

青藏鐵路通車戰略涵義之研究

作者簡介



趙育賢少校，中正理工學院專23期、通校正規班160期；曾任排長、副連長、通信官、教官，現任職於步校軍聯組聯三小組。

◆ 提 要

- 一、青康藏高原大部分高度在4,000公尺以上，是世界面積最大的高原，並且位居亞洲之中央位置，不僅對全亞洲具有居高瞰制作用，也是中共西南屏障。後因中共廢除西康省，改稱青藏高原。
- 二、由於地理條件限制，青藏高原自古交通不便，進藏與出藏物資運輸困難，故雖礦產蘊藏豐富，均未能有效開發。
- 三、中共續承國民政府歷經50多年勘測、規劃與建設，青藏鐵路終於2006年7月1日全線通車，一般皆認為其政治與軍事意義大於經濟意義。
- 四、青藏鐵路建設完工後，未來中共持續規劃以拉薩為中心，往北連通南疆鐵路，往南開通至尼泊爾，甚至往西與巴基斯坦鐵路接軌，將使中、南亞國家向其傾斜靠攏，我應持續研究對其戰略利益與對我之影響，妥為因應。

關鍵詞：青藏、青藏鐵路、青藏與軍事

前言

1,300多年前，唐朝文成公主出長安，至鄯城（西寧），再使用近3年時間越過青藏高原，終抵拉薩；700年前，藏傳佛教薩迦派高僧貢嘎堅贊從拉薩北上，經那曲，越過青藏高原，歷時3年，趕到涼州會見蒙哥汗，促使西藏歸入元朝版圖^①；50多年前，中共每年要動用全國25%的駱駝，即由4萬多隻駱駝組成大型馱載隊向西藏運輸貨物，由於自然條件險惡，平均每行進1公里，就要留下12具駱駝的屍體。1950年代共軍在天寒地凍的青藏高原修築直達拉薩的青藏公路；惟其從運能、運量上，以及從運輸的經濟、方便上，都遠遠不能滿足西藏經濟、社會發展需求^②。去歲青藏鐵路的修建完成（如圖一），將有效提升運輸效能，對西藏開放與開發具有重大作用。本文旨在介紹青藏高原地理形勢與自然環境、青藏地緣軍事戰略價值、青藏鐵路建造誌要，並探究其戰略涵義，俾供參考。

青藏高原地理形勢與環境

青藏高原全部面積共300多萬方公里（如圖二），在大陸境內面積約為



圖一 2006年5月22一列試通列車行駛於青藏鐵路拉薩區段

資料來源：<http://news.xinhuanet.com/>

250萬方公里^③。包括現青海、西藏兩省區和四川甘孜、阿壩，雲南迪慶及甘肅甘南四個藏族自治區^④；占中共總面積25%；大部分高度在4,000公尺以上，是世界面積最大的高原；並且位居亞洲中央位置，不僅對亞洲全區具有居高瞰制作用，也是中共西南屏障。高原自然環境獨特，生態系統脆弱，雖資源豐富，但因開發利用程度低，致經濟發展極為落後。茲將其山脈、河流、氣候、交通、礦產、人口等地理形勢與環境概述如後：

一、山脈

主要山脈有崑崙山脈、唐古喇山、

註①：國內普稱為青康藏高原；由於中共廢除西康省故稱為青藏高原；國外大都稱為西藏高原。

註②：新華網，〈新華時評：世界屋脊鋪軌一小段西藏歷史一大步〉，http://news.xinhuanet.com/newscenter/2004-06/22/content_1540412.htm。

註③：中國高等教育網，〈中國大陸軍略地理通論〉，<http://www.h-edu.com/htm/200501/20050124111831.htm>。

註④：通網，〈青藏高原人口、資源、環境與發展互動關係探討〉，<http://gt.allnet.cn/Article/436.html>。



圖二 青海、西康周邊省分示意圖

資料來源：<http://secure.wikimedia.org/wikigia/zh/w/index.php?title=image:stdmapchimina4.gif&varianf=zh-tw>

喀喇崑崙山脈、念青唐古喇山、橫斷山脈、岡底斯山、喜馬拉雅山脈^⑤。崑崙山脈係由西崑崙山和中崑崙山所組成，平均海拔5,000公尺，為西藏與新疆之分界線，其東岐有3支脈，北支為青海境內之布爾汗布達山；中支為可可稀立山；南支為唐古喇山是青海與西藏之分界線。喀喇崑崙山脈係由主脈喀喇崑崙山及其支脈念青唐古喇山所組成，平均海拔接近6,000公尺。岡底斯山亦稱為外喜馬拉雅山，平均海拔約5,500公尺。喜馬拉雅山脈（如圖三）略與



圖三 喜馬拉雅山位於西藏和印度之間，平均海拔6,000公尺以上

資料來源：http://www.lama.com.tw/1_snow/images/pic_n1.jpg

岡底斯山平行，係幾條由西北趨向東南走向之大山脈所組成，位於西藏和印度之間，全長2,400餘公里，平均海拔6,000公尺以上，在7,000公尺以上高峰約有50座，其中聖母峰為世界最高峰^⑥。

二、水系

高原水資源豐富，是亞洲眾多大河的發源地，主要河流有黃河、長江（金沙江）、瀾滄江（湄公河）、怒江（薩爾溫江）、雅魯藏布江（布拉馬普特拉河）、恆河、印度河^⑦。另湖泊眾多，有青海湖、納木錯湖、騰格里湖等1,500個^⑧。

註⑤：維基百科網，〈青藏高原地理特性〉，<http://zh.wikipedia.org/wiki/%E9%9D%92%E8%97%8F%E9%AB%98%E5%8E%9F>。

註⑥：吳金貴，〈西藏地略價值及「獨立」運動之研究〉《國防雜誌》，第9卷第3期，民國82年9月3日，頁41。

註⑦：同註⑤。

註⑧：同註⑥。

三、氣候

由於海拔高，青藏高原的空氣比較乾燥、稀薄，太陽輻射比較強，氣溫比較低。由於其地形的複雜多變，青藏高原上氣候本身也隨地區的不同而變化很大。整體來說高原上降雨比較少，高原最冷月平均氣溫低達零下 10°C ～零下 15°C ，最熱月平均氣溫大多在 5°C ～ 10°C 之間^⑨。

四、人口（如圖四）

青藏高原由於特殊的地理位置及歷史原因，長期以來，高原處於政教



圖四 高原人口以藏族為主

資料來源：www.sc.xinhuanet.com/.../28/content_4325138.htm

合一的封建農奴制統治，人民生活苦不堪言，人口發展緩慢。自西元6世紀至1951年的近1,300年間，青海和西藏兩省區的人口總量增加不足2倍，而自1951年至1990年的近40年內，兩省區人口分別增加2倍多，平均每年增加1.8%。現有人口約1021.42萬^⑩。

五、文化

青藏高原上的文化受到其周圍文化（漢文化、西域文化和印度文化）的影響，但同時也保存有獨特性^⑪。與世界及大陸各地相比，其人口素質低，文盲、半文盲率高達57.5%，文化水準相對較低^⑫。

六、交通

目前有川藏、青藏、滇藏、新藏等4條公路及青藏鐵路進入高原（如圖五）；民航班機可通西寧、格爾木、拉薩^⑬。交通基礎設施比較落後，地區交通運輸網路的主體——公路運輸網密度為2.39km/每百平方公里，僅相當於大陸各地平均值的20%；除部分地區有鐵路和航運外，大部分地區的經濟發展主要依靠公路運輸方式，鐵路僅聯繫青藏高原的極少部分地區，產業發展受運輸

註⑨：中國科技教育資源網，〈高原氣象資料說明〉，http://www.ster.cn/zsk/dili/200512/5301_2.html。

註⑩：同註④。

註⑪：同註⑤。

註⑫：同註④。

註⑬：地理教育網，〈世界最高的高原：青藏高原〉，<http://dili.xueke.cn/Bolan/Quwei/2006-09-04/20060904170002.html>。

註⑭：金鳳君、劉毅，〈青藏高原產業發展的交通運輸門檻研究〉，http://www.enviroinfo.org.cn/RESEARCH/Regional_Planning_and_Development/nr20000410.htm。



圖五 青藏鐵路和青藏公路交會於格爾木三岔河

資料來源：陳春園攝，<http://politics.people.com.cn/BIG5/1026/4484970.html>

的制約相當明顯^⑭。

七、礦產

青藏高原幅員遼闊，礦產資源十分豐富。其中鉻礦、銅礦、硼礦、菱鎂礦、硫礦、剛玉、白雲母礦儲量占大陸前茅，其中鉻礦產量占其全國90%以上，其儲量亦居全國之冠。西藏還蘊藏著世界級的斑岩型銅礦，鐵礦儲量在2億噸以上，西藏的鋰資源也十分豐富，據專家估計，西藏鋰儲量約占世界儲量一半以上。另外，西藏現有鹽湖2,000多個，面積6萬平方公里，鹽湖中的礦產資源高達十幾種，僅日喀則地區的大紮布鹽湖，其潛在開發價值就高達數千億元^⑮。2005年12月成都地質礦產研

究所經探勘確認，高原羌塘盆地原油氣儲存量高達100億噸。專家預言這些資源若被開發利用，中共可在50年內不增加石油進口量。數年後，位於青藏高原腹地的羌塘盆地將有望成為其全國石油基地^⑯。

青藏高原地緣軍事戰略價值

青藏高原高度大都在海拔4,000公尺以上，高山險阻，氣候酷寒且空氣稀薄，不適宜大部隊與機甲部隊作戰，但在地略形勢上，甚為重要，它北出可控新疆、蒙古；朝東可進青、康、川、滇；向南居高臨下，形成邊疆屏蔽；西顧則可嵌制克什米爾，而且和塔里木盆地、河西走廊、隴西高原及雲貴高原形成重要戰略要域。清末由於清廷腐敗，致西藏成為俄、英覬覦目標，但因北受崑崙山、南受喜馬拉雅山所阻，使其無法大舉興兵，使列強謀奪行動無法得逞。就世界形勢而言，青藏高原處於歐亞大陸心臟地帶，誰能掌握此地區，就能有居高臨下之地區優勢。中共進兵西藏，在西藏駐有30萬兵力，使南亞諸國倍感威脅^⑰，另建立5個戰略核基地，運用高山地形隱（掩）蔽核彈設施，使其具有防護美、俄第一擊能力，提升其核武反制力，有助於形成核武恐怖平衡。

註⑭：宋維國、邢劍揚，〈我國青藏鐵路全線貫通將打破西藏長期封閉狀態〉，搜狐網，<http://news.sohu.com/20051017/n227217993.shtml>。

註⑮：華夏經緯網，〈專家指出青藏高原石油發現需理性看待〉，<http://big5.huaxia.com/qh-tw/2005/00403800.html>。

註⑯：孫子和，《西藏研究論文集》（臺北：臺灣商務印書館，民國78年7月），頁198～200。

青藏鐵路開通誌要

一、青藏鐵路開通始末

(一)先期勘測與初步建設

國民政府於1943年～1945年，先後派隴海鐵路局副總工程師李儼、工程師宋夢漁等人，組團率隊勘測甘青鐵路，撰寫「草測報告」，繪製相關剖面圖，規劃青藏鐵路基點段甘青鐵路的部分具體作業。中共占據大陸後之1955年10月，當時的西北設計分局（現中共鐵道建築總公司鐵路第一勘測設計院的前身，後簡稱鐵一院）派遣曹汝楨、劉德基等4位工程師，就修建進西藏鐵路的可行性展開沿線調查，前後歷時近3個月（如圖六），1961年因故停止。1974年中共再次將修築進西藏鐵路提報議事日程，同年



圖六 1950年代中共勘測青藏線資料照片

資料來源：<http://news.xinhuanet.co>

底，完成線路系統初步設計報鐵道部審批，1974年5月青藏鐵路西寧至格爾木段開始全線施工，1984年5月建成並交由蘭州鐵路局營運，這是青藏鐵路的1期工程^⑮。

(二)設計規劃

1977年5月中共國家計委組織審批通過，鐵道部正式下達批覆意見。1977年6月鐵一院全面展開定測工作，1978年8月12日第二次勘測工作宣告全面停止1996年鐵一院再次進行青藏鐵路的踏勘，提出了青藏線、甘藏線2條進西藏鐵路方案規劃研究報告，1999年底前完成研究作業，2001年2月8日中央宣布修建青藏鐵路，2001年3月1日，鐵一院在格爾木舉行了勘測誓師大會，正式拉開了青藏鐵路建設的序幕，定測階段的勘測設計工作就此全面展開^⑯。

(三)建設完工

中共2001年2月8日決定興建青海格爾木至西藏拉薩的鐵路，2005年10月12日全線貫通，2006年7月1日全線通車營運（如圖七、八、九）。

二、青藏鐵路基本介紹

青藏鐵路起自於青海省西寧市（如圖十），沿線計有45個車站，終點站為西藏拉薩市，全長1,956公里，其中西寧至格爾木長814公里，1979年完工，1984年起營運；格爾木至拉薩長1,142公里。行駛列車設計速度為160

註⑮：西部大開發資料網，〈中國4大重點工程〉，<http://www.upper.cn/Info29.asp>。

註⑯：辛良，〈青藏高原之天路歷史〉，新華網，http://news.xinhuanet.com/banyt/2006-09/1/content_15076904.htm，來源：《文彙讀書週報》，2006年7月7日。



圖七 2006年7月1日北京至拉薩正式通車

資料來源：www.lotour.com/.../snapshot_42638.shtm



圖九 2006年10月4日廣州至拉薩正式通車

資料來源：big5.xinhuanet.com/.../05/content_8188132.htm



圖八 2006年10月1日上海至拉薩正式通車

資料來源：big5.xinhuanet.com/.../05/content_8188132.htm



圖十 青藏鐵路西寧起點

資料來源：Photo by China Photos/Getty Images

公里／小時，行經凍土段時速100公里／小時，非凍土段時速120公里／小時，為世界高原鐵路最高時速，即使翻越世界屋脊的唐古喇山口，時速也可達80公里／小時，路線設計輸送能力為

客車8對，貨流密度500萬噸^⑩。

三、工程介紹

青藏鐵路全線橋隧占總長8%，沿線地質包括有滑坡、地震、雷擊、凍土區，且高寒缺氧生態脆弱；總計穿越

註^⑩：臺灣鐵路管理局花蓮站網，〈青藏鐵路百科全書〉，<http://service.tra.gov.tw/Hualien/CP/11933/news.aspx>。

凍土區550公里（如圖十一、十二），所謂凍土區是指天寒凍結狀態下體積膨脹，到了夏季，凍土融化體積會縮小，易使道路與建築基底破裂；另沿線總計有210條地震帶，為此工程師所設計的橋樑涵洞耐震度達8級工程數據：從格爾木到拉薩路線長1,142公里，其工程總投資額330.9億元人民幣，平均每公里造價2,900萬元人民幣，工期歷時先後47年，總計投入10萬名工程人員^①。

四、未來規劃

青藏鐵路通車後，預想將以拉薩火車站為中心，向東建設拉薩至林芝；向西建設拉薩至日喀則；向南建設日喀則至亞東等3條青藏鐵路的支線，這些支線將在10年內建成通車^②。另持續擘劃往北連通南疆鐵路，往南開通至尼泊爾，甚至往西與巴基斯坦鐵路接軌，形成綿密鐵路網。



圖十一 凍土區施工情形

資料來源：news.chinacars.com/.../133431.shtml

青藏鐵路通車之戰略涵義

鐵路運輸建設對國家的政、經、心、軍發展影響至鉅，良好的鐵路運輸建設因可有效調節民生物資，適切供應工商業所需原料，並能促進社會經濟活動，有利於國家經濟發展。中共建構青藏鐵路不只著眼於高原經濟開發，判斷政治、軍事與心理意義更大於經濟利益，茲將其戰略涵義分析如後：

一、政治涵義

(一)有效控制西藏，消弭藏獨

鐵路在歷史上一直扮演一個很重要的角色，鐵路開通後，有利於西藏社會從封閉走向開放，並能促使漢民族大量移民西藏，先例如同內蒙古一般，當鐵路建設至內蒙後，大量漢民族移民至內蒙，現內蒙有2,300萬人，大概只



圖十二 青藏鐵路穿越多年連續凍土區長達550公里，為世界上穿越凍土區里程最長的高原鐵路

資料來源：news.chinacars.com/.../133431.shtml

註①：同註②。

註②：南風窗線上，〈青藏鐵路的實力〉，<http://www.nfcmag.com/ReadNews.asp?NewsID=6095>。

有300萬蒙古人。故當大量漢民族移居西藏後，無形中壓縮藏獨分裂勢力的活動空間，對缺乏民主、自由之中共言，消弭藏獨及可能引發之疆獨、臺獨、港獨、澳獨，甚至滿獨等連鎖效應。

(二)運用科技交流，提升國際地位

青藏鐵路克服建設高原鐵路公認的凍土、生態環保和高原缺氧三大世界性艱難工程問題。此段鐵路平均海拔4,500公尺，最高點唐古喇山山口海拔5,072公尺，突破人類鐵路建設史之科技技術，使中共鐵路工程技術居於世界領先地位。研判未來其將運用此鐵路建設經驗與其他國家實施科技交流與援助，有利提升其國際地位。

(三)迫使印度與其談判，解決邊疆問題

中印邊界問題係由於英國二度自印度入侵西藏後，為解決西藏問題，在民國2年由中、英、西藏三方代表在印度西姆拉開會討論。英國代表麥克馬洪於翌年片面提出西藏與印度東北部之間的國境線，設由不丹東北角向東北延伸，到96度附近再向東南延長，到察隅縣之西再折向西南，會於阿薩密州東北邊界，此線習稱「麥克馬洪線」，英、印並在原中印邊界以北到麥克馬洪線之間地區，私自設立「東北邊區」，面積約為11萬平方公里，由印度管轄，印度侵占我大陸領土自不為我與中共所承認。在1962年中共與印度

爆發邊界戰爭，歷時1年1個月，中共將印軍趕回原傳統之邊界線以南，迄今中印邊界糾紛仍未解決²³。青藏鐵路通車後，中共積極規劃延伸支線，首條支線將於明年開始動工，通往西藏第二大城市日喀則，未來還將通到中印邊界，已使印度方面倍感壓力，預判將可壓迫印度走向談判桌，放棄成見，解決懸決已久邊界問題。

(四)延伸勢力至中、南亞，提升區域影響力

西藏地處大陸西南邊陲，與印度、不丹、尼泊爾等多個國家接壤，邊境線長4,000多公里，已往由於高山阻隔，形成交通不便，各方經濟往來不便，此條鐵路通車後可縮短彼此距離，強化中共與中、南亞各國經貿往來。此條鐵路對中印關係、中巴關係、中尼關係，以及中共與中亞接壤國家的關係，都將帶來深劇變化。未來中共規劃將青藏延伸至尼泊爾；印度開始謀劃並積極與中共接觸，提議共同修建拉薩至印度工業重鎮加爾各答的跨國鐵路；巴基斯坦也將加快邊境鐵路建設，期能儘早與中共鐵路連通²⁴。故中共未來可藉青藏鐵路將其戰略影響力進一步向中、南亞地區滲透，影響中、南亞大陸的地緣戰略形勢，提升其區域影響力。

二、經濟涵義

(一)完善路網布局，改善高原投資環境

註²³：同註⁸。

註²⁴：劉小雪，〈中國青藏鐵路開通刺激印度政府修建公路鐵路〉，長江網，<http://military.cjn.cn/jsdp/200609/t186409.htm>。

交通運輸是聯結社會生產、分配、交換、消費的橋樑和樞紐，是一個國家工業化和現代化的基礎。從路網布局看，已往西藏與青海、青海與新疆均無鐵路相連，青藏鐵路縱貫青海、西藏兩省區，是溝通西藏、青海與內地聯繫具有戰略意義之通道，也是西部腹地路網骨架的重要組成部分，更是今後建設高原路網的骨幹鐵路。同時也可以蘭州為中心，四通八達轉運至中共各地，另此條鐵路的建成通車，將形成鐵路、公路和航空交通的立體化，徹底解決運輸困難的問題²⁵。有效提升青藏高原投資環境，促進當地優勢資源的合理開發利用，加速高原經濟發展。

(二)運輸成本降低，競爭力有效提升

青藏高原經濟發展對外部依賴是長期性的，由於現有公路與航空運輸能力有限，且運輸成本較高，因此區內外貨物的交換，不可能出現較大幅度的增長，限制高原經濟發展。根據往年西藏的GDP資料顯示，西藏經濟的成長越來越取決於進出西藏的貨運量。因此青藏鐵路建成後，運輸的瓶頸限制將被突破，進出西藏貨運量將會大幅度提升。以建築業為例，建築業目前已成為西藏發展較快的行業之一，專家指出，西藏建築業的發展將對建材產生大量需求。但限於資源及環境的限制，西藏並不適合大規模地發展建材行業，特別

是水泥的生產，西藏建築行業對區外原材料的依賴將會不斷增加。日前，西藏進藏物資全部由汽車運送，運輸成本居高不下。據統計，在拉薩煤炭一噸700元人民幣，水泥一噸達750~800元人民幣，高昂的運費對經濟成長產生無形阻礙作用²⁶，鐵路通車後，建材價格預判將大幅下降。已往西藏與內地的物資總量，進為200多萬噸，出為100多萬噸，運量非常少，其中85%的貨物是經由公路運輸，而未來青藏鐵路將承擔75%的貨運任務²⁷，進出西藏的貨物運輸量將大幅增加，並可大幅降低貨運成本，使競爭力有效提升。

(三)礦產資源能有效開發

青藏高原礦種齊全，已發現各類礦產120種，探測確有儲量礦產84種。銅、湖鹽、鉀等位居國際前茅；鉻鐵礦、鉀鹽、鉛鋅、金、石棉等名列中共前茅；天然氣、砂石等擁有區域比較優勢；寶玉石、建材及非金屬礦產等也很豐富²⁸。由於交通的不便，影響地區礦產開發，青藏鐵路通車後，可有效運輸探勘器材、人員，故鐵路沿線或其輻射範圍之礦產，將能獲得有效開發，並將礦產運輸至大陸各地。

(四)建構陝甘川青藏經濟圈

中共在建設青藏鐵路的同時，也規劃以蘭州為中心，興建5條以鐵路串連西北與西南，原敦煌鐵路已在2005

註²⁵：新華網，〈青藏鐵路的勘測設計概況〉，<http://www.qh.xinhuanet.com/qztlw/tlbj.htm>。

註²⁶：同註¹⁵。

註²⁷：同註²²。

註²⁸：同註⁴。

年年底全面建成通車，蘭（州）武（威）間增建複線工程也在2005年10月竣工，而蘭青鐵路複線也在2005年年底開工，平涼至西安鐵路專案建議書已上報鐵道部，蘭渝鐵路將很快進入選線作業。這5條鐵路線陸續建成後，蘭州至西寧、西安、烏魯木齊、拉薩、重慶的行程將全面縮短，有效快速通達^⑨。西藏自治區已在中共「十一五」（第十一個五年經建計畫）規劃中提出建構「陝甘川青藏經濟圈」的構想，希望充分利用鐵路的龐大運輸功能，以西安—蘭州—西寧—格爾木—那曲—拉薩—日喀則—林芝等城市為點，以青藏鐵路為線，以線串點，以點帶面，營造輻射陝甘川青藏的市場主體型經濟區域^⑩，促進區域協調發展。

（五）提升旅遊產業

青藏高原壯麗的大自然和神秘的人文景觀能吸引許多遊客，2004年進西藏觀光遊客總數首次超過100萬人次。由於以前遊客進出西藏主要靠空運，運輸力有限且費用高。青藏鐵路的建成，希望將西北的「絲綢之路」與西藏的布達拉宮連接起來，成為新的黃金旅遊熱線^⑪。青藏鐵路通車後，將實質提升青藏旅遊產業，根據統計資料計算，西藏「九五」期間及2000～

2001年間，海內外遊客年成長率約為20%，遊客人均給西藏帶來的直接收入約為1,100元人民幣。以此為基礎，青藏鐵路2006年正式投入運營，2006～2010年遊客人數年成長率按30%計，則2010年到西藏旅遊的海內外遊客人數可望達到528.24萬人，按每人均給西藏帶來直接收入1,100元人民幣計，到2010年西藏因旅遊獲得直接收入可達58.11億元人民幣^⑫。

三、軍事涵義

（一）充分發揮高原瞰制效能

青藏高原大都在4,000公尺以上，具有居高臨下之瞰制作用，鐵路通車後，判斷可運輸建材、裝備，建構所需雷達基地，減少雷達死角，有效實施情蒐，對周邊國家產生重大軍事威脅，另可有效建構飛彈防禦體系，防護俄羅斯與美國對其威脅。

（二）構成戰略交通網

隨著武器科技的進步和戰爭規模的擴大，戰爭物資的消耗急劇增多，對交通運輸的依賴日益增大。因此，交通建設於平時可促進工商業繁榮，戰時更可加強動員效率和軍事力量的發揮。中共已在青藏高原修建大量公路、鐵路，全國形成了密集的鐵路、公路交通網。現正以青藏鐵路為軸線，規劃多條支

註⑨：新華網，〈5大幹線重新編織蘭州鐵路客運網〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/news.xinhuanet.com/fortune/2005-09/12/content_3480493.htm。

註⑩：同註⑨。

註⑪：新華網，〈火車開進拉薩給西藏帶來什麼〉，http://big5.xinhuanet.com/gate/big5/www.xz.xinhuanet.com/wangtan/2005-10/14/content_5351860.htm。

註⑫：同註⑩。

線，往南、往西構建；南疆鐵路也將繼續向南延伸進入西藏，並與青藏鐵路連接，形成一個枝幹型的完善戰略交通路網。

(三)可擴展戰略縱深

因囿於青藏地略形勢的限制，加上交通運輸能力不足，使中共難以有效運用成為其戰略縱深。青藏鐵路之運輸能量可擴展共軍戰略縱深，增加共軍戰略優勢。隨著鐵路的開通，共軍將為新研發的鐵路機動陸基彈道導彈東風—31找到絕佳的隱藏場所，若基於作戰所需，每列導彈列車最多可攜帶30枚核彈頭，藉由鐵路運輸於短時間內對導彈進行重新部署，足以摧毀日本、臺澎和美國西部的任何戰略目標。青藏鐵路對於中短程導彈的影響越大，位於青海的導彈發射旅將更容易機動至拉薩地區，對於共軍部署的中短程導彈而言，鐵路開通使得與印度的距離，似乎突然移近1,000公里^{③④}。

(四)可加強戰備物資的屯儲能量

戰備物資的儲存與預屯工作，直接影響作戰行動之成敗與縱長戰力。良好的鐵路運輸系統，可提高中共各軍區之戰備物資流動量，對作戰之實施具有重要的影響力。鐵路通車後，青藏高原豐富的礦、物產，也能充分有效運用，如錫鐵山鉛鋅礦、青海鋁廠，可作為武器與裝備製造之原料，另青海油田、格爾木煉油廠，或開採羌塘盆地原油，

都可提升其戰備儲油量，增強作戰持續力。

(五)增加兵力轉用的靈活性

鐵道運輸是陸上運輸最經濟之手段，此種運輸方式可將大量軍品與人員，迅速作遠距離的輸送，有效達成支援兵力轉用之目的。青藏鐵路通車後，共軍可充分運用鐵路運輸的高運量、高準點、高速度、全天候之特性，達成人員及軍品長程運輸的任務，俾能在實施兵力轉用時，縮短時空，使整體兵力之運用更趨靈活，預估可在一個月內運送多達12個陸軍步兵師，大幅增強中共對印度與中、南亞國家的軍事進攻之可能。

(六)可提供對印作戰快速的補給能力

機動補給效率對整個作戰的成敗影響甚鉅，所以後勤支援必須保持高度的靈活性與機動能力，良好的鐵路交通運輸規劃對提供快速之軍品補給能力，將有非常顯著的效益。1962年中印邊界戰爭中，中共方面突然宣布停火，並主動後撤，其中重要的原因就在於當時中共軍隊的補給相當困難，需要從內地運至青海，從青海用汽車運至西藏，再從西藏用汽車甚至是人畜之力運至前線^{③④}。先前，中共西藏軍分區的後勤補給、人員輸送等主要靠公路運輸。主要路線是經由青藏公路、川藏公路及新藏公路。而以青藏公路、川藏公路為主要運輸路線，公路運輸存在危險係數大、

註③：馮建國，〈青藏鐵路將大幅度提升解放軍能力〉《青年參考》（北京），2006年7月7日，版3。

註④：米爾軍情網，〈中國應該利用青藏鐵路迫使印度在邊界談判中讓步〉，<http://www.junshijia.com/html/2006-1-15/2006115190642.htm>。

路途遠、海拔高、成本高、周期大等問題，致中共西藏軍分區後勤補給有諸多不便。青藏鐵路貫通可降低補給成本，提高安全係數，每年可向西藏運送500萬噸物資，使大量軍事物資能夠在短時間內部署到西藏軍分區，大力改善西藏軍分區的後勤補給問題³⁵，改變中共對印作戰後勤補給劣勢，有利於中共解決中印邊界領土問題。

(七)改善高原通信，有效指揮掌握

青藏鐵路將建構中共第一條鐵路移動通信系統GSM-R（Global System for Mobile Communications for Railway）系統。該系統除具有語音傳送功能外，更重要的是具有數據傳送功能，其將與GPS衛星定位系統、列車車載計算機結合後，能夠使列車和地面之間資訊即時傳送，達到控制列車行駛目的，確保列車安全。此外，GSM-R系統在設計時還兼顧了高原多年凍土區特殊環境，具有節約能源、安全耐用、免維修或少維修特性³⁶。判斷未來此系統也可納入共軍作戰通訊使用，減少通信盲點，增進作戰指揮掌握能力。

四、心理涵義

青藏鐵路利於西藏社會從封閉走向開放，促使中共內地與西藏密切往來，提升藏族與漢民族以及與其他民族的

經濟、文化交往與融合，可爭取藏族向心。另此鐵路的修建完成，刷新8項鐵路的世界紀錄，也使海外華人與有榮焉，影響華僑向心力往中共傾斜。

結 語

隨著武器科技的進步和戰爭規模的擴大，戰爭物資的消耗急劇增多，對交通運輸的依賴日益增大。因此，交通建設於平時可促進工商業繁榮使國力強大，戰時更可加強動員效率和軍事力量的發揮。青藏鐵路西段正式運營以來，進西藏物資的85%以上、出西藏物資的90%以上均經這條鐵路動脈運輸，高原豐富的礦產資源、化工原料、原油、畜產品等也源源不斷運往內地，為中共國家經濟的持續發展注入新活力³⁷。青藏鐵路全線通車後，預判將造成高原邊境中、南亞國家向其傾斜靠攏，提升其國際影響力，並進一步提升共軍的機動兵力部署能力與擴展其戰略縱深。我應持續關注青藏鐵路對我、對周邊國家政治、經濟與軍事影響，策定因應作為，以謀求國家之安全。

收件：96年12月30日

第1次修正：96年1月11日

第2次修正：96年1月31日

接受：96年2月6日

註³⁵：長江網，〈青藏鐵路貫通具重大軍事意義〉，<http://www.cjn.cn/military/syfb/200604/t59200.htm>。

註³⁶：太原新聞網，〈青藏鐵路將開通移動通信系統〉，http://www.tynews.com.cn/big5/site1/travel/2006-06/19/content_2222808.htm。

註³⁷：東方網，〈青藏高原交通歷經的三個時代〉，<http://news.eastday.com/eastday/node81741/node81762/node137337/userobject1ai2064571.html>，2006年5月27日。