

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

科學傳播內容素材資料庫建置(3/3) 研究成果報告(完整版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 97-2515-S-004-001-
執行期間：97年11月01日至99年02月28日
執行單位：國立政治大學廣播電視學系

計畫主持人：關尚仁
共同主持人：侯志欽
計畫參與人員：碩士級-專任助理人員：張昕瑜
碩士級-專任助理人員：賴玆華
碩士級-專任助理人員：江惟真
碩士級-專任助理人員：區曠中
碩士級-專任助理人員：莊怡庭
碩士級-專任助理人員：闕好榛
學士級-專任助理人員：李韋瑩

處理方式：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，1年後可公開查詢

中華民國 99 年 05 月 28 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

科學傳播內容素材資料庫(3/3)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 97-2515-S-004 -001-

執行期間：97年11月1日至99年2月28日

計畫主持人：關尚仁教授

共同主持人：侯志欽教授

執行單位：國立政治大學廣播電視學系

中 華 民 國 99 年 5 月 28 日

目 錄

壹、研究計畫背景.....	1
貳、主要內容.....	2
一、計畫宗旨、目的與目標.....	2
二、計畫概要(構想、策略).....	2
參、預期目標與執行度.....	4
一、預期目標.....	4
二、執行與預期績效符合度.....	5
三、執行方式.....	11
肆、計畫已獲得之主要成果效益與成果.....	13
伍、評估主要成就及成果之價值與貢獻度.....	155
陸、計畫經費與人力.....	188
一、計畫經費.....	188
二、人力.....	199
柒、檢討與後續工作重點.....	199
一、檢討.....	199
二、後續工作重點.....	199
附錄一：科學傳播內容素材資料庫模組化影片檔案清單	
附錄二：影音模組化切割標準作業流程及說明	

表、圖目錄

表 1 模組化影片.....	7
表 2 建置「科學傳播內容素材資料庫」前三年工作重點.....	10
圖 1 科學傳播數位內容素材資料庫網站架構圖.....	13
表 3 計畫成果與效益.....	13
表 4 計畫成就及成果之價值與貢獻度.....	15
表 5 計畫經費.....	18
表 6 計畫人力.....	19
表 7 結案前一年評鑑作業成果效益自評表.....	22

壹、 研究計畫背景

科普傳播有別於科學教育，乃是全民科學知識傳遞的重要通道。傳統大眾媒介中，電子傳媒與印刷傳媒都曾被廣泛利用來做科學普及的傳播工具。印刷傳媒主要透過文字來傳情示意，以社經地位較高的閱聽眾為觸達對象，而根據國內相關學術研究（潘家慶，民 75）指出，電子傳媒則為一般民眾最常接近的媒介。近來，數位科技日新月異，不止製作設備與器材效能大增，傳播通道數量也大增，這新傳播科技正在質與量兩方面影響著影視內容的生產。有別傳統大眾傳媒的單向、線性、類比的產製模式，數位科技能藉由數位化，讓所生產的節目產品在多種頻道中播出，事後更能儲存於影音資料庫中，提供節目製播人員重新近用、交換、或重組其中的節目素材，呼應「一次生產、多元加工、多次使用、多功傳輸」的節目產製理念。

科普傳播在國外早已行之有年，不僅具備相當完整的供需體系，同時也是十分成熟的事業體，長期以來，英、美、日各國透過科普影片、節目的製作，逐漸大幅強化國內民眾的科學知識，及對科學領域的求知欲，經過多年來的成熟發展與大力推動，各國的科技發展已有顯著成效，更藉由大量科普節目的播放，潛移默化地形構國人的科學觀念，提昇一般民眾的科學素養，以促進科普傳播事業的長遠發展。

有鑑於此，為加速國內科學傳播事業發展，帶動國人對科學的熱忱，並讓普羅大眾領悟到科學知識傳佈的必要性，因此行政院國科會委託政治大學廣播電視學系推動的「臺灣科普傳播事業催生計畫統籌與協調計畫」，其中主軸計畫五「科學傳播內容資料庫建置」，運用數位技術「儲存」台灣科普事業催生計畫之所有相關內容與資訊；建立後設資料(metadata)，定義影音素材之標準類目，並以模組化方式「切割」本計畫補助產製刊播之所有科普傳播內容素材，經由「交換」、「重組」、「再生」之過程，產生新科普影音內容，延長既有科普內容之生命週期，使科普多媒體成品與素材得以循環

利用，發揮「一次生產、多次使用、多元加工、多功傳輸」之數位內容產製特性，期使產能極大化，並讓一般民眾及科普傳播專業人員依其需求，接近使用。

貳、 主要內容

一、 計畫宗旨、目的與目標

本主軸計畫主要目的，在既有之基礎上，繼續建置本計畫之內容素材核心資料庫。本主軸計畫擬由「計畫統籌與協調中心」，以後設資料庫之概念與技術，架設「科學傳播內容資料庫」，透過推動與協調催生計畫之行動，蒐集、統整、儲存主軸計畫一及所屬分項計畫、子計畫推展之影視作品，並以後設資料(metadata)的方式，切割出模組影音內容，並儲存科普傳播內容全文，使得科普內容專業產製者及一般社會大眾，得依需求讀取或下載需之科學傳播內容、知識、資料、資訊，進而將之重組運用、詮釋演繹，使科學傳播內容之生產效能最大化，科學之資訊流、知識流在社會中亦能達成充分循環。故具體目標可陳述如下：

- (一) 設計並建構具彈性具多樣化的科學傳播影音內容系統。
- (二) 儲存影音內容，使成為科學傳播事業發展之基礎。
- (三) 透過影視節目的模組切割，重組及提昇既有廣電節目資源的使用價值或操作功能。
- (四) 重新組裝節目，以達到「一次生產、多元加工、多頻傳輸、多工服務」的數位內容概念。
- (五) 以資訊交流方式，提供傳播學者、專家與節目產製人員等對此內容資料庫的實驗性使用。
- (六) 建立科學傳播影視內容之數位典藏系統，讓一般民眾進用。

二、 計畫概要(構想、策略)

從科技的發展沿革中可以發現，科技的新發展在軟體與硬體方面有相互影響之作用，數位技術的進步因此促進了以模組化為概念的影

音資料庫建構，在未來的節目產製過程中，結合蓬勃發展的寬頻網路，將大量影像與聲音儲存其中，使得資料庫的終端使用者得以在標準化的系統中，將影音資料加以壓縮、儲存、切割，然後進行數據的交換、重組後再生並傳輸。以往受到大眾文化的影響下，商品的產銷模式多半著力於單方面的產品功能設計，強調以「產品導向、以量為主」的生產製作模式，在生產成本得以控制之下，藉由量化生產來提高製作報酬率的經濟性，並同時滿足大眾需求，而以往的電視節目製播也多遵循這樣的模式。但是，在受到分眾時代的個人化趨勢影響下，以市場供需角度來說，消費者的分布越漸廣泛，差異性及需求則越明顯不同，市場區隔也就於焉產生（王如蘭，2001），模組化的廣泛應用也因此形成。

Starr（1965）最早提出模組化概念的學者，模組化就是將一群標準化的組成要素加以整合與連結，以形成另外一種新的產品，使用模組化的方法，來開發設計系統或產品，可使系統或產品的設計與開發具有彈性與效率，同時可以降低開發成本（轉引自林益洲，2001）。關尚仁（2001）在《科學教育宣導節目產製模式之研究》計劃中，將模組化概念導入科學教育節目的產製模式中。即在規劃科學教育節目時，以單元組裝成節目，每個單元都是獨立的，而使用者可依其需求對節目作不同的使用及排列組合，如此一來，科學教育節目將可達到「一次生產、多次使用」之目的（轉引自李艾玲，2005）。

對廣電媒體或節目製作單位而言，模組化觀念不僅有利節目內容的編排與節目資料的管理，還能在整合相關節目後，提高其剩餘價值與再利用效益。概括來說，在電腦網路與資料庫的科技基礎上，模組化的科學影音資料庫，將帶給學校、節目產製公司等更多元、更彈性的使用。數位科技的進步，使得傳播媒介具有「一次生產、多元加工、多頻傳輸、多工服務」的特性，改善了節目線性產製的問題。結合新科技的資料庫，也突破了文字數據的資料形式，加入豐富的影音訊號；透過影音資料庫的運用，在資料的管理與檢索上，大大地提昇其效能。網路超連結的及時互動能力可將節目片段橫向、縱向或不規則的自由組合，使內容更加多元化；而節目產製人員則可將先前所製作

的節目，經過重新編排後，於影音資料庫中重新生產再利用，提高再使用的價值，提升節目製播的效應。

依上述概念，本計劃以模組化理論為基礎，本計劃將建置「科學傳播內容素材資料庫」，定期儲存「台灣科普傳播事業催生計畫」主軸計畫一「補助內容產製刊播」下各種影音內容素材，並藉由資訊交流平台快速流通。本資料庫儲存科學傳播影音內容及素材，以後設資料(metadata)建構標準類目，切割影音素材成為模組。此影音內容資料庫與催生計畫中，主軸計畫五「科學傳播內容資料庫建置」分項計畫5-1 建置之「計畫現況資料庫」、5-2「科學傳播知識資料庫」。三個資料庫之資料，藉由計畫4-2所架設之「科普傳播事業催生計畫資訊交流平台」，使一般大眾容易進用；專業人士用以擷取、切割、交換，產製新的節目內容，成為科學傳播事業之發展基礎。

參、 預期目標與執行度

為使此科學傳播內容素材資料庫具備完善之規模，並配合每年補助之科學傳播內容產製工作，本影音內容素材資料庫計畫共分四年來進行其建置與擴充任務。廣續辦理素材資料典藏，依訂定規格，對製播成品進行「模組化」切割，並進行資料庫開放與資料庫節目產製實驗。第四年的工作除了持續進行科學傳播內容的模組化切割與上傳作業，將會設計影片重組程式，以便使用者重新利用這些影音素材，同時，也準備將此影音素材資料庫開放給更多民眾使用，以擴大科學傳播知識與資訊之流通與分享。

一、 預期目標

建立科普傳播內容素材資料庫，確認內容素材資料庫所需軟硬體設備。建立科學傳播內容之模組化之切割與分類作業流程。運用數位化技術，並使用社會化描述性質的標籤雲方式來作為科學傳播影音素材資料庫之搜尋，採模組化方式上傳科學傳播內容至影音素材資料庫。內容素材資料庫網站已建置完成且運作正常，包含影片上傳、編輯、儲存、瀏覽及討論區內文章發表與回應等功能。在考量到素材資料庫屬性及其未來走向仍以提供科學內容的影音服務為主，經與系統工

工程師確認後，目前僅保留影音瀏覽功能。網站內搜尋部份則已採用目前較新的「標籤雲」技術。已模組化並上傳超過1187則科學傳播內容素材至資料庫。另外由於考慮到目前影片規格已朝向高解析(HD)發展，資料庫現階段雖以640×480為主要的影片瀏覽解析，未來則將繼續開發系統以符合高規格影音服務之需求。

(一) 內容素材資料庫平台升級，符合國際化的操作使用介面，大量運用 Java script 的技巧，強化使用者經驗：

- 1.線上編輯功能
- 2.螢幕註解功能
- 3.線上播放清單功能

(二) 內容素材資料庫頻寬以及主機管理 solution。

(三) 建資訊安全架構，以 JSIT® Security Kernal 撰寫中階防火牆系統程式。

(四) 內容素材資料庫智慧化搜尋和關連性技術開發。

(五) 內容素材資料庫高畫質串流播放技術。

二、 執行與預期績效符合度

本計畫依循總體計畫之規劃方式，以「目標管理 (Management by Objectives)」之作業方式，訂定明確之宗旨與目的，並發展出導引性之策略與執行重點。

(一) 98年度之執行進度

- 1.配合全集影片的設計，將內容素材資料庫運用新技術重新建置，業已完成。
- 2.新版的平台符合國際化的操作使用介面，大量運用 Javascript 的技巧，強化使用者經驗。
- 3.建構關連性資料庫。
- 4.運用新的運算技術強化播放品質。
- 5.運用新的編碼技術，提升播放效率。
- 6.升級分類資料庫和標籤系統。
- 7.片段系統和全集系統資料架構整合，改寫資料庫架構，將片

- 段和全集內容素材整併，使系統運作更臻成熟。
8. 資料庫系統欄位重新設計合併，因應系統整合，改寫資料庫架構，並且加入新的資料庫邏輯，使之運作更有效率。
 9. 片段和全集影片合併，設計關連式資料庫系統，避免未來需要在新的平台重新匯入影片片段，撰寫程式去對應具有關連性的資料，並且運用關聯性資料庫運作。
 10. 分類系統重建，配合中心三層式架構設計，設計新的分類系統
 11. 搜尋和標籤系統合併重建，改寫搜尋系統，加入新版的JSIT® SEO技術，提升搜尋效率。
 12. 以JSIT ®運算法重建標籤雲系統，以符合全集和片段的檢索需求。
 13. 介面整合，重整UI，運用國際上比較常見並且先進的影音串流UI。

(二) 工作概要

1. 人力編組

科學內容素材資料庫由關尚仁教授主持，統籌並推動各項相關業務與工作；另有一位共同主持人侯志欽教授，協助資料庫之架構建置、內容設計、使用操作、運用推廣、成效評量等相關工作。目前設有專任研究助理二名，協助執行本計畫，另招聘兼任助理及工讀人員以進行科學傳播內容的模組化切割、剪輯與上傳等工作。

從台灣科普事業催生計畫之總架構看來，目前科學傳播內容素材資料庫是分屬科學傳播資料庫建置此一主軸計畫中的一項分項計畫，與現況資料庫、知識資料庫所形成的科普事業催生計畫資訊交流平台有相輔相成之功能。鑑於此三資料庫的建置與發展都奠基於統籌與協調中心所推動的各項業務，目前本計畫人力不僅著眼於資料庫的開發與設計，同時也支援統籌與協調中心所進行的相關工作，以下就各助理的工作職掌分項說明如下：王怡琄小姐為專任助理，負責協調溝通計畫主持人所交付的各項任務，控制計畫進度與經費預算之執行，彙整專家學者對本資料庫發展的意見與建議，進行資料庫各項軟硬體之採購、維持內部各

項制度與流程，包括整理影音模組化的切割與轉換流程、招聘工讀人員並給予適當的教育訓練、管理及維護計畫所屬的財產與設備、以及支援統籌與協調中心的各項活動與業務。高嫩涵小姐皆為兼任助理，目前是政大廣電所碩士班學生，負責資料庫影音素材之裁切、模組化及上傳之標準作業流程品管，並擔任教育訓練講師，教育計時工讀生影音素材資料庫之內容標準作業流程程序，以確保上傳至資料庫之影音內容無誤。

2.工作進度

在本計劃主持人的主持下，針對科學傳播內容素材資料庫於軟硬體設備採購及作業流程規劃等面向，與計劃下專任助理、兼任助理與系統工作師召開過多次編修會議，截至目前為止，資料庫整體建置已完成近百分之八十。在新增影音素材資料庫的內容方面，目前已結案並進入模組化處理之影片如下：

表1 模組化影片

年度	製作公司	影片名稱	集數
94	公視	科技萬花筒	32
95	三九五二	熱帶冰河	3
	華崗	顯微鏡下的世界	16
	東森	科學大解碼	100
	大愛	發現	13
	公視	流言追追追	26
	卓維	台灣的脈動	6
	視群	台灣生命樂章	6
	諾耶	情緒密碼	13
	亮相館	生命密碼	3
96	和利得	奈米機器人	10
	東森	科學大解碼	100

以下就軟、硬體增置與影音模組化作業流程規劃之工作進度分別說明：

(三) 執行成果

為使資料庫建構之規劃更臻完善，及配合每年補助之科學傳播內容產製。本計畫之建置與擴充共分為四年，其中已完成三年度的執行成果分述如下：

1. 第一年：

邀集傳播、科學領域專家、學者組成諮詢小組，共同討論內容資料庫建置之目的、定位。確認目的、定位之後，初步規劃內容資料庫，編列整體預算，購買所需之軟、硬體設備，形構資料庫系統。蒐集主軸計劃一「補助內容產製刊播」第一年所產出之各類科學傳播內容，包含分項計畫1-1「科學教育影片」、1-2「科學新聞報導」、1-3「電視科學節目」、1-4「創新創意實驗節目」。分析上述科學影片與電視、廣播科學節目之內容，討論後設資料(metadata)類目之分類與訂定，並建立分類之標準作業流程。

依上述分類之作業標準，分類、切割各項影音內容，切割影片、節目為最適宜之內容單位。根據後設資料(metadata)建立檢索單位，模擬資料庫實際作業情形。於年度研討會，發表資料庫建置進度與測試情況。績效評估方面，搭配田野觀察及問卷調查法等質量化研究工具，分析資料庫使用情形，作為日後改善之依據。

2. 第二年：

依據第二年所補助之科學傳播內容數量，擴充資料庫之硬、軟體設備，維護管理資料庫之輸入品質及使用情形，持續分類、切割第二年主軸計劃一「科學傳播內容產製刊播補助」產製之各式科學傳播多媒體內容，並根據第一年資料庫建置之情形，檢視並修正資料庫建置情形，並增減檢索類目。有限開放資料庫，小規模提供傳播專家、學者與節目產製人員使用，提供其他學術單位非商業之進用。此外，為增加此內容素材資料庫之市場使用價值，本年度將規劃並尋求第三年之合作廠商。本年度之績效評估方式，以量化研究方法為主，定期紀錄資料庫所儲存之科普內容，包含種類、數量、品質、可用性，並紀錄資料庫之使用情形、使用人次、使用者背景資料、所引用之內容及引用次數，作為第三年資料庫擴建及改善之依據。

3. 第三年：

經過第一年、第二年資料庫之建置與持續檢視、修正，第三年科普多媒體內容資料庫將更形完備。計畫受聘人員持續儲存、切割各項科普多媒體內容，並設計影片重組之程式，便利使用者依其需求，切割、重組影片。除此之外，持續擴建資料庫之軟硬體設備，維護管理資料庫之運作，並建構完整之資訊交流平台。擴大使用者範圍，推展到一般民眾之實驗性使用。依據上述，本計畫配合分項計畫4-2建構資訊交流平台，提供使用者資料庫檢索與資料分享之介面，並依網路超鏈結之特性，讓「台灣科普傳播事業催生計畫」之中，三個資料庫（科學傳播內容素材資料庫、資料現況資料庫、知識管理資料庫）之資訊得以分享及流通。

在績效評估方面，質化研究方法為：觀察民眾使用資料庫之情形，分析並改善資料庫之使用狀態。量化研究部分，定期紀錄資料庫所儲存之科普內容，包含種類、數量、品質、可用性，並紀錄資料庫之使用情形、使用人次、使用者背景資料、所引用之內容及引用次數，使資料庫之使用效能達到最高。

4. 硬體建置

現階段內容素材資料庫各項硬體設備與功能已大致完整與健全，包含兩台 IBM 超薄型伺服器、一座伺服器機櫃及四台剪輯用電腦。然而在未來為能處理高解析(HD)影音素材上傳、儲存與瀏覽之需，已規劃添購一台 IBM 超薄型伺服器作為資料處理之用，及一台 46 吋高解析液晶電視作為影像品質檢視管控之用。

另外由於計畫辦公室內原已架有「台灣科普事業催生計劃統籌與協調中心」交流平台伺服器一座，在三台伺服器主機的運作下，造成環境過熱，加上辦公室座落於社會科學資料中心 10112 室無冷氣設備，導致伺服器無法在維持正常的溫濕度環境運作，經常發生伺服器過熱保護裝置啟動，暫停運作的狀況。在計畫主持人努力爭取下，自經費結餘款提撥 18 萬元，在 97 年 8 月間添購兩台分離式冷氣，終使機架在辦公室內得以維持良好的環境溫濕度，伺服器主機方能正常運作，至今未發生任何伺服器因過熱

而終止運作的現象。

5. 軟體設計

內容素材資料庫網站已建置完成且運作正常，包含影片上傳、編輯、儲存、瀏覽及討論區內文章發表與回應等功能。在考量到素材資料庫屬性及其未來走向仍以提供科學內容的影音服務為主，經與系統工程師確認後，目前僅保留影音瀏覽功能。網站內搜尋部份則已採用目前較新的「標籤雲」技術。另外由於考慮到目前影片規格已朝向高解析(HD)發展，資料庫現階段雖以640x480為主要的影片瀏覽解析，未來則將繼續開發系統以符合高規格影音服務之需求。

6. 影音模組化作業流程規劃

科學節目影音模組化裁切、轉檔與上傳作業流程已在計劃主持人指導下完成，現階段所有工作皆由本計劃兼任助理進行，然為求作業效率及發揮標準化作業流程之精神，計劃將於今年11月開始招聘工讀生，予以教育訓練後進行分工，投入標準化生產流程，並以大量充實資料庫內容則為下一階段之目標。

表 2 建置「科學傳播內容素材資料庫」前三年工作重點

工作重點	執行情形
確認內容素材資料庫所需軟硬體設備，以及執行經費與人力。	硬體設備分三階段添購，軟體部分，網站已建置完成，具備全站之全文、標籤檢索機制。
建立科學傳播內容之模組化之切割與分類作業流程。	影音模組化標準作業已建立。分類則因素材內容之種類眾多，故採用現今實體圖書館普遍所採用之「中文圖書分類法」。
模擬影音內容素材資料庫之實際作業情形，並進行推廣宣傳工作。	本計劃在實際操作並進行過多次修正後，擬定影音模組化標準作業程序，其中影音模組化至完成上傳之標準作業程序包括「資料匯入」、「內容分類」、「影音裁切」、「影音轉檔」、「模組上傳」、「線上檢視」共六個步驟。

運用數位化技術，並使用社會化描述性質的標籤雲方式來作為科學傳播影音素材資料庫之搜尋。	本資料庫目前已採用「標籤雲」為主要站內搜尋機制，但仍保留關鍵字鍵入搜尋之功能，以服務科學背景之專業人士之需，期望在服務廣大的一般使用者之際，仍保留素材資料庫提供專業內容之訴求。
模組化並上傳科學傳播內容至影音素材資料庫。	目前已進行模組化之短片共 1187 則。

三、 執行方式

建立科學傳播內容素材資料庫為「台灣科普傳播事業催生計畫」下之主軸計畫五「科學傳播內容資料庫建置」。此項計畫配合主軸計畫一「科學傳播內容產製刊播補助」，即定期儲存「台灣科普傳播事業催生計畫」主軸計畫一之簽約廠商所產製之各類科學影片節目，就其內容進行「內容分析法」，針對科學傳播影音內容，做模組化分析，並將相關資料輸入資料庫，完成原型資料庫系統。待資料庫建置完成後，透過網路資料庫的超鏈結與資料管理等特性，實際建構使用者互動平台。

本計畫目的之一，為建構出使用者導向的影音資料庫，因此資料庫系統建構的原則在於「彈性使用」、「主題內容明確」與「資源分享」。為瞭解此研究工具的實際效能及預期影響，於第一年建置資料庫後，初步開放有限使用者模擬使用，即尋找有意願及需求的中小學科學教師與節目產製者合作，模擬使用原型資料庫系統之情形。研究人員透過「參與觀察」與「深度訪談」兩種方式交互並行施用，提供使用心得與建議，以期找出問題缺陷與改善方法，依此加以改進。

(一) 模式設計：

1.前提假設：

資料庫初期先以傳播專家、學者與專業人員等為資料庫使用對象，建立以IOD(Information On Demand)為概念之科學傳播內容資料庫，俾使用者透過影音、圖片、文字等搜尋方式，重組影

片節目內容，依其需求，經由重組後產生新資料帶。最終目的為建置台灣科學傳播多媒體內容資料庫，並開放給全國民眾進用。

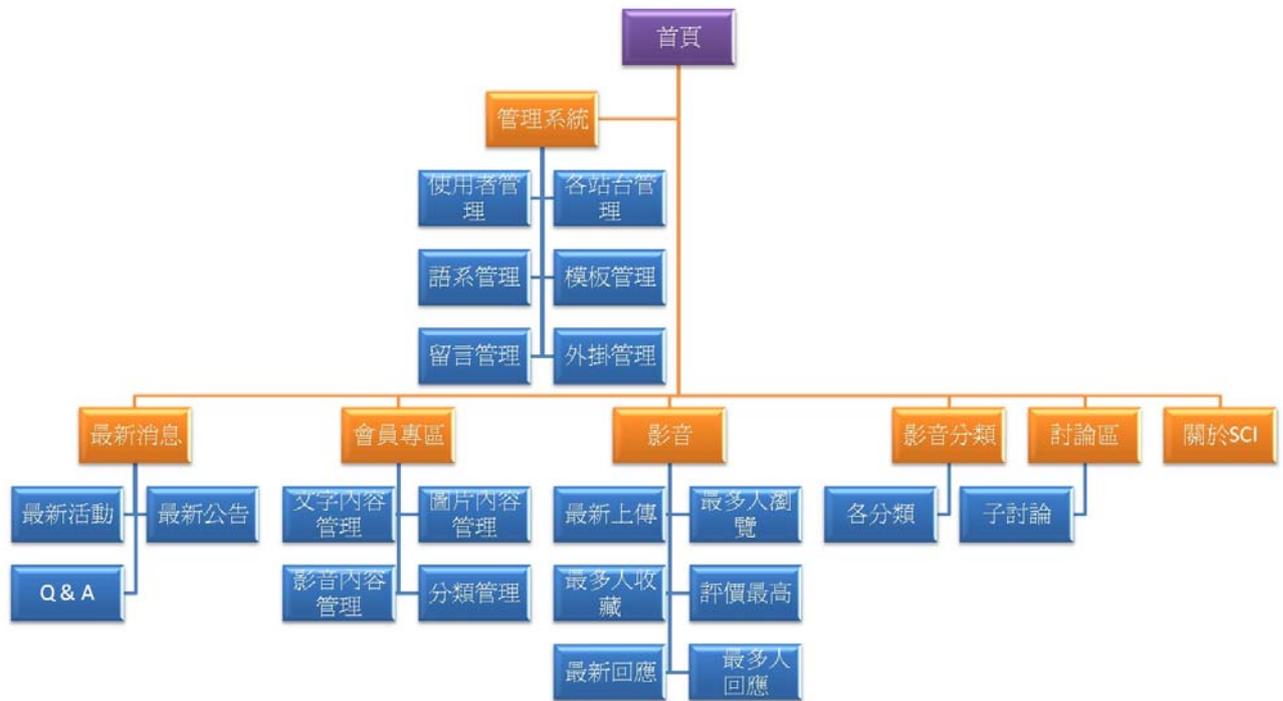
2. 資料庫建立：

- (1) 資料來源：影音資料庫之內容素材來源以「台灣科普傳播事業催生計畫」之簽約廠商所產製之科學傳播內容為主，包含：
 - a. 科學教育影片；
 - b. 科學新聞報導；
 - c. 電視科學節目；
 - d. 創新創意科學節目等，會依每年度媒體補助之種類與數量而定。
- (2) 建立類目：針對上述科學傳播影音內容進行內容分析，融入模組化概念，將內容分解成最小的功能單位，建立切割標準，定義各段影片之類目。
- (3) 影片轉檔：將影片轉換成數位資料帶，存放至多媒體電腦中，便於後續研究之使用。
- (4) 資料帶切割：根據類目定義及切割標準，分割各式多媒體內容資料帶。
- (5) 建立索引：依照單元內容的影音、圖片、文字等關鍵元素，建立索引。所建立之索引類目，依計畫時程讓使用者測試，並依其使用結果改善不適宜之處，使檢索方式更為精準。

3. 模式測試

- (1) 介面設計：發展使用者資訊取得之介面，將版面設計與操作功能建構完成，以發揮模組化設計之多樣性與組合彈性等特質。
 - a. 模擬測試：操作介面完成後，先由研究人員進行模擬測試，以掌握電腦資料庫的特性與使用情形，並進行修正
 - b. 觀察使用情形：研究人員透過「田野調查法」，實際觀察非商業及商業有需求者之使用情形，並使用「深度訪談法」，蒐集相關意見，瞭解使用情形，作為修正依據。
 - c. 績效評估：在介面測試實施後，針對其使用結果進行總結性的評估報告，做為後續發展的參考依據。本計畫依「科學節目資料庫」之計畫概念，模擬多媒體內容資料庫之建置步驟，如下圖所示：

圖 1 科學傳播數位內容素材資料庫網站架構圖



肆、計畫已獲得之主要成果效益與成果

表 3 計畫成果與效益

計畫成果	成果效益
科學傳播內容素材資料庫硬體設備建置完成。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資料庫硬體建置已完成 80%，針對科學教育與科普推廣，建置易查找之資源。目前資料庫已開始進行開放測試，預計測試通過後可階段性開放。 2. 待素材資料庫全面開放後，讓各界均有機會使用本資料庫，對科學傳播的流傳將有更大效益。
科學傳播內容素材資料庫網站已建置完成。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 以科學知識建構分類，以頻道呈現分類概念，使用者可以在沒有主要尋找目標時開啟對科學知識的應用。 2. 標籤建置概念，可以讓有特定研究領域或是興趣的使用者更輕易地精確找到影片。 3. 透過全文檢索的設計，則可以幫助使用者縮小欲尋找資料的範圍。

	<ol style="list-style-type: none"> 4. 本平台除了重視搜尋的邏輯之外，更強化了影音內容處理的壓縮技術，運用 JSIT®2.0 壓縮技術，可以呈現高畫質的影片，同時減少影片轉檔處理的負擔。 5. 在使用者介面上，為目前國內數位典藏系統中最有親和力的介面，可以和主流影音應用的平台並駕齊驅，甚至運用國外常見的首頁影音推薦 Flash Rotate Player。 6. 資料庫具備有開放的特性，目前暫時設定為封閉系統，但是從管理介面中可以設定改為開放大眾使用系統。
<p>建立科學傳播內容素材資料庫之模組化之切割與分類作業流程。</p>	<p>建立標準化作業流程，讓科學傳播的影音檔案可以做分類規畫，並提供社會化描述性質的標籤。</p>
<p>培訓素材資料庫影片上傳操作人員。</p>	<p>此批操作人員熟悉影片上傳流程，了解 SOP、轉檔技術，並著重畫面檢測，以期使用者觀看影片時有較高的正確性。</p>
<p>科學傳播內容素材資料庫呈現以 640X480 為主要的影片瀏覽解析。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 影片播放解析度最高可達 1366*768，目前因為伺服器和頻寬限制，鎖定為 800*600 以下。 2. 設置寬螢幕顯示介面，讓使用者自訂，因應未來 16:9 的影片播放格式趨勢。 3. 提供劇院模式，方便使用者觀看時可以降低背景的影響。 4. 影片上傳可以經由系統直接轉檔為 flash 模式，可以提高被非法複製的難度。 5. 影片提供 embedded code，可以方便使用者在網路上傳播，達到推廣科學知識的目的。
<p>科學傳播影音素材資料庫網站已完成模組化並上傳共 1187 則影片。</p>	<p>建立科學傳播相關影音資料庫，運用分類將科學傳播素材保存於資料庫，未來可供一般民眾使用，達到傳佈知識的效果。</p>

伍、 評估主要成就及成果之價值與貢獻度

表 4 計畫成就及成果之價值與貢獻度

評估面向	主要成就及成果之價值與貢獻度
科學傳播面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 將主軸計畫一「科學傳播內容產製刊播補助」之受補助單位製作之節目最新消息及播出時間放置於平台上，使科學傳播相關資訊得以流傳。 2. 「科普傳播事業催生計畫資訊交流平台」由資源整合做起，首先蒐集並整理至今於科學傳播領域中的累積，透過標準化的歸納與編列，率先建立科學傳播知識基礎，讓科學傳播今後可以從資料庫資源出發，再將經驗所得累積回資料庫，形成科學傳播不停累積向上的循環過程，資料庫在科學傳播面向中不僅做為一種素材的來源，更是科學傳播知識進步回饋之所在。 3. 主軸計畫一之受補助單位成品經過分類模組化上傳至素材資料庫，使一般大眾在搜尋上得以獲得科學傳播知識。 4. 資料庫資源乃是經過嚴格審查後製作，及專業判斷後分類歸納，具有高度科學正確性與可信度，為廣大科學傳播資訊的需求者提供了可靠的資源內容，可免除沒有未經把關與整理的資訊來源帶來傳遞錯誤科學知識之風險。 5. 台灣本土之科學傳播相關資訊得以彙整與統合，在地知識得以建構與散佈。開創台灣原本僅有零星耕耘之科學傳播領域，並持續開拓觸達面向，作為科學傳播事業之推手、結合有志科學家獻身參與。且已進一步依據已彙整之知識與經驗，籌畫台灣科學傳播正規教育系統之建置。 6. 建立模組化切割影片之典範，使科學傳播內容素材得以有效率搜尋。 7. 透過完備的數位內容平台資料庫，提升科學傳播的豐富性、以及應用度。 8. 經由管理平台有效管理製作公司和受補助單位，掌握其專案進度，提升資料倉儲的效率。 9. 透過內容素材資料庫的使用，具體增加了科學知

	<p>識影片的彙整、並且加上精確的搜尋技術，提升本平台之使用效率。</p> <p>10. 未來已經掌握新的線上影音技術，將持續進行平台的技術升級，規劃為可以進行線上編輯、剪接的技術，並且透過播放清單的設計，達到影音內容重組的概念。</p>
跨領域整合面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經由數位平台的建構，輕易達成跨領域的整合，並且統合上、中、下游產業鏈，達到資源有效整合和應用。 2. 資料庫建置過程即為一重要的跨領域整合過程，過去科學傳播一直有著跨領域合作之挑戰，科學與傳播兩項專業於溝通合作上經常由於各自有所堅持而更加困難。然而科學傳播中此一部份之跨領域溝通乃是極為重要之過程，因此資料庫建置於影音分類編排時即進行了多次的溝通與協調，不僅是在要將科學內容整合進傳播規格時所需要的調整，更是在人才培育時對於資料庫建置人員各個面向專業素養的訓練，皆與整體科學傳播環境發展進程有所配合。 3. 科學傳播相關知識經過彙整與分析，輔以深度訪談，作為重要科學傳播內容創製資訊，經撰寫為論文，形構本土科學傳播內容創製之知識。 4. 與科學傳播相關資訊皆統整並發佈於交流平台，一般大眾容易進用；專業人士用以擷取、切割、交換，產製新的節目內容，成為科學傳播事業之發展基礎。讓跨界整合的成果轉化為確實可以被使用之智慧。
產業面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 過去許多不同領域或不同學門的專業人士都各自在為科學傳播努力與奉獻，然而由於彼此間並沒有一個整合的機制與標準化的溝通合作管道與平台，資源難以交換並形成一個經驗得以累積、體系得以逐漸成長的產業，因此不論是作業內容的標準化或影音素材之保存皆無法有效進行，各項資源的投入因無法有效整合而形同浪費。透過本計畫可為科學傳播做一交流平台，將資源整合，進而可推動科學傳播之發展。 2. 對科普影片做儲存與模組化切割並上傳至資料

	<p>庫，建立分類，可提供一般大眾或媒體從業人員重覆使用及再次利用，達到「一次生產，多次使用」之效果。</p> <p>3. 資料庫之建立即是做為一產業之基礎，透過資料庫建置所需要共同進行之各項計畫，勾勒出一完整科學傳播產業各個面向所應具備之能力與人才面貌，進而有計劃地逐步完成。</p>
<p>社會衝擊面</p>	<p>1. 過去科學傳播與社會大眾距離遙遠，不僅是沒有優良的接觸管道(access)，科學傳播內容亦無法與大眾生活產生連結，進而促使大眾產生興趣而達成有效之傳播結果。透過本計畫可提供大眾科學傳播相關資訊。</p> <p>2. 資料庫之建置應用了目前最被廣泛應用的影音觀看技術及裁剪、編排方式，貼近使用者習慣首先即降低了近用門檻；再者，影音內容亦為針對大眾所設計，破除過去科學傳播內容艱深難懂之印象與障礙；最後，預留未來大眾可進行素材取用並進行編輯之空間，更是以將科學傳播做到互動溝通為目標，力求突破單向溝通所帶來的限制與效益不彰之困難。</p> <p>3. 科學傳播內容資料庫對社會大眾而言將不只是一個新的資源資料庫，更是一個對科學傳播新的思考模式，不僅是資源產製端，更重要的是資源使用端的突破。</p>

學術貢獻面	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經由讀書會、內部員工教育訓練、工作論文撰寫、台灣科學傳播現況彙整與分析、國外科傳專書翻譯等成果，使科學傳播知識不僅是從國外平行引進，更達到與在地智慧、經驗、習慣等脈絡交互作用產生「本土知識體系」的效果。 2. 此面向之顯著貢獻須經長遠深耕，但中心在團隊合作下已達成資料之有效常態累積、資訊管理機制訂定、以及翻譯後仍經彙整並以在地思維摘要綜整之成效，朝科學傳播學門領域發展。 3. 年度研討會為正規學術規格之年度交流盛事，專題演講、專題討論、論文發表等等場次安排皆符合學術常規，並成功邀集學者專家與會，與受補助單位和各業界人士、及有志科學傳播之學子在兼顧理論與實際之題材中當面互動。 4. 年會之論文集亦已開始出版，落實知識建構之文獻化步驟。 5. 經由深度訪談將受補助單位在製作科普節目上之過程與心得彙整為學術報告，將來可做為科學傳播內容創製專書之基礎。
-------	--

陸、計畫經費與人力

一、計畫經費

表 5 計畫經費

核定經費 (仟元)	95 年	96 年	97 年	98 年	99 年
	3,668	4,692	3,723	N/A	5,202,000
實際支用金額 (仟元)	3,309.379	4,155.943	1,855.949	N/A	175,308
達成率	90.22%	88.58%	99.23%	N/A	3.37%

說明：99 年度實際支用金額計算至 99 年 5 月 20 日止。

二、 人力

表 6 計畫人力

年度(年)		95	96	97	98	99
人力(人)		12	11	12	11	12
類別	計畫主持人及共同主持人	2	2	2	6	2
	專任助理(博士)	1	0	0	0	0
	專任助理(碩士)	1	3	4	2	7
	專任助理(學士)	1	2	1	0	0
	兼任助理(碩士)	7	4	5	3	3

柒、 檢討與後續工作重點

一、 檢討

- (一) 模組化研究在科學領域中仍有待開發，本研究屬初探性研究，擬以「台灣科普傳播事業催生計畫」中主軸計畫一「科學傳播內容產製刊播補助」等科學節目影片為研究範圍。
- (二) 重點在探究節目內容之模組化設計模式，並研發此原型資料庫，測試對象初期暫以傳播學者、專家與內容產製人員為主。
- (三) 「科學傳播內容素材資料庫」以全文形式及模組形式，典藏主軸計畫一之受補助創製之科普內容，管理程式不斷更新，已完成最先進「標籤雲」之納用，即將測試開放性使用。惟因受科普內容製播緩慢之影響，存檔與切割作業進度備受牽制。
- (四) 「科學傳播內容素材資料庫」目前所收到之題材種類過多，導致分類上難以處理，耗費許多時間。建議未來可請受補助單位提供分類目錄作為依據，以供「科學傳播內容素材資料庫」模組化使用。

二、 後續工作重點

建置「科學傳播內容素材資料庫」：賡續辦理素材資料典藏，依訂定規格，對製播成品進行「模組化」切割，並進行資料庫開放與

資料庫節目產製實驗。

(一) 內容素材資料庫平台升級計畫：(整體設計)

- 1.運用 Adobe Flash 技術，開發線上編輯功能，第一階段開發 以時間軸概念，進行去頭去尾片段存檔，以擷取所需之影片片段功能。並且，以會員管理機制，讓使用者可以另存編輯過的檔案。
- 2.增加在影片播放畫面加上註解的功能，讓使用者可以自行加註重用資訊於影片上面，並且同樣透過會員機制進行存檔保存運用。
- 3.利用個人使用機制，將個人所需之影片，或是經過個人線上編輯過的影片利用播放清單功能，整合成一個完整的影片播放。同時可以儲存在個人的專區資料夾內，並且增加圖片和文字的編輯，可以加註個人所需的資訊，以備未來使用。

(二) 利用 JSIT®專利的演算法，以及資料採礦技術將系統搜尋和關連性以更精確方式運行，並且模擬使用者可能的行為，進行統計運算，強化搜尋的可用性。

(三) 運用 JSIT®新的影音串流技術，將影片維持在以 HD 畫質的精細度進行影音串流播放，並且可以因應使用者的頻寬調整播放的畫質。

(四) 資料庫平台會員系統與影片下載機制設計

有鑑於目前 DVD 媒體因應不同目的，仍有諸多格式之爭，再加上對未來在模組化運用時，不同的使用者自有其需求，如一般民眾或教師只需線上瀏覽，檔案容量不需太大，然傳播媒體從業人員如有重製節目之需，則高品質的影音檔案會為其首選，因此未來該如何呈現與提供不同規格的影音模組檔案，以滿足不同的使用需求，包含平台會員權限與影音下載限制等問題，都仍在討論與規劃當中。

(五) 人力增編

目前資料庫內科學節目影音模組化裁切、轉檔與上傳等作業皆由計畫下三位兼任助理負責，未來將增編工讀生 2-3 名投入

標準化作業流程，對其落實教育訓練與品質管控亦為重點工作之一。

(六) 成果展示

內容素材資料庫業已於「2010 年科學傳播國際研討會」上展示現階段成果，包含資料庫建置背景之說明，以及線上展示科學節目模組化之影片內容，廣獲好評，並期望廣納學者專家之指教與意見，賡續作為素材資料庫未來優化服務之參考。

表 7 「科學傳播內容資料庫(3/3)」成果效益自評表

計畫名稱	科學傳播內容資料庫建置(3/3)										
計畫主持人	關尚仁教授	計畫經費 (仟元)	95 年度核定經費：3,668 96 年度核定經費：4,692 97 年度核定經費：3,723 99 年度核定經費：5,202								
預期目標 本計畫宗旨、目的與目標，詳本報告頁 2。											
計畫內容重點簡述 本計畫之策略、特色執行重點與執行方式，詳本報告頁 2-12。											
計畫成果重點簡述 本計畫成果簡述，詳本報告頁 13-14。											
項目 (請在各項目的分數欄中打 V)	等第 分數	極佳 10	9	優 8	7	尚可 6	5	待改進 4	3	差 2	1
一、與目標的相符程度 詳本報告頁 5：計畫目標相符程度說明				V							
二、執行與預期績效符合度 詳本報告表 2：前三年工作重點				V							
三、成果效益與成果 (output) 詳本報告表 3：計畫成果與效益				V							
四、評估主要成就及成果之價值與貢獻度 詳本報告表 4：計畫成就及成果之價值與貢獻度				V							
五、畫經費的適足性 詳本報告表 5：計畫經費					V						
六、計畫人力運用的適善性 詳本報告表 6：計畫人力					V						
七、總評				V							

	檔案名稱		檔案名稱 2
【三九五二】熱帶冰河台灣之《熱帶冰河》	95_3952_ice_001	鹿野忠雄目睹雪山山脈主峰冰斗遺跡	95_3952_ice_001_01
		高山冰河存在的證據	95_3952_ice_001_02
		冰磧石與冰蝕擦痕	95_3952_ice_001_03
		台灣的冰河時期	95_3952_ice_001_04
		台灣古氣候的測量_上	95_3952_ice_001_05
		台灣古氣候的測量_下	95_3952_ice_001_06
		有孔蟲與古氣候變遷研究的關係	95_3952_ice_001_07
【三九五二】熱帶冰河台灣之《巨獸走陸橋》	95_3952_ice_002	犀牛化石的發現	95_3952_ice_002_01
		古生物跨越台灣海峽的秘密	95_3952_ice_002_02
		澎湖水道的發現	95_3952_ice_002_03
		史前人類的發現	95_3952_ice_002_04
		台灣的形成與冰河時期的生態環境	95_3952_ice_002_05
		台灣冰河時期高山植物的遷徙	95_3952_ice_002_06
		冰河孑遺植物與台灣櫻花鉤吻鮭	95_3952_ice_002_07
【三九五二】熱帶冰河台灣之《冰河不再來》	95_3952_ice_003	全球暖化與台灣	95_3952_ice_003_01
		地球氣候變遷歷程與台灣_上	95_3952_ice_003_02
		地球氣候變遷歷程與台灣_下	95_3952_ice_003_03
		海洋如何影響地球的氣候	95_3952_ice_003_04
		冰河時期還會來嗎?	95_3952_ice_003_05

		溫室效應	95_3952_ice_003_06
		溫室效應與全球暖化	95_3952_ice_003_07
		全球暖化帶來的危機與台灣	95_3952_ice_003_08
【大愛】發現之《就是要嬌生慣養－台灣精緻農業》	95_DAAI_discovery_001	台灣紅茶－魚池阿薩姆發展史	95_DAAI_discovery_001_01
		魚池紅茶工場與紅茶製程介紹_上	95_DAAI_discovery_001_02
		魚池紅茶工場與紅茶製程介紹_下	95_DAAI_discovery_001_03
		影響農業的微氣候控制	95_DAAI_discovery_001_04
		發展精緻農業之背景與歷程	95_DAAI_discovery_001_05
		發展精緻農業之科技與工具	95_DAAI_discovery_001_06
		「夏菜冬花」的經濟效益	95_DAAI_discovery_001_07
		設施農業－金三角之牛蕃茄	95_DAAI_discovery_001_08
		蕃茄栽種在台灣之難題與解決	95_DAAI_discovery_001_09
		蕃茄種植工作－林子文與林榮燦的對話	95_DAAI_discovery_001_10
		設施園藝－蝴蝶蘭	95_DAAI_discovery_001_11
		「輸美溫室」的介紹	95_DAAI_discovery_001_12
		溫室」設計的基本原理－五大效應	95_DAAI_discovery_001_13
【大愛】發現之《回到未來的旅者》	95_DAAI_discovery_002	西漢張騫出使西域的歷史故事	95_DAAI_discovery_002_01
		中國史上地圖科技的發展	95_DAAI_discovery_002_02
		「禹貢地域圖序」與「製圖六體」	95_DAAI_discovery_002_03
		西方地圖繪製的起源	95_DAAI_discovery_002_04

		世界航海史與現代地圖的誕生	95_DAAI_discovery_002_05
		地圖投影儀	95_DAAI_discovery_002_06
		麥卡托正弦圓柱投影法	95_DAAI_discovery_002_07
		最短航線：大圓航線	95_DAAI_discovery_002_08
		飛機的發明與航測技術的發展：類比航測	95_DAAI_discovery_002_09
		衛星遙測技術與數值航測	95_DAAI_discovery_002_10
		GIS 與空間資訊資料庫的應用	95_DAAI_discovery_002_11
		手工繪製地圖技術	95_DAAI_discovery_002_12
		GIS 之土石流觀測車與應用研究	95_DAAI_discovery_002_13
		GIS 之環境與保育的觀測：黑面琵鷺	95_DAAI_discovery_002_14
		GIS 之生物分布區域監測：八色鳥	95_DAAI_discovery_002_15
		GIS 與歷史地圖製作計劃_上	95_DAAI_discovery_002_16
		GIS 與歷史地圖製作計劃_下	95_DAAI_discovery_002_17
		數位典藏與數位歷史地圖	95_DAAI_discovery_002_18
		GIS 與 3D 立體模型製作	95_DAAI_discovery_002_19
【大愛】發現之《半夢半醒一夜未眠》	95_DAAI_discovery_003	由中樞體溫看人類生理時鐘的變化	95_DAAI_discovery_003_01
		睡眠時人腦所進行的活動	95_DAAI_discovery_003_02
		睡眠時人體所進行的活動	95_DAAI_discovery_003_03
		睡眠循環	95_DAAI_discovery_003_04
		睡眠與記憶完整性與強化的關聯	95_DAAI_discovery_003_05

		「睡眠債」	95_DAAI_discovery_003_06
		睡眠呼吸中止症的原因	95_DAAI_discovery_003_07
		睡眠呼吸中止症的治療	95_DAAI_discovery_003_08
		失眠的原因與治療－紐約市州立大學 教授 Spielman	95_DAAI_discovery_003_09
		睡眠醫學：翹翹板理論	95_DAAI_discovery_003_10
		失眠之藥物治療	95_DAAI_discovery_003_11
		失眠之非藥物治療	95_DAAI_discovery_003_12
		夜班對護士的睡眠所造成的影響	95_DAAI_discovery_003_13
		睡眠剝奪與專注力研究結果	95_DAAI_discovery_003_14
		【大愛】發現之《失序的大自然—外來入侵種》	95_DAAI_discovery_004
外來種在台灣出現與適應	95_DAAI_discovery_004_02		
外來種對原生物種的排擠	95_DAAI_discovery_004_03		
墾丁國家公園外來植物：銀合歡	95_DAAI_discovery_004_04		
外來植物：布袋蓮	95_DAAI_discovery_004_05		
台灣島上的外來入侵植物	95_DAAI_discovery_004_06		
外來植物：菟絲子	95_DAAI_discovery_004_07		
外來動物：美國螯蝦	95_DAAI_discovery_004_08		
外來動物：吳郭魚與琵琶鼠魚	95_DAAI_discovery_004_09		
外來動物：沙氏變色蜥	95_DAAI_discovery_004_10		
紅火蟻的入侵與防治	95_DAAI_discovery_004_11		

		桃園國際機場的檢疫措施(旅客)	95_DAAI_discovery_004_12
		進口農產品檢疫工作流程(貨運)	95_DAAI_discovery_004_13
		外來種分布監測工作：銀合歡(墾丁國家公園內)	95_DAAI_discovery_004_14
		紅火蟻偵測犬訓練	95_DAAI_discovery_004_15
		紅火蟻防治：畢氏粗角蟻	95_DAAI_discovery_004_16
		紅火蟻防治：液態氮	95_DAAI_discovery_004_17
		入侵種的防治	95_DAAI_discovery_004_18
【大愛】發現之《火光中的族群》	95_DAAI_discovery_005	撒奇萊雅族群分散的歷史	95_DAAI_discovery_005_01
		撒奇萊雅族之巴拉瑪火神祭	95_DAAI_discovery_005_02
		撒奇萊雅族名的意義與歷史	95_DAAI_discovery_005_03
		撒奇萊雅族的服裝與其意義	95_DAAI_discovery_005_04
		撒奇萊雅族與火神的關係	95_DAAI_discovery_005_05
		撒奇萊雅族與阿美族的關係	95_DAAI_discovery_005_06
		撒奇萊雅族與阿美族語言的關係	95_DAAI_discovery_005_07
		撒奇萊雅族的起源	95_DAAI_discovery_005_08
		撒奇萊雅族的神話故事	95_DAAI_discovery_005_09
		撒奇萊雅族之嶺頂一號遺址研究	95_DAAI_discovery_005_10
		撒奇萊雅族之花崗山文化研究	95_DAAI_discovery_005_11
		撒奇萊雅族之正名與復興運動_上	95_DAAI_discovery_005_12
		撒奇萊雅族之正名與復興運動_下	95_DAAI_discovery_005_13

		撒奇萊雅族之撒韻・武老的故事	95_DAAI_discovery_005_14
		撒奇萊雅族之 DNA 分析	95_DAAI_discovery_005_15
		撒奇萊雅族火神的由來	95_DAAI_discovery_005_16
【大愛】發現之《台灣水資源》	95_DAAI_discovery_006	雨滴尺寸與共鳴頻率	95_DAAI_discovery_006_01
		雨滴的形成	95_DAAI_discovery_006_02
		地球上的水循環	95_DAAI_discovery_006_03
		聯合國水資源定義	95_DAAI_discovery_006_04
		地球的水平衡	95_DAAI_discovery_006_05
		台灣降雨趨勢的轉變	95_DAAI_discovery_006_06
		台灣水資源的未來	95_DAAI_discovery_006_07
		留存水資源的方式	95_DAAI_discovery_006_08
		雨 中水貯留及供水系統	95_DAAI_discovery_006_09
		抽水馬桶用水量的改善	95_DAAI_discovery_006_10
		工業用水：晶圓製造	95_DAAI_discovery_006_11
		晶圓製造原理工作流程介紹	95_DAAI_discovery_006_12
		農業用水與土壤水的測量	95_DAAI_discovery_006_13
		認識土壤水	95_DAAI_discovery_006_14
		台灣水資源的引用分布	95_DAAI_discovery_006_15
		室內循環水養殖模型	95_DAAI_discovery_006_16
		屏東平原上的二峰圳	95_DAAI_discovery_006_17
		地下水管理之蓄豐濟枯	95_DAAI_discovery_006_18

		人工地下水補注研究	95_DAAI_discovery_006_19
【大愛】發現之《憶海迷蹤》	95_DAAI_discovery_007	大腦儲存記憶的位置與機制	95_DAAI_discovery_007_01
		大腦皮質的組成	95_DAAI_discovery_007_02
		大腦海馬迴的記憶作用介紹	95_DAAI_discovery_007_03
		海馬迴記憶作用範例：嬰兒對母親的辨識	95_DAAI_discovery_007_04
		大腦神經細胞的記憶接收與傳遞機制	95_DAAI_discovery_007_05
		人類如何提取腦區中的記憶	95_DAAI_discovery_007_06
		大腦突觸的可塑性與增強學習	95_DAAI_discovery_007_07
		記憶的分類：陳述性記憶	95_DAAI_discovery_007_08
		記憶的分類：非陳述性記憶	95_DAAI_discovery_007_09
		非陳述性記憶之制約的情緒記憶	95_DAAI_discovery_007_10
		記憶的喪失	95_DAAI_discovery_007_11
		失智症的發生與過程	95_DAAI_discovery_007_12
		阿茲海默症案例	95_DAAI_discovery_007_13
		阿茲海默症的特徵解說	95_DAAI_discovery_007_14
		阿茲海默症患者大腦的病徵	95_DAAI_discovery_007_15
		阿茲海默症的分類	95_DAAI_discovery_007_16
		大腦記憶與靈活度的維持	95_DAAI_discovery_007_17
【大愛】發現之《人工濕地》	95_DAAI_discovery_008	環境中由污水開始的食物鏈	95_DAAI_discovery_008_01
		潮間濕地的生態環境	95_DAAI_discovery_008_02

		濕地過濾水源的功能	95_DAAI_discovery_008_03
		薛弘明開始他發展人工濕地的源起	95_DAAI_discovery_008_04
		人工濕地濾淨水質的方法	95_DAAI_discovery_008_05
		人工濕地的架構	95_DAAI_discovery_008_06
		嘉南藥理科技大學中的人工濕地_上	95_DAAI_discovery_008_07
		嘉南藥理科技大學中的人工濕地_下	95_DAAI_discovery_008_08
		人工濕地中水生植物的淨化功能	95_DAAI_discovery_008_09
		福壽螺的天敵	95_DAAI_discovery_008_10
		台東關山的濕地	95_DAAI_discovery_008_11
		人工濕地位置的選擇	95_DAAI_discovery_008_12
		人工濕地的營造與設計	95_DAAI_discovery_008_13
		人工濕地之生態工程	95_DAAI_discovery_008_14
		「人工濕地」的意義	95_DAAI_discovery_008_15
		營造人工濕地與週遭居民的關係	95_DAAI_discovery_008_16
		人工濕地水質淨化分析	95_DAAI_discovery_008_17
		人工濕地水質淨化之有機質檢測	95_DAAI_discovery_008_18
		人工濕地的附加價值	95_DAAI_discovery_008_19
【大愛】發現之《漫長的夏天-暖化》	95_DAAI_discovery_009	地球繞行太陽公轉所造成的季節差異	95_DAAI_discovery_009_01
		地球暖化的人體溫度比喻	95_DAAI_discovery_009_02
		暖化帶來的生物變異	95_DAAI_discovery_009_03
		台灣冰河時期的海域環境	95_DAAI_discovery_009_04

		古代台灣與大陸相連的生物化石證據	95_DAAI_discovery_009_05		
		暖化後台灣生態的改變	95_DAAI_discovery_009_06		
		暖化發生的過程	95_DAAI_discovery_009_07		
		海洋洋流與台灣冰期發生的溫度關係	95_DAAI_discovery_009_08		
		全球暖化對地球生物造成的影響	95_DAAI_discovery_009_09		
		溫室氣體	95_DAAI_discovery_009_10		
		全球暖化對台灣氣候的影響	95_DAAI_discovery_009_11		
		空氣懸浮微粒對降雨造成的影響	95_DAAI_discovery_009_12		
		二氧化碳排放量與氣候異常的關連	95_DAAI_discovery_009_13		
		二氧化碳儲存與淨化：森林與海洋	95_DAAI_discovery_009_14		
		森林大火與氣候的關係	95_DAAI_discovery_009_15		
		火山爆發與氣候異常的關係	95_DAAI_discovery_009_16		
		坦博拉火山爆發對全球氣候帶來的影響	95_DAAI_discovery_009_17		
		洋流與漁場的關係	95_DAAI_discovery_009_18		
		暖化可能造成烏魚不再南下來到台灣	95_DAAI_discovery_009_19		
		暖化造成的珊瑚白化	95_DAAI_discovery_009_20		
		聖嬰現象	95_DAAI_discovery_009_21		
		珊瑚骨骼與聖嬰現象的關係	95_DAAI_discovery_009_22		
		【大愛】發現之《二郎神的巨眼－遙測技術》	95_DAAI_discovery_010	攝影與眼睛功能的相似之處	95_DAAI_discovery_010_01
				福衛二號與南亞海嘯救災工作	95_DAAI_discovery_010_02

		福衛二號的遙測功能	95_DAAI_discovery_010_03		
		福衛二號與梅拉比火山觀測	95_DAAI_discovery_010_04		
		福衛二號對台灣的觀測與紀錄	95_DAAI_discovery_010_05		
		福衛二號與輪船漏油事件	95_DAAI_discovery_010_06		
		衛星影像對國土與災害的紀錄功能	95_DAAI_discovery_010_07		
		衛星影像的處理	95_DAAI_discovery_010_08		
		遙測鏡頭的製造原理	95_DAAI_discovery_010_09		
		衛星遙測的全色態與多頻譜影像	95_DAAI_discovery_010_10		
		機載高光譜儀技術	95_DAAI_discovery_010_11		
		機載高光譜儀技術與精準農業_上	95_DAAI_discovery_010_12		
		機載高光譜儀技術與精準農業_下	95_DAAI_discovery_010_13		
		無人飛機的研製重鎮	95_DAAI_discovery_010_14		
		蕭飛賓之無人飛機的研製技術	95_DAAI_discovery_010_15		
		無人飛機 UAV 的用途	95_DAAI_discovery_010_16		
		【大愛】發現之《蘭陽文化空白的一千年》	95_DAAI_discovery_011	宜蘭遺址五個不同的文化系統	95_DAAI_discovery_011_01
				丸山文化的遺址與文物	95_DAAI_discovery_011_02
丸山文化的遷移與交流	95_DAAI_discovery_011_03				
蘭陽平原的古氣候研究	95_DAAI_discovery_011_04				
花粉化石的處理過程	95_DAAI_discovery_011_05				
蘭陽平原兩千年前的環境與氣候	95_DAAI_discovery_011_06				

		丸山文化與淇武蘭文化、五十二甲文化之間的關聯與差異	95_DAAI_discovery_011_07
		蘭陽平原古氣候變遷_水青岡花粉化石	95_DAAI_discovery_011_08
		蘭陽平原古氣候變遷_七彩湖底植物沉積物研究	95_DAAI_discovery_011_09
		蘭陽平原古氣候變遷_大鬼湖底植物沉積物研究	95_DAAI_discovery_011_10
		蘭陽平原古氣候變遷_鴛鴦湖底植物沉積物研究	95_DAAI_discovery_011_11
		蘭陽平原古氣候變遷_梅花湖底植物沉積物研究	95_DAAI_discovery_011_12
		蘭陽平原古氣候變遷與人類文明空白的年代_ 關鍵的兩千年前	95_DAAI_discovery_011_13
【大愛】發現之《深入地底脈動—台灣火山實探》	95_DAAI_discovery_012	龜山島附近的海底熱泉與海底火山探勘	95_DAAI_discovery_012_01
		龜山島附近的海底構造	95_DAAI_discovery_012_02
		龜山島活火山證據	95_DAAI_discovery_012_03
		龜山島噴發年代鑑定	95_DAAI_discovery_012_04
		龜山島與台灣島上其他火山的差異	95_DAAI_discovery_012_05
		龜山島形成過程的探勘與調查	95_DAAI_discovery_012_06

		龜山島若爆發對台灣本島可能產生的影響	95_DAAI_discovery_012_07
		龜山島防災監測技術	95_DAAI_discovery_012_08
		雷射測距與一般航空遙測的差別	95_DAAI_discovery_012_09
		地下岩漿庫如何幫助預測火山的噴發	95_DAAI_discovery_012_10
		氮同位素對火山偵測的意義	95_DAAI_discovery_012_11
		火山偵測之地溫監測	95_DAAI_discovery_012_12
		火山偵測之地震監測_上	95_DAAI_discovery_012_13
		火山偵測之地震監測_下	95_DAAI_discovery_012_14
		龜山島之海底火山監測	95_DAAI_discovery_012_15
【大愛】發現之《來自遠古的訊息-化石》	95_DAAI_discovery_013	化石的種類	95_DAAI_discovery_013_01
		化石可以告訴我們的古代秘密	95_DAAI_discovery_013_02
		化石形成條件的困難	95_DAAI_discovery_013_03
		化石用來鑑定地質年代	95_DAAI_discovery_013_04
		地質年表	95_DAAI_discovery_013_05
		出土化石與解讀古地質環境的關聯	95_DAAI_discovery_013_06
		化石與台灣的地質(層)分析的關係	95_DAAI_discovery_013_07
		台灣的古地質環境	95_DAAI_discovery_013_08
		台灣的造山運動與附近島嶼的形成_上	95_DAAI_discovery_013_09
		台灣的造山運動與附近島嶼的形成_下	95_DAAI_discovery_013_10

		下	
		由化石看台灣的地層歷史	95_DAAI_discovery_013_11
		造山運動與岩石變形過程	95_DAAI_discovery_013_12
		台灣山脈上發現的化石差異	95_DAAI_discovery_013_13
		如何透過台灣出土化石解讀古地質環境	95_DAAI_discovery_013_14
		化石的定年法	95_DAAI_discovery_013_15
		化石的研究意義	95_DAAI_discovery_013_16
		生物學家如何利用化石	95_DAAI_discovery_013_17
		台灣出土化石較多的地區	95_DAAI_discovery_013_18
【公視】科技萬花筒之《揭開基因的奧秘_基因醫藥生物科技_上》	94_PTS_kaleido_001	基因疾病：類早老症	94_PTS_kaleido_001_01
		基因疾病：類早老症的發生原因	94_PTS_kaleido_001_02
		基因與 DNA 構造解說	94_PTS_kaleido_001_03
		染色體上的基因序列與密碼	94_PTS_kaleido_001_04
		DNA 模板缺陷與遺傳性疾病的發生	94_PTS_kaleido_001_05
		基因疾病：肝糖貯積症	94_PTS_kaleido_001_06
		基因疾病：進行性肌肉萎縮症	94_PTS_kaleido_001_07
		基因疾病的研究方式	94_PTS_kaleido_001_08
		基因遺傳疾病研究：乳癌	94_PTS_kaleido_001_09
		基因疾病：巴金森氏症	94_PTS_kaleido_001_10
		台灣基因解碼研究現況：榮陽團隊的	94_PTS_kaleido_001_11

		貢獻	
【公視】科技萬花筒之《揭開基因的奧秘_基因醫藥生物科技_下》	94_PTS_kaleido_002	基因醫藥科技的發展	94_PTS_kaleido_002_01
		新光醫院-血管新生基因研究	94_PTS_kaleido_002_02
		冠狀動脈心臟病之基因治療	94_PTS_kaleido_002_03
		抑制癌細胞的基因原理	94_PTS_kaleido_002_04
		抑癌基因 P16 的治療方式與成效	94_PTS_kaleido_002_05
		癌症的治療方式	94_PTS_kaleido_002_06
		樹突細胞的抗癌原理	94_PTS_kaleido_002_07
		基因轉殖技術_上	94_PTS_kaleido_002_08
		基因轉殖技術_下	94_PTS_kaleido_002_09
		基因技術在器官移植上的表現	94_PTS_kaleido_002_10
		基因晶片的發展與優點_上	94_PTS_kaleido_002_11
		基因晶片的發展與優點_下	94_PTS_kaleido_002_12
【公視】科技萬花筒之《基因科技對倫理、法律、社會之影響_上》	94_PTS_kaleido_003	人類基因體研究計劃	94_PTS_kaleido_003_01
		基因生物科技與倫理論文	94_PTS_kaleido_003_02
		植物基因改造	94_PTS_kaleido_003_03
		動物基因改造	94_PTS_kaleido_003_04
		基因改造食品所產生的問題與消費者的認知	94_PTS_kaleido_003_05
		基因療法與基因疾病	94_PTS_kaleido_003_06

		早發性單一基因疾病：地中海型貧血	94_PTS_kaleido_003_07
		早發性基因疾病：唐氏症	94_PTS_kaleido_003_08
		晚發性基因疾病：杭汀頓氏舞蹈症	94_PTS_kaleido_003_09
		巴金森氏症的故事：作曲家李泰祥	94_PTS_kaleido_003_10
		基因檢驗帶來的衝擊	94_PTS_kaleido_003_11
【公視】科技萬花筒之《基因科技對倫理、法律、社會之影響_下》	94_PTS_kaleido_004	預先檢驗基因疾病帶來的問題與挑戰	94_PTS_kaleido_004_01
		基因隱私權與保險	94_PTS_kaleido_004_02
		產前基因疾病檢驗	94_PTS_kaleido_004_03
		產前基因篩檢與墮胎率的關係_上	94_PTS_kaleido_004_04
		產前基因篩檢與墮胎率的關係_下	94_PTS_kaleido_004_05
		基因檢驗所帶來的社會問題與政府的政策回應	94_PTS_kaleido_004_06
		體細胞核轉移技術與幹細胞研究	94_PTS_kaleido_004_07
		胚胎幹細胞研究及其倫理、法律問題_上	94_PTS_kaleido_004_08
		胚胎幹細胞研究及其倫理、法律問題_下	94_PTS_kaleido_004_09
		基因科技與人文關懷的結合	94_PTS_kaleido_004_10
【公視】科技萬花筒之《半導體_在導電與絕緣之間》	94_PTS_kaleido_005	半導體是什麼	94_PTS_kaleido_005_01
		半導體的由來	94_PTS_kaleido_005_02
		半導體的發展：非揮發性記憶體	94_PTS_kaleido_005_03

		半導體的發展：隨機存取記憶體	94_PTS_kaleido_005_04
		台灣半導體發展的源起_上	94_PTS_kaleido_005_05
		台灣半導體發展的源起_下	94_PTS_kaleido_005_06
		半導體在台灣	94_PTS_kaleido_005_07
		晶圓的製造與功能_上	94_PTS_kaleido_005_08
		晶圓的製造與功能_下	94_PTS_kaleido_005_09
		半導體之光電元件	94_PTS_kaleido_005_10
		台灣半導體的未來展望	94_PTS_kaleido_005_11
【公視】科技萬花筒之《電子腦袋_硬體》	94_PTS_kaleido_006	電腦內部硬體元件介紹	94_PTS_kaleido_006_01
		早期的電腦介紹_上	94_PTS_kaleido_006_02
		早期的電腦介紹_下	94_PTS_kaleido_006_03
		電腦王國-台灣-的崛起	94_PTS_kaleido_006_04
		電腦王國-台灣-的現況_上	94_PTS_kaleido_006_05
		電腦王國-台灣-的現況_下	94_PTS_kaleido_006_06
		電腦王國-台灣-的未來_上	94_PTS_kaleido_006_07
		電腦王國-台灣-的未來_下	94_PTS_kaleido_006_08
【公視】科技萬花筒之《電腦及週邊設備的發展_軟體》	94_PTS_kaleido_007	電腦程式語言_上	94_PTS_kaleido_007_01
		電腦程式語言_下	94_PTS_kaleido_007_02
		電腦作業系統介紹_上	94_PTS_kaleido_007_03
		電腦作業系統介紹_下	94_PTS_kaleido_007_04
		電腦應用軟體介紹_上	94_PTS_kaleido_007_05

		電腦應用軟體介紹_下	94_PTS_kaleido_007_06
		電腦遊戲軟體_上	94_PTS_kaleido_007_07
		電腦遊戲軟體_下	94_PTS_kaleido_007_08
		軟體的現況與未來_上	94_PTS_kaleido_007_09
		軟體的現況與未來_下	94_PTS_kaleido_007_10
【公視】科技萬花筒之《無垠的聯繫 _無線通訊》	94_PTS_kaleido_008	行動網際網路用途介紹	94_PTS_kaleido_008_01
		行動網際網路用途_手機_上	94_PTS_kaleido_008_02
		行動網際網路用途_手機_下	94_PTS_kaleido_008_03
		無線上網_WAP	94_PTS_kaleido_008_04
		無線上網_i mode	94_PTS_kaleido_008_05
		個人無線通訊網路	94_PTS_kaleido_008_06
		衛星通訊	94_PTS_kaleido_008_07
		國科會-科技發展的推手	94_PTS_kaleido_008_08
		無(線)限的未來	94_PTS_kaleido_008_09
【公視】科技萬花筒之《資訊的高速 公路_網路科技》	94_PTS_kaleido_009	寬頻 - 高品質的通訊網路 -Cable Modem	94_PTS_kaleido_009_01
		寬頻-高品質的通訊網路-ADSL	94_PTS_kaleido_009_02
		寬頻-高品質的通訊網路-光纖	94_PTS_kaleido_009_03
		國科會與電信國家型計劃_實驗網路	94_PTS_kaleido_009_04
		國科會與電信國家型計劃_遠距醫療 計畫	94_PTS_kaleido_009_05

		國科會與電信國家型計劃目標	94_PTS_kaleido_009_06
		網路安全的重要性	94_PTS_kaleido_009_07
		網路安全技術	94_PTS_kaleido_009_08
		網路的興衰與未來_上	94_PTS_kaleido_009_09
		網路的興衰與未來_下	94_PTS_kaleido_009_10
【公視】科技萬花筒之《厝邊頭尾_網路與社會變遷》	94_PTS_kaleido_010	網路發展的歷史進程	94_PTS_kaleido_010_01
		網路傳輸的特性	94_PTS_kaleido_010_02
		網路與社會文化研究	94_PTS_kaleido_010_03
		網路虛擬社群-聊天網站	94_PTS_kaleido_010_04
		網路使用情形差異-數位落差_上	94_PTS_kaleido_010_05
		網路使用情形差異-數位落差_下	94_PTS_kaleido_010_06
		網路使用技術學習門檻_上	94_PTS_kaleido_010_07
		網路使用技術學習門檻_下	94_PTS_kaleido_010_08
		網路使用的性別差異	94_PTS_kaleido_010_09
		布農部落的 e 化進程	94_PTS_kaleido_010_10
【公視】科技萬花筒之《厝邊頭尾_網路生活與應用》	94_PTS_kaleido_011	社區網站_宜蘭社區	94_PTS_kaleido_011_01
		社區網站_都會大廈_上	94_PTS_kaleido_011_02
		社區網站_都會大廈_下	94_PTS_kaleido_011_03
		社區網站_地方部落	94_PTS_kaleido_011_04
		電子商務_上	94_PTS_kaleido_011_05
		電子商務_下	94_PTS_kaleido_011_06

		電子商務流程	94_PTS_kaleido_011_07
		電子商務_網路書店	94_PTS_kaleido_011_08
		網路安全議題	94_PTS_kaleido_011_09
		網路使用行為管控與相關法律的建置	94_PTS_kaleido_011_10
【公視】科技萬花筒之《網中探理_網路與科學教育_上》	94_PTS_kaleido_012	網路於教育上的應用_電子書包	94_PTS_kaleido_012_01
		網路於教育上的應用_戶外教室_上	94_PTS_kaleido_012_02
		網路於教育上的應用_戶外教室_下	94_PTS_kaleido_012_03
		網路於教育上的應用_電腦模擬	94_PTS_kaleido_012_04
		網路上的科學博覽會(展)	94_PTS_kaleido_012_05
		虛擬學習助理	94_PTS_kaleido_012_06
		科學教學電腦模擬實驗	94_PTS_kaleido_012_07
		網路應用於研究_台灣地區飲用水源分析	94_PTS_kaleido_012_08
【公視】科技萬花筒之《網中探理_網路與科學教育_下》	94_PTS_kaleido_013	網路於教學專業的應用	94_PTS_kaleido_013_01
		教學資源網路資料庫	94_PTS_kaleido_013_02
		網路教學資源對教師的幫助	94_PTS_kaleido_013_03
		實習老師如何使用網路幫助自己在專業上的成長	94_PTS_kaleido_013_04
		網路資源可對科學教師提供的幫助	94_PTS_kaleido_013_05
		網路多媒體可做的科學模擬及網路研討會	94_PTS_kaleido_013_06

		網路讓教學無國界	94_PTS_kaleido_013_07
		新的網路學習方式_亞卓市_上	94_PTS_kaleido_013_08
		新的網路學習方式_亞卓市_下	94_PTS_kaleido_013_09
		網路帶來的終生學習	94_PTS_kaleido_013_10
		網路學習的未來展望	94_PTS_kaleido_013_11
【公視】科技萬花筒之《黑白變彩色 _肝炎研究及國人肝炎防治_上》	94_PTS_kaleido_014	普遍存在於華人地區的肝病	94_PTS_kaleido_014_01
		B 型肝炎早期的研究發展	94_PTS_kaleido_014_02
		B 型肝炎病毒型別鑑定術	94_PTS_kaleido_014_03
		陳定信醫師與肝病的淵源	94_PTS_kaleido_014_04
		肝臟的功能	94_PTS_kaleido_014_05
		台灣地區 B 型肝炎的醫學研究	94_PTS_kaleido_014_06
		B 型肝炎型別傳散及感染路徑研究	94_PTS_kaleido_014_07
		新生兒感染 B 型肝炎的途徑	94_PTS_kaleido_014_08
		新生兒感染途徑的截斷與預防_上	94_PTS_kaleido_014_09
		新生兒感染途徑的截斷與預防_下	94_PTS_kaleido_014_10
		新生兒 B 型肝炎疫苗接種的成效	94_PTS_kaleido_014_11
【公視】科技萬花筒之《黑白變彩色 _肝炎研究及國人肝炎防治_下》	94_PTS_kaleido_015	B 型肝炎帶原者	94_PTS_kaleido_015_01
		B 型肝炎帶原者檢測	94_PTS_kaleido_015_02
		B 型肝炎帶原者檢測結果	94_PTS_kaleido_015_03
		B 型肝炎常在成年後發病的原因	94_PTS_kaleido_015_04

		肝硬化引發食道靜脈曲張的治療方式	94_PTS_kaleido_015_05
		如何早期發現、早期治療肝癌	94_PTS_kaleido_015_06
		D 型肝炎是什麼	94_PTS_kaleido_015_07
		A 型肝炎是什麼	94_PTS_kaleido_015_08
		C 型肝炎是什麼	94_PTS_kaleido_015_09
		C 型肝炎療法	94_PTS_kaleido_015_10
		肝病與基因診斷治療	94_PTS_kaleido_015_11
【公視】科技萬花筒之《化毒為藥_蛇毒研究_上》	94_PTS_kaleido_016	台灣醫學研究毒蛇的開始	94_PTS_kaleido_016_01
		被毒蛇咬傷的過程與感受	94_PTS_kaleido_016_02
		抗蛇毒血清的製造過程	94_PTS_kaleido_016_03
		台灣蛇毒研究發展的開端	94_PTS_kaleido_016_04
		台灣蛇毒研究_雨傘節	94_PTS_kaleido_016_05
		神經性蛇毒攻擊末梢神經系統	94_PTS_kaleido_016_06
		神經性蛇毒蛋白電泳分析法	94_PTS_kaleido_016_07
		神經性蛇毒的致命機制	94_PTS_kaleido_016_08
		楊振忠與眼鏡蛇蛇毒	94_PTS_kaleido_016_09
		李鎮源與蛇毒研究	94_PTS_kaleido_016_10
		出血性蛇毒致命機制研究	94_PTS_kaleido_016_11
【公視】科技萬花筒之《化毒為藥_蛇毒研究_下》	94_PTS_kaleido_017	黃德富與出血性蛇毒研究_上	94_PTS_kaleido_017_01
		黃德富與出血性蛇毒研究_下	94_PTS_kaleido_017_02
		出血性蛇毒與抗血栓藥劑	94_PTS_kaleido_017_03

		蛇毒蛋白與抑制腫瘤細胞增生	94_PTS_kaleido_017_04
		蛇毒抑制血管增生實驗	94_PTS_kaleido_017_05
		蛇毒抑制血管增生實驗_雞胚胎	94_PTS_kaleido_017_06
		蛇毒抑制血管增生實驗_老鼠	94_PTS_kaleido_017_07
		人工合成蛇毒蛋白技術_上	94_PTS_kaleido_017_08
		人工合成蛇毒蛋白技術_下	94_PTS_kaleido_017_09
		核磁共振與分子排列結構	94_PTS_kaleido_017_10
		利用 3D 立體顯像觀察氨基酸結構	94_PTS_kaleido_017_11
		蛇毒蛋白應用於新藥開發	94_PTS_kaleido_017_12
		蛇毒蛋白的未來應用	94_PTS_kaleido_017_13
【公視】科技萬花筒之《魚蝦的故事 _水產養殖研究_上》	94_PTS_kaleido_018	台灣水產養殖業的開端	94_PTS_kaleido_018_01
		台灣水產養殖業專業化	94_PTS_kaleido_018_02
		吳郭魚的品種改良	94_PTS_kaleido_018_03
		廖一久與草蝦人工繁殖	94_PTS_kaleido_018_04
		台灣草蝦王國	94_PTS_kaleido_018_05
		魚苗人工繁殖	94_PTS_kaleido_018_06
		虱目魚人工繁殖技術	94_PTS_kaleido_018_07
		深水式魚塢的改造	94_PTS_kaleido_018_08
		養殖魚業的外銷	94_PTS_kaleido_018_09
		水產品外銷_鰻魚	94_PTS_kaleido_018_10
		鰻魚人工繁殖的瓶頸	94_PTS_kaleido_018_11

【公視】科技萬花筒之《魚蝦的故事_水產養殖研究_下》	94_PTS_kaleido_019	水產疾病_蝦的白點病	94_PTS_kaleido_019_01
		超集約循環水養殖法	94_PTS_kaleido_019_02
		箱網養殖法	94_PTS_kaleido_019_03
		水產養殖大宗_海鱺	94_PTS_kaleido_019_04
		水產養殖技術的進步	94_PTS_kaleido_019_05
		冷凍技術用於種原保存_石斑魚	94_PTS_kaleido_019_06
		改變生物染色體套數技術_牡蠣	94_PTS_kaleido_019_07
		遊釣魚種_紅鼓魚	94_PTS_kaleido_019_08
		觀賞魚種的基因工程技術	94_PTS_kaleido_019_09
		水產生物的種原保存	94_PTS_kaleido_019_10
		台灣水產養殖技術的成果	94_PTS_kaleido_019_11
【公視】科技萬花筒之《自然保育與生物多樣性_上》	94_PTS_kaleido_020	什麼是一個生態系	94_PTS_kaleido_020_01
		生物多樣性對人類生存的影響	94_PTS_kaleido_020_02
		台灣生態環境的地理性差異	94_PTS_kaleido_020_03
		河流生態系_白天	94_PTS_kaleido_020_04
		河流生態系_夜晚	94_PTS_kaleido_020_05
		如何了解一個生態系的功能	94_PTS_kaleido_020_06
		福山生態環境	94_PTS_kaleido_020_07
		森林裡的生態研究	94_PTS_kaleido_020_08
		森林與雨水生態研究_上	94_PTS_kaleido_020_09
		森林與雨水生態研究_下	94_PTS_kaleido_020_10

		火災後森林的生態組成	94_PTS_kaleido_020_11
		颱風對森林生態的影響	94_PTS_kaleido_020_12
【公視】科技萬花筒之《自然保育與生物多樣性_下》	94_PTS_kaleido_021	南仁山生態保護區	94_PTS_kaleido_021_01
		森林樹冠層光合作用對自然環境的影響	94_PTS_kaleido_021_02
		森林中的溫度紀錄與測量	94_PTS_kaleido_021_03
		生態環境測量中氣象站的應用	94_PTS_kaleido_021_04
		森林裡植物掉落物的監測	94_PTS_kaleido_021_05
		森林植物掉落物研究_台灣杜鵑	94_PTS_kaleido_021_06
		自然生態環境所遭受的破壞_土地開發	94_PTS_kaleido_021_07
		自然生態環境所遭受的破壞_濫補及外來生物	94_PTS_kaleido_021_08
		生物多樣性的保育工作	94_PTS_kaleido_021_09
		一葉蘭研究復育計劃_上	94_PTS_kaleido_021_10
		一葉蘭研究復育計劃_下	94_PTS_kaleido_021_11
現代物種的快速滅亡與永續發展的努力	94_PTS_kaleido_021_12		
【公視】科技萬花筒之《台灣環境變遷_上》	94_PTS_kaleido_022	台北盆地變遷史	94_PTS_kaleido_022_01
		工業革命帶來的環境變遷	94_PTS_kaleido_022_02
		中南部的農村景貌	94_PTS_kaleido_022_03

		台糖工業的發展歷程	94_PTS_kaleido_022_04
		台糖糖廠早年宿舍介紹_上	94_PTS_kaleido_022_05
		台糖糖廠早年宿舍介紹_下	94_PTS_kaleido_022_06
		新營糖廠介紹	94_PTS_kaleido_022_07
		產業結構轉變帶來的影響	94_PTS_kaleido_022_08
		工業區建立帶來的環境問題	94_PTS_kaleido_022_09
		各國環境負荷比較	94_PTS_kaleido_022_10
【公視】科技萬花筒之《台灣環境變遷_下》	94_PTS_kaleido_023	從原始的自然景觀到人類的過度開發	94_PTS_kaleido_023_01
		環保問題與污染_三晃農藥事件	94_PTS_kaleido_023_02
		公害與環境運動的興起	94_PTS_kaleido_023_03
		城市的運作型態與都市化的生活方式	94_PTS_kaleido_023_04
		現代人對環境資源使用應有的態度	94_PTS_kaleido_023_05
		如何在生活中作環保	94_PTS_kaleido_023_06
		資源回收的過程	94_PTS_kaleido_023_07
		資源回收再利用的實踐	94_PTS_kaleido_023_08
		心靈環保的意義	94_PTS_kaleido_023_09
		自給自足型的社區發展_鶯歌陶瓷小鎮	94_PTS_kaleido_023_10
		環境變遷下永續發展的未來	94_PTS_kaleido_023_11
【公視】科技萬花筒之《颱風與梅雨的研究_上》	94_PTS_kaleido_024	台灣水資源的分佈	94_PTS_kaleido_024_01
		降雨的形成與中尺度天氣系統	94_PTS_kaleido_024_02

		熱帶性低氣壓(颱風)的形成	94_PTS_kaleido_024_03
		颱風帶來的災害	94_PTS_kaleido_024_04
		528 豪雨暴洪災害	94_PTS_kaleido_024_05
		中尺度實驗計劃的開始	94_PTS_kaleido_024_06
		中尺度實驗計劃的進行	94_PTS_kaleido_024_07
		中尺度實驗計劃之氣象觀測法_上	94_PTS_kaleido_024_08
		中尺度實驗計劃之氣象觀測法_下	94_PTS_kaleido_024_09
		TAMEX 研究對氣象界帶來的後續影響	94_PTS_kaleido_024_10
【公視】科技萬花筒之《颱風與梅雨的研究_下》	94_PTS_kaleido_025	颱風帶來的災害	94_PTS_kaleido_025_01
		颱風預報系統的研究與發展	94_PTS_kaleido_025_02
		利用雷達回波偵測降雨系統	94_PTS_kaleido_025_03
		現階段的颱風觀測障礙	94_PTS_kaleido_025_04
		颱風路徑預測能力的發展	94_PTS_kaleido_025_05
		颱風觀測與防災系統的整合	94_PTS_kaleido_025_06
		納莉颱風與降雨預報系統研究	94_PTS_kaleido_025_07
		氣象界在降雨預報研究上的障礙與努力	94_PTS_kaleido_025_08
		台灣天氣研究計劃	94_PTS_kaleido_025_09
		氣象研究未來的課題	94_PTS_kaleido_025_10
【公視】科技萬花筒之《存在，怎麼	94_PTS_kaleido_026	外太空碎片撞擊地球	94_PTS_kaleido_026_01

找_天文_上》		太陽系的形成與彗核的存在	94_PTS_kaleido_026_02
		古柏帶中彗核數量的測量	94_PTS_kaleido_026_03
		鹿林天文台_掩星現象觀測方式	94_PTS_kaleido_026_04
		TAOS 研究計劃的國際成果	94_PTS_kaleido_026_05
		由鹿林天文台開始的掩星觀測	94_PTS_kaleido_026_06
		太陽系中行星形成的觀測方式	94_PTS_kaleido_026_07
		中美合作之次毫米波天線陣_上	94_PTS_kaleido_026_08
		中美合作之次毫米波天線陣_下	94_PTS_kaleido_026_09
【公視】科技萬花筒之《存在，怎麼找_天文_下》	94_PTS_kaleido_027	太陽與地球環境變化的關聯	94_PTS_kaleido_027_01
		太陽的黑子變化對地球產生的影響	94_PTS_kaleido_027_02
		太陽內部結構與日震學研究	94_PTS_kaleido_027_03
		日震學研究觀測資料累積方式	94_PTS_kaleido_027_04
		全球觀測網的設置與運行方式	94_PTS_kaleido_027_05
		變星大陵五的發現與觀測_上	94_PTS_kaleido_027_06
		變星大陵五的發現與觀測_下	94_PTS_kaleido_027_07
		造父變星與變星觀測的成果	94_PTS_kaleido_027_08
		宇宙學及宇宙開端的研究	94_PTS_kaleido_027_09
		阿米巴計劃	94_PTS_kaleido_027_10
		宇宙研究的未來展望	94_PTS_kaleido_027_11
【公視】科技萬花筒之《從一剎那到永恆_談粒子物理研究_上》	94_PTS_kaleido_028	科學家對人類生活的貢獻	94_PTS_kaleido_028_01
		宇宙大爆炸與萬物的起源	94_PTS_kaleido_028_02

		原子結構的發現_拉瑟福	94_PTS_kaleido_028_03
		基本粒子及夸克粒子的發現	94_PTS_kaleido_028_04
		魅夸克、底夸克的發現	94_PTS_kaleido_028_05
		頂夸克的發現	94_PTS_kaleido_028_06
		台灣在粒子物理研究上的努力	94_PTS_kaleido_028_07
		粒子物理研究的條件	94_PTS_kaleido_028_08
		台灣在國際間粒子物理研究上的參與	94_PTS_kaleido_028_09
		從能量到質量的變化	94_PTS_kaleido_028_10
		由反物質組成的宇宙?	94_PTS_kaleido_028_11
		粒子物理研究的未來展望	94_PTS_kaleido_028_12
【公視】科技萬花筒之《從一剎那到永恆_談粒子物理研究_下》	94_PTS_kaleido_029	四大作用力之重力與電磁力	94_PTS_kaleido_029_01
		四大作用力之強作用力	94_PTS_kaleido_029_02
		四大作用力之弱作用力	94_PTS_kaleido_029_03
		粒子物理研究_微中子實驗_上	94_PTS_kaleido_029_04
		粒子物理研究_微中子實驗_下	94_PTS_kaleido_029_05
		基本粒子的粒子群	94_PTS_kaleido_029_06
		台灣在國際高能實驗上的參與	94_PTS_kaleido_029_07
		對物理研究的態度_丁肇中	94_PTS_kaleido_029_08
		科學研究對人類文明與文化的重要性	94_PTS_kaleido_029_09
【公視】科技萬花筒之《一殺一世界、一花一天堂_原子與分子》	94_PTS_kaleido_030	原子的歷史	94_PTS_kaleido_030_01
		化學變化的原子觀	94_PTS_kaleido_030_02

		原子觀應用:清潔劑	94_PTS_kaleido_030_03
		大自然的清潔分子	94_PTS_kaleido_030_04
		臭氧層的形成與功能	94_PTS_kaleido_030_05
		氟氯碳化物對臭氧層的傷害	94_PTS_kaleido_030_06
		挽救臭氧:協定與研究	94_PTS_kaleido_030_07
		分子束的原理及貢獻	94_PTS_kaleido_030_08
		共振態原理與證實	94_PTS_kaleido_030_09
		凝聚態原理與技術	94_PTS_kaleido_030_10
		原分子研究技術	94_PTS_kaleido_030_11
		超快雷射原理及研究	94_PTS_kaleido_030_12
【公視】科技萬花筒之《荷葉上的水珠_奈米科技的新世界_上》	94_PTS_kaleido_031	費曼與奈米濫觴	94_PTS_kaleido_031_01
		微米的概念	94_PTS_kaleido_031_02
		奈米的概念	94_PTS_kaleido_031_03
		顯微技術史_上	94_PTS_kaleido_031_04
		STM 原理	94_PTS_kaleido_031_05
		顯微技術史_下	94_PTS_kaleido_031_06
		奈米科技：原子操縱術	94_PTS_kaleido_031_07
		大自然的奈米世界	94_PTS_kaleido_031_08
		材料科學的奈米世界	94_PTS_kaleido_031_09
		奈米科技的困境	94_PTS_kaleido_031_10
【公視】科技萬花筒之《荷葉上的水	94_PTS_kaleido_032	科學革命史	94_PTS_kaleido_032_01

珠_奈米科技的新世界_下》		奈米科技的現狀	94_PTS_kaleido_032_02
		奈米資訊的應用	94_PTS_kaleido_032_03
		奈米內視鏡膠囊	94_PTS_kaleido_032_04
		千足蟲奈米電路	94_PTS_kaleido_032_05
		生醫奈米顆粒	94_PTS_kaleido_032_06
		碳-60：奈米球	94_PTS_kaleido_032_07
		奈米碳管及其運用	94_PTS_kaleido_032_08
		奈米微粒化運用	94_PTS_kaleido_032_09
		奈米的科技生活	94_PTS_kaleido_032_10
【公視】科技萬花筒之《世紀之謎_鳥的起源與演化_上》	94_PTS_kaleido_033	鳥的起源	94_PTS_kaleido_033_01
		遼西化石文化	94_PTS_kaleido_033_02
		地質年代概說與恐龍簡史	94_PTS_kaleido_033_03
		考古現場:朝陽鎮熱河生物群	94_PTS_kaleido_033_04
		朝陽舊湖的化石形成與鑑定	94_PTS_kaleido_033_05
		遼西古生態回顧:氣候、陸塊、群相	94_PTS_kaleido_033_06
		遼西化石簡介	94_PTS_kaleido_033_07
		羽毛印痕的復原與形成	94_PTS_kaleido_033_08
		帶毛恐龍考古簡史	94_PTS_kaleido_033_09
		中華龍鳥的飛行與演化分支	94_PTS_kaleido_033_10
【公視】科技萬花筒之《世紀之謎_鳥的起源與演化_下》	94_PTS_kaleido_034	鳥類演化的主要論點	94_PTS_kaleido_034_01
		鳥類起源恐龍說的國外聲明	94_PTS_kaleido_034_02

		奔龍和鳥類的過渡性問題與證據	94_PTS_kaleido_034_03
		鳥類起源的解釋辯論	94_PTS_kaleido_034_04
		鳥類演化進程的推想	94_PTS_kaleido_034_05
		侯連海教授對鳥類起源的解釋	94_PTS_kaleido_034_06
		鳥類起源與羽狀印痕研究	94_PTS_kaleido_034_07
		鳥類起源的分子生物證據	94_PTS_kaleido_034_08
		鳥類飛行演化假說:地棲、樹棲	94_PTS_kaleido_034_09
		鳥類飛行演化:樹棲說	94_PTS_kaleido_034_10
		鳥類飛行演化綜合論述	94_PTS_kaleido_034_11
【東森】科學大解碼之《豬肉哪裡好》	95_ETC_news_001		
【東森】科學大解碼之《豬的人道對待》	95_ETC_news_002		
【東森】科學大解碼之《美麗流星雨》	95_ETC_news_003		
【東森】科學大解碼之《地震原理》	95_ETC_news_004		
【東森】科學大解碼之《肝癌怎麼形成》	95_ETC_news_005		
【東森】科學大解碼之《人類與黑猩猩》	95_ETC_news_006		
【東森】科學大解碼之《智慧機器人》	95_ETC_news_007		
【東森】科學大解碼之《追風計劃投落送》	95_ETC_news_008		

【東森】科學大解碼之《陰道鞭毛蟲》	95_ETC_news_009		
【東森】科學大解碼之《學習與環境》	95_ETC_news_010		
【東森】科學大解碼之《重要醣蛋白》	95_ETC_news_011		
【東森】科學大解碼之《醣晶片驗癌》	95_ETC_news_012		
【東森】科學大解碼之《燒金紙致癌》	95_ETC_news_013		
【東森】科學大解碼之《燒金怎麼環保》	95_ETC_news_014		
【東森】科學大解碼之《運動與自由基》	95_ETC_news_015		
【東森】科學大解碼之《運動與氧化壓力》	95_ETC_news_016		
【東森】科學大解碼之《解碼奈米石》	95_ETC_news_017		
【東森】科學大解碼之《石頭也自癒》	95_ETC_news_018		
【東森】科學大解碼之《肉毒桿菌》	95_ETC_news_019		
【東森】科學大解碼之《花豹方程式》	95_ETC_news_020		
【東森】科學大解碼之《惱人腸病毒》	95_ETC_news_021		
【東森】科學大解碼之《人造寶石》	95_ETC_news_022		
【東森】科學大解碼之《何謂幹細胞?》	95_ETC_news_023		
【東森】科學大解碼之《幹細胞用途》	95_ETC_news_024		
【東森】科學大解碼之《竹炭功效大》	95_ETC_news_025		

【東森】科學大解碼之《竹炭燒製》	95_ETC_news_026		
【東森】科學大解碼之《解酒酵素》	95_ETC_news_027		
【東森】科學大解碼之《酒醉腦狀態》	95_ETC_news_028		
【東森】科學大解碼之《水力能》	95_ETC_news_029		
【東森】科學大解碼之《風力能》	95_ETC_news_030		
【東森】科學大解碼之《太陽能》	95_ETC_news_031		
【東森】科學大解碼之《生質能》	95_ETC_news_032		
【東森】科學大解碼之《海洋能》	95_ETC_news_033		
【東森】科學大解碼之《地熱能》	95_ETC_news_034		
【東森】科學大解碼之《艾草妙用》	95_ETC_news_035		
【東森】科學大解碼之《雄黃酒有毒》	95_ETC_news_036		
【東森】科學大解碼之《龜山島生態》	95_ETC_news_037		
【東森】科學大解碼之《深海生物》	95_ETC_news_038		
【東森】科學大解碼之《空氣污染》	95_ETC_news_039		
【東森】科學大解碼之《打造綠建築 (一)》	95_ETC_news_040		
【東森】科學大解碼之《溫室效應對 植物影響》	95_ETC_news_041		
【東森】科學大解碼之《都卜勒雷達》	95_ETC_news_042		
【東森】科學大解碼之《擅用電療》	95_ETC_news_043		
【東森】科學大解碼之《高鐵系統》	95_ETC_news_044		

【東森】科學大解碼之《打造綠建築 (二)》	95_ETC_news_045		
【東森】科學大解碼之《雷射美容》	95_ETC_news_046		
【東森】科學大解碼之《登革熱國家 往北移動－暖化現象》	95_ETC_news_047		
【東森】科學大解碼之《珊瑚白化》	95_ETC_news_048		
【東森】科學大解碼之《沙塵暴形 成、影響》	95_ETC_news_049		
【東森】科學大解碼之《台灣現慧星》	95_ETC_news_050		
【東森】科學大解碼之《CO2 的來 源》	95_ETC_news_051		
【東森】科學大解碼之《自然成暖化》	95_ETC_news_052		
【東森】科學大解碼之《恐懼腦狀態》	95_ETC_news_053		
【東森】科學大解碼之《天燈靠啥飛》	95_ETC_news_054		
【東森】科學大解碼之《食物過敏》	95_ETC_news_055		
【東森】科學大解碼之《蟑螂生物性》	95_ETC_news_056		
【東森】科學大解碼之《飛行原理》	95_ETC_news_057		
【東森】科學大解碼之《飛機遇亂流》	95_ETC_news_058		
【東森】科學大解碼之《地質 X 光》	95_ETC_news_059		
【東森】科學大解碼之《網路成癮》	95_ETC_news_060		
【東森】科學大解碼之《甲烷身世》	95_ETC_news_061		

【東森】科學大解碼之《天然氣資源》	95_ETC_news_062		
【東森】科學大解碼之《寄生蟲危機》	95_ETC_news_063		
【東森】科學大解碼之《益菌對腸好》	95_ETC_news_064		
【東森】科學大解碼之《燃料電池》	95_ETC_news_065		
【東森】科學大解碼之《氫氦刀治療》	95_ETC_news_066		
【東森】科學大解碼之《國慶煙火》	95_ETC_news_067		
【東森】科學大解碼之《聯覺是什麼》	95_ETC_news_068		
【東森】科學大解碼之《睡個大頭覺》	95_ETC_news_069		
【東森】科學大解碼之《夜夜都好眠》	95_ETC_news_070		
【東森】科學大解碼之《有壓力就胖》	95_ETC_news_071		
【東森】科學大解碼之《躁鬱症》	95_ETC_news_072		
【東森】科學大解碼之《豬器官移植》	95_ETC_news_073		
【東森】科學大解碼之《基因突變鼠》	95_ETC_news_074		
【東森】科學大解碼之《目不轉不明》	95_ETC_news_075		
【東森】科學大解碼之《電池不用混》	95_ETC_news_076		
【東森】科學大解碼之《豬乳製藥》	95_ETC_news_077		
【東森】科學大解碼之《螢光基因》	95_ETC_news_078		
【東森】科學大解碼之《吃不停上癮》	95_ETC_news_079		
【東森】科學大解碼之《肥胖引三高》	95_ETC_news_080		
【東森】科學大解碼之《吃素好不好》	95_ETC_news_081		
【東森】科學大解碼之《香蕉抗老化》	95_ETC_news_082		

【東森】科學大解碼之《都市引雷暴》	95_ETC_news_083		
【東森】科學大解碼之《細菌生塑膠》	95_ETC_news_084		
【東森】科學大解碼之《何謂電磁波》	95_ETC_news_085		
【東森】科學大解碼之《電磁波疑慮》	95_ETC_news_086		
【東森】科學大解碼之《汽油知多少》	95_ETC_news_087		
【東森】科學大解碼之《辣椒熱呼呼》	95_ETC_news_088		
【東森】科學大解碼之《車廂如何走》	95_ETC_news_089		
【東森】科學大解碼之《管風琴科學》	95_ETC_news_090		
【東森】科學大解碼之《車廂如何走》	95_ETC_news_091		
【東森】科學大解碼之《蝴蝶蘭育種》	95_ETC_news_092		
【東森】科學大解碼之《咖啡苦何來》	95_ETC_news_093		
【東森】科學大解碼之《喝茶好趴萬》	95_ETC_news_094		
【東森】科學大解碼之《咖啡好與壞》	95_ETC_news_095		
【東森】科學大解碼之《喝茶好趴吐》	95_ETC_news_096		
【東森】科學大解碼之《大安溪峽谷》	95_ETC_news_097		
【東森】科學大解碼之《鑽石亮晶晶》	95_ETC_news_098		
【東森】科學大解碼之《古地震研究》	95_ETC_news_099		
【東森】科學大解碼之《搜救犬》	95_ETC_news_100		
【諾耶】情緒密碼之《生存與溝通》	95_NY_emotion_001	情緒對物種生存的意義(情緒的功能)	95_NY_emotion_001_01
		演化概念下的情緒理論發展	95_NY_emotion_001_02
		情緒管理的面向	95_NY_emotion_001_03

【諾耶】情緒密碼之《腦與情緒》	95_NY_emotion_002	情緒與腦運作的關聯	95_NY_emotion_002_01
		情緒與人類大腦研究_上	95_NY_emotion_002_02
		情緒與人類大腦研究_下	95_NY_emotion_002_03
		大腦與情緒之間的傳輸路徑	95_NY_emotion_002_04
		情緒如何影響「運氣」	95_NY_emotion_002_05
		如何改變自我的情緒反應(環境刺激 實驗研究)	95_NY_emotion_002_06
		如何改變自我的情緒反應(腦內刺激 實驗研究)	95_NY_emotion_002_07
【諾耶】情緒密碼之《理性與感性的 天平》	95_NY_emotion_003	理性和感性反應所依據的腦部運作	95_NY_emotion_003_01
		腦部運作研究技術	95_NY_emotion_003_02
		接收刺激時腦部的運作邏輯	95_NY_emotion_003_03
		「身驅標記的假設」研究	95_NY_emotion_003_04
		左右腦對理性或感性的關聯?	95_NY_emotion_003_05
		理性與感性的互動關係	95_NY_emotion_003_06
		情緒管理之「再評估」	95_NY_emotion_003_07
【諾耶】情緒密碼之《失落的密碼— 憂鬱情緒》	95_NY_emotion_004	從演化觀點看生活中憂鬱的來源	95_NY_emotion_004_01
		憂鬱情緒發生時腦部的運作邏輯	95_NY_emotion_004_02
		憂鬱在生存上的意義	95_NY_emotion_004_03
		如何處理「憂鬱」	95_NY_emotion_004_04
【諾耶】情緒密碼之《憂鬱不等於憂	95_NY_emotion_005	憂鬱不等於憂鬱症	95_NY_emotion_005_01

鬱症》		憂鬱症的病理現象	95_NY_emotion_005_02
		憂鬱症的類型	95_NY_emotion_005_03
		憂鬱症的治療方式_上	95_NY_emotion_005_04
		憂鬱症的治療方式_下	95_NY_emotion_005_05
		如何鼓勵憂鬱症患者	95_NY_emotion_005_06
【諾耶】情緒密碼之《恐懼—上天恩賜的禮物》	95_NY_emotion_006	恐懼與害怕情緒的運作	95_NY_emotion_006_01
		恐懼與害怕情緒對物種生存的意義	95_NY_emotion_006_01
		恐懼可能造成的心理疾病	95_NY_emotion_006_02
		如何克服恐懼情緒的相關研究	95_NY_emotion_006_03
		克服恐懼的方法研究	95_NY_emotion_006_04
【諾耶】情緒密碼之《生氣、憤怒》	95_NY_emotion_007	憤怒時帶來的生理反應與健康影響	95_NY_emotion_007_01
		憂鬱與生氣情緒之間的關聯	95_NY_emotion_007_02
【諾耶】情緒密碼之《寬恕》	95_NY_emotion_008	寬恕是什麼	95_NY_emotion_008_01
		寬恕的歷程	95_NY_emotion_008_02
		寬恕的認知層次	95_NY_emotion_008_03
		寬恕在生物演化上的意義	95_NY_emotion_008_04
		寬恕過程中的生理反應	95_NY_emotion_008_05
		寬恕歷程中不同的腦神經運作	95_NY_emotion_008_06
		寬恕對生命的意義是什麼	95_NY_emotion_008_07
		寬恕的練習	95_NY_emotion_008_08
【諾耶】情緒密碼之《快樂的泉源》	95_NY_emotion_009	快樂在幫助生存上的意義	95_NY_emotion_009_01

		心理學上快樂的過程	95_NY_emotion_009_02
		腦中的「快樂系統」	95_NY_emotion_009_03
		引發快樂的情緒研究	95_NY_emotion_009_04
		快樂的主觀感受	95_NY_emotion_009_05
		正向情緒對健康的影響	95_NY_emotion_009_06
		「幽默研究」	95_NY_emotion_009_07
		幽默的元素	95_NY_emotion_009_08
		「笑」的練習	95_NY_emotion_009_09
【諾耶】情緒密碼之《真愛密碼》	95_NY_emotion_010	愛的三角理論_上	95_NY_emotion_010_01
		愛與演化論的關係	95_NY_emotion_010_02
		愛的三角理論_下	95_NY_emotion_010_03
		親子之愛在生理機制上的依據	95_NY_emotion_010_04
【諾耶】情緒密碼之《感激與感恩》	95_NY_emotion_011	「感恩」情緒的由來及研究	95_NY_emotion_011_01
		「感恩」情緒在演化上的意義	95_NY_emotion_011_02
		「感恩」作為一種人格特質	95_NY_emotion_011_03
		認知歸因實驗及理論	95_NY_emotion_011_04
		學習「感恩」	95_NY_emotion_011_05
【諾耶】情緒密碼之《心體相連—心靈和身體的對話》	95_NY_emotion_012	情緒與身體健康的關聯性_上	95_NY_emotion_012_01
		情緒與身體健康的關聯性_下	95_NY_emotion_012_02
		情緒如何導致疾病的發生	95_NY_emotion_012_03
		情緒與形成慢性病的關係	95_NY_emotion_012_04

		心身症	95_NY_emotion_012_05
		情緒與疾病之間的循環	95_NY_emotion_012_06
		如何面對身心疾病的治療	95_NY_emotion_012_07
		身心理狀態調節的醫學模式	95_NY_emotion_012_08
【諾耶】情緒密碼之《再造一個你》	95_NY_emotion_013	情緒反應該如何改變	95_NY_emotion_013_01
		如何讓理性介入情緒的判斷	95_NY_emotion_013_02
		如何應對憂鬱	95_NY_emotion_013_03
		如何學會寬恕	95_NY_emotion_013_04
		如何在愛中尋求理性與感性的平衡	95_NY_emotion_013_05
		如何讓自己更快樂	95_NY_emotion_013_06
		情緒與認知的交互作用	95_NY_emotion_013_07
【華岡】顯微鏡下的世界之《小祕密 大真相-認識微生物》	95_HK_micro_001	顯微鏡的由來與微生物的發現	95_HK_micro_001_01
		微生物的種類介紹	95_HK_micro_001_02
		顯微鏡的介紹與研究微生物的關連	95_HK_micro_001_03
		顯微鏡與人類的的生活	95_HK_micro_001_04
		微生物之父 巴斯德 的故事	95_HK_micro_001_05
		藻類	95_HK_micro_001_06
		微生物與生物分解作用動畫	95_HK_micro_001_07
		微生物與人體運轉機能	95_HK_micro_001_08
		微生物與動物的關連：牛胃裡的微生物分解作用	95_HK_micro_001_09

		微生物與植物	95_HK_micro_001_10
		微生物在疾病相關研究上的貢獻	95_HK_micro_001_11
		微生物與能源	95_HK_micro_001_12
【華岡】顯微鏡下的世界之《當我們同在一起：細菌與人體》	95_HK_micro_002	牙菌斑與口腔細菌	95_HK_micro_002_01
		人體細菌分布與培養	95_HK_micro_002_02
		人類的共生菌史	95_HK_micro_002_03
		細菌的型態與分類	95_HK_micro_002_04
		細菌的無性生殖	95_HK_micro_002_05
		細菌的有性生殖與遺傳	95_HK_micro_002_06
		細菌的訊息傳遞	95_HK_micro_002_07
		胃潰瘍：幽門螺旋桿菌	95_HK_micro_002_08
		腸道菌與應用	95_HK_micro_002_09
【華岡】顯微鏡下的世界之《亦敵亦友-細菌》	95_HK_micro_003	蜂窩性組織炎	95_HK_micro_003_01
		流行病史和粒線體(細菌對人類的功過)	95_HK_micro_003_02
		細菌共生現象	95_HK_micro_003_03
		牛的瘤胃細菌的共生	95_HK_micro_003_04
		瘤胃微生物	95_HK_micro_003_05
		細菌的益處	95_HK_micro_003_06
		味精工業與細菌	95_HK_micro_003_07
		細菌的醫療應用:肉毒桿菌	95_HK_micro_003_08

		細菌亦敵亦友	95_HK_micro_003_09
【華岡】顯微鏡下的世界之《廚房的秘密》	95_HK_micro_004	酒釀製作原理	95_HK_micro_004_01
		真菌的介紹和應用	95_HK_micro_004_02
		真菌的構造與繁殖	95_HK_micro_004_03
		真菌與食品	95_HK_micro_004_04
		高等真菌簡介	95_HK_micro_004_05
		真菌生長與藻類共生	95_HK_micro_004_06
		真菌和寄主_上:共生、寄生	95_HK_micro_004_07
		真菌和寄主_下:腐生	95_HK_micro_004_08
【華岡】顯微鏡下的世界之《生活黴菌關係-黴菌探索》	95_HK_micro_005	黴菌簡介	95_HK_micro_005_01
		黑黴菌的介紹	95_HK_micro_005_02
		糞生菌介紹:水玉黴	95_HK_micro_005_03
		黴菌的生長條件	95_HK_micro_005_04
		足癬:香港腳	95_HK_micro_005_05
		黴菌與發酵食品	95_HK_micro_005_06
		黴菌與抗生素	95_HK_micro_005_07
【華岡】顯微鏡下的世界之《百變病毒真貌》	95_HK_micro_006	病毒的發現	95_HK_micro_006_01
		病毒結構與寄生	95_HK_micro_006_02
		病毒的突變	95_HK_micro_006_03
		病毒的致病力	95_HK_micro_006_04
		病毒與宿主	95_HK_micro_006_05

		病毒疾病介紹_上	95_HK_micro_006_06
		病毒疾病介紹_下	95_HK_micro_006_07
【華岡】顯微鏡下的世界之《醫線生機-病毒與疫苗的故事》	95_HK_micro_007	病毒與花卉	95_HK_micro_007_01
		病毒與受孕	95_HK_micro_007_02
		病毒的寄生性	95_HK_micro_007_03
		病毒感染	95_HK_micro_007_04
		人體免疫系統	95_HK_micro_007_05
		發炎反應	95_HK_micro_007_06
		感染與免疫	95_HK_micro_007_07
		疾病與疫苗	95_HK_micro_007_08
		基因工程疫苗:子宮頸癌	95_HK_micro_007_09
		病毒與生醫科技	95_HK_micro_007_10
【華岡】顯微鏡下的世界之《綠色小精靈：藻類》	95_HK_micro_008	藻類簡介	95_HK_micro_008_01
		藻類生活史	95_HK_micro_008_02
		藻類與生活應用	95_HK_micro_008_03
		藻類與食品工業	95_HK_micro_008_04
		藻類與科技	95_HK_micro_008_05
		藻類與水質監控	95_HK_micro_008_06
		藻華與優氧化	95_HK_micro_008_07
【華岡】顯微鏡下的世界之《小而美的原生蟲與黏菌》	95_HK_micro_009	星砂簡介	95_HK_micro_009_01
		原生生物簡介	95_HK_micro_009_02

		原生蟲的運動	95_HK_micro_009_03
		瘧疾與瘧原蟲	95_HK_micro_009_04
		痢疾與阿米巴原蟲	95_HK_micro_009_05
		原生蟲棲地與學術應用	95_HK_micro_009_06
		黏菌構造與生活史	95_HK_micro_009_07
		黏菌的醫療展望	95_HK_micro_009_08
【華岡】顯微鏡下的世界之《二十世紀的救命丹：抗生素》	95_HK_micro_010	疾病與殺菌	95_HK_micro_010_01
		抗生素簡介	95_HK_micro_010_02
		抗生素治療	95_HK_micro_010_03
		抗生素與抗藥性	95_HK_micro_010_04
		抗生素濫用與管理	95_HK_micro_010_05
		抗生素與畜牧業	95_HK_micro_010_06
		牲畜的抗藥性	95_HK_micro_010_07
		服藥期與抗藥性	95_HK_micro_010_08
【華岡】顯微鏡下的世界之《呷飽沒_微生物與農業》	95_HK_micro_011	綠肥與農作	95_HK_micro_011_01
		微生物與綠肥分解	95_HK_micro_011_02
		固氮共生菌	95_HK_micro_011_03
		農業與病原菌	95_HK_micro_011_04
		微生物防治	95_HK_micro_011_05
		抗病性基因作物	95_HK_micro_011_06
		木瓜抗病毒研究	95_HK_micro_011_07

		基因作物安全性	95_HK_micro_011_08
【華岡】顯微鏡下的世界之《微生物與工業》	95_HK_micro_012	啤酒的發明	95_HK_micro_012_01
		啤酒的製造	95_HK_micro_012_02
		啤酒發酵原理	95_HK_micro_012_03
		微生物與生活工業	95_HK_micro_012_04
		生物資源保存中心	95_HK_micro_012_05
		基因改造原理	95_HK_micro_012_06
		微生物在基因工程的優勢	95_HK_micro_012_07
		生物晶片原理與應用	95_HK_micro_012_08
【華岡】顯微鏡下的世界之《守護生態平衡的微生物》	95_HK_micro_013	生命的形成	95_HK_micro_013_01
		微生物與生態平衡	95_HK_micro_013_02
		微生物與元素循環	95_HK_micro_013_03
		微生物與衛生掩埋	95_HK_micro_013_04
		微生物與污水處理	95_HK_micro_013_05
		活性污泥裡的微生物	95_HK_micro_013_06
		微生物與水質檢測	95_HK_micro_013_07
		微生物與生質能源	95_HK_micro_013_08
【公視】流言追追追之《驚爆微波爐》	95_PTS_gossip_001	微波爐爆炸流言	95_PTS_gossip_001_01
		附中同學對微波爐流言看法	95_PTS_gossip_001_02
		流言教室:微波爐原理	95_PTS_gossip_001_03
		水和微波加熱實驗	95_PTS_gossip_001_04

		微波爐煮水實驗:突沸原理	95_PTS_gossip_001_05
		微波爐加熱牛奶實驗:突沸原理	95_PTS_gossip_001_06
		驚爆微波爐流言破解：雞蛋	95_PTS_gossip_001_07
		驚爆微波爐流言破解：塑膠	95_PTS_gossip_001_08
		驚爆微波爐流言破解：金屬	95_PTS_gossip_001_09
		驚爆微波爐流言破解：純水	95_PTS_gossip_001_10
		驚爆微波爐流言總破解	95_PTS_gossip_001_11
【公視】流言追追追之《致命可樂》	95_PTS_gossip_002	致命可樂流言	95_PTS_gossip_002_01
		新竹高中對可樂流言看法	95_PTS_gossip_002_02
		流言教室:可樂酸鹼測驗	95_PTS_gossip_002_03
		可樂溶解牙齒實驗前置	95_PTS_gossip_002_04
		可樂噴泉流言實驗	95_PTS_gossip_002_05
		可樂致命實驗	95_PTS_gossip_002_06
		可樂溶解牙齒實驗驗收	95_PTS_gossip_002_07
		致命可樂流言總破解	95_PTS_gossip_002_08
【公視】流言追追追之《甜言蜜語妙無窮》	95_PTS_gossip_003	甜言蜜語流言	95_PTS_gossip_003_01
		明志國中對甜言蜜語流言看法	95_PTS_gossip_003_02
		植物生長與感知能力	95_PTS_gossip_003_03
		黴菌種類與甜言蜜語實驗設計	95_PTS_gossip_003_04
		植物聽音樂的實驗設計	95_PTS_gossip_003_05
		甜言蜜語和植物聽音樂實驗觀察	95_PTS_gossip_003_06

		流言民意調查	95_PTS_gossip_003_07
		植物聽音樂實驗結果	95_PTS_gossip_003_08
		甜言蜜語實驗結果	95_PTS_gossip_003_09
		甜言蜜語流言總破解	95_PTS_gossip_003_10
【公視】流言追追追之《手機危機》	95_PTS_gossip_004	手機危機流言	95_PTS_gossip_004_01
		北一女中對手機流言看法	95_PTS_gossip_004_02
		手機電磁波測試	95_PTS_gossip_004_03
		手機煮蛋實驗	95_PTS_gossip_004_04
		手機引燃油氣實驗	95_PTS_gossip_004_05
		靜電原理	95_PTS_gossip_004_06
		靜電引燃油氣原理	95_PTS_gossip_004_07
		靜電引燃油氣實驗	95_PTS_gossip_004_08
		手機危機流言總破解	95_PTS_gossip_004_09
【公視】流言追追追之《妙不可鹽》	95_PTS_gossip_005	妙不可鹽流言	95_PTS_gossip_005_01
		鹽水去農藥實驗	95_PTS_gossip_005_02
		家齊女中對鹽的流言看法	95_PTS_gossip_005_03
		鹽水去農藥實驗結果	95_PTS_gossip_005_04
		鹽的吸熱實驗	95_PTS_gossip_005_05
		摔不破盤子實驗_1	95_PTS_gossip_005_06
		鹽的滲透實驗	95_PTS_gossip_005_07
		摔不破盤子實驗_2	95_PTS_gossip_005_08

		鹽治療燙傷實驗	95_PTS_gossip_005_09
		妙不可鹽流言總破解	95_PTS_gossip_005_10
【公視】流言追追追之《萬用可樂清潔劑》	95_PTS_gossip_006	萬用可樂清潔劑流言	95_PTS_gossip_006_01
		明志國中對甜言蜜語流言看法	95_PTS_gossip_006_02
		可樂清洗大腸的實驗	95_PTS_gossip_006_03
		可樂清洗大腸實驗結果	95_PTS_gossip_006_04
		可樂馬桶去汙實驗	95_PTS_gossip_006_05
		可樂清除鐵鏽實驗	95_PTS_gossip_006_06
		可樂馬桶去汙實驗結果	95_PTS_gossip_006_07
		可樂清除鐵鏽實驗結果	95_PTS_gossip_006_08
		萬用可樂清潔劑流言總破解	95_PTS_gossip_006_09
【公視】流言追追追之《浴火求生術》	95_PTS_gossip_007	火災時可在浴室排水孔呼吸到新鮮空氣嗎?	95_PTS_gossip_007_01
		育達商職學生對流言的看法	95_PTS_gossip_007_02
		浴室排水孔構造解說	95_PTS_gossip_007_03
		浴室排水孔空氣存留實驗與流言破解	95_PTS_gossip_007_04
		火災模擬實驗準備	95_PTS_gossip_007_05
		火災模擬正式實驗及火災逃生技巧解說	95_PTS_gossip_007_06
		火災時能否使用塑膠袋逃生實驗	95_PTS_gossip_007_07
		火災實驗現場勘察：火災時應往低處	95_PTS_gossip_007_08

		逃生及浴室材質易燃的解說	
		火災逃生流言破解整理	95_PTS_gossip_007_09
【公視】流言追追追之《海鮮鮮不鮮》	95_PTS_gossip_008	海鮮鮮不鮮流言	95_PTS_gossip_008_01
		三重高中對海鮮鮮不鮮的看法	95_PTS_gossip_008_02
		蝦子保鮮實驗	95_PTS_gossip_008_03
		蝦場的保鮮過程	95_PTS_gossip_008_04
		「尿液與蝦子保鮮」實驗	95_PTS_gossip_008_05
		蝦子保鮮重點	95_PTS_gossip_008_06
		吊白塊保鮮實驗結果	95_PTS_gossip_008_07
		一氧化碳保鮮實驗結果	95_PTS_gossip_008_08
		海鮮鮮不鮮總破解	95_PTS_gossip_008_09
【公視】流言追追追之《電池爆炸事件》	95_PTS_gossip_009	電池爆炸事件流言	95_PTS_gossip_009_01
		台南一中對電池流言看法	95_PTS_gossip_009_02
		電冰箱充電能力實驗	95_PTS_gossip_009_03
		電池短路實驗	95_PTS_gossip_009_04
		實境模擬短路實驗	95_PTS_gossip_009_05
		電池爆炸實驗	95_PTS_gossip_009_06
		電池起死回生實驗	95_PTS_gossip_009_07
		電池混用實驗	95_PTS_gossip_009_08
		電池爆炸流言總破解	95_PTS_gossip_009_09

【公視】流言追追追之《細菌比一比》	95_PTS_gossip_010	細菌比一比流言	95_PTS_gossip_010_01
		麗山高中對細菌流言看法	95_PTS_gossip_010_02
		鍵盤、馬桶細菌比較實驗	95_PTS_gossip_010_03
		鍵盤、馬桶細菌比較結果	95_PTS_gossip_010_04
		粉撲、抹布細菌比較實驗	95_PTS_gossip_010_05
		粉撲、抹布細菌分析	95_PTS_gossip_010_06
		口腔、肛門細菌比較實驗	95_PTS_gossip_010_07
		口腔、肛門細菌分析	95_PTS_gossip_010_08
		細菌比一比流言總破解	95_PTS_gossip_010_09
【公視】流言追追追之《蚊聲變色》	95_PTS_gossip_011	蚊聲變色流言	95_PTS_gossip_011_01
		蚊子流言調查局	95_PTS_gossip_011_02
		蚊子基本介紹	95_PTS_gossip_011_03
		養蚊子實驗	95_PTS_gossip_011_04
		溶液滅蚊實驗設計	95_PTS_gossip_011_05
		蚊子叮咬實驗設計	95_PTS_gossip_011_06
		蚊子叮咬實驗結果	95_PTS_gossip_011_07
		溶液滅蚊實驗結果	95_PTS_gossip_011_08
		蚊聲變色總破解	95_PTS_gossip_011_09
【公視】流言追追追之《洗衣機驚魂》	95_PTS_gossip_012	洗衣機驚魂流言	95_PTS_gossip_012_01
		高雄中學對洗衣機流言看法	95_PTS_gossip_012_02
		洗衣機黴菌含量實驗	95_PTS_gossip_012_03

		衣物黴菌殘留實驗	95_PTS_gossip_012_04
		羽絨衣清洗實驗	95_PTS_gossip_012_05
		衣物吸水量與爆炸實驗	95_PTS_gossip_012_06
		沾附汽油衣物的清洗實驗	95_PTS_gossip_012_07
		沾附汽油衣物的脫水實驗	95_PTS_gossip_012_08
		洗衣機驚魂流言總破解	95_PTS_gossip_012_09
【公視】流言追追追之《天降黃金雨》	95_PTS_gossip_013	天降黃金雨流言	95_PTS_gossip_013_01
		成功高中對黃金雨流言的看法	95_PTS_gossip_013_02
		飛機排泄物處理介紹	95_PTS_gossip_013_03
		飛機排泄物處理實驗準備	95_PTS_gossip_013_04
		飛機排泄物處理實地調查	95_PTS_gossip_013_05
		天降黃金雨之水洞實驗	95_PTS_gossip_013_06
		天降黃金雨之風洞實驗	95_PTS_gossip_013_07
		蜜蜂習性、糞便介紹	95_PTS_gossip_013_08
		天降黃金雨流言總破解	95_PTS_gossip_013_09
【公視】流言追追追之《致命的吸引力》	95_PTS_gossip_014	致命吸引力流言	95_PTS_gossip_014_01
		中正高中對真空馬桶流言的看法	95_PTS_gossip_014_02
		火車馬桶改良過程	95_PTS_gossip_014_03
		火車化糞處理	95_PTS_gossip_014_04
		漁船化糞處理	95_PTS_gossip_014_05
		真空式馬桶吸力實驗	95_PTS_gossip_014_06

		致命吸引力流言總破解	95_PTS_gossip_014_07
【公視】流言追追追之《油炸電腦》	95_PTS_gossip_015	油炸電腦流言	95_PTS_gossip_015_01
		新竹實驗中學對油炸電腦的看法	95_PTS_gossip_015_02
		泡油電腦實驗	95_PTS_gossip_015_03
		沙拉油散熱實驗	95_PTS_gossip_015_04
		電腦炸薯條實驗	95_PTS_gossip_015_05
		光碟爆炸實驗	95_PTS_gossip_015_06
		裂縫光碟爆炸實驗	95_PTS_gossip_015_07
		油炸電腦流言總破解	95_PTS_gossip_015_08
【公視】流言追追追之《中國功夫猴塞雷》	95_PTS_gossip_016	中國功夫侯塞雷流言	95_PTS_gossip_016_01
		西松高中對中國功夫流言看法	95_PTS_gossip_016_02
		少林功夫簡介	95_PTS_gossip_016_03
		鐵頭功與骨骼結構	95_PTS_gossip_016_04
		鐵條測試實驗	95_PTS_gossip_016_05
		中醫穴道解密	95_PTS_gossip_016_06
		扣穴與點穴	95_PTS_gossip_016_07
		中國功夫侯塞雷流言總破解	95_PTS_gossip_016_08
【公視】流言追追追之《烤肉傳說》	95_PTS_gossip_017	烤肉傳說流言	95_PTS_gossip_017_01
		育成高中對烤肉流言的看法	95_PTS_gossip_017_02
		烤肉與鋁箔紙實驗	95_PTS_gossip_017_03
		烤肉與鋁箔紙實驗結果	95_PTS_gossip_017_04

		烤肉醬使用安全實驗	95_PTS_gossip_017_05
		烤肉醬使用安全實驗結果	95_PTS_gossip_017_06
		隱形眼鏡高溫熔化實驗	95_PTS_gossip_017_07
		烤肉傳說流言總破解	95_PTS_gossip_017_08
【公視】流言追追追之《電梯驚魂》	95_PTS_gossip_018	電梯驚魂流言	95_PTS_gossip_018_01
		桃園高中對電梯流言的看法	95_PTS_gossip_018_02
		電梯停電實驗	95_PTS_gossip_018_03
		電梯緊急逃生孔調查	95_PTS_gossip_018_04
		正確電梯遇困逃生法	95_PTS_gossip_018_05
		電梯墜落實驗	95_PTS_gossip_018_06
		電梯墜落實驗結果	95_PTS_gossip_018_07
		電梯安全系統	95_PTS_gossip_018_08
		電梯流言總破解	95_PTS_gossip_018_09
【公視】流言追追追之《當氣功遇上科學》	95_PTS_gossip_019	當氣功遇上科學的流言	95_PTS_gossip_019_01
		內壢高中對氣功流言的看法	95_PTS_gossip_019_02
		自發功調查	95_PTS_gossip_019_03
		氣功熱影像檢測實驗	95_PTS_gossip_019_04
		氣功傳導實驗	95_PTS_gossip_019_05
		人體十二經絡檢測實驗	95_PTS_gossip_019_06
		氣功流言總破解	95_PTS_gossip_019_07
【公視】流言追追追之《垃圾鍊金術》	95_PTS_gossip_020	垃圾鍊金術流言	95_PTS_gossip_020_01

		彰化女中對垃圾鍊金流言看法	95_PTS_gossip_020_02
		廢棄電腦殼變石油實驗	95_PTS_gossip_020_03
		熱裂解原理與實驗	95_PTS_gossip_020_04
		鋁箔包回收實驗	95_PTS_gossip_020_05
		鋁箔包回收結果	95_PTS_gossip_020_06
		廢棄電腦殼變石油實驗結果	95_PTS_gossip_020_07
		自製燃料油測試	95_PTS_gossip_020_08
		垃圾鍊金術流言總破解	95_PTS_gossip_020_09
【公視】流言追追追之《神奇滅火術》	95_PTS_gossip_021	神奇滅火術流言	95_PTS_gossip_021_01
		員林高中對滅火流言的看法	95_PTS_gossip_021_02
		熱水滅火實驗	95_PTS_gossip_021_03
		油鍋起火實驗	95_PTS_gossip_021_04
		雞蛋滅火實驗	95_PTS_gossip_021_05
		沙拉脫滅火實驗	95_PTS_gossip_021_06
		清水滅火實驗	95_PTS_gossip_021_07
		神奇滅火術流言總破解	95_PTS_gossip_021_08
【公視】流言追追追之《魔術科學大對決》	95_PTS_gossip_022	魔術科學對決流言	95_PTS_gossip_022_01
		蘭陽女中對魔術流言的看法	95_PTS_gossip_022_02
		簡易流言魔術破解	95_PTS_gossip_022_03
		手法魔術破解	95_PTS_gossip_022_04
		科學魔術破解	95_PTS_gossip_022_05

		魔術科學流言總破解	95_PTS_gossip_022_06
【公視】流言追追追之《雨傘可當降落傘》	95_PTS_gossip_023	雨傘可當降落傘流言	95_PTS_gossip_023_01
		對雨傘可當降落傘的看法	95_PTS_gossip_023_02
		飛行傘與降落傘	95_PTS_gossip_023_03
		折疊傘當降落傘實驗	95_PTS_gossip_023_04
		一般傘當降落傘實驗	95_PTS_gossip_023_05
		五百萬大傘當降落傘實驗	95_PTS_gossip_023_06
		拉繩傘當降落傘使用	95_PTS_gossip_023_07
		雨傘可當降落傘流言總破解	95_PTS_gossip_023_08
【公視】流言追追追之《未來機器戰警》	95_PTS_gossip_024	未來機器戰警流言	95_PTS_gossip_024_01
		鳳新高中對機器人流言的看法	95_PTS_gossip_024_02
		新型智慧型機器人介紹	95_PTS_gossip_024_03
		機器人種類簡介	95_PTS_gossip_024_04
		腦波操控機器人實驗	95_PTS_gossip_024_05
		認識腦波	95_PTS_gossip_024_06
		腦波控制練習	95_PTS_gossip_024_07
		未來機器戰警流言總破解	95_PTS_gossip_024_08
【公視】流言追追追之《浴室危機》	95_PTS_gossip_025	浴室危機流言	95_PTS_gossip_025_01
		永春高中對浴室流言的看法	95_PTS_gossip_025_02
		陶瓷 vs.玻璃溫差實驗	95_PTS_gossip_025_03
		洗臉盆荷重實驗	95_PTS_gossip_025_04

		安裝不當洗臉盆荷重實驗	95_PTS_gossip_025_05
		陶瓷馬桶荷重實驗	95_PTS_gossip_025_06
		安裝不當馬桶荷重實驗	95_PTS_gossip_025_07
		浴室危機流言總破解	95_PTS_gossip_025_08
【公視】流言追追追之《水果大搜查》	95_PTS_gossip_026	水果大搜查流言	95_PTS_gossip_026_01
		宜蘭高中對水果流言的看法	95_PTS_gossip_026_02
		香蕉催熟實驗	95_PTS_gossip_026_03
		甘蔗吸收污水實驗	95_PTS_gossip_026_04
		香蕉催熟實驗結果	95_PTS_gossip_026_05
		甘蔗吸收污水實驗結果	95_PTS_gossip_026_06
		水果大搜查流言總破解	95_PTS_gossip_026_07
【卓維】台灣的脈動之《地牛爲什麼翻身》	95_JW_earthquake_001	世界各地大地震紀錄	95_JW_earthquake_001_01
		全球人口型態與自然災害	95_JW_earthquake_001_02
		地震的原因	95_JW_earthquake_001_03
		世界三大地震帶	95_JW_earthquake_001_04
		近百年世界十大地震&近百年世界十大災害地震	95_JW_earthquake_001_05
		地震與火山	95_JW_earthquake_001_06
		台灣 921 大地震	95_JW_earthquake_001_07
		台灣的地震帶	95_JW_earthquake_001_08
		台灣島的形成	95_JW_earthquake_001_09

		台灣的造山運動	95_JW_earthquake_001_10
		台灣的斷層帶	95_JW_earthquake_001_11
		活動斷層的探測—GPS 觀測	95_JW_earthquake_001_12
		活動斷層的探測—雷達影像差分干涉測量	95_JW_earthquake_001_13
		動斷層的探測—槽溝開挖	95_JW_earthquake_001_14
		活動斷層的探測—反射震測法	95_JW_earthquake_001_15
		地震還會再來嗎	95_JW_earthquake_001_16
【卓維】台灣的脈動之《回顧台灣大地震》	95_JW_earthquake_002	台灣百年來的十大地震	95_JW_earthquake_002_01
		梅山大地震	95_JW_earthquake_002_02
		梅山斷層研究	95_JW_earthquake_002_03
		地震觀測	95_JW_earthquake_002_04
		新竹—台中大地震	95_JW_earthquake_002_05
		獅潭斷層研究	95_JW_earthquake_002_06
		屯子腳斷層研究	95_JW_earthquake_002_07
		花東縱谷大地震	95_JW_earthquake_002_08
		白河大地震	95_JW_earthquake_002_09
		台灣地震觀測—中研院地球所	95_JW_earthquake_002_10
		台灣地震觀測—中央氣象局	95_JW_earthquake_002_11
【卓維】台灣的脈動之《揭開九二一面紗》	95_JW_earthquake_003		

【卓維】台灣的脈動之《地震要來了嗎？》	95_JW_earthquake_004	地震前兆的民間傳言	95_JW_earthquake_004_01
		地震奇人的超自然感應	95_JW_earthquake_004_02
		地震預測的科學依據－彈性反跳學說	95_JW_earthquake_004_03
		地震預測－地震活動度(b 值)測量	95_JW_earthquake_004_04
		地震預測－地表土壤氣體測量	95_JW_earthquake_004_05
		地震預測－大氣電離子濃度監測	95_JW_earthquake_004_06
		地震預測－震波觀察	95_JW_earthquake_004_07
		地震防災－地震速報系統	95_JW_earthquake_004_08
		地震防災－震度計	95_JW_earthquake_004_09
		世界各國的地震預測工作	95_JW_earthquake_004_10
		台灣地震觀測網現況	95_JW_earthquake_004_11
【卓維】台灣的脈動之《耐震金鐘罩》	95_JW_earthquake_005	震央所在地與周圍災情的關係	95_JW_earthquake_005_01
		建築高度與震度的關係	95_JW_earthquake_005_02
		建築的防災原則－地質條件_上	95_JW_earthquake_005_03
		建築的防災原則－地質條件_下	95_JW_earthquake_005_04
		耐震建築的基本條件	95_JW_earthquake_005_05
		耐震建築－鋼筋混凝土建築	95_JW_earthquake_005_06
		耐震建築－隔震器與制震器	95_JW_earthquake_005_07
		老舊學校建築結構上的弱點	95_JW_earthquake_005_08
		校舍耐震補強工法	95_JW_earthquake_005_09
【卓維】台灣的脈動之《地震一瞬間》	95_JW_earthquake_006	九二一大地震搜救回顧_上	95_JW_earthquake_006_01

		九二一大地震搜救回顧_下	95_JW_earthquake_006_02
		救災用通訊系統的建置	95_JW_earthquake_006_03
		地震損失評估系統	95_JW_earthquake_006_04
		地震救災－特搜隊	95_JW_earthquake_006_05
		地震救災－搜救犬	95_JW_earthquake_006_06
		地震救災－生命探測器	95_JW_earthquake_006_07
		地震防災的常識_上	95_JW_earthquake_006_08
		地震防災的常識_下	95_JW_earthquake_006_09
【和利得】機器人納瑞奇之《看不見的奈米》	95_click-cmc_Knowledge_001	奈米是什麼?	95_click-cmc_Knowledge_001_01
		人體裡的奈米尺寸	95_click-cmc_Knowledge_001_02
		奈米化衣服的功能	95_click-cmc_Knowledge_001_03
		看不見的奈米	95_click-cmc_Knowledge_001
【和利得】機器人納瑞奇之《蓮葉的小秘密》	95_click-cmc_Knowledge_002	蓮葉效應	95_click-cmc_Knowledge_002_01
		蓮葉效應對人類生活的幫助	95_click-cmc_Knowledge_002_02
		蓮葉的小秘密	95_click-cmc_Knowledge_002
【和利得】機器人納瑞奇之《壁虎超	95_click-cmc_Knowledge	壁虎可以爬牆的秘密	95_click-cmc_Knowledge_003

人》	_003		_01
		壁虎手套的研發與功用	95_click-cmc_Knowledge_003_02
		壁虎超人	95_click-cmc_Knowledge_003
【和利得】機器人納瑞奇之《童話裡的魔豆天梯》	95_click-cmc_Knowledge_004	太空天梯 – 奈米碳管	95_click-cmc_Knowledge_004_01
		奈米碳管的生活用途	95_click-cmc_Knowledge_004_02
		奈米碳管的「生長」	95_click-cmc_Knowledge_004_03
		童話裡的魔豆天梯	95_click-cmc_Knowledge_004
【和利得】機器人納瑞奇之《哈利波特的隱形衣_上》	95_click-cmc_Knowledge_005	奈米隱形衣的原理(錯誤的)	95_click-cmc_Knowledge_005_01
		哈利波特的隱形衣_上	95_click-cmc_Knowledge_005
【和利得】機器人納瑞奇之《哈利波特的隱形衣_下》	95_click-cmc_Knowledge_006	水中的光折射	95_click-cmc_Knowledge_006_01
		隱形衣不只是吸收光線的道理	95_click-cmc_Knowledge_006_02
		隱形衣可以隱形的原理	95_click-cmc_Knowledge_006_03
		哈利波特的隱形衣_下	95_click-cmc_Knowledge_006

【和利得】機器人納瑞奇之《大嬸婆的生日禮物》	95_click-cmc_Knowledge_007	鑽石的形成方法	95_click-cmc_Knowledge_007_01
		生活中可以用來做鑽石的原料	95_click-cmc_Knowledge_007_02
		大嬸婆的生日禮物	95_click-cmc_Knowledge_007
【和利得】機器人納瑞奇之《老母雞的煩惱》	95_click-cmc_Knowledge_008	奈米光觸媒技術	95_click-cmc_Knowledge_008_01
		奈米光觸媒材料及光觸媒反應	95_click-cmc_Knowledge_008_02
		奈米光觸媒的功能	95_click-cmc_Knowledge_008_03
		老母雞的煩惱	95_click-cmc_Knowledge_008

影音模組化切割標準作業流程及說明

一、影音模組切割及上傳流程規劃與測試

影音模組化乃是內容素材資料庫建置的重要步驟之一，包括建立影音模組化之準則及作業流程的標準化等，都將影響內容素材資料庫建置之效率與使用者於資料庫內使用影音內容之效能。故本計劃在實際操作並進行過多次修正後，擬定影音模組化標準作業程序如下圖，其中影音模組化至完成上傳之標準作業程序包括「資料匯入」、「內容分類」、「影音裁切」、「影音轉檔」、「模組上傳」、「線上檢視」共六個步驟；作業檢核則意指作業程序中的品質管控，圍繞並包含在各步驟之中，將詳述於後。

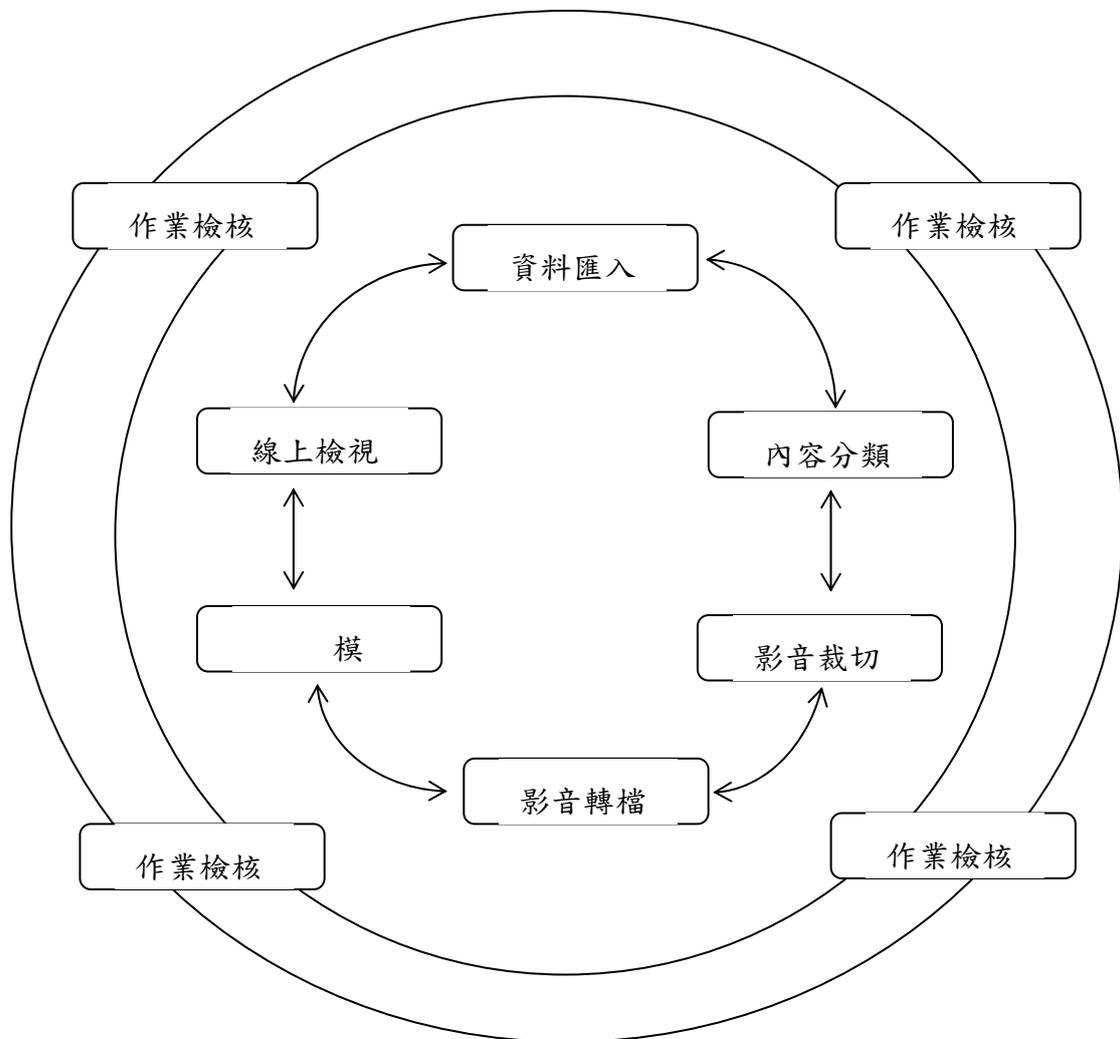


圖 4-1 影音模組切割及上傳流程規劃與測試示意圖

二、細部工作流程與控制要點說明

1、影音匯入

影音匯入工作包括清點、檢查及匯入製作公司檢送之科學節目影帶。清點之重點工作在於確認各製作公司檢送之影帶集數與所附的節目資料相符；檢查則包含確認節目名稱、集數與長度無誤，且影音可正常播放，並透過檢測用電腦校對顏色；最後將影片以經壓縮過之格式匯入至剪輯用電腦並儲存為數位檔案。

工作完成後紀錄於工作日誌，詳實填寫各集節目資訊，包含節目名稱、集數、長度及數位檔案檔名。計畫兼任助理將於每週進行一次抽檢，針對工讀生已完成匯入之節目確認檔案無誤。

工作流程整理如下圖：

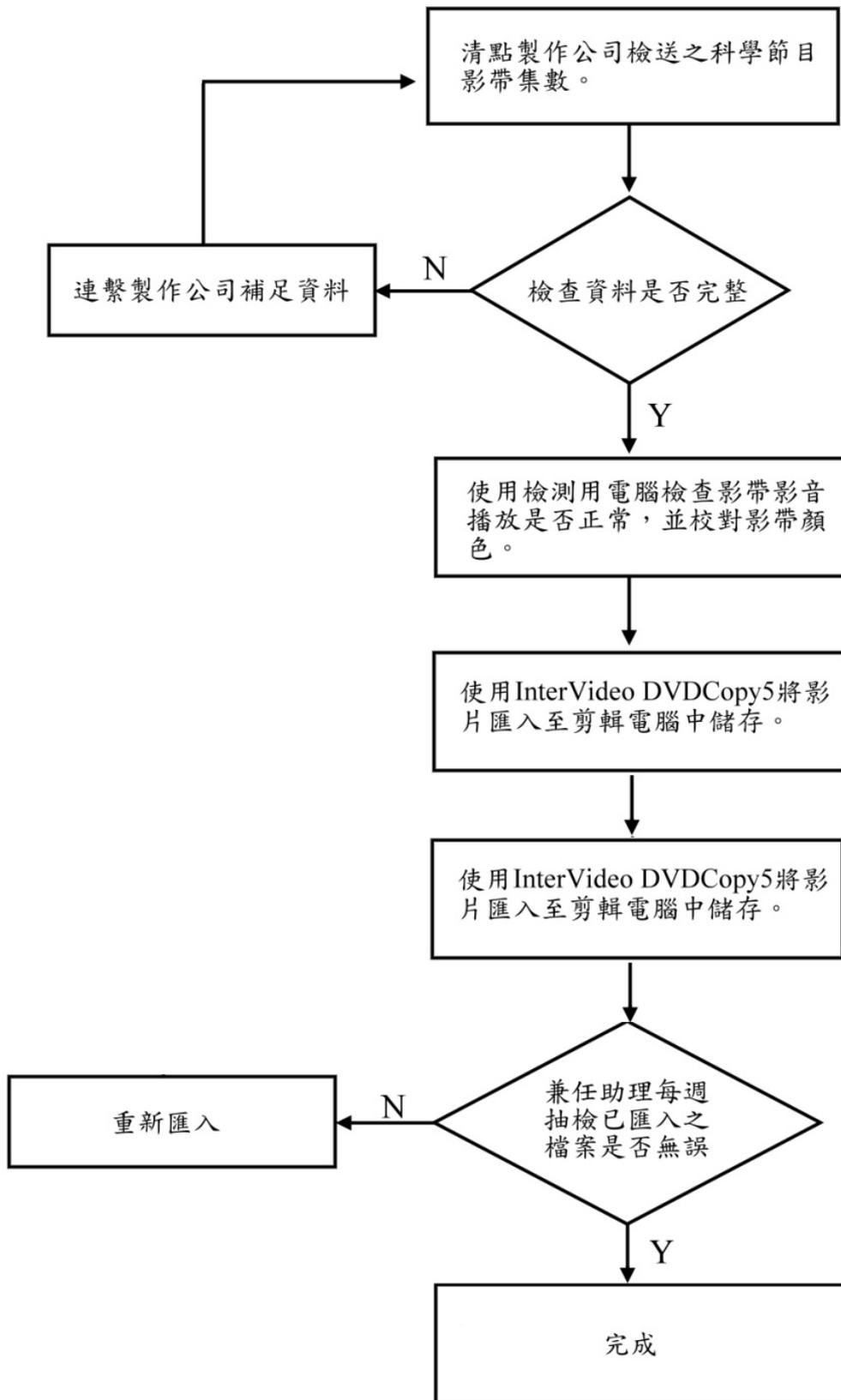


圖 4-2 影音匯入 SOP 流程示意圖

2、內容分類

內容分類意指將科學節目內容做模組化之切割，包含決定影片段落、以段落內容之重點為其決定描述性標題，最後參照製作腳本為各段落下達標籤。

其中為符合網路影音使用習慣及考慮資料庫運作效率，段落長度已研擬為四分鐘以內，若遇內容較多、長度較長而無法以四分鐘為段落時，則切割為上下集。另外，各段落影片之檔名配合資料庫儲存方式則以英文及數字組成，如 94 年度公視科技萬花筒第一集第一個段落標示為「94_PTS_kaleido_001_01」。

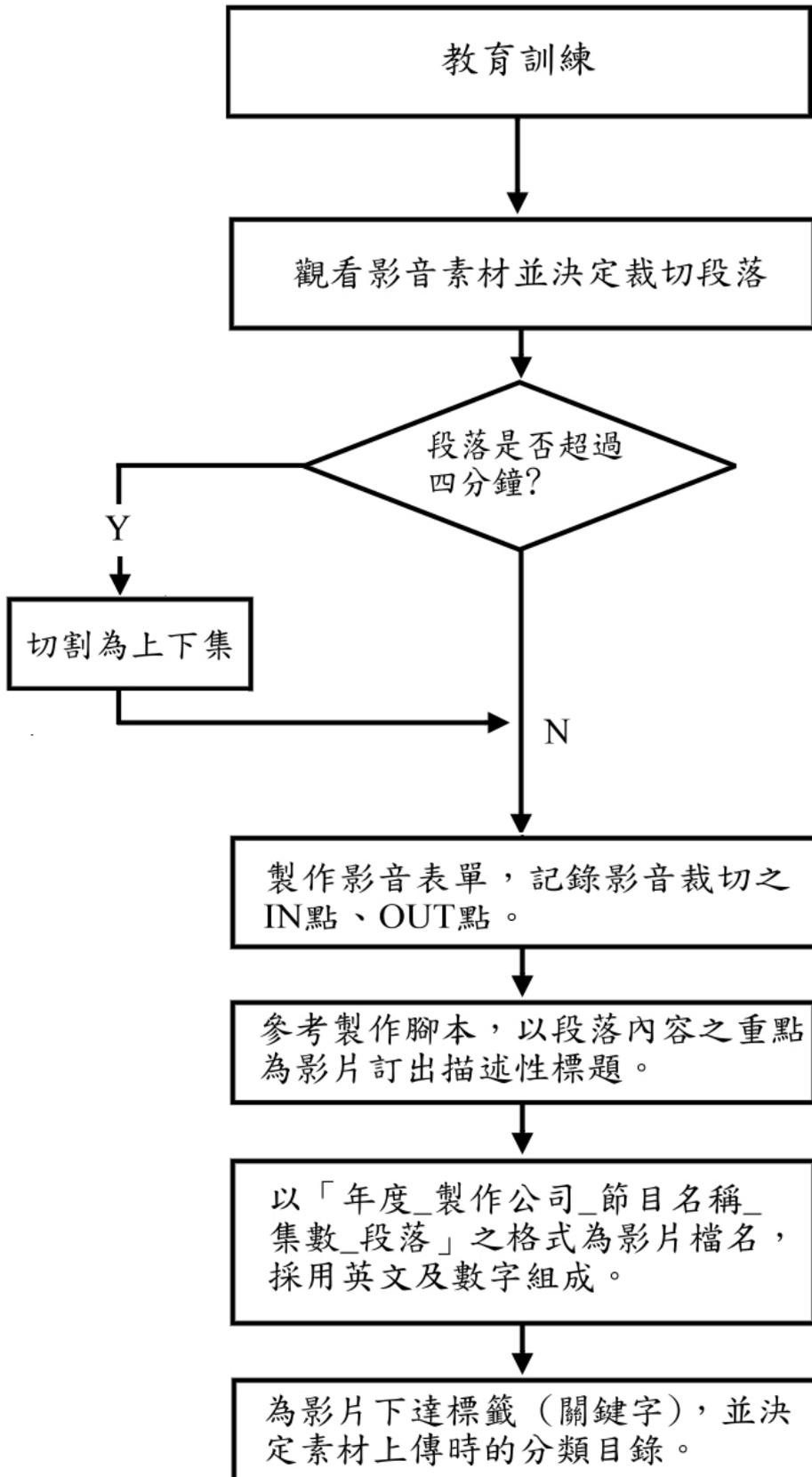
工作內容將製成「影音素材剪輯表單」，紀錄內容包括製作公司、節目名稱、各集檔案名稱、影片長度、剪輯段落之 in 點及 out 點、段落之描述性標題及段落分類標籤，範例如下表：

公視 科技萬花筒		第 2 集		
檔案名稱	標題	影片長度	Time code & 段落描述性標題	段落分類標籤
002_揭開基因的 奧秘_基因 醫藥生物科 技_.mpg	科技萬花筒	00:26:46	12:11-14:45 94_PTS_kaleido_002_01 樹突細胞的抗癌原理	免疫,癌,樹突細胞,中研院,生醫所,楊文光,T細胞

表 4-1 影音素材剪輯表單範例

此項工作將統一由兩位計劃兼任助理進行，其中決定影片段落與描述性標題雖無法建立制式規格，然為求影片分段具有模組功能且準則相近，將由計劃主持人以教育訓練及與兩位兼任助理充分溝通、建立共識來達成品質管控之目的。

工作流程整理如下圖：



3、影音裁切

影音裁切將由工讀生經基礎訓練後著手進行，依照兼任助理所製作之「影音素材剪輯表單」將各集影片分段裁切。

此階段工作重點在於維持各段落的完整性，因此必須在每一段落完成剪輯後立即檢視影片的開始(lead in)與結束(lead out)是否完整，若否，則重新進行裁切並將 in 點與 out 點微調至毫秒單位。完成剪輯之影片亦將由兼任助理每週進行抽檢以確認影片裁切無誤。

工作流程整理如下圖：

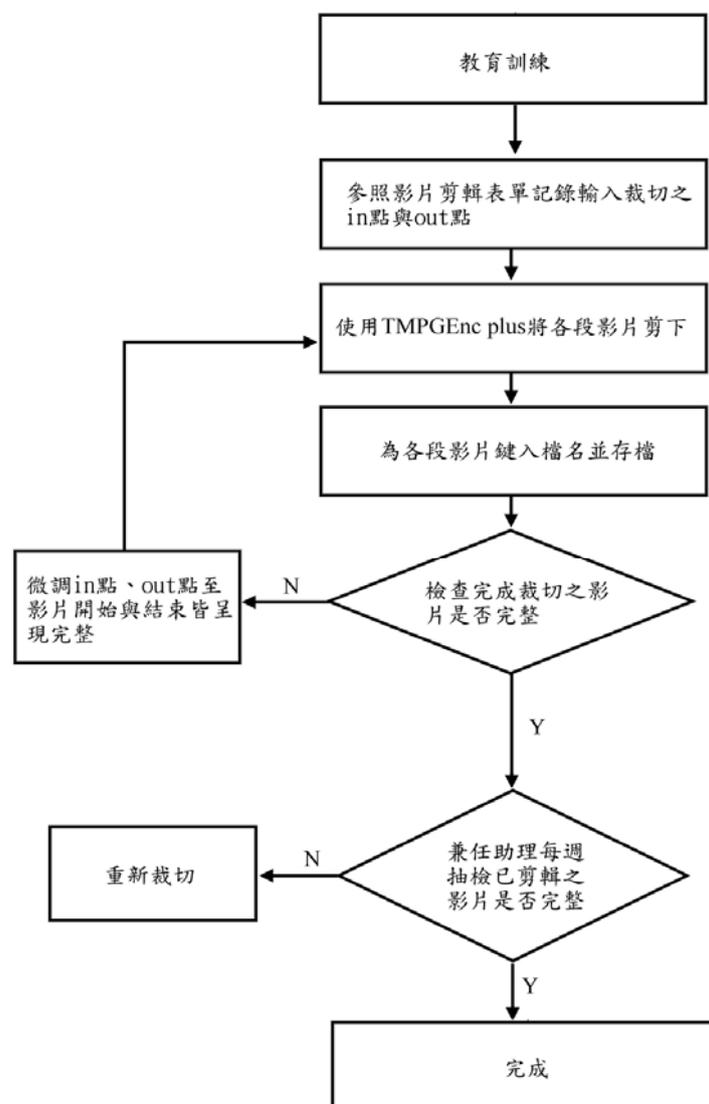


圖 4-4 影音裁切 SOP 流程示意圖

4、影音轉檔

此階段工作在將已完成裁切之影片利用轉檔軟體轉換成 wmv 格式之檔案。轉檔格式以維持高品質影音為原則，已定為解析度 640x480、編碼率為 Broadband NTSC 700kbps。

為避免轉檔過程發生錯誤，單個檔案轉檔完成亦需立即檢查影片是否完整，包括影音是否可正常播放及段落長度是否正確。完成轉檔之影片另由兼任助理每週一次進行抽檢再次確認影片。工作流程整理如下圖：

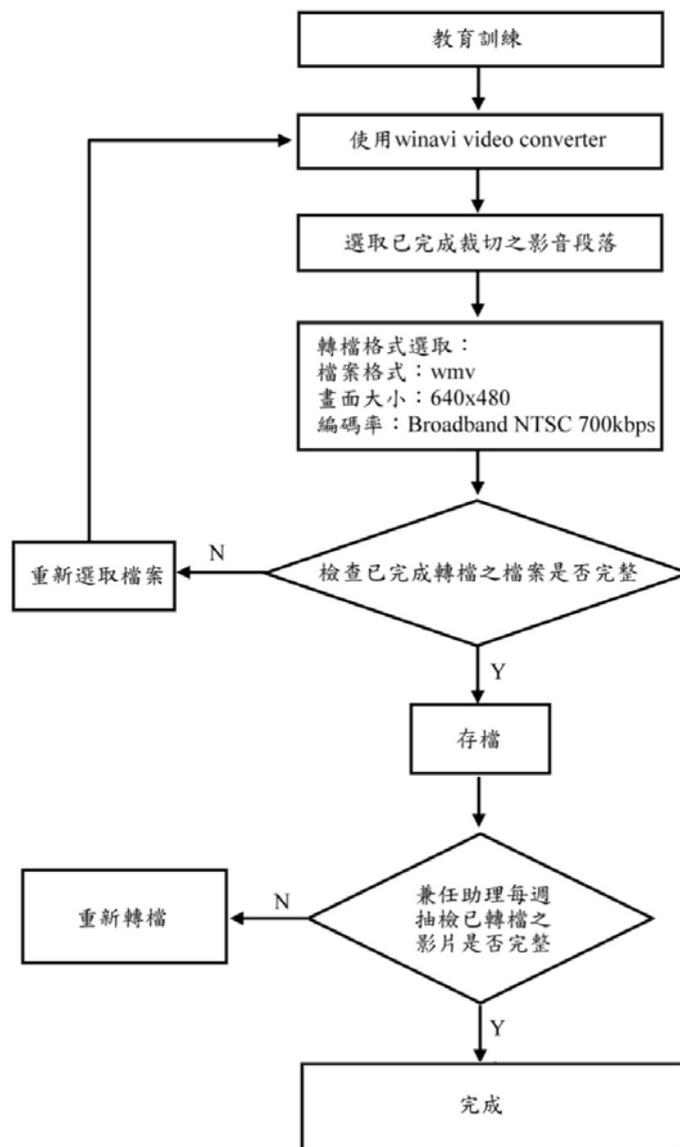


圖 4-5 影音轉檔 SOP 流程示意圖

5、模組上傳

此階段工作在將已完成轉檔之影片上傳至內容素材資料庫平台，工讀生需對照「影音素材剪輯表單」將檔案上傳至資料庫平台，包含鍵入影片的描述性標題及標籤。

為求上傳效率及避免工讀生鍵入標籤時發生錯誤，「影音素材剪輯表單」已由兼任助理依據資料庫平台檔案上傳之規範製作，工讀生僅需複製及貼上影片的描述性標題與標籤，降低發生錯誤之可能性。

此階段品管工作將詳述於後，工作流程則整理如下圖：

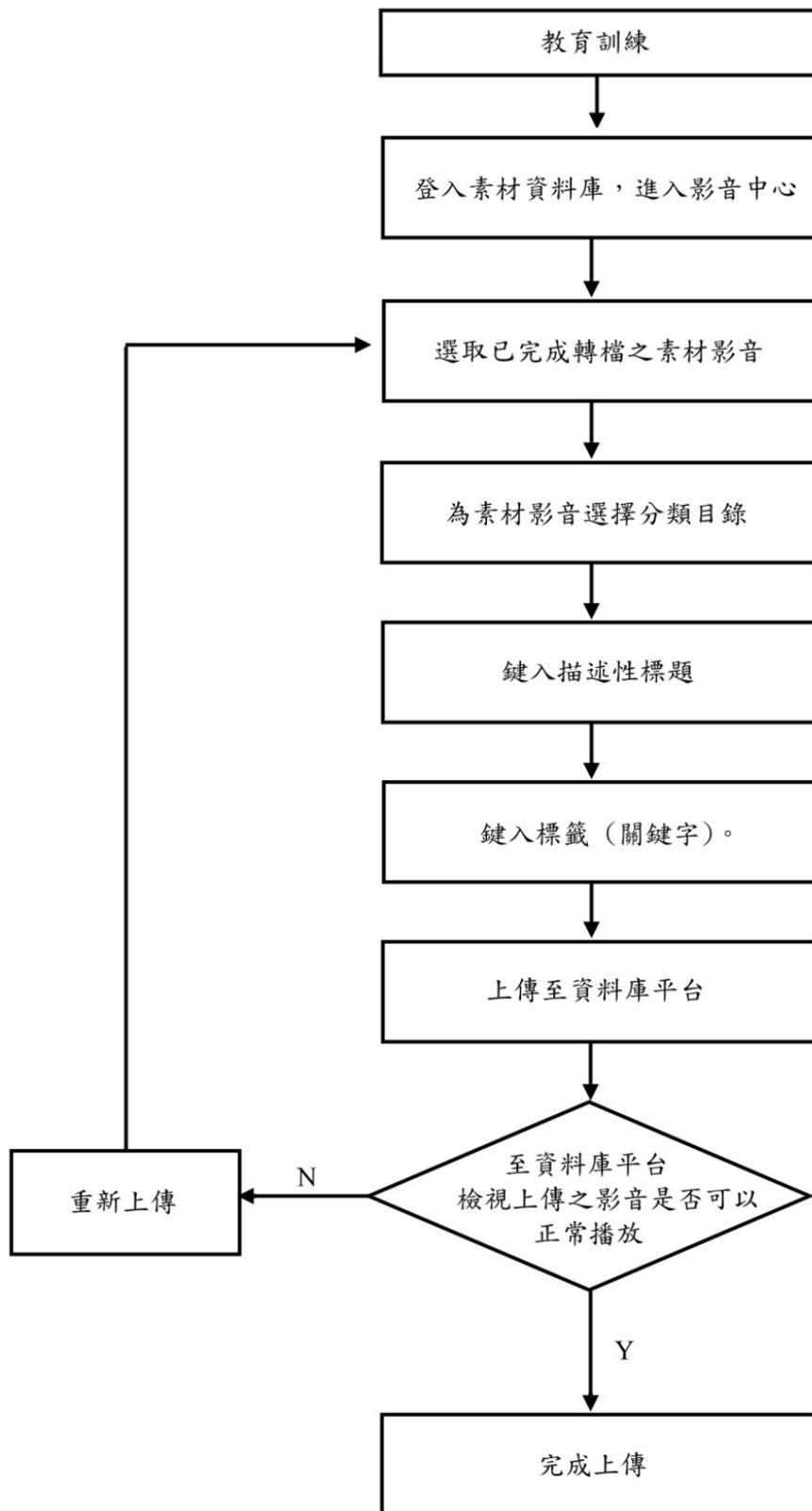


圖 4-6 模組上傳 SOP 流程示意圖

6、線上檢視

已完成上傳之影片將透過兩種方式進行品質維護與管控。首先，針對批次上傳完成之影片，工讀生需立即於線上檢視影片是否正確顯示於網頁上且可正常播放；另外，兼任助理仍以每週抽檢為原則，除了再次確認影片可正常運作外，亦將針對工讀生已完成上傳之影片內容進行搜尋檢測，視各影片是否可被準確找出，以確認影片的描述性標題與標籤皆被正確鍵入。

工作流程整理如下圖：

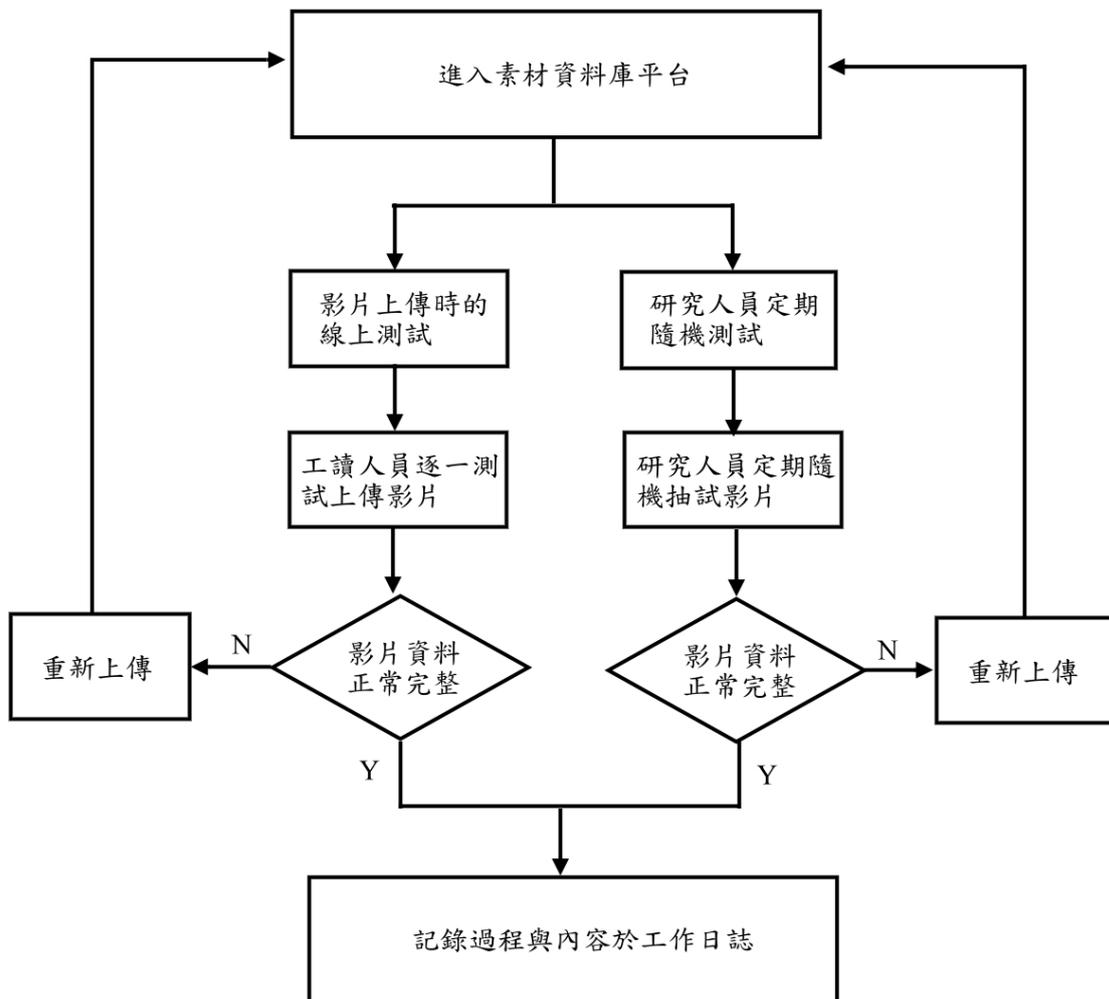


圖 4-7 線上檢視 SOP 流程示意圖

三、作業時間概估

本研究的影音資料來源主要是根據科普傳播內容產製刊播補助計畫而來，目前九十五年與九十六年各進行一次科學傳播內容媒體試製方案，共補助科學新聞報導、科學教育影片、電視科學節目等三類，累計有廿九家受補助單位。目前九十五年度補助的節目總長度約為六十八小時，而九十六年補助的節目總長則是約一百小時，累積起來節目長度為一百六十八小時。

目前依據所規劃的切割作業流程來分析，從資料匯入到影音轉檔需要一比一的時間；內容分類與模組區別工作需由兩位兼任助理同時進行，需要一比二的時間長度來進行；由模組切割作業也是以一比一的時間進行；在轉檔、上傳、以及檢查等工作，基本上也是一比一的時間進行。所以綜言之，整個作業時間最多會是原節目長度的五倍。換言之，要模組化這兩年的科普節目所需的作業時間共為八百四十個小時。

表 4-2 影音模組化工作時間分析表（以一小時節目為例）

主要工作項次	工作內容	倍率	工作時間	累計時間
資料匯入	檢查節目影帶與文件資料編碼並貼上標籤	1:1	1Hr	1Hr
影音轉檔	原始影像數位化 檢查轉檔後資料的完整性			
內容分類	兼任助理分別觀看影帶內容，並紀錄內容	1:2	2Hr	3Hr
模組切割	依照決定好的 TIME CODE 進行模組切割	1:1	1Hr	4Hr
影音轉檔	轉成壓縮 WMV 格式	1:1	1Hr	5Hr
模組上傳	將模組化的檔案上傳到網站			

四、人力增編

為能有效招募到適合的工讀人員，本計畫鎖定具有資訊管理、資訊工程、資訊傳播等相關學經歷背景的大學生為主要的工作人力。由於工讀人員需受過完整的訓練後，才能進行節目的模組化切割與分類作業，因此在人力招募時會以能長時間投入本計畫的人員為優先考量。至於人力的需求，原則上預設每位工讀人員每週投入的時間為十個小時，受補助節目的總工作時間是八百四十個小時，換算出來的結果是每個月需要有廿一個人。整個公式計算如下：

受補助節目總工作時間／每人每月工作時數＝所需的工作人力

節目總長度＝168 小時

所需總工作時間（1:5）＝840 小時

預計每個工讀生每週工作 10 小時

預計每個工讀生每月工作 40 小時

因此每個月約需（840/40）＝21 人次的工讀生