

臺灣所可能供給的第三國訓練的各項設施經已編印成冊分送駐東南亞各國的美國國際合作分署以備參考。

五. 特別訓練

另有一種特殊訓練爲在臺灣訓練東南亞各國的華僑。這一計劃於一九五四年開始，使中國青年能獲得在臺灣民主氣氛之下接受訓練的機會。所有此項在七個教育機構裡所需的教育經費、僑生宿舍與實驗室的建築費等都由美援相對基金負擔。

目前已約有五千位中國青年在臺灣各大學攻讀。

經濟建設與鐵路新設施

伏生

一、鐵路運輸與經濟建設

在一切經濟活動中，不論爲生產、消費、交換與分配，均與運輸發生密切關係。國父說：「交通爲實業之母」。總統也曾指示，要發展經濟「第一是發展交通」。今日的臺灣，是我國反抗俄的中興基地，經濟建設，爲我全國上下所一致努力的目標，亦惟具有穩定的經濟基礎，才能足食、足兵、軍需充實，民生無缺，而後才能戰力堅強，克敵致勝。惟發展經濟，貴在增加生產，而生產業，又必須依賴具有龐大運輸能力的鐵路交通工具，來運集設備和原料，器材和人工，俾能從事生產；產品製成後，又需要運力強大而運價低廉的鐵路運輸，把產品運往市場銷售

五. 訓練計劃之未來發展

從安全分署所作各項有關訓練的業務可以預見訓練計劃發展的新方向：即着重於第一國訓練的設施以使受訓返國人員的技術與經驗得以有機傳授，這與充實當地的各種實施以便在臺灣訓練第三國人員的計劃是相輔相成的；將使赴美受訓的人員趨於精簡而逐漸增加第三國的訓練；減少農業、公共衛生與公共行政方面的受訓人員；並緩步增加原子能、工業、勞工與職業教育方面的受訓人員。（轉載）

，或運到港口裝輪外運，所以，鐵路和生產的關係，是非常密切。如果沒有鐵路運輸，生產簡直無法進行，生產無法增加，則更無以言發展經濟建設，可以說：鐵路運輸，是「經濟大動脈」，實至確當。

二、鐵路新設施

自第一期四年經濟建設計劃完成，與第二期四年經建計劃繼續實施以來。本省生產業，突飛猛進，社會日趨繁榮；而鐵路客貨運量，亦隨之激增。估計第二期四年計劃完成時，臺鐵客貨運量將達每日平均運送旅客卅七萬八千人，計一千三百萬延人公里；運輸貨物四萬噸，計六百五十萬噸公里。臺灣爲配合政府政策，適應社會需求，疊年以來，在運輸能量方面

，已不斷充實加強，要亦今日之鐵路運輸，必須與經濟建設密切配合。惟如何增強鐵路運輸能量，配合經濟發展，則必須審視目前客貨運量狀況，盱衡將來運量發展趨勢，首須增強鐵路運輸能力，欲增強運輸能力，必須鞏固軌道、橋梁、改進行車號誌、增強機力，增購車輛，並提高其運用效能等必要措施，而後，才能配合發展經濟建設，才能肩負時代運輸任務。爰就鐵路業務新設施概要略述如次：

○鞏固軌道橋梁

為加強軌道，擬於第二期四年計劃內，將全線磨耗逾限及輕量鋼軌，予以抽換，每公尺三七公斤之標準軌。並將幹線換下之可用舊軌，轉換於側支線，為減少鋼軌接頭及所需配件，並減低列車行駛時之震動與音響，抽換之新軌，一律採用每根十五公尺之長軌。為防止軌條爬行，並保持枕木間距離，以節省養護人工費用，在百分之一坡道上，一律加裝防爬器，更為勻分枕木受壓面積，減少軌條，對枕木之傷害，以增長枕木壽命，在鋼軌與枕木間，加裝墊板。四年期間共需鋼軌防爬器及墊板等四萬四千七百噸，為鞏固軌道減少養護費用，盡量採用機械設備，如鋼軌抽換工作使用換軌器，道碴篩洗採用篩碴器，鋼軌連接工作使用鋼軌接縫整正器，軌道砸實工作，採用電動砸道機，凡此均使工作效率提高，工費節省，受傷機會減少，橋梁方面，全線鋼梁已予澈底整修抽換，載量一律提高至規定標準，惟桁梁有待整修者計有鳳山溪、大安溪、大甲溪、大肚溪、濁水溪等橋梁，須一一加以改建。又，縱貫線，南港、七堵兩處隧道均在彎道之處，因浮空不足，列車無法在隧道內同時通過，為避免上項行車困難及配合新購二〇公尺長客車運行計劃，上述隧道須另鑿單線隧道兩座，又為改善幹線單軌區間各站進出站道岔竹南至田中縱貫線及臺中線之單線區線，現有十二號單開道岔三〇處，計劃改為十六號道岔進出站道岔改善後，可以縮短列車通過車站時間通過道岔之限制速度，亦可由每小時四十五公里提高至六十公里。

○改進行車號誌

①裝設電氣自動號誌

臺灣鐵路為配合本省農、工、商業經濟發展需要增加列車容量，改善列車晚點情形，特新設基隆桃園雙軌自動閉塞號誌，此項設備之功用，在取消人為之雙信閉塞裝置，使列車依軌道電路之動作，自動控制站間中途號誌機，俾同方向列車得以跟隨行駛於兩站之間，增加列車容量，確保行車安全，此項工程經於四十六年八月十五日起至四十七年三月十四日止，在基隆、桃園間先後裝設完竣啟用，亦為我國鐵路自力裝設電氣自動號誌之始。

按：臺灣鐵路行車制，在施行自動閉塞式以前，均為絕對閉塞行車制，站間作為一閉塞區間辦理，即站間有列車存在時，不得再向該區間運轉其他列車，因此列車會讓待避停站過久，列車運轉時間加長，運

輸能力減少，而自動閉塞式，係將站間距離再劃分若干閉塞區間，以自動號誌機自動指示列車運轉節省列車閉塞及號誌辦理之時間，續行列車可不必久等，平均速度亦行提高，路線容量增加，全部運輸時間縮短，以基隆、桃園間為例，如以簡易聯動閉塞式時之列車次數，按自動閉塞試行車方法編排則可節省行車時分五小時又四十七分，再以四十七年五月一日為例，較四十六年五月一日使用簡易聯動閉塞式時期之同日數字相比計平均速度提高11%行車時分節省十八小時又四十七分至於減少列車延誤，增進行車安全以及節省運轉成本等，均為採用裝設電氣自動號誌之優點。

② 籌建中央控制行車制度

臺鐵自彰化至臺南間，計長一四二公里，除臺南新市間及嘉義民雄間兩小段雙軌共二一公里外，尚有單軌一一一公里，形縱貫線上最擁擠的區段，在目前絕對閉塞行車制度之下，每日開行定點列車高達六十八列之多，此種運行，雖屬難能可貴，惟今後人口激增，商業突飛猛進，運輸需要將更增加，難期配合，故數年前即倡議採用「中央控制行車制」，因此項新制是集各種號誌的大成，實為現代鐵路最新的一種行車方式，在促進列車運轉方面確能達到「舒適」、「經濟」、「安全」的目的，目前歐美各國多已採用，臺鐵於四十六年間邀請美籍專家派立更先生來臺詳細研究勘測後已擬具計劃，並經決定准列入一九五七年美援計劃內。將來材料運達，一年後即可裝置完成。

。惟臺鐵採用此項新制不僅在我國鐵路史上開一新紀元，而在亞洲暨遠東各國間亦屬創舉，茲就新行車制優點略述如次：

一、保安方面

① 保障安全：全線設有軌道電路列車動態及號誌機轉轍器正反方位，調度員隨時均可正確明瞭自能保障安全。

② 聯鎖結構精確：各站聯鎖結構精密正確列車絕不致誤入岔道更可免除一切人為錯誤。

二、效率方面

① 增加路線容量：路線容量可以增加甚多，如果業務需要每日開行一百列亦可以應付裕如。

② 提高平均速度：由於列車錯讓次數減少，行駛時間縮短，彰化至臺南間，每次旅客列車可縮短三十分鐘，貨物列車亦可由現在的平均八小時縮減為五小時，計提高平均速度百分之三五強。

③ 列車迅速舒適：由於各車站岔道改為直通式所有通過列車，不必減低速度，並可避免搖擺增進旅客舒適。

④ 裨益車輛週轉效率：貨物列車平均時速既可提高對於車輛週轉效率裨益至鉅

三、經濟方面

因列車平均速度提高，就新運行圖核算每日可節省貨物列車行駛鐘點達八十小時以上，每年可節省或增加路收達二千一百餘萬元。

③增加機客貨車並提高其運用效能

①增強機力

臺灣近年由於運量突增機力頓感不足，亟需增購機車，根據實際運用經驗及各國鐵路革新趨勢可知蒸汽機車已趨於落伍，故臺鐵新購機車擬採用柴油電氣機車，經在第二期四年經建計劃中列購新型柴油電氣機車六十一輛用以增強牽引機力，另一方面並致力於提高機車運用效率，在修理方面，着手縮短修車日程，減少在段修理輛數，在行車方面，實施長距離運轉，增加機車行駛公里，改善機車用水，延長洗爐公里，因此機車運用效率，續又提高，嗣又從事於提高機車牽引噸數之研究，經長期之試驗訓練，自四十五年度開始實施，四十六年度入兩度調整，原限制七五〇噸之貨物列車，從此北自三貂嶺，南達高雄港，得以牽引九五〇噸全程直達，於運輸能量之加強，裨益至鉅。

②增置各型客車

臺灣為疏減客運擁擠在四十五年間自費購買通勤式客車五〇輛，於四十六年初到齊。共增坐立位七、〇九〇位，每車載客數較普通客車增加六十四位。合百分之八十。適於短途通勤之用，此項客車採用輕量化設計，裝有自動開門機及避震器，安全舒適，另並改善原有汽油車之性能及節省燃料費用於四十三年間會將老舊汽油引擎，換裝二〇〇馬力柴油引擎，開行臺北、臺中間，柴油飛快車不但燃料大為經濟，

行車時間且又縮短三十分鐘極受外界歡迎，嗣為再求改進，後於四十四至四十六年間，新造三〇〇馬力柴油客車一八輛，增開臺北高雄間柴油特快車創全程五小時三十分之快車紀錄，計增客座一五六〇位，一面並為提高車輛運用效率，增進行旅舒適於四十六年九月新造坐臥兩用椅客車十二輛，計增客位六二四位，此項客車係採輕量化設計及新式轉向架，可適高速行駛，且以減少動搖，內裝坐臥兩用椅及採用日光燈，讀書燈等各項新設備，同時對於普通客車之改善，更予特別注意，計自四十三年開始，至四十六年三月止，已完成部份計(1)木座客車二七三輛，已全部換裝彈簧軟墊，(2)原在戰時裝用之木質便器及鋁質面盆，均已改裝瓷製品，(3)照明方面已增加電源車九十一輛，恢復原設計燈數，(4)長途普通列車增設電扇五百架，(5)長途普通列車增設電扇五百架，(6)為增進旅客較多之近郊列車安全，淡水線新店線使用之客車，均已裝自動開門機，又為再作進一步服務，並增進行車安全，近又計劃將原有木造客車二五一輛施以鋼體化，分十年完成，首批二五輛，已在去年九月起開始辦理，現已完成九輛。惟上述各型客車之不斷增造與改善，而密度將來客運量之發展猶不足以應業務需要，所以在第二期四年經濟設計計劃中，計列添購各型客車二六〇輛，曾在一九五八年美援項下客車五〇輛辦理標購手續中。

③增購各型貨車

由於工商業之逐年發展，臺鐵運量日增貨車益感不足，為配合需要，在二期四年經建計劃中，擬增購各型貨車一、五五五輛，計二三、八〇〇噸，至於以往四年間增置各型貨車計三五噸，敞車四六輛，三〇噸煤斗車九輛，三〇噸蓬車二一八輛，十五噸敞車三六六輛，十五噸蓬車五輛及類型貨車一二輛共計添造貨車七三八輛，合一六、六四一噸，其中七〇%，為鋼體車大噸位者佔半數。煤斗車門係機械開關，自動卸煤，節省人力、時間頗鉅，十五噸鋼體敞車，採用雙環式彈簧吊，可適應高速行駛，此後貨車之設計，儘量採用大噸位及輕量化設計，就經濟運轉與提高效率方面，兼籌並顧。

三、結

語

臺灣鐵路邇來業務的設施，均以針對配合發展經濟建設計劃為中心，上述各項新設施，為整個業務的一環，惟臺鐵各項措施，無論改善軌道，增強機力添購車輛……等，其目標在於提高運輸能量，其重點則力謀經濟運輸，節省成本，不僅企求鐵路本身的運轉，合於經濟原則，更顧以最低廉的運價為大眾服務，使鐵路運輸業務與整個經濟建設計劃，更能密切配合，相輔相成，則鐵路業務，在一為社會福利而創業之原則下，肩負時代運轉任務。（轉載）

預力混凝土應用於機場建築

孫金聲

現在，飛機已進步到噴射引擎時代。因為噴射引擎不容侵入灰沙，所以麥坎當姆式道面的機場便不適宜噴射飛機使用；又因為噴射引擎噴出的火爐溫度太高柏油道面的機場也不合使用。所以現在一般機場，都改用混凝土鋪築，第一、灰沙少，第二、能抗火爐的高溫。

但是普通混凝土道面仍有很多缺點：第一，因為氣溫變化及混凝土收縮關係而引起的張力，常使機場道面發生裂縫，第二，因為工作縫及伸縮縫須要太多，飛機在高速降落時引起劇烈震盪，很容易損傷機

上精細的電子儀器；第三，混凝土澆搗後必須要經過一星期至十天時間的濕治工作，並且要三星期以後才可到達設計應力，所以遇到要修理時候，機場停止使用時間太久。

但是右述三項缺點，至民國卅四年，在法國預力混凝土專家佛蘭辛納君精心研究下，機場道面改用預力混凝土鋪築以後，便全部解除。那年在巴黎附近的奧力機場要延長跑道一、三八〇英尺，試請佛君設計用預力混凝土建築，完工後成績非常完滿，使用迄今，經已十年，還不會支出一分錢養護費用。該項道面