

行政院及所屬各機關出國報告
(出國類別：研究)

科技博物館典藏設施規劃與實務

服務機關：國立科學工藝博物館
出國人職稱：副研究員兼主任
姓名：王玉豐等四人
出國地區：英國
出國期間：民國九十二年九月五日至九月十六日
報告日期：民國九十三年一月十四日

CO/C09204709

公務出國報告提要

頁數: 42 含附件: 否

報告名稱:

科技博物館典藏設施規劃與實務

主辦機關:

國立科學工藝博物館

聯絡人/電話:

黃秀美/07-3800089-8611

出國人員:

王玉豐等四人 國立科學工藝博物館 蒐藏研究組 副研究員

出國類別: 考察 研究

出國地區: 英國

出國期間: 民國 92 年 09 月 05 日 -民國 92 年 09 月 16 日

報告日期: 民國 93 年 01 月 14 日

分類號/目: C0/綜合(文教類) C0/綜合(文教類)

關鍵詞: 博物館,典藏

內容摘要: 國立科學工藝博物館(簡稱工博館)籌建時並無常設典藏庫之設置,民國八十六年開館後,陸續接受民間捐贈典藏品,但皆以工博館南館地下室防空避難空間作為暫放地點,基於空間法規、環境控制、藏品保全等因素,如何覓得適當空間,規劃符合博物館專業條件的永久性的典藏庫,為工博館典藏維護工作之當務之急。然國內擁有與工博館類似之科技文物典藏之館所極少,且規模皆不足借鏡,基於上級機關對蒐藏設備與管理之要求日殷,工博館特針對科技類文物徵集之佈建策略、分類與登錄、入藏程序、維護方法與作業空間規劃、蒐藏庫之環境考慮與控制及消防與保全之規劃、有限度開放蒐藏庫參觀之實施與民眾利用科技文物的方式、蒐藏研究人員任務規劃等,以英國科技類博物館作為研究對象來擬定本計畫。

本文電子檔已上傳至出國報告資訊網

摘要

本館籌建時並無常設典藏庫之設置，民國八十六年開館後，陸續接受民間捐贈典藏品，但皆以本館南館地下室防空避難空間作為暫放地點，基於空間法規、環境控制、藏品保全等因素，如何覓得適當空間，規劃符合博物館專業條件的永久性的典藏庫，為本館典藏維護工作之當務之急。

然國內擁有與本館類似之科技文物典藏之館所極少，且規模皆不足借鏡，基於上級機關對蒐藏設備與管理之要求日殷，本館特針對科技類文物徵集之佈建策略、分類與登錄、入藏程序、維護方法與作業空間規劃、蒐藏庫之環境考慮與控制及消防與保全之規劃、有限度開放蒐藏庫參觀之實施與民眾利用科技文物的方式、蒐藏研究人員任務規劃等，以英國科技類博物館作為研究對象來擬定本計畫。

目次

壹、計畫目的	1
貳、計畫過程	2
一、概述	2
二、計畫人員	3
三、計畫經費	4
四、計畫期程	5
五、倫敦科學博物館	7
六、若夫吞科學博物館	19
七、布拉福國立攝影、電影與電視博物館	24
八、曼徹斯特科學工業博物館	31
參、計畫心得	40
肆、計畫建議	41

壹、計畫目的

本館目前的典藏設施是以防空避難空間作為暫時之場地，目前已從國內各地搶救蒐藏之科技文物達五百餘件。各式材質其保存條件各異，如何及早籌謀永久之蒐藏庫址與規劃條件實已迫在眉睫。

然國內鮮有如本館般保存大量科技、機械文物之館所可資參考，基於審計部（台審部教字第 9120195 號函）針對部內館所蒐藏設備與管理之要求，本館實有義務對蒐藏業務有全盤之規劃與設計。

本計畫希望對英國具有典藏功能之科技博物館進行典藏管理之研究，藉由實際參訪並與業務相關人員對談來了解其規劃背後之意圖、理想與經驗，希望能對本館之典藏庫規劃發揮引導之效，並將其具體之經驗數據作為規劃之參考準繩。本計畫所擬定之研究重點如下：

1. 科技類文物蒐藏管道之佈建與策略
2. 科技類文物之分類與登錄
3. 科技類文物入藏程序
4. 科技類文物（影像、機具、不同材質（木、玻璃、塑膠）器物、戶外陳列之大型文物）之維護方法與作業空間規劃
5. 蒐藏庫設置之環境考慮與環境（溫、濕、氣體）控制
6. 建置民眾利用科技文物的管道種類與方式
7. 有限度開放蒐藏庫參觀之實施方式
8. 蒐藏庫消防與保全之規劃
9. 蒐藏研究人員任務規劃

本計畫希望達成的具體成果為：(1) 掌握科技類文物典藏之技巧與策略。(2) 針對審計部意見全盤檢討出本館典藏庫目前面臨之典藏作業與維護問題，並有效做好修正規劃以樽節公帑。(3) 了解先進國家對於庫房開放給大眾參觀利用的制度與範圍，以確實兼顧安全與利用。(4) 參考國外同性質館所經驗，妥善規劃人力。

貳、計畫過程

一、概述

為達成本計畫之目的本館蒐藏研究組先行於九十二年三月間參訪國內重要博物館所之典藏庫，了解各館之典藏管理制度、環境控制方式與設定與人員規劃，總計造訪的博物館有：高雄市立美術館、高雄市立歷史博物館、國立台灣美術館、國立自然科學博物館、國立故宮博物院、順益原住民博物館與國立台灣史前文化博物館等七個公立博物館所之典藏設施。這些資料的收集有助於本館對國內管理法規在蒐藏庫建置上的條件與限制，並了解國內在蒐藏制度建置上的經驗。

此外，為使本館蒐藏管理制度與蒐藏庫建置規劃統整協調，本館除在今年聘請的十位蒐藏指導委員中，敦聘嫻熟蒐藏庫建制與典藏制度的國立台南藝術學院博物館學研究所所長葉貴玉副教授外，也聘請了熟悉文物維護的故宮博物院科技室主任岩素芬副研究員、國立清華大學材料研究所教授徐統教授與國立台南藝術學院古物維護研究所蔡斐文助理教授。並在指導委員的協助下，本館於今年通過了本館蒐藏品取得與註銷作業規定，並設置了館內的蒐藏品審議委員會。

為使本館典藏庫設置經費無虞，本館於五月間積極向教育部及文建會爭取由經建會重大公共工程籌建經費文化次類別項下爭取，並終於八月間獲得經建會同意先於九十三年撥款一千四百萬經費，在分別於九十四、九十五年分期撥款來完成此建置工作。

為妥善使用籌設款項，達成典藏庫建置目標，本館除規劃本出國際化進一步了解英國科技博物館典藏庫設置情況外，也委託國內盧友義建築師事務所對本館預定典藏庫設置場地進行先期可行性規劃研究，該先期研究適於本計畫人員九月出國前告一段落，故本出國計畫是在一切先期準備工作循序實施下，所施行的一個關鍵性任務。

此外，因本計畫核定金額為新台幣六萬元整，為使典藏庫設置之構想與決策機制更能獲致更多共識，本館遂向英國文化協會尋求國際合作訪視計畫項目的贊助款項，以及中華航空公司的機票贊助。感謝英國文化協會台北總監 Gordon Slaven 先生的概允贊助一千兩百英鎊旅費，以及中華航空公司贊助四張台北-阿姆斯特丹來回機票，使本館得以有四人成行，這對本計畫的執行與典藏庫後續建置工作發揮不可磨滅之功效。

二、計畫參與人員

領隊

館長 顏鴻森

蒐藏研究組

副研究員兼主任 王玉豐

聘任解說員 江淑芳

約聘助理 許惠齡

報告撰寫

主筆 王玉豐

錄音謄稿與網頁資料翻譯 江淑芳

許惠齡

攝影 王玉豐、江淑芳

圖稿繪製 王玉豐

三、計畫經費

1.教育部

教育部暨所屬機關學校九十二年度因公派員出國研究旅費新台幣60,000元整

2.英國文化協會台北辦事處 (The British Council Taipei)

贊助旅費 1,200 英鎊 (約新台幣 67,500 元, UK-Taiwan Academic Link-Exploratory Visits)

3.中華航空公司

贊助台北—阿姆斯特丹來回機票商務艙 1 張、經濟艙 3 張。

四、計畫期程

日期	行程
九月五日 (週五)	飛航路線 1930 (華航 CI 198)高雄小港機場 中正機場 (2025) 2225 (華航 CI 065)中正機場 阿姆斯特丹 0940 (9.6)
九月六日 (週六)	1130 阿姆斯特丹 (BRITISH MIDLAND BD 104) 1420 倫敦 參觀大英博物館 (The British Museum) *相關網址： http://www.british-museum.ac.uk/
九月七日 (週日)	參觀牛津科學史博物館 (Museum of the History of Science) http://www.mhs.ox.ac.uk/ 訪問行程準備工作、討論
九月八日 (週一)	訪問倫敦科學博物館-蒐藏部門 *與庫藏專員 Xerxes Mazda 博士晤談(10:30-11:00 am) *與維護經理 Hazel Newey 小姐晤談(11:00-12:00 am) *參訪 Blythe House 典藏庫房, Graham Wheeldon 先生導覽 (14:00pm) *相關網址： http://www.sciencemuseum.org.uk/collections/index.asp
九月九日 (週二)	訪問倫敦自然史博物館典藏庫 (達爾文中心) (上午) *相關網址： http://www.nhm.ac.uk/darwincentre/visiting/index.html
	訪問倫敦科學博物館 *與國際關係組 Ann de Caires 小姐晤談 (14:00-15:00pm) Suzanne Tagg 小姐 *相關網址： http://www.sciencemuseum.org.uk/
九月十日 (週三)	訪問布拉福國立攝影、電影與電視博物館 (National Museum of photography, Film and Television, Bradford) *蒐藏組主任 Paul Goodman 先生陪同參觀「洞察」：蒐藏研究中心 (Insight: Collections and Research Centre) 與討論關於蒐藏與維護問題，以及介紹其「檢視者 (The Investigator)」計畫 (10:30-12:30am) *相關網址： http://www.nmsi.ac.uk/nmpft/INDEX.HTML

日期	行程
九月十一日 (週四)	訪問曼特斯特科學工業博物館 (Museum of Science & Industry in Manchester) *與 Pauline Webb 小姐晤談並參觀 (14:00pm-) *相關網址： http://www.msim.org.uk
九月十二日 (週五)	訪問沃夫頓科學博物館 (Science Museum Wroughton) Peter Turvey 先生將導覽典藏庫、展示空間與維護設施。並介紹其未來計畫-創意行星 (<i>Creative Planet</i>) 專案。(10:00am) *相關網址： http://www.nmsi.ac.uk/creativeplanet/ http://www.sciencemuseum.org.uk/wroughton/
九月十三日 (週六)	下午參觀倫敦市立博物館 (Museum of London) http:// www.museum-london.org.uk 參觀倫敦泰德現代美術館 (The Tate Modern) *相關網址： http://www.tate.org.uk/modern/default.htm
九月十四日 (週日)	參觀維多利亞與亞伯特博物館 (V & A Museum) *相關網址： http://www.vam.ac.uk/
九月十五日 (週一)	1045 倫敦(British Midland - BD 105) 阿姆斯特丹 1255 1425 阿姆斯特丹(華航 CI 066) 中正機場 1300 (9/14)
九月十六日 (週二)	2125 (華航 CI 197) 中正機場 高雄小港機場 2220

五、倫敦科學博物館 (Science Museum, London)

為世界最早的科學工藝博物館之一，為一八五一水晶宮博覽會和一八七六年博覽會的產物。倫敦科學博物館則是以博覽會中機械產品的典藏為基礎所發展出來的。目前為英國國立科學工業博物館 (NMSI) 四個子館成員之一，位於倫敦南肯辛頓區。

倫敦科學博物館蒐藏有關西方的科學，技術、工業和醫學的代表性物件，從約西元 1700 年到今日。蒐藏範圍相當廣泛，有關科學發展的理論與思想的闡述；發展的實現與操作；過程中的發現與發明；與經濟學的關聯；與社會的議題關係；重要的歷史事件以及個體、人群和機構的相關性；非西方的重要的科學或技術；及特別的事件。

藏品大約有 300,000 個物件。蒐藏範圍從非常大的客機到非常小的半導體，從簡單的手工具到複雜的電腦。

2002 年度博物館參觀人數約為一百五十萬人次。

(一) 蒐藏類別

1. 農業工程 Agricultural Engineering
2. 航空運輸 Air Transport
3. 天文學與數學 Astronomy and Mathematics
4. 生物科學 Bioscience
5. 土木工程 Civil Engineering
6. 古典物理學 Classical Physics
7. 臨床醫學 Clinical Medicine
8. 電腦與資訊科技 Computing and Information Technology
9. 環境科技 Environmental Science and Technology
10. 化學 Chemistry
11. 材料科學 Materials Science
12. 機械工程 Mechanical Engineering
13. 能源與現代物理 Energy and Modern Physics
14. 圖像 Pictorial：稀有獨特的印刷品、素描、繪畫、印刷小品、工程圖、製圖器具、照片、雕塑與全景透視圖。
15. 公共衛生 Public Health
16. 道路運輸 Road Transport

17. 太空科技 Space Technology

18. 水上運輸工具 Water Transport

(二) 博物館工作人員組織：

全館目前約有 250 全職人員，15 位博物館研究員(curator)

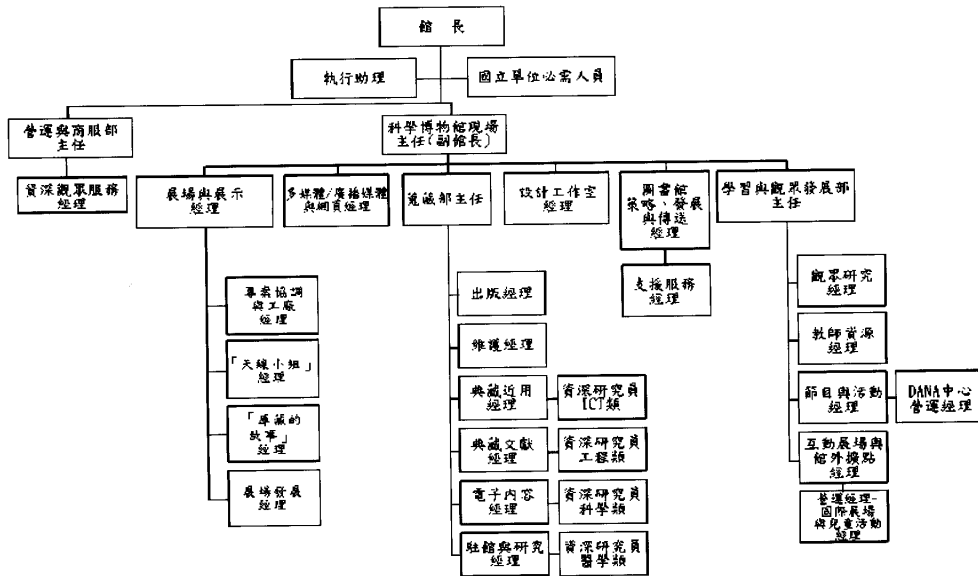


圖 1 倫敦科學博物館組織架構圖

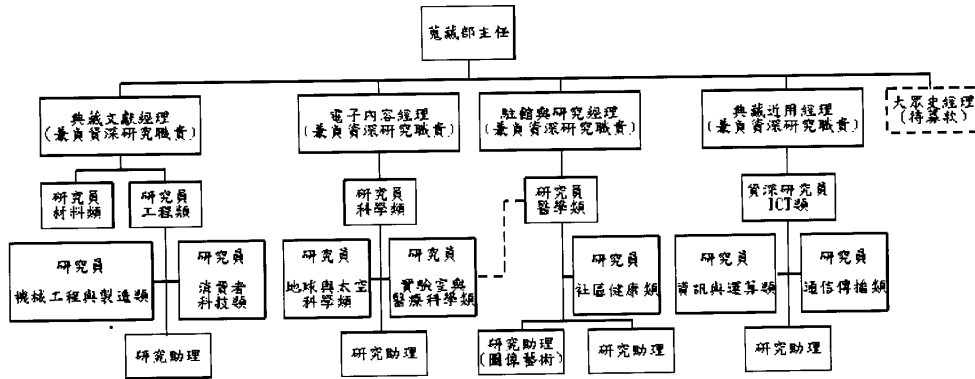


圖 2 倫敦科學博物館蒐藏部研究人員組織圖

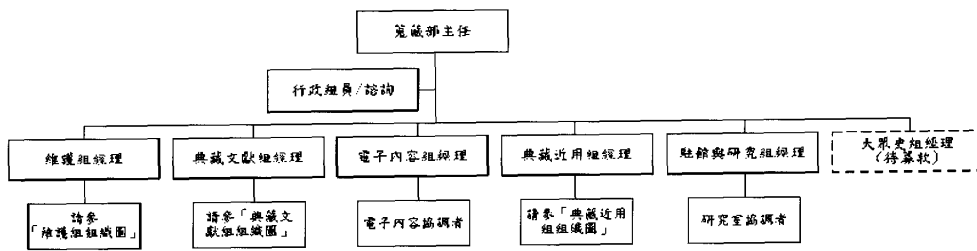


圖 3 蒐藏部組織圖

(三) 蒐藏品近用 (Collection Access)

1. 蒐藏品親近政策

由博物館典藏近用組經理 (Manager of Collection Access) 負責蒐藏庫房管理及庫房使用政策。該部門經理 Mazda Xerxes 博士簡介科學博物館對於典藏庫的開放與使用的概念與原則。他說明博物館蒐藏文物管理的政策主要有三個理念：實物近用 (physical access)、智識近用 (intellectual access)、文化近用 (cultural access)。透過這三種方式使參觀者能對過去、現在與未來的人類知識創造有更深的體認，以及迎合不同群眾層次的需求。

這個政策包含所有國立科學工業博物館對於實物近用、智識近用、文化近用的定義，以及作為國立科學工業博物館未來持續努力方向。而轄下的每個子館都有個別的策略，依據各子館自訂定的目標與重點而不同，自行編列預算與執行進度。

2. 實物近用定義

增進大眾獲得博物館所涵蓋主題的蒐藏品與資訊的實質程度，包含身心障礙人士。

藉由下列的做法：

- (1) 在最少的人力下，增加藏品的規模
- (2) 增進觀眾以舒適的方式親近藏品的程度
- (3) 減少身心障礙觀眾的阻礙
- (4) 增加經由延伸活動而接觸藏品的觀眾人數

3. 智識近用定義

增加蒐藏品與涵蓋主題的資訊，使參觀者能容易接觸到，這些資訊應是相關的，有趣的、有教育性的、有挑戰性的、可理解的，使觀眾能理解人類智慧的過去、現在與未來。

藉由如下的做法達成：

- (1) 增加相關資訊，並使其容易獲得
- (2) 以不同的詮釋方式使參觀者有不同的學習型態
- (3) 經由觀眾研究確定所提供的資訊是相關的、有趣的、有教育性的、有挑戰性的、可理解的

4. 文化近用定義

旨在藉由下列的做法增進不同社會、文化、與種族背景社群的關係：

- (1) 發展針對不同社會、種族背景參觀者的文化產品
- (2) 增加特定文化團體的接觸層面與連結。
- (3) 對一些代表性不足的社區團體表明對某些特定議題之關心，如侵犯性議題。
- (4) 鼓勵不同文化團體藉由參加志工計畫、義務導覽，內容的發展，在博物館扮演主動積極的角色

5. 典藏近用工作組織

博物館典藏近用組現有的工作成員有 4 位。

該部門工作人員的配置及庫房管理政策，應依據參觀者的實際需求調整，譬如導覽人員的安排會依據參觀對象的需求而定，學術研究人員參觀方式，需安排博物館研究員解說導覽，才能提供更專業學術服務。去年約有 500 人次庫房參觀人數，下一年度目標為 5000 人次。

Xerxes 博士說明庫房管理是需要許多人力支援的工作，在人力不足的狀況，對於開放庫房參觀的執行成效將有所影響。

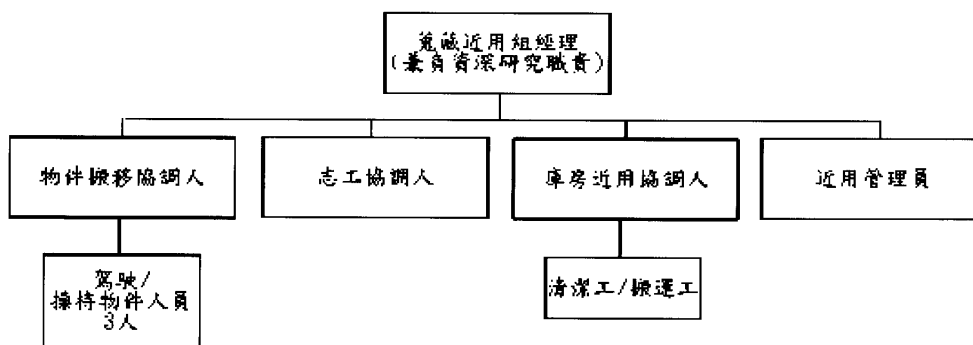


圖 4 典藏近用組組織表

(四) 蒐藏庫房

1. 博萊大樓庫房 (Blythe House)

博萊大樓庫房位於倫敦西區，原為郵政儲蓄銀行，屬於舊建築再利用的典型，建築結構堅固，博物館保留過去建築型式，並沒有太多的改變。整棟建築為倫敦科學博物館、維多利亞與亞伯特博物館，以及大英博物館等三個大型國立館所共用。倫敦科學博物館即擁有約 100 多個小庫房。

庫房管理員 Graham Wheeldon 先生引導我們參觀光學儀器、時間度量、物理科學、交通工具、民俗學、醫學儀器、工具機械等典藏庫房。這些庫房分散在建築物的不同角落，管理員帶領我們穿梭其中，如同迷宮，管理員在博物館服務超過 10 年，熟悉每一個庫房位置與通道。

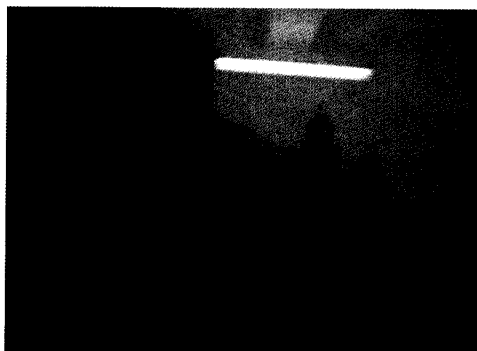


圖 5 維多利亞時代的博萊大樓。該樓為當時的郵政儲蓄銀行(王玉豐 翻攝)

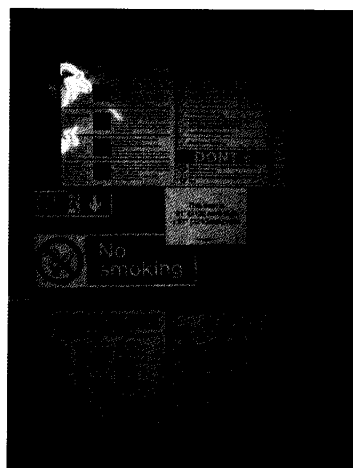


圖 6 博萊大樓庫房的物件出入口門板。其上張貼了各式禁止煙火等危險物品的警語與處置方式(王玉豐 攝影)

2. 庫房環境控制條件

博物館並沒有標準的恆溫恆濕空調設備，溫溼度隨著外界環境的變化而改變，不過因為倫敦的氣候乾燥穩定，終年低溫、相對於物件保存不至於產生太大的影響。相對溼度範圍約為 33-55% ，特殊藏品如羅馬時期儀器維持於相對溼度約 30% 。

庫房消防安全以預防性為前題，嚴格遵守減少電源使用、不開燈、禁煙等措施。Wheeldon 先生說明在國家預算有限的情況之下，無法安裝先進的消防設備，只能盡量降低危險產生的可能性。

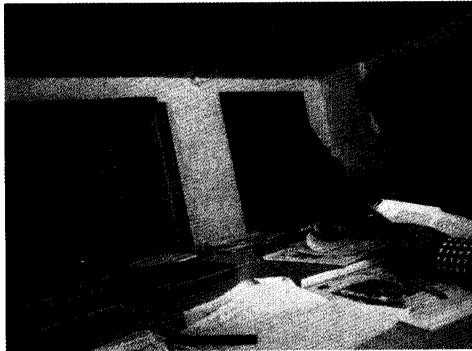


圖 7 典藏研究組維護經理 Hazel Newey 小姐(左)與本館人員晤談。(王玉豐 攝影)

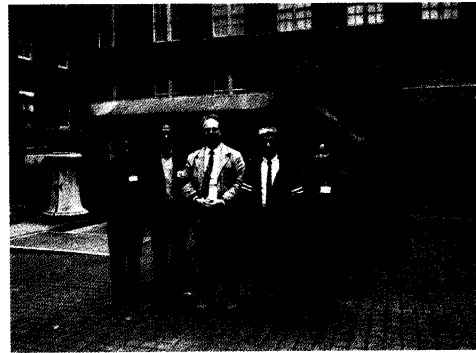


圖 8 典藏研究組博萊大樓庫房管理員 Graham Wheeldon 先生(中)與本館人員合影於博萊大樓中庭。

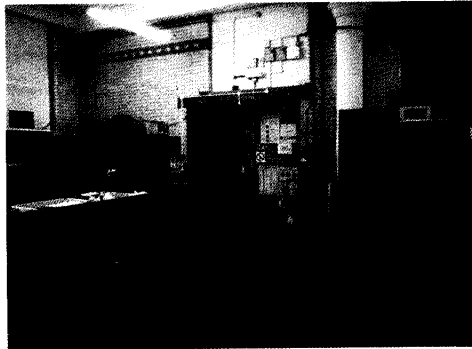


圖 9 博萊大樓庫房的物件出入的暫存空間，也具有文物整理與檢疫的功能。(王玉豐 攝影)

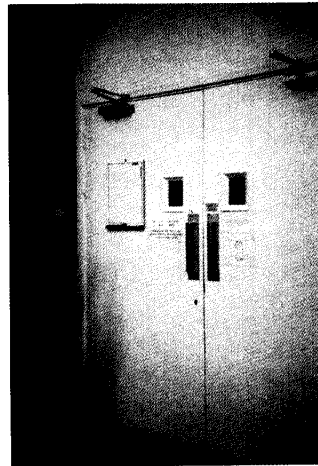


圖 10 博萊大樓庫房典藏室人員出入口(江淑芳 攝影)

庫房出入口位於建物一樓，入口處設置警衛室，警衛人員進行安全檢查，警衛負責整體庫房的安全維護。外界訪客在此等候庫房工作人員帶領入庫。庫房工作人員進出需刷卡紀錄，便於管控人員進出狀況。庫房主要出入口設置警報系統，並且安裝門禁開關時間設定以加強保全。

研究人員出入庫房權限依據庫房鑰匙管理制度，研究人員可進出權限內庫房。由於研究人員（curator）與典藏管理隸屬同一組室，並不會對研究人員在庫房內的活動加以監控，管理員強調博物館門禁管理的原則建立在誠信基礎上，及對於研究人員的信任。

3. 庫房典藏設備

博萊大樓庫房所儲藏的文物以中小型的物件為主，在舊式建築有限的典藏空間內，以固定式的典藏櫃、開放式中型置物架為主。固定式典藏櫃型式依據物件尺寸重量，分別為抽屜式典藏櫃、隔板式典藏櫃、懸掛式網架等，為提高容納空間，提高置物架的高度增加空間，可調整的隔板依物件尺寸調整隔板的高度。

部分藏品是與早期的玻璃陳列櫃一起保存，保留傳統展示櫃的特色。庫房牆壁註記分區編號，作為儲位區的編號標示。

整體上，博物館的蒐藏相當豐富，但受限於庫房老式建築，典藏設備沿用過去的設施，相當儉約。

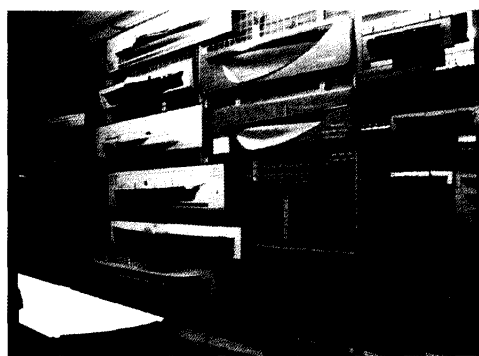


圖 11 懸掛式網架（江淑芳 攝影）



圖 12 中型置物架（江淑芳 攝影）



圖 13 量測儀器典藏櫃 (江淑芳 攝影)

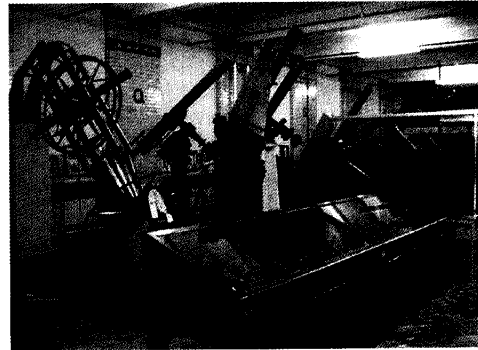


圖 14 光學典藏室藏品：望遠鏡 (江淑芳 攝影)

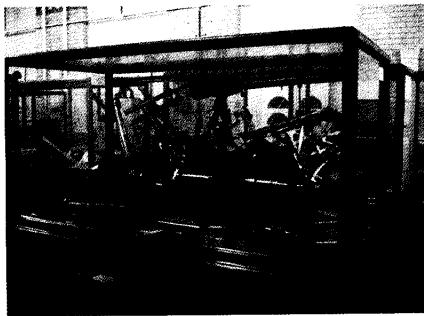


圖 15 早期的玻璃陳列櫃 (江淑芳 攝影)

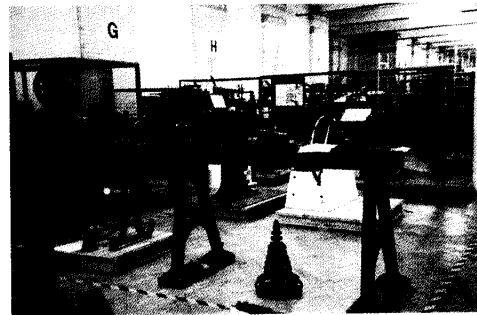


圖 16 工具機置於棧板上 (江淑芳 攝影)



圖 17 醫學物件典藏室 (江淑芳 攝影)



圖 18 化學典藏室 (江淑芳 攝影)

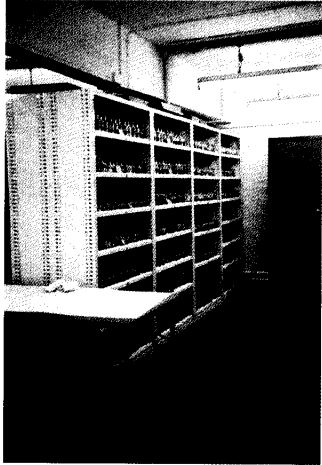


圖 19 化學典藏室
(江淑芳 攝影)

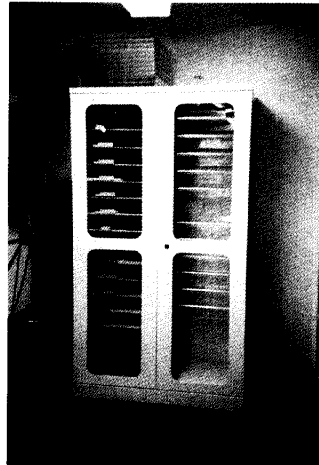


圖 20 典藏櫃
(江淑芳 攝影)

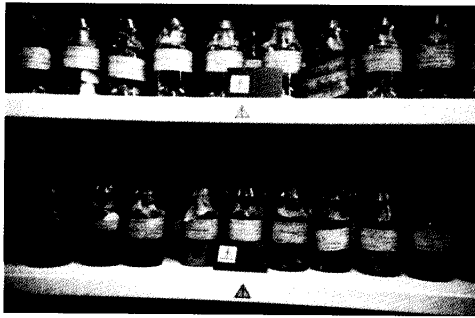


圖 21 化學物質儲存瓶，危險性標示
(江淑芳 攝影)



圖 22 放射性醫學儀器典藏室
(江淑芳 攝影)

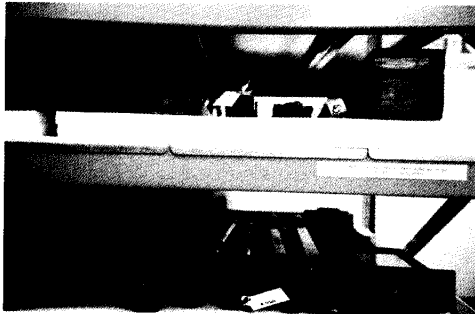


圖 23 置物架標示 (江淑芳 攝影)



圖 24 典藏室工具車 (江淑芳 攝影)

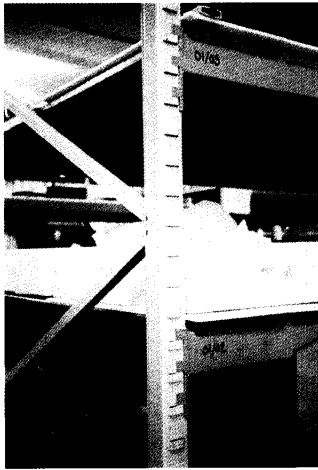


圖 25 置物架標示
(江淑芳 攝影)

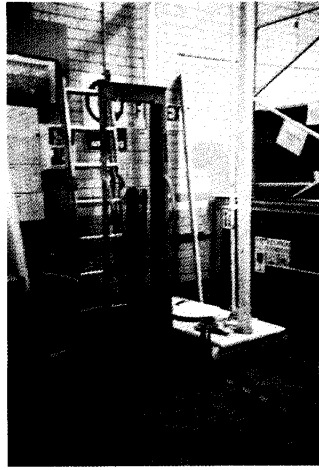


圖 26 典藏室搬運工具
(江淑芳 攝影)

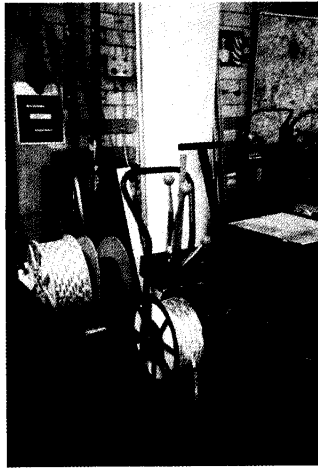


圖 27 典藏室工具車
(江淑芳 攝影)



圖 28 典藏室材料櫃
(江淑芳 攝影)

上級監察機構不定期隨機抽檢藏品，以監督博物館藏品管理是否落實。另外博物館對於比較重要的典藏品儲放的位置，特別標示以利管理。藏品目前沒有使用條碼（barcode）系統，但積極建議本館於典藏品數量仍不多時及早規劃採用。

（五）典藏文獻管理

科學博物館進行文物蒐藏的過程，除了文物之外有關操作手冊、包裝箱、保證書等，這些與文物相關的檔案資料，也是蒐集的項目，並且與物件一併儲存。

博物館文物登錄與資料儲存於名為 Multi Mimsy 的文物資料庫系統，是一個由美國軟體公司甲骨文公司 (Oracle) 專為博物館開發而成程式，所儲存的資料包含文字、影像、語音資料。該軟體之開發洽逢網際網路發展之前，目前已發展至第七代。Multi MIMS Y 屬於博物館內部資料管理系統，並不對外開放，另外博物館將部份蒐藏文物的資料做成可供外部研究檢索網路系統，開放外界查詢。

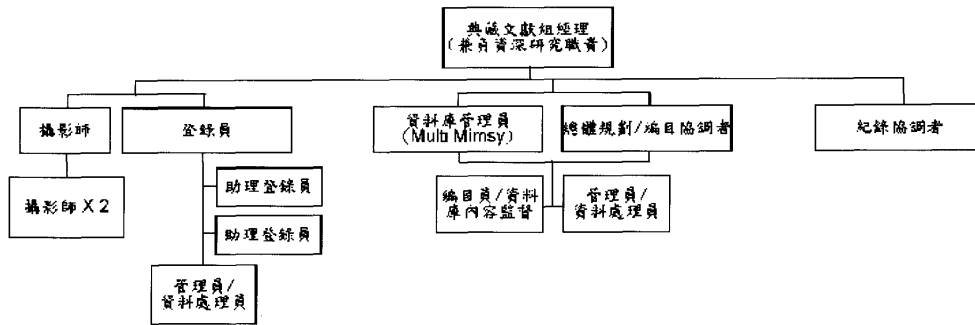


圖 29 典藏文獻組組織圖

(六) 文物維護

基於展覽，借貸和研究等因素，物件需要清潔和修護。保存人員需有廣泛的技術和知識來處理相繼出現的複雜問題。做為一個國家級的博物館，科學博物館投入國際性保存的研究，博物館幫忙贊助研究現代材料的保存條件。這對科學類的博物館而言，相當重要，因為很多現代藏品為塑膠、磁性物質、光電科技等複合材質。

保存人員的工作範圍包含從排除劣化到修復，評估所需的保存工作。通常在計畫新的展覽或陳列時，會有保存人員提供專業的建議，使物件在展覽時不受損害。

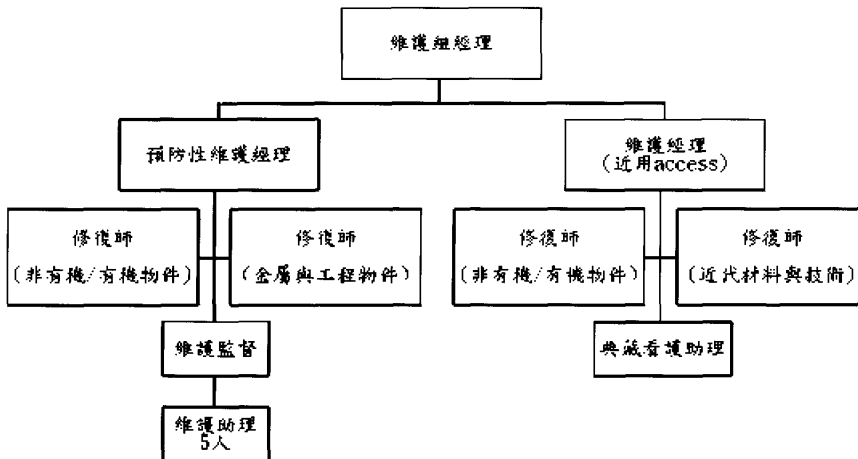


圖 30 維護組組織圖

2. 維護人員工作事項

典藏看護助理負責庫房環境監控-使用資料記錄器 (data logger) 來紀錄環境溫溼度，在將資料下載到電腦來輸出報表。有關庫房蟲害問題，亦由維護人員負責，每3個月定期收集一次補蟲器，蟲害發生時，以低氧或氮氣處理。定期檢查庫房，檢查文物的保存狀。文物若要外借，維護人員會做詳細的狀況報告表。

博物館編制內維護人員很少，有關紙類、畫、照片、含鉛物件大多委外處理，以簽約方式委託外部維護專家處理。

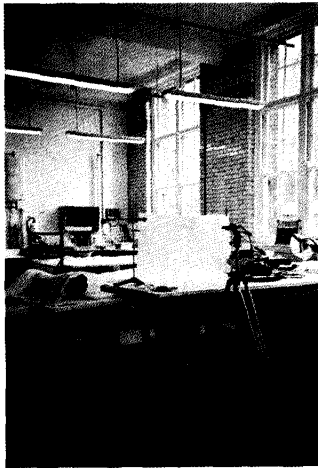


圖 31 維護實驗室 (江淑芳攝影)

3. 保存預算

2003年人事經費約936,618英鎊(約53,000,000元台幣)，非人事經費(保存諮詢費、設備、訓練)100,000-5,600,000英鎊(約5,650,000-315,000,000萬台幣)。

倫敦科學博物館接受代訓來自其他國家的保存人員，並依雙方協議來提供必要的專業支援。

六、若夫吞科學博物館 (Science Museum, Wroughton)

若夫吞科學博物館位於倫敦北郊的史雲頓鎮 (Swindon)，具史雲頓鎮火車站搭乘計程車約時廿分鐘距離。該館原為倫敦科學博物館的大型文物典藏庫，目前將朝向一多角化經營及蒐藏、展示、教育與社區於一身之新型態科學博物館，名為「創意行星 (Creative Planet)」，為國立科學工業博物館(NMSI)四館之一。

若夫吞科學博物館的基址原為 1940 年大戰期間英軍用來改裝軍機的基地，持續到戰後，在 1960 年代改為直昇機的修護基地，1972 年該基地改隸英國皇家海軍機場，直到 1978 年廢址。而倫敦科學博物館洽於 1970 年代開始找尋文物的儲藏與陳列空間，而這個基址正可大到允許博物館將民用航空器納入典藏並開發其他如道路運輸與農用機械的典藏。自 1979 年起第一架民航機-1936 年產的 Douglas DC3 飛抵若夫吞成為該館典藏品，1980 年 5 月 1 日若夫吞基地與其七座機堡正式為倫敦科學博物館接管。該館另於 1993 年特別規劃興建一座具研究功能的典藏庫，挑高八米，具有恆溫恆濕功能，相對溼度 50%± 5%，溫度在 15°C 以下。

(一) 典藏類別

若夫吞科學博物館的典藏品主要以大型機具為主，但其收藏類別卻極廣，從美國 Lockheed 公司 constellation 客機與早期電腦，到重達 140 公噸的壓材機與醫學用核磁共振掃描機都有，主要典藏類別如下：

1. 民用航空器
2. 航空與太空引擎
3. 馬曳乘具
4. 自行車具與摩托車
5. 汽車
6. 商用乘具 (載客 40 人以上客車、貨車與市公車)
7. 農用機具 (牽引車、耕耘車、割刈機)
8. 消防車

(二) 蒐藏品近用政策

1. 向民眾開放參觀

每個月的第一與第三個星期三的上午 10:30 到 12:30，依不同主題有免費導覽，但須事先報名，十五人以上團體，可另外安排專人導覽。因為現場服務人員都是館

內典藏與維護的工作人員兼任，導覽需視人員狀況而定。因基地內為任何商業咖啡吧與酒吧，報名者可預定咖啡啤酒等飲料，博物館將代訂於參觀時，由店家專程送來。

最近，該館已將開放時間放寬至每週末與週五下午，並邀集當地相關社團與文史團體共襄盛舉，例如邀請當地與藏品相關的鐵道協會、飛機模型協會、土壤保持協會等組織於開放時間於機堡設攤，一則兼作導覽志工，一則推廣協會理念，不僅雙方互惠，更可使模型機協會等組織利用機堡外大片空地，辦理施放模型機活動，使得當地社團與博物館緊密相連，達成社區參與的目的，可謂經營用心。

收費成人 5 英鎊（約 280 元新台幣），學生 2 英鎊（約 110 元新台幣），兒童與老人免費。

2. 創意行星（Creative Planet）計畫

壹、創意行星為若夫吞科學博物館的更新計畫，它的更新概點如下：

- a. 包含一個重點「名器」的大廳
- b. 本質上是一座典藏庫
- c. 開放參觀
- d. 妥善規劃讓訪客可以看到工作實景
- e. 將科學博物館「庫房的故事（Stories from the Stores）」計畫納入考量
- f. 具有高等級的維護設施
- g. 將圖書館與檔案室納入整體規劃
- h. 包括教育中心
- i. 博物館資源中心
- j. 博物館學學院
- k. 掌握企業的資源與發展

詮釋方式分為實體與智識的層次，有完全詮釋（可以不用解說員自己參觀，看到各個「物件 object」的詮釋）、中級詮釋（可以不用解說員自己參觀，看到各個「典藏 collection」的詮釋）與限制詮釋（艱深的典藏與保全、天氣控制的庫房以學習中心的方式來開放）。

親近典藏的程度：訪客可以藉由下列方式發現數世紀的人造事物的演進（a）坐乘一 12 分鐘航程伴有故事解說的單軌電車，以許多播放著過去種種的數位媒體銀幕

與全像術，在其中一點上，將會看到展示整個典藏之大部分的巨型環景影像 (b) 以一具掌上資訊導覽設備來步行參觀 (c) 一系列專人導覽與講座。



圖 32 若夫吞科學博物館。原為 1940 年大戰期間英軍用來改裝軍機的空軍基地，為七座機堡改裝之典藏庫與一座新建之研究型典藏庫所構成。(王玉豐 攝影)

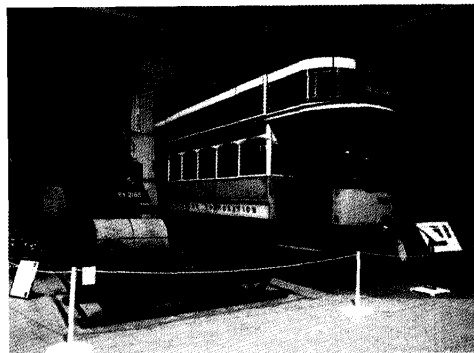


圖 33 若夫吞科學博物館典藏之維多利亞時代交通工具 (王玉豐 攝影)

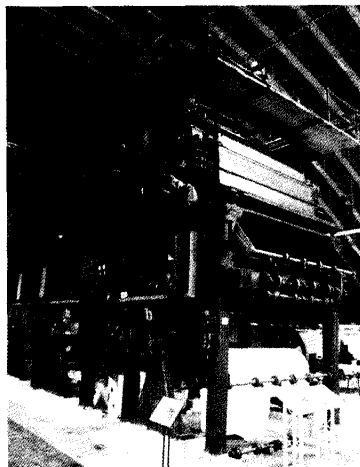


圖 34 大型印刷機具的典藏 (王玉豐 攝影)

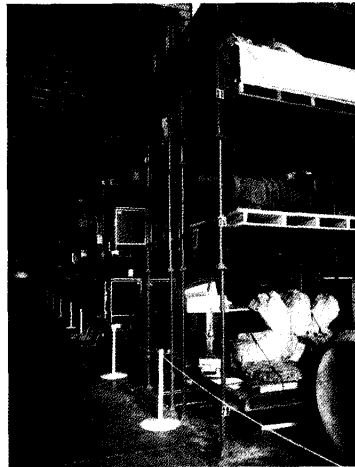


圖 35 大型物件典藏架 (王玉豐 攝影)

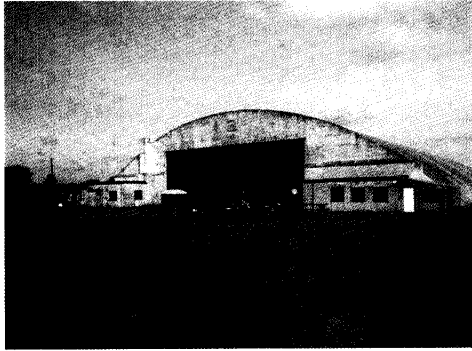


圖 36 利用舊機堡作為大型典藏物件的庫房（王玉豐 攝影）

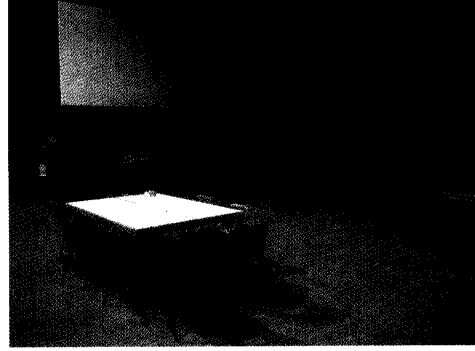


圖 37 庫房中針對特定典藏類別設置之學習活動區（王玉豐 攝影）

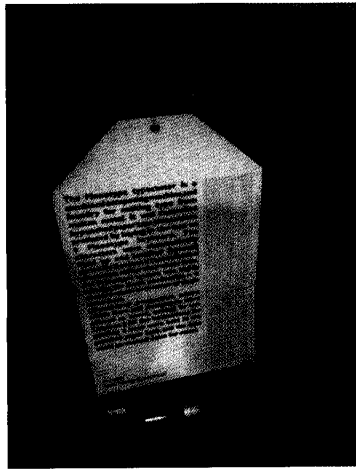


圖 38 庫房大型說明標籤。用以增民眾對藏品背景的了解。（王玉豐 攝影）



圖 39 當地鐵道團體經營的搭乘小火車活動。博物館在未來的規劃中加重與當地社團的互動，故於典藏庫開放日邀請當地的相關社團於相關庫房辦理學習活動。（王玉豐 攝影）

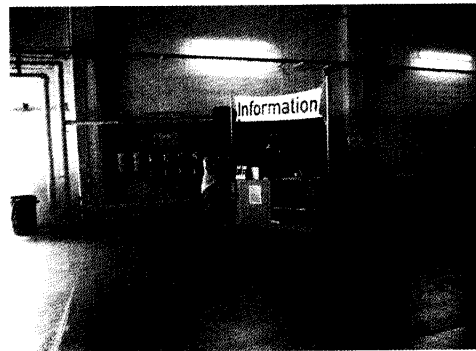


圖 40 博物館維護人員於典藏開放日補充服務人員。（王玉豐 攝影）

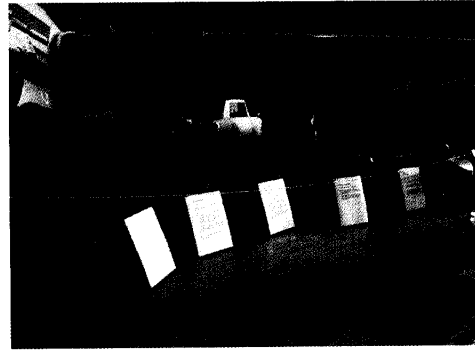


圖 41 博物館典藏的眾多三輪車於飛機典藏庫中展示。（王玉豐 攝影）



圖 42 飛機典藏庫中的學習活動區。
(王玉豐 攝影)

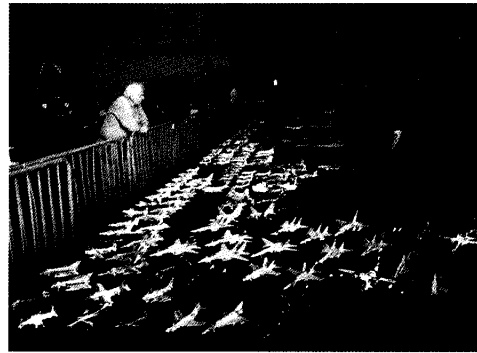


圖 43 當地的飛行器模型社團於飛機典藏庫中經營的小模型機展示。
(王玉豐 攝影)

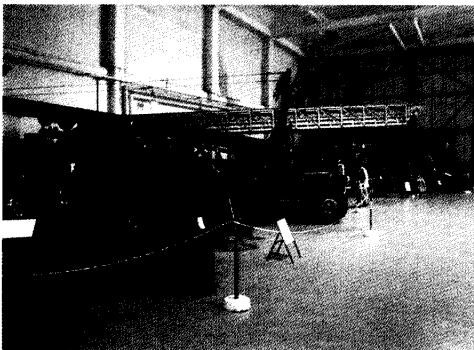


圖 44 飛機典藏庫中的學習活動區。
(王玉豐 攝影)

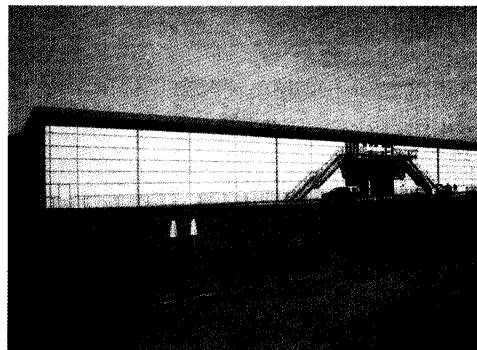


圖 45 博物館於 1993 年規劃興建的一座具研究功能的典藏庫。(王玉豐 攝影)

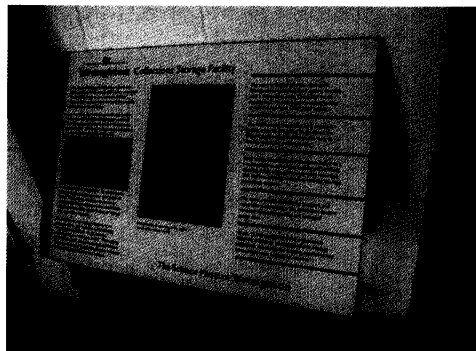


圖 46 解釋研究型典藏庫運作模式的說明牌。(王玉豐 攝影)



圖 47 研究型典藏庫一景
(王玉豐 攝影)

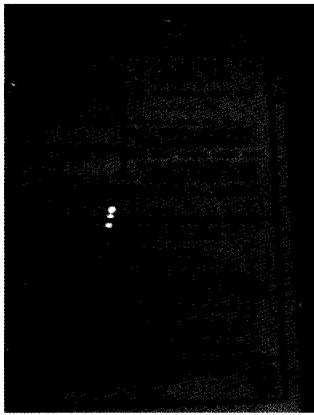


圖 48 研究型典藏庫倉
儲設備標示牌
(王玉豐 攝影)

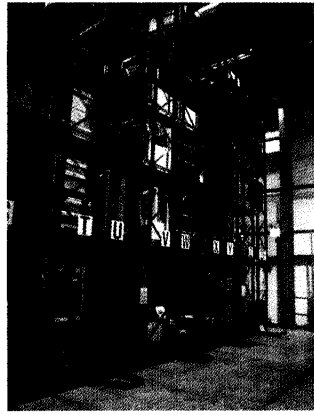


圖 49 研究型典藏庫自
動倉儲設備一景
(王玉豐 攝影)



圖 50 研究型典藏庫頂
之空調風管
(王玉豐 攝影)

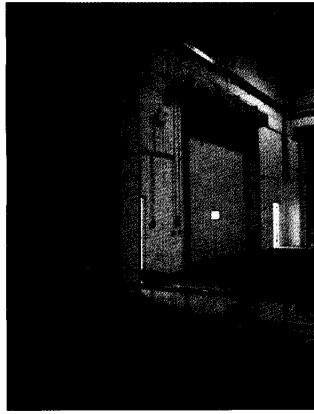


圖 51 研究型典藏庫頂之
庫房捲門 (王玉豐 攝影)

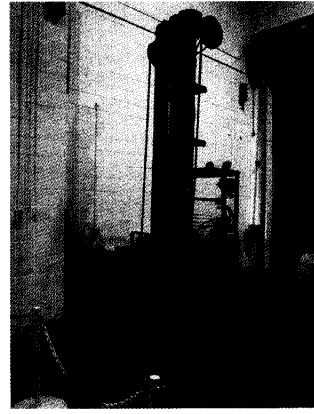


圖 52 研究型典藏庫之倉儲
用堆高機 (王玉豐 攝影)

七、布拉福國立攝影、電影、電視博物館 (National Museum of photography, Film and Television, Bradford)

1983 年成立，為 National Museum of Science and Industry 所轄三個博物館之一。坐落於布拉福的原因是一方面紀念該城市對英國電影與影片發展的貢獻，另一方面也希望能讓更多觀眾接觸 NMSI 的藏品。擁有超過三百萬件具有歷史、社會、文化價值的藏品，包含世界第一個負片，最早的電視影片的連續鏡頭，以及世界最早的動畫。

(一) 蒐藏類別

布拉福博物館蒐藏分為五大類，蒐藏品共約 300 萬件，重點在於蒐藏代表影像科技的發明與發展的物件，包含與社會、人互動的紀錄。

1. 攝影文物 (Photography)
2. 電視科技與機具 (Television)
3. 攝影科技與機具 (Photography Equipment)
4. 電影科技與機具 (Cinematography)
5. 印刷成品 (Printed Material and ephemera) - 照片、海報、書籍、雜誌、設計插畫、卡通、包裝圖像、數位影像等

(二) 博物館工作人員組織

博物館總共約有 130 工作人員，其中正式全職人員有 90 位。博物館總經費約 220 萬英鎊 (約 12,400,000 元新台幣)，70% 用來支付員工薪資。

(三) 典藏庫：「洞察 (Insight)」蒐藏研究中心

2001 年 12 月開放，博物館成立新的蒐藏研究中心 Insight，以最先進的設施，提供前所未有的方式來檢視國家的藏品，增進參觀者與藏品的可及性。蒐藏組主任 Paul Goodman 先生介紹該中心成立的宗旨如下：

1. 近用 (access) 定義：

- (1) 實體 (physical)：參觀真實的典藏品，鼓勵參觀者的好奇心。
- (2) 智識 (intellectual)：透過博物館資料中心、書籍、網站、圖書館、教育活動，參觀者從中學習，獲得知識。
- (3) 情感 (emotional)：參觀者對藏品衍生的情緒與情感的互動。

2. one-stop-shop 定義：蒐藏研究中心提供專業的服務，在此參觀者可以看到真實藏品，同時獲得藏品的相關資料與知識，及獲得博物館權威專家的諮詢與協助。在一個博物館可以得到最豐富的知識，達到 one-stop-shop 的目標，使對藏品研究有深厚興趣的參觀者在此獲得最大的收穫，同時歡迎研究學者與專家到博物館學習。

3. 蒐藏研究中心終極目標：易接近的（accessible）、感動的或美學的（esthetic）、權威的或高可信度的（authoritative）、前衛的（avant-garde）

蒐藏研究中心是博物館的心臟，幫助提升權威度，並催化出更多的成果。它不僅對學者專家或一般大眾傳遞知識，並且影響了博物館活動的每一層面。

有關藏品開放的限制，對於特殊容易引起爭議的主題不開放（如戰爭議題、情色照片等），以及基於保存維護的困難，對於脆弱且不易保存的早期照片不開放。

Goodman 先生導覽參觀蒐藏研究中心，首先進入 The Grndolfi Room，是一個多用途的空間，可作為藏品準備室、簡報室、小型藏品展示、研習活動及工作空間。他示範活動展示台的設計功能及用途，接續帶領我們入庫參觀。



圖 53 蒐藏研究中心 The Grndolfi Room 入口（江淑芳攝影）

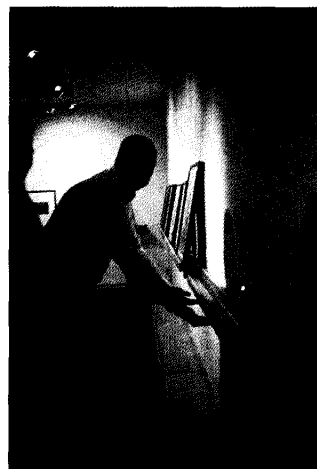


圖 54 The Grndolfi Room 展示架（江淑芳攝影）

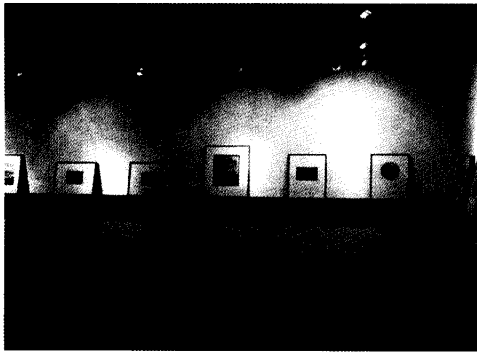


圖 55 The Grndolfi Room 展示櫃
(江淑芳攝影)



圖 56 The Grndolfi Room 工作區
(江淑芳攝影)

(四) 蒐藏庫房

1. 庫房環境控制條件

蒐藏研究中心共有 13 個典藏室，其中 6 個庫房有特殊恆溫恆溼設定控制，藏品被收藏在有空氣過濾、溫溼度控制的庫房內，環境控制於 $15^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ ，相對溼度 45% 至 50% 之間，庫房加裝溫溼度感應器，提高偵測敏感度，另外空調安裝空氣濾清器，確保空氣的潔淨度。

庫房光線控制嚴謹，庫房為密閉空間，屏除所有自然光，裝設低紫外線燈管，只有在搬動或歸還物件時才使用室內燈光。照度控制範圍：50 lux-100 lux。裝設光線明暗控制器 (light meter)，可手動或自動調光，機動地依藏品年代與脆弱度調節典藏環境照度。

博物館蒐藏物件多屬於敏感脆弱的物質，保存條件要求高於一般文物。如紙質類、照片類對於溫溼度變化相當敏感，照片需儲存在涼爽、乾燥和穩定的環境中，因此庫房環境溫溼度控制必須嚴格要求。早期照片保存須注意三項問題：(1) 照片的材質為紙質，如果溼度太高，容易滋生黴菌等微生物，微生物會慢慢吃掉照片，排泄物會殘留在照片上。(2) 因為當時的顏料與染色劑成分比較不穩定，導致照片顏色產生變化。有關這些特殊文物的保存方法，博物館會依據 Resource (英國博物館專業服務組織) 提供的文物維護標準執行。(3) 早期作品照度控制條件為 50 lux 以下，現代作品 100 lux 以下，儲存溫度為黑白相片 $15^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 以下，彩色相片 $5^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 以下。

庫房消防安全以預防性為前題，在預算不足之下，無法安裝先進的消防設備，如二氧化碳滅火設備，而洒水系統易造成水損問題，不適用博物館藏品。館方採取的措施，嚴格遵守減少電源使用、禁煙等措施，並與消防局密切合作。



圖 57 照相器材典藏室（江淑芳攝影）



圖 58 參觀者坐在早期照相用的椅子實際體驗（江淑芳攝影）

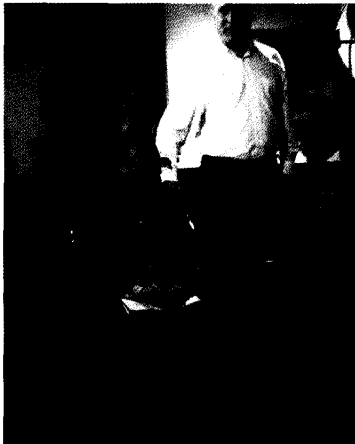


圖 59 蒐藏組主任 Goodman 先生。其以幽默風趣的帶領方式，讓觀者實際領略重要典藏品的歷史掌故與趣味。（王玉豐攝影）

2. 庫房門禁管理

庫房出入口位於建物地下一樓，入口處設置接待室，人員需將物品寄放於寄物櫃內始可進入庫房，人員出入庫房依據庫房鑰匙管理制度，僅有少數與庫房管理直接相關的人員擁有鑰匙，如需使用須向主要的鑰匙管理人申請。博物館於應徵新進人員，檢查個人背景資料是否有犯罪紀錄，以作為人員進用篩選的標準之一。

3. 庫房典藏設備

有關攝影、電視、電影拍攝用機具器材等，以固定式的典藏櫃、開放式中型置物架儲存，置物層架與櫃子建議使用不銹鋼材質。

有關照片底片類藏品以抽屜式典藏櫃平放藏品，並在抽屜內底部鋪置 EVA 材質墊布，以防止抽屜內物件因抽拉而滑動。蒐藏庫房的溫度低至攝氏 13 度，以利保存文物。

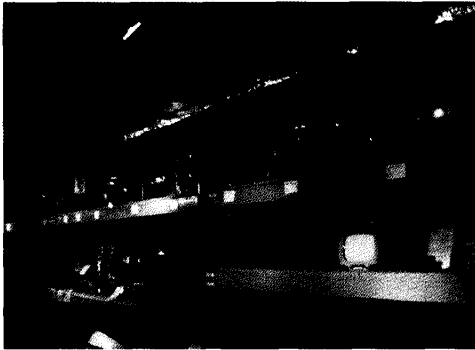


圖 60 電視機具典藏室（江淑芳攝影）



圖 61 電視機具典藏室（江淑芳攝影）



圖 62 電視機具典藏室（江淑芳攝影）



圖 63 電視機具典藏室（江淑芳攝影）



圖 64 典藏室中光線被嚴格控制
（王玉豐攝影）



圖 65 抽屜底部安裝 EVA 材質墊片
（王玉豐攝影）

(五) 文物檔案管理

1. 蒐藏品文物檢索系統(investigator)

博物館文物登錄與檔案保存包含登錄資料(文件)及文物研究資料,這些資料都轉化成數位化的資料,可供參觀者在網路上查詢。

藏品數位化的過程是違反保存維護原則的,脆弱的藏品如老照片,不可以直接掃描,只能用數位相機拍攝,以避免藏品於掃描過程中受損。



圖 66 蒐藏品文物檢索系統 investigator
(江淑芳攝影)



圖 67 數位典藏工作室照片翻拍設備
(江淑芳攝影)

(六) 文物取用

研究人員調閱文物需保持帶手套習慣,除了避免汗濕傷害文物外,工作人員全程使用手套,亦可避免照片有毒物質侵入人體皮膚。

八、曼徹斯特科學工業博物館（The Museum of Science & Industry in Manchester）

曼徹斯特，是世界歷史悠久的工業城市和科學活動的中心。曼徹斯特博物館的建築，原為世界的最早的客運鐵路-曼徹斯特與利物浦線的火車站，館前的馬路就名為「利物浦街」，為一個產業遺址在利用的案例。

在1960年代後期，博物館發現曼徹斯特當地的傳統產業，特別是機械產業和紡織業，正在歷經巨大的變革。有許多工廠正面臨關閉與現代化的危機，意謂那些十九世紀末期和二十世紀初期的工業機具，不再被產業所需即將報廢消失。如何保存即將消失的歷史性的物件，成為博物館的使命，特別蒐集代表曼徹斯特的工業和科學發展的物件。

（一）蒐藏政策

博物館蒐藏的物件必須具備產業的代表性，詮釋科技的發展歷程，時間從十八世紀到現在發生的物件。物件蒐藏之外，也包含相關文獻檔案資料的蒐集，以建立物件和相關檔案研究的架構，這些紀錄用來闡述物件和人彼此的意義和互動方式。

博物館為公眾的利益而蒐藏，博物館的參觀者包含來自曼徹斯特市區及郊區和其他地區的民眾，相當多的訪客來自英格蘭的西北方。

蒐藏的主要焦點放在於大曼徹斯特地區製造及使用的物件。但博物館並非侷限於區域性的蒐藏，相反地，從地方文化特性反映出國家的／國際的關聯，用以解釋曼徹斯特存在的歷史意義與價值。

曼徹斯特區域的傳統工業特色，如紡織製造業，重機械業，飛機工業和科學儀器。博物館蒐藏產業製造完整周期所發生的物件、檔案、影音紀錄。

（二）蒐藏類別

蒐藏項目包羅萬象舉凡動力機械、工業機械印刷、造紙、紡織工業等)、交通運輸工具、瓦斯製造、家庭家具和器械、地方歷史、測量儀器、光學儀器、印刷和印刷的材料、引擎、公共衛生和排水、曼徹斯特的科學與科學家等。

（三）研究分類：

1. 能源 energy

2. 影像 image
3. 運輸 transportation
4. 工業 industry
5. 社區歷史 community history
6. 科學 science

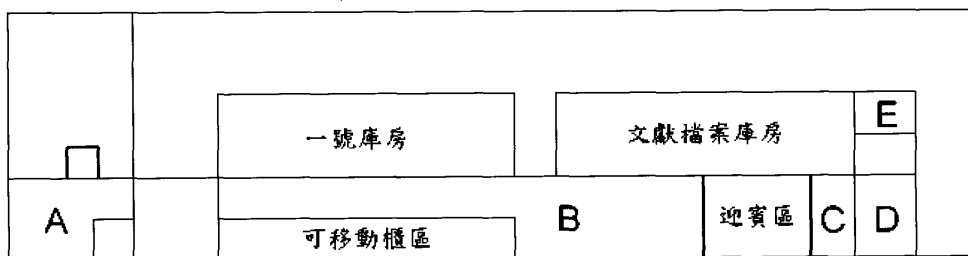
(四) 蒐藏組人員編制

5 位研究人員(curator)、2 位保存維護人員(conservator)、2 位文獻檔案管理員(archivist)、2 位攝影師(1 名部分工時、一名全職)、1 位設備管理人員

(五) 蒐藏中心 (Collections Centre)

於 2001 年 9 月啟用，第一個提供觀眾整合博物館，檔案，圖書館資源的蒐藏研究中心，1995 年提出構想，透過遺產樂透基金(Heritage Lottery Fund)、Resource/ DCMS Designation Challenge Fund、西北部博物館協會 (the North West Museums Service) 與 the Grimitt Trust 等基金的補助而建立。研究中心的成立提高了博物館藏品的知名度與使用率，並提供藏品良好的保護與管理環境。研究中心佔地 2400 平方英尺(約 223 平方公尺)，存放了約 1/3 的藏品以及文獻檔案，還有圖書館，提供參觀者閱讀及資料查詢功能。

蒐藏中心配置：共 4 間蒐藏庫、1 間文獻檔案庫房、可移動櫃區、圖書館 (D)、相片庫房(E)、體驗學習區(B: handling area)、研究區(C: study area)、迎賓區(welcome area) 與新藏品整理區 (collections reception)，此外還有攝影工作室 (F)，服務區。



A:樓梯與電梯間

圖 68 蒐藏中心配置圖-主建築地下室

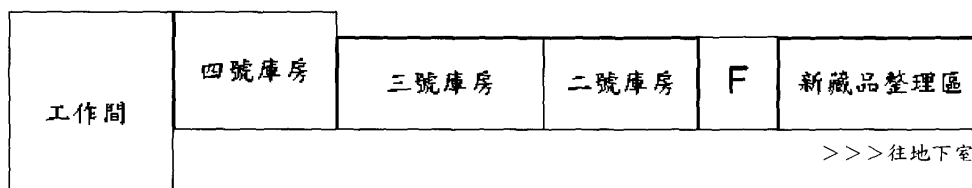


圖 69 蒐藏中心配置圖-廊道

蒐藏中心規劃，具有庫房、展示廳、教育活動和研究中心的功能，為開放式蒐藏中心，使參觀者更接近蒐藏。參觀者能從四間大的物件庫房觀察蒐藏品，透過透明的櫥窗看見研究員、檔案管理員和保存人員工作的情形。可移動櫃存放小物件抽屜，提供參觀者探索抽屜中的蒐藏物件。

蒐藏中心的目標是鼓勵訪客的好奇心。很少的人能抵抗從一扇窗戶看見儲藏在庫房裡面的東西，或打開一個抽屜探索神秘東西，這是人類的本能反映，蒐藏中心的設計巧妙運用了人類好奇的天性。透過玻璃，探究曼徹斯特的工業發展的數以百計線索和科學的成就，從中捕獲每個人想像空間。

透明玻璃牆面設計，使庫房變成大型的展示櫥窗，使觀眾得以隔窗觀望庫房的原貌。庫房外牆解說圖版或文字的設計，用來介紹蒐藏中心，除了簡介性的文字與建置歷史，包含藏品之類別安排及分類說明，以及蒐藏政策目標的描述，使其與研究區或學習區相互結合，讓觀眾可從圖書館陳列資料找到與藏品相關資料。參觀者可以經由圖版文字、資訊文件、出版品、數位藏品資料庫等，以及徵詢服務區的研究人員等管道，獲得所需資訊。

蒐藏品標示牌為使參觀者容易閱讀，將尺寸放大約為 A4 大小，字體放大，考慮參觀者的實際需要。

迎賓區有閱讀區域和四部可上網的電腦，是一個配備博物館服務人員的研究空間，參觀者能搜尋特定主題的資料，到研究區配置的電腦設備上，查詢館藏資料庫，或到鄰近的參考圖書館與檔案室搜尋資料。有任何的問題可和服務台的研究人員討論，服務人員將協助提供資料或推薦書目、網站和其他的博物館與圖書館資訊等。

截至 2003 年為止，有超過 13% 的到館觀眾參觀過研究中心，開放時間為星期二、星期三和星期四的早上 10 點到下午 4 點半。研究區域是星期二和星期四相同的時段開放。



圖 70 蒐藏中心入口 (江淑芳攝影)

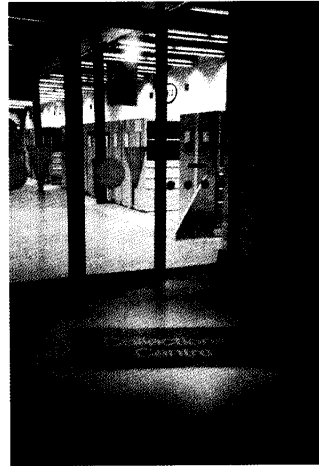


圖 71 投射在蒐藏中心入口的
中心標誌 (江淑芳攝影)



圖 72 蒐藏中心入口 (江淑芳攝影)

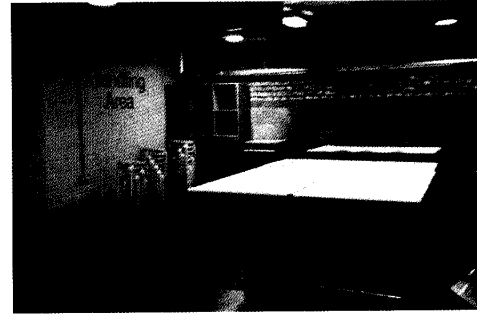


圖 73 蒐藏中心的體驗學習區 (江淑芳攝影)

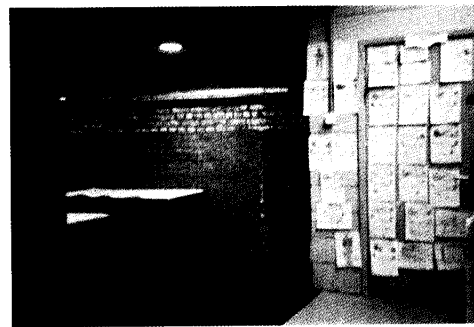


圖 74 體驗學習區學員成果分享區 (江淑芳攝影)



圖 75 蒐藏中心研究區一景 (江淑芳攝影)



圖 76 蒐藏中心研究區一景 (江淑芳攝影)

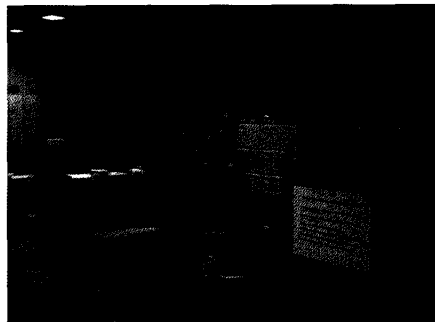


圖 77 蒐藏中心研究區一隅 (江淑芳攝影)

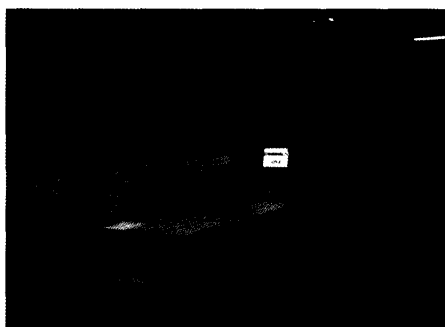


圖 78 蒐藏中心迎賓區可供民眾查找資料 (江淑芳攝影)



圖 79 蒐藏中心一號庫房展示長廊 (江淑芳攝影)



圖 80 蒐藏中心一號庫房展示長廊櫥窗與展示圖版 (江淑芳攝影)



圖 81 蒐藏中心一號展示圖版 (江淑芳攝影)

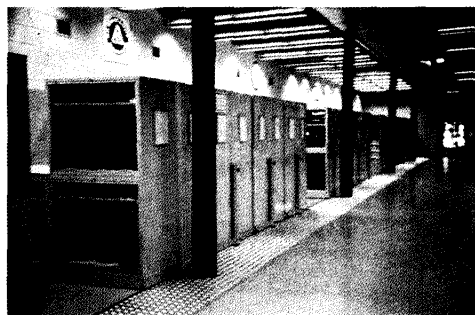


圖 82 蒐藏中心移動櫃區 (圖左) 與一號庫房展示長廊 (圖右) (江淑芳攝影)

圖 83 蒐藏中心移動櫃區 (江淑芳攝影)

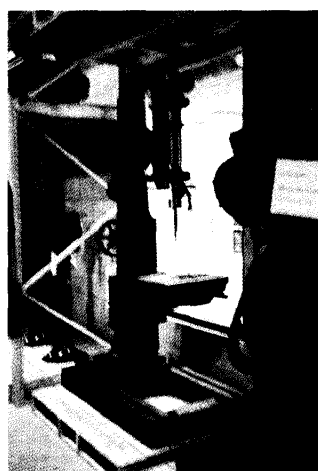
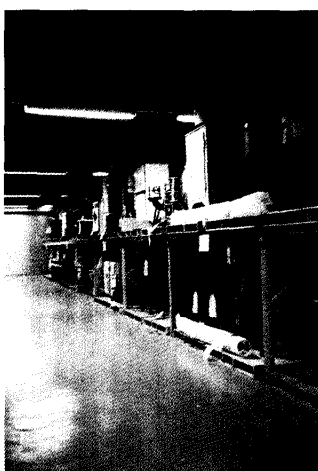


圖 84 蒐藏中心一號庫房內一景 (江淑芳攝影)

圖 85 蒐藏中心一號庫房內藏品展示。右側為朝向館外之櫺窗 (江淑芳攝影)

圖 86 蒐藏中心一號庫房內藏品架 (江淑芳攝影)

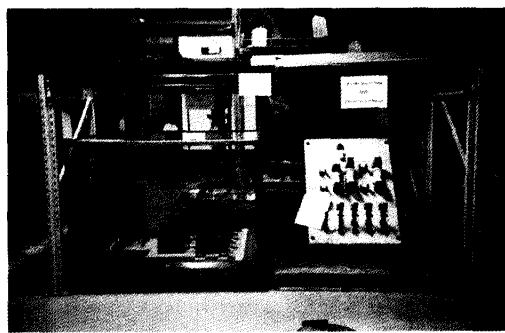


圖 87 蒐藏中心一號庫房內藏品架 (江淑芳攝影)

圖 88 蒐藏中心一號庫房內藏品架 (江淑芳攝影)



圖 89 蒐藏中心藏品標籤 (江淑芳攝影)

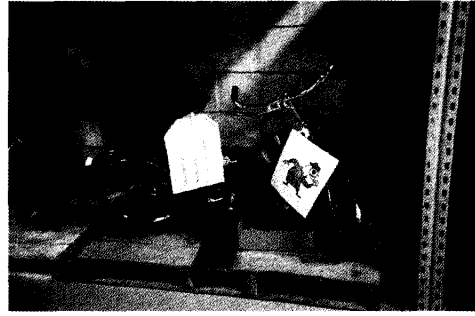


圖 90 蒐藏中心民眾親近 (public access) 活動的學習標示牌 (江淑芳攝影)

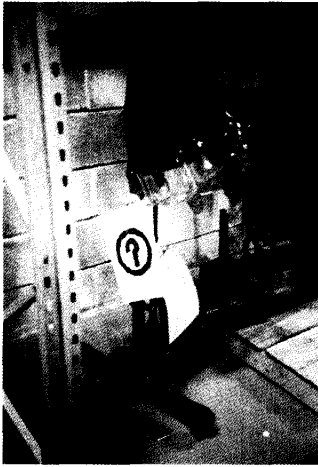


圖 91 蒐藏中心民眾親近 (public access) 活動的學習標示牌 (江淑芳攝影)

(六) 庫房環境控制條件

所有庫房除文獻檔案室外無特別溫溼度控制，曼徹斯特當地的氣候相當穩定，全年溼度變化範圍約為 45% - 65%，變化的幅度緩慢。

(七) 庫房典藏設備

依據物件類型與尺寸設計，大型庫房儲存的藏品項目有工具機、印刷機、家電用品等，以開放式中重型置物架儲存。小型的物件如儀器、工具存放於高密度可移動櫃，蒐藏中心特將移動櫃設計成參觀者可以自行打開抽屜，觀看抽屜內隱藏的物件，而且以特殊氣密安全設計，抽屜上安裝玻璃蓋及玻璃門設計，參觀者無法打開。由工作人

員操作，更動可移動櫃開放位置，以展示不同的文物。

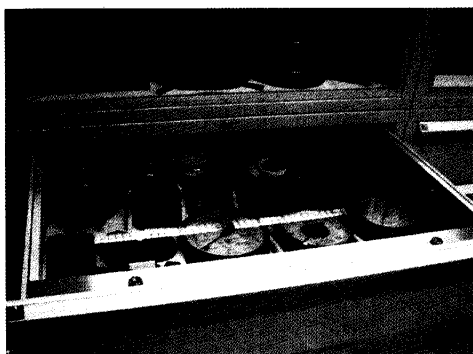


圖 92 蒐藏中心移動櫃抽屜以玻璃防止觀眾觸碰，但卻無損於民眾細觀展品
(江淑芳攝影)

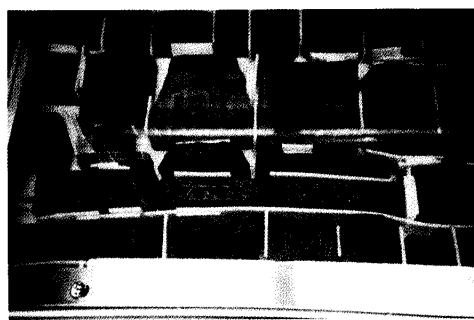


圖 93 蒐藏中心移動櫃抽屜內展示 (江淑芳攝影)

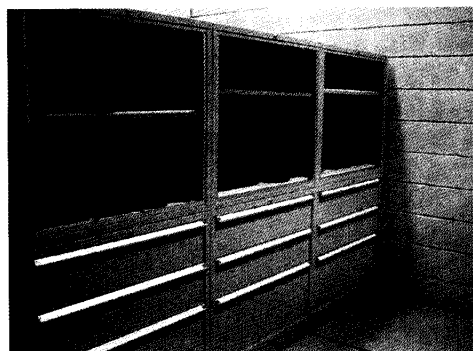


圖 94 蒐藏中心移動櫃 (江淑芳攝影)

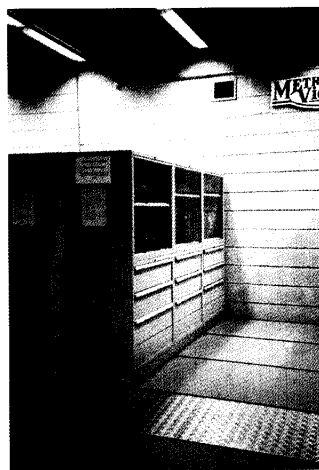


圖 95 蒐藏中心移動櫃
(江淑芳攝影)

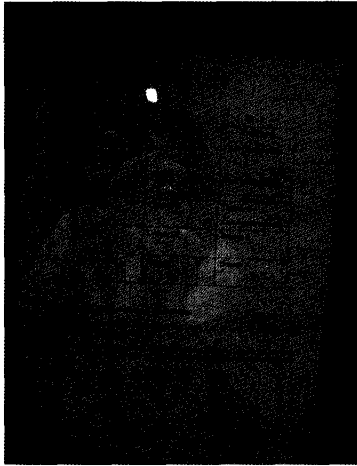


圖 96 蒐藏中心移動櫃分類
說明牌 (江淑芳攝影)

(七) 文物維護

1. 2 位保存維護人員，具備機械背景
2. 維護預算：每年 12000-15000 英鎊 (約 680,000-850,000 元新台幣)。
3. 工作事項：多半事進行環境監控、預防性保存 passive conservation，館內有專人負責紡織類藏品維護工作，大部分維護工作以委外方式辦理。

參、計畫心得

- 一、蒐藏功能並非只是典藏品的保管的行政工作，其實是從保存科學出發的分類、物流管理、保存、維護與修復工作。做好保存工作不僅是對文物管理的負責態度，也是對文物取用者健康的保障。
- 二、蒐藏與研究（curatorship）再許多博物館納歸同一行政系統，不僅是研究與徵集工作的緊密相連，也是方便研究人員進出典藏庫，簡化安全管制的關鍵。
- 三、典藏對民眾的近用為未來典藏庫必走之路，但因應典藏品之保存狀況與重要性，在未來提供研究者或民眾實際接觸體驗的服務上，如何事先做好典藏等級區分與開放層級架構為必須之配套措施。
- 四、文物在典藏管理的類別區分應不受研究的類別區分限制，在典藏管理上需做好有機與非有機材質的區分，並進而將金屬、木（紙）質、影像、塑膠等物件，納歸不同的保存條件環境，才是縮小文物儲藏材積，有效利用能源的方式。
- 五、文物的徵集應鎖定當代的社會關懷，以及博物館立館宗旨中所揭櫫之功能，否則以科技發展之線性理論來對科技做全紀錄式蒐藏，將會自縛手腳。以倫敦科學博物館為例，許多維多利亞時期文物以無人研究，更無經費維護，所以物件數量的龐大反而變成成本的負擔，這對本館文物徵集工作甚具啟發性與警惕性。
- 六、英國多數館所在營運經費拮据與建置經費募集困難的情況下，對於庫房消防多採取預防重於救火的觀念，幾乎沒有一間庫房設有自動滅火設施，僅有必備之滅火器，但非常著重在人員與煙火管制，落實庫房查察，並著重緊急措施的規劃與演練，這對我們甚具啟示性。
- 七、典藏文物如僅關在庫房中，未經詮釋與展出，對民眾而言並無任何教育意義與溝通互動，但如能結合外部資源，如相關研究所的師生、民間專業性社團組織或可提早將典藏文物推至幕前，呈現給大眾。而透過與外界的社區、社團與學圈互動，更有助於文物典藏管理、數位資訊的整理，乃至透過館藏作為媒介，將博物館影響力擴及更廣的社區。

肆、計畫建議

- 一、本次的研究工作對於本館進行中的蒐藏作業準則的撰擬，具有一定的啟發性，並且藉由實際庫房的參觀，更了解到西方社會中研究與典藏結合上所呈現的實體建置為何，並且更深入的了解到西方博物館與本館所面臨的共有課題為何，諸如現代材質的保存技術與保存內涵，都是值得在現階段於機制的建立上加以釐清與規範的。
- 二、英國科學博物館中所操作的民眾近用式（public access）庫房觀念，直接挑戰了博物館文物的珍貴稀有與不可碰觸的概念，使得操作本身就成為最具教育意義的一部份，但如何規劃本館恆溫恆濕典藏庫成為一個部份開放大眾參觀，部分對內發揮研究功能的典藏庫，除在空間配置做出慎密的規劃外，管理人員與管理方式的規劃亦至為緊要。
- 三、英國各館因為財務緊縮並有自籌財源的壓力，大多有提供有技術支援的服務，本館在科技文物的保存與維護工作上尚在起步，且國內科技博物館社群甚小，不易相互學習，本館實應肩負「向外取經」的責任，或可派員前往英國接受文物維護課程，或可邀請英國相關專家來台傳遞經驗，本館在科技文物的技術精進將可為日後國內產業博物館等的文物維護支援。
- 四、進入庫房的權限規劃與庫房門禁保全與監控，關係到管理之成本、人員之精簡與文物之安全，應妥善規劃，並與全館之保全系統相容，以發揮最具效率之狀況反應。而此系統之設計，亦應考慮文物之搬運便利，並易於通達至各樓層以便於佈展。
- 五、技術面往往不是英國科學博物館在典藏管理與在現典藏品上優先考慮的問題，雖然它們急欲尋求更具效率的典藏管理工具，諸如以條碼管理典藏品等，但因其典藏數量龐大，往往限制了它們向此思考的可能。此外，在典藏向大眾開放的政策上，除了西方世界所善用的網路平台外，她們也善用經過訓練的人員，妥善規劃的教育引導系統，使典藏庫本身拉近了與民眾間的距離。