

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

臺灣大學深化臺灣研究核心典藏數位化計畫--台灣岩石與 地質史料典藏數位化計畫 研究成果報告(完整版)

計畫類別：整合型
計畫編號：NSC 95-2422-H-002-034-
執行期間：95年12月01日至96年12月31日
執行單位：國立臺灣大學地質科學系暨研究所

計畫主持人：劉聰桂

計畫參與人員：碩士級-專任助理：王秀如
助教級-兼任助理：吳文雄
大學部工讀生：魏韶箴

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 97年03月10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

數位典藏國家型科技計畫

臺灣岩石與地質史料典藏數位化計畫

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC95-2422-H-002-034-

執行期間：95年12月1日至96年12月31日

計畫主持人：劉聰桂 教授

共同主持人：

計畫參與人員：王秀如 助理、吳文雄 助理、魏韶箴 工讀生

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 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及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：臺灣大學地質科學系

中華民國 97 年 03 月 01 日

目錄

壹、前言	1
貳、研究目的	1
參、研究方法	1
一、主要執行步驟	1
二、工作流程圖	2
三、主要進行步驟內容	3
肆、主要內容	4
一、年度目標	4
二、年度工作執行情況	4
三、本年度網站規劃設計改進情形	6
伍、人力	6
陸、計畫已獲得之主要成就與成果(output).....	7
一、重要執行成果	7
二、績效指標	8
柒、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(impacts)	9
一、學術面	9
二、技術創新面	9
三、經濟效益面	9
四、社會衝擊面	9
捌、與相關計畫之配合	10
一、於機構內的合作	10
二、於機構間的合作	10
玖、後續工作構想之重點	10
壹拾、展望	10
附件一	11

摘要

計畫中文摘要。

「台灣大學地質科學典藏數位化計畫」已經完成上千件豐富的標本館藏數位化資料，本計畫將墊基於此，進一步完整收集台灣地區岩石，建置岩石野外產狀資料庫與採集路線，以真實呈現地質多樣性意涵；此外由地質學研究史中發掘科學研究的發展過程與精神，更有助於加深、加廣地質科學數位資料的運用，對於專家學者進行各項研究資料之搜尋極有助益，並可作為中小學生認識地質科學的良好素材，同時也能讓一般民眾瞭解地質科學之有趣性與重要性，期望能培養環境保護與地質資源利用之正確觀念。

本年度的主要工作為臺灣北部及離島地區火成岩標本的採集與野外產狀數位化，以及與葛利普教授相關之史料數位化工作，同時設立專業資料庫供學術利用，方便專業研究之資料搜尋。透過網際網路之便捷性，建立 web 資料庫方式提供大眾瀏覽與搜尋標本館藏，以生動活潑的方式展示地質科學的奧妙，以達到寓教於樂之目的。

計畫英文摘要。

The “National Taiwan University Geosciences Digital Archive Project” has established more than a thousand digital images and information of abundant geological specimens. Through these efforts, this project try to record field trip routes, collect and set up the digital archives of all types of rocks in Taiwan, in order to show the geological diversity. With preserving historical materials such as precious photos and manuscripts, people will discovery the research process and the spirit of science. All valuable databases could provide great assistance to academic researches as well as teaching in elementary and high schools. In addition, they also help the public understand geological resources and cultivate correct concepts of environmental protection and resources consumption.

This main work is to construct the digital archive for igneous rocks and their occurrences in Northern Taiwan and Peng-Hu islands. Besides, historical materials related to the Professor Grabau's will be collected. In order to keep good documents and offer wider public visibility, it will set up professional database for academic uses and make more convenient access of the related materials. Through rapid and convenient Internet, this project intends to offer a web database, which provides a means of spreading knowledge. By lively and animated games, it also displays interesting and practical aspects of geosciences education.

中文關鍵字：地質科學、岩石、火成岩、野外、葛利普、數位典藏計劃

英文關鍵字：Geosciences、Rock、Field、Grabau、Digital archive project.

壹、前言

位處歐亞板塊與菲律賓海板塊邊界的台灣，乃是現今地球板塊活動最劇烈、頻繁的地區之一；臺灣島開始形成至今只有六百多萬年、全島長度只有四百公里，卻是麻雀雖小五臟俱全，造山帶的各種特徵幾乎都有，展現地質地景的多元樣貌。

國立台灣大學地質科學系之多數館藏上承前台北帝大時代，資料量至為龐大多樣，深具資料保存、維護、研究、教育等功能。透過「國家典藏數位化計畫」，在專家協助與單位交流討論中，已經完成從編目、整理、資料之判讀，至標本建檔、拍攝等數位化工作、以及資料庫建置之其他相關作業，建置豐富的數位資料庫以永久保存，並提供大眾使用。

惟因個別地質標本在教育及研究使用上的侷限性易於造成知識系統的零碎化，唯有透過野外實際產狀的描述與記錄，方可彰顯出台灣位處現今地球板塊活動最劇烈、頻繁的地區之獨特價值，以出露於地表的岩石作為地質運動歷程解碼，揭露本地的地質生成史。同時進行各地地層的研究工作，確認其對比及排序，才能瞭解過去地球的氣候、地理環境、以及物種演化的進程，拼湊出地球過去的珍貴歷史。

貳、研究目的

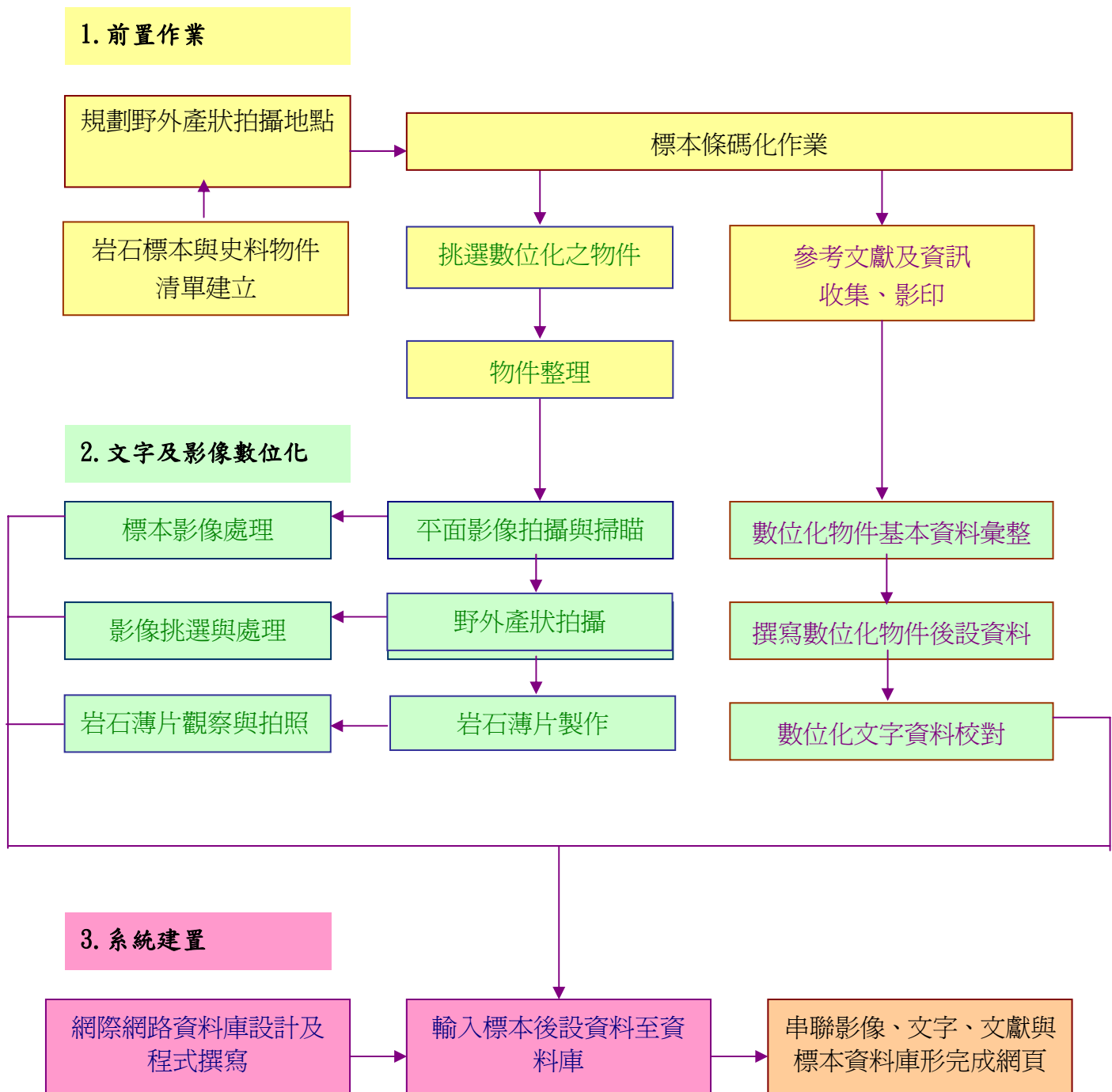
本計畫擬以五年期程，完整建構台灣全島的岩石數位影像資料庫，深耕台灣岩石地質資料與資源。今年度進行台灣北部火成岩區的野外產狀與岩石標本數位化，如大屯火山群、觀音山以及基隆火山群等；同時彙整台灣地質學史之重要史料，進行地質學家葛利普教授手稿信件文物的數位化工作。計畫成果不但可支援國內大學研究教學使用，亦將協助推動地質科學，發展豐富之基礎地質科學教育內容，並透過網際網路傳播與推廣學習，減少城鄉教育資訊落差。

參、研究方法

一、主要進行步驟

- (一) 規劃野外產狀拍攝地點與標本清單建檔；史料及物件整理。
- (二) 進行野外岩石產狀拍攝與記錄。
- (三) 進行標本平面影像拍攝及編修處理。
- (四) 進行史料文件掃瞄及編修處理。
- (五) 撰寫物件之後設資料。
- (六) 岩石薄片製作與觀察描述。
- (七) 後設資料匯入資料庫。
- (八) 串聯影像、文字、文獻與標本資料庫形完成網站。

二、工作流程圖



三、主要進行步驟內容

(一) 規劃野外產狀拍攝地點與史料整理建檔

規劃臺灣北部火成岩區的野外產狀拍攝地點，並預估統計總典藏物標本項目總數與目前缺額比較，並比對本系系內相關研究室所典藏之標本數量與種類，以作為野外採集補齊缺少之岩石標本參考。清點葛利普教授之手稿、論文、照片等相關物件，同時拜訪相關人物、地點以求得更豐富之資訊，方便日後資料庫的建立。

(二) 相關研究文獻之收集與彙整

在收集臺灣北部火成岩區的研究文獻與相關資料後，進行系統性彙整，以輔助整理從眾多標本中挑選具之代表性與特色之地區或路線。在史料方面將盡量配合人物訪談取得第一手資訊，或是彙整各已出版或未出版文獻交叉比對，呈現珍貴而真實之全貌。

(三) 野外產狀拍攝與記錄

進行台灣北部火成岩區如大屯火山群、觀音山、基隆火山群等地區的野外調查，拍攝火山岩野外露頭產狀並加以描述記錄與 GPS 定位。並比對館藏標本所缺少的區域地點，額外採集岩石標本以豐富典藏內容。

(四) 後設資料(Metadata)撰寫

岩石標本後設資料欄位主要延續一期計畫並新增部分欄位，另外新訂定野外產狀後設資料欄位。收集相關文獻與野外記錄觀察，進行岩石標本、野外產狀影像後設資料撰寫。

(五) 平面攝影與影像處理

採用專業級數位單眼相機進行平面攝影，包括野外實地產狀全貌、細部影像，採集標本的全貌、細部影像；拍攝後所得到的數位檔案，因拍攝場地的光線條件控制等因素，尚無法得到最理想的影像結果，還需要利用影像處理軟體做亮度、對比以及去背等編修處理，以獲得最佳的影像內容。預計產出高解析度的 TIFF 或 JPG 檔案格式的典藏級影像檔，與方便網頁瀏覽的低解析度的 JPEG 檔案格式的網際網路級影像檔。

(六) 岩石薄片製作與資料撰寫

挑選具代表性岩石標本製作岩石薄片，並拍攝平行偏光與正交偏光之照片，利用偏光顯微鏡進行岩石薄片觀察工作以及資料撰寫。

(七) 網頁程式設計與資料匯入資料庫

配合新的野外產狀數位化物件，規劃新網頁架構，進行程式撰寫工作。為了與原有網站伺服器整合，採用 PHP 程式語言與 MySQL 資料庫。

肆、主要內容

一、年度目標

主要內容如下：

- (一)彙整館藏標本及主要北部火成岩地區文獻資料，規劃野外地質產狀拍攝地點。
- (二)進行野外產狀拍攝與紀錄描述。
- (三)岩石野外產狀及岩石標本後設資料撰寫。
- (四)野外產狀及標本平面影像檔產出。
- (五)岩石薄片製作與觀察描述。
- (六)葛利普教授手稿、研究資料、照片、圖片的掃瞄數位化與後設資料撰寫。
- (七)台灣岩石野外產狀資料庫建置與後設資料匯入。
- (八)建置英文版網站。

二、年度工作執行情況

月次	工作項目	查核點達成情形				進度累計 %	
		查核點	預定	實際	實際辦理情形	預定	實際
1月	標本整理與建檔	台灣火成岩北部岩區標本建檔	96/1/1 開始	96/1/1 符合	台灣火成岩北部岩區標本建檔	4.8	4.8
	地質史料整理	葛利普教授史料整理	96/1/1 開始	96/1/1 符合	整理葛利普教授史料		
2月	文獻收集與彙整	研究文獻之收集與彙整	96/2/1 開始	96/2/1 符合	研究文獻之收集與彙整	12.0	12.0
	地質史料整理	葛利普教授史料整理	96/2/28 完成	96/2/28 符合	整理葛利普教授史料		
3月	規劃野外產狀攝影與標本採集	規劃北部岩區野外產狀攝影與標本採集點	96/3/1 開始	96/3/1 符合	規劃北部岩區野外產狀攝影與標本採集點	19.2	19.2
	訂定後設資料欄位	訂定岩石野外產狀欄位	96/3/1 開始	96/3/1 符合	訂定岩石野外產狀欄位		
4月	規劃地質史料數位化	規劃葛利普教授史料數位化	96/4/1 開始	96/4/1 符合	規劃葛利普教授史料數位化	31.2	31.2
	野外產狀攝影與岩石採集	觀音山產狀攝影與岩石採集	96/4/1 開始	96/4/1 符合	觀音山野外露頭勘查與攝影		
5月	野外產狀與標本後設資料撰寫	野外產狀與標本後設資料撰寫	96/5/1 開始	96/5/1 符合	撰寫後設資料 10 筆	38.4	38.4

	地質史料數位化	葛利普教授手稿數位化	96/5/1 開始	96/5/1 符合	掃瞄葛利普教授手稿 30 頁		
6 月	地質考察路線繪製	地質考察路線繪製	96/6/1 開始	96/6/1 符合	繪製地質考察路線	48.0	48.0
	野外產狀攝影與岩石採集	基隆火山群產狀攝影與岩石採集	96/6/1 開始	96/6/1 符合	基隆火山群產狀攝影與岩石採集 9 點		
7 月	標本平面影像攝影	岩石標本平面影像攝影	96/7/1 開始	96/7/1 符合	岩石標本平面影像攝影 5 件	60.0	60.0
	野外產狀攝影與與記錄	大屯火山群產狀攝影與記錄	96/7/1 開始	96/7/1 符合	大屯火山群產狀攝影與記錄 20 筆		
	地質史料數位化	葛利普教授手稿數位化	96/8/31 完成	96/8/31 符合	掃瞄葛利普教授手稿 30 頁		
8 月	數位影像編修處理	岩石標本影像編修	96/8/1 開始	96/8/1 符合	岩石影像編修 10 筆	74.4	70.0
	標本平面影像攝影	岩石標本平面影像攝影	96/7/1 開始	進行中	岩石標本平面影像攝影 5 件		
	野外產狀攝影與與記錄	野外產狀攝影與記錄	96/8/31 完成	96/8/31 符合	觀音山產狀攝影與記錄 20 筆		
9 月	標本平面影像攝影	岩石標本平面影像攝影	96/10/31 完成	進行中	岩石標本平面影像攝影 10 件	84.0	80.0
	數位影像編修處理	岩石標本影像編修	96/10/31 完成	進行中	岩石影像編修 10 筆		
10 月	標本平面影像攝影	岩石標本平面影像攝影	96/10/31 完成	96/10/31 符合	岩石標本平面影像攝影 50 件	91.2	87.0
	網站英文化	網站英文化規劃	96/10/15 開始	96/10/15 符合	網站英文化規劃		
	岩石薄片製作	岩石薄片製作	96/10/1 開始	96/10/15 落後	岩石薄片製作 25 件		
11 月	網站英文化	網站英文翻譯與程式設計撰寫	96/11/1 開始	96/11/15 落後	網站英文翻譯與程式設計撰寫	96.0	90.0
	岩石薄片資料撰寫	岩石薄片觀察與資料撰寫	96/11/1 開始	96/11/1 符合	岩石薄片觀察與資料撰寫		
12 月	網站英文化	網站測試與除錯	96/12/30 完成	96/12/30 符合	完成英文版網站	100.0	100
	聯合目錄匯入	岩石標本 70 筆與野外產狀 50 筆	96/12/31 完成	96/12/31 符合	已完成岩石標本約 100 件、野外產狀約 85 筆		
	成果報告撰寫	96 年度成果報告	96/12/31 完成	96/12/31 符合	已於 12/23 送交		

三、本年度網站規劃設計改進情形

本年度進行網站英文版網頁規劃與建置工作，包括資料庫內容、檢索搜尋、地質知識文章如礦物、岩石及化石學習教室的文字與圖表英文翻譯，以及英文版網頁程式撰寫與測試。本計畫網頁內容為地質專業領域，特聘請地質專家針對網頁內容進行譯稿與校訂，以求內容的正確性。網頁英文化建置完成後，一方面向國際社會推廣本計畫執行成果，同時擴大使用層面於全球層級；另一方面，則可以提昇台灣在數位典藏之國際研究知名度。

伍、人力

姓名	計畫職稱 ¹	投入人月數及工作重點	學、經歷及專長	
劉聰桂	主持人	計畫整合與進度督導	最高學歷	國立台灣大學地質學研究所博士
			重要經歷	國立台灣大學地質科學系教授、系主任
			專長	水文地質學、地質定年學、第四紀地質學、同位素地球化學
王秀如	專任助理	後設資料撰寫、野外調查、相關業務執行	最高學歷	國立成功大學地球科學研究所碩士
			重要經歷	台大地質科學數位典藏計畫
			專長	地質學、資料庫程式設計
吳文雄	兼任助理	計畫整合與野外調查	最高學歷	國立台灣大學地質學研究所碩士
			重要經歷	國立台灣大學地質系助教、台大地質科學數位典藏計畫
			專長	地質學
魏韶箴	大學部工讀生	史料整理與數位化產出	最高學歷	國立台灣大學地質科學系
			重要經歷	
			專長	地質學

陸、計畫已獲得之主要成就與成果(output)

一、重要執行成果

項目	名稱	場次/ 數量	說明
數位化產出	詳見附件二：數位化產出清單。		
網站（資料庫） 英文化	地質科學數位典藏網站	1 個	網址： http://nadm.gl.ntu.edu.tw/ 說明：本年度進行網站英文版網頁規劃與建置工作，包括資料庫內容、檢索搜尋、地質知識文章如礦物、岩石及化石學習教室的文字與圖表英文翻譯，以及英文版網頁程式撰寫與測試。本計畫網頁內容為地質專業領域，特聘請地質專家針對網頁內容進行譯稿與校訂，以求內容的正確性。網頁英文化建置完成後，可向國際社會推廣本計畫執行成果，同時擴大使用層面於全球層級。
制訂規範或工作流程	規劃岩石野外產狀數位化流程、地質史料數位化流程	2 種	新類型的數位化項目，所以需重新規劃數位化工作流程
成果宣傳（或交流）	<ul style="list-style-type: none"> ■ 參與第一期計畫成果展及「重返福爾摩沙」主題特展 ■ 推廣「東亞巔峰」科普影片 		<ul style="list-style-type: none"> ■ 協助辦理第一期計畫成果展，並宣傳展示各計畫數位典藏成果。 ■ 寄發影片 DM 至各公司、協會等，推廣地質科普影片成果。
數位化產出授權（或被引用）數量	授權三民書局 42 件次的礦物、岩石標本圖片編製高中教科書	42 件次	授權（或引用）單位：三民書局 用途：編製高中教科書 費用： 說明：

二、績效指標

	績效指標	目標值	預期效益	初級產出	實際效益	重大突破
學術成就	B 研究團隊養成	形成地質主題數位典藏研究團隊 1 個	形成地質主題數位典藏研究團隊，規劃與執行數位化工作	地質數位典藏研究團隊 1 個	形成地質主題數位典藏研究團隊，規劃與執行數位化工作	
	C 博碩士培育	碩士一名	培育地質科學專業人才	碩士一名	培育地質科學專業人才	
	D 研究報告	96 年度計畫成果報告	96 年度計畫成果報告	96 年度計畫成果報告	96 年度計畫成果報告	
	F 形成教材	岩石野外產狀影像	拓展地質領域數位學習內容之完整及多樣性	岩石野外產狀影像	拓展地質領域數位學習內容之完整及多樣性	
社會影響	Q 資訊服務	地質科學數位典藏網站英文化	推廣本計畫執行成果於國際社會，同時擴大使用層面於全球層級；提昇台灣在各學術主題與數位典藏之國際研究知名度	建置英文版地質科學數位典藏網站	網站自 91 年開始公開展示，截至 96 年 12 月已達 19200 人次瀏覽使用。英文版網頁完成後可推廣本計畫執行成果於國際社會，同時擴大使用層面於全球層級；提昇台灣在各學術主題與數位典藏之國際研究知名度	
	R 增加就業	聘任專任助理一名、兼任助理及工讀生數名	規劃與執行數位化工作	聘任專任助理一名、工讀生數名	規劃與執行數位化工作	
	其他：典藏品數位化電腦儲存量 (TB)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 實體數位化產出 ■ 後設資料 	數位化典藏品，進行文化資產保存，提供優良數位化成果	<ul style="list-style-type: none"> ■ 實體數位化產出 ■ 後設資料 	數位化典藏品，進行文化資產保存，提供優良數位化成果	

柒、評估主要成就及成果之價值與貢獻度(impacts)

一、學術面

形成地質數位典藏研究團隊，規劃岩石野外產狀與地質史料數位化工作流程，及研擬典藏後設資料欄位。進行典藏品數位化與後設資料建置，利於學術價值的保存與保護。

藉由典藏品的數位化，將有助於學術資源的整合、交換與流通，亦可大幅降低研究者查詢取得資料的成本，以及提升研究品質。如本計畫地質典藏網站，內容包括了礦物、岩石及化石之各相關訊息、影像，可提供一般學校教材與專業學術研究的參考，以及地質科普教育之最佳網路資源，並有出版社來函請求授權圖片，以作為教科書教材內容。

二、技術創新面

參與生物與自然主題小組會議，共同討論地質數位化物件中化石領域與動植物領域的後設資料整合議題，以建置檢索平台建置。

三、經濟效益面

數位授權，擴大應用與商業加值，如：

(一)授權三民書局使用岩石標本數位影像圖檔：角閃黑雲母花崗岩、石英雲母片岩等共計 20 件。該圖檔使用於 96 年 9 月出版之《高中基礎地球科學及其實驗活動手冊及教師手冊》教科書中。

(二)授權三民書局使用礦物、岩石標本數位影像圖檔：微斜長石、普通輝石安山岩等共計 22 件。該圖檔使用於《高中地球與環境(下)及教師手冊》教科書中。

四、社會衝擊面

藉由礦物、岩石與化石資料庫檢索功能，將數位典藏資源提供於社會大眾使用，地質科學數位典藏網站自 91 年開始公開展示，截至 96 年 12 月將近 19200 人次進行瀏覽。

另外，本年度進行網站英文版網頁規劃與建置工作，包括資料庫內容、檢索搜尋、地質知識文章如礦物、岩石及化石學習教室的文字與圖表英文翻譯，以及英文版網頁程式撰寫與測試。本計畫網頁內容為地質專業領域，特聘請地質專家針對網頁內容進行譯稿與校訂，以求內容的正確性。網頁英文化建置完成後，一方面向國際社會推廣本計畫執行成果，同時擴大使用層面於全球層級；另一方面，則可以提昇台灣在數位典藏之國際研究知名度。

捌、與相關計畫的配合

一、於機構內的合作

計畫進行期間，參與臺大機構計畫的每月例行性會議，進行各計畫間溝通與討論、工作進度提報等。配合臺大數位典藏產業推動研究計畫的臺大素材授權，與廠商洽談地質典藏數位化物件授權事宜。

二、於機構間的合作

參與生物與自然主題小組會議，共同討論地質中化石領域與動植物領域後設資料整合議題，以建置檢索平台建置。此外，工作成員亦積極參與內容發展分項與訓練推廣分項計畫所舉辦之工作坊、專業培訓課程及研討會等，以期和其他計畫人員的互相交流學習。

玖、後續工作構想之重點

本計畫擬以五年期程，完整建構台灣全島的岩石數位影像資料庫，深耕台灣岩石地質資料與資源，發展以地質分區為基礎的數位內容，展現不同地質產狀的多樣性；同時蒐集彙整台灣地質學史之重要史料，訪談相關重要人士，以建構地質名人館資料庫，為本島之地質學發展史留下紀錄。計畫成果不但可支援國內大學研究教學使用，亦將協助推動地質科學，發展豐富之基礎地質科學教育內容，並透過網際網路傳播與推廣學習，減少城鄉教育資訊落差。

壹拾、 展望

本年度順利完成台灣北部火成岩區的數位化工作，成果將可運用於教育推廣、應用加值、及學術研究等層面。本研究建置之豐碩成果將以網站形式持續服務社會大眾，並接受各單位授權合作洽商事宜。

本計畫人員均受過數位化檔案流程與技術之相關訓練，且建立一套完整的建置程序及管理標準，利用此人力與技術進一步建構台灣地區重要岩石標本與野外產狀之數位化工作，提供大眾更豐富、便利的地質科學數位化內容。

表一、96 年度預估值

			欲進行數位化之原始典藏品				預計傳播及應用方式			預計數位化產出(不包含轉檔及備份資料)					預計後設資料完成筆數	預計匯入聯合目錄比例	
機構名稱	計畫名稱	年度	資料群	物件	數量	單位	主要具體應用目標	應用形式	開放程度	類型	格式	數量	單位	執行方式	筆數	數位化產出	後設資料
台大	台灣岩石與地質史料典藏數位化計畫	96	台灣北部岩石標本與野外產狀資料	野外地質產狀	25	筆	B 教育	A 資料庫	A. a 免費開放	C 動態影像	SWF	10	件	C 兩者皆有	25	40%	100%
				岩石標本	25	件	B 教育	A 資料庫		B 靜態影像	TIFF	50	張				
			地質名人研究成果與史料	書信、手稿	50	件	A 學術研究	B 數位影像	B. b 低階影像免費下載、高階圖檔付費申請	B 靜態影像	TIFF	50	張	B 自行製作	50	50%	100%

表二、截至 96 年 12 月之數位化產出實際值。

			當季完成數位化之原始典藏品				預計傳播及應用方式			當季完成之數位化產出(不包含轉檔及備份資料)					後設資料完成筆數	預計匯入聯合目錄比例	
		月份	資料群	物件	完成數量	單位	主要具體應用目標	應用型式	開放程度	類型	格式	數量	單位	執行方式	筆數	數位化產出	後設資料
台大	台灣岩石與地質史料典藏數位化計畫	1-12月	台灣北部岩石標本與野外產狀資料	野外地質產狀	80	筆	B 教育	A 資料庫	A. a 免費開放	B 靜態影像	JPEG	80	張	C 兩者皆有	80	100%	100%
				岩石薄片	20	件	B 教育	A 資料庫	A. a 免費開放	B 靜態影像	JPEG	50	張	C 兩者皆有	20	0%	0%
				岩石標本	100	件				B 靜態影像	TIFF	200	張		100	50%	100%
		1-12月	地質名人研究成果與史料	書信、手稿	60	件	A 學術研究	B 數位影像	B. b 低階影像免費下載、高階圖檔付費申請	B 靜態影像	TIFF	120	張	B 自行製作	60	0%	0%