

20027

費研雨
著鴻年編

博
物
館
學

大正
圖書

中華書局印行



概
論

大正

序

博物館在社會教育上占一極重要的地位，故最近數年以來，我國各都市，漸有此種機關的設置，亦爲一種可喜的現象。惟主其事者往往缺乏博物館的常識，以致有博物館之名，而不能舉博物館之實的，比比皆然。家兄畊雨有鑑於此，曾於研究昆蟲學之餘，對於博物館的事項，無不悉心研究，自行創作，如關於動物的剝製、模型的製造以及昆蟲生態的陳列等，均曾親自製造或指導，而於西湖博覽會的浙江昆蟲局出品中，見其若干的心血，惜以肺疾時作，不能多所發揮。去年以日人棚橋氏所著「訴於眼的教育機關」爲藍本，編博物館學一書，亦因病稿未全竣，余覺此種書籍的必要，而又覺家兄所編此書未竟全功爲可惜，遂補編若干章而付梓，如能有益於教育界，則此書之作，就不失其意義了。編完特誌其由來於編首。

民國二十年十月國難中

費鴻年誌於北平大學農學院農業生物學系

博物館學概論目錄

序

第一章 緒論

- 一 博物館與社會教育
- 二 博物館與學校教育
- 三 博物館與專門研究
- 四 外國博物館現況
- 五 中國博物館的缺乏
- 六 博物館與動植物園
- 七 動植物園的新傾向

第二章 博物館發達史略

- 一 最古的博物館
- 二 羅馬的博物館
- 三 中世紀博物館
- 四 文藝復興時代博物館
- 五 科學發達與自然物
- 六 早期的博物館
- 七 十七八世紀的博物館
- 八 古代舊式博物館
- 九 舊博物館的陳列法
- 一〇 近世博物館
- 一一

(七)

(一)

博物館陳列法的改良 一二 博物館建築的改良 一三中
國博物館的沿革

第三章 博物館的種類及效能

一 博物館的分化 二 博物館的種類 三 博物館的定義
四 博物館的配置 五 博物館的效能

第四章 地方博物館

一 地方博物館普及運動 二 麥克馬來氏的意見 三 建設及維持費 四 德國地方博物館一例 五 英國地方博物館一例 六 鄉土博物館

第五章 教育博物館

一 教育博物館的意義 二 德國式與美國式 三 歐洲主要的教育博物館 四 其他的教育博物館

(五)

(三)

(二)

第六章 學校博物館

- 一 學校博物館的意義
- 二 初等教育博物館
- 三 教室內的水族器
- 四 動物飼養箱及昆蟲箱
- 五 植物的盆栽及學校園
- 六 中學的博物館
- 七 大學的博物館
- 八 大學博物館的一例
- 九 美術專門學校博物館

(六〇)

第七章 兒童博物館

- 一 兒童博物館的意義
- 二 兒童教育與博物館
- 三 兒童博物館的一例
- 四 兒童博物館的事業
- 五 美術館的兒童室
- 六 英國的兒童博物館

(七五)

第八章 室外博物館

- 一 室外博物館的由來
- 二 瑞典的室外博物館
- 三 和蘭的室外博物館
- 四 英國的室外博物館
- 五 美國的室外博

(九一)

博物館 六 室外博物館的意義 七 史蹟保存事業 八路
旁博物館

第九章 動植物園與水族館

……

(101)

(A) 動物園 一 世界著名的動物園 二 維持的方法 三
動物園的設備 四 飼養動物的收集 五 動物飼育及
陳列方法 六 動物園的教育事業 七 動物園與動物保
護

(B) 植物園 一 各國的植物園 二 大熊植物園 三 丘
植物園 四 勃勞克林植物園

(C) 水族館 一 世界的水族館 二 安脫外丕水族館 三
柏林的水族館 四 倫敦的水族館 五 紐約的水族館

第十章 物品的收集與保存

……

(102)

- 一 蒐集的方法
- 二 門外漢蒐集的弊病
- 三 古董的散逸
- 四 考古品的處分與保管
- 五 蒐集品的整理
- 六 蒐集品的編目
- 七 補記的記錄
- 八 蒐集品的加工製造
- 九 博物館員養成的必要
- 一〇 蒐集品的修理

第十一章 博物館的陳列

(二六)

- 一 陳列法的變遷
- 二 配合陳列法
- 三 配合陳列與系統陳列
- 四 工藝品陳列法
- 五 陳列室的配置
- 六 陳列櫃及其式樣
- 七 陳列櫃的構造
- 八 陳列櫃的配置
- 九 物品性質與陳列式樣
- 一〇 物品的排列
- 一一 陳列的背景及階段
- 一二 說明箋的問題

第十二章 博物館的社會事業

(二七)

- 一 博物館與學校教育
- 二 歐洲學校利用博物館的情形

- 三 美國學校與博物館
- 四 博物館教授資料的貸借
- 五 博物館的研究工作
- 六 博物館的研究設備
- 七 博物館的貯藏室
- 八 博物館對於研究者態度
- 九 博物館的研究報告
- 一〇 博物館的宣傳工作
- 一一 開館時刻與參觀費

- 一二 特別展覽會與音樂會
- 一三 博物館與無線電話

第十三章 博物館的建築

(一九五)

- 一 建設的地點
- 二 博物館與建築家
- 三 博物館建築設計的原則
- 四 博物館各室的配置
- 五 博物館建築的增築
- 六 地方博物館設計的一例
- 七 建築的構造與式樣
- 八 博物館的採光
- 九 博物館的天窗
- 一〇 博物館內部的粉刷

博物館學概論

第一章 緒論

一 博物館與社會教育 博物館由來甚久，但爲教育界所重視，則實開始於最近數十年。從前歐美的博物館，類乎蒐集保存珍品異物的倉庫，除供少數專家研究學藝或貴族富豪賞鑑美術以外，對於一般民衆，幾不相涉。今則完全公開，爲民衆教育娛樂之所，與圖書館並重。故現在的博物館，對於陳列品的選擇，陳列的式樣，說明的方法，莫不詳細斟酌，求合民衆的需要，同時附設參考圖書閱覽室及講演室，更物色有專門學識而富於教育經驗者，擔任指導說明，以培養民衆的常識，在各種社會教育的設施中，能如博物館的易爲公衆利用而得顯著的效果者，誠不可多得。

二 博物館與學校教育 博物館在學校教育上具有實物教育的性質，

惟以前所謂實物教學，大都僅施於初級學童，其材料亦僅限於學童日常接觸的簡單事物，博物館更擴而充之，所採材料，範圍極廣，橫亙世界各國，遠至數千百年前，凡可以表示文化增進知識的，莫不俱收並蓄，既補學校設備的不足，復合高級學生的應用，學校如有需要，皆得率領學童到館觀察教導，或向館借用標本模型、圖畫、影燈等類，以助講解，在施教及學習方面，俱極便利，故效果的偉大，亦非尋常學校教育所能企及。

三 博物館與專門研究 博物館搜集的材料，範圍甚廣，包羅一切，除普通設備陳列，專供觀覽助教育之外，又多羅致研究材料，設置特別室應各科專家的希望，許其隨時使用，以資研究。此外併備實驗材料，供給專家，或聘請專家分司研究，掖導後進，亦無非謀研究上的便利。故各國科學家，凡欲參考先輩的成績，以爲發明的張本者，恆視博物館爲唯一的寶庫。

四 外國博物館現況 博物館事業已成現在教育界及學術研究上必

不可缺的設施。在歐、美各國，莫不銳意經營，期其擴張進步。例如歐戰以前，美國境內，有博物館約五百三、四十所，德國大小博物館共有一千五百餘所之多，法國除科學博物館不計外，尚有博物館約六百所。論其內容，則各大都市的國立博物館及中央博物館，均已漸臻完備，現在更致力於地方小博物館的推廣建設，以期普及。所以赴歐、美各國旅行，欲明一地方的風土人情，可以一往博物館而知概略。幾乎無一大都市而無一博物館以供參觀者。其發達之甚，一方面固在人民知識的向上，作此種的需要，而政府及人民團體的熱心公益，善為民衆設想，亦為重大原因。

五 中國博物館的缺乏 回顧我國，所謂博物館，實寥寥無幾。且多為外人所經營，如上海徐家匯的博物館，為法國天主教所立，上海文會博物館，則為英國亞細亞學會所立，雖在當初有人主持，略有收集，但後來因創辦者中途回國或年老去世，繼起乏人，物品陳列已多殘缺，作為民衆教育或專門研究用的

博物館，相去尙遠。最近數年，始有中央研究院的自然歷史博物館，以及北平研究院的博物館，祇可說是博物館事業的萌芽，而與世界各國的博物館相比較，當然尙去水平線遙遠。當此科學發展民智上進時代，博物館是與學校圖書館並重，所不可缺少的重要文化機關，甚望中國早日有國立博物館及各都市博物館的成立，同時將已有各館發揮而充大之，庶幾人民多得一種的知識的寶庫，而學術前途亦裨益不淺。

六 博物館與動植物園 就狹義而論，博物館的收藏品，以死物爲主，此外展覽各種生活動物的，有動物園 (Zoological Garden)，羅列生活植物的有植物園 (Botanical Garden)，表示各種水族生活實況的，有水族館 (Aquarium)。這種機關，在習慣上雖若與博物館相並立，實則均可視爲博物館的一種。動物園、植物園雖多設在室外，但博物館亦非一定限於室內的陳列，凡博物館中不能納入陳列室的物品，多陳列於空場，卽所謂戶外陳列，而稱爲戶外博

物館 (Out-door Museum) 或露天博物館 (Open-door Museum)。所以這種名稱，若爲適當，則古建築物以及古蹟名勝，亦可稱爲戶外陳列，或戶外博物館。七 動植物園的新傾向 至於動植物園亦常備多數飼育室及培養室，或竟附設陳列室，陳列標本、圖畫、照片之類。又往往配置適當背景，表現動植物生活的真相，以資參考。而博物館中復多陳列蜜蜂及其他生活昆蟲，以示生態的。或在館中設置水族器，飼養各種水生動物以供衆覽的，其間實無明確的界限。因追溯博物館及動物園、植物園的歷史，則最初原多混同，僅總稱爲博物院 (Museum)。後來逐漸發達，乃次第分化而各具特色。本書所稱的博物館亦採取廣義，期較普遍。

第一章問題

1. 博物館與社會教育有何關係？
2. 博物館與學校教育有何關係？

3. 博物館與專門研究有何關係？
4. 博物館與動物園、植物園、水族館有何異同？
5. 中國設立博物館有何必要？

第二章 博物館發達史略

一 最古的博物館 博物館的本義，約有兩解。一爲供奉藝術女神繆西 (Musee) 的場所，一爲探究學藝的場所。在西歷紀元前三百年左右，費拉台福大帝 (Philadelphos) 建繆西館於亞歷山大宮 (Alexandria) 爲古代博物館的最著名者。該館占宮殿的一部分，與修道院、講演廳、動物園、植物園並峙。維持費用，支自國庫，初任修道士爲監督，由皇帝親自管理之。迨埃及改隸於羅馬，此館亦逐漸衰微，至第四世紀末葉，竟完全停閉。

二 羅馬的博物館 羅馬在共和時代之終，私家蒐集陳列品之風漸盛。豪富之家，多特闢專室，爲會客及陳列美術品，與珍奇天產物之所，漸具博物館的規模。或自遠方羅致獅、虎、猿、豹等異獸，孔雀、鸚鵡等珍禽，設檻置籠，飼供觀覽。或廣徵奇花異卉，移植珍果花木，以資玩賞，亦各成爲動植物園的雛形。

三 中世紀博物館 歐羅巴的中世紀，教會寺院，多藏珍奇物品及稀有

寶物，凡教祖的遺跡，古代的文物，以及遠行巡禮者沿途所得的珍品皆屬之。其中如駝鳥卵、鯨骨等，常足引起民衆的驚羨。蓋教會寺院的寶藏此等蒐集品，原爲哄動民衆，刺戟其迷信以堅敬神的心，並非以教育研究爲目的，與現在的目標，固絕然不同。然由此鼓吹，一般人民，對於蒐集的趣味，得漸增進。而這種藏品在考古及美術上，每占重要位置。現在各大博物館所藏高貴品物，又多曾經寺院的收藏。其對於博物館的發達，亦未始無功。

四 文藝復興時代博物館 十五世紀，文藝復興，對於古典的物品，每多熱烈賞讚，以是對於這種物品的蒐集保存，更爲熱心。這種結果，到了十六世紀，就引起意、法、德諸國的關於古錢、古書、獎牌、數學、理學、機械以及化石等類的種種陳列，而各方面的陳列所亦相繼成立。且在十六、七世紀，關於古錢及古工藝品，有多數學者，詳細研究整理，開始古物的系統研究，遂成今日考古學博物館

的基礎。且在意大利復發見多數美術品，漸次被各地專門博物館所吸收，而造
成今日白起更、弗洛能司（Florence）、維也納（Wien）、獨萊斯登（Dresden）、
明興（München）、巴黎、列寧格拉特（Linniglad）及倫敦等博物館蒐集品的
基礎。

五 科學發達與自然物 人文發達的結果，文藝普及於各國，同時對於
自然物及自然現象的科學興趣，亦漸增加，以是而對於自然物的蒐集，又漸發
達。自印度航路開通，新世界發見，傳道事業進步以後，則歐洲人士得接觸於遠
隔地域的機會，凡關於新到土地的天然物工業品，以及住民的衣服器具及武
器等，無不廣為收集，送回本國，供國人的觀覽，遂有亞洲珍品古玩貿易的開始。
自此以來，學者的從事動植礦自然物的蒐集漸盛，而與古物的發掘集採，遂成
為兩種對立的傾向，故同一博物館中，往往陳列兩方面所蒐集的物品，而博物
館遂脫單獨為收藏古物的範圍了。

六 早期的博物館 博物館的名稱，在英文最初稱爲 Repository（貯

藏所之意），法文稱爲 Cabinet（私室或小室之意）、Chambre（室）、Galerie（走廊）。其後對於美術品、遺物、動植礦物標本等一般的珍品稀物的蒐集，改用 Museum 一字，此字不獨用作對於蒐集品的收集，且含有保存所之意。最初用這博物館的名稱的，在文藝復興時代有羅馬、法洛能司、維也納、獨萊斯登、明興、柏林、巴黎等國立博物館及美術館，以及蒐集銀貨寶石或解剖病理資料的博物館。其中所陳列物品中，有獨角獸的角，巨人的骨，以及毒菌的化石等。獨角獸的角，當時用作藥品，頗爲珍貴，而所謂巨人骨者，實即稱爲巨象（Mammoth）的一種棲息於舊世界的動物骨，此外則尚有種種奇異藥品或貝類化石，古人所用的石槌、石簇之類，但因科學尚未發達，所以每附迷信說明，人工品與自然品尚不分類別陳，其內容的未完善，亦可想見。而在十七、八世紀所成立的重要博物館，則有薄洛古那科學博物館以及費洛那古物博物館、奈泊爾（Naple）科

學博物館，維也納歷史及美術博物館，米能（Milan）人造珍品博物館，巴黎歷史博物館，奧來安天然物博物館等。

和蘭彼羅那巴爾他斯氏珍品博物館，亦爲當時著名博物館之一，其所蒐集各品，後被聖彼得（St. Petersburg）博物館所購，以植物學家著名的白希爾培斯拉氏在紐能培爾格（Nuremberg）建一科學博物館，羅特魏希侯亦於哈爾台培爾希（Heidelberg）建設歷史博物館，其後羅氏的孫，更由意大利收集古錢及其他珍品不少，惟最後則歸於柏林及獨萊斯登兩博物館所有。

七 十七世紀的博物館 至十七世紀以後，科學研究，日益發達，各國成立學會，發刊雜誌，其結果促進各地博物館的進步不少。克立斯卿（Christiana）五世皇所創立的可本哈根（Copenhagen）博物館，後年曾對於考古學上有一大貢獻者，亦開始於此時。十七世紀最重要的蒐集之中，和蘭醫師奧耳氏實爲其一，彼所收集，可視爲建設先史代（Prehistorical）考古學上有最大

的貢獻。羅馬遂斯意脫宗大學的歷史品及哲學用具等參考品的博物館，亦頗著名。當時英國約翰獨拉台斯加脫所創設的科學博物館，亦頗引世人的注意。而在十七世紀的私立博物館中，最有名的，當推和蘭人亞爾培爾脫綏白氏在安斯登（Amsterdam）所創立的博物館。彼與和蘭的東印度公司有關係，曾獲利甚富，接觸該地天然物而從事研究，引起其蒐集標本的興趣，遂得此巨量的收羅。後年適遇俄國彼得大帝遊和，遂以所蒐售於俄國。將售價復作第二次蒐集的計畫，遂成當時歐洲第一的私人博物館。在安斯登更有一博物館為大解剖學家弗立特立克拉希（Freidlich）氏所蒐集，其後亦以三萬和幣，售於彼得大帝。英國有約翰吳特垣特（John Woodward）氏的礦物化石及介貝類的博物館，亦頗著名，其後則贈於劍橋大學。

由此可知，當時歐洲私人對於古品及天然物的蒐集，頗盛一時，十八世紀時代，甚至倫敦酒館，往往亦闢一室，專陳珍品，以引觀者的注意，而同時用以佐

顧客的雅趣。惟私人蒐集品，除一部分日後收容於公開博物館之外，大都散逸各方，苦心經營結果，徒供後人或子孫餓口之資，亦殊可惜。

八 古代舊式博物館 十七、八世紀的博物館，雖廣為收羅，所藏甚富，但其陳列精神，未合科學，所以尙不能發揮其真正博物館的價值。且當時重視哲學神學，甚於有形科學，所以博物學的蒐集品，亦多用自然哲學及神學的說明。當時凡有自然界的奇形奇物，無不引起科學界的注意，而普通物品，每少顧及，所以與常物相歧異遠者，則愈見珍貴。而博物館亦自然有尊重珍奇物品甚於普通物品的傾向。或收集自駝鳥以至山雀的各種鳥卵，或陳列各種風土參考品，但其目的，無寧注重在引起觀衆的好奇心，而在純粹科學的宣傳。甚者則陳列品中，有當作上帝奇蹟的種種不可思議的物品，混雜其間。例如木化石等，以及釘耶穌於十字架所用的釘，基督在列席婚禮，以水變酒所用的筩，以及猶太賣基督時所用的燈籠等，其荒唐無稽，實堪一笑。更極端的，則在傳說所視為

珍奇而爲自然界中所沒有的物品，故意人工製造想像的模型，以博民衆的歡迎，例如稱爲「白雪立斯克」(Basisk)的動物，卽爲此例。

九 舊博物館的陳列法 舊式博物館的缺點，在於陳列面積的缺乏，排列順序的不當，以及陳列方法的簡陋等。當時無長期到館的管理員，所以蒐集品多不加以充分的整理，使觀者可以一目瞭然。卽相當有名的博物館，其經費預算中，亦無薪修的一項，管理員的用途，由入場費維持之，其結果遂使入場券的定價增高，德國著名獨萊斯登市的王室博物館中的一部，稱爲青色館(Das Grüne Gewölbe)，在一七三〇年時，每入場券售四乃至六德輔幣，約合英金九仙令至十四仙令，所以博物館不注重於供學者的研究，而徒供俗人的遊玩。至於所附說明，每多細字，觀者不用廓大鏡，不易辨別，其陳列方法的不得其當，於此亦可想見。

陳列品的排列，大多以物品的大小爲標準，且室中兩側的陳列，重在物品

的相稱，對於自然的關係連絡，反不顧及。所以放駝鳥卵於狢狢的旁邊，放石造白鳥模型於可果實的一側，或將鯊魚與極樂鳥並列等等，其例均屢見不鮮。這種陳列的方法，可以見其對於觀衆的實際教育，未加努力，而對於引起觀衆的好奇心，則確有相當效果。例如賴登（Larden）博物館將殺女的母的遺骸，乘於驢馬骨骼的背上，將盜牛處刑的男骸，放於牛骨的背上，即其證明。和蘭的海牙（Hague）博物館，將珊瑚配合成樹木或灌木的形狀，以資裝飾。至於分類方法，德國的斯托拉斯堡（Strassburger）的博物館，將一切陳列品分爲化石、植物、動物及人工品四部分而排列。丹麥的可本哈根博物館，則分爲天然物與人工品的兩部，兩部中更作下列的分類：

天然物部

1. 人類
2. 鳥類
3. 魚類
4. 貝類
5. 爬蟲類及昆蟲類

6. 植物

7. 金屬礦物岩石及土壤。

人工品部

1. 金屬製品、木製品、角骨及琥珀製品
2. 中國、印度等的武

器衣服及器具 3. 古物 4. 科學的及機械學的裝置（亦有幻燈）

5. 貨幣紀念牌及印。

一〇 近世博物館 十九世紀以來，隨科學研究的進步，在研究補助機關上，圖書館中有專門圖書館的必要，而博物館中亦感有專門博物館的需要。其結果在綜合的普通博物館之外，又需有限於一學科或數學科的專門的博物館，遂見多數博物學博物館（Museum of Natural History）、地質學礦物博物館（Geological and Mineralogical Museum）、產業博物館（Industrial Museum）、商業博物館（Commercial Museum）、農業博物館（Agricultural Museum）、化學博物館（Chemical Museum）、教育博物館（Educational Museum）、軍事博物館（Military Museum）、考古學博物館（Archaeological Museum）、美術博物館（Art Museum）的出現。

在十九世紀的前半，有神學的博物館，非常發達，為當時的一種特色。當時

神學研究上，認為有研究自然的必要，以是各大學競起努力於參考品的蒐集，但後來則因神學的學風變化，而關於博物的研究，亦漸為神學家所放棄。

考古學博物館的變成真正科學的博物館，得於克立司卿湯姆遜（Christian Thomson）的努力為最多。湯姆遜在可本哈根博物館中，將考古學的材
料，加以研究整理，應用石器時代、青銅器時代及鐵器時代所謂三紀式（Three Age System）的科學分類法，將從來紊亂無序的陳列，一變而為條理整然的配置。一八三六年，湯姆遜氏出版一湯氏分類法書籍，以是而法國巴黎郊外的國立生究爾孟博物館，以及各國的博物館，多盛用這科學的分類。考古學研究一近新的時代，即變為古物學的研究，而入於歷史學的範圍。考古學一方面又接近於土俗（Ethnology）及人類學，所以亦有若干博物館，將考古學的一部分歸入歷史部，此外則歸入土俗學及人類學部的。

德國的紐倫培爾希（Nuremberg）的日耳曼博物館（Das Germanisches

Museums)爲一八五二年所創立，一九〇三年時已進步至世界第一流的博物館。這個博物館分爲有史前、羅馬時代及德國時代的三部分，各種陳列品又分爲法治生活、教會生活、戰爭、農業、手藝、勸業、美術及科學，所以整齊甚佳。因爲這個博物館的陳列的順序及方法，均極進步，故自此博物館出現以來，而一般舊式博物館的價值，完全消失。又湯姆遜在可本哈根博物館中，將考古學陳列品選出土俗學的參考品，另設一獨立的部類，後來巴黎、柏林、華盛頓、芝加哥等，則做可本哈根博物館，而另建偉大的土俗博物館，以是專門博物館中，又放一異彩。

法國革命的結果，將巴黎市 綏恩河 (Seine) 畔的魯培爾大宮殿，改爲繪畫彫塑的陳列館，公開觀覽，使美術變爲民衆化，在促進美術博物館的發達上，實大有力量。宮殿及宮庭美術館開放的結果，王公貴族的庭園、珍奇鳥獸的蒐集品，以及美麗的花壇，亦次第公開，對於動植物園及水族館等的發達上，又有

重大貢獻。例如法國巴黎的植物園 (Jarden Botanique)、柏林的植物園 (Botanische Garden)、倫敦的植物園 (Kew Garden) 均爲宮庭附屬的庭園所開放而成，卽其適例。這不獨外國爲然，卽我國北平的天然博物院，卽爲三貝子私人花園所開放而成，亦屬同一的來源。

此外如各大學專門學校的博物館及植物園等，因蒐集品增多規模擴張的結果，已不單獨爲學生教育的機關，同時更開放於民衆，對於博物館及植物園發達上，亦有重大關係。

在科學博物館方面，近年大英博物館又將與博物學有關係的蒐集品，與本館分離，而在西金郡格東 (South Kensington)，另建進步的博物學博物館。又世界各國，亦建立與英國同樣的獨立博物學博物館。一方面在巴黎則又有科學工業博物館 (Conservatoire National des Arts et Méiers)，倫敦則有科學博物館 (The Science Museum)，多是自然科學而特別注重於理化學及其

應用的進步的特殊博物館，頗引起世人的注目，受此種刺激的結果，德國在明興、德法英，法而創立德國博物館（Das Deutsches Museum），奧國在維也納亦創立工業博物館。以此爲動機，最近美國芝加哥有芝加哥產業博物館（The Chicago Industrial Museum），紐約有和平工業博物館（The Museum of Peaceful Arts）的大規模科學工業博物館的建設計畫。

一一 博物館陳列法的改良 在近世博物館中，除工業品及歷史考古學的資料，作科學的系統排列之外，同時復有依開化史而陳列的新法。最初實行這種方法的，爲德國的日耳曼博物館，及明興一八五四年所創立的巴意希自然博物館（Bayerische Natural Museum）。在這種博物館中，設置古代教會堂或僧院及住宅的一室，將該時代所製的實在天花板壁板之類，裝於室中，並將同一時代的家具及工藝品作適當的配置及裝飾，更配以穿該時代服裝的實物犬的偶像，而陳列品全體，保持彼此的關係，即所謂配合陳列法（Combina-

tion method)。這種陳列的優點，漸爲一般所認識，故不出數年，普及於各地的歷史博物館，並波及於科學博物館的陳列法。例如倫敦的大英博物館的博物館部，以及美國華盛頓的國立博物館（Smithsonian Institution），對於動物標本的陳列上，現均採用配合陳列的方法。同時應用於土俗參考品，更可以明各民族的生活狀態，法至盡善。

配合陳列法以外，對於博物館陳列方法上，更進一步的，爲應用動力的陳列法，即運搬用製造工業用或實驗用的器械模型，不單求陳列以供觀覽，更應用動力的機關，觀者可用手觸機，而使其轉動。這種設備，實施最早的，爲巴黎的國立科學工業博物館，以及倫敦的國立科學工業博物館等。博物館應用此種陳列法的結果，從來專爲學者及專家所利用的博物館，一變而爲民衆惟一的求知場所，能吸引民衆，而施予教育，博物館在社會教育上價值，藉此而益加。光美國斯密松林研究所的古特（Goode）氏，在一八八九年，該所年報中，發

表兩文，題爲「將來的博物館」(Museum of Future)及「博物館經營的原則」(Principles of Museum Administration)，對於革新教育的方面，博物館有積極活動的必要，曾極力鼓吹。英國格拉斯哥 (Glasgow) 博物館的考古學者麥克馬來 (Macnaley)，在一九〇四年，發表博物館的「歷史及其利用」(Museums Their History and Their Use)一書，亦有同樣的見解。

博物館既不單爲學者及專門家的研究機關，更進而作民衆教育機關及學校教育的補充設備的這種所謂博物館擴張 (Museum Extension) 運動，至最近而更加緊張，以是博物館方面，不獨改良陳列方法及說明可以了事，更進而博物館內，專任特別說明員，以事參觀團體及各個人的觀察上的說明。採行這種制度，最初爲巴斯登 (Boston) 美術館，設稱技術員 (Docent) 的名目，自一九〇六年起，已見實行，頗著成效。

一二 博物館建築的改良 博物館的改革，除內部陳列方法之外，更對

於博物館的建築以及內部的設備，亦已漸次着手改良。一九〇五年德國梅袁（B. Mayer）氏視察美國及歐洲主要博物館之後，發表一報告書，其英文譯文，登載於斯密松林研究所年報，據其所述，從來博物館的建築，每注重於外觀裝飾，而對於教育上及實用上方面的事項，反多輕視。所以主張博物館為發揮其任務起見，務重內部的設計，而後及於外部的形式，故博物館的建築式樣，應一擯從來殿堂式的古風建築，而採實用本位的簡單式樣。這個論調，頗值開始設計博物館建築者的考慮。

一三 中國博物館的沿革 中國古來古董及字畫的收藏，為文人雅士的嗜好，每密藏斗室，拒公同好，其結果亦不過一代或數代之後，為子孫所散失，固無所謂博物館。至於有博物館的模型的，則開始於一八七〇年左右的上海徐家匯博物館。此館為法國神父休特（Pierre Heude）所創。休特之前，有法國神父亞培達維特（Abbé Armand David），曾赴中國北方各省收集動植物甚

富，休特可說是第二位神父，從事於中國博物學的研究而有重大貢獻的。但其規模甚小，不足多述。中國第二個博物館，則為英國亞細亞協會（The Royal Asiatic Society, North China Branch）所附設的博物館，成立於一九〇七年左右，以鳥類居多。而華人自創的博物館，則在最近數年，始告成立者，有中央研究院的自然歷史博物館、北平天然博物院、廣州市立博物館、天津的河北省立博物館、湖南博物館、西湖博物館等。而規模較大的，則為北平故宮博物館及古物陳列所等，以清宮所收藏物品為主體，而陳列的。其物品雖多古物，而為一般好古董者所垂涎，歎羨，但其陳列的方式，以及對於民衆教育上的價值，則尙待相當的考慮。惟規模粗具，發揮自易，努力前進，將來亦自有相當的效果。

第二章問題

1. 博物館的名稱最初從何而來？
2. 舊式博物館有何缺點？

3. 什麼叫作三紀式分類法？
4. 配合陳列法在博物館方面如何應用，有何利益？
5. 動力在博物館如何應用？

第三章 博物館的種類及效能

一 博物館的分化 博物館依其內容，而分爲普通博物館（General Museum）及專門博物館（Special Museum）的兩大類，專門博物館大體上又分爲歷史、科學及美術的三類。現在一般的地方小博物館，多是綜合科學、歷史、美術三方面而爲普通博物館居多，大都會的博物館，則屬於專門的亦頗不少。博物館規模太大，則於管理及經營上，均感不便，且因地基的關係，往往因不能擴張增築，而不能收容全部的蒐集品於一所，遂不能不起分館的問題。觀乎世界博物館的發達史，大概博物館在成立之初，多爲綜合各分科的普通博物館，殆乎蒐集品的增加，勢不能不行幾次的擴張增築，最後則仍以不能收納而不得不設立分館。例如大英博物館的建設，博物學分館於西金郡格東，卽爲明證。科學博物館，亦往往因蒐集品的增加，而自然不得不分化爲博物學博物

館與產業博物館，且其產業博物館又分化爲工業博物館、農業博物館、商業博物館等，而博物學的博物館又分化爲土產博物館、地質礦物博物館、動物博物館、植物學博物館等。又依都市的事情，而補充以獨立的交通博物館、衛生博物館、安全博物館、殖民博物館等。由美術博物館可分化工藝博物館（Museum of Industrial Arts），由歷史博物館而分化都市博物館（Municipal Museum）及軍事博物館等。

二 博物館的種類 關於博物館的種類及定義，在亞特瓦特福爾斯氏（Edward J. Forbes）指導之下，所開創的美國勞起斯脫（Rochester）大學的博物館經營法講習會（一九二八至一九二九年班）所定的成案，大體頗爲適當。博物館本來依各人觀察點的不同，任意均可分類，但其主要之處，則在於其本質問題。自然物原各有其特質，所以亦應依此爲分類。動物依其產地的分類，不若依其性質而分類。故博物館的分類，當然亦須依其內容而分類，然後

再下定義。在其他的分類，則不能分明博物館的根本性質，故祇能作為次要，而附加之。今將博物館的種類表，先由美術而至歷史，再及於科學列舉於下。惟除這種分類之外，當然尚有所謂普通博物館的科學、歷史、美術三者綜合的博物館。且普通博物館中更有將蒐集品限於鄉土的所謂鄉土博物館（Local Museum），以及觀覽者限於兒童的兒童博物館（Children Museum）。以上專就蒐集品的種類內容而分類的，至於依博物館的關係區域及維持方法而區別的，亦無不可。

I. 由內容上而分的博物館種類

美術博物館——描寫博物館、彫型博物館、手藝博物館、印刷博物館、工藝博物館、建築博物館、演劇博物館、音樂博物館、考古博物館、美術史博物館。

歷史博物館——考古博物館、鄉土史博物館、傳記博物館、民俗博物館、建築博物館、宗教博物館、刑事博物館、古錢博物館、印紙博物館、印刷博物館、海軍

博物館、軍事博物館、運輸博物館。

科學博物館——天文學博物館、地質學博物館（鑛物學博物館、岩石學博物館）、化石學博物館、海洋學博物館、生物學博物館、植物學博物館（植葉博物館、應用植物學博物館）、動物學博物館、古生物學博物館、人類學博物館、人種學博物館、考古學博物館、醫學博物館（解剖學博物館、齒科學博物館、病理學博物館）、衛生學博物館、獸醫學博物館、化學博物館、物理學博物館、產業博物館（工業博物館、建築博物館、印刷博物館、商業博物館、農業博物館、水產博物館）、運輸博物館、交通博物館、社會博物館、災害防止博物館、教育博物館、海軍博物館、陸軍博物館。

II. 依關係區域而分的博物館的種類

中央博物館、地方博物館、大學博物館、學校博物館。

III. 依維持方法而分的博物館的種類

國際博物館、國立博物館、公立博物館、私立博物館。

三 博物館的定義

斯密松林研究所的古特氏，對於博物館下一定義以來，雖曾屢次學者設法修改，但至今尙未得一最合理的改訂。我們將博物館作為一種的「設施」、「建築」或「蒐集」亦無不可，然三詞之中，所謂建築，所謂蒐集，仍包含於設施之內，所以二者不能放入於定義之中，結果還是古特氏所說「博物館為保存最易說明自然現象及人類業績的物品，供民衆知識的向上，及發展文化所利用的一種設施。」至於各種博物館的任務如下：

美術博物館 收容人類審美的文化的業績。

歷史博物館 保存關於個人、國民、民族歷史上的各時代生活狀態的資料。

科學博物館 陳列說明研究自然現象的法則及理論的資料。

四 博物館的配置 博物館的種類及性質，既已如上所述，然以一國博物

館的全體而論，則應其性質，配置於全國適當區域以收分工合作之效，亦頗重要。我國尙無施設將來博物館的方針，所以目前正應當考察海外先進諸國的過去經驗，免再蹈其覆轍，而可經濟設立完美的博物館，亦爲後進國所應當取巧的地方。惟歐、美諸國國立博物館及地方博物館的配置，因各國而不同，大體上英、法兩國與德、美兩國各互有相似之處。

英國自大英博物館以外，尙有國立美術館，維多利亞亞爾培爾脫（Victoria Albert）紀念博物館，科學博物館等國立博物館。又魏爾斯（Wales）的加里潑亦有一國立博物館。蘇格蘭則於愛丁堡（Edinburgh）亦有一國立博物館。又愛爾蘭則於達勃林（Dublin）亦有一國立博物館及美術館。此外英國大小地方博物館，則有五百四、五十所，尙嫌各地方博物館的不足，以是而各地的住民咸感不能受博物館的恩惠，而正在從事努力增設。

法國大體與英國相似，巴黎的國立博物館有魯走爾的美術館，克立山步

爾(Orsanboule)美術館,庫路尼(Cologne)的博物館,以及科學工業博物館之外,尚有二三博物館,此外則更於郊外的佛爾塞(Versaille)美術館,生究爾孟的考古學博物館,又在梅沙發愛脫(Mesofaite)有建築工藝博物館。此外各地的地方博物館,亦與英國相同,爲數頗多。最近調查除自然科學博物館之外,美術、考古、歷史及通俗藝術博物館,多達六百餘所。

美國祇在華盛頓首都有一、二國立博物館,其他則可視爲國立中央博物館的,尙付闕如。蓋美國地域太廣,欲如英、法的利用中央博物館,較爲困難。且以美國爲聯邦制,所以各州多各有州立及市立的大博物館。而數州中又各有一類於中央博物館的博物館。所以美國國立博物館雖少,而全國大小博物館數,則多達九百餘所。如此,尙嫌其不足,而目下各地方均在從事地方小博物館建設的普及運動。

德國與美國相似,從前亦爲聯邦制,且其成立比美國更新,故屬於中央政

府直接管理的博物館甚少，不過二、三小博物館而已。當然明興的德國博物館（德國科學工業博物館）及最近成立的獨萊斯登的德國衛生博物館，其建設地由市府所撥，而建設費則不獨由聯邦所出，中央政府亦支出一部分的經費。一般則政府博物館多由各聯邦的教育部管理之。所以柏林雖有費拉台爾飛皇（Keiser Freidelsch）博物館，及自然科學博物館等相當大規模的博物館，又在漢堡（Hamburg）、明興、賴勃齊（Leipzig）等都市的偉大美術、歷史及科學博物館，但均為聯邦或市所管理。這種博物館當然行使各聯邦的中央博物館的任務，且明興的科學工業博物館，則有全德國中央博物館的作用。此外小地方博物館甚多，共達一千五百所以上。

我國地土廣大，且為一統一的國家，所以應當有若干完備的國立中央博物館，此外則至少各省亦當有一、二博物館的設置。其配置則屬於中央的，以南京、廣東設立兩所的科學博物館，而北平設立一美術博物館及歷史博物館為

宜。至於故宮博物館等，則可作爲特種歷史博物館或改爲歷史博物館較爲適宜。

五 博物館的效能 博物館對於社會教育及學校教育上的效果，前已述及之。茲再略加補充。查博物館與圖書館爲社會教育上最有力的機關，已爲一般所公認。地方博物館，務須地方的色彩濃厚，陳列品中，對於該市的歷史考古學，地方的動物、植物、地質的資料，以及地方的工藝美術品的代表，應廣爲網羅，務使市民從歷史科學及藝術的見地，以知自己所住的城市及附近爲何如。如此則一般民衆或勞動者，於休息日率領家族，巡覽條理整然的博物館，見精選的動植物化石等，不獨可以倍覺愉快，且於不知不覺之中，可給於彼等生活的安慰，同時又可增加其常識。若在工商業發達之地，則備種種機械的雛型，及其運轉的情形，以及製造工程上種種發達及改良的經過的陳列品，使多數職工，多獲實際的知識。一方面則收集地方名人的美術製作品，養成民衆美的鑑

賞的能力，並可影響於個人及家庭社會的生活。所以地方博物館，可以使人理解人類過去的生活，引起愛鄉的觀念，並作以養其國民的精神。而理解周圍的自然得關於天產資源的知識，喚起其應用於產業的興味，大為博物館重要的效能。

至於對於學校教育方面，各國素來均有兒童博物館的設置，放課後或休息日，召集兒童，從事實物的觀察，使用幻燈的說明，以及野外採集，採集標本的加工整理等，可使兒童於博物館，補充學校教育的不足，所為博物館對於學生的學業，實有重大的影響。

此外博物館在學術機關中亦占一極重要位置。博物館中特設研究室，專供專門學者的研究，其貢獻於學術界的先例，不知凡幾。英國博物館及美國國立博物館，已成爲世界學術的一重要機關，已爲一般所公認，無庸贅述，博物館促進學術的進步，亦爲其效能的一種。

第三章問題

1. 博物館大體上分幾類?
2. 博物館如何分類?
3. 什麼叫做博物館?
4. 中央博物館與地方博物館的分配上在英、美、德、法四國各有何特徵?
5. 博物館有何效能?

第四章 地方博物館

一 地方博物館普及運動 博物館既爲啓發民衆及學校教育的補充，以及學藝研究機關，故欲對於全體國民，發揮其真實效果，單在大都市設立二、三大博物館，仍無濟於事，必須全國各大小都市，均有博物館的存在，方可居住各該地的住民，均能充分利用。因此美國雖有大小九百以上的博物館，而尙嫌太少，更想於較小都市，各建博物院。此種博物館普及運動，現在彌漫於各國，我人聞之，能不有感。

先講英國的普及運動：英國的各地，除國立博物館之外，所謂縣立博物館（Provincial Museum）亦有五百四、五十所，然尙嫌其不足而有劇烈的地方博物館普及運動。蘇格蘭的他溫博物館至最近博物館的距離間，祇十七哩，而須利用此博物館的住民有二十五萬人，所以一般均謂博物館的分布不勻，而

熱烈提倡非於該處增設三、四博物館不可。

美國爲地方小博物館的普及起見，美國博物館協會的理事長高爾孟氏（Bell Coleman）曾著一書題名「小博物館指南」（Manual for Small Museum）。此書將調查美國各地方的情形所得，而對於小博物館的建築以及內部設備經營法等，均有極淺近的解釋，爲關於博物館著作中最近的一本良好書籍。這種運動的發展，於此著作中可以見之。總之，地方小博物館的增設，已成爲世界各文明的急務。中國地大物博，人民知識低陋，如能仿倣外國的最簡單方法，於各都市設立小博物館，信其對於中國人民常識的提高上，必有相當成效。

二 麥克馬來氏的意見

麥克馬來氏對於建設地方博物館的必要，有下列的意見。他說「建設及維持博物館，爲利用金錢與時間的惟一有效方法。今日應設立的博物館甚多，無須再事躊躇，而急宜著手從事。蓋供博物館可以

陳列的材料，若不從速蒐集，將來一日困難一日，此種的例，在博物標本方面，爲數尤多，土俗學的資材更屬如此。因材料均在次第消失，所以今日建設一歷史博物館，徵求陳列材料的困難，遠非五十年前可比，既已如此，若再遲延三十年，而著手建設，則其困難更可推想。考古學上有價值的參考品，時能發現，祇要有博物館的存在，則對於不足的考古學蒐集品的補充，亦非至難。惟此種參考品，多是偶然發現，所以參考品蒐集的困難，逐年增加。且此種偶然發見的參考品，因無適當的博物館而被散失的，亦頗不少，往往某種參考品在普通博物館未見，若何價值而保存於發見的地方博物館，則反生特種的價值。地方博物館的效能，實在於此。各地若均有地方博物館，則於地方上所發見的有益資料，而尤以足供考古學、歷史學、地理及產業上的參考者，均可蒐集於一處而保存之。

三 建設及維持費

地方博物館的建設費及維持方法，亦頗有考究的價值關於這個問題，英、美各有不同。英國自大英博物館（British Museum）以

下，更有倫敦市及其他各處所設的國立博物館。已如上述，而美國則幾乎無一國立的博物館。華盛頓的國立博物館（National Museum of United State），亦爲民間所捐助，而政府所支出的費用甚少。

至於地方博物館的建設及維持方法，英、美兩國間亦有顯著的差異。英國博物館雖亦有民間所創設的，但一經成立，立卽捐助於市政府，以後卽用公費維持之。英國祇限於有一萬人口以上的市邑，得用公費建設及維持博物館，因該國各市的課稅，本已極重，所以對於博物館的捐款，每一金鎊不得過一辨士，其結果使地方博物館不能得充分的經費，所以館員等亦不免人數及待遇較劣，爲其缺憾，同時對於設備及經營上不能銳意改進，亦屬當然。且博物館在市府直接管理之下，博物館由市參政會所任命，難免任用缺少博物館知識的人，而使博物館的經營上益增困難。所以若無一具專門知識而有手腕的館長能操縱參事會，以使博物館事業日益發達，則欲舉優良成績，殆不可能。然在美國

則地方博物館的歸於市政府所有者極少，大多爲財團法人而維持之。此財團法人乃一獨立而有勢力且富於奉公精神的若干人所組織而成。美國未聞由市而建設一博物館，一般均先成立財團管理人，然後於財團之下建設博物館，即一個人或數人的熱心發起人向富豪捐款或募維持會員，贊助會員而徵集會費以資建設費之用。即所謂財團管理人（Trustee）制度。

今將財團管理人制度略加解釋。設有有志者欲建一博物館，先由其中選出普通十二、三人爲財團管理人，付以全權。由十二、三人中又彼此互選會長及副會長、幹事、會計等職員，任期均爲二、三年，財團管理人大多不自行從事而另於有志者中選舉執行委員若干人，會長及其他職員亦加入於執行委員中以從事一切進行事務。財團管理人，每年開會三、四次。執行委員決定大體進行的方針後，然後再設籌備委員會以決定博物館的內容性質。然此種籌備委員僅決定博物館大體的輪廓內容，財團管理人於委員之外，若任命館長，詳細的事

項一任館長的處理，而執行委員不再涉及於館長權限內的事務。財團管理人在博物館館長之外更任命博物館的技師（Curator）。財團管理人更爲維持博物館起見而募集維持會員，求其捐助資金。最有興味的，則在會員之中，往往小學學生亦有加入，現在紐約市的市立美術館（Metropolitan Arts Museum），在一九二六年，維持會員一萬二千六百四十九人，會費得二萬五千七百四十鎊。又芝加哥市的美術館有一萬四千五百四十六人的維持會員，所得會費達四萬五千三百鎊。當然博物館所在地亦有相當的補助，惟雖受市的補助，而財團管理人並不受市的支配。美國博物館尙有一財源，爲地方教育局的補助金，而博物館方面對此則給與學校學生特別的便利。所以一言以蔽之，美國地方博物館的經費，由捐款及維持會員會費以及州或市的補助金三方面支出之。所以美國的博物館，比英國博物館多三倍的財源，更於博物館職員中設多數宣傳部員，奔走於捐款及維持會員的募集，並注意於其他經濟方面的問題。因

此美國博物館的館長及技師各能注力於專門技術方面的問題，不必再顧慮於經濟，爲美國博物館所以能急速發達的一大原因。

關於博物館而尤以對於地方博物館維持的方法，英國博物學家麥克馬來氏曾述其意見如下：

「博物館設置必要的陳列品，須要鉅額的經費。博物館的最弱點，即爲經理問題，這個弱點，在原則上實在不難挽救。當局者的對於博物館經費的支出，每多留難，其原因實在於缺乏理解之故。美術館爲購一名畫而不惜出支鉅款，獨對於普通物品的陳列，反又躊躇，蓋府縣市各參事會對於博物館的價值及其維持的必要，尙未認識清楚，他們以爲祇要收得物品，已達博物館的目的，故開館以後，以爲祇要有人管理，事已成就。其實博物館的暖房及電燈均須相當經費，而聘請有專門技術的人材，亦須給相當的薪俸。因博物館的技師，須相當有學識經驗的人物，而其助手亦非有若干科學訓練者不可。且陳列用的標本

購買既須費用，而加工陳列所費尤多，這都是不能專賴一般捐款所能維持至於野外採集或組織遠征隊，則對於經費更感必要。此外如設置研究室以供專門學者的研究，必須備相當設備，凡此種種均賴經費，非當局者認為必要而批准之，即無從着手。惟博物館欲得一適當經營者，本非易事，所以多數博物館均支配於大學及研究所，此外則亦有屬於市參事會及其他團體的。但屬於市參事會及地方團體管理的，非交於能充分理解博物館的專門委員不可。若將今日的博物館及圖書館而置於缺乏理解的市參事會，實為一大浪費。博物館的建設管理，應隨社會的進步，而合時代的要求，在民衆教育及國運的發展上，極為重要。所以博物館的管理，應以與政黨全無關係的穩妥團體任之，這個團體以能對於博物館發生同情，明瞭其目的及效能，進而隨其經驗及熟練而援助博物館的管理的有科學教養的人物組織，為最宜。如此則博物館前途，方有進境。〔麥氏這種意見，雖為英國博物館現狀而發，但亦值得討論。

四 德國地方博物館一例 德國地方博物館中今舉亞爾托那 (Altona)

呂)博物館說明之。亞爾托那市在漢堡的西方,可說就是漢堡市的一部,亦無不可。人口有十八萬,爲休來司魏喜忽爾斯坦 (Schleswig Holstein) 州的第一都市,近來因有軍港的居爾 (Kiel) 忽然發達,遂退爲第二都市。該市的博物館爲該州的地學博物館使社會各階級的民衆,對於鄉土有明瞭的理解,爲其主要目的。又亞爾托那爲深海漁業的根據地,所以介紹深海漁業及其有關聯的各種工業,亦爲其目的之一。同時每日勞動的工人,於夜間召集於博物館,施補習教育,亦爲其任務的一種。此館的主要部分如下:

1. 圖書館 由正門入地下室內,其左右即爲圖書館及物品的倉庫。圖書館中備各種新聞雜誌及爲一般知識補助所必要的通俗圖書,此外關於漁業及地理學的通俗圖書亦頗不少。

2. 漁業室 樓下陳列關於北海、東海、內河及養魚池等的關於漁業的各

種參考品，對於該地住民的漁業改善及發達上頗有利益。陳列品中有現在漁業所使用的漁船用具及模型標本，此外則更有關於船舶構造上及漁獲物用途上的各種參考品。船舶模型中亦有示其縱斷面的，更有應用玻璃板以代水面，玻璃板之下，用藍色布，上面用碧色布的佈景，使與白色的帆相對照，一與自然的狀態無異。

3. 水族館 休來司魏喜忽爾斯坦州的淡水漁業，非常發達，所以地下室一部設水族館，不獨有鹹水魚的水槽，且飼養淡水魚甚多。水槽的配置均沿室的三壁作一列，而中央又有一列，所以觀者可在水槽四周巡覽。

4. 地質室 關於該州的土壤學及地質學的資料標本模型、地圖、繪畫、照



第一圖 漁業陳列室

相之類，均用系統的表示。地質室最引我們的注目的，即為該市附近的石礫地層斷面標本。這個標本，高約一丈，寬約五尺，厚約上端為七寸，下端為一尺五寸。裏面用三和土膠着，使其不致崩壞，各地層所含的石礫，均附以號數，再將各層的石礫整個的取出數粒，將一面磨平，以示石礫的內部構造，這種石礫陳列於大標本前面的臺箱（Table case）中。此外則更有與斷面有關係的照相及附近地圖。此外則州內一地方的泥炭及其他種種化石而成的地層，亦用同樣方法的標本陳列。易陷於乾燥無味的地質礦物標本，而作這種的陳列法，確是一種巧妙的方法。

5. 民俗室（文明史室） 關於州內的各地農民的住宅及式樣，均有小模型陳列於民俗室。其中關於大農小作及漁民等的住宅模型的屋頂，均取去一半，以示其內部構造。住家所貯的乾草以及畜舍所飼養的牛、馬，或用風車挽水等的情況，均用縮小模型表示之。其他則住宅模型中更示農民的寢室、廚房，

以及廚房用具等，漁民的住宅則附有晒網及小船。以上均用歷史的發達順序陳列，爲一六八〇年所築。此外則地方人民自古以來的衣服變化，約有百餘套，均用實物大的偶像穿之，亦作歷史順序的排列。古住宅內的諸種設備及家具模型標品，及地方的工藝品的標本等，亦頗完備。

6. 博物室 關於該地的禽獸、魚介、昆蟲的標本，均作系統的或配合式的生態的排列。例如蜜蜂則養活蜂於蜂巢內，將蜂的出入口對着陳列室的窗口，所以蜂常出入採蜜。此外則州內的植本壓製標本，亦收集甚富。夏季則更將地方所產的植物標本的盆栽，陳列一室，以佐清涼。二層樓則有喫茶及兼食堂的休憩室。以上所述，凡關於動植物天然產以至於產業民俗歷史爲止，各方面無不有極濃厚的地方的色彩。這種地方色彩濃厚一點，即爲地方博物館的特色。

五 英國地方博物館一例 愛爾蘭的培爾發斯脫（Belfast）市的植物園公園（Botanic Garden Park）中，曾開始新築培爾發斯脫市博物館，至一

九二九年十月二十二日始告成立，在海外新式的地方博物館中，頗多足於參考之點，特記其概略。亞爾發斯脫人口約三十八萬七千，爲相當大的都市。新建築的博物館，爲長一〇二英尺，將來可以擴充至二三八英尺。全體爲鐵筋三和土所造的三層樓房，總面積爲一萬一千平方英尺。各層均附有火災報告機及消火栓。館內外所用動力及燈光均爲電氣。地板鋪無聲的避聲木（Orlite），走廊用橡皮板，惟講堂則仍用檜木，此外內部一切木材多用檜木。有兩昇降機，一爲運搬貨物用，一爲人的昇降用，此外各室均備低壓暖房用汽管。

該館的配置，地下室爲事務室，有影戲設備的講堂，參考圖書室，解貨包室，工作室，照相室，機關室等。樓下爲陳列室六，準備室一，各室間的門多用耐火門。二樓則爲繪畫及彫塑的陳列室。繪畫室的牆壁均用板壁，上面更加以厚布。陳列於壁面的繪畫均用屋頂上光線照下，所以觀覽者由畫面不受到光線的反射。陳列彫塑的廊下，則設高窗。現代彫塑品的陳列室，長約一一一英尺，幅一七

英尺，高一七英尺，爲圓屋頂，由頂上採光線。

樓下的六間陳列室，均由側面的大窗採光，用壁櫃的房間，則一面有窗，不然則兩面有窗。中間櫃則爲橫置，即在窗與窗之間，而與壁成直角。用電燈的多用日光燈（Daylight lamp）。陳列櫃均爲英國倫敦綏其公司（E. Sage Co.）所製。構造爲青銅框而用玻璃板嵌入，框的所占面積極小，使展覽的面積可以擴大。

陳列品內容，大體在樓下一室中，陳列該市的歷史畫一百三十枚。博物標本在北側一室，以免直射光線的被害，雖面積稍嫌小，惟對於教育上已頗合理陳列。陳列品中爲愛爾蘭產的過去及現在的動植物標本。地質室爲該地的岩石系



（樓二）景內的室列陳畫油 圖二第

統說明用的標本及礦物學入門標本，以及應用地質學材料等均陳列於一處。亞爾發斯脫地方的考古品、歷史資料，亦極豐富，陳列愛爾蘭特產的燈類、玻璃彫刻品，以及假牙的細工、麻布的參考品等。美術室中則為該市出身的畫家，特闢一室，又其他愛爾蘭畫家的油畫，亦陳列甚多。彫刻品亦以地方所出者作品為主。

六 鄉土博物館 鄉土博物館，實在就是地方博物館，上面已經講過，英、德二個地方博物的情形，無一不注重於本地的歷史及其科學產業及美術等，不過如德國的亞意斯奈哈（Eisenach）市的丘立根古物博物館（Thuringer Altertum Museum），以及麥哈意姆（Mannheim）市的市歷史博物館（Städtisch-geschichtliches Museum）或哈意登堡（Heidenberg）的市立美術及古物博物館（Stadt. Kunst und Altertümer-Sammlung）以及紐約的紐約市博物館（New-York City Museum），多無一不可以算是一個鄉土博物館。或以地方

博物館中的較小博物館，而注重該地的歷史風俗的變遷以及該地物產的，歸入鄉土博物館，更爲合宜。鄉土博物館在各地小學的鄉土科教授上，最爲必要，所以像德國哈拿佛（Hanova）市的市立教育博物館（*Städtisches Schulmuseum*）中，特備一小鄉土博物館，將該地方的動物均作剝製，而行分類的陳列。此外則關於生態陳列中的各種生物生活狀況，均極有序，附近各學校與鄉土有關的教學，均率領學生至館內授課，並用幻燈以教授。這種辦法，可使學生得鄉土明確的觀念，效果甚大。

第四章問題

1. 試述各國地方博物館發達的現狀！
2. 地方博物館急須設立的理由何在？
3. 試述美國地方博物館的財團管理人制度概略！
4. 試舉一例以明地方博物館的內容！

5. 什麼叫做鄉土博物館？

第五章 教育博物館

一 教育博物館的意義 教育博物館在德文稱爲 Schulmuseum，英文稱爲 Pedagogical Museum 或 Educational Museum，法文稱爲 Musée Pédagogique，乃係蒐集教育上所應用的校舍、校庭，及學校衛生的資料、檯、椅、黑板等校具，理化學實驗器械、地球儀、博物標本、模型、掛圖等，以及關於教育上的參考書，以資教育家參考的博物館。在德國這種教育博物館全國共有四十所左右，其中有獨立建築的，有附於小學校而祇有二、三教室的小規模的。這種附設於學校中者，大多爲學校管理法及教授法研究時，校長及其他教員自己所用，所以沒有外人的參觀。和蘭及奧國等亦有稱爲教育博物館，而其內容完全像德國的，亦頗不少。南美烏魯伽 (Uruguay) 共和國在馬台皮台澳 (Montevideo) 亦有稱爲教育博物館 (Museo pedagogico) 的，大體與德國的性質相似，館內

的地下室中，陳列關於學校校舍及校具的模型、標本、繪畫等，均作歷史的順序排列，以示其進化的情形。此外則博物學解剖生理教授用標本、模型、掛圖，亦收羅頗富，亦專為教員研究教授法的參考。這個博物館中附設教員補習科，分爲六組。此外則對於各學校必須用品，亦隨時可由館借給之。

德國漢拿佛的教育博物館，則與其他德國教育博物館雖無大差異，但其中另有一室，蒐集關於鄉土資料的陳列，並有裝置幻燈的教室，所以以博物館而兼教員及學生兩方之用。法國教育博物館，在巴黎有一所，備有教育用幻燈及影片機，隨時借於各學校，有時在館內亦舉行映畫，給兒童閱覽，此外並備教育用參考書兼行圖書館事業。

二 德國式與美國式 美國的教育博物館，大多以直接教育兒童爲主體，與德國的專爲教員用的性質，適爲相反。例如聖路易（St. Louis）市的教育博物館，即其一例。此館建築甚爲宏大，正如其名稱（The Educational Museum）

of the st. Louis Public Schools) 是專以學校兒童教育爲本位的博物館。此館的起源，以先年在該市開萬國博覽會時各國所出品的品物爲基礎，而蒐集教育上所必需的動植礦物標本、模型、掛圖、映畫及留聲機片等，以供全市各小學校公共之用。其貸借部備有汽車，以運搬物件至各校，除星期及星期六外，其餘每日應各校的通知，而運搬借品於各校，所以各學校得種種的便利。此外英國沙萊州亦有稱爲教育博物館的設施，大體與美國相似。

三 歐洲主要的教育博物館。歐洲的教育博物館中，今以德國規模較大的二、三所加以說明

勃來司勞市立教育博物館 (Das Städtische Schulmuseum in Breslau) 此館在一九一二年，曾投資三十萬馬克建築而成。規模宏大，全體爲三層樓的建築物。地下室中陳列學校建築、學校裝飾的參考品、校具、學校衛生及教育統計之類。另有設備理化學實驗裝置的實驗室及備幻燈的階級講堂，樓下陳列

教育史資料，宗教科，歷史科，理科，地理科等教具及教育參考書籍的書庫，樓上則爲手工科及家事科的教授用品，補助學校幼稚園及盲人學校的校具教具，以及其他一切參考品。外國兒童的圖畫成績，亦陳列於此。

明興教育博物館 (Das Kgl. Kreisamgazin von Oberbayern) 陳列品分校具，學校衛生，各科教具及學校裝飾四門。製造業者如有出品時，則經過十數人專門委員的審查許可，方得陳列。審查合格的物品，至少須陳列三年，不得撤去。各陳列品均附有價格，且有目錄發行，所以各地學校向博物館定貨者，每年達數萬馬克，博物館代執介紹之勞，不另收費。

和蘭教育博物館 (Nederlandsch Schoolmuseum) 在和京安斯坦姆市，亦有獨立的建築物，其內容大體與德國相似。此外瑞士的志立希 (Zurich) 有稱培司他勞欽 (Pestalozianum) 的教育博物館。又在柏林亦有獨立的教育博物館，惟規模較小。英國亦有三四教育博物館，但均不甚發展。

四 其他的教育博物館 南美阿瑞庭共和國的首府培納司亞意來司 (Buenos Ayres) 有一砂明脫教育博物館 (Museo Escolar Sarmiento) 爲教育部直轄，而專指導學校的教育法，且以供給國民學校的教具爲目的，規模較大，且頗活動。其蒐集品中有版畫、照片、幻燈及影畫片、植物標本、動物標本，共有九萬種。每日備汽車及送件人，專事供給各校教材。此外則每日開館，爲來館參觀的學生所用。館員共三十一人，除正副館長外，更有專門教員八人，補助教員三人，製圖攝影、製作標本、映畫的技師七人，事務員及看守人等十一人，每年經費四萬七千美金。日本則除東京外，其他外縣亦有若干。

第五章問題

1. 什麼叫做教育博物館？
2. 美國式與德國式教育博物館有何不同？
3. 歐洲有何主要的教育博物館？

4. 試述教育博物館應有的設備!
5. 教育博物館與學校教育有何連絡?

第六章 學校博物館

一 學校博物館的意義 學校博物館英文稱爲 *School Museum*, *College Museum*, *University Museum*. 卽爲小學以至大學各級學校在學校內部施行實物教育的一種最重要的設施。現在一般學校對於兒童及學生的教育上，莫不有圖書館或圖書室的設備，而獨對於博物館的設備，則尙極幼稚，雖專門學校及大學亦尙有無此種重要的設備的。本來就學習與研究機關而論，圖書館與博物館，正如車的兩輪，二者缺一不可，今一般學校獨有圖書館，而無博物館，未始非我國教育上的缺陷。

原來我國教育，素重書本，治學僅知讀書，書籍以外，不復措意，遺風所被，積重難返。輕視實物實驗，也是傳統的積弊。一方面則因學校經費的支絀，亦爲其一大原因。惟爲教育前途着想，則實物教育機關的充實，亦爲當今的急務。惟所

謂學校博物館，又當依學生的年齡、學校的程度，而作相當的設備，今分爲初等教育、中等教育及專門教育三級論之。

二 初等教育博物館 我國較優秀的小學校，亦有將教室的一部分，將兒童的成績品，以及標本模型，放置一室，加以相當的標箋，作有秩序的排列，以供兒童的觀覽的，一般稱爲成績室等，就可算是學校博物館的雛型。海外小學大多專闢一、二室，收集教授上所必需的物品，以及有關該地方的地理、歷史、產業、風俗的參考品，而作有秩序的陳列的。這種陳列室，在海外小學甚多，但亦有加以反對者。例如美國教育界中，亦有一部分與論，謂學校的設博物館，由其過去的經驗，未得善果。其理由在於學校所保管的各種教授用品，必須於必要時取出，以示兒童，方可以引起兒童的興趣，而助教育的效果，若學校備有博物館而終日開放，學生每日看同一物品，一至講到該物品的時候，必減殺兒童的興味，而使兒童的研究心，不能靈敏。這個意見確有相當理由，但一方面有若干

教育家則謂由教師的手所收集的物品陳列一處，以示兒童，這種靜的學校博物館，其價值本屬可疑，但如將靜的學校博物館，變為動的學校博物館，使兒童自行收集，並自行加工及陳列及保管，則從作業主義上看起來，已有相當的教育意義，所以學校博物館是一方面在使兒童作業，一方面則備教授之用，有兩種作用的。

英國的某小學，有一博物館，其組織備一大玻璃箱，將兒童所採集的物品（例如植物、動物等），放入箱中，每物均由兒童附以日期及地點及採集人，然後經數日後，由學生代表與博物館員協議，將所集多數物品中，選擇有用者，加以整理，其餘則發還兒童。整理後的標本，登於總目錄，然後陳列。惟學生所採集者，不限於死物，如有生活的，則放於昆蟲飼養箱 (Insect box) 或動物箱 (Breeding case) 或水族箱 (Aquarium) 飼養，以便觀察其生活的狀態及變化，這種陳列，亦須學生隨時加以保護，至秋季如各種果類成熟，則使學生收集而粘貼

於厚紙板，並附名箋。至於上級學生，則又隨時使其描畫大體形態等等。惟學校博物館既為學生所蒐集，及製作品為主，因與學業常保持一定的關係及聯絡，所以學生年級上昇時，則其下級學生，又回復作同樣的收集與製作，這樣的學校博物館的陳列品，次第新舊交替，年年換過新品，為其特色。而與一般普開博物館所不同之點，亦即在此。這種方法，實與理科教授上，有極大利益。

所以初等教育學校博物館，係博物館與動植物園及水族館三者綜合為一的。昆蟲箱等代表動物園，而水族箱代表水族館，學校園及盆栽代表植物園。

三 教室內的水族器

教室內所備的水族器有極簡單者用玻璃杯，盛以腐水，將蚊的幼蟲子放入杯內飼養之，亦可視為水族器的一種。又坊間出售的圓玻璃鉢，一般所謂金魚鉢，亦可作為水族器。此外則用金屬品框而加以厚玻璃，製成長方形箱。最適用者，長一尺八寸，橫一尺二寸，高一尺二寸，此外則比此更大者亦無不可。金屬以鐵而染漆或以洋鉛而塗銀亦可，但單用洋鉛，遇

水則生綠青，而足以殺死飼養的動物，不可不避去之。玻璃用二分至三分厚者爲宜，玻璃與鐵框間用普通膠玻璃用的水土門膠之，但非俟其乾燥後，不可盛水。爲便於水的供給及器內水的新陳代謝起見，可於器底的中央一隅，穿一小孔，箴以鍍銀的鉛管，直立器內，其長短約比器的高度稍低一、二寸，一方面如有自來水或溪水時，則用細管通自來水於器內近器底，則水由器底入而由水的水面出，如此則水可隨時交換。

水族器造成後，在盛水之前，先於器底放砂礫，並置二、三小岩石並植綠色藻類於石礫間，則藻類的根部，附著於石面，而上部自能浮於器中而直立。此種水族器放於日光直射的南窗附近，則於氧氣的供給，較爲合宜，放蛙、水棲昆蟲及螺類等的卵於水族器中，即可觀察此種動物的發生狀況，其他如小蝦類等亦可放入器內，以觀察其習性。歐、美中學校則不獨有淡水的水族器，且備鹹水水族器，鹹水除在近海的地方，可以直接掬取海水外，又可人工用化學藥品配

合製成之。可用以養海藻及珊瑚、海綿、海星等。

四 動物飼養箱及昆蟲箱 動物及昆蟲的飼養箱 (Breeding case) 爲觀察昆蟲及小動物所不可缺少的器具，最簡單的可用一直長方形的箱，兩面用玻璃而其他兩面及頂用鉛絲網，底用板而做成小抽斗式，可以活動，箱底盛三、四寸的泥土或種昆蟲的食物，則可觀察昆蟲各期的變化。已羽化的蛾、蝶可給砂糖汁飼育之。

又飼養水陸兩方面的動物的，可用一水族器上加鉛絲網所造成四方籠，器的底部一部分放泥土及石礫，一部分盛淺水，泥土上種以蘇苔類或其他溼草，則動物可以蔭於草中，用以飼養蛙、蝶、蟻、守宮以及蛇、蝸牛等類，最爲相宜。歐美各國水陸動物飼養器，已成爲理科教授上所必須的校具，同時家庭方面，亦可使兒童用以飼養小動物。

五 植物的盆栽及學校園 教室內所可陳列的用具，不獨陳列櫃、水族

器、動物及昆蟲飼養箱等，而栽培生活的植物，尚須土器或磁器的花盆，所以花盆亦可視為小學學校博物館的一個要素。花盆不獨用作種植物的種子，以明萌芽及成長的情形，在其他實驗上，亦為必要。一方面又可專為觀賞及裝飾之用。

水族器的玻璃盆，有時亦可作花盆用，盆中盛以淺土，栽培耐溼的水草。此外則如實驗種子的萌芽，球根塊莖的發芽等，可種於容溼潤鋸屑的淺木箱內，這個裝置，可隨時拔出種子及地下根莖，以使兒童觀察其發育的程度及變化，最為便利。

教室內的盆栽，成長到一定程度，有移植於學校園的必要，所以與學校園常須保持密切的連絡。學校園雖與學校博物館的趣旨稍異，但同為校內實物教育的機關則一。所以學校園由高等專門學校而至大學，漸漸再發展而變為植物園。學校園不獨供植物的發育及成長的實驗及觀察，此外更由接木插木

而如何造成中間變種芽的種種實驗觀察上，亦有必要。又如實習如何栽培草、花、蔬菜、穀菽及果樹的整理等，亦須學校園，而上課時所觀察的實物材料，更非大部分仰給於學校園不可。

學校園在教育教授上既有如此多方面的利用，所以外國各小學以及中國較美善的小學，現在均有此種的設備。德國小學與中學的學校園，其結構視其所在地點為鄉村抑為都市而稍異，大體上則多劃分數區，而成果樹園、蔬菜園、草花壇、工藝植物壇、植物生態壇、苗圃等，又往往以一部分堆積岩石，造成假山，在乾燥的土隙間，種植高山植物（Alpine plant），在其向陰的一側，種植羊齒、蘚苔等隱花植物，又造小池而栽培水草溼草。

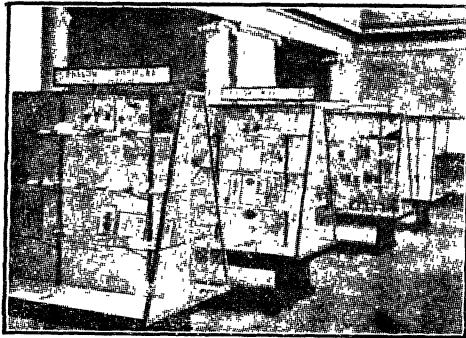
初級教育的博物館，在上述各項之外，對於圖畫及手藝品以及古今圖案等藝術方面的資料，亦當盡量收集，引起學生美的觀念，亦極必要。

六 中學的博物館 歐、美各國的中等學校而備學校博物館的甚少，所

以大多祇有教具室所備的各種標本、模型、繪畫、照相而已，普通多利用地方上的公開博物館。至於有學校博物館的中等學校，大多以離都會太遠而不能利用公共博物館者爲多。例如英國倫敦郊外著名的哈洛公立中學校（Hallow Public School）中，有一種爲盤脫勒博物館（Butler Museum）的學校博物館，又勞格培中學校（Rugby School）中，亦有一種爲藝術博物館（The Art Museum），不獨供學生的參考，且屬公開性質。此外英國中學校的附屬學校博物館，尙有數校，但以學生爲本位對於公衆則或限定一定日期，或限定特別希望者允許參觀。中等學校博物館的陳列室，大多約在普通教室的兩倍乃至數倍，除理科、地理、歷史的資料之外，對於名畫及彫塑的優良複製品，亦蒐集甚富。

七 大學的博物館 歐、美各國的專門學校及大學，若無圖書館與博物館的設備，則教學幾乎視爲不可能的。原來中小學校每學期能率領學生至公開的博物館中二、三次或四、五次，或由公共博物館借用參考品以供教授上的

使用，已能濟事，而專門學校及大學，則需要博物館的各項物品頻繁，由其學科的性質，往往非有自備的博物館不可，專門以上學校的，在原則上必須設備學校博物館亦正爲此。大學博物館苟能陳列品配置適當，則學生在理解科學上得重大的利益。美國意利諾大學（Illenoj）博物館的培加（Baker）氏說「教室及實驗室所得斷片的知識，能看了博物館良好的陳列，可以得一合理的全體綜合的知識。例如生物的變異、形態的進化、成長的變態等，能利用博物館的陳列品而教授，方能收善良效果。博物館的陳列品，在教授適當的種種科目，絕對必要。故與各科目有關的各種標本，必須陳列於博物館，博物館的排列，必須暗示若干原理與



圖三第 意利諾大學博物館的脊椎動物標本陳列室

原則，方爲合理。」這種意見，就可代表大學博物館的效能的所在。

八 大學博物館的一例 現在將美國意利諾大學博物館的情形，略爲介紹以作大學博物館的一例。意利諾大學動物學功課中的一般動物學 (General Zoology) 爲教授動物學的初步，即動物分類及動物學序論的學科。爲補助此科起見，博物館有七櫃的陳列品，以示無脊椎動物 (Invertebrate) 的梗概。其中所陳列的爲近代及已絕跡的動物，並備三百以上的解說圖，爲老教授金格斯來 (Kingsey) 氏所作。此外死滅動物的模型及模造品，共有二百。說明標箋數十。陳列品中，更有爲教授上級的無脊椎動物形態學所用的。陳列櫃均用最新式的，且設置於最便於觀覽的位置。對於野外動物學課，則蒐集地方的動物中的代表，以供鑑別之用。大部分則爲淡水產貝類。此外更爲補助此課程的教授起見，採意利諾地方的淡水貝類，表示其年齡及兩性的變異。此外更用說明圖及圖解，以示此種貝類的經濟的價值、發育的方法、生殖變態等。對於分

類及分佈學課程，亦用此種陳列品，以供參考。此外更備有眞珠工業的陳列品。關於動物生態學即動物與自然環境的關係，這一學科，以紐約市的博物館博物館所陳列的各種配合陳列品，攝取一種透視照相，而陳列於玻璃櫃中。這種照相，非常精細，所以對於教授上，亦頗有益。又教授進化論及遺傳學用標本中，則有馬的進化標本，可算是說明進化論最完全的例。馬的進化標本的陳列法，一方面標示各地質層中馬的變化的經過，一方面又標示拇指如何消滅以及體的增大齒的變化等等的經過情形。此外更有關於變異、變態、地理的分佈及人類進化等種種標本，分列於博物館二樓的二十三標本櫃中。又關於鳥類學科，則備有地方性鳥類標本，在春季行鳥類鑑別時，每學生在一定時間內於博物館中從事研究。

地質學本來需要多量的標本，所以博物館對於此科亦最有效用，該校的博物館，即有極完全的陳列品，其他關於商業、地理及人類學、昆蟲學等，亦各有

特別的陳列品和陳列法。

九 美術專門學校博物館 在海外美術專門學校中，亦有若干學校，備有專門的博物館。例如美國芝加哥美術學院（The Art Institute of Chicago）爲一八六六年私人團體所設立，最初爲一美術學校性質，後來則變更組織，而兼行美術館的事業。美術館最初成立，亦不過借用一、二較大的教室充之，到一八八二年，始購一獨立的建築物。一八九三年，利用芝加哥的萬國博覽會的機會，與博覽會合作，約定建築一完備的美術館，以備開會後保存各種美術方面的出品，遂成現在該校附屬的美術館。除公開之外，同時對於教授亦裨益不淺。更如美國的勞能特圖案學校（The Rhode Island School of Design）創立於一八七七年，當初設立的目的專在栽培繪畫彫刻建築室內裝飾圖案染織，化學寶石及銀細工等的專門家，同時經營美術及工藝的博物館，並常開關於美術的一般講演會，以啓發一般的美術思想。這個學校的美術館，亦是一方面

公開，一方面爲本校學生應用的。

此外如美國益雪兒佛尼亞美術學院（Pennsylvania Academy of Fine Arts）爲一八〇五年所創立的美國最古的美術研究所，益雪兒佛尼亞博物館及工藝學校（The Pennsylvania Museum and School of Industrial Art）爲一八七六年所創立，兩校亦均有大美術館的設備。又如哈佛大學則有福瑟美術館（Fogg Art Museum），英國劍橋大學有專陳列繪畫及考古歷史品的費志魏林博物館（The Fitzwilliam Museum），牛津大學則有亞許莫倫美術考古博物館（The Asmolean Museum of Art and Archaeology），倫敦皇家音樂學院則有陳列古音樂器械的獨那兒特生博物館（Donaldson Museum），而德國柏林的國立農科專門學校（Die Landwirtschaftliche Hochschule）則有附屬的農業博物館（Das Landwirtschaftliches Museum）。多是專門學校博物館中的最著名者。

第六章問題

1. 學校博物館與教育博物館有何不同？
2. 小學博物館在教育上有何效果？
3. 小學博物館有什麼要素？
4. 試述外國著名的大學博物館的例！
5. 試舉各國專門學校的著名博物館的例！

第七章 兒童博物館

一 兒童博物館的意義 兒童博物館有兩種不同的意義，一種的解釋是蒐集研究兒童學上所必須的資料的博物館；一種是直接教育兒童而設的博物館。為第一種意義而設立的博物館較少，這種博物館大概是搜集關於兒童身心發育上的種種研究資料，從事兒童比較研究所需要的人類學的資料，關於兒童養育及教育上的參考資料為主，同時對於兒童由本能而造成的圖畫及手工品以及各民族之兒童服、兒童用具、學用品、教具、校具及家庭學校的兒童製作品等，亦無不廣為收羅。匈牙利首府盤他培斯脫（Budapest）的兒童博物館（Das Pädagogisches Museum），就是這類博物館的代表，其實類於此種性質的博物館，在師範大學以及兒童學會等的學術機關中，亦應當有這種以兒童為研究對象的特殊博物館。

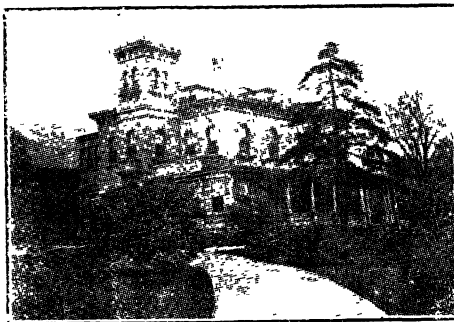
至以爲直接教育兒童起見所設立的博物館，則備兒童教育上所使用的蒐集品，並備幻燈及電影裝置，專設特別的指導人以從事兒童的教育。這種的博物館，有在普通的博物館中，附設一兒童室（Childrens Room）的，也有爲獨立的兒童博物館（Childrens Museum）或少年博物館（Junior Museum）的。上述的兩種不同性質的兒童博物館的關係，正和教育博物館的有兩種不同意義的情形相似。即教育博物館有專爲教育家研究教育而設的德國式教育博物館，有專爲直接教育學生而設的美國式的博物館，而兒童博物館亦復如此。惟近年所增設的兒童博物館，大多屬於第二意義的兒童博物館。

二 兒童教育與博物館 兒童教育上利用博物館的方法有兩種，一種在學校正課時間內，教員率領一級的學生往博物館或向博物館借用需要的物品在上課時間中使用之。博物館爲應這種的要求起見，一方面須於博物館中設專任的指導員，一方面則又須在博物館中備使用幻燈或電影裝置的教

室、講堂，以及專為貸借於學校的物品。有若干都市，則有專設的教育博物館，以擔任此種的工作。第二種方法，則在學校的放假日或星期日，以及課後接待來館參觀的兒童施與個別的或分組的教育。博物館為應此種目的起見，亦須設專任的指導員及兒童室。而有若干都市則特設兒童博物館專營這種的工作。

三 兒童博物館的一例 海外各國而尤

以美國對於兒童博物館的施設，近來最為發達。這種博物館當然在不易親近自然的都市為多。其中最著名的為紐約的勃勞克林（Brooklyn）市的兒童博物館（Children's Museum, Bedford Park）。此館係一八九九年勃勞克林美術及科學博物館（The Brooklyn Institute of Arts and



圖四第 勃勞克林兒童博物館全景

Science) 在伯特福公園 (Bedford Park) 中將一大住宅加以改造成，供市內兒童之用。在該館的客廳中，陳列多數陳列櫃，內盛鳥類的剝製標本，後來又將其餘各室改爲陳列蛾蝶、甲蟲、蜻蛉等的昆蟲室及礦物室、動物室、植物室等，最後則又成立一陳列爬蟲類的陳列室。

除了自然科學方面以外，更有陳列美國歷史上種種著名事實模型的歷史室及地理室。地理室的牆壁上，更懸起伏地圖等。更用電氣裝置的模型，來標示地理上足以代表世界各重要地點的種種生活情形。例如愛斯其莫 (Eschimo) 人在冰原採取食物的景況，及其家庭的生活狀態，拉勃能特 (Lablander) 人的逐水草而飼養家畜的露帳生活，南極冰山附近的鳥羣，南太平洋各島嶼間的漁船往返情形，沙哈拉沙漠的駱駝旅行，中央澳洲的更格羅的形態，柏拉齊兒森林中的猿猴類生活狀態，英領非洲東海岸一部落的狩虎情形等，無不形容畢露，助地理上的興趣不小。此外更備多數實體鏡，使兒童觀全世界種種

的景況，每日自午後三時半起，開始參觀。

勃勞克林兒童博物館的特色，在於用種種有興味的實物，以助學校的理科及歷史的教授。但使兒童能得一確切的觀念並免其知識的混亂起見，每一櫃中的陳列，均極清楚簡潔，所附說明標箋，亦用極簡單的文句，印刷鮮明，陳列器具及高低亦均顧慮到兒童的身長，為其特色。該館在一九二八年又復大加修繕，且連接於該建築物，又增造一棟，以是而內部更加充實，後又得該館後援會會長江許爾司夫人的捐款一萬五千美金，於歷史室中，加一稱爲「平和勝利的歷史」(The Stories of Peaceful Victory)一組的人類文化發展的模型，這組的模型與地理室的陳列法相同，亦應用電光的縮小模型，將人類的穴居時代，及埃及、亞許利亞、希臘、羅馬、谷雪克等文明，一一用模型標示之，其餘則如印刷術的發明，戲劇的發展，航海學，蒸氣及電氣的應用，以及征服空中等等，的景況，均足以引起兒童極濃厚的興趣。

勃勞克林兒童博物館在陳列室以外，更備有講演室，每日開種種的兒童的講演會。講演題目大體與該館所陳列的理科及地理、歷史的參考品，以及兒童每日在學校所授的學課有關聯，且在講演時，應用有天然色的幻燈及影畫等。這種講演，在土曜日於午前十時半及午後二時半舉行兩次。平日則每日午後四時舉行一次。每學校的兒童至少每年輪到四次，至於附有電影的時候，則各學級學生同時聽講。每月中的講演題目及時間的分配，以及聽講的兒童年級等，均在其機關雜誌「兒童博物館與學校」(The Children's Museum and the School)上發表，並分配於各學校。

此館除常設的陳列品外，更備多數的借出品應學校及家庭的請求而貸予之。大多以動植礦的標本爲最主要，並有鳥類及哺乳類的生活狀態的配合標本。圖書閱覽室中，則備數千冊的關於理科、地理、歷史、旅行等的兒童用書籍，另有一婦人的司書，管理兒童讀書上的事務。這個博物館中，除館長外更有技

師一人，技佐二人，書記一人，說明員一人，大多爲婦人。如父兄或師長等率領兒童來館參觀時，可自帶食品，在館午餐，內有膳堂，可以實費供給牛乳及其他飲料。夏季則分男女兩組領赴野外觀察採集，每週四次，冬季則於土曜及其他假日，領赴鄉間參觀。此外更舉行兒童談話會、兒童俱樂部、兒童博物館競技等種種事業，因此兒童來館數逐年增加，最近每年來館兒童總數達十萬人，實一最有力的社會教育機關。

又如波斯頓兒童博物館 (Children's Museum of Boston) 設立於一九一四年，爲助長波斯頓市郊外兒童的科學思想而設，亦與上述的勃勞克林兒童博物館相同，除日曜日祇午後開館外，其餘則每日開館時間爲午前九時至午後四時半。館員中亦以婦人爲多。

四 兒童博物館的事業 除上述的一、二最著名的兒童博物館之外，美國方面於博物館中另闢一部分專供兒童用的，有耶魯大學的博物學博物館，

以及美國紐稅爾希州的博物館以及克萊佛能特市的美術館，均各有館內附設的兒童博物館。又如前述的芝加哥美術館中，亦有兒童博物館，專陳列適於兒童觀覽的參考資料。至於此種博物館所做的工作，往往選定於兒童最方便的時間，努力於兒童的教育。

在博物館施兒童教育的方法中，最足值我們的注意的，就是所謂博物館遊戲。其方法分爲兩種。第一種是說明會（Group discussion）即博物館所專設的女教師，召集兒童對於陳列品中的一個，約說明三十分鐘，說明會完結後，引導兒童到陳列室，以事實物的觀察，而行第二種所謂博物館遊戲（Museum Game）。其法使兒童詳細觀察之後，分給印有



圖五第 昆蟲俱樂部展標製本

多數疑問的題目紙一張，使兒童各自記其回答於各題下，然後觀其答案的優劣，而給與獎品。

除了此種方法之外，對於來兒童博物館的兒童，組織學級，使其編入，施以種種教育。年長的兒童則組織俱樂部（Club），例如歡喜郵票的，加入郵票俱樂部，歡喜古錢的，加入古錢俱樂部，其餘則更有美術俱樂部，歷史俱樂部，鳥俱樂部，花俱樂部，礦石俱樂部，甲蟲俱樂部，果實俱樂部等等，每一兒童可以任意加入一個以上的俱樂部，各俱樂部又各選舉職員以處理種種事務，更受博物館中的教師的指導，作種種研究。或領赴野外採集或野外觀察。所採得的物品，或製標本，或將標品依一定次序而放入箱內。即博物館對於這種幼年的兒童，經營一種類似日曜學校或土曜學校這種的事業，可以說就是博物館對於自幼稚園程度起至小學校各年級兒童為止的一種博物館事業的擴張。這種博物館與學校及幼稚園的連絡，確是博物館設施中一種最新的傾向，不獨美國

爲然，歐洲各國亦正在漸次波及。且不獨科學及歷史的博物館爲然，就是美術博物館亦漸採用此種方法。

在勃勞克林兒童博物館中的研究科目，即上面所講的俱樂部數，共有八個，不論加入那一俱樂部，均可隨便，且無論卒業於那一俱樂部，均給與獎章每一科目給自十分至二十分，進數個俱樂部而總分數得五十分的，就給一青銅牌，若達百分則獎一銀牌。博物館用了這種方法以引誘兒童多得實物上的知識，確是對於兒童教育上，得不少補助。

博物館不獨與小學校及幼稚園的兒童有相當連絡，同時對於童子軍以及其他少年少女的種種團體，亦均連絡以施教育，博物館對於社會教育事業上，能擴張到這種地方，實可謂無微不至。其苦心值得我人的欽佩。中國近年所謂社會教育，亦漸有萌芽，但與海外的這種努力精神相比較，相去奚止天壤。社會教育的範圍甚廣，若澈底行之，祇少對於兒童的社會教育，確係有做法此種

方法的必要。

五 美術館的兒童室 以上所講，爲關於理科及地理、歷史、教育方面的情形，至於美術方面亦有同樣的活動，今以克萊佛能特的美術館（Cleveland Museum of Art）的兒童室（The Childrens Room）爲例，略記其內容概略以供參考。

[克萊佛能特美術館的兒童室中有婦人指導員，以事指導兒童。其目的無非啓發兒童的美思想，以養成其對於美術品的趣味。但兒童的知識，本來缺少分析的觀念，所以美術、歷史或理科各要素，往往不能區分而教授。所以美術館的兒童室中，亦往往對於這種科目，同時教授。兒童所最歡喜的，爲將蛾蝶放入於鏡框，然後使兒童寫生。兒童對於鳥類及動物的色彩，一方面可以說明是爲保護身體而用的保護色，一方面又可使兒童知自然物的色彩及花紋之美。在兒童室中又陳列光彩鮮明的模型若干，其中關於人類學方面的，有兩組模型

一組是標示遠隔地的住民生活，例如愛司其馬人的攻擊北極熊的景況，沙漠中亞拉伯人與駱駝生活的狀態，以及熱帶森林中的原始住宅的景況，其他一組則爲標示前史時代人類的發達，經過的六個模型。從這兩組的模型，可使兒童知美的衝動爲人類進化的一大要素，同時更可使其知這種原始的美術如何發達到現在的美術的徑路。

兒童室中關於人類的歷史方面，亦有相當的陳列品，使兒童知人類自猿人經石器時代、埃及王朝時代、希臘羅馬時代及中世紀而至現代的經過。美術館既陳列考古學的資料甚多，所以兒童亦自然可以得到這一方面的知識。又與地理模型有關聯的美術工藝品，亦陳列甚多。而最主要的陳列品則爲古今名畫的複製品。這種的作品，往往作爲小的照相，或石印，及其他印刷品，而貼於厚紙板上，依一定的順序，而收藏於抽斗中，這種畫片當然對於兒童的畫圖上，有重大的效果。這種精美的高尙作品，雖與兒童的繪畫能力懸隔極甚，但未必

使兒童沮喪意氣，反能鼓舞其繪畫的興趣。因兒童並不一定要忠實描寫古代作品，祇要能得若干印象，已達到美術兒童室的目的。惟對於高年級的兒童，則使其描寫名畫，其目的有三種：第一使其能對於名畫的各線及種種技術上，能漸次注意；第二養成其正確看取輪廓及形態的能力；第三養成其對於名畫起一種愛好的心理，而能蒐集及保護。所以兒童到美術館兒童室的時候，常供給材料獎勵其描寫名畫，描寫後更經過批評而給與獎品。

這個兒童室中分爲六組的年級，每土曜日集會一次，從事描畫之外，更從事陳列品的研究。塑造專門的學級，亦有兩組對於這種兒童，不但描寫及塑造的練習，尤注重於對於美術的理解。在規定的年級之外，在土曜日又有電影、講演、木偶劇、活人畫等，以引誘兒童，使其與博物館發生關係，而與藝術及自然美相接近，用意非常周到。對於五歲至七歲的兒童，則又選與博物館陳列有關連的題目，而講演童話。

六 英國的兒童博物館

英國的兒童博物館的施設，尙未及美國的發達，最近加南其財團所發表的「英國公開博物館發告」中有亨利米野(Henry Milly)氏關於英國兒童博物館設施的現狀，曾說「關於種種形式的兒童博物館，多尙有實地試驗改良的餘地。缺乏適合於兒童用的博物館，實爲英國現在博物館施設中的一大缺陷。一九一四年奧倫比亞所開的兒童福利展覽會，是表示動植物及博物館陳列品，如何可以利用於兒童教育上的一個最有興味的實例。」

英國博物館協會的機關雜誌「博物館雜誌」(The Museum Journal)在一九三〇年一月號指摘關於英國最近博物館的運動，其第一項即爲兒童博物館。去年十一月二十一日倫敦泰晤士報(London Times)的文藝欄中發表一篇「兒童的理想博物館」文章以來，就有多數的投稿討論這個問題，以是遂設置一籌備委員會，欲設立一帶國際性質的兒童博物館，其目的注

重於兒童的獨創的教育。一方面則更養成兒童的美的趣味，並助長其崇拜偉人及學者的精神，打破破壞的意識。此外則豫定蒐集各國民的玩具，兒童服及兒童用具，而另備童話室、民藝室、講演室、娛樂室等。委員均為教育家、兒童心理學者及兒童愛護者中知名之士，將來成立的時候，定可作近代兒童博物館的代表無疑。惟據博物館雜誌記者的意見，則與其設一大規模而完備的兒童博物館，無寧借這種有力團體的力量，而在倫敦各區，而尤以比較貧窮的區域，各設一較簡單的兒童博物館或兒童室，並各依其區域的特殊情形，而置相當的設備及教育，則其效果當在大規模的兒童博物館之上，這個意見，亦確有充分的理由的。

綜觀上述英、美兒童博物館的狀況，兒童博物館在兒童課外教育上，有何等重大的效果，亦可推想。我國對於兒童教育，至最近始漸注意，但一般小學的設備均極簡陋，且對於實物教育每少注意，其結果，遂於兒童時代就不能養成

其對於自然或美術等發生興趣，影響所及就使其入中學或大學後不能傾向科學或美術方面，而國家就不能多產生科學家或藝術家。所以兒童博物館的設置，亦是中國各都市所當次第仿倣的。

第七章問題

1. 什麼叫做兒童博物館？
2. 兒童博物館與教育博物館有何關係？
3. 說明美國勃勞克林兒童博物館設施的大要！
4. 兒童博物館的事業如何？
5. 兒童博物館對於兒童有何利益？

第八章 室外博物館

一 室外博物館的由來 室外博物館與古廟、史蹟、名勝以及天然紀念保存事業有關連的一種施設。就是較大的古建築以及其他歷史的遺物，或天然紀念物，而不能搬入室內陳列的，將其保存於室外以供衆覽。民俗、歷史考古學的博物館往往蒐集古董陳列於館內，但古時農民的住宅以及農舍、風車等較大的物件，不能運入館內陳列，所以亦往往移築於博物館附近的空地，以資參考。這種的設施，也是室外博物館的一種。移築的建築物之中，往往將原有的家俱以及當時的特別服裝，亦均用模型或偶像，裝於屋內，使其觀察家屋外部及內部的形狀時，同時知其當時生活的狀況。採行這種方法的，以瑞典斯托克忽能市的諾爾台斯克（大北）博物館（Nordisk Museum）中的即所謂瑞典大北室外博物館爲最早。

此館建設於一八七三年，其目的在於標示瑞典的古代文化，而其實則在描寫司堪的那維亞的過去四世紀中的文化。其中關於標示瑞典農民生活的狀況的，往往有極完備的蒐集品，且其陳列法的優秀，可稱全歐首屈一指。

二 瑞典的室外博物館 瑞典室外博物館建設於與本館相離不遠的公園地中，自一八九〇年起，該館作為諾爾台斯克博物館的分館。共有一一四種的建築物，以標示瑞典的歷史民俗。其家屋大多由全國各地移築於此，少數則為重新模造的。每一建築物不獨將農民的住宅及農舍移築，同時凡與農民生活及農業上必須的一切附屬物品，以及種種紀念牌、鐘樓、尖塔之類，亦應有盡有，附設於適當之所。所以這種的博物館，不但可以明悉當代的生活狀態，並可以知各時代的種種建築方法。此館頗引起世界各方面之注意，所以作為瑞典及其他各國的室外博物館的模範。自此館成立以來，各國聞風效尤，相繼而起的，如和蘭的安海（Achel）室外博物館，即其一例。

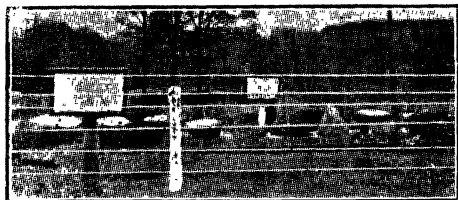
三 和蘭的室外博物館 和蘭安海的室外博物館計畫當初，就不單以館內陳列爲限，同時更擬在庭園中設各種的古代住宅及其內部裝飾，因此有廣大地域的必要，遂受該市政府的捐助，而於一九一八年始告正式開館。但尙以地方不足之故，祇能陳列其蒐集品的一部分。室外博物館又可說是一種博物館公園，所以歡迎植物學會及藥劑學會的在園內栽培植物及藥草，更在公園中設露天劇場以及其他民衆的設備。

四 英國的室外博物館 英國近年的室外博物館運動，亦極發達，所以最近在哈爾（Hull）市建設一愛勤克東室外博物館。哈爾市的博物館，本來曾設一保存古跡的學會，從事該地方的種種古跡的保護，數年前則於忽爾他乃斯的愛勤克東地方，發見一古代的小舍，遂加修葺而公開爲室外博物館。這一棟的建築，爲十五世紀所建的木造草屋，未加防火的處理，而放任至三世紀之久，後來經該會發見之後，請所住的農民，遷居他處，以是以免發生火災的危

險，並用英國國教教務員的名義，向農夫貸借，而給與相當租費。其實該屋木材已全部腐蝕，所以木材部分悉用防腐劑塗刷，而屋頂的草類，亦悉行換過，重加修理。建築物完成之後，遂將歷史的遺品以及與田園生活有關的物件，陳列於該室的內外。並再由他處移築若干古代小屋於其近傍。將來更擬添加農業風車及馬車等較大的農具，惟舍內光線不佳。

英國除了這個室外博物館之外，最近國立博物館及美術館委員會，更議決設立一中央民俗室外博物館，現在正在進行中，將來預備設立於倫敦的來勤脫公園（Regent Park）中以兼充人類學及民俗兩方面博物館之用。

五 美國的室外博物館 美國室外博物館運動，近頗活動美國博物館學協會，專任此等運動的指導及普及。



圖六第 美國紐約博物館附近的設施

理事長高爾孟氏對於這種室外博物館的設施方針及最近狀況，曾有一種的意見。據他講起來，室外博物館的最主要的目的，在於使一般民衆，對於室外的一切物品，均能加以保護，所以能在博物館的附近的各種原有物品或天然物而加以標箋或木牌等，就能實行室外博物館的作用。例如美國紐約州立博物館，最近在其附近發見樹木的化石數株，以是就在地加一木牌，供衆觀覽。化石的根部則用三和土固定之，使其不易拔出。此樹的化石據研究結果，爲二、三億年前的一種羊齒植物。所以這種方法，實與保存天然物的性質相同。

六 室外博物館的意義 現在講了主要的幾個室外博物館的狀況及各國對於這種博物館大勢之後，當再重說其意義。

原來博物館是有過重蒐集的傾向，所以無論那一國的博物館，多有將世界上所有的物品的代表，移置於博物館內的趨向，與這種思想，根本相反的，就是將保存物品於自然狀態之下，即爲室外博物館。但如瑞典的室外博物館，也

並非完全保存或利用原有的狀態，而另行建築或陳列於室外的。從新的思想上講起來，還是沒有完全脫離舊有博物館思想的範圍。所以真正室外博物館的由來，應當是以博物館所不能收容的自然物而保存於原有自然的狀態為最合理。

七 史蹟保存事業 從這種意義上而言，各國的史蹟保存及天然紀念物保存，就可說是室外博物館的一種事業。最初着手天然紀念物的保存事業的，為德國普魯士的教育部長。在一九〇六年，設立一天然紀念物中央保存會，任命高本志（Kopentz）氏為會長，置事務所於柏林，其目的在使民衆了解對於天然紀念物的意義，進而自動的設法保存。德國所謂天然紀念物者，指古代遺下的天然物，而未加人工的變化者而言。德國以外，如瑞士、奧大利、那威、瑞典等亦如德國作同樣的保存事業。惟德國、石克生州則設鄉土保存會，不獨天然紀念物，即其他史蹟名勝亦在保護之列。

美國建國較新，所以對於史蹟保存，未見何等重要。所以他們的所謂名勝史蹟保存會，除天然紀念物保存之外，大多注力於國立公園的建設。此外則美國更有野草保護會，亦一特別的機關。歐洲方面史蹟保存最爲重視，如偉人所住的住宅，以及曾演歷史上重大事變之跡，無不設法保存其原有狀態，而加以種種說明的標牌。此外更有建像立碑等，對於國民思想上，不無相當影響。

這種史蹟及天然物的保存，大多爲國家的事業，除資專門學者的學術上研究之外，對於國民教育上亦有相當意義。所以此種事業，現已普及全世界各國。中國史蹟保存已有相當機關，獨對於天然物的保存，則尙未舉行，甚望學者及當局，能注意及之。

八 路旁博物館

美國在數年前，爲學生及民衆教育上着想，而有所謂路旁博物館，亦頗發達，在小學校的理科教授上，及少年團指導上，有相當參考的價值，特介紹於此。

美國最初的路旁博物館，設立於紐約州的百里綏志國立公園內。這個路旁博物館，由紐約市得到一種自紐約市相離四十哩的國立公園內的森林及牧場約四十英畝的土地使用權，然後開始計畫，一九二五年由紐約的博物館中的技師李志氏最初着手試驗，而於當年的夏季始告公開。這種新教育的設施，亦是室外博物館的一種。

路旁博物館係在森林中設約半哩的大道，大體作環狀。環狀路約有二條，一為練習用，一為檢査用。練習路分為四區第一區為給與普通植物學的觀念的，第二區為羊齒類等的溼地植物及水棲小動物觀察的，第三區為助昆蟲的研究，第四區則為第三區所學習的事項而再加以概括的觀念的。在這數區的路旁，就有種種的標牌，說明所陳列的及栽培的植物、動物。在一九二五年的夏季，共有二千枚的說明牌及揭示牌，吊於樹木下，或直接釘於樹上。但多文句非常簡潔。昆蟲則飼養於種種的器具，或用洋牙的圓筒中飼養之，並加種種注意

的說明。例如「試取甲蟲放於耳旁聽其發聲！」「取出昆蟲觀察後仍放入原處」等。

至於檢查路者，則路旁各項物件，均不加說明，而祇懸有種種號數及問題的紙片，兒童在練習路上所觀察的事項，到檢查路上，就作問題的答案，此時又可若干人爲一組而作競爭。各兒童所寫好的答案，交回於指導者，可給與分數，以決勝敗，亦是一種新式的教育方法。

惟附於草木或土石等的說明牌，爲豫防雨溼，用特種的紙片，現在實驗所得的結果，係用打字打於紙片之後，將紙片浸於假象牙（Celluloid）及丙酮（Acetone）的溶液中若干時，則紙片就可防溼，或用許京氏防水墨水（Higgins waterproof ink）寫於台尼生氏麻布（Dennisons linnen tages）亦可。

除上述的路旁博物館之外，近來美國各地均有同樣的博物館，現在已有二十五所，大多在夏季由中學校或女子青年會等建設之。北美共有四十餘國

立公園，認爲此種方法對於教育上有相當效果，所以美國童子軍及婦人團體等近來亦陸續開始此種的教育。一九二六年得洛克弗洛（Rockfellow）財團特別的補助金，着手建築兩個國立公園的路旁博物館，最近則各處均有此種的建設，並備有小建築物及必須用具，使民衆可以利用其設備而求自然的知識。一九二九年奧爾特弗司否爾國立公園的路旁博物館，在夏季中有七萬五千人的參觀者，其效果亦殊不小。

第八章問題

1. 那一個是最初的室外博物館？
2. 室外博物館與普通博物館有何關係？
3. 現代天然紀念物保存事業的大勢如何？
4. 什麼叫做路旁博物館？
5. 路旁博物館實施教育的方法如何？

第九章 動植物園與水族館

動植物園及水族館可視為廣義的博物館，前已述之，就其事業而言，則飼養及栽培品的蒐集陳列，以及對於教育上及學藝上的效能利用等，無一與博物館有異，所以為避去與博物館重覆起見，僅就動植物園及水族館的特異事項，列述其若干於下

(A) 動物園

一 世界著名的動物園 現在世界上的動物園數，據一九二八年生物學者及機關名錄 (Index Biologorum) 為四十九園，而據一九一二年埃及動物園的調查，則有百三十五所。二者各有出入，全視其規模的大小標準而起這種的差異。其實真正可以稱為動物園程度的，全世界約有七、八十所，而在這七、八十所之中，世界上最有名的，則為倫敦動物園等若干所。倫敦動物園 (Gar-

dens and Aquarium of the Zoological Society of London) 爲倫敦動物學會的附屬機關，建築於一八二七年，在來郡脫公園 (Regent Park) 之內，最初倡設此園的，爲會長拉否爾司 (Stanford Raffles)，此人爲星嘉坡港的建設者。其次爲柏林的動物園 (Zoologischer Garten) 爲現在世界上最美的動物園，對於動物的蒐集，亦爲世界各國之冠。此外則如漢堡的郊外司的林根 (Stellingen) 的加爾哈勒白克動物園 (Carl Hagenbecks Tierpark)，爲天才動物飼育家哈勒白克氏個人所經營的事業。此園完成於一九〇二年至一九〇七年之間，面積達五萬五千方尺，以自然爲背景，而作無柵式的放養動物，實起源於此。

其餘如紐約市的動物學協會的動物園，以及比利時的安脫外丕 (Antwerp) 的王立動物學會的動物園，和蘭安斯登王立動物學會的動物園等，亦頗著名。

巴黎雖亦有動物園，但在植物園之內，規模甚小。倫敦的動物園，雖遠不及柏林，但爲公開而不收入場費的。法國在國策上，對於公園的建設，非常盡力，所以各公園中多少均飼養若干動物，巴黎的大公園中，則於園內的大池中放多數水禽，並於小島設孵化所，里昂公園中亦有若干的動物。

羅馬在溫盤脫一世(Villa Umberto I)公園的一隅，在一九一一年做德國哈勒白克的辦法，招哈勒白克代爲設計，建一新式動物園，名爲羅馬動物園(Giardano Zoologico Comunale di Roma)，利用起伏極多的土地，而作自然放養式的動物園，最初爲公司性質，自一九一七年起，則改爲羅馬市所有。

這樣看起來，就可知道倫敦、柏林、安脫外丕的動物園，多是創立於十九世紀的前半期，可算是動物園中的最古的。倫敦、安脫外丕及安斯登、紐約動物園均爲動物學會的附屬機關，而柏林動物園則爲公司性質，哈勒白克動物園則爲動物商人個人所經營。

二 維持的方法

上述世界有數的動物園雖屬動物學會公司或個人所經營，然大多得市政府的補助。例如紐約的動物園，其大部分經費得之於紐約市。柏林動物園雖為私人公司所經營，然其地面則為公有地而幾乎完全由公家供給的。並由柏林市給與相當的補助，惟對於柏林市立小學的學生，則不收入場費。

又多數的動物園，用會員組織，收會費以供一部分維持費之用的，亦頗不少。例如倫敦動物園則動物學會入會費為五鎊，每年會費為三鎊，如為終身會員，則納一次會費為四十五鎊。會員大概夫婦二人可以同享會員的權利，所以每日除可與二人以內的同伴同時入園之外，每年又得若干免費入園票。這樣的會員數，各園均有數千人。此外如美國則更設種種的名義以募集維持基金及事業資金，以備維持及擴張之用，此外則以一般入園所收的入場券的收入充維持費的一部分。

至於動物園所消費的經費，據倫敦動物園而論，工資約須二萬鎊，捐稅及其他雜費二千六百鎊，畜舍費用七千鎊，建築物的新造修繕及改換及道路修理等約一萬三千鎊，圖書館及職員約四千鎊，水族室約六千鎊，這種種費用大體可以收支相抵。至於動物食料，則約須五千鎊。若列舉其物品，則爲馬四百三十五頭，山羊百七十六頭，煉乳一萬二千罐，香蕉二十三萬八千個，蘋果六噸，橘一萬七千個，野菜二千一百九十三餘擔，葱五十四擔，馬鈴薯三十三噸，卵二萬五千，砂糖百二十九磅，蟻卵四百五十五磅，乾蠅五百磅，米千三百六十石，餅乾九噸，魚四十六噸，胡桃百四十三石，草二百九十六噸，其中尤以爬蟲類所費爲最大，非給與鷄、兔及鼠不可。倫敦動物園中，單計鼠的價值，需要九百鎊，惟在園內用餌料使鼠繁殖的結果，得節省六百鎊。以上所舉僅爲倫敦動物園在一九二七年所報告的一例，由此亦可推想動物園所需經常費之一般。

三 動物園的設備 動物園既以飼養動物爲主體，所以當然飼養動物

所需要的屋舍，以及欄杆、丘、池等爲動物園所不可缺少的設備。此外則大概的動物園，多附設水族館。例如柏林、紐約、安脫外丕、安斯登等均屬如此。惟紐約的動物園，則水族館設於動物園距離稍遠的海岸，所以他的規模，亦可視爲世界中的最大者。

動物園中又常備陳列室的，亦頗不少。例如安脫外丕的動物園及安斯登的動物園，均有相當的宏大陳列室，陳列關於動物學上的種種參考品，此外動物園的附屬設備中，更有圖書館，以便從事飼養的及有志者的參考。倫敦的動物園圖書館中，則更備有講演會及其所兼用的會堂。

安脫外丕動物園中與陳列館同一建築物中設大禮堂，以供講演會及宴會等使用，此外動物園所不可缺少的爲飯店及喫茶店及音樂堂等，因動物園備有此種的設備，所以動物園常有娛樂場之感。

四 飼養動物的收集 倫敦動物園中除魚類及無脊椎動物的小動物

外，飼養陳列的動物總數爲三千二百三十六個。柏林的動物園總計一千四百種，紐約動物園中哺乳類百九十七種，五百五十四頭，鳥類八百零四種，二千二百四十六羽，爬蟲類及兩棲類七十八種，五百六十二匹，合計爲一千零七十九種，三千三百六十二個。由此亦可以推測其他動物園所飼養的種數的大概。

這多數的動物，決非旦夕所能收集，無論那一動物園，均有久長的歷史，所以在園中所生的亦復不少。例如德國哈根培克動物園，爲世界著名的動物商店，各地新設動物園，而購自此園的，實非少數。此外各園之間又彼此有無相通，而彼此交換或買賣，亦屬常事。此外對於動物馬戲團中，如有需要亦可供給園中重複的動物。動物園除此種來源之外，又常每年派遣遠征隊往各地採集珍奇的動物，並由原產地設法購買，因此特種動物的原產地，往往有專門的商人，以事此種的營業。此外又如美國的勞勝綏兒斯 (Los Angeles) 則雖非原產地，而在郊外有營業鱈魚及駝鳥的生產蓄殖的這種營業，雖以供給工業原料爲

主，但亦同時可以供給動物園的需求的。

與中國相近的地方，如星嘉坡亦有數人從事動物的買賣，比較規模稍大的，為裕順興，為中國人所辦理，其地址為星嘉坡小坡金榜大馬路桂蘭街口門牌五百三十二號（Joo Soon Hin, No. 532, North Bridge Road Singapore）這種商店，不獨供給動物園的需要，且供給一般家庭娛樂用的鳥獸。此店以售熱帶產的猿類、孔雀、鸚鵡等為主，並在市外備有動物飼育所，以貯巨大的猛獸及蛇類，又依購求者的需要，可以隨時赴野外採集，以應希望。這多是動物園動物的來源。

五 動物飼育及陳列方法 各動物園中大多以動物學分類上同一種類的動物，飼養於一處，惟為暖房的關係上，熱帶產的動物，亦大多飼養於同一的建築物中，又動物因其習性的不同，而飼養方式亦起差異，例如有放養於池中的，有放養於高山岩石上的，以及飼養於畜舍的，實千萬萬別，種類極多。然在

原則上，務使飼養的環境與該動物原來棲息的自然環境相近似，使其能發揮其本能，而安然蕃殖，為唯一要件。動物園中最易引起觀衆的注意的，為放養於

高岩石上的野生羊、山

羊及鹿類。此種岩石，往

往高達百數十尺，正如

圖中所示由無數層的

石壁連合而成，石壁的

各處，設淺洞，動物最喜

徘徊於險峻的石徑，實

一雄壯的景色。此種結

構在哈勤白克動物園聳立在園中，頗呈壯觀。倫敦動物園，則在園隅水族館建築物的背側，利用其牆壁，而築石山。又於岩石中作若干層，而放野生羊、山羊於



(園物動克白勤哈)山岩的羊生野放 圖七第

高層，放熊於低層。此種岩石上又設一道路，避去動物棲息之所，以便管理人可自麓至山頂。岩石的築造，除用少數天然石之外，大體則用木材的骨骼，而上加三和土造成之。

哺乳類以飼養於畜舍居多，畜舍正面可以在廊下觀覽外，其反對一側，則通一廣大的運動場，大小約為畜舍的二倍至三倍，氣候良好時，可使動物送出運動場中，以觀覽其在日光及新鮮空氣下的運動狀況，改良的畜舍均有洗水的設備，所以時時用水洗滌地面，不致發生臭氣。

哈勤白克動物園中，以高岩石山為背景，在其周圍的廣大平地，更用鐵垣繞之，而其中放養斑馬及野牛、駱駝等，又在岩石的斷岩中，設洞穴，而放養獅子。惟與觀覽人的通路間則設深壕，以防危險。

哺乳類陳列所中，近來更有所謂猿丘，大體為圓形的小丘，丘的四周，則用鐵柵圍繞之，此丘種植多數枯木，並設洞穴若干，放養種種的猴類。至於海鱸及

海狗等的海獸，則用平滑的岩石圍成大池，內放清水，而飼養之。此種構造大體在各動物園中，均能見之，而尤以紐約的動物園中的海狸放養池結構，最爲巧妙，該池的近旁有數十方尺的沼澤，種以樹木，其間則導以小河，動物自己在河中造巢作家庭生活，其自然的景色，頗值觀賞。

鳥類因棲息的地方不同，而習性亦異，因此而飼養鳥類亦須視其爲陸上、水中或空中生活而不同。禽舍又因鳥的種類而異，小禽的飼育所，普通多爲平屋，窗加金屬網或玻璃，屋頂則用玻璃而自頂採光，又有如畜舍的構造，一面爲鳥舍，一面爲運動場的。運動場則又因其習性或爲砂地或爲淺水，或種灌木或設草地。而各動物園中最引人注意的，大體均爲飼育水禽及涉水鳥的大禽檻。構造用鐵骨張細網，高約三、四丈至六、七丈，寬約十丈至二十丈，其規模的宏大，實堪驚歎。至於熱帶產的爬蟲類，如大蛇、鱷魚、大龜等，則特設爬蟲館的動物園亦頗不少。又與熱帶產的獸類，同飼養於一建築物中的亦有之。最近則動物園

陳列方法上亦採用科學博物館所用的配合陳列法，而於飼育舍中裝置油畫的背景，例如大蛇的背景爲熱帶地方的景象，此外則更備蛇所攀登的人造岩石及樹幹等，亦爲動物園陳列法上的一種進步。

至於說明牌，則大多列舉通俗名與學名，有時則更附以地圖，上加紅色標記，以示此種動物的分布狀況。此外更有一種的指導書，凡重要的動物，均附照相及通俗說明，以廉價出售於觀覽者，頗爲便利。

又對於動物的健康問題，各動物園均頗注意，如使各動物能接觸日光及新鮮空氣，同時勵行清潔撒布消毒藥等，無不隨時注意，而對於動物的餌食，尤爲用心。此外更有動物醫院，務使動物在輕症時即加意治療，勿使其陷於重症。所以動物園的維持，實需要多方面的技術，並非易事。

六 動物園的教育事業 動物園的重大機能，在於關於野生動物的知識，普及於一般民衆，所以動物園的策略，雖有多種，而用種種方法以吸收民衆，

爲第一要件。所以動物園事業的成績，由入園人數的多少，大體可以判斷。有名的動物園，入園人數，據調查所得，紐約每年爲二百五十七萬人，倫敦爲二百五十萬人。

動物園在發揮其教育的效果上，最重要的問題，就是用什麼方法，可使一般觀覽者得關於動物的知識。動物園的面積廣大，既非博物館可比，所以在動物園中，而設說明員，在事實上較爲困難，不得已祇能對於園中各動物舍，用什麼方法使觀覽者，可以順次觀覽，而不漏失，一方面更注意於各動物飼養所的適當配置，使主要的動物，可以易於觸目。此外則如印發說明指導書，或發行動物的畫片等，均對於參考上，有相當的效果。又如將動物園中陳列飼育的野生動物，製成電影片，或幻燈片，以供社會上的需要，亦爲普及科學知識上一種重要的工作。

七 動物園與動物保護 動物園除一般的社會教育機能之外，在學術

上亦頗有相當的貢獻。例如珍奇動物的雜種試驗，以及人工交配等，即爲其一例。明興動物園中，曾得一獅子與虎交配而生的雜種，倫敦動物園中，則飼養有斑馬與驢馬間的雜種，而柏林則有擬猴類的幾種雜種，均在學術上頗有價值。

此外自然界中有若干動物，往往已陷於將近滅種或在種族的衰退期的，由人工的保護，而藉以維持其種族，以貢獻來學術的參考的，亦頗不少。例如一般稱爲四不像的達維特鹿（*David's deer*），早已不能發見於自然界中。惟從前在北京的禁苑中飼育之，但後來則以中國多次內亂的結果，禁苑中的若干匹，亦完全死滅，以是這一種的動物，就近完全滅亡。但幸而以前曾送此鹿於英國，所以現在的倫敦動物學會長所有的，尙有若干，繁殖於動物園中。又如歐洲產的野牛，有歐洲產及美國產的兩種，亦均將近滅亡，其後受動物園的保護，方漸恢復。凡此諸例，多是動物園對於學術貢獻的著例。

(B) 植物園

一 各國的植物園 植物園在世界各國幾無處無此種的設置，與中國最近的，則如星嘉坡及香港植物園，亦均有相當的價值。星嘉坡植物園中有種種熱帶產的有用植物及蘭科植物，以及其他裝飾植物，收羅甚富。又如和蘭領爪哇則有包伊登造爾（Buitenzorg）的植物園，創立於一八一七年，總面積有百四十五英畝，其後又增加六十英畝，所以面積甚廣，樹木的種類極多，而成天然的森林。其中如蘭的溫室，著名於全世界。此外則如印度的加爾加他（Cuttack）及哥倫布亦均有宏大的植物園。

歐美各國，則凡有大學或專門學校的都會，無不有植物園。世界上植物園中成立最早的，為意大利及德國，或為大學所附設，或為有名植物學家的所在地。例如意大利的白維亞（Pavia）的植物園（Hortus Botanicus），創立於一五三三年，此外則於比沙（Pisa）及其諾亞（Genoa），亦均有極古的植物園。次於意大利的，則為德國，如賴勃切喜（Leipzig）及勃萊斯勞（Breslau）的植物

園，均設立於十六世紀。

歐洲的植物園以原有宮庭的附屬庭園或大學爲研究而設的附屬園，而公開開放於民衆的，占其多數。所以植物園及溫室屬於市或政府的管理，而園內的植物學教室或植物學博物館，則仍隸屬於大學的所有的，亦頗不少。

歐美的植物園，而兼備植物學博物館的爲柏林的大能（Dahlem）卽柏林大學的植物園，及倫敦的丘（Kew）植物園，漢堡的植物園，維也納的植物園以及立甯格拉特（Leningrad）的植物園等等。其中以大能植物園的博物館爲最完備，瑞典的烏勃沙那（Uppsala）的植物園，因該市爲著名博物學家林挪（Linne）所久住之地，所以植物園中，有一林挪紀念館，陳列種種的紀念品。明興植物園爲二十年前所新設，其規模雖小，但有新的植物學教室，及標本室、溫室等的設備，非常完備。然就全體而論，則柏林的大能植物園，及倫敦的丘植物園二所，當爲世界植物園的代表。

二 大能植物園 大能植物園在柏林的郊外，係一六七九年所創立，最初爲政府所經營，其後則歸於柏林大學，然政府仍有管理權。該園地面約十二萬七千方尺，凡在植物學上認爲重要的代表種類，無不收羅殆盡。同時爲民衆教育上，認爲與植物常識及興味有關的種類，亦廣爲栽培。惟柏林氣候寒冷，所以該園備宏大的溫室，經費亦殊不小。

植物園在南北均有入口，通於兩門間，有一大道，道路的北側，爲溫室、教室、培養室及其他建築物，其南約五分之四，則爲樹木園、形態學園、植物地理園、藥用植物園、有用植物園、分科花壇等，而此園的特色，則在植物地理園。由西門而入，卽爲德國、亞爾布斯、北歐、東南歐洲、地中海地方、高加索、喜馬拉耶、中國、日本、美國等的順序，而分培各地的代表植物。且自喬木以至草木，均有齊備。其中多數植物在冬季，必須放入溫室，所以經費極大。

三 丘植物園 此植物園在倫敦郊外的泰晤士河的沿岸，爲十七世紀

的古庭園，經種種變遷，於一八四〇年由英國皇室而交於政府，改爲公開植物園的。園的總面積爲三十五萬平方尺，約有柏林大能植物園的三倍。其大部分爲植樹園，園的東北部分，則爲古來存在的草木園及岩石園，以及數棟的玻璃溫室、棕櫚室、睡蓮室等。其中以棕櫚室爲最雄大，長徑達三丈二尺，南西部分則所謂女皇小家的庭園（Queens Cottage Ground），爲一自然林。各所均有美麗的草地及池，此外更有植物學博物館，陳列經濟的及關於植物應用方面的各種參考品。

這個植物園的唯一目的，爲造成全英國植物學研究所的中心，故關於各領土的植物調查的出版物甚多，此外則對於農林、水產、殖民、外交各部，有特別的關係，而受種種的諮問，第二的作用，在於輸入新有用植物的種類於各殖民地，例如橡皮、椰子之類；第三則爲供民衆的娛樂，現在該園有二萬四千種的植物，除單供園內的觀賞外，對於觀覽者家庭的庭園改善上，亦頗資參考；第四則

爲園藝家的養成，該園至今已養成數百人的園藝家。

至丘植物園的植物排列方法，大體依照自然的分類法，惟在溫室中的若干植物則依產地而排列。

四 勃勞克林植物園 植物園在教育上利用最多的，當推美國勃勞克林的植物園。該植物園的規模雖遠不如上述兩園，但有其特別的方法，頗足以供我人的參考。凡參觀者到該園時，園中派說明員，對於植物加予種種的說明。又植物的排列，除分類的排列之外，更有高山植物園及東方庭園等，而其公開溫室中，則收羅各地的有用植物，如茶、咖啡、椰子、無花果以及甘蔗等的熱帶植物，另有生態園由生活的植物說明其與引力、光線、水、昆蟲、土壤等的關係，同時更對於種子的散布，生存競爭，以及沙漠植物等，均對於教授上，有充分的裨益。又植物園中，關於植物的生活，用幻燈及電影片開演講會，以說明之。惟對於兒童認爲多數兒童同時聽講，不能收充分之益，所以改爲招集四、五十人的兒童

爲一組，用問答的方法，從事種種的說明。此時更用幻燈說明之後，再引導至栽培地及溫園。各校學生團體來園參觀時，常贈以盆栽，而對於個人亦時時分送植物的種子。據一九二三年一年間所贈去的盆栽，達五千盆；而種子達二十萬袋；而往該園聽講的學生數約十萬人。

又該園中設有少年園藝科，以從事兒童的園藝教育。學童在一定期間內，在教室及兒童用溫室中學習植物及土壤的若干預備知識之後，又在區劃爲二百區的兒童庭園中，分配於各兒童，以事實地試驗。這種方法的目的，並不在於培成植物，而全在於陶冶兒童的品性。此外則又有植物問答部，備一般家庭及庭園的種種問題的質疑。又與各機關官廳亦有相當的連絡，例如對於衛生局方面，代爲查明市內有毒植物及某種熱病原因的植物；對於教育局則供給植物標本；對於水道局則檢查飲料水中的有機物；對於交通局，供給遮陽樹木的種子等等，其對於各方面的活動，實爲世界各植物園中一傑出者。至其經費

大部分由公衆捐款而來。

(C) 水族館

一 世界的水族館 據紐約動物學會的調查，世界上水族館中，建設最早的，爲倫敦的動物園中的水族館，開館於一八五三年，惟現在的該水族館，實於一九二四年改築而成。至於世界上水族館的內容，最充實的，則推紐約的水族館及柏林、倫敦、安斯登及安脫外不動物園內的水族館。奈泊爾 (Naeple)的水族館，附屬於奈泊爾市的世界最著名的動物學研究所中，陳列奈泊爾灣的海產，美麗的魚介，及植物甚富。此所爲德人安東獨恩 (Anton Dohrn)氏私人所創立，爲世界上研究海產生物的最主要機關。各國科學家常聚集於此。

世界上水族館中，就飼養生物的種類而言，則以美國舊金山的斯帶因哈爾脫水族館占第一位，除柏林、紐約、芝加哥各水族館以外，無一能與匹敵。斯帶因哈爾脫及柏林水族館，均有多數水族昆蟲的飼育室，而柏林則又以人工鹹

水培養海產著名於世。

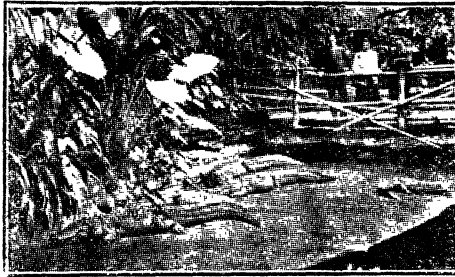
除以上最著名的數館以外，其他如巴黎、美國的芝加哥、英國的勃來姆斯（Plymouth）等等爲數甚多，不能盡舉。中國則最近青島有海洋研究所的水族館，但尙未完成。今舉其可視爲水族館的模範者，略述一二所於下。

二 安脫外丕水族館

安脫外丕水族館，亦頗著名。於一九一一年改築之後，更爲完備，水族館爲動物學會所經營，附設於動物園內。其建築物爲二層樓，長七十公尺，寬十八公尺，樓上陳列爬蟲及兩棲類，而樓下則完全爲純粹的水族館。其鹹水水族館，爲細長而稍暗的室。室的兩側設置水槽兩列，其採光用天然太陽光，而由水槽上面的圓玻璃窗射入，室內水槽全容積爲一萬七千立方公尺，此外尙有三個大水池，及十二個預備水槽。淡水室較前者爲狹小，配置四十九個長方形及多角形的小水族室，以陳列飼養的淡水魚，水藻中的小魚，尤爲美麗，樓上的爬蟲室，則用大玻璃櫃，或小動物飼育箱，以飼養蛇類等。

三 柏林的水族館

柏林的水族館，於一九一三年，創於動物園內。建築物爲長五十三公尺，寬三十五公尺的三層樓，建築費達百萬馬克。樓下爲眞水族室，而二樓、三樓則爲昆蟲室及爬蟲室。水族室又分鹹水與淡水兩部分。水槽總數合計爲百餘個，水槽內的背景，多用實在岩石，大多各由所飼養的動物原有棲息所採集而得。二樓爲爬蟲館，飼育爬蟲類及兩棲類。此處亦有大飼育箱十九個，小飼養器六十九個，更於室的中央，設二十七公尺至十公尺的大水槽。頂上用玻璃圍繞，四面則繞以木柵，中間模仿熱帶的天然森林，用以飼養鱷魚。三樓爲昆蟲飼育室，於多數箱中飼育昆蟲，其背景亦用天然的土石，而配以植物，以示各昆蟲的生活狀態及發育情形。又地下室中，則有附發



柏林動物園水族館中的鱷魚水槽 圖八第

動機的唧筒，送壓榨空氣於各水槽，一方面又送水於各水槽。又此館共飼養魚類二千種，爬蟲類三百，兩棲類百六十，無脊椎動物二千。因受市政府經費的補助，所以市立各學校學生，可無券入館參觀。除學生外每年入館參觀人數達二十五萬人。

四 倫敦的水族館 倫敦的水族館，爲倫敦動物學會所經營，改築於一九二四年。該館的前身，在一八五三年爲世界最初成立的水族館，然其構造不完備，故不久即已不適用而廢去。然其建築物，至今仍保存之，以作動物園飼養水禽之用。新設的水族館，於一九二二年着手改築，一年後始告落成，建築費共爲五萬五千金鎊。全體爲全長四五〇英尺的三日月形式而向北，在放養大哺乳動物的高岩石山的背面。岩石的內面，充水族館的倉庫、濾水場及汽罐室等。此館的設計，在現在世界上各水族館中，當算最新式，實由種種方面的研究結果而設計的。所以關於水的循環配給方法，電氣裝置，以及加熱、採光、通氣

等的設備，均爲最新式的式樣。水族館的內部成月形狀的彎曲細長走廊，其兩側則設水槽。外側的水槽的採光，利用天然日光，而內側的水槽則用電氣。電燈球用與日光無分別的日光球。水族館的內部，分淡水室、鹹水室、熱帶室三部分，淡水室有二十五水槽，各水槽大六英尺乃至三十英尺。熱帶室則有四十水槽均爲小水槽，飼養淡水魚，而鹹水槽則最大。

各水槽最重要條件，爲使其與自然狀態相似，所以常須交換新鮮的水，並時時用壓榨空氣送入水中，用過的水則經過濾過之後由地下室的貯水槽而再由水唧筒送至岩石頂上的給水池。再由其水的自然重力作用而送入於各水槽，所以應用這樣方法，水可久用而不壞，如鹹水可用至五年以上。至於水槽內，亦與其他水族館相同，數有種種的岩石、海草等。

五 紐約的水族館 此館創立於一八九六年，爲紐約動物學會所設，附屬於動物園內。地點在於離紐約稍遠的海濱，最近改築的結果，成世界最大的

水族館。每年經費爲五萬八千美金，而每年入館參觀人達二百萬人。

該館供公衆參觀的動物數，於一九二五年度魚類爲百十四種，二千九百三十六尾，爬蟲類十六種，百零七匹，兩棲類六種，九十二匹，鳥類二種，二羽，哺乳類一種，一頭，無脊椎動物十一種，二千零八十三個。但如增築之後，則已增加二成以上。

館內設有魚類的孵化所，以供衆覽。其陳列品，由各公市的孵化所所贈。

此館尙有一採集船，每年夏季赴各地採集，以補充館內的陳列品，並與各地的水族館交換標本。其使用所剩餘的，則出售於民間，每年得千餘美金。

第九章問題

1. 各國動物園經費的來源如何？
2. 動物園在學術上有何貢獻？
3. 世界上有何著名的植物園？

4. 美國勃勞克林植物園對於教育上有何事業?
5. 略述世界上最著名的水族館概要!

第十章 物品的收集與保存

一 蒐集的方法 博物館需要物品的蒐集，應視其種類而方法不一，或用狩獵以捕獲鳥獸，或用網、曳網（Dredge）等以採取無脊椎動物，或由搜索以採植物，或由掘取，而採化石礦物等，或由巡視商店以探求歷史參考品，或由發掘古坟以搜集古代遺物，其法固不可一概而論，惟各國對於動植物等的採集，均常投鉅大經費，組織大遠征隊，以期得多量珍貴的物品，幾乎世界各地，無不有彼輩的足跡，其努力的程度，可想而知。近數年來，瑞典、美、法各國，相繼組織大探險隊來我中國各地採集，無不滿載而歸，供彼國的博物館陳列，獨我中國自己反無財力從事此種工作，亦屬學術界的恥辱。

至於美術品的收羅，則不獨可由商人間接得之，同時富豪或其他收藏家有拍賣時，亦可得相當的物品，所以近年歐、美各大博物館，均派有特派員常駐

東方各地，以資探訪，其活動亦殊可觀。

據英國馬克馬萊氏的意見，無論那一博物館，均應各有其特色。此種的事，在專門的博物館固極易行，然其特色尤非顯著不可。至於地方博物館，則尤宜察各該地的情勢而選擇適當的材料。因地方博物館注重與本地有關的各種參考品，所以往往有多數物品，由各方捐贈於館，此種物品，祇要陳列適當，無不有充分的價值。例如上述的瑞士博物館以及巴黎市的歷史博物館（*Le Musée Carnavalet, Paris*）的陳列品，若零星計之，無一非普通之物，惟其能適當配合於一處，而使人能喚引當時生活狀況的情緒，所以纔有價值與興味。

地方博物館以及其他的博物館，往往不論物品的適否，凡可以收得的盡量收入博物館。這種方法，不能視為正當，所以博物館收集物品，必須有一定的見解。在原則上不完全的標本，有勝於無，但如以後有同樣的優良物品時，就急應替換，因博物館以收集最適於一定目標的標本，實為其目的的一種。反之

博物館中又往往對於某種標本，視爲陳腐，或因其立於陳腐的學說，而必須放棄陳列的，亦有另行保存的價值，陳腐標本及舊時陳列法的保存，就可以爲舊時思想的一種例證，並可示博物館文化的發達及藝術的進步。這多是在收集資料上所當注意的。

二 門外漢蒐集的弊病 博物館的搜集各種標本及資料，有時須借助於非專門於此道的同志，固屬必要，但同時就應預知因此而惹起的種種危險，即鑑識的易於差悞，及物品的易於破壞是也。例如生物採集及發掘考古品時，就有此種的弊病，所以若發見有特種生物或古坟等，與其由非專門家採集或發掘，不如暫行保存，以待適當時期的採集或發掘而無限制的採集，尤在嚴禁之例。國內若干學校，往往採集生物標本，以數量愈多愈妙，致使稀少生物，因此而易於絕種，這種態度，均爲博物館收採標本時，所當極力避去的。

非專門家蒐集標本，尙有一種弊病，即爲易於缺少正確的記錄。這種無記

錄的物品，即在博物館蒐集品上，毫無價值的。所以多數博物館，均預印成一定標式的蒐集記錄箋（Collection record），將必須記錄的事項，標明於箋上，使收集者可以隨時於採得標本時，記載其必要的事項。例如英國哈爾（Hall）市博物館則以此種記錄箋，分發於赴海外的各輪船的船員，託其隨時採集生物標本等，同時記載其必要事項。這種方法，大英博物館及其他博物館，亦多採用之。多數舊家往往藏有與歷史上重要的遺物文書之類，這種遺物，非待有識者偶然發見，而可供博物館保存之外，大多視為廢物而捨棄者，亦復不少。博物館的蒐集，對於這種方面，亦當留意。

三 古董的散逸 一般所謂古董，範圍甚廣，多數均為古代的遺物，而與文化歷史等，有密切的關係。我國歷代官宦，大多收藏古董，後來則因家道中衰，而古董及名人書畫等，就不得不隨時出售，轉輾流散，而其較貴重者，每多流出海外，甚為可惜。為防止此種流弊，博物館就應集資盡量收集，並須使一般人民

明瞭博物館爲寶物的保存所，即私人物品，亦可寄存於館中，以防盜失，則對於保存國粹上，亦有不少效果。至於博物館本身的必須嚴格保護，無待贅述。意大利爲保存國粹起見，派對於古董有充分學識者，爲稅關員，對於認爲國寶的工藝品或美術品，禁止出口，以防外溢，這種方法，在我國目前，亦當適法效尤的。

四 考古品的處分與保管 對於物品的處理與保管問題，在自然科學的參考品，無關重要，而對於可視爲國寶的美術品、工藝品以及歷史考古品，則頗有考慮的價值。今以日本爲例，則對於埋藏物的發掘及國寶的保存，均有政府一定的法規，規定其手續。據日本法規的規定，凡與藝術考古有關的參考品，而經人民發掘者，均應歸於國有，所以這種物品，須先交還國庫，然後由國庫轉交國立博物館保管及陳列。如發掘物品，須相當代價者，則先由宮務部調查其是否屬於御陵的物品，然後再問明博物館有無此種物品的必要，然後再由政府指令地方政府，將物品提出於國立博物館，經過鑑查會議，決定其需要與否，

及收買時的價值，然後再通知地方政府，由地方政府與發掘者及土地所有者相商議，或由該關係人送贈於國庫，或由國庫給價購買之，其價格歸土地所有者及發掘者兩方面平分。

又對於古美術品及國寶的保管，在原則上其代表的優秀品，當然應歸中央博物館保存，而其餘則可歸地方博物館保存。中國各寺院，往往亦有種種的古物，為寺院的一種財產，但每易為住僧所私售，所以對於這種物品的處理，國家應有一定的規定，最好能由國庫出資收買其主要物品，而陳列保存於博物館，則一方面可免遺失，一方面對於寺院的財產上，亦能維持。至於寺院本身，往往亦有保存的價值，所以寺院亦不宜橫加摧殘的。

五 蒐集品的整理 博物館所收集的物品，每件必須附以號碼，同時登記於帳簿或卡片（Card），記明其所屬及出入，在整理上最為必要。此種整理，無論館的大小，均為必要。普通屬於物品會計課，及技師的職務。但祇有一館長

的小博物館，則由館長兼任之。

物品送入博物館的時候，無論其爲採集的、製作的、或購入、捐贈的，均先交於物品會計課，決定其收件號碼，直接貼於物品上或其包裹容器等。但收件號碼，不可與目錄號碼 (Catalogue number) 相混雜，所以收件號碼的第一字，應加一「收」字，例如收一〇二五號等，而其物品，如爲借來的，則下加(借)字，例如收一〇二五(借)。而暫存品，則加一(暫)字，例如收一〇二五(暫)。如此物品編號之後，即登記於收件簿，惟收件號碼，在同一發送人而又同時收到的物件，則不論其物品若干，均須用同一號碼，如在一次收件中，含有借用品及暫存品的，則仍照上述，於號碼下，加(借)及(暫)字。收件號碼，如開館起爲連續號數，惟博物館較大而收件太多的，則可每年換一新號碼，而上加年號。例如民國二十年，則爲二十、一〇五。

物品收件記錄，使用上以帳簿較卡片爲便利，帳簿橫書直書均無不可，但

爲記事易於醒目起見，則以橫書爲宜，且其記事欄應闢至左右兩頁爲宜，其普通格式如下：

收件號碼

收件日期

摘要（品物的安否狀態、個數、包裹記號等）

發送處

收件性質（暫存或捐贈、購入、交換、借用等）

價格

蒐集者

蒐集地

蒐集年月日

備考

所屬部門

目錄號數

物品到館時，未必以上各項均能判明，則可暫記其概略，以待日後技師的詳細報告，而再補加。例如摘要項下，暫記「陶器兩箱」等。至於所收各件的運送通知書、品件表，以及贈送函及其他信件，均附該件的登記號數，而放入封袋中而保存之，至於借用或暫存品而已交還的，或有損傷等，則均須一一詳載於備考項下，以供日後的參考。

六 蒐集品的編目 收件登記完結之後，由物品會計課交於技師，技師考究其性質，而認為適合於博物館的陳列或研究用品的，即加入博物館的蒐集品中，而正式登記於蒐集品目錄（*Catalogue of collection*），海外各博物館的目錄號數，均用全體連續式，取其較為便利，如蒐集品分為數部類的，則各部類預先空存若干號數，以待填補。例如美術品由一號至五千號，而動物由五千

零一號至若干號等等。各部類的物品中，科學的標本比歷史、美術的標本較多，所以科學標本方面的號數，亦應比歷史品等預備稍多。用這樣的方法，可以以後該標本更改所屬部類時，而不必改變其號數。亦有各部門用獨立的號數而土加部門的頭一字的，例如美三二五號或動一〇二號等，然總不及全體共通連續號碼的方便。

蒐集品目錄號數，以一件爲一號，惟如昆蟲、貝殼、貨幣之類，則以同時同一地點所採得，而具同一條件號數重複品則屬例外，而可用同一號數。但須於目錄中，注明個數。日後如於其中發見有特徵不同的物品時，則又給與新號碼。目錄號數，既因每件一號，所以爲避號數太大起見，多每年改換新號碼，而於頭上加年號。

蒐集品號碼確定之後，即用蒐集品號碼，以代收件號碼，作爲該物品的永久號數，而棄去收件號碼。目錄號碼的附繫方法，視物品而異，如直接寫於物品

上的，可用中國朱粉混以乾燥劑而用之，最爲便利。淡色的物品，可用防水墨水（Water-proof ink）寫於表面的，則用防水墨水亦佳。寫號碼的位置亦須選擇較大的物品，以寫於物品的底部或背面爲佳，若不易轉動的物品，則以寫於易見而不注目的地方爲宜。不能寫於物品的，則用標箋。但不可用漿糊粘貼，有易於剝落之弊。酒浸標本，則寫號碼於紙片，而放入壘內，或寫於布片而用線繫之亦可。號碼須用防水墨水寫之，昆蟲號碼，則寫號碼於附於昆蟲針下的小紙片上，鳥獸的剝製標本，則除號碼外，更附印有名稱、產地、採集年月的紙片。木製或有木製臺的物品，則用鋼鐵的戳印所押出號碼的小金屬板，釘於木上。貝殼及貨幣等小物，則普通放入硬紙匣，而再附號碼於紙匣，但有變更位置的危險，故總以直接附號碼於物品爲最穩當。

編目用的目錄，或爲簿記式，或爲活葉式，或爲卡片式的三種，簿記式雖無散逸之弊，但亦有種種不便。所以現代博物館，大多用卡片式。卡片大小，外國爲

六英寸與四英寸的長方形，或爲八對五英寸亦可。紙爲厚紙，而依物品所屬的部類，各用不同的色澤，以資辨別。目錄爲技師所保管，凡收件號碼改爲永久性目錄號碼時，同時即登記於此種卡片或簿記上，卡片每件爲三份，一份保管於物品會計課，一份爲部類目錄，一份則爲索引用（Index card）。目錄上所應記載的事項如下：

1. 目錄號數
2. 收件號碼
3. 摘要
4. 蒐集者
5. 蒐集地
6. 蒐集年月日
7. 狀態（安全否）
8. 原有號數（野外採集時號數或以前所有者所附的號數）
9. 鑑定者
10. 備考

摘要欄中，應詳記各種事項，惟依所屬部類而異，例如歷史部則記其名稱、原料、來歷、用途；自然科學部的標本，則記其名稱、雌雄區別及生長程度等；美術部的則記其名稱、作者流派、繪具及其他材料、時代、大小、印刷、價格等。目錄中的物品，如因贈送或交換賣却廢棄等原因，而由博物館除外時，則僅於目錄上加

一紅叉線，在卡片或簿記上並不取消，而其數碼亦決不能再附於其他物品。由其他借用的物品而交還於物主的，其法亦同。

七 補記的記錄 博物館藏品的整理上，除收件簿及目錄之外，更須備索引卡片、捐贈卡片 (Presenting card)、貸借卡片 (Lend card) 以及處分卡片 (Cancel card) 等。

索引卡片，以利用上述編目時所製作的三份卡片中，將其中的一份，作為索引卡片，作適當分類的排列，而保管於各擔任的技師，使博物館的物品，可以一目瞭然。有時博物館中更於索引卡片的背面，繪以物品的描畫，有時則以貴重品的照相，粘貼於卡片的背面，而館員中有照相技師者，則更於卡片背面，塗感光劑，而直接晒照相於卡片。這種卡片，如有發見新事項時，則更記載於卡片上，而注明記載者的姓名及日期，以供以後的參考。如該品陳列於陳列室或借出於某處研究，亦須記明。惟臨時性質的，則用鉛筆記載，以便日後可以抹消。如

非博物館所有，而爲借入或技師個人所有的，則用特別色澤的卡片，以資識別。

捐贈品卡片，爲記載由捐助而來的物品的捐贈人姓名、住所及品名，便宜上購入的物品，及交換的物品，亦可用相似的卡片，記其姓名、住所等而同入一箱中。捐贈品卡片，在外國博物館，用五英寸對三英寸的長方小紙片，對第一卡片詳記姓名及住所之外，其他同一人所贈的物品，則不必詳記其住所，且爲便於查考起見，附注其收件號數及價、月、日。卡片的排列，以姓名筆畫爲順序。

貸借卡片爲記載借出或借入物品的事項。惟博物館原本爲貸出目的而備的，巡回貸出品，則另備卡片，而不與此種貸借卡片相混，貸出與借入，紙色有區別，其所備項目如下：

1. 姓名（貸出或借入者）
2. 住所
3. 收件號數
4. 目錄號數
5. 摘要
6. 部類
7. 備考
8. 還來年月日
9. 貸借年月日
10. 應還去年月日。

一次所借或貸出物品，爲數件時，可用一張的卡片已足，惟其中還回日期不同的，則不得不用分別卡片。卡片的排列，應以日期先後爲順序。此種貸借卡片，應保管於物品會計課。

至於處分卡片，則爲記載交換賣却或其他原因而消失的物品的各種事項，除於目錄上加一紅叉線以外，卡片上則應記入下列諸項目：

1. 年月日
2. 目錄號數
3. 摘要
4. 交換、捐贈、賣却或廢棄（交換時應記其所換物品的品名及價格）
5. 受取人姓氏（交換、捐贈或賣却時）
6. 同上住所。

以上所述種種的整理保管記錄手續，均依據博物館運用上的便利而確定的。此外如依特別的情形，而必須斟酌修改者，則不在其例。

八 蒐集品的加工製造 無論何種的物品，欲其適合於博物館的研究材料及陳列之用，多少均須加以若干的修理或製作。此種工作或於野外採集

的當地行之，或運搬至工場行之。又視品物的性質，有時更須製作模型或塑造着色等其他種種機械的技術。

動物與植物，易於腐敗，所以這種加工的需要，更甚於無生物，所以加工製造法的大部分，多應用於科學的材料。而關於洗滌、修繕及保存等的技術，則科學以外的美術品等，反應用更多。

小博物館所需要的製造工作技術，往往由大博物館的專門家於短期講習會等中習得之。海外博物館中有於每星期中的一定日期，雇用對於此種技術用趣味而資質較好者，作同種的工作，如此經相當期間的訓練，而能變成一熟練的技工，亦一便利的方法。至於博物館有此種工人的必要，而為經濟所不許的，又可二三博物館合雇一技術員，分擔其薪金。又博物館對於陳列品製作上，所用圖案及照相尺寸等，均須妥為保存，以便其他博物館請求覆製時，可以應用。

海外博物館對於此種工作，非常注意。例如明興博物館的工作室，在地下室中，占有六間，其中有職工及監督等，內分金屬工作場、木工室、石膏類模型室、繪畫圖表室、照相室、釘書室等。而最大的莫如紐約市立博物學博物館。

紐約博物學博物館，每年增築三、四百萬元美金的建築物，所以陳列品急進的增加，亦在世界博物館中，首屈一指。每分科各設研究室，各有多數專門家與製作室及其他保持相當的連絡。製作室分動物剝製室、造花室、玻璃細工室、臘工室、石膏工室、動物生態陳列室、照相室、釘書室、金木室、木工室等，每室均由一室至二、三室不等。其間各有專門技術家及職工，所以該館有優美的陳列品，亦非偶然。

九 博物館員養成的必要 近



紐約博物學博物館大館
第九圖
化石加工之狀

代博物館事業，可說是各種專門家的結晶，所以想要完成一個完備的博物館，一方面需要從事博物館宣傳的人物，一方面需要建築的人物，一方面需要製作標本模型、圖畫、照相等的人物，一方面更須從事陳列品的說明及研究的技師（Curator），以及總攬全體的博物館館長。歐、美博物館已如此發達，而尚有大學及專門學校等，努力於博物館館員的養成，例如明興大學有博物館學（Museumskunde）的學科，巴黎的路布兒美術館內，亦有養成博物館員的機關。美國則博物館學（Museumology）已成一學科，而哥倫比亞及哈佛大學，亦多設博物館員的養成科，教授關於博物館的理論與實習。中國目下尚無一可以稱爲完全博物館的博物館，而關於博物館的人材，更爲缺乏。所



室製物動 上同 圖十第

以將來不言博物館建設則已，如言博物館建設，則此種人材的養成，亦爲必要。

一〇 蒐集品的修理 博物館的蒐集品，常須留意保存，以防損壞。如有損壞時，務須從早修理，恢復其原形，方可耐久保存。修理方法，視物品而異，且不可墨守從來的舊法，而常須努力於應用科學的新法的發明不可。例如洗滌用苛性鈉石鹼之外，更可使用酒精、揮發油、苯（Benzene）等的溶劑，而粘着劑及油漆劑，亦須應用有效的藥品，此外加熱、冷卻、乾燥、壓榨、噴霧等，亦務須應用各種器械。

德國柏林國立博物館，爲調查美術品的變質原因起見，更備有實驗室，有專門的技師，從事研究美術品的分析，以及因微生物而起變質的研究等，爲修理美術品及其他鑑定上的參考。所以將來博物館的修理術，有待於化學的研究者正復不少。

惟歷史考古品的修理上，其新修的部分與原有的部分，必須加以明瞭的

的。標識並注明修理的年月日，以便供後人研究時不致有悞，亦是修理上所必要的。

第十章問題

1. 非專門家收集博物館標本有何流弊，及其防止法如何？
2. 收件登記與目錄登記有何區別？
3. 什麼叫做索引卡片、貸借卡片，並應記載何種事項？
4. 試述博物館員養成的必要！
5. 古物修理上有何注意？

第十一章 博物館的陳列

一 陳列法的變遷 博物館陳列方法，漸由專門而趨民衆化，爲博物館近來的一種進步。所以由從來所陳列的多數標本中，而選擇其可以代表若干種類的標準標本，以供閱覽，其他則悉數收藏於貯藏室，以供專門家研究之用，爲近來各國博物館的普遍現象。例如大英博物館的分館，單就動物學標本而論，已收藏至六百萬件以上，若再合算其化石標本，爲數當更可觀，但其陳列於陳列室的，則不過其極小一部分。因民衆無觀覽此多數標本的必要，所以今日博物館的陳列，多是以無教養的民衆爲標準而陳列，務使一般人能見之而愉快，在其愉快中，而得學術上的知識。

博物館的陳列，而尤以入口的大廳，大多陳列帶序論性質的標本，換言之，即陳列對於一般民衆最有興趣的標本。例如上述的大英博物館的中央大廳，

將進化論的變異，進化的原理，用最易解的標本表示之。所以陳列種種的家鴿及野鴿的比較，用以表示動物形態，如何由人工淘汰而變化，即其一例。此外則又陳列家庭衛生的標本，例如蠅、蚊、虱、臭蟲等，以示此種昆蟲如何傳播疾病的狀態。其他則如動物學研究，對於產業上及經濟發生如何關係的標本，亦多陳列於此，例如微生物棲息於水管中的狀態，穿孔蟲侵蝕海中木材及大石的狀態，農業上有效禽類的生活狀態等。

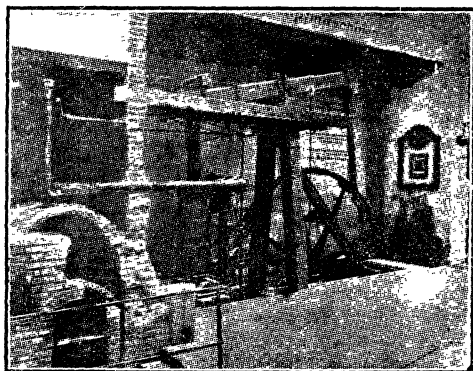
不獨自然科學方面的陳列如此，就是美術品方面，從前每多以古代珍品陳列的，近來亦多改爲注重近世繪畫及現代藝術。

因陳列方法的精神，漸趨於民衆方面，故其結果，在科學博物館方面，爲表示機械的模型或本物構造及原理起見，往往加發動的裝置，可以隨時使其運轉。例如明興的德國科學工業博物館中，有一七八八年瓦特 (Watt) 所製的原始蒸汽機關的模型，以及其他歷史上有名的若干蒸汽機關，亦對於民衆頗

能喚起無窮的興趣。在瓦特蒸汽機關中用電氣發動機可以使其轉動，其他種種機關亦多用一定機關，可使其運轉。更有將構造圖及其機器的斷面，表示於觀覽者之前的，所以觀覽這樣的博物館，可於短時間內而得豐富的知識。

二 配合陳列法 博物館陳列上，還

有一個進步，就是採用一種配合的陳列法（Group exhibition）。所謂配合陳列法，將多數有關係的標本或模型，配合陳列成自然的狀態。其最進步的，應用舞臺裝置的特別配光法，使各種物品，陳列於大玻璃櫃內，而由窗外以觀察其內景。這種方法，小者為一呎四方的小箱，大者則為一室大的廣闊面積，能使陳列的動



圖一十第 瓦特氏的最初發明蒸汽機關模型
(明興博物館)

物或偶像，與周圍物件及背景相反映，宛如生時的狀態，毫無不自然之弊。這種方法，雖為古來雜列物品於櫃內的舊陳列法的反動，然確能引起民衆的興趣，而留深刻的印象，在博物館效果上，實有重大功績。

科學方面的配合陳列，大多以剝製的鳥獸，而配以蠟製的植物，或其他人工的補助物，天然景色的背景等。其配合品的大小，以所陳列的主要標本為標準，普通每一組的配合陳列以三、四主要陳列物為中心。歷史及民族人類學的配合，以與人體同一高大的偶像為主，然這樣的大配合陳列，費用甚大，所以不免有用縮小模型的傾向。

小蠟製模型，為每呎縮為一時至半吋的小的配合陳列，而尤以小博物館中應用最多。此種小規模的配合陳列標本，將來當推廣更甚。

配合陳列法，除實際的表示其物品之外，同時又須配合華美，所以在配合陳列之後，先應用種種色彩，畫一描畫或用粘土而照所畫作一粗製模型，以研

究其配合的是否適宜，然後始正式開始陳列。所以對於這種的配合，須有相當的經驗及藝術的眼光。普通裝置於中央的玻璃櫃的，則由四周可以觀察，而亦有補助物較堅固的，以及不易附着塵埃的，則不用玻璃櫃，而露出於室內亦可。

陳列的物品與背景之間，須利用我人的錯覺，勿使觀覽人感覺立體與平面的分別。所以立體的物品的後面置平面的佈景，第一應以置立體的地平面與背景布，作傾斜的連接，換言之，即地平面與背景相連處，不爲直角，而爲半圓的傾斜面，則一若後面的背景，與前面的物體立於同一面上，就能起距離的感覺。如欲使觀覽者見水面直達於背景的，則可用假象牙（Celluloid）板彎曲代之，又如陳列爲一大室，則室的地板就應有傾斜。

至於配合陳列所用的補助物，除物體、人體等物體以外，則用蠟、假象牙、石膏、紙板等製造之。惟不宜太精細，徒耗金錢與時間，反有缺點，這正如繪畫一樣，巧拙實非言語所能形容，全由經驗，方可判斷之。

補助物中，如用造花，則其技術最難，除購已成者外，博物館宜自行製造。縮小的草花模型，用種種的草的葉，晒乾而着色，可以造成極好的草花。

配合陳列所用背景有兩種，或爲透明的，或爲不透明的。透明的用透明照相，而不透明的則用油畫及普通色彩畫等。普通可用不透明的背景，可省特種的採光裝置，而尤以油畫應用最廣。背景用布，美國用毛氈（*Congoleum cark carpet*）或帆布，最好背面均作圓筒形彎曲，則觀覽上最爲合宜。

配合陳列，應避塵埃的附着，所以須用不易透入塵埃的玻璃櫃。欲免此弊，可用填綿花的換氣筒，裝櫃側於不易着眼的地方，則溫度降低時，空氣由綿花筒而入櫃內，空氣均已濾過。至於圓筒的直徑，大櫃以二英寸以上，小櫃以半英寸爲宜。

至於採光方法，則多用電燈。且欲使配合陳列，引人注目，全賴色彩光線的應用，可用有色玻璃爲之。爲節省經費起見，則可用機關，祇於觀覽時開燈亦可。

三 配合陳列與系統陳列 配合陳列，雖已爲一般大博物館所採用，但並非生物學上及民族學上的陳列，一定非配合陳列不可。學者中亦有過信配合陳列的結果，遂以爲系統陳列全無價值，這實爲一種的誤解。其實配合陳列與系統陳列，二者各有其利益，而二者互有相助之處。系統陳列，不限於專供研究及貯藏，即對於民衆的觀覽，選擇代表的標本模型，作適當的系統排列，亦頗有興味與利益。英國博物館及其他博物館，一方面用配合陳列，以示動物的生態，一面又用系統陳列，以示動物的分類。此外則對於諸民族的生活狀態，用配合陳列，而民族所用的服裝、武具、狩具、樂器、家具等，則又常作分類的陳列。觀覽者於民族室中的配合陳列的偶像，見其所穿的服裝、武具之類，而又於分類櫃中，觀察其同樣的物品，兩相照對，每得種種的知識而饒興趣。

四 工藝品陳列法 美術工藝品的陳列法，約有三種：第一爲工藝品依其原料及加工法而分類陳列的。例如某一室爲家具，某一室爲陶磁器，其次爲

金屬製品等。這種陳列法，自歐洲十九世紀中頃，至最近尙多用之，倫敦的亞爾培爾脫紀念博物館，至今仍襲用之。其利益在於可節省陳列的面積，而便於專家的研究，但其缺點，對於民衆則太多不能引起興趣。

第二方法爲依開化史而陳列的方法。即將各時代的工藝品，依當時的情況之下，而作有關連的陳列，以示各時代的特色。用此種陳列法的，例如於博物館內，設一古代的教堂或僧院、住宅等而以當代的實在板壁及其他裝飾工藝品等列入其內，可以喚起當時的情況於眼前，即爲配合陳列法的一種。但因多數材料，不易入手，所以不免有用模擬品代



列陳代時的館物博藝工術美黎巴 圖二十第
室一的

用的傾向，而發生不良的印象。

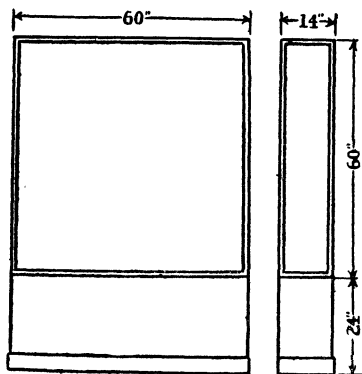
第三種方法，則爲補第二法的缺點，不設當代的房屋，而祇以普通採光完全的室中，安放當時代表的工藝品，注意於全體的調和而作適當的陳列，或有掛於壁面的，或有露出於適當地方的，或放於小陳列箱中的。卽所謂時代陳列法。第二、第三法相同，而第一法則在專門研究上爲最便利。

五 陳列室的配置 博物館的陳列上最宜注意的，第二室的分配問題。例如彫刻品，一般需要較大的面積，而油畫及版畫亦然。此外則各有各的要求，所以在陳列物品之先，當有通盤的畫算，爲最緊要。第二則爲觀覽路徑的決定。所謂觀覽路徑，卽觀覽者一直博物館不宜作二次重過同一的地點，以作重覆的觀覽，所以應先決定一路徑。觀覽路徑，有自左而右，與自右而左的兩類，在歐美多爲自左而右，而日本及我國則以自右而左的亦頗不少。就與文字有關係，惟爲保持全館的統一起見，則以自左而右爲妥當，因有種種圖表及說明，而必

須記錄西歷的，則以自左而右為順。

陳列上如有凹凸的必要時，則可用隔壁，或一個牆櫃 (Wall case) 相合而造成之。又室的中央，則宜製中央櫃 (Centre case) 或大陳列品，以便觀覽者可迴繞於其周圍。惟太高的櫃，不宜置於中間，免阻觀覽者的視線。

六 陳列櫃及其式樣 博物館為避免貴重品的遺失及污損，大多必須用櫃。櫃的構造上第一條件，為不可使框太粗，而阻面積。普通框用木製或用鐵製，現在一般所用的陳列櫃有兩類，即縱櫃與水平櫃。縱櫃的玻璃為垂直的，觀覽人立於玻璃的前面，而觀察櫃內的物品，水平櫃則玻璃平鑲於櫃面，由上面以窺櫃內的物品。又依其所置的位置而分為三類：



櫃牆的小大準標 圖三十第

1. 牆櫃 爲沿牆安置的縱櫃，普通貼牆的一面用木板，其他三面及頂上用玻璃，大小爲高八四英寸，幅六〇英寸，深一四英寸爲標準，其下部可作成木臺。

2. 中央櫃 又名獨立櫃 (Free-stand case)，爲四面用玻璃而頂亦用普通毛玻璃所造，其標準大小爲高六六英寸 (腳臺三〇英寸)，幅六〇英寸，深三四英寸，惟陳列較大物品時則宜改用一八英寸的臺箱代臺腳。又有前後兩面作傾斜的，稱爲 A 字櫃。

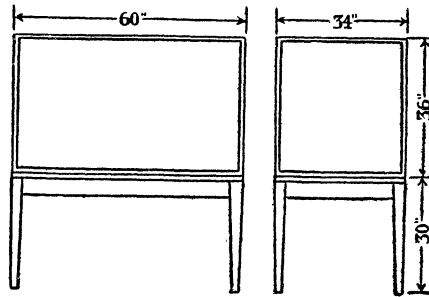
3. 檯櫃 爲一種水平櫃，所以頂面最寬大，四周亦用玻璃，其標準大小高爲三八英寸 (腳臺高三〇英寸)，幅六〇英寸，深二四英寸。又有所謂斜檯櫃的，則項面的玻璃稍作傾斜，可視爲牆櫃的一種。

無論那一種的陳列櫃，均可分爲兩部分：一爲收容陳列品的箱，一爲載箱的臺。臺有兩種形式，即爲臺箱式及臺腳式。牆櫃大多用臺箱，而檯櫃則以用臺

脚爲多。

七 陳列櫃的構造 三十年前以來，陳列櫃多主張改用金屬製，其理由在於1. 金屬製在火災時可較安全，2. 塵埃難入，3. 框細而觀覽愉快。但後來對於這個問題，起種種的議論，即金屬製費用較大，但在氣候多變化的地方，則不若木材的易起彎曲。但木製費用可以減少，且近來受鐵製的影響，木框亦已減細，形式亦頗雅觀。惟一般以金屬框而木臺爲最合理想。

至於玻璃櫃的製法，普通可用螺旋而不必用三和土以固定玻璃。至其開門的方法則在牆櫃以左右開或推開爲宜。惟其隙間，爲防蟲的侵入及塵埃，須用消毒劑浸過的棉花嵌入隙間。至於木製櫃的油漆用淡鼠色，青鼠色爲最普



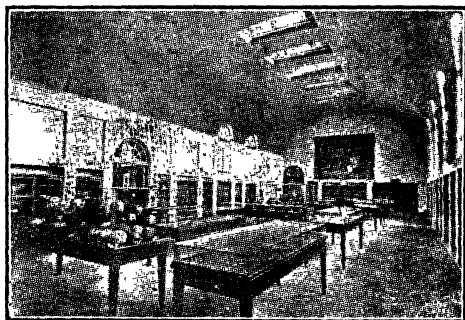
櫃央中準標 圖四十第

通。小玻璃檯櫃亦有不用框而完全爲玻璃的，此外對於陳列櫃的鎖，亦宜十分考究。

八 陳列櫃的配置 陳列櫃隨時有變更，

不可固定於地板上。陳列櫃排列的方法，應以採光及光的反射、外觀三條件決定之。採光與反射爲連帶的問題，非實地試放後不易明瞭。陳列櫃的玻璃面上，欲免去光線的反射，一方面應調節採光窗的位置，所以博物館建築上，應特別留意於此。

牆櫃欲避去由窗而來的光線的反射，宜與室的長邊作直角的位不塞其中央的地方，而以背接近室的短邊的牆，中央櫃則亦以與室的長邊，作垂直的安置，而四面不接着任何牆壁。惟以室的大小及形狀，而安置方法可以隨時對



無框的櫃 第五十圖

酌，不必拘泥。檯櫃亦與室的長邊作垂直的安置，惟須接近於室的中央線，而避窗來光線的反射。若用屏風以掛繪圖等時，則其屏風，亦當與室的長邊作直角的配置。

九 物品性質與陳列式樣 博物館中陳列物品的目的，第一須將物品映於觀者的眼前，而覺愉快；第二便於利用物而傳達知識。藝術的物品，物品自身即能訴諸於觀覽者的眼，所以美術館陳列，大多以合上述第一種目的而行之。故能配置優雅而注意於採光的調和、色彩的配合，並避去用太觸目的說明為最要。反之歷史及科學的陳列品，祇能代表表示一部分的事實，所以當然以適合第二種目標而陳列為多。即系統的排列時，除加充分的說明之外，更須應用其他圖表、掛圖等各種補助品，以助觀者的易於理解。

今以各哺乳類頭蓋骨的陳列為例，略述其概略。為增加教育上的效果起見，將一頭蓋骨切斷，而示其斷面的構造，其他一個，則作系統的陳列，以示其分

類學上的位置。兩者各用說明箋，表明其性質。又用檯櫃，陳列其進化的徑路，旁邊則更掛地質圖，以明與各地質時代的連絡。如此尙未完備，而尤須注意於櫃內的採光，背景用黑布，使物品可以顯明表露。所以科學資料的陳設，亦須顧及審美的裝飾。此外如歷史材料等的陳列，亦無一不然。

一〇 物品的排列 物品能安放適當，使觀者不必伸頸屈腰，得以極舒適極自然的姿勢，以觀察物品，可減觀覽人的疲勞，在博物館的技術上，亦爲一極重要之事。所以牆櫃的底太低，或櫃太高，以檯櫃的底太高及太深等均爲陳列上，所當避去。又陳列櫃構造雖無缺點，而陳列法不適當時，其結果亦同。普通成人的眼，平均離地約高五尺，而眼與物體的距離，不得超過一尺五寸以上。根據這個條件，陳列小物品，以離地三尺五寸乃至六尺五寸間爲適當的陳列範圍。但這個尺寸，對於兒童尙嫌太高，所以最適當的，應在三尺三寸至五尺間。惟較大的物品，則較此區域，或高或低，均可無礙。

一一 陳列的背景及階段

陳列櫃中，由木板所成的部分，普通均宜用布被覆之。被布後可使陳列品更增美觀，且可減少螺旋釘及圖畫釘的痕，而傷陳列櫃。為避免傷及櫃面起見，以用粗布為宜，即粗眼的棉布等，惟陳列小物品時，則不可太粗。布色以淡卵色或淡灰色為最普通，總須與室內牆壁之色澤不同。陳列寶石類時則用帶黑色的絲絨。

牆櫃往往在陳列小物品時，底分為若干梯式階段。此外如中央櫃則有時用尖角塔式的階段，但中央櫃本來的目的，以陳列大物為主，所以分段法不甚美觀。

至於牆櫃又往往分為數段，中間放置隔板，以便分段陳列的，亦頗不少。在用這種分段的隔板時，其隔板的深度不可一律，在下面的較闊，而上層的較狹，而全體均以較櫃身的深度稍狹為宜。板有兩種，或用玻璃，或用木板，二者各有利弊，玻璃的利處，可以光線不充足的室內不致阻下層的光線，但觀時上下透

視，每多不快，且對於陳列品缺少摩擦，易使物品滑落，而又須在中央設支持玻璃的物品，以防陳物太過。木板則太厚，但能上覆底布使物品更顯明，所以現在大多以用木板爲多。且木板在前緣稍切成斜面，則外觀上不若原來之厚，亦頗美觀的。

至於櫃外的陳列，以繪畫及彫刻以及其他大物品爲限，因易於遺失，所以小物品均少。用櫃外陳列的方法。

一二 說明箋的問題 陳列品大多均須加以說明。說明片 (Exhibit Labels) 的大小，應視物品及櫃的情形而定，例如科學的陳列無說明片，則博物館失其意義，而美術品則近來多改用號碼而另備參考說明書以代說明片，足見說明片的作用與用法，實隨物品而異的。說明片的紙，普通用淺黃色或灰色等應與陳列品有調和。例如陳列品爲黑色，而陳列於白的背景時，則說明片用無光的黑色而加淡黃字，其餘類推。說明片所用的文字在外國多用印刷，而中國

則印刷固好，但爲節省起見，用筆寫亦無不可，字體以明瞭優美爲主，不尙華麗。寫法有橫寫直寫及自左而右或自右而左的種種問題。惟以保館內全體調和及觀覽順序等起見，以自左而右橫寫爲較便。文句以簡潔明白爲主。大體包括題目、本文及備考三部分。題目爲標示物品的名稱及最主要事項，而本文則爲對於觀覽者最易起的疑問的解釋。本文爲說明片的最主要部分，其文句的選擇當否，影響於博物館的效能甚大，所以最當留意。

說明片分各個的與綜合的兩種，各個的爲說明每一標品的說明片，而綜合的則說明若干標品而有連帶關係的說明片。就一般觀覽的心理而論，多先觀覽而後看說明，所以多先看各個的說明片而後及於綜合的說明片。因此綜合的說明片的文句，應爲結論的性質，使觀者得一總括的印象爲宜。此種說明片的安放方法，或直接貼於陳列品或斜立於物品前旁的板上爲宜，當視物品的性質等而定。

第十一章問題

1. 什麼叫做配合陳列法?
2. 配合陳列與系統陳列各有何利弊?
3. 陳列櫃的種類有幾,其構造如何?
4. 工藝品的陳列法有幾種?
5. 說明片有何效用?

第十二章 博物館的社會事業

一 博物館與學校教育 最近學校教育的利用博物館，爲教育上的一種新傾向，前已屢次述及之，所以博物館的事業中，學生教育與民衆教育及專門研究相並重。美國政府的教育局所出版的機關雜誌「學校生活」(School Life)曾徵求博物館長及日常從事教育事業的代表者，關於博物館與學校如何合作的意見，所得結論，大體如下

在現代的教育上而不用任何實物補助，以教授地理、歷史、美術及理科，實爲不可能之事。一般學校，因繪畫較爲廉價，所以還能易於利用，其他實物標本，在教育上效果更大，而反不利用的，亦頗不少，其理由無非由於價值較大，不易措置。若博物館能多備實物標本，隨時借給於各學校，則不獨博物館有收藏的便利，且可購備一般學校財力不及購置的物件，隨時由專門家指示於來館的

學生，其效果更非學校教育所能步其後塵。

此種意見，爲根據多年教育博物館的經驗而得。惟教育博物館現在尙不能遍設於各都市，所以普通博物館自然不能代行其職務，所以美國一般專家的意見，不獨希望各博物館能隨時借各種必需品於學校，且須使各兒童均能觀看，並宜備說明此種標本所必需的附屬掛圖、幻燈、影片、照相等。且不獨一般綜合博物館應有此種的設備，其他美術、科學、歷史等專門博物館，亦當準備小而便於運搬的物品，以備借給於各學校。

博物館對於來館參觀的各學級的說明演講，應爲學校教育的補充的性質，而不可用以代替學校的正課，不然必招失敗。從來博物館對於參觀者設有領導人（Guides）及說明者（Docents），但在現在則已不能滿足此種的制度，而必需有新式的說明者即一般所謂博物館教師（Museum instructor）。所以多數都市，已由市教育局聘請此種教師，而分配於博物館，成績非常圓滿。又有

若干博物館，則將學級參觀者，分爲兩半日，上半日用幻燈或對於陳列的實物作準備的說明，其後半日則充學生隨意的參觀或博物館遊戲。此種方法的長處，在於能與學校的正課作有規則的連絡，且可由博物館教師所教之外，更得學生自動的新知識。

總之，小學校在八學年間，依學生學業的進步，隨時領往博物館參觀，且使其趣味不偏於一種，而作均齊的發達。一方面更於博物館教授的延長上，由專門家的館員率領學生團體，赴郊外觀自然或工場、農場等的產業的設施，以及考察史蹟及著名作品等，均屬頗有意義之舉。

由此觀之，足見學校教員對於博物館利用上的理論與實際，應有充分的理解，實爲目前教育潮流上的自然要求。師範教育不可缺博物館教育法，其理亦同。

二 歐洲學校利用博物館的情形

歐、美學校利用博物館的情形，暫舉

一、二例以證明之。德國明興市公立學校的學生，凡在十歲以上每年必由教員領赴國立科學工業博物館參觀一次，定在學校規程。英國國立博物館外的五百三、四十地方博物館的參觀人中，約有二成爲小學校正課時間由教員率領學生來館參觀的。此種參觀亦常由率領教員及博物館員說明指導，並爲地方學務部長所認可的。其中有三個地方博物館，則有專門爲小學學生說明而設專員的。例如孟起斯忒市全市小學學生常送於博物館參觀，應所參觀的性質，而每週由市內教員中選定一適當的教員，前往擔任說明。各小學每週約一小時，以二十人乃至二十五人爲一級，送至博物館，其結果博物館每週約有二千五百人的小學生，到館參觀。護送各小學學生的教員，到館後將學生交給專門教師，由其指導說明。沙爾福特市每年市學務部長、市視學教員及博物館員協合開協議會一次，各選定兩個的題目，由教員中的專門家分擔製作幻燈及說明書，然後召集全市有關係的各小學教員，行對於此項問題的講演，受講習後

的教員，各自在自己學校行幻燈講演，然後再率領本校的學生赴博物館觀察實物標本，並從事說明。該市爲製作此種幻燈及印刷品，每年支出二百五十鎊，學校利用博物館的情形，於此可見一般。

三 美國學校與博物館 美國有九百餘的博物館，各小學均充分利用之。美國最著名的爲學生所利用的博物館，爲費拉台爾飛亞的商業博物館。該館創立者爲著名植物生理學家魏爾生（Wilson）博士，彼因創辦此館辭退雪爾佛尼亞大學校長的榮職，如自以來，凡三十年，其功績頗爲不小。此館乃以在芝加哥所開世界博覽會所餘的物品而成，對於世界各地的商品及原料標本，收集頗富，且作系統的整理，亦頗優良。此外更有標示原料及商品生產工程，以及海外諸名族的風俗習慣的。例如製造椰子的各村的生活狀態，伯拉齊兒的採取金剛石的景況，以及智利硝石工場的狀況等，亦均有極精巧的模型。該館對於學生教育事業，有專任的女教員三人及助手一人，一九二七年九月至

翌年二月間，據該館的統計，到館參觀的學校共百二十五校，而學生總數達四萬餘人。該館爲來館參觀的學生團體每日均有特別講演，已有二十餘年的歷史，到了現在，教授上亦頗有系統而嫻熟。

該校的講演，每週定月、火、水、木、金的五日，均在午前十時半及午後二時，每日兩次，每次約一小時。講演題目及時間的分配，每年學年之始，均有豫定表而分配於各學校。講演題目共五十四種，小學四年以上，每年均有分配，大體多屬關於重要商品的生產，各民族的风俗習慣，及地文學上通商上諸問題，且與盆雪兒佛尼亞州教育局所制定的教案相一致，而與各學校協議所決定的。

今試以該館所定小學第五年級的題目及時日的分配情形的例，列表於下。表中所謂秋級者係秋季始業的學級，而春級則爲春季始業的學級。

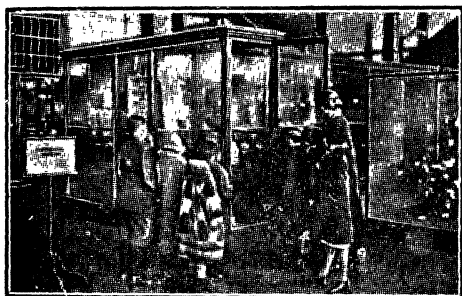
小學校第五年級博物館教授時間分配表

題目	秋	春	級
紐西蘭的地理	九月二十八日 九月二十九日	二月十七日 二月十八日	午前 午後
棉花的生產業	十月一日 十月二日	二月二十五日 二月二十六日	午前 午後
美國南部諸州的地理	十月十九日	三月十二日	午後
美國的穀類農作地	十一月四日 十一月五日	四月七日 四月八日	午前 午後
五大湖及兩伊亞瀑布	十一月六日 十一月九日	四月十二日 四月十六日	午後 午前
家畜的生產業	十一月十七日	四月十五日	午後
中州諸部的地理	十二月二日	四月二十七日	午後
灌溉	十二月八日	五月十四日	午後
鮭的生產及北西部地理	一月十三日	五月二十四日	午後

至於學級講演的原則，以同一程度的學級數組，收容於同一的講演室，惟希望聽講的學級爲費拉台爾飛亞市及其附近十哩內的各學校，所以往往不

能同時收容於一時而行演講，所以同一題目往往重覆演講至三、四次的亦頗不少。講演之後則又分幾組，由女教師領至陳列室，再就所講的題目加以觀察及說明，所以博物館的價值，能如此於學生聽講或讀教科書以外而再由實地的觀察以使其知識更爲切實，以一時間的博物館教授實勝於十倍的學校教育，其效果實堪驚歎，至於該館對於中等學校以上的學生則不另設講演題目，惟依該館所規定的各題目，作高深程度的講演以適合其程度而已。

美國奧哈奧（Ohio）州的克立勃能特市有市立的美術與博物學的兩個博物館，對於學生的教育事業，由市學務局經營之。即市政府爲博物館從事



圖六十第
兒童在博物館教師指導下參觀陳列室
（美國費農商業博物館）情形

指導學生學習起見，另派博物館教育的專任教師於博物館，其監督與薪俸亦直接由市政府支配。該市的美術館中有專任教育的技師一人，副技師一人及助手五人，博物館教師二人。在一九二五年至六年間，全市學生的受該館指導的，共計達小學生九〇一級，初中學生一六九級，又博物館中，則有教育技師一人，助手一人，博物館教師三人。該館有可以收容五十人的教室兩間，所以每年各校學生赴該館參觀而受指導者，達二萬八千餘人。其中以小學第五、六年為最多，第四學年次之，至於下級的學級及中學則較少。該館每學期先規定講演時間表，而送於各校，每校每級每學期規定參觀聽講時間為三次，除規定分配時間之外，尚有一百五十次預備時間，以供因天候或兒童疾病等而臨時變更或補充之用。每次講演時間為一小時十五分，一半為幻燈說明，一半為用研究紙，在教師指導之下，而從事實際的觀察記載。

今以博物館的教師如何指導學生從事實地觀察陳列標本的教案，舉一

例以明之。

胃甲室參觀指導案

爲喚起學生的基礎觀念起見，先作簡單的問答。

1. 學生在參觀之前，先用幻燈示中世紀的生活狀態，
2. 然後引導至胃甲陳列室而使其參觀陳列品，
3. 再依下列的方法使學生工作

甲、使其繪陳列品的略圖，

乙、分給印有問題的紙片於學生使其回答；

丙、使其記載製作弩所用的材料及構造；

丁、記載實物，依學生的程度，而在可能範圍內，記載其明確的各部名稱。

最後則博物館教師爲補充各兒童的要求起見，而更給與種種資料。

這樣的設備，既非各小學所能辦到，所以爲補助學校教育的不足以及貫

做兒童教育的真正目的起見，就不得不借助於博物館。美國以財政豐富的國家，而各學校尚不能做博物館於萬一，不能不利用博物館，以中國目下的經濟狀況及各小學的設備簡陋而論，博物館的設備尤為必要，且為最經濟的辦法，願國內教育界稍注意及之。

四 博物館教授資料的貸借 博物館對於兒童教育或全體學校教育上的第二種工作，就是將蒐集品借出於館外。這種館外借出事業，或由中央博物館借物品於地方小博物館及各地的展覽會，或由大小各博物館借貸物品於學校，我人所當重視者，即為後一種的借貸事業。

原來上面所講的牽領兒童或學生赴博物館聽講，對於教育效果上，雖極顯著，但究以來往費時，易於影響全體的學程，所以祇能每學期中舉行數次，且學校距博物館較遠者，更不易利用博物館，貸借教授資料的事業，就是為補此種的弊病而起的。凡地方博物館而行此種借貸事業的，必專備一室，將可以貸

借於學校的資料及標本模型等，作有秩序的排列，並對於各物品作詳細的目錄，分送於附近各學校的校長，使其可以選擇而借用。

例如美國聖路衣教育博物館，貸借於各學校的物品，每隔二星期更換一次，使其可以依學業的進展，而各得適當的教材。分配此種物品，常備博物館的汽車，將物品送給學校時，同時即搬回上次所貸借的物品每一汽車可以分送物品至四十校。物品既須與教授課目相一致，所以關於這一點博物館豫先須與學務的官吏及學校校長協商。一切設備以美國勃勞克林市及聖路衣市的博物館的設施最足以供一般的做法。聖路衣市教育博物館，隨時分配物品於各校，絡繹不絕，每年所處理的物品，計達七萬二千箱，各小學如同在這一時間內教授同一的課目，則博物館亦必須備重覆的物品，以供需求。

美國費拉臺爾飛亞的商業博物館，在一千九百零五年以來，得盆雪爾佛尼亞州的補助金，製作關於地理、理科上所需要的教授用品，免費貸借於州內

各學校，一九二七年時，共達三千餘組，而所貸借的物品中，以學校講演用幻燈片占其大宗，因該館對於各項着色幻燈的重覆影片，收備最多，足以應各校的需要的。惟爲免時間上的衝突起見，凡欲借幻燈及影畫者，必須在二星期前通知該館。學校學生受其賜者每年不下十萬人。借給於農村各小學者，則聽衆中更含有學生的父兄及其親戚，故其結果不獨對於學生收益，同時對於地方的民衆，亦有啓起知識之效。

紐約的博物館，自一九一五年以來，亦開始貸借事業，一九二六年中，該館對於小學校的博物館標本巡迴貸出，達四百四十三校，計物品達七十六萬五千七百餘件，幻燈映畫的貸出，在該年亦達三百二十校，七十二萬六千件，且其幻燈片多爲着色的，可與影戲配合而用，故其效果反在影戲菲林以上。該市的影戲片的貸借事業，由該市的教育局行之，不在博物館範圍之內。

博物館貸借事業中，尚有以各項物品運往各地而作巡迴陳列的，亦頗不

少。尤以歐洲此風爲最盛。倫敦的維他利亞爾培脫紀念博物館，備有大宗物品，專作地方巡迴陳列之用，例如關於陶器的或金屬製品、織物參考品等。此外關於科學產業的參考品，以及美術品，亦有貸借於館外或地方的，所以從前以爲博物館物品絕對不能出博物館門外，而現在則貸借事業，反成了博物館的一重要事業，博物館思想的變遷，於此亦可見一般。

博物館的教育事業中，尙有一事，不能不補述的，就是對於盲人教育的設施。多數博物館爲盲人而往往另備專室。例如紐約的博物館，博物館，則爲盲人應用起見，而備特別的地球儀及動物剝製標本之類。全市公立盲人學校，每月二回，其他各地的盲人學



圖七十第
受中館物博在人盲
約紐)形情的導指
(館物博學物博

校，則亦屢次率領兒童來該館施行教育，近年更於館內，專設一盲人女教師從事指導，博物館對於各項教育上的注意，真可謂無微不至。

五 博物館的研究工作 博物館最初以研究工作為主體，但以時代的遷移結果，在現代，已視爲民衆教育與學校教育的一機關的一種。惟從來的對於學術方面的工作，並不因此而稍減，這種工作，尤以中央博物館爲然。就大體而論，館長有種種的事務，雖不能終日孜孜於學術的推理，但技師（Curator）則以整理保管各種蒐集品爲專責，此種工作如鑑定標本等，即爲一種高深的研究，所以技師可說是博物館的研究上主要份子。惟研究所需的資料，即非專門家亦可注意蒐集，尤以易於消失的資料，尊重而保護之，實爲從事博物館各職員的重要義務。各國獎勵學校的鄉土資料研究，一方面亦爲宣揚保存國粹的一端。

博物館對於研究，既應重視，所以博物館若忘其研究的意志，則謂其已失

去博物館機能的一半，亦非過言。

歐美各國的博物館，對於學術研究及發明創作上，頗多貢獻，所以欲從事博物學上或其他考古學上等新的發明，無不先往博物館以求其暗示。例如對於陶器，有多少不滿的感覺而欲改良時，則以赴博物館調查爲最捷徑。博物館既備有自古以來各種的陶器，且作有系統的陳列，所以陶器的硬度如何，結晶的情形如何，以及釉藥的用法等等，均可於博物館所蒐集的標本中而得種種的暗示。且由博物館可以索得試驗的材料而事實驗，更可以作改良上的參考。以上所述，不過舉陶器一例以示一般，其他各物亦何獨不然。博物館既蒐集保存學者及專門家研究的結晶，以及藝術家的作品，甚至各種器械的進步徑途，亦無不於博物館中可以見之，則在製造上及工藝美術研究上的不可不利用博物館，已頗顯明。

至於對於天然物的研究，則博物館的發揮其效能爲更大。所以一般博物

館爲民衆的觀覽用而精選代表的物品，陳列於陳列室之外，其他蒐集品，亦必貯藏於適當的場所，而作極有秩序的排列，以便學者可以自由出入，而利用之。博物館的所在地，往往有史學會、考古學會、博物學會、美術協會等等的學術研究團體，博物館與此種團體，就應當有密切的連絡，對於專門家須隨時給與種種的便利，並進而助學者赴博物館從事專門的研究，如此而博物館的對於學術的效能，方能充分發揮。若以博物館視爲一種政府的機關，而以教育行政的當局執行博物館的事務，甚或以一般官吏掌博物館的經營或管理，則此種學術的工作萬難進行，而博物館的事業，不得不受影響。所以欲博物館對於社會有貢獻，館內用人的當否，亦有重大影響。

六 博物館的研究設備

英國麥克馬來氏，感覺現代的科學博物館，漸成學生及專門家的研究機關，故其結果，各博物館自有對於這種研究上相當設備的必要，其意見如下：

現代博物館的傾向，又有回復於勃來托米最初創立博物館於亞立山達利亞當時的情形，而又成爲一種研究的場所。所以今日各大都會的博物館，一方面無不有供系統的研究及專門的考查的設備，因此而參考圖書室、實驗室及工作室，已成爲現代博物館所不可缺少的必要設備，正與科學教室的不能缺少幻燈及電氣發動機的情形相同。科學各分科教授，亦因此而有實驗室及博物館兩方面設備的必要。以前的大學以有一個綜合的博物館爲已足，而到了現在則各科均須各有其博物館。

所以從麥克馬來的意見看起來，就可知現代博物館的成立要素，除了陳列室以外，研究室及圖書室、實驗室的附帶設備，漸占重要，此種情形，在各國博物館，現在已確係如此。最近上海徐家匯博物院於一九三〇年三月起改建新館於震旦大學，費建築費十五萬元，改名爲休特博物院（Musee Hende），其設備即悉照此種性質。全館爲三層樓，每層各有圖書室、實驗室及研究室，我人希

望國人自身，亦能有此種博物館的早日實現。

七 博物館的貯藏室 博物館研究及收集物品既多，所以保存的時候，不得不求所占地位的經濟，同時又須顧及物品出納的便利。合於此種目的的保存方法，不外用抽斗式的貯藏箱或排列於架上。例如繪圖、照相或圖表之類，則於架上分爲無數縱格或橫格，或用可以出入的淺抽斗及板亦便。如未經裱裝的薄紙則宜夾於紙板中而保存之。無論繪畫、照相及標本模型等，均須有防塵埃侵入及昆蟲的蝕害的設備。所以此種的貯藏櫃的四緣及門的四邊，均須貼白絨布。如在中國南方潮溼地方，則保存動植物標本的櫃門，均須非常密切，且內部最下面應加吸收水分的藥品。

這種的研究資料及陳列以外重覆品的保管設備爲博物館中一最主要部要素，所以貯藏室實爲博物館內部最占重要的一部分。在各國博物館中，此種設備最爲完美者，英國大英博物館的博物學部的貯藏室，即爲其一。英國博物

館以成立年月最久，所以貯藏品亦最豐富，而其設備亦最周到。該館在本館的，亦有一部分動植礦物標本貯藏室，但貯藏室最完備的，則為獨立的約寬三、四丈而長約二十丈的一棟四層樓房屋。該處即為動物液浸標本以及其他研究材料的保存所。樓下隔一走廊，與一平屋的研究室相連，二樓以上，則四壁均置貯藏櫃，其中央亦有背與背相並的兩列標本櫃。標本櫃每層多是鐵製而相連，所以除標本櫃的前面，每層有一狹的鐵板，造成的走廊之外，其他完全各層相通，無天花板與地板。走廊的鐵板，均為格子式，以便採光。走廊的外側有一鐵欄杆，欄杆的上面與走廊平行突出一長條的鐵板代檯子之用，檢查標本時，即可由櫃中取出標本而放於板上。惟貯藏室完全無窗戶，所以多用電燈以採光線。防火甚周到，故其所用之梯，亦均為鐵製。這種的貯藏室，可以為一般博物館的模範。

八 博物館對於研究者態度 博物館當局對於一般欲利用博物館以

從事研究的學者，亦宜有相當的認識。例如曾任美國博物館協會理事的李查特（Richard）曾作一「圖案家對於博物館有什麼要求」，有下列的一文，他說「圖案家對於博物館第一種的要求，即為得博物館的歡迎。且圖案家與博物館的關係，應認明其有特別的關係，而給與一般參觀者不同的待遇。所以博物館員能引導此種參觀人於圖案室之外，更須給與種種的便利，例如欲研究陳列於陳列箱中的物品時，則博物館員應將此種物品移至研究室，以便研究者可以充分觀察研究，又如較大的物品例如家具等，則圖案家亦宜得一充分照相或描寫的機會，如此而博物館方可充分供研究者的利用。」這種意見雖僅指圖案一方面而論，其他亦何獨不然。

九 博物館的研究報告 博物館為宣傳及圖觀覽者的便利起見而有種種的出版品之外，同時為發表其研究的結果起見，亦有多數的報告書。同時為採集種種研究材料起見，往往組織大規模的探險隊，將此種採集所得，製成

巨著，貢獻於世界學界，例如英國博物館中的種種藏品目錄，不啻一種主要的著作，其價值非常寶貴，且均為各科專家所著。其中例如動物方面的各種分類目錄尤為研究動物者所視為不可缺少的資料。印度博物館(Indian Museum)亦有多數巨著為中國研究生物學者所常用的參考書籍。此外美國博物館亦有報告(Proceedings)及彙刊(Bulletin)兩類的出版品，至今所出冊數為數甚鉅。可見博物館的對於科學貢獻實非淺鮮。

一〇 博物館的宣傳工作 以上所述的關於研究的發表，雖為博物館的宣傳的一種，但欲使博物館民衆教育上的效果增加起見，更不得不採取其他種種積極的對於民衆的宣傳，這種宣傳就可說博物館事業的擴張，亦即為現代博物館的一新特徵。宣傳的目的有兩種：一種在使人民知博物館對於彼等的利益而吸收觀覽人，正如商品的登廣告性質相同，一種則宣傳與博物館有關聯的各項美術、歷史、科學的知識。這種宣傳工作的良否，影響於博物館的

效能甚大，而其方法不外爲利用報紙或貼標語，或發行博物館雜誌等，此種宣傳方法的優劣，影響於觀覽人人數甚大。據最近美國七大都市的美術館參觀人數的統計以都市人口的百分比而論，多能脫市美術館爲最高，卽爲六十八人，其次爲芝加哥四十人，巴斯登三十二人，聖路依二十四人，米乃亞丕利司十九人，英弟奈泊里司十五人，紐約十四人，而多能脫市美術館的所以參觀人數特多者卽爲宣傳的效力。所以英弟奈泊里司美術館對於人口百人中每年祇十五人到館參觀，假定此市全體人口爲百萬人，則每年到館參觀人祇十五萬人，然多能脫市人口假定爲百萬人，則參觀人每年達六十八萬，其相去在數倍以上，所以宣傳可以增加博物館的效能，在統計上業已證明了。

一一 開館時刻與參觀費 與參觀人數相關聯的，爲參觀費的問題。就博物館的本來性質上而論，以完全免費爲最足以吸收參觀人數，所以像意大利最近決意將博物館收費停止，結果人數驟然增加。一九二八年九月中，博物

館參觀人總數爲二十一萬六千八百五十五人，至一九二九年九月，則因免收參觀費之故，而增至三十八萬零六百六十八人，結果爲每月增加十六萬餘人。所以歐、美各國政府或市府所經營的博物館，大多爲免費，德國因經費不甚充裕，所以雖以收費者居多，但美、法、英的國立及市立大博物館均屬免費。博物館既以免費爲原則，所以不影響於維持博物館經費範圍以內，務必免費，至少於星期日或放假日免費，使勞動者及收入甚少的各種職員，均能享博物館教育的機會。

惟在免費範圍以內，亦非完全無限制的。博物館爲發揮其效能起見，往往對於參觀日及時間以及參觀區域均有一定限制，而尤以美術館更爲必要。蓋人數衆多易染塵埃以及日光、溼氣、熱及振動等，均足以損害陳列品。爲防止此種弊害起見，往往大博物館每日開放其一半或一部分，而於二、三日間輪流開放。最近則爲便於勞動者的參觀起見，星期日的夜間，亦漸開放，美國博物館協

會，會議決至少每星期中有一日必須晚上開放。巴黎國際聯盟中博物館國際事務局，曾於一九二七年召集開博物館專門委員會，亦議決爲便於勞動工人起見，務必設法於晚上開放博物館。現在英國國立博物館中的科學博物館及亞爾培脫紀念博物館等，自一九三〇年起，已決定在放假日開放至晚十時。這種開館時間的延長，也是博物館最近的一種新傾向。

一二 特別展覽會與音樂會 博物館尙有一種事業，爲特別展覽會。特別展覽會除了展覽會本身有相當價值之外，又可助博物館的宣傳。博物館常年作同樣的陳列，每有減少興趣之感，而尤以小博物館爲然，所以能於適當機會，重新陳列，一新眼目，亦可補助常年陳列的缺陷。

歐美大博物館，每月必有七、八次至十次以上的特別展覽會，紐約市立美術館以及附屬於芝加哥美術學院的美術館，即其一例。開會期間或二、三日或四、五日不等，幾乎終年有此種特別展覽會，連續不息，對於吸收參觀人上，頗有

效果。所以特別展覽會亦爲博物館事業上所不可不重視的。從事博物館建築設計時，亦當預備可供臨時展覽用的房室。

又最近博物館爲謀民衆的娛樂起見，往往開種種的音樂會。例如英國的魏爾斯國立博物館最近備一音樂團，其他博物館亦常與所在地的音樂團相連絡而開音樂會。美國的克立佛能特市立美術館，在數年前設置音樂部，於該館的講堂上，開音樂會或兒童唱歌會，一方面更開關於音樂的講演會等。其目的即以音樂亦爲藝術的一種，所以美術館在陳列繪畫、彫塑等等藝術品之外，再演奏屬於藝術品的一種的音樂的優美作品，以謀音樂趣味的普及上進，即所以助藝術的進步。爲音樂而到該館的人數，每年約有二萬一千餘人，對於宣傳博物館效果上，亦頗不小。

一三 博物館與無線電話 無線電話爲一種有聲的報紙，所以博物館經營上，亦不可忘記與此有力機關相連絡。

原來無線電話的講演，而尤以關於實物的說明，每以缺乏實物標本而難引起聽者的興味爲憾，但如無線電講演的題目內容，與博物館陳列品作一定的連絡，則此種弊病，可以免除。無線電得博物館之助，而無線電講演的效力更彰，博物館得無線電的幫助，而博物館的需要更廣。例如放送「地球的發生」以及「生命的起源」等問題的科學講演，講演者必須使聽講者觀察實物的證據，這種實物標本在各地博物館陳列甚富，所以聽講者能至博物館參觀一次，即可明瞭講演的內容。所以據無線電話局方面的意見，最好博物館能依據該局預定講演放送的題目及日期，作相當的陳列，則二者互相協力，可以增加市民的知識甚多。一方面更進而於博物館的講堂中，設置無線電話放音器，而將物品陳列於該室，則參觀者到講堂聽講，同時參考陳列的標本及圖畫等，當得益更多。所以博物館與無線電話合作，使博物館的陳列品可以活用，也將成以後博物館的一種新事業無疑。

第十二章問題

1. 博物館的事業有幾種？
2. 外國博物館對於學校教育有何補助？
3. 博物館貯藏室應如何設備？
4. 博物館宣傳與博物館事業有何影響？
5. 博物館與無線電話有何關係？

第十三章 博物館的建築

一 建設的地點 建設博物館，第一應選擇地點，蓋建設地點的適當與否，不獨影響於建築的費用，即對於竣工後的便利與否，亦有重大關係。第一所宜避去者，為低溼及排水不良的土地。其次則與土地的將來，以及都市計畫的發展方向等，亦當加以相當的考慮。因此種都市發展所預定的區域，擇地建築，可以使土地的價格上昇，同時即可使其四周早日繁茂。博物館不宜與其他官廳房屋及其他建築物同建於一所，在經驗上已證明其有害無益。

一方面博物館既為民衆遊覽及娛樂之所，故其地點必須交通便利，而易於吸收民衆的地點為宜。但過於擾雜，或交通要道或附近有煙突之處，則亦非所宜，所以博物館大體上以在公園的附近或園內，而又交通便利者，為最合理想。

二 博物館與建築家 建築博物館地點選定之後，在博物館計畫，尙未完全確定之前，不宜遽行着手建築。因博物館設計，重內部組織而不重外觀，所以在組織未充分準備而先事建築，實爲本末顛倒之舉，不可不慎。

歐、美各國對於博物館建築的設計，均以由內部而及外部爲原則，在決定建築物如何美化，採取何種式樣，以及如何與周圍環境相調和之前，均先注意於建築內部的間隔，各室的大小，形狀以及採光換氣等的博物館經營上所要求的各種問題。俟內部問題完全解決之後，然後再及於建築物的外形美觀等問題。因有此種理由，所以雖有充分的建築費，亦不可專供修飾表面之用，應以此種經費充實博物館的內容，所以浪費金錢，以建築殿堂式的博物館，實爲不切實用之舉。

歐、美各國，從前亦以政府當局對於博物館建築無充分的理解，且不採納博物館經營者的專門主張，而一任建築家的設計，所以建築家就隨便設計而

建築，一經完成，再將建築物交給於博物館長，着手內部的佈置，所以隨時發生種種的不合，實爲一般博物館經營者所飽嘗辛苦之事。因此而建築家與博物館經營者，於建築完成後，發生爭執，亦屢見不鮮。以上各事，到了現在，已成爲歐美過去的歷史，最近博物館的建築，則多已注重於內部的結構，而後再及於外部的形式，且有博物館建築的專家，所以就無這種弊病了。

三 博物館建築設計的原則 高爾孟以美國圖書館協會所提出建築小圖書館的建設設計方針，多可以適用於建築博物館，並於此種共通原則之外，更加下列若干條：

1. 博物館建築應根據博物館事業的種類，以及使用的建築材料而設計。二者又因所在地的情形而異。

2. 博物館建築設計，應顧及預備將來的發展。

3. 在考慮博物館外觀之前，應先確定內部的設備。

4. 注重根據內部的設備，而使建築物可在管理上最爲經濟，不可因建築上的便利，而犧牲設備上的便利。

5. 公開的各室，務須便於監視，同時又須便於通行，而不妨礙觀覽人的出入。

6. 陳列室務必設於近於入口的地方。

7. 事務室及工作室，應直接與入口相通，而不必通過陳列室。

8. 講演室宜另設出入大門，可以單獨使用。

9. 陳列室的建築上的處理及裝飾，應依內部陳列品決定之。

10. 樓梯宜用直線階段，而不宜用彎曲階段。

四 博物館各室的配置 博物館建築物中，分室的多少，及種類配置等，

應依館員數而定，大體可分爲公衆用各室及館員使用室的兩種。公衆用的各室，由管理的關係上，又可分爲兩類第一種類爲陳列室、圖書閱覽室及書庫等，

因須監視管理，所以以彼此接近爲宜。陳列室數依陳列品大體分爲幾部而定，然在小博物館，則一室中，可以陳列櫃而分爲若干部。室中不宜多設隔壁，有妨視線，且監視亦較困難，更換陳列品時尤多不便。公衆用的第二種房間，爲講演室、教室及集會堂，此種房室祇在使用時必須有人管理，故分設亦無妨礙。在小博物館方面則集會堂可兼作教室用。

館員室亦因工作上而分爲兩類，第一類爲專門的工作室，即館長室、技師室、研究室。在小博物館方面，因爲便於監視起見，應接近於陳列室及圖書室。館員用室第二類，爲工作室、解包裹室、倉庫及汽罐室等，不必接近於公衆用諸室，故另設於建築物外，亦無不可。此外更宜備僕役室及便所等。

據一般歐美先進國的經驗，博物館陳列室，大多設於近於大門之處，所以大多以樓下前面的部分充之。至於陳列室、圖書室、館長室等，亦多設於樓下，其結果遂使講演室、教室、工作室、解包裹室、倉庫、汽罐室等，不得不設於地下室，惟

工作室設於地下，亦有一種困難，就是在工作室裝好後的物品，不易運搬於陳列室。惟先搬出室外，再由大門搬入陳列室中，則就可挽救此種弊病，所以博物館的出入口大門，務須寬大。樓梯的位置及級數，應依建築物的大小而定，惟在博物館，公眾便利與館員的需要，往往不一致，所以近館員室的附近，應另設樓梯為宜。

五 博物館建築的增築 博物館建設時，往往當初建築費不足，而祇能先建其一部分，或建築後預備再行補築者不少。在這種情形之下，就應及早顧及將來的建設，而有通盤設計的必要，以便日後擴張時，可以彼此適合兼顧。所以預備以後擴充的博物館，其當初建築應備下列諸條件：

1. 由小規模着手，
2. 建造的各部分可以永久適用，
3. 有繼續的從事各種增築的可能性；

4. 需繼續建築時，其順序可以通融的；

5. 使便於改換更優美的建築上的裝飾及門牆等的，

6. 無論擴張至任何程度，而均能完全實行博物館的功能，

7. 無論擴張至任何程度，而不失外觀上的美觀。

建築各部分的可以永久存在以及無論任何程度而均能實行博物館的功能兩點，是與內部設備有關係，而外觀上的美麗則為屬於建築工程上的問題。惟長方形建築物的長邊沿街路時，則欲解決其美觀及其他各種問題，較為困難。

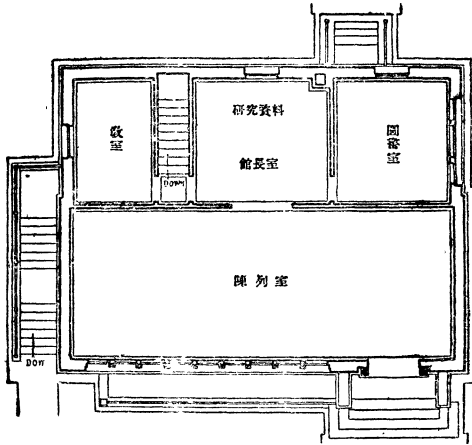
六 地方博物館設計的一例 今以根據上述諸原則及各種條件之下，而舉一地方博物館建築設計之例，以供參考。

今假定有一小都市，欲建築一小博物館，而單由一博物館長經營管理。其性質為供陳列歷史研究的資料以及自然科學陳列之用，同時又須對於美術

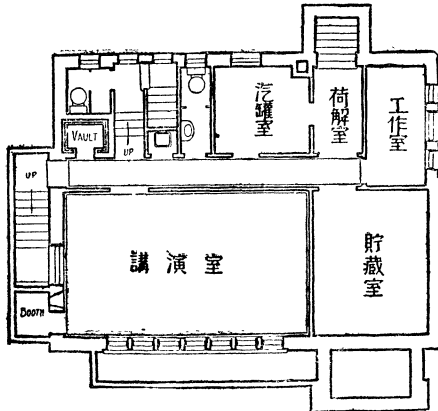
方面，可以開一種的講習會的。對於市內學校教育，以能使學校教員，可以利用並得相當的貢獻爲度。今假定市政府供給建築地並支出建築費三萬圓，預備將來隨都市的發達，而博物館亦仍能隨時增築，而仍不失其爲約十萬人口的都市的適合的博物館，則其建築應分爲三期設計：

第一期建築雖依建築地的狀況，未可一概而論，但假定其土地爲沿街道的土地，則以沿街道爲長邊，而先建一、二層樓的小長方形建築物一棟，爲最適當。以後在必要時，可向左右或後面增築，爲最便利。其建築費除市政府補助三萬圓外，能再募捐二萬圓，則已足用。

第一期建築物中的各室配置及其他設備，應先由管理上的便利及使用上的情形，着眼而決定之。其次則在不妨礙內部設計範圍以內，再漸次及於外部建築上的設計。如平面圖所示，公衆出入諸室的設計，務須以少數管理人可以監視爲要，同時又須便於公衆的出入及觀覽。事務室及工作室不通過公衆



(下樓)圖面平例一計設館物博小 圖八十第



(室下地)上同 圖九十第

於閉館後單獨使用。
 的房間，而另有門口，且講演室亦有特別出入口，與陳列室及其他各室無關。可
 陳列室在原則上應設於近於入口，以占全面積二分之一為最適當。在小

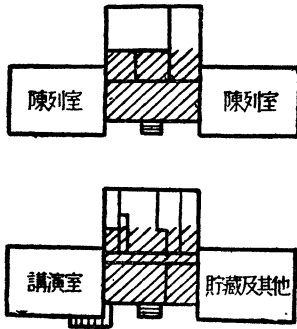
博物館，室內不設固定的隔壁，而用陳列櫃等以區劃之。且在館長室中，而可望及陳列室全體，館長室的背後，則充研究資料室爲最便利。由館長室應有通於地下室之樓梯，其樓梯口的位置，以靠近陳列室爲最便。地下室的配置，爲便利上不能不設中廊，講演室須有通於屋外的特別門口，解包室亦須有搬物便利的特別後門。後門宜廣闊，可使解包室或工作室、貯藏室中的較大物品，不能由樓梯而搬入陳列室者，可通過此門而由館外正門搬入陳列室。

建築的式樣，應酌量該都市的氣候、風土及地方的習慣、周圍情形等而定。惟其構造則必須耐火，則無待論。

小博物館無需用電燈採光，所以天窗亦無必要，祇須由窗戶採取天然光線爲已足。窗戶宜高，以直達天花板頂爲宜。窗的大小當然應室的面積大小而定，電燈祇在不得已時用之，應用時則以間接散光爲宜。陳列品的裝飾，應陳列品性質而異。樓梯宜爲直線形，以便人多時，易以昇降，絕對須避去採用迴旋

式的樓梯。

小都市人口增加以後，則祇此一棟的博物館，已不能充分發揮其效能，是就有擴充的必要，但亦以漸次擴充為宜。第二期的擴充，先由建築物的右翼入手，新築的右翼的樓下，可作歷史資料的陳列室，其物品由原有陳列室中移入，而以原有中央的陳列室供自然科學材料的陳列，因此而科學陳列的面積擴充一倍，同時即可開始陳列美術品。新築的地下室，作參考品的貯藏室，從來在樓下所做的事業的一部分，可移於地下室中。第三期擴充可向中央館的後面擴張增築，其樓上充研究資料及圖書增加之用，地下室為工作室、解包室等擴充之用。第四期則增築左翼於中央館的左側，樓下充科學及美術的陳列室，地下作講演室，而原有講演室則加隔



圖十二第 圖面上擴張的圖面

壁，改作教室，以便參觀學生的教育之用。這樣擴充之後，則作爲十萬人口的都市的公開博物館，已無遺憾。

七 建築的構造與式樣 以上所述爲關於建築小博物館設計的例，今再就一般構造館建築上的諸問題，略加討論。此種問題之中，第一卽爲構造與式樣問題。

本來博物館建築，不必束服於從來傳統的觀念，而必須爲紀念館式或殿堂式不可，與其注重於外觀，不如注重於實用，在發揮博物館的職能上，更爲有效。所以近來歐、美新建築的博物館，皆不尙莊嚴華麗，而在乎簡繁愉快。這種傾向，亦可算是博物館建築上的一種革命。

惟建築家爲決定建築物的樣式上，當然不能不顧及周圍的狀況，使其得與環境相調和，亦理屬當然。不過此種式樣的決定，均須在採光及其內部實用上諸建築問題解決以後而定之，亦爲博物館建築上的一個特點。且其建築材

料最好能採用地方上的物品，使建築材料與周圍環境，亦有一種的調和，尤爲緊要。

一九二九年，舉行開館式的美國白佛洛（Buffalo）市的科學博物館的建築，亦爲最新式樣之一，足供參考。其式樣以古典式（Classical）的建築而改爲現代化，其中有大陳列室之外，更有科學各部分的陳列室十間。地面爲教育部、野外俱樂部室、教室、照相室、繪畫技藝的圖書室、眼看的教育部、圖書閱覽室、兒童博物館、學校教育部，二樓爲事務室、研究圖書室、工作室、實驗室、水族室、技師室，三樓有製作準備室。德國獨來斯登的國立衛生博物館，爲一九二七年起至三十年竣工的博物館，其建築式樣，亦頗新式。

博物館的建築構造，在博物館的性質上，爲公衆的安寧及蒐集品的安全起見，當然有耐火的必要。西洋亦是以火災、塵埃及竊盜，爲博物館的三敵，防火的必要，於此可以推想。惟博物館的建築，除用不燃性物料外，同時各室間，亦須

設防火門。防火門在小博物館中，則無必要。例如德國國立科學博物館，其防火門可以推入厚壁中，所以平時在外觀上亦不觸目，且各門均有可燃性金屬鎖鏈，所以火災時因熱而熔鎖鏈，司自動的關閉。博物館的陳列櫃，大多為金屬性居多，即用木製櫃的，亦必外塗防火漆料，所以大體陳列室均少起火災。雖屬如此，而博物館內在喫煙室外，仍嚴禁喫煙，且各層均有水管並備消火用的龍頭，以備萬一。

博物館起火災的可能性，以倉庫及工作室、公衆食堂、照相室、解包室等為最多，尤以多鉋屑的木工室為然。所以在博物館有點火的必要時，須先得館長的許可。幸而現在一般已多用電熱，故閉館後可關閉電機，以防危險。且有發生火災危險的各室，均有特別裝置起火災時因熱而可溶解水栓，水管自動流水以消火。

博物館備用化學的消火液的消火器，固為必要，但在美術館等，使用時最

宜留意，若使用不得其法，則往往貴重繪畫及版畫等，大變損害，反招不利。

八 博物館的採光 博物館採光問題，有種種的意見，主張不用天然光線的，則謂天然光線易使陳列品變色，且天氣易於變化，因而調節極難。太陽光太弱時，往往不便觀覽，同時因採光窗的關係，而減少牆壁的陳列面積，又易塵埃侵入，故應防一切天然光線的射入室內。反之，主張採用天然光線的，則謂天然光線可使觀者得種種愉快感覺，且可由窗吹入微風，故寧可犧牲若干技術上的便利，而必須採用天然光線。二說各有理由，惟就現狀而論，則多數博物館還是以利用天然光線居多，惟在過強時用窗簾調節，過弱時，則用電燈補充之。採光窗位置稍高，即可免牆壁的浪費，同時對於通氣上，亦有相當利益，惟在暑期極熱的地方，則必須向夏季多風的方向，多開低通氣窗，以緩和室內的暑熱，亦為必要。

小博物館採光的方法，據高爾孟所說，以沿建築物長邊在天花板下開

一列高窗，爲最良的採光法，其窗的大小，固不可一概而論，窗臺高度至少須在地板面十尺以上，不然則由窗而射入的光線，接觸陳列櫃的玻璃面，而起反射，不利觀覽。窗的位置及窗長，以室內所需光量而定，至少須在十三尺以上。所以用一般的建築物，充博物館時，窗高多在離地不過三、四尺，而窗頂與天花板尙離三、四尺，無怪採光不良，而起反射。

至於窗的式樣，本有上下推窗式，及左右推窗式以及回轉式或向內向外開各式，惟近來多以向外開而用鐵條以調節其開窗度的爲最便利。且用窗簾等亦易調節。窗戶關閉時，爲防強風吹入塵埃起見，上加突出棒條，使其密閉。

太陽直射光線，可使陳列品褪色，其被害之大，爲一般所公認，其原因無非在於太陽光中的紫外線的作用。惟普通窗玻璃板，則透紫外線力弱，所以用玻璃窗亦可緩和其被害程度。但欲完全防其作用，則宜用窗簾，以遮斷之。窗簾用半透明者，不如用不透明品，不透明窗簾並不使光的性質起變化。窗簾最好用

兩重，外面者色濃而裏面者色淡，其色以淡黃色爲最適當，惟在我國太陽光線照射較強的地方，則對於光線的被害尤當注意。蒐集品的貯藏室，固不待論，就是陳列室而有褪色之慮的美術品陳列室，每日閉館後，即須將窗密閉，而使其不通光線爲要。錫蘭島的哥侖布博物館中，在開館時間內，而檯櫃的玻璃蓋上，尙覆濃橄欖色布，而多數美術館往往用日光電燈，以免太陽光線對於光線的危害處，無不極力避去。

九 博物館的天窗 博物館採光上使用天窗問題，海外博物館經營者間，有種種的意見，而尤以在夏季暑熱劇烈的地方，尤當考慮。歐、美採用天窗，以堆積塵埃的如何洗掃，以及除雪及雨漏等，爲問題的中心，而熱地則以防暑爲第一問題。美國博物館界的權威約克生（Jackson）所著博物館一書中，述及現代博物館對於採用天窗的思想，漸有變遷，除陳列現代畫之外，漸有嫌棄天窗採光法之概。其理由在於古代繪畫，均爲懸於宮殿會堂及其他由側窗採光

的室中而作，所以美術品作品上，被照射的光線，與觀畫人的視線，作四十五度的傾斜爲最佳，而由頭上射入光線，則不甚適當。因這種的理由，所以若將意大利等處的古代名畫，而陳列於用天窗採光的陳列室中，必致減損作品的價值，亦爲一般美術觀賞家所公認。屋外光線甚強的意大利，其美術館的窗戶特爲縮小，使室內光射不致過強。教會堂中的窗戶雖大，但多有畫繪的玻璃，亦可減少光線的強度。英國則用窗簾以緩和光線，其理由亦大多與天窗相同。

至於天窗與彫塑問題的關係，則彫塑中如佛像等，均爲裝置於室內爲多，所以陳列於天窗採光的室內，亦可減少美術品的價值，其情形與古名畫相同。卽如裝置於庭園的裝飾彫刻，亦多少受樹木及灌木的蔭，而非全然露出於日光中，所以大體上彫刻品均以陳列於側窗的室內爲宜，至於陳列於櫃中的物品，更無天窗的必要，且如檯櫃，則觀覽人往往受下射光線的影響，映影於櫃面，有礙觀覽。惟繪畫及彫刻品陳列室的側窗，必須開窗較高，或再用反射法而使

光線柔軟，然後照映於畫面，更爲美觀。紐約的市立美術館及柏林的費立特許博物館，即採用此法。

又最近美術館中採用天窗採光者，大多於屋頂造小屋，而由屋頂的側窗以採光，以防太陽的直射及暑熱。同時以採光而兼通風的性質。此種天窗中，構造最完備的，當推檀香山所建造的美術館，此外各國的美術館的天窗，亦往往有機械的通風裝置，並有冷水噴霧裝置，用以洗滌通入室內的空氣。

一〇 博物館內部的粉刷 博物館內部的壁牆，必須爲不燃性原料之外，其陳列室爲陳列的調和上，需要特殊的處理。普通陳列室的牆壁中，亦有不加整理，而一任其原來的粗砂土的，大多則均用油漆或貼粗布。用布的目的，一方面在陳列室的美化，一方面可使牆壁不留釘及螺旋的痕跡。其方法即在牆上加貼厚紙，然後再於紙上覆布。布目以較粗者爲宜，而其顏色，則以淡卵色爲最佳。惟有易於褪色的缺點。如不需陳列物品於壁面的，則牆壁不必用布，可單

於粉後，再塗一種油漆即可。在原則上以淺黃色、鼠色、青鼠色、淡青等吸收光線較少的顏色爲佳。天花板的顏色，應比壁色稍淡。欲檢查壁色的適否，應於廣大面積中，實視之，爲最確實。

其次構造館的地面，不宜用木板而用三和土，一方面可易於洗滌，一方面又可防火。惟三和土的缺點，在於步行時足聲太高，故近來多在三和土面上，更加一種稱爲軍艦用油膠（Battle-ship Inoleum）鋪之。若用木板時，則以使用堅實木材爲佳，且板上應塗蠟。

博物館對於塵埃，亦宜設法防止。因塵埃堆積陳列品上，能起化學的作用，或因光線的褪色而起斑影等，損害實質甚大。故窗戶均須加紗窗外，陳列櫃門戶，均須十分密接，不生間隙。密接不獨可防塵埃，兼可防蟲害及溼氣。博物館中室內溫度，亦不可太高太低，一般陳列室以六十五度至六十八度爲最佳。若有溫暖設備時，亦不可以空氣過乾，而使物品起龜裂，亦爲博物館經營上所當注

意。

以上所述，僅爲博物館建築上所當最注意之點，至於詳細構造上諸問題，則涉及建築學，當不能再於本書中詳述。

第十三章問題

1. 博物館建築上應有何原則？
2. 博物館內部房屋應如何分配最合理？
3. 試舉一例說明小博物館的建築設計法！
4. 天窗有何利弊？
5. 博物館的牆壁及地板應如何構造？

書叢科百華中

物理學綱要

陳澗泉編 二冊 各七角

本書為適應一般中學生自修物理學而編輯，取材力求新穎，敘述不憚詳盡，初中學生讀此，既感深奧，又覺淺顯，且能引起興趣，故於原理、定律、公式、圖解、實驗、應用等，均加詳述，務使讀者獲益。舉一反三之益，而能對於舊的觀念更加正確，新的觀念不致陷入空虛。

動物學綱要

費鴻年編 一冊 一元

一般坊間發行的動物學書籍，大都偏於分類學，將動物學各種事項，用分類之排列，故讀者過於呆板，缺乏研究之興趣。本書力矯斯弊，悉依動物之形態、生理、遺傳、進化等項，材料新穎，興趣濃厚，順次及於營養、呼吸、運動、生殖、遺傳、進化等項；細明之形態、生理、興趣濃厚，順次及於營養、呼吸、運動、生殖、遺傳、進化等項；材料新穎，興趣濃厚，順次及於營養、呼吸、運動、生殖、遺傳、進化等項。

生理學綱要

費鴻年編 一冊 七角

全書注重生物生理的一般現象，以人體生理為例證，使讀者能得到生理學上之基礎概念，而便於作進一步之研究。內容分九章，緒論、神經系統、體裁獨創，可供有志研究生物學者之參攷。

版出局書華中

63 7月

456455

WD
001100505515

80年清



出

近代科學發明概觀

中華百
科叢書

華汝成編 一冊 一元一角

本書記述近代科學界各種重要之發明，舉凡發明史、製法、學理、功用等，均一一闡述。計分十八章，每章又分若干節，先述物理學方面之發明，例如：光、電、音、力、熱等各種之發明，次述化學上之發明，列如：製酸、製鹼、製紙、人造絲以及人造肥料等，又與國防有關之各種新發明，亦有精確之記載。

科學發達略史

新文化叢
書之一

張子高講

八角

本書舉凡科學發達之源流，科學方法之應用，以及科學家構思之苦，用力之勤，莫不敘述詳盡。末附「科學在中國之過去及將來」與「近五十年來的中國科學教育」兩篇。

近世之新發明

常識叢
書之一

葛綏成編

四角

本書歷舉近世最重要之新發明，如印刷術，輕氣球，蒸汽機，蒸汽船，火車，汽車，腳踏車，電車，避雷針，電氣機械，電話，電燈，望遠鏡，顯微鏡，鐘錶，磁石，陶器，玻璃，照相，飛行機，愛克司光線，留聲機等，詳述其發明之歷史與構造原理。

中華書局出版



中0749(全) 24,5.

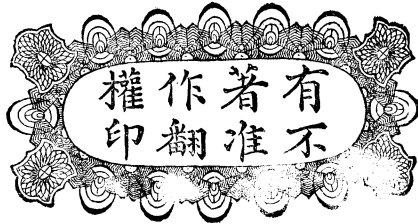
民國二十五年六月印刷
民國二十五年六月發行

博物館學概論 (全一冊)

◎

實價國幣六角

(郵運匯費另加)



經者

費費 吽 年雨

發行者

中華書局有限公司
代表人 陸費達

印刷者

上海 中華書局印刷所
澳門 中華書局印刷所

總發行處

上海福州路

中華書局發行所

分發行處

各埠

中華書局

(本書校對者沈克剛)

(九八五七)(天)

此書為縣書，所具正式
件應留作研究參考之用

標商冊註



2/1
2

30