

里，公路運輸管理，和公路工程管理三項，逐項提出原則，呈由任氏親批「所見甚是，將來本此原則辦理」，可惜時間已久，原擬計劃兩頁已失去一頁，但首頁及任氏原批，却依然保留，此施政計劃，對公路監理運輸和工程，曾描出一個輪廓來，祇是路局名稱，不照鐵路而略去「管理」二字，任氏取其簡單明瞭，也反映出他的爽快性格而已。

可是他向筆者鄭重說明他對籌辦的原則：一是沒有經費，二是沒有人員，要錢須設法籌借，要人須自己取找，但却給筆者一件法寶，那便是他的私章，任筆者用以向各方寫信交涉，祇須將重要的文稿，先經他閱過，其餘都給筆者全權辦理，不須請示，但限定一個月內籌辦完竣！讀者諸公試掩卷揣想，無人無錢，求援缺線，限期迫促，心如油煮，正是當時筆者的處境寫照！

衡衡當時環境，筆者認為這新機構的基礎，決不是建在即可接收的鐵委會新成立的汽車處（即由日人遺留下的自動車課改組而來）上，因為它本身所有的汽車，都已殘破不堪行駛，至於人手，與筆者同來的公路人員，泰半已在鐵路工作，且認為一旦捨鐵路來此，這空中樓閣的機構，有拿不到薪給陷於失業的危險，在此人財兩空的景況下，筆者遂決定單槍匹馬，獨自進行，第一件事，便是擬具計劃，向銀行借款購車，想憑一己之經驗，用一種嶄新的姿態，來成立這個新機構，來刷新省胞的耳目。

當時汽車處接收來的幾十輛破舊日製汽車，在全島臺北、臺中、高雄、枋寮和蘇澳五個自動車區幹線上，維持着時斷時續的班次，而以臺北區從臺北出發，東至基隆，北至北投，西至新莊為乘客較多的路線，筆者便將這三個區間，略加伸展，將西線伸至中壢，北線展至淡水，全部里程，尚不到一百公里，先計劃籌款購到新車二十輛，假定每輛每天行駛二百公里，二十輛每天可行駛四千車公里，如此在三個區間內，每天每區間可往返行駛四十個客車班次，以當時的票價和物價計算，每月仍有足夠的剩餘，可在短期內除全部還清車價本息外，且仍有盈餘繼續發展。於是根據這個假定，做出首期營業計劃及分期償還借款計劃，隨着備了任氏的私人函和公函，往臺灣銀行借錢。

我到英國留學(十)

吳國柄

校長召見我

在畢業考前，有一天，我接到教務處的通知，叫我第二天下午四點去見校長。我接到通知後，想不知到底找我有什麼事？

第二天，梳洗完後，換上最新的衣服，精神抖擻的去見校長。進入校長室，一看裡面有二個人，一位是校長，他的姓名叫 Robert H. Pickard，我在學校曾遇見他，所以認識他。校長介紹另一位先生和我認識，他是 Sir Hubert Cuites (Charman of Governing Body) 他們對我很客氣，叫我坐下。校長對 Sir 說：「這位是中國學生，他是我們學校有外國學生以來最好的，不論功課或社交都很好，所以我把他介紹給您。」Sir 問：「你是那裡人？」

「我是湖北漢口人。」

「你的家庭狀況如何？兄弟有幾人？」

「我的父親是日本陸軍士官學校的學生，現任陸軍部軍學司的司長。舅舅朱和和在德國學陸軍，現任參謀本部第二局局長。表哥秦國鏞是航空學校的校長，他們都在北京。弟弟吳國禎現在美國 Princeton University 讀政治經濟。」

「你畢業後，要到那裡去？」

「到法國或比利時去學鋼鐵。」

「你為什麼要學鋼鐵呢？」

「鋼鐵是一切機械的基礎，機器都是鋼鐵做的，如果不懂鋼鐵是不行的。」

「你太好了，我打算保送你考英國皇家工程師，你願意嗎？」

「謝謝你，我當然願意。」

「皇家工程師不易考，是全國性的，有學生、工程師、工人，各色各業的人都有，你要好好地準備。如能合乎標準，就可以錄取，拿了這張文憑，全世界通用，你努力吧！」

我說聲謝謝，就出來了。

全力準備皇家工程師的考試

四年級的每一位同學，都想考皇家工程師，拿了這份證書可以到全世界英國的屬地當工程師，比倫敦大學的文憑還受人重視。報考的資格需要平時成績好，由學校保送。我在功課方面很好，學校保送我參加考試，我到學校的教務處拿報名單，簽字後，由學校送到 City & Guild of London Institute 辦事處去。

教務處的人告訴我，皇家工程師錄取的人很少，要好好的準備，才能考上。考試的範圍很廣，好多課程不是我們班上（機械工程）所學的。很多考的題目，是由學生到外面參觀工廠及工程而得到的，有的是在英國高中課程裏有的叫科學，這是在物理、化學兩科之外的一門學科，即應用物理、化學。如同汽油工廠由原油煉成汽油的程序。我在國內的時候，沒有學過應用科學這一門，所以我必須將這科補起來。又如電話，說它是電器工程還是機械工程呢？電話是由電器和機械合製而成的，而內中又有炭末組合而成，這是一種分不開的工程。又如碼頭，在碼頭上為土木工程，而取運貨物的吊車是機械工程，吊車的活動為電器馬達的作用，為電器工程，所以只學一樣是不能應用的。

由上面碼頭工程看來，裏頭有土木工程、機械工程、電器工程，所以當一個皇家工程師，必須明白這三種工程，才能在海外應用。英國的強盛全賴工程的優秀，工程上的主持人全是全能的工程師，這種工程人員的培

養，榮獲三樣工程資格，都在繪圖上。由圖把這三種工程併合起來，成為一個有用的碼頭，稱為碼頭工程，其它的亦然。

因此，學校對於繪圖非常重視，參觀後，教授出了一個題目：「倫敦碼頭改良」，把原來倫敦碼頭的老圖拿出來發給我們，告訴我們現在倫敦的碼頭不能用，如何適應現在的運輸，叫我們設計。我們必須到圖書館看很多書，同時要記住那天參觀時，引導人員所說的話，來加以設計。這種設計有獎賞，但並不容易得到，不過我們盡全力來畫此圖。這是一種整個的設計，需要花很多時間，但我們當一種學術研究，是很有興趣的。

英國是工商帝國，它的教育是跟著工商而培養人才的，這裏頭有幾個例子可以看看，我們設計時有很多題目都很有趣，可作為我國的參考。

有一次，教授出一個題目說：「埃及出產棉花，日本需要棉花，我們應當如何把棉花壓成塊，包裝好，把埃及的棉花運到日本，現在你們設計一個壓棉花的機器，來解決運輸的問題。」教授說完此話後，又說：「你們可以到圖書館看埃及出產棉花的情形。這是個老題目，從前的學生都做過，可以到存圖室取老圖，以作參考。」

他說：「我們的教育是教我們把從前所學的理论和實際配合起來，要畫的快，而且要畫的多，可以抄老同學的。這種教學法就像飛機一樣，隨著跑道跑，等到升上天空後，可自由飛翔，到任何目的地去。也就是說：現在你跟著老同學跑，學老同學畫，到你學會後，就可以自由設計了」。我覺得很有道理，可以作為中國教育的參考。

關於化學方面，英國也非常重視，注重實際和理論合一。從前有一道化學題目我還記得，題目是這樣的：

「在一個工廠裡，有一個工人有病，他到醫務室檢查後，醫生給他一種白色藥粉，他吃了，病也就好了。於是，他記住這個藥瓶放的位置，下

次他生病，又到醫務室，結果醫生不在，他就自己到藥架上拿那白色藥粉。可是，吃了以後，就倒在地下死了。他用過的藥杯尚擱在椅子上，這個藥杯裏還有剩下的藥水。依此情形，請分析他是吃什麼藥粉而致死的？」

考皇家工程師的題目，大致類似這一種。因為皇家工程師講求實際，需學以致用。這就是我預備考皇家工程師的一條道路。

皇家工程師考試的情形

到了五月底，學校宣佈畢業考的日期，同時發皇家工程師考試的准考證，我的號碼是4520。學校考的科目有力學、材料力量、化學、電學、構造學（結構學），水力學和機械設計。

皇家工程師考試的科目，和學校考的差不多，只是範圍比較廣，包括機械、電機、土木工程，以上都是在課堂上考的，另外一項設計工程，題目出來後，可以帶回家做，一星期後交卷。

這項考試在學校舉行，土木、電器、機械三科，只有七個人應考，其中有二個我不認識，好像是工廠來的。考試只考一個上午就考完，我覺得也考的不錯。設計工程的項目是：Design a Centrifugal Pump to deliver 1500 gallons of Water per minute under a head of 100 feet.

The pump is to have a single in let, a shrouded impeller, and is to be of the high-lift type, with guide vanes arronding the impeller.

我怕它掉了，把它寫在一本書“Hydraulics”的後面，這本書跟我從大陸到臺灣，不知經過多少風險、困難，而它一直被我保存至今，已有50年的歷史了。

我算完裡面的答案，設計圖也畫好了，就帶著圖到倫敦的 Kings

Road 收卷處。我去的太晚了，收卷處的門已經關上，我只好把圖放在信箱，回家後，寫封信給收卷處說：「因為有點事耽誤了一點時間，現已把圖投入信箱，希望能收到。如果有通知請寄到學校，因為我不久就要到法國或比國去。」

另外又寫了封信給學校，不管有沒有考中，都請學校告訴我，又附上新的住址。

領取學校的文憑，等待皇家工程師放榜

考完試後，我在倫敦住了一個星期，一個星期後，我到學校拿畢業文憑，順便問他們：「皇家工程師的證書，什麼時候可以拿？」他們回答：不知道。不過，不管你到那裏，來一封信，我們可以幫你寄去。」

畢業後，朋友問我有什麼打算？

「我先找個工廠實習，在法國如果找不到，就到比利時去找。」

利用等待皇家工程師證書的這段時間，參觀倫敦的市政公園和新市區。

倫敦的建築都在四層樓以上，到處都有公園。我覺得湖北漢口一處公園都沒有，北京在革命後有一座中山公園。北京的大廟宇很多，人們在休閒的時間，沒有其他的去處，只能逛逛廟宇。希望回國後，建議政府多建造一些公園，供人民遊玩，逍遣。

這裡的新市區是事先把學校、公園、教堂等設計好，然後按圖建築。所以房子的式樣都是相同的，回周都有花園，走在街上，就像走在公園裡一樣。行道處和花園裡種植的花草樹木，由那一區的人民管理，非常整潔，空氣也很新鮮。

我想回國後，可以把新市區的樣式，帶回國作個模範，所以我照了很多相片，準備帶回國去。

另外，又參觀了下水道的行情，在倫敦不需要用蚊帳，因為沒有蚊子、蒼蠅，人住在那裡，覺得很舒服。