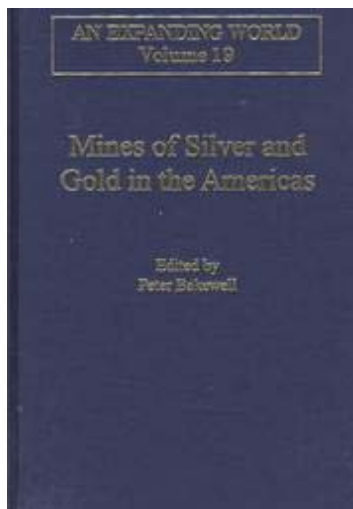


十五至十八世紀中西的白銀碰撞－評介 *Mines of Silver and Gold in the Americas*

彭慧雯

台灣師範大學歷史研究所碩士班

aapple0723@yahoo.com.tw



編者：PETER BAKEWELL

出版資料：in A.J.R. RUSSELL-WOOD Ed., *An Expanding World: The European Impact on World History, 1450-1800*, vol. 19 . Brookfield, Vt.: Ashgate/Variorum

出版時間：1997

頁數：xxiv + 396

一、前言



菲律賓曾是中國與西班牙之間貿易的中繼站，也是美洲白銀流入中國的重要基地

重金屬貨幣，如白銀、黃金、銅錢等，在中國歷史上的經濟交易及日常中，長期扮演了重要的角色。一般在看古裝歷史劇時，往往可以看到演古裝的演員使用銀兩來交易，應當就是反映了明清時期生活的景況(當然，古裝劇中常常錯誤地使用)。因為中國從十六世紀六〇年代起，隨著明朝政府逐漸開放以銀兩作為納稅的貨幣之一，形成了所謂「銀錢雙本位」的貨幣制度，¹中國對銀的需求大增，銀的需求在中國也變成了「求過於供」的狀況。

如此看來，或許在你我的想法中，大概會認為既然白銀是重要的交易貨幣，那政府必然掌控了銀兩的發行權跟開採權吧？但回到歷史時空中，卻會很訝異地發現情況並非如此，白銀的來源並不是完全由中國政府所掌控，反而大

部份是由海輸入：包括日本、中南美洲(菲律賓)等地的供應情況來決定的。在十六至十七世紀，主要是從日本所來，但隨著十七世紀日本施行鎖國政策，白銀不再流出，西班牙方面的白銀便日趨重要。1565 年西班牙人佔領菲律賓後，因菲律賓鄰近中國，逐漸成為中國和西班牙的交易跳板。雙方貿易間，中國以絲織品(包含生絲與絲織品)、棉布等為出口大宗，但西班牙這邊因無中國商人所需的貨物，於是就以來自拉丁美洲所開採的白銀作為支付貿易費用的代價。¹¹在如此的貿易形式中，白銀的需求及供給量，自然變成相當重要的角色。也可以說，沒有白銀，就沒有絲綢、棉布。

而在歐洲方面，西班牙等歐洲各國，在國際市場之貿易匯兌亦以「銀」為主。為了控制中南美洲地區銀的供需正常，西、葡等國不惜利用諸多手法，以確保銀礦的取得。白銀可說在世界各地都扮演了重要的角色。

此外，關於 1492 年後中國與西方的接觸，究竟是「西力衝擊」的歐洲擴張說，亦或秉持著「亞洲視角」，強調東西方的互動關係，該議題仍是學者爭論不休的課題。但對於美洲白銀對於中國社會經濟的影響，卻是中外學界一致肯定的課題。在中文研究者方面，從早期估算美洲白銀流入中國數量的全漢昇，到近年林滿紅以「銀線」的概念串起太平洋兩端的世界，都可說是在這個課題上相當重要的研究成果，也意味著對國內的學者而言，關於作為「需求」方的中國情形，已有相當清晰的瞭解。但相對之下，對於遠在千里外的「生產」方——拉丁美洲的金銀礦生產情況，則較為模糊。而西班牙、葡萄牙於拉丁美洲拓殖統治、殖民、貿易等方面，已是拉丁美洲史上研究的熱門領域，涉獵者甚多。但針對西班牙在拉丁美洲的採礦過程、煉銀技術及採礦危機等問題進行討論，仍是較少著墨的一塊。然而 *Mines of Silver and Gold in the Americas* 一書，卻針對了上述課題，收錄了多位研究此方面的學者之著作，正可提供讀者一個較為全面的觀察。而透過筆者粗淺的短評此論文集，對於十五至十八世紀中西雙方如何透過白銀而產生密切的關係，想必也能提供一些幫助。

二、內容介紹

本書屬於《擴展中的世界：1450 至 1800 年間歐洲對世界歷史的影響》系列的第十九卷，收錄了包括編者的回顧在內共計十四篇關於美洲重金屬開採、製造等方面的文章，書後並有一份的詳細的研究書目，可說兼具工具書的功能。編者則由 Peter Bakewell 教授擔任，Bakewell 教授畢業於英國劍橋大學，其後任教於美國艾默莉大學(Emory University)十年，現為美國南美以美大學(Southern Methodist University)歷史系教授。Bakewell 教授著作包括 *Miners of the Red Mountain: Indian Labor in Potosí, 1545-1650* (Albuquerque : University of New Mexico Press, 1984), *Silver and Entrepreneurship in Seventeenth Century Potosí: The Life and Times of Antonio López de Quiroga* (Albuquerque : University of New Mexico Press. 1988)等書，最新的著作為 A

History of Latin America, Empires and Sequels, 1450-1930(Cambridge, Mass. : Blackwell Publishers, 1997)等，是一位長期以拉丁美洲的社會經濟史作為研究範疇的研究者。從他在本書導言中詳盡的介紹，便可看出其在這方面的研究功力。

本書主要分為幾個部分：第一部份介紹歐洲人在拉丁美洲尋求礦產的背景，第二部分主要介紹歐洲人初期的採礦情形，包括利用技術、科學、商業等迫使殖民地土著從事勞動，進而造成新大陸上的非歐洲人與西方人兩者間習俗與文化間相互影響等，第三部分則著重於探討因採礦危機而造成拉丁美洲勞動制度的改變與影響，第四部分重點在探討十六世紀至十九世紀初銀礦生產的數量和影響因素，最五部分則探討葡萄牙統治底下巴西的金礦生產，也是本書中唯一專論金礦的文章。

(一)尋求礦產的背景與發展

1450 年代起，隨著歐洲自中古世紀中的自然經濟中逐漸復甦，金、銀等重金屬的需求量也因而增加，成為激起歐洲人進行海外探險的動力之一。最初由葡萄牙率先進行海外探險的活動，其後同在伊比利半島上的西班牙也隨之跟進，1492 年時哥倫布並在其贊助下抵達了美洲大陸。兩國的對海外拓殖勢力範圍，最初是沒有衝突的；十五世紀葡萄牙人活動地區主要在拉丁美洲、象牙海岸、迦納與西北非一帶(Ch1, pp. 2-4)，並於當地進行採礦與商業貿易，進而將賺取的利潤或所採得礦物運回本國。ⁱⁱⁱ至 1520 年，西班牙人才將腳步深入拉丁美洲，最初在墨西哥殖民，1530 年延伸到北安地斯山，往南發展(各國位置可參閱附圖一、附圖二)。



西班牙大帆船，1594 年所繪

自 1550 年起，由於往返歐洲與拉丁美洲間的貿易更加頻繁，進而促成相對問題產生，由於大量的白銀被運回殖民地母國，衝擊了當時各國的經濟狀況，過多的白銀使得物價膨脹，一般人民因而受害。但由於當時國際上對白銀、金礦的重視，開採仍是繼續進行。



對殖民地的統治上，葡萄牙與西班牙的對應政策並不全然相同，但兩者皆對拉丁美洲的土著進行徵稅，並以搾取當地資源為主要目的。藉由金銀買賣、貿易，開啟歐洲歷史的新歷程，更串連十五世紀到十七世紀歐、非、拉丁美洲三地的貿易路線，為日後民族國家興起埋下伏筆與鋪路(Ch1, P.1)。

葡萄牙在拉丁美洲的殖民統治時間主要在 1531-1570 年，後因國內政治不穩定、^{iv}非洲黃金礦脈在 1471 年後，在東非已無發現新的礦源，以及

商人壟斷，⁹使得該國自 1540 年中葉起殖民統治力量逐漸沒落(Ch1, pp. 10-15), 至 1575 年葡萄牙已失去殖民貿易上有利的據點。而當葡萄牙勢力沒落之時，正為西班牙勢力崛起之時。西班牙人因改善葡萄牙人採礦的弊病、革新採礦技術（汞銀混合法）與新礦苗的發掘，促使西班牙的每年礦產總數能維持一定數額或持續增加。而採礦，進一步帶動移民的風潮的興起。

(二)採礦爭議與危機

關於採礦所因發的爭議問題，首先是界線問題。葡萄牙人十五至十六世紀在非洲和拉丁美洲的採礦，主要以金礦為主。採礦乃由於葡萄牙商人希望建立一套商業體系，並想明確劃定貿易界線，但卻受到伊斯蘭商人所阻，故雙方最後靠教宗 Sixtus 四世裁決，方解決此爭議(Ch1, P.23)。而西、葡雙方在拉丁美洲亦有相同的爭議，後來是在教皇 Alejandro 六世(1492-1503)的仲裁下，兩者簽訂托德西利亞斯(Tordesillas)條約(1494)，分界線是借助一條想像的界線；它位於佛得角群島西方 370 西班牙里，這個條約給了葡萄牙位於 180 度以東的領土，給了西班牙 180 度以西的領土。

西班牙與葡萄牙在採礦事業上，兩國存在的相似處，卻也有不同之處。其中較特別的是：西班牙人在拉丁美洲從事採礦時，常會先藉由「宗教儀式」來增加土著對異文化的認同，但葡萄牙人則無類似的措施(Ch2, P. 40)。再者，在殖民地統治態度上，西班牙統治控管力量及技術較葡萄牙強勢，對帶殖民地的土著時，西班牙亦以較殘忍的方式手段來對付。根據學者的推測，西班牙人在拉丁美洲採礦的方向，先由安地斯山南部轉往北部，進而擴張到墨西哥地區。西班牙到拉丁美洲殖民後，先後消滅不少原本在拉丁美洲的古帝國。不過為獲取穩定的勞力供給，西班牙在控制一地後，仍與當地主著酋長相互合作，並且規定殖民地每年必須繳納貢金給西班牙母國。恩威並施，巧妙的施展統治手腕。

而在採礦技術方面，西班牙人也較葡萄牙人有系統規劃。西班牙以秘魯、安地斯山脈與哥倫比亞三地區為據點，進而分散延伸到其他地區(Ch4, pp. 75-95)。因早期拉丁美洲各區域環境差異，造成區域間採礦技術方法也有所不同，在氣候乾燥的地區（如秘魯），採取煙（火）燻煉法，在潮濕的地區，利用氧化方式獲得礦物。後因化學技術引進（汞銀混合法），才帶動拉丁美洲冶金術的提升，(Ch3, pp. 49-52, 57-70)促使礦物的開採數額上較以往倍增。在經營制度下，西班牙人較葡萄牙人傾向與當地採礦者共同投資經營礦產工業(Ch3, pp. 62-64)。



印加帝國遺跡

在礦業投資上，西班牙人多從事資金投資，而技術、採礦工具、提供礦工食物來源等，則由當地採礦者供應。不過共同投資的結果，常會引起產權方面的糾紛，為解

決這些糾紛，西班牙政府因此頒佈一套法律規章，以企圖解決相關爭議事件，但仍無法避免爆發礦產的產權糾紛。1539 年在墨西哥的達斯哥地區(Taxco)^{vi}所發生的訴訟，可視為西班牙殖民時期最嚴重的產權糾紛，起因於因產權糾紛未妥善處置，引發了當地奴工暴動。西班牙總督為平息暴動，於 1540 年，槍殺暴動的印地安勞工，又一度終止採礦活動(Ch3, P. 64)。後來雖然平息，並於奴工暴動後，西班牙調整了統治拉丁美洲的相關制度，但卻無法避免 1539-1554 年間的「採銀危機」，造成危機為原因主要乃由於大量移民移入達斯哥等地區，造成當地物價水準高漲，進而引發這些地區的社會問題、土地糾紛。採礦危機發生的影響，使 1549 年後，礦產總數量大幅縮減。

(三)技術暨勞力制度變革

上述的採礦危機，至 1550 年代後，逐漸獲得控制。據西班牙官方的統計：1550 年產 379,244 馬克(mark)，但至 1580 年時，產量較以往成長了六倍，1592 年更大幅成為至 887,448 馬克。解決銀礦危機的原因 Peter Bakewell 認為：勞動系統的改變、提煉礦砂技術改進，促使所得銀礦數額，突破傳統利用煙燻法或氧化法(Ch4, pp. 75-84)。

新技術主要指的就是「汞銀混合法」，將此化學技術，帶進拉丁美洲採礦的主要中心人物為日耳曼人 Toledo。1520 年起，德國君主查理五世（Charles V）開始鼓勵採礦者移民到墨西哥進行採礦，因德國採礦者移入，Toledo 於是將「汞銀混合法」帶入了拉丁美洲。該技術首先被引進到墨西哥，之後西班牙人 Medina 習得後，於 1553 年再將此方法加以推廣。在未引進汞銀混合法技術前，採礦係利用黃丹、泥土與石頭混合放入熔爐，作為銀礦的催化劑。在燃燒時，為促進化學反應，需用印地安奴工不停地攪拌熔爐。但這種方法使得燃燒的過程中會產生有毒氣體，導致攪拌過程變得相當危險，也影響進度，於是此技術於 1575 年後，漸感到不適用。但「汞銀混合法」引進後，改善了傳統提煉白銀的缺點；「汞銀混合法」乃將銀礦磨碎與汞（水銀）混合，之後將其浸泡在海水中，期間每天須要打開容器，視察其顏色。數週之後，當礦物顏色由明亮轉為黑色，代表銀礦已被分解出來，再將其浸於一般的水中，使礦物析出，再經由利用特殊加工過程處理，即完成該技術(Ch5, pp. 102-107)。此技術較傳統的方式簡便，效率也更高，但前提是必須有穩定的水銀來源。

另一作者 Alan Probert 也視十六世紀為白銀數量成長的轉捩點，其原因便是汞銀混合法的推廣，的確促進生產銀礦的數額總量、開採規模成長，進而影響西班牙國內政治、經濟(Ch5)。汞銀混合法一直沿用到獨立之後的 1884 年才告廢止，為銀礦的開採帶來長期的影響(Ch5, pp. 125, 127)。

在搬運的動力上，除了原有的勞力，礦主也會額外利用獸力、水力方式幫助開礦，加速各地區礦產運回至母國。

採礦技術的增進雖促使白銀的產量大幅成長，但方便的技術卻促使大量貪婪採礦業者過度盜採。為抑止這種風氣，1572 年西班牙政府官方頒佈了「禁止採礦者隨意採礦」的法律，但該項法律執行並未十分徹底。Bakewell 於是該章節末談到：「花費本金

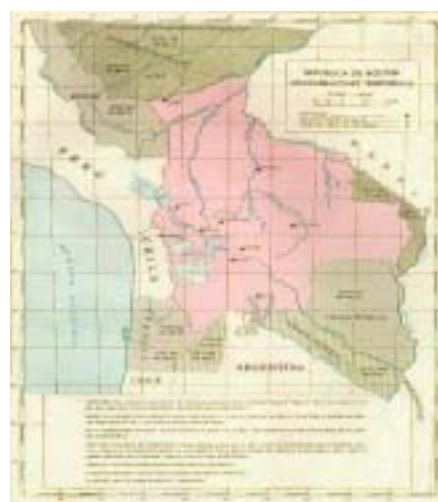
去開採拉丁美洲的礦區，有時，政府所獲得的利潤，反不如想像中豐富，大量開礦所得多落入商人手中。」(Ch4, P. 95)

至於在勞力的改革方面，勞工使用在拉丁美洲各地區的情況不甚一致，會因為地形環境而有所差別。大抵這些礦工的工作環境是不安全的、交通不便的偏遠地區，後來因為現實的需要，西班牙人於 1550 年在拉丁美洲引進新的財政措施。1530 至 40 年代發生的危機，也成為轉變的轉機，加速了促使勞動制度的轉變。部分礦場及採礦事業，因這場暴動，造成勞工取得一度較為困難，故針對人力不足的情況，以改用獸力（馬、驢）作為運礦的替代方案。也因為這次暴動，促使部分地區開始注意到勞工的使役，統治上較為放鬆，並允許奴工休假。而奴工就利用這些假日，自行組成聯合性的社團，前往另一地區作短時期的開礦，賺取額外的收入。根據統計，1600 年後利用自由雇工（勞工）的比率以高達 60-70%，且相較於以往，勞工的薪資與福利在十六世紀以後，也逐漸的改善。

但相對之下，採礦危機後，西班牙對於印地安奴工的控制趨於嚴厲。為了獲得勞力有效供應，初期，這些投資採礦的西班牙人，會與當地區部落酋長協議，以獲得穩定勞工的來源，也就是所謂的米達(mita)系統。並訂定一定的繳稅額度，以確保白銀的來源。西班牙政府也訂定了拉丁美洲的「奴工使役法」來加以規範。

到了後期，因採礦問題引起眾多勞工糾紛，使得勞工會與雇主發生抗爭行為。經歷諸多奴工抗爭後，採礦投資者覺得利用強迫奴工的收穫量，反不如雇請自由勞工。所謂的自由勞工，很多部份來自非洲的黑人。歐洲人來到拉丁美洲，除了殖民，也進而將疾病帶進這塊新大陸，疾病的傳入，對於沒有免疫力的拉丁美洲人來說，具有重大的殺傷力，使得新大陸人口銳減，迫使勞動制度跟著出現改變。因為勞力的不足，除迫使投資者願意利用較高福利制度，來留住當地勞動者的遷移，也引進了非洲黑奴。而印地安人與非洲黑奴兩者勞動力在使用上，也逐漸走向分化、區隔。印地安工人工作的環境較為自由地區、城市內部的大型礦場，而非洲黑奴，工作地區為環境惡劣的偏遠山區，且大多是被強迫從事勞役的。

接續前數章關於礦區勞力的問題，Ann Zulawski 的〈薪水、礦產分享與農夫農業：奧魯洛(Oruro)^{vii}銀礦區的勞工，1607-1720〉一文中，



玻利維亞地圖



奧魯洛(Oruro)地區



各式西班牙銀元

也主要探討勞動力的問題，其以 1607 至 1720 年間奧魯洛銀礦勞工的情況來做分析，勾勒出一幅複雜的勞工景況。和墨西哥的狀況類似，奧魯洛的礦主是依靠自願的勞工，雖然當地印地安人也向西班牙政府進貢，但是當地卻沒有和波多西(Potosí)^{viii}一樣的米達制度。該地印地安礦工的收入是波多西米達系統下勞工的兩倍，且在十七世紀之前，勞工還可於週末「休息」時至其他礦產地工作，收入更可達一般礦工薪資的三倍。至 1720 年代時，在流行病導致人力減少的影響下，為吸引勞動人口前來，甚至准許勞工在辭去工作時，可帶走一塊礦石。故當地的印地安人很快就「西

班牙化」——學會如何買賣其勞動地位，並在假日，以三倍的價錢受僱於其他的礦場。印地安人面對西班牙政府納貢的壓力，仍有足以抗衡殖民制度的方法。且就該地大多數的例子來看，在賺足了錢、完成義務之後，他們都可以選擇返家，而非葬身於黑暗的礦坑之中(Ch8, pp. 222-224)。

第九章 Richard L. Garner 的〈西屬美洲銀礦的長期趨勢：秘魯與墨西哥的比較分析〉文中也提到，儘管階段性的勞力短缺和缺乏有固定標準的國營勞力組織，墨西哥人和精鍊場的工人薪資和在秘魯自願從事勞力的人相較之下，並沒較高的收入(Ch9, P.256)。米達制雖有影響銀礦的生產量，卻不是最重要的因素，應是其他原因導致兩地生產的差異。

就以上述各篇文章而言，關於勞力資源及米達制度的爭論，仍有很大的討論空間。

(四)白銀的增長趨勢

接下來的部分則是探討白銀數量與生產方面的課題。Garner 的文章先是提供了在殖民時期有關秘魯和墨西哥的礦業的回顧，兩地成長的趨勢方面，秘魯呈現大起大落的情勢，而墨西哥則是穩定的成長，這是兩者不同之處。秘魯在 1559—1810 年期間的情況分別是：1550—1600 年之間是快速成長期，1600—1650 年間下滑，之後至十九世紀初則再成長，平均僅以 0.1% 的速度成長。墨西哥地區則以 10 倍的速度——平均約 1% 成長，在 1559—1627, 1628—1724, 1725—1809 等年間並分別以 2.5%、1.2%、1.4% 的成長率攀升。就此趨勢來看，無疑地從十六世紀中期至 1620 年，以波多西礦區為主的秘魯地區所生產的白銀數量是成長的，但至十七世紀秘魯的輸出就開始在滯銷下驟降。相較之下，墨西哥的產量則是逐步增加，並在 1675 年後取代了秘魯，成為世界上最主要的銀礦製造區。

再以兩地的大礦區來作觀察。安地斯地區的礦產主要以波多西為主，驚人的生產量為其他礦區所不及，但其他則乏善可陳。墨西哥雖沒有如波多西這般的大產區，各礦區卻是平均穩定的成長。波多西的發展主要分成 1549—1605, 1606—1723,

1724—1783 三階段。在第一階段，其以約 3%的年增率成為各礦區之首；第二階段則嚴重下滑，下降率甚至達 30%左右；至第三階段，由於米達制的恢復，礦區主人減少了薪水的支出，產量有所回升，但仍無法恢復至以往的產量(Ch9, pp. 234-236)。相對之下，墨西哥的薩加德加斯(Zacatecas)^{ix}礦區則出現不同的情況，其產量起伏不如波多西的劇烈，而是維持穩定的成長，持續至 19 世紀初。

但如將西屬美洲看做是一個整體，就產量的變動來看，在 1559 至 1810 年間，銀礦生產的比例在十六世紀中後期成長了三倍，十七世紀時下降三分之一，至十八世紀又再度成長三倍。至於白銀總生產量的估算，1560 至 1685 年時，一共生產了約 25,000 至 30,000 噸(大約是 23,000,000 至 27,000,000 公斤)，1685 到 1810 年之間，則超過了上述的兩倍以上。期間雖有震盪，但整體而言，殖民地的白銀生產仍是以平均 0.6%的速度持續成長的(Ch9, pp. 226-228 ; fig.1)。

接下來的三篇文章分別討論了墨西哥與秘魯的白銀生產情況。John H. Coatsworth 與 D.A. Brading 兩文各自以不同的角度切入墨西哥銀礦生產的議題，Coatsworth 首先強調，一般所謂的墨西哥在十八世紀銀礦輸出的「激增」(boom)，其成長率並不如想像中的高。以十年為一循環來觀察，在 1695-1809 年間，成長率最高為 4.1%，但也有介於正負 0.1 之間的低成長，平均來說約是一個 3%的穩定成長，並非是「激增」，但不可否認的，這也是一個相當不錯的成績(Ch11, pp. 265-267)。而兩位作者也同時指出，白銀的獲利是在上升的製造價格和下滑的銀礦市場價格糾纏之中所產生出來的，也非如以往所想像的順遂。

John Fisher 的〈1776-1824 年間秘魯總督區的銀製品〉一文，則是關注於秘魯方面的情形。1776 年，西班牙政府調整了在中南美洲的行政疆界，新調整後的秘魯總督區主要包含了今日秘魯、智利一帶。秘魯總督區分為上秘魯(Upper Peru)、下秘魯(Lower Peru)兩個地區，以往關於白銀生產一般多注意上秘魯的波多西，雖至十八世紀該地仍是重要的銀礦區，但至 1776 年時產量已經下跌約 40.6%。但另一方面，下秘魯的利瑪(Lima)^x、巴斯哥(Pasco)、阿雷基巴(Arequipa)、普諾(Puno).....等地區卻有相當顯著的成長，數量最高約達 63 萬馬克。直至獨立戰爭時，銀礦工業才告衰退。由於上述礦區的激增，十八世紀秘魯的銀礦出口量(多半由布宜諾斯艾利斯 Buenos Aires)出口)才呈現成長(Ch11, P. 298)。但這種成長是政策引導下的成果，是因殖民政府在紡織業、農業與礦業間，選擇了礦業作為當地發展的主力。

而為何兩地會出現這樣的差異？Garner 認為以往所謂的礦產耗竭以致開採成本的增加，及秘魯地區的稅賦較重等因素，並無法完全解釋這些情況。各殖民區(總督區)政策上的差異，尤其在水銀的供給和價額上，才是主要的原因。如前述水銀在開採銀礦上的重要性，已使得穩定的水銀供應成為維持白銀的產量、西班牙美洲經濟的發展，甚至於維護西班牙帝國全球霸權野心等的重要支柱。原則上，歐洲的阿瑪登(Almaden)^{xi}和伊德里亞(Idria)^{xii}礦區供應墨西哥地區的水銀所需，秘魯的彎加白里加(Huancavelica)則提供南美洲之用，但實際上並不一定是如此。如直到 1660 年代，政府將部分歐洲水

銀從墨西哥改運至祕魯，在祕魯銀礦產量下降，而墨西哥製品上升的時段時，這是一個特別的趨勢。而至十七世紀晚期，政府亦允許從祕魯到墨西哥的水銀運送，雖然實際上僅運送了一千多津打(quintales，一津打大約等於 46 公斤)。但 1698 年阿瑪登礦區水銀生產的再度增加，的確刺激了十八世紀墨西哥和秘魯地區白銀的生產，尤其是墨西哥。這樣由波旁王朝統治下的西班牙在 1770 年代所做的改革，尤其有利於墨西哥。另一方面，彎加白里加卻僅能供應不到安地斯地區的一半所需，使得長期的水銀供應不足一直嚴重地困擾著波多西礦區。故墨西哥所得到的水銀供給是不斷的增加，其白銀生產也穩定的成長。從此可再次發現，在前近代時期國際的礦產(如水銀)運輸的重要性是值得注意的。

在墨西哥礦產量增長的動力上，如果僅強調除了政府的補助、免稅等優惠外，Coatsworth 覺得是不足的。他在文中另外提出關於市場的價格對於銀礦產量的刺激、以及農業的成長等因素也值得注意。在市場價格方面，他以 Enrique Florsecano 關於墨西哥市(Mexico City)，和 Cecilia Rabell 有關聖路易斯德拉巴斯市鎮(San Luis de la Paz)等兩個價格數列來分析，發現價格的刺激對於銀礦的出口有正面的意義。但不可否認的，當 1775 年後價格逐漸以 1% 的速率下跌時，政府補助的因素就變得越來越重要了。Brading 關於十八世紀薩加德加斯礦區的研究也指出，該礦區的復甦並非是由於新礦脈的發現，也非生產技術的改變，政府的政策，尤其是減稅措施，才是導致舊礦區再繁榮的主要因素(Ch12, P. 319)。十九世紀初銀礦出口的停頓，並非是戰爭的因素，而是白銀價格的下降、政府補助的減少，及稅收卻又未能跟著降低等多重因素交織下產生的。從這之中，可看出政府補助及稅收措施的重要性。

綜合上述數篇文章，可以瞭解拉丁美洲白銀的總產量，從十六至十八世紀歷經了三個階段的波動，主要產區則逐漸由秘魯轉向墨西哥。墨西哥之所以可以超越秘魯，政府的補助、免稅的措施、水銀的供給等，皆是不可忽視的因素。

(五)金礦的生產

雖在導言及第一章部分編者也概略了提及了墨西哥和葡萄牙金礦生產的情況，但在整個拉丁美洲，十八世紀的金礦生產主要仍以巴西為主。本系列的編者 A.J.R. Russel-Wood 的〈殖民地時期的巴西：黃金循環，1690-1750 年〉即是本書中唯一一篇專門討論金礦的文章。葡萄牙人雖在十五世紀末時就已殖民巴西，卻在半世紀後的 1560 年代才於 São Vicente、1570 年代於帕拉尼瓜(Paranaguá)等地區才確切的發現金礦。而大規模生產則要至本章所討論的 1690-1750 年間這段「黃金時期」(golden age)的黃金生產及貿易情況。

金礦的主要產區，是在後來發現的明那斯地區(Mines Gersia)，佔了總生產量約七成以上，而巴西地區的總產量最高約為 15,760 公斤(1750-1754 年間)。但由於缺乏地域性的集中，使得葡萄牙政府掌控金礦流向的難度大為增加，走私的猖獗，也使得數量上很難有一個確切的估算。在這場黃金熱潮中，葡萄牙政府因而並非最大的受益者。

政府雖規定要抽取一定的稅金，並禁止黃金私下用於交易，但猖獗地逃稅，使得許多稅收並無法獲得。再者，黃金多半流入外國人手中，因為開採黃金需要大量的人力，如在明那斯一地，在十八世紀的前半期黑人奴隸的數量就增加至三萬人(Ch13, P.344)。但黑奴的價值並不足以來交換巴西生產的黃金，故從西部非洲來的船隻除了奴隸，還帶來了大量的紡織品、衣料等歐洲工業商品來從事交換，生產這些產品且從事貿易的英國，因而就成為最大的受益者。葡萄牙政府也警覺到這樣的走私情況，卻無法全面取締，原因包括：(1)海岸線太長，無法作經常性的巡邏；(2)小港眾多；(3)外國人的攻擊(Ch13, pp.366-367)。在黑奴、工業品、黃金三角循環貿易中，最大的獲益者非是葡萄牙母國，反而是英國。

但不可否認的，採礦的熱潮對於巴西的開發和都市的建設，的確提供了正面的助益和影響。

表一、西班牙與葡萄牙採礦之比較

	葡萄牙	西班牙
採礦時間與殖民地地區	- 十五世紀葡萄牙人活動地區主要在拉丁美洲部分，及非洲象牙海岸、迦納與西北非 - 在拉丁美洲的殖民統治時間主要在 1531-1570 年，後因國內政治不穩定、礦脈匱乏與商人壟斷，使得該國在拉丁美洲的殖民力量逐漸沒落 1575 年葡萄牙已失去殖民貿易上有利的據點	1520 年，西班牙人入拉丁美洲，最初在墨西哥殖民 1530 年延伸到北安地斯山，其後並往南延伸 - 由秘魯、安地斯山脈與哥倫比亞三地區為據點，進而分散延伸到其他地區
開採的礦物	金礦為主	銀礦為主
採礦目的	以擷取當地資源為主要目的	以擷取當地資源為主要目的
資金來源	葡萄牙本國	政府與當地採礦者共同投資。技術、採礦工具、提供礦工食物來源等，多由當地採礦者供應
勞動力的獲得	無相關配套措施	- 米達(mita)制度 - 額外使用獸力、水力運輸
大型採礦糾紛	受到伊斯蘭商人所阻，故雙方最後靠教宗 Sixtus IV 裁決劃分區域	1539 年在 Taxco 所發生的訴訟，為殖民時期最嚴重的產權糾紛，起因於因產權糾紛未妥善處置，引發當地奴工暴動 1540 年，西班牙總督為平息暴動，

		槍殺暴動的印地安勞工，導致礦產開採停頓
殖民地統治方式	1. 缺乏具體的管理政策 2. 開採的金礦獲利，最後反淪入英國商人口袋	1. 常藉由「宗教儀式」來增加土著對異文化的認同 2. 統治控管力量高於葡萄牙 3. 對待殖民地奴工較殘忍，並先後滅掉當地古帝國 4. 有系統規劃的採礦方式：由秘魯、安地斯山脈與哥倫比亞三地區為據點，進而分散延伸到其他地區

三、中西銀的對話

綜合本書而言，如編者一開始所提出：關於白銀的研究一般多集中於探討需求一方——即中國地區的情況，對於白銀的生產面則較少觸及。本書綜合 11 位學者共 13 篇經典文章，加上編者的回顧，提供了不諳西文及葡文的讀者一項瞭解拉丁美洲白銀和金礦生產的途徑。而儘管各篇作者的看法會因為背景文化不同，有不同的觀點切入探討，但這部書的出版，不啻提供讀者了解歐洲人在拉丁美洲開拓史的一個觀察點。也提醒了讀者們，在探討該議題時，除僅將其置於物質史的領域外，尚須將包含金、白銀、水銀等礦物的地位，放在當時整個國際貿易體系當中來分析。

在資料的使用上，書中夾雜著眾多國語言的史料(英文、法文、西班牙文、葡萄牙文、荷蘭文與德文等)，是研究的一大特色，也可看出在拉丁美洲礦業的課題上，牽涉的範圍之廣，絕非簡單的以「殖民壓榨」可一併概論。也可見在大航海時代來臨後，一個事件的發生，其層面往往牽涉到數個國家，在從事研究時，勢必對各國的情況作一探討，方能對事件本身能有更深入的瞭解。而部分作者並藉由以往較為人忽略的採礦日記、個人傳記等以為佐證，也讓讀者更清楚當時實際採礦、發覺礦脈的曲折過程。

內容中關於米達制度、水銀政策等爭議，由於受限於本身所學，並無法提出回應。但就中國與世界經濟的研究的範疇中，作為「需求」部門——中國方面研究，應可就自身的立場來對本書做一些對話。如同近年年來多位學者在中國與世界白銀的研究努力上，提出了世界銀礦產量和中國明清經濟發展及國勢的影響的見解，即是相當經典的跨地域對話的典型。本書在中國與拉丁美洲銀礦生產關係上的探討著墨不多，但有幾個個課題中應值得提出。

(一)價格的影響

書中雖有文章討論以價格變動來探討 18 世紀墨西哥白銀生產的情況，卻僅使用了墨西哥國內市場的資料，而未考慮到當時的主要市場——中國的情形。由於白銀在中國的相對價格較高，以致相當大部份的白銀透過墨西哥—菲律賓—中國的貿易途徑，或間接透過葡萄牙、荷蘭、英國等流向東方後，便不再流出，因此有學者稱中國為白銀的「墳場」，甚至認為白銀如同著了魔般，不斷地被吸引到中國。^{xiii}但書中關於中國方面的需求是否造成白銀生產結構變化並未觸及，如 1770 年代正是中國乾隆年間，1775 年前後正是乾隆朝經濟轉變的一個關鍵，是否與能從墨西哥銀礦的出口量來做一連結，值得進一步的探討。^{xiv}不過編者也坦承，關於銀礦對於歐洲甚至於世界有何影響，亦是本論文集較缺乏的部分。

而且中、菲與西班牙這條運輸銀的航線，並非全然暢通無阻的。其間曾受到西班牙、荷蘭間三十年戰爭（1618-1648）的影響，迫使東方貿易受到牽連。在三十年戰爭後，中國輸入銀的數額銳減，後又因明清交替之際的大規模海禁（1656-1683）亦使貿易受阻。大抵自 17 世紀到 19 世紀初，中國由菲律賓輸入美洲白銀的趨勢，基本上沒有多大的變化，而這些白銀主要流通於沿海地區。雙方藉由白銀貿易的結果，造成中國商人把白銀賺入國內；西班牙方面則因大量將拉丁美洲之白銀輸回國內，造成物價水準高於其他歐洲國家。對外貿易的長期入超，促使西班牙國內白銀流入其他歐洲國家去，使得「銀」在境內購買能力低於同時期周邊各國。^{xv}而美洲白銀對物價的影響是具有世界性的，對於中國的影響雖不如歐洲大，但至十八世紀，逐漸展露出白銀對物價變動的影響。在十八世紀末葉，中國市場發生「錢貴」現象。而白銀對物價的影響，則可藉由絲價、人參價、田地價反映出十八世紀中國物價革命。^{xvi}如能搭配中國的物價波動，或許可以更加細緻地呈現拉丁美洲地區銀價的變化。

(二)水銀的來源

書中多篇論文皆相當強調水銀的來源，對於白銀生產的影響。為確保水銀來源的穩定，早在 1584 年墨西哥的礦主即請求母國，希望能從中國輸入水銀，在十七至十九世紀間，也進行了數起中國和墨西哥間的水銀貿易，關於其成效已有研究者著手探討，^{xvii}但結合中文史料所做的大規模探討仍然相當缺乏，這或許也是一個連結中國和拉丁美洲經濟、貿易上的課題。

(三)採礦冶煉的方法

從本書的資訊中，可發現中西方在採礦冶煉技術方面，有相似處亦有差異處。相同處是中國冶煉銀礦時，利用高溫熔爐法粹取銀的方式，與西班牙人在秘魯採礦情況圖類似，雙方面都先將銀放置於爐火中，以炭火烘焙，藉由高溫使銀產生變化，進而析出礦物中的銀成分。但不同的是中國在冶礦過程中家鉛、銅等礦物作為冶煉過程的催化劑，^{xviii}拉丁美洲的情形則是利用水銀。但在《天工開物》一書中，卻找到附硃砂銀的情況；當時，方術之士在爐火中投入鉛、硃砂與白銀等投入熔爐中，等候一段時

日後再取出，利用這種「假銀」冒用「真銀」的方式，減低冶煉治銀的成本，最終，以達到魚目渾珠之效。^{xix}而明清時期，這種假銀是否在社會上大規模流通，該仿冒技術又是否廣為人知？相關領域亦值得研究者做進一步的探討與考察。

《天工開物》中之煉礦情形(一)



《天工開物》中之煉礦情形(二)



圖片來源：李時珍，《天工開物》卷下，〈五金〉，頁 229-230，與相關附圖，頁 236-241。

拉丁美洲煉礦情況



圖片來源：本書第二章，頁 51，圖二。

(四)反思中國的採礦政策及影響

從本書中的課題也可反思回中國的開礦技術和機制。歐洲國家至美洲等地區開採

礦物的同時期，中國明朝中葉，亦有相關的採礦活動，但中西國家對於開礦的態度卻有顯著的差異。就中國而言，儘管明中葉政府財政漸趨困窘，有利用採礦以充實府庫積蓄之議，但政府並沒有進行大規模的開採礦源（除明神宗外）；當中國王朝更迭至清代，統治者更甚至明訂律令，以抑止民間從事太多採礦事業。會造成中國採礦業不盛行之原因有許多種，但多少與著重地利、風水有密切的關係。相較之下，西歐國家較無此種概念，故每當國庫耗竭時，政府會希望藉由殖民地開採金、銀，運回國內，以增加財政；由同時期採礦議題上，可看出中西兩國在文化上的差異。但兩者對於採礦的管理與生產情況，卻頗為類似：明、清政府政令上對採礦，儘管時開時停，但政府都會對採礦，採取定額納稅制，當礦稅定額足額，即封閉礦坑、嚴禁私採。但值得注意的是：明代銀礦多係小生產者個體或合夥俱採，清代則招商承辦較多；相對之下，西班牙在拉丁美洲採礦也依各地實際情況、時間點採取不同政策與冶煉方法。西班牙最初由奴隸制，後因大環境被改變，進而改採雇工制，這與中國採礦管理有不謀而合的類似點。但關於中國採礦管理的轉變，目前較少研究觸及，似可參考本書的觀點，作為深入研究的課題。

西班牙在拉丁美洲採礦，雖但來當地富庶，但不少當地古文明帝國，卻也慘毀在殖民者的手中，同時，大量銀礦流入本國境內，造成自己國內物價昂貴、銀的購買力低於周邊各國。但對拉丁美洲而言，西方列強的採礦與殖民，宛如一場「災難」與「惡夢」；儘管當地民眾有因此獲利者，但付出血淚的代價，猶勝於獲利的部分。在中國方面，明中葉的採礦事業，雖能解決過剩人口與經濟等問題，^{xx}但不良環境的採礦環境，亦造成無數個家庭支離破碎，部分學者即認為，明朝的衰敗，與大量採礦應有相當的關連。^{xxi}兩者的比對，似乎呈現了某種的趨勢。

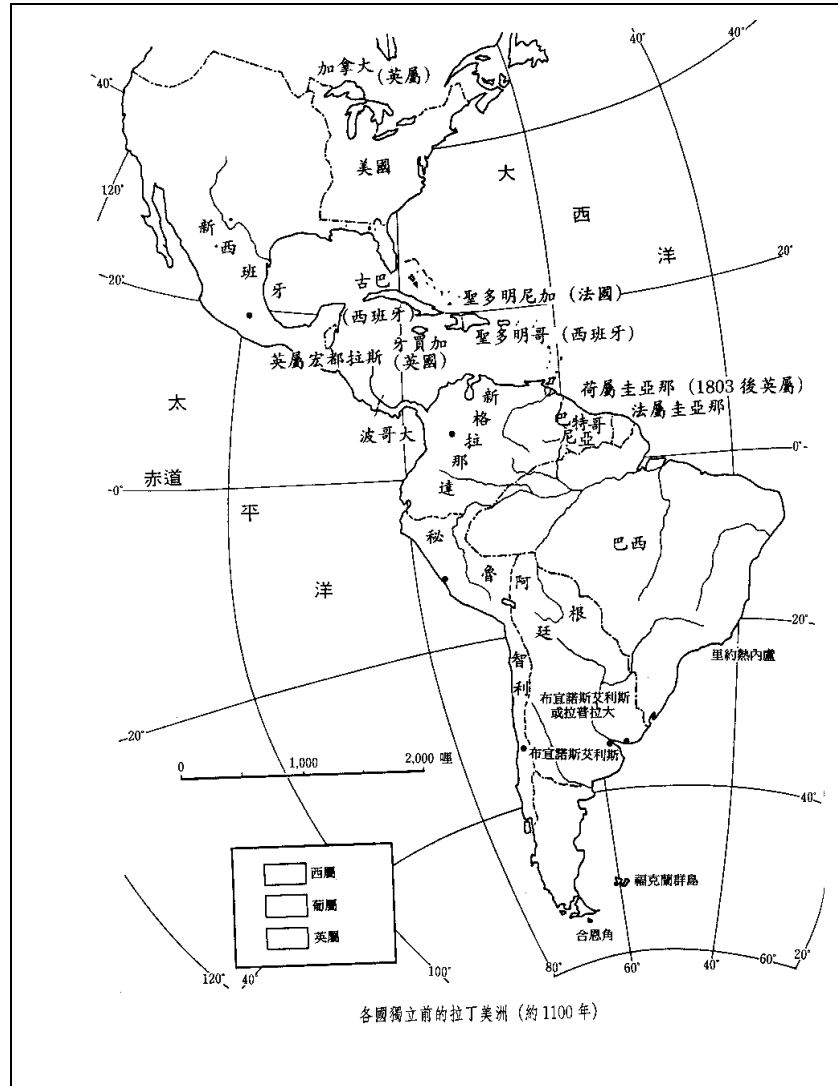
四、小結

轉動地球儀，我們可以很清楚的發現，中國與拉丁美洲正一東一西、一南一北位於地球的兩端。以地理空間上的角度來看，拉丁美洲與中國的絕對距離是相當遙遠的，但透過白銀這條「銀線」的連結，兩者之間的歷史關係卻又顯得十分密切。瞭解了十五至十八世紀時拉丁美洲的銀、金礦等重金屬的歷史脈絡，無疑對於探索中國明清時期的歷史面貌，能有著更深一層的且更加有趣的瞭解。透過本書的介紹，應可使研究者更加擴充包含拉丁美洲歷史和近代前期的中國歷史發展的視野和深度。

而回到書中的主角—拉丁美洲，對於書中不斷出現的眾多地名，或許我們會感到有些陌生，但透過閱讀這本書的機會，因此找出中南美洲的地圖，在一一比對、發現每個銀礦城市的過程中，就彷彿是另一種「探險旅遊」樂趣。更何況書中提到的許多採礦大城，現在已經成為至中南美洲觀光時必去的景點，有些仍然有銀器的加工，有些則不再和銀有所關連，兩相對照之下，不禁讓人感受到時代的變遷與時間的流逝。

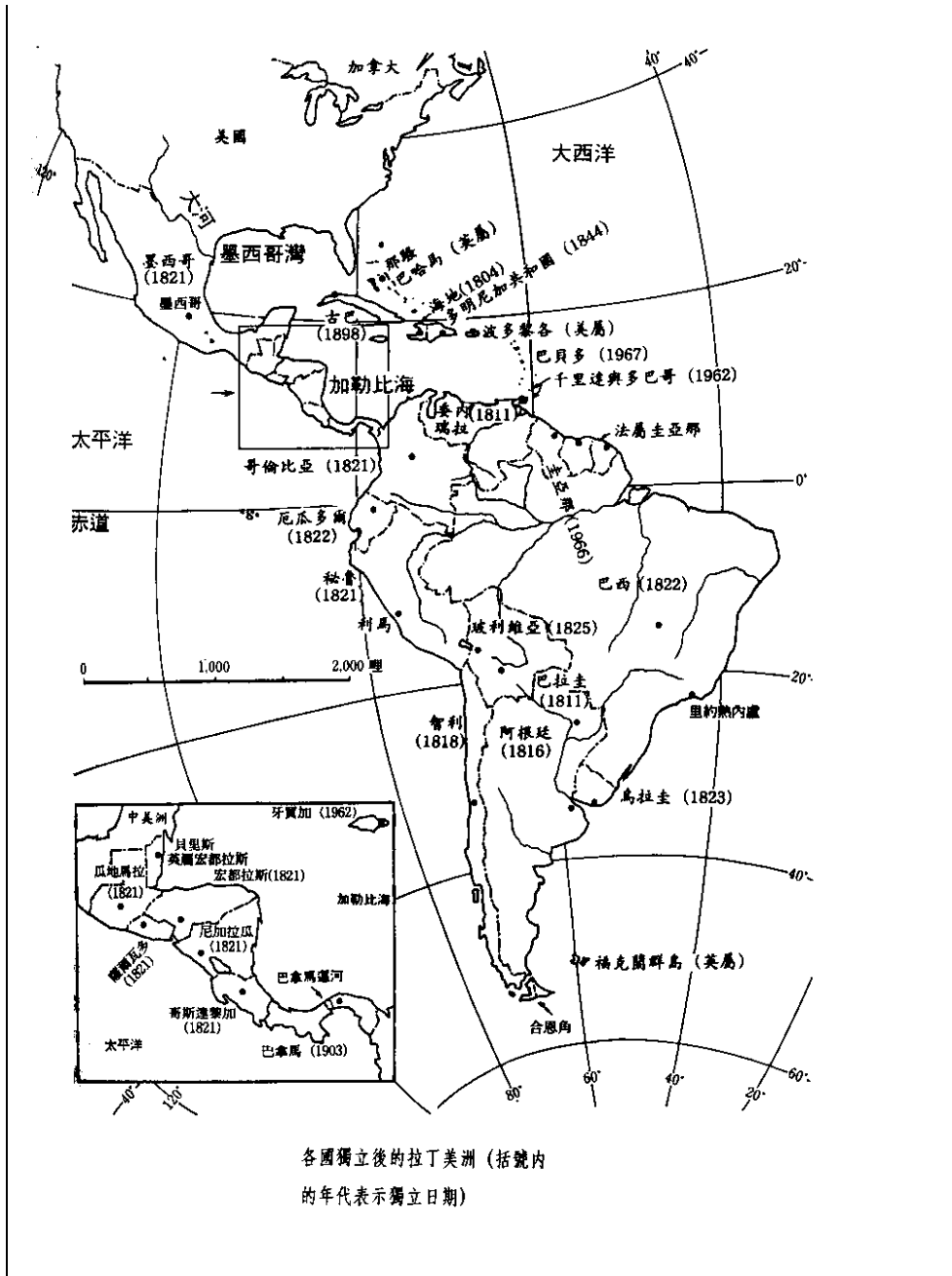
而瞭解當時中國、拉丁美洲美兩方不同的開採技術、礦場組織、礦工生活時，除了充實了專業的知識，與現今的情形做一比對，也可發現某些讓人不禁發出會心一笑之處。如在本書中所描述的礦工，在人力缺乏的情況下，偷偷於假日外出打工，賺取高出原工資三倍的外快，這種情況和台灣現今外籍勞工的情況作一對比，不也感覺到某種雷同？如此讀來，對於那遙遠的異國，似乎也就多了份親切感。

附圖一、西方殖民下的拉丁美洲



圖片來源：王曾才，《世界現代史》，頁 260。

附圖二、獨立運動後的拉丁美洲各國



圖片來源：王曾才，《世界現代史》，頁 261。

附錄 關於貨幣和計量單位的說明

Peso(比索)

18 世紀晚期的墨西哥比索相當於 1 美元或 4 先令 8 便士。

Real(雷阿爾、里爾)

一比索為 8 個銀雷阿爾或 20 個銅雷阿爾，荷蘭人與西班牙人統治台灣時，亦有使用。

Réis, real(雷伊斯，單數是雷阿爾、里爾)

最小的葡萄牙貨幣單位，只作為記帳貨幣單位。

Maravedi(馬拉維迪)

馬拉維迪的價值變化很大，而且往往只是一種假想的大硬幣，因為長期以來根本沒有馬拉維迪貨幣，可能在 17 世紀晚期和 18 世紀早期最後流通的馬拉維迪是銅幣，其成色往往降低，這種硬幣值 $\frac{1}{34}$ 銅雷阿爾。

Miler ' is(米爾雷斯)

1000 雷伊斯，通常寫成 1 \$ 000，在 17 世紀中葉值 12 先令。

Mark(馬克)

1 馬克約等於 8 比索(Peso)4 雷阿爾(real)。18 世紀晚期的墨西哥比索相當於 1 美元或 4 先令 8 便士，一比索則為 8 個銀雷阿爾或 20 個銅雷阿爾。

Cruzado(克魯薩多)

克魯薩多最初指的是金幣，後來則為銀幣。葡萄牙克魯薩多等於 400 雷伊斯(在 18 世紀上半葉為 480 雷伊斯)。

Conto(孔托)

巴西及葡萄牙的錢款數目，1 孔托等於 1000 \$ 000 雷伊斯(1000 米爾雷斯)。

Fanega(法內加)

一種計量單位，用以量可可豆，小麥，玉米等。通常等於 1.5 英國蒲式耳(bushel)，但是因地而異，比如在墨西哥依法內加玉米可以是 1.5 或 2.5 蒲式耳(或是 55 或 90.8 公升玉米)。

Quintal(津打)

重量單位，或譯作“英擔”、“公擔”，含 4 個西班牙阿羅瓦或 100 個利夫拉(1 利夫拉約等於 1 英鎊)。

Arroba(阿羅瓦)

重量和容量的單位。西班牙阿瓦爾重約 11.5 公斤(25 磅)，葡萄牙阿羅瓦重 14.5 公斤(32 磅)。

ⁱ 關於「銀錢雙本位」的貨幣制度，王業鍵院士在其相關著作中有相當精采的討論。代表著作可參見《中國近代貨幣與銀行的演進 1644-1937》(台北：中央研究院經濟研究所，1981 年)。

ⁱⁱ 全漢昇先生探討關於中菲間的白銀貿易之相關著作包括：A.〈略談近代早期中菲美貿易史料：「菲律賓群島」——以美洲白銀與中國絲綢貿易為例〉，《中央研究院歷史語言研究所集刊》，64 卷 1 期(1993 年 3 月)，頁 223-229。B.〈美洲白銀與明清間中國海外貿易的關係〉，《新亞學報》，第 16 卷上(1991 年 10 月)，頁 1-22。C.〈美洲白銀與明清經濟〉，《經濟論文》，14 卷 2 期(1986 年 9 月)，頁 35-42。

ⁱⁱⁱ 見本書第一章，頁 2-4：「葡萄牙對非洲的貿易亦有學者上溯八世紀，早期葡萄牙人在非洲採取『交換貿易』形式獲得金、銀，十三世紀在非洲大陸即有是用銀貿易的紀錄，十四世紀起，才自西非大量運金、銀回葡萄牙母國，在金、銀過程的發展中，威尼斯商人從中的牽引頗有貢獻」。

^{iv} 該書第一章提到，政治上的不穩定是因為政府與商人利益衝突的結果與葡萄牙境內內戰。

^v 見本書第一章，頁 10-15：「商人的壟斷有時會相互結為「聯盟」形式控制銀礦的開採。」

^{vi} 達斯哥有「銀都」之稱，從阿茲特克年代起，達斯哥已經是一處出產銀礦的地方，在西班牙人統治後更發展成為一礦業小鎮。到了二十世紀，採礦漸漸被銀器加工取代。

^{vii} 奧魯洛為玻利維亞主要的採礦中心，殖民地時期祕魯地區第二重要的礦產中心，在波多西附近，海拔達 3706 公尺，該地於 1606 年發現銀礦。參見光復書局大美百科全書編輯部編譯，《大美百科全書》21(台北：光復書局，1990)，頁 84。

^{viii} 位於現今的玻利維亞、安地斯高原海拔 4000 公尺以下乾燥荒蕪的地區。1546 年，西班牙人發現蘊含豐富礦產的礦脈，之後波多西(Cerro de Potosí)在山腳下建立此城。從 1650 年至十九世紀初，該城為拉丁美洲最大的城市，人口達 15 萬之眾。但現今銀礦已經開採殆盡。《大美百科全書》22，頁 335

^{ix} 墨西哥城市，海拔達 2453 公尺，1548 年由托洛薩(Juan de Tolosa)所建立，該城於 1588 年得到皇家特許狀，曾是世界上最重要的銀礦生產區之一。《大美百科全書》29，頁 457。

^x 祕魯首都及第一大城，距離太平洋岸 13 公里，地勢在海拔 150 公尺左右。該城於 1635 年建，為當時西班牙殖民屬地中的貿易中心。《大美百科全書》17，頁 307。

^{xi} 阿瑪登位於西班牙累耳省(Ciudad Real)城鎮，古稱西沙邦(Sisapon)。自羅馬時期即生產水銀礦，礦權歸於政府，產量約佔世界的五分之一。《大美百科全書》1，頁 369。

^{xii} 位在現今斯洛文尼亞(Slovenia)共和國(原為南斯拉夫共和國的一員)，領土與奧地利接壤。自羅馬時期就是水銀礦的生產地區之一，也是當年代替死刑的充軍處。十五、十六世紀巴爾幹半島大部分雖在鄂圖曼土耳其帝國的統治下，但斯洛文尼亞一帶則仍掌控在奧地利哈布斯堡王朝的手中。《大美百科全書》29，頁 441。

^{xiii} Pefro Pérez Herrero 著，李毓中、許壬馨譯，〈馬尼拉大帆船：遠東與美洲貿易史研究〉，《東

南亞區域研究通訊》，第 9 期(1999 年 12 月)，頁 116。

^{xiv} 相關討論參見林滿紅，〈世界經濟與近代中國農業—清人汪輝祖一段乾隆糧價記述之解析〉，《近代中國農村經濟史論文集》(台北：中央研究院近代史研究所，1989)，頁 291-325。

〈與岸本教授論清乾隆年間的經濟〉，《中央研究院近代史研究所集刊》，第 28 期(1997 年 12 月)，頁 235-252。

^{xv} 關於美洲白銀與當地物價的牽連，可參閱：宋敘五，〈美洲白銀輸入歐洲與歐洲之物價革命〉，《樹人學報》，第 1 期(1999 年 5 月)，頁 197-205。

^{xvi} 關於美洲白銀及中國的物價變動關係，可參閱全漢昇與王業鍵兩位學者之研究成果。

^{xvii} 參見 Mervyn Lang 著，李毓中、許壬馨譯，〈十九世紀初墨西哥銀礦危機與菲律賓的中國水銀轉口貿易〉，《東南亞區域研究通訊》，第 9 期(1999 年 12 月)，頁 119-125。

^{xviii} 李時珍，《天工開物》卷下，五金，頁 230。

^{xix} 李時珍，《天工開物》，頁 230-231，附硃砂銀。

^{xx} 梅新育，〈明季以降白銀內流及其對中國經濟制度之影響兼論澳門在其中的作用〉，《文化雜誌》，第 39 期(1999 年)，頁 3-23。

^{xxi} 關於明代白銀史的研究，可參閱鄭永昌，〈中日有關明代白銀史研究之回顧〉，《師大歷史學報》，第 20 期(1992 年 6 月)，頁 235-253。