

附言二、贊清學長我兄惠鑒：久未通音訊，常以近況爲念，上週接得臺灣寄來的「友聲」，拜讀「在美教中學數理十年來的面面觀」大作，回憶五十年前在唐山時，每遇搞不通時，便跑到你的房間來求助，經你三言兩語指導後，我便茅塞洞開，所以你老兄教數學的本領，我是身受其惠的人，知道大作中所敘述確是如此，並非吹牛。美國學生和他國的一樣，有聰明，有笨，後者由老兄指點後恍然大悟，當然是感恩不盡，而老兄的大名，便不脛而走。回憶上次通信時，弟尙做翻譯工作，後遭辭退，數月賦閑，翻譯沒人耍，生活開支頓成問題，因本島現時建築蓬勃，于是我便馮婦再作，回去繪圖，但洗手不幹這行已十餘年，生疏自不待言，初上工時，自覺毫無把握，好在那位「博斯」是位老友，往日同事，給予時間使我對於各方面熟習，可是給予的報酬也少的可憐，他說不是薪金，而是車資而已。我知其資本單薄，而且多年老友，不與計較，三月後另一友人建築師需人孔殷，每月願給較像樣的薪金，這便是我現在的這份工作，已經做了八個月了。弟現年六十七，雖表面上看不出蒼老，只是一頭黑髮騙人，但我有自知之明，現在記憶力非

常之差，事情轉眼便忘，有時因之誤事，深以爲憾。犬子以登新加坡大學畢業出來，得理科名譽學生位，照英國制度這與普通學士位不同，但又不是碩士位，出來未幾月便被召入伍，磨練了十一個月，辛苦了少爺，我倒覺得是件好事。可是他入伍之後，此地當局又改主意，概免以後的大學畢業生軍訓，可是已經入伍的大學畢業生，當局好似覺得對他們不起，于是上個月把幾個有名譽學士位的召入國防部內服務，給以登起碼薪金，比他爸爸賺的還多，這並不是一樁好事，廿三、四歲的小伙子，拿了大把錢，只會胡搞。有錢在握，父母的話等於耳邊風。同學中平時與我有接觸的，只有你，羅孝斌和王準臣，準臣常有信來。往昔我們在美當學生時常被美國學生所譏笑，說「支那們」成日吸鴉片，不做事，只做夢；現在閱讀讀者文摘，談到美國現在的年青小伙子大抽其白面及其他麻醉劑，你在那裏教書當然親眼得見吸毒的情形，是有那樣糟嗎？紙盡矣，下次再談。

祝你康健閣府安善

嚴

曙 手上

臺灣交通之發展 (下)

高速公路？高速鐵路？

地下捷運？高架捷運？

由美日的前車之鑒，看臺灣內陸交通之發展

劉近義

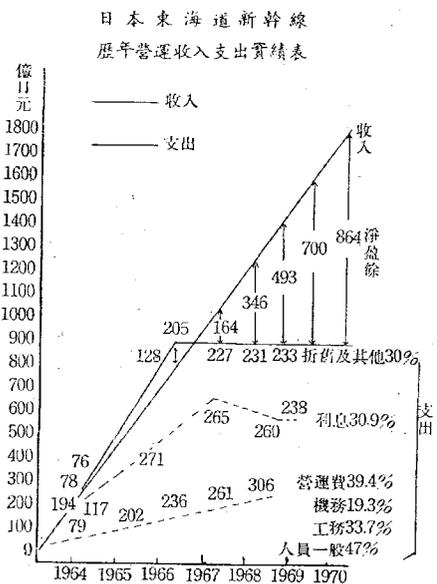
5. 日本新幹線與高速公路之比較

美國鐵路貨運雖遭卡車管線競爭，尙能力爭上游，迄居領導地位，至於客運方面，則由戰後廿五年來一路下降，不堪回首，在大戰期間美國鐵路客運高達一千二百九十億人哩，佔全國總運量七七%，到去年爲止只剩下一百廿一億人哩，不足百分之一，而且每年爲着維持最低客運要求，要虧空五六億美元，還要從貨運進款中貼補，自無怪美國民營鐵路都想把最後維持的幾班長途列車和市郊通勤列車放棄行駛了，由於美國鐵路客運之不振，致使鐵路運輸事業都被世人誤解是一種落伍的事業，在將來飛機汽車日益發達下，長短途距離的客貨運輸，鐵路終將被取代，

而歸於淘汰一途，這項信念，一直到一九六五年日本新幹線高速鐵路營運成功後，同時美國汽車擁塞都市公路嚴重影響交通才爲之改觀。

當日本新幹線開始於一九六四年十月通車時，歐美各國莫不爲其超高速而驚奇，也不禁爲其投資浩鉅而扼腕，尤其是對其經濟效益能否收回本利深感懷疑，因爲當時鐵路客運都在日趨下游，日本國鐵也不例外，雖然延人哩仍在增加却因巴士汽車競爭，客運比例逐年下降，十年來已損失一五%總運量，可是沒有想到，這條新幹線居然不到半年時間，竟已運送一千萬人，幾個月的運輸收入就已超過其行車費用和應付利息，一年的光景除提折舊還本開始有淨盈餘，到今

年四月輸送旅客已破三億人大關，本年底即可本息全部償還，時間不過六年而已，按新幹線自東京至大阪五百一十五公里，投資十億美元，這和我們興建高速公路只有三百七十五公里，却需廿億美元以上，而且需要廿年時間，其有形效益才可與投資本利相抵，還不說這些有形效益，都是節省項目並非實質的收益，兩者相較。實不可以道里計了，現在我們把新幹線的經濟效益列表如下：



本年萬國博覽會在日本大阪舉行，新幹線的生意

更加旺盛，預計每日有二萬人利用新幹線來往東京大阪間，現已將車次增加到每小時九班車，每日由七四次列車增至九六次列車，且超特快車每列由十二輛編組增至十六輛，每一方向有十萬八千座位供應，每小時有一萬多座位，本年收入預計為一千七百卅億日元，支出僅為其一半，淨盈餘即達二億美元以上，根據日人計算其新幹線與其東京至名古屋，名古屋至神戶高速公路運輸能力如下：

- 新幹線(雙軌) 高速公路四線
- (一) 最高速度 每小時二五〇 每小時一〇〇公里
 - (二) 定員 一千四百零七 巴士四〇人小汽車五人
 - (三) 乘車效率 百分之七十六 巴士七六·九%
點九 小汽車三四%
 - (四) 乘車人員 一千零八十八 巴士卅一人小汽車一·七人
 - (五) 汽車與巴士比 廿四比一
 - (六) 運輸間隔 五分 巴士九三·六秒
小汽車三·九秒
 - (七) 一小時運轉回數 廿四回 巴士十五回
小汽車二十九六回

(八) 一小時運 二萬五千九百 八千二百八十人
輸人數 人

又東名名神高速公路與新幹線建築所佔之土地面積如下：

路線名	A長 度 (公里)		B(用地) (平方公里)		B/A (公尺)	
	東名公路	名神公路	東名公路	名神公路	東名公路	名神公路
東名公路	三四七·二	一八二·二	五〇〇	二〇〇	六四·八	六七·五
名神公路	一八二·二	二〇〇	六四·八	六七·五	六四·八	六七·五
合計	五二八·三	三〇二·二	五六四·八	二六七·五	六五·七	六五·七
東海道新幹線	五二五·一	八〇〇	二二·九			

由上兩表可知一條雙軌高速鐵路的運輸能量，要超出一條四線高三倍而有餘，至於建築四線高速公路所佔之土地面積，則約為建設一條雙軌鐵路的三倍，所以要想在兩大都市之間，人口密集走廊地帶，建設一套全新運輸系統，四線高速公路要九倍一條雙軌新幹線的鐵路所需的土地面積，才可達成同樣的運輸能力，事實上日本為建東名名神四線公路。收購土地就花了一千一百五十億日幣，若想達成新幹線同樣運輸能力，單以所需購地費用計即值一兆零四百億日幣

，折合美元近卅億。足可建設三條雙軌新幹線鐵路，尚不計公路建築工程費在內。尤其是所佔土地面積共需三億平方公里(約一億坪)之多。在一個多山島國上有五分之一平地可住人的日本而言。要在百分之四十強的人口薈聚之區有七〇%工業生產的地帶，硬挖出這麼多可貴重的土地去造路。使之不能從事直接生產，實屬浪費土地資源。此外在高速公路上連環車禍死傷人數急劇增加。日本本年死於車禍者將達一萬七千人之多，約為美國三分之一弱。以日本汽車總數尚不及美國十二分之一，竟有它四倍的死亡率，其嚴重可以想見，而新幹線行車六年來尚無一件死傷事故發生，其安全性之高實不可同日語。

6. 由日美歐洲運輸發展先例看

臺灣今後交通

鑒於東海道新幹線之驚人成功，日本國有鐵道現正向西延伸建築新山陽幹線，自大阪至岡山一段，全長一六二公里，最高速度更由現行速度每小時二百一十公里提高至二百六十公里。一切路線建築規程標準更高，並採用全鉛製車體以求減輕皮重。此所工程預

計一九七二年全部竣工啓用，另一段由岡山西行渡海至九州島博多，全長四百公里亦已於本年開始興建，包括海下隧道在內，工程費預計四千八百億日幣，將於一九七五年日本國鐵百年紀念時完成，此線完成後可將東京至博多一千零七十五公里行程時間自目下十二小時縮短至五小時十分鐘，本年四月日本國鐵又提出全國新幹線建設計劃，預備五年內再建四千五百公里新幹線，將全國四個大島各大城市，悉予聯接捷運使東京至全國各邊際城市行程未有超過六小時半以上者，藉以促進地區發展，經費高達一百一十億美元，同時並鑒於十年後即一九八〇年，東京至大阪新幹線能量即將飽和，將另建一超高速新幹線，擬採用磁壓墊浮線型馬達推動列車，時速高達三百英里以上，由是可見，日本今後內陸運輸發展之趨勢，將仍以全新高速鐵路為主，其分野構想以在一百公里以下短程距離交通，始屬公路汽車領域，一千公里以上距離客運，方有航空飛機部份範圍，像這樣各就其本能優點，整體配合平衡發展運輸系統，才能達到全國大量經濟、迅速、安全、交通四大要旨之要求，我們常聽人講「時間是金錢」，(Time is Money)，其實在

間運輸之大量需要。據其綜合研究結論，無論是建一條新鐵路或是使用浮空列車(Hovertrain)，在目前高利率一〇%以下，都無法在十年之內成爲有利投資，到是把現有波士頓華府間鐵路幹線，投資十三億美元加以改善，會產生投資報酬率超過一〇%，再有一九七六年將爲美國獨立建國二百週年紀念，美國麻省理工學院的「劍橋七傑」(Cambridge Seven)，也會建議做效日本一九六四年在世運會前興建幹線故例，自波斯頓興建一條全新高速鐵路經紐約費城、華府、到維吉尼亞州的首府瑞奇蒙城，把美國獨立時各城古跡以及華盛頓的故居古戰場，都包括在內，其意義要比任何展覽會慶典紀念物更爲深遠重大。

由於以上美日兩國今後內陸交通發展之實例，可以看出凡是人口工業密度較高的走廊地帶運輸，將以研究興建成發展高速鐵路殆爲必然之趨勢。歐州英法德意等國亦不例外，如英國倫敦曼城利物浦間鐵路電化成功再將延伸至格拉斯哥，法國行駛巴黎至馬賽及土魯斯高速電化列車，並發展空中列車渦輪機列車，西德普遍發展高速輕量列車研設新幹線，意大利擬建米蘭佛羅倫斯羅馬拿玻利高速鐵路等均是。歐洲各國

運輸學上講，「準時才是金錢」(Timeliness is Money)，若像美國由於偏重汽車飛機之發展，結果旅客在空中以每小時五、六百哩速度飛行，却在機場兩端出入城市，由於汽車擁塞公路，只能以每小時廿五哩進行，有時在天空盤旋三、四小時，不得着陸，有時在陸上阻塞遲延進退維谷，結果其總和時間還不如一條鐵路直穿市中心來得輕鬆而愉快些，最近美國在高速地面運輸法案下，新設的都城號(Metroliner)電氣列車行駛於紐約到華府的賓州鐵路，每天對開六列，載客四千人，以二小時卅五分鐘行完二百二十六哩距離，客座利用率平均高達百分之七十七點七，要比同一路線航空乘客率五〇%爲高，去年一年中客運共達七萬人，代表增加四六%客運量，可以說是美國十六年來鐵路客運一直下降的第一次轉機，又給美國交通當局帶來信心，由於美國東北走廊地帶即波斯頓到華府間大城林立人口薈萃，約有二〇%美國人住在他們國土的這一帶不到二%地區，預測到一九八〇年時，將有五千四百萬人，據最近五月美國運輸署發表一篇東北走廊運輸計劃報告，曾經檢討了九種可能的運輸方式以供一九七五—一九八〇年期間走廊都市

地小人稠，國境密接交錯，雖然是生活水準國民所得甚高，汽車飛機之發展亦僅次於美國，可是他們一向是很注重配合平衡發展，近年由於汽車人口比例突增，土地資源有限，都市內運輸擁塞益形嚴重，更強調公共運輸系統之發展，私人汽車之限制，連一些城市地面上的街車(tramway)系統，都再保留予以改善，作爲市區捷運鐵路系統的一部份接駁聯運工具，而私人汽車週末限制入城之舉，最近已在紐約東京兩大城市開始，以防空氣污染，損害市民身體健康，所以今後世界內陸，交通之發展趨向不僅是中距離以上都市間運輸系統，將以高速鐵路新型列車爲主，就是市區內短距離的通勤運輸，也要以地下、高架甚致地面上的捷運公用系統爲都市建設的優先交通工具，以往市政當局爲着協助市區內私人汽車和公共巴士自由流動及停泊場所起見，都不惜徵用犧牲大量的貴重土地，作爲拓寬興建道路之用，結果都市人口愈集中，汽車愈多，道路愈擁塞，愈要擴建市區，土地愈不够用，這樣子惡性循環，「把可以生實質的土地都變成納稅人的負擔」。因而原有計劃的都市發展，被汽車道路搞成胡亂散漫的蔓延現象(Sprawl)，像美國洛

杉磯城就是這樣發展起來，終於受到汽車烟霧的薰染，成爲一團發癆的污點，市民受害最重。

我們鑒於以上的種種前車覆轍，再看臺灣今後內陸交通之發展趨向，似乎更宜興建高速鐵路而非高速公路，臺北、高雄市郊，尤應及早建設捷運系統，即使地下鐵道不易興建，也應籌建高架式的捷運系統如美國底次堡巴的西屋天空巴士聯掛電動系統，將道路面積懸空發展，大量運送通勤旅客爲要，臺灣的人口一千四百萬幾全集中佔本島面積三分之一的西部平原地帶，密度高達每平方公里一千五百多人爲世界冠，尤其是成長率仍有三·二%，再過十五年可達二千一百萬，到西歷二〇〇〇年人口將在二、五〇〇萬人以上，都市化人口將佔百分之七十以上，在這樣的一個人口密集走廊地帶，與其花上八百億新臺幣的連本帶利投資興建三百七十五公里的高速公路，還莫若花上三百億建築類似日本新幹線的高速鐵路，以兩小時半行駛北、高間來得合算，加上十年的利息總數也不會超過五百億新臺幣，若以其速度之高，時間折值之節省，服務之大衆化，安全性之高，運輸量之大，佔用

土地之少，運用保養之節約計，不知比興建高速公路強多少倍，再以五、六十億將現有縱貫鐵路電化，使其騰出線路容量足能應付貨運之加強與區間客運之改善，至於原需投資改善其他公路之二百三十億仍照原計劃投資配合鐵路所難及之處所及工業區域，或以其部份款項與築臺北桃園高速公路一段，以解除現有公路交通之瓶頸，亦無不可，如此八百億之利用，對於政府而言，不僅有實質的經濟效益，而且整體平衡發展運輸系統之目的亦可達成，區博士在其大作之結論時亦云：「在交通建設上無人期望臺灣會重演美國的努力結果，也不期望未經正當的考慮當地情況下就能把美國的技术和運輸系統應用過來，一條輕量而高速鐵路系統將會適合臺灣運輸之目的，因爲私人汽車在本島普遍使用尚非短時可能，運輸計劃人仕應牢記土地發展固需運輸，同時運輸也會形成土地利用之前途，平衡運輸系統對於國家社會非常重要，各型運輸應予整體化成爲一總體運輸方有更佳收益。」吾願政府及關心交通建設人仕，應三復斯言。

慶祝畢業四十週年

民廿級級友舉行郊遊

程振粵

——同時歡送張瑞塗學長赴美定居

民國二十年的七月初旬，正是上海炎威逼人的夏天，一百多位莘莘學子，跨出了徐家匯交通大學的校門，個個雄心萬丈，意氣如虹，想在社會上幹出一番轟轟烈烈的事業。屈指至今，已是整整四十年了。在這一段漫長的人生過程裡，飽經變亂，目前碩果僅存

在臺灣的祇有十六人了。他們是：

郭建英 陳樹玉 張瑞塗 林文奎
李荃孫 吳澍 陳振銑 程忠元
沈其璠 龍世揚 葉蘊瑩 沈夔銘

今年七月十一日，民廿級的在臺級友，爲了慶祝畢業四十週紀念，同時歡送張瑞塗兄赴美威夷定居，特地舉行了一次盛大的敘會。提起張瑞塗兄，老一輩的交大人，沒有不知道的。當年他在交大是體壇健將

。畢業後經營紙業，長袖善舞，有「紙老虎」的雅號。爲人輕財仗義，風流倜儻。嬌妻三人（其中之一爲東瀛佳麗），一共爲他生下十四位男女公子。如今大家分別在香港、美國及臺灣興家立業。其中三女一男在夏威夷經商，堅請瑞塗兄赴火奴魯魯定居，以便晨夕可以侍奉。他深感子女們的孝心，決定結束在臺事務，於七月二十日赴美與兒孫團聚，這種福份，實在太令人羨慕了。

却說七月十一日恰巧是一個大晴天，艷陽普照，惠風和暢。上午九時，先後到第一銀行集合的，有張瑞塗夫婦、郭建英夫婦、陳樹玉夫婦、胡可時夫婦、葉蘊瑩夫婦、程振粵父子、及鄭海柱、龍世揚、沈其璠諸兄。郭建英兄是第一銀行的總經理，承他準備了一輛大客車，並派了兩位職員隨車照料。上車以後，