所主導的交易中心。根據研究ⁱ，適合發展電子交易市集之產業特性有四：(1)產業經濟規模超過某一水準；(2)市場結構具有高度分散的特性，有眾多供應商及企業買方；(3)傳統市場不效率；(4)業者資訊接受程度高。數位典藏的買賣較易者眾多，且傳統市場不具效率性，雖然經濟規模尚無法預測，但若藉國家的力量，建立第三者主導的交易市集，將可大幅減低交易雙方的交易成本。平台建立的模式如下圖所示：



圖十二：數位典藏交易平台離型

目前台灣的數位內容產業，由眾多的中小企業組成，缺乏龍頭廠商，較大型的廠商間存在著對立的競爭狀態。我們期待數位典藏成為示範性的交易模式後，可吸引其他內容創作者及廠商，加入此一交易市集，也就是以市集的成立，聚集數位內容產業的經濟規模，帶動數位內容產業的發展。

上面的功能是以交易流程的觀點衍生，但再深入探究，數位內容交易平台究竟想要交易的主體為何？實可區分為數位內容智慧財產權與知識內涵本身。這將是平台架構的後端基礎理念，是交易平台最終精神所在，數位權利若依平台的需求，可區分成下列四大領域：

¹⁴ Weller, T., B to B eCommerce: the rise of eMarketplace (Legg Mason equity Research, spring 2000)

1. 數位內容辨識系統：如 DOI、cIDf
2. 數位權利表示機制：metadata、XrML、Indecs
3. 數位權利管理系統：DRM
4. 價金結算系統：如小額付款機制

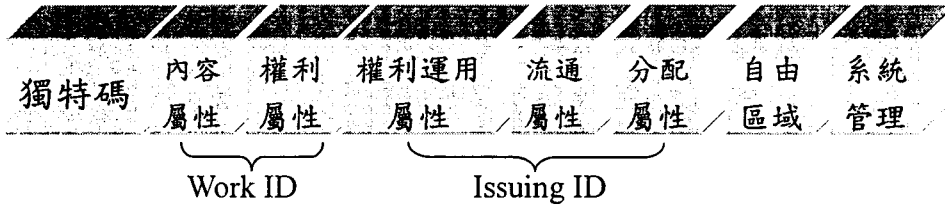
(一) 數位內容識別系統

英國的 DOI (Digital Object Identifier)(<http://www.doi.org>)、日本的 cIDF (Content ID Forum)(<http://www.cidf.org>)等組織提出建立一個世界共通標準化的數位內容唯一碼體系，授與數位內容一個可辨識的 ID，即數位 ID，希望藉由數位內容 ID 體系的廣泛使用，保護數位內容創作者的著作權及促進數位內容創作物的流通。DOI 目前已經實作一套 handle system，提供網路上數位內容(視為一個物件 object)的識別解析。cIDF 也積極與日本的產業界合作實驗數位 ID 系統的可行性。

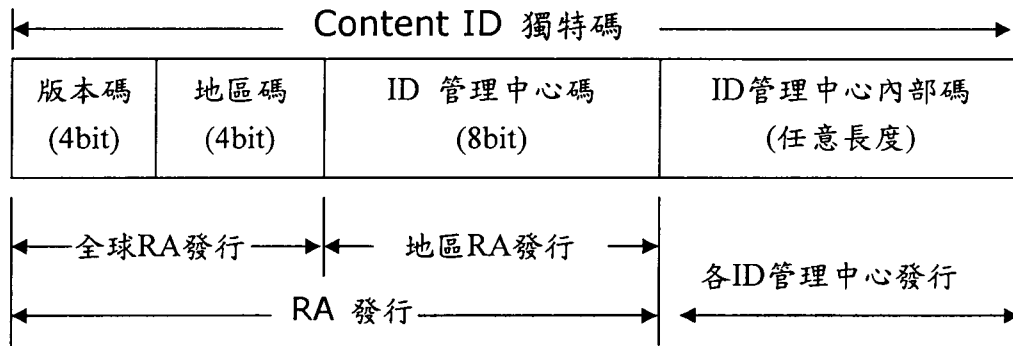
cIDf 全稱為 Content ID Forum，它是一日本數位內容版權管理及交易機制，由日本東京大學教授 Hiroshi Yasuda 於 1999 年 8 月創立，目的在於促進數位內容 ID 全球標準化，一方面加強數位內容線上流通及交易，一方面進行數位內容著作權管理及維護。成立至今已有 189 個會員加入，多半來自日本公司及公協會，cIDf 於 2000 年 5 月公開發表技術規格 1.0 版，仍不斷修正中，目前已公開日文版技術規格 1.1 版。cIDf 主要由 6 個營運團隊分別負責技術、法律、國際推廣、內容 ID 格式等業務，而為了瞭解如何將內容 ID 規格應用於不同產業，特成立 Industrial Forum，由 4 個任務團隊運作，分別是影像、圖像、音樂及文件。cIDf 的合作及策略聯盟夥伴包括：ISO/MPEG, Indecs, DOI 等組織。

那麼什麼是 Content ID，根據 cIDf 的定義，它不單指獨特碼(unique code)，亦是一組完整的屬性，係 metada，用來管理及確保數位內容。就 Content ID 之構成來說，它分成 (1)獨特碼、(2)內容屬性、(3)權利屬性、(4)權利運用屬性、(5)流通屬性、(6)分配屬性、(7)自由區域及(8)系統管理(請參見圖十三)。其中(1)是內容獨一無二的號碼，包含全球 RA 發行的版本碼、地區碼，地區 RA 發行的 ID 管理中心碼，以及各 ID 管理中心發行之 ID 管理中心內部碼(請參見圖十四)；(2)~(3)為靜態屬性，由內容著作權擁有者所定義；(4)~(6)為動態屬性，在內容流通前即定義好；自由區域則是用來延展其他屬性，以配合新的應用及媒體；系統

管理乃確認 Content ID 及其安全性。



圖十三：Content ID 的構成



圖十四：Content ID 獨特碼之形成

至於在 Content ID 的管理方面，cidf 以三階層管理 Content ID 的屬性，一為獨特碼，採二階層數位浮水印嵌入內容；二為 DCD(Distributed Content Descriptor)，XML 描述資料，諸如內容之題名、創作者等流通後仍舊不變之屬性嵌入內容；三為 Content ID 完整一組屬性，即 Metadata，將其置入集中式智財權資料庫(IPR-DB)，以為流通檢索之用¹⁵。

(二) 數位權利表示機制

數位權利的表示包含了 entities(users、content、rights)的描述(metadata)與之間的關係(relation)連結與定義。Indecs 組織對此有清楚的定義與規範，DOI(<http://www.doi.org>)也已採用 Indecs 的定義與 ONIX(Online Information

¹⁵ <http://www.cidf.org.tw>

Exchange)(<http://www.editeur.org/onix.html>)所提出的 XrML 語言實作出一套 e-book 系統。XrML(<http://www.contentguard.com>)是由 ONIX 組織下的 ContentGuard Inc.提出，以 XML 為基礎的規格標準，用來表示數位化內容、資源及服務的版權及相關狀態。

XrML 是起源於全錄公司帕羅奧多研究中心的年度研究計畫，它創造了版權表示法的語言內涵。XrML 擴展了用來保護數位版權內容的 DRL(Digital Rights Language)語言的功能，允許開發者建立存取網路服務(Web Services)所需的版權及狀態。在部分可信賴的環境下，XrML 可適用於提供各種內容和服務的版權，工使用者具權限使用數位資料。其所具備的優點使 XrML 成為產業界實作 metadata 互通語言的標準。

目前 ContentGuard 已計畫向各標準組織提出 XrML 規格，期許 XrML 能提供數位化內容的 DRM、Metadata、內容管理、內容傳遞及安控等服務。並成為各式媒體的內容版權管理標準語言，例如電子書、數位出版、數位廣播、音樂、影像、數位電影服務、數位電視服務等。

(三) 數位權利管理系統

首先檢視國內目前在數位權利的運作狀況，開宗之祖一定想到實體轉成為數位化的電子書，不過在網路上也有許多原生的數位內容，隨著網站收費漸成趨勢之後，各網站內容的數位權利管理成為一重要問題，相對地也帶動 DRM 的商機(<http://www.idc.com>)。

電子書的發展一直為人所關心，國內雖未達成熟之際，也已有漢世紀、優碩兩家公司投入開發 DRM 技術。不過，隨著國外網站收費風潮一路延燒到臺灣來，促使臺灣包括鉅亨網、智富網以及日前成立的動畫網站蠢動網，都喊出開始收費的規劃，也相對帶動 DRM 廠商電子書以外的商機。

所謂「數位權利管理系統」，是一群由技術、工具、流程、處理方法所完程的系統，而不是一個單項技術的名詞。DRM 主要是因應數位內容在網路上發展而生的新名詞，此系統存在的目的最主要是保護在網路上傳輸的數位資料內容，並保護創作人與使用者的權利。

我們可以將 DRM 看成三個部分的組合：

1. Digital，這邊所指的是數位內容(digital content)，像 mp3、VCD、電子書、

動畫等等這些數位化後的資訊

2. Rights，就是用來描述 digital content 的使用權限

3. Management，就是針對 digital content 與 rights 的管理

(四) 價金結算系統

是目前整個平台中，最缺乏的功能。國內外目前的數位內容平台幾乎都沒有真正做到價金決算。目前作法是由網站商家自身提供金流系統，或近來新興的小額付款機制。但尚無一整合性的組織成立，致力於網路金流的發展，這或許跟銀行界在網路金流這塊領域的起步較晚有關。

參、計畫執行成效

本分項計畫係屬整合型計畫，含總計畫與兩項子計畫，計畫的執行期間為 2002 年 5 月至 2003 年 4 月。茲以量化方式呈現本分項計畫整體工作產出與執行成效(請參考附錄一)，之後則詳述子計畫二的活動辦理和計畫管理情形。

一、重要活動

(一) 數位內容交易平台討論會

1. 九十一年度「數位內容交易平台」第四次討論會

- 日期：民國 91 年 7 月 9 日
- 時間：14:00
- 地點：台大資工系 309 室
- 討論會紀錄：

SOSA 理事長李宏志表示台灣應掌握數位內容通路，成為華人地區獲取數位內容的管道，從翁主任的簡報中實看不出數位內容 distribution channel 的雛型。IDB 主任翁正修亦贊同李宏志的說法，他表示國內遊戲廠商大宇就和日本在大陸開設一家公司，吸引 280 萬個會員加入，中華網龍在大陸則擁有 140 萬會員，所以如何將線上遊戲通路轉換成數位內容通路，這是仍在評估中的想法。

SOSA 理事長李宏志更提出數位內容產業需要的是跨領域的人才，是有經驗的人才，而不僅僅是高階人才。華藝數位藝術副總經理何英傑則認為數位內容產品市場不確定，外頭的資金就進不來，倘若政府能對數位內容廠商採初期資金策略性的支援，營造成功的故事，那就會有愈來愈多投資者將資金投入數位內容產業。

就這個部分，應用服務分項計畫主持人項潔教授提出該計畫有 5800 萬元規劃數位典藏創意加值計畫，目的在使學界、業界及典藏單位合力激發研發創意，將數位內容素材加值成饒富創意的服務或資訊內容。關於 cIDf 部分，項教授提問：日本 cIDf 為何能運作？究竟它背後的推動哲學為何？此亦可引導我們思考交易平台背後的哲學。像有些廠商設計專屬的 reader 及格式，並且要在 online 環境才能查閱資訊及計價，例如國內的優碩，以及日本的 Celartem Tech. 等。

SOSA 理事長李宏志則認為 reader 是數位內容流通的障礙。優碩資訊總經理

楊大廣表示版權管理通常分成事後追蹤如浮水印技術，以及主動防止如 reader 或 format 的設計，像微軟就認為防止盜版不外乎有三方面：一為加密(encryption)；二為教育(education)；三為強制執行(enforcement)，即三不五時突擊檢查。李宏志仍認為在數位時代，擴張應比保護來得重要。

優碩總經理楊大廣表示認同，只是當一公司初期發展數位內容，為了提高市場佔有率，就會採用免費使用內容的策略，等內容品質變得更好，量更多的時候，人們開始覺得它是必需品時，公司就會採收費制，而版權管理為的是創造商業模式，讓內容著作權人有更多選擇的方式。

項潔教授表示每一種內容的性質不同，自然潛在的客戶群就不同，就像音樂與圖庫或電子出版的客戶及其對內容的運用就不一樣。最後華藝數位藝術副總經理何英傑提出其營運經驗，他認為從應用客體、應用主體、應用範圍及法律力量來看，cIDf 並不適合，因為實際運作上我們碰到最大的麻煩通常都落在版權清算機制，也就是 cIDf 的價金結算系統，優碩資訊總經理楊大廣亦呼應此說，他舉出作家苦苓的例子，他的實體書賣得很好，可是電子書卻不然，這二者的差距引起法律爭端，後來則由公司提供清算結帳報表才解決問題。

2. 九十一年度「數位內容交易平台」第七次討論會

- 日期：民國 91 年 8 月 13 日
- 時間：14:00-17:00
- 地點：台大資訊系 309 室
- 主持人：項潔教授
- 討論會紀錄：

項老師：項潔老師與陳雪華老師於八月四日參加一個由施振榮先生所主持的「台灣數位產業內容策略」研討會，施先生對數位內容產業發生濃厚興趣是件好事，但對個別廠商並非是如此，如果以學界觀點參與這個會是很有趣的。會前由資策會黃副執行長台陽報告，黃先生同時亦為數位內容產業辦公室推廣主任，報告時策略早就定好了。

當天與會還有兩位立法委員陳學聖、李永平，立法機關的參與對產業的發展有所助益；另有文建會代表，業界大老參與者亦眾。並傳閱當天的開會議程讓現場有興趣的業界參考。會議後將台灣數位產業內容的願景改為「全球數位內容創作重鎮及全華文數位內容行銷中樞」，願景代表一種期望，在咬文嚼字中，捉

住了數位內容產業的精神，下的很有學問。創作是全球性沒有國界的；而華文世界中，台灣應該抓到數位內容產業之主導權。

議程中有一些特別值得注意的主題。如：台灣數位內容產業成功關鍵因素--培育充沛且高品質的國際化創作行銷管理人才、健全產業發展環境、建置成熟的 E 化消費市場、建立數位內容產業發展的新興資本市場，緊密結合文化資產與數位內容產業，主導華文數位內容創作及行銷服務機制，尤其是無形資產的議價制度，如何攤提、保險，這不只是專利的問題，值得關切。設立具公權力的法源機構，不只是數位交易平台的問題，有些大的 Data provider 該如何合作，再產生一個資訊產業策進會不一定是好事，聽說生物科技也要弄一個，或許以一個法人機構來 run 也好。業界科專的方式是由技術處在主導，國家型科技計畫又與國科會相關，誰負責審，是一個問題，可能所有計畫通通都不過，技術處就沒有預算，變成國科會計畫處與經濟部在相爭。我們現在沒有技術處的錢，但可以去挖一些過來，我們試試看以聯盟方式去規劃一個交易平台，現況必須脫離討論研究階段，要具體分小組去實踐，開始實做。

SOSA 李宏志先生：姑且不論策略性的問題，而是市場在哪裡，我們就該朝那個方向走。目前市場上 ez Peer 已經有十五萬人在上面做固定式交易，量最大的應該是在音樂市場，也是台灣最有優勢的地方。舉一個活生生的例子，有人宣稱自己的技術可以一夜之間 access 500 萬人次，無論你是賣電子書也好、是一首歌的創作也罷、是圖文影像也好，而且保證只要有人願意買，一定收到錢，現在市場已經在那裡，根本就該朝那個方向走，誰最能掌握這個市場，就能夠決定這個交易平台的模式會是怎樣。而交易模式不會像翁博士剛剛提的 One for All，應該隨數位內容形式不同而異，所以市場已經很清楚了，我們無法改變他，音樂影像又衍生出來兩個臺灣最強勢的領域，一為電視，一為廣播，一放送出來後，就會有交易，產業就會出來。不是策略上的問題，市場在哪裡，就趕快朝那個技術去開發，餅不要做太大，否則無法結尾。先找出一個 Model，好幾次這樣講，希望得到一個回響。

項老師：請問 ezPeer，像現在這樣應該要起來了，是否有什麼瓶頸？

ezPeer：目前最大瓶頸在於，我們非常尊重著作權，可是沒有一套好的機制，怎麼樣取得授權？誰是 Copyright 的真正所有人？哪些唱片公司，哪些機構有權力出來索取權利金，目前廣播 Cyber 放送一首歌，自動有一套電子機制向 IFPI 繳五塊錢，現在當務之急是找一個讓我們做生意很方便的一個方式，除了幾間大

型唱片公司，還有更多的 Content 擁有者，是我們無法去聯絡，取得授權的部分，誠如剛剛翁博士所述，現在該是成立一個圖文清算中心，只需要向單一窗口來洽談，這個東西如果沒有在新科技初期萌芽時成立，未來困難更高。希望與會各位來取得一個協議。

SOSA 李宏志先生：以前 DCCA 籌備處就是往這個方向努力，類似清算中心，分散於不同領域，已經有自己的一套流程，只是我們不熟悉，尤其藝術領域特別排外，行內人談一個價錢，行外談另一個價錢。智慧財產這個東西，到底是 Copyrights or Copywrongs，可能會決定臺灣到底有沒有數位產業，如何認定？趕快成立一個機制，特別在科技轉變的時代，就如 20 世紀初期，倫敦法律規定汽車不能跑得比馬車快，根本沒有道理，就像唱片只能在家裡聽，不能車上聽，在數位內容產業，我們絕對尊重 Copyrights 但不能過度保護，貓王是有史以來賺最多的，為某間唱片公司賺入三千七百億，另一位美國名歌星經法律第十一次修訂，其死後可享受 70 年的 Copyrights，他兒子何得何能，這已經變成 Copywrongs，這個可以抹煞在座各位對數位內容產業所有的努力，如果我們可以做到類似強制授權，把資料拿出來，有 license，不可以多於那個公定的價錢，大家都一樣的，這是應該支持的，有些東西如粗糙的圖檔，在不同的層次上是免費使用，以貨暢其流，如果都留在自己手中，那何產業之有呢？應在某一協定範圍內保護。

華藝：我們產品集中在兩大類，一類美術類，一類歷史文物，我們都是用出版社作家與出版社間的關係，比例拿捏在 12-20%，個人會拿到出售相關產值的 10-20%，這是個人部分，一個一個去談；機構較麻煩，你要包底，沒過就付底價，真的不容易，不容易在第一層次是個人或法人，第二層次是分工與產業緊密結合的情形。像剛剛所提的音樂市場，我個人覺得是最不容易的一塊，我認為那會最後一個成功，那個生態緊密結合，你現在是去挖人家的利潤，現在唱片賣的好好的，一張唱片十首只有一首好聽，你現在把好聽的放在一起，那是在衝擊既有產業的食物鏈，是最高難度的。

我們現在只是花人力成本去談，他還沒形成一個非常成熟的產業，那成熟度越高，就只能透過一個著作權協會，音樂市場也有，你就照我的規定來，那個規定對我們而言會是天價，因為唱片的本質是很多很多類來看一個淨值，所以非得依照 Content 所在產業不同，先拆開來談還比較容易，音樂、電子書、影像這三類的難度都不太一樣。

項老師：你覺得如 ezPeer 這種 B2B 會不會 Work？

華藝：利潤大到一個程度就不行。

SOSA 李宏志先生：我剛好持完全相反意見，音樂這塊利益最大，所以不會在臺灣，而是美國定案後，臺灣就跟著，臺灣勇敢一點就做歷史的創造人，只要消費者願意，已經有預付卡在那，交易馬上形成。這個模式已經存在了，在電子商務裡，如捷安特以最低的價錢、最新的款式，在網路通路上銷售，既有通路一定會反對，這是既存利益。若要兩兆雙星，不能躲躲閃閃的，若大陸起來，就是別人玩我們的東西，否則只能玩玩，能掌握就是三千萬使用者，就是要從那一塊去發生，到今天為止 IFPI 都沒提出對 ezPeer 或 Kuro 的告訴，只發公文到電算中心去學校宿舍查，那是其存在的理由。舉例來說，若是去跟滾石談，你是音樂人嗎？Prepay 兩億，等超過兩億再抽 10%，滾石自己建的網站一塌糊塗，要在 2005 年達到三千億產值，只有這樣做，不然怎麼達得到呢？

我瞭解官員說法，政府督導就好了，政府要做的應該是立法，現在所有解釋都朝最嚴格的，數位著作權法第一條：「著作權要平衡所有人的權益，包括社會大眾的利益，包括機關單位，不單是獨大著作權益，一定要平衡。」

華藝：買賣雙方一定都有著作權的觀念，只談這個東西要多少錢，市場有沒有一個客觀的數字可以說明，證明這個值有多大，但很明顯這又在發展當中，市值無交集，權利金就沒交集，策略只好以戰逼和，到法院上告告告，一定會擋掉一堆害怕的投資人，資金一旦吃緊，會延緩你公司發展速度，這是音樂的問題。電子書的消費能力到底有多強，這個消費習慣未必像音樂這麼成熟，音樂連隨身聽都可以接受，音質還這麼好，電子書載具上沒這麼 friendly，產業沒這麼成熟，利益在哪裡也都不知道。影像難度更少，通路不多。也可說是政府的問題，政府是受全民之託，不是個人公司，是全中華民國的老百姓委託他來管這個東西，更何況你的一點一滴，不論水電、人事費都是我們的稅金去繳，這個錢為什麼就是你的，如果政府透過強制的力量，能夠把這個東西公布出來，政府透過強制授權是比較容易。

SOSA 李宏志先生：強制授權應該找一個比較 friendly 的字眼，音樂或書，如果你 license 給一個人，以後也該同樣價格賣給其他人。

項老師：我們最能夠做的，應該是跟其他的牽扯最少，我們能扮演的角色，很要緊的就是 copyright 請問資策會那邊？

資策會：資策會也在進行一個數位內容交易平台，其基本架構出來了，應該是動畫為主，包括音樂、影像，音樂那邊觸及作詞、作曲、歌手，太繁複，今

年度一定會把規格開出來，由科法中心修法，反之業者希望縮短訴訟期，也還在詳細研究，還在看，資策會不一定是朋友，業界碰到資策會緊張，我們以工業局出面。

SOSA 李宏志先生：工業局與商業司的定位，兩機關間應該合作，做出的平台一定要有市場，掌握 500 萬華人，而平台上何謂「合理使用」？

ezPeer：我們今天問題出在交易的管道，法令也要開放。

SOSA 李宏志先生：未來是不是數位通路掌控，如果是就要放出來，有些東西規定超過多少年以後必須拿出來，這樣才合理。強制授權改名為公平授權，合理使用之範圍，是故意模糊，可以進一步定義。

科法中心陳雅玲：必須依時間不同，對合理使用法官賦予不同解釋，有時候不是制度本身問題，是執行人的問題，或權利人想法的問題，著作有公共財的性質，是一種財產。不能說一間房子擋在我們要過的路，要拆掉。應該討論何謂公平授權。

SOSA 李宏志先生：這個平台的定位的使用者大眾，怎樣讓最大公分母享受，可以拿出來就拿出來，如果定位是 content provider，這牽涉到一個 philosophy 的問題。

華藝：如果大家討論出的這個平台九大機構都不願意把 content 放進去，就失去這個目的。

項老師：不論從那個角度來看，都需要數個清算中心，若建議一個東西被罵的臭頭是不行的。但有一些關鍵是都需要的。甚至連 CRM 那一塊都不太需要碰到。來說一個 IBM 的故事，他們將公司的專利放在網站上，供人無限取用，拿去增值運用，另外養 15 個律師，專門監督這些取用公司專利的人，是否賺了大錢，若有，就提出訴訟，收取權利金，這樣的方式比賣專利賺的錢多很多。拿去增值，go ahead，我只要告你一個就賺回來了，這個產業以後會怎麼發展，其實不太清楚，不管怎麼樣，這是需要一個 ID 的東西，去登記這樣的 idea、音樂、創作，這個東西不管怎樣一定很重要，如 IBM 的故事，給我的啟發很大。

ezPeer：這就是 bussiness model 的改變，以前靠唱片，現在靠演唱會、產品

的授權、肖像權來獲利。

科法中心：站在法律層次，會比較袒護著作人，知道各國法規越多，越知道有些東西不易達成，IBM 可以成功就是開放其專利讓大家來使用。專利的權利範圍容易認定如 A+B+C；著作權完全無法認定，採創作主義，只要創作出來，這個東西屬於我，著作權以往採登記主義，寫出來的東西要去登記才生效，現在只要創作出來就享有著作權，到底如何訂定其權利範圍？在 WTO 著作人格權最低五十年，我們法律修法受美國影響，我們知道強制授權是很好的方式，合理使用目前立法院正在審核中，希望能訂定出來，但整個角力運作，唱片業者的立場在立法院的聲音蠻大的，雖然有很多學者、業界代表去 fight 不可以如此保護，造成我們的著作權法四不像，整個修法方向可以朝幾個，一是著作權法的清算中心，一從合理使用上去修正。因著作權屬個人的私有財產，若太寬鬆是否讓人喪失創作意願？應該有一個權利清算中心，把各階段權利人該享有的權益界定清楚，到底有多少？

華藝：若把數位內容縮到九大單位，或許好談，畢竟都是公部門，應該有個具體方向，能 focus 起來。

項老師：目前我們該進入實作階段，可考慮翁博士所提的三大小組，分頭進行。此三個小組如下：

1. CCC 圖文清算中心，需要有 Data Provider/Creator 的人加入，才能瞭解運作模式，再細分為音樂--ezPeer、影像—華藝、電子書—優碩楊大廣先生等不同的小組。

2. DRM 小組

3. 商業模式小組

3. 九十一年度「數位內容交易平台」第八次討論會

- 日期：民國 91 年 9 月 3 日
- 時間：14:00~16:00

- 地點：台大資訊系 309 室
- 主持人：項潔教授、陳雪華教授
- 討論會紀錄：

本次討論會由全球數碼科技公司總經理吳怡達簡報音樂方面的版權清算問題。茲將簡報內容摘錄如下：

□ 全球音樂市場

1. 市場分布比例：全球音樂市場 60% 掌握在五大唱片公司，並佔美國市場 95%、歐洲 50%。
2. 華文音樂市場佔全球市場比例：1.354%
台灣：0.765% 大陸：0.235% 香港：0.247% 新加坡：0.116%
※台灣有 91% 的市場在五大唱片及滾石的手中。
→大陸的市場擴大，台灣有機會在華人音樂市場佔一席之地，但同時須跟隨美國的脚步。

□ 台灣音樂市場

1990-1998 快速成長

原因：1. 台灣經濟起飛，娛樂支出增加

2. 音樂產業結構的變化：五大唱片進入，原本市場為創意導向，轉而變成資本與市場導向。中小型公司無法負擔龐大的行銷費用，不是消失就是合併。

1998-2001 音樂市場衰退，2001 只剩高價值的一半

原因：1. 娛樂的多元性，網路、電玩、手機產生音樂消費的替代性。

2. 專輯品質低落，公式化的進行，創作沒有突破。
3. 實體的盜版。
4. 數位音樂的興起。

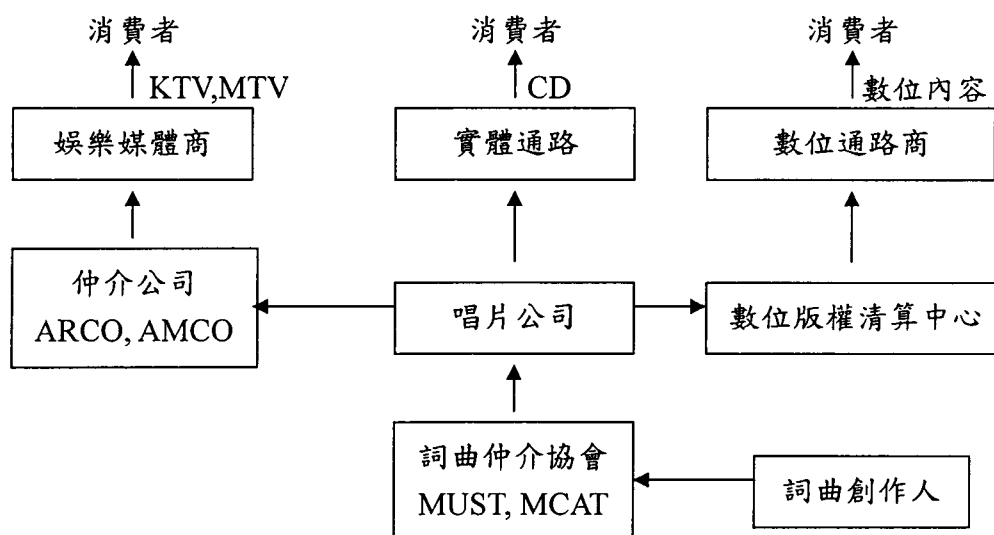
※預計 2002 年的市場規模會降到 45 億。

□ 五大唱片集團之對策

1. 訴諸法律、消極抵抗。
2. 研發 digital music 加密技術。 ex. IBM 及 Sony 共同研發 EMMS。
3. 唱片集團與電腦資訊公司的合作與併購。 Ex. MP3.com-Universal;
Napster-BMG

□ 台灣數位音樂版權中心成立關鍵

1. 音樂著作團體的支持。MUST, MCAT, ARCO, AMCO
 2. 五大唱片支持：觀念改變、經營模式，及遊戲規則的制定。
 3. 技術支持(DRM、Copy Protection 機制建立及 digital music 格式標準化)
 4. 播放載體、播放方式授權範圍及費用訂定。
- 拆帳比例：詞曲創作 20%、唱片公司 30%、ISP(含金流)45%、CCC 5%
5. 民間產業及政府資源投入推廣



圖十五：音樂產業之分工及角色扮演

- ezpeer 的做法：線上即時拆帳，被載者 30%、CP 40%、ezpeer30%
- 結論：音樂產業的利益大，唱片仲介協會及唱片公司握有大部分利益，但創作者利益不大，較容易接受數位音樂的存在。數位音樂版權清算中心需要半官方的角色作協調，才能有效的推動。

(二) 研討會

1. 「數位典藏影像管理—VFZ 格式」座談會 (91/08/29)

▪ 活動目的：

由於數位典藏國家型科技計畫各項業務中，典藏數位化工作佔有相當大的比例，而國家



珍貴文物數位化過程間難免遇到各種問題，本次座談會將探討數位典藏影像管理課題（如影像檔案格式的轉換品質、速度及儲存容量等），在臺灣創河股份有限公司的引介下，本分項計畫邀請到日本 Celartem Technology Inc.全球業務部經理高田真吾先生，簡介公司研發之影像管理技術—VFZ 格式，並說明 VFZ 格式用於數位典藏之應用實例，會中亦針對相關議題進行討論。

- 活動時間：2002 年 08 月 29 日(星期四)下午 01:30~04:30
- 活動地點：國立台灣大學圖書資訊學系 1 樓視聽室
- 主講者：高田真吾經理(日本 Celartem Technology Inc.全球業務部)
- 活動對象：各數位典藏機構代表、數位典藏國家型科技計畫人員、學者專家及其他典藏機構等。
- 活動議程：

時間	主題	主持人/主講者
13:00~13:30	報到	
13:30~13:40	致詞	主講者：項潔教授 張立群總經理
13:40~14:40	VFZ 格式之介紹	主持人：項潔教授 主講者：高田真吾經理
14:40~15:00	茶敘	
15:00~15:50	VFZ 格式於數位典藏之應用	主持人：陳雪華教授 主講者：高田真吾經理
15:50~16:30	綜合討論	主持人：陳雪華教授 張立群總經理

- 簡報資料(請參考附錄三)
- 綜合討論紀錄：

Section 1

Q1: 請問原稿是多少大小？是以多少的基礎來放大縮小？像少女的原稿是多大？那在放大的過程是內插或是你們用的函數計算，在放大時會多出許多原本沒有的格子，那你們是如何取得不知道的資訊？



A: 少女的原稿是 960dpi，大小是 1280X863。VFZ 格式是一個保存的格式，會忠實呈現影像，不像 photoshop 可以微調，所以在放大縮小中是忠實呈現影像。現在已經提供 VFZ→ photoshop 做微調。

Q2: 影像保存 CIE 向量資料，可不可以實際做一次 TIFF 檔放大和 VFZ 轉 TIFF 檔放大的影像比較。

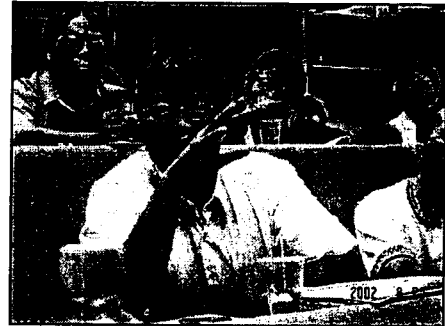
主席: 其實做 TIFF 和 VFZ 檔的比較是不必要的，low-level 的 VFZ 檔和 JPG 檔是差不多的，壓縮比也是，high-level 的檔案才會有差。我比較好奇的是看 VFZ 檔是不是需要有特別的 viewer？

A: 是的，看 VFZ 檔需要有我們的 viewer，不過這個軟體是免費的，需要的人都可以去網站上抓下來看。

主席: 現在是免費的，不過我比較擔心的是等到將來使用者變多，就開始會收費了。

Section 2

Q1: VFZ 格式在安全管理上，可以看不能存，用 plug-in 方式，在 IE 裡面，但是鍵盤上的 Print Scrn SysRq 有沒有防？



A: 沒辦法，除非把那個鍵拿掉，在日本這個問題也常被挑戰，絕對沒辦法做到 100% 的防止，只要有心，沒有數位也一樣會被複製。

不過現在有浮水印的機制，不管是看的到還是看不到。

Q2: TIFF 檔轉 VFZ 檔，如果是多頁，TIFF 檔是否也可以儲存？

A: 應該是不可以，應該還是要一頁一頁存。

Q3: VFZ 是一個保存格式，可不可以用掃描器直接掃成 VFZ 格式而不需轉檔？

A: 我們現在已經跟 EPSON 等 Scanner 廠商有進行這樣的研究。

Q4: 在 VFZ 的特徵中，有影音下載的功能，那是不是可以用來保存多媒體格式的資料？那這個產品是可以給工程師當程式集使用，還是必須要 Case by case 的談？

A: 關於影音下載這是翻譯上的失誤，我們這格式只能做圖像的保存。至於軟體的使用上我們具有很大的彈性，可以和企業共同開發，針對需要做修改，也有 tool 標準版的軟體可以買來用。

Q5: 用 VFZ 所秀出來的例子，看不太出來 VFZ 所能產生的效果，用 Print Scrn 鎖住就可以秀出一樣的效果。

A: 我們接受這個批評，會回去檢討如何更明白的展現 VFZ 的效果。

Q6: 如果像 JPG 檔也是壓縮過的，在畫面品質上和檔案大小上是差不多的。

A: 這可能要用 Photoshop 做過就可以看出來，包括開啟的速度等，當然電腦硬體的優劣也會影響效果的呈現，要做對比有相對感就比較感受得到。

Q7: PDF 檔也可以做加密，那和這種檔有什麼差別？

A: PDF 是在文字保存上面的使用，和我們 VFZ 理念是一樣的，PDF 插入 JPG 檔一樣一起可以保存，但可能效果就不好。VFZ 專長在於圖像保存，現在也和 Photoshop 他們公司合作，解決文字和圖像合在一起的問題。

Q8: 是先存好不同的 level 供下載，還是使用者要求下載某種 level 後再做？

A: 都有，兩種技術都可以做到，根據送信端需求和供應方式來決定。

Q9: 一億三千萬個像素需要多少時間轉檔？檔案多大？

A: 拍攝下來後，原始檔很大，TIFF 在轉 VFZ 檔花了不少的時間，但是不太確定花了多少時間，用立體掃描的方式，一張要照 20 分鐘。



Q10: 價格多少？

A: 在台灣價格未訂，在日本則日幣 1 萬至 3000 萬元都有，針對不同需求。像以標準版來說，要 3 萬日幣，屬於套裝軟體。而且目前只有英文版，是否要出中文版，還要再考量看看。

2. 「From Gutenberg to the Global Information Infrastructure : Christine L. Borgman 座談會(91/12/16)

▪ 活動目的：

全球資訊通信基本建設(GII)的積極推行，使得 Internet 普及率大幅成長，近年來網路資源、電子出版品以及數位圖書館蓬勃發展，傳統圖書館面臨重大變革，開始思考未來的發展方向。本次座談會特別邀請美國加州大學洛杉磯分校 Christine L. Borgman 教授，由技術、行為多層面討論圖書館在全球資訊通信基礎建設中所扮演的角色與可能面臨的種種挑戰。

▪ 主講者：Christine L. Borgman

(Professor & Presidential Chair in Information Studies)

▪ 活動對象：各數位典藏機構代表、數位典藏國家型科技計畫人員、學者專家及其他典藏機構等。

▪ 活動議程：

時間	主題	主持人
12：00-13：00	報到/用餐	
13：00-15：00	From Gutenberg to the Global Information Infrastructure: Access to Information in the Networked World	吳明德 教授
15：00-15：30	茶敘	
15：30-17：00	座談會	黃慕萱 教授

▪ 簡報資料(請參考附錄四)

3 「2002 年數位典藏觀摩之旅」(91/11/26)

- 主講者：如議程所列。
- 活動對象：社團法人中華民國管理科學學會相關人員。
- 活動議程：

時 間	活 動
12：00-13：00	午餐
13：00-13：20	黃河明主任委員致詞
13：20-13：50	知識經濟時代工商情報與競爭優勢/林珊如教授
13：50-14：10	數位內容產業與數位典藏/陳雪華教授
14：10-14：20	Q&A
14：20-14：30	圖書館簡報
14：30-15：10	圖書館(含特藏區)觀摩
15：10-15：20	觀摩行程結束
15：20-16：30	第三次管理觀摩委員會
16：30-	委員會議結束

▪ 簡報資料(請參考附錄五)

(三) 業界參訪

1. 「台灣夢工場參訪」(91/07/05)

■ 公司簡介

台灣夢工場科技股份有限公司，於民國 88 年在中華電視台、突破通訊、工業銀行、仲琦科技與中實投顧的支持下，正式成立。該公司擁有優秀的工作團隊，矽谷的電腦軟體工程師、參與法國電影動畫製作的國際級動畫人員、國內多位優秀的原畫創作家，世界各地精英齊聚一堂，開發完整的創作內容，包括造型、劇情、美術，繼而策劃並製作精美、優秀 3D 動畫等多種產品。其營業範疇主要區分為 1.視覺特效 2.3D 虛擬攝影棚 3.3D 動畫應用事業處。原先致力於 3D 技術的部分，現增加數位內容之開發，由副總王傳宏先生領軍，包括文化類、藝術類、科學類。該公司的定位專業製作。由原先較不看好的影視產業，投入於數位博物館及建築的部分，希望能開創出另一片產業天地。

■ 參訪紀要

台灣夢工場的 3D 虛擬攝影棚，取代後製的方式，可大幅減少製作成本。其中 demo 故宮的案子，可先用虛擬實境的方式進入器物放置處，點選欣賞的器物後，先做一主動的導覽，再讓瀏覽者選取以下各項功能：文字介紹、把玩等。若以 video 的方式呈現，可以讓劇中的主角與器物、書畫等物品互動，可運用在導覽、教學等用途。現在亦有接觸台大物治系廖華芳教授、故宮蔡順慈主任等，計畫進一步的合作。本次參訪，也進一步了解 3D 技術的最新發展狀況，已可突破成本的限制。現在台灣在 3D 技術的創新單位為：工研院光電所及智泰科技。為因應未來媒體五合一的時代(web, video, 雜誌、報紙、電影)，製作上應採高解析度，才可在不同的媒體上轉換。

動畫領域有三項條件：技術、domain knowledge 及美學製作能力，台灣的技術已經足夠，但將創意付諸實現的製作人、programming 的人才、domain knowledge 及行銷通路的掌握上不敵北美國家，除非政府投入大量資金支持，否則難以成功。

本計畫亦建議台灣夢工場可以參與 92 年度開始的「數位典藏創意加值計畫」，與學界及典藏單位合作，等作出一個雛型後，再繼續由經濟部工業局網多計畫或相關單位繼續接受培植，創造具創意之商品，成為動畫產業的示範。

2. 「德國 Procon 參訪」(91/07/11)

▪ 公司簡介

Procon 公司成立於 1995 年，營運範疇包括：管理諮詢、資訊科技諮詢、資訊科技服務及多媒體，其中以多媒體與數位典藏有著密切的關係，多媒體需要創意的思考、概念及解決方法，而創意正是公司的主要業務，特別是虛擬實境的技術，在軟體開發及虛擬動畫領域成為專業領導者，並服務全球顧客，Procon 提供下列專案業務～



1. presentation concepts
2. real-time simulations/virtual worlds
3. stereoscopic projection
4. historic reconstructions in three dimensions(3D)
5. architectural visualizations
6. 3D-animations
7. 3D-modeling
8. CD-ROM authoring.

▪ 參訪紀要：Procon 在會中以電腦播放展示所完成的專案作品～



1. Virtual Quedlinburg
2. Reconstruction of the Marienkirche
3. 3D Movie “The Construction of the Marienkirche”

3. 「頑石創意公司參訪」(91/08/08)

▪ 公司簡介

頑石創意為實現藝術文化推廣理想，透過資訊科技，將新遊戲創意結合文化藝術，創作各種多媒體產品，公司所以取名為頑石，就是自勉以如石頭般的堅持，朝著創意路向不斷行進，整個團隊成員都能認同這個潛在市場的發展，讓文化藝術真正融入大眾日常生活中。公司營業項目為多媒體光



碟、網站設計規劃及平面設計等，其中多媒體專案包括：來法國藝術一下、兵馬俑、世紀的新生、百年風眠、重返巴比倫、楚文化等。

✦ 頑石創意公司一景

▪ 參訪紀要

本次參訪由公司總經理林芳吟解說多媒體產品，她表示文化需要時間累積，公司每件專案會依內容調性來做各項搭配，強調文化元素，建立文化品牌。例如在『重返巴比倫』專案中，由於巴比倫的天文非常有名，在圖案設計上可以發現天文的踪影，並以遊戲創意方式設計互動內容。而為了讓民眾從不同角度接觸文化，公司也會將一些特殊的內容元素抽取進行加值，例如在『楚文化』上製作許多延伸商品，如鳳鳥紋飾的護照袋、禮物袋、筆記本、CD 袋，還有根據楚文化重要圖騰製作文件夾、明信片及藝術籤等應用商品。林總提到有一回顧客看到明信片(上面印製一對楚人男女，中間一個囍字)，當時正好有女兒出嫁，希望公司能授權給他們做喜帖呢！目前這方面的文物典藏加值作業，公司仍採小規模試驗，期望能從這些加值商品建立起公司的文化品牌。

公司長期接政府專案，內容都來自博物館、美術館等，在累積這些開發經驗後，開始投入民間採集工作，製作田野調查及拍攝影像，如原住民紀錄。林總表示公司過去在行銷推廣這一環較弱，有時甚至從代理商那兒收不到費用，所以決定由關係企業組一團隊負責通路行銷這塊，頑石則專心於內容創意研發工作。目前公司在行銷推廣上，大半是配合特展銷售多媒體產品，同時推出其周邊商品及跨平台產品，公司則善用本身特質，力推網路行銷工作。

在承接這些專案的經驗中，林總提到合作版權的重要，近日公司與某典藏單位就出現契約的問題，因為該單位希望在新約簽訂上，除了擁有著作財產權外，希望頑石能放棄著作人格權，由於頑石無法接受這樣的安排，決定讓新約暫時停擺，因為他們擔心一旦放棄著作人格權，將使創意失去延伸性，也破壞精緻文化累積的必要性。林總說明過去與畫家的契約訂法，除了負擔圖版費，未來成品的獲益亦需百分比的攤算(版稅)，他們與畫家的約定可包含使用範圍及版稅的規定，例如法國馬諦斯的作品，對方限制畫作只能用於紙製品。這使我想到了國外圖庫公司對圖像販售的兩種授權方式：rights-managed & royalty-free。

當雪華老師提及數位典藏創意加值計畫的構想時，認為廠商在內容的創意發想及執行正可參與此計畫，林總則顧慮智財權的規劃問題，她舉了兩個例子，一為公司與某典藏單位合作的第一個案子，以 150 萬製作三套多媒體節目，當時該單位長官很欣賞頑石的作品，並同意推向市場，然而案子



✦ 參訪人員於頑石留影

最後仍遭受部分阻礙，導致案子不了了之。

二是『世紀的新生』，某博物館找頑石配合兒童設計展覽，由於當時沒有經費，所以會場的電腦都由頑石自掏腰包，但一旦產品可分得利潤時，就開始與廠商爭執著作權歸屬問題。陳雪華教授認為政府當做該做的，能做的，譬如需大量經費的數位化工作或各項相關法案的訂立，而業界則發揮創意及開發經驗，負責增值工作，政府不要與業界搶食業務，應該想辦法扶植業界，讓數位內容產業產值真能達到所預估的數目。

看過頑石創意所展示的專案作品後，我們的確懾服於製作團隊對文物典藏內容的那份專業及堅持，原來端立於強固玻璃內的文物，也能透過動畫科技、美術設計、切合的配樂與旁白、遊戲創意等，生動有趣地呈現在我們面前。當林總提到行銷推廣的問題時，可以想見一件產品的開發過程，從創意發想、創意執行到商品化，每個階段都需要創意，都要貼近大眾市場的消費需求。而面對目前數位內容廠商與典藏機構間的智財權問題，雖然這是一個亟待立法解決的事，但這項法案的促成，需要的是廠商們的建言及政府單位的行政效率，才能讓數位內容產業在法律上有所依循，真正帶動整個產業的發展。

雪華老師建議廠商，除了參與數位典藏的創意增值計畫外，不妨接觸數位學習的計畫，因為頑石創意的內容製作專業正可應用於數位學習的素材製作。另外在智財權方面，數位典藏國家型科技計畫已委託中央大學產經系劉靜怡教授協助研擬數位典藏計畫智慧財產權參考手冊，並調查目前數位典藏計畫各執行機構的智財權歸屬現況及難題，相信這會是國內首次對數位典藏智財權有深入探討及實查的結果，對於未來典藏機構與業界在智財權方面的互動會有所助益。

4. 「活躍動感公司參訪」(91/08/12)

▪ 公司簡介

活躍動感創立於西元 1999 年 11 月，資本額為新台幣 1 億 4 仟萬元，目前員工人數約 40 人，包括技術及創意團隊。公司將自身定位於 content provider，期望營收來自內容銷售，並使研發之技術平台能與內容開發相互配合，其核心技術包括：虛擬實境 (3D VR)、動感電影影片製作、新式動感平台、互動式主題樂園 (VR PARK)、立



♣ 參訪人員於活躍動感合影

體電影院建製等。數位內容團隊包含數位影像顯示（劇情製作、劇情創意及 VR 軟體）、數位內容製作（系統整合、沉浸式視效播放、4D 環境特效）。公司製作的主要作品如下：

1. 深海探險
2. 蛙蛙看世界
3. 夢幻之蝶
4. 小蟻雄兵（與美國 Dreamwork 合作）
5. 鬼屋魔帝（3DVR 互動遊戲）



✦ 參訪人員於公司 VR 實驗室合影(I)

■ 參訪紀要

由於東方文化在全世界已成一股熱潮，華文市場潛能不容忽視，活躍動感一開始從博物館應用著眼，鎖定大場景(big screen)，開發多人沉浸式 VR 系統—IDAS(Immersive Digital Automation System)之虛擬實境軟硬體技術，利用多塊屏幕影像，以無接縫、曲面補償及電腦同步技術之整合，達到 120 度、180 度、240 度、300 度及 360 度之超寬視角，以投影機及特殊電腦技術同步放映產生環場效果，製造 4D 立體電影。4D 所指為立體電影因素加上環境特效，觀眾可感受到座椅的震動、噴水、噴香，甚至打雷等。例如科教館 180 度 VR 劇場及 360 度劇場建置案，王執行長表示因為內容的新鮮度是決定收益的關鍵，所以公司會三個月替換一次內容。至於多人沉浸式 VR 系統具備四點特色：一為 1:1 之虛擬實境，即時應用，讓觀眾能與影片中的物件互動，交流情感。二為環場大螢幕，具高解析播放畫質。三可使觀眾身歷其境，沉浸式地感受環境。四是低成本，高效率之產品應用。此系統可用於娛樂、國防、醫學及企業視訊會議應用。公司的專業在於平台軟體及後台影片及內容製作(立體加上弧形影片)，讓數位內容透過數位大螢幕播放系統及 4D 環境特效系統，使人產生身歷其境感受。

在國際合作交流方面，公司與美國 DreamWorks(小蟻雄兵)進行內容及技術方面的交流，與北京電影集團合作(北京預計西元 2008 年建置 30 個博物館)，並與日本丸紅及日本電通進行內容交換，像日本即買下科教館的四部片子的授權。王執行長認為東方題材要走出自己的一條路，並非以生硬的技術取勝，而是在科技



✦ 參訪人員於公司 VR 實驗室合影(II)

應用上帶入獨特的東方人文藝術創意及素材，規劃各種主導商品，所以現階段在行銷目標上，公司鎖定兒童、青少年等親子市場，針對國內 98 個科教團體及 108 個自然生態景觀團體，宣傳其平台軟體及內容製作專業，並開發多樣化寓教於樂的數位內容商品。目前公司承接科教館另一專案，關於互動式多媒體自動教學系統，內容上將搭配九年一貫教育之各種主題，雪華教授建議公司參考數位博物館已完成之數位素材，例如自然生態類：蝴蝶生態、魚類世界等，至於公司與歷史博物館所洽談之三國科技教育展，欲結合遊戲及互動影片廠商，重現三國時代之古戰場及孔明的戰略等，這樣的合作案可考慮參與本分項計畫所規劃之創意增值計畫。

5. 「華藝數位藝術公司參訪」(91/09/02)

▪ 公司產品

- 複製畫：主要銷售對象為室內設計師、畫廊，由線上檢索、下單、交易。
- 資料庫：包括銷售對象為學校及圖書館，除此之外的購買者不銷售，採年費制，小學年費一萬二、國中三萬、高中六萬、大學九萬。資料庫包括台灣畫家資料庫、大陸畫家資料庫、西洋畫家資料庫、故宮典藏資料庫。大圖為 300dpi，小圖為 72dpi。
- 數位典藏解決方案(系統)：本項產品為華藝由生產的經驗中找到好的 solution，所產生的衍生商品，目前台中文化中心、文建會的案子皆採用華藝的 solution。

三項產品的收益，以接標案作系統架設的收益最高，次之為複製畫，最末為資料庫。但常總經理最看好資料庫的發展，因為資料庫的使用者會累積，收益可呈穩定的成長，可以支持公司的發展。目前已有 70 多家學校圖書館購買他們的資料庫，而華藝的目標則是 300 家學校圖書館。

在華藝的資料庫中，共有十萬幅畫作，台灣 500 位專業畫家的作品，華藝已簽到 475 位，目前正在與大陸的畫家談授權事宜，但大陸亦有其他積極的公司進行類似的工作，詳細的情報須詢問陳昭珍老師。華藝的下一個目標則是進軍日本，與日本的藝術家進行簽約。華藝在歐洲亦有多位畫家已願意授權華藝。與藝術家簽約洽談授權事宜，實是華藝的核心競爭力。但衡量市場狀況，過去八個負責簽約事宜者，目前只剩下一個負責此方面的事務，其他的人員則致力於產品的

銷售業務。

■ 華藝的發展策略

常總經理比喻，數位內容好像油田，取得油田，進而可以影響下端的汽車工業，因此只要取得原料，再全力經營通路及品牌，這樣才會成功。加值是一個 B to C 的 model，事業風險高，需高度的創意作出吸引人的產品，還要花費大量的行銷成本建立品牌，他認為華藝須先做好擷取原料、建立品牌及通路，再談授權及加值的部分。

當我們問到數位典藏計畫的完成，將會有大批的免費典藏圖像釋出，是否會影響華藝的收益？常總經理認為，經過計算後，數位典藏計畫釋出的圖像，不會比華藝的數量還要多，而且性質不太相同，不會影響華藝的收益，因此他們願意全力的加入與配合數位典藏計畫之進行。

二、計畫管理、溝通暨合作成效

(一) 計畫內部

本分項計畫共分成總計畫、子計畫一及子計畫二，總計畫的任務在於規劃整個計畫的執行方向及架構，並協調計畫整體推動進度。子計畫一為數位典藏應用公開徵選計畫，任務在於厚植數位典藏整合與加值技術之經驗與人才，並激發各界加值創意。子計畫二為數位典藏市場推動計畫，任務在於規劃並推動數位典藏市場，探究交易機制內涵。

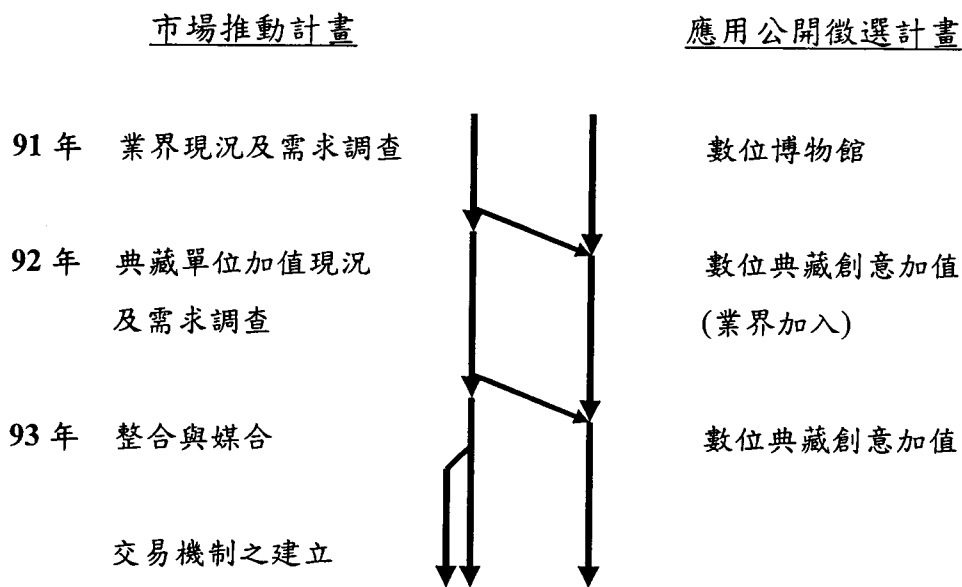
因行政管理之考量，故將計畫分成上述三個部分，然而總計畫與子計畫一、二是共同運作、溝通及相互支援。其合作成效可從二方面來看：

1. 為掌握計畫執行進度及解決問題，每週三定期舉辦工作小組會議，會中除了由助理報告目前工作進度外，亦分享數位內容相關議題，例如：知識管理系統規劃、數位典藏應用前景、國外數位內容相關機構介紹等。而各計畫間也會相互支援活動，並解決執行過程中所遇到的任何困難。
2. 使計畫內部文件可集中管理，並建立內部人員溝通機制，主要分成二方面說明：一是持續更新及維護計畫專屬網站，並根據業務或活動需求，增加網站功能，例如：線上報名系統、網內搜尋及設置人次計數器等。

二是進行知識管理系統建置，其中包括系統管理、文件知識分類架構建立及相關檔案上傳等工作，藉此提昇計畫執行效率，使得人員的流動不致影響文件管理之完整性，確實達成計畫人員知識共享目的。

(二) 計畫對外溝通與合作成效

由於本分項計畫扮演的角色是典藏單位與業界之溝通橋樑，故機構間的合作成效可從本分項計畫、典藏單位及業界三者間的互動得知，這方面的溝通及合作成效與每年度的工作策略息息相關(請參考圖十六)。



圖十六：本分項計畫 91~93 年工作策略

91 年度子計畫一公開徵選計畫之徵求重點仍延續前三年數位博物館計畫成果與經驗，通過並支持 16 個主題計畫。在溝通業務上，於每季定期舉辦心得交流會，讓各加值計畫人員相互討論及分享計畫執行進度及困難。在各主題計畫執行期限結束後，舉辦一次大型、公開的成果展，會中安排各計畫簡報及網站成果現場展示，使各界瞭解及相互交流數位博物館應用經驗。

由於數位博物館應用日趨成熟，而數位典藏已累積一年的數位化成果，為激發各界創意，將數位典藏予以加值應用，92 年度公開徵選計畫之徵求重點轉為創意加值。為使各界瞭解徵選計畫內涵與申請方式，本計畫從北至南共舉辦三場說明會暨展示會，會中不僅邀集典藏單位進行簡報，說明可供加值的數位化素

材，亦安排展示會場，由典藏單位與業界展示數位化成果與技術，欲藉由活動促成業界與典藏單位合作機會。

子計畫二主要負責數位典藏市場推動相關事項，探究數位內容交易機制內涵。由於國內數位內容尚屬新興產業，數位化環境內有關安全機制及法律層面仍存在許多問題。為順利推展數位內容交易機制及平台建置，在數位內容產業調查及評估方面，91 年度計畫重點在於瞭解數位內容產業現況及內容需求，一方面舉行數位內容交易平台討論會及產學合作商討會，與業界或民間研究機構合辦多場研討會，另一方面參訪國內外數位內容相關機構及參與相關研討會，以交流各項數位內容產業議題，分享實作經驗與可能遭遇的問題。

肆、檢討與建議

在本年度的訪談、會議互動中，與數位內容產業界建立緊密聯繫與交流，對於數位典藏市場具有相當的認識，也瞭解到數位典藏計畫的產出，提供了業界大量高品質的增值應用素材。台灣位於華文數位內容之樞紐，擁有豐富的創意人才及資源，業界亦具有足夠的潛力和能量，運用數位典藏的素材進行創意增值開發，提供全球市場具華人特色的內容，可預見數位典藏在未來於數位內容產業與文化增值產業中的應用，將非常具有前景。

現今面對數位典藏的市場推動，尚需要考慮兩方面的問題：

1. 製造足夠的誘因吸引產業

要提供產業面的誘因，首先需要了解並滿足產業的需求，由於數位典藏的增值產業眾多，除了相關單位及計畫積極的溝通了解業界需求外，業者亦可主動提出自身的需求。目前，數位典藏國家型科技計畫下的應用服務分項計畫，所扮演的角色即是成為典藏單位與業間的溝通橋樑。建議業界與典藏單位應尋求機會作更深入的交流，確實瞭解雙方需求，以漸進形成雙方數位典藏交易方面的協定。

2. 整體環境的健全

有關整體環境面的問題，其中又以流通的便利性及法令的配合最被關注。釋出機制的設計，需滿足典藏者及增值業界的需求，並配合市場現況，預測未來使用趨勢，建置一個具效率的平台；同時修定相關條例，規範數位典藏的使用，及交易雙方的權利義務，以確保數位典藏的典藏者、增值應用者及使用者三方的權益。兩方面的改變都不是典藏單位或業界一方努力可以達成，政府可考慮建立一個第三者經營的平台，使典藏單位、業界、及環境建構面之相關單位可在其上進行磋商議價、意見交流等動作，以推動數位典藏能發揮最大的效益，達到典藏單位與增值者雙贏的局面。我們期待透過這樣的努力，有一天華人文化可成為另一個風潮及流行。

另統整多次業界訪談的成果，歸結數位內容產業發展上，業界所面臨的問題：

1. 與典藏單位的合作模式不定

業界在發展數位內容產業時，常苦無優質數位內容和素材的來源，再加上國內典藏單位自主性高，有各自的數位典藏釋出方式，難以統合發展增值產品，同時各典藏單位與業界的合作方式也不同，合約簽訂與政府採購程序的繁複，導致最終產品利潤攤分上的爭執，以及案子半途而廢的情形。

2. 品牌創立與行銷不易

站在華文市場樞紐上，台灣如何利用多元的文化特質，創造出與其他東方國家不同的數位典藏增值品，這需要典藏單位與業界合力依數位內容調性進行各項搭配，尤其強調獨特文化的元素，建立優質的文化品牌。目前政府相關部門雖大聲疾呼數位內容產業的重要性，但其所著重的是高風險、高成本與高利潤的娛樂內容產業，例如線上遊戲、電視影音等，很明顯是隨著世界各國的潮流。但台灣本身的數位內容優勢和利基何在，我們不能僅將他國的數位內容產業之營運模式原封不動移植到國內產業發展上。畢竟台灣過去以阿信精神打造製造業與半導體產業的豐功偉業，創造經濟奇蹟，如今民眾整體生活品質提昇，如何再創另一波奇蹟，亟待新興產業的努力，台灣需要創立自己的文化創意品牌，並開通行銷通路，讓文化增值產品朝國際化路線行進。

3. 版權合約簽訂的重要性

業界承接專案的經驗中，常提到與典藏單位授權與合作契約的重要性，例如著作財產權與人格權的劃分問題，以避免合作專案產出失去創意延伸性與累積性、素材授權的費用、授權合約內容的協調、增值產出權利金之分配、政府採購法和相關規定過於繁苛等。目前數位典藏尚缺少一個公正而合理的交易機制與釋出條例。

4. 政府配套法令、政策之支持

面對目前數位內容廠商與典藏機構間的智財權問題，雖然這是一個亟待立法解決的事，但這項法案的促成，需要的是廠商們的建言及政府單位的行政效率，才能讓數位內容產業在法律上有所依循，真正帶動整個產業的發展。在智財權方面，本國家型計畫已委託中央大學產經系劉靜怡教授協助研擬數位典藏計畫智慧財產權參考手冊，並調查目前數位典藏計畫各執行機構的智財權歸屬現況及難題，相信這會是國內首次對數位典藏智財權有深入探討及實查的結果，對於未來典藏單位與業界在智財權方面的互動會有所助益。

5. 人才培育之需求迫切

台灣的技術已經足夠，但將創意付諸實現的製作人、programming 的人才、domain knowledge 及行銷通路的掌握上不敵北美國家，除非政府投入大量資金支持，否則難以成功。東方文化題材如欲走出一條獨特的方向，並非以艱深的技術取勝，而是在資訊科技運用間帶入獨特的東方人文藝術創意及素材，規劃各項加值商品。因應當前全球數位產業技術快速進展與競爭激烈之環境，各界全方位的發展數位內容產業技術及積極技術研發與加值應用的同時，勢必整合校園教學資源，配合產業界教育訓練與技術提昇之需求，以提供數位內容產業界即時獲取開發與應用所需技術之有效途徑與人力資源之發展。

最有效方法乃是參照人力資源管理之技術，包括育才、徵才、留才與用才，整合學校之專業教育師資、企業之專業與實務經驗人才、具高度服務熱忱與溝通協調功能之相關產業的資源，共同培育出符合數位產業需求持續發展所需的足夠人力，配合數位內容加值產業的遠景與發展策略，吸引其他相關應用領域的人才投入，創造數位內容上下游更加廣泛的發展與創新機制，並符合數位產業發展與人才培植成本之最佳經濟效益模式。在未來全球的數位內容市場中，人才、創意將是領先群雄之關鍵。

附錄一：計畫執行成效量化說明

產出項目	說明	數量
學術成就	國外研習與會議報告 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 日本數位內容機構參訪(91/06/16~21) ▪ 歐洲科技與創新管理考察團(91/09/11~20) ▪ DCMI-2002: Metadata for E-Communities: Supporting Diversity & Convergence (91/10/13~17, Florence, Italy) ▪ ICADL-2002: The 5th International Conference on Asian Digital Libraries (91/12/11~15, Singapore) 	4(篇)
	研討會論文發表 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 論文〈數位典藏之產業前景探討〉發表於《2002 經濟部技術處學界科專非技術領域學術研討會論文集》，頁 435-447。 ▪ 論文〈數位典藏在數位內容產業之應用加值〉發表於《博物館典藏數位再造理論與實務研討會》，頁 17-24。 	2(篇)
	期刊文章發表 <p>文章〈數位典藏創意加值應用之初探〉發表於《資訊與教育雜誌》第 91 期，頁 10-16。</p>	1(篇)
人才培訓	助理培訓	7(名)
	碩士培訓	3(名)
	博士培訓	2(名)
公開徵選計畫	91 年度審查通過件數	16
	92 年度申請件數	37 52(含子計畫)
	92 年度審查通過件數	15 29(含子計畫)
會議辦理	應用服務工作會議	19(次)
	數位內容交易平台討論會	21(次)
活動辦理	成果觀摩會	1(次)/200(人)
	應用公開徵選計畫心得交流會	3(次)/240(人)

	應用公開徵選計畫成果展	1(次)/285(人)
	創意增值計畫說明會暨展示會	3(場)/460 人
	主辦之研討會 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 數位典藏影像管理 VFZ 格式座談會 ▪ 數位典藏觀摩之旅 ▪ From Gutenberg to the Global Information Infrastructure 	3(場)/150 人
	協辦之研討會 <ul style="list-style-type: none"> ▪ 數位內容智慧財產權管理機制研討會(資策會) ▪ 新興數位內容交易模式與權利管理研討會(資策會) ▪ 4C 數位創作大賽(經濟部工業局 網路多媒體計畫) 	3(場)/150 人
業界互動	業界來訪	19(家)
	參訪業界	15(家)
參與研討會	茲舉八項代表性活動如下： <ul style="list-style-type: none"> ▪ 經濟部技術處舉辦之「數位化知識商品交易平台的發展策略」高峰論壇 ▪ 經濟部工業局主辦之「數位內容產業行政種子人員研習班」 ▪ 網路多媒體主辦之「2002 數位內容產業國際研討會」 ▪ 資策會 MIC 主持之「數位內容流通聯盟」 ▪ 宏碁主辦之「人文與科技重逢:文化創意、科技增值研討會」 ▪ 宏碁主辦之「台灣數位內容產業發展策略研討會」 ▪ 智慧藏主導之「文圖素材流通平台研發聯盟」 ▪ 友訊科技主辦之「cIDf Taiwan 台灣數位內容認證聯盟大會」 	24(次)

附錄二：全年度行事曆

九十一年 一月~三月	
日期	工作項目
01/21-30	91 年度應用開放性主題計畫初審結束
02/06	參加「數位內容產業國際論壇」
02/19	舉辦 91 年度主題計畫複審會議
03/05	第 1 次數位內容業界討論會
03/09	參訪太極影音科技公司
03/23	91 年度第 1 次數位博物館進度討論會
九十一年 四月~六月	
日期	工作項目
04/01-06	參訪中國大陸數位典藏相關計畫
04/09	第 1 次產學商討會
04/16	第 1 次應用服務工作小組會議
04/23	第 2 次應用服務工作小組會議 第 2 次產學商討會(與網多計畫合作案)
04/30	第 3 次產學商討會 第 3 次應用服務工作小組會議
05/06	參訪得意傳播科技公司
05/07	第 4 次應用服務工作小組會議
05/09	協辦「數位典藏業界說明會」
05/14	第 5 次應用服務工作小組會議
05/17	第 4 次產學商討會
05/22	第 5 次產學商討會 第 6 次應用服務工作小組會議
05/29	第 7 次應用服務工作小組會議 參與「圖書館資訊科技座談會：E 化、安全與整合服務」
05/31	參訪優碩資訊科技公司
06/04	第 1 次數位內容交易平台討論會
06/11	第 2 次數位內容交易平台討論會
06/16-21	參訪日本數位內容相關機構
06/19	參加「數位圖書館願景研討會：顛覆、衝突與對話」
06/25	91 年度第 1 次應用開放性主題計畫心得交流會
06/26	第 3 次數位內容交易平台討論會
06/27	第 1 次「數位博物館專輯」會議
06/28	參加「數位內容流通聯盟成立討論會」(MIC)

九十一年 七月~九月	
日期	工作項目
07/01	參與「挑戰 2008 產官學第二層座談會」
07/01~04	參與「e-Taiwan 計畫說明會」
07/05	參訪台灣夢工廠公司 第 2 次「數位博物館專輯」會議
07/08	參與「數位典藏國家型科技計畫夏季參訪活動(第八梯次)」
07/09	第 4 次數位內容交易平台討論會 第 8 次應用服務工作小組會議
07/11	參訪德國 Procon 公司(專案成果展示)
07/15	「數位博物館專案計畫成果發表會」前置作業會議
07/17	第 3 次「數位博物館專輯」會議
07/23	第 5 次數位內容交易平台討論會 第 9 次應用服務工作小組會議
07/25	「數位博物館專案計畫成果發表會」記者會 參與「數位典藏國家型科技計畫 92 年計畫辦公室」規劃事宜
07/26	參與「數位典藏國家型科技計畫」計畫辦公室簡報暨成果展示 參與「第一屆數位典藏技術研討會」並擔任 Session E「典藏應用技術」主持人
07/29	參與「國家型科技計畫：業界參與機制研商會議」
07/30	數位博物館專案計畫成果發表會 第 4 次「數位博物館專輯」會議
07/31	第 10 次應用服務工作小組會議 第 6 次數位內容交易平台討論會
08/04	參與「台灣數位內容產業發展策略研討會」
08/05	舉辦「數位博物館專案計畫成果發表會」檢討會 參與「數位典藏國家型科技計畫」八月份工作小組會議
08/07	接受中央廣播電台訪問 接受台北電台訪問
08/08	參訪頑石創意公司
08/12	參訪活躍動感科技公司
08/13	第 7 次數位內容交易平台討論會
08/16	第 11 次應用服務工作小組會議
08/19	參與「數位典藏國家型科技計畫」八月份工作小組臨時會議
08/20	第 12 次應用服務工作小組會議
08/21	數位典藏專題演講
08/23	參與「國科會專題演講：著作權法近十年來之演變及對科技研發活動之影響」
08/26	第 5 次「數位博物館專輯」會議
08/27	第 13 次應用服務工作小組會議

08/28-30	參加「數位內容產業國際研討會」
08/29	舉辦「數位典藏影像管理--VFZ 格式」座談會
08/30	參與「圖書館資訊科技座談會(二)：數位圖書館標準介面設計與數位版權管理研討」
09/02	參訪華藝數位藝術公司 第 6 次「數位博物館專輯」會議 參與「數位典藏國家型科技計畫」九月份工作小組會議
09/03	第 8 次數位內容交易平台討論會
09/05-06	參與「2002 經濟部技術處學界科專非技術領域學術研討會」，並發表論文〈數位典藏之產業前景〉
09/09	第 7 次「數位博物館專輯」會議
09/11	參與「數位典藏國家型科技計畫行事曆」說明會 參與「國立台灣大學典藏數位化計畫技術資訊工作會議」
09/11-20	參加「歐洲科技與創新管理考察團」(出國參訪)
09/13	參加「文化創意·科技增值研討會」
09/16	參與「台大典藏數位化計畫第八次工作會議」
09/20	參與「國科會專題演講：資訊科技時代中著作權之保護與策略」
09/23	第 8 次「數位博物館專輯」會議
09/25	與資策會合辦「數位內容智財權與管理機制研討會」
09/26	毅碩資訊公司來訪
09/28	舉辦「第 2 次應用開放性主題計畫心得交流會」
09/30	參與「數位典藏國家型科技計畫」指導小組、諮議小組聯席會 參與「數位典藏創意增值計畫草案」討論會
九十一年 十月~十二月	
日期	工作項目
10/02	華藝數位藝術公司來訪 第 14 次應用服務工作小組會議
10/03	第 1 次數位內容交易機制討論會
10/07	參與「數位典藏國家型科技計畫」十月份工作小組會議
10/09	舉辦「數位典藏創意增值計畫」典藏機構會議
10/11	數位典藏專題演講
10/13~17	參與「2002 Dublin Core Metadata Initiative Conference」
10/14	第 9 次「數位博物館專輯」會議
10/16	參與「國科會產學合作研究計畫機制規劃座談會」
10/21	參與「數位典藏國家型科技計畫」十月份工作小組臨時會議
10/25	舉辦「數位典藏創意增值計畫說明暨展示會」(台北場)
10/27	第 15 次應用服務工作小組會議
10/29	參與「國家型科技計畫具體投資策略與作法」會議

10/30	台北市電腦商業同業公會來訪 與資策會合辦「新興數位內容交易模式與權利管理研討會」 參與「國家型計畫辦公室行政協調會議」
11/01	參與「國科會專題演講：美國科技立法對促進科技研發活動之影響」
11/04	意藍科技公司來訪
11/05	參與「行政院數位內容產業發展指導小組第一次會議」
11/06	舉辦「數位典藏創意加值計畫說明暨展示會」(台北場)
11/07	參與「數位典藏國家型科技計畫」十一月份工作小組臨時會議
11/08	舉辦「數位典藏創意加值計畫說明暨展示會」(高雄場)
11/11	參與「數位典藏國家型科技計畫」十一月份工作小組會議 接受教育廣播電台訪問
11/13	第 16 次應用服務工作小組會議
11/13-14	參加「數位內容產業行政種子人員研習班」
11/19	e-LAND 知識管理系統研習
11/20	交易平台機制小組討論會
11/22	參加「CIDf Taiwan 台灣數位內容認證聯盟成立大會」
11/26	與管科會合辦「知識管理觀摩之旅」
11/28	第 17 次應用服務工作小組會議
11/29-30	參加「2002 數位內容國際研討會(三)：動畫、遊戲技術發展趨勢」
12/02	參與「數位典藏國家型科技計畫」十二月份工作小組會議
12/03	參訪台灣愛普生科技公司
12/04	第 18 次應用服務工作小組會議
12/11-15	參與「2002 亞洲數位圖書館國際會議」(新加坡)
12/13	參與「第 2 次機構計畫主持人會議」
12/15	創意加值計畫書收件截止日
12/16	舉辦「From Gutenberg to the Global Information Infrastructure」研討會(邀請 Christine L. Borgman 教授演講)
12/16-18	參與「2002APEC Workshop」，並受邀擔任 Tutorial III 主持人及 Tutorial IV 之簡報。
12/17	參與「92 年行政院列管計畫作業說明會」
12/18	第 19 次應用服務工作小組會議 參與「遊戲產業的異想世界研討會」
12/19-20	參與「ICDAT 2002」
12/21	91 年度第 3 次應用開放性主題計畫心得交流會
12/23	參與數位典藏國家型科技計畫主持人—楊國樞院士惜別茶會
12/25	第 20 次應用服務工作小組會議
12/30	參與「92 年度工作小組委員及顧問聘用會議」

九十二年 一月~二月	
日期	工作項目
01/02	本分項計畫 92 年度第 1 次工作小組會議。
01/08	本分項計畫 92 年度第 2 次工作小組會議。
01/16	參與「數位學習國家型科技計畫—詮釋資料與內容規格標準訂定籌備委員會議」。
01/17	參與「知識管理研討會」，並受邀演講「數位內容產業與數位典藏」。
01/22	本分項計畫 92 年度第 3 次工作小組會議。
01/24	參與「數位典藏國家型科技計畫 91 年度成果展之協調會」。
02/11~02/16	參與「數位典藏國家型科技計畫參展 2003 年台北國際書展系列活動」，並受邀演講「數位內容產業與數位典藏」。
02/12	參與「92 年度第一次機構計畫主持人會議」。
02/13	參與「NII 數位內容產學合作會議」。
02/14	本分項計畫 92 年度第 4 次工作小組會議。
02/14~02/28	完成創意加值計畫初審作業。
02/22~02/24	參與「數位典藏國家型科技計畫 91 年度成果展」。
02/25	參與「文化創意產業加值服務聯盟記者會」。
02/26	本分項計畫 92 年度第 5 次工作小組會議。
九十二年 三月~四月	
日期	工作項目
03/03	參與「本國家型科技計畫三月份工作小組會議」。
03/05	完成辦公室喬遷事宜。
03/10	參與「公共資訊系統相關事宜討論會」。
03/11	本分項計畫 92 年度第 6 次工作小組會議。
03/13	參與 93 年度計畫內容協調會。 完成二月份管考資料。
03/14	舉辦「91 年度應用公開徵選計畫之成果展說明會」。
03/17	參與「本國家型科技計畫 92 年度第 3-1 次業務會報」。
03/19	接受淡江大學文學院院長邀請，向該院教師簡報數位典藏計畫並交流。
03/20	本分項計畫 92 年度第 7 次工作小組會議。 列席「92 年度創意加值計畫複審會議」(國科會人文處)。
03/24	與遠流出版社洽談數位博物館專輯出版事宜。 完成 93 年度中綱計畫書。
03/25	參與「我國動畫產業發展趨勢暨經營策略探討」(資策會 MIC)。
03/26	本分項計畫 92 年度第 8 次工作小組會議。
03/31	完成電子行事曆更新。
04/02	本分項計畫 92 年度第 9 次工作小組會議。 數位內容產業推動辦公室翁正修副主任來訪。

子計畫二：數位典藏市場推動計畫 91 年度結案報告

04/03	參與「文化數位內容產業人才計畫」協調會議(國科會綜合業務處)。
04/07	參與「本國家型科技計畫四月份工作小組會議」。
04/09	本分項計畫 92 年度第 10 次工作小組會議。
04/11	數位內容產業推動辦公室及台灣創河來訪。
04/16	本分項計畫 92 年度第 11 次工作小組會議。
04/17	完成「2003 年 4C 數位創作大賽」之數位典藏特別獎內容。
04/23	本分項計畫 92 年度第 12 次工作小組會議。
04/24-04/25	參與「SOSA 前進校園巡迴研討會」(台北市消費者電子商務協會)。
04/25	參與「與國家型科技計畫辦公室代表座談會」(國科會國際合作處)。
04/28	資策會教育訓練處來訪。 提出國科會產學合作計畫修正條文之意見。
04/30	本分項計畫 92 年度第 13 次工作小組會議。 參與「數位典藏技術規範會議」(技術分項計畫)。

附錄三：「數位典藏影像管理－VFZ 格式座談會」簡報

今後的數位影像管理


Digital Archives
Digital Archives
Digital Archives

最新數位典藏技術

「VFZ」格式之介紹



V Vector Format for Zooming




【公司概况】

社名	: CELARTEM TECHNOLOGY 株式会社
成立	: 1996年2月6日
取締役社長	: 新藤 次郎
資本金	: 19億3,545萬日圓
總公司登記地	: 京都市
大阪總公司	: 大阪市北區梅田2丁目5番25號 Her vice大阪公司9F
東京分公司	: 東京都港區南青山2丁目11番16號 AIG南青山大樓
巴黎	: CELARTEM TECHNOLOGY EUROPE S.A.R.L.
紐約	: CELARTEM TECHNOLOGY USA INC.
西貢	: VFZoom.com, Ltd.
倫敦	: VFZoom.com, Ltd.

CELARTEM TECHNOLOGY Inc.

V Vector Format for Zooming



CELARTEM

拉丁語中有“Ars est celare Artem.”的一句格言。
英文是“The true art is to conceal art”，
意即真正的藝術特意不讓人感覺到作者的技術。
新社名「CELARTEM」便是由“celare”及“artem”組合而成的。
我們的經營中樞裡擁有卓越的數位技術，透過網絡傳達感動。
以猶如細胞般的精密技術為核心，
我們將向全世界傳達這項富有價值的技術。

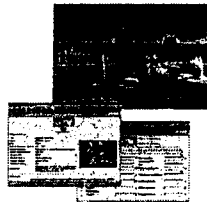
CELARTEM TECHNOLOGY Inc.

V Vector Format for Zooming


VFZ 格式開發經緯

透過與法國國立美術館研究修復中心的
共同研究開發。

1998年12月 與VFZ開發及發表相關契約之締結



C2RMFアーカイブシステム



法國國立美術館研究修復中心 (C2RMF)
Centre de Recherche et de Restauration des Musées de France
Adresse : 6 rue des Pyramides - 75001 PARIS cedex 01


CELARTEM TECHNOLOGY Inc.

Vector Format for Zooming

VFZ 格式的發表

【歐洲】 國際博物館會議 (ICOM) International Committee for Conservation
 於紐約市由法國文化省主辦之「ICOM Committee for Conservation 12th Triennial Meeting, Lyon 1999」國際博物館會議修復部會 (ICOM-CC) 發表。

【美國】 SEYBOLD SEMINARS
 出版・印刷相關展示會
 於「Seybold Seminars San Francisco 2000」發表・並於「Seybold Seminars BOSTON 2001」展出。



Celerstem Technology Inc.

Vector Format for Zooming

何謂 VFZ ? Loss less Archive Multiuse File Format

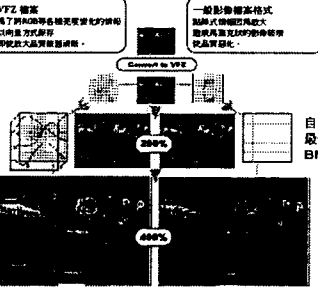
VFZ 檔案
 除了與原檔同等完美清晰的畫質
 以向量方式儲存
 即能放大品質無損減。

一般影像檔案格式
 放大時會造成失真
 造成品質劣化/模糊/失真

Convert to VFZ

自古至今・品質保持的最佳格式
 BMP、TIFF







VFZ 格式



Celerstem Technology Inc.

Vector Format for Zooming

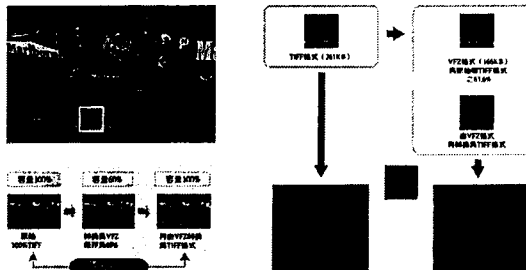
VFZ 之特徵

	可回復格式	可由VFZ轉回與原版相同品質之TIFF格式
	壓縮率	約為Original TIFF的2/3
	放大	由於為向量格式，不會有品質惡化的情形
	影像聲音下載	可以需求品質下載需要的部分
	轉換速度	轉換速度將比其他格式更快
	安全性	為內容單位之保全

Celerstem Technology Inc.

Vector Format for Zooming

可回復格式



可回復的資料將是最高品質的資料。

對原檔的輸出是與原檔的資料相同品質且放大100%放大後仍保持與原檔方式為完全無損。

Celerstem Technology Inc.

Vector Format for Zooming

壓縮率1

VFZ擁有6種階層構造，但是並沒有畫像。

將各階層資料展現出來後如左圖。

實際上的VFZ格式是採取用下方的資料累積上一階層的資料的表現方法。

如此，這種資料在Level 5便可達到62%大小。

Original
261KB

Proof
19.8KB

Level1
42.3KB

Level2
70.2KB

Level3
101.1KB

Level4
132.9KB

Level5
164.8KB

© Celstron Technology Inc.

Vector Format for Zooming

壓縮率 2

將左邊的影像樣本於Level 5時保存的話，壓縮率為63.1%。
看過下方各Level的影像後將發現，Level 3的影像也有相當的影像品質，
若以Level 3的形式保存的話，就可達成原影像38.7%的壓縮率。

Original
261KB

Proof
19.8KB

Level1
42.3KB

Level2
70.2KB

Level3
101.1KB

Level4
132.9KB

Level5
164.8KB

© Celstron Technology Inc.

Vector Format for Zooming

放大

VFZ通常可以11.1MB大小保存，必要時再放大為所需大小。
以下方影像為例，原本以160.9MB保存的檔案將可以更有效率的資料保存。

Lv 5可轉換為原始TIFF格式的約60%大小

就最終利用的TIFF影像而言，Lv 5將以變成原本的6.8%大小

Original Tiff(17.9MB)
畫素數：3040 × 2008

VFZ(11.1MB)
畫素數：3040 × 2008

若最終利用的大小為300%，則需要TIFF格式的160.9MB容量。

Tiff 300%(160.9MB)

© Celstron Technology Inc.

Vector Format for Zooming

下載

可針對指定影像範圍及品質下載。
欲利用巨大影像資料的其中一部分時，
下載全部的影像毫無效率。
若使用下載功能則將得以控制下載部位。
更可應用於全球OPI系統上。

TIFF → VFZ

轉換速度

由TIFF轉換成VFZ時處理速度極其高，且因VFZ影像的圖層大小、層次、縮小範圍也可同時高速處理。

3.2MB的TIFF檔案
(1280X863)約4秒鐘

17.6MB的TIFF檔案
(2000 X 3000)約17秒鐘

處理的動作環境
PC:IBM ThinkPad 390X
CPU:Pentium III 500MHz
RAM:196MB

© Celstron Technology Inc.

Vector Format for Zooming

安全性

安全管理主機
透過與「PADS」的合作，
可針對影像單體、影像群組、
登錄者、登錄群組達成影像提供之
控制。

此為將某種影像(群組)以某種條件向屬(使用者群組)提供之
設定系統。

大小(5%~100%)、品質(pp-Lv3)、可否印刷、
檔案可否保存等皆得以控制。

另外，藉由資料的運用，亦可對發布影像與設定使用限制。

詳細的LOG管理

Celestream Technology Inc.

Vector Format for Zooming

VFZ活用事例

京都國立博物館
數位典藏

奈良國立博物館
數位典藏

Celestream Technology Inc.

Vector Format for Zooming

VFZ活用事例

京都市 二條城
壁畫數位典藏

於丹麥的Face www 拍攝，
以(總)千萬畫素將壁畫的文化財產完全數位化。

朝日放送
以ADAMS發布內容

透過朝日放送，利用電視的中間空檔
於資料發布系統「ADAMS」上的美術內容傳送

高島屋 京都店開店時店內裝飾
(二條城 老松園)

以二條城 一之門「老松園」高2.3m、寬3.8m完成

Celestream Technology Inc.

Vector Format for Zooming

VFZ活用事例

「松田優作」網站
Dance

發布影像部分以品質限制Lv3，擴大限制300%
的形式提供。
實際的高精細資料附於網站上線。販售。

ASKI 週刊
「牛川TOKO」網站


將PFZ影像以CD-ROM形式作為給讀者的贈品，
並設計效果多種用者於何時、觀看何種影像等
行銷資料。

Celestream Technology Inc.

V Vector Format for Zooming

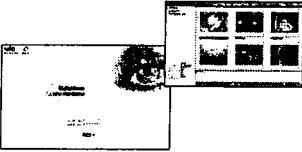
VFZ活用事例

神戸 西宮
SEGA Freed Zanity
Akuta西宮 西館



將壁面的大型印刷以VFZ技術高品質放大，
使製作工程減少，製作費用降低，工期縮短。

於大型廣告代理商 X社的
廣告素材管理系統



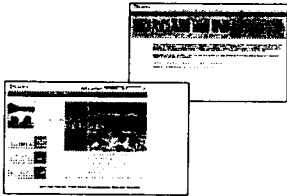
以安全管理及使用紀錄管理為目的，
使用於廣告製作高彩度數位資料的
影像資料系統。

© Celstron Technology Inc.

V Vector Format for Zooming

VFZ活用事例

美國Corbis公司
內部管理影像
典藏系統









世界最大之圖像經紀的Corbis公司
拿來做內部影像管理資料庫使用。

© Celstron Technology Inc.

V Vector Format for Zooming

今後所能考量到VFZ之活用例


 Micro Film 資料之數位保存 (黑白資料亦可轉換)	 攝影作品之數位典藏
 醫療影像之數位化 (VFZ亦可應用於灰階影像)	 內容之線上販賣
 設計圖稿數位化	與海外間之印刷資料發送 (各國共通目錄等等)
 繪畫及美術品 之數位典藏	企業之商品、新社區等 新聞發布用影像底片管理等等

© Celstron Technology Inc.

附錄四：「From Gutenberg to the Global Information Infrastructure:

Christine L. Borgman 座談會」簡報

From Gutenberg to the Global Information
Infrastructure:
Access to Information in the Networked World



National Taiwan University Library, Taipei
December, 2002

Christine L. Borgman
Professor & Presidential Chair in Information Studies
University of California, Los Angeles

Outline of Topics

1. The Premise and Promise of a Global Information Infrastructure
2. Is it Digital or is it a Library? Digital Libraries and Information Infrastructure
3. Access to Information
4. Books, Bytes, and Behavior
5. Why are Digital Libraries Hard to Use?
6. Making Digital Libraries Easier to Use
7. Whither, or Wither, Libraries?
8. Acting Locally, Thinking Globally
9. Toward a Global Digital Library: Progress and Prospects

Taipei, December, 2002 2

Outline of Talk

- Conceptions of "Information Infrastructure"
- Conceptions of "Digital Libraries"
- The role of libraries in information infrastructure
- Four challenges for libraries in a digital age

Taipei, December, 2002 3

Concepts of Information Infrastructure

- Examples of infrastructure:
 - Electrical grid
 - Highways
 - Railroads
 - Telecommunications
 - Computer networks

Taipei, December, 2002 4

Social definition of infrastructure-1

- An infrastructure is *embedded* in other structures, social arrangements, and technologies.
- It is *transparent*, in that it invisibly supports tasks.
- Its *reach or scope* may be spatial or temporal, in that it reaches beyond a single event or a single site of practice.
- Infrastructure is *learned as part of membership* of an organization or group.

Taipei, December, 2002

5

Social definition of infrastructure-2

- It is *linked with conventions of practice* of day to day work.
- Infrastructure is the *embodiment of standards*, so that other tools and infrastructures can interconnect in a standardized way.
- It *builds upon an installed base*, inheriting both strengths and limitations from that base.
- Infrastructure *becomes visible upon breakdown*, in that we are most aware of it when it fails to work -- when the server is down, the electrical power grid fails, or the highway bridge collapses.

Taipei, December, 2002

6

Information Infrastructure Technical Framework

- U.S. National Research Council, 1994:
Information infrastructure is "a framework in which communications networks support higher-level services for human communication and access to information. Such an infrastructure has an architectural aspect -- a structure and design -- that is manifested in standard interfaces and in standard objects (voice, video, files, e-mail, and so on) transmitted over the interfaces."

Taipei, December, 2002

7

Information Infrastructure Public Policy

- National Information Infrastructure
 - Intelligent network of telecommunications
 - Funding and policy framework
 - Public support for research and education
 - Encourage private sector investment
- Global Information Infrastructure (Group of 7 Nations)
 - Promoting competition
 - Providing open access to networks
 - Promoting interconnectivity and interoperability

Taipei, December, 2002

8

Information infrastructure:
Technology, people, content

- U.S. NII Agenda for Action, 1993:
 - an NII encompasses the nation's networks, computers, software, information resources, developers, and producers.

Taipei, December, 2002

9

What are digital libraries? -1

- New forms of information institutions

Digital Library Federation (1998):

Digital Libraries are organizations that provide the resources, including the specialized staff, to select, structure, offer intellectual access to, interpret, distribute, preserve the integrity of, and ensure the persistence over time of collections of digital works so that they are readily and economically available for use by a defined community or set of communities.

Taipei, December, 2002

10

What are digital libraries? -2

- Multimedia information retrieval systems
- Information systems that support the creation, use, and searching of digital content

Taipei, December, 2002

11

What are digital libraries? -3

- Enabling technologies for
 - Digital asset management
 - Electronic commerce
 - Electronic publishing
 - Teaching and learning
 - ...

Taipei, December, 2002

12

Digital libraries: spaces and places

- Digital libraries are
 - institutions with people, collections, and services
 - systems that support searching, use, and creation of content
- Libraries are hybrid institutions that support the use of many kinds of resources and services, locally and remotely

Taipei, December, 2002

13

Access to Information in a Networked World

- What role will institutions play in information infrastructure?
- What are the uses and who are the users of an information infrastructure?
- What information resources and services are needed, and how should they be provided?

Taipei, December, 2002

14

Four challenges for libraries in a digital age

1. Invisible infrastructure
2. Content and collections
3. Preservation and access
4. Institutional boundaries

Taipei, December, 2002

15

Challenge 1 Invisible infrastructure

- Information work is
 - embedded in other structures,
 - is transparent,
 - is linked with conventions of practice

Taipei, December, 2002

16

Invisible successes

- Good library design means that people can find what they need, when they need it, in a form they want it
- Good design is less obvious than bad design
- Libraries risk being victims of their own success

Taipei, December, 2002

17

Invisible content and costs

- Digital vs. print resources
- Fee vs. free resources
- Added value by libraries and librarians

Taipei, December, 2002

18

Challenge 2: Content and collections

- Purposes of collections (Buckland, 1992)
 - Preservation
 - Dispensing
 - Bibliographic
 - Symbolic

Taipei, December, 2002

19

Content and collections (cont'd)

- Digital collections transcend time and place
- Access vs. assets
- Just in time vs. just in case
- Uses and users of collections
 - How are collections used, and by whom?
 - How do uses and users vary between print and digital collections?

Taipei, December, 2002

20

Challenge 3: Preservation and access

- Collections must be preserved
 - Preservation of physical artifacts
 - Preservation of content
 - Preservation of metadata
 - Persistent access
- Digitization does not equal preservation

Taipei, December, 2002

21

Challenge 4: Institutional boundaries

- Libraries
- Museums
- Archives
- Schools
- Publishers
- Businesses
- Government agencies...

Taipei, December, 2002

22

The New Librarian

- Library skills: select, collect, organize, preserve, conserve, provide access to information in many media
- Management skills: large, complex, evolving organizations
- Technology skills: design, management, and policy
- Scholarly knowledge: theory, method, practice of multiple disciplines
- Educational skills: pedagogy, standards, discipline-specific technologies
- Policy: intellectual property, infrastructure, technology
- Vision: role of libraries in teaching, research, information infrastructure, national and global policy

Taipei, December, 2002

23

Summary & Conclusions

- Information infrastructure
 - Policy construct
 - Social construct
 - Technical construct
- Digital libraries
 - New forms of information institutions
 - New types of information systems and services
 - Enabling technologies

Taipei, December, 2002

24

Summary & Conclusions 2

- Four challenges for libraries:
 - Invisible infrastructure
 - Content and collections
 - Preservation and access
 - Institutional boundaries
- The new librarian

Taipei, December, 2002

25

附錄五：「數位典藏觀摩之旅」簡報

數位內容產業與數位典藏

項潔
 國立台灣大學資訊工程學系 教授兼圖書館館長
 國科會「數位典藏國家型科技計畫」 應用服務分項計畫 主持人

陳雲華
 國立台灣大學圖書資訊學系 教授
 國科會「數位典藏國家型科技計畫」 應用服務分項計畫 共同主持人

91年 11月 26日

數位內容產業政府政策— 兩兆雙星計畫

■ 六年國發計畫中的「兩兆雙星」計畫

各突破一兆元產值

兩兆

發展具有潛力新興產業

雙星

• 行政院成立「數位內容產業發展指導小組」
 • 經濟部成立「數位內容產業推動辦公室」

數位內容產業政府政策— e-Taiwan計畫

預算：三百六十六億三千萬元

✓ 一千億元的產值
 ✓ 二萬個就業機會

數位內容之產業定義及範疇

(二) 定義與範疇：跨圖像、文字、影像、語音等資料應用資訊科技加以數位化並整合運用之產品或服務

內容素材

繪圖
影像
音樂
遊戲

教育
商業化應用
文化
娛樂
藝術

數位內容

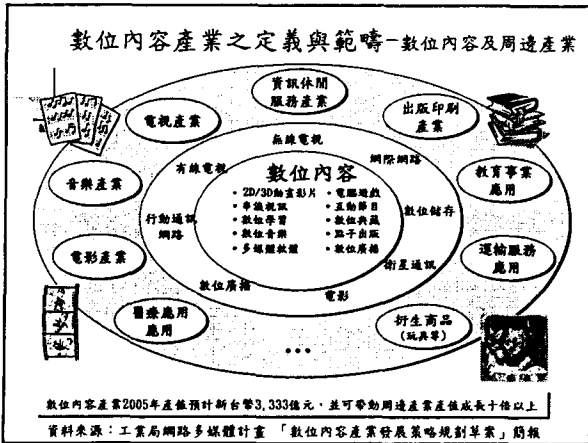
網路/網路

網路服務
(有線、無線)

數位裝置

資料來源：經濟部 數位內容產業推動辦公室「數位內容產業發展」簡報 91.7.9

數位內容產業之定義與範疇-數位內容及周邊產業



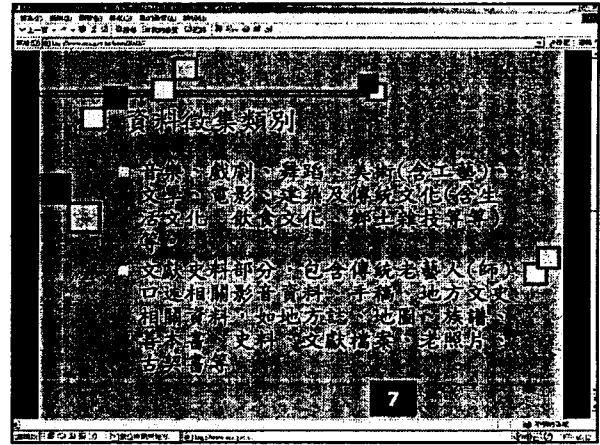
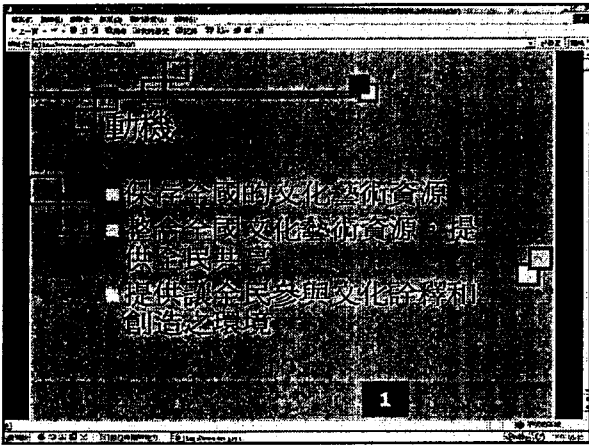
目前台灣地區數位典藏重要計畫

- 文建會「國家文化資料庫」(2001-)
- 國科會「數位典藏國家化專案計畫」(2002-2006)

文建會
「國家文化資料庫」

文建會「國家文化資料庫」

- 參與單位：
 - 文建會本部
 - 文建會附屬單位
 - 各地方文化局、文化中心
 - 民間文史藝文團體



國科會
「數位典藏國家型科技計畫」

預計執行期限：2002~2006

數位典藏國家型科技計畫
發展背景

結合國科會三個計畫而成：

- 一、數位博物館專案計畫 (1998-2002)
數位典藏的加值、應用與推廣
- 二、國家典藏數位化專案計畫 (2001)
國家級典藏的大量數位化
- 三、國際數位圖書館合作計畫 (2000-2002)
International Digital Library Project with NSF

一、數位博物館專案計畫(1998~2002)

主題計畫

- 語文藝術類: 4 件
- 人文社會類: 12 件
- 自然生態類: 5 件
- 生活醫療類: 4 件
- 建築與地理類: 3 件

技術支援計畫

- 人文與自然資源地圖
- 搜文解字—語文知識網路
- 資源組織與檢索之規範
- 系統評估
- 數位典藏系統先導計畫
- 數位博物館影像版權資訊植入技術與軟體之開發

數位博物館主題計畫

■ 語文藝術類

- 故宮之美系列
- 「荔鏡姻，河洛源」--閩南第一名著《荔鏡記》數位博物館
- 搜文解字—生活語文、唐宋流行歌
- 搜文解字—語文知識網路

數位博物館主題計畫

■ 人文社會類(I)

- 台灣老照片數位博物館
- 淡水河溯源
- 台灣民間藝術家數位博物館
- 台灣社會人文電子影音數位博物館
- 織品服飾數位博物館
- 台灣原住民—平埔族群數位圖書館與博物館

數位博物館主題計畫

■ 人文社會類(II)

- 不朽的殿堂—漢代墓葬與文化
- 玄奘西域行
- 商王大墓重現—世紀美術考古大發現
- 火器與明清戰爭
- 生物/文化多樣性數位博物館之建構 (II) 阿里山山脈與鄒文化數位博物館
- 蘭嶼生物/文化多樣性數位博物館

數位博物館主題計畫

- 自然生態類
 - 蟲蟲總動員
 - 台灣本土魚類：尋回台灣本土的淡水魚類
 - 蝴蝶生態面面觀
 - 台灣本土植物與魚類：植物大觀園
 - 台灣本土植物與魚類：台灣的魚類世界

數位博物館主題計畫

- 生活醫療類
 - 生命科學數位博物館—生命密碼館
 - 物理治療數位博物館
 - 中醫藥、針灸數位博物館
 - 生命科學數位博物館—人體奧秘展覽館

數位博物館主題計畫

- 建築地理類
 - 台灣文化生態地圖
 - 台灣古蹟巡禮
 - 台灣建築史



二、國家典藏數位化專案計畫(2001)

- 參與單位
- 中央研究院
 - 國家圖書館
 - 台灣大學
 - 歷史博物館
 - 故宮博物館
 - 自然科學博物館
 - 台灣省文獻會

二、國家典藏數位化專案計畫

- 數位化產出：歷史地圖和語言典藏檔案、原住民文物、近代史料、動物、植物、礦物、考古、拓片、金石、銅玉、瓷陶、古舊照片、書法、繪畫、善本書、清代宮廷檔案、台灣早期的報紙雜誌等各方面數位典藏。

三、國際數位圖書館合作計畫 (2000~2002)

Chinese Memory Net (CMNet)

- 美國：
 - Simmons College
- 台灣：
 - 中央研究院
 - 台灣大學
 - 清華大學
- 中國大陸：
 - 北京大學
 - 清華大學
 - 上海交通大學

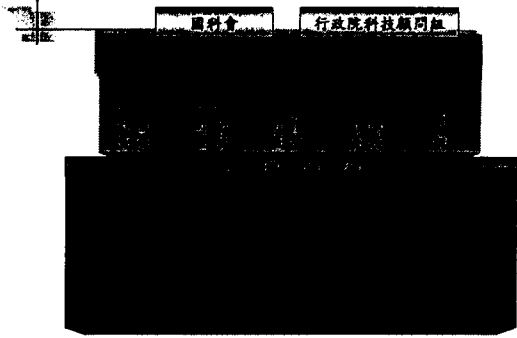
國科會 「數位典藏國家型科技計畫」

預計執行期限：2002~2006

數位典藏國家型科技計畫 計畫目標

- 將各機構珍貴的文物典藏加以數位化並建立國家數位典藏，以：
 - 保存文化資產
 - 建構公共資訊系統
 - 促使精緻文化普及
 - 融合資訊科技與人文
 - 推動內容產業與經濟發展

創造數位典藏內容～
數位典藏國家型科技計畫

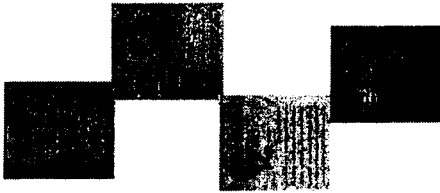


經費

- 第一年計畫總計畫概算為新台幣三億七千餘萬元

國史館

- 國家檔案
- 總統文物



中央研究院

- 台灣原住民文物
- 語言典藏
- 近代外交經濟重要檔案
- 近代中國歷史地圖與遙測影像
- 歷史文物（考古文物、拓片、文書、明清檔案）
- 台灣魚類、貝類、本土植物



歷史博物館

- 瓷器、陶器、琺瑯、漆器、竹木、玉石、篆刻、國畫、西畫、書法、文獻、攝影、編織、貨幣、剪紙、玻璃等



自然科學博物館

- 動物標本
- 植物標本
- 地質（礦物、化石、岩石等）
- 人類學（考古文物、原住民標本文物、音像、手稿等）



國家圖書館

- 古籍文獻（善本書、金石拓片、碑石拓片、古籍附圖、墓誌畫像）
- 地方文獻
- 期刊、報紙



國家圖書館
歷史部
碑石拓片
碑石拓片



故宮博物院

- 器物
- 書畫
- 清代檔案



台灣大學

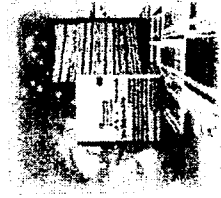
- 台灣文獻文物
- 動物標本
- 植物標本
- 昆蟲標本
- 地質學（礦物、岩）
- 人類學典藏文物



台灣省文獻會

日據與光復初期史料

- 台灣總督府檔案
- 台灣總督府專賣局檔案
- 台灣省行政長官公署檔案



一、內容發展分項計畫

- 負責各項內容發展相關事宜；例如既有典藏數位化的整體規劃、相關標準與規格的訂定、各項文物與資料數位化之優先順序及中長程的實施進程訂定、與內容有關的各主題計畫之實施成效評估等。

二、技術研發分項計畫

- 負責各項技術研發相關事宜；例如國家數位典藏系統之規劃與建立、相關的技術規範及規格訂定、數位典藏國家型科技計畫後端資料管理系統及所需核心資訊技術的設計開發、各種技術諮詢及必要性的技術支援等。

三、應用服務分項計畫

- 負責數位典藏應用的推動與產業相關事宜，包括：
 - 厚植數位典藏整合與加值技術之經驗與人材，激發加值創意
 - 規劃並推動「數位典藏市場計畫」，以提升國內數位內容加值產業的發展

四、訓練推廣分項計畫

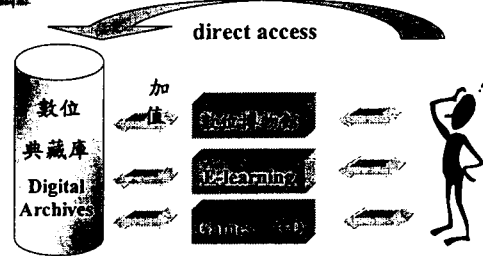
- 負責人員訓練相關事宜；例如計畫中之人員培訓及參與機構之能力養成工作，以及各項成果推廣；如與教育部及文建會就數位典藏在教育與文化上的應用做實驗性的合作、和內政部就社區文化的發展應用作嘗試性的合作等。

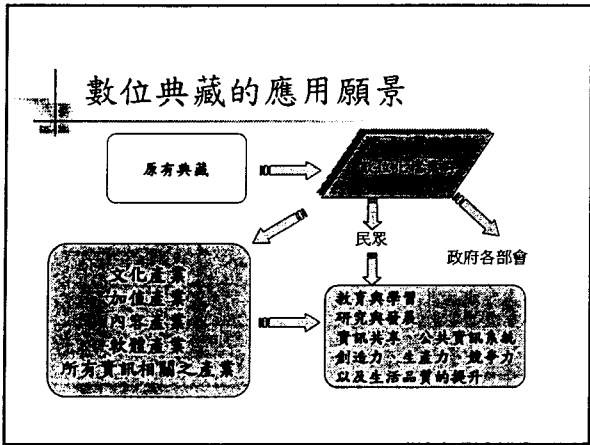
數位典藏國家型科技計畫產出

- 典藏級檔案：
 - 不予公開（保護國家利益）
- 公開市場：
 - 公開出售（具合理定價）
- 公開資訊系統：
 - 完全免費（開放國人使用）



如何使用數位典藏？



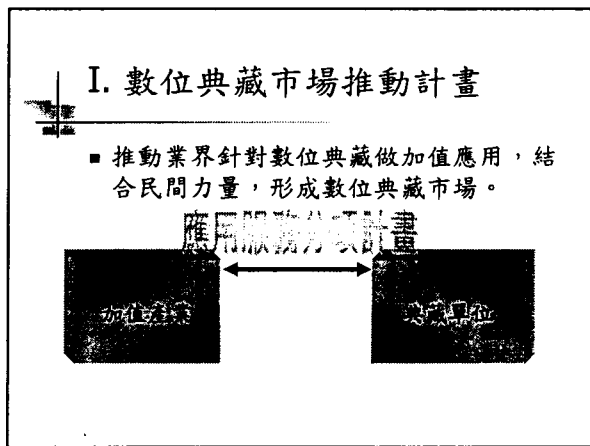


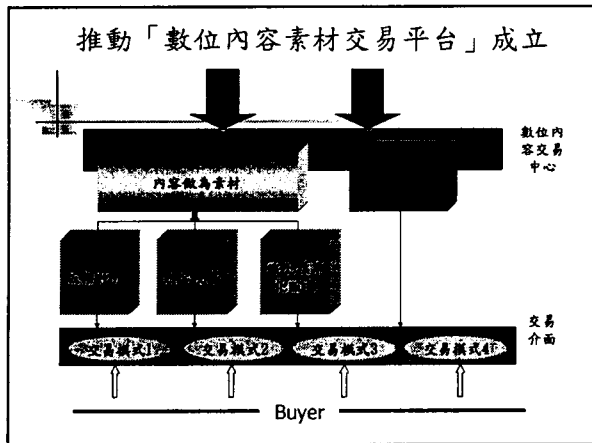
國科會 數位典藏國家型科技計畫 應用服務分項計畫

計畫主持人：項 潔 (台大資訊工程學系 教授)
共同主持人：陳雲華 (台大圖書資訊學系 教授)

數位典藏應用推廣之挑戰

- 臺灣數位內容產業尚在萌芽
- 數位典藏應用系統整合缺乏經驗、人才





II. 數位典藏創意加值計畫

- 計畫目標：

擬以各典藏機構或其他政府所屬典藏機構之數位化素材做為加值來源，鼓勵學界、典藏機構及業界相互合作，發揮創意，共同將數位典藏開發成優良的加值服務。
- 九十二年計畫經費：

新台幣五千八百萬元

數位典藏國家型科技計畫
應用服務分項計畫

典藏單位

業界

學界

共同合作

提案

數位典藏創意加值計畫

- 計畫性質：
 - 著重於數位典藏創意加值過程
 - ✓ 創意發想
 - ✓ 技術創新
 - ✓ 新商業模式
 - ✓ 交易平台
 - ✓ 產品潛在市場及產值效益預估
 - 加值過程需具備後續延展特質
 - 使創意與市場需求相互激盪創新技術

數位典藏創意加值計畫

- 計畫執行：
 - 學界、典藏機構及業界三方共同合作
 - 學界與業界合作
 - 典藏機構與業界合作

數位典藏創意加值計畫

- 計畫執行及評選時程：
 - 計畫執行期間：自民國92年3月1日起至民國93年2月29日止，為期一年。
 - 計畫書申請：即日起至民國91年12月15日止。
 - 公布審查結果：暫定民國92年2月21日。

數位典藏創意加值計畫

- 計畫申請應備文件：
 - 計畫申請書：請至國科會網站下載「一般專題研究計畫書」，並依規定格式撰寫。
http://nscnt22.nsc.gov.tw/research_form.asp
 - 合作企業參與計畫申請書及研究現況說明，格式請參考國科會產學合作計畫。
 - 典藏機構授權契約書（包含計畫內會使用到的加值藏品內容清單）。
 - 申請者個人資料表、近五年最具代表性著作、專利或技術報告抽印本或影印本。
 - 上述資料請備妥一式六份。

數位典藏創意加值計畫

- 計畫經費補助及簽約事宜：
 - 國科會補助款每案以新臺幣500萬元為上限
 - 合作企業配合款應為每案國科會補助款的20%~45%之間。
 - 由國科會與計畫執行單位及主持人簽約執行；由計畫執行單位另與合作企業簽約。

數位典藏創意加值計畫

- 計畫送件方式：
 - 計畫申請書(含所有附件)一式六份及其電子檔。
 - 公文掛號寄或親送至：
「106 台北市和平東路二段106號 國科會收」
 - 請於信封上註明「申請數位典藏創意加值計畫」字樣

數位典藏創意加值計畫

計畫聯絡方式：

- 計畫性質與內涵：請洽陳雲華教授或魏雅惠小姐
TEL: (02)2363-1639
E-mail: sherry@ccms.ntu.edu.tw
- 行政作業：請洽國科會人文處洪滋遠博士或高誠謙先生
TEL: (02)2737-7443
E-mail: tylhung@nsc.gov.tw (洪滋遠)
cckao@nsc.gov.tw (高誠謙)
- 計畫網址
國科會 <http://nscnt22.nsc.gov.tw>
數位典藏國家型科技計畫 <http://www.ndap.org.tw>
應用服務分項計畫 <http://turing.csie.ntu.edu.tw/aps>

謝謝您的聆聽與指教！