

中國大陸的機車（火車頭）車輛工業

A Study of the Locomotive Industry in Mainland China

朱言明（Chu, Yen-Ming）

明新科技大學教授

摘要

有了軌道，就必須要有機車（火車頭）、車輛（含客車與貨車）在上行駛，滿清時期，幾都依賴外人鋪設鐵軌，雖然自己也草創一些製造機車與客、貨車輛工廠，然絕大多數仍須依賴進口。

民國時期，內憂外患不絕如屢，在 17~26 年黃金 10 年，路軌鋪設不少，機車與車輛工廠也陸續建設，仍遠遠無法滿足需求。

中共建政後，早年接受俄援，鋪設鐵軌，也建造機車與車輛工廠，然重要的機車仍須仰賴進口。改革開放後，由於經濟的高速成長，人民生活水平不斷提高，客貨運量、周轉量均大幅增加，列車的行車密度居全球第一，其所需的機車、客貨車輛之數量，也是全球第一。時至今日，除素質提高，能完全自製內燃機車、電力機車、動車組外，並外銷內燃機車、電力機車與有關客、貨車，然未來發展也將面臨機遇與挑戰。

關鍵詞：蒸氣機車、柴油機車（內燃機車）、電力機車、動車組

壹、前言

一個國家或地區，只要幅員相當，就需鐵路、機車（火車頭）、客貨車輛。就中國大陸而言，清末開始建設鐵路，幾全仰仗外國，機車與車輛更是完全依賴進口。孫中山先生推翻滿清後，為改變中國貧窮落後的面貌，首從建設鐵路，修築公路著手，他在民國8年完成的《實業計劃》（原名國際共同開發中國）一書中，除主張建鐵路、修公路外，還必須創辦機關車（火車頭）、客貨車製造廠。

民國成立後，內憂外患不絕如履，致各種建設難有進展，17年12月，國民政府統一全國，鐵道部擬訂相當規模的鐵路建設計畫，鐵路建設稍有成就，終因日本侵華，全民抗戰而又停止。至於機車車輛全都依賴進口。¹

中共建政後，接受俄援，鐵路部門於各地建立機車、車輛工廠：

1952年，山東省青島四方機車廠開始自製蒸氣機車。

1958年，遼寧省大連機車車輛廠開始自製內燃機車。

1958年，湖南省株洲電力機車工廠（原為田心機車車輛工廠）試製電力機車成功。

1998年，河北省唐山機車車輛廠開始自製首例動車組。

早年行駛在中國大陸鐵軌上機車，是多國製造、品牌不一，中共自嘲是萬國牌機車，然而時至今日，幾乎全部都是大陸自製自產，且向國外輸出，賺取外匯。

貳、機車（火車頭）車輛工業之發展

18世紀產業革命發生，機器被發明，工廠產生，在交通或運輸工具上，蒸汽機車被發明，逐漸代替人力與獸力，隨著科技的不斷進步，又有內燃機車

¹ 1949年，中國大陸可統計的機車共有4,069臺，分別出自9個國家的30多家工廠，機車型號多達198種，難怪人稱中國是萬國機車博物館。「中國火車百年史」（2006年12月16日發表），2009年11月3日下載，《旅遊資訊》，<http://unisunprint.net/bbs/thread-15349-1-1.html>。

(柴油機車)、電力機車。近些年來，又發明所謂的「動車阻」，嚴格而言，它不能算是機車，但在客運上有諸多優點而被採用。至於車輛則包括客車車廂、貨車車廂，較廣義的車輛則還包括郵政車廂、餐車車廂等。

一、蒸汽機車

第一部蒸汽機車是由英國人特里維西克 (Richard Trevithick) 在 1804 年 2 月 21 日製造，經過多年的改進，蒸氣機車的效益才足以在商業上營運與使用。史蒂芬生 (George Stephenson) 在 1829 年製造的火箭號便是其中一個最早在商業上成功使用的蒸汽機車。²

中共建政後，由於當時的鐵路牽引動力還是蒸汽機車，故其機車的製造即從蒸汽機車起步，沿著仿製舊型，改造舊型，進而自行設計新型機車，循序漸進。1952 年 7 月，四方機車車輛工廠製造出第一臺蒸汽機車，命名為解放型，時速 80 公里，全長（機車加煤水車）22 公尺 63.4 公分，這種機車隨後成批生產，到 1960 年停止生產時，共製造 455 臺。³

大陸能自行製造生產蒸汽機車的工廠還包括大連機車車輛工廠、濟南機車廠、唐山機車車輛工廠、長春機車工廠、山西大同機車廠等。

1960 年代末，世界上仍然使用蒸汽機車作為商業運作的國家已寥寥無幾，至 20 世紀末，蒸汽機車在北美及歐洲基本上已被完全淘汰，墨西哥仍有很少量的蒸氣機車在偏遠的地方運作；在大陸，某些地方煤碳的價格比石油低很多，致蒸氣機車仍有其使用價值。大陸是全球最後一個製造大型蒸汽機車的國家，位在山西的大同機車廠一直生產蒸汽機車至 1988 年，近年來蒸汽機車的數量在迅速減少；印度曾經大量使用蒸汽機車，但現只會在空氣稀薄的山區運作。⁴

二、內燃機車

蒸汽機車在 20 世紀中葉被內燃機車取代，內燃機車又稱為柴油機車，因其所有的動力來源為柴油；依照動力傳動方式的不同，柴油機車又可以分為電力傳動、液力傳動和機械傳動三大類；電力傳動柴油機車，亦稱柴油電力式機

² 「鐵路機車」，2009 年 10 月 28 日下載，《維基百科》，<http://www.artystyczne.info/index.php?l=zh&q=%E9%93%81%E8%B7%AF%E6%9C%B>。

³ 「中國火車百年史」(2006 年 12 月 26 日發表)，2009 年 11 月 3 日下載，《旅遊資訊》。

⁴ 「鐵路機車」，2009 年 10 月 28 日下載，《維庫》，<http://www.wikilib.com/wiki/%E7%81%AB%E8%BD%A6%E5%A4%B4>。

車或柴電機車，是把機車上的柴油引擎產生的動力，經發電機轉化成電力，再由馬達帶動車輪，可以說，電力傳動柴油機車是自攜發電機的電力機車；液力傳動柴油機車，亦稱柴油液力式機車或柴油機車，使用扭力轉換器，用液力把內燃機的動力傳到車輪上。在北美洲，大部分的柴油機車（特別是大功率的機車）都是採用電力傳動；歐洲和日本則以液力傳動柴油機車較多。⁵

大陸隨著對機車運力需求不斷增大，蒸氣機車已無法滿足經濟發展而導致對運力的需求；1958年，大連機車車輛工廠仿照前蘇聯T \equiv 3型電傳動內燃機車成功製造出第一臺內燃機車，他就是巨龍號電傳動內燃機車，後經改過設計定型，命名為東風型，並成批生產。⁶

中國大陸能自行製造生產內燃機車的工廠還包括湖南資陽內燃機車工廠、四方機車車輛工廠、常州戚墅堰機車車輛工廠、大同機車廠、北京二七機車廠等。

三、電力機車

電力機車使用的能量，由車外經過架空電纜或第三軌提供，雖然鐵路電氣化的價格很高，但是電力動車組和電力機車的運作成本比內燃機為低；而且電氣化列車的加速性能及再生制動都比較良好，因此十分適合在乘客密集的客運線上使用；絕大部分的高速鐵路都是以電力推動，因為它們所需要的大動量很難完全由放在車上的發動機直接產生；電力機車的供電電壓很高，可以減少饋線用銅量；近年新建的電器化鐵路多數以交流電為主，但世界各地仍然有不少直流電的電氣化鐵路。⁷

大陸電力機車的研製始於1958年，當時的鐵道部田心機車車輛工廠，也就是現在的株洲電力機車工廠在協助湘潭電機廠製造工礦電力機車的同時，設計並試製鐵路幹線電力機車，1958年12月28日，大陸第一臺幹線鐵路電力機車試製成功，而後經過10年的研究改進，1968年，因半導體工業的發展，從而將引燃管整流改為大功率半導體整流，試製出韶山1型，1969年開始批量生產。⁸

大陸能自行製造電力機車的工廠還包括大同機車工廠、成都機車車輛廠。

⁵ 「鐵路機車」，2009年10月28日下載，《維庫》。

⁶ 「中國火車百年史」（2006年12月26日發表），2009年11月3日下載，《旅遊資訊》。

⁷ 「鐵路機車」，2009年10月28日下載，《維庫》。

⁸ 「中國開始建設世界最大規模的高速鐵路網」（2008年12月5日），2009年11月17日下載，《天下縱橫談》，<http://city.udn.com/3011/3132096?raid=3142754>。

株洲電力機車廠與德國西門子公司合資採用歐洲的標準為大陸製造貨運電力機車。⁹

四、動車組

通常看到的電力機車和內燃機車，其動力裝置都集中安裝在機車上，在機車後面掛著許多沒有動力裝置的客車車廂，如果把動力裝置分散安裝在每節車廂上，使其既具有牽引動力，又可以載客，這樣的客車車輛便叫做動車，而動車組就是幾節自帶動力的車輛加幾節不帶動力的車輛編成一組，就是動車組，帶動力的車輛叫動車，不帶動力的車輛叫拖車。¹⁰

動車組是城際和市郊鐵路實現小編組、大密度的高效運輸工具，以其編組靈活、方便、快捷、安全、可靠、舒適為特點而備受世界各國鐵路運輸與城市軌道交通運輸的青睞。歐、美、日本係從 20 世紀下半葉開始大規模研製並運用動車組，大陸也於 20 世紀 90 年代起研製動車組，唐山機車車輛廠於 1998 年自行開發研製成功中國大陸首列 DMU 型雙層內燃動車組，是一種中、短途軌道運輸工具。¹¹

四方機車車輛廠於 1998 年底研製出首列液力傳動內燃動車組，1999 年 2 月在南昌至九江和南昌至贛州間投入運行，設計速度每小時 140 公里，總定員 450 人。液力傳動內燃動車組目前正在運行的有 9 組，其中 2 組在南昌鐵路局，7 組在哈爾濱鐵路局。¹²

大陸能自行製造動車組的工廠包括戚墅堰機車車輛廠、南京浦鎮車輛廠。另外，長春客車廠、南京浦鎮車輛廠、株洲電力機車廠於 1999 年起開發製造電動車組。

2004 年 9 月，大陸鑒於鐵路機車車輛裝備工業的整體水平不是很高，難以適應列車大範圍提速到時速 200 公里的要求，為此，鐵路部門一方面加大對國內客車動車組產品開發的支持力度；另一方面，通過向國內企業招標的方式，以國內企業為主，引進時速 200 公里鐵路客車動車組的製造技術；授標共 140 列、分為 7 包，每包 20 列，評審結果，由（一）北方鐵路機車車輛集團所屬長

⁹ 「中國開始建設世界最大規模的高速鐵路網」（2008 年 12 月 5 日），2009 年 11 月 17 日下載，《天下縱橫談》。

¹⁰ 「中國火車百年史」（2006 年 12 月 26 日發表），2009 年 11 月 3 日下載，《旅遊資訊》。

¹¹ 「中國火車百年史」（2006 年 12 月 26 日發表），2009 年 11 月 3 日下載，《旅遊資訊》。

¹² 「中國開始建設世界最大規模的高速鐵路網」（2008 年 12 月 5 日），2009 年 11 月 17 日下載，《天下縱橫談》。

春軌道客車股份有限公司與法國阿爾斯通公司合作；（二）南方鐵路機車車輛集團公司所屬四方機車車輛股份有限公司與日本川崎重工株式會社合作；（三）加拿大龐巴迪公司在青島的合資企業 BSP 公司等三家企業得標，三家得標數量分別為 3 包、3 包和 1 包；大陸要求外國必須全面轉讓先進技術，為中國大陸企業提供技術服務與培訓，提高企業設計、製造和質量管理人員的技術水平，堅持在大陸境內生產製造，以使大陸能夠全面、系統地掌握外國先進技術。¹³

另 2004 年至 2005 年間，中共鐵道部向龐巴迪運輸訂購 40 組 CRH1 型電動車組，全部由青島四方—龐巴迪／鮑爾鐵路運輸設備有限公司（BSP）生產，2007 年 2 月 1 日，CRH1 正式開始在廣深線投入服務，按鐵道部的指示，所有的 CRH1 車輛均會被命名為「和諧號」，CRH1 主要行走在廣深線、滬杭線、滬寧線、京滬線，每組均為 8 卡列車。¹⁴

2009 年 12 月底通車的武（漢）廣（州）線高鐵，全線採用中國大陸自產的「和諧號」高速動車組，時速達 350 公里，這是大陸自主知識產權，也是大陸目前建設里程最長、技術標準最高、運行速度最快的高鐵客運專線。¹⁵

目前大陸已能自行生產各種類型先進的機車、車輛設備；不可諱言，其質量與數量也都不斷提升，比如目前高速鐵路上使用的動車組機車，全部是由自製。¹⁶

現階段國際機車車輛市場的主要供貨商有 5 家，分別是加拿大的龐巴迪（Bombardier）、法國的阿爾斯通（Alston）、德國西門子（Siemens）、美國的通用電氣（GE）和通用汽車（GM）。¹⁷

大陸為提升機車車輛的生產技術水平，特與世界大廠合作：¹⁸

（一）與龐巴迪建立 3 個中外合資企業

1. 青島四方—龐巴迪—鮑爾鐵路運輸設備有限公司（BSP），主要從事高檔客車、普通客車車體、電動車組、豪華雙層客車、高速客

¹³「中國引進時速 200 公里鐵路客車動車組製造技術」，2009 年 12 月 23 日下載，《經濟新聞》，<http://www.siongpo.com/20040905/economy9.htm>。

¹⁴「和諧號 CRH1 型電力動車組」，2009 年 12 月 23 日下載，《Railway wiki 鐵路百科》，<http://wiki.railcn.net/index.php?title=%E5%92%8C%E8%BO%90%E5%8F%B7%CRH1%E5>。

¹⁵王銘義綜合報導，「武廣高鐵時速 394 公里創紀錄」，《中國時報》，民國 98 年 12 月 11 日，A24 版。

¹⁶「回顧新中國鐵路建設 60 年」，2009 年 11 月 3 日下載，《中國物流產品網》，<http://www.56products.com/hnew/focus/2009-09-25/content04.html>。

¹⁷「國際機車車輛製造業：競爭環境與對策」，2009 年 11 月 3 日下載，《SOSO 問問》，<http://wenwen.soso.com/z/q/152478450.htm>。

¹⁸「國際機車車輛製造業：競爭環境與對策」，2009 年 11 月 3 日下載，《SOSO 問問》。

車及城市軌道車輛的設計製造。

2. 長春長客—龐巴迪軌道車輛有限公司 (CBRC)，主要從事鐵路客車、地鐵車輛和城市軌道車輛的設計和生產。
3. 江蘇常州龐巴迪牽引系統有限公司 (BCP)，主要從事鐵路車輛牽引設備的製造、銷售和維修。

(二) 與阿爾斯通成立 11 家合資企業，並簽訂多項合作協議。

(三) 西門子與株洲電力機車廠、株洲電力機車研究所合資成立株洲西門子牽引設備有限公司。

(四) 通用電氣與戚墅堰機車車輛廠合作。

參、機車車輛工業的改組變革

中共鐵道部於 2008 年 11 月 27 日，召開新聞發布會宣布其《中長期鐵路網調整規劃》已於 10 月 31 日經國家批准正式頒布實施。依據此一方案，中共將 2020 年全大陸鐵路營業里程規劃目標由 10 萬公里調整為 12 萬公里以上，其中高速鐵路由 1.2 萬公里調整為 1.6 萬公里，電氣化率由 50% 調整為 60%，主要繁忙幹線實現客、貨分線，使運輸能力滿足國民經濟與社會發展的需要。¹⁹

有了世界最大規模的高速鐵路網或鐵路網，必須要有高速鐵路列車行駛。

中共鐵路機車、車輛製造的管理機構，為適應變遷，尤其是改革開放後，為推動走社會主義市場經濟道路，改實施公司化、股份制。

其發展沿革如下：²⁰

第一階段：1949~1985 年

從鐵道部廠務局，到機車車輛製造局、修理局，之後又經幾次調整，1975~1985 年改名鐵道工業局，行使整企合一職能，對所屬工廠和研究所實行統一領導和全面管理。

第二階段：1986~1995 年

從改組工業總局為工業總公司，到轉變為企業性質的中國鐵路機車車輛工

¹⁹ 「中國開始建設世界最大規模的高速鐵路網」(2008 年 12 月 5 日)，2009 年 11 月 17 日下載，《天下縱橫談》。

²⁰ 「中國北車股份有限公司」，2009 年 12 月 28 日下載，《互動百科》，<http://www.hudong.com/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%8C%97%E8%BD%A6%E8%82%A1%E4%BB%BD%E6%9C%89%E9%99%>。

業總公司。

第三階段：1996~2000年9月

改組總公司為控股公司，名稱為中國鐵路機車車輛工業總公司，簡稱中車公司，進行資產經營。

第四階段：2000年9月~2008年6月

與鐵道部脫鉤重組，分立為南、北兩個集團公司，歸國有資產監督管理委員會領導和監管。

第五階段：2008年6月迄今

中國北方機車車輛工業集團公司聯合大同前進投資有限責任公司、中國通城控股集團有限責任公司和中國華融資產管理公司，於2008年6月26日共同發起設立中國北車股份有限公司。

至於中國南方機車車輛工業集團公司也是經過國資委批准，聯合北京鐵工經貿公司共同發起，於2007年12月28日成立中國南車股份有限公司。²¹

至於為什麼要實行股份制的改造？²²

- 一、從原來的國有產、礦，以及《公司法》正式實施前設立的「公司」，轉變成按照《公司法》規定設立「有限責任公司」、「股份有限公司」的過程，稱為企業股份制改造過程。
- 二、因社會主義市場經濟的不斷發展，建立現代企業制度已成為必然，從傳統的計畫經濟體制轉變為社會主義市場經濟體制過程中，企業的體制轉變有相當重要作用，而股份制作為具有市場經濟要求的新型企業體制，在當前或未來，將成為現代企業制度的主要形式。
- 三、進行企業股份制改造，建立「自主經營、自負盈虧、自我發展、自我完善」的法人實體是適應市場經濟的必然要求。在市場經濟條件下，企業面對激烈的市場競爭，優勝劣汰的競爭結果，沒有一個完善的法人治理機構是很難站穩腳跟。
- 四、股份制企業組織結構符合「產權清晰、權責明確、政企分開、管理科學」等現代企業制度的要求。股份制企業的所有者是股東，股東大會

²¹ 「中國南車股份有限公司自身情況簡介」（發布時間：2008年8月21日），2009年12月28日下載，《中國證券報·中証網》，<http://www.cs.com.cn/gg/03/200808/t20080821-1562657.htm>。

²² 「我國為什麼要實施股份制改造？」，2009年12月28日下載，《天涯問答》，<http://wenda.tianya.cn/wenda/thread?tid=3a5e96c82087fofa>。

(股東會)、董事會、監事會、總經理各自的職權與義務明確。市場經濟條件下，不受政府計畫約束，企業有自己的管理體系。

五、能積極爭取發行股票上市，以獲取大批募股資金，謀求企業的更大發展。

六、從市場經濟發達國家來看，股份制經濟發展已相當成熟，及時借鑑國外經驗，結合中共實際進行的企業股份制改造，將會促進中共市場經濟的快速穩定健康發展。

一、中國南車股份有限公司

中國大陸為深化國有鐵路企業改革、完善鐵路機車車輛行業管理體制，2000年9月將「中國鐵路機車車輛工業總公司」分拆，重組成「中國南車集團」與「中國北車集團」，使兩者由合作走向競爭。²³

「中國南車集團」全稱為「中國南方機車車輛工業集團公司」，經中共國務院於2002年2月21日批復同意後成立，南車集團與北車集團成立後，原鐵路機車車輛工業總公司便依法註銷。中國南方機車車輛工業集團公司經國資委員會和國家工商行政管理總局核準，自2010年3月9日起更名為中國南車集團公司，原名稱終止使用。

中國南車集團是大陸從事各型鐵路機車車輛及部件的研發及製造的大型企業集團。公司是全球最大的軌道交通設備製造商和解決方案供應商之一，同時也是中國大陸最大軌道交通裝備製造商和解決方案供應商。²⁴

中國南車具備有鐵路機車、客車、動車組、城軌地鐵車輛及相關零部件自主開發、規模製造、規範服務的完整體系以2006年產量計算，擁有中國大陸最大的電力機車研發製造基地、全球技術領先的高速動車組研發製造基地、行業領先的大功率內燃機及柴油機研發製造基地、高檔客車研製的領先企業、全球領先的鐵路貨車研發製造基地、大陸最大的城軌地鐵車輛製造商。²⁵

中國南方股份有限公司的股票於2008年8月分別在上海及香港上市，其子

²³ (一)「中國南車集團」，2009年10月28日下載，《維基百科》，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%8D%97%E8%BD%A6%>。

(二)《國務院關於組建中國南方機車車輛工業集團公司有關問題的批復》(國函，2002，17號)，2009年10月28日下載，<http://www.zfwlxt.com/seachdemo/html/2009013092253232050165252.html>。

²⁴「中國南車集團」，2009年10月28日下載，《維基百科》。

²⁵「中國南車股份有限公司自身情況簡介」(發布時間：2008年8月21日)，2009年12月28日下載，《中國證券報·中証網》。

公司包括：²⁶

1. 長江車輛有限公司
2. 株洲電力機車有限公司
3. 資陽機車有限公司
4. 戚墅堰機車有限公司
5. 青島四方機車車輛有限公司
6. 青島四方車輛有限公司
7. 南京浦鎮車輛有限公司
8. 眉山車輛有限公司
9. 成都機車車輛有限公司
10. 二七車輛有限公司
11. 石家莊車輛有限公司
12. 南車投資租賃有限公司
13. 株洲電力機車研究所有限公司（亦是研究單位）
14. 戚墅堰機車車輛工藝研究所有限公司（亦是研究單位）
15. 洛陽機車有限公司
16. 中國南車（香港）有限公司
17. 中國南車國際貿易分公司
18. 中國南車電機公司

二、中國北車股份有限公司

1986年，中共鐵道部機車車輛工業總局重組為中國鐵路機車車輛工業總公司，下轄35家工廠和4個研究所。1996年，中國鐵路機車車輛總公司改組為控股公司。2000年，控股公司重組為中國北方機車車輛工業集團公司和中國南方機車車輛工業集團公司。²⁷中國北方機車車輛工業集團公司，簡稱為「中國北車集團」，是經中共國務院批准在原中國鐵路機車車輛工業總公司所屬部分企、事業單位的基礎上組建的國有大型骨幹企業，與中國南車集團相同，均由國務院

²⁶ 「中國南車股份有限公司」，2011年1月5日下載，《中國南車》，<http://www.csrgc.com.cn/cns/gync/gsjj/xsyj/2009-05-04/1228.shtml>。

²⁷ 「北車集團今年抓整體上市」，《上海證券報》（2008年1月24日），2009年12月2日下載，《中証網》，<http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.cs.com.cn/gz/04/200801/t20080124-1354946.htm>。

國有資產監督管理委員會領導和監督。²⁸

中國北車集團主要經營鐵路機車車輛、城市軌道交通車輛、起重機械、各類機電設備及部件、電子電器與環保設備等產品的開發設計、製造、修理。²⁹ 最主要的產品就是鐵路機車（火車頭），包括內燃機車、電力機車、客車、貨車、高速動車組，以及地鐵城軌車輛。³⁰

迄今，北車集團包括 19 個全資企業、6 個控股企業及參股企業，職工十萬餘人，具有每年新造電力機車 370 臺、內燃機車 460 臺、鐵路客車和動車組 2,300 輛、城市軌道車輛 1,100 輛、各型貨車 2,600 輛，每年修理電力機車 260 臺、內燃機車 260 臺、客車 2,500 輛、各型貨車 3,200 輛的能力。³¹

如前所述，2008 年 6 月，中國北車集團公司與其他三個公司合併，改組為中國北車股份有限公司，總部設在北京，其企業成員包括：³²

1. 齊齊哈爾軌道交通裝備有限責任公司
2. 哈爾濱軌道交通裝備有限責任公司
3. 長春軌道客車裝備有限責任公司
4. 中國北車集團大連機車研究所有限公司
5. 長春軌道客車股份有限公司
6. 中國北車集團大連機車車輛有限公司
7. 唐山軌道客車有限責任公司
8. 天津機輛軌道交通裝備有限責任公司
9. 北京二七軌道交通裝備有限責任公司
10. 北京南口軌道交通機械有限責任公司
11. 中國北車集團大同電力機車有限責任公司
12. 太原軌道交通裝備有限責任公司
13. 永濟新時速電機電器有限責任公司
14. 濟南軌道交通裝備有限責任公司

²⁸ 「中國北方機車車輛工業集團公司」，2009 年 12 月 28 日下載，《互動百科》，<http://www.hudong.com/wiki/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E5%8C%97%E6%96%B9%>。

²⁹ 「中國北方機車車輛工業集團公司」，2009 年 12 月 28 日下載，《互動百科》。

³⁰ 「北車集團總經理崔殿國談央企成功經驗」，2009 年 10 月 28 日下載，《新華網—新華訪談》，<http://big5.hom.news.cn/gate/big5/www.xinhuanet.com/xhft/20090915/>。

³¹ 「北車集團今年主抓整體上市」，《上海證券報》，2008 年 1 月 24 日，2009 年 12 月 2 日下載，《中証網》。

³² 「中國北車股份有限公司企業成員」，2011 年 1 月 5 日下載，《NRC(中國北車股份有限公司)》，<http://www.chinacnr.com/p201.aspx>。

15. 西安軌道交通裝備有限責任公司
16. 北車蘭州機車有限公司
17. 中國北車股份有限公司大連電力牽引研發中心
18. 青島四方車輛研究所有限公司
19. 中車進出口有限責任公司
20. 北京北車物流發展有限責任公司

肆、機車、客車、貨車之產量與現擁有量

1949 年之前，中國大陸鐵路上行駛的機車車輛，絕大部分係依賴進口，前清及國民政府時期雖有創辦機車製造工廠，所生產出的產品杯水車薪，質與量均明顯不足。

中共建政後，鐵路部門接受俄援，開始建設機車車輛工廠，如前言所述，1952 年製成蒸汽機車，1958 年有內燃機車，1960 年研發自製電力機車。

1981 年，三種機車總臺數擁有量為 1949 年的 2.5 倍，客車的總量數為 1949 年的 4 倍，貨車的總量數為 1949 年的 5.7 倍；1985 年，內燃機車、電力機車產量之和已達到 385 臺，超過蒸氣機車 361 臺的產量；至此，鐵路牽引動力的生產進入內燃機車、電力機車為主的新階段；並生產不同類型、不同用途的客車與貨車。³³

60 年來，各機車車輛工廠共生產各種機車二萬三千七百多臺（其中蒸汽機車九千七百多臺、內燃機車一千一百多臺、電力機車二千八百多臺）、各種客車四萬五千六百多輛，各種貨車六十九萬六千七百多輛；鐵路車輛 95% 的市場占有率集中在南車集團和北車集團，其中南車集團生產的機車占大陸近 50% 的市場占有率。³⁴

2008 年底，鐵路機車擁有量共達 17,336 臺，其中電力機車有 6,206 臺，占機車總數 35.8%；內燃機車 11,041 臺，占機車總數 63.98%，國家鐵路中主要幹線幾全由內燃機車與電力機車牽引，蒸氣機車也幾全被淘汰。（見表 1）

³³ 「回顧新中國鐵路建設 60 年」，2009 年 11 月 3 日下載，《中國物流產品網》。

³⁴ 「回顧新中國鐵路建設 60 年」，2009 年 11 月 3 日下載，《中國物流產品網》。

表 1 中國大陸的鐵路機車擁有量

單位：臺

項 目	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008
國家鐵路	11,770	13,592	15,146	14,472	16,547	17,311	17,336
蒸氣機車	7,672	6,279	4,347	601	94	89	89
# 前進型	4,429	4,188	2,985	261	24	22	22
建設型	1,216	1,644	1,329	340	70	67	67
內燃機車	3,511	5,680	8,282	10,355	11,331	11,229	11,041
# 東風 4 號	955	2,351	4,362	5,623	6,443	6,188	6,148
電力機車	587	1,633	2,517	3,516	5,122	5,993	6,206
# 韶山 1 號	506	816	814	800	664	629	639
地方鐵路	386	389	408	327	348	335	346
蒸氣機車	246	262	279	159	59	24	20
內燃機車	140	127	129	168	289	304	319
電力機車						7	7
合資鐵路				454	578	660	755
蒸汽機車				151	40	11	9
內燃機車				303	494	578	661
電力機車					44	71	85

資料來源：2009 年中國統計年鑑（北京：中國統計出版社，2009 年 9 月出版），頁 620。

依據 2008 年調整後的《中長期鐵路網規劃》，到 2012 年，大陸的鐵路營運里程將達到 11 萬公里，這同時也將帶動鐵路設備行業的發展，鐵道部預計，到 2010 年，大陸鐵路機車保有量將達到一萬九千臺左右。³⁵

1958 年起，至 1990 年止，共從法國、羅馬尼亞、日本、蘇聯進口 402 臺電力機車；1997 年之後，對伊朗、哈薩克、烏茲別克共出口了 55 臺電力機車，接受訂單正建造中準備出口的電力機車有 65 臺，均是由株洲電力機車廠製造，或是由株州電力機車廠與德國西門子公司合作製造。³⁶

1958 年起，至 2006 年止，共從東德、匈牙利、羅馬尼亞、法國、英國進

³⁵ 「中華人民共和國的鐵道運輸」，2009 年 12 月 29 日下載，《維基百科》，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%B8%AD%E5%8D%8E%BA%E6%BO%91%...>。

³⁶ 「中國電力機車列表」，2009 年 12 月 29 日下載，《維基百科》，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E7%94%B5%E5%8A%9B%...>。

口 956 臺以上各類型的柴油機車；近數年來，對伊拉克、土耳其、委內瑞拉、越南、剛果共和國、安哥拉、剛果民主共和國、柬埔寨、土庫曼、緬甸、納米比亞、巴基斯坦、馬來西亞、蘇丹、南非、哈薩克、阿根廷、巴西等國共出口 255 臺以上柴油機車，係分別由北京二七機車廠、大連機車、戚墅堰機車車輛廠、資陽機車廠、四方機車車輛廠製造。³⁷

2008 年底，鐵路客車擁有量為 43,215 輛（不含動車組），其中軟臥車與軟座車逐漸增加，代表人民的生活水平提高，享受較高等級之座車從事旅遊或來往各地。鐵路貨車擁有量達 58 萬餘輛，按載重量分，60 噸者最多，次為 61 至 69 噸，70 噸及其以上者雖名列第三，但近 3 年來，將 2008 年與 2005 年相較，增長 10 倍以上，代表著經濟的成長，貨運朝著快速與重載的方向發展，運量不斷加大與加重矣。（見表 2）

表 2 中國大陸的鐵路客、貨車擁有量

項 目	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008
客車（輛）	20,872	27,261	32,404	35,989	40,328	42,471	43,215
軟臥車	679	1,061	1,537	2,055	3,109	3,363	3,472
硬臥車	2,633	4,351	7,607	10,139	12,942	13,786	13,975
軟座車	260	330	574	764	759	1,611	2,113
硬座車	13,700	17,503	18,076	17,571	16,900	16,748	16,641
軟硬座車	114	63	35	25	2		
餐車	1,221	1,520	1,695	1,847	2,108	2,178	2,185
行李車	1,498	1,686	1,949	2,144	2,480	2,411	2,207
公務車	87	77	87	69	78	82	77
其他	680	670	844	1,375	1,950	2,292	2,545
貨車（輛）	300,886	364,966	432,731	439,943	541,824	571,078	584,961
按車型分							
棚車	52,677	66,668	80,437	92,569	99,206	102,192	103,449
敞車	185,684	232,999	268,179	252,977	343,480	366,767	379,050
平車	18,753	18,726	27,461	24,685	30,290	36,336	37,665

³⁷ 「中國柴油機車列表」，2009 年 12 月 29 日下載，〈維基百科〉，<http://zh.wikipedia.org/zh-tw/%E4%B8%AD%E5%9B%BD%E6%9F%B4%E6%B2%B9%...>。

項 目	1985	1990	1995	2000	2005	2007	2008
毒品車		1,229	1,580	1,578	2,056	2,056	2,056
罐車	31,837	33,646	37,119	37,778	38,331	34,592	33,593
冷藏車	3,991	5,150	7,030	7,909	7,419	7,196	6,588
其他	7,944	6,548	10,925	22,447	21,042	21,939	22,560
按載重量分							
40 噸以下及不明	20,234	6,071	3,547	4,159	4,892	5,629	5,878
40 噸	4,577	5,119	6,929	3,606	3,590	3,367	3,115
41-49 噸					7,589	7,589	7,243
50 噸	104,456	92,442	48,287	15,799	3,512	3,444	3,728
51-59 噸	16,544	15,500	27,951		52,565	50,185	49,170
60 噸	153,198	238,680	342,086	307,521	265,154	238,911	218,498
61-69 噸	1,571	6,825	3,546	103,431	195,911	197,099	198,341
70 噸及以上	306	329	385	5,427	8,611	64,854	98,988
貨車總標記載重量（萬噸）	1,612.5	2,055.3	2,502.9	2,619.9	3,294.5	3,526.3	3,644.9
平均每輛車標記載重量（噸）	53.9	56.6	57.9	59.6	60.8	61.7	62.3

資料來源：2009 年中國統計年鑑，頁 621。

2008 年底，空調車達二萬六千多輛，占鐵路客車總量的 60% 以上；動車組擁有量為 191 列，由於新建的高速鐵路均採用時速 200 公里及 300 公里以上的高速動車組，動車組擁有輛自 2006 年起迅速增長，預計到 2010 年將達八百列以上³⁸。

伍、機遇與挑戰—代結論

改革開放後，人員的往來與旅遊愈來愈多，時間就是金錢，對客運列車的要求是愈快愈好，2009 年 12 月 26 日，武漢、長沙、廣州三地同時首發大陸

³⁸ 「中華人民共和國的鐵道運輸」，2009 年 12 月 29 日下載，《維基百科》。

國產自製的「和諧號」高速鐵路列車，平均時速 341 公里，最高則可飆到 354 公里，這是目前全球速度最快的武（漢）廣（州）高鐵，讓人體驗所謂「風馳電掣」的高速快感，開通後，使華中、華南上億人口的「三小時生活圈」或云「1,000 公里一日生活圈」時代來臨。³⁹

復次，物資的交流與運輸也愈來愈多，對貨運列車的要求是重載化，以大（同）秦（皇島）鐵路為例，它是目前世界上運輸能力最大的專業煤碳運輸線路，採用雙線電氣化重載技術，配置大能力的機車和大載重專用貨車，運行的是 1 萬噸級的列車，2006 年 3 月起，大秦鐵路在大陸率先開行重載列車，單列最大載重達 2 萬噸以上，由 4 節機車共同牽引 210 節車廂，列車總長度達 2,600 公尺。⁴⁰

2008 年時，人均 GDP（Gross Domestic Product）已達 3,266 美元；⁴¹ 現已是世界第 2 大經濟體，僅次於美國，第 3 大貿易國，也僅次於美、德。由於人民生活水平不斷提高，經濟也不斷的成長，鐵路客運不斷的高速化，鐵路貨運則不斷的重載化，這是大陸機車車輛工業的機遇。例中國南車集團於 2008 年 7 月接獲鐵道部一項價值超過人民幣 100 億元的合同，將幫助四川省在地震後重建鐵路系統；另南車集團將於未來 5 年內生產 500 臺大功率電力機車、承擔 300 臺機車的大修、同時每年生產 4,000 輛貨車。⁴² 又如中國北車集團，訂單已持續到 2012 年；產品已出口到五十多個國家，2000 年時，產品出口每年只約一億美金左右，但 2008 年時，出口額已超過 10 億美元；且以往只出口到經濟不發達的東南亞、非洲的一些國家，近時，則出口到澳大利亞、紐西蘭等發達國家，並實現技術輸出和資本輸出，這意謂著大陸機車車輛產品國際競爭力的增強和在國際市場的提高起到非常重要的作用。⁴³ 凡此，均可視為機遇。

客運高速化，國際機車車輛之生產技術，以日本、法國、德國為優；貨

³⁹（一）《聯合報》，民國 98 年 12 月 27 日，A13 版。

（二）《中國時報》，民國 98 年 12 月 27 日，A14 版。

⁴⁰「壯觀！大秦鐵路 210 節總長 2,600 米的萬噸列車」（發表於 2009 年 10 月 29 日），2010 年 1 月 4 日下載，<http://big5.ifeng.com/gate/big5/bbs.ifeng.com/viewthread.php?tid=4052673&extra=page-ibase4-base8-JTNEMQ...>。

⁴¹「五年漲兩倍，中國人均 GDP 破 3,000 美元」（環球時報，2009 年 3 月 9 日），2010 年 1 月 4 日下載，<http://finance.huanqiu.com/roll/2009-03/397089.html>。

⁴²「中國南車集團接獲價值逾人民幣 100 億元的合同」（華爾街日報，2008 年 7 月 4 日），2009 年 10 月 28 日下載，<http://chinese.wsj.com/BIG5/20080704/BCH014777.asp?source=channel>。

⁴³「北車集團總經理崔殿國談央企成功經驗」，2009 年 10 月 28 日下載，[《新華網—新華訪談》](#)。

車重載化，國際機車車輛之生產，則以美國、加拿大、澳大利亞為先。國際機車車輛市場之主要供貨商包括加拿大龐巴迪（Bombardier）、法國阿爾斯通（Alstom）、德國西門子（Siemens）、美國通用電氣公司（GE）和通用汽車公司（GM）；另外，印度鐵路技術經濟服務公司（RITES）與韓國車輛公司（ROTEM），產品技術已緊追世界先進水平；故大陸的機車車輛企業開拓國際市場。不僅要面對龐巴迪、阿爾斯通、西門子、通用等世界知名大公司的競爭，同時也要迎接印度、韓國等產品技術水平相當國家的機車車輛企業的挑戰。⁴⁴

中國南車股份有限公司在 2008 年的年度報告中，提及未來發展面臨的機遇與挑戰如下：

南車股份有限公司發展面臨良好的機遇：⁴⁵

- 一、鐵道部推進合諧鐵路建設，2008 年調整《中長期路網規劃》，進一步加快鐵路建設和發展步伐，將刺激鐵路裝備之品種、質量和數量的高水平需求，為軌道交通裝備業的發展提供重大機遇。
- 二、城市化進程的加快，特別是長三角、珠三角、環渤海等三大經濟圈為主的區域經濟的快速發展，將促進城市／城際軌道交通迅速發展，進一步拓展軌道交通裝備業的發展空間。
- 三、國家強大實施節能檢排戰略，大力扶持具有綠色、環保優勢的軌道交通運輸，增強軌道交通裝備業在國民經濟中的產業地位，有利於軌道交通裝備製造業持續的快速發展。
- 四、經濟一體化和大陸經濟不斷融入世界經濟將推動軌道交通裝備業的技術進步、結構調整，同時促進企業經營的國際化。
- 五、全球許多國家的軌道交通裝備證或將要進入更新期，大陸日益完善的製造產業鏈所帶來的競爭優勢，加之世界製造中心向大陸轉移，為軌道交通裝備業開發國際化經營提供有利時機。

南車股份有限公司其發展面臨的主要挑戰：⁴⁶

⁴⁴ 「國際機車車輛製造業：競爭環境與對策」，2009 年 11 月 3 日下載，《SOSO 問問》。

⁴⁵ 「中國南車股份有限公司 2008 年度報告」（上海證券報，2009 年 4 月 23 日），2009 年 12 月 29 日下載，《金融行情》，<http://stock.zqirw.com/sh/601766/cwbg/2009/419526.html>。

⁴⁶ 「中國南車股份有限公司 2008 年度報告」（上海證券報，2009 年 4 月 23 日），2009 年 12 月 29 日下載，《金融行情》。

- 一、美國次貸危機乃至全球的金融危機給世界經濟帶來巨大的衝擊，也給軌道交通裝備的出口和專有技術延伸業務帶來不利的影響，使得軌道交通裝備國際市場和專有技術延伸業務拓展的難度加大。
- 二、用戶要求的提高和市場格局的變化，對企業的持續發展帶來一定的挑戰。
- 三、人民幣持續升值導致出口產品的成本增加，致價格優勢下降，企業面臨匯率風險上升。
- 四、在全球經濟危機大背景下，大陸鐵路運輸，尤其是鐵路貨運受到一定影響，可能導致相關運輸裝備產品需求產生波動。

由於大陸地廣人眾，2009 年底時，雖然鐵路營業旅程達到八萬六千餘公里，僅次於美國而名列世界第 2，⁴⁷ 但人均鐵路長度僅有 6 公分，還比不上一隻香菸的長度，⁴⁸ 致運力始終無法滿足運量的需求，2010 年 2 月春運「一票難求」的現象還是繼續存在；解決之道是中共制訂諸如「中長期鐵路網規劃」，積極建設鐵路網，預計到 2012 年時，將擁有 1.3 萬公里的高速鐵路；到 2020 年時，將擁有 12 萬公里以上的鐵路，其中高速鐵路會達到 1.8 萬公里，這個數字可能比世界上其他國家高速鐵路加起來還多，希望能紓解鐵路運力不足的問題。⁴⁹

雖然鐵路的運力不敷運量的需求，但其運輸效率卻是世界第一，包括：旅客周轉量、貨物發送量、換算周轉量、運輸密度等，均是世界第一；大陸對外表示：僅佔世界鐵路 6% 的營運里程，完成世界鐵路 25% 的工作量，尤其是運輸密度，2007 年大陸完成貨物發送量 31.3 億噸，在世界的前 5 名中，大陸是美國的 1.8 倍，俄羅斯的 2.2 倍，印度的 2.9 倍，日本的 7.6 倍。⁵⁰

以此分析，其機車與車輛的需求數量多，致機車與車輛工業的前景仍是大有可為。

2009 年 3 月，鐵道部組織北京鐵路局與中國北車股份有限公司簽署 100 列高速動車組的採購合同，總金額達到 392 億元人民幣；2009 年 10 月鐵道部又

⁴⁷ 「中國鐵路里程躍居世界第二」（《澳門日報》，2010 年 1 月 8 日），2010 年 2 月 19 日下載，《澳門日報電子版》，http://www.macaodaily.com/html/2010_01/08/content_413707.htm。

⁴⁸ 「大陸鐵道部長：中國大陸人均擁有鐵路不到一根香菸的長度」（中央日報網路版，2008 年 7 月 7 日），2010 年 2 月 19 日下載，http://www.cdnews.biz/cdnews_site/docDetail.jsp?coluid=109&docid=100438437。

⁴⁹ 「世界關注並熱議中國春運：人類史上最大人口遷移」（原載：《環球網》，2010 年 2 月 8 日），2010 年 2 月 19 日下載，《美國中文網》，<http://174.120.145.163:82/gate/big5/sinovision/net/index.php?module=news&act=details&co...>。

⁵⁰ 「大陸鐵道部長：中國大陸人均擁有鐵路不到一根香菸的長度」（中央日報網路版），2008 年 7 月 7 日。

與中國南車四方機車公司簽訂了高達 450 億元人民幣的合同，四方機車公司將替鐵道部生產 140 輛時速高達 350 公里的公里的高速機車，提供給京滬高鐵和北京到廣州的高速鐵路使用，按當前的全球鐵路業，歐美主要發達國家的鐵路已趨飽和，欲通過鐵路建設來拉動內需的可能性很小；相較之下，大陸的鐵路市場堪稱世界之最，中共在鐵路方面大手筆投入很可能使它的鐵路成為帶動亞洲，乃至全球最大的經濟增長點。⁵¹ 再者，其鐵路電氣化，電化率由 50% 調整為 60%。⁵²

凡此，均將持續促進大陸機車，尤其是電力機車、動車組及客、貨車輛的製造與發展。

⁵¹ 「譚碩：中國高速鐵路建設令世界矚目」，2009 年 11 月 22 日，2010 年 2 月 19 日下載，《大公網》，<http://www.takungpao.com/news/09/11/22/KJXZ-1175767.htm>。

⁵² 「譚碩：中國高速鐵路建設令世界矚目」（2009 年 11 月 22 日），2010 年 2 月 19 日下載，《大公網》。