

從日本國鐵談到臺灣鐵路

莫衡

本文作者莫衡先生係於本年五月九日前往日本參加東南亞各國鐵路首長會議，會議約一週，會後接受日本國鐵招待參觀兩週，另外特別考察日本鐵路交通一週，六月九日返國。爰請撰寫是篇研究報導，以資參考借鏡。

·編者·

一、日本鐵路復興與整個工業興盛之關係

第二次大戰期間，日本鐵路損毀機車九百輛，客車二千八百輛，貨車九千五百輛，渡船八萬噸，其他路線及站場設備損失，尚不在內，但戰後復興最迅速者，首推鐵路及與鐵路有關之工業。現不獨鐵路事業駕凌戰前標準，而工業繁榮情形，亦為遠東各國之冠。究其原因，不難發現下列各點，藉供參考：

①重視鐵路：戰後日本執政當局，在各業破敗之餘，決集中全力以重建鐵路為第一要務。日本鐵路規模宏大，每年耗用各種器材物料，數量驚人。例如：鋼材的用量，年約十萬噸；鋼軌用量，年約七萬餘噸；枕木用量，年約四百餘萬根；水泥用量，年達十餘萬噸；煤炭用量達六百餘萬噸。因為鐵路重建，需要

大量物資器材，刺激各業之復興，故復興鐵路，間接亦復興了與鐵路有關的各種工業，如鋼鐵工業、車輛工業、電器工業等。又因此有關工業之發展，間接復促進其他工業之繁榮。蓋國家為一整體，鐵路之於國家，猶動脈之於人體。故欲國家經濟之發展，首須發展其鐵路。日本政府重視鐵路，因此法令規章之制訂，行政措施之法定，均一本此旨。鐵路事業之迅速復興與發展，其基本原因在此。

②國鐵與工業之密切合作：國鐵與全國重要工業間，人才技術與資金等，均有極密切之聯繫。許多鐵路專家，往返工作於國鐵及私營工業之間，形成二者間之密切橋樑。是以國鐵所需車輛機件，可以全權交各廠商承製，並可信賴其技術。國鐵資金短絀時，可向各廠商洽訂分期付款辦法。兩者有無相通，合作無間，實為促進工商業繁榮之重要因素。

一一、日本鐵路現況概述

日本為一多山國家，土地面積三十七萬平方公里，僅百分之十四為平地。擁有人口八千九百萬人，工商漁農各業，均極繁榮。交通事業，至為發達，鐵路

運輸，尤爲繁忙。全國鐵路長達二萬九千公里，其中
國鐵長二萬公里，私鐵計長九千公里，茲將日本鐵路
概況略述如下：

①組織：日本鐵路創始於一八七二年，較英國第一
一條鐵路問世約遲五十年。建設之初，屬民部、大藏
二省所管，隸屬系統，歷經變遷，迄一九四八年，日
本國有鐵路法公布，始於次年改組成爲公共企業體系
，目前鐵路組織，係根據合理化及效率化原則，謀求
公衆福利之增進，故由運輸省之純官廳組織經營方式
，轉變爲特殊公法人事業體經營方式。資本仍由政府
投資，最高決策機構爲理事會，設理事五至十人，會
長卽爲國鐵總裁，由內閣任免，其他理事均由總裁推
薦，經運輸大臣同意後任命。此外另設監察委員會，
由委員三至五人組成，均由運輸大臣任命。理事會以
下，設支社六處，及運轉、建設、施設、電氣、工作
、資料、經理、厚生等局及技術研究所，中央教習所
等。每一支社轄管理局若干及工場、地方資材部，工
事局等，管理局之下，則設各保線區、機關區等及總
務、經理、營業、運轉、施設等部及醫院教習所等機
構。

②設備：日本國鐵現有營業路線約二萬公里，其
中已經電化者，計約二千二百公里，軌道總長三萬四
千七百七十六公里，橋樑延長七四八公里，隧道延長
八七六公里，共設車站四、四六七所，電力線路延長
六四、〇〇〇公里，通訊線路延長八一四、〇〇〇公

里，現有蒸汽車四、六九三輛，電氣機車六四九輛，
柴油機車三六輛，客車一一、五四五輛，柴油客車一
、一五〇輛，電車三、四六一輛，貨車一一六、九四
二輛，固定資產總值逾二萬億日元。

③人員：日本國鐵現有四四二、五一八人，職員
之養成，年達十萬人，並有共濟組合，參加人員四十
五萬餘人。對於退職、廢殘等均給與年金，每年受益
者約十五萬件，支出金額七十三億日元。

④業務：就一九五六年統計，每日運送旅客約一
千一百萬人，計二億七千萬人公里；每日運送貨物四
十七萬噸，計一億三千餘萬噸公里；每日平均運行一
百萬列車公里。

⑤發展計劃：日本國鐵之未來發展計劃，自一九
五七年始實施，其主要內容計有：(一)增加電化路線，
新建採交流制，已經電化者仍採直流，並計劃在東海
道上採十五輛電車集結運轉方式；(二)次要幹線採用柴
油機車及柴油客車；(三)客貨車構造輕量化；(四)採用混
凝土軌枕及焊接長軌，養路工作推行機械化；(五)減少
貨運裝卸停留車站，利用卡車配合運輸，採用以滑門
代替側壁式篷車、貨物箱及平車載運拖車等運輸方式
；(六)電訊設備近代化，如超高週波通訊網是；(七)改善
號誌設備及保安裝置，(八)辦公室工作之機械化等。此
外並計劃在東海道幹線上鋪設四呎八吋半標準軌線一
條，以謀適應運量增加之需要。

三、日本鐵路實施電化之原因及其步驟

日本鐵道初期，電化集中於東京：大阪兩大都市及高坡或山洞地區，尤於長山洞受蒸汽機車煤烟困擾之處，電化更受重視。至第二次大戰爆發前，電化路線已達一、三一〇公里，戰後以運量增加，經濟窘迫，燃煤產量不足，故鐵路動力之選擇更趨重於電化。截至目前止，日本國鐵已電化之路線，達二、二一〇公里，約佔其路線總長的十一%，此十一%的路線，以其經過地區較為繁榮，而電力車輛能力亦較大，所負擔的運輸量甚鉅。如以噸公里計，為貨運總量的二四%；如以人公里計，為客運總量的四一%（包括電氣軌道車）。

日本因有豐富的水力資源，可供發電，而柴油供應，則需仰求於國外，故國鐵決定主要幹線實施電氣化，次要幹線及支線柴油化之方針。主要幹線電氣化，雖需大量投資，國鐵仍全力以赴，於一九五五年起，決於十年內，新設電化路線三、二九〇公里，分兩期進行；自一九五五年至一九六〇年完成一、六七〇公里自一九六一年至一九六五年完成一、六二〇公里。

實施上述兩個五年電化計劃，預計可獲下列成果：

- ① 每年可節省機煤二百六十四萬噸。
- ② 運輸費用節省：由於電化後蒸汽機車所需之點

火、保火、埋火、及列車停止時為維持汽壓所需燃料均可省免；中途無需煤水供應，亦無需載運及存儲機煤。機車運用效率提高，機車保養費用及乘務人員薪工節省，每年約可節省營運費用九十五億日元。

③ 改善客貨運服務：電氣機車牽式力大，運量可以增高，列車速度提高，時間縮短。尤以客運方面，採用電氣軌道車，車次頻率增高，適應旅客需要，消除蒸汽機車煤烟困擾，可增進旅客舒適。

④ 協助工業發展：改良鐵路車輛製造技術，改善電力負荷之變動率，及節省良質燃煤，以供其他工業之用。

四、臺鐵今後改進方針

① 動力方面：先柴油化，再電氣化；根據實際運用經驗，及各國鐵路改革趨勢，吾人可獲致下列結論，即蒸汽機車，無論在經濟方面或服務方面，均已趨於落伍。鐵路經營之合理化與動力車現代化，實為刻不容緩之舉。臺鐵今後方針，蒸汽機車不再新購，舊蒸汽機車應積極淘汰。電氣化及柴油化二者雖均有利，但取捨抉擇，必須審視國內經濟狀況及工業基礎若何而定。以美日兩國為例，美國國土遼闊，如一概施以電化，則其設備過於龐大，不唯不易投資，甚且建設後維持亦不經濟，故普遍採用柴油電氣機車，使每列車之載重加大，牽引車數增多，減少車次，節省人工。柴油電氣機車，本身為一載有發電廠之機車，機車

本身雖貴，但不需其他設備，此在地域廣大之美國，自較普遍電化為有利。日本國土狹小，人口密集，客貨運集中，需要車次較密，故以採用電化較為有利。其他客觀條件：如美國石油產量豐富，內燃機工業極端發達，日本缺乏石油，而水力資源極豐，因兩國鐵路運輸需要不同，經濟條件各異，所採動力政策自亦不同。

本省境內多山，水力資源甚豐，水力發電已有良好基礎。而鐵路運量日增，動力亟待革新，省內產油不豐，動力電氣化，應為最終目標。惟目前電力供不應求，開發計劃，尚在推進階段，暫時採用柴油化以爲中間過程，殊屬必要。一俟將來大甲溪開發計劃完成，供電量大增，再實施電氣化，亦屬適宜。現時都市近郊及支線之客運，暫以柴油客車爲主，充份利用其機動性。一旦電化完成，近郊運輸，即可大量開行電車，根本解決客運擁擠問題。

②客車方面：先求量的補充，再求質的改進；當前臺鐵最感困擾者爲客車車輛之不敷應用。緣近數年來，由於本省人口增加，民生安定，經濟及文化水準提高，客運運量，逐年增加。就統計觀察，如以民國四十二年度旅客人數爲百分之一百，則四十六年度爲百分之一六四，每年平均增加十六%。旅客人公里方面，四十六年度，較四十五年度增加二一%。而客車輛數，四十六年者僅較四十二年者增加十九%，與旅客增加情形，相差懸殊，遂形成客車擁擠，車廂清潔

無法維持，列車秩序無法改進。爲謀解除此項困難，首須增加客車輛數。照本年至今後最近五年客運增加趨勢估計，至少需增客車四一〇輛，計通勤客車二六〇輛，翻背椅車一二五輛，坐臥兩用車等二五輛，除了努力於客車量的補充，更須求質的改進。客車的改進，以促成鋼體化爲主，鋼體車安全舒適，保養簡易，此外車內之照明、給水、防音、防震、通風、空氣調節等均在改善之列。預計計劃完成後，臺鐵客車將全部採用鋼體，型式可概分爲三類，一爲坐臥兩用式，一爲翻背椅式，一爲通勤車式。長途特快車，挂用坐臥兩用車；快車不分長短途，均以挂用翻背椅車爲原則；中短途之普通客車，則以挂用通勤式客車。

③貨車方面：先求充實輛數，再改善品質；由於本省人口激增。社會經濟繁榮，對於鐵路運輸之需求，自隨之增加。光復接收時，臺鐵貨運量每日僅七千噸，嗣後逐年增加，至四十一年已增達二一六〇〇噸，尤自第一期四年計劃實施後，更有顯着增進。四十六年度全年共運輸貨物一〇、九八三、〇〇〇噸，每日平均達三〇、〇九三噸。由於運量激增，貨車供不應求，待運貨物最高曾達十萬噸以上。爲配合經濟發展及增產需要，臺鐵年來全力增加貨車，四十六年至四十七年期間，共完成三〇噸篷車一五〇輛，一五噸鋼體敞車二〇〇輛，三十噸鋼體敞車四六輛，三〇噸煤斗車四〇輛，三〇噸石斗車一〇輛，並利用舊料拼造一五噸木體敞車一百輛，共新造貨車五四六輛。在

計劃中新造貨車輛數：四十七年度計三五五輛，四十八年度四八六輛，四十九年度三五八輛，新造貨車設計，均採大噸位及輕量化，以提高其運用經濟與效率。又如煤斗車之增置，係為便利卸煤，以節省人力；貨車裝環式彈簧吊之設計，可適應高速行駛，增進行車安全，均屬改善之列。

④增加車輛力求自製：鐵路客貨車輛製造，所需配件，種類繁多，一一自製，殊不可能。在工業發達國家，鐵路機廠，不僅製造新車，即修理既有車輛所需器材配件，亦多與專門製造某種器材的工廠合作，以資供應。這樣不僅節省鐵路機廠本身勞力，經濟時間，復可因製造專精，而提高配件品質，因大量生產，而減低成本，我國工業尚未高度發展，基本鋼鐵原料，尚須向外洋採購，車輛自製，在程度上可分為從原料製成與從配件拼製兩種。無論屬於何種，要皆對於我國車輛製造工業均有裨益。政府實施應予積極提倡與扶植。在自製之初，技術或未臻完美，品質或顯粗糙，甚或不定較外購為廉，凡此均在意料之中。惟為長遠之計，自應抱定決心，堅持自製原則，尚能潛心研究改進，稍假時日，技術必能精進，品質當可逐漸提高。既可利用國民勞力，增加就業機會，以節約外匯消耗，復可奠定車輛製造工業基礎。

五、光復大陸後，鐵路復興步驟與國際合作

反攻軍事一旦發動，擔任鐵路搶修及辦理運輸人

員，應即隨軍推進，配合軍事需要，從事搶修路線、橋涵等工作，趕速恢復交通，俾作戰部隊得以迅速前進，追剿殘匪，擴大戰果。一俟共匪肅清，即由負責人員接管鐵路，從事整理。此時秩序恢復，大陸重光，政府首須安定民生，使國民獲得休養生息。顧安定民生，必須發展經濟，增加生產，鐵路為一切建設事業之前驅，此時自應首先着手整理復興。而復興鐵路問題，千端萬緒，語其要者：似以：(1)改進管理組織；(2)確立管理制度；(3)整修路線設備；(4)改善運輸業務為重點。凡此在在需用物質設備。日本與我國，近在咫尺，器材供應，較為便捷，且兩國同列反共陣營，休戚與共，經濟合作互助，同感迫切需要。為未雨綢繆，實宜預籌合作辦法，估計需用器材種類，調查供應來源，以作他日需用時之參考。(轉載自交通科學彙報)

同學會啓事

十月份聯誼月會承沈兆龍學長經募獎品計
臺灣汽車公司贈送打火機五只
大陸交通公司贈送打火機五只
金門企業公司贈送自動充電手電筒一只烟
灰缸一只

謹此鳴謝