

西伯利亞第二條大鐵路簡介

王承宗

——兼論鐵路沿線區之開發

壹

第一條西伯利亞大鐵路 (the Trans-Siberian Railway; TSR) 於一九〇四年完成後，成爲橫貫歐亞大陸的交通動脈。爾後蘇聯繼續興建鐵路，以鐵路的延續加強對中亞、西伯利亞地區的控制。按照俄共交通建設計劃，西伯利亞、遠東、哈薩克北部等地區的鐵路建設有兩個規則^①，一是建築與緯度相平行，橫貫全區的鐵路，二是優先選擇有經濟開發價值之區域作爲鐵路必經之地，並且在各平行鐵道之間建築若干支線互相聯繫。而往日的鐵路多分佈在西伯利亞西部與哈薩克北部地區，除西伯利亞大鐵路外，還有南部西伯利亞鐵路 (the South-Siberian line)，中部西伯利亞鐵路 (the Central Siberian line)，前者從南烏拉爾的馬格尼托哥爾斯克 (Magnitogorsk) 沿北哈薩克經切里諾哥爾斯克 (Tselinogorsk)，帕福洛達爾 (Pavlodar) 到阿爾泰邊區首府巴那兀 (Barnaul)，再穿越薩拉衣爾山脈 (Salairskii Kryaz) 抵達庫茲巴斯南區的阿提什塔站 (Artyshka) 向南轉到新庫茲內茨 (Novokuznetsk)，延至阿巴堪 (Abakan)，最後到泰謝特 (Tayshet) 與西伯利亞大鐵路銜接，此段鐵路全長超過二千公里^②。後者則自處女地區 (Chelinye Zemli) 的庫斯塔那 (Kustanai) 經潤克切塔夫 (Kokchetav)，越衣爾提什河 (R. Irtysh) 到卡拉漱克 (Karasuk)，繼續向東至卡門 (Kamen, -na-Obi)，最後至斯列得涅西比爾司克 (Srednesibirsk) 和新西伯利亞——巴那兀鐵路銜接，全長約一千二百公里。蘇聯計劃將此線延長至別洛窩 (Belovo) 和里涅窩 (Linevo)，俾從哈薩克北部貫穿西西伯利亞^③，現已延至 Irtyshskoe 和 Karbyshevo。若自蘇聯交通圖上觀看，歐俄地區以莫斯科爲中心形成蜘蛛網狀；亞俄地區則有三條平行幹線和若干重要支線分佈在西西伯利亞南區和北哈薩克地區，而東部西伯利亞和遠東地區祇有一條臨近中國大陸邊境的西伯利亞大鐵路，至於西西伯利亞北區亦即鄂畢河 (R. Ob') 和葉尼塞河 (R. Ye-

註^① V. E. Popov, Problemi ekonomiki sibirii, pp.183-192.

註^② Ibid, p.184.

註^③ Ibid.

nisey) 中下游地區仍然缺乏鐵路交通。

因此蘇聯官方一直籌思興建北西伯利亞鐵路 (Northern Siberian railway; Sevsih)，一九六六年所計劃的路線是從烏拉爾中部的培敏 (Perm')——塔夫達 (Tavda)——托波斯克 (Tobolsk)——速古特 (Surgut)——潤帕謝窩 (Kolpashovo)——阿巴拉濶窩 (Abalakovo)——烏斯特·衣林姆 (Ust' Ilim) 到烏斯特·庫特 (Ust' Kut)。該段為西段，此後向東之路線為東段，從烏斯特·庫特——廷達 (Tinda)——共青城 (Komsomol'sk-na-Amure) 至蘇維埃港 (Sovetskaya Gavan)，全長六千五百公里^④，亦即從烏拉山起，橫貫西伯利亞三大河迄於太平洋濱，可以說是西伯利亞未來第二條大動脈。鐵路西段尚未作完整規劃，但在秋明、速古特、托波斯克已建築鐵路與西伯利亞大鐵路相銜接。由於這一地段屬鄂畢河中游，是蘇聯石油、瓦斯極具潛力的生產地，因此俄共優先趕緊興建交通設施。鐵路東段即近年來頗受矚目的貝阿鐵路 (B. A. M.)，自一九七四年開工，預定至一九八三年完成，由烏斯特·庫特至共青城，全長三、一四五公里^⑤，在共青城渡阿穆河 (R. Amur 即黑龍江) 接庇灣——蘇維埃港鐵路 (the Pivan-Sovetskaya Gavan' railway) 出海，西端則由烏斯特·庫特——泰謝特鐵路與西伯利亞大鐵路相銜接，而這兩條銜接的鐵路長度合逾一千一百多公里。本文擬就貝阿鐵路的興建近況、地理環境、沿線資源，及其重要性，加以評介。

貳

貝阿鐵路 (Baykal-Amur railway; B. A. M.) 即由貝加爾湖至阿穆河的幹線，自一九七四年動工至今，已鋪設鐵軌的路段長約一千四百公里，佔總長度的三分之一^⑥。此一鐵路興建位置大抵與北緯五十六度上下相平行，南距西伯利亞大鐵路和遠東地區阿穆河中蘇邊界約四百公里至七百公里處。從烏斯特·庫特渡越勒那河行經之地都是丘陵地帶，惟在下安加爾斯克左側有海拔兩千公尺以上高度的貝加爾山脈，在右側有北穆斯克山脈、穆雅山脈、卡拉爾山脈等，其高度亦不遜前者。從烏斯特·庫特至查拉是貝阿鐵路西段幹線，沿線預計要興建廿五座大橋樑，七條隧道總長約三〇公里，貝加爾山區有兩個隧道共長六·七公里，而最長的是北穆斯克隧道長一五·三公里^⑦。由查拉到廷達是鐵路中段，必須穿行卡拉爾山脈、烏達堪山脈以及丘陵山區。由廷達東下，大抵為東段，同樣必須克服高山峻嶺之障礙，因此鐵路多半沿着山區內部河谷蜿蜒前進，以減少山陵之險阻，但仍然無法避免河流之控扼，特別是整個幹線行經之河川多是發源地，谷深水急。

註④ Ibid; Violet Conolly, *Siberia Today and Tomorrow*, pp. 159-160.

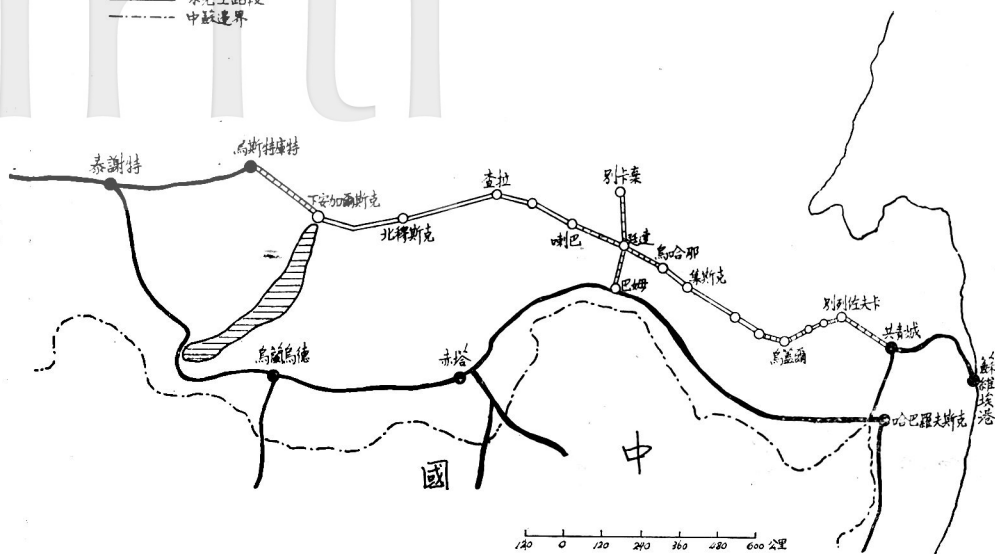
註⑤ Pravda, 5, May 1979.

註⑥ Ibid.

註⑦ Ekonomicheskaya Gazeta, N. 46, 1979, pp. 1-2.

貝阿鐵路施工近況

原西伯利亞鐵路
 已建成路段
 未完工路段
 中蘇邊界



西伯利亞第二條大鐵路簡介

除了地形之阻礙外，鐵路沿線冬季嚴寒，其氣溫多在攝氏零下五十度以下，夏天則是炎熱異常，恆在三〇度，沿線三分之二地區屬於冰凍土層分佈帶內，而東段地區更處在地震帶內，每年紀錄到的地震達兩千次以上。天然條件之惡劣，固使鐵路建築至為困難，但是人為條件之不足才是貝阿幹線興工進度快慢的基本問題所在。

截至目前為止，已鋪設鐵軌的路段和里程⑥：

- (一) 烏斯特·庫特——貝加爾隧道 (二九二公里)
- (二) 廷達——喇巴 (一三〇公里)
- (三) 廷達——烏哈那 (一五〇公里)
- (四) 巴姆——廷達——別卡棄 (四〇六公里)
- (五) 烏蓋爾——揭爾比 (Gerbi) (一四五公里)
- (六) 烏蓋爾——阿隆卡 (Alonka) (五二公里)
- (七) 別列佐夫卡 (Berezovka) ——巴紮勒 (Bagzal) (一一〇公里)

另外，杜基 (Duki) ——共青城一四〇公里長的舊枕木亦經予以更新。

已完工的路段都集中在中段、東段部份，而中段的巴姆——廷達——別卡棄這一長四百公里之鐵路，號稱為「小貝阿鐵路」(Little BAM)，在巴姆接西伯利亞大鐵路，在別卡棄北上建成一條二六公里之支線通往涅留格利 (Neryungri) 的南雅庫茨克煤田⑦。小貝阿鐵路近已建成，並正式啓用通行。

但是自下安加爾斯克至喇巴之間、烏哈那到阿隆卡以及若干小段都未鋪軌，特別是西段山區之工程一直比預定進度落後，就整體而言，五年來在各項工程施工中暴露了不少之問題，茲分述如下。

註⑥ 香港大公報，一九七八年十一月卅日。

註⑦ Pravda, 5, May, 1979.

一、欠缺整體計劃——各個部門之間缺少聯繫合作，無一整體詳細的計劃，對物資、人力的調度不當，導致各個工程隊的人力、物力之過剩或不足，工作進度因而無法互相配合，造成不必要的浪費和財政赤字。有的施工進度超前完成，有的則十分緩慢，彼此間即難以配合，例如查拉至廷達一段，剷土工人的施工位置在離廷達五一〇公里處，造橋工人在三八六公里處，而一般的建設托拉斯 (Tyndatrancroi) 負責整體綜合工作的却在二三〇公里處，彼此差距過大，勢必降低某部份工作計劃，而且造成若干不合理的支出，欠缺整體計劃，對大規模建設在經濟上是有害的^⑭。

二、人力的缺乏——雖然蘇聯政府以高於歐俄地區之工資吸引勞工，發動共青團員前往西伯利亞就業勞動，但人力仍舊顯著的缺乏，正如 Dal'elekro set'stroi 托拉斯負責人 V. Dobrovolsky 說的「沒有足夠的人力，也沒有資源」^⑮。由於自然環境惡劣，百里內外人跡稀至，勞工前來此種蠻荒之地不易適應，而基本的日常生活供需亦不足，工人居住的村子是新建的，除勞工自身外罕有他人居住，村子沒有俱樂部，沒有好的浴室，在貝加爾隧道西端入口處，甚至沒有麵包店、日用品商店^⑯。爲了人力缺乏，進度緩慢，蘇聯陸軍奉命以工兵和其他專家來協助建造這條鐵路^⑰。

三、物資的匱乏——鐵路各段普遍缺少應有之物料，北穆斯克隧道之工程人員缺乏支撐隧道的鐵管和零件，沒有通風機，鑿擊隊沒有足夠的鑿擊機器。貝阿隧道建築托拉斯需要廿五部自動卸土列車，祇分配到一部。向工廠訂購的材料、設備往往不按照數量，不照期限送到工地，有的工廠甚至要求對方改變信用狀支付方式，造成工程隊之財政困難，並且由於物料不足迫使施工單位停工延宕進度^⑱。

廷達地區第一書記葉沙烏可夫 (Yu. Esaulkov) 對建築進度的評語是「如果財政工作與建築組織的動力相配合，則一年可能可以鋪設六百公里鐵軌，而不是四百公里^⑲。」各方面工程進度的遲緩加深了如期完工的不可靠性，北穆斯克隧道去年規定要挖鑿八百公尺，結果祇做了一半。無怪乎真理報的鐵路訪問團要在報上呼籲「愈接近期限，全民的幫助亦愈重要^⑳」。再者，財

註⑲ Ekonomicheskaya Gazeta, N. 26, 1978, pp.1-2.

註⑳ 同註⑲。

註㉑ Pravda, 8, May, 1979.

註㉒ Pravda, 7, May, 1979.

註㉓ 南洋商報，一九七九年五月十二日。

註㉔ 同註㉓。

註㉕ 同註㉓。

註㉖ 同註㉓。

政負擔亦超乎預算之外，據估計平均每公里鐵路建築費用至少要超過五十萬盧布。一九六〇年代中期，對在山區和沼澤地區興建一公里鐵路即估計必須耗費二〇萬至三〇萬盧布以上，而建築通往沙雅諾·舒申斯克水電站的鐵路支線平均一公里需三八·三萬盧布費用^⑭；如果按照日蘇經濟合作委員會在一九七三年的估計，建築巴姆至涅留格利煤田之鐵路包括機車、器材、設備在內，其平均每公里之經費約二一〇萬美元^⑮；在招募勞工方面，每招募一名勞工到鐵路工地所需供給之生活設備及其他雜支，蘇聯政府必須支付一萬五千盧布的經費^⑯；由此觀之，貝阿鐵路從興工至完工啓用所必要的投資額相當驚人。

叁

蘇聯不惜鉅資建設新幹線，自然有其用意。首先，它可以改善西伯利亞和遠東地區的運輸。最近十年蘇聯全國鐵路、河運、海運之貨運量平均年成長率都小於一〇%，惟獨西伯利亞和遠東都在二五%左右。貝阿鐵路一旦完工，從泰謝特到共青城的距離要比西伯利亞大鐵路所經路程縮短四七五公里，不僅可以節省運輸時間，亦可以減輕西伯利亞大幹線的負荷，增強西伯利亞與遠東的區際運輸交通^⑰。

第二、增加對外貿易的聯絡功能，和西伯利亞大鐵路共同承擔西伯利亞與遠東地區對外貿易貨物輸出入任務，加速貨物週轉率，並且擴大國際運輸服務，歐洲與亞太地區的貨運量可因此而增加。再者，隨着貝阿鐵路沿線的開發，該地區的礦物原料不但可供國內使用，而且可以出口。

第三、蘇聯計劃從泰謝特至庫頁島地區設立一連串的經濟區，貝阿鐵路沿線一百五十萬平方公里的區域可以獲得發展，並吸引兩百萬人口在這一帶居住^⑱。新工業區的設置用來開發當地資源，按照初步計劃，沿鐵路線要建立若干地方工業綜合體 (Territorialnyi Promyshlennyi Kompleks; TPK) 和工業中心 (Promyshlennyi Uzel; PU)。

第四、新鐵路距離中蘇邊界較遠，一旦匪蘇發生衝突或亞太地區發生變故，而使原有西伯利亞鐵路遭受破壞時，新幹線可避免或減輕損害，並且可以加速動員運輸能量。

以鐵路建設帶動地區開發為蘇聯政府長遠目標，西伯利亞與遠東蘊藏豐富資源，舉凡水力、森林、煤、鐵、石油、瓦斯、金屬礦與其他礦藏都有待進一步發掘，因此在各地擬定設立地方工業綜合體，以執行地區分工和專業化的角色，未來貝阿鐵路沿線

註^⑭ 同註^⑬。

註^⑮ 鈴木啓介，日蘇經濟協力——西伯利亞開發協力與日本，p. 41.

註^⑯ Izvestiye, 27, April, 1979.

註^⑰ Voprosy Zkonomiki, N. 9, 1978, pp. 35-43.

註^⑱ 同註^⑰。

的工業區將有：

- (1) 上勒那地方工業區 (Verkhne-Lenskiy TPK) —— 主要行業是林業、木材加工和紙漿工業。
- (2) 北貝加爾工業區 (Severo-Baykal'skiy TPK) —— 採礦業、有色金屬冶金業。
- (3) 烏達堪工業中心 (Vdokanskiy PU) —— 有色金屬冶金業。
- (4) 南雅庫茨克工業區 (South-Yakutskiy TPK) —— 採煤、鐵、雲母礦業，可能時發展黑色金屬冶金工業。
- (5) 西阿姆工業區 (Zapadno-Amurskiy TPK) —— 林業、木材加工業。
- (6) 齊斯克·斯哇鮑德工業區 (Zeysko-Svobodnenskiy' TPK) —— 林業、木材加工業、紙漿工業、機器製造工業，可能時發展黑色金屬冶金工業。
- (7) 烏蓋爾工業中心 (Urgal'skiy PU) —— 煤業、林業、木材加工業。
- (8) 共青城工業區 (Komsomol'skiy TPK) —— 有色金屬與黑色金屬冶金工業、林業、木材加工業、紙漿造紙業、石油化學工業、機器製造業。

除上述預定地點外，在貝阿鐵路與西伯利亞大鐵路之間及鄰近交通便捷地區富有資源之處亦可能順序發展有關生產企業，未來新幹線完成後，不但可帶動幹線以北偏遠地區之資源開發，亦可促進幹線南區的經濟發展，共青城和哈巴羅夫斯克、斯哇鮑德與赤塔以及貝加爾湖區均可能形成規模比較大的工業地帶，而共青城地區更可能成爲蘇聯遠東區中一個具有多元色彩的綜合工業區，並以蘇維埃港爲其吞吐港。再者，將來貝阿地區的資源可以輸出至其他地區的種類和比重亦頗爲可觀：煤七〇%以上，木質纖維四一·三%，鋸材二五%，氮肥九五%，以及全部的精煉銅、錫、石棉、工藝用木屑等。

肆

據經探勘查明在貝阿地區及附近區域擁有資源情況大致如左列：

- (1) 林材——西伯利亞和蘇聯遠東區是世界上最大的森林帶，除西西伯利亞略有採伐外，其餘都是原始森林區，因此蘇聯計劃選擇適當地點設置伐林區以開發林源，未來重要的伐林和製材工業中心預定設立在貝阿鐵路東段（共青城和阿姆斯克）與西段（烏斯特·庫特和基速斯克）。

(2) 水力——鐵路沿線附近有數十條大小河川，均爲勒那河和阿姆河支流，且多爲上游地區，谷深水急，可供設立水力發電站，如烏斯特·伊林姆水電站、齊斯克水電站、嫵嫵堪 (Mamakanskaya GES) 水電站等。

(3) 煤——據一九五六年探勘推測，西伯利亞全區煤礦蘊藏量達七五、三六〇億噸，其中西西伯利亞的蘊藏量是一〇、二五〇

億噸，東西伯利亞（包括遠東）是六五、一一〇億噸²⁶。從貝加爾湖以東，大小煤產地約四十處。最近成爲開採重心的是南雅庫茨克煤區，估計藏量約四百億噸，新近啓用的涅留格利煤田預計年產一千四百萬噸，並且可露天採掘。該區煤炭屬粘結炭，可煉製焦炭供鋼鐵工業需用。且在南雅庫茨克煤區鄰近，另有一分佈極廣的鐵礦蘊藏。因此在這一地帶預定建立新的冶金基地²⁷。此外，中烏蓋爾（Srednyi Urgal）、楚曼（Chul'man）、布卡查查（Bukachacha）、切連霍哇（Cheremkhovo）等地都是石炭產區，另外亦有若干褐炭產區。

(4) 鐵——在南雅庫茨克煤區北方一百公里處業已發現一個具有高成份鐵質的鐵礦，估計蘊藏量有數十億噸。而阿姆省的蓋林斯基（Garinsky）和哈巴羅夫斯克邊區的金坎（Kinkan）兩地儲量亦不少，且礦砂含鐵質達百分之四十以上。據聞在烏達河流域（the Uda basin）的山區亦有相當可觀的鐵礦蘊藏²⁸。

(5) 石油、瓦斯——在西雅庫茨克地區探測到油氣，結果開發一個涅普斯寇·巴吐歐賓石油瓦斯地區（Nepsko-Botubin），估計瓦斯儲藏量在數千億立方米，每年可供應蘇聯遠東南區三百億至三百廿億立方米瓦斯。

(6) 有色金屬——最大類者是烏達堪地區的銅礦，一九六六年當時預計每年可開採二百萬噸礦砂，煉製四〇萬噸精銅²⁹。第二是產金，河川地區多有金沙，如阿勒當（Aldan）產砂金、礦金，上英吉格爾（Verkhne-Indigir）產砂金，而寇鈴莫·英吉格爾（Kolymo-Indigir）地區產量相當大。齊河（Zeya r.）中上游及其他河川亦有出產³⁰。蘇聯是世界第二大產金國，其產地多半分佈在其遠東地區，惟產量多寡從未見公佈。

(7) 其他——雲母、錫與其他礦產亦有蘊藏，惜蘇聯官方從未透露詳情。

伍

貝阿鐵路之建築與沿線地區之開發，是蘇聯目前所從事建設中極爲艱苦之一項，其預期之運輸效益和經濟利益固然可觀，但所涉及之種種問題，例如財政、物資、人力、效率等，並未獲得妥切的解決；再者鐵路建成後，如何吸引兩百萬人口在沿線區定居，亦爲開發工作之關鍵所在，因目前之高工資祇能誘使工人在西伯利亞從事數年勞動，却難以使其世世落根，更何況全蘇聯人力本有不足現象，焉能使此條件困苦之地區獲得充裕勞力；第三，開發貝阿地區非短期可以見效，尤須投入鉅額資金，始克有濟。蘇聯曾誘引日本企業界共同開發西伯利亞，提供日本的銀行貸款，但進展極爲緩慢。因此，貝阿鐵路果真於一九八三年如期完成，軍事利益才是最迅速、最大的利益，所謂「經濟利益」仍須期之於遙遠的未來。

註²⁶ V. E. Popov, op. cit. p. 64.

註²⁷ Izvestiye, 25, August, 1978.

註²⁸ Violet Conolly, op. cit. pp. 96-97.

註²⁹ 鈴木啓介，日蘇經濟協力—西伯利亞開發強弩與日本，p. 47.

註³⁰ Ekonomicheskoye rayoni SSSR, pp. 281-312.