

生活中觀察、體驗中學習

——細說「真菌一族特展」

楊翎

摘要

本文旨在敘述國立自然科學博物館的一項自籌展示「真菌一族——化腐朽為神奇」特展，細說其從蘊釀、籌備、誕生、巡迴展出，乃至撤展之流向安排，其循序漸進的整體實踐過程，以及其互動體驗式的展示理念建構，期提供日後博物館界，作為展示規劃的思維邏輯、傳習方式與實現面向等之參考。

前言

社會大眾對自然科學和技術瞭解的渴望與日遞增，人類的科學成就和產業技術，持續塑模我們的生活和自然環境，包括食、衣、住、行、醫藥、休閒娛樂等各層面，然而，僅有極少數的人能夠熟稔過程中的細節。

對許多人而言，科學是遙不可及的，技術是高深莫測的。為了搭起專業人員和普羅大眾的橋樑，近年來，國立自然科學博物館(以下簡稱本館)持續做了一些嘗試，包括：簡訊報導的增刊、科普專書的出版、影像節目的製作、科教活動舞臺化、自然學友之家系列的演講，以及到校服務的課程等，這些努力無庸置疑是有價值的；然而自然科學知識的傳播，如果欠缺可以讓人觸摸、感受、操控現象變化的開關、道具和場景，就可能像是學游泳而不接觸水一

樣，恐有些紙上談兵之憾。

博物館的展示，應儘可能讓各階層的民眾相信，他們有能力去了解週遭的世界，自然現象未必如我們想像中的那麼神秘高深或複雜難懂。本文以「真菌一族——化腐朽為神奇」特展(以下簡稱「真菌一族」或本特展)為例，探討博物館作為一知識傳播場域，如何展現對一般普羅大眾的關懷，如何以生活化的展示，來實現教育的理念。期待由此提供更正面、樂觀的教育場域，說服一般大眾相信；即使許多學術原理不是很快地就能解讀出來，環繞於我們身邊的世界是可以被你理解的，我們的期待是可以實現的。

「真菌一族」是本館研究蒐藏成果，結合展示與教育的早現。不論是野外採集、標本整理、標本鑒定、菌種保存、蒐藏入庫、展示規劃、平面和空間設計、影像多媒體、電腦節目、模型造

景、教育活動等，多由本館同仁協力獨立完成。即便在沒有張貼任何宣傳旗幟、廣告行銷與強力媒體包裝的情況下，從1996年11月1日至1997年4月20日，五個多月吸引了25萬3796名觀眾入內參觀。自本館同仁口碑、觀眾的留言單、民眾參觀行為反應，無疑已達成自然科學教育的使命。其展示理念、詮釋方向以及展示手法，也影響了本館日後推出的其他主題特展。

「真菌一族」特展於本館撤展後，旋即遠赴澎湖文化中心以及臺北市立動物園巡迴展出，媒體多以大幅肯定的報導。最後撤回博物館的展示配套，除優先置留本館科學教室與植物學組，作為教學或保存之用外，餘者贈予金門自然學友之家、臺灣菇類文化館，以協助它們充實常設展示，持續發揮「真菌一族」的影響力。

本文主要就展示主題、理念與實踐、從庫房到展場、留言單評估、巡迴展示、資源的共享與再生等層面，細說「真菌一族」特展具體呈現的過程。包括如何在有限的時間、空間和預算下，去詮釋、發展、溝通、安排一項展示，如何透過各式的媒材，體現從生活中開始觀察、從經驗中學習新知、從遊戲中得到成長的教育理念，另則留言單提供了展示主題內容批評的園地和對話的空間。

展示的目的是什麼？怎樣的展示才算是成功的？也許從展示籌建過程和大眾反應的觀察，可以獲致一些結論，但是這些原則並不足以成為展示的公式或通則，而是幫助我們去思想，展示如何作為一項教育的工具，就像書寫的文本一般，幫助我們詮釋這個世界。

展示主題

科學基本的現象，往往是在物體的自然狀態中被解讀，我們相信當人們對

彼此或自然不再感到恐懼之時，才可能做更敏銳、有效的觀察。以真菌為例，雖然許多分類學的理论基礎，來自實驗室的研究，而非直接從自然界觀察所得，但是作為自然實質現象世界和人類經驗世界的溝通媒介，博物館的展示可以有更寬廣的空間，去補充人類的自然世界經驗，即使是抽象的生物學語言，也可能從生活的經驗層次開始介紹。

就詮釋方向而言，本館近年來的特展，已逐漸試圖掌握科學品質與人文精神的內涵。內容可以完全是自然史的角度，也可以連結人本的因素；可以是呈現給專家學者看的，也可以將嚴肅的課題放入遊興的氛圍中，轉化為一般人，甚至小朋友皆容易接受的佈景和語言；可以用閱讀的，也可以用玩的。在簡捷真實的場景中，提供探索和感官互動的展示空間，不論是小學生、父母親、非專業人員等，都不因閱讀困難而產生自卑或無所適從的感覺，也不因現場服務人員的走動，而有被監視之感。博物館的展示並非無限，而是有所捨捨的，以下以該展示呈現內容中之五大主題，解讀真菌和人類之關係，並提供展示單元內之細部名稱，以助理解：



圖1.「真菌一族——化腐朽為神奇」特展入口處的毒蠅傘放大模型，改變人們觀看世界的角度。

一、風情萬種的真菌：真菌家族、臺灣常見真菌的類別、構造和外形上的特徵

觀眾在穿過童趣洋溢的「毒蠅傘」大模型後(圖1)，開始展開繽紛的真菌之旅。首先映入眼簾的是英國浪漫詩人雪萊的詩，接下來從生物學的觀點，說明真菌在生物分類上的地位，引介大家對真菌有基本的認識。從族繁不及備載的親戚開始，到臺灣的大型野生真菌——子囊菌與擔子菌，內容涵蓋果凍菌類、傘菌類、孢子印、仙女環(圖2)、臺灣最大的菇——巨大口蘑、生命短暫的菇——鬼傘屬、無褶菌類、腹菌類、羊肚蕈、炭角菌等。



圖2.「仙女環」造景

二、大自然的魔法師：真菌與其他生物的關係

真菌在自然界中扮演的角色，包括擔任大自然分解者，能化腐朽為神奇的腐生，對寄主有害的寄生，以及二者互利的共生。內容有：清道夫——化腐朽為神奇、殺手——真菌的危害、換帖兄弟——互利共生；雞肉絲菇與白蟻/真菌與藻類，還有非常真菌V.S.非常化石，見識一下真菌偉大和厲害的地方。

三、當真菌遇到人類：真菌與人類生活各層面的關係、「耘——真菌栽培」與「菇的栽培」多媒體節目、「話說靈芝」電腦節目

真菌曾深入人類心靈的世界，給古老文化添上幾許神秘色彩，想知道真菌古老的靈異故事嗎？本單元自民族真菌學的角度，娓娓述說各民族有關真菌的神話傳說、真菌崇拜、文字、飲食文化、真菌栽培、藥用真菌等，窺探真菌與人類文化的關連，邀請大家一起來檢視長久以來，真菌與人類文化的親密關係。內容有：耘——真菌栽培、釀——斟一杯真菌醇酒——臺灣原住民篇、毒——菇不可貌相、療——藥用真菌、補——熬一帖真菌秘方等。

四、我們一家都是真菌(圖3)：真菌的飾物與玩具、饗——來一客真菌大餐

想像一屋子都是真菌的家庭，會是什麼模樣呢？菌門今始為君開，邀請大家來坐坐，享受超級瑪琍的盛宴，這家人對真菌還真是情有獨鍾呢！



圖3.「我們一家都是真菌」展示一景。

五、真菌秘密檔案：科博館的真菌蒐藏與研究、真菌刊物、「菌」男「微」女談心網路

本館真菌研究過程、真菌標本與菌種目錄、相關學術著作、出版品等機密文件盡藏為此，供大家自由翻閱，是想從業餘朝向專業發展人士不可錯過的單元。循著「真菌一族」參觀護照中五大遊程的指示，在參觀定點蓋上真菌戳記，大概不會錯失任何一個展示重點。

理念與實踐

人類的官感、意識和所有的反應，並不屬於抽象的世界，抽象的科學論述很難幫助一個人經驗這個世界。如果說抽象的思考是文明世界的產物，學校教育應投入更多時間，致力於理論的傳授。博物館則不妨思考：如何將抽象的理論，轉化成個人具體的經驗，幫助人們直接認識這個真菌的世界。

本特展運用了許多標本、模型、立體造景、菇寮實景、圖片、多媒體幻燈片、縮時攝影、電腦遊戲、互動設施等，托出一系列有關真菌的知識，引導觀眾從日常生活的經驗開始，學習觀察真菌。雖然裡面沒有什麼高知名度的稀世珍品，但是營造了一個生動、親和的知性情境，讓大家去看、去聽、去感受、去探索自然生命可歎之處。

一、生活中的觀察

人類的學習是彼此和世界互動的結果。「小心真菌就在你身邊！」即使你不了解它們，它們已經深入你的世界，從老祖宗時代開始就與它們形影不離，吃的、喝的、用的，詩歌中、文學中、名字裡、身體上，甚至著「木頭長衫」的時候，都有它們為伴；它們有的很嬌小，用普通的顯微鏡都看不清楚，卻在自然生態中扮演了重要的角色。我們嘗試從日常生活中開始，誘導大眾觀察、認識、了解真菌的動機。

草坪上的仙女環、腐木上的無褶菌類、森林底層的大型野生子囊菌與擔子菌，除了栩栩如生的造景外，當踏入「我們一家都是真菌」單元後，相信對人類和真菌間的親密關係，會有更驚奇的發現。客廳沙發上立著香菇造型抱枕，連面紙盒、杯墊、桌曆都是真菌造型的，玻璃櫃中擺滿了琳瑯滿目的真菌圖案飾物與日用品；廚房流理臺上，收納著小朋友常吃的木耳、香菇、竹蓐和

猴頭菇，調味架上的隔熱手套、洗碗毛巾、湯匙……都是可愛的菇；打開冰箱一看，裝滿了盤盤真菌佳餚、好多的珍菇、鮑菇、金針菇、豆腐乳、紅糟、酒釀罐頭，以及滋補的冬草夏草雞精；最讓人口水直流的該是「饗——來——客真菌大餐」，一桌子來自中國、法國、日本、埃及的珍饈美饌和美酒……難怪小朋友會留言說：「我覺得香菇好吃又好香，很快樂，看了肚子很餓。」、「很有趣，希望能常來。」另還有：「真菌真是可愛，很吸引人，由此可知真菌的特別，我好喜歡，裡面的東西很值得收藏。」(20歲，大學生)、「真菌一族是人類的好夥伴。」(35歲教師)、「以生活化的方式佈置來介紹真菌，很容易幫助小朋友了解，很好。」(9歲)。

所有的單元標題、標籤、內文解說，皆儘可能深入淺出，採取生動活潑的文字敘述，意圖更生活化、趣味化，以拉近不同年齡層觀眾的距離。在主題的表現上，也力求變化。如：「療——藥用真菌」單元採立體面板，運用藥膏擠鋁管、藥瓶、膠囊來表現真菌在西藥上的運用；「補——熬——帖真菌秘方」單元中，調劑櫥內陳列著雷丸、茯神、豬苓、神麩等道地中藥材，藥桌上配伍著四神湯、十全大補湯藥方，也可以打開藥櫃的抽屜，瞻仰名貴中藥：牛樟芝、靈芝、冬蟲夏草、茯苓的丰采。

二、體驗中的學習

本館發展出來的展示，往往能夠和學校的課程教育配合，「真菌一族」特展也不例外。除了搭配中小學生物教學內容，從生物學的角度，引介真菌的基本認識外，並強化觀眾本身日常的經驗，如：生活環境、文學、飲食、醫藥等經驗世界，讓觀眾在熟悉環境中體驗這個鮮活的真菌天地，而這些經驗的本質，仍然未脫離博物館教育的信念。

放大的毒蠅傘、傘菌目了實體模

型，幫助觀眾打破經驗世界的思考習慣。我們不能改變人類兩眼的真實距離，但是我們可以參考昆蟲的尺寸，改變人類觀看世界的角度，使一些看似微不足道的存在，在視網膜上成為舉足輕重的龐然大物。

相信許多人都啖過香菇、金針菇的滋味，但是從來不知道它們是如何生長出來的。本特展將實景與媒體結合，在展場內搭建了一座菇寮，左側為一排段木栽培香菇，右側則為太空包栽培的靈芝和金針菇，前方則播放菇類栽培過程介紹的多媒體幻燈節目。半空中垂懸的黑色圓藝膠網，除了成功地營造菇寮的氣氛外，同時具有隔絕光害與消音的作用。觀眾坐在由實木劈成的長板凳上觀賞，將博物館的經驗與外界經驗連結，自然而然產生了學習的行為(圖4)。

真菌研究的「秘密檔案」，提供了展示緣起的內在觀點，採集工具箱中：真菌標本採集所需的容器、紙袋、塑膠袋、手套、攝子等工具展示，希望以更深入的資訊，鼓勵更多學子產生興趣，並投入這個研究領域。

在展示場中，常常可以看到許多拿著筆記本振筆疾書的中小學生；也有學生向館方索取「真菌一族」的相關資料，作為學校報告或研究的參考；臺中商專日五專第十四屆商業設計科畢業班五位同學，甚至選擇以「真菌一族」特展作為畢業作品題目，設計一系列平面文宣作品，包括：車體廣告、宣傳DM、報紙稿、海報等。

觀眾寫下的留言包括：「上了一次有趣的生物課。」(13歲學生)、「上了很有意義的一門親子生物課。」(46歲教師)、「我覺得菌讓我知道了什麼是菌。」(13歲學生)、「可獲得很好的知識。」(34歲公職)、「可以讓我們多學，得到知識學問。」(14歲學生)、「真菌的繁殖方法非常特別，I like it！」(16歲學生)、「我覺得很有趣，讓我認識好多可

以吃的香菇跟有毒的香菇。」(10歲學生)、「看了這麼多的真菌非常高興，希望能去親身體驗一番。」(12歲學生)、「我看見好多東西，好有成就，將來考大學。」(8歲學生)、「感謝科博館，用心良苦，讓我們明瞭小小天地亦別有洞天。」(19歲學生)等。



圖4.「菇的栽培」幻燈多媒體節目

三、遊戲中的成長

博物館應及早覺察人類好奇和好玩的本性，這些特質其實不需要被壓抑或被質疑的，或許經過適度的培養和誘導，也能成為學習上的優勢。

設計本身就是夢想的發現，滿足人類追求音樂的天性、寓教於樂的互動，同時也是本特展所期待的。由此朝向兒童博物館的幻想世界發展，在青綠、正紅、鵝黃、寶藍、原木等色彩裡，讓觀眾發現真菌有趣可愛的一面之餘，學習珍視有情的自然生命。

猜猜看！哪些民族是這麼認為的：鬼筆是一種惡兆？膜拜真菌可以求得平安？嚼毒草可以得到通靈的經歷？靈芝是聖潔美好、吉祥如意的象徵？本特展設計了一些可供翻動的菇類造型小木板，外側為謎題，內側為答案。在「孢子印的形形色色」單元，觀眾可以掀開五顏六色的菌蓋模型，觀察孢子印的形狀。還有「話說靈芝」電腦節目，利用電腦模擬和互動遊戲，把抽象的專業知識轉化成通俗的語言。我們試圖透過遊戲式的帶領，讓相關訊息的記憶，更加

深刻完整。

為了加強展示品和觀眾之間的視覺互動，特展內一些造景、標本和物件，採用開架的方式，一方面勸告觀眾憐香惜玉，一方面提醒現場人員留意觀眾行為，當有觀眾貼近時，暗藏的國臺雙語感應器便開始啟動：「我很毒哦！小朋友，看我，不要摸我。」「我可愛嗎？看看就好，阿公、阿媽婆給我摸啦！」小學生們在留言單上寫道：「演出非常好，有叫人不觸摸的語音，很棒！」(7歲)，「我覺得還滿好玩的，尤其是那個會說話的菇，真想下次再來。」(9歲)，可見效果還不錯。

博物館展示不只是提供大家觀察真實的地方，同時也是讓大家去了解現象的所在。以教育為己任的展示，除了賞心悅目的包裝外，重要的是展示語言是否讓觀眾感覺熟悉、內容是否充實具啟發性。

從觀眾留言中，也驗證了我們的嘗試已得到迴響：「我覺得很漂亮，我非常喜歡。」(13歲學生)、「實在是酷斃了！」(11歲學生)、「介紹得非常好、非常有意思，而且很好玩。」(學生15歲)、「覺得這個地方好可愛喔！好像兒童樂園。」(19歲學生)、「這是一趟知性和感性之旅。」(9歲學生)、「大開眼界，增廣見聞，謝謝用心。」(40歲家管)、「此次展覽使我發覺，原來菌類有許多之種類，也可讓我見識到它生長的過程，它本質的特性，但我還希望以後還能有更多有關此方面之資訊，而我最高興的是原來各種菌類生長的過程，真是變化多端，很感謝拍攝此過程的人員。」(17歲學生)。

從庫房到展場

所有經銷文化的機構——圖書館、公園、廣播電視臺、博物館與美術館，都承擔著大眾教育的責任，教育無庸置

疑是博物館的首要任務，自然科學展示的方向也是在這裡。以本館為例，雖然只有科學教育組的名稱出現了「教育」二個字，實際上，博物館的每一部分，都負有啟蒙、引導學習和知識傳播的任務。

一、原始計畫的提出

1996年本館蒐藏研究組植物學域經五年多的努力，累積了五千餘份的真菌標本，每年以平均一千份以上的數量增加中，已稱得上是臺灣真菌標本蒐藏量最豐富、管理最完善的機構之一(圖5)。標本以擔子菌及子囊菌為主，大都由研究人員採集得來，部分和國外交換，此外亦從事菌種的蒐藏、定期印行蒐藏標本目錄，歡迎專業人員前來研究，計畫更進一步加強和學術界、產業界的合作關係。

由此，真菌學門吳聲華博士提出展示構想，最初定名為「臺灣野生真菌的世界」，大綱如下：一、各型各色的擔子菌；異擔子菌、同擔子菌；二、子囊菌的世界；三、雞肉絲菇與白蟻共生；四、栽培真菌；五、有毒真菌；六、藥用真菌；七、菌根菌在自然界的重要性；八、木材腐朽真菌；九、真菌飾物；十、真菌影帶欣賞。配合特展，真菌學門特別採集了兩大玻璃櫃的菌類標本，並陸續出版「有趣的真菌」、「臺

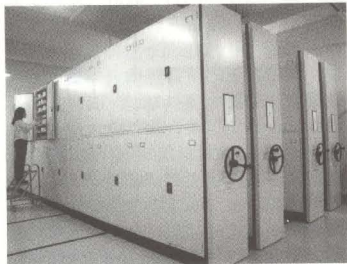


圖5. 國立自然科學博物館真菌學門蒐藏庫房

灣高等真菌——子囊菌與擔子菌的認識」等深入淺出的書冊，作為大眾學習觀察、認識真菌的參考。

二、籌備小組的成立

專家們提出的展示腳本，可能多偏重嚴肅課題的探討，策展者則不妨根據原來生物學的知識，發展一連串和人類本身有關的展示情節，用更多元的觀點、角度來詮釋。展示過程就如同劇團推出戲碼或樂團開演奏會，原始腹案(劇本/樂譜)由專業研究人員提出，交給統籌策展人員(導演兼製作人/指揮兼編曲)改編成展示規劃案，在規劃團隊通力合作下，透過各式媒材與技術，把一些高深的學術研究成果，轉化成閱聽者容易理解的方式呈現。

此案初期因展示組展示檔期、場地與人力調度問題，幾度更易推出時間、展示地點與策展人，曾引發提案人的不解。筆者當時甫從國外考察回館，旋即接手此案，鑒於相關知識的淺薄，首先是去研讀原著腳本和相關參考書刊，至庫房做標本記錄，以熟悉展示內容與材料。由於貼近一般觀眾的知識程度和需求，反而較易有同理的心情，從一個生動有趣的角度的發想、改編展示計畫。

接著是組織策展規劃小組，敲定小組成員卡斯陣容。參與同仁分為核心小組和協力小組兩部分，核心小組成員包括專業研究、展示平面和空間設計、教育詮釋同仁，全程參與每一次的籌展會議，討論草案內容、設計構想、展示手法、標本資料、角色分配、執行方式、工作進度、設計圖、教育活動與出版計畫等，由策展人召集會議並做成會議紀錄。協力小組成員則包括：電腦節日、媒體、維修、木作、海報設計印製、出版、美工、電腦網路等佈展同仁(參見附錄)。

展示的認定標準、風格取向，以及如何使用和呈現的看法，自然會因人而

異。在開會討論過程中，除了以腦力激盪的方式引發創意外，重要的是整合分歧的看法，協商一致的結論，去界定、詮釋展示主題。解說文稿也經不斷地修正，調整至中年級小學生讀得懂的話言。

特展的核心小組曾為特展取數個名字，票選結果以「有趣的真菌」得票最高。當時李家維館長覺得「真菌一族」的名稱，比較因應時下的流行口語，再依諮詢委員的建議，最後決定以「真菌一族——化腐朽為神奇」為特展的名稱。本特展共舉行過七次籌展會議，其中李先生參加了兩次，雖然特展開幕時已經離開了博物館，仍特地從新竹回來參觀，覺得超乎他想像的精彩，對工作同仁的辛勞表示慰勉和肯定。

三、資料蒐集

本特展的主要資料、標本由真菌學門提供，另為了影像、深入和媒體的需要，由真菌學門領隊，搭乘埔里的靈芝養殖場、段木栽培香菇寮、霧峰金針菇太空包養殖場等，從事多項實勘拍照記錄工作。真菌圖案的飾品、餐具、用品、道具、雕像等，除了由周文能先生提供外，同時經苦心孤詣採集而來。像是流連於人街小巷的百貨櫥窗，從美國真菌郵購目錄中訂購，多方請同事朋友，在出國旅遊時順道蒐集。

館內外、國內外的一些社會資源，對本特展亦襄贊有加。如靈芝養殖場捐贈一批亦芝、鹿角靈芝等太空包；皮膚科醫生提供體癬、頭癬、足癬、愛滋病患口腔念珠菌感染等照片；國內外真菌專家提供的雷尼蕨化石細胞內生菌根叢枝、蕃茄晚疫病、相思樹根腐病、髮癬菌等圖片；館內同仁提供原住民祭典活動飲酒儀式照片、五色鳥啄巢標本、冰箱、拼布和珠畫作品。此外，還有許多同仁自願擔任「當真菌遇到人類」集錦照片的模特兒，都為本特展生色良多。

四、媒材開發

庫房內的真菌標本，以展示的觀點來看，大部分其貌不揚，不是縮皺乾扁，就是呈暗淡的褐色，而一般訂做模型的價格皆相當昂貴。為了節省經費，透過義工室的招募，請林敬智女士義務擔任指導老師，真菌學門提供專業造型諮詢，逢週一上午組集臨時才藝教室。從紙粘土、麵包土材料的揉合、塑型、陰乾到上顏料，三個月來，在義工媽媽及同仁們的熱心協助下，完成了綠褶



圖6.由志願同仁與義工們組成的真菌模型製作群

菇、紅苞鵝膏菇、鬼傘、竹蓀、鬼筆、地星、馬勃、鳥巢菌、雞肉絲菇、香菇、草菇、松露、串燒、蔬果等各色各樣的模型(圖6);蠟染布條、不織布真菌抱枕、桌布車縫等，也出自義工之手。「真菌一族」特展開啟義工參與特展籌備之風，義工是博物館珍貴的人力資源，也是之後許多特展功不可沒的生力軍。

許多觀眾在看到真菌大餐後，忍不住垂涎欲滴，紛紛詢問這些模型是怎麼取得的？其實很多是自行研發出來的作品。以醬油為例，將紅、黃和黑色的色膏置於青花小碟中調勻，注入樹脂和硬化劑(1公斤樹脂配10c.c.硬化劑)攪拌，待六至七分由膠化轉硬；銀耳蓮子湯是把真品泡軟，置於青花小碗中，注入調配好的樹脂和硬化劑；素燴鮮菇、洋菇菜心則是將模型排列在青花大盤上，淋上調配好的樹脂和硬化劑固定，以產生勾芡的感覺。一位13歲學生留言：「非常有趣，假的生物也裝得很像，以後再度光臨本店。」

博物館之前所製作的紀念印章，大部分是一個木模再加一打印臺，當紅傘白柄香菇造型紀念章臺出現後，許多人都覺得耳目一新。為求造型變化，曾考慮用自動鋼印配上二色的印模，由於擔

心小朋友會把手指頭伸進去，基於安全性的考量而作罷。尋訪許多玩具公司和展示模型開發公司，始知開發一個造型美觀又安全的印章座，價錢昂貴且不保

證耐用。所幸找到一位木工以木雕的方式解決，師傅依草圖製作了三個香菇造型檯，不收分文奉送給博物館，本館僅致贈博物館招待券聊表謝意。

五、物盡其用

造景櫃或地面上，有不少姿態奇特的樹枝，上面點綴著許多可愛的小真菌，這些樹材大多拜賀伯颱風之賜。颱風過後，博物館戶外庭園許多樹木被吹倒或折斷，將殘枝敗柳撿拾回來，用塑膠袋密封二層，送到人類學組冷凍櫥做冷凍乾燥處理，在零下三十度的環境中冷凍一星期，回溫三天後，再冷凍一星期，以根絕附著於上的白蟻、黑蟻等昆蟲、雜菌。一些枯葉和廢置的香菇段木，則由真菌學門收集處理。塑膠草皮、柳枝、蕨類之類的造景材料，則從電話分類廣告及臺北濱江花市取得。

倉庫中也有一些舊料可供重覆使用。「芸芸眾生」展示區佈展時剩下的木屑、土渣、白膠、玻璃纖維樹幹、地衣草皮；一期展示場改裝時拆下的塑膠榕樹葉、松鼠標本，都是現成的造景素材。前期特展遺留下來的昆蟲養殖櫃、地球儀檯、立板架，經重貼美耐板、整裝和鋪上桌布後，搖身一變為流理臺、餐桌和茶几。至於一朵朵宛如粉彩菌傘

的燈罩、古色古香的中藥櫃，也是庫房舊物改裝而成的。

六、施作與監造

空間和平面設計的發包，皆需備妥採購規格表和詳盡施工圖，依政府所訂的採購法規進行招標或議價。對於低價搶標的廠家，尤應注意其施工材料和技術，施作過程中所產生的灰屑、氣味和噪音問題，除了在合約中加以規範外，館方更需嚴格監造和加以要求，以控管展示品質和環境的衛生。

以毒蠅傘玻璃纖維模型為例，廠家將設計師的樣稿傘柄部分調整成一個彎角，附送三個小香菇陪襯在大傘菌旁邊，草圖經研究人員審核後開始照圖施作(圖7)。打模造型方面都沒有問題，但是送到館內安裝後，表面處理與顏色卻頗為俗艷。與廠家溝通對顏色和處理要求，老闆一度覺得很反感，揚言這筆錢不想賺；但比較過館內其他英國設計公司的類似作品後，為了證明臺灣人自己的作品不會比老外們差，於是配合重新調色和做表面處理，結果效果出奇地好。佈展期間許多觀眾就已經在門口探頭探腦，小朋友甚至發出：「這是真正的香菇，世界上最大的香菇。」的驚嘆，「搶鮮」在門口留影拍照。臺灣廠家的施作技術，往往不是沒有能力達到世界水準，而是有沒有花心力去做的問題。



圖7.木作施工現場一景

所有電腦出圖或相片，皆須經工作人員做冷裱處理，再貼於面板上；沖印廠商送來的第一批照片，曾因顏色不飽和而全數退回重洗。絹印的過程也頗為繁瑣，博物館提供絹框、網布、文字稿磁片、美耐板基材的油墨給予廠家，廠家則負責排版、網片製作、拼版、曬版、印刷的部分。絹印廠家因為技術本位、生意興隆，工作人員還要用較低的姿態請託他們。工作人員須將剛做好的木作面板，從展示場搬到網版工作室，用鉛筆在面板畫出絹印位置，請師傅在指定的位置上油印，待乾後把鉛筆印擦乾淨，然後搬回展示場。絹印字跡遇到化學清潔溶劑就容易模糊，因此須特別留意清潔人員的擦拭方法。

七、宣傳與開幕

開幕之前，科學教育組解說人員訓練一一展開，海報寄發給全國的小學、中學、大專院校，以及各地圖書館、文化中心等社教機構；除了在博物館簡訊上發布特展消息外，網際網路上也刊載特展導覽圖、真菌刊物和巡迴展訊息。賣店同步推出真菌圖案T恤、世界各國真菌郵票、真菌圖案造型的文具、飾物及用品等，以滿足觀眾帶紀念品回去的需要。

開幕記者會於本館蒐藏研究區會議室舉行，當時代理館長告假，除了幾位大報記者來訪，其餘記者大都去採訪連戰先生訪問臺中的新聞。沒有特別的開幕儀式，連閉幕記者會都比開幕記者會熱鬧，這和後來到澎湖巡迴展，由當時教育部吳京部長主持開幕，冠蓋雲集的盛況，實大有差別。所幸在小組成員的解說和帶領參觀後，記者們都表示非常喜愛這項展示，湧入展場的小朋友，也成為最上鏡頭的模特兒。隔日聯合報、中國時報圖文並茂地報導，民生報甚至登出了彩色滿半版，後續追蹤報導陸續見報。科學教育組的「生物分類黏巴

達」、「真菌滿漢大餐」、「真菌X檔案」等科學演示探索巡禮活動，亦隨後粉墨登場。

「真菌一族」是所有參與人員、社會資源和觀眾的集體呈現。在大功告成後，為了感謝義工媽媽們的辛勞及自我慰勞，我們自辦了一場愛筵，凡自認為「真菌一族」八等親內同胞，自備私房拿手菜一道，到真菌產房(模型工作室)一齊享用。如果「真菌一族」特展有足式表率的地方，筆者認為應是特展的籌備過程，參與工作同仁大家不分彼此、不區職階、不爭位級、不炫名份、不受上層人事更迭的影響，以赤子之心同力合作展示。

巡迴展示

在優質研究與展示團隊的環境下，本館所推出的特展，往往受到各縣市文化中心、社教館、自然科學教育館、自然學友之家、動物園、同級友館，以及大陸地區博物館歡迎。甚至屢有單位希望留用本館的特展，作為常設展示之用。因此本特展在籌設之初，即為巡迴展示作準備，配套多具備易於拆組、移動與重複使用功能。

「真菌一族」特展曾於86年5月16日至8月31日，在澎湖文化中心科學館展出，是「科博有約在澎湖」巡迴展示教育活動的主秀。從離開澎湖之後，即經海運抵達高雄港，再經高速公路送達臺北。86年9月21日至12月21日在臺北市立動物園教育中心地下室對外開放，本館真菌學家皆應邀配合做一系列專題演講。

在接到巡迴展申請案時，我們首先會提供展示規劃書、解說文、全套出版品，以及請對方填寫的「設施狀況調查報告」。館方並須赴對方展出場地勘查，然後依據不同的場地空間，重新繪製配置圖。工作人員名單、差旅費、包

裝／運費與保險費、佈／撤展工作行程、點交備忘錄等，也須事先協調，必要時訂定巡迴展協議書。所有指揮接運、卸貨、搬運、移位、定位、拆裝、組裝、測試、佈置及清潔工作，完全由館內工作人員負責；佈展完畢後，則依展品點交清冊，與對方代表逐項清點移交，在一式兩份的清冊上蓋騎縫章，由借貸雙方分別持有。拆裝下來的材料，也須請對方安排空間妥為存放，以便回運時使用。

巡迴展示結束後，根據借貸雙方簽訂之展品點交清單，進行點收工作，如發現貴重物品有狀況時，則予以拍照和記錄，由雙方代表人簽名，必要時通知保險公司辦理理賠事宜。不論從臺中本館到澎湖、從澎湖文化中心到臺北市，以及從臺北市立動物園回到本館，包裝材料與木作工具都要事前備妥；如：工具箱、開櫃鎖匙、切割器、簽字筆、電攪、氣泡墊、海綿、膠帶、封箱帶等。小件的物品由工作人員打包，封箱後貼上「國立自然科學博物館托運物品」封條，載明：活動名稱、箱號、品名、數量、借貸雙方保管人、日期、起訖點以及搬運注意事項。大面板、展示櫃則在工作人員監管下，由貨運公司負責。

脆弱的標本或文物，尤應注意展示環境的溫濕度控制。即便用溫濕度記錄器做觀測、補充大量的除濕桶和乾燥劑，如果對口單位未能依規定改善空調設備，標本或展品勢必會新生「真菌」。由於前車之鑑，本館臺灣特有種鳥類特展，打消原有的巡迴展出計畫。

資源的共享與再生

為節約國家財力、人力資源成本，推廣社會教育，響應環保與垃圾減量示範，發揮最高剩餘價值，並減輕展示庫房空間的窘迫問題，「真菌一族」特展於事前，便開始進行撤展品規劃，每件

物品皆編列有冊。

撤展品的存放地點部分為開放空間，出入人士複雜，為確保物件不致逸失，「真菌一族」巡迴展結束回館後，即刻將蒐藏標本歸還蒐藏庫或原主，編列財產的沙發和玻璃櫃由保管人保管，其他因本特展添置的部分，優先安排科學教育組劇場教室選用，其次轉移給真菌學門保管，餘則留在展示組，以支持金門自然學友之家(圖8)、臺灣菇類文化館(圖9)的成立。流向單位為本館相關組室以及非營利的教育機構，所有轉移皆辦理手續登記。



圖8.「金門自然學友之家」內的設置，多由「真菌一族」特展的配套改裝而成。



圖9.贈予「臺灣菇類文化館」之真菌特展裝置。
(以上圖片均由楊翎提供)

留言單評估

在生命科學廳特展室門口望一眼的

觀眾，大概都很難抗拒「真菌一族」的魅力。除了學校團體的參觀之外，觀眾們通常也結群而來，小朋友牽著父母親，老師領著班上同學，在地民眾引介外縣市的親友，觀光客隨著導遊到此一遊，家族朋友大家一起，「你看看這個！」、「你看看那邊！」，老一輩教小一輩，小一輩教老一輩，專家和業餘愛好人士互相切磋，在展示場域內，大家彼此提示自己的發現，並互相解釋給對方聽。博物館的同仁們也不時從觀眾的參觀行為中，學習分享知識的過程。

「嗨！在拜訪完咱們真材實菌的家族後，是否有些肺腑之言想一吐為快呢？早替您想好啦！咱家備有紙筆，請直言吧！咱家定廣納高見。」這是留言臺上「『菌』男『黴』女談心網路」的提示。留言臺位於特展室的出口處，配合不同身高的觀眾設計了兩種高度的檯面，上置插筆孔、筆枝和留言單，旁設回收孔。

留言單是一種簡易、有效達成與觀眾互動關係的展示評估方式，為引發觀眾提筆留言的興趣，除抽獎活動外，問卷加配了幽默口白的漫畫。一位頭戴“M”(mushroom的縮寫)字的蕈菇先生問道：「嘿！看完了這麼有趣的真菌後，您一定有許多話想說吧！」坐於菌傘上的美少女回應：「依本人之見…」，為鼓勵觀眾留言，蕈菇先生提示說：「請留下您的基本資料，就有機會得到招待券哦！」

總計有3171位觀眾留下了金玉「涼」言，所收的有效問卷皆一一編碼，以一百份為一束，於特展結束前一天公開抽出二十位，得獎名單於博物館門首公佈，獎品是博物館入場招待券二張。

從留言單中抽樣1800份問卷，資料分析如下：

一、留言觀眾的組成

63.5%的留言觀眾來自臺中縣市，

表1. 留言觀眾性別

性別	次數	百分比(%)
女	1135	63.5
男	653	36.5
不詳	12	

表2. 留言觀眾年齡別

年齡層	次數	百分比(%)
0-5歲	25	1.4
6-10歲	387	21.9
11-15歲	767	43.4
16-20歲	299	16.9
21-25歲	112	6.3
26-30歲	41	2.3
31-35歲	40	2.3
36-40歲	58	3.3
41-45歲	22	1.2
46-50歲	9	0.5
51-60歲	6	0.3
61-70歲	2	0.1
不詳	32	

表3. 留言觀眾職業別

職業	次數	百分比(%)
無	12	0.7
農	7	0.4
公	15	0.9
教	58	3.3
工	15	0.9
商、金融	36	2.0
軍	15	0.9
服務	22	1.3
自由(含醫)	24	1.4
學生	149	84.8
家管	51	2.9
其他	11	0.6
不詳	42	

表4. 留言觀眾居住地別

變項水準	次數	百分比(%)
臺中縣市	957	63.5
臺北縣市	158	10.5
高雄縣市	54	3.6
北部地區 (基隆、桃園、新竹)	97	6.4
中部地區 (苗栗、彰化、雲林、南投)	174	11.5
南部地區 (臺南、屏東)	44	2.9
東部地區 (宜蘭、花蓮、臺東)	21	1.4
其他 (國外等地)	3	0.2
不詳	292	

其次是中部地區(苗栗、彰化、雲林、南投)(11.5%)和臺北縣市(10.5%)；職業以學生為主(84.2%)，教職(3.3%)和家管(2.9%)次之；年齡層在20歲以下者占83.6%，以11~15歲(43.4%)最多，6~10歲(21.9%)居次；女性(63.5%)多於男性(36.5%)。

二、內容分析

1. 整體的評價

本特展問卷採開放式，根據意見性質分類，41.3%的觀眾給予本特展正面肯定的評價，如：「我覺得很豐富，媽媽說真菌以後自然課會上。」(9歲學生)、「除了在生物課本學到了孢子與菌類的生殖之外，在此參觀更讓我增廣見聞、學到更多。」(16歲學生)、「最大的缺點就是優點太多。」(18歲學生)、「原本，對真菌的認識也只有一點，對於那些『菇』也沒有什麼興趣，可是今天來了才知道『真菌類』的一些歷史，可以做很多菜，還有『我們一家都是真菌』啊！好可愛呀！原來對那些只限於超級瑪利…，現在，我好像學到了一些『常識』了。」(15歲學生)。

2. 認知的重構

18.4%純粹發表對真菌本身的想法和感想，如：「哇！原來我們吃了那麼多真菌。」(12歲學生)、「沒想到吃了那麼多的黴菌，還好都沒毒性，真是萬幸啊！」(16歲學生)、「看到香菇，肚子就餓了，好神奇喔！」(13歲學生)、「真菌可遠觀而不可褻玩焉，可烹煮而不可生吃也，結論：真菌真可愛。」(15歲學生)、「我覺得真菌很賤，每次都附在別人身上吸養份。」(15歲學生)。

3.問題與期許

13.7%對展示內容和設施表示看法，如：「做得不錯，那些模仿品是怎麼做出來的？入口設計很有創意。」(16歲學生)、「菌的傳說很有趣，可以多收集一些出書。」(26歲教師)、「真想觸摸真菌感受一下，只看不過癮。」(36歲家管)、「靜態展覽品可加註『可食性』或『不可食』。」(7歲學生)、「空間太小。」(34歲家管)、「此類展覽應於全省巡迴展出較好。」(20歲學生)、「本館介紹了許多真菌的種類，也分別說明它的用途和一些習性，生長在什麼地方，如何生長，讓我更加了解，希望以後還有更多的資料給我們。」(18歲學生)。

4.7%提出關於標本的問題或建言，如：「如果吃到或觸摸到有毒的真菌，應該怎樣處理才好？」(21歲學生)、「臺灣本土菌種介紹可再增加。」(35歲工職)、「希望能見到『活』的標本展示。」(26歲學生)、「希望多採用真實標本，並在現場販售菇類週邊產品，以供留念。」(24歲學生)。

5.1%對科教活動或現場服務有意見，如：「是不是可以讓我們自己做孢子印呢？」(12歲學生)、「希望科博館辦真菌之旅。」(13歲學生)、「希望能夠有舞臺劇。」(12歲學生)、「我認為應該辦一個菌類食物品嚐會。」(10歲學生)、「雖然佈置得very漂亮，但是人多吵雜，看影片不能專心。」(13歲學生)。

總計有23.8%的留言觀眾提出具體的回應和建議，另有16.6%的問卷僅留下個人資料而未填隻字片語，或語焉不詳，或刻意搗蛋寫下和本特展無關的字句。

所有反映特展實際內容和看法的回應，其實都是適切的，因為在引發觀眾思考的經驗法則之下，沒有定於一尊的路線，而是有各種不同的可能。

表5. 留言觀眾意見性質

變項水準	次數	百分比(%)
正面稱許	743	49.5
抒發情感	332	22.1
對標本有意見	84	5.6
對展示內容有意見	159	10.6
對展場設計/設施有意見	88	5.9
對科教活動有意見	91	6.1
其他具體建議	5	0.3
未答	298	

結語

本文以「真菌一族」特展為例，細說博物館的一項自然科學知識展示，從規劃、研究、資料收集、籌展、推出、巡迴、評估與後置處理等，一貫系統的思考邏輯與實現步驟程序。其藉由「生活中的觀察」、「經驗中的學習」和「遊戲中的成長」等互動有趣的情境設計，希望引導大眾掃除對今日真菌自然世界的些許迷障，並強調如此的自然主題呈現，可以揭露實驗室的高深發現，而且讓參訪者覺得與開放環境的自然觀察一樣地真實。

觀察、探索、理解和預測是揭發自然科學知識的四大基本步驟，雖然本主題的教育目的，故難如學校教育般去傳達抽象複雜的自然思維，但透過高寓教于樂的展示方式，讓參訪者從親身觀察或

操作的具體經驗出發，由此樂趣或經驗的探索體察，理解其現象背後所隱藏的科學原理與思維，並進而相信環繞於我們週遭的真菌世界，或更廣義地說，自然世界是可以被理解的。

在博物館的諸多事業中，展示是細緻的藝術，也是最難達到高水準的專業（漢寶德，1999）。從觀眾參觀行為與留言單熱烈迴響的背後，我們深知困於時間、經費和人力，作為調解經驗世界現象的設計手法，其實仍有更精益求精的空間，這是作為未來籌劃特展的珍貴經歷，和需要加倍努力的所在。我們同時期待未來一項更具舒適性、娛樂性和教育性的展示誕生。

參考文獻

王也珍、周文能 1995 有趣的真菌
臺中：國立自然科學博物館。

左曼熹等 1996 真菌一族參觀護照
臺中：國立自然科學博物館。

吳馨華、王也珍、周文能 1996 臺灣
高等真菌 臺中：國立自然科學博
物館。

楊翎 1996 大自然的魔法師真菌一族
——請您一同來化腐朽為神奇 國
立自然科學博物館簡訊 第107期。
—— 1997 真菌特展回顧 ——「菌」男
「黴」女談心網路 臺中：國立自然
科學博物館簡訊 第121期。

漢寶德 1999 展示重在品質 中華民
國博物館學會博物館簡訊 第9期

Hein, Hilde. 1990. The Exploratorium :
the Museum as Laboratory. USA :
Smithsonian Institution ,

作者簡介

本文作者現任國立自然科學博物館
展示組助理研究員。

附錄：「真菌一族——化腐朽為神奇特展」工作編組名單

- | | | |
|--|--|--|
| 一、規劃小組：文稿、標本、圖片提供與審核 | 王也珍
吳馨華
周文能
左曼熹
吳秀雀
馬鳳書
楊翎 | 蒐藏研究組副研究員
蒐藏研究組副研究員
蒐藏研究組助理研究員
科學教育組助理研究員
展示組
展示組
展示組助理研究員 |
| 二、協力小組：模型道具製作 | 林敏智、陳金蓮、連春娥、林華瑄、
劉育娟、江雪梨(以上義工)、溫昭誠、
陳秀珍、陳怡如等
李雲龍、廖政宏
霍一菁、黃慧珍
洪夙慶
周文能等
謝玉鈴、蔡怡君(實習生)
張勝輝、蔡士文等
展示組
資訊組
科學教育組出版室
蒐藏研究組
展示組
展示組 | |
| 三、特別襄助：問卷整理
照片提供(無償) | 陳金蓮(義工)
楊仁宏、Thomas Taylor、張東柱、
簡秋源(以上為館外人士)、
許功明、陳慧娟、趙啟明等
人順蕙芝養殖場、孫清松、涂淑薰、
傅春枝(義工) | |
| 活動手冊規劃與解說訓練
平面設計與製作
空間設計與安裝
策展總監與執行 | 標本道具提供(無償) | |