

出國報告（出國類別：其他\_業務洽談）

赴湖北省博物館洽談「鼎立 30-材料科學  
鑄造青銅器之真善美特展」事宜

服務機關：國立自然科學博物館

姓名職稱：劉克竑／研究助理

屈慧麗／副研究員

派赴國家：中國湖北

出國期間：103 年 7 月 28 日至 103 年 8 月 3 日

報告日期：103 年 8 月 25 日

## 摘 要

為了籌辦「鼎立 30-材料科學鑄造青銅器之真善美特展」，國立自然科學博物館人類學組的屈慧麗主任與劉克竑赴湖北省武漢市湖北省博物館，與陳列部王紀潮主任、社教部胡微主任等人多次洽談。並為了學習關於青銅器的知識，收集特展資料，特赴隨州博物館、銅綠山古銅礦遺址博物館、黃石市博物館、武漢精密鑄造有限公司與盤龍城遺址等單位，參觀相關展覽。

經過這些參訪行程與會議討論，我們預定將特展的內容分為五個部分，第一部分是簡短的引言，談甚麼是青銅器、世界銅器的起源，以及青銅器在中國古代社會的地位與重要性。第二部分談開採銅礦、煉銅的方法。第三部分說明古代青銅器的鑄造技術與方法。第四部分展出商代早期到戰國時代的各類青銅器。第五部分略談現代金屬鑄造工業技術，使觀眾了解鑄造技術的傳承與發展。

同時我們也開始規劃配合特展的科教活動，以動手作方式體驗青銅器的形制之美，並結合表演藝術，製作小型編鐘表演。

## 目 次

一、目的.....	1
二、過程.....	2
三、心得及建議事項.....	6
四、附錄.....	8

## 一、目的

本館近年配合教育部推廣十二年國教，推廣自然科學與人文科學，其中考古學介於自然科學與人文科學，是最適合青少年學習的項目之一。同時為配合本館 30 周年慶，因此將於 2015 年 5 月 22 日至 2016 年 02 月 23 日舉辦「鼎立 30-材料科學鑄造青銅器之真善美特展」，特展的主題為青銅器的世界，以及如何將古今的材料科學展現青銅器之真、善、美。

展覽的預定內容有五個部分，第一部分包括世界各地青銅器的起源，以及青銅器在中國古代社會的地位與重要性；第二部分則以開採銅礦、煉銅的方法，展出古代採銅、煉銅的各種工具，礦石、煉渣，以及礦坑、煉爐的復原模型。第三部分以古代青銅器的鑄造技術與方法，展出商代早期到戰國時代的各類青銅器，可以比較不同時代、不同類型以及各種不同的花紋與裝飾手法，以動手作方式體驗青銅器的形制之美，並結合表演藝術，製作小型編鐘表演。

為使本館相關人員能對此特展內容多作了解，並可及早與湖北省博物館商借合適的展品，規劃相關活動，國立自然科學博物館人類學組的屈慧麗與劉克竑於 103 年 7 月 28 日至 103 年 8 月 3 日赴湖北武漢，參訪湖北省博物館及相關博物館，了解館藏重要青銅器展品，學習湖北商代至戰國的青銅器時代文明，以及採礦、煉銅、鑄造銅器等相關知識。

## 二、過程

日期	星期	活動（上午）	活動（下午）
103.7.28	一		從桃園機場搭機赴武漢市
103.7.29	二	赴隨州博物館，參訪湖北考古所葉家山墓地工作站保存的古物。	參觀曾侯乙墓室，參觀隨州博物館，回武漢市。
103.7.30	三	在湖北省博物館與陳列部王紀潮主任開會，談策展事宜。	參觀湖北省博物館各相關展覽。
103.7.31	四	赴大冶市銅綠山古銅礦遺址博物館參觀。	赴黃石市博物館參觀，回武漢市。
103.8.1	五	至武漢精密鑄造有限公司參觀仿鑄青銅編鐘過程。	繼續參觀湖北省博物館各相關展覽。
103.8.2	六	聆聽編鐘演奏，參觀兒童科教活動，與社教部胡微主任座談，拜會湖北省博物館館長方勤。	赴黃陂盤龍城遺址考察。再與王紀潮主任開會，談策展事宜。
103.8.3	日	回程	

### （一）隨州博物館

（1）隨州博物館位於湖北省隨州市擂鼓墩大道中段西側的厥水河畔，與“擂鼓墩古墓群”毗鄰，距離市中心約 1 公里，館藏文物十分豐富，尤其是青銅器數量眾多，《通史陳列展》展出了隨州古代文明發展全貌，

尤其以商周青銅器品種齊全，銘文豐富，曾國青銅器群為研究曾國文化及曾、楚關係，提供了重要實物史料。

(2) 曾侯乙墓位於湖北隨州市曾都區城西兩公里的擂鼓墩東團坡上，是一座大型岩坑豎穴木槨墓。通過出土博鐘上的銘文鑒定，這是戰國早期曾國君主名乙的墓葬。該地宮似一座超豪華的“三室一廳”，東西長 21 米，南北寬 16.5 米，距地表深 13 米，面積為 220 平方米。整個槨室由底板、牆板、蓋板共 171 根巨型長方木鋪墊壘迭而成。曾侯乙的主棺分內棺外棺，為青銅架楠木彩繪棺，另有彩繪陪棺 21 具，陪葬者均為 13-25 歲女性。目前除了墓室之外，大部分的陪葬文物都在湖北省博物館。

(3) 隨州葉家山墓地是西周早期曾國的一處高等級貴族墓地，該墓地位於隨州市淅河鎮蔣家村，第一階段發掘工作，發現墓葬 65 座，車馬坑 1 個。出土陶、青銅、原始瓷、玉石、漆木等各類質地器物。目前器物集中保管在隨州博物館內庫房，據湖北省考古所研究員黃鳳春介紹，在多座墓葬的青銅器上見有“曾侯”和“曾侯諫”的銘文，可知葉家山墓比已知曾侯乙墓要早 500 餘年，墓葬墓主應是曾侯乙的祖輩。

## (二) 湖北省博物館

(1) 湖北省博物館是湖北省唯一的省級綜合性博物館，主要承擔著文物的收藏、保管、保護、陳列展覽及藏品的工作。館舍位於東湖之畔。建築為一主兩翼、中軸對稱。館舍由編鐘館、楚文化館、綜合陳列樓組成。現設有辦公室、陳列部、保管部、社教部、協調部、文保中心等業務部門，並與湖北省文物考古研究所合併。我們在湖北省博物館內，除了與陳列部、社教部人員進行業務會談之外，還參觀了以下 8 個展覽，努力學習相關知識與展示手法。

(2) 《大宗維翰——周原青銅器特展》由湖北省博物館和寶雞青銅器博物院聯合主辦，展覽展出 120 餘件西周銅器珍品，既有許多長銘重器，也有雲紋編鐘等樂器，還有一系列的兵器、車馬器與生活用器，基本反映了西周王畿地區西周青銅器的面貌。2011-2013 年隨州葉家山西周早期曾國墓地的考古發掘和初步研究，揭示了西周早期江漢地區邦國小宗的文化面貌，而來自周原王畿所在的青銅器正好反映了西周大宗的文化特色。

(3) 《楚文化展》，楚文化館作為湖北省博物館展館的一翼。湖北曾發掘五千余座楚墓，出土大量文物，展現了楚國社會生活的各個方面。該展覽展出湖北地區出土的楚文物精華，力求全面展示楚文化的輝煌。展品中有越王勾踐劍、吳王夫差矛，還有復原的 2002 年在湖北棗陽九連墩發掘的楚國車馬坑中的部分車馬。

(4) 《曾侯乙墓展》陳列了該墓出土最有代表性的文物，展現了 2400 年以前人們的精神世界和物質生活。陳列分祭廳、青銅器、兵器、車馬器、竹簡、漆木器、金玉器和樂器八大部分，共展出最具代表性的文物 360 件。其中，造型奇妙、工藝精湛、紋飾華美的青銅鹿角立鶴、聯襟大壺、尊盤、鑿缶；迄今仍很鋒利的多戈戟和三角劍形的戣等；均是考古中所罕見的珍品，尤其青銅編鐘更是無價之寶。

(5) 《盤龍城展》盤龍城遺址是商代早期城址，約建於西元前 15 世紀，在商代晚期衰落。盤龍城的建築技術、青銅工藝、埋葬習俗、玉器風格、陶器特徵等方面都與商代二裡岡上層文化(約 1500BC)一致。《盤龍城》展示了商代“南土”盤龍城城址的考古發現。

(6) 《鄖縣人展》 鄖縣人是長江中下游發現的舊石器時代早期的古人類，屬直立人。遺址的年代距今約 100 萬年。《鄖縣人展》以“鄖縣人”

的發現為主線，也展示了湖北境內舊石器時代遺存的發現。

(7)《屈家嶺展》 屈家嶺文化是在湖北京山屈家嶺發現的長江中下游地區的新石器文化，距今 5100~4500 年。這一時期的社會分層、宗教活動等現象加劇，出現了大量聚落群和古城，出現了一系列文明因素。《屈家嶺展》展示了江漢地區史前氏族社會的生活面貌和精神世界。

(8)《梁莊王墓》 明梁莊王墓是明仁宗朱高熾的第九子朱瞻埈與魏妃的合葬墓，發掘出土金器、玉器、瓷器等珍貴文物。在展出的梁莊王墓出土文物中，一件來自“西洋”的金錠是鄭和下西洋的重要見證。

(9)《土與火的藝術》 展覽分為兩個專題，第一專題以出土瓷器為主，介紹元代以前湖北地區的單色釉瓷器的發展脈絡；第二專題以館藏傳世瓷器為重點，展示元代以後瓷器的發展面貌。

### (三) 銅綠山古銅礦遺址博物館

銅綠山古銅礦遺址位於黃石市西南 20 餘公里，以考古發掘清理出西周至漢代千餘年間，不同結構不同支護方法的豎井、斜井、盲井數百座，平巷百餘條，以及一批春秋早期的煉銅豎爐。隨同出土的還有大量用於採礦，選礦和冶煉的銅鐵、竹、木、石制生產工具，它是中國迄今發掘規模最大，生產時間最長，保存最為完好的一處古銅礦遺址。採用淺井探礦和利用淘砂盤進行重砂測量是古代開發銅綠山礦區的重要探礦方法。

采冶結合是銅綠山古銅礦的又一特點。春秋早期即已採用鼓風爐煉銅。遺址內遺存的古代煉渣均呈薄片狀，流動性能良好，冶煉溫度控制在 1200℃ 左右，渣含銅大多低於 0.7%，粗銅純度已達 94% 表明銅綠山古代冶煉技術已達到較高水準。



#### （四）黃石市博物館

黃石市博物館以銅綠山古礦冶遺址考古發掘成果為基本陳列，其中《天地一洪爐——黃石礦冶文化展》展示了古代的採礦和冶煉技術，反映了這一深厚的歷史文化底蘊和獨特的地方文化特色。

#### （五）武漢精密鑄造有限公司

武漢精密鑄造有限公司致力於青銅文化禮品研製和開發，具有設計、泥塑、放大、石膏翻制、鑄造、作色處理等製作和管理的能力，運用現代的冶金鑄造技術和工藝水準，複製數十套曾侯乙編鐘。

#### （六）盤龍城遺址

盤龍城遺址是一處古代城址，位於武漢市黃陂區盤龍城盤龍湖畔，遺址文化堆積年代為商代。它的發現對於研究南方古代文化面貌、城市的佈局與性質、宮殿的形制及建築技術，都具有重要的價值。盤龍城遺址包括宮殿區、居民區、墓葬區和手工業作坊區幾部分。城址內清理了大量遺跡，出土有數百件青銅器、陶器、玉器、石器和骨器等遺物。未來將闢為遺址公園。

### 三、心得及建議事項

我們在一週內，密集參訪了湖北省博物館、隨州博物館、銅綠山古銅礦遺址博物館、黃石市博物館、武漢精密鑄造有限公司與盤龍城遺址等單位，參觀相關展覽，搜集采礦、煉銅、鑄造銅器，以及青銅文明的資料，希望能夠讓特展內容更豐富正確。

從西周到現代鑄造經過上千年的演進，時至今日現代鑄造變成非常重要的材料科學技術，無論是食衣住行育樂，都與鑄造有關。本館這次

「鼎立 30-材料科學鑄造青銅器之真善美特展」之展示內容，主要希望藉由古代至現代鑄造的連結，讓我們了解鑄造科學的演進歷程，顯現人類文明的璀璨光輝。

由於本館參觀民眾多為青少年學生，因此建議在科教活動中多「動手作」單元，從開始介紹採銅礦、煉銅的方法，到古代採銅、煉銅的各種工具，礦石、煉渣標本，以及礦坑、煉爐的復原模型讓小朋友「體驗」古代青銅器的鑄造技術與方法，包括塊範法與失蠟法。

一般而言考古的真實與可及性是我們博物館從業人員推廣考古教育的一項重要任務，強調真實的標本引導人們探索學習青銅器之真善美。鼎立 30-材料科學鑄造青銅器是以科學與藝術普及教育為目的，探討古代文明結構與理解社會變遷，我們藉著這次特展介紹湖北與台灣各博物館精美典藏以促進未來的工藝發展與文化創新。

# 附錄

鼎立三十  
青銅器及鑄造工藝之古今特展《看先民在材料科學上的智慧》

## 計劃書

國立自然科學博物館

## 壹、展覽名稱：

鼎立三十

青銅器及鑄造工藝之古今特展《看先民在材料科學上的智慧》

## 貳、展覽日期：

2015年5月22日至2016年02月22日

## 參、展覽地點：

國立自然科學博物館第四特展室（展覽面積約 800 平方公尺）

## 肆、指導單位：

教育部、科技部、文化部

## 伍、主辦單位：

國立自然科學博物館、財團法人國立自然科學博物館文教基金會、湖北省文物局、湖北省博物館

## 陸、合辦單位：

國立故宮博物院、中央研究院歷史語言研究所、國立歷史博物館、國立傳統藝術中心

## 柒、展示架構

鼎立三十

青銅器及鑄造工藝之古今特展《看先民在材料科學上的智慧》的主題

為中國青銅器的世界，以及如何將古今的材料科學展現青銅器之真、善、美，故分為五個部分。

第一部分是簡短的引言，談甚麼是青銅器、世界銅器的起源，以及青銅器在中國古代社會的地位與重要性。

第二部分談開採銅礦、煉銅的方法，展出古代採銅、煉銅的各種工具，礦石、煉渣，以及礦坑、煉爐的復原模型。

第三部分說明古代青銅器的鑄造技術與方法，包括塊範法與失蠟法。

第四部分展出商代早期到戰國時代的各類青銅器，可以比較不同時代、不同類型以及各種不同的花紋與裝飾手法，體驗青銅器的形制之美，了解各種青銅器的用途，並對銘文、族徽等作簡要的解釋。

第五部分略談現代金屬鑄造工業技術，使觀眾了解鑄造技術的傳承與發展。

## 捌、展示大綱

### 一、引言

#### 1.1 甚麼是青銅器？

青銅是銅、錫和鉛等礦物的合金。自然界原來就有接近純銅的紅銅，是人類最早使用的金屬，但是因為紅銅比較軟，鑄造效果也不好，所以多半用來製造裝飾品或小工具。與紅銅相比，青銅的熔點較低，硬度卻較高，而且由於熔液的流動性好，所以青銅器表面光澤，裝飾花紋清晰，應用範圍也更廣。

#### 1.2 青銅時代

考古學者根據製造工具的材料與技術，把人類社會的早期分為舊石器時代、

新石器時代、青銅時代及鐵器時代等階段。在歐洲、小亞細亞和兩河流域，大約從公元前 3500 年前開始製造青銅器，主要是武器與宗教禮儀用品，並與城市生活及貴族社會的出現密切相關，直到公元前 1000 多年鐵器時代開始為止。

### 1.3 國之大事在祀與戎

中國的青銅時代大約到公元前 2000 年的二里頭文化才開始出現，持續到公元前 500 年之後，包含夏、商、周三代。雖然時間比歐洲和中亞地區晚，但鑄造青銅器的技術卻特別發達。在這段時期，華北遍布著成千的城邑（國），城內居住著貴族、巫師、軍隊、手工業匠人，廣大的農民住在城外。由於當時最重要的事是舉行各種典禮儀式與戰爭行為，所以掌握了鑄造青銅禮器與武器的資源，就等於掌握了政治、經濟與軍事的權力。

## 二、開採銅礦與煉銅

對於古代開採銅礦與煉銅技術的展示，主要使用湖北省大冶市的銅綠山遺址的發掘資料與標本，年代為商代至漢代（約公元前 12 世紀--公元 1 世紀），發現大型古代採礦遺址，有數百口豎井、斜井與平巷等，還有許多煉銅豎爐以及銅斧、木槌、鏟和陶器等物品。

展示重點：說明中國古代開採銅礦與煉銅的技術與方法。

展示手法：標本、模型、說明文字、照片、繪圖、多媒體等。

大冶銅綠山遺址的採銅遺物，包括銅斧、銅鑿、鐵鋤、鐵銬、孔雀石、井框架、木掀、木斗、木鉤、木鏟、木撮瓢、竹火簽、竹篾、草繩、平巷支護框架等。

## 三、青銅器的鑄造技術

### 3.1 鑄造

將原料運往擁有高超鑄銅技術的政治中心或大型都邑，進行鑄造成形工作。

周禮·考工記：「金有六齊。六分其金而錫居一，謂之鐘鼎之齊。五分其金而錫居一，謂之斧斤之齊。四分其金而錫居一，謂之戈戟之齊。參分其金而錫居一，謂之大刀之齊。五分其金而錫居二，謂之削殺矢之齊。金錫半，謂之鑿遂之齊。」

天工開物：「凡用銅造響器，用出山廣錫無鉛氣者入內。鉦（今名鑼）、鐃（今名銅鼓）之類，皆紅銅八斤，入廣錫二斤；鏡、鈸，銅與錫更加精鍊。凡鑄器，低者紅銅、倭鉛均平分兩，甚至鉛六銅四；高者三火黃銅、四火熟銅，則銅七而鉛三也。」

### (1)塊範法

塊是分成數塊的意思，範是模範、模子。以數塊模子合起來，注入青銅液，使其成型。所謂青銅指的就是銅、錫、鉛合金，不僅可使銅的熔點降底，容易鑄造，還可使器物硬度加大、表面光亮等諸多優點。以塊範法鑄造簋（盛食器）步驟為例 1.以陶土做簋的實心泥模外型，在表面雕塑紋飾，或可用印模法印上紋飾，再將泥模陰乾。2.在泥模上塗上脫模劑，再敷上泥做外範，便可將紋飾翻印在外範內。3.外範分成二塊，以便脫開，其邊緣做卡榫，可使合範時對準，再做下範上範，將外範、上範、下範陰乾。4.刮去實心泥模表面（刮去的部分即為器物的厚度）。5.將內模、外範、上範、下範分別進窯低溫（約 600℃）燒烤。6.將四部分塗脫模劑後合範。7.將青銅液（現以蠟替代）倒入上範預留的澆口。8.待冷卻後，打破外範，掏空內模，即可成形再加以適當拋光。

### (2)失蠟法

失蠟法又稱脫蠟法，中國古代在青銅鑄造上已經使用這種以雕琢的蠟塊填充空間，可創作出令人嘆為觀止的鏤空精品。步驟 1.是用調入油脂的蜂蠟製成內模，在內模上敷泥漿等，預留孔洞，製成外范 2.待外范乾燥，高溫焙燒，內模融化成

液，由孔洞排出 3.外范內形成和內模一樣的空腔，再從孔洞注入銅液，冷卻後，剝去外范，既得與內模相同的鑄件。這種青銅等金屬器物的精密鑄造方法，現代工業仍在使用。

鑄銅技術的標本用湖北省陽新縣大路鋪遺址的出土遺物，大路鋪遺址從新石器時代晚期到商代、周代，出土了大量的與礦冶和青銅器鑄造有關的遺物。

展示標本：陽新大路鋪遺址的煉銅遺物，包括爐壁、銅片、煉渣、濾盃（熔濾器）、缸底（熔銅器）、銅錘、銅鉤、銅錐、石砧、石錘、礦石、煉渣等、支（拍）墊、缸、範、石範等。

本次特展將在科教活動上以下列三種方式舉行，希望能讓觀眾親身體驗鼎的重量及如何運用各種材料科學鑄造出各種青銅器之美的形制。

活動方式	時間	執行方式
展演方式 (圖 1)	特展期間，二場／天	由現場解說人員先行教育訓練後，在定點時間內以展演方式讓觀眾觀賞，了解製造青銅器的過程
舉辦製造青銅器工作坊 (圖 2)	特展期間，安排 3-5 場	現場開放觀眾報名參加，每場 30 位觀眾親身體驗製作銅範，最後將成品帶回作紀念
舉辦大型鑄銅活動 (圖 3)	特展期間，安排 2-3 場	於橢圓形廣場舉辦鑄銅活動，讓觀眾親身體驗鑄銅過程。
可行性評估	工作坊活動建議向學員收取材料費用	



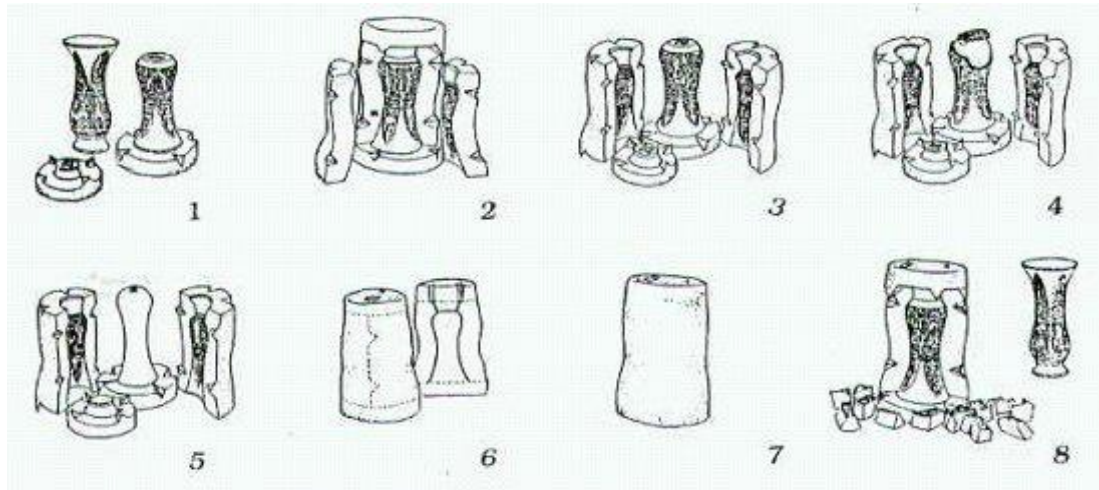


圖 1、特展期間每天兩場舉辦展演

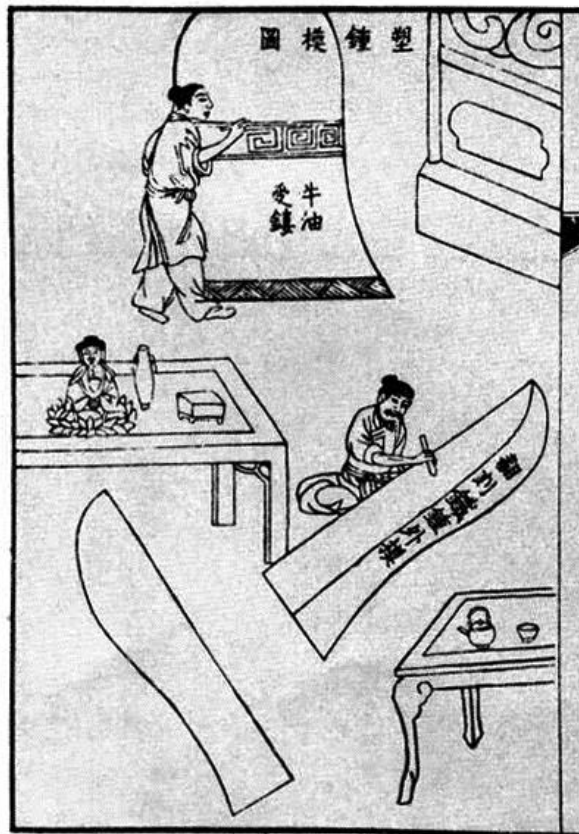


圖 2、舉辦製造青銅器工作坊

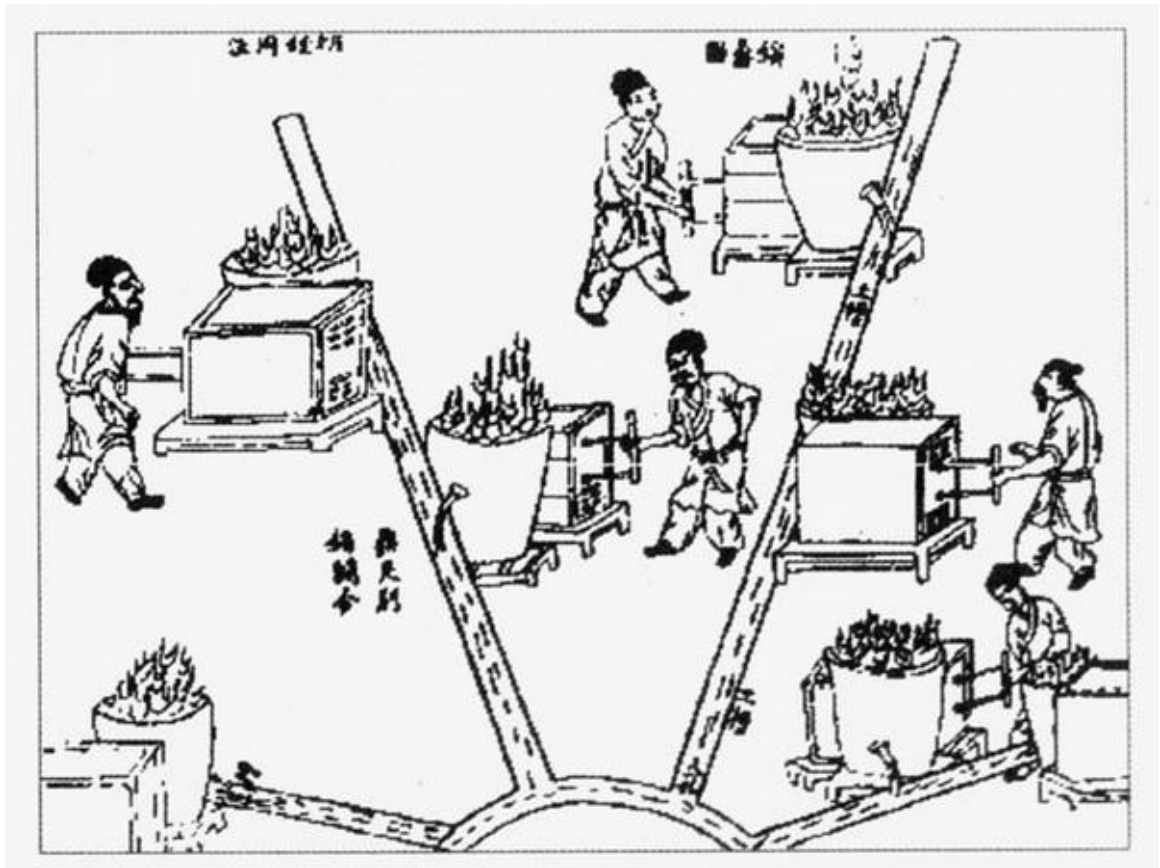


圖 3、舉辦大型鑄銅活動

#### 四、商代早期到戰國時代的各類青銅器

##### 4.1 功能

##### (1)禮器：飪食器、酒器、盥/水器

商代人對酒非常重視，它是生活中不可缺少的飲料，酒器是目前商代青銅器中數量最多的器類。酒器裡面的爵和觚，則是商代青銅器系統中最基本的組合，一般出土青銅器的墓葬都能見到。食器中最重要的是鼎，通常用來烹煮各種肉類。青銅鼎有各種造型和大小，有學者推測可能是在祭祀與宴客場合中，先用最大的鼎煮食肉類，煮好後再分裝到各個小鼎之中。

##### (2)樂器

青銅樂器中，以成組使用的編鐘最引人注目。中國湖北隨縣出土的戰國時期曾侯乙編鐘，組件數量完備龐大，是現在可以見到氣勢最恢宏的青銅樂器組合。

### (3)兵器

青銅時代最早流行的武器是裝在木柄上面的青銅戈，可以左右揮舞勾砍敵人，又可以防止敵人靠近自己。從商代後期開始，流行用戰車互相攻打，兩軍對陣，士兵在戰車上手持戈和戟這兩種長長的兵器作戰，到了最後短兵相接的關鍵時刻，就用青銅劍相互廝殺。

(4)其他用具：生活用具、車馬器、貨幣、度量衡、符與璽印

## 4.2 藝術

### (1)造型

商周時期的統治者和貴族，將永恆不朽、稀有珍貴的青銅材質，作成各種禮器來祭祀祖先，同時藉此來表彰自我高貴的身份。君王貴族彼此之間的權力競爭，帶動青銅器的高度發展。青銅器就在鑄造技術不斷精進，以及功能需求不斷擴張的情況下，追求器物的獨特美感，發展出造型豐富的青銅器。爵，是一種酒器，器身呈束腰狀，底部平整，形成像杯子一樣的空間，可以盛酒。有窄窄的流，讓器口成為一個外凸的弧形凹槽，容易倒出適量的酒來，具有斟酒的功能。有尖尖的尾，可以和流互相平衡，讓爵站立起來更穩固。有三足，可以在底下生火，把酒溫熱。有鋜，也就是把手，方便人們握持使用。除了爵之外，青銅器裡的鼎、盃、罍等等，也是模仿陶器造型而來。後來青銅器造型的演變因「分鑄法」技術的加入，與功能需求不斷擴張的結果，逐漸脫離陶器器形的限制，產生了各種嶄新的風格樣貌。

### (2)紋飾

除了在造型上有豐富的變化之外，最引人注目的就是器物上的紋飾。這些紋飾大致分為動物紋、植物紋和幾何紋，其中有許多是模仿大自然的寫實造型，像是蟬紋、蕉葉紋等等，也有部份幾何紋如弦紋等，延續了新石器時代陶器上的花紋。特別值得注意的是，青銅器上還有許多想像、虛構的紋飾，例如：獸面紋、鳳鳥紋、龍紋等等。這些各式各樣的紋飾圖案，更為風格獨具的青銅器裝點出迷人的藝術美感。

### 4.3 銘文

#### (1) 金文

青銅器銘文是指鑄造或刻寫在青銅器上的文字。它最早出現在商代前期的青銅器上，是一些較短的文字。青銅器銘文又有其它的名稱，因為青銅器的顏色原本是閃耀著金屬光澤的，所以又稱為「金文」，又因為以前大多鑄造在鐘和鼎上，所以又叫做「鐘鼎文」。青銅器銘文與漢字的起源有關，例如青銅器銘文中「父」這個字，就是一個人的手拿著石斧的樣子，而在古代，用手拿著石斧，勤奮工作的人，當然就是負責食物來源的父親了！當「父」這個記號被創造出來，確定了意義和讀音以後，就成為一個文字，然後隨著時代演進，字體產生了不同變化，就成為我們現在所熟悉的這個「父」字。而「母」字，則是一位頭帶髮簪，側身、跪坐的女子，哺育她懷中寶貝嬰孩的形象。這個慈母的形象，是早期漢字「母」字的來源。

#### (2) 族徽

早先於文字表達，更早的銘文是氏族標誌的記號。族徽銘文大多鑄在器物內側或底部很不明顯的位置。除分辨階級之外，還分辨職業，例如貴族族徽、史官族徽、牙醫族徽等。

#### (3) 文獻

到了西周中晚期，青銅器銘文的內容已經不光是隻字片語，它的內容愈來愈多，篇幅愈來愈長，裡面開始記載重要的事件作為紀念，包括王室的政治策略、歷代君王事蹟、祭典訓誥、宴饗、田獵、征伐方國、政治動亂、賞賜冊命、土地轉讓、刑事訴訟、盟誓契約、家史、結盟、陪嫁、婚媾、饋贈等等。因此銘文提供了探討商周歷史的第一手史料，也是青銅器辨偽和斷代的依據之一。

## 五、現代金屬鑄造工業技術

古代鑄造經過上千年的演進，時至今日現代鑄造變成非常重要的工程技術，無論是食衣住行育樂，都與鑄造有關。藉由古代至現代鑄造的連結，讓我們了解鑄造科學的演進歷程，顯現人類文明的璀璨光輝。內容包括：現在鑄造的定義及優缺點、鑄造廠的工作內容、鑄造廠的主要設備、主要鑄造材料、鑄造用模型、鑄件金屬的熔化及性質、特殊鑄造法、鑄件的清理與檢測、鑄造管理與現代化等。

## 捌、特展期程

一、指導單位：教育部、科技部、文化部

二、主辦單位：國立自然科學博物館、財團法人國立自然科學博物館文教基金會、湖北省文物局、湖北省博物館

三、合辦單位：國立故宮博物院、中央研究院歷史語言研究所、國立歷史博物館、國立傳統藝術中心

四、展場地點：國立自然科學博物館第四特展室

五、進度流程及控管表：




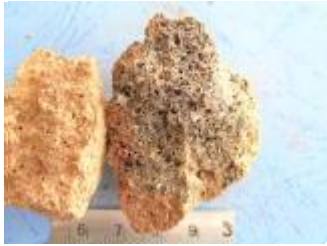
流 程	年／月／日		103年						104年				
	7月	8月	9月	10月	11月	12月	1月	2月	3月	4月	5月		





通過專發會審查、向教育部申請經費	■	■	■								
與各、主協辦單位進行合作協調，挑選展品	■	■	■	■							
空間/平面/模型設計			■	■	■	■					
造景/模型/平面製作 展示資料/手冊/文案 定稿			■	■	■	■	■				
媒體腳本/程式設計						■	■	■			
場地裝修							■	■	■		
展品上架/安裝/佈置									■	■	
印刷品規劃/設計/製作/ 發行							■	■	■		
教育活動規劃/解說訓練									■	■	
開幕											■

## 拾、宣傳規劃





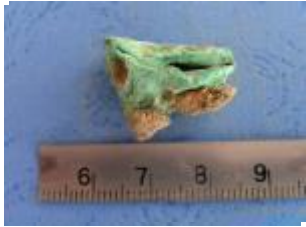
- (一) 針對代表性展品開箱及預展開幕在台中辦理記者會。
- (二) 製作剪輯影帶於電視媒體播出，並邀請特定媒體製播特別節目。
- (三) 透過網路連線，主動發佈相關訊息。
- (四) 科博館簡訊預告及報導、發函至各級學校鼓勵參觀。
- (五) 與異業結盟合作行銷（如：麥當勞製作餐盤紙、公車宣傳等）。
- (六) 安排專家學者接受知識性媒體節目訪問。
- (七) 結合表演藝術，製作小型編鐘表演，活絡靜態特展。（如：編鐘展品音樂，加上句踐劍，舞出一齣小型表演）。

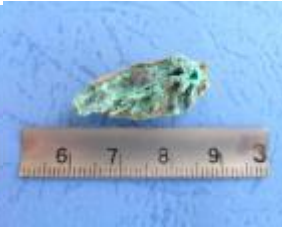
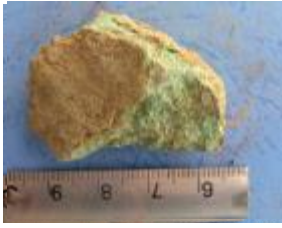

## 拾壹、展品概列

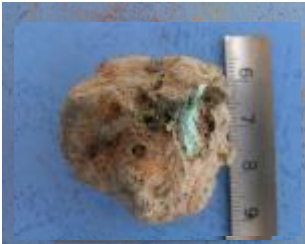




序号	藏品号	名称	级别	时代	质地	尺寸	完残	数量	来源	图片
1	03ET25078:11	炉壁		新石器		长 2.8 宽 2.7 高 2,5		1	阳新大路铺	
2	03ET23077: 13	铜片		新石器	铜	长 1.3 宽 0.7 厚 0.2-0.3		1	阳新大路铺	
3	90ET217④: 4、2	纺轮		新石器	陶			2	阳新大路铺	
4	1. 03ET2407 ⑧:13	炼渣		新石器		长 6.2 宽 4.1 高 3.2		2	阳新大路铺	






5	5.3062	铜片	2	新石器		残长 6.6、残宽 3.7、厚 0.27、重 20 克	1	1987 年 天门邓家湾	
6	84WH1: 2	滤盃（熔 滤器）		商周	陶	高 16.6 口径 8.6	1	阳新大路 铺	
7	84EH2:1	缸底（熔 铜器）		商周	陶	残高 9.8 底径 9.6	1	阳新大路 铺	
8	84ET3③: 1	缸底（熔 铜器）		商周	陶	残高 11.8	1	阳新大路 铺	











9	84WH2: 2	铜锛		商周	青铜	通长 8.9 釜口宽 4.5-8.8 刃宽 6.6		1	阳新大路 铺	
10	84NT5③: 2	铜钩		商周	青铜	残长 4.8		1	阳新大路 铺	
11	84NT13③: 1	铜锥		商周	青铜	残长 9 最大直径 0.8		1	阳新大路 铺	
12	03EH93: 52-1, 03EH93: 52-2	石砧、石 锤		商周	石	石砧长 440.8、宽 38、厚 12-15.2 石锤直径 5.2		1 套 2 件	阳新大路 铺	
13	1.03EH142: 4	矿石		商周	铜铁混生 矿石	长 2.8 宽 2.4 厚 1.8		1	阳新大路 铺	






14	2.03EH110 : 7	矿石		商周	孔雀石	长 3.9 宽 3 厚 1.8		1	阳新大路铺	
15	3.03ET2307 ⑥ : 13	矿石		商周	孔雀石			1	阳新大路铺	
16	4.03ET2307 ⑥ : 10	矿石		商周	孔雀石	长 4.5 宽 3.1 厚 2.6		1	阳新大路铺	





17	1.03ET2606 ⑥:3	炼渣		商周		长4.2 宽4.8 厚 3.8	1	阳新大路 铺	
18	90EG1:9	支(拍) 垫		商周	陶	垫长8.2 宽6.8 高 5.2	1	阳新大路 铺	
19	03ET24064:2	支(拍) 垫		商周	陶	垫径5.7 垫厚1.5 柄顶径3.4 通高 5.4	1	阳新大路 铺	
20	03EH106:3	纹印		商周	陶	通长6 印面长 2.5、印面宽1.5	1	阳新大路 铺	
21	03EH93.13	饼		商周	陶	直径3.6-3.8、厚1	1	阳新大路 铺	

22	03EH117:12	缸(底) 圈足		商周	陶	残高 16.8 底径 10.2	1	阳新大路 铺	
23	03ET2509⑤: 2	缸		商周	陶	口径 24、残高 17.5	1	阳新大路 铺	
24	03EH26: 20	缸		商周	陶	口径 23.6、底径 14.4、高 16-17.4	1	阳新大路 铺	
25	03ET24106: 54	范		商周	陶	残长 4.4 残宽 3.7 厚 0.3-1.2	1	阳新大路 铺	
26	03ET24106: 1	范		商周	陶	残长 9.4、残宽 8.4、厚 1.8-3.4	1	阳新大路 铺	





27	03ET26075: 3	模具		商周	陶	宽 1-3.2、高 5.1		1	阳新大路铺	
28	03EH77: 1	石范		商周	石	范体长 10.3 宽 7.5-9.5 厚 5.4			阳新大路铺	
29	90ET217④: 4	模具		商周		直径 3.5 孔径 0.6 厚 3			阳新大路铺	
30	03ET26044: 6	模具		商周	陶	残长 3.2、宽 2.4、厚 1.6		1	阳新大路铺	
31	5.25607	铜斧	二级	汉	铜	长 22 刀宽 14.5 厘米	完整	1	大冶铜绿山	





32	5.25608	铜斧	二级	汉	铜	长 25.1 刀宽 21.2 厘米	一脚稍残	1	大冶铜绿山	
33	5.25609	铜凿	二级	汉	铜	长 22.2 厘米	完整	1	大冶铜绿山	
34	5.25610	铁锄	一般	汉	铁	17.5×10.2 厘米	两脚残, 锈蚀	1	大冶铜绿山	
35	5.25611	铜凿	三级	汉	铜	长 17.5 刀宽 6 厘米	銚部开裂	1	大冶铜绿山	
36	5.25613	铜斧	三级	汉	铜	长 12 刀宽 8 厘米	刃部稍缺	1	大冶铜绿山	






37	5.25616	铁甬	一般	汉	铁	长 13.5 宽 12.5 厘米	多有缺损	1	大冶铜绿山	
38	5.25617	孔雀石	三级	汉	石	高 7.5 厘米	边缘有缺	1	大冶铜绿山	
39	5.25619	井框架	三级	汉	木	长 73-88.5 厘米	基本完整, 有缺损	1 套 4 件	大冶铜绿山	
40	5.25620	木掀	三级	汉	木	长 76 厘米	稍有缺损	1	大冶铜绿山	
41	5.25621	木斗	三级	汉	木	长 61.5 宽 20.5 高 15 厘米	有缺损	1	大冶铜绿山	






42	5.30605	木钩			木	长 33.5	局部有裂缝, 器型完整	1	铜绿山 11 号矿体出土	
43	5.30606	木铲	西周		木	通长 36.7 把长 16 宽 11	略变形有裂缝	1	铜绿山 7 号矿体 2 号点出土	
44	5.30607	木撮瓢			木	通长 33 把长 11 宽 11	干裂, 略变形	1	铜绿山 11 号矿体采集	黄石 
45	5.30608	船形木斗			木	高 6.2 长 29.5 宽 13	底部有一破洞, 干裂	1	无	黄石 










46	5.30609	竹火笠		春秋	竹	长 21-3	基本完整 有使用痕	1 把	铜绿山 7 号矿体 5 号点出土	黄石调 
47	5.30610	铁钻		汉代	铁	长 13.5 宽 4	完整, 表 面有锈	1	大冶金湖 黄牛山小 铁矿采集 (黄石调 拨)	
48	5.30611	舌形铜镢			铜	长 12.2 宽 4.8	完整, 附 木笠	1	无(黄石 调拨)	
49	5.30612	竹篓	黄石调拨	春秋	竹	28×20	残破	1	铜绿山 7 号矿体 1 号点出土	






50	5.30613	草绳		春秋	草	长 30-16	残数段	1 团	无	
51	5.30614	平巷支护 框架	黄石调拨		木	长 90 (内空长 78) 径 5、长 88.5 (内空长 79.5) 径 7.5、长 70 宽 11.5、长 66.5 宽 10.5	干裂, 基 本完整	4	无	
52		青铜鼎	3	商早期	青铜	通高 19cm, 口径 15.3cm		1	黄陂盘龙 城南城外 1 号墓出 土	
53	建議增加	青铜鼎		商早期	青铜	通高 35.6 口径 21.4cm		1	盘龙城李 家嘴 2 号 墓出土	






54		青铜簋		商早期	青铜	高 18.4 厘米、圈足 径 15.4 厘米、底径 22.5 厘米	1	1989 年 盘龙城杨 家湾 11 号墓出土	
55		青铜鬲	2	商早期	青铜	通高 31cm，口径 19.5cm	1	1974 年 黄陂盘龙 城李家咀 1 号墓出 土	
56		青铜觚	3	商早期	青铜	通高 16.2cm，口径 10.7cm	1	1989 年 盘龙城杨 家嘴 1 号 墓出土	
57		青铜尊	3	商早期	青铜	通高 26cm，口径 18cm	1	1989 年 盘龙城杨 家湾 H6 出土	
58		青铜爵	3	商早期	青铜	通高 16cm	1	1963 年 盘龙城楼 子湾 2 号 墓出土	

59		青銅罍	2	商早期	青銅	通高 29.3cm，口徑 19.3cm	1	1963 年 盤龍城樓子灣 1 号墓出土	
60		鬲形罍	3	商早期	青銅	通高 25.2cm，口徑 15cm	1	盤龍城出土	
61		青銅鉞	2	商早期	青銅	通長 22cm，肩寬 10.4cm 大孔徑 10.6cm	1	1989 年 盤龍城楊家灣 2 号墓出土	
62	建議增加	青銅鉞	1	商早期	青銅	長 41.4，刃寬 26.7 大孔徑 11 厘米	1	盤龍城李家嘴 2 号墓出土	
63		青銅卣		商早期	青銅	通高 31 口徑 7.2	1	1974 年 李家嘴 1 号墓出土	





64	建議增加	青铜盃		商早期	青铜	通高 36cm		1	1974 年 李家嘴 2 號墓出土	
65	建議增加	青铜盤		商早期	青铜	高 13 口徑 26.4			1974 年 李家嘴 2 號墓出土	
66	建議增加	青铜戈		商早期	青铜	長 27.8 援寬 4.6		1	盘龙城李 家嘴 2 号 墓出土	
67	建議增加	青铜矛		商早期	青铜	殘長 22cm		1	1989 年 盘龙城杨 家湾 11 号墓出土	
68		兽面纹青 铜铙		商晚期	青铜	殘高 27		1	1974 年 阳新白沙 刘荣山村 刘云山小 学出土	






69		北子青銅鼎	1	西周	青銅	通高 20cm，口徑 17.8cm		1	1961 年 江陵万城 北门外出 土	
70		北子青銅簋	1	西周早期	青銅	通高 14cm，口徑 21cm		1	1961 年 江陵万城 北门外出 土	
71		青銅甗	2	西周早期	青銅	通高 36.5cm，口徑 22.3cm		1	1961 年 江陵万城 北门外出 土	
72		小臣作父乙提梁青銅卣	1	西周早期	青銅	通高 24.2cm，		1	1961 年 江陵万城 北门外出 土	
73		小臣作父乙青銅尊	1	西周早期	青銅	通高 20.1cm，口徑 18.5cm		1	1961 年 江陵万城 北门外出 土	






74		夔紋銅罍	1	西周早期	青銅	高 18.7cm，腹徑 24.7cm	1	1961 年 江陵万城 北門外出 土	
75		青銅爵	3	西周早期	青銅	通高 20.2cm	1	1961 年 江陵万城 北門外出 土	
76	5.810	青銅勺	3	西周早期	青銅	長 17.5cm，勺口徑 2.4cm	1	1961 年 江陵万城 北門外出 土	
77		青銅爵	3	西周早期	青銅	通高 21cm，流長 17.2cm	1	1958 年 湖北蕪春 毛家嘴遺 址采集	
78	5.30463	青銅象尊	1	西周	青銅	通高 29.4cm，長 29.0cm	1	1973 年黃 岡呂王城 外丰衣出 土	






79		青銅獸面具	3	西周早期	青銅	殘長 16.6，寬 9	1	1975 年 隨州安居 羊子山 1 號墓出土	
80		銅編鐘	2	西周	青銅	通高 25—38 銑間 12.5—18.5	7	1979 年 大悟豐店 鄉雷家坡 窖藏出土	
81		象首龍紋 銅方甗	1	春秋早期	青銅	通高 52cm，口長 36cm，口寬 22.5cm	1	1966 年 京山蘇家 壑出土	
82	5.551	青銅盃	1	春秋早期	青銅	高 20.7cm，口徑 11.6cm	1	1966 年京 山蘇家壑 出土	
83	5.25648	鄧公孫銅 鼎	1	春秋早期	青銅	通高 22.8cm，口徑 26.3cm	1	2001 年 襄陽王 坡 1 號	



									墓出土	
84	建議增加	帶方座簋	1	戰國晚期	青銅	通高 27.2 口径 22.3cm		2	2002 年 枣阳九连 墩 1 号墓	
85	建議增加	鑲嵌紋敦	1	戰國晚期	青銅	通高 26.2 口径 21.2cm		2	2002 年 枣阳九连 墩 1 号墓	
86	建議增加	鳳紋簠	1	戰國晚期	青銅	通告 33.4 口長 33 寬 23.4cm		2	2002 年 枣阳九连 墩 1 号墓	
87	建議增加	豆	1	戰國晚期	青銅	通高 32.8 口径 18.4		2	2002 年 枣阳九连 墩 2 号墓	

88		越王勾践铜剑	1	春秋晚期	青铜	通长 55.7 厘米，宽 4.6 厘米，柄长 8.4 厘米	1	1965 年湖北省江陵望山 1 号墓出土	
89	建議增加	夫差矛	1			全长 29 · 5cm	1	1983 年湖北江陵马山 5 号墓出土	
90		错金银铜樽	1	战国中期	青铜	口径 24.8 厘米、通高 17.5 厘米		1987 年包山二号墓出土	
91	5. 1895	青铜鹿角立鹤	1	戰國	青铜	通高 143. 5cm，重 38.4kg	1	1978 年曾侯乙墓出土	
92		曾侯乙尊盘	1	战国	青铜	尊通高 33.1，口径 25，盘通高 24，口径 57.6	2	1978 年曾侯乙墓出土	

93	5. 3338	曾侯乙青銅鼎	1	戰國早期	青銅	高 33.5cm，重 19.7kg	1	1978 年曾侯乙墓出土	
94		曾侯乙鼎形器	2	戰國早期	青銅	通高 20.6-21.4 厘米	2	1978 年曾侯乙墓出土	
95		曾侯乙鑲嵌紋銅盥缶	2	戰國早期	青銅	通高 36 厘米、腹徑 43.8 厘米	1	1978 年曾侯乙墓出土	
96		銅圓釜壺	2	戰國晚期	青銅	壺通高 51 腹徑 35 釜高 32.4 口徑 67	2	2002 年 棗陽九連墩 1 號墓出土	
97		銅方釜壺	2	戰國晚期	青銅	壺通高 47 腹徑 22 釜高 25 口徑 38.8	2	2002 年 棗陽九連墩 1 號墓出土	

98	建議增加	鳳紋簠	2	战国晚期	青铜			2	2002年 枣阳九连 墩1号墓 出土	
99	建議增加	垂鱗紋方 彝		春秋早期	青铜	通高 32.7 口長 12.7 寬 12.1cm			1972年 隨州均川 熊家老灣 出土	
100	建議增加	竊曲紋盤		春秋早期	青铜	通高 16.1 口徑 41.3		1	1966年 京山蘇家 壟出土	
101	建議增加	竊曲紋匝		春秋早期	青铜	高 19.2 流口寬 6.8		1	1966年 京山蘇家 壟出土	
102	建議增加	編鍾	2級	战国晚期	青铜	鍾架通高 89.9、長 283cm		11件	2002年 枣阳九连 墩2号墓 出土	

103	建議增加	方鑑缶	1	戰國早期	青銅	通高 63.2 邊長 62.8-63.4cm	2 件	1978 隨 州曾侯乙 墓出土	
104	建議增加	連禁大壺	1	戰國早期	青銅	高 102.2 厘米，禁 長 117.5 厘米，禁 寬 53.4 厘米。	3 件	1979 隨 州曾侯乙 墓出土	



圖版 1 隨州博物館正門



圖版 2 隨州博物館展示的青銅器



圖版 3 曾侯乙墓入口



圖版 4 曾侯乙塑像



圖版 5 曾侯乙墓室-1



圖版 6 曾侯乙墓室-2



圖版 7 隨州博物館內葉家山墓地文物庫房一角



圖版 8 湖北省考古所黃鳳春教授導覽解說



圖版 9 屈慧麗舉起青銅方座簋



圖版 12 編鐘展示



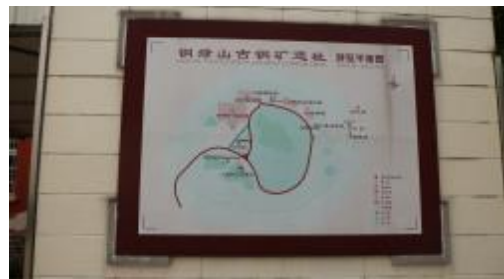
圖版 10 黃鳳春教授解說曾侯大鐘



圖版 13 銅綠山考古遺址



圖版 11 標本修復現況



圖版 14 銅綠山古銅礦遺址平面圖



圖版 15 銅綠山古銅礦遺址



圖版 16 銅綠山古銅礦遺址



圖版 17 銅綠山古銅礦遺址



圖版 18 銅綠山古銅礦遺址



圖版 19 銅綠山古銅礦遺址



圖版 20 煉銅復原圖



圖版 21 黃石市博物館-天地一洪爐



圖版 22 “天地一洪爐”現址保存-1



圖版 23 “天地一洪爐”現址保存-2



圖版 24 “天地一洪爐”現址保存-3



圖版 25 “天地一洪爐”現址保存-4

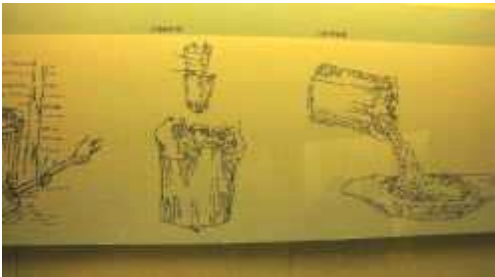




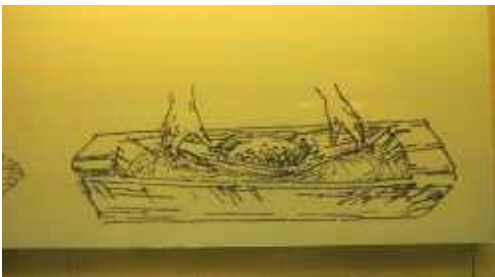
圖版 26 採礦壁畫



圖版 27 採礦流程示意圖-取樣



圖版 28 採礦流程示意圖-搗碎、裝盤



圖版 29 採礦流程示意圖-淘洗礦砂



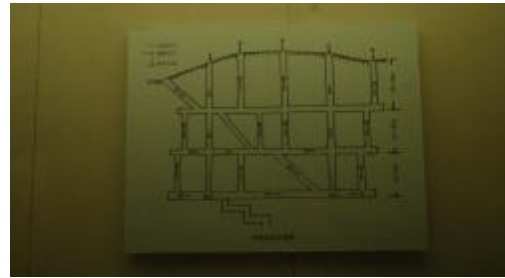
圖版 30 採礦流程復原-1



圖版 31 採礦流程復原-2



圖版 32 採礦流程復原-3



圖版 33 商周時期井巷圖



圖版 34 戰國礦井開拓系統圖



圖版 35 戰國時期平巷



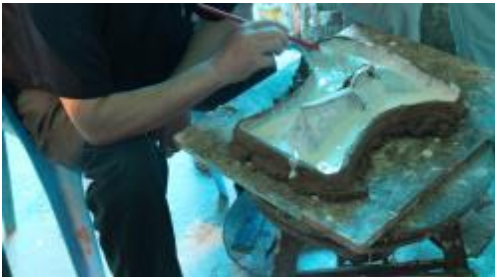
圖版 36 戰國時期平巷框架剖面圖



圖版 37 武漢精密鑄造有限公司



圖版 38 演奏仿鑄編鐘



圖版 39 仿鑄編鐘流程-1



圖版 40 仿鑄編鐘流程-2



圖版 41 仿鑄完成之大型編鐘



圖版 42 編鐘演奏會



圖版 43 湖北省博物館



圖版 44 博物館兒童科教活動



圖版 45 博物館兒童科教活動



圖版 46 黃陂盤龍城遺址



圖版 47 黃陂盤龍城遺址遍地陶片



圖版 48 黃陂盤龍城遺址陶片