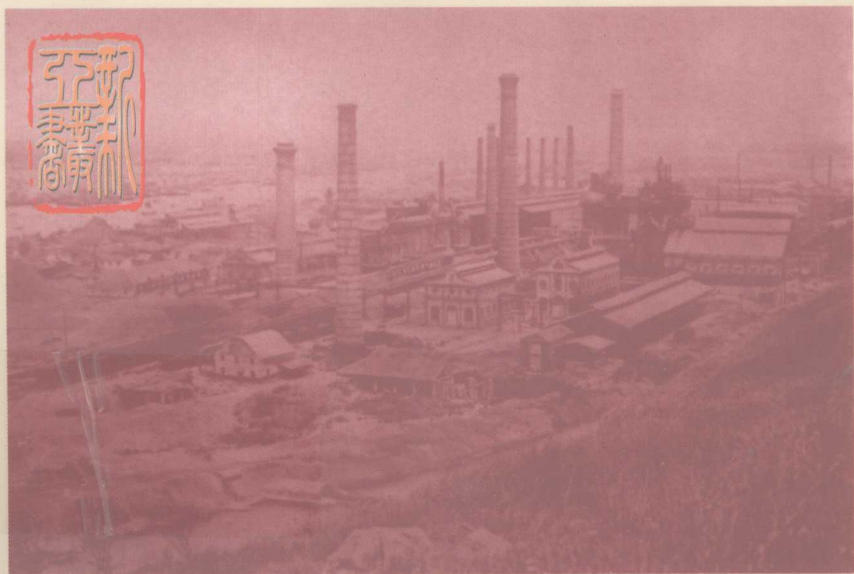


中國現代化歷程

—— 漢陽鐵廠 (1890-1908)

鄭潤培 著



中国工业史话

中国现代化历程

—— 漢陽鐵廠

(1890-1908)

顧德超 著



漢陽鐵廠與中國工業近代化 顧德超著

新亞研究所

中國現代化歷程

——
漢陽鐵廠
(1890-1908)

鄭潤培 著

不准
翻印



版權
所有

中國現代化歷程

新亞叢書 60

—— 漢陽鐵廠 (1890 - 1908)

作 者：鄭潤培

出 版：新亞研究所

九龍農圃道六號

電話：(852) 2715 5929

文星圖書有限公司

電話：(852) 2997 7533

傳真：(852) 2997 7211

網址：www.mansbook-ws.com.hk

電郵：info@mansbook-ws.com.hk

發 行：文星圖書有限公司

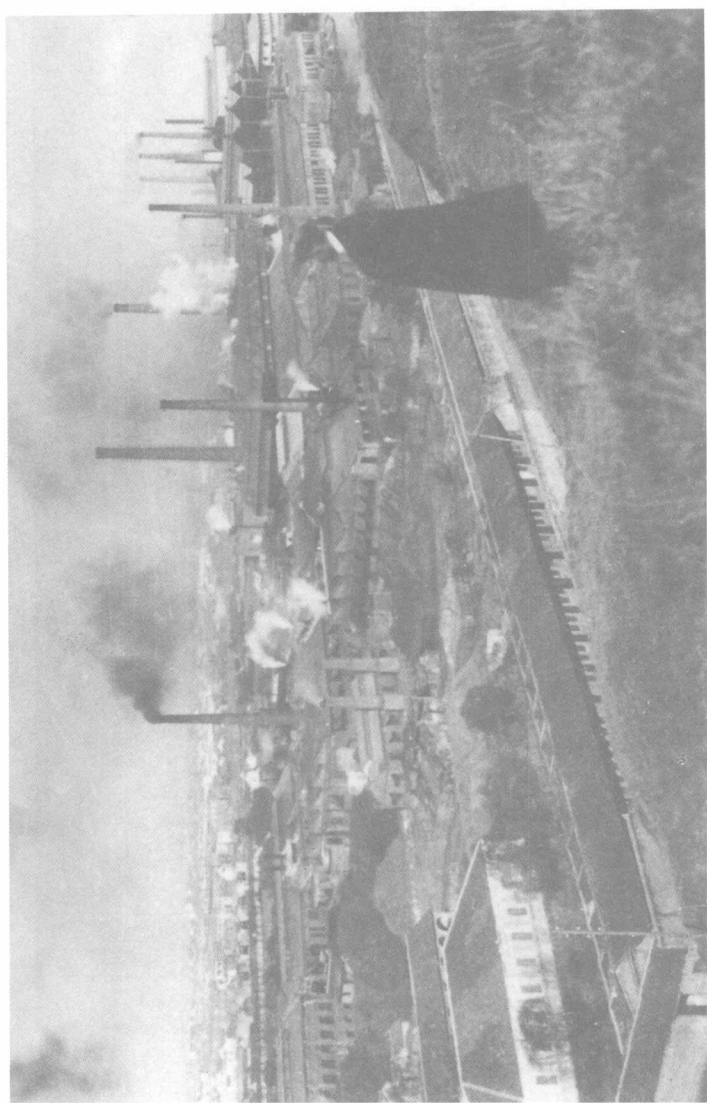
電話：(852) 2997 7533

設 計：盧榮軒

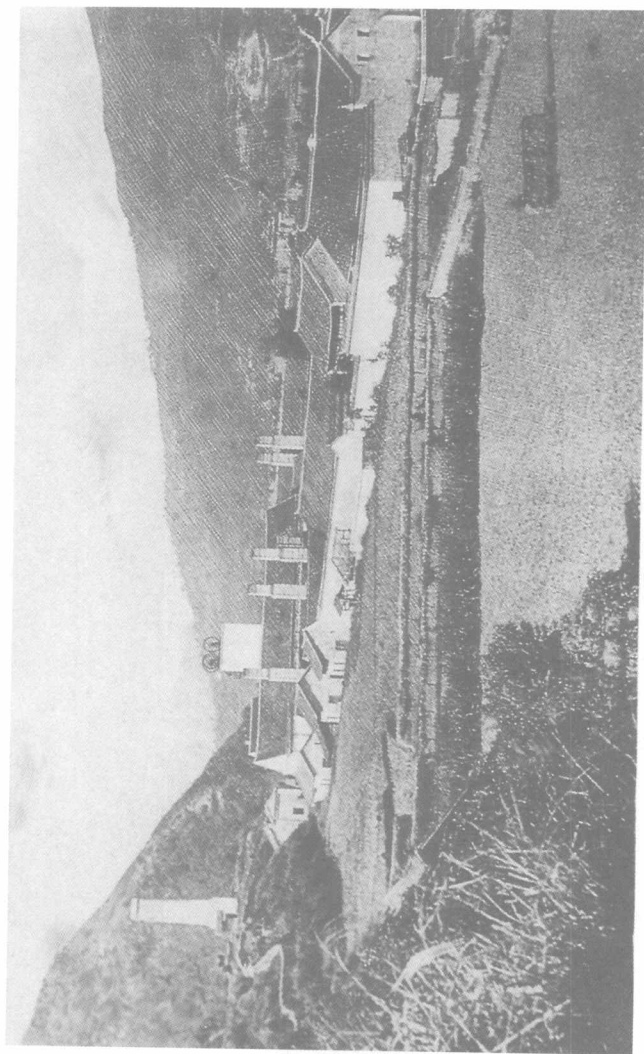
定 價：六十八元

國際書號：ISBN 962-86026-6-7

出版日期：二〇〇二年十一月・初版



1894年7月3日張之洞視察漢陽鐵廠



貴州青溪鐵廠全景

中國現代化歷程

——漢陽鐵廠 (1890-1908)

目 錄

第一章 前 言	1
第二章 官辦時期 (1890—1896)	17
第一節 漢陽鐵廠創辦的目的和經過	17
第二節 漢陽鐵廠的經費	26
第三節 廠址和生產規模	46
第四節 燃料的供求情況	68
第三章 官督商辦初期 (1896—1899)	85
第一節 官督商辦的經過	85
第二節 漢陽鐵廠的管理	95
第三節 燃料問題的暫時解決	113
第四節 漢陽鐵廠的生產問題	131
第四章 官督商辦後期 (1899—1908)	153
第一節 萍鄉煤礦的開發	153
第二節 新廠址的建議	169
第三節 生產與銷路	175
第四節 對日本關係的建立	188
第五章 總 結	199
參考書目	207

表 名

1. 1894—1918年國內新式化鐵爐生鐵產額	4
2. 清末鐵路的興建里程(1876—1911)	6
3. 帝國主義對中國鐵路的控制(1894—1931)	6
4. 漢陽鐵廠經費來源表	31
5A, B. 漢陽鐵廠各項經費來源在總額中的比重	35
6. 漢陽鐵廠成本預算表	36
7. 漢陽鐵廠各項用費在總預算中的比重	41
8. 中國各省重要礦種的分佈與組合(1982年)	51
9. 1984年中國的原煤和煉焦用煤產量	52
10. 煤炭資源分佈(1982年)	53
11. 生鐵成本(1897年1月)	58
12. 生鐵成本(1915年)	58
13. 大冶礦石成本	59
14. 大冶礦石各項費用之比重	59
15. 除去運輸費用的大冶礦石成本估計	60
16. 湖廣總督張之洞派員勘察各地煤礦表(1889—1893年) . . .	71
17. 漢陽鐵廠用煤量估計	76
18. 漢陽鐵廠用焦炭量估計	76
19. 煉焦用煤量	77
20. 漢陽鐵廠用煤及煉焦用煤量	77
21. 湖北鐵政局機構	100
22. 漢陽鐵廠總廠機構	101

23. 漢陽鐵廠的管理階層組織	103
24A. 核計焦炭數目	113
24B. 核計焦炭數目	114
25. 萍鄉煤及焦炭運漢廠數量	117
26. 焦炭的成份	125
27. 焦炭的價格	126
28. 鋼鐵廠生產工藝流程	131
29. 漢陽鐵廠生鐵產量 (1894—1898 年)	134
30. 熟鐵廠的生產成本	137
31. 熟鐵及熟鐵條成本	137
32. 西門士馬丁鋼廠生產成本	142
33. 江西、湖南、湖北的煤產成份表	154
34. 萍鄉煤礦煤焦產量 (1898—1911)	162
35. 光緒二十九年 (1903) 萍鄉煤礦交付漢廠及外銷煤量	163
36. 設廠大冶與萍鄉的生產成本比較	172
37. 煉一噸生鐵的成本比較	173
38. 漢陽鐵廠鋼鐵產量 (1894—1911)	175
39. 鋼軌及魚尾片化驗單	181
40. 漢陽鐵廠銷往國外的生鐵數量	183
41. 日本鐵礦石、生鐵、鋼材的產量及消費量	190
42. 大冶鐵礦鐵礦石產銷量 (1893—1911)	194
43. 光緒三十年 (1904) 萍鄉煤礦招股情形	200
44. 中國鋼鐵入口量與漢陽鐵廠產量比較	204

圖 名

圖 1：漢陽鐵廠位置圖	頁 46
圖 2：大冶鐵礦全圖	頁 49
圖 3：清末漢、冶、萍間交通圖	頁 160

第一章 前言

在國家實行現代化的過程中，鋼鐵工業是不可缺少的一環。無論在機械生產，和交通運輸方面，都需要大量的鋼鐵。例如英國在十八、九世紀出現的工業革命中，蒸氣機的發明和運用，使工業產生巨大的變革。原來木製的機器因為承受不住蒸氣機的動力震動，便須改為鐵製機器，進而刺激了鋼鐵工業的發展。美國在 1867—1873 年建成的鐵路有 3,300 英里。1880 年，全國共有鐵路 93,000 多英里。鐵路的發展，刺激了鋼鐵工業猛烈增長。由於對機器、車輛、鐵軌的需求不斷增加，從而促進了鋼鐵工業的技術改造。^①

中國的鋼鐵生產，遠在春秋戰國時期，已經出現。當時所用的方法，是以塊鐵為原料，在炭火中加熱滲碳和鍛打而成。東漢時，煉鋼技術更進一步，有炒鋼的出現。所謂炒鋼，就是把生鐵加熱熔化後，在熔池中加以攪拌而成。用炒鋼製成的鋼鐵，質量優良。歷代的名劍，不少就是用這種方法鍛製出來。^②到了明代，鋼鐵的生產更盛。從永樂十三年（1415）到宣德九年（1434）的民營生鐵，產量一般每年都在 500 萬斤以上。至於鋼的生產，也十分興盛。例如正德四年（1509）遵化官營鐵冶廠，已能煉出鋼 12,000 斤。^③可是，清代時期，產鐵地區雖然擴大了，煉鐵爐也增多了，但冶鐵的技術卻沒有什麼改進，仍然停

留在手工業生產的層面上。直至鴉片戰爭（1840—1842）前，最先進的煉鐵爐，就是廣東明末遺製的瓶型高爐。最高產量，一晝夜只可生產3,600斤。^④這種生產狀況，當遇到西方挾着強大工業化的力量入侵時，便顯得應付不了。

為了抵抗外國的「船堅炮利」，軍事工業便在自強運動中首先推動起來。在發展的過程中，鋼鐵的供應成為決定成敗的因素之一。光緒十六年（1890），清廷曾計劃在天津設立槍砲廠，因為鋼料問題不能解決，沒有實現。^⑤建設成功的軍事工業如江南製造局、福州船廠等，大部份的鋼鐵材料，只能依賴外國進口。在鋼鐵的供應方面，傳統的手工業煉鋼生產，根本就無能為力。其後，隨着鐵路的興建漸漸增多，張之洞提出設立一間鋼鐵廠，為鐵路和槍砲廠提供原料，減少依賴外國鋼材，保障國家利權的主張，便漸受朝廷重視。漢陽鐵廠就是在這種情況下籌辦起來。^⑥

嚴格來說，漢陽鐵廠並非近代中國最早的鋼鐵廠。在它之前，貴州曾有青谿鐵廠。光緒十二年（1889）二月，署貴州巡撫潘蔚鑒於該省太過貧窮，同時誤以為貴州產鐵豐富，便決定在青谿縣設立一所新式鋼鐵廠，藉以利民和抵制洋貨。^⑦潘蔚一方面着手在青谿收購鐵礦，另方面派員在鎮遠、常德、漢口、上海等地設立分局，以便將來把產品運銷各地。他又派員前往英國各鐵廠考察，購買價值12,610 鎊的機器。光緒十五年（1889）九月十四日，鐵廠終於正式出鐵。^⑧但由於經費短絀、管理乏人，鐵廠很快便在次年的八月停煉。^⑨到了光緒十六年（1890），湖廣

總督張之洞在漢陽創辦的漢陽鐵廠成立，中國新式的鋼鐵工業才正式建立起來。

漢陽鐵廠成立後，由於資金不足、燃料短缺、管理不善等問題解決不了，到光緒二十二年（1896）被轉為官督商辦，由盛宣懷任督辦大臣。盛宣懷大力整頓鐵廠，又從他的其他企業抽調資金，注入鐵廠。他致力開發萍鄉煤礦，解決鐵廠的燃料困乏情況，並且重新添購機器設備，改善生產條件。光緒三十四年（1908）他把漢陽、大冶、萍鄉三廠改組，成立規模更大的完全商辦企業——漢冶萍公司。

中國在進行工業化的過程中，漢陽鐵廠有它的獨特性。自宣統三年（1911）日本在東北經營的本溪湖鐵廠，中國境內才有第二所鋼鐵廠。在此之前，中國的鋼鐵廠就只有漢陽鐵廠。而且在 1890 年至 1914 年歐戰前，全國新式的化鐵爐產量，亦只有漢陽鐵廠。（表1）故此，通過對它的研究，可以了解到中國近代鋼鐵工業的發展情況，進一步探求出工業化的道路。

張之洞建設漢陽鐵廠，是採用技術引進的方式。從英國和比利時進口套裝煉鋼鐵的設備，並且招募四十一名外國技術人員，作為廠內的技術指導，負責帶領華匠工作。^⑩技術發展落後的國家，通過引進技術的辦法，確是可以走捷徑、省投資、省時間，迎頭趕上。例如美國在開始工業化的時候，它需要的大部份技術都是引進的，如蒸汽動力、煉鐵煉鋼、鐵路運輸、機器製造等是從英國引進的。日本明治維新初期，工業水平比英國落後一個世紀、比法國、

(表 1) 1894—1918 年國內新式化鐵爐生鐵產額 (單位：噸)

年份	漢陽鐵廠	本溪湖	新式化鐵爐 鐵廠	合計 產量(全國)
1894	4,636		4,636	4,636
1895	4,363		4,363	4,363
1896	11,055		11,055	11,055
1897	21,808		21,808	21,808
1898	16,547		16,547	16,547
1899	24,410		24,410	24,410
1900	25,890		25,890	25,890
1901	28,805		28,805	28,805
1902	15,800		15,800	15,800
1903	38,875		38,875	38,875
1904	38,771		38,771	38,771
1905	32,314		32,314	32,314
1906	50,622		50,622	50,622
1907	62,148		62,148	62,148
1908	66,410		66,410	66,410
1909	74,405		74,405	74,405
1910	119,396		119,396	119,396
1911	83,337		83,337	83,337
1912	7,989		7,989	7,989
1913	97,513		97,513	97,513
1914	130,000		130,000	130,000
1915	136,531	29,530	166,061	332,122
1916	149,930	49,211	199,141	398,282
1917	149,664	37,971	187,635	206,270
1918	139,152	44,992	184,144	368,288

資料來源：(一) 谷源田《中國之鋼鐵工業》，引自陳真《中國近代工業資料》(三聯書店，1961年)，第四輯，頁746。

(二) 陳旭麓等編《漢冶萍公司(二)——盛宣懷檔案資料選輯之四》(上海人民出版社，1986年)，頁105-106。

(三) 全漢昇師《漢冶萍公司史略》(香港中文大學，1972年)，頁4-5。

(四) 丁格蘭著，謝家榮譯《中國鐵礦誌》(農商部地質調查所，民國12年)，頁399。

德國、美國也要落後半個多世紀。通過引進便建立起紡織、水泥、採礦、煉鋼、機械製造以及軍事工業，實現了工業化。^①不過，張之洞雖然引進了整套的鋼鐵生產設備，可是忽略了其他因素的配合，使鋼鐵廠不能發揮出它的力量。中國的鋼鐵工業，長期停滯不前，處於萌芽的階段。^②

鋼鐵工業的發展，就像其他工業一般，除了要具有企業內部的有利條件外，還要配合其他企業和政府政策，才能迅速成長起來。

在工業化進行時，鋼鐵工業往往要配合鐵路運輸業和機械製造業的發展，才能興盛起來。例如德國在1880年開始了機械工業，不久就進入普遍製造各種機械的階段。而鐵路方面，自從1835年鋪成第一條鐵路外，到1848年鐵路已長達2,500公里。1851—1870年間，德國路線公里數從6,000增到19,600，大大刺激了鋼鐵工業的發展。^③再看中國，光緒三年（1877）至光緒二十年（1894）期間，全國鐵路只有364.27公里，平均每年興建20.24公里；光緒二十一年（1895）至宣統三年（1911）全國鐵路亦只是9,618.10公里。（見表2）鐵路發展遲緩，拖慢了鋼鐵工業的進展。漢陽鐵廠成立時，清廷原來議定由張之洞負責籌劃的盧漢鐵路，因為關東鐵路急需興建而暫時取消，使鋼鐵廠與鐵路相配的計劃受阻。此外，在全國鐵路里程數量增長中，很多是受到外國資本所控制，或是他們們直接經營。在光緒二十年（1894）國家自主的鐵路佔21.1%，到了宣統三年（1911），全國的鐵路里程雖然很多，但自主鐵路卻下降至6.9%，（見表3）反映出外國勢力在中國鐵路運輸業

上十分強大。由於國家對鐵路的自主力弱，使到鋼鐵廠的鋼軌銷路受到障礙，生意受阻。至於機械製造業方面，當時中國在這方面的設備和規模，仍是十分簡陋。以民國元年（1912）而論，中國工廠平均只有 32 人，1.7% 工廠使用機械。^①大部份的機械都是進口的，對鋼鐵工業起不了大的刺激作用。

（表 2）清末鐵路的興建里程（1876—1911）單位：公里

年 份	全國里程	增建里程	平均每年興建里程
1876	15.00 ^①	——	——
1877—1894	364.27	364.27	20.24
1895—1911	9,618.10	9,253.83	544.34

① 該路於 1877 年拆毀，以後年份中不包括該項里程數字。

資料來源：嚴中平等編《中國近代經濟史統計資料選輯》（科學出版社，1955 年）第一輯，頁 180。

（表 3）帝國主義對中國鐵路的控制（1894—1931）單位：公里

類 別	1894		1911		1927		1931	
	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%
總 計	364.27	100.0	9,618.1	100.0	13,040.48	100.0	14,238.86	100.0
自 主 鐵 路	77.00	21.1	665.62	6.9	1,043.94	8.0	2,240.32	15.7
帝國主義控制 下鐵路	直接經營	— —	3,759.70	39.1	4,330.25	33.2	4,330.25	30.4
	控制經營	287.27	78.9	5,192.78	54.0	7,666.29	58.8	7,666.29

資料來源：嚴中平前引書第一輯，頁 180。

在企業與政府的關係方面，政府最重要的工作，便是製定各種經濟法律和政策，保護和調節社會的經濟活動。並且建設社會的基礎設施，如交通運輸、通訊等，確保各企業在國家內有一適當的環境發展。^⑮這種措施，十分重要。因為在工業化開始時，基礎薄弱，如果單靠企業的利潤來積累資本，擴大生產，實不可能。最直接的資金來源，便是向外借貸。^⑯特別是投資額大，還本年長的企業如鋼鐵工業，就必須要政府的強大支持，才能帶動發展。可是，晚清政府受着外國勢力的壓迫，未能發揮保護國內企業的力量。外國貨物只須交納 2.5% 的子口稅或 2.5% 的復進口稅，便可暢運洋貨、土貨於中國境內。而中國商人販運商品，卻要「逢關納稅，遇卡抽厘」。關稅制度受着外國把持，使外國進口的生鐵、熟鐵和鋼軌等，都沒有遇到關稅的阻力，售價較漢陽鐵廠更為便宜。此外，清政府中，部份官員認為採用現代技術，發展近代企業，將會引起經濟和社會的失調。甚至害怕因此而引致統治地位動搖。^⑰故此對企業的發展，並沒有積極協助。

至於企業發展的內部條件方面，漢陽鐵廠的表現並不理想。最先遇到的，是煤炭供應不足的難題。一間鋼鐵廠，沒有適當的煤炭配合，就不可能順利生產。它要等到官督商辦後，盛宣懷大力經營萍鄉煤礦，才能把這個難題解決。其次，它的內部各屬廠之間，生產互不協調。生鐵的產量和品質，都沒法配合貝色麻鋼（Bessemer Steel）、西門士馬丁鋼（Siemens Martin Steel）和熟鐵（Wrought Irons）進行生產之用。而貝色麻鋼的生產，也未能配合專