



數位博物館建構實務與推廣行銷 -以國立自然科學博物館為例

徐典裕 副研究員
國立自然科學博物館 資訊組



大綱

- 博物館：知識與故事的創造與傳播者
- 博物館數位內容及服務演進
- 統整式數位典藏/數位博物館
- 虛實整合數位博物館
 - 跨領域學習資源整合
 - 會員整合與增值應用串聯
 - 虛實整合互動學習與社群經營服務
- 全方位數位博物館



博物館的種類

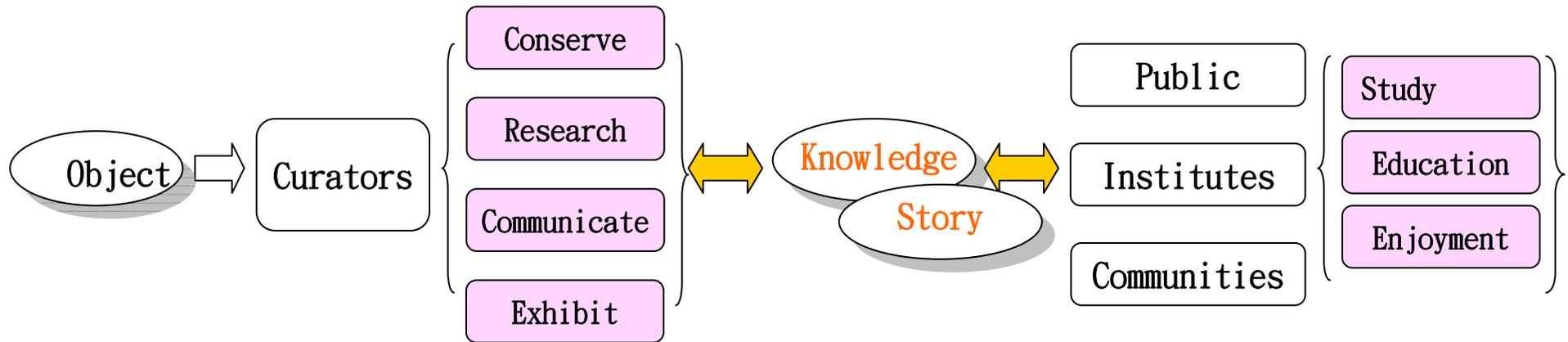
- 自然史博物館
Natural History museums
- 歷史博物館
History museums
- 美術館
Art museums
- 科技/工業博物館
Science and Technology museums



博物館創造、傳播知識與故事的特質

知識再利用與傳播

Knowledge reuse and diffusion



知識建構與管理

Knowledge creation and management

知識分享與拓展

Knowledge sharing and exploration



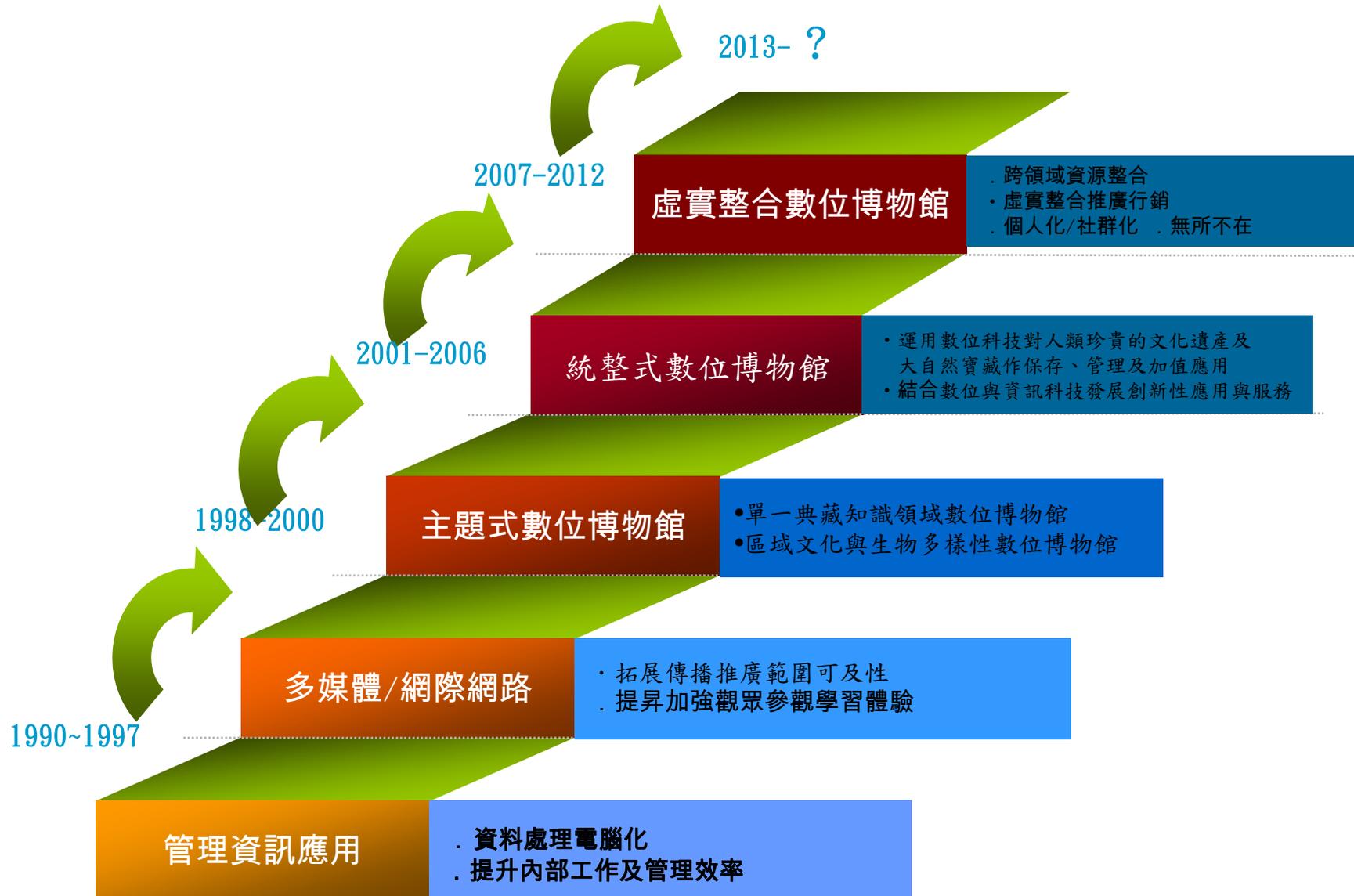


大綱

- 博物館：知識與故事的創造與傳播者
- 博物館數位內容及服務演進
- 統整式數位典藏/數位博物館
- 虛實整合數位博物館
 - 跨領域學習資源整合
 - 會員整合與增值應用串聯
 - 虛實整合互動學習與社群經營服務
- 全方位數位博物館

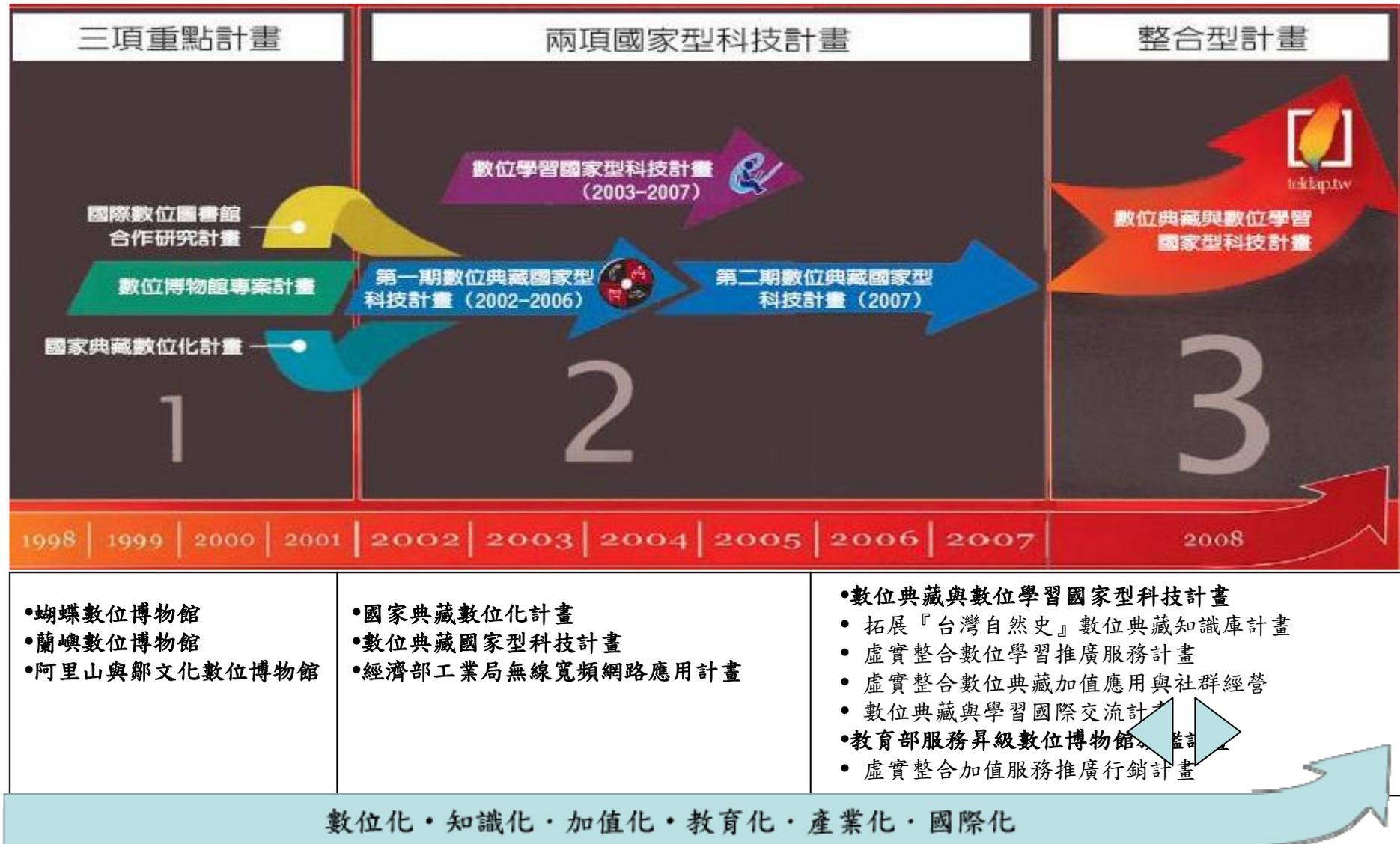


博物館數位內容與服務的演進





數位典藏與數位學習國家型科技計畫發展沿革

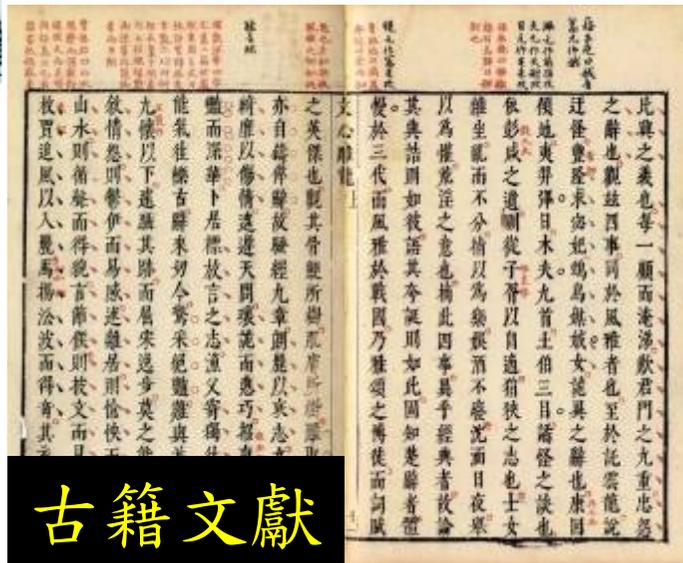


機構計畫

- 中央研究院
- 故宮博物院
- 臺灣大學
- 國史館
- 臺灣文獻館
- 國家圖書館
- 自然科學博物館
- 國立歷史博物館
- 國家電影資料館
- 檔案管理局
- 原住民族委員會
- 客家委員會
- 台灣省諮議會



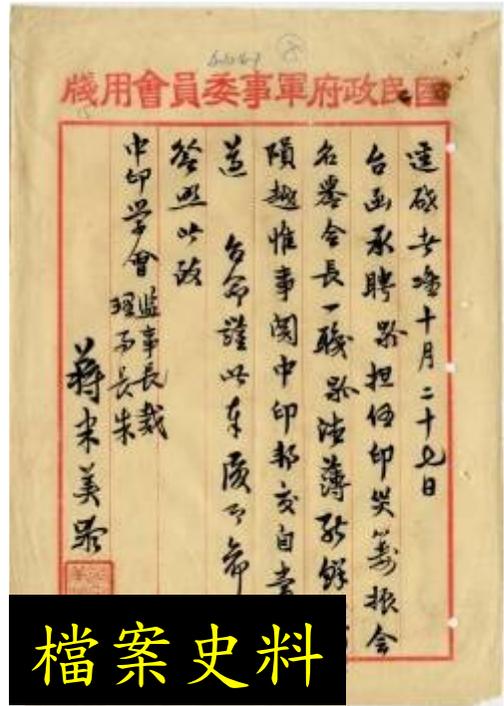
國寶文物



古籍文獻



自然生態



檔案史料



數位典藏 與 數位博物館

實體典藏品



數位化處理

- | | |
|---------------------------------|---|
| <input type="checkbox"/> 掃描 | <input checked="" type="checkbox"/> 圖檔 |
| <input type="checkbox"/> 攝影 | <input checked="" type="checkbox"/> 聲音檔 |
| <input type="checkbox"/> 錄影 | <input checked="" type="checkbox"/> 影像檔 |
| <input type="checkbox"/> OCR辨識 | <input checked="" type="checkbox"/> 文字檔 |
| <input type="checkbox"/> | |

- 規劃
- 選定範圍
- 篩選歸類
- 後設資料分析

數位檔案

儲存

光碟 /
磁碟陣列
等巨量儲存設備

-> 典藏
-> 研究
-> 出版

編輯
後設資料

上傳
發佈

後設資料

資料庫

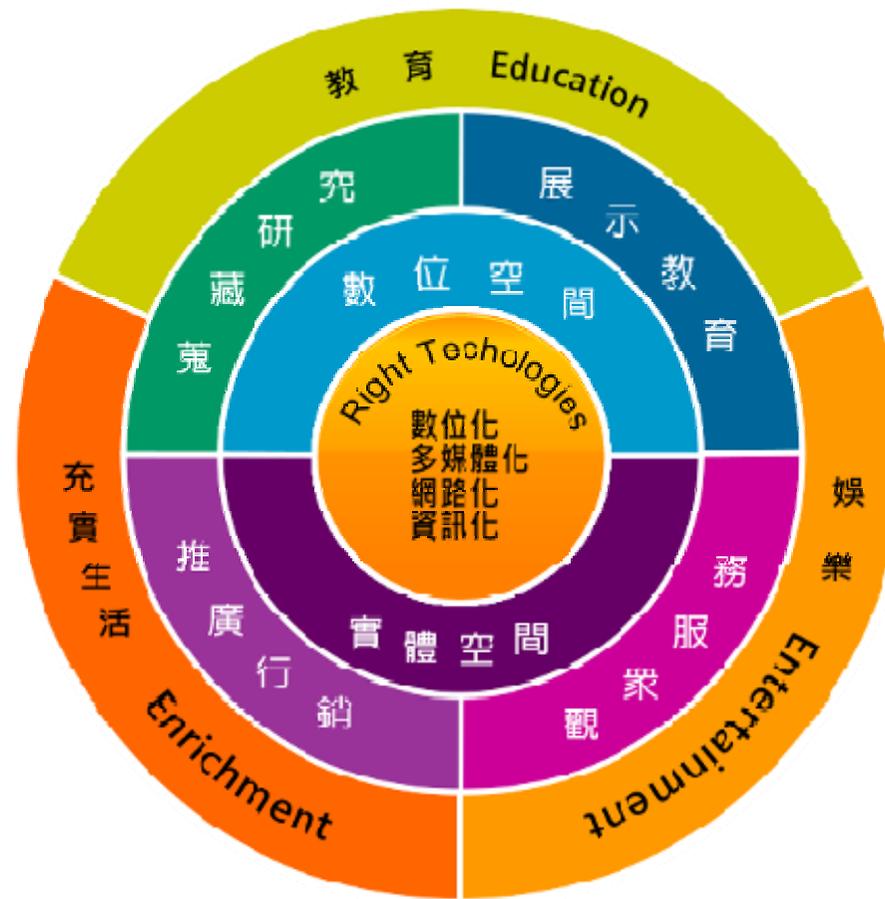
增值應用

網站系統

-> 內部管理
-> 公眾瀏覽查詢
-> 數位學習
-> 數位展示
->

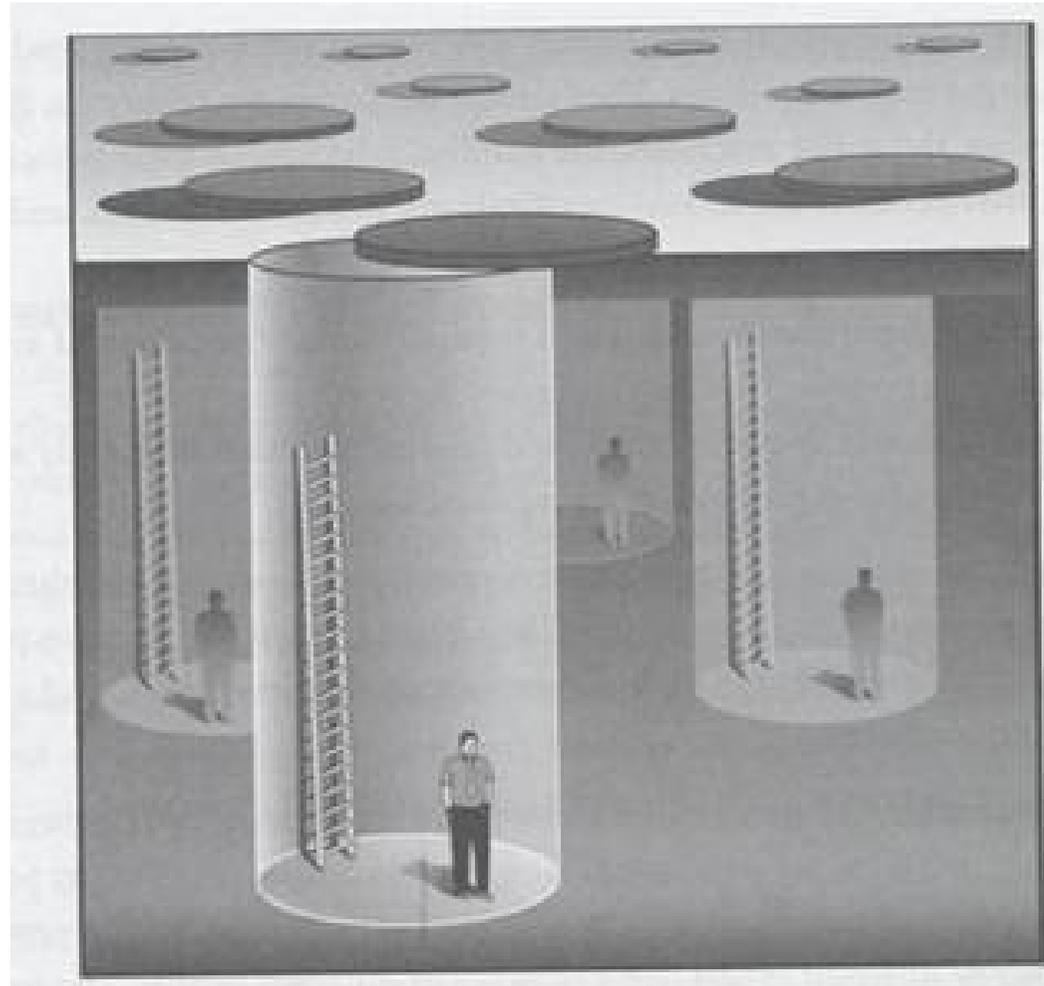


教育導向與生活化的數位博物館





筒倉式迷失(Silo Trap)與問題思考



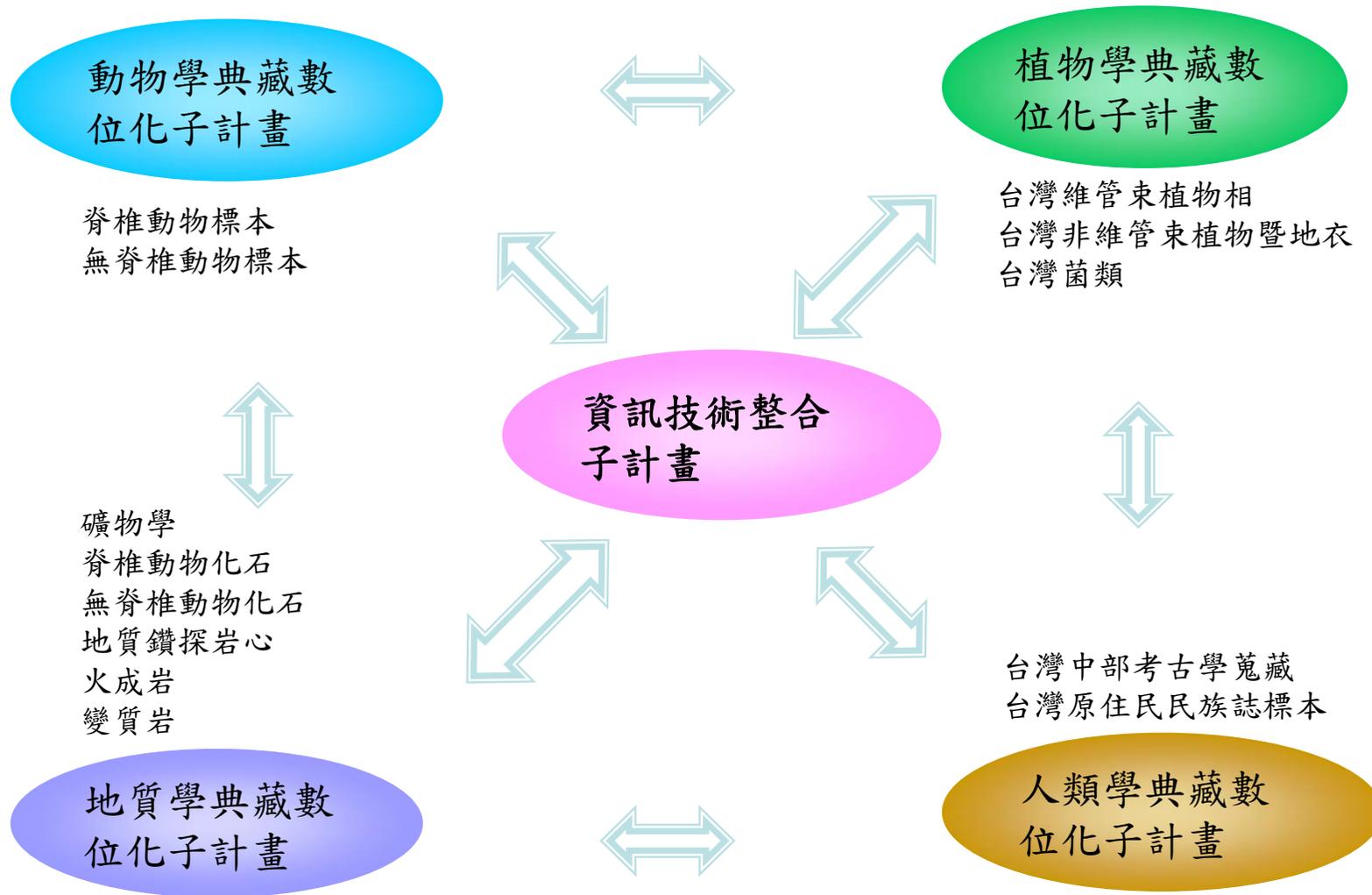


大綱

- 博物館：知識與故事的創造與傳播者
- 博物館數位內容及服務演進
- 統整式數位典藏/數位博物館
- 虛實整合數位博物館
 - 跨領域學習資源整合
 - 會員整合與增值應用串聯
 - 虛實整合互動學習與社群經營服務
- 全方位數位博物館



數位典藏一期計畫架構



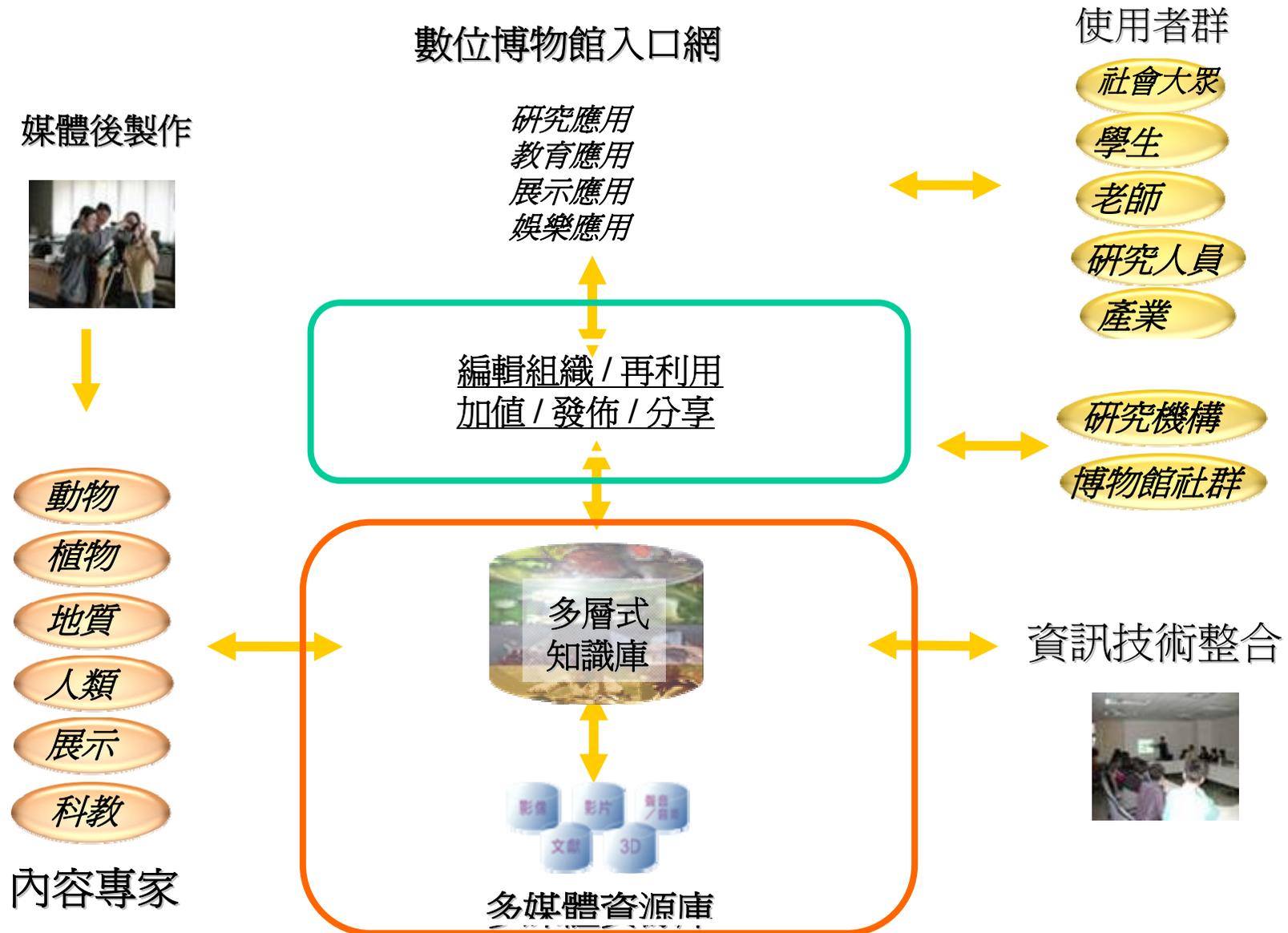


數位典藏內容領域

動物		植物			人類		地質
脊椎動物	無脊椎動物	維管束	菌類	非維管束	考古	民族	
鳥類 獸類 兩棲 爬蟲 鯨豚 魚類	昆蟲 節蟬 棘皮	維管束植物 維管束植物 模式標本	菌類 真菌 模式標本	矽藻 苔蘚 地衣	大馬璘文化 -大馬璘遺址 --水窪窟遺址 漢人文化 --板頭村遺址 --笨港遺址 --崩溪缺地點 番仔園文化 --鹿寮遺址 --南勢坑遺址 --番仔園遺址 牛罵頭文化 大邱園文化	布農 賽夏 卑南 阿美 排灣 達悟 泰雅 魯凱	礦物、沉積岩 火成岩、變質岩 脊椎動物化石 無脊椎動物化石 微體動物化石 澄江生物群化石 植物化石 地質鑽探岩心

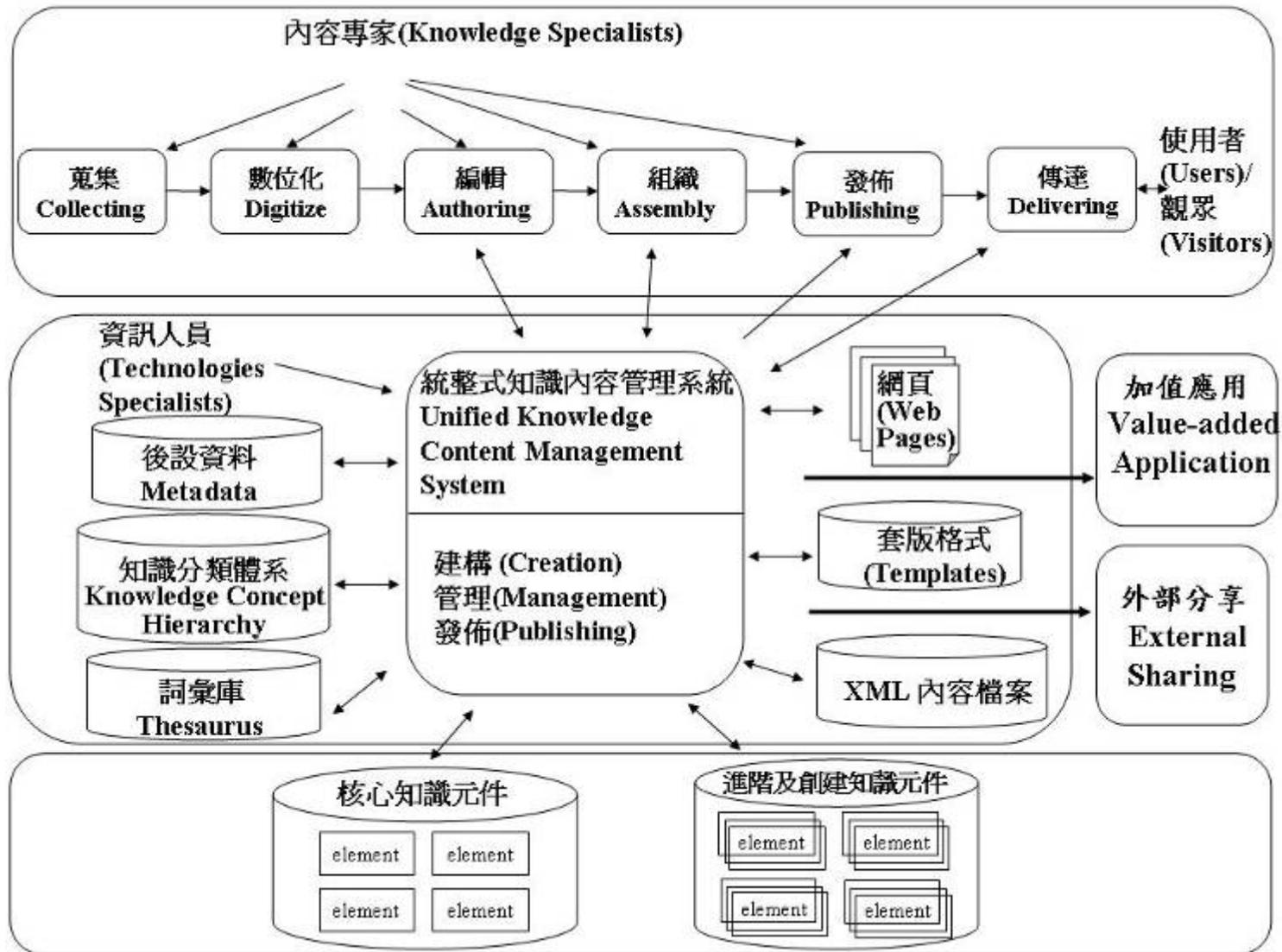


統整式數位博物館建構模式





統整式知識內容管理架構





統整式知識內容建構流程

Collecting



Digitizing



Editing



Organizing



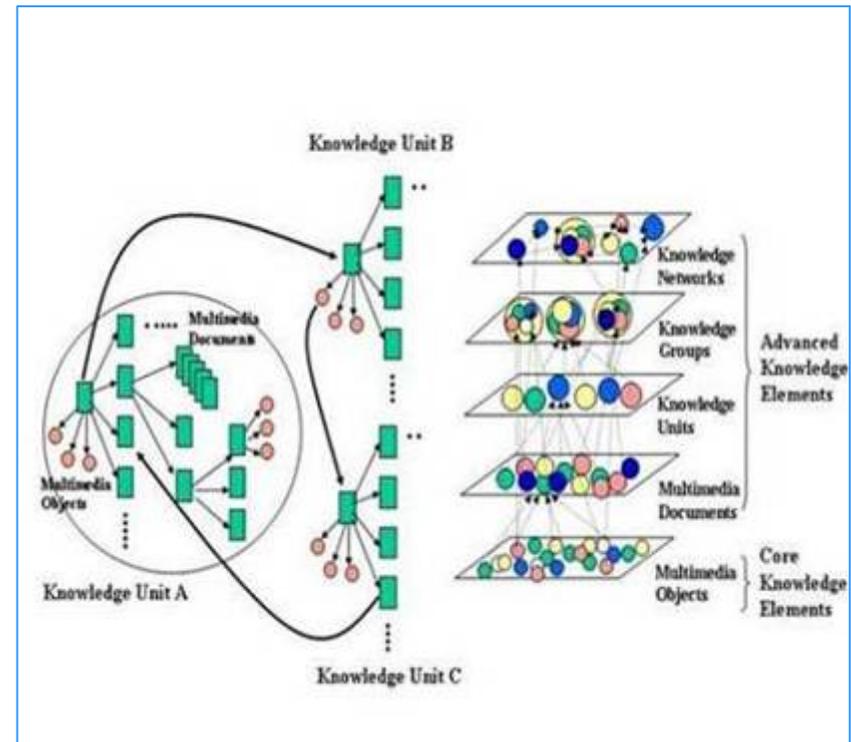
Publishing





多層式可再利用知識結構

- Core knowledge element
 - 多媒體物件(multimedia object)
- Advance knowledge element
 - 多媒體文件 (multimedia document)
 - 知識單元 (knowledge unit)
 - 知識群組 (knowledge group)
 - 知識網路 (knowledge network)
- 加值應用主題 (Story)
 - 知識元件再利用
 - 藝術視覺設計





數位典藏內容管理與增值服務平台

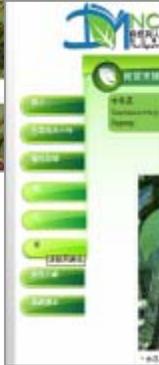


立博物館發展現況與永續經營

(Knowledge Unit)



知識單元：水冬瓜



植物學

現在位置：自然與人文數位博物館 > 一般大眾 > 數位典藏 > 植物學 > 維管束植物

全部展開 全部收合

- 蕨類植物門 PTERIDOPHYTA (共413筆)
- 裸子植物門 SPERMATOPHYTA (共59筆)
- 被子植物亞門 GYMNOSPERMAE (共6筆)
- 松科 Pinaceae (6筆)
- 台灣冷杉 *Abies kawakamii*
- 台灣五葉松 *Pinus monsonicola*
- 臺灣二葉松 *Pinus taiwanensis*
- 臺灣黃杉 *Pseudotsuga walsoniana*
- 台灣鐵杉 *Tsuga chinensis* var. *feminea*
- 臺灣松科 Podocarpaceae (共14筆)
- 竹柏 *Nageia nagi*
- 被子植物亞門 ANGIOSPERMAE (共533筆)
- 雙子葉植物綱 DICOTYLEDONS (共507筆)
- 唇床科 Acanthaceae (共3筆)
- 槭樹科 Aceraceae (共5筆)
- 槲寄生科 Actinidiaceae (共2筆)
- 台灣羊奶 *Actinidia chinensis* var. *setosa*
- 水冬瓜 *Saurauia tristyla* var. *oldhamii*
- 番杏科 Aizoaceae (共4筆)
- 苋科 Amaranthaceae (共2筆)
- 漆樹科 Anacardiaceae (共3筆)
- 番荔枝科 Annonaceae (共1筆)

蕨類植物門 PTERIDOPHYTA

鐵線蕨科 Adiantaceae	鱗角蕨科 Asplenaceae
蹄蓋蕨科 Athyriaceae	烏毛蕨科 Blechnaceae
秋海棠科 Cyathaceae	骨蕨科 Davalliaceae
新蕨蕨科 Dicksoniaceae	雙扇蕨科 Dipteridaceae
紫萁蕨科 Dryopteridaceae	蕁白科 Gleicheniaceae
龍舌蕨科 Lindsaeaceae	鱗蓋蕨科 Lomariopsidaceae
石松科 Lycopodiaceae	假合鹿蕨科 Marattiaceae
蕨科 Marsileaceae	綠藻科 Oleandraceae
飯前小草科 Ophioglossaceae	蕨蕨科 Osmundaceae
水龍蕨科 Polypodiaceae	松葉蕨科 Psilotaceae
鳳尾蕨科 Pteridaceae	海金沙科 Schizaeaceae
蘇鐵科 Selaginellaceae	金盞蕨科 Thelypteridaceae

蕨類植物門 PTERIDOPHYTA 介紹：

蕨類植物又名羊齒植物，是原始的維管束植物。蕨類植物具有獨立

知識單元 (knowledge unit)





自然與人文數位博物館

(<http://digimuse.nmns.edu.tw>)

自90年累積至99年度2月23日完成：

• 多層式知識庫

- 知識單元5,847筆
- 標本照137,893件
- 生態照17,439件
- 館藏標本數位化54,159筆
- 文獻14,418筆
- 聲音、影片、互動共430筆。

• 加值應用：

- 動畫類：50筆
- 互動遊戲類：6筆
- 虛擬／數位展示類：14筆



圖像式檢索

http://digimuse.nmns.edu.tw/query_visual_bi/index.htm - Microsoft Internet Explorer

檔案(F) 編輯(E) 檢視(V) 我的最愛(A) 工具(T) 說明(H)

底色：
 白色
 灰色
 淺褐色
 黃色
 綠色
 橘黃色
 橘紅色
 藍色
 紫色
 深褐色
 黑色
 ? 不清楚



開始查詢

 沒花紋	 垂直色帶	 水平色帶	 前端異色
 多條色帶	 一條細線	 多條細線	 翅脈明顯
 格子狀	 有眼點	 少數斑點	 一些斑點
 滿佈斑點	 木紋	 邊緣花紋	 零星斑點
 有色塊	 有色塊	 不清楚	

其他特徵：

 黑白相間的蝴蝶	 黑黃相間的蝴蝶	 黑橘相間的蝴蝶
 黑紅相間的蝴蝶	 棕白相間的蝴蝶	 顏色豐富的蝴蝶
 黑藍相間的蝴蝶		

Internet

開始 | Microsoft Office 快... | Microsoft PowerPoin... | http://digimuse.nmns... | AM 11:07



自然與人文數位博物館

<http://digimuse.nmns.edu.tw>



數位學習



行動學習



數位展示



虛擬展示



兒童數位博物館

- 專為兒童開發跨越民族、考古、植物、動物、菌類及地質六大學域，兼具知識、學習、探索、趣味性網站
- 結合自然與人文學域及多媒體創意設計專業人員的巧思、創意，編織成以故事情境串連的學習主題
- 寓教於樂的互動學習遊戲模式主題故事學習情境中，融入與主題關聯之科普教育及典藏知識單元，充份再利用數位典藏豐富資源
- 結合會員機制、角色伴演、角色個性化裝扮、多人連線互動之服務

共計完成項目如下：

兒童數位博物館—學習單元：18大單元

兒童數位博物館—遊戲單元：35單元

兒童數位博物館—科普化數位典藏：212筆

累積至目前為止會員人數為：26,401人



蛙蛙樂園主題2007年榮獲
美國AAM繆斯獎遊戲類銀牌獎



多人連線互動參與式學習

				
天真無邪、好奇心重，小隊中年紀最小的。	博學多聞，是恰比島最聰明人物，所以被大家推舉隊長。	呆呆的，平時憨厚善良，卻擁有爆炸性潛能。	個性強強又不服輸的小女孩。	小魔女形象，帶有神秘感，說起話來頭頭是道。
<input checked="" type="radio"/> 小來	<input type="radio"/> 阿波	<input type="radio"/> 大能	<input type="radio"/> 鹿鹿	<input type="radio"/> 珍珍





動物學—魚類學門



知識單元—大肚魚

- 動物類-胎鱗科-大肚魚(牛頓 四年級 第三冊2-1 2-2 第四冊2-1)
- 動物類-慈鯛科-吳郭魚(牛頓 四年級 第二冊2-2)
- 動物類-魚(康軒 三年級 第二冊 2-2)
- 動物類-赤蛙科-澤蛙(牛頓 四年級 第三冊2-2, 牛頓 四年級 第四冊2-1)
- 動物類-蛙(牛頓 四年級 第四冊2-2, 康軒 三年級 第二冊 2-2)
- 動物類-海星(牛頓 六年級 第八冊2-1)
- 動物類-獼猴科-猴子(康軒 四年級 第四冊 3-1)
- 動物學-獼猴科-台灣獼猴(牛頓3年級第一冊2-1 牛頓6年級第七冊1-1)
- 動物類-海龜科-海龜(康軒 五年級 第六冊 2-1)
- 動物類-烏龜-(牛頓 四年級 第四冊2-2)
- 動物類-海龜科-綠蠵龜(康軒 五年級 第六冊 2-2)
- 動物類-翠鳥科-翠鳥(康軒 五年級 第六冊 2-1, 康軒 五年級 第六冊 2-2)
- 動物類-文鳥科-麻雀(牛頓 四年級 第四冊2-1 2-2, 康軒 五年級 第六冊 3-1, 康軒 五年級 第六冊 2-2)
- 動物類-秧雞科-雞(康軒 五年級 第六冊 2-2)
- 動物類-繡眼科-綠繡眼(康軒 五年級 第六冊 2-2, 牛頓3年級第一冊2-3)
- 動物類-鴨科-白頭翁(康軒 五年級 第六冊 3-1)
- 動物類-鷺科-小白鷺(康軒 五年級 第六冊 3-1, 牛頓5年級第五冊4-1)
- 動物學-五色鳥科-五色鳥(牛頓5年級第五冊4-1 牛頓6年級第七冊1-1)
- 動物類-鴿子(康軒 三年級 第二冊 2-2)
- 動物類-黃額蛇科-蛇(康軒 五年級 第六冊 2-1)
- 動物學-蝙蝠蛇科-雨傘節(仁林2年級第二冊3-4)
- 動物類-蜥蜴(康軒 三年級 第二冊 2-2, 康軒 五年級 第六冊 2-1)
- 昆蟲類-蝴蝶(牛頓 四年級 第四冊2-2)
- 昆蟲類-粉蝶科-紋白蝶幼蟲(牛頓 四年級 第四冊2-2 2-3)
- 昆蟲類-蠶蛾科-蠶蛾(牛頓 四年級 第四冊2-3, 康軒 四年級 第四冊 3-1)
- 昆蟲類-蛭蝶科-黑脈樺斑蝶(牛頓 四年級 第四冊2-3, 康軒 四年級 第四冊, 3-1, 康軒 五年級 第六冊 2-2)
- 昆蟲類-蛭蝶科-大白斑蝶(牛頓 四年級 第四冊2-1)
- 昆蟲類-蟬(牛頓 四年級 第四冊2-2)
- 昆蟲類-蚜(牛頓 四年級 第四冊2-2, 牛頓 四年級 第四冊2-3)
- 植物類-桑科-樹榕(康軒 三年級 第一冊 1-2, 康軒 五年級 第五冊2-1)
- 植物-蓮科-石蓮(康軒 五年級 第五冊2-1)
- 植物-薑科-月桃(康軒 五年級 第五冊2-2)
- 植物學-豆科-鳳凰木(牛頓3年級第二冊1-1, 康軒 五年級 第五冊2-2)
- 植物-菊科-大花咸豐草(康軒 五年級 第五冊2-2 2-3, 牛頓3年級第二冊1-1 1-2, 牛頓6年級第七冊1-1, 康軒 三年級 第一冊 1-2)
- 植物-鳳仙花科-鳳仙花(康軒 五年級 第五冊2-2, 牛頓3年級第二冊1-2, 牛頓6年級第七冊1-1, 康軒 三年級 第一冊 1-3)
- 植物-桑科-雀榕(康軒 五年級 第五冊2-2)
- 植物-鳳尾蕨科-鱗蓋鳳尾蕨(康軒 五年級 第五冊2-3)
- 植物-藤蕨科-腎蕨(康軒 五年級 第五冊2-3)
- 植物-杉木科-筆筒樹(康軒 五年級 第五冊2-3)
- 植物-柳葉菜科-南湖大山柳葉菜(牛頓 六年級 第八冊2-1)
- 植物-紅樹科-水筆仔(牛頓 六年級 第八冊2-1)
- 植物學-荳蔻科-野荳(牛頓3年級第二冊1-1)
- 植物學-旋花科-馬鞍藤(牛頓3年級第二冊1-1)
- 植物學-酢漿草科-酢漿草(牛頓3年級第二冊1-1 1-2)
- 植物學-松科-二葉松(牛頓3年級第二冊1-1)
- 植物學-百合科-百合(牛頓3年級第二冊1-1)

中小學教師進行數位典藏資源篩選
並作九年一貫學程分類



分享總計畫入口網及生物多樣性交流網路

The screenshot displays the website **digitalarchives.tw** with a focus on the **TaiBIF** (Taiwan Biodiversity Information Facility) and its connection to the **GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF)**.

Header: digitalarchives.tw logo and navigation links: 首頁 | 系統公告 | 新聞 | 活動 | 文章 | 相關網站 | 聯絡我們 | FAQ | 檔案下載 | GBIF | 帳號管理

Main Content:

- About TaiBIF:**
 - TaiBIF簡介
 - 計畫目的及背景
 - 計畫人員與組織
 - About GBIF
 - GBIF 公開資料之建置
 - 申請06年度行動計劃執行經費
 - TaiBIF 資料
 - 物種名稱處理
 - 物種名稱搜尋
 - 查詢簡介
 - 生物誌
 - 出版品資料
 - 授權聲明
 - 關於台灣生物多樣性
- 系統公告:**
 - 新增國家紅火蟻防治中心權限 (2007-06-13)
 - 新增 生物多樣性工作通訊第20期~34期 (2007-06-13)
 - 修改重要資料庫 (2007-02-01)
 - 開放檔案下載 (2006-09-25)
 - 目前暫時停止申請權限 (2006-08-09)
- 最新新聞:**
 - [2007/10/19] 中國科學院外文書室生物年報出版
 - [2007/10/19] 臺灣用影響共享網站反對日本貿易
 - [2007/10/19] 益壽菌林 芝加爾蘭試文島中心抗議
 - [2007/10/19] 研究：基因玉米危害可成生態
 - [2007/10/19] 荷蘭 - 入侵物種 破壞五大湖國家公園
- 最新活動:**
 - [2007/10/25] 『台灣環境資源運動宣言與權』暨
 - [2007/9/13] 泛臺灣性系統研討會
 - [2007/7/25] 計畫生物學研討會及分科方法研討會
 - [2007/7/11] 第一屆國際自然歷史博物館聯盟
- GLOBAL BIODIVERSITY INFORMATION FACILITY (GBIF):**
 - HOME | DATA | NEWS | EVENTS | ARTICLES | NODES | PREFERENCES | HELP | ABOUT | PRESS | SITE MAP
 - Press and open access to biodiversity data
 - Calendar of events for October 2007:

S	M	T	W	T	F	S
	1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12	13
14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27
28	29	30	31			
 - GBIF UDDI Registry:
 - * registration
 - * update information
 - Data Providers: 205
 - Collections: 978
 - Records: 136436097

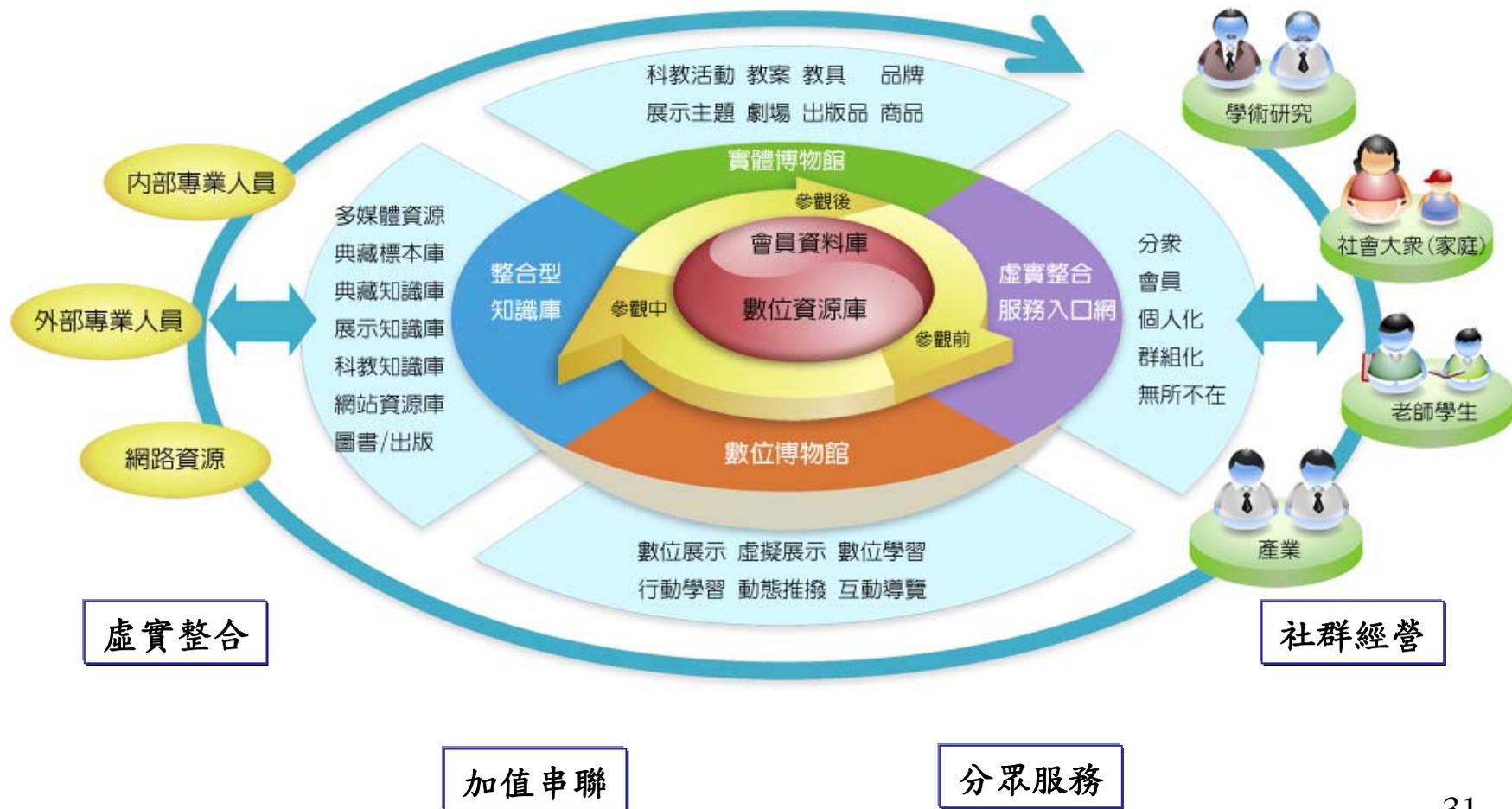


大綱

- 博物館數位內容及服務演進
- 統整式數位典藏/數位博物館
- **虛實整合數位博物館**
 - 跨領域學習資源整合
 - 會員整合與增值應用串聯
 - 虛實整合互動學習服務
- 虛實整合社群經營
- 全方位數位博物館

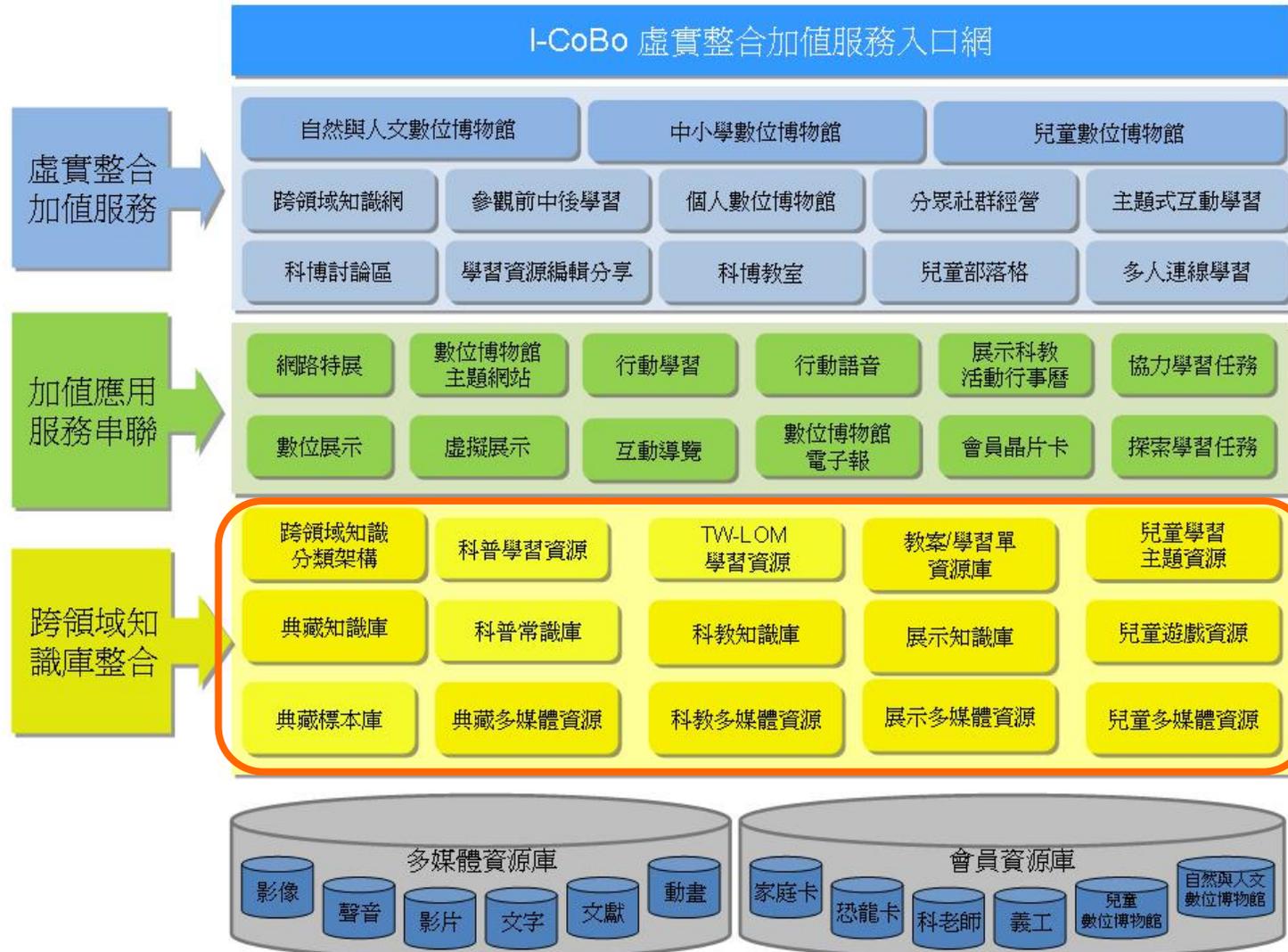


虛實整合數位博物館建構





虛實整合數位博物館跨領域知識庫整合





跨領域知識網檢索



[全文搜尋](#) | [進階搜尋](#) | [關鍵字搜尋](#) | [圖像式搜尋](#) | [標籤搜尋](#) | [外部轉查](#)

熱門關鍵字：

[數位典藏 \(3225\)](#) | [學習資源 \(0\)](#) | [展示單元 \(0\)](#) | [加值學習內容 \(0\)](#) | [多媒體檔案 \(0\)](#) | [行事曆 \(0\)](#)

目前分類: [動物昆蟲\(移除\)](#)
[依照](#) [相關性](#)、[熱門文章](#) 排序 共查詢到 3225 筆 / 目前顯示第 1-10 筆

<p>分類</p> <p>動物(3225)</p> <p>分類階層_科</p> <ul style="list-style-type: none"> 蝶類科 (1158) 鳳蝶科 (735) 粉蝶科 (607) 小灰蝶科 (349) 弄蝶科 (226) 蜂類科 (75) 蛾類科 (15) <p>分類階層_目</p> <ul style="list-style-type: none"> 節足目 (3170) <p>大分類</p> <ul style="list-style-type: none"> 主要昆蟲 (64) 翅翅類 (61) () 神經小灰蝶 (56) 台灣紋白蝶 (55) 弄蝶類 (54) 粉蝶類 (53) 黃黑鳳蝶 (50) 紋白蝶(白粉蝶) (40) 黃三線蝶 (48) <p>其他</p> <p>匯出搜尋結果</p>	<div data-bbox="896 869 1702 997">  <p>PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 (090000018021afaf) 科名: PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 目名: 蝶翅目 採集期間: 1990/02/10 分類: 動物/昆蟲/典藏標本</p> </div> <div data-bbox="896 1013 1702 1141">  <p>PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 (090000018021afb4) 科名: PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 目名: 蝶翅目 採集期間: 1972/03/15 分類: 動物/昆蟲/典藏標本</p> </div> <div data-bbox="896 1157 1702 1284">  <p>PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 (090000010021afba) 科名: PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 目名: 蝶翅目 採集期間: 1972/03/15 分類: 動物/昆蟲/典藏標本</p> </div> <div data-bbox="896 1300 1702 1428">  <p>PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 (090000018021afbf) 科名: PierisrapaeucrivoraBoisduval紋白蝶白粉蝶 目名: 蝶翅目 採集期間: 1972/03/15 分類: 動物/昆蟲/典藏標本</p> </div>
--	---



跨領域知識網

學習資源

典藏知識單元

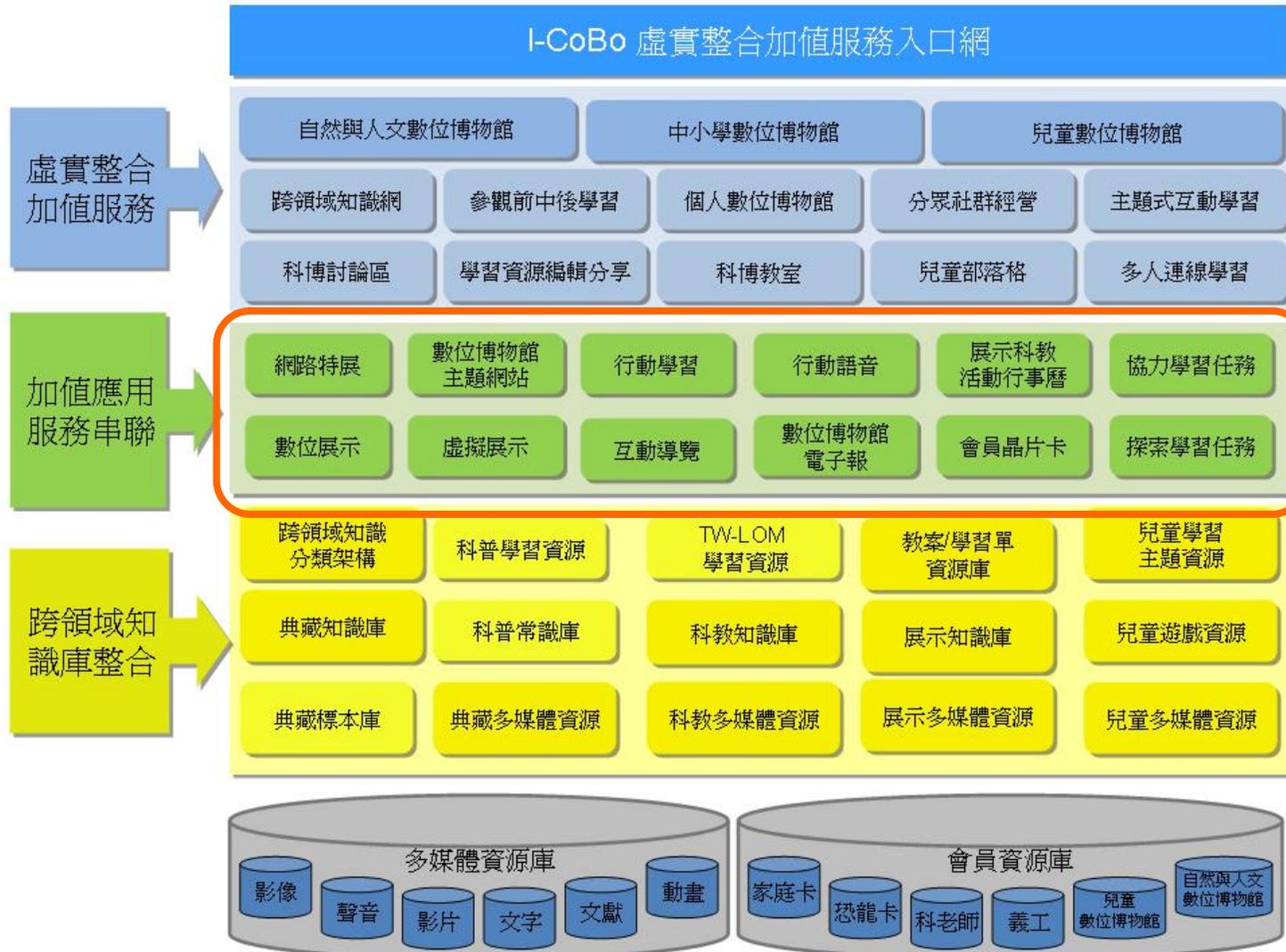
展示知識單元

近年來人類學家們對於「臺灣南島語族」的理解更為深入，不論考古學、體質人類學、分子生物學、民族學、民族生物學等領域的研究，都獲得豐碩的成果。官方認定的原住民族群數目也日漸增加，由原有的8族（雅美、布農、魯凱、賽夏、鄒族、阿美、卑南、魯凱、排灣）增加為14族（雷諾、噶瑪蘭、太魯閣、達悟族、賽德克），然而，原住民族的社會文化脈絡層出不窮，社會大眾對「就在身邊」的「南島語族」、「原住民族」、「臺灣南島文化」依然陌生。因此，我們嘗試在歷史與舊傳統的基礎上，將臺灣南島語族現在的新生命與未來約發展性整合，呈現臺灣文化的多樣性，與古羅臺灣文化的獨特性。

活動行事曆



虛實整合數位博物館應用服務串聯





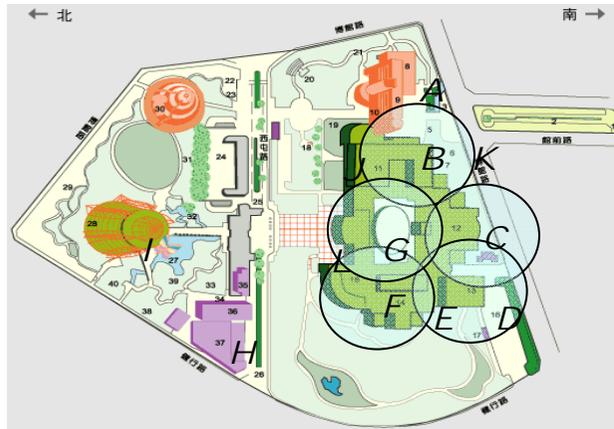
虛實會員整合



推廣行銷、觀眾關係管理、社群經營



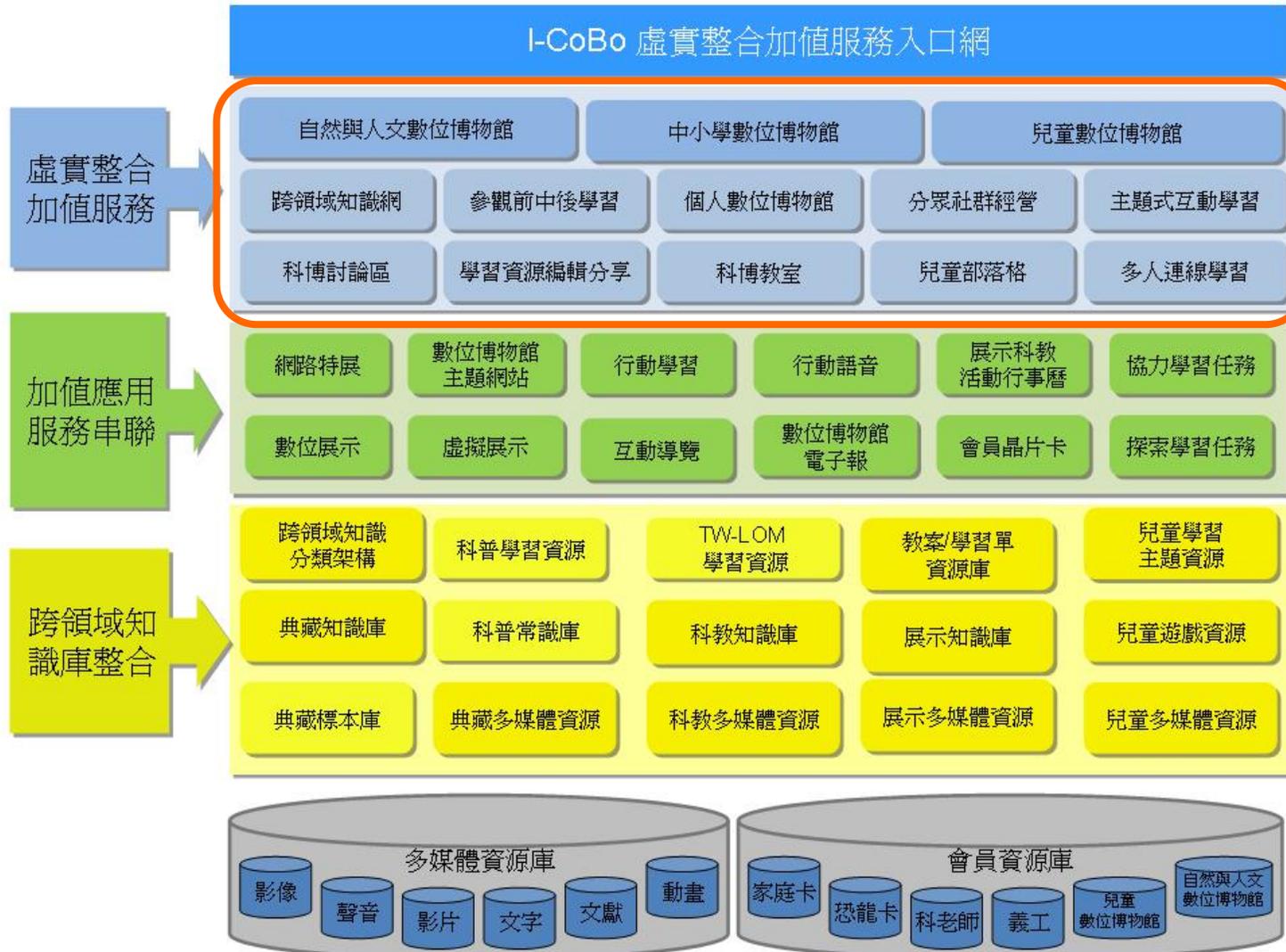
Wi-Fi 無線寬頻語音導覽



- 全館展示場建置45個無線AP
- 提供100支無線語音導覽手機。
- 常設展及特展多語言自主編輯、上載、更新
- 270 個常設展 200 個特展展品語音導覽服務



虛實整合數位博物館增值服務





虛實整合參觀前中後學習模式

參觀前

參觀中

參觀後

社會大眾



學生老師



親子兒童





針對每位學習者最貼心的服務 — 個人化數位博物館

我的最愛



數位與實體博物館學習紀錄

系統主動推薦服務



社群經營



社群經營建立學習者高度參與度與忠誠度

兒童部落格(兒童族群)



我的科博教室(老師學生族群)



討論區(兒童、老師學生、一般大眾)





文化創意商品

鮮活自然人文素材，創新生活應用商品，推展產業授權機制





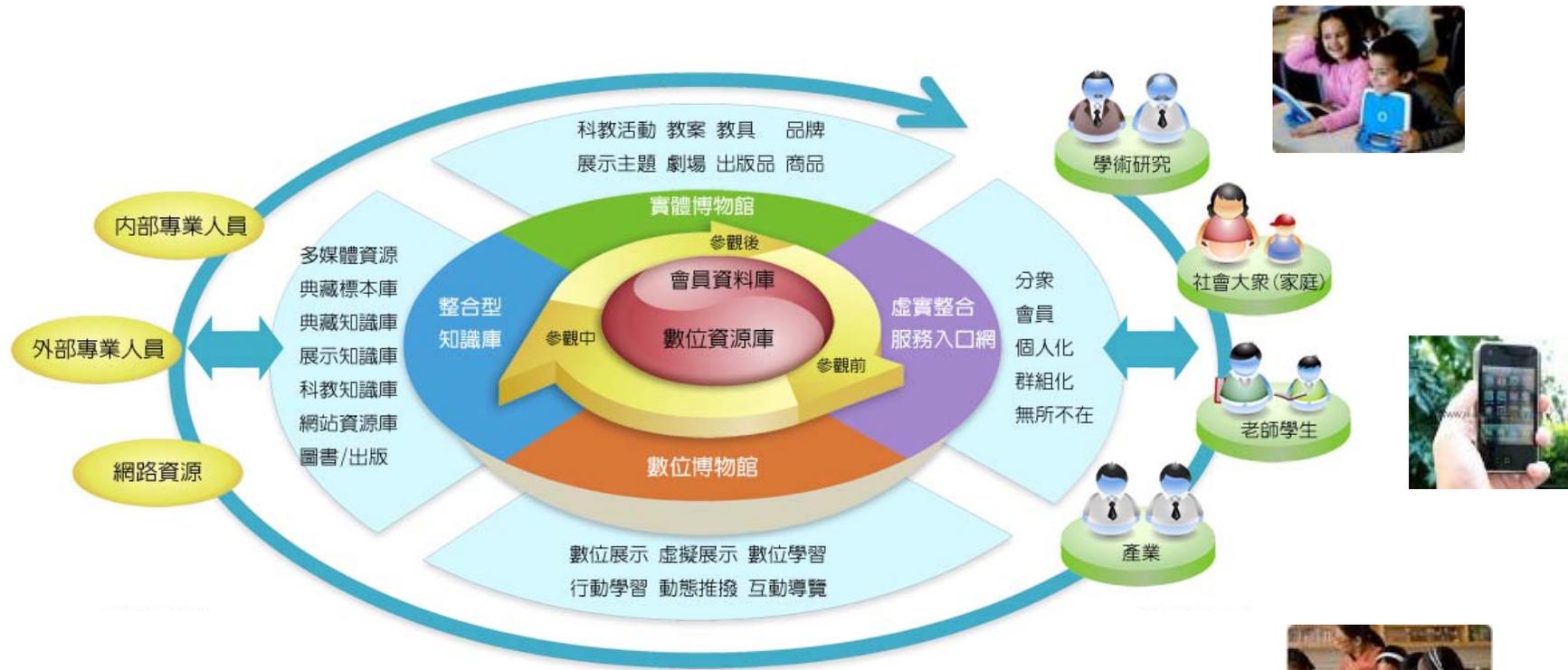
大綱

- 博物館：知識與故事的創造與傳播者
- 博物館數位內容及服務演進
- 統整式數位典藏/數位博物館
- 虛實整合數位博物館
 - 跨領域學習資源整合
 - 會員整合與增值應用串聯
 - 虛實整合互動學習與社群經營服務
- 全方位數位博物館



全方位數位博物館

U (Ubiquitous) & I (Intelligent) Museum



Digital Museum 2.0

Any person, any time, any where, and any device



智慧型互動數位科技



兔老來酒丁



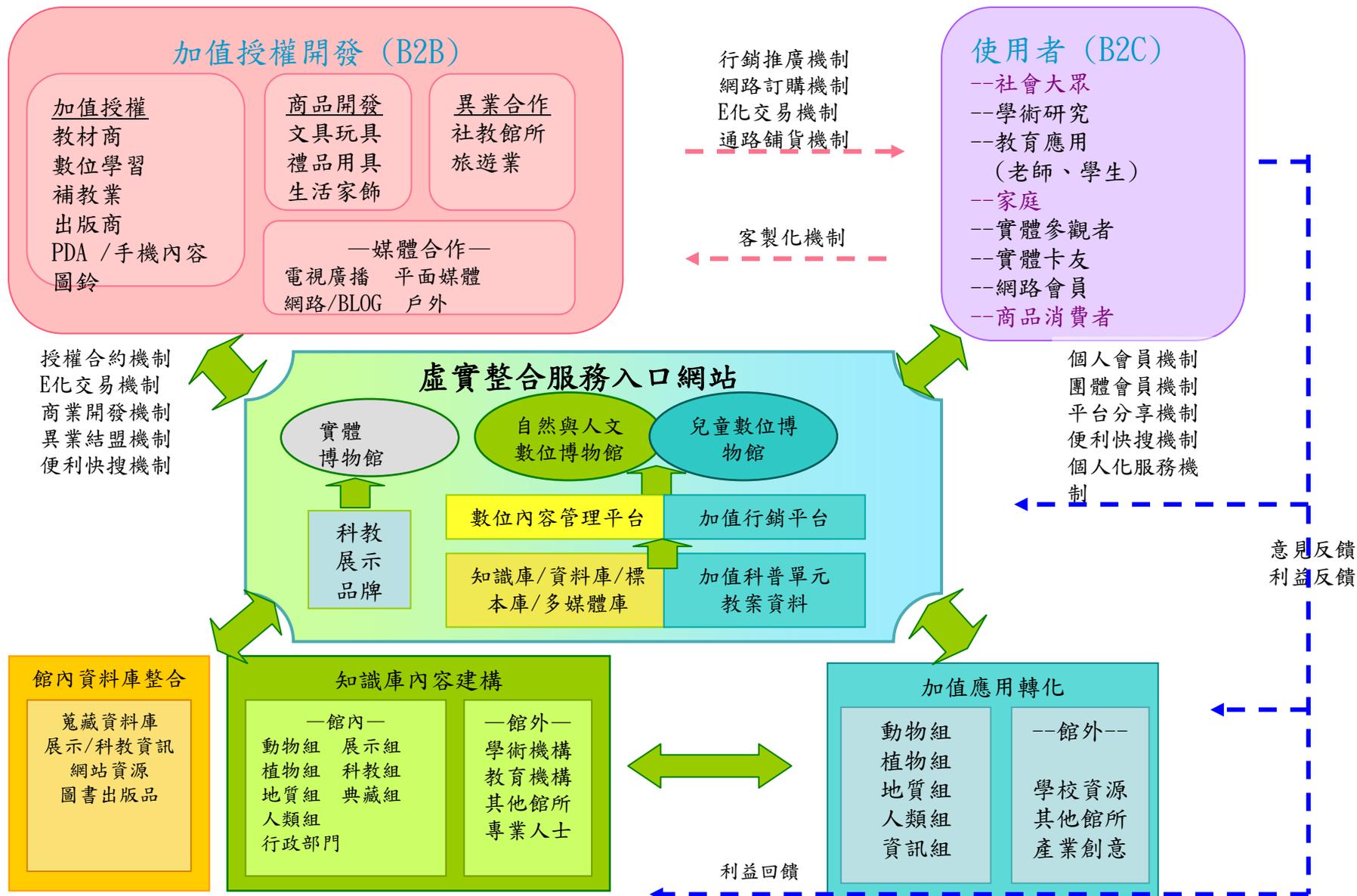
行動數位博物館



圖片提供展示組楊中信博士



虛實整合商業營運模式





簡報完畢，謝謝指教