



曾養甫

# 交通建設

第二卷第五期

郵電專號

### 總論

郵電司工作之回顧與前瞻  
郵政事業之回顧與展望  
電信事業之現狀與展望  
今後郵政及儲匯之發展及其趨向

### 業

標準化與郵政  
中國郵政政策研究  
我國郵政業務發展概況與今後之展望  
改進電信業務管理之我見  
電信業務管理問題之商榷  
郵政組織之特性

### 務

電政管理局組織之商榷  
戰時前方電信調度商討  
國際郵政採用金法郎問題  
我國海綫電報事業之檢討  
外國水綫之處理問題  
發展邊疆電信之途徑  
國營郵電事業應否採取公司組織方式之商榷

### 技

郵電交通從反攻復員到復興之步驟  
長途電話技術之演進與我國長途  
電話網基本計劃之研究  
我國長途電話網計劃實施前綫路方面  
亟應預為研究及解決之重要問題  
有綫電報將來設施芻議  
載波電報機設備之商榷  
傳真電報之應用  
海岸與船舶無線電建設及管理之商榷  
調相法及長距無線電話標準之商榷  
Coordination Problem of Power and  
Communication Plant in China

### 術

郵電技術標準設計委員會郵務技術組  
信號信封及明信片式樣尺度標準草案說明

張厚封 茅紹襄 趙立 侯德原 陳秉鈞 汪廷鏞 汪德官 朱一成 趙會珏 趙會珏 李季清 郭世鏗 谷春帆 才箕照 張敬忠 鄒茂桐 管希夷 洪明揚 汪世襄 霍錫祥 王政敬 趙會珏

交通部出版委員會編印

中華民國三十三年五月出版



# 總論

## 郵電司工作之回顧與前瞻

趙曾廷

### 一、引言

(1) 本部設郵電司之意義

(a) 爲便電信行政與業務劃分，故將前電政司裁撤成立本司，同時另設電信總局，其地位與郵政總局相等。

(b) 爲溝通郵電事業，以便統籌規劃加強聯繫。

(2) 本司與郵政電信兩總局之關係

(a) 本司爲郵政總局之僚機關，由郵政總局長規劃郵電政策及一切行政事項，並督導郵政電信兩總局推進業務。

(b) 郵政電信兩總局，爲專責辦理業務之機關，受本司之指揮，監督，分別辦理全國郵電業務。

(3) 本司成立日期及分科情形

(a) 本司於三十三年四月十九日成立。

(b) 本司於司長幫辦之下，分設五科：第一科掌郵政；第二科掌郵政儲金匯兌及簡易人壽保險；第三科掌電信建設及計劃；第四科掌公營，民營及專用電信之監督

業務；第五科掌郵電業務上之聯繫及總務。

(c) 三十三年四月十九日至十二月底，八個月又十二日期

內，本司共承辦收文八千零六十五件，擬發文書三千八百七十五件。

### 二、郵電共同部份重要工作

(1) 加強郵電合作

(a) 召開郵電合作討論會六次，小組會七次，擬訂郵局電局相互兼辦電信及郵務辦法一種，令飭兩總局遵照自三十三年一月份起積極推行，以節經費，並使雙方業務增多接觸了解機會。

(b) 由本司及郵電兩總局指定高級職員十名，繼續研實研究郵電局所合併問題，限於三十三年三月底前提出報告建議，以憑採擇。

(2) 推進郵電技術標準設計工作

(a) 成立郵電技術標準設計委員會，促進全國通信技術之標準化，藉以提高工作效率，節省人力物力之目的，而樹復興之基礎。

(b) 上年度郵電技術標準設計委員會之標準設計：(甲)訂定信箋，信封，明信片標準尺度；(乙)訂定郵件封

裝標準；(丙)會同本司及美籍專家擬定全國長途電話網基本計劃；(丁)擬定全國無線電信網基本計劃；(戊)設計高速度收音電報機標準規範；(己)設計三路載波電報機標準規範。

### 三、郵政及郵政儲匯部份重要工作

#### (1) 督促拓展邊疆郵務

(a) 西北各省共添設郵政局所九十三處，儲匯機構五處，青海添開郵路兩條，甘肅綏遠開添開郵路一條，新疆南疆添開郵路兩條，新疆邊境添開通蘇聯郵路三條：計一由塔城至蘇聯包克圖；一由依爾克斯塘至蘇聯依爾克斯塘；一由霍爾果至蘇聯索爾吳斯，通印度郵路一條，由蒲犁至印度米斯嘎，內蒙古添設郵政代辦所十處，信櫃三處，西康添設郵政局所九處。

(b) 西藏情形特殊，現僅有地方自辦之郵，不與內地直接通郵，為溝通起見，本部曾在康藏接近處，設立郵局，以為轉運郵件之準備，幾經努力未達目的，現因政治局面開朗，自當繼續努力，相機設法，將西藏郵政納入整個系統。

#### (2) 協助郵政開源節流

(a) 調整郵費 上年五月間，立法院審查及討論郵資加價案時，均經會同徐局長，王參事隨同徐次長前往解釋，使得通過，並自六月一日起實行該項新郵資，雖較舊章提高一倍(例如平信原為每件五角改為一元)，但對於軍人寄遞家書之郵資，每收每件二角，同時對

於收寄書籍，印刷物之辦法，放寬限制，重行調整，以配合中央文化政策，其超過限額，無法作為書籍，印刷物憑寄者，一律准作圖書小包，而圖書小包之郵資，原按小包郵件十分之四收取，減為改按十分之三收取，故比較普通小包郵費，低廉百分之七十。

(b) 協商郵政開源節流辦法 上年五月初，邀集郵政總局及儲匯局主管人員舉行聯席會議，商定郵政及儲匯開源辦法八項，節流辦法六項，經於餐畢，部長核准後，逐項實施，其中開源方面：如發展包裹業務一項，自三十二年四月至十月，平均每月較前增加收入七八百萬元；又小包業務，平均每月亦增加八九百萬元，節流方面：如減少人員長途調遣，以節旅費，嚴格統制文具、物料之使用，並設法利用舊文具，均收節省公帑之顯著效果；又如簡化各項表報，經核定廢止或合併之表報，達二十餘種之多，現正擬訂表報紙張之標準尺寸，其可縮小者，儘量縮小，以免浪費。

#### (3) 推廣郵政儲匯及簡易保險

(a) 儲金 三十二年，儲匯局按照擬定之儲金限額，應增收各項儲金，儲券十萬萬元，達前次以積存十八萬萬元為目標，截至年底積儲總額達到二十一萬萬元，超過目標三萬萬元，佔全國儲蓄總額八十萬萬元之百分之二十六。

(b) 匯兌 三十二年內，對於重要都市及邊疆增設儲匯局所，盡力推廣業務，同時對於內道多設郵局之儲匯機關，則普遍加強，作毛織管衣之吸收，雙管齊下，收

效甚宏。三十一年度原規定國內匯兌以承匯二十萬萬元爲目標，結果實際承匯六十三萬萬餘元，超過目標四十三萬萬餘元。

(c) 簡易壽險 三十一年度規定限額應增訂有效契約十萬件，截至十二月底止，已增訂五萬餘件，尚差四萬餘件，其原因由於原定最高保額爲五百元，雖至三十一年五月起，提高爲五千元，仍嫌太低，直至三十一年間，經立法程序將保額提高爲二萬元，始漸有起色，現本部已令本部及所屬機關員工，率先投保簡易壽險，以資提倡。此外又添辦六十歲養老保險一種，於人壽保險之中，寓有儲蓄防老之意，今後本項業務，可望迅速發展。

#### 四、電政部門重要工作

##### (1) 充實邊疆電信

(a) 新疆方面 上年內曾派員攜 4/2 瓦大型報話雙用無線電機一座，前往西化裝設，使重慶迪化間可用無線電直達通報通話，嗣以新疆盛督辦來電，允將新省電政交由本部統籌管轄，以利建設，當即將原有之新青電政管理局，改組爲新疆電政管理局，除派新省交通處處長王鏡楠爲局長外，同時令飭電信總局選派得力人員前往充任總工程師等幹部職務，以利工作。又新省之疏附地方，鄰近印度，商務尙繁，上年英國領事館要求在該處設立專用電台，本部未予同意，旋經本部向印度郵電總局接洽，由我國疏附無線電台與印度白

沙瓦電台按日通報，以利通借。

(b) 西藏方面 本部在拉薩原設有無線電台一座，最近奉令增加該台機件人手，不久當可大加充實。

(2) 推行軍電收現及劃一全國電報收費 查全國各軍隊及機關所發軍電，以前除先收材料費每字二分外，其餘欠付之報費餘額，由本部彙總向軍政部結算，但因軍政部方面預算不敷，籌付困難，同時各軍隊及機關因實付之材料費爲數甚微，發電仍多冗濫，致使電局線路擁塞，人工材料亦多浪費，爰經行政院決定自三十二年六月份起，全國軍隊及軍事機關拍發軍電，一律照官電價目，即尋常電報價目二分之一繳付現費，不再適用先付材料費之辦法，本司奉令後，即召集電信總局主管人員來司開會研討妥善執行辦法，一面由本部次長先期分電各職區司令長官說明此次軍電收現，係奉

委員長指示辦理，實寓節約於收現之意，應請查照協助轉飭所屬一體遵行，嗣接各方電復，均表示遵照辦理，半年餘來，此案經本司與電信總局共同努力推行之結果，幸未發生任何糾紛，堪稱十分順利。同時廣西、雲南兩省政府報費，以前並不按字收費，經此次改革，各該政府均一律照官軍電按字納費，此舉實爲全國電報劃一收費之創舉，亦足見我國統一之新精神。

##### (3) 督促改進電信業務

(a) 利用電話載波電路接通雙工成音電報 上年內試驗利用長途電話載波電路，在晚間空閒時間，以每秒八百週波之電流接通成音電報電路，首先在重慶、衡陽間

試用，成績良好，現已推行於重慶桂林、重慶長安、重慶成都等地，其中以重慶衡陽電路之工作，最稱暢利，每分鐘可傳一百三十二字。又我國國內傳真電報，係由重慶昆明間首先開辦，最初係用無綫電路，現在亦得用有綫載波電話電路。

(b) 國際電台由成都遷渝。查本部國際電台於抗戰開始時，依照預定計劃由上海遷往成都。惟現在事實上因戰時首都設於重慶，故國際電信業務，亦以重慶為中心。國際電台設於成都，非但對外通信感覺不便，而且重慶成都間移路，因須接轉，障礙與外國往來之重要服務，亦增加負擔不少。故本年決定將成都國際電台遷設重慶，現在此項重大工程，正在積極進行中，有一部並已先行完成，即可利用。

(c) 籌備在若干重要電局間開辦特快電報。規定自發報人交入電局之時起，至對方送妥之時止，至遲不得逾八小時。其價目係照向來之加急電報價目（即尋常電報價目之兩倍）收費，此外備加收特快專送費每份三十元。計自九月份開始試辦於重慶成都、重慶桂林、重慶長安、重慶衡陽等處後，因受民衆之歡迎，同時因軍電收現後，電局業務不似以前之擁塞，故得陸續推廣於成都、長安、桂林、衡陽等處。截至上年十二月，全國開放特快電報之電局，已有四十二處，共計組成電路四十六條，本年內仍當繼續推廣。

(4) 加強管制專用電台及電信器材  
(a) 嚴格整理及取締專用電台。查年來各機關團體等設置

之專用電台，設置過多，擾亂天空秩序，侵奪國營電信營業，流弊甚鉅。本司成立後，依據政府法令，本部職權，積極嚴格整理取締，對於新設專用電台請領執照者，除確屬萬分必要者外，一概不予核准，對於性質相同，或同一主管機關之數個附屬機關在同一地點，所設專用電台，儘量使其歸併，裁減，對於專用電台私傳商電，隨時嚴密稽察，並予以處罰。綜計三十二年度辦理之成績：如各省政府駐渝辦事處之電台均已裁銷，改由行政院設立總台一座；財政部在渝附屬機關之電台亦已合併，又本部附屬機關方面，除聯運總管理處電台已與本部附屬電台合併外，其餘均在整理裁併中。

(b) 貫徹統制電信器材。查電信器材之統制，業經前次有綫電器材之類，關於無綫電器材之統制，向由本部主辦。至關於有綫電器材，以前未歸本部統制。三十二年五月間，軍事委員會辦公廳召集小組會議，決定所有有綫電器材之統制許可證等，概由交通部印製。其軍事機關部隊所購之證照，由交通部發給。並印送交軍政部自行審核發給。中調國軍政部對於此項原則表示異議，忽由軍委會令飭將所有電信器材統制事宜，均歸軍政部主辦。而由本部協助。查本部分別呈請行政院及軍委會，并由本司代表於對本問題會議時，據理力爭。嗣經行政院秘書長召集軍事委員會及軍政會辦公廳小組會議，本部主張應由交通部

### 五、本年度工作之前瞻

抗戰之最高目的，乃為建國，建國之事繁多，全仗羣力之策進力行，尤賴於吾人領導作用之發揚，欲發揚領導作用，莫如實事求是，從本身業務改進着手，以實現民生主義之真精神，余服務於郵電事務，粗具經驗，今後工作計劃不敢好高騖遠，而擬最近期內可以實施者如次：

(1) 繼續完成或加強辦理上年度開始之工作，如加強郵電合作，推進郵電技術標準及分別規定服務標準，發展邊疆郵電，推廣郵政儲匯及簡易壽險業務，管制專用電台及電信器材等等。

(2) 準備郵電復員復興等事項 查上年內本司業已擬就：(一) 郵電復員計劃；(二) 反攻時期恢復及接收淪陷區郵電計劃；(三) 復興電信二十年計劃等草案三種。本年度內，自當更進一步，妥籌反攻及復員時期所需器材、人員、經費等來源及實施各該計劃之步驟以及其他一切應行準備事項。一面隨時依環境變化及軍事進展之情形，作為切合實際或適應機宜之指示與措施。

(3) 恢復及增進國際電信業務 戰後我國國際電信業務，必佔極重要之地位即就本部之電信政策言，以後之國內電信，應以民生主義之服務為原則。而國際電信不妨稍求盈利，以資彌補，進而謀整個電信事業之發揚光大，瞻望未來之太平洋戰爭節節勝利之際，我國與緬甸，新加坡，荷屬東印度，菲律賓，越南等處，自必以無線電首先恢復通信，同時英國大東電報公司，美國太平洋商務水綫公司，丹麥

大北公司等亦必請求准其繼續在華登陸。至於日本投降後其通達中國之系統及在華利益之保護，應與英荷美等有適當之商議。凡此各種重要事項及問題均應隨時與該部部長之指示，根據國家之政策，利益及國際形勢方面之需要，俾使我國之國際電信業務，不但恢復戰前之舊觀，而且達到新的理想之地境。

(4) 推進國際合作 查上年度本司對於與外國商辦專員實習，亦曾籌備就緒。本年應繼續研究，決定郵電方面國際合作政策以並相繼進行與外國商辦專員實習合作範圍事項。

(5) 簡化郵電業務手續以謀便利與提高效率 人類科學之進步不在繁複而在簡化，故應由人力而趨於機械。郵電業務手續須為合乎大眾服務之一切規章辦法及處理手續，須徹底改訂，刪繁就簡，務使簡便易行。並擬集資訂定目標，其分利用尚在最近兩年內，擬調機料來源及性能，擬裝新式機器轉動高速度電話提高轉動速率，在電報方面節省人工，減少支出，且能提高工作效率，至於郵政業務及書翰手續，亦擬使其簡明快捷，普通郵件以郵使每兩日乘，便利運用，以達成服務大眾化，實現民生主義之真精神。

(6) 規定郵電各項服務工作標準 郵電俱係公用事業，為提高效率，達到服務目的，各種工程上，業務上及行政上各項規定標準，如報務員每小時應處理信件數，報務員每小時應接續若干信件；報務員每人須處理若干信件，均應擬定

處理若生郵件等，均應切實規定，嚴格執行，以宏效率。

(7) 擴充邊疆郵電業務。民族之團結，有賴於文化經濟之聯繫。邊疆總裁會曾切切指示：「今後的政治設施，必掃過去偏枯的積弊，而期于全國各區域皆有平均的發展。」故擴充邊疆郵電業務，以爲一切文化經濟建設的先導，實爲當務之急。擬于最近三年內，擬譯邊疆之簡單郵政規程告白等，以利邊疆人民，并擬逐步開拓新疆，西藏，青海及內蒙之郵政與電信，務期政令得以暢通，文化經濟得以開發。並擬增開迪化，青海，重慶等地儲匯分局，以加強邊區儲匯經濟。

## 郵政事業之回顧與展望

### 一、郵政事業之重要性

郵政事業，一般每僅知其爲通信機關，實則現代郵政，已形成本國行政之一，業務範圍甚廣。在歐美先進各國，舉凡國家所有文化教育事業，經濟政策以及社會政策之推行，莫不部份假手於郵政。自臺灣郵政司通令，積極密佈，原爲一國人民精神交通之機關，一國人民之思想信念，或賴以溝通，故各國政府，均以廉價各運郵件書籍刊物新聞紙等爲法，以便利全國人民文化思想之傳播與發展。俾一國人民之生活得能，得以平均發展。此即郵政假手郵政推行文化教育政策之實例。其次，現代郵政，均發給各運包裹，小包郵件，保價箱匣，代收貨價以及儲蓄，匯兌，壽險等業務，而對於貨樣，貿易契，商務傳單

### 之聯繫。

(8) 擴充內地郵政儲匯業務以發展國民經濟。國父曾指示吾人「建設之首要在民生」，而民生之基礎爲經濟。照最近中央決定，推行國民儲蓄，總裁曾指示每縣本年度須勸導民衆儲蓄二千萬元至三千萬元，如以全國一省計算，可得二百至三百億元之數。擬秉承此旨，利用邊疆郵政之郵政機構，充實其儲匯及保險業務，擴大儲匯網，俾養成國民儲蓄之習慣，補助農村金融之流通，以配合抗建經濟政策之實施。

徐繼祥

等件之寄遞，亦取廉價辦法，凡此種種辦法，與一國貨物之流通，財富之擴充，與國民經濟之發展，均有莫大關係。此即國家假手郵政推行經濟政策之具體表現。再則郵政亦爲執行國家社會政策之有力機關，如德國所行各種社會保險法即以郵政爲主要經辦機關。要之，郵政以組織嚴密，機構普遍，深人民間，且紀律嚴明，指揮統一，實爲國家行政機構最爲普遍之組織，果能善爲運用，國家各項政策，均可賴以推行。郵政事業之重要，於此可見。

### 二、我國郵政事業發展之過程

郵政形成本國行政之一，業務範圍甚廣。俾一國人民之生活得能，得以平均發展。此即郵政假手郵政推行文化教育政策之實例。其次，現代郵政，均發給各運包裹，小包郵件，保價箱匣，代收貨價以及儲蓄，匯兌，壽險等業務，而對於貨樣，貿易契，商務傳單

交通建設

存之關係日益密切，國家之職務，已不能以普通行政事務為範圍，并須兼及經濟事務；郵政為人民精神及物質交通之重要機構，乃自然形成國家行政一重要之部門。我國以經濟落後，郵政事業，亦發展較遲；在昔雖有郵驛之制及民信局之設，但前者以遞送官文書為主，後者則以營利為目的，實不足以言郵政。至前清乾嘉以後，外人來華貿易者日衆，藉口我國尚無郵政，國際通信不便，自行在華設郵之端。道光二十五年（一八四五年）僑民通信，開外人在華設郵之端。道光二十五年（一八四五年）五口通商條約成立，英人首在香港設置郵局，旋復逐漸在我國內分設於其他通商口岸，各國繼起效尤，各自設立郵局。因客郵紛紛推廣，國人拭目驚心，乃有自辦郵政之議。先由海關兼辦，至光緒二十二年，方正式成立郵局。開辦之始，規模甚小，即就海關試辦之書信館，改稱為郵政局，初分為三十五郵界，五副郵界。每一郵界設一總局，派一郵務總辦統轄；副郵界各置一副總局，由副郵務總辦管理之。宣統二年，重定區域，分為十四郵界，三十六副郵界，每一郵界設總局一，派郵務長一員管理，并兼轄副郵界數區。民國二年，將郵區重行劃分，以一行省為一區，每區設一管理局，派郵務長一員管理之，各地則視郵務之繁簡，分設一等局，二等局，三等局，支局，信櫃，郵寄代辦所等，組織與規模漸具。至民國三年三月，又加入萬國郵會，嗣又先後與各國郵政訂立協約，互寄郵件包裹，并互通匯兌。惟當時寄郵及民信局仍同時並存，對我國郵政之發展，仍多妨礙。至民國十二年，寄郵撤銷，民國二十四年，民信局全權取消，郵政獨行，乃告完成；民國二十四年，國民政府正式公佈郵政法，并於二十五年十一月一日施行，我國

郵政事業之基礎，於是奠定。

由上所述，可見我國郵政事業之成立，實與近數十年來我國政治經濟之革新，由於列強政治經濟侵略所激越之史實相一致。至郵政所辦業務，最初殆以通信及寄遞書刊新聞紙及貿易契等為範圍，其後因外人向內地推銷洋貨及採辦土貨者日多，同時國內工商業亦逐漸發展，應事實之需要，乃陸續開辦包裹寄遞及匯兌、儲蓄等有關貿易及金融之業務，於是各項業務，日形完備，組織及郵路，日有擴展，組織亦日形健全；至民國十九年，復成立郵政儲蓄匯業總局，旋改為郵政儲蓄匯業局，負責指揮及監督郵政儲蓄匯兌等金融業務經營之專責，由是我國郵政事業之規模，更形完備。綜觀我國郵政，自創辦以迄於今，為時不過四五十年，其業務與組織，已隨我國政治經濟之進步，而規模相具。今抗戰勝利在望，建國工作伊始，國家正向現代化之途邁進，郵政事業，自應配合國家整個建設計劃，作更大之努力，以達成其應負之使命。

三、我國郵政事業今後努力之途徑

郵政既為現代國家行政之一，工作範圍甚廣，在今後建國中，由於政治經濟社會文化各項建設之着着進行，各方對郵政事業之需要，必日益迫切。而我國郵政，以發展較遲，歷經數十年之努力，已粗具規模，但較之歐美各國，則嗚呼其後。今後為協助國家各項建設之進行，適應社會各方面之需要，有待努力改進之處尚多，茲就意見所及，將今後郵政事業應努力之途徑，擇要略舉數端，以就正於實達。



(甲)郵政與儲匯應密切配合發展。郵政與儲匯，合則共榮，分則同枯。郵政如不進步，儲匯亦難發展，而儲匯不能發展，郵政經濟，亦無由穩定，故今後郵政與儲匯，應密切合作，相互配合，同謀發展；一方利用遍設各地之郵政機構及久已著稱之郵政信譽與服務精神，廣泛擴展儲匯業務；一方運用資金，補助郵政事業之發展，庶可相互為用，而同臻於繁榮。

(乙)擴展基層機構健全內地局所。普通與健全之機構，為發展郵政與儲匯業務之基礎。我國現有郵政局所，大小共計不過七萬一千餘所。而其中代辦所，村鎮信櫃等僅能辦理極簡單郵務之機構，共佔六萬八千餘所。即以七萬一千餘局所而言，以全國面積一千一百六十萬八千方公里計算，亦須平均每百六十三四方公里方得一郵政局所，較之英國平均每十三四方公里即有一郵局，相去殊遠。今後欲求各種業務能充份發展，自應積極擴展基層機構，增設局所，并使人力物力，同時加以充實，以求健全，而利業務之發展。而尤以內地及邊省各郵區，更應特別注意。蓋過去我國郵政事業之發展，幾全由外力所促成，而國內經濟之發展，亦偏榮於沿江沿海一帶，因之郵局所之設立，亦以沿江沿海一帶為較多。例如民國二十五年全國郵政局所共計七萬二千餘所，而設在沿江沿海江蘇、上海、安徽、浙江、江西、湖北、山東、河北、北平、福建、廣東等十一郵區者共佔五萬八千餘所，佔百分之八十以上，設在內地湖南、東川、西川、河南、山西、陝西、甘肅、廣西、雲南、貴州、新疆等十一郵區者，僅一萬四千餘所，佔百分之二十弱。抗戰以來，內地局所增設頗多，此種情勢，略有轉變；但迄今仍未根本改變：如三十一年全國郵政局所七萬一千餘所，其

中設在土舉沿江沿海十一郵區者仍有五萬一千餘所，佔百分之七十三弱，設在內地十一郵區者計一萬九千餘所，佔百分之二十七強，今後我國經濟建設，根據國防民生之需要，必將使全國經濟平均發展，郵政事業；自應配合此種經濟國策，使健全之機構，平均普設於全國各地，以應業務發展之需要。

(丙)改進人事制度加強人員訓練。郵政人事制度，素稱健全，人員之進用，悉經考試，升降黜陟，均有定序，此種良好之精神，自應確切保持；惟此項人事制度，仿自海關，而海關成立於十九世紀中葉，一切章制，多採自歐美文官制度，當時歐美文官制度，尙未美備，迄今為時已久，已屬改進，而我郵政人事制度，則甚少改革，因制度尙有種種弱點，不能提高人員，創造進取之熱情，尤不能獎進優秀人才，不免呆滯不靈之弊。此項制度，亟宜根據現代科學管理之原則，擴採先進各國現行文官制度之長，并察酌我國國情，重加修訂，務期一方面能保持固有之精神，一方面能宏獎人才，積極鼓勸人員創造進取之熱情，以配合今後事業發展之要求。此外，近代各國郵政，日新月異，吾人欲隨時代之進步，利用科學發明之成果，迎頭趕上，與先進各國並駕齊驅，必須一方面隨時選派優秀人才，出國研習；一方面設立郵政專校，招考大學中學畢業學生，并抽調現任郵政人員，分期集中訓練，由郵政與儲匯主管長官及出國研習回國人員，担任教授，施以各種技術及精神訓練，以增進其學養，務使郵政人員，均有自覺自動之精神，此亦為發展郵政事業發展之基本工作，而亟須同時進行者。

(丁)推廣現有業務添辦有關事業。郵政現有各種業務，過去因基層機構未健全，多數小局所，尙未能全部舉辦，今

後基層機構普及充實後，自應盡量推廣，普遍舉辦。又過去郵政業務之經營，大多採取被動態度，不事宣傳，不加招徠。此對於獨佔業務，如欲求其盡量發展，使民衆知充份利用，猶且不可；何況郵政業務，屬於獨佔性質者，僅信函、明信片、掛號郵件、平快郵件、快遞掛號郵件等數類。此類業務，取資均以能成成本爲限，不能構成郵政之收益。過去郵政在經費自給之原則下，特爲收益之泉源，而有餘力以發展其他低費業務者，端賴收寄包裹、小包郵件及儲匯營業收入。而此類業務，均不在獨佔範圍內，欲求其發達，必須改進手續，加強宣傳，積極招徠，故今後郵政對於已辦之業務，應力求普遍舉辦，并採取主動態度，積極推進。同時，郵政具有種種特長，自應設法充分利用，添辦各種有連帶關係之新事業；例如先進各國郵政所舉辦之對換、信託、運轉、徵信、代辦貨物等業務，以及經辦社會保險及代收稅款等事務，一方可以增加收益，并充裕頭寸；一方可以便利民衆，并助成工商業之發展，郵政本身與社會實受其利，我國郵政，今後均應察酌社會實際之需要，并在自身條件許可之範圍內，陸續舉辦。

## 電信事業之現狀與展望

我國電信事業，抗戰前偏重東南沿海一帶，內地設備較爲簡陋。抗戰發生後，沿海各省重要地點，相繼淪陷，十八月中旬，損失電報線路達四萬六千六百餘公里，約佔全國總數百分之四十九；損失長途電話線路二萬三千九百餘對公里，約佔全國

(戊) 利用最新設備節省人力利用。各國郵政，均已自趨於機械化電氣化，而盡量節省人力之利用。我國郵政，迄今仍以利用人力爲主；例如以郵運而論，在英、美、德諸國，已無郵差郵路，自前我國郵路共長五十九萬七千餘公里，而郵差郵路共長四十九萬五千餘公里，約佔百分之八十三弱；在四萬餘郵政人員中，郵差苦力，佔一萬餘人，專員郵件，馳走郵路，人力利用之不經濟，概可想見。今後自應視國內交通發展之情形，盡量自辦或利用其他交通機關所辦最新運輸工具，又如郵件蓋印，分揀等工作，在歐美先進各國，亦均已利用機械，我國則幾仍全賴人力，今後亦應盡量利用機械，以節省人力，提高效率，使郵政業務之發展，不致受人力之限制。

以上各點，僅約略舉其要則，足見郵政事業，在整個建國過程中，所負使命甚重，其前途之發展，亦未可限量，今後亟須就機構、人事、業務各方面，積極改進，相互配合，方可趕上時代，適應國家社會之需要。尙望海內賢達，多加指導是幸。

錢其琛

總數百分之四十二；其他市內電話較大局所如北平、南京、上海、天津、漢口、等處，均告淪陷，損失約佔全國百分之九十左右；上海國際無線電台及上海、漢口、廣州等處之國內無線電台，亦均蒙受重大損失。自國民政府成立以來我交通都若干

年慘淡經營之成績，幾乎毀於一旦，誠有電信史以來空前之巨大打擊。

抗戰之際，電信一方面為適應軍事需要，一方面又須從事後方建設，責任至為艱巨。然經此六年餘努力，電報線路已新建四萬六千九百餘公里，合原有共計九萬五千六百餘公里，已超出戰前之數量。其在原有長途新綫上增加之幻象電報線路，尚未計算在內。長途電話線路已新建三萬六千九百餘對公里，合原有共計六萬六千七百餘對公里，已超出戰前一萬三千餘對公里。他如高速度收發電報機，較戰前約增至百分之九十九；儲盤穿孔機與複發機，較戰前約增至百分之九十九；修機設備較戰前約增百分之九十四。至於長途電話機件，目前計有單路載波終端機六十六部，單路載波增音機三部，三路載波終端機十部，三路載波增音機二部，話音增音機十二部。無線機件，計有一千瓦以上之大型機二十二座，一千瓦以下一百瓦以上之中型機八十六座，一瓦以下之小型機二百座，較之戰前，更有進步。惟市內電話因器材困難，目前容量僅有八千一百號，約為戰前百分之六十。

抗戰軍興以來，內地電報頻繁，雖若干繁盛都市，相繼淪陷，但電信業務，較之戰前仍有增加。抗戰前全國共有電信局所一千三百處，數年來在後方陸續增設，目前仍能保持此數。戰前國內電報次數，平均月約四十二萬次，約一千六百餘萬字，其中官軍電佔百分之七十四，私務電佔百分之二十六。三十二年上半年官軍電月約二千萬字，私務電月約一千萬字，三十二年下半年官軍電月約一千萬字，私務電月約一千六百萬字，總字數上半年約當戰前百分之一百八十餘，下半年約當戰前百分

之一百六十餘。長途電話通話次數，戰前平均月約三十萬次，目前則達四十六萬次，為戰前百分之一百五十三。國際無線電報，戰前平均月約三萬一千次，約四十六萬字，其中官軍電佔百分之十四，私務電佔百分之八十六，目前每月僅一萬次，約三十二萬字，為戰前百分之七十六，其中官軍電佔百分之三十九，私務電佔百分之六十一，減少原因，由於目前國際交通困難，國際商務減，以致國際私務電報大為減少。

電信員工戰前約一萬七千七百人，目前增至三萬一千九百人，約為戰前百分之一百八十。其中技術人員佔百分之三，報務人員佔百分之三十六，事務業務人員佔百分之三十三，機務工佔百分之二十四，其他人員共佔百分之二十四。

戰時電信對於軍事通訊，防空情報，曾盡其最大努力，以求對於抗戰巨業，多所貢獻。歷次會戰以及各大都市大轟炸期間，電信員工均能出生入死，堅守崗位，先後殉職者達數百人，其可歌可泣為國犧牲之烈蹟，實不知凡幾。然官軍報務而外，年來電報傳遞之遲緩延誤，電話之擁擠困難，頗受外界之訾議，電信界工作同人亦確有不能自滿之處。窮根索源，此種情況自亦有其不得已之原因；第一，戰時報務營業較戰前增加甚多，既如上述，電信設備，雖亦有添置，然數年來增加者，十之八九均係適應軍方需要。年來戰役發生之處，頗多地點偏僻，抗戰以前毫無電信設備，吾人任一軍事第一線創志不於人力物力財力極端困難中，努力以求軍訊之通暢，雖確有裨於戰事，對於電信本身事業不免影響，蓋軍事之要求與一般業務之需要，未必盡能符合，着重於軍事通訊，對於一般業務，自難兼顧，例如數年來長途電話之建設，除須顧及最高統帥部與各

戰區及各戰區間之長距離通話外，並須適應防空需要接通若干小城市，因此增加若干非營業價值之所謂線路。一般業務繁重大城市間，則因限於財力物力，僅能設線一對，其間且需經過若干小局，轉接次數過多，直達電路過少，以致不能配合業務需要。第二，電信器材，多係仰求國外，自被敵封鎖海口以來，皆賴航空運輸，其噸位極為有限，最少時期每月僅有八噸，以此數量維持原有設備，尚嫌不敷，更論建設。數年以來海防，仰全等處進口燃料有限，歷經應用，存貨殆已告罄，故於海運未能暢通以前，欲求大量增加電路，實有困難。第三，由於電路不敷，商報商話之發達，乃不得不受限制，而通訊最繁之軍事電報，以前僅收少量材料費，防空電話現在仍未能付現。而物價繼續增漲，報話費不得追隨物價比較，合理增加，迄至現在，電信器材，較之戰前增加二百倍至一千餘倍，員工生活費用亦較前增加三三百倍，而電話費，實為各項公用事業增漲倍數之最甚者，電款收支，因此不能平衡，統計三十二年內每月平均收入僅三千餘萬元，而支出則達七十萬元，其中員工薪津，生活補助費與米代金，約佔百分之八十五，支出數目且隨時受物價波動影響，不能控制，際此財政極端困難之際，員工生活自無法改善，即如去年十月起中央頒布之調整公務員待遇辦法中增出之數，籌劃款項，已倍感艱難。於此種情況之下，原有員工，每因無法維持生活，頗多改就他業，抗戰以來離職人員達一萬二千三百餘人，佔原有人數約百分之七十。因熟練員工大量逃亡，不得不以新進人員代替，六年餘間雇用新進人員達二萬六千五百餘人，佔現有總人數百分之八十三，新進人員大量增加，技術生疏，致使工作效率減低，錯誤增

多，傳遞遲延。復因新進人員工作效率之低下，促使工作人數增加，員工薪津開支亦隨之增大，如此循環相因，乃使電信財政，益趨於支絀。

交通部察於電信對抗戰建國之重要，以及目前電信之趨勢，非積極整頓，無以適應此偉大時代之需要，爰於工程業務人事諸端，酌量情形，分別改進。以擴充工程而言：抗戰以來長途電路之發展在電信各部門中堪稱首屈一指，數年來進度數字，已如上述。全國載波電路之裝設，以前缺乏整個計劃，不免陷形凌亂，茲依照中心制度之辦法，重新調整全國載波電路，建設重慶西安衡陽三大長話中心。先後完成者有桂林衡陽，貴陽桂林三路載波電路，衡陽贛縣，衡陽長沙，重慶梁山等單路載波電路，即將完成者有重慶西安，成都西安兩條三路載波電路。其他為適應軍事需要，除各處隨時應軍方要求陸續架設線路外，主要工作，加設昆明楚雄，楚雄保山單路載波電路，前者業已完成，後者即將完成，其他墨江桑植巴東蘭城石門等處加裝話音增音機，均係適應軍事需要。

無線電部份最重要工作，為籌備將國際電台遷移重慶，自上海失陷以後，國際電台遷移成都，維持國際通訊，雖然尚無貽誤，惟因成都非屬全國政治中心，中央國際要電，輾轉傳遞，不免費時，尤易錯誤。故決定遷移來渝，所有重要機件均擬裝設山洞內，以防不虞。收發訊台及中央室三處山洞房，先後興建，即將完工。所需機件，計七、五千瓦大發訊機四部，已派專員赴印督運，並在國內抽撥三、五及四瓦發機各一部，輔助應用，全部費用預計達一千八百萬元。際此財政極端困難之際，所以不惜巨款以進行此項工程者，蓋以抗戰勝利在望，國

際交涉重要，而國際電台之遷渝，實為切合時機配合國家需要之重要設施。國內無線電台之調整，一則注重各大城市間之快機電路，調整全國主要無線電路網，建立重慶衡陽永安昆明長安蘭州六無線電中心，除中小型電台外，大型電台先後裝設重慶三，五及一千瓦機各一部，衡陽一千瓦機兩部，其他長安永安昆明蘭州各裝一千瓦機，均在進行之中。次則注重邊疆無線電台之連絡，計完成者有大型電台迪化四千瓦一部，小型電台十餘處，正在進行者有中型哈密六百瓦機一部，小型電台六處。

有線電報一面增加各處快機設備，一面擴充各處機室設備，以謀電報機器另件之自給。更因電報電路之不足，利用夜間空閒話線採用成音電報以疏報務，試行以來，成績甚佳，業已規定作為輔助電路，凡正常路內發生障礙，即由此項電路接通。去年秋季各處山洪暴發，電報線路障礙甚多，賴此疏通積報，頗著成效。近來更加設計採用三路成音電報，其重慶長安，重慶成都，重慶衡陽之間，以增效率，正在籌設之中，不久即可實現。至於市內電話對於外貨零件之自配與夫機線之整理，均在陸續進行中。

以改進業務而言，年來軍事電報，為數至多，對於線路上傳遞容量，頗受影響。為謀官軍電報傳遞迅速私務電報減少稍延及顧全營業起見，爰經軍事當局頒佈軍電節約辦法規定拍發軍電必須照章付現自三十二年七月起實行以來，軍電比例，顯形減少。傳遞速率，漸見提高，同時私務電報，增加亦多，成績頗為良好。

又歷年電報傳遞因種種特殊關係，不致遲延，頗失社會信譽。全部整頓，一時力有未及。茲為逐漸恢復信譽推廣業務起

見，自三十二年十月份起推行特快電報，試行重慶與成都，桂林、長安、衡陽之間，提高報費，限時到達，並保證免除錯誤，實行以來，成效卓著，茲復推廣於重慶與萬縣、瀘縣、合江、樂山、貴陽、昆明、宜賓、內江之間，成都與樂山、內江、廣元、長安之間，長安與洛陽，蘭州之間，貴陽與昆明、桂林之間，衡陽與長沙之間，其餘次要各地之間陸續推廣者，為數至多。現尚在繼續推行於全國各地，以資普遍。

以調整人員名額而言：電信員工較之戰前增加百分之八十，已如上述，與業務數目之增加百分之九十以上比較，自尚不過多，然以電款支絀，員工薪津佔據極大成份，欲求整理財務，自以整名額為着手之第一步。乃依照各局處機線設備，業務狀況，擬妥核定名額之辦法。通飭實行，務使用人依照一定之標準，一人能作二人之事。其效果一方面減少開支，他方面提高員工工作精神。實行以來已有顯著效果。

以上各點，俱係電信事業上現在狀況中較大而值得明瞭者，其他細屑之端，因限於篇幅，不另贅詳。至今後之展望，亦有多端，茲略述梗概：

欲求電信事業之發達，自不備以開源節流為已盡能事，尤以最後勝利，業已在望，光復失地，即將實現，電信員工，亟應配合軍事，籌備復員，並事擴充，俾我軍開始反攻時，得以隨軍推進，以最迅速之方法，完成淪陷區主要地點所需最低之電信設備。此項工作，於電信線路方面，包括長途報話線路與市內報話線路，以九萬對公里為鵠的，其中長途報話線佔百分之二十五，市內報話佔百分之七十五，於主要長途報話線上應裝置三路與單路載波電路，並加裝載波電報機，以通達電報。估計

共須裝置三路載波電路十一路，單路載波電路五路，四路載波電路十一路。市內電話於較大城市暫設二千號，其次各裝五百號，較小城市暫緩進行。於此期間，無線電官署重要地位，蓋因架設線路需時較長，臨時通訊，需用無線電暫時維持，應儘速設立國內無線電台二百座，國際電台二座。各項工程所需員工，估計約為一萬五千人。

復員計劃完成，即應着手復員計劃之實行。其建設數量，當以「總裁」中國之命運」內所列舉者為準。全國人口以四萬萬五千萬計算，若使每百人有電話機二具，每日通市內電話八次，每月通長途電話八次，每年收發電報七十份，並有收音機四具，則全國須建設電信局所九千處，報話線路三千六百萬對公里，電話機九百萬具，各式無線電台共三千座，無線電收音機一千八百萬具。此項計劃，預計於二十年中完成，其中數字較諸現有設備雖覺龐大，然視歐美各國，則尚有所不及。

交 通 建 設

今後郵政及儲匯之發展及其趨向

王致敬

郵政與儲匯，相輔相成，關係密切，在此次神聖之民族抗戰中，已各就崗位，貢獻其全部力量。茲者盟國各戰場之攻勢，逐日展開，我抗戰勝利之期，已不在遠。未來新中國之遠景，即在眼前，正需要各部門之齊頭並進，努力建設，以期同躋於富強康樂之域。郵政與儲匯，與國家一政治、經濟、文化、教育，均息息相關，在新中國之建設大業中，自有其應負之責任，如何確定郵政及儲匯之經營政策，及如何發展其業務，以

復員計劃中長途電話之建設，最為重要。欲得完善之長途電話網，其最主要者，厥為交換中心之選擇與夫傳輸標準之規定。此後數年內，三路載波電路將被採為標準電路，將來業務逐漸增繁，可以採用明線及電纜上加十二路載波電路。此外，於三路載波電路上加裝中頻率載波電報機，或利用電話電路加裝多路音頻電報機，將成為我國主要電報電路。於此電路上，除採用收發電報快機外，並應大量採用電報印字機，至於目前所用之幻象電報電路，將僅作為次要電路之用，而尋報線則將逐漸淘汰。電話電路中並將有一部採作廣播與傳遞消息之用，市內電話於較大城市中以採用自動式為原則，並應儘量推行於較小城市與鄉鎮之間。無線電將為國內有線電之輔助，並為國際與邊疆報話之主要電路。

此項廿年計劃，誠屬偉大，然欲使中國列於現代國家之傳，此蓋為最低之設備。

適應國家社會之需求，實均為現時值得研討之問題，茲不揣淺陋，就郵政及儲匯二部門，分別試論其大要與未來。

一、郵政

郵政及郵政儲匯，均為國營事業。在民族主義與經濟主義之下，均應以服務人民為目的，是以郵政業務，並應適應於服務政策。其目標即在充份發展郵政服務之範圍，以

府使其在政治、經濟、社會、文化諸方面之設施，得以順利開展；一面又使人民得通信之便利，促成學術文化之交流，工商事業之發展。

我國郵政創立已四十餘年，在一般國營事業中，較有成績，較有基礎，已為不移之事實。然與先進諸國比較，則仍不免相形見绌。新中國必為世界四大強國之一，一切建設，均需現代化，故郵政之需要現代化，正無待論。鄙見以為欲達到前節所揭曉之目標，今後郵政之發展，應循下列諸途徑：

一、服務普遍：服務普遍，在使國境內無論鄉村與城市，無論邊疆與腹地，能有一完備之郵政通訊網，故其方向有四：

(甲) 擴展邊疆郵務設備：開發邊疆乃為既定國策，年來內地人民，移住新疆及河西地帶屯墾者，絡繹於途。一旦抗戰勝利，交通恢復，則總理在實業計劃內所訂移民墾殖、行營、青海、西藏之計劃，當逐漸付諸實施，屆時中央與邊疆各省間政令之傳達，與人民消息之溝通，實與郵政者自甚迫切，今後當制定計劃，逐步完成邊疆通訊網，及邊疆與中部各省之聯絡幹線，使邊疆各省之精神聯繫，日趨密切。

(乙) 擴展內地鄉村郵務設備：過去郵政多注意於沿海各省通都大邑，此次抗戰，政府及大量人民內遷，復因轟炸頻繁，多疏散於城市近郊及鄉村，於是鄉村郵政設備，乃被注意。然實際上多數鄉村，因地位偏僻，缺乏郵政設備者，尚屬甚多，郵政為文化之傳遞神經，觀乎蘇聯革命後，數萬集體農場郵局之設立，及德國在戰前即有汽車運遞鄉村郵件之實施，足見在工業化

之國家中，鄉村郵政，仍當積極注意。今後中國之經濟趨向，以普遍平衡發展為原則，郵務自應仍照舊辦法，更進一步，普遍鄉村郵政機構，俾鄉村人民，同享通訊及接受文化之便利。

(丙) 充實工商業中心郵務設備：工商業中心，往往為人口集中之地，在大多數教育普及之人民中之郵政設備，日不可或缺之服務，目前我國大城市中，雖均有郵局及支局或信櫃之設置，然尚有設局地點不適中，以及未能適應需要之情形，往往交寄一函一物，須跋涉數里者有之，或因寄件人踴擠，而守候達數小時者有之，耗費多數人之時間，實為最不經濟之事，故今後對於工商大城市之郵務設備，須為有計劃之調整，並隨城市之發展，而注意予以充實，在將來計劃新建之城市，須與市政當局取得密切聯繫，俾在政治、商業、工業、文化、住宅各區，預留適當之地點，以為郵政設備之用。

(丁) 加強國際郵政聯絡：中國已為四強之一，一旦戰事結束，國際交通恢復，即需計劃逐漸建立以中國為中心之海、陸、空郵路網，以便利商業之交易，及文化之流通，藉以增進中國與世界各國人民之情感。

二、功能增加：郵局之功能，為收寄信函、明信片、新聞紙、印刷物、貿易票、商務傳單、貨樣小包及包裹等，又特別處理之手續，則有掛號、快捷、平快、代收貨價、保價、航空、存證信函等，現今所有郵局，並辦理匯兌及儲蓄，以上各種功能，有為各局普遍具有者，亦有為少數大城市郵局所具有

者，今後中國逐漸走上工業化之大道，民智日益提高，郵局業務之發展，當注意以下三點：

(甲)現有特別功能如快速、代收貨價、保價等，除少數有特殊性質者外，均當求其普遍，即使此種特別功能，由大城市推及於小城市，再由小城市推及於鄉村，一面注意郵政常識之傳播於人民，使均能充分利用郵政，享受郵政發展之利。

(乙)郵政機構普及全國各城市及鄉村，且全國受同一最高機構之指揮，具有統一性，與普遍性，倘使中國積極實施現代化，則政府與人民，所切需促進之文化工商事業，而需要一普遍全國之機構為之協助者，則郵局最能勝任愉快。例如戰前郵局代訂雜誌，代購書籍，予文化界及教育界以頗多便利，戰後自應恢復並予擴充，又如將水各地工商經濟之調查，退休公務員或退伍軍人卹金之代發等，亦為戰後郵局可以協助辦理之工作。英帝國之郵局，且代政府辦理種種社會事業。故此方面值得辦理之舉甚多，其對於國家文化及經濟發展之貢獻亦甚大。

(丙)擴充郵政運輸：世界先進各國郵局，無不自有其運輸工具，現時我國郵政，亦為通信機關而兼運輸機關，後方郵政汽車之安全與準班，尚為多數人所稱道。然現時數量過少，在運輸上所盡職能尚微，戰後復興時期，儘大量增加車輛數目，使全國主要幹路，均有專車行駛運郵，並採用小型飛機輸送郵件，搭乘旅客，一方可使郵件迅速準期，一方又可增加人民旅行之便

利。

三、手續簡化：郵政為公用事業，與公眾之接觸頗繁，其所辦之事務愈擴大，則接觸之機會亦愈多，而其內部組織亦愈繁複，因之如何簡化手續，乃為今後應加密切注意之問題，此問題又分為下列兩點：

(甲)對外手續之簡化：交寄郵件者將郵件遞交郵局時，希望所費時間愈少愈好，故郵局對於計算郵資，查驗內容，及稽核收據等手續，均須隨時改進，力求其簡單與便捷。

(乙)對內手續之簡化：郵件之數量愈多，則處理郵件之手續愈須求其簡便省時，避免周轉延誤。其次內部事務，如函牘表報統計查詢，亦宜隨時考核，求其日趨簡化。總之郵局為事業機關，其辦事對象為郵件，一切人力與時間，自應多求其能直接用於郵件之迅速傳遞，而不宜多耗於表報文牘也。

四、迅速與效率：郵件之多寡為一國教育普及程度之指數，按我國戰前，二十六年全國各類郵件交寄總數為三七八·四〇二·四〇〇件，以全國人口四萬五千萬平均計算，每人每年交寄郵件不足一件，但同時期德國國民，每人每年平均交寄郵件達六六·九件，英帝國本部達一〇一件（以上數字均根據郵公署統計），美蘇等國雖統計缺乏，但數字必甚高，當可斷言。以與我國相較，懸殊過甚，此種情形，數年來已逐漸改變，如三十二年全年數字已達六萬萬件以上，將來由郵局與民衆，總裁所定之五大建設，逐步推進，國民教育程度必逐漸提高，則郵件數量必驟增增加，而尤以各大都市為甚。故大發展時期



之處理，則迅速與效率，當為亟待研討之問題，茲分三點擬論如左：

(甲)分揀迅速：分揀之迅速，有賴於熟練之人手，尤有賴於良好之設備。今後在郵件極多之大都市，當普遍採用機器蓋銷郵票，並採用分揀機器，分揀信件，藉以增高效率，節省人力。至於次要地方，純賴人力者，則其分揀器具宜加以改良，使便於分揀及取出，而分揀地方，其線宜充足，容最宜較寬裕，亦為增加迅速程度不可少之條件。

(乙)運輸迅速：此處所謂運輸迅速，以郵政自力所辦之運輸而言，茲分為三點：

(1)汽車：各國各大交通幹線除有鐵道及便利之水道地方外，郵局宜自辦汽車運郵，利用戰時成規，隨時改進，以增進運輸。

(2)航空：航空運輸，將為重要之方式，殆為必然之趨勢，而中國幅員之廣，其重要廣大航空網之建設，尤甚於其他各國，將來應以航空局對於信件包裹，往來密遞甚多之城市間，應試辦領有小型飛機運輸，一面對於民營航空線之擴展，予以補助。

(3)郵差：內地及邊疆輪軌不通之處，仍以郵差運輸為主。為配合迅速之航空，火車及汽車運輸，郵差運輸亦當求其相當迅速，故凡人口較多之地，郵差之循環班次，概宜增加，使內地鄉村之通訊，不致過於遲緩。

(4)快速機械：歐美各大城市間，均於地底裝設真空

輸送管，利用空氣壓力，輸送最快信函，較之電報當更迅速。我們現時對於快速信函，在運輸及投遞方面，雖感普通信件為速，然有時短距離間，不能顯其效用。將來在實業計劃中所計劃之各大港及商埠間，應逐步建築地下真空輸送管，以傳遞最快函件。然此項工程，需在我國工業化已有基礎之時，相互配合，次第舉辦。

以上僅就今後郵政發展應循之趨向，舉其輪廓，他如內部設施之改進，人員訓練之配合，各國郵務進展之考察，郵政員工之訓練，工作標準之訂定，亦當分別研究，力求進步，以求業務全面之發展，達成服務政策之目的，他日有暇當另文論之。

## 二、儲匯

郵政儲匯業務，以儲金、匯兌、簡易人壽保險及資金運用等為主幹。自民國十九年設局專營以來，各項業務，年有進展。抗戰前一年，即民國二十五年年底，儲金餘額約為六千餘萬元，匯兌餘額約為五百餘萬元，簡易壽險成立契約，計一萬七千餘件，投資總額約三千六百餘萬元。迨抗戰爆發，人民流徙離離，各項儲金積儲總額，突自六千餘萬元降低至四千餘萬元，他如匯兌及壽險等業務，均受極大影響。

至二十八年，儲匯業務，乃向大後方積極發展，並自同年雙十節開始，首先發行節約建國儲蓄券，是年全額儲總額，增為七千餘萬元。自是以後，日有遞增，更經積極推進儲政，加

儲後方儲匯業務局所，積儲總額，開始猛進，計二十九年底爲一萬另八百餘萬元，三十年底爲二萬四千六百餘萬元，三十一年底爲四萬八千六百餘萬元。匯兌業務。於抗戰開始時，頗受影響，嗣以工商各業，內遷日多，資金移動，漸趨頻繁。至三十一年底，收匯總額，計達十八萬萬元。簡易壽險，亦以戰事關係，人民流徙，致契約失效者激增，自二十六年至二十九年之間，失效契約，多至佔原有契約半數以上，至三十二年，經努力推動之結果，新成立及回復之契約，計有一萬四千餘件，情形始見好轉。

## 交通建設

三十二年，國際形勢，日漸開展，抗戰軍事，亦入有利階段，人心振奮，民意堅定，而國家經濟政策，亦次第實施，局面一變。交通部乃於是年四月間，將前電政司擴大改組爲郵電司，併郵政及儲匯業務，於其直接管轄之下，併收配合國家，加強服務之效能。經通力合作之結果，是年底各種儲金積額總額，計達二十一萬萬元，各種匯兌承匯總額計達六十萬萬元，增訂壽險契約達五萬餘件。他如代換破鈔，代發恤金，及代理國庫等業務，均相繼承辦。綜觀過去，遠瞻將來，郵政儲匯之前途，正屬希望無窮。

惟吾人所應注意者，儲匯事業一方面爲國家金融機構之一，一方面又爲交通事業之一部門，故在建設過程中，其所負之使命，必須配合國家金融政策，與交通整個設施，同時其行政系統與機構，與郵政爲不可分之整體，其業務開發之趨向，必與此三者配合聯繫，方能發揮其效用，就儲匯本身業務而論，其趨勢應著重下列兩項原則：

### 一、業務性質應趨於簡單化集中化。

### 二、業務範圍應著重內地之推動與開展。

鑒於上述之原則，郵政儲匯之業務，有其必然之要求，即國民儲蓄之全面推動，內地匯兌之普遍開展，與國民簡易壽險之盡量推行是也。國民儲蓄爲戰時金融經濟主要之政策，英儒凱恩斯氏已有明文敘述，而在平時亦爲國家儲蓄之大宗。我國政儲匯最爲目標，即爲担任此一重大之責任，殆無疑義，而國民簡易壽險以爲儲蓄之普遍，國家復立有辦法，委郵政專營，亦爲儲匯事業中之重大使命。吾國國民體質之弱，固有待於國家保健制度之建立，而國民簡易壽險即含有協助此一重大使命之功能。就目前儲匯作風以觀，各項工作已趨向於上述之原則，茲就儲匯業務應加注意以爲今後發展之可能趨勢者，簡述如左：

### 一、儲金

(甲)內地儲金廣大之開展：過去我國金融機關之活動範圍，偏重於通都大邑，而於內地殊少顧到，以致內地人民仍有窖藏現鈔之風，實爲我國推行幣政之一大缺口。抗戰之後，大量人民，紛由城市疏散至內地，郵政儲匯雖已逐步充實後方各省內地二三等郵局之儲金機構，惟仍偏重於人口較衆之地，儲金機構未能加強，故所收儲款有限，將來抗戰勝利，失地盡復，全國各省內地儲金廣大之開展，爲必然之趨勢，故郵政儲匯應在此一趨勢之中，担負其應盡之職責，協助政府發展金融政策之實施，達成國民儲蓄之任務。

(乙)小額儲金之集中推廣：小額儲金最宜於個人之零蓄款

項之儲蓄，亦為最適宜國民儲蓄之對象，現時雖已在若干郵區之內，辦有成效，然尙未普遍推廣於全國。是項業務之對象，為一般中下級之民衆，故此應於窮鄉僻壤之郵政局所內，一律舉辦小額儲金業務，俾使一般人民，節其所費，存儲積蓄，而由郵政儲蓄為其樞紐。此項儲金之手續，力求簡便，儲金種類，力求簡單，使辦理可以集中，人力物力可以節省，利率不妨較普通儲金為高，以利推行，而資吸收。

(丙) 劃撥儲金之舉辦：劃撥儲金為儲蓄事業中有其特性，歐陸各國，莫不以郵政之普通發掘其效能，為適應社會民衆之需要，郵政儲蓄應籌辦劃撥儲金業務。凡在郵政儲蓄局所開立是項儲金存戶後，即可將其存款隨時由所在地之儲蓄機構劃撥至國內各地，俾免請購匯票及存摺之煩，使資金之轉，益臻靈活。

(丁) 旅行支票業務之推行：旅行支票，在歐美各國，已早著成效，今後我國信用制度之必須建立，當無疑義。將來交通發展，旅途頻繁，是項業務，實有舉辦之必要，郵政儲蓄以其機構之普遍，實最宜舉辦是項業務，為民衆而服務。

(戊) 節建儲金之擴大收存：我國經此番抗戰，破壞之烈，自古未有，戰後復興建設，所需之財力物力，不知凡幾，我人應本自力更生之義，當繼續節約浪費，增加生產，以謀恢復元氣，培養國力，故節約建儲金業務之發展廣大，仍為郵政儲蓄業務中最大目標之一，所有郵政局應一律普遍收存，努力宣傳，引起民衆

之注意，以收輔助復興建設大業之任務。

## 二、匯兌

(甲) 加強全國各局所之匯兌功能：匯兌功能之限制，雖為適應各地金融之手段，但究係發展經濟之障礙。戰後當社會之需要，逐步取消現行匯兌之限制，以加強郵政匯兌之功能，促進社會金融之靈活。

(乙) 華僑匯款之擴充：華僑匯款，為平衡國際收支之要政，亦為使僑胞與祖國取得密切聯繫之所樞，戰後吾國僑胞匯款，將有長足之進步，為必然之趨勢，故郵政儲蓄應就原有辦理僑匯之處所從事擴充，設僑匯網，加強其機構，以達服務僑胞之任務。

(丙) 匯兌印紙之廢除：郵政匯票之採用匯兌印紙，意在防止濫改匯款之數字，然其對內則耗廢紙張印刷，增加匯兌手續。倘遇印紙脫落，即將匯票停付，往返查驗，憑保兌付，則對外又增加兌款人之麻煩，實屬害多於利，應有廢除之必要。

(丁) 匯兌手續之改善：郵政匯兌之手續仍嫌過於麻煩，浪費公衆之時間，輒為人民所詬病，今後一切匯兌之設備，應力求其完備，處理之手續應力求其簡便，俾發揮高度服務之效能。

## 三、保險

(甲) 簡易人壽保險全面推動：戰後應將簡易壽險之保額，按民衆之需要，隨時予以調整，並須注意公教人員及

工農工商之行動。一面努力宣傳，登報廣告，使一般人士，咸知壽險之利益，而踴躍投保，使簡易壽險發展為真正之國公保險。

(乙)舉辦旅行保險：交通發達之後，海陸空旅行之繁，必日甚一日，為保障旅客之安全，應由郵政儲匯局所，辦理旅行保險，賠償旅客意外之損失，取費力求低廉，手續力求簡便，而服務則力求其普遍，以增進社會民衆福利為宗旨。

(丙)創設保戶之義務醫院：凡在郵政儲匯局所，投保簡易壽險或旅行保險者，遇有疾病或意外之傷害時，均可就地由郵政儲匯局所設立之義務醫院，隨時請求診療或住院，免費供給醫藥，以供保險人之健康。

#### 四、投放業務：

(甲)交通建設及生產事業之投放：交通建設之發達與否，關係一國文化之高低及生產事業之盛衰者，至深且鉅，故外道諸國，莫不將其全力於各種交通建設之發展。我國現有之交通建設，不特離國父手訂之工業計劃，相差太遠，即實際需要之程度，亦復如遠，以致生產停滯，經濟枯竭，民智閉塞，民生凋敝。戰後我國欲卓立於世界四強之林，必須將其最大之努力，於建設交通，增加生產。故郵政儲匯款項之必須投放

於此一方面者，實為必然之趨向，亦即以發展文化及促進建設為其主要任務之一也。

(乙)教育及文化事業之投放：欲致中國於富強康樂之境，必須由啓迪民智，發揚文化着手，我國各處，雖有大小中小學，各業專科學校，以及學術研究機關，為數至鉅，而文化事業之急需扶助，雖在戰後，亦當迫不容緩之事，則郵政儲匯投放業務之用在於此，當加努力，以冀輔助國家作育人材，發揚科學之聲光，亦為勢所必然也。

(丙)公共福利及國民保健事業之投放：我國各地之有公共體育場，義務診療所，食宿供應處，以及天災賑濟之公團與完備之健身場所，實寥寥若晨星，返觀歐美先進諸國，此種公共福利及國民保健事業之完美普遍，實不啻判若霄壤，故今後郵政儲匯款項之應投放於一種事業者，當亦為其應取趨向之一，戰後當儘量與地方當局取得密切之聯繫，共策人民福利之增進。

以上所言，僅舉其郵政儲匯業務應取趨向之總綱大率，他如擴大代理業務，以普遍接受公私之委託。調查世界各國之金融設施，及工商變遷，以供給國內各界之與確消息，俾達觀摩鏡進，自強不息之使命，均為郵政及儲匯業務應取之趨向。此文所述，僅言其概要，至如何使其達成圓滿之任務，實有待於全國上下切實研討，悉力以赴焉。

# 業務

## 標準化與郵政

劉承漢

### 一、標準化之重要性

標準化與郵政

近五十年來，世界工業，已走入高度機械化之程途，工業家為增進工作效率，提高技術水準起見，乃推行標準化運動。凡製造，設計，經營，管理，均根據科學原理，訂定標準，結果成效顯著。蓋標準既定，則研究分析，計劃，執行，均有確切根據，可資基礎，再進而求技術水準之提高，製造程序之改良，管理能方之增進，工作效率之加強，乃易如反掌。此種運動，成效既見，應用乃廣。寔假而商業組合政府機構，亦爭相仿效，試行之結果，均能收入盡其才物盡其用之效，於是標準化運動，遂風靡一時。

21

政府機關，首先推行標準化運動者，為德國皇家設計局，初僅應用於軍事用品，一九一七年以後，乃推行於各公務部門。德國在第一次歐戰後，國力一蹶不振，經濟瀕於破產，全國上下，努力復興，不及二十年，即國力恢復。雖因素甚多，但推行標準化有助於經濟及軍事力量之發展，自屬事實，故世界各國均步武德國後塵，盡力推行標準化運動，至一九二〇年之末，達二十餘國。其中以蘇聯所訂標準為最多，計八九〇〇種

，德國六七二四種，波蘭三五八種，美國二九三三種，其他各國所訂標準，亦為數至夥。

我國標準化工作，肇始於民國二十年，前實業部之工業標準委員會，現由全國度量衡局設科主持，編有標準草案七百種，搜集各國標準近二千餘種，多係偏於工業方面者。年來因勝利在望，復興肇始，全國開始作建設準備，遵照總理實業計劃與總裁中國之命運所訂建設方案，以高度工業化為鵠的，所以標準化運動，乃逐漸普遍。交通事業各部門，多有技術標準委員會之設立，無不專心研討，訂定各項技術標準，俾為勝利後實施建設之根據。誠以吾國交通事業，均屬落後，欲求以十年時間，建設高度國防工業，非有熟練技術及精確之技術標準，即不克如期完成。標準化在我國建設程途中之重要性，從可見矣。

### 二、標準化之內容

標準化之目的有三：(一)以較少之人力財力或時間，獲得同等之成績；(二)以同等人力財力或時間，獲得更優美之成績；(三)增加人力財力或時間之適當數量，提早完成其業

預定之專務，欲求達上述目的，須具備下列條件：

(甲) 組織標準化 組織為發展事業之根據，任何機構，創辦伊始，即須確定組織大綱。必業之範圍至廣，組織情形，亦隨事業情形而各異。然標準化組織，所根據之基本原理，則係一致。大概不出四點：(一) 確定業務目的。為便利事業進行，乃有組織，計劃組織時，應以達成事業之預定目標為對象。故以處理公務為目的之政府機構，與以營業為目的之工商業組合，因目的不同，組織程序與情狀，即各不相同。但科學監督系統，任何機構，按照既定方針，推行事業，不可無監督部份。訂立監督規章，規定監督權力，使事無旁貸，責有攸歸，業務即可循既定方針而發展。(二) 劃分職責。從業人員之職務與責任，詳為劃分及規定，俾各有專司，各負其責，則人盡其能，事無曠廢。(三) 加強各部門之連繫。事業之成功，非一二人努力之結果，乃各種職務之總和。故科學化之組織，在各種職務與人員間，成立經濟之配合，各部門工作上保持密切之關係，分工合作，事乃克濟。

(乙) 工作技術標準化 處此工業化時代，技術人員，從事生產事業，工作技術固應使之標準化。而專機職員，執行公辦會計等職務，亦應訂定標準，使有所遵循，欲求工作技術標準化，須實行動作研究及時間測驗。動作研究之結果，可獲下述利益：(一) 全部工作因不斷研究，分析，改進之結果，因而獲得較新穎較有效較快速之工作方法。(二) 因不斷研究，除對於工作方法有不斷之進步外，同時對於設備上及工具上亦發生不斷之改良，以適應最新之工作方法。(三) 不

斷研究之結果，因而測定擔任某種工作之人員最低限度應具備之知識，體力及技能。使工作人員技能與所擔任工作之適當之配合。(四) 可根據所得資料，訂定工作標準。至時間測驗，亦可得下列效果：(一) 工作時間既有標準，則欲完成某種工作，對於人數分配，時間久暫，均能預先規定。(二) 可據以考核工作人員之勤惰。(三) 可作為編製成本會計之根據。

(丙) 人事制度 近代事業機關，組織龐大，員役衆多，人事管理日見重要。於是管理技術，不得不求其標準化。人事問題最重要者，厥為錄用，訓練，考核三項。(一) 錄用。錄用人員方法，分推薦與考試兩種。權衡利弊，以考試較為合理。故科學管理者，選用員工，採取考試方法。惟考試及格不能即認為可用，於是又規定試用時間，在試用期內，隨時考核其進行思想，測驗其學識技能。如其智識體力性行思想，均屬健全，始予正式錄用。(二) 訓練。我國學校教育，類多未能適應職業上需求，錄用人員，在使其實際擔任職務之先，須施以嚴格訓練。鍛鍊其意志，增強其體魄，教導應付工作之技術，灌輸職業有關之智識，使其智能，足堪應付所擔任之職務。(三) 考核。科學管理者考核員工成績，率先對訂明確標準，以為根據。公務機關職員，其工作成績，與工人製造物品有異，不易訂立標準，然亦絕非不可能之事，大抵無形之效率，可以比附產量就其所產生之價值而定。如收發人員，可按其全期收發信件數量及平均每人所處理之數量，以與上期比較以判其成績之進退，或增或減，則衆論翕服。蓋惟有科學化之考核，始能公平而合理。

(丁) 財務管理 標準化目的，在以最低之費用，維持較

龐大之組織，欲求達此目的，乃有下列措施。(一)樹立預算制度。近代事業機關，組織龐大，費用浩繁，必須制定詳確之預算，以平衡收支，分先後緩急，作適當之分配。根據過去年度開支情形，斟酌下年度工作計劃，訂定預算，以爲收支標準。(二)執行審計制度，監督財務。使每一開支，不能有絲毫之浪費，每一帳目，必經過嚴慎之稽核。(三)實施成本會計。並取成本會計研究所得之資料，加以分析，爲支配人力物資及促進事業發展之根據。

(戊)設備標準化 工欲善其事，必先利其器，未有設備不完善之機構，其從業人員辦事成績能令人滿意者。故科學管理，對於機關中設備問題，不憚煩瑣，專文討論。關於房屋之建築，衛生設備之配置，消防器具之設置，用其器材之供應，無不逐項研究，詳爲計劃，以期達到理想之標準。

### 三、郵政標準化之範疇

我國郵政，成立不足五十年，但其規章詳備，制度完善，爲國營事業機關之冠。就機構而言，全功能局達二千七百五十八處，如近代郵所信櫃，郵站等次要機構計算，共達七萬有奇。就郵路言，全國共達五十九萬餘公里。就郵件言，全年達八萬萬件。辦來工業化以後，試就 總裁中國之命運中計劃方案，參以各國郵政發展之以往經驗以我國人口地籍等等經濟條件，預計郵政業務，必空前發展。依據拙著發展國防交通計劃估計，十年內全功能局可達一萬一千餘處，郵路可增加四十八萬餘公里，郵件總數可達四十五萬萬件，以如此龐大之機構，如此旺盛之業務，欲充分發揮其服務機能，儘量提高其工作效率

，使完全達到科學化地步，以與國家高度工業化建設相配合，實施標準化實爲當務之急。語其範疇，有下列六項：(甲)組織(乙)人事(丙)財務(丁)工作效能(戊)設備(己)專門化。茲分論如下。

(甲)組織問題 組織之目標，在統一指揮，收臂指之效，各部門密切連繫，收合作之功，每一單位向共同目標作合理之努力，每個份子運用技能發展工作上最大效率。能如是，組織標準化之目的方達。郵政機構龐大，局所遍全國，自非使組織標準化不可，下述四點，爲必須具備之條件：(一)制度持久化。即不因人事推移或環境變遷而更動組織之基本條件。(二)分配合理化。將人員職務，適當分配，使勞逸平均，輕重適度，則人心奮勉之心，事無曠廢之虞。(三)機會均等化。分配職務，以材能爲準則，晉級提升，以服務成績爲依據，使員工在職務上有表現個性才智之機會。(四)連繫密切化。使各部門工作，發生密切之連繫，各階層員工維持於務上之合作。具備上述條件，組織自能日臻健全，以達標準化地步。

(乙)人事問題 全國郵局，擁有三萬餘員工，人事問題關係整個事業之盛衰隆替。人事問題，涉及之範圍至廣，而訓練員工，培植人材，鼓勵學術研究三點，實爲管理科學化之基本工作。

郵政員工入局之初，均受基本郵務智識訓練，按期派往各部門實習。郵局應於各股組選派學識豐富經驗充足具有訓練智識之資深人員掌司訓練新進之職，以專責成。同時爲提高舊有員工智識及增進其辦事技能起見，亦應分批給予定期訓練。此等訓練，可分高初兩級，初級由郵局舉辦，高級送中央訓練團

或交通部交通人員訓練所受訓。如此則新舊人員，均有受訓機會，對於人員智識技能固大有裨益，而局方人事管理上亦增加許多便利。

郵局錄用人員，採取考試制度，可稱公允。錄用以後，應因材器使，俾有為之士，有發展個人才智之機會。員工對於業務上及技術上具有研究熱忱，或具有特長者亦應給予便利，使其抱負得伸，用武有地，則有志者均肯淬礪進修，員工智能水準提高，工作效率即無形增進，公私均有裨益。今後郵政專業日益專門化，亟應訂標準，以爲甄拔與培植人材之根據。

歐美各國政府機關員吏，往往利用業餘時間，作學術上之研究，既可增益個人之智能，而服務機關，亦因各份子健全，工作效率，無形中日見增進。郵政機構龐大，公務繁忙，郵政人員，非有豐富智識，不足應付，此後須就業務有關之學術，訂定標準，鼓勵人員，從事研究。

(丙) 財務問題 郵政因會計制度健全，故財務方面情形，至爲良好。惟郵政採中央集權制，對於財政之支配，雖各區管理局長，亦受極嚴限制，其優點在無濫支浮報之弊。然維持業務費用，日常正當開支，往往受規章束縛，非經核准，無權支配，業務發展，頗受影響。亟宜規定財務上支配手續及權限之標準，以資補救。

(丁) 工作效能問題 近世研究工作效能者，發明動作研究及時間測驗兩種方法。其結果可決定某種工作需要之人數及每人一定時間內所能完成之工作，並可使舊有工作方法逐漸改良，技術水準逐漸提高，如吉伯爾次 (Frank B. Gilbreth) 著「動作研究」(Motion Study) 一書，研究工人運轉動作

。又如斯理賓 (S. Schneider) 著「郵票工作之研究」一書，分析蓋銷郵票之手續。皆理論與經驗並重，足資仿式。郵局利用此等原則，將各部門工作，加以研究分析，擬定工作標準。郵件部門，運輸部門，固易著手。即帳務文牘各部份，亦未始不可利用此種原則訂定概括標準。標準既定，則分配與排，悉有科學根據，人員必悅誠服，工作效率自可無形增進。

(戊) 設備問題 設備問題涉及之範圍至廣，茲歸納爲建築，運輸工具，器材，機械四類，分述如下：

郵局爲事業機關，以服務公眾爲目的。故選擇建築位置，極爲重要。或隣近商場，或密近車站輪埠，或設於市集村鎮，或建於工廠中心。應因地制宜，適合環境。至局屋外形，觀瞻所繫，應華樸適度配合市容，式樣劃一易於識別。就建築內部而言，設備裝配，組合區分，與人員健康，工作效率，至有關係，應力求完善與安適。至設計之始，應如何預留地位，爲業務發展時原有建築，從事擴張而不致影響各部份之連繫，尤其機械化以後，如何使各建築適合機械之裝配，均須逐一研究，訂定標準。

運輸工具爲郵政之主要設備，汽車輪船木艇手車等之採購保養，燃料零件等之分配儲藏，關係運輸力量，影響郵政開銷，須製訂標準，以爲管理根據。

郵政機構遍全國，所用傢具器材，爲量至鉅。過去大都由郵政供應處發給，其邊省郵區局用傢具，多係直接招匠製造。戰時交通困難，甚至單式簿冊，亦往往就地購製。形式各異，大小參差，致影響工作效能。據科學管理研究所得，工作人員因枱凳高低失調，致速度遲緩。又如紙張單冊，尺寸參差，



亦足使工作不能快速進行。此後郵政為增進效能計，對於器材用具，皆應使之標準化。

歐美郵政，對於機械力量，已普遍利用，如蓋郵票器，洗絲郵袋，編裝信件，分揀包裹等，重要工作類多以機械為之。我國郵政，除運輸工具外，尙少使用機械力量，今後技術標準應提高，機械之採用，將逐漸推廣。

(己)專門化問題 過去郵政員工認爲郵政業務，爲普通常識之一種，毋須備具高深學術，即可應付裕如，此實大誤。須知郵政既爲專業，自有其科學根據，與各種科學均有密切連

## 中國郵政政策研究

### 一、各國郵政政策之介紹

郵政區交通事業之一部門，郵政亦爲政治之一環，故言郵政政策不能離開交通政策，亦當與夫整個國家以爲旨歸，現代中國係以三民主義立國，在崇奉國策下，敷陳郵政政策，自當遵依 國父遺教，暨 總裁訓示。本部三民主義之編纂基礎在於民生。關於郵政政策，在三民主義民生主義第一講已有簡明扼要之指示，謹節錄於次：

「就是把電車火車輪船以及一切郵政電政交通的大事業，都由政府辦理，用政府的大力量去辦理那些大事業，然後運輸才是很便宜……如果不用政府辦，要用私人辦，不是私人的財力不足，就是壟斷的阻力極大，歸結到運

繁。如器材工具之機械化，即郵政與機械工程學科之關係，組織管理標準化，即郵政與科學管理之關係，規程章則之訂定，即郵政與法律學之關係，代理國庫收支，即郵政與財政學之關係，汽車代運交貨，即郵政與運輸學之關係，總之，郵政與自然科學，社會科學，均有其不可不化之關係，欲求郵政技術標準化，此後亟應提高郵政技術標準，推廣各類科學在郵政上應用之範圍，確立科學基礎，使郵政成爲有系統之專門學術。匹夫有責。郵政同人，其共起而肩此發揚光大之責任。

### 樓祖詒

總一定是迅速，交通一定是不變便，令全國的各種經濟事業都要在無形之中受很大的損失。」

各經濟學家，政治理論家，對於郵政經營，歷來聚訟紛紛之「國營」「公營」「民營」等等在今後我三民主義新國家得國父指示，已屬不成問題。亦惟有遵從「力行」哲學原理，各就主管範圍，儘量研究，充實，擴展，俾達到理想之謁的。美國政治，原崇奉「民有」「民治」「民享」爲最高原理，在此原理下產生之郵政政策即係服務政策。我國崇奉三民主義，以民生爲中心，最高原理亦在「民有」「民治」「民享」。國父遺教明白訓示：「人生以服務爲目的」。故片舉參證而定我國郵政政策，自當共趨於服務政策無疑。但值吾人探討者，各國環境不同，時代背景各異，我國與美國可以共懸「服務第一

之政策」(Service First Policy)為郵政政策之最高目標。但吾人所取之途徑，以及將來之設施，自當審度情形計劃前進，茲為供參考起見，先將各國郵政政策之大概，以及我國歷來政策情形，加以介紹：

欲述各國郵政之政策，當先明各國郵政之成因。換言之，發生之需要，乃產生郵政之前提，為求供給其需要，遂有種

種設施。「尋求其背景之原由，復根究各種設施之目的，用以闡述郵政之哲學」。此乃客萊氏(Clyde Kelly)所持以研究美國郵務政策之態度與方法。茲請以此治各國郵務政策。詳考人類一切設施，無不隨文明進化，經濟階級，社會階級，三種現象而變更，前寫郵政學曾擬有一表，茲略加修正複引如次：

(一) 文明進化	(二) 經濟階級	(三) 社會階級	(四) 交通方法與政策
原始時代	尋找天然物時代 1. 生活資料毫無剩餘 2. 自天然物中覓食料 3. 調劑飼養家畜	游牧時代 初期之民族 後期之民族	表示意見之符號及手勢 語言、具體象徵 郵務之需要如何，遂不可考，直無以策可言
野蠻時代	手藝製作時代 開始以人工處理天然物耕種畜牧等	村落 商業中心	圖象、象形字 郵政軍隊化 軍國主義政策
文化時代	組織企業時代 城市市場 產業行會 資本主義之托萊斯	市府國 封建國 資本帝國	注音符母 印刷術 電報 郵政企業化 資本主義政策
新社會世界 大同時代	利用經濟科學時代 1. 以全世界之原料供全世界 之市場合理分配消費維持 人類生活與幸福 2. 平均地權 3. 發展國家資本	民主主義國家 三民主義新國家	電話 無線電 郵政社會化 服務第一政策

上表所示郵政政策，最初由無所謂政策可言，進而為軍國主義政策，繼由軍國主義政策發達為資本主義政策，更進而為民主主義政策之服務第一政策。此在各國進化有先後，有遲速，自以種種環境背景，產生種種設施，就各國詳加研究，可以寫成專書，茲以限於篇幅，姑就各時代情形，概括論列之於次：

(一) 軍國主義政策 置郵溯源，多有記載，大抵政府以之「通達軍情，布宣號令。」孔子所稱「郵傳命，戰時平時無不以軍令動之。」我國古代郵驛多隸兵部，即其明證。各國古代郵制可考者亦往往如是。猶太國皇后依薩伯爾 (Isabel)，假若王之名，羽書傳檄，舊約 (The Book of Esther) 載有阿海殺後王 (Ahasuerus) 致書各國，讀其其華色語 (Vashe) 其時亞述 (Assyria) 人，波斯人，均皆設有郵站，計程一日，站中備有馬差走卒，使遞官書敕語，阿拉伯人，埃及人，希臘人亦均皆設官郵，寄遞文書軍令，羅馬人驛路制度 (Cursus Publicus) 較為完整可據，考之後漢書西域傳：「大秦國……列置郵亭，皆堅壁之……窮國使到其界首者，乘驛詣王都……十里一亭，三十里一置，置，驛也。」可見其制井然。在軍國主義政策下，政府設驛置郵，一切夫役、設備、如郵夫、驛卒、馬匹、車輛、驛官吏往來之食宿安頓，殆無不視同普通政費開支，而整頓管理，則統以兵部，勅以軍令、郵驛稽程、概置杖刑。如唐制赦書日行五百里，稽程一日杖八十，二日加一等，枉道，一里杖一百，五里加一等，甚有杖死者，純係軍法從事。

(二) 資本主義政策 在此政策下，時期最為長久，自中古時代羅馬覆亡起，直至近代，歷五六七百年，仍復聲勢滔伏

，為便於敘述，姑分為前期與後期，在前期時代，遠溯第六第七第八諸世紀歐洲西部，羅馬帝國破裂，到達黑暗時代，史家詬稱其文明崩頹，生活蕩然，道路毀壞，教育廢夷，盜賊橫行，罪人無刑等，在此擾攘之中，漸發生結晶作用，產生封建制度 (Fief System) 以封土 (Fief) 為基礎。所謂封土，亦不僅土地而已。郵政特權 (Post Regal) 即封建制度下，諸侯所享「封土」之一種。諸侯經營郵政列入於財政收入之一種，嗣由諸侯國漸比特權給與私人經營，如塔克息斯 (Taxis) 家之在歐洲，及尼爾 (Thomas Neale) 之在美洲，即其餘裔，羅馬帝制復興，但未能恢復其原來集中之郵政，於是城市設立之通信機關起而代之。為應商業需要，規模甚大，意大利及西班牙

之商市，於十三世紀，設立最初之通信機關，不惟與內地重要商場聯絡，又因德意志國諸城市於十六七世紀互相聯盟，歐洲中部，遂遍設此種通信機關，除市立外，有國立通信機關，其政策蓋軍國主義與資本主義，英法德三國，於十五世紀下半期同時設立，及至十六世紀，進而為國際之擴張，以塔克息斯家據此中牛耳，由馬克西蘭達一世 Maximilian 任命塔克息斯葛蘭滋 (Graz V. Taxis) 起，至萊罕 (Johann V. Taxis) 升任郵政總辦，其郵政經營遍於歐中歐，所有德奧意法西比荷等國重要城市，無不有塔家郵局，其後成為世襲，享年四百載 (參看拙譯塔克息斯家世襲歐洲郵政四百年小史)

(三) 後期資本主義政策 時代大輪轉入十八世紀，各國發生一種覺悟，以為郵政乃公共的，建築在普通經濟基礎上，於是全企業化，漸傾向於初步社會化，但仍未脫營利作用之黑白，自十七世紀之末，到達十八世紀之初，「統一郵費」新政

交

通

建

設

策，始實行於奧國，斯為最新社會化之先聲，至一八四〇年，英國始將「統一本尼制」(One penny System)行之實施，遂成社會化之根基。由此漸推漸廣，亦且成為國際化。一八五〇年，德奧郵政宣告同盟，一八六三年，巴黎開國際郵政會議，一八六七年，德國普魯士邦以三百萬泰婁(Mark)(每一泰婁等三馬克)承受塔克息斯郵政經營權。於是德國各邦內所辦郵政均歸於消滅。第一次歐戰以後，德國郵政，脫離國家財政，成立獨立企業，稱為「德國郵政」(Deutsche Reichspost)，蓋已發展成爲最高度之企業化。迨希特勒執政，更爲加強中央，所有各國郵電，劃一組織，原有未登堡，拜現二邦等之信託，亦被取消。蓋已由企業政策下轉之於極權政策下矣。其在美國情形，一六九一年，英士威所頒給尼爾以郵政專權(Monopoly)，完全以征收盈餘增裕皇室爲宗旨，可稱爲稅款政策之一種，與郵政服務無涉。若林氏(Francis Lyon)方持反對皇權，拒絕與尼爾所派之人合作，在維京尼亞市民議會著有法案。一七三七年佛蘭西法出任命特爾爾郵政局長，嗣升任郵務總督，躬親巡查各地，增進郵務功能，整頓服務政策之種子於其進行各處，徒以英王堅持其資本主義盈利政策，民情乖離，佛氏縱富天才，亦感愛莫能助。嗣佛氏被召赴英倫，陳述政見，仍不爲皇家採納，終辭職。不久一七七五年，獨立戰爭開始，遂由此向服務政策前途邁進。

(四)民主主義政策 在此政策下時期，係指現代各民主國家所主持者而言，中美英德爲現在四大強國，除本國另詳下節外，茲以美、英、蘇郵政大略述之。

美國 獨立戰爭期中，新生民主國家採其郵務新政策，

大陸會議決議案云：「會議中各聯邦，有絕對權力設置郵政，逐邦實施，並規定郵資，足以支付各郵局之費用，所有超越成本之收入，盡用於郵政新建設，以期郵局郵路，得於可能範圍內儘量發揮其功效，而補救交通之艱難與廣被，以期得安全爲主要目標」。此自一七七五年起至完成憲法時期，上項決議實成初步服務政策之方針，佛蘭克林氏實爲主持之中心人物，大陸會議首任佛氏爲美國郵政總局局長，俾得展其長才。憲法頒布後，賦予議院以制定郵政政策之全權，惜經濟限制，未嘗盡量開展(此指一七八九至一八五一年)，大致不脫離自給政策(Self-supporting policy)之範圍，總統華盛頓、亞當斯氏，對於郵政設施，無不異常重視，當時曾有以郵政收入與國會權利爲盾者，相爭論者。孟蘇氏有其名句：「郵政所以爲國家，國家非以爲郵政。」於是一切開展費用，均由政府開支。第以一部份保守短視分子，如越克烈夫(Wick-liffe)總局局長(一八四一—一八四四)，柯納每(Collamer)一八四九—一八五〇等，遂使依違留滯，不獲進展。然特賢明政治領袖如林肯氏(Abraham Lincoln)，初任意省新撤蘭郵局局長，深知此中困難，及其出任總統，遂力主新義，直至一八五一年參眾兩院通過郵政服務政策之方案。林氏極有價值之宣言，足資復述：「郵政爲服務機關，提高公共福利，維持迅速穩妥而進步之交通機構，是爲基本國策之一。」云云，於是美國政策得有確定。以迄今茲，蓋有九十年歷史，誠令吾人有不勝欣羨之忱。第念美國郵務政策，自獨立戰爭前重受英王統制之餘威，歷有餘年，新舊兩派，迭爲低昂，於是郵政經營，迴翔於兩大政黨之間，互爲起伏，握郵政實權者，亦不免漸趨腐敗，未能放

做去，一方固見革命維新之不易，一方更足以證明保守經濟之可畏，惟有冀知灼見，特立獨行，力排衆議，發前人所未發，行前人未敢行，如佛蘭克林培根林育諸氏，均由郵政人員出身，列於世界名人之林，其成名之由來，固屬多方面，且不以郵政而顯，要其足以激發吾僑郵人之志氣，區區不敏，僅引以自勵焉人也。

英國 英國郵政經營，初亦私營，由外商會經理，中經多祺，迨查理一世 (Charles I) 始漸建國營政策。一六三七年，乃有禁令規定，斯為一大改革，雖其後尚有計劃之改革，歸失敗，此不獨政治家所主持，即學者亦極主張，正統經濟學家泰斗斯密亞當 (Adam Smith) 一語具矣。其外馬氏為郵政應歸國營，此早以為確立國營政策之先聲。斯氏之言曰：「郵局經營，純係以商業為目的，故其經營之費，政府出大宗款項，用以購買或補回必需之機器與工具，其價之處，端在獲得大宗盈利。」又曰：「其一，雖一舉之所不可無，而待之誠亟，然其舉以一人獨為之，即數人共為之，亦有不正而利無所復，則其莫有為之者固然，而必其對上合國之財力而從之，其事乃克舉。此國功公局之費，所以不無也（按此係嚴密譯原意，國功今譯成公共事業 Public Works 公局今譯成公共機關 (Public Institutions) ……且如是之國功，雖有國者之要職，而治此之費，則不必盡出以太府度支也。蓋其功既因而與，則即功可以責賦，取之得其術，舉人均樂出，而以周其事有餘，此所以要公繁興，而主藏不必告乏……至若郵政之便民，不僅自供其費而有餘，化國之設計，且當有一大

於焉出於此也。」凡此論列，即為英國郵政政策所持盈利政策之有力理論根據，而迄今猶為英人所奉為圭臬者，英國郵政經濟實權，操之於財政大臣之手，郵政收入為整個預算之重要項目，此與美國情形不同，是以英美政策互異，英國郵政經營，雖經改革，依其郵史記載，一六三七年，越周琳氏 (Thomas Withering) 初倡為自給政策 (Self Supporting Policy) 一七〇〇年，奧倫氏 (Ralph Allen) 務為盈餘，對於互寄郵件 (Cross Letters) 詳加稽察，公家利益日增，一七八四年帕爾摩氏 (Palmer) 申，實施郵車運輸，速率大增，直至一八四〇年美國郵政羅蘭亥爾 (Roland Hill) 出，經三年不懈之奮鬥，在英國郵政史上創為光榮之改革，其大者言之，(一) 統一郵費，(二) 降低資率，(三) 創行郵票，而此三大改革遂成爲現代文明各國經營郵政所一致通行之原則，由英國一國，推廣而成國際化，斯吾郵人，所引為極資紀念者。

蘇聯 蘇聯郵政有其特殊組織，在其整個國策之下，郵務發展，具有驚人成績，其計劃經濟所透露之數字在後出總額國民經濟費項下社會文化費內運輸通訊費在一九四一年為六十五萬七千六百萬盧布，較之一九四〇年四十六萬六千四百萬盧布增加額達百分之四十以上，殊可見其社會化郵務政策在戰時經濟所居地位之重要。復查一九一八年蘇聯根本法第一條第九條之規定運輸及郵電專業之管理由蘇維埃社會主義共和國聯邦以其最高機關名義處理之，一九三六年新憲法第十四條第十三款亦同，至其各邦本身，不得自設郵電人民委員，以貫徹其中之獨占主張。(其詳參看劉承漢氏郵政法論) 更細考蘇聯郵政之組織，感覺有一特點，其視通訊政策，實與宣傳政策同

一重要，故其中央組織爲「郵政及宣傳總局」，下分六處，除（1）郵政業務，（2）郵政運輸（3）汽車（4）郵票，屬於郵政外，另有發布新聞處及情報處，指揮情報工作及通信聯繫等。再進一步，蘇聯在社會主義政策下經營郵政，一切適進，與英美先進已有基礎者不同，故蘇聯郵電人民委員會下所屬各局名稱繁多，試舉其比較新穎創例者如下：

- 一、合理化研究局
- 二、中央發明局
- 三、經濟研究院
- 四、交通技術科學研究院
- 五、交通專科學校三所
- 六、莫斯科職業函授學校

## 二、吾國歷代郵政政策述略

爲欲闡明吾國郵務政策之哲學，自不得離開歷代郵政之設施，於其各種設施，研究其旨與推論其目的，然後從縱的因果與橫的比較綜合研究之，以作今後吾國三民主義郵政新政策之擬議，庶幾有本有原，能說可行。吾華立國有五千年歷史，郵政通信事業幾史册可考「世郵傳命」至少亦在三千年以上。民衆郵政亦有五百餘年，說者謂係助於明永樂年間，或爲不止此，而交郵稱政應謂爲中國郵政發端於海關，居然有人信其謬說，亦可令人相吾國歷史悠久，四千餘年，大體上滯於農業經濟社會狀態，以郵政政策言，雖一再受有外來文化之思潮或政治武力之壓迫，自舊式郵站本身言，實無多改革，即雖通商末季裁郵歸郵，所謂新式郵政，依然承受西大資本主義下盈利

政策，以郵政經營爲稅收政策之一種，至多迄今仍滯留於自給政策之下，試分述之。

我國古代文化，先秦以前，現可考者爲殷周之際，王國維先生有言：「中國政治與文化之變革莫劇於殷周之際。」蓋殷爲行國，由成湯至紂庚尚且其都，猶不脫行國風範，在行國中通信需要較少。周以制度典禮爲道德之器械（王先生語）假使創一名詞——道德化政策，最爲適當。周禮天官書：「以八柄詔王，以華臣四日置（即郵政）以政其行。」但道德化究屬空想，究其實歷代政策，迹象可尋者，仍以政治與軍事爲其背景，故不脫軍國主義政策之範圍，（圖書集成亦列郵政於經濟或政典之內）吾國古代郵驛各種設施，研究其緣由，與詳考其目的，不外下列數種：

- （1）軍事交通之需要
- （2）外交遣使會盟之需要
- （3）統治內政宣達命令之需要
- （4）遣吏入貢往來食宿之需要
- （5）君主大臣私人通信之需要
- （6）其他如宗教上僧侶往來等特殊需要

綜上以觀，古代郵驛政策，已不難斷定，大概戰時爲極強之軍國主義政策，尤以各代最先開國用兵時期爲最顯著，至於平時安妥之際，則政治性較濃，軍事性稍淡，第其政策，始終未變，使郵政發達之迹，殊可視經營政策要點之所在。試爲簡略述之，（其詳可參看拙著中國郵驛發達史等）。先秦戰國，軍事交通，最稱頻數，故其結果在中國史地上有一大影響——馳道，相當於官道郵路大道。不獨馳道通八達，實顯時代

## 中國郵政政策研究

信言之郵政者相勞，其交通配合軍事，軍國主義之最顯著者。漢代郵政爲準，其實名稱更易，實際無異。漢書政策，趨於保守，制禮作法，政律律於九章中，亦依相當地位，同時漢書律之制度亦甚詳備，大致可見守成良規。惟於西域一道則取節制政策，此又於漢書「於是漢列亭障至玉門矣。」「於是自敦煌至鹽澤（新疆）往往起亭。」而范曄西域傳所云：「列郵置於要害之路，馳命走報不絕於時月。」等均可窺其梗概。祖詒前爲郵史，嘗深感覺在中國郵史上，秦之於漢，與隋之於唐，無若河出一轍，秦築馳道，隋亦築馳道，秦喜巡幸，隋亦喜巡幸，由是卒添許多郵政大道爲唐代郵政建設之先基。唐代郵政政策已發展到質的最精，元代則發展爲量的最宏。宋以兵卒代民役，是於軍國主義政策透有顯露，總言之，軍卒役郵一切均以軍法行之。前此當爲「軍隊化」「準軍隊」此則選爲軍之本身。此在歷史上是一大事，而在政策上無多重要，特其濃度稍厚而已。元代「站赤」亦夾雜西洋文化制度，不脫資本主義色彩，以有色人種之設置及脫脫禾孫之稽查制度，蓋兼有軍國資本變重混合政策，而資本較輕軍國爲重也。明清兩朝前規，在制度上現無多異，政策上更不脫前代窠臼，惟偏重保守政策，故明情郵際，律令，異常謹嚴，不似唐宋站赤之無難也。逮至清季緒末年，新郵設置乃政策上一大變局，固不僅經營主角身爲兩方之人而已。此中關鍵即在清末政府困窮，遂於極點，軍事上遂遭敗挫，甲午之役，庚子之役，中經洪楊北捻左氏征回逆年用兵，內廢空虛，癩癩俱備，西人洞燭內情，遂以帝國皇民之策進，陰以操奪國內通信權操持神經命脈，不能絲毫動彈，如是稍弱發生世紀之久，革命軍北伐，收回郵權，

初解羈絆，最近不平等條約取消邊境後患，此一頁痛史，始告清除，迄今痛定思痛，緬懷當日，尙有何政策可言，起先以爲「洋財」可發（即如張之洞奏稱英國收數千萬兩，胡燏芬奏稱歲獲盈餘，年約英金一百數十萬鎊等等），其結果者之經營數字何嘗有若干鉅款歸諸國庫，謂爲一大騙局實亦未言之過甚，苟必欲定名，則在我姑謂爲盈利政策其名，而在彼乃侵略政策其實。

## 三、今後吾國郵政政策之擬議

吾嘗盛道「孫文學說」中知難行易之哲學，純粹是科學之哲學而非哲學之哲學，易言之，是說說能行，腳踏實地，穩有把握，與一般玄學哲學的必經冥索之若者完全不同。總裁所倡之「力行」哲學，則更明白的大聲疾呼「止於至善」，即此已足，不限外求，如能參透其中哲理，身體力行，在個人一生享用不盡，在事業保證達到完滿疆域，有主義，有方略，有綱領，正如航行大海，目的地也，航線圖也，羅盤針也，一切一切無不具備，馳行者只須兢兢業業，遵依指示，放膽開行，絕無危險之虞，以言郵政，屬於政治之一環，全部主義，已經明白自示吾人以「落大道」，依其程序由軍政而郵政而憲政而選世界大同，只求吾人一德一心，必能達到目的，毫無疑問，此中成功關鍵，即在各位在崗位，各本所能，認清目標，看準方向，一切設施必與此主義方略完全配合無間，鏗而不舍，摩戮力行，必能達到成功，絲毫無所假借。信如是，請以畢吾說！

當前事實與理論，足供吾人對於今後中國郵政政策之趨向，加以明確之探索，遵奉 國父遺教所垂示，我國郵政國體

策大前提，既已明白確定，無待贅述。而奉行「國父三民主義政治哲學，以求達到「民有」「民治」「民享」之郵政政策之一政策，亦屬毫無疑義之最高理想目標，今茲所當致力研究者，即如何集中力量，堅毅力行，由近而遠，由卑而高，適合現代國情，在社會環境，不徒空想，不與現實脫節，而當最大可能，最快速度，以漸求安，達到最高目標，斯乃不空勞力之所在，亦即今後所須指示商榷之郵政政策。依「總裁訓示：「確信國民經濟，以解決民生問題為目的，實行三民主義之基點亦即民生主義實現之初步。」又曰：「集合全國社會與生產機關各部份之努力，以建設健全之國民經濟，政府則以所有力量為之排除障礙，且與以種種助力與便利。」在積極方面，須有社會之努力，政府之助力。而在消極方面，必須排除障礙，是為目前正當之途徑。宜以視察五國郵政其外在障礙，當以郵權喪失為最，在「總裁若中國之命運第二章不平等條約要目」中亦有「郵政長官用權及外國郵局。」是喪失郵權為不平等條約之產物，吾人隨國民革命軍北伐，奮起而作「收回郵權運動。」已見初步功效，最近中英中美平等新約成立，此種外在障礙，能已完全盡除，就今後趨勢，當轉而求之內在部份。此內在之障礙，即為一切防阻經營效率提高之內在諸因素。此種內在之障礙，乃為達到郵政合理化經營之前提。關於此點，瑞士郵政總局業務處處長哈金托勃氏（Hugentobler）在其所著論「郵政合理化運動（Rationalization in the Swiss Post Office）」一文中，曾概乎言之。故哈氏之結論曰：「苟非計劃利害深謀遠慮，則大規模與有系統之機械化計劃，不得自然實施」云云，哈氏身任瑞士郵政總局業務處處長與此一大

運動，故有此深切結論，而遠承第一次歐洲大戰之餘，重遭艱險，歷時困難，方始度過難關，又主持該運動委員會專家報告書內有一段：「誠以今日工人之高昂，已斃營業之成敗，而營業之成功，端恃此合理化與經濟化之企圖得能順利解決。」哈氏之言，足資借鏡，如何消極的排除障礙積極的幫助郵政合理化與經濟建設之成功，當為今後要圖，亦即擬議政策之一大指針。根據上述論據，進而暫擬今後郵政政策之輪廓，為適合我國今後國策設施，自當循依經濟建設為指歸，但今後我國經濟建設應走的途徑，既不是如歐美以自由放任（Laissez faire）為出發點之私有資本制度，而是以民生主義為原則的個人資本與發展國營資本的新制度，此一制度之特徵，最重要的一點，是在我國舊有的私有經濟基礎上，用國家管理資本，及運資本的方式，迅速發展我國的國民經濟，因此，我國的經濟建設，是以整個國家利益為前提的，有目標的，有計劃的。進行為，必須連續施行大規模「經濟計劃」（Economic Planning）逐漸達到「計劃經濟」（Planned economy）而欲實施大規模經濟計劃，一方固須統制私人經濟活動，務與國家整體政策相配合，主要的仍須由政府自身大規模地參加建設工作，成為經濟建設的「體」，按郵政已有基礎之特點，在其普遍性與永久性，故利用郵政機構，滲透社會內下層助長國民經濟實為今郵政政策之理想。同時筆者役郵二十餘年，深感郵局有許多功能業務普遍的不為民衆所認識與利用，因而應有回虛設，譬如C.O.D.、Trade Circular, Commercial Paper「代收貨價」「商務傳單」「貿易契」以及各種功能之聯繫活用等，均不甚普遍，故假定此即以服務政策相聯繫，吾人固極願供其服務之



，因事實上其業是透明瞭，及需要吾人之服務者，尙屬一大群，而新之郵政內部機構，組織，假使整個服務政策付之實行，郵政本身能否承受得起，運用自如，亦是一大嚴重問題，因之，內容實情，遠非趨勢，今後郵政之必達到服務政策，已成自然之勢，而由現時此地，尙沉滯於不健全之自給政策狀態下，如何能一蹴而履，中必有若何過渡，以及在過渡期中，內而充實機構，加強合理，外而提醒人民儘量利用，以及

## 我國郵政業務發展概況與今後之展望

霍錫祥

### 初創時期之我國郵政

我國現代郵政始創於清咸豐七年最初由海關總稅務司赫德建議其事，經費亦由海關撥用，因事屬初創，設備未週，而外人可謂口我國郵政組織不健全，紛紛設立客郵，一時國內存在之通信機構，計有傳報之郵局，文報局，民局及各國家郵等，名目繁多，各國商軍見，而郵權之旁落，尤以獨立國家主權，乃於光緒二十二年正式設立郵政局，並與各國交換郵件，設總署於北京派稅務司昂黎為總辦，管轄各郵局並送普通信件，不久掛號信件，匯兌包裹等各項業務亦漸次創辦，廣設內地郵局，然業務之發展，因受租界民局客郵之影響，頗感困難，迨民國二年各省縣站裁撤官署公文均由郵局寄送，郵務逐漸發達，組織亦漸完備，乃於民國三年正式加入國際聯郵會，其時我國郵局有管理局廿一，各級郵局一四六〇餘處，代辦所信櫃

配合國策，爭取前進，不致在其他部門邁步而陷於形下，郵政反流於落伍，斯為今後政策之所當預為規劃者，為針對此當前切實需要，假定提出「輔導政策」以為過渡，而一切準備工作，則無不集中於此一政策下定期完成，然後再前進於服務政策，當有水到渠成之勢。譬之選舉，選教，政治程序，在未能達憲政以前，必經訓政相勞歸。

等亦達一萬一千處之多，主要郵差郵路四〇八，〇〇〇華里，航船郵路五八，〇〇〇華里陸道郵路一九，〇〇〇華里，且已先後與法國、日本、印度、香港、德國、俄國、越南等郵政訂立各種互換郵件協定，自加入國際聯郵會後，我國郵政之發展於國際郵政之林。各國空郵除日本在東三省南滿一帶之郵局外，均依照一九二一年太平洋與遠東問題委員會決議，於一九二二年底所裁撤，至民國卅年以傳遞信函為其主要業務，但自郵政獨行業務制及範圍確定以後，民局之存在已為法律所不容政府體念民局數百年慘淡經營之艱苦及萬餘從業員工之生活計，給予相當補助命其改業，用緩進方法，逐漸取締，治民國廿四年一月一日民局全部停業，我國郵權之完整於焉確立。

### 郵政業務發展情形

郵政業務之辦理，若僅藉郵局自有之人力物力，決不能應

付需要，郵政機關非如鐵路，陸路，水道，航空等交通機關之有獨立性質，而為一種用各種交通設備之特別組織，其目的在綜合利用各種安全迅速之交通運輸方法，以執行其傳遞業務，歐美各國交通發達，郵局大部份利用鐵道輪船運輸郵件，鐵路運輸大抵免費，並在火車輪船上開設郵局，至郵局所用之運輸方法種類甚多，各種車輛，船隻，飛機，飛船人力搬運等均可供遞送郵件之用，各國重要都市內之郵件運輸，更有航空發送管，地下電氣車等之設備，戰時則多利用信鴿，傳遞軍訊，我國交通不便，民國初年內戰頻仍，連歲天災人禍，民生疾苦，自不遑言，以致業務之發展，頗形落後，但營業收入數字，仍年有進展，各項收入總數，自民元之三，五七〇，二一〇，四七元增至民十五之二八，三一，一，二五五，二一〇，四七元，收入為大宗，常占總收入百分之九二至九七，民國十六年因北伐軍興，營業亦見低落。

## 交通建設

北伐成功建都南京後，國事百廢待舉，政府對於交通建設之改進，政策尤嚴，郵局負有便利通訊及流通文化之重大使命，各項設施，均努力積極改進，但以內憂外患之相逼，黃河長江流域之連年水災，人民流離顛沛，郵政業務自受影響，及九一八事變，東三省郵局之撤退，更使郵局每年收入短少二百四十餘萬元，郵政經濟，遂有虧損，於是一面力圖撙節，一面急謀開源，發展業務增設局所擴張郵路取締民局創辦代辦書籍及雜誌業務，並於全國經濟會議席上爭得取銷包裹稅之決議，包裹業務因臻興旺，至二十三年度始，復呈好轉，各項建設之推展及業務之發展，在七七事變之時到達最高紀錄。

## 戰時郵政業務設施

抗戰軍興，敵軍以優勢兵力大舉發動侵佔戰爭連陷沿海重要都市，南京漢口等地亦相繼淪陷，大部份鐵道公路均落敵手，沿海及長江下游航線，無不被敵控制，我國郵政之發展大受打擊，前後方郵政人員之因公犧牲性命於戰事者數百人，郵政財產損失所以億兆計，國內交通阻滯，出海郵路相繼切斷，後方交通工具缺乏，鐵路船隻行程縮短，郵運失其憑藉，郵局為維持國內及國外郵運以便前後方人民之通信及搶運物資計，不得不採取各項緊急措施，乃自設運郵汽車，開闢自備汽車郵路，並設置修理廠零件庫油庫救濟車等，全部費用數額甚鉅，該項汽車除運送郵件外，並以空位搭運乘客，此為郵局辦理客運之始，此外並組織手車，自行車，木船，成隊步差等郵路以補其不足顧郵政機構，非如鐵道陸路水道，航空等交通機關之有獨立性質而為一利用各種交通設備之特別組織，前經述及戰前我國郵政可以利用之交通設備範圍本屬不大，戰時更為縮小大部份運輸工具，均須由郵局本身自力籌措，及滇緬路阻汽車零件材料來源斷絕，補充困難燃料價格飛漲，而既辦維艱原定逐年添購汽車擴展汽車郵路之計劃，遂致不能實現，為撙節使用延長汽車壽命計，更不得不將次要自備汽車郵路裁撤，亦代以其他工具。

自我國沿海航線被敵控制後，後方輿路區及後方與國際間往來郵件，仍須設法維持，郵局乃與英法當局商得同意，於香港設立分信處，並在海防，同登老街，臘戍等處，先後設立轉運處，直至香港緬甸淪陷，越南局勢變化，始不得不先後裁

據。

此外爲便利軍隊通信配合抗戰計，更有軍郵之組織，隨軍行動，其局所分佈各戰區，遠入緬甸印度。

郵局必需之各種設備，除上述之汽車外，每年需用各種工具，空袋，郵票，文具，紙張，及各項單冊印刷品數量極鉅，此項材料，一部份取給於國外，戰前郵政總局在滬設有供應處，專爲採購各種材料，印訂各項單冊，寄發各區應用，抗戰軍興，初期戰事頗有利於敵軍，我國上下一致堅決主張長期抗戰以達到最後勝利，戰事勢必延長，一旦上海與後方交通全被阻斷，而以後方物資缺乏，郵局應用物料之添置將更見困難，爲未雨綢繆計，當即估計各區需要數量由供應處購寄足供後方各區三年應用之物料，取道廈門香港海防等地內運，除其中一部份因香港舉變損失外，其餘均已到達後方，迨上海敵偽嚴禁物資出口後，郵用材料已不能運入，若無上項搶購之物料，則因

難必更加重，惟一二年來，因後方業務十分發達，添補之數，仍不免鉅大，每年開支達數千萬元，故不得不極力撙節使用，以省開支，凡可以舊物改新或利用價廉代用品者，無不盡力以赴。

以上種種均爲應付戰時特殊環境之必要措施，直接間接均關係郵政業務之發展，及政府與民衆通訊之便利，因時制宜不得不然者也。

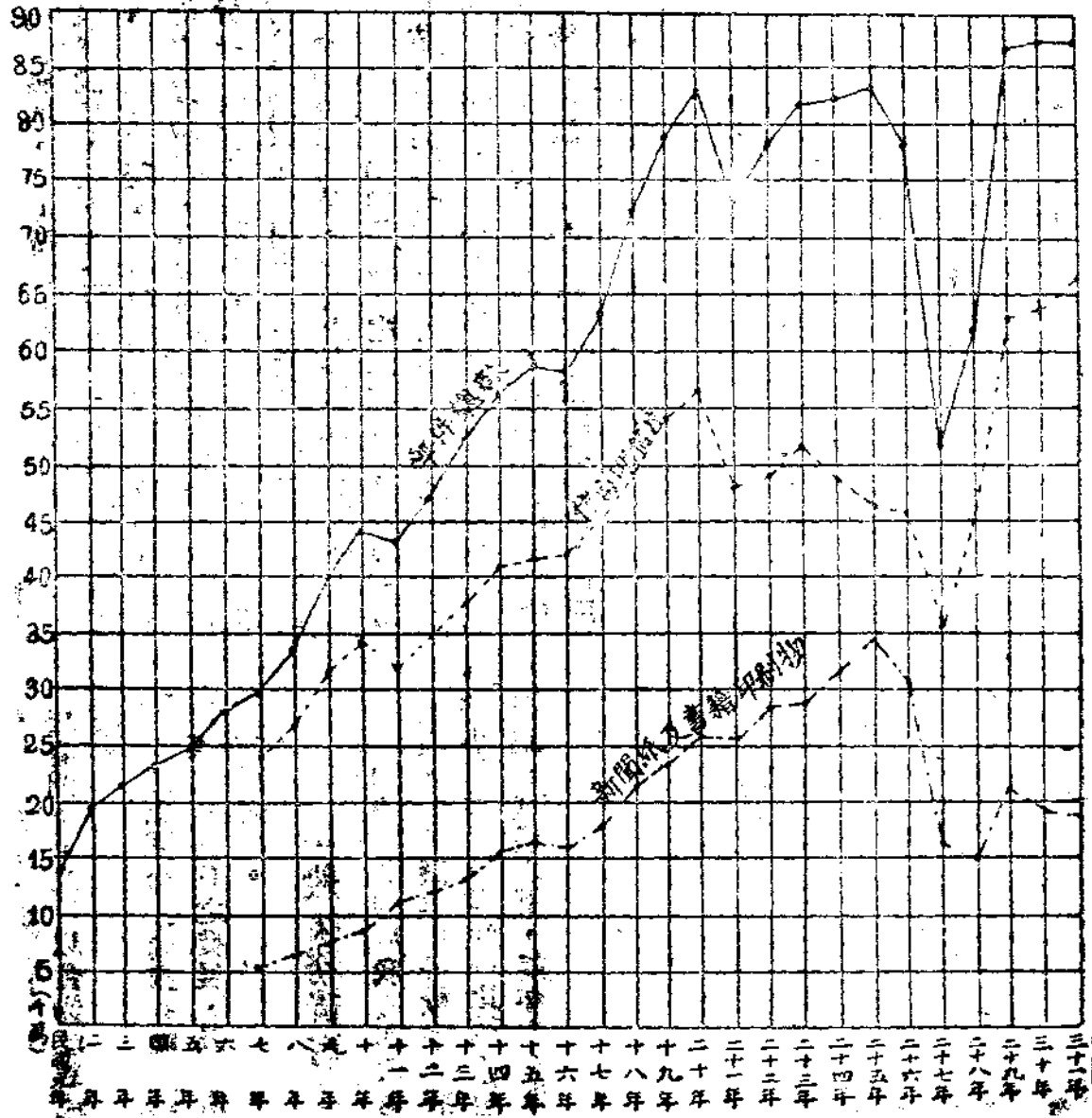
### 一般業務情形之檢討

以上所述對於我國郵政過去一般業務發展情形，已可略見梗概，試就歷年統計數字，將民元以來郵局收寄各類郵件及包裹小包數目繪圖作一比較（附圖一二）更可證明郵政各項業務在正氣鼓舞之下，連年均有進展。

附圖一

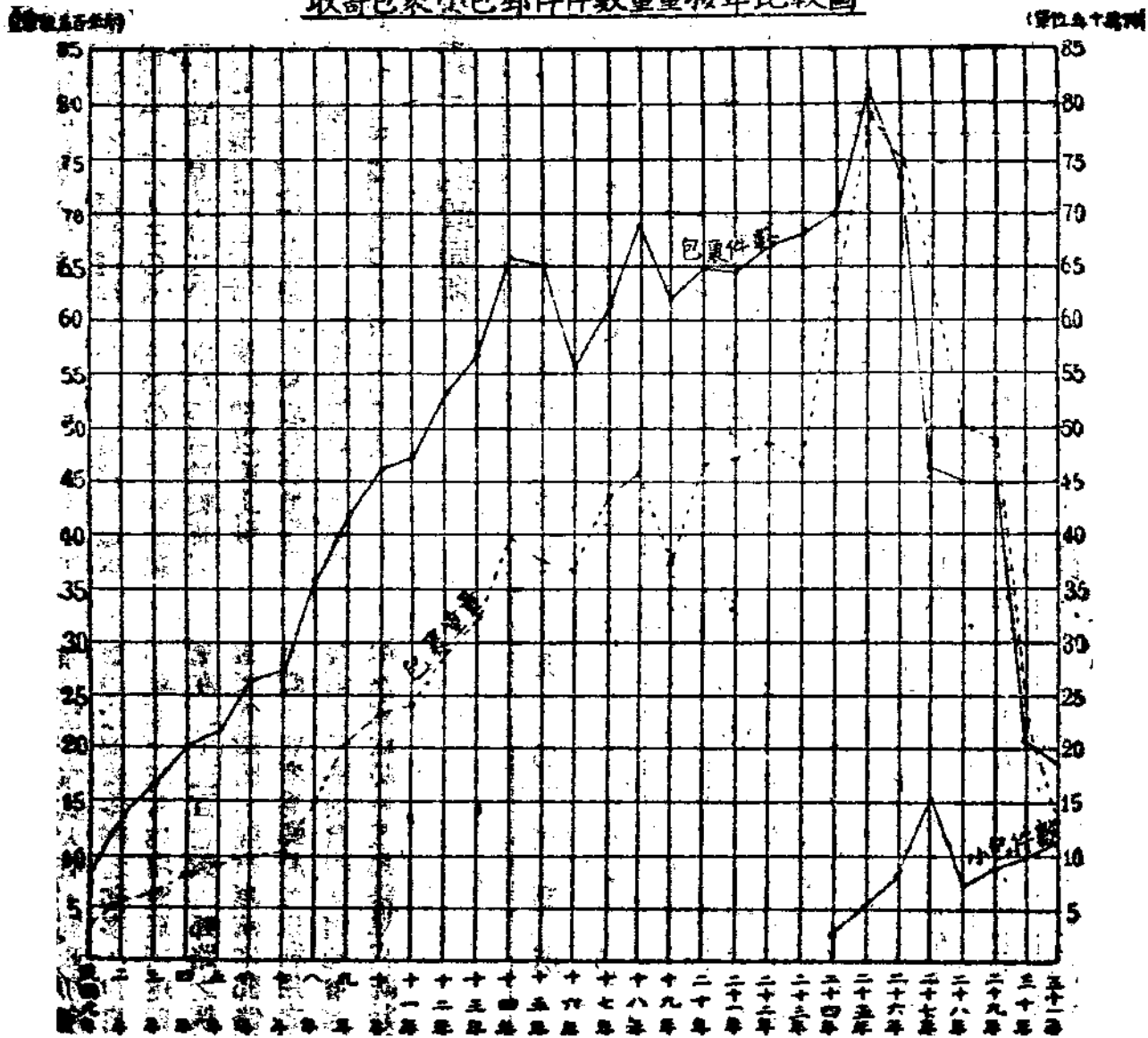
收寄各類郵件(包裹除外)按年比較圖

(單位:五十萬件)



附圖二

收寄包裹小包郵件件數重量按年比較圖



東北郵局遷後郵件減少約一萬萬件，但自後即復逐年增加，直至廿六年復因戰事而跌落，但自二十八年起，又見增加，此反證戰局已由初期動蕩而日趨於穩固。但包裹業務自造成二十五年之八百一十一萬件（七九，三〇八，三〇〇公斤）之紀錄後因戰事而日趨衰落，迄未見十分起色，其原因由於戰時交通工具之缺乏，及上海等沿海口岸之被陷，按抗戰以前上海平原等地之包裹營業，佔全國百分之五十以上抗戰以後該地等工廠或被摧毀或被迫停工，舶來品之原由上海等埠進口者，亦漸減少並因信託制物資出口各該地包裹營業更一蹶千丈。

附表一 郵政局所

年次	管理局	一等局	二等局	三等局	支局	代辦所	信柜及代售郵票處等	總計
民國元年 (總局及副總局四八，分局一，〇七一)	一一	三三	九三二	三〇九	一八九	五，六九七	四，一七七	六，八一七
三年	一一	三三	九三〇	三六八	二〇五	七，一八一	四，五六一	一三，三五八
五年	一一	四〇	一，三二七	七二五	二八五	八，六三三	二四，五一六	三五，五四九
十年	二四	四一	一，二二七	九八一	二八九	九，六六二	三二，二八二	四四，五〇六
十五年	二四	三七	九九五	一，一七八	二八一	一〇，一五五	三二，七七四	四五，四四三
二十年	二四	三一	七九五	一，三七四	二九七	一一，八七三	五四，八六三	六九，二五五
二十五年	二二	三一	七九三	一，四四五	二七六	一一，七五〇	五九，二六八	七四，五八七
二十六年	二二	三一	七九三	一，四四五	二七六	一一，七五〇	五九，二六八	七四，五八七

至郵局對於發展業務方面之努力，可於郵政局所及郵路之增減情形窺其大概，郵政局所於二十七年間，因戰區之擴大而被迫遷或停辦者甚多，但自二十九年又復逐漸發展，迄卅一年底止三年內增設局所達四千餘，估計三十二年仍增設局所當在二千五百之數。郵路之發展亦與局所情形相似，惟可注意者厥為鐵路水運汽車航空郵路因戰事而縮短與郵差郵路之大量增闢，前者為郵局可以利用之交通工具（郵局自備汽車除外）後者則為郵局自辦，因此增加郵政經濟上之負擔甚鉅，茲將近年來郵政局所及郵路里程統計數字列表如左（附表一二）

二十七年	辦事處四	三〇	六六二	一，四四一	二二九	一二，一二八	五四，一五二	六八，六五八
二十八年	辦事處四	三八	六七二	一，五〇一	二二五	一二，四四七	五二，三三四	六七，二四三
二十九年	辦事處四	四一	七〇〇	一，六六〇	二四三	一三，六六七	五三，五七三	六九，九一〇
三十年	辦事處四	四五	七三二	一，七二一	二五三	一四，五四〇	五三，六八二	七〇，九九九
三十一年	辦事處四	四四	七五四	一，六四三 四等局三〇	二五〇	一五，一五五	五三，三八三	七一，二八六

附注一、民十五年後郵局為維持起見酌將若干一等局改為二等局二等局改為三等局各等級郵局功能略同而以營業數字及處理郵件之多寡而定。

二、民二十七年後山西管理局暫停辦公

附表二 郵路里程(公里)

年次	郵路差	郵水	郵鐵	郵汽	郵航	郵務	總計
民國元年	一八七，七八八	二七，六四四	一〇，三六八				二二五，八〇〇
三年	二三五，〇二三	三三，九八七	一〇，九四五				二七九，九五五
十年	三六七，〇一六	四五，六七六	一二，二二二				四二四，九〇四
十五年	四〇五，四九八	五二，〇九二	一三，七〇七				四七一，二九七
二十年	三九五，五〇〇	五七，三〇八	一五，三七六	二二，五三九	五，〇二三		四九四，七四六
二十五年	四三〇，一六六	六三，四五七	一一，三八六	五〇，三三七	一四，七二〇		五七〇，〇五六

二十六年	四四五，八四九	六四，二二九	一一，五七一	五七，〇三八	二〇，一〇〇	五九八，七八七
二十七年	四二五，九五五	六二，三四六	九，二〇九	五五，一八五	八，〇五〇	五六〇，七四五
二十八年	四四七，四五四	五一，五五四	八，五二五	三九，〇〇〇	一一，〇〇〇	五五七，五三三
二十九年	四七四，四六二	五七，八四八	一八，七三五	三三，五一六	九，六〇〇	五八四，一六一
三十年	四九一，一〇〇	五五，八六七	九，九四四	三一，六二八	八，一〇〇	五九七，六三九
三十一年	四九五，三七七	五四，五一八	一〇，一五五	二八，〇四〇	九，七〇〇	五九七，七九〇

根據上表所列各項數字，可見郵局對於各項業務之推進，確已盡其最大努力，但仍難盡如人意者，皆由於郵政經濟自給自足政策，除海關曾一度撥款項（現已清）外，國庫亦無補助，力量有限，加以國內交通建設落後，人民教育水準太低，過去政治不安定等各種原因，致以前郵局原有之計劃如自備飛機辦理航空郵件及各種郵局應付之業務，均用撥款需要，改建新屋等，均因限於經濟，不能儘速實現。及抗戰軍興，陷區郵局受敵偽控制，交通不便，營業大受影響，一切設計劃之推進行，更感困難，但在後方對於添設局所增闢郵路，仍能在財力支絀情形下，設法繼續推進行，尤其對於發展邊區郵務，尚能與政府開發邊省之政策相輔而行，在青海西康蒙古等區添設局所甚多，增闢郵路數千里，即在沙漠地帶以及山道崎嶇人煙絕跡之區，亦能打破地理上之困難，增闢郵路，逐漸推展郵務。

就經濟郵局自備汽車組織，軍郵及開發邊區郵務等均賠累甚鉅，目前自備汽車運輸成本，達每噸公里五四，五〇〇元，以目前國內信郵費計算，不論遠近，每噸共耗郵費五萬元，

單付運費一項，僅足敷行駛九一七公里，郵局處理郵件之員工薪津，各項設備費及裝封郵件之袋袋等運費均未計算在內，按西南各省與上海天津等地及後方各大都市間（重慶至西安蘭州迪化成都至昆明桂林等地）往來信函利用郵車之里程大都在一千公里以上，故郵局均有賠累。軍郵局所接近戰線故時有流動其開支比較後方郵局為大，但兵士月寄家書，另有優待收費辦法，收費極廉（廿公分二角）郵局賠累亦鉅，至開發邊區郵路，因郵差及郵類運郵工具，經過荒僻區域須自備給養，因而減低運量，且邊區業務清淡，大都入不敷出，惟郵局為符合政府一面抗戰一面建國之政策計，凡有利於抗戰建國之種種設施，均當計劃推進行，不能以郵政經濟之盈虧而定取舍，但郵政支出之增加，收支不能維持平衡，以郵局有限之財力，支撐此一非常局面極感困難，如國庫能予以經濟上之補助，則各項建設之實施當更易於推進行。

又郵局專營業務，本僅信函及明信片，但抗戰以來，因各地運輸困難，新聞紙雜誌書籍等之遞送，大感缺乏郵局為協助



文化推廣教育計於環境十分困難維持其發展之條件努力收寄上項精神食糧，但就目前運輸情形言，對工具之籌措，已感異常困苦，所以新聞紙雜誌書籍等之郵費向極低廉近雖一再增加，但每公噸不論遠近最多僅能得得三千元，此項郵費收入如利用車載運，行駛尚不足一百公里，其餘均屬賠累，其用汽車者更不必論，而郵局之修理費用如材料人工等均無着落，此項賠累依最近估計年達一萬三千餘萬元。

### 今後之展望

以我國之幅員廣大人口衆多，如交通便利，時局安定，教育發達，則郵政業務之發展，不難與英美等國並駕齊驅，過去種種困難，均以隨戰事之勝利而消滅，展望前途實有無限希望，蔣主席所著「中國之命運」中，對於今後建國工作關於經濟建設方面（第二章第五項）指示甚詳，實著計劃，最初十年內所須完成之人才及物資，亦已提綱挈領，一定時期，各項計劃之實施，均與郵政業務，息息相關，例如加築幹道增開公路，添置輪船飛機，均將使郵政利用之交通設備範圍大加擴張，至若開辦工廠，增加生產，郵局負有流通物資便利通信之責，現在全國上下努力建國工作之時，人民行動增多，工商業增盛，彼此間往來關係增密，文化發達民衆教育水準提高，每人需要郵政必勢隨之增加依據目前郵局，每年收寄郵件統計，每人每年約寄郵件二件，有人估計戰後建設進展每人每年所寄郵件可增至三十件，證之數年來，郵件增加趨勢，此種估計實非過奢，郵局為適應需要配合，建國工作計，自必須大量增設局所添開郵路，茲將幾項主要業務之進展，設備之改善略

### 特等見於後：

一、航空郵務 近十年來，各國對於航空郵務突飛猛進，英國自一九三七年起，國內及帝國各自治領地間，往來信件之運遞即已一律，交由飛機運送，無須加收航空運費，我國郵局原有自備飛機，應運信函明信片之計劃，前節已有述及因我國地域廣闊，火車汽車遠達於飛機，故此項計劃，實有極其儘速實現之必要，將來所有信函明信片，藥品小包等凡可利用航空之段，一律交由航空運遞，以資迅速，但如自備飛機，一時因缺乏專門人才管理短期內不能辦到，亦應借用飛機若干架，輪流飛行於各幹綫上，帶運郵件，其他一切民用飛機，亦均有帶運郵件之義務，戰後各國航空業務，發展日趨進步，歐美各國國際來往郵件，均有大量利用航空之可能。

二、客運業務 郵政汽車辦理客運應甚為便利，但以郵車班期準確，各站間聯絡密切，即在中途遇有機件損壞，拋棄原車不能直達時，亦能儘速加派車輛接運，故頗得公眾之好評，惟因目前汽車零件材料缺乏，郵車主要任務在帶運各類郵件，如有客位搭運包裹者，實無餘力辦理大規模之客運業務，每輛郵車僅能在司機，座位之旁留出一二客位，攜帶行李限制極嚴，按各國郵政辦理客運者，規模甚大，其業務以德國及瑞士兩國為最盛，德國在戰前曾運送郵車一萬餘輛，每年載客數千萬人，瑞士向有歐洲公國之稱，風景佳麗為各國遊客羣集之處，其郵政客運業務之發達，除德國外無有能望其項背者，我國在十年建設計劃中規定，添開公路二十二萬五千餘公里，郵政汽車郵路，里

種將較目前增長五十餘倍，人民感為業務需要，或為遊覽名勝來往各地行旅頻繁，此項業務之發達亦可預卜。

三、包裹小包業務 郵局包裹以郵局設立普遍，全國各地均可通達，不若鐵路輪船之僅限於通車通航之地，故該項業務向極發達，營業收入數字常佔總收入百分之四十以上，戰時運輸困難，但在太平洋戰爭爆發以前，由陷區及各國運入後方之包裹及小包為數甚鉅。此後更當力謀改進，例如重量體積限度之放寬，辦理手續之改善，運輸之力求迅速，及安全設備之添置等等將來商業發達物資流通增多，郵局可以利用之鐵道輪船及汽車等，運量增高郵路擴展更易包裹小包業務之發展，自在意料之中。

此外為便利旅客起見，郵局應在火車及輪船上開設行郵郵局，並購置汽車行郵郵局以備隨時應用，在設備方面亦將儘可能利用電氣機械，以節人力而增加速率，其他運郵升平機，有軌手車便利郵局內各部份郵件之運送，均將普遍推行於各重要郵局，查對機更須大量添置餘如分揀機

## 改進電信業務管理之我見

電信事業在我國，辦理已六十餘年。從事者在各種困難狀況下，艱苦奮鬥，徐步前進，近年來對於建設大業，尤多特殊之功績。方今決勝期近，需求益切，復員在邇，期望正殷。吾人檢討過去，努力現在，應如何改進業務管理，以求適合環境，把握將來。茲舉管見數點，以供資進採擇焉。

去應機具空殼選管地下裝郵電車，自動收信箱，及其他新式設備，均將酌情設置，各地郵局應將陳舊，大都已不適實用，若仍因陋就簡，實有礙業務之發展，將來必須全部改建，按各局業務狀況分列等級，依照規定標準重新屋以資一律，而莊觀瞻，封裝郵件之袋袋等容器均應規定標準尺寸顏色，以資區別，公衆所用之信封明信片之大小型包並應嚴格予以規定，以利分發及蓋印工作。

以上各種建設實為發展業務所必需，現均在積極計劃之中，實施時需要大批人才材料，及鉅額資金逐步推進，自非一蹴可幾者，回憶我國郵政之創設，僅海關撥借辦費總額為國平銀一百八十四萬五千一百七十九元六角六分，歷經千辛萬苦，奉賴政府及各界之督策，數萬員工之努力，始得有今日之規模，而今勝利在望，此後各項建設工作均應遵照 蔣主席指示依預定計劃實施，郵政各專門建設之順利進行，以及郵政業務之發展，更可斷言也。

汪世襄

(一) 電信業務管理機構須事業化電信事業，在我國自開辦以來，受政治之影響太甚，管理均行政機關化，致進展未能滿意。行政管理，重分權實，橫的組織，多所牽制，防弊重於效率，以其事件發生，無一定方式，故不得不博咨周採，盡屬負責，會議之不足，繼之以文字會議，發言量既，

雖執其咎，案牘山積，多日不決。其流弊為應付人重於做事，但求無過，不求有功，庸庸巧宦，視官場如傳舍以顛倒是非應付環境為能事。以此管理事業，安能望其進步。竊以為電政與電信事業為兩事，國家經營之電信事業，為國營企業之一種，為經濟建設之先鋒，有一定之方針與全部之計劃，有設施之步驟與管理之規範，辦理者與事業共休戚，依成績為獎懲，故管理組織，除必不可少之行政式分工機構外，絕不需逐層並立，互相牽制，使互相推諉，指揮運用不靈，防弊太甚，限制預算太嚴則呆而不動，效率幾無可言。既以事業為主，則對內應有靈活之指揮機構，調度督促，一以推動業務為前提，對外應有良好之服務精神，宣傳推廣稽查，均以發展業務為依歸。各級應有統籌專責之人，在一定章程之內，賦各級以權限而考其事功，其辦事也，不必為幾分之印花，辦數十元之公文糾正更改，為數元之錯誤，耗費數百千元之人力物力稽核，不必細微末節，逐層請示，但亦不容敷衍了事。濫竽充數以電信指揮電信，不以公文指揮電信，效率為表現事業組織之真精神，在檢討改良業務管理機構時，祇注意如何使此機構運用敏捷，位當其才而不需敷衍塞責，及如何使從事者願意求提高效率，則改進之道盡矣。

(二) 對人的管理 電信事業人事制度，雖幾經修改，似仍未令事業化，各員任工作均終身制，但又與事業之盛衰不生聯繫，工作性質與年齡環境未生聯繫，報酬與工作效率未生聯繫，致從業者不求奮勉，庸碌無能一無所長無所事事者，亦可逐年加薪，坐致厚酬，勤能特殊者，無優異之報酬，孕婦衰年，仍從事全夜實施業務工作事業盛衰，與員佐現在及將來

均無影響，益以曠時生活之壓迫，遂致頹廢之風，不可振拔，變非改良待遇所能挽救，復員開始，紀律將更難言矣。竊以為事業機關之從業人員，應與事業之興衰，有不可分之密切，其年獎金獎金及其他補助金，均使與事業生聯繫，則人人為事業之前途努力，從業人員在他國有按時給酬，除少數基本技術人員外餘均隨時雇用非終身制者，在我國之人才及設備，自均不可能然工作必當其才，不能者固不可濫竽充數，而婚後女子及年近知命者，不適宜於值機工作，則似應於求效率高原則下，注意規定之。至工作競賽，從工作給給酬，於基本薪給外，特別優厚獎勵獎金，而嚴懲其懶惰，使互相監督，互相競爭，功過賞罰，實施迅速，似均為業務管理人所應注意也。

(三) 對物的管理 業務發展，由於良好設備之運用設備之狀況及數量，須與業務數字相配合，我國現有設備，業務早超過其容量，其運用之效率，可云甚高，但設備往往注意裝置而忽於維護，備份不足，新機太少，致因細微之延誤，業務受極大之損失，儲蓄之條件，浪費甚大之人力，殊不經濟。工欲善其事，必先利其器，欲改良業務管理，必改良設備方可使工作效率增加，而人力調支節省也。

(四) 對事的管理 業務實施，在如何運用簡單敏捷準確經濟，而使用戶亦有適速廉率之感。故處理手續，應儘對用戶及對完成任務迅速，圖轉接之運作，實計及成本。現在應改良者，為計費制度及稽核制度。營業之計費辦法，不外(一)從時收費(如使用電話以三分鐘為一次)(二)從量收費(如公路鐵路之按距離及重量收費)(三)固定收費(如市電電車之劃一收費)(四)分區收費(如區內定一價目及區外定

一、電報等制度，然一以服務之成本用戶之便利為制定標準。現行電報報話計費辦法，似均嫌繁複，而不合本身支出之成本。電報欲求普遍使用，必使人人親使用電報如寄信，使用長途電話如市內，而每一通電報之收費及每一電話之接續其工作相差不多，益以近有幣值之幣兌，應改報話計費辦法，使各有一使用二次之基本數，以後增加一單位加若干，例如以五十元為使用電報基本數，每二十字或二十五字加五十元，共一百元，不足二十五字亦以二十五字計。電話則基本數一次外，分區對費，如一省劃分幾區，每區收基本數五十元，每三分鐘一次五十元，共一百元。郵遞則其遠近遞加五十元，如是則應付用

### 電信業務管理問題之商榷

洪明翰

電信事業為全國之神經系統，其發展與工業事業，或其他交通事業，雖有不同之發展，其不同之處如下：  
 一、電信事業富有他項事業所罕見之管理對象，地域之範圍較為狹小，不獨地理環境與生活狀況之因素，絕少存在。二、電信事業的地域範圍，有之國性，均可按運輸路線，分段地施行不同之管理方針，仍無礙於整個運輸之效率。  
 三、電信事業包括郵電兩項，兩者不可分割的之關係，故郵電事業與電信事業相近，惟電信事業尚有一最大特點，就是在同一線路上各種電信，在時間上與空間上，極有天時有陰晴寒暑之不同，地勢有山林丘陵之差異，其作業方針與需要對方之人機密切協調，其中間之線路維護與否，無錢電的通信之必要與否不相干的

戶者，應可迅速，而用戶亦應簡單明瞭，較之繁複之計費，其得失相差可知矣。至電報報話計費不若現行之繁複，則亦較易，然業務效率應為前提。若幾千萬元之人力物力以求數十百元之錯誤，實者不為。我國曾有先例，若稍以為防弊重於效率，則亦可採抽查重罰制度。其後因循，至業務運用之如何可迅速而除弊端，規條於人事之適當，亦其重要因素也。

以上各條，僅就電信業務管理，論其原則，未及實施條件。至於技術之改進，器人等近期則難，對材料之標準化，亦與電信業務管理，有極深之關係。應定期本，查其研討，以資改進。

電波之傳播，所以電信的傳遞，實是在是業人，機、線、時、地管理之綜合。全國各地應有相通。其一部份不能全，立刻影響到其他部份，使整體的效率減低。從事電信事業的主管人員，隨時密切注意此項關係，時、地、五項要素的適當配合，方有推進事業之希望。

電信事業管理問題者，本部側重於工廠或機關管理的方式。電信的管理，在管理當局或業務之場所，其管理方針自可仿照一般機關之通例。但電信事業之最大特點，可看數千人之集團，線路之廣，及不為人之一人，其管理方針之方針，應之於人，人之局，而回轉以對人，以小組或個人之管理方針，應之於人，人之集團，自然以管理之失誤，故電信之管理，應有伸

維性之原則，以期適應不同之環境。

吾人試一攷我國電信在戰後十年內應有之建設數字，(參看本刊一卷十期張熙先生著「中國之命運內電信數字之說明」)無論在機械在綫的方面，均應較戰前或現在已有之設備，擴大至數十倍乃至近百倍。現在電信職工已有三萬人。假定以戰後機械高度自動化的關係，一人能兼做五人乃至十人之工作，十年後，電信職工人數至少將有三三十萬。人數之衆地域之廣，種種戰時電信工作之不易推動，則數十萬人之團體，將如何健全其組織？俾事業得充分發展，應爲討論電信復興中至饒興趣之問題。

我國電信名爲有六七十年的歷史，實則除初創時有綫電報之建設，及國府成立後無線電報及長途電話之建設，以及抗戰以來爲應付軍訊而趕造之綫路，趕裝之機件外，並無大規模積極而有計劃之設施。管理機構，即使兩種種變化，但大致均採取中央集權制。下層組織，縱有極強之幹材，並不賦予適當之權力，形成下級之高度依賴性，與推進政策之最大情性。戰後全國將努力於實業建設，客觀方面，電信將不得不加速填添設備，以應大眾之需要。電信建設工作與業務管理方針，應如何充分調和？方使建設不受制度之牽制，事業可能迅速接受建設之成果。本文作者擬略抒愚見，藉供戰後電信建設之參考，並求高明先進之指示！

電信界實者之論改革事業，改良業務者，實有能言者之譽。遠者弗論，近如本刊各期中發揮革新電信事業之偉論，與夫最近二年以來「電訊」雜誌內之巨著，幾乎篇篇皆經驗之談。或爲公正之批評，或作積極之建議。作者曾一翻十年前「電信效

率」一電友等雜誌，其中所載改革改良方案，除生活困難戰時之特有現狀外，餘幾大同而小異。何以電信事業屢次改革而故我依然？因而懷疑戰後應何種方式，何種人才去進行高度之建設。

竊以爲電信事業之問題雖多，但設能握住中心問題，堅毅實行，事業之進步可以計日而待。

何謂電信事業之中心問題？根據過去事業之成敗利弊，計有下列八端：一曰安定職工生活。二曰計算電信成本。三曰簡化辦事步驟。四曰總機工程與業務部門分工合作。五曰加強供應制度。六曰改進技術研究與發明。七曰樹立電信界新風氣。八曰明定大計澈底實行。茲將分別論之：

一、安定職工生活。電信職工之生活，在戰時受物價波動之影響，已成痛苦萬分，卒有職工，紛紛求去，致事業之維持，屢受挫折。平時物價雖無波動現象，但電信職工以調動頻繁，私心之眩惑至鉅。電信事業既有全國性，在事業本身，原有命令任何入轉任任何地點服務之權。在職工方面亦應享受同等之待遇條件。如本身及眷屬旅費之從優供給，到達目的地後居住所之由公家代爲解決等，此種最低限度規定職工生活之方法，在戰時固應儘力推行，在戰後尤應嚴爲籌劃。以期完備，方足以辦理不轉任之事業。其他如繁忙局所應用集體力量解決職工之生活困難，俾地小局應用公家力量，建設電信之環境，對職工生活均爲實有永久性事業所應備具之條件。職工生活上減少不安，即足以增加事業本身之效率。

二、計算電信成本。電信事業之經費，向在戰時狀

態之中，整個電信常川在賠「本」中渡日。究其癥結所在，雖云抗戰期間，物價高漲，國營事業，不易支持。但電信事業，向未重視成本計算，要亦為收支不敷之重大原因。電信不計成本，以是收入何以不敷開支？浪費之處何在？合理之開支數目應為若干？均為難於解答之問題。電信界同人均知電信事業窮，而不知致窮之故。談檢節財力者，亦未能從統計數字中，覓取最應節省之費用，從事節約，往往在節無可節之處，再求緊縮。電信資費之升降，不能依據成本數字，尤覺不合科學管理之原則。欲期事業之健全發展，舍注意成本之計算外，幾無他途。蓋成本組成之因素，既極繁多，不合理開支對於成本之影響，隨時可以覺察。如數字可靠，不特計費方法，更為合理，公衆負担，較為公允，對於當局之施政，亦多借鑒。例如在川旅費開支佔據可驚之成分時，即應嚴格限制職工之調派。其他從成本之計算而獲得節省浪費之實例尚多，電信事業，允宜從速訂辦法，使管理方針，走入正軌。

二、簡化辦事步驟：電信為公用事業之一，以國家之實力創辦，俾用戶於付給相當代價後，享受通信之便利。其工作之報告帳冊之鉤稽，自應不厭求詳，方臻週密。但電信機關多病表冊太多，致有一應表涕泣，不知所去之喻。實則一般國營事業，表冊比電信更多者，不知凡幾。何以電信病表冊太多？若謂電信機關表冊太多，何以電信之統計，尙未見精密？成本尙未能計算？以本人經驗所得，電信機關總務上人事上材料上之登記手續尙欠完善，舉其一例，服務電訊三四十一年之人員，其一生功過，除若干同事之口碑外，幾乎難覓可乘之記載。是電訊機關之辦事手續，亟應加緊，表冊亦宜加多

，似乎不宜再予簡化。論者每稱電信機關辦事手續宜予簡化，究竟簡化者應為何種手續？竊謂電信事業之手續，確宜簡化，惟應有統整之眼光增損表冊，不本科學管理之原則。過去之弊病，在上級機關不辦表冊性質，不計下級機關之人力，規定一種新表，即「通飭」填造，新表與舊表性質是否重複，一等屆可以照填，五等局是否有能力照填，概置不問。最可驚者，即通飭之後，一表十備而不齊，遇主管者有所更動，又另劃新表，送到之舊表則束諸高閣，亦不通飭停造！如此浪費人力物力，固為一般機關老通病，不幸而電信機關亦復不免，表格之利益，為簡單明白，易於比較。但應善於利用，方能顯其長處。在管理地位之局所，為施行合理化管理方針起見，自可飭令下級機關填製表格，以期減少繁瑣之公文。但所屬機關之人力，亦應預為估計，苟認為四五等局並無填製表格之能力及不妨另行規定一種綜合性之表格，代替多種表格，則手續自較簡易。至若干必不可少具有重要檢查性之表格，如職工之真實成績，財產之登記表格等，非特不宜簡省，且應切實查填，以求確實。故辦事步驟，必達簡明自實之地步，方能真正實行簡化。

四、建設工程與業務部門分工合作：何謂電信業務？狹義言之，電信業務包括報務話務。廣義言之，電信業務，應包括報務話務工程及一般事務。戰後大規模建設之需要，為業務所必然，辦理尋常業務者既應全力注意，就已有之設備加以運用並維護完全。至於新造工程，尤其是總機之敷設，應另設系統單獨負責。新工完成，然後交與業務機關接收使用。如此則辦理新工者得自由發揮其能力。業務機關對於新工

之優劣，亦得認真考查。權責分明，辦事手續，亦較簡捷。遇有需要對方協助者，自可明白規訂合作辦法，較諸合併管理者，效果似可增加不少。依此原則，遇有簡便工程，電信機關不便自行雇工辦理者，不妨招商承攬。一則可以減少雇用新工之手續，再則商人承攬，人工之浪費，可以減省，蓋承攬商人計日求酬，趕工之能力較強，即使費用稍高，有時反可無形中節省工程費用。

五、加強供應制度：電信事業，為鉅大之材料消費者，自機綫之配件備料，報房之紙條鉛筆，以至庶務上之紙張文具，數量之鉅；領用單位之多，實居公用事業之首位。供應制度如不能精密規劃，非特戰時材料之調度，發生意外之困難，戰後建設時期，恐將遭遇更大之挫折。目下各地電信主管人員，常以購料請料為主要工作，而電信公務公電中，涉及材料之調撥者，亦居多數，可見供應制度，影響事業之鉅。供應制度不確立之另一弱點，在使電信賬目發生不易結束之現象。主持業務或修造工程者，但知取得材料，以免停頓工作，視處理賬目為末節。在處理料賬者，必須等待列賬方法明瞭後，方能登冊，如此則物件之賬冊，即難與其他賬項，同時結出。使電信決算之編制，蒙受重大影響。竊以為加強供應制度之意義，在於供應部分應統籌材料之支配，其列冊數字，亦應明白確定。供應部門不妨視業務部分如主顧。業務部門，亦不妨視供應部分如商店，價格公道，有求必應。業務部分賬冊內，材料價目，悉憑供應部門之通知，化繁為簡。決算之編制，可以限時造竣。至於供應組織應如何加強，似非短文所能詳述，擬暫從簡略。

六、獎進技術研究與發明：電信為高度技術化之公用事業，機件精巧，花色繁多。自我國創設電信以來，國內設備，與世界上最新發明比照，無時不感落後。國內電機製造之基礎，又未確立，以是採購外洋機料，取捨之間，最難確定。戰後電信機料之自製問題，不在本文討論之列。處理電信業務者，即使不能每年購進新機出售舊料，若鉅萬富翁之處置其座車。但對於世界上電信技術之發展，必需深切研討，及時採用。此項工作，似宜責成長於思索之技術人員，從事專心探討。本人認為「電訊」雜誌上提倡之電信研究室，應不僅為紙上之空談，而應從速促其實現。以戰後電信建設範圍之大，苟能及早準備研究，多一有價值之建議，或可減省國庫鉅量之支出，加速建設之成功。其他在電信技術上或事業上能就經驗所得，潛心研討，有所發明者，更應優予獎勵，養成學術之風氣，督促事業之進步。

七、樹立電信界新風氣：電信事業之本身，需要迅速與準確。無疑的，電信界之風氣，應為堅毅確實與迅速。但近年以來，工作人員，內受生活之煎迫，外受物質之引誘，能固守崗位，勇毅不拔者，已屬少數。至於服務之迅速準確，似已置諸腦後。代之而興者，有微逐，牟利，奔競，逃亡之風，斯乃個人主義高度發展之表現，實為事業之隱憂，自宜及早糾正。一方面在合理的待遇方向上，消除職工不安之心理。一方面應在業務上講求服務之效率，信實必罰，使功有所勸，過有所懲，樹立電信界之新風氣。居領導地位者，既應以大公無私，埋頭苦幹，任勞任怨，與士卒共甘苦之精神，規劃督促事業之進步。中下級人員，亦宜服從團體之紀律，振作精神，

為事業盡最大之努力。此更應發揚保持電信界固有優良之風氣。例如抗戰以來，前綫電信工作人員，多能維持最後通訊，大敵當前，或戰機臨空時，仍固守本職，不肯輕辭，造成抗戰史上不少榮華之史頁。又如多數電信員工在生計艱困，貧病交迫之狀態下，努力奮鬥，雖未造成個人之地位與財富，但對於國家之貢獻，應與前綫將士，等量齊觀。蓋惟有不折不扣之精神，與善良風氣之建立，方為事業進步最寶貴之資本。

八、明定大計澈底實行：電信事業有悠久之歷史，管理機構之確定，法令規章之訂立，鮮有能固定至三五年以上者，雖曰時代之推移使然，但過去電信界實感，未能羣策羣力，明定大計，致施政方針，每視主事者之主觀而輕易變更。前任良規，未必受後任之重視。反之早冷夕更之例，則又數見不鮮。相沿成習，毫不為怪。甚至一事經再三變更辦法之後，回復至多年前之舊制，舉棋不定之風，實且無可諱言。雖曰主政者富有改革之雄心，未可厚非。但政策之紛更，究非事業之幸福。況全國性公用事業之推進，有待事先之集思廣益，精密設計，一旦決定，即應繼續推行。經年累月之後，方能略有成

效。在實行決策之時，更應以毅力，不可因噎廢食。前後任交接時，尤應注意宏規之持續。本文所述各項中心問題，雖似簡單，但非經三五年之不斷努力，甘做「張」，澈底執行，難期速效。倘因入肆之變遷，即告中輟，任何計劃，決難有成，抑亦不獨電信事業為然也。

電信業務管理問題，範圍廣大而複雜，決非短文所能詳言，亦決非淺陋如作者所能盡述。竊念抗戰開始以還，電信事業，在人、錢、料，三者高度匱乏之下，各級同人，堅苦支持，配合軍事動作，其間豐功偉蹟，俱有不可磨滅者，本文限於篇幅，未遑列舉。作者自愧拙於才力，未有建樹，本未敢有所指陳。徒以感於我最高領袖實事求是，聯繫合作，提高效率之訓示，與根據平日工作微薄之經驗及本諸對於事業之熱忱，又覺抗戰勝利，業已在望，對於戰後電信業務管理之方針，似可及時商討，爰特不揣鄙陋草成斯篇。其中列舉各端，是否恰當，與夫實施時客觀上之條件如何，多有未克詳為分析，特商之說，不勝枚舉。所盼海內外賢達，吾界先進，加以指正，幸甚，幸甚！

# 郵政組織之特性

管希夷

事業之於組織，猶人類之於生命。人無生命，則一切智慧能力無所附麗。事業而無組織，則其功能作用，亦將無所發揮。故欲求事業之正當發展必須有適當之組織；欲求事業之發揚

光大，尤須有健全之組織。無論國家政治經濟各部門或私項企業，其功能與活動，均須賴有健全之組織以為憑藉。近世紀來，社會日趨進步，國家政府之職能亦日趨擴大，而



公用事業與人民之關係最為密切，亦須有組織最嚴之組織，以作推進事業之原動力。郵政為意思交通之工具，亦公用事業之大端，舉其範圍之廣，則通都大市窮鄉僻壤，均為其活動之場所；論其關係之廣，則任何階級，均為其服務之對象。以如此廣濶偉大之事業，脫無健全嚴密之組織，以控制之運用之，則將何以達到其任務，完成其使命耶？聞考歐美各國郵政發達之跡，概居各國交通事業之重要地位。試以美國而論，郵政人員佔中央公務員人數百分之三十以上，觀其用人之象，可以推見其業務之繁。又試以英國而論，每九平方公里即設有郵局一所，以其機構之多亦可窺見其服務之廣。我國新式郵政，創辦於民國紀元前十五年，迄今不過四十餘載，雖其歷變較短，而其實施成績，亦遠較歐美各國踴乎其後。但現有通郵處所七萬餘處，通郵里程六十餘萬公里。其活動範圍之普遍及與民衆關係之深切，固非任何交通事業所可企及。而其服務精神與工作效率，在國內公私企業中，亦比較具有成績。究其何以致此，則不能不歸功於組織之完密。今欲明瞭郵政組織之特點，必先認知其事業之特性，郵政業務與普通行政及私營企業均有不同之點，舉其特性約有數端：

(一) 獨占性：郵政以傳遞人民之信息，通達公眾之思想，實為國家之政令，及增進人類之文明與福祉為職責者也。為達成上項任務起見，必須由國家獨占經營，而不任其落於私人企業家之手，以免有操縱居奇妨礙公眾利益之舉。是以歐美各國，如鐵道汽車等運輸事業，均許由私人投資經營，而郵政法第一條規定郵政為國營事業由交通部掌管，而不許任何人有經營郵務之權能，甚至未經許可，雖郵票亦不准擅代發售。

。故郵政為國營獨占事業，而不許其競爭之性質。

(二) 公共性：國家食賦乎郵政以獨占之特權，則其經營之目的，應以服務公眾為職志，而不以贏利為目的。且郵政關係一般人之權益，為社會生存之必要產物，於國家文明及國民經濟，均有莫大關係，故時在國家政治上，實舉至重要之占重要位置，故郵政特具公共之性質，與商營企業之逐利及贏利為目的者，迥然不同。

(三) 統一性：郵政既為國家交通民衆公用之事業，且具有獨占之性質，則必須由國家統一經營，且必須有整齊劃一之規章與辦法，乃可使民衆享受郵遞之便利。自一信一辨士之制度推行以來，普通信件祇須貼付一定之郵資，即可通行全國，是即統一經營之效果。現在世界各國對於郵政事業，均係由國家統一經營，殊無例外。即以美國而論，各鐵道汽車電報等公用事業，均許由各邦或州市政府以及私人企業機關負責經營，倘對於郵政事業，必須由聯邦政府集中管理，蓋其如此，不足以實現國家之目的。

上述第一特性係屬於業務之組織，第二特性係屬於服務之對象；第三特性係屬於行政之管理。吾人對於郵政事業之性質既明瞭，則郵政組織之特性始可進而研討。茲請申述之於次：

(一) 制度之完整性：任何機關，欲求行動敏捷效率增加，必須將其相關各部門均為配合布置，並對其分支機構作有計劃之統籌與兼顧之管理。然後該機關始可成為脈絡相通不可分離之有機體。郵政為國營之交通事業，且具有獨占統一之性質，自道須有整個完備之制度，始可綜合統籌，使人、物、財、事，均集中於統一局面之下，作適當之調整與控制。

庶以減少工作衝突重複及人事摩擦散漫之弊，而增進組織活動之工作效率。美國行政學家魏勞畢(W. F. Willoughby)氏極力主張營業機關行政獨立，俾可運用其專門技術與經驗，以制定周密之業務計劃，良非無故。吾國郵政制度，係於交通部之下設置郵政總局，總攬全國郵務之管理權，其下分設秘書，視察兩室，總務、考績、業務、會計、聯郵、供應等處，掌管國內及國際郵務之經營與物料資產帳款人事之統籌管理；並另設郵政儲金匯業局，賦予全權，俾專負發展儲蓄、匯兌、及簡易壽險之責。因其有總攬之中樞統籌於上，故責任集中，事權統一，有如人身各部機能，聽命於神經中樞者然。各項業務及行政，用能圓活進行，日起有功，制度完整之成績，於此可見。

(二) 機構之擴散性：行政組織，本有集合制與擴散制之別。前者係以一機關管轄全區域內之一般事務，如市政府管理全市事務，對於社會、公安、公用、財賦各事，幾無所不包無所不管。反之？若國家某一事業，設中央中間及地方三級機關分掌之，由中樞一總機關，析為各區域之管理機關，再進而擴散為各地方之分支機關，如各行星之受攝制於太陽而自有其軌道可循。現代政府職務與功能日趨繁複，政治上制度亦有日趨於集權之勢。美國行政學者章丹氏(R. H. Whitten)對於集權分權之制度，曾為特別之研究。彼謂行政上究竟何者應採集權制，何者應採分權制須視組織之範圍而定。凡事務有關全體利益者應歸中央政府管轄，僅涉及地方之利益者劃歸地方辦理，事務之範圍關係各體者，應劃歸中央；僅涉及地方者則留歸各地。特此以論，則郵政為國營獨占事業，其行政組織為一中央集權制，殆無疑義。為展布其功能與進行其業務起見

，勢不得不將其下級機構擴散設置，以應環境之需要。吾國現行郵政組織，係於交通部郵政總局之下，析設各區郵政管理局，再於管理局之下，析置一三三四等郵局，又於各郵局之下，分設郵政代辦所、信舖、郵亭、郵站等，層層節制，若網在綱，中樞預布一制度，推行一業務，全國各級局所，皆可一律進行，命令由中央直達於鄉村，毫無扞格，此在我國政府各機關中，殆為罕有之現象。各區管理局完全為一承轉機關，實不啻總局之一派出所，或有認為各郵區之設，為地方分權制度者，殊屬誤解。至於各郵區析置各級局所，係參酌各地需要情形而為地理上之分配；各郵局內部之分設郵遞，歸屬各部門，又係為機能上之分配；此皆深合於現代行政組織之原理，足為其他事業機關之準則者也。

(三) 經濟之自立性：企業機關與普通行政機關不同之點，厥為視其經濟上自立與否。普通行政機關之經費，咸仰賴於國庫之支給，而企業機關須以本身之收入，應付其本身之支出，此等機關不做對民衆服務或售予，須依照商業原則支取代價；即對政府機關服務或售予，亦須依取價，而不容為例外之豁免。緣企業機關之基本原則，為求經濟上之自立，如不絕對依照企業經營法則，隨時取價服務代價，則必致虧損日增，無法維持該機關之存在。故此等機關應本商業上之原則，在財政上為獨立自主之經營，而許其有分立預算分立會計及金庫制，俾易正確測驗各該事業之成效與盈虧。在國家整個預算中，僅載明此等事業收支要項已足，至其本身資金之融通與經費之支配可由各該機關本業務之需要，自行酌定。此為一般公營企業機關應循之原則，郵政自亦不能例外。蓋郵局收

遞郵件，擔負勞務，必須設立機關，配置人手與運輸工具等，以資因應維持，勢不得不向接受此項勞務之大眾，取給一定之金錢以爲報償。其本身之收入與支出，均具有相對給付之意義，而不易爲準確之估計。又郵局兼營儲蓄、匯兌、與簡易壽險之業務，必須預爲控制相當之資金，以供民衆之取求，是其日常現金，亦不能如普通行政及稅收機關，隨時繳解國庫，致無以週轉應付。故分立預算會計及金庫之制，誠爲必需。尤其我國郵政事業，自創辦以迄今茲，均係就自身之營業收入以應人工經費之支出，從未由國庫給予補助，故經濟上之自給自立，尤爲必要。值茲物價高漲幣值疲弊之際，宜如何努力以達到經濟自給之鵠的，而維持事業於不敝，是則每一從業人員，均與有責焉。

嘗思太初之世，人氏渾噩，雞犬相聞，至老死不相往來，固無所謂交通也。其後人羣進化，由漁獵而游牧而變爲定居，由茹毛飲血而進爲熟食烹飪，事務漸繁，交際漸多，始有交通

之需要。迨後國家興起貨幣產生，道路日開，交通益繁。延至近世，則有舟車輪軌之便，然此均爲運輸之交通耳。至若羣衆交通如通信事業者，則產生最遲，發達尤緩。雖我國在二千年前已有遺郵傳令之說，但自周代以迄清末，一脈相承均係傳信組織，專爲傳遞軍令及官文書而設。至光緒末葉，始有新式郵政之組織。即歐洲塔克西斯家 (Taxis) 獨占郵政特權，亦自十五世紀肇始；隨時代演進，始有今日各國郵政組織備之現狀。故就郵政之歷史沿革言，實係產生遲而進步速，將來隨時代文明日趨進步，其可能發達之跡象，殆有未可限量者。現在各國郵政組織狀況大體相同，其業務與組織之性能，亦復大致相類，且有國際郵政公署設於瑞士首都，專負國際間郵政事務綜合溝通之責，故世界各地之郵件，均能彼此互遞，毫無阻隔，雁帛鴻傳，誠爲人類文明演進之媒介。如果將來世界確有達於大同之可能，則深信必以郵政組織肇其始端，此吾人於郵政組織性能之餘，而不勝其興奮與期望者也。

### 電政管理局組織之商榷

鄭茂綱  
張獻忠

電政管理局組織法及辦事細則，曾於三十一年間奉令修訂，三十二年六月又將工務課內綫路股裁撤劃歸各區工務處管轄，此後管理局當專心致力於業務方面之管理，惟任何機構之組織，皆係根據事務之繁簡及職掌之異同。以定其結構，如準此原則，則管理局之現行組織，似尙有調整之需要，茲分述如次：  
(一) 總務課人事部份，因按照規定，凡各區員工一切人

事勤態獎懲等，由各主管課核擬後，均集中人事股辦理，倘有行及呈報，其處理對象，以人爲單位，任何案件，均須詳察來源，仔細覆核，又因中央注重人事管理，故人事法規，均有修改，工作特繁，且其工作性質與編制有異，似須劃分專股專責，以合需要；至總務課如將人事部分劃出，則其職掌，可分爲文書、財務及事務三大類，但現行組織章程所定，凡各附屬

圖之事務、指導、管理、財務、稽核等事項，屬於管理股職掌，而本身之文書、事務、財務、等項，屬於事務股掌理；雖云係按本身及屬員劃分職掌較為醒目，然各局事務、財務、往往與本身相牽涉，及屬內股處理，手續難免隔閡，現本身文書工作甚繁如稽核鈐印收發檔案等部門工作人數，遠較其他課股為多，若併屬於事務股，似嫌工作分配，有失平衡，故可按處理事項之性質划分，例如凡本局文書處理檔案，保管印信，鈐用與守事項，及各屬局文書指導事項，應設立文書股掌理之，而本局現金之出納，記帳、票據、存摺之保管各項辦公費用之報銷等，暨各屬局現金銀行存款之稽核查對盈虧款項之解撥及其辦公費用之審核等，當設立財務股掌理之，所有本局房屋、修繕、器具購置公役管理、及庶務、衛生等，暨關於各屬局之普通事務指導，房地產傢具之登記調查審核，事務員役進退考核獎懲訓練之核擬，及不屬於其他各課股事項，均仍由事務股掌理之，並將原有管理股撤銷，如此則職掌與實際處理可免隔閡，而工作亦覺便利平衡也。

(二) 工務課自鐵路裁撤後，尚存機械及材料二股，機械方面，事實上亦有一部份歸工務處管理，然工務處管轄範圍龐大，關於某一電政區內之機械，因業務上需要，應行增減調整時，究歸何方規劃似尚未有確切之規定，如係應由工務處辦理，則管理局勢須將本區業務狀況隨時通知工務處，徒增行文之往返，且往往不能爭取時機，如由管理局隨時視需要自行規劃擬訂，再送歸工務處辦理，則工作上當較簡捷，況本區機械設備之記錄，為平時調度規劃便利計，管理局本須指定專責人員辦理，倘將機械股改為設計股，即可兼負上述二項工作，

如區內尚有市內電話設備，其工程督導事宜，亦當由該股辦理，而調撥機件一層，可劃歸材料股掌管，較為便利，至材料股實際不過執行供應工作之一部，非如材料司之負有整個關於材料處理事宜，為與總局之設有供應處，及大部之供應總庫名稱吻合起見，似應改稱供應股，其職掌應包括保管稽核調撥運輸等項，當較合理。如修造機件，或電池之廠，不一定與管理局同址，可為管理局直轄之附屬機構論，惟採購及驗收工作，按照材料管理原則，應與管理工作分開，以杜流弊，或規定組織委員會辦理，以資公開。

(三) 業務部份其工作目的，在統一調度便利指揮，就鐵路論，祇有單雙銅線之別，固無所謂話綫報綫之分。就機件論，則話機可以傳報，無綫電台，更有報話雙用之設備，故無論有綫電報電話及無綫報話，不過使用上通訊方式之差異，而處理對象之不同。故不論區內祇有報務或兼辦話務，不應稱報務或話務課，當一律改稱為業務課，又按照職掌性質，亦當分為通訊及營業二股，而非為以報務話務分股，蓋通訊股注意時效，即電通準確，迅速可靠，秘密等等，營業股注意稽核收費營業費用及如何擴展業務等等，至辦理人員各股內，均須有請報話之人員，可以分任工作，若是對於工作上可以收分工作之效，固不特調度上便利已也。

(四) 其他人員之添設或改稱，皆管理局為推行電訊管理行政之中堅機構，主管人員為便利稽核內部處理公文工作及擬擬要文電起見，似有添設秘書一員之需要，其人選以熟諳各部份章程之高級人員一人充任之，庶可兼承長官處理，各項重要及稽核事宜。

# 戰時前方電信調度商討

尤其照

電信事業，與政治軍事經濟文化之發展，關係密切，其工作重要，人所共知。惟在平時與作戰期間，其配備運用，稍有不同。蓋前者為經常性之工作，一切業務，均可按部就班，依照普通手續處理。而後者含有特殊性質，時機環境，迥然不同，若拘泥於常規，不知權變，則貽誤必多。抗戰以來，前方雖有通信隊修綫隊之組織，但辦事手續，仍不脫普通行政機構之傳統性。當戰事緊張之秋，一髮千鈞，若遇事必須依照普通手續，軍事請示，則文電往返，難免錯過時機。是以前方各局處主管人員，能不臨事畏葸，棄職潛逃，勉維工作，無大貽誤者，即為上選，無特殊功績表現之可言。其官主持前方電信者，除保持一般普通電信人員之優點外，尚須有後述各項條件，方能發揮並收取戰時電信之功效。

(一) 職權統一 前方電信工作，其工務業務及財務各項調度，應有統一指揮之權。並將職權提高，俾得因時制宜，隨機應變。不必責其事事請示，以致錯過時機。且一般對於電信機關之組織及職權，多不明瞭。即明瞭者亦不願一舉數提，分頭接洽。因此不同工務難屬，業務難屬，綫路不暢，費之電信主管，報話積延，資之電信主管，代人受過，時或有之。且事權不一，主業務者不能指揮機綫各佐，主工務者不能指揮報話人員，每遇劇變，因系統不同，指揮不靈，時有牽掣莫展之苦。至於財務上之不能統一，則因各主管機關之遠近不一與匯款方

法不同，常有在同一地點工作之員工，其一部份之薪津及準備金均已匯到，而另一部份則上兩月之薪津猶無音訊。欲求指揮靈活，實屬難能。

(二) 聯絡周密 前方電信，多以軍訊為主體，隨軍事而轉移其各局隊間與部隊間之密切聯絡，遠較平時為重要，就縱的而言，指揮前方電信首長與前方各局隊主管人員，均應親密聯繫，隨時調度，隨時獎勵，務使電信無片刻間斷。就橫的而言，指揮前方電信首長與軍方高級長官部，及前方各部局隊主管人員與當地將士，亦需密切聯絡，互相瞭解。俾進退轉移，均能適合時機，適合環境，並可得其協助。或助我轉運機料，或助我拆架綫路，或供我必需給養，或利用其武力維護員工安全。而各員工亦能因此安心工作易收功效。

(三) 判斷準確 電信人員，對於軍國大計，自應保守秘密。對於軍隊動態，不可妄加揣測。然對於我軍實力配備及作戰情形，對於敵軍增減企圖及主力動向。以及作戰地區交通線與，均須有相當認識。俾能事前作一準確判斷，於適當時機，作適當措置，而不致臨時倉惶，貽誤軍訊。故在前方工作之主管人員，除有必備之電信知識外，並須具有軍事常識。

(四) 準備妥善 當戰事將發未發之際，電信機關，即應根據各方情報，預作精確計劃。如前方需要機料若干，人手若干，不足則迅速補充，有餘則預為疏散。何處設安全，何處設機

利，應則如何接轉迅速，遇則如何避險損失。至於疏運機料費用，人員進退川流，尤應事先預籌，請領分發。否則一至緊張，斷免不通，羅掘無門，惟有徒喚奈何。蓋在推進時，民伏駭易征雁，困難較少，若遇轉進，則軍方自顧不暇，遑能謀及其他。倘準備不週，經濟不裕，機料難免棄置，其損失當不淺設想。

(五)守經知權 軍事情況，瞬息萬變，前方電信工作，既應隨軍事為轉移，有如上述。故主持電信人員，亦須隨機應變，不可刻舟求劍，膠柱鼓瑟。事前固不可無一周密之預定計劃，以為實施步驟，臨變亦不可固執成見，而與事機相違。總之處常則守經，遇變則通權，所謂運用之妙，存乎一心。治軍事者固當知之，主前方電信者亦當如是。

(六)工作鎮靜 兵凶戰危，古有明訓，前方電訊人員，工作艱辛。自不待言。準備自宜周密，工作尤須鎮靜，無論情況如何惡化，形勢如何緊張，不可急遽倉惶，仍須鎮靜應付，毫不疎忽，則不致有何貽誤，且能獲得奇功。如第一次鄂西會戰時，資邱局長於敵人逼近之際，仍照常處理一切，與軍方密切合作，隨時代為轉報軍情，俾高級軍事長官明瞭當地情況，得以從容調度，阻敵西擾。故通訊無誤，機料無失，且備受軍方嘉獎。

### 國際郵政採用金法郎問題

國際郵政往來支付，以金法郎為本位。國際電政往來支付，亦以金法郎為本位。但金法郎雖為國際通用之貨幣本位，而

(七)行動迅速 軍事勝負，每以能奪得先着者為定。前方電信工作人員，其生命全賴能否達到任務，亦以行動之能迅速與否為斷。如第一次鄂西會戰時，當漁洋關極度緊張之際，本局話機該電站立即將機拆卸後運，移裝五峯。時天色傍晚，嚴飭晝夜啓行，故得安全到達，完成使命。公安軍則以員工奔騰為累，耽延二日，以致錯過時機，陷於重圍。雖事後得轉移出，然當時不得其用，通訊未嘗不受影響。故行動迅速，實為前方工作人員必備條件，並以不攜眷屬者為原則。

(八)賞罰嚴明 古人云，信賞必罰。又云，威之以法，法行則知恩，限之以爵，爵加則知榮。當賞者立即賞之。應罰者立即罰之，庶幾有功者益加奮勉，有過者知所警惕，愈奮則益可期其有功，知警則可以勉其免過。賞罰之權，應界之指揮前方通信人員，責其秉公辦理，不得徇私，不得阿好。若待事過境遷，一查再查，然後予以賞罰，已失時效，不足以昭激勸，且失懲功之旨。

此外前方工作人員，似宜規定更調時期，如古時戍邊者之瓜代然。否則勞逸不均。苦樂迥異，不足以昭公允。並應另定優待本身及其眷屬辦法，以示優異。此則有待於交通當局之籌者也。

谷春帆

事實上却無此貨幣。記得七八年前，曾將金法郎逼詢上海之外匯經紀人及匯兌銀行，均不知其為何物。金法郎是無人知曉，

亦不工匯兌市場，而在國際間通用的幣制本位，聽來不免奇怪。

國際電政如何採用金法郎，我不曾研究過，不敢妄談。國際郵政採用金法郎，却有大段歷史。國際郵政是九十餘國郵政的共同組織。這九十餘國雖沒有九十餘種國幣，至少其中有六十個獨立國家，各有其本國的錢幣。國際郵政有一條公認的原則，即是加入國際郵政各國之國際郵件，運費，必須相等。而各郵政間彼此又須互相支付運費。一國郵政出售之國際回信郵票券，又須在他國兌換郵票。因此國際郵政，不能不有各國公認之幣制本位。且其價值必須穩定不變。債務國郵政可依之清償。債權國郵政須用以兌現。彼此無匯率上漲下落之風險。應幾合於國際結算之理想。金法郎者，即係適應此種要求而產生近幾年來各國國幣匯率之上下其太。若非先有此金法郎本位，則國際郵政之清算，必將更多困難。

國際郵政之組織，始於一八七四年。迄今已經七十年。當時何以不採用英鎊美金，而採用法郎，現不可解。或者因為國際郵政之度量衡，係採用萬國公制，而法郎與之有連帶關係，因為十進制，故採用法郎。早期之國際郵政公約，僅言法郎。並不聲明金法郎。亦不聲明法郎之含金量及價值。因為當時法郎係十足標準的金本位制。金法郎的確在市上流通。紙幣可隨時兌換金鑄之法郎。所以無須特別聲明。一九〇六年之羅馬郵政公約，即僅規定以法郎為幣制本位。當時原不過在許多幣制中間，採取拉丁貨幣同盟所公用之法郎一種，定之為公約幣制本位，如此而已。

一九一四年第一次歐洲大戰發生。拉丁貨幣同盟各國，均

停止紙幣兌換金法郎之義務。現金出口，亦有禁令。因之而中法之紙幣法郎價值驟落。法國之法郎，比利時之法郎，與瑞士之法郎，價值各不相同。公約所稱之法郎，當時既未指明含金量及價值，亦未指明為金鑄之法郎，抑法國比國瑞士之法郎，故解釋之際，必將發生困難。

戰後第一次國際郵政會議，於一九二〇年在瑪德里召集。為此事設一小組會議。由法國代表 Georges Bonnet 為主席。（此君後為法國外交部長及財政部長。）會議結果，採用金法郎為本位。而於公約第十二期特為聲明：

「作為郵資根據之法郎，係金法郎，其重量及成色，與當時使用該項本位幣之各國立法規定之金幣重量成色相同。」（註：手邊無國文本公約。此係照英譯本轉譯者。）

以下所引各公約亦同。）

按舊時法比瑞之本位幣法郎，其立法規定係一〇/三一公分之九成金。即九成金〇·三二二五八〇六四公分。合十足赤金〇·二九〇三二二五八公分。但事實上，上次歐戰以後，法比兩國，迄未能恢復〇·二九〇三二二五八公分之金法郎。瑞士雖於一九三〇年一度恢復，維持六年後卒亦於一九三六年重行廢除。故國際郵政所採用之金法郎，最初雖為實際通用之紙幣，而後來則僅為代表若干純金之一種計算本位。事實上已沒有一個國家，使用這種紙幣。

一九一四年國際郵政復於瑞典之斯德哥爾摩（Stockholm）召開郵政會議。並於簽訂之公約第二八條，首次將金法郎之重量成色明白規定如下：

「本位幣：公約及協定規定之本位幣，法郎，係金法郎，

值一百生丁，重一〇/三二公分成色九成。」

瑪德里公約之金法郎，尙爲使用法郎各國立法規定之法郎，尙未脫離國家立法之影響。如果法比瑞各國，改訂立法，另定法郎成色，則公約之法郎，亦將受其牽連。其時法國之法郎貶值甚多。法政府曾屢圖重行安定。雖一時無效，而隨時有貶值安定之可能。故斯德霍倫公約之改訂，竟聲明金法郎之成色重量，完全不提任何國家之法郎。則以後法比瑞之法郎，無論如何漲落，均與公約之法郎，不生影響。公約之金法郎，至此始成爲獨立之計算本位。除代表若干純金以外，更不代表任何國家之錢幣。亦更不與任何國家之錢幣有固定之立法關係。

斯德霍倫公約之規定，以後在各次公約中，均無修改。公約復規定各國國幣與金法郎，係照其本國幣制對金法郎折合之最近數目訂定。因此而發生之連帶問題，爲各國國幣如何與金法郎折合。對於此點，公約並無規定。因爲這是各國本國的主權，公約自然不能涉及。

但聯郵各國間，彼此須互相清結帳目。其帳目雖以〇·二九公分之金法郎計算，而事實上世界並無此〇·二九公分之金法郎。各銀行亦不能承匯此〇·二九公分之金法郎。於是國際郵政爲會員國間彼此清算之便利起見，不能不另覓一實際上在國際間通行之錢幣，庶使債權債務可以清償。公約之金法郎，既爲一定數量之純金。故兩國間清償郵資欠額最直捷了當之辦法，自爲以黃金清償。故一九三〇年之瑪德里公約第三十六條規定：

「帳面餘額，以金法郎表示，並以黃金支付。」  
但國際間以黃金往來支付，甚不經濟。有時亦無金可得。

則比較便利而又不違背黃金清算之原則者，只有付給金本位國匯票之一法。匯票在金本位可兌換該國通用之錢。其錢又可在該國兌換一定數額之真金。則所付之匯票即與付給真金無異。但要達到此目的。此金本位國，必須承認，隨時將本國之錢，兌換爲黃金。其兌換之比例，又必須穩定。故歷屆公約，均規定此項限制，如一九三九年之布諾賽爾（Brno）公約，即規定爲：

「清付帳面餘額，應依債務國之意思，付給真金，或匯票。或經雙方同意，由國際清算銀行，或其他方法算結。」

如付給匯票，則兌票之錢幣，必須爲該國之中央銀行，或其他政府發行機關，照本國法律規定，以固定價格與黃金或金幣買賣之錢幣。……其交換價格爲黃金平價。」  
在多數國家維持金本位之時，各該國之匯票均有國際清結之資格。但現在多數國家均已脫離金本位。其本國之錢幣，均不能以一定價格兌換真金。於是碩果僅存者，只有美國一國。事實上各國間之帳務清結，還不得不均賴美金爲媒介。但美國對於若干國家曾凍結其資金。自太平洋大戰起後，實戰國間更不能適用美金。（例如德國與中歐各國之郵政結帳，當不能使用美金。）故公約所定之匯票辦法，在此特殊情形，有時而窮。則不得不另籌他法付款。否則祇可付真金矣。

所以金法郎問題有兩點。第一點是各自規定其國幣與金法郎之折合率，換言之，即規定各國國幣與〇·二九公分純金之比例。第二點是各國間相互支付時，金法郎與當時國際通用錢幣（例如美金）之折合率，或兩對手國間雙方同意之折合率，以資清償。此兩點理論上不必定相連繫。公約亦無連繫之規定。



英美兩國均有新的戰後國際貨幣計畫。一為班柯。一為愛尼塔。其成分均為定額定色之黃金。其與各國之匯價，均將設法穩定。如此制實行，則七十年來國際通用的計算本位金法郎，或有消滅之可能。或者班柯，或者愛尼塔，勢將取而代之。但此種更代，即使實現，亦與國際郵政之帳目，並無影響。因為金法郎久已脫離任何一國幣制變動之影響，而為國際間記帳單位，僅表示若干成色重量之成金。班柯或愛尼塔並不能比之更進一步。金法郎則發生之困難，不在金法郎本身。而在各國國幣價值不定，匯兌統制，匯價有名無實，以致對金法郎無從

## 我國海綫電報事業之檢討

郭世鏞

定正確之比值。如照公約所定國際郵資各國必須相等，以之折成國幣，則或高或低，將與國內物價及純粹之國內郵資，失去平衡。匯價過高者其國際郵資將過低。匯價過低者其國際郵資將過高。縱使各國自有更改金法郎與國幣比率之權，而國際支付，其勢不能不另覓金本位國之錢幣。如其美國而亦放棄金本位，則國際郵政之餘額清償，將無法進行。如戰後國際貨幣計畫，欲解決此兩點困難，則必須先有穩定正確之匯率，而後國際清算機構方能發揮效用。此事超出郵政範圍以外，祇可束住不談。

我國自創辦電報迄今已逾六十年，在此過程中，所設通報之電路，以陸綫為最多，無綫電次之，而以海底電綫為最少，除我國自動敷設之二條外餘則或為外商所設，或經交涉，而收歸國有者，或係外國政府所設，經我國力爭，始改為兩國合辦者；或為我國本不需要，而外商借以手款設者，綫數雖少，然其經過情形，曲折微妙，實為關心郵政者研討，往事之參考，及戰後發展海綫電報事業對外交涉之根據，茲將各綫略歷分述如下：

(一) 川石山淡水綫：此綫於清光緒十三年（一八八七）設於福建之石山與淡水間，計長一七海里，其時為便台與國內外通信之用，嗣因中日甲午（一八九四）一役後，台灣割讓日本，其時上海電報總局以此綫時生障礙

，不堪利用，乃售與日本，並准其綫頭仍在川石山繼續登陸，惟暫由英商大東公司在該處代管，嗣於民國二十年起改由我國川石山電報局代管。

(二) 滬沽片烟沽綫：清光緒二十六年（一九〇〇）北平天津一帶義和團起事，發生國際嚴重局勢，所有平漢一帶電報綫路，悉被毀壞，故南北電信交通，為之梗阻，其時駐平各國聯軍及平漢外僑等，商由丹商大北英商大東，兩水綫公司，自天津起安設海綫以達上海，藉通消息，事為電報總局督辦盛宣懷聞知，以平滬海綫為我國電報命脈，豈可由外商操持，乃委派代表與該兩公司磋商，將上海至大沽間及烟台至大沽間海綫各一條，作為中國電報局委託兩公司代辦，其海綫材料等物均歸中國電局收買，兩公司初不願輕易出售，屢經磋商

，始由三方面訂立合同，歸電局收買，共計總價值為英金二十五萬八千磅作為電局借款，連同利息分三十年償清，在本息未清償以前，各該綫均歸兩公司代辦，並在烟台大沽兩處，均得直接收發公衆電報，所有以前兩公司與電局訂立之各合同，一律延期至一九三〇年底為止，表面上兩公司對於海綫借款，本息之償還寬展年限，不必在短時期間付清，但依照條款之規定，其償還年限愈寬，則兩公司運用海綫之時期亦愈長，償還期限既定為三十年，則兩公司即獲得三十年之運用權及在烟台大沽之電報收發權，（大沽收發處不久即撤銷）尤有其者，所有歷年來原訂合同，如關於電報專利權及國際電報商價攤分辦法等，均於我國電信主權電政經濟殊多束縛，本可於一九一〇年底期滿廢止解除極權，因滬烟台海綫借款，故又延長二十年，該項借款逕至民國二十三年（一九三四年）始行償清，故各該海綫亦延至是年始行收回自辦，責成駐滬水綫總工程師沈福海接管維持，其遞電速度較之公司等代辦時期絕無遜色，所有沿海南北各省及外國往來電報，交由該二綫傳遞者，處理迅速，信譽頗佳。

**（三）徐關海口綫：**清光緒三十四年（一九〇八）上海電報總局因粵省瓊州島即海南島，人口增多，商務日繁，與大陸各處通信，殊感不便，遂於徐關海口開設海綫一條，計長十五海里，嗣因此綫時常阻斷，乃改用無線電通報。

**（四）烟台大連綫：**此綫係由中日兩國根據一九〇八年所訂電約及烟台大連海綫辦法合同而設，由兩國合辦，其接連烟台一段，計七英里半，歸中國所有，餘則屬之日本，此綫兩端登岸處所需接綫及機器等，應由中日兩方各自設備維持

，惟日本依據合同之規定，得在烟台設立電報局，運用此綫收發，當地與日本電報系各處往來之日本電報及日文電報，收費甚廉，所謂日文電報者，以特種點書符號替代日文字母，每七個字母作一字計費，並可將華文電報之電碼，譯作日文符號，遞至收報局後，仍譯成原文投送，因此華文電報亦需收收，自一九一三年日本所設寶山長崎間海綫完成，上海日本電局收發日文電報後，我國烟台兩局華文電報，感受重大影響，迭向日方交涉，毫無結果，按獨立自主國家，均不許外國政府機關在其境內設置電局，收發電報，我國烟台上海兩處，因中日烟大及滬水綫合同關係，而有日本電局之存在，誠屬遺憾。

**（五）滬烟新綫** 此綫自寶山起以達烟台，計長五百二十海里，於民國十年（一九二一）向日本古河公司訂造，十一年十一月安放工竣後，由中國當局自行管理，綫價計日金一千一百餘萬元，係於民國九年由日本興業株式會社借款日金一千五百萬元內提撥古河公司，此綫半價，日金五百五十八萬三千二百四十五元有奇，按當時電政經費，已甚支絀，積欠債款，不下數千萬元，無力清償，而日本興業株式會社又借給巨款，添設此綫，殊不合經濟邏輯，蓋當時滬烟間既有陸綫，又有原設之滬煙海綫，遞電容量，綽然有餘，實無加綫之必要也。

**（六）青島佐世保綫** 民國三年（一九一四）夏歐戰爆發，日本對德宣戰，以德人在我國青島準備作戰為詞，不顧我國向在中立地位，特派軍隊在山東之龍口登陸，鑿道進攻，旋即佔領青島及膠州灣一帶，並將德國在青島寶山間，及青島烟台間海綫割去，用以連接青島及日本軍港佐世保兩地，以

通消息，曾經我國迭次抗議，終歸無效，嗣於民國十一年二月四日華府會議時，中日訂立解決山東懸案條約二十八款，其第二十六款內載：

「日本政府聲明由青島至煙台及青島至上海水綫，凡前屬德國之權利名義特權，均歸還中國，惟該兩綫之一部份，為日本政府用以安設青島佐世保間之水綫者不在此例，至青島佐世保綫之一端，在青島登陸與其運用之問題，應由按照本約第二條所設之中日聯合委員會，按照中國現行水綫各合同之條件協定之。」云云

前交通部電政司對於上開條款，詳加研究後，認為約內「日本政府用以安設青島佐世保間之水綫者」，句中之「用」字僅可解釋此海綫為日本政府所利用而非為其所有，且又查得所謂青滬，青烟兩海綫者，僅留青島寶山、及烟台各該地埋在泥土中而不具撈挖之綫頭各一段而已，其餘均被日本割取殆盡，約內所指之權利名義特權等，均屬空洞，一無實際，當即擬定解決辦法，略以該綫之所有權，條約上未經載明屬諸何國，僅由日本政府宣言，該綫已為日本利用，不在交還之列，是該綫既不屬於中國，並未屬諸日本，應由中日各得一半；在青島之一端，由中國運用，當由交通部咨請督辦魯案善後事宜公署，向日方提出交涉，日方代表認為與華會條約不符，力持異議，經多次辯論會商至是年十二月間，始行解決，簽訂協定，日本政府允將青佐水綫之一半，無償交與中國，關於辦理該綫事宜，另由兩國委派代表商定，所有外國公司在華電信特許權獨佔期滿後，中國政府按照獨立精神準備，自由取銷，並由雙方另訂專解事項，載明在上述獨佔權未收回以前，青佐海綫青島一端

之運用，中國政府暫時委託日本政府代辦。

民國十二年（一九二三）六月，中日兩方各派代表依照上開協定各節，在北平開始會議，歷一年餘之久至十三年十二月始簽立合同，訂定該水綫之一半，計長約二六八海里，歸中國所有，其在青島之一端，暫時委託日本代辦，惟不直接收發電報，此項辦法，至外國公司電報專利權廢止時為止，自青佐綫通報後，我國北部各省與日本各處往來電報，均經此綫傳遞，不必繞道上海接轉，迨一九三〇年底合同期滿，大東大北兩公司電報專利權，亦已同時取銷，乃由中日雙方議定青佐海綫合同草案，所有日方在青島代辦之舉務，即由中國收回自管，因中日局勢日趨緊張，此項草合同遂告擱置。

綜上所述，我國海綫電報事業，因受合同之束縛，及債務之牽制，以致未能充分發展，及至民國二十三年（一九三四）大東大北兩公司借款本息償清後，滬沽及烟沽二綫始由我國收歸自辦，關於烟大及青佐兩綫之懸案，因中日兩方意見不能接近，均未解決，民國二十六年七月七日盧溝橋事變發生以後，沿海各省相繼淪陷，滬烟沽間各海綫亦盡為日本所佔用，是以國內，各電報通信業務依賴陸綫及無線電藉資維持。

海底電綫之建設工程及經費，雖較陸綫及無線電為鉅，而因其遞電速度，較為穩定，故在今日電信交通上所佔之地位，仍屬重要，未可偏廢，我國對日抗戰已入決定階段，最後勝利已不在遠，將來戰事結束，失地收復以後，對於自辦海綫事業，應如何整理與發展，似須擬定計劃，及早籌備。

戰後我國海綫之運絡，自必以適應國防及國際通訊之需要為主旨，原有滬烟沽間三海綫，希儘先予整理，作為國有海綫

之基本幹綫，所有連接我國境內各點之海綫，當完全為我國所有及運用，至連接中日兩國之各海綫，當可按照青佐海綫之先例，依據平等原則，由中日兩國各有其半，各自運用，其在本國境內之一端，將來我國與其他鄰邦連絡之海綫，亦可做此辦理，又我國南部沿海各處報務甚繁，或須自上海展設海綫接至閩粵等省，以利通訊，戰前上海為海綫彙集運用之處，除我國滬烟法綫及日本長崎綫均在寶山登陸外，另有大北大東及太平洋等三水綫公司之海綫接至吳淞及寶山兩處，此項商辦海綫，應可依照國策及交通部所頒之「商辦海底電綫登陸取縮規則」處理。

我國自辦海綫，如果依照上述原則，力圖發展，則應行準備事項，尚有下列二端。

## 外國水綫之處理問題

李季清

我國境內有英商大東水綫電報公司，丹商大北水綫電報公司及美商太平洋水綫電報公司所設之水綫。此項水綫係在上海等處登陸。初由該公司等自由營業，收發各國與我國往來之各種電報。自民國二十年一月起，該公司等收發電報之權，由我國收回自辦，惟水綫運用仍歸各該公司等。水綫在上海登陸，曾經我國政府核准，發給登陸執照。其有效期間截至本年底，即將期滿。照合同規定，我國與各該公司等，應在六個月以前，彼此通知談判，以定是否繼續及採取其他辦法。目下大部郵電司正在注意研討此問題。或召集座談會，徵集各方意見。或舉行正式會議，商討應付辦法。筆者過去在電政服務，與各水

一、訓練海綫人才：我國昔因自辦海綫無多，故海綫技術人才亦甚少，以後需要此項人員必多，倘不先事訓練，勢將不敷支配，如能於此次選派出洋實習人員中，指定若干人，專習海綫之設備測驗修理等技術，則將來學成歸國，即可分別任用，以應需要。

二、自備修理海綫船：以前我國海綫發生障礙皆臨時租用外國水綫船代為修理，每因船泊遠處或另有工作，不能立時着手修理，致報務受其稽延，將來至少須自備修理海綫船一艘，以資應用，而利報務。

以上希望各點，倘能一一實現，不特我國電信交通可獲長足之進展，而我國電政歷史上，亦可添一劃時代之新頁矣。

綫電報公司，不願發生爭端。遠在北京交通部時代，鑒於各水綫公司之態度傲慢及力肆壓迫，曾隨郭孝志余仲聯諸先生之後，在「電友」月刊上，作各種有力之宣傳，以促發當時電政首長及電界人士之覺悟注意。嗣在天津電報局接收大東大北兩水綫電報公司報房，並自行管辦辦理。旋參加接收上海大東大北及太平洋三水綫公司對外收發電報權工作，並担任太平洋水綫電報收發處主任職務，會同大北水綫電報收發處主任潘承樹先生及大東水綫電報收發處主任孫錫臣先生，與三水綫電報公司周旋折衝，以盡力保持我國之電政主權。最後奉派赴美及歐洲各國電報公司及郵電局實習考查，曾親往太平洋大東及大北

三水綫電報公司調查觀察。茲就新過去經驗及觀察，略抒所知，以就正於電界明達。

一 速水綫之效用，及各國境內之外國水綫電報公司情形，以供參考。

水綫之效用，似不可抹殺。現在無線電雖極靈敏經濟，且可用快機工作，然水綫內一心或多心，可做雙工或多工，其傳遞電報之暢達，似在無線電之上。歐美各國無線電均極發達，第大部份國際電報，仍多由各水綫電報公司担任。水綫埋設修理之費用，及水綫船之維持管理，固極鉅大繁雜，但因通報效率甚高，營業頗為發展，經濟方面尚不致有甚大影響。且在歐美各國，由於海洋交通之便利，及輪船數量之龐大，埋修水綫工作及水綫船維修時，均為極平常之事，並不令人有特殊感覺。至於水線，則各電氣廠家，均有大量製造，成本尚不過昂。坐此種種原因，水綫在通信上決不致廢棄，而其效用，確甚宏大。無線電日益發達進步，且其裝設維持費用，可以逐漸減低，惟水綫傳遞大量電報，仍可保持其固有之地位。此在通信發達之歐美各國如此，在以後力謀發展通信，廣闢海洋航綫及推進各種工業之我國亦然。

各國境內之外國水綫電報公司情形，在紐約有法國水綫電報公司，在加拿大蒙脫爾有美國西方電報公司，在倫敦有美國西方電報公司及丹麥水綫電報公司，在利物浦有美國西方電報公司，在巴黎有美國西方電報公司及法國郵電局內之大北水綫電報公司電路（其水綫房設在法國加萊海口），在比京勃羅塞爾斯有美國西方電報公司營業處，在莫斯科郵電局有丹麥水綫

電報公司報房。此項外國電報公司與各該所在國政府，關於水綫之登陸，陸綫之租用及電報之傳遞收費等，均訂有合同，嚴格遵守，其合同內容詳情雖無從知悉，然其重要原則，可撮舉如左：

- 一、各外國電報公司在所在國境內架設電綫或租用電綫，須先經所在國政府核准。
- 二、如有人請求參觀各外國電報公司，須先得所在國政府監督機關之許可。
- 三、各外國電報公司之職員工差，應儘量僱用所在國籍之人。
- 四、各外國電報公司收發電報之報價，應與所在國電報局或其他電報公司收發電報之報價相同。
- 五、各外國電報公司收發傳遞之電報，以所在國與其本國各處往來之電報為限。所在國之國內各處往來電報，不得收遞。
- 六、各外國電報公司均絕對受所在國政府之嚴密監督，並繳納稅捐。

在上述各項原則之下，外國電報公司在各國經營電報業務，與所在國電報公司並行辦理，尙覺相安無事，裨益頗信。由此可得一結論，即一國境內有外國電報公司，並不能認為一種恥辱及喪失主權。反之如應付適宜，管制得法，且可便利公私通信，而推進國內各種事業。

茲請研討我國境內之外國水綫及其公司問題。我國過去因國勢衰弱及技術落後關係，對於英美丹西辦各水綫電報公司，無法加以管制。結果備受其欺凌壓迫，損失權益甚多。嗣後

相繼收回北平天津煙台等處電報局內大東大北公司報房及接管上海大東大北及太平洋美三水綫公司之收發處，然因有技術顧問 Technical Adviser 之存在及收發處副主任 Associate Chief 之牽制，仍覺管制鬆弛，不甚澈底。惟此為我國電政環境使然及國家地位關係，在當時力爭交涉，有此成績，亦可認為差強人意。現在我國經七年之流血抗戰，已換得世界四強之一之國際地位，勝利操諸左券，各方正在計劃復員復興。我國電政更將重開一新頁，過去種種弱點，自當全都掃除。然則對於外國在我國境內所設之水綫及其公司，我國究應如何應付管制耶。值茲最後勝利將屆及本年底大東大北及太平洋水綫登陸執照即告滿期之時，凡我電人，實應以萬分興奮情緒，以供獻最有效最妥善之意見。

處理大東北及太平洋三公司在我國境內之水綫及其公司本身辦法，擬謂可分三種，即（一）革命性的（二）緩和性的及（三）放任性的，茲分述如次：

（一）革命性的 將各公司在我國領海內之水綫，一律備償收回，由我國自行管理維持。所需水綫船則設法購置。一方面選派有水綫經驗人員準備上船工作，負將來埋設及修理水綫之責，一方面訓練新進人員，以便在水綫方面服務。至各公司房屋機件，亦全部分別價購或沒收（我國境內除大東北及太平洋公司水綫外，並有日本水綫。大北公司與敵合作。故此項水綫及房屋機件，戰後均可予以沒收），自行運用通報。將來上海有一通信大廈集中收發傳遞國際國內陸綫無綫及水綫各種往來電報，洵為最理想最合理最光榮之辦法。或謂收回各國

水綫，暨公司房屋機件購置水綫船，需款浩大，是否合於經濟原則？維護修理水綫及運用各公司機件，需要技術，是否能勝任愉快？筆者願決然答從此種問題不必過分顧慮。我本有本國命之精神，抱偉大之決心，則向前猛進，努力辦理，上述經濟技術兩種困難，必可得相當解決。英美各友邦均曾表示戰後在經濟及技術方面，竭力援助我國，使成爲一現代化之國家。友邦既有此表示，則電政方面需要之經濟援助及技術合作，數量既不甚多，諒不致遭受拒絕。有人願慮我方若徹底辦理，接獲大東北與太平洋各公司之水綫及房屋機件，必致引起英美人士之反感，而拒絕對我經濟及技術方面之援助。此亦未必可信。因我人在國境內自辦通信事業，爲極有理由之措施。友邦苟真感於我國長期抗戰之艱苦及對世界和平貢獻之偉大，應有種種方面援助我國之誠意，則絕對不應因上述合理之措施，而對我國援助有所折扣也。

（二）緩和性的 各公司水綫仍准在我國登陸，由政府發給執照。各水綫及機件之運用，亦仍由各公司擔任，惟由我方嚴密監督。至對外收發電報，完全由我方辦理，各公司推荐之收發處副主任，一概取消。此項辦法，與過去情形大致相同，但辦理方面較為嚴格緊密。性質既緩和，必可易得各公司贊同。

（三）放任性的 戰後我國各種事業，亟須賴英美及其他友邦援助合作，以求推進發展，而建設一簇新現代化之國家。因此與各國往來特別親密，通信必須十分暢達。各國在我

國內設立電報公請，政府苟能嚴密統制，合法監督，則不僅不能視為一種恥辱，且可有相當便利。此在歐美各國，已有先例，我國未嘗不可同樣辦理。因此政府一面嚴厲監視各公司行動，一面任其在我國辦理電報業務。依照前述六項之原則，彼此不相衝突，是亦無甚弊病也。

以上三種辦法，皆各有其特點。果能運用得法，對於國家民族，既無妨礙，對於電報通信，亦有方便。惟辦法採用，祇宜一種，為求配合環境，適合需要起見，據筆者個人管見，則應採用第一種辦法，即為革命性的也。我國經此次大戰之犧牲，國際地位已躍為四強之一。嗣後一切設施，務須合於大國

## 發展邊疆電信之途徑

風度。電訊關係國防，應以完全自辦為主。國際無線電通訊，既已全部自辦，國際水線通訊，亦宜儘量自辦。我國海岸線甚長，大小島嶼甚多。將來大戰結束，有若干島嶼，或將劃歸我管。所有各島與大陸間之通訊聯絡，除無線電外，勢須以水線補助。因此無論如何，第一步應將在我國境內之各外國水線，收回自辦，第二步，漸將我國水線設備，普遍於沿海島嶼，進而展至國外。如此各種通訊工具，應有盡有，方可與國家新地位相配合，而收名實相符之效。願我電政當局及全體電人，急起準備，努力促成，是乃筆者所馨香祝禱者也。

繆超鳳

吾國地形，東南瀕海，而西北及西南接陸，所謂邊疆，當指遼南吉林黑龍江蒙古新疆西藏西康雲南廣西諸省臨界地帶而言。以上諸省之電信事業，曩以東北之遼吉黑三省及西南之滇桂兩省較為發達，蒙新規模粗具，康藏最形落後。遼吉黑三省自後日偽侵佔後，新設綫路，情況不明；外蒙亦以環境特殊，最近發展狀況，無從懸測。新疆省據去年四月新新疆雜誌發表之數字，計有電信綫路三千八百九十六公里，無線電台二十三座，電話七百另七具，廣播電台二處。康藏兩省，則至今僅有自雅安至會理及自漢源場至康定二陸綫，與夫康定，拉薩，西昌等數電台而已。惟滇桂二省，軍興以來，進步甚速，較戰前更形發達。故統觀目前邊疆各地之電信設備，以康藏最為空虛

，新疆次之。而前者與印度接壤，後者與蘇聯毗鄰，不論在戰時或在戰後，中英蘇三大盟國皆應保持密切之關係。况三省皆地曠人稀，亟待開發。電信猶人體之神經系統，人無健全之神經則四肢麻木，國無周密之電信，則內外隔閡。是故為對外聯絡守境計，為對內團結建設計，邊疆電信之設施，俱不容忽視。而急起直追，則當自康藏新三省始。

茲就管見所及，對發展邊疆電信，在原則上應循之途徑，分論如下：

### (1) 國防重於營業

考我國邊疆電信之辦，皆由於軍事及政治上之需要。例如前清光緒十一年中法戰役，

國軍調滯遲，竟致戰事求和，膠澳友邦，政府感於前生，乃籌設雲桂電綫。光緒十七年新疆米爾高高原界議起，英俄交訂，雷檄紛馳，而我以消息阻滯之故，礙於肆應，乃籌設關外電綫。雖皆未能事先準備，類似亡羊補牢，然綫路一經完成，則日後永享其利。過去如是，將來亦何莫不然。謂宜詳勘邊境要地，普設電局。雖邊地居民稀少，商務清簡，電信營業，自難望其如內地之能自給自足，然為鞏固國防及便利邊民計，則政府雖年耗鉅資，亦應維持一最低限度之設備，以免隔閡而備不虞。故電信雖為國營企業之一，以收支均衡為目的，而對於邊疆電局之應否設備，則應一秉國防重於營業之原則，必要時當由國庫資助，豈可斤斤於收支之贏絀哉！

(2) 無線勝於有線 邊疆區域，大抵運輸維艱，人工缺乏，架設長距離之有綫電路，困難滋多。且地形複雜，氣候劇變，終成之後，維護尤感不易。至若各電局間遠隔荒漠，通信雖屬必要，而業務並不繁多。苟投資於架設綫路，既非經濟之道，仍憾不能普備。故無論從工程觀點言，或從業務觀點言，有綫通信，除短距離之鄉村電話外，皆不利於邊疆建設。發展邊疆電信之第二原則為無線電勝於有綫。以今日無線電學進步之速，其構件之靈巧，效能之卓越，實為發展邊疆電信之利器。舉其優點，約有數端：器材輕微，轉運便捷一也。集中一點，維持簡易，二也。通信直達，不拘遠近，三也。隨地架設，立時可通，四也。保護易週，不受阻斷，五也。費省效勞，易於普及，六也。除公私通報通話之外，並可用於廣播宣傳，七也。可供飛機定向或通信，協助邊疆交通，八也。

(3) 土著優於客籍 邊疆各省，教育落後，民智閉塞，電信事業，在創辦之初，所有技術員工，自須備才異。但為久遠計，則當以就地取材為原則。蓋安土重遷，人之常情。而水土與宜，寒燠不同，飲食起居，習慣互歧，殆為事實上之困難，非盡關乎心理作用。若勉強調遣，必致影響工作效能。補救之道，宜在邊省廣設訓練班，招收當地有志青年，加以嚴格教育，則數年之後，人材輩出，以其專技，服務桑梓，必能勝任愉快。蓋人地相宜，則效能自佳。至調派川資旅費之節省，猶其餘事。

(4) 慎選邊疆人才 過去電政機關，對於人事關道，有一不成文之慣例，即當邊省需才之時，往往以成績平庸，性情惡劣者派往濫竽充數。或或犯有過失，跡近專制時代之流放。在派遣者既意存懲戒，無形中造成輕視邊疆之心理，在被派者每迫於生計，不得已而遵調前往，絕不感其責任之重大。夫以滿懷怨望之情緒，任本非願幹之工作，不作害羣之馬，便為無能之輩欲期事業之興起，幾何可得？甚或本身已不健全，對於當地同事，反存夜郎自大之心，因之糾紛迭起，比比皆是。故今後宜一反舊習，除盡力訓練土著人才外，在青黃不接之際，調用客籍員工時，縱不能悉派品學兼優之幹才，亦當遴選水準以上之能手。務使能在新進中發生示範作用，庶邊疆電信事業，得以迅速發展，不致蹈任用非人之覆轍。

(5) 提高員工待遇 派往邊地工作之員工，應



選拔優秀份子之必要，既如上述。但邊地寒瘠，生活艱苦，常人多不願往，為獎勵計，應在精神及物質兩方，設法調劑。精神方面，宜激發其愛國思想，樹立勇往邁進之志概。總裁在「中國之命運」一書中，力勸有志青年，赴邊疆服務，吾人當以電信界之馬伏波班定遠自期。物質方面，待遇應特別從優。如中央最近頒佈有關邊地工作人員之考績瓜代等辦法，似可參照施行。張公權先生有言：「對於邊疆服務人員的待遇，我以為應該力從優惠，因為邊疆的生活，根本上已極很苦了，如果待遇過薄，更難安心服務。英國有所謂 Indian Service，在印度官吏，待遇特高，而養老退休的年金，較服務於本地者更外

## 國營郵電事業應否採取公司組織方式之商榷

趙曾廷

年來各方意見，鑒於政府直接管理國營事業，不論就我國或就各國之情形而論，其效率似均不及私人企業之高，同時又鑒於最近我國國營事業之主管人員，對於政府所頒預算決算會計審計公庫人事等法令，在辦事上所感種種牽制不便之呼聲，頗有一部份人士主張我國國營事業，除主權仍屬國家外，其經營方式應採取徹底商業化之組織，例如效法美國近年設立的政府公司，或英國所推行的公共託業斯，以及蘇聯的國家托辣斯，或德國的混合公司等，俾充分提高效能，而遂其獨立自由的發展。的確，大家覺得按照我國現時這種由政府部會局處直接辦理國營事業之制度，多少不能避免下列幾個缺點：（1）習慣於因循自大的環境，其辦事手續和精神，遠不及在尖銳競爭

濃厚，用意是非常好，很值得我們注意。一向不刊之論也。以上第（1）原則為關於設局地點之分配，第（2）原則為關於通信器材之選擇，第（3）（4）（5）項為關於人事處理之方針，夫事非人莫舉，故對於邊疆電信人才之選用及培植，不可不三致意焉。至為適應邊疆特殊需要起見，關於通信方式，亦有可資商榷者：即吾國最近採用之傳真電報，在邊疆通訊中實有其獨特之功用。蓋邊地同胞，多不諳漢文，而吾國尚無特製適用於回藏苗夷語文之電碼，對於溝通邊民情感殊多障礙，倘能利用傳真電報，則此項困難，即可解除。故在發展邊疆電信之立場上，此事容有提倡之必要也。

中成長的商業組織，來得簡單敏捷而合理。（2）主管人員的取捨去留，往往受政治變動的影響，人的關係極易影響事功。（3）國營事業大都以營利為目的，其從業人員亦多係公務員或按照公務員固定章程待遇的人員，因此對於事業之發展，缺少一種切身利害關係的意識，以及心理上缺乏一種促進企業發展所必需的刺激和原動力。此外少數優秀份子不克迅速升遷，而庸碌之輩，反可積資遞升，亦為使事業管理缺乏生氣之一因。（4）現時國營事業機關，大都與普通行政機關適用同樣原則之注對審計及人事法令。惟事實上國營事業與普通行政機關業務之繁簡，既不可同日而語，且國營事業機關之財務業務運用，以及人員增減調度，最貴靈活主動，切不可如普通行政

機關之太過着重防禦而互相牽制沾染紙求無過不求有功之陋習。根據上述各點，我人不得不承認就多數國營事業而論，其所有權固應全部或大半仍歸政府保持，以符我國發達國家資本之國策，但其經營方式，如能改採公司組織，似覺較為相宜。大家均知蘇聯的重要企業，完全是採國有政策，絕對禁止私人經營的。但他們管理國營企業的國家托辣斯，都有董事會負責處理一切業務，除開他們的工作必須與政府的計劃完全配合外，不必事事請命政府。他們有自主的會計制度，成爲一個獨立的法人，又因爲各托辣斯的董事會係由政府任免，而各托辣斯的會計報告，基金動用和盈餘分配，亦須經過政府的審查及核准，所以這種制度在一方面可以獲得公司組織之便利，一方面仍受政府之統籌謀劃和嚴密控制，在理論上可以說是相當圓滿的。

講到我國郵政及電政，各有五六十年的悠久歷史，實爲資格最老之國營公用事業，現在均歸交通部所管轄。其組織在交通部內設有郵電司，掌理郵（包括郵政儲金匯兌及簡易人壽保險）電政及行政方面的計劃核議考核等事項。至於郵電兩種業務及其全國執行業務之機構，則另設郵政總局及電信總局，分別負責管理。郵政總局下又設置郵政儲金匯兌局與儲匯分局及各區郵政管理局，電信總局下亦設置各區電政管理局（各管理局分別指揮監督區內各級郵局及電局）其行政與業務系統之劃分，頗爲明晰，當然吾人如將眼前國營郵電事業之工作效率加以分析，自有甚多不能悉如人意的地方，而國營電事業對於政府推行計政法令所感之束縛和不便，亦在逐步加深。但是我人是否因此對於國營郵電兩種事業之經營方式，認爲應即廢

除現行制度而改採公司組織呢？關於這個問題，我們經過慎重詳熟的考慮後，發現有好幾個重要的理由和原因，使我們覺得此舉之不適當，不必要，從而也可說不應該。

第一、我們前面說過，國營事業在自大的環境中工作，所以辦事手氣和精神不及在尖銳競爭中成長的商業組織。但是我國的郵政和電政事業，依照國家政策的規定和世界各國的先例，都是應該由國家獨占經營的。現在是如此，改了公司組織，仍然如此。所以現在的國營郵電事業固然缺乏競爭的鞭策，即使採取了公司組織方式，也並不能增加這種鞭策的力量。那麼又何必一定要改弦更張呢？

第二、我們前面又講過，國營公用事業大都以營利爲目的，所以缺少一種促進企業發展的刺激和原動力。現在我們一致承認，並且深刻感覺郵政，郵政儲金匯兌簡易人壽保險和電報電話無線電廣播這幾樣東西，對於國民全體的經濟文化和福利方面，關係實在是大密切而廣泛了。這幾種事業，替整個國家民族的利益打算盤，完全應該以服務大衆爲政策，而絕對應該避免以營利爲目的。此外郵政電信兩種事業之建設和設計，以及業務方針之運用和執行，在鞏固國防，靈通情報，補助宣傳等方面所負特殊之使命，其重要性決非可以金錢計算。尤其在國家有事之秋，郵電兩種工具，簡直成爲作戰之利器，祇顧配合軍事需要，更談不到計較盈虧。如果大家認爲上述這幾個則是正確而不可動搖的，那末郵電事業的改採公司組織，豈非又成爲沒有多大意義。或者有人要說郵電事業在公辦組織之方式下，倘若經營得法，至少可以減低成本，藉輕國庫負擔，這話不無理由。但同時從反面看來，郵電事業採取公司組織後，

多少不免增加其以不虧本甚至獲得大利益為目的或忽視國防意識之傾向，此點是否國家之福呢？但平值亦再加深思熟慮。

第三，大家曉得郵政和電政的人事制度，向來是自成系統。所有人員之任用，大多數經過法定的考試和技術的訓練。一經任用以後，非依各種章程及一定程序，不能升遷更換，所以保障非常堅固，使得服務人員視為其門戶之終身職業。這種制度之精神，可以「專業化」「永久化」及「公業化」三語表示之。其優點及缺點不在本文討論範圍以內，暫可以不談。但我們可以說，這種人事制度，在郵電事業當中之已久，實在不容輕易改變，以免影響整個事業之基礎。因此使我們聯想到公司組織的一方面，就是董事會及總經理對於用人的進退選擇，升降制度，具有極大的權限和自由，可以完全適合業務的需要和經濟的環境。但是這個權利在優點亦有其缺點，以郵電事業的特殊情形而論，即便改採公司組織後，其優點是不能保持，仍屬疑問，這是可以斷言的。

第四，我們前面已經指出，現行郵電行政和業務管理的系統職權，業已相當分明。現時的郵政總局和電信總局，在處理郵電業務和指揮監督所屬各機關方面，其權力可謂已經相當完全，交通和經濟是從不阻礙的，所以這種制度，只要在政府對於該兩總局的政策控制和效率考核方面能設法加強，即不難發生與公司同等的作用了。至於講到主管人員之容易受政治影響，則我們要知道公司之董事係由政府所派，而郵電兩總局的局長副局長亦是由政府任命，只要政府以學識能力和成績為選擇任用之標準，其情形是並沒有多大分別的。

我們於此亟須補充說明的，即我人雖不贊成將現行郵電事

業的管理制度，立即推翻，改採公司組織方式，但仍竭力主張將公司組織之精神，原則，和優點儘可能應用於郵電事業現行制度之上。譬如說，我們主張郵電兩總局所應用的計政法規，應與其他採取公司組織的國營事業所適用者相同，完全由政府另外特別定一套法規而不當適用普通政府機關之計政法規，或其他的附加法規之法規，以免削足適履妨礙自由發展，政府對於郵電兩總局之資產變動，重要財務設施，及會計報告等，可由計政處審計部交通部等派員共同審核監督，但對於經常財務材料等收支，固不必逐筆稽核即事前審核的辦法，亦是妨礙業務之發展。我們又主張由交通部之郵電司技術設計考核委員會人事處及財務司等共同組織一郵電事業效率考核委員會，每半年依照預先科學方法及參照各國成例所定之客觀工作效率標準，切實具體考核該兩總局經營事業之效率，明白核定勞數，以為主管人員考成之依據，同時並作為年終核發全體員工獎勵金數目之標準，例如上半年兩屆之工作效率，平均約八十分者，全體員工核給三個月薪水獎勵之，得七十分者，核給兩個月薪水之獎勵金，不滿六十分者，不給獎勵金等。此外我人尚有一重要之建議，即郵電兩種業務之本身，固應暫時保持其政府直接負責經營之體制，以免多所紛更，但政府為郵政及電政所需大量器材工具供應之自足，而舉辦之各種事業，如郵政及電信各種機械製造廠，電線廠，電表廠，印刷廠，造紙廠，帆布或郵袋廠，自行車廠，制膠廠，汽車修造廠，甚至於航空公司，郵船公司等，當然應該儘量採用公司組織，其資本或由政府撥給，或准發行股票，或由人民合資，或利用外資。經營方法，不妨請求營利。這些理由都是甚為明顯，所以不必在此細述了。

# 技 術

## 郵電交通從反攻復員到復興之步驟

趙曾珏

郵電交通之重要，盡人皆知矣。然其使命乃為整個國家服務。在戰時為配合軍事之要求，達成抗戰最後勝利之目的，保障民族之生命；在平時為促進工商業之發展，加速全國大業之完成，建立民生之基礎。蓋郵電交通者，不過為整個國家推進機構之一齒輪。明乎此，試言今後郵電交通之建設。

今後郵電交通之建設，殆可劃分為三段落。一曰隨軍推進時期，抗戰之一新階段也，二曰復員時期，抗戰之結束，建國之開始階段也。三曰復興時期，建國積極進行之階段也。三者之環境互異，需要不同，其所採取之方針，自各有別。但實有其聯貫性，反攻為復員之準備，復員又為復興之準備。反攻所需之器材，除國內購造者外，應儘量向租借法案訂購。復員所需之器材，應儘量向國際善後總署洽撥，而建國工作所需器材，應按照復興計劃，另向國內外廠家訂購，其方式現在不能固

定。我軍實施反攻，節節推進，郵電交通，設不跟蹤隨進，則前後方通訊之聯絡，必致中斷，指揮必難靈活，其影響於抗戰必至深且鉅。然淪陷地區，久經蹂躪敵軍撤退，大都蕩然無存，物質之缺乏，必至極端。故維持通訊，第一步只能專就軍事

需要着想。且因反攻時機成熟，我軍推進必速。郵電交通之推進，自應著意配合把握時機，不使脫節為最高原則。故在郵則加強現有軍郵制度，隨軍推進，在電則當儘量利用無綫電，一面於隨軍之通訊隊裝配便攜之小型無綫電機件，一面於接近前綫地點，裝置強力機件，以為前後方轉報之中心。

軍事底定之日，即建國工作積極籌備進行之時。惟以我民方告昭蘇，恢復元氣，使生活納於常軌，大亂以後之整理工作，亦至繁重。復員階段，自屬必需。蘇俄革命以後，未能立即實行第一次五年計劃，亦以此也。在此時期，郵電交通之建設以恢復光復地域之最低通訊要求為目的。在郵則恢復戰前郵路接收郵局，在電則架有綫幹路，並配用載波報話機件，使有限綫路之利用，益趨經濟。同時加強強力無綫電機，使前後方轉報之中心，向前邁進一步。至於市內電話，在此時期，僅能擇主要城市，逐漸擴充，一方收管淪陷區之市內電話設備。

建國之首要在於力求經濟及實現民生主義，蓋欲使中國立足於世界，必先成為工業化之國家，我國技術向稱落後，欲求於短促之時期，一躍躋於列強之林，其方法，總理曾指示曰：「迎頭趕上」。換言之，復興時期之郵電建設，對於應用新穎之

條件，與科學之管理方法，與積極培植技術與管理人才，當為首要之圖。以言郵政，正式建設時期開始後，最初五年至十年內，應一而在擴充郵政服務以每年傳遞五十萬萬郵件為目的，每人平均每年僅及十一件，此項數字較之民國十六年每人每年每人平均一百〇六件者，其數目實至渺小。至於郵路之開闢，應注重航空郵路，先以開闢五萬公里航空郵路為目的。其他郵件之處理，舉凡蓋印傳遞，無不儘量採用機械化設備，增進工作之效率，減少傳遞之時間。以言郵政儲蓄，希望普遍發展，到達農村，收金融上之毛細管作用。在正式開始建設之五年至十年中，郵政儲蓄希望達到一國一百萬萬元之儲金，即每人儲金一百元之數額，而樹立吾國國民經濟建設之基礎。以言電信，國內之通訊，以有線電為主，無線電為輔。國與邊疆之通訊，除特殊情形外，當以無線電為最經濟簡便之工具。而國際電信，尤為吾電信財源之所寄，應積極努力開辦之。至於報話機件，均以採用自動程式為主，一而便管理更趨單純，一面並力求業務手續單簡化與服務標準之提高。其他通訊中心之建立，傳輸及一應主要器材標準規格之制定，與夫管理區域之依照業務及線路情形而調整劃分凡此諸端，所以改善管理方法，使電信設備應用更為經濟，業務趨完善者，均當竭力以赴之，以期達到四強之一郵電交通應有之貢獻與組織。至於建設之數量，最終數字自以總裁手著「中國之命運」所列者為鵠的。正式建設時期開始後，最初十年內所應完成者，約略估計，市內電話以二百萬戶，長途電話明線以一百萬對公里為原則。

今後之郵電交通工作，既分期略述如前，然其間區分之界限，至難分辨。蓋因淪陷地區之克復，必有先後一部已入復員

時期，他部或尚在反攻之中。復員之先後，既有參差，復與工作之開始自亦有不齊。各期之相互重疊，勢所難免，而計劃之設計準備，與工作之推進，實應注意其連續性與一貫性。

至於吾郵電交通進行之三步曲（一）配合反攻（二）復員（三）建設之詳細方案，本部正商承中央設計局訂定適合國情之具體計劃以配合建國之總計劃，茲將所述，不過揭發吾郵電向志此後工作應有之新向與認識，而最要者為郵電人力物力及財力之應積極培植與籌劃，以收「豫則立」之功效耳。

抗戰前，我郵電同仁堅苦工作，總裁於「中國之命運」中，已有嘉言美飾。今後之工作分量，益趨沉重，所負之責任更為艱巨，如何發奮激勵，各本崗位，以求整個計劃之澈底完成，斯則願與我郵電同仁共勉者也。

編者謹按——總裁在「中國之命運」內指示電信建設全部工作量電話九，〇〇〇，〇〇〇具，電信線路三六，〇〇〇，〇〇〇線對公里，無線電台三，〇〇〇座，最初十年工作量電話二，二五〇，〇〇〇具，電信線路九，〇〇〇，〇〇〇線對公里，無線電台二，〇〇〇座，其中電話以每百人二具為目標，電信線路係包括市內電話線路，長途電話線路，以及電報線路，並各有明線及電纜，至於無線電台係通訊所用，最初十年須儘量利用，故完成特多。

# 長途電話技術之演進與我國長途電話網

## 基本計劃之研究

朱一成  
汪德官

### 一、引言

在一切遠程通訊方式中，長途電話實具有最優越之性能。

雖差不多以六的速率，傳遞了最遠真的語言，使得遠隔千萬里的人們，暢談如在一室。近代歐美國，因文明進步，交通發展，對於電話之需求與日俱增，而路數之多，通話距離之遠，接線速率之迅速，遠非昔比。而近代電話技術，為應付此種需求，對於傳訊性能固不斷改善，使其通途距離，無遠弗屆；尤能以日益日異之發端與研究，逐漸將成本減輕，以釋用戶之重負。是故長途電話之設計，要以能符合下列條件為原則。

甲、服務方面的需求：

- a. 優良的傳訊。
  - 1. 音量適當
  - 2. 音質完美
  - 3. 傳訊穩定
  - 4. 傳遞速率高(High Propagation Speed)
- b. 通途可靠，無阻礙之弊。
- c. 接線迅速，使用戶不必久候。

乙、經濟方面的需求：

- a. 對於線路及機械設備有最高效率之運用；
  - b. 對於設備及維持費用有最經濟之打算。
- 吾人對於設計長途電話網，自不能不略上項條件，而於歐美近代長途電話之進步發明，尤應詳加研討，觀其如何逐漸接近此理想之條件，並參酌我國情狀，決定如何採擇最適當之設備與配合。

### 二、長途電話技術之演進

George H. Gray 在去年美國電信交通(Electrical Communication)雜誌上刊佈一文，略述長途電話技術進步過程。彼將此項過程分為四期，每期之改進在下列項目中至少佔三項：

- a. 通途距離
  - b. 每對終通話路數
  - c. 傳遞波帶寬度及因此改善音質及通話之明確程度
  - d. 可靠程度
- 四期之劃分及概況茲擇要詳述如下：
- 第一期 1876—1900 在此期內，主要之進步為採用銅線代替鐵線；採用優良隔電子；改善線路鋪設方法及設計線路交叉。

此時通話距離之限制殆僅為經濟條件，蓋通話愈遠，需要銅線愈粗。第一屆實用表則每對公里電路所需銅線重量與傳速距離之關係。(傳訊衰耗保持 10db) 本期間用 4.19 公厘銅線在優良條件之下，可通達一千六百公里。

第二期 1900—1915 本期內應用幻象迴路，負荷範圍及四股長途電纜。此項進步使電路容量增加 50%，並使傳訊距離增加一倍有餘。而採用架空及地下電纜後，外線障礙較淺，使通話之可靠程度大見改善。但採用負荷範圍則有所犧牲，蓋傳遞波帶窄縮有低至 1000 週波以下者，致音質大差。且傳遞速率因負荷而遲緩，遂使回聲現象影響通話。所幸此時通話距離不遠，故尚無大礙。非進速率與負荷之關係見圖二：

無負荷電纜傳訊損大，每對公里銅重遠較明綫為高，但負荷五纜則較明綫低，故用於電路較多之處，經濟價值極大。(參閱圖一)

第三期 1915—1937 本期採用，若干新穎設備，例如：

真空管增音機

四線迴路

單路及三路載波電路

無線電傳訊設備

真空管增音機之應用，使明綫通話距離又增一倍以上。且因此廢止明綫負荷，使傳遞波帶加廣。在電纜中，增音機之採用使負荷減輕，波帶增廣，傳遞速率增加。

四線迴路更使電纜傳訊距離大增，傳訊穩定，而三路載波則使每對線路通話電路擴充至四倍。又因有無綫電之轉接方法進步，俾成一九三五年環球通話之舉，所經路程達三萬六

千公里。(紐約—倫敦—阿梅司特敦—爪哇—舊金山—紐約)

每對公里之銅重因採用增音機而減低，其比較可參閱圖三：

載波及四線迴路加用增音機，雖在極長距離亦易維持一極低衰耗。(當能在 30db 以下) 此項低衰耗電路在長途電話網中極佔重要，蓋少數長距離之區中心間餘綫採用此項電路，衰耗既小，則大量之分支綫，自可採用衰耗較大之經濟類型。以整個通訊網而言，所省極巨。

增音機及載波機既已使通話距離限制不復存在，且傳訊音質亦大見改善，此時問題頗為如何可使外綫成本減輕。但外綫之經費實已減小至其所必需之堅牢限度，故惟有在增加載波電路方面設法。欲達此目的，必需增廣傳遞波帶，而不幸高週波之傳訊衰耗特高，串音亦更易。

但自回饋式增音機之發明；明綫特殊交叉之設計；電纜中來去回路之分隔；特殊進綫電纜之採用；各電路平衡之小心處理；濾波器調諧器及反調諧器等之改良以及其他種種不斷之進步，終使高週波傳訊在現行之外綫設備上得以成功。自此有線傳訊制度乃步入一劃時代之新階段焉。

第四期 1937— 本期可稱為廣波帶時期。其重要發展計

- a. 十二路明線載波 (按此項十二路載波均可與三路同線)
- b. 十二路電纜載波之裝置。在德國則採用十五路載波，不同軸心電纜 能與三路同裝一綫，本支暫不詳列。
- c. 同軸心電纜 應用多路載波，其用銅量之節省可於圖四見之：

交通建設

但此並非指全部價值與此比例縮減，因另須增加若干設備，如載波終端機，增音機，平衡設備，而在明線載波更需特殊交叉及新型進局電纜等故也。

電纜之負荷範圍，由成音電路之4MHz減至單路載波電路之2MHz，三路載波之3MHz，及十二路載波之無負荷，故排進速率亦因之大增。（參閱圖二）

十二路電纜載波如採用1.25mm 經綫，在0.6k之衰耗為1.0db/km，而十二路載波每增音段衰耗可達60db，故約每三十七公里左右需一增音站。此項增音站每三處中之兩處可以無需專人值班管理，故在實際應用上，並不感覺高週波衰耗太大需要增音站太多之不便。

十二路載波之所以能達到60db之衰耗，蓋因高週波之外界干擾較小，且來去電路分在不同兩電纜或在一銅網隔離電纜內，故來去相互干擾亦微。

十二路載波在經濟方面極為合算。昔日敷設電纜須備有應付將來業務發展之容量，故起始時一部份投資閒置。十二路載波則可隨時視需要添裝，投資立即生效。

十二路載波之排進速率在200,000 Km/s 以上，故雖經極長電路通話，亦不感回聲之困擾。

需要大量電路及電視電路之處，可用同軸心電纜。此項電纜傳遞波帶數百萬週，可容納電話電路數百路之多，故每電路平均用銅量極其微小。（參閱圖四）

長距離城市間有大量電話業務者，事實上不多，故除有電視電路之需要外，不必採用同軸心電纜。

同軸心電纜之衰耗甚大，每約八公里需一增音站。（各種

電路增音站間距之比見圖五）

長距離同軸心電纜衰耗極鉅。例如一千公里之6.7mm 同軸心電纜衰耗約有4500db，全線需增音機幾近一百處，故每一增音機均需極其穩定，（變化不得超過0.01db）不失真及無雜音。此種苛刻條件，蓋只有回饋式增音機足以符合。

同軸心電纜之衰耗受溫度昇降引起之改變必須善為調節，架空者且須採用自動調節，此點幸現已能用構造簡單之冷熱變阻器(Thermistor)完美達到任務。

機械設備之車層及地位，現經逐漸縮減，下表為12路電話採用各種不同線型所需要每一增音站機件之比較。進步狀況，不難瞭然。

電 路 類 別	240個電路,每一增音站所需機件		
	機架數	重量(公斤)	
		每路	總計
電纜			
四綫制—最初型(1926)	64	75	18,400
新 型(1931)	28	35	8,400
二綫制—最初型(1926)	64	83	20,000
新 型(1931)	44	50	12,000
電纜載波			
單路新型	10	13	3,000
十二路	7	10	2,500
同 軸 心	1	1	240



又如三路載波終端機德 H/TS 式需六只機架，英 G/S 式需四只機架，美國舊式亦需三只機架，但目前之美國 C 式三路載波機需一只機架。

十二路電纜載波在美國初用時，終端機需七只機架，現則亦減為一架矣。

### 三、國外對於長途電話網設計之趨勢

長途電話網設計準則，吾人已於第一節列舉。簡言之：實即係以最經濟之方法，達到通話暢利，可靠，及接線迅速之目的。近代各國由於傳訊方法之進步，對於此項目標之努力，更不遺餘力，茲可約略舉之如下：

1. 主幹電路採用四線回路 往昔電話大率採用雙線，但雙線電路在每一增音站均有回饋可能，線路稍感失常，即足引起振鳴。自通話距離日漸加長，增音站必需遞增，上述不穩定現象影響尤鉅。四線電路則來去電路分開，雖需線兩對，但每一增音站增音數較兩線高，故可採用較細線徑。四線回路之優點，即無論距離長短，中間增音站多寡，祇在電路兩端有起反射作用之可能。故遠較兩線回路穩定，而全段總衰耗亦可達較低限度。

現代電話網之設計，欲達到經濟原則，莫不認為應將幹線之衰耗儘量降低，分支線之衰耗增高，而以任何兩用戶間通話時之總衰耗不超過 0.2 或 0.3 為度。照此設計，則幹線建築成本雖稍高，但數量少，支線數目極多而能採用價賤之綫型，其結果自然經濟。

四線回路既具有穩定及低衰耗之特長，其被選作長距離幹

線電路，自屬必然。但四線回路已往採用電纜，其價較較續回路之電纜約高百分之四十至六十，而電纜內負荷關係，其排進速率緩，長距離回聲影響顯著，傳聲波帶不廣，音質未免欠佳，實猶未臻理想之境。及至載波電路出現，趨向又為之一變。

2. 載波電路之推行及負荷電纜之淘汰。

負荷電纜之排進速率與其負荷輕重成反比例。140MHz 中重荷電纜之排進，約為 14000 Km/s，30MHz 輕荷電纜之排進約為 35000 Km/s。速率愈緩，距離愈長，則回聲之影響愈著。長距離之四線迴路電纜，雖均裝有回聲抑制器，(Echo Suppressor) 但因線路雜音影響，此項抑制器不能太靈敏，動作亦不能太快，致多少有若干殘餘回聲。C.O.T.F. 因之規定國際通話總排進時間不得超過千分之 250 秒，並規定國內電路各不得超過千分之 50 秒，國際電路不得超過千分之 30 秒。(而在歐洲電話網則以千分之 100 秒為限) 以上述之電纜而論，國內電路若全用 140MHz 負荷電纜，總長將不得超過七百公里，用 30MHz 負荷電纜，將不得超過一千七百五十公里。國際電路若用 30MHz 負荷，亦僅能以三千五百公里為限。以現在需要通話距離之遠，此項束縛自須設法解除。

又負荷稍重之電纜傳遞波帶不廣，(重負荷電纜傳遞波帶低至 1800Z) 影響音質，再加以經濟關係，在長途電話網中已有逐漸趨於淘汰之勢。代之而興者厥為載波電路。

載波電路來去波類不同，故無異四線回路；而每對綫能供多數不同之電路，外綫投資大減；其增音設備復可將多數電路共同增音，故每電路平均成本較四線回路電纜或明綫均低廉。

載波機器復可應業務需要隨時增加或移裝，運用效率極高，投資不致呆滯。

載波電路能接總機極廣，重負荷電纜亦不為應用。現除 30MH 之輕荷電纜，尚堪單路載波，3MH 之極輕荷電纜裝三路載波外，無負荷電纜及助纜，或特種同軸心電纜實為載波電路主要寄托。

載波電路每路波帶約在 300—2700C.P.S.，將來趨勢，更需擴充至 300—3000C.P.S.，故音質亦見改善。

載波電路因經過明綫及輕負荷或無負荷之電纜，排進速率極高，無回聲影響，通話距離之限制，已無復存在矣。

載波電路無論長短，必須在兩端裝置終端機件。如距離太短，則所省外線費用不致終端機設備價值，自不經濟，（照國外裝置經驗若距離在 150—200 公里以下，即不相宜）此或為唯一之缺憾耳。

### 交 通 建 設

3. 終端增音機及假綫控制接綫 (Pad Control Switching) (代替塞繩增音機)。

過去所採用電路因衰耗較高，每須於接綫時加用塞繩增音機以期減低總衰耗。但塞繩增音機之設計，因須選辦各個綫路之衰耗及特性，實不能運用妥善。在長距離通話，塞繩增音機太多時，其整個信訊狀況，即離原定標準所覺懸遠。且塞繩增音機之運用，較普通接綫手續繁瑣，話務員運轉就易，每不肯按照規定加用。就我國近數年來採用經驗，深感此種困難不易克服。外國裝置塞繩增音機各地，除沿滬漢綫數處在初用時尚稍見成效外，此後迄無十分良好之結果。抗戰以還，各處盛興「裝設幫電」，（指音機係稱幫電）實則此種應戰事臨時

裝設之增音機效用極微，苟對其真具有絕大之期望者，非隨聲附和，自欺欺人耳。（抗戰期中我國各地話綫建築維護，均難盡善；兩增音站間進局處所亦多；通信網設計缺乏系統；裝設增音機平衡綫網方法之簡陋；接近前方綫路之軍被軍隊掛掛話機；電源設備之不良；測驗儀器之缺乏等等，均為使用增音機之大敵。其詳細研究，有機會當另文敘述。）

自四線回路及載波電路盛行，其傳訊衰耗可減低至零。塞繩增音機對於此項電路之接綫已無需要，而兩綫回路亦復採用終端增音機以資代替。終端增音機係於各電路個別裝置，其各種特性及增音量可完全適合該綫情形；而話務員接綫時所需手續與普通完全相同，決不至有何遺誤。其對於整個電信網之傳訊標準，實能密切符合。終端增音機構造極其簡單，故雖因各綫個別裝置而需要數量較多，但設備費用實相差不幾。

零衰耗之四線回路及載波電路，接綫時雖可不用塞繩增音機，但單用此項電路直達通話（即兩端不再展接其他兩綫回路）仍有下列缺點：

- a. 振盪邊緣 (Singing Margin) 太小。
- b. 平時測定衰耗用 800Z 之週率，但其他週率之衰耗可能低於此數，而測量時亦復有若干微小差誤。
- c. 衰耗時有變化。（如電源供給變化，真空管超過壽命，溫度變化等等。）
- d. 長距離兩路回聲影響，因衰耗低而愈顯著。（高頻週率之衰耗，此弊較輕。）

由於上述種種原因，零衰耗之電路，往往視為負衰耗。（因

active Attenuation)，經此項電路直接通話時，其兩端，最好各接入假線若干 dB，以求電路之穩定及避免回聲影響。兩個零衰耗電路接續時，祇須在接續局將假線減去，即不需接入增音機。其詳細說明見圖六。

圖中轉接號孔在長途轉接台，終端號孔在來去話台，故無混淆之弊。接線手續與普通電路相同，毫無不便。此種接續方法通稱為假線控制接續法。在普通添設低衰耗電路及淘汰塞繩增音機之後，各國均一致採用。

兩線回路之裝有終端增音機者，為加強穩定性起見，亦採用假線接續方法。

在近代通信網設計中，不獨上述之塞繩增音機已予淘汰，抑且因四線回路及載波電路之採用，對於其他二線增音機之數量亦多儘量減少，以期增加通話之穩定性。大體在任何距離通話，其中間增音機應以不超出三處為原則。（每兩終端增音機經接續後等於一中間增音機）如不能達此目的，則應將一部份二線回路改用四線或載波電路。

上述三項，蓋均為設計長途電話網之主要趨勢，而為吾人所必需加以借鑑者也。

#### 四、我國長途電話網設計原則

我國疆域廣大，經濟落後，交通梗塞，以言長途電話之需要，短期內決無如歐美先進各國之殷繁。而設計長途電話網，更必須顧及國家經濟能力，不當徒事誇張，好高騖遠，專事模仿他人之成規。但歐美電信事業，有數十年悠久歷史，技術方面經不斷之研究與進步，始有今日之成就。其苟無背於我國特

殊情況者，吾人自必樂加接受；其處一度風行而終以落伍漸遭淘汰者，吾人更可跨越而不蹈其舊轍。茲就設計長途電話網各項主要原則分別加以討論如後：

##### a. 接續計劃

現代各國長途電話網一致採用星狀接續計劃。此項計劃，第一次有系統著文介紹者，為美國 F. S. Osborne 所撰之 General Toll Switching Plan For Long Distance Telephony。（原文見一九三〇年 Rail System Technical Journey）。此項計劃大要如下：

- (1) 將全國分為數區，每區擇業務最繁地位最適中之局作為區中心局；(Regional Center) 各區復分為若干分區，每分區更擇一局作為分區中心；(Zone Center) 或 (Primary Outlet) 各分區分為若干小組，每小組亦擇一局作小組中心。(Group Center 或 Toll Center)。
- (2) 小組中心或稱長途終端局，為最末級之長途局。由此長途局有中繼線通達該小組內各市内或鄉村電話局所，以達用戶，不再經過任何長途轉接。
- (3) 每一分區內各小組中心均有直達長途線通至該分區之分區中心或區中心。
- (4) 每一區內各分區中心均有直達長途線通至該區之區中心。
- (5) 全國各區中心間均有直達長途線互通。
- (6) 此外任何各級中心間如業務繁忙，均可另有直達輔助電路（見圖七）。

此係就標準設計舉例。歐洲國家，有面積不廣而業務發達者，則僅有區中心及小組中心兩級，如英荷等國均是。

此項計劃之優點：第一為接續系統分明，任何兩長途局通話需要轉接不超過四次；（見圖八）第二為傳訊標準易於釐定，如各級中繼線傳訊衰耗合於規定，則任何兩處通話必暢利；第三為線路建築經濟，此點可於圖九之例見之。（假定兩種設計應付同樣之業務需要）

我國長途電話網之設計，其應依照此項原則辦理，實無疑義。惟應詳加研究者，即區域究應如何劃分，各級中心如何規定，始能達到經濟及滿意之條件耳。

照星狀接續計劃加以分析，吾人似可得到下列各原則：

- (1) 級數愈多，則線路愈經濟，但接續愈不便，傳訊情形亦愈不良。
- (2) 地域廣大，分級宜多；地域小，分級可少。
- (3) 業務發達至全國性通話需要廣泛時，則大級不宜多，以省轉接；業務僅限於地方性，遠距離通話尚不發達，或僅限於大城市間時，分級不妨稍多，以節省線路建築費用。
- (4) 劃分區域愈多，則區間中繼線愈多，但區以內之線路可縮短。（各級均同）
- (5) 劃分區域愈多，則通話需要轉接機會愈多。（各級均同）
- (6) 關係密切之城市，如同在一區，則可省接轉之繁，並可減省區間中繼線。
- (7) 關係較少之城市，如合併在一區，綫路必多浪費。

(8) 各級中心應擇業務最繁忙及地點最適中之局。如二者不可得兼，則當稍遷就業務中心。

(9) 分區大小，多寡，與採用之電路型類及整個電訊網之傳訊標準，亦有密切關係。

我國地域廣大，長途電話尚在發軔之始，長距離通話，除大城市間外，並不十分需要。故一般意見，均以爲前述之三級接續制度，在我國目前似不經濟。（上述原則(1)(2)(3)）又第一級之區中心多少，亦極值得考慮。一級中心愈多，則因各該中心間均須有直達中繼綫，其費用必鉅；如一級中心太少，則每區範圍必廣，區以內之二級中繼綫路費用又將增加。作者曾思一折中辦法，即採用較多之區中心，而於其中擇一地位及業務俱屬適中者作爲全國轉接中心。每一區中心均有中繼綫直達此轉接中心，但並不一定均須有互通之中繼綫。如此一級中繼綫可大爲減省，（見圖十）而轉接手續則至多爲五次。（較標準之三級制多一次如圖十一）

此項辦法，同人昔曾戲稱之爲三級半接續制。（參閱一卷十一期交通建設所載全國長途電話網計劃）

雖然，此轉接中心究應設於何處方屬適當耶？照我國地勢而論，似應在蘭州，但蘭州非業務中心。上海南京業務最發達，但位置又感太偏。漢口似較能合理想，然東北數省爲我國資源最富庶之區，且交通發達，人口繁密，若以漢口爲轉接中心，殊感距離太遠。又我國西部資源之須開發，人口之須移殖，交通之須開闢，實爲最近將來必然之趨勢。以我國西部疆域之廣，亦非漢口接轉中心所能顧及。竊以爲吾國長途電話網計劃，如以五年爲期，至少應有漢口北平兩大接轉中心；如以十年

爲期，則尚須加蘭州一處。換言之，即吾國長途網接續計劃，實可採四級制，而將其第一級中心儘量減少至兩處或三處。（漢口、北平、蘭州）此項計劃之優點，可歸納如下：

- (1) 四級制綫路節省。
- (2) 目前我國長距離廣泛通話尚不需要，四級制雖增加接轉次數，尚無大礙。
- (3) 一級中心儘量減少，故一級中心間之中繼綫路少而集中，其建築費用經濟而使用效率較高。
- (4) 一級中心儘量減少，亦即減少通話需要轉接機會。（見前原則(5)）

至於第二級中心，因無須互有直達中繼綫，故爲數不妨稍多，期使第二級區域不致太大，庶可節省區內通話綫路。但亦不能太多，太多則第一級至第二級中心間之中繼綫路分散，殊不經濟，且增加通話需要轉接機會。（見前原則(5)）究竟若干二級中心及每一二級中心區域究幾何面積始屬最經濟？必需有最可靠之話務統計，最合理之發展預測及最精密之設備估計，方能得一結論。但按我國情形，實有一現成分區標準，即大致遵照省區是也。照省區劃分第二級區域，有下列理由：

- (1) 我國分省標準，本已顧到交通狀況，人口密度，社會關係等等。加以行政機構以省爲單位，故同一省內各地，關係密切，話務必繁，隸屬一區，最爲相宜。（見前原則(6)及(7)）
- (2) 各省省會所在地，實爲最相宜之二級中心。（見前原則(8)）
- (3) 每一二級中心所轄省數，尙屬適當。（此僅就歐美各國

狀況比較，並非精密計算。）

- (4) 每省面積頗能適應二級中心以下之綫型及傳訊標準設計。（詳見後）
- (5) 我國電政本以省區爲管理單位。

然此僅爲大概原則。邊遠之地，人口稀少，文化閉塞，不妨暫以數省爲一區；而交通發達，接近一級中心之處，一省亦不妨分兩區。其有舊設省會，因交通變遷，不復爲一省之首要，或地位過份偏處，有礙於設綫計劃之經濟原則者，則亦可另擇適當之城市作爲中心。

在一省內選擇三級中心區，其原則與上述選擇二級中心無異。而以區域較小，城市不多，線路不長，故較易決定。惟有一點須加以注意者，即傳訊標準是也。一二級中心間及二三級中心間之中繼綫，吾人將一律採用零衰耗之四線回路（見後）故其距離長短無嚴格限制。三級中心以下之線路，則均爲明線，其長度必須在固定之衰耗標準範圍以內。

凡有裝設市內電話可能之城市，最低限度應作爲三級或四級中心，（即長途終端局）俾長途及市內交換機可合設一處，以減少傳訊衰耗。

凡通至長途終端局之小村鎮，只當安設一公共電話機，不再傳接至任何用戶。

此項市內電話局及長途終端局之設置原則，頗與歐美各國不同。在各該國，其長途終端局所在地，猶多爲通都大邑，有長途專線通達周圍數十里以內之各市內電話交換所。在此範圍內之市內電話用戶，均可向此長途終端局掛號要接長途電話，我國情形，不能與此相比，亦無此需要。

一、此項接續計劃原則，大概應付五年至十年內之業務需要，似尚不十分謬誤。將來發展至相當程度，自仍須改為三級接續制，庶能減少轉接次數。改變接續制方法，可逐漸以下列步驟達到最後目的：

1. 圍繞一級中心附近區不設二級中心，而將所有三級中心直隸於該一級中心。故在此範圍內之接續系統，自始即符合三級制之需要。
  2. 一步份重要二級中心，因本身業務及接轉之需要，逐漸填設直達中繼線通至各一級中心。待完成後，此等二級中心即升為一級中心。
  3. 上項二級中心改為一級後，其所轄區域內各級中心均遞升一級，而該區接續系統亦立即變為三級制。
  4. 未升等之二級中心區域，欲適合三級接續制有下列兩途：
    - a. 三部份三級中心，因本身業務及接轉之需要，將增設直達中繼線通至附近之一級中心，而其本身亦即變為二級中心。
    - b. 附屬於其他各三級中心之長途終端局，亦將因需要而增設直達至(a)項所述之二級中心。
- 為適應此種改變步驟起見，吾人目前之設計原則，似宜有以下各項之準備：
1. 各三級中心局，將來或有改為一級中心之可能？即宜加以考慮。
  2. 凡認為將來有改為一級中心可能者，其隸屬之三級中心多寡，與將來變更設計無關。

3. 如將來無改為一級中心可能者，其隸屬之三級中心不宜太多，因此項三級中心，將來大部份須加設直達一級中心之中繼線，方能達到全部三級接續制之目的。

4. 設計傳訊標準時，亦宜預先顧到此項更改步驟。
5. 如幹線大部份應用載波電路，將來各項調整步驟，最易處理。

以上為接續制度之研討，茲再略及傳訊標準問題。

b 傳訊標準

C.C.I.F. 所定之長途遠端傳訊標準，為任何兩用戶間之比較衰耗 (Reference Equivalent) 根據巴黎之 Master Reference System 作為比較而定，此項比較包括送受雙方之電話機送受狀況。(不得超過 4.6N (4.6db)) 此項標準係根據實際經驗，及測試所得結果而定。例如下圖 (圖十二) 為德國郵電總局所作傳語明晰測驗 (Articulation test) 之結果。

圖中曲線表示兩普通電話傳語明晰程度與比較衰耗及室內噪音之關係。曲線 a 係在室內噪音最低時 (三十五個噪音單位 Phons) 所測試；曲線 b 係在普通室內噪音 (五十五個 Phons) 時測試；而曲線 c 則代表室內噪音特高 (六十五個 Phons) 時結果。由此圖可見在各種狀況之下，兩電話間之比較衰耗，以在 1.0N 至 4.6N 範圍內為最相宜。又照一般經驗，如兩用戶間比較衰耗之變化，在 1.2N 至 2.9N 範圍以內，其音質之變化，實不甚覺察，通話亦最滿意。若衰耗太小或甚低至零衰耗時往往因音量太高，反而感覺不舒適。衰耗過 2.9N，音質即感覺速低劣，至 4.6N 以上，即不復能供普通應用矣。

基於上述之原因，各國電話網之傳訊標準，大率均以 4.6N

之比較衰耗為長途通話之最大極限，而以 2.5N 為市內通話之最大極限。(市內電話用戶通話頻繁，故必須在絕對滿意之範圍以內。)市內電話之傳訊標準亦不必再行提高，因提高市內傳訊標準，雖可間接降低長途線傳訊標準而使長途線之建築費節省，但長途線遠不若市內用戶線數之多，故市內線路因提高標準而增加之費用，必將超過前項節省之數，再則長途線路大部份將採用低衰耗之載波電路，其設備費用亦並非如市內線路之與傳訊標準成比例也。

此項市內電話比較衰耗數值，照各式電話機試驗統計結果，其遠方比較衰耗約為 1.5N 而受方衰耗則為 1.0N。

照吾人目前設計，長途終端局與市內電話局均係合設一處，(參閱接續計劃)故不必計算其中連絡線之衰耗。至於設有各局所之市內電話城市，(Multi-Exchange Area)由長途局至各局內局間中繼線雖不能免，但照目前情形，此種城市，至少屬於三級中心，故就整個傳訊系統而言，此項中繼線衰耗亦不必顧慮，因上述市內用戶接長途電話，少經一段三級至四級中心間長途線之衰耗，足可補償而有餘。况多局所之市內電話，因有局間中繼線之衰耗，故由用戶至其隸屬局之比較衰耗，必須低於前述送話 1.5N 及受話 1.0N 之標準數，方能達到市內通話總衰耗 2.5N 之目的。(按所減低衰耗數，至少應與距離最長之局間中繼線衰耗相等。)若長途局至市內局中繼線衰耗，不超過各市內局間中繼線衰耗，則此長途局亦不過等於市內局所之一。故任何市內用戶至長途局之衰耗，仍不致超過送話 1.5N 及受話 1.0N 標準。(參閱二十三年六月部頒佈之電話迴線輸送暫行標準)

綜上所述，照我國情形，似可規定任何電話戶至長途終端局之送受比較衰耗之和不得超過 2.5N。

又此一長途終端局之機件衰耗約為 0.1N，我國若採用 4.5 作為長途通話總比較衰耗，則長途線路部份之衰耗應不得超過：

$4.6N - 2.5N - 0.1N \times 2 = 1.9N$  按 C.C.T.F. 之最新規定，長途電話接續之總比較衰耗 4.6N 中，至少應留 0.4N 作為國際電路中不可避免之衰耗差變。(國際電路必採用零衰耗迴路，但因有種種關係，例如測試差誤，電源變動等，不能不有若干差變。)但在我國目前狀況，二三級中心以下各局用戶，實極少有國際通話之需要。故在整個通訊網設計中，不必保留此 0.4N 作為國際電路衰耗，以免因提高國內傳訊標準而增加設備費用。

綜上所述，吾人可得第一步結論，即我國任何兩地間長途話線其總衰耗不得超過 1.9N。

長話線路之衰耗，不獨有其最高極限，而由回聲及維持穩定等關係，最低亦不能小於某一範圍。

在四線迴路中，均有回聲抑制器之設置。但此項抑制器之動作時間及靈敏性應有相當限度，否則將受線路上雜音之困擾。故通話之開始發音及微音部份仍得通過抑制器而無阻，此部份稱為殘餘回聲。殘餘回聲之排進時間愈長，則對於通話之影響愈顯著。唯一補救辦法，只有提高電路衰耗以減輕回聲之響度。故回聲與最低衰耗之關係，視各電路所需排進時間 (Propagation Time) 而異。如全電路之排進時間 (來回時間) 在 75ms 以內，則其最低衰耗數可完全不受回聲之限制。

歐美各國近來對於負荷電纜已逐漸屏棄不用。我國長途話線，將來除可採用輕負荷（30MH）電纜裝置單路載波，及極輕負荷（3MH）電纜裝置三路載波外，中重負荷以上之電纜，實已無考慮之必要。輕負荷電纜之排進速率約為3500KM/S；極輕負荷電纜之排進速率約100,000KM/S。如以排進時間75hrs為限，則前項電纜長度可達二千六百餘公里，後者更可達七千五百公里。此指來回總長度，（因回聲排進時間係來去時間之總和）故實際通話所經電纜長度，如30MH負荷者不超出一千三百公里，或3MH負荷者不超出三千七百公里，則所謂最低衰耗之限制，與回聲影響無關。

在我國最近將來所架設電纜，勢無超過上項距離之可能。對於上述回聲影響最低衰耗一點，本可不必顧慮，但為永久計劃着想，仍參照德國設計方法及試驗結果，繪入後圖，（圖十三）以資完善。

關於電路穩定性（Stability）一點，C.C.I.F.之規定，至少應有0.2N（在任何週率）之邊緣。故雖採用零衰耗之四線回路或載波回路，至少亦應有0.2N之衰耗。又按C.C.I.F.之規定，在每秒八百週波頻時之衰耗可與其他波頻衰耗有0.2N之差異。通常測試既均以八百週為標準，故穩定邊緣應規定為0.4N。

總結上述各節，吾人可得第二結論：即我國長途話線任何一段（純粹實線無增音設備者除外）之衰耗，其屬短距離者，不得低於0.4N；其屬長距離者，不得低於0.6N。（因回聲影響較顯著，參閱圖十三）

電路之電耗，尚有其他種種關係，致隨時有上落。此項隨

時變化之原因，前已屢屢提及，如電源變化，電子管受命過期等。此項變化，照C.C.I.F.之規定，每段電路亦可有0.2N之數。段電路連接，則變化亦較大。將以前所論及各項問題結果加以綜合，可以圖十三表示之。

第十三圖所示長途線路衰耗之適當範圍頗廣。吾人為經濟起見，自應儘可能提高衰耗數以節省機線設備費用。但四線及載波電路之設備費用，與傳訊標準之高低關係較小，故當別論。又交通部在二十三年六月所頒佈之電話迴線輸送標準，規定長途線之衰耗為1.3N，此數在上圖所示衰耗範圍內甚屬適中。故吾人可作最後結論如下：

我國長途話線之傳訊衰耗標準應訂定：

1. 四線迴路為0.8N

2. 兩線迴路或四線迴路兩端展接兩線迴路為1.3N

至於此項衰耗應如何分配於各級線路，則當先決定採取何種電路型式。返觀前兩章所述長途電話之演進狀況以及各國對於設計長途電話網之趨勢，竊以為欲達到完善之成績，並兼顧費用之經濟，吾人似應照下述原則設計：

1. 目前四級制之一級至一級，一級至二級，二級至三級間

中繼線一律採用四線迴路。（電纜或載波）

2. 其他採用兩線迴路，並得設置直通增音機及終端增音機

，惟任何兩用戶通話所經增音機不得超過三處。

3. 一二三級中心採用假綫控制接續。

4. 塞繩增音機一律廢止不用。

照此項原則，吾人可試定傳訊標準衰耗之分配及接續方法

如下圖：（圖十四）



將來改爲三級接續制後，此項傳訊衰耗之分配則如圖十五。

依此項傳訊標準，除四級迴路之距離，實際上可認爲無若何限制外，其他兩級迴路之最遠極限如下表：

四級制	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	最長綫路距離	
	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	三·二公厘銅綫	二·六公厘銅綫
	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	七八〇	五四〇
三級制	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	三九〇	二七〇
	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	七八〇	五四〇
二級制	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	三九〇	二七〇
	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	七八〇	五四〇
一級制	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	三九〇	二七〇
	三級中心至三級中心	二級中心至二級中心	七八〇	五四〇
終端局至終端局	終端局至終端局	終端局至終端局	七八〇	五四〇

前者接續計劃（四級制）內，曾提出以省爲二級中心轄區。其理由之一，即因每省平均面積，頗能適應傳訊標準設計。茲觀上表，可知每一三級中心區域，如採用二·六公厘徑銅綫，約可及二百七十里半徑之圓面積。假定綫路建築不能取最近捷之路由，至少二百公里半徑之圓面積（在地圖上量繪）可以概括。舉川、滇、黔、桂、湘、粵、豫、陝、贛等省爲例，大概每省有四五個三級中心，即可範圍全境。在中等繁榮省份，此數頗覺適當。

以增音機之配置而論，照上項計劃，任何接續所經增音機不超過三處。（兩終端增音機對接，等於一直通增音機，）且全部終端增音機均集中於三級中心局，管理頗極便利。三級中

心至三級中心間及終端局至終端局間輔助綫上所裝直通增音機，在實際設計上，可儘量避免。因各該項綫路，如不用直通增音機亦可遠達二七〇至三九〇公里。必要時亦未嘗不可採用四級迴路故也。

爲運用一致及傳訊穩定起見，所有增音機增音度應一律遵照規定標準校正，其綫路衰耗低於標準數者以假綫補足之。

三級中心至終端局之綫路衰耗如低於0.65N，可不用終端增音機及假綫控制接續，但衰耗數仍應以假綫補足0.65N。

### c. 電路型類

關於長途電話網之設計，決定電路型類亦爲一最重要原則。蓋此項決定，與前述之接續計劃，傳訊標準以及經濟原則無不息息相關也。

各種電路型類之比較，茲分別討論如下：

(1) 明綫與電纜之比較——明綫爲應用最早之綫型，如電路對數不多，採用明綫較爲經濟。其傳訊波帶廣闊，排進速率亦高，故音質優良；在木桿載限度之內，可隨時擴充綫對。明綫之最大缺點，爲障礙機會較多，不易維持通暢；而應用於長距離電路時，增音機加多，不易維持穩定。電纜則障礙機會較少，可供給最優良之服務；用作四級迴路時穩定性較高，增音度可加大，故可以較細綫經得到同樣傳訊標準。但電纜價值昂貴，除電路需要數鉅大時，不及明綫經濟；電纜之擴充亦不及明綫簡便。蓋明綫可以隨時增加對數，而電纜每次至少必需增設一條，其中線條在十數對以上。電纜之裝有負荷線圈者，傳遞波帶不廣，排進速率低減，故音質較差，而長距離之四級迴路回聲影響亦

大。此項缺點，在最近採用之輕負荷及極輕負荷電纜中不甚嚴重，但輕負荷，極輕負荷，以及無負荷之電纜均為便利裝置載波電路而設，其本身衰耗較重負荷者高，單獨用作實體迴路，殊不經濟耳。

(2) 實線與載波之比較——載波電路之優點，在第三章內已詳述，茲略舉如下：

- a. 用銅量節省。
- b. 設備費用較廉。
- c. 來去波頻不同，故無異四線迴路。
- d. 可應業務需要，隨時增拆或移裝。
- e. 傳訊波帶廣，排進速率高，(因載波電路所用之電纜均

為輕負荷或無負荷者)故音質佳，無回聲之困擾。

載波電路之缺點，即在短距離內應用較不經濟，而維持亦不若實線之無增音設備者簡易。又偶遇線路發生障礙，則各載波電路將隨之阻斷，此為採用多路載波制之最大缺點，而為吾人所不能不深加考慮者也。我國區域遼闊，而電話業務不發達，故大部份之外線自將採用四線以資經濟。長距離之迴路，則一律採用載波電路以資穩定。茲擬規定一般原則如下：

- 一、(1) 一級至一級中心 (2) 一級至二級中心 (3) 二級至二級中心 (4) 二級至三級中心間中繼線，一律用載波電路。(或四線電纜)
- 二、其餘用兩線實體迴路。

我國可能採用電纜之電路，照戰前情況而論，似應為：

1. 上海至南京。
2. 廣州至香港。

### 3. 北平至天津。

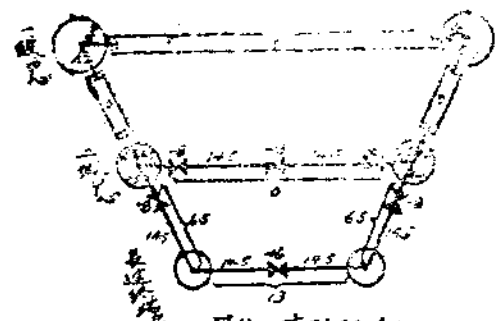
其中廣州至香港間長話直路本為電纜，上海至南京間方在設計估價中，遇戰事爆發因而停頓。此三路均為業務繁忙人烟稠密之所，頗合裝設電纜條件。又上述之香港可作為終端局，故香港廣州間可採用二線迴路，其餘上海南京間及北平天津間應一律用四線迴路。為顧及將來擴充電路數量起見，上述電纜可採下列方式：

- a. 採用載負荷電纜，備加裝單路載波電路。
- b. 採用極輕負荷電纜，備加裝三路載波電路。
- c. 採用無負荷電纜，備加裝十二路載波電路。

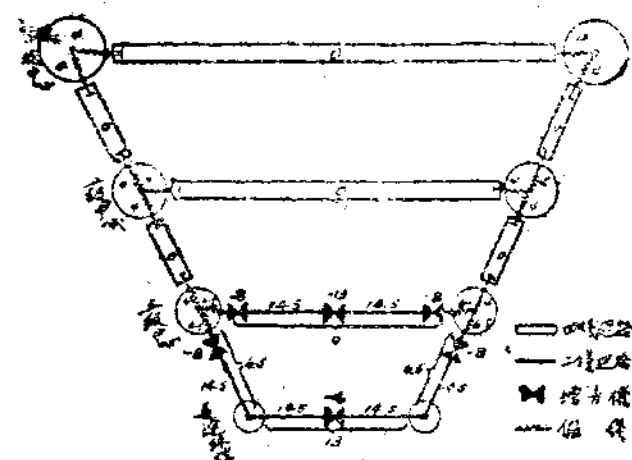
其中c項電纜衰耗高，需要粗線徑或多數增音站，來去線對需分隔及特殊平衡裝置，故初次設備費用較巨；a項電纜則擴充電路容量不大。照我國經濟力量及業務狀況，似以採用b項辦法較妥。

至於明線上所裝載波電路，有人主張應以三路載波為限，蓋十二路載波機件複雜，增音站繁多，串音容易，線路建築艱繁難，恐在我國不易得滿意之結果。若同軸心電纜，每路有二百路電話，並另有電視電路，在我國目前自更無必要矣。

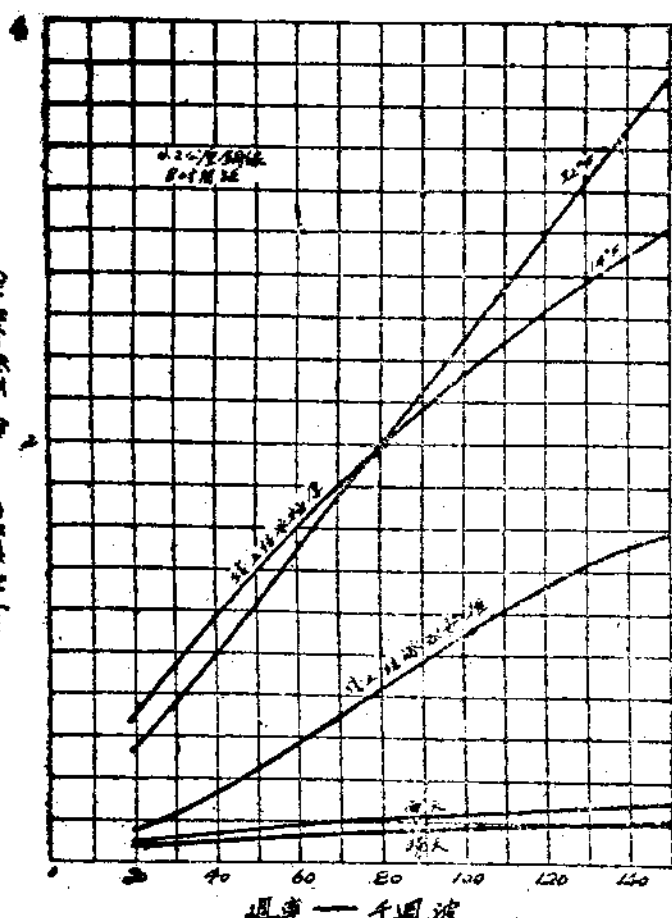
竊以為十二路載波之每一電路平均外線建築費用極低，平均機線設備亦較三路者低廉，歐美各國新添電路，莫不競向採用，吾人似不能不加考慮貿然屏棄。又若決定目前暫用三路載波，俟將來加裝十二路載波，(十二路與三路可裝在同線上應用)所有線路建築程式，交叉方法，隔電子式樣，將來增音站地點，及長途線上所採用之通河電纜，進線電纜等，均不應不預先計劃妥善，並照十二路作建築，以免將來改裝困難。



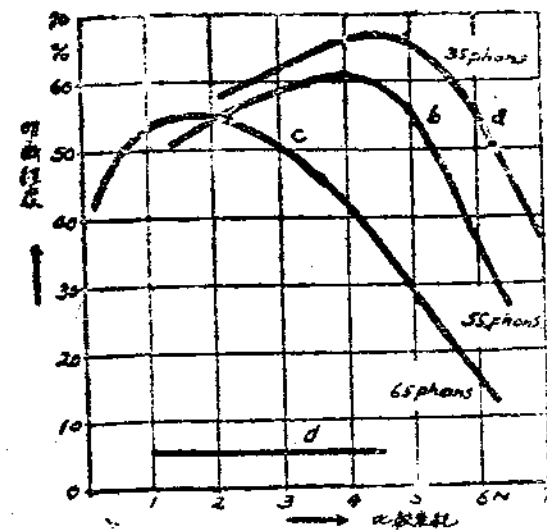
圖十五——三級制長途電話網傳佈標準



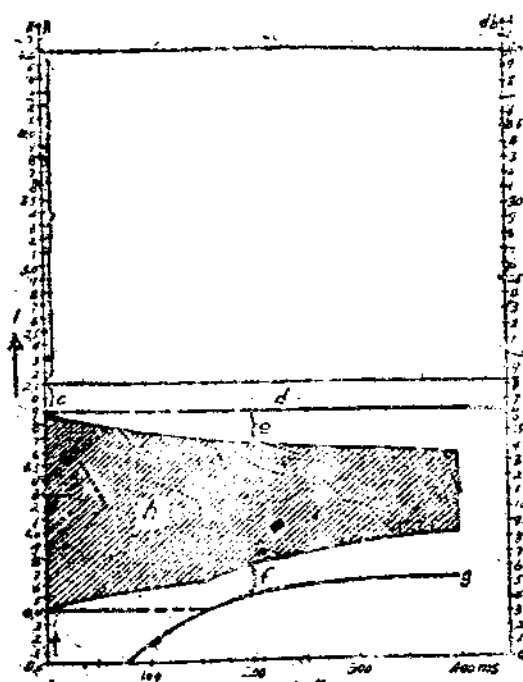
圖十四——四級制長途電話網傳佈標準



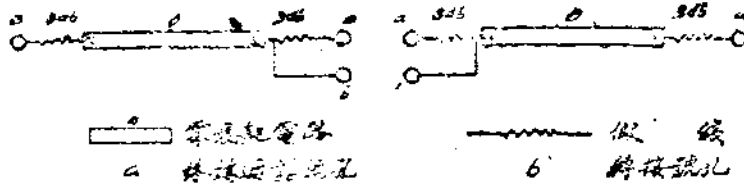
圖十六——線路衰耗對於氣候之變化



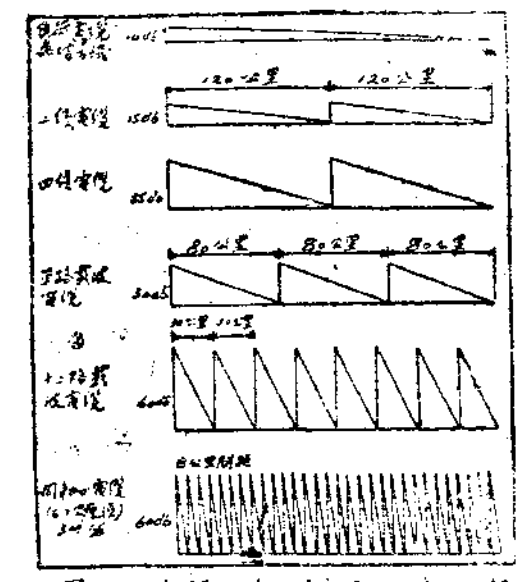
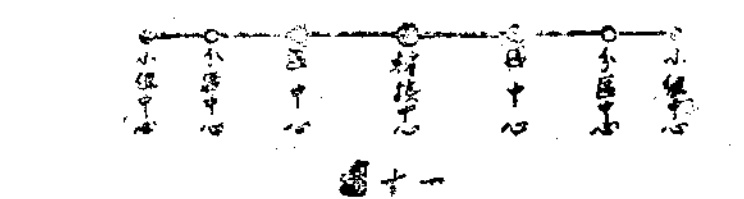
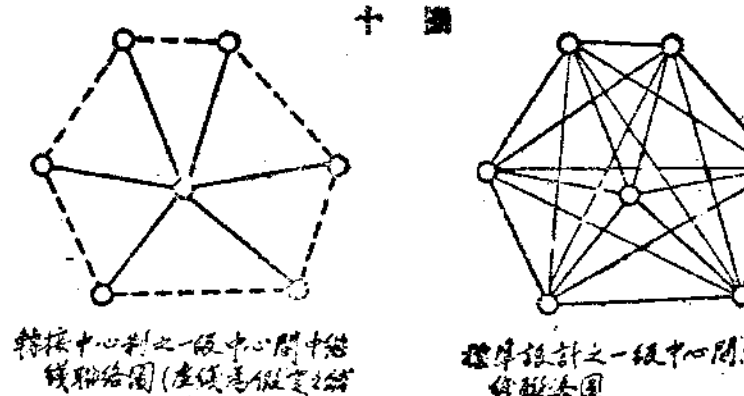
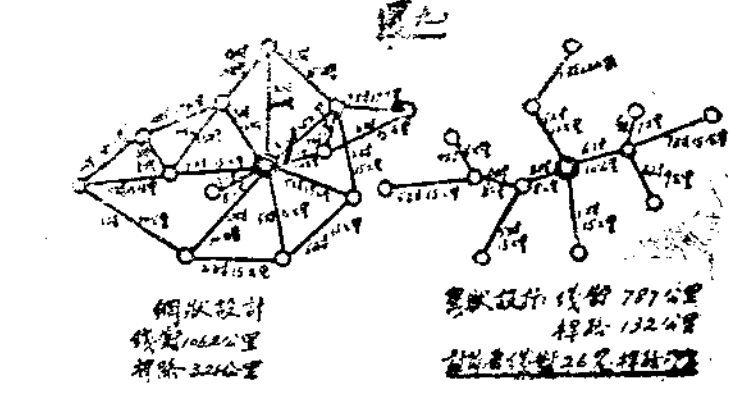
圖十二——傳話明晰程度與空回雜音及衰耗衰耗之關係



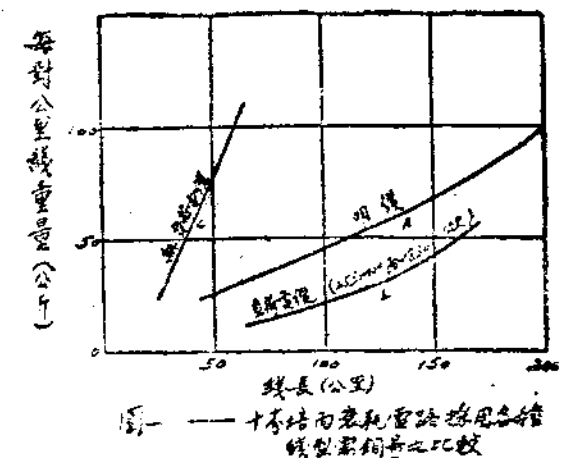
圖十三——線比較衰耗之分析



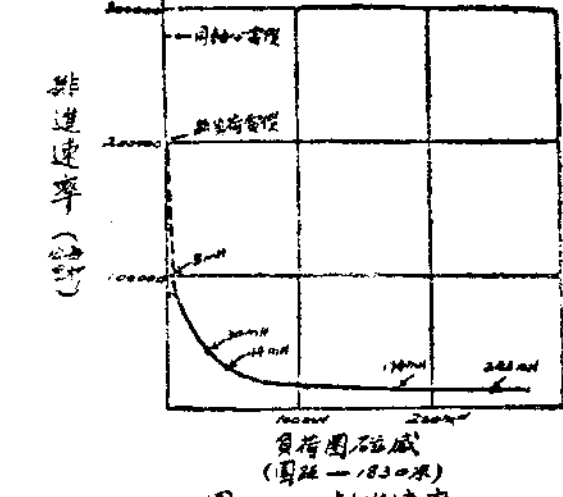
說明 (a) 常規電路之線路 5db 之衰耗  
 (b) 各段電路供線通話之衰耗為 6db  
 (c) 兩段路接續之衰耗比直接接兩段路之總衰耗為 6db  
 (d) 兩段路接續其可接續極限度之衰耗因接續作用故不影響全線之衰耗



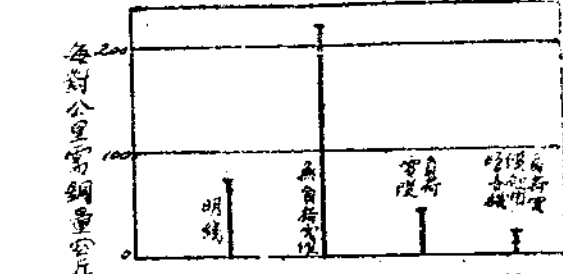
圖一——各種電路之衰耗及衰耗比較



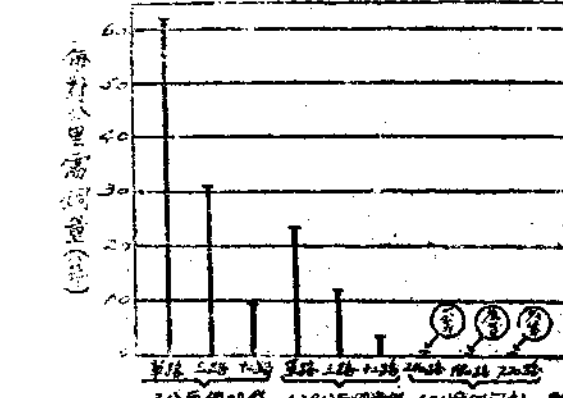
圖一——十種內線電路採用各種線型其重量之比較



圖二——排進速率



圖三——各種線型需銅量之比較



圖四——各種載波電路需銅量之比較

十二路載波之最高週率達一四〇千週波左右，故衰耗高，需要多數增音站，而在線上結冰時（俗稱結覆）為尤甚。下圖（圖十六）為美國西部初裝十二路載波機時根據實地測試所得結果，由此可見一斑。

我國西南各省山嶺區域於冬季發現線上結覆之地點頗多，湘、黔、川、滇、陝、甘等省均有。其甚者，線上結冰粗至數吋直徑，常致倒桿斷線。凡經過此種區域線路，即採用四公厘徑鋼線，亦需在每八十里左右設增音站一處。此在荒山偏僻地段，確感不便。而跨越山谷，外線建築亦不若普通線路問題之簡單。故在此等區域，十二路載波應以暫不採用為是。但在中部及東南部各省，城市繁密，無高山峻嶺之處，如業務上確實需要多路電路，則十二路載波應無屏棄之理由。蓋在此種地域，增音站間距可增至一百六十公里左右，且每三個增音站中有兩個可無需專人照管，故無多大技術上或管理上困難。外線建築雖較複雜，亦僅限於桿樁間距之統一；線條垂度之標準確而已。其交叉作法如用新式交叉鋼板，則交叉點雖多，工作實極簡易。適用於十二路載波之低電容特種電纜，在國外亦早有發明，儘可採用。故照本人見解，下列各幹線，應照業務統計及發展預測推算，如全部實線（此項實線視區間業務需要設置）加裝三路載波尚不敷應用，當即裝置一部份十二路載波，而不必多添實線，及三路或單路載波。又設可以敷用，則先一律裝用三路載波，但外線仍當照十二路載波程式建築，並預為計劃一切適應十二路載波電路需要之問題。此項幹線約舉如下：

(1) 北平漢口線

(2) 北平南京線  
(3) 漢口南京線  
(4) 上海南京線（如不設電纜）

(5) 上海杭州線

(6) 漢口廣州線

(7) 漢口重慶線

(8) 北平瀋陽線

(9) 漢口南昌線

其沿線各大城市間電路，因明線均依十二路載波程式建築，自亦可視需要狀況，裝設十二路載波機件。

明線之依十二路載波程式建築者，無幻象交叉，故不能利用幻象測路通話。但此項幻路用作各機務站間莫斯科聯絡電路仍屬可能。

十二路載波電路附托之每對明線共載十六個電路，（一個實線電路，一個三路載波，及一個十二路載波電路。）故欲增加其可靠性，此項明線建築必須十分精心。對於杆担尺寸及質料之選擇，線徑相細之決定，線條接頭及架線之研究，線路查勘測量之工作，以及一切工料等項，均應有週密之審慎與監督。

關於線徑一點，尤有特別提出討論之必要。查長途電路明線線徑，照 C.C.T.B. 規定，應不得小於三公厘。此項限制，純就其堅牢度（Mechanical Strength）着想。實則三線中心以下之支線，採用二·六公厘徑，亦不算細弱，而裝置多路載波之幹線，在戰後（戰時運輸力薄弱，當別論。）仍以採用較粗線徑為更可取。例如美國在 1937-1938 所架設之 *Overland*

至 Whitewater 十二路載波電路，其線徑為四·二公厘；又 Dallas 至 Houston, Dallas 至 San Antonio 及 Dallas 至 Longview 等十二路載波電路，其線徑均為三·二公厘。

在西南山嶺區域，冬季線上冰雪結集，非二·六公厘線條所勝任。此等區域所用線徑，亦應較粗。

選擇線徑，有時亦不妨視增音間距離加活動。例如某某兩地間，如採用二·六公厘線，其衰耗超出規定，必需加裝增音站，而又苦無適宜地點合於增音站之需要者，似即不妨採用粗線，以期節省增音設備，減輕維持困難。

總之，全國長途話線當然以採用同一線徑為最便於維護，但就經濟，可容，傳訊標準，及線路重要性不同等各方面觀察，似亦不必定其線徑為唯一標準，免徒貽削足適履之譏耳。

#### 五、餘言

長途電話網基本計劃之決定，關係於全國通話之成效與

## 全國長途電話網計劃實施前綫路方面亟應預為研究及解

### 決之重要

汪廷鏞

按照交通建設第一卷第十期所載張熙先生「中國之命運內電信數字之說明」一文，可以推算我國戰後二十年內應設架空長途電話線路二七〇〇〇〇對公里。在最初五年內，應先完成百分之六、二五，即一六八七五〇對公里，其中第一年完成百分之〇、二五，即六八七五〇對公里；第二年完成百分之〇、

七、五，即二〇二五〇對公里；第三年完成百分之一、二五，即三三七五〇對公里；第四年完成百分之一、七五，即四七二五〇對公里；第五年完成百分之三、二五，即六〇七五〇對公里。最近本部美籍顧問鮑國維先生所擬長途電話網基本計劃，沿用原有話線一五八四一對公里，新建話線八九八二二對公里，

夫營業之盛衰。計劃付諸實施以後，亦非隨處可任意更變。故此項工作之宜慎加研詳，實無待言。但在我國目前長途電話網計劃，實亦有種種困難：一切工程業務，無精確之紀錄統計也；各項新式設備之價值，裝設及維持費用，無成案可考也；也；近代新型機線運用狀況未曾目睹，無從確知其利弊，及是否適於我國環境，三也；此次大戰以後，政治、經濟、交通、社會、工業等情況，究竟如何轉變，無從測知，四也。而長途電話網之設計，其中問題紛繁，即在國外亦尚須借若干專家之經驗以憑決斷，並無精確簡單之方法可作指針。又長途電話網基本計劃，雖為吾人將來復興建設之依據，但電信技術日新月異，實亦非一成不變之規範。故電話網基本計劃之重要，不僅在設計時之一瞬，而尤需不斷加以注意，修正，改善，以期適應時代之演進。

合共一〇五六六三對公里，較之最初五年之計劃話綫，所缺尚多，自須調整補充，以期成爲完美之五年計劃。

全國長途電話網計劃，雖須俟戰事結束後，方可實施，然至少在綫路方面，有若干之問題，必須預爲研究，預爲解決，庶幾一旦奉命開始，即可措置裕如，有條不紊，縮短準備之時間，加速任務之完成。茲就管見所及，擇其重要者，論列如次：

### (一) 綫路設計問題 關於綫路之設計，現時所可

準備者(1)爲各種運輸綫之調查。長途話綫，應沿運輸路綫架設，尤以沿公路架設爲宜。故辦理長途電話網之主管機關，須隨時與公路主管機關，密切聯繫，並索取現有公路及計劃公路圖，再以長途電話網計劃圖，與之對照，然後將知何綫可沿公路架設，何綫現時雖不沿公路，而在某一時期後，即可沿公路架設，俾在同等重要話綫之中，擇定其先後施工之次序，並作測勘路綫之參考。再計劃內之話綫，其經過之處，有無水路或鐵路，亦應一併調查，以利設計。(2)爲現有綫路資料之搜集。計劃內之話綫，必有一部份係將現有桿綫，重行建造，一部份係就現有話桿，增加綫對故現有長途電話綫路之一切資料，例如當初施工前之測勘報告，完成後之桿綫詳記，及使用以來之障礙記錄，必須廣爲搜集，加以有系統之研究，以爲設計新綫之根據。(3)爲將來機務站址之勘定。機務站之地址，除與長途機件，有密切關係外，對於長途引入線之設計，亦有影響。現有各地機務站，爲數過少，且大抵較嫌簡陋，難以適應新長途電話網之需要。似應及早先在計劃內擬定需裝載

波機，或幫電機之各城市，擇定適宜地點，購置相當面積之地基，專爲建築機務站之用，免致將來有臨時不及之處。

### (二) 技術標準問題 本部在民國二十四年，訂有

架空長途電話綫路建築規則，其後並訂有綫路材料程式，惟其內容，未盡完備，加以歷時數年，難免稍涉陳舊。爲適應將來大規模之綫路建設起見，有應採最新方法及最新器材之必要。是以所有電信綫路之技術標準，包括設計建築修養器材等等，亟待重行厘訂，以期完善。本部郵電技術標準設計委員會，即負有此項使命。至於進行方針，恐見以爲世界電話事業，以美國最爲發達，我國幅員與美國相仿，故我國電話之技術標準，亦其綫路方面，以借鏡美國最爲合宜。在此最後勝利即將來臨之前，最好從速派遣大量電信綫路人員，赴美實地研究，並搜集各項參考資料，一俟返國，即可共同着手擬訂適合我國環境之電信綫路技術標準，而迅速底於成功。全國長途電話綫路，在最初五年內，雖僅預定完成，一六八七五〇對公里，而二十年内所須完成之各項電信綫路，則共爲三六〇〇〇〇對公里，若技術標準有所缺憾，貽患無窮，故不可不慎之於始，尤不可不及早採取有效之行動，否則難免遺憾不及之悔，可爲杞憂者也。

### (三) 器材供應問題 建設全國長途電話網綫路工

程，所需各種器材，雖種類不繁，而爲數則甚鉅。即以飽國維先生基本計劃而言，所需主要線路器材，約爲木桿九〇〇〇〇〇根，八線木担七〇〇〇〇〇〇條，二、六公厘徑鋼索鋼線八萬

七三及噸，三、二公厘徑硬紫銅線七六三公噸，大號磁瓶電線五八〇〇〇〇〇只，其他不及一一列舉。現在線路器材採購雖尚未實行預訂，然對於各項器材之如何供應，則須預為編製。首先就木桿言之，我國森林頗多尚未開伐之處，惟此項森林之樹木，用作電桿，是否合宜；通電至交通路線，是否便利？似應即向農林主管機關，搜集資料，加以研究。再將來一切電桿，必須徹底注入防腐劑，應如何設施施工？亦須預為籌劃。顯以行經曠地，將來國內木桿，恐不足應付大規模造線之需。勢須有一部份從美英進口，方可敷用。次就各項主要線料言之，木桿須用硬木，我國何地出產較多？似應先加調查。各種鋼線，中央電工器材廠可以拉製，似可預為接洽。各種隔電子國內製造者，能否適合優良之標準，似可預為選擇測試，如屬可用，自可不必購用外貨。此外其他各項線料，以及造線工具，何者可以在國內製造？何者必須購自外洋？似須一一加以分析，俾於開始籌備時，即可着手辦理。

(四) 員佐培養問題 全國長途電話網計劃內，應

造之線路，每年增加總量百分之〇、五，是以所需員工，亦須與年俱增。此項員工，必須預為準備，作有計劃之培養。總意造線高級工程員，最好選派電信線路技術人員，出國實習，使對於線路工程之設計建築修養，皆能有深切之研究，此外如施工時工具之運用技術，工隊之組織情形，食宿之供應方法，每人每日工作之合理時間，及所可完成之工作數量，均須注意考察。此項人員返國以後，即令其擔任機隊長等主管職務。造就中級工程員，似可開設線路工程員訓練班，就本部現有技術人員

中，擇其年壯體壯者，並招收專科學校畢業生，施以一般線路工程學術之訓練，再為將來員工之需。造就線路員，似可開設線路修訓班，招收初中畢業生，施以造線技能之訓練。在員前所應預為儲備者，除高級工程員人才應儘量培植外，其中級工程員及線路員，應為實施計劃第一年所需之額，將來工作一經開始，即繼續訓練，以後逐年增加，俾敷支配。惟無論員佐之訓練，應特別注重於「確實」二字，所有個人含納、籠統、依稀、彷彿之觀念，務須澈底革除，庶幾將來擔任造線工作時，方可按照技術標準，切實施行，而所造線路，方可適合全國長途電話網之需要也。

(五) 工程冊報問題 工程冊報，係指造線工程完

畢後，辦理工程人員應行造呈主管機關之桿線詳記，材料收支報告，及工程費收支報告而言。以過去之情形觀之，工程員於工程完畢後，對於各項工程冊報，造送甚早者，固不乏人，而遲至數年，迄未造送者，亦所恆有。雖經主管機關，文電催詢，亦罕效果。推其致此之由，或因工程員於一線甫經完工之後，又奉令另造一線，如此繼續不已，致各項應造之冊報，積壓過多，加以日常事務甚忙，無暇清理，似屬情有可原。但不問其原因如何，其結果則有失常規，違背功令，無俟贅言。將來全國長途電話網計劃，一旦實施，應造之線甚夥，且與年俱增，欲求各項工程冊報，不致如以前之遲不造送，欲求工程員不致因事後專造冊報，而佔其有用之光陰，則惟有規定合理之制度，配備相當之人手，在工程進行之中，隨時填造關於工程進展，材料動態，及經費開支之記錄，並隨時填寫一份，陳送主

管機關查核。一俟工程完竣，當可于短時期內，彙齊所有記錄，造送各項冊報。此項辦法務須嚴格推行，其有不能切實照辦者即予以相當之懲處。惟在主管機關方面，對於各項工程冊報，亦應隨時加以審核，如有疑問或不合之點，應立即查詢，務使所造送之工程冊報，達到確實明瞭之程度，並富有真正之價值而已。

### (六) 綫路驗收問題

本部對於綫路工程，應于工竣後派員驗收，早有規定。惟歷年以來，長途話綫完成後，曾經驗收者，為數極鮮。蓋驗收綫路工作，須由富有電信綫路工程學識經驗之技術人員担任，本部原有此項人員，本屬無多，以之承之架設綫路及維持綫路，尙或不敷，自難再行抽派，以從事于較為次要之驗收工作。至于節省驗收川旅費用，或亦為原因之一。推其結果，則所造綫路之實際情形，主管機關，無從明悉，其利弊得失，亦難加以檢討，作為以後造綫之借鏡。且担任造綫工程者，苟非奉公守法，踐履篤實者流，往往因綫路從不驗收，于施工時草率從事，以致所造綫路，難免標準低

## 有線電報將來設施獨議

### 一、引言

我國之有有線電報，其歷史雖早，然已往內亂外患頻仍，致未能充份發展；迄國府奠都南京後，京津平漢滬各局，始先

漸，障礙叢生，為害甚烈。是故驗收綫路，在消極方面，雖為考查已成工作之優劣，而積極方面，則為促進未來工作之改良。在本國長途電話網計劃實施以前，似應決定新設綫路，必須驗收之原則，並將本部訂定驗收細則，加以研究，如有必要，即予修改補充，準備屆時切實施行。至於驗收綫路人選，除專習綫路工程外，並須能注重確實，大公無私，方可勝任，否則驗收之報告，仍難可靠，而驗收之效果，亦無從發揮矣。

驗收綫路報告，連同第(五)項所述之各項工程冊報，為考核造綫工程之重要資料，工作是否能符合計劃，決算是否不超出預算，均可據以考查，俾此推行行政三聯制之時，尤應特別注意者也。

此外建設長途電話綫路所需經費，如何籌措，因涉及我國戰後整個復興資金問題，非現時所能預測。又戰後電信建設範圍廣大，任務繁重，將來似須設置獨立機構，專司其事，方可應付，因涉及整個電信建設，非僅與長途話綫有關，茲不具論。

陳秉鈞

後裝置新式機器，如克利特機等，設備稍具規模。抗戰軍興，軍訊頻繁，而一般通信業務，亦激增不已，雖無線電可負擔大部份報務，然以有線電報，能秘密確實，遠感有綫電在通信上之地位，日見重要，故將來抗戰勝利後，對有綫電報之建設，



自必更爲普遍，似應預爲計劃，俾資週密。

## 二、電報網之研究

過去有線電報線路的分佈，缺乏整個計劃，致綫路所經的路徑，架路的程式，以及採用的綫徑，亦均凌亂參差，漫無系統。故抗戰勝利後，似應即行設計有系統的電報網，其原有之報綫，可以利用者利用之，而不必作爲設計時之依據，並採用歐美新式設備，裝置高速度機器，迎頭趕上，切實做去。爲國家百年大計，所有全國國防工業經濟中心及軍事據點與通都大邑及水陸交通口岸，分別其重要性，並視其分佈情形，參照美國電報電話公司制度，擇定各級「中心」。關於全國長途電話網計劃，本部已在審慎擬訂中，電話電報，同屬電訊，其對國家軍事政治經濟上各種關係，無不盡同，故電報網之設計條件，實即長途電話網之設計條件，此二種通信網，可合併設計爲有線電訊網，茲擬即以本部長途電話網計劃中，所擬下之「大中心」，「區中心」，「組中心」，及「長途交換所」作爲理想中電報網之「大中心」，「區中心」，「組中心」及「終端局」而討論其聯絡法。

## 三、載波電報設備之研究

有線電報以其所用電源不同，可分爲直流制與交流制二種；直流電報制，乃以發報機使電流漸縮或變更電流方向或變更電流之值，惟前項變動之速度，鮮有達每秒鐘百次以上者，故又名爲低頻率電報。交流電報制用交流電源，經發報機之調幅後，再傳至綫路上，此通常名爲載波電報制；我國所採用者，

除渝筑間裝有 G-1 式載波電報電路外，其餘均爲直流電報制。關於載波電話之優點，在於能成直達長途電路，裝拆便利，增加電路較架設新綫爲經濟，通信秘密，維護簡便，受干擾機會較少等，功用顯著，已漸爲一般人所明瞭；實際以上種種，亦即爲載波電報之優點。戰後有線電報之建設，斷不能因陋就簡，應當積極擴充，以完成一種基本通信機構。除清除閒電路，仍用單鐵綫直流電報制外，其繁忙電路，似應利用銅綫，裝設載波電報機，比較合理而經濟。

載波電報機分話音頻率載波制，及高頻率載波制；前者每一電路如載波頻率範圍，通常在指定頻率上下 85 至 150 週，以減少各電路間之干擾，美製之某式有十二路其頻帶乃在指定頻率上下各 85 週；所用之最低頻率爲 425 週，各路之載波頻率相距 170 週，故最高頻率爲 2295 週，另一式採可調節的週路分隔各電路以代替固定濾波器，其各頻率相距 200 週，最低頻率爲 500 週，故十路工作時最高頻率爲 2300 週。第三種式有八路，相距 300 週，最低及最高頻率乃爲 450 與 2550 週，通報之速度，視各路之頻率範圍而定；頻率愈闊，每路可工作之速度愈高，但電路數愈少。如電路相距 170 週時，大概每電路通報速度每秒鐘可達 35 至 40 週，即可容三路多工制，每路可有每分鐘五十字之速度，故十二路載波制中，每方向可有每分鐘 1800 字。用 300 週距時，每路可達每秒 75 週，在四路多工制中，每路每分鐘有 150 字；又八路載波照此法工作，可帶來去方向同時每分鐘 600 字。語音頻率載波，通常爲四綫制，因所用之頻帶，包括載波及高低二邊帶，設採用單邊帶制，使高低頻率各用於來去方向，則應用於二綫制，亦屬可能。

英國之沙特式 (Salf System) 八路載波，收發各用四路不同頻率，一方向為 5000, 7000, 9000, 及 11000；其方向為 6000, 8000, 10000, 及 12000，在二線電路上工作，以平衡終端器，分隔收發二向不同頻率的電流，使不相干擾。

高頻率載波工作方式與話音載波並無二致，其不同之點為高頻載波均用二線作雙方傳遞，所用頻率在話音頻率以上，故能加於話音電話電路上而不相干擾。其電源極以真空管裝置器供給載波電流，並以可調節的變阻器代替固定濾波器，以分隔各載波電路之電流；在一對線上，雙向工作，採用頻率約自 3500 至 5500 週及 6500 至 11000 週作收發二向之載波電率，各載波電路之頻距，使在上列各個頻帶內，可容十個載波電路。對向傳遞交相干擾的防止，乃以有選擇性的迴路分別隔離之。

話音頻率載波電報制，因所用為話音頻率，故不能在話用頻電話電路的銅線上裝用，以免二者彼此干擾。高頻率載波電報制之所用之頻率範圍，約自 5000 至 30000 週，如用於載波電話制，勢不能與其同時合用一銅線路。惟有用話音頻帶電報制之輸出，代替話流，調幅電話載波，以一個載波電話電路而關數條載波電報電路，自合經濟原則。

#### 四、電報電路之檢討

查長話計劃中，各「大中心」間，將設置直達載波電路，一概裝用 C 式三路載波機，京滬、平津、京漢及粵漢等線，必要時加裝十二路丁式載波機；各「大中心」與所屬「區中心」

間，將設置直達載波或話音電路；各「區中心」與所屬「組中心」間及「組中心」與所屬各「長途交換所」間，將設置直達話音電路，並選定線路為主要幹線，幹線及支線三等，一律用銅線，並使用幻象電路。

載波電路之優點，既如上述，故與其架設新電報線路，毋需以架設之變移作購載波電報設備，及新式高速度自動機，既符經濟原則，又收發展之效。故電報網之各「大中心」間之聯絡，即利用 C 式三路載波電話之一路，用話音載波電報機，如 C 式之各話音頻率載波，用以代替真正話音電流，調幅高頻電報載波，如此雙向各有四個載波電報電路，又每對話線，並裝置話語混合設備 (Composite Set) 即可增兩個通地的直流電報電路，附加於原有電話電路上；此外話線之幻象電路，尚可作一個通地的直流電報電路。「大中心」與其所屬「區中心」間之聯絡，如裝有三路載波電話設備，亦可用載波電報機其他混合電路，及幻象電路，用多工自動電報機，亦可疏通大量報務。至「區中心」與其所屬「組中心」及「組中心」與其所屬「終端局」之聯絡，利用幻象電路，作單工或雙工自動機工作，當可應付其業務；其他無話線之終端局，則架設單根 100 公厘徑鍍銀鐵線聯絡之費用亦屬有限。

#### 五、電報機器之檢討

電報機器可分為人工電報機，高速度自動電報機，印字電報機三類。人工電報機，如莫爾斯機是，清開之電路若「組中心」與所屬「終端局」間聯絡用之。高速度自動電報機，包括韋斯登機及克利特機，屬孔用三柱式鑿孔機或鑿孔機；大

中心局與區中心局，因業務繁忙，概須裝設克利特機，該機所用電動機之電源，可裝蓄電池以解決之，用克利特機，轉報便利，適合區中心之忙，如與莫爾斯印字機合用，印出電文，亦屬簡捷。次繁電路用莫氏機，且組中心局可無需蓄電池設備，莫氏機係重錘式，不需電動機電源，裝用甚宜，前項機器，我國久經採用。印字電報機，可分為二類，即起止電報機（Start-Stop Telegraph System）及多工印字機（Multiple x Telegraph System）。起止電報機包括莫氏電報印字機（Teleprinter）及譯電報打字機（Teletype）及美式電報打字機（Teletype），二者均用五信號符碼（Five Signal Code）及起止二信號（Start And Stop Signal），然符碼中之信號配置，並不雷同，工作原理及構造，亦復相異，我國過去曾裝用英式之電報印字機，將來似仍應採用此式，以免機式複雜，難於維持。業務繁忙之局，各收發處與中央收發室聯絡用之，可免抄報之手續，然因發報速度，須視接觸鍵之速度而定，仍不能盡量利用電路路上之空間，故如於長途繁忙電路應用，並不相宜。多工印字機，包括美式之柏德多丁電報機（Bundot Muxplex）茂來多丁電報機（Murray Muxplex）及美式之西電多工電報機（W. E. Muxplex）各機構造雖略有差異，然其工作原理，均將線路可工作之時間均勻分配兩個或兩個以上正在旋轉之發報及收報機件，故等於在一個電路上增開兩個或兩個以上同時通信之電路，多工制可用於雙工電路上或載波電路上；因該種多工式電報機，通報容量至大，在兩地間經常有巨大業務者，用之極為適宜。本制所用為五信號符碼，乃五個相等長的正或負的信號，總共可有 32 個組合，其餘用「字」「數

」變換，使收報方面印字部份自動連印，故可增加符碼總數。本機主要部份為發報器（Transmitter），發報分配器（Transmitting Distributor），收報分配器（Receiving Distributor）及收報器（Receiver）。鍵盤器孔器鑿出五信號符碼之紙條，其孔之分佈，與莫氏符碼不同，紙條孔洞，控制發報器發出五信號電流之方向。發報分配器，有一實環及裝載片之環，其旋轉之電刷，將線路時間分配各電路，使其電路之五信號電流，確於分配之時間內流入線路。收到之信號，先經有極性繼電器，其內電路輪電流至收報分配器，此器亦有一實環及一裝載片之環，每五載片，佔有與發報分配器之載片相同的角位，接至五個電磁，以控制印字機之動作。發報機及收報分配器，各有二傳電刷，各與實環及載片環相接觸，均互相呼應的旋轉，兩對電刷之角位，可自動調整，使收報電刷與一載片接觸時，繼電器確為相同地位之裝載片發出之信號所吸動。故電刷每旋轉一週，此五個印字器的電磁，即次第吸動，以印出該信號組合之字母。其他相同接觸之裝載機及印字器，可供數獨立電路的傳遞，所以線路最高的容量，可資利用，同時各個電路，仍可使用機器所容許的速度而工作。多工電路可達每分鐘五十字至八十字（每字平均為五個字母及一個空格，等於每字十五週），可通電路數，恆視業務情形及應用之線路而定；在雙工陸線上，最高可有單向四個獨立電路，在頻距 170 週之載波路上，可工作三路多工；在頻距 300 週的載波電路上，則四路多工，亦可工作滿意；五路至八路，可於加載最長的電路上工作。

我國尚未裝設多工制電報機，抗戰勝利，電報業務的發展

，定可預卜，將來「大中心」與「大中心」間之聯絡，及其他繁忙電路，除增開載波電路外，若再裝置多工報電報印字機，使每電路可能工作之時間，完全充份利用，自較多架線路為合

### 載波電報機設計之商討

侯德原

理。至多工制電報器之選擇，英美各有出品，結構不無精異，孰優孰劣，自難斷定，惟我國過去採用之克利特機等，均為其製，用之已久，用者已習於英製品，頗有考慮價值也。

#### 一、電報速度

良好之電報業務，端賴傳遞之準確與迅速。達成此項任務，在工程上則有賴乎優良電報機件與電報電路之配合運用。在同樣準確程度之下，以最少機件電路如何擔任最大負荷，換言之，即以最少設備維持費用，而能疏通最多報務，此則為工程家所應努力之方向。故電報工程人士對於傳遞速度之一問題允應與電話工程人士之視傳輸標準同一重要。

電報傳遞速度之有關因素，除盡人皆知應用機件之不同有重大影響外，其他電路與符號兩者亦至有關係。茲申述如下：

往者電報採用單綫以地氣作回路之電路，其絕緣與導電之高低影響傳遞速度，固至明顯。近來載波電報機件普通應用，載波電報電路之頻帶寬度之闊狹，其影響尤為鉅大。蓋頻帶寬度愈闊，速度可以愈高。在一定總共頻率範圍以內，每一電路

之頻帶愈闊，則電路數目愈少，反之則增加電路數目。故設計載波電報機件，對於電路數目之多寡或頻帶之闊狹為首應予決定之原則。大體言之，數目較少頻帶較闊之載波電報電路，其通報之總共容量高於數目較多頻帶較窄之電路。

然現用電報機件之構造，限制信號電流之綫路頻率不得超過一〇〇週，即載波頻率間相隔不能大於四〇〇週。超過此數，徒屬浪費有用之頻帶，於速度無補。且頻帶較窄數目較多之電路，對於調度轉接較為靈活。何取何捨，則視業務情況之不同而決定。大抵終端業務較繁者，採用頻帶較闊數目較少之電路。轉接業務較多者則反是。

電報符號與所用機件之種類有關，而因採用符號之不同，推動電流之次數多寡不一，影響於綫路頻率之高低。在相同頻帶寬度電路上，通報速度高下自不相同。茲將現行各種符號之綫路頻率列表如后：

- 符號種類
- 大陸符號 (Continental Code)
- 莫爾斯符號 (Morse Code)
- 動止式打字電報符號 (Start-Stop Printing System)

每一字母之週數	每一字之週數
四·五〇	二四·五〇
四·二五	二三·二五
三·七五	二二·五〇

多工式打字電報符號 (Multiplex Printing System)

海綫符號 (Cable Code)

中文無線電短打符號

中文有綫電短打符號

由上可知每字綫路電流之週數，除海綫符號為三層素符號

不適用於載波電路外，其餘以多工電報打字符號為最少。此項

機件尚未在我國應用。然其傳報速度極高，收發自如，以及本

身機械動作遠較現用自動快機為緩，機件不易損壞，維持比較

可靠，其同步設備雖較複雜，將來在我國有綫電報工程，應

有其適當之地位。此項機件所發出之符號與動止式打字電報符

號實屬相同，惟省略前後起動與終止兩符號耳。

我國現用中文電報符號雖已採用短打，使每一字之綫路頻

率減少至百分之六四·四及百分之六〇·〇，然3, 4, 6, 7等字

仍可縮短。茲擬各節重予更改，排列如下，使綫路頻率更為

低。

計劃之符號 每一字碼週數 每一字之週數

擬改中文短打符號 三·九五 一七·八

擬改中文多工式打字電報符號 二·〇〇 一〇·〇〇

動止式打字電報機設使用四碼符號，機件構造簡省不多

而其效用則大受限制，故仍以採用現有程式為宜。

二、各式載波電報機之討論

現行載波電報機件約有三類。一採音頻電流，其頻率範圍

最低為三〇〇週，最高視帶語電路之頻帶寬度而定，約在二五〇

1	11·50	15·00
2	11·85	20·25
3	12·30	23·25
4	12·80	21·60
5	13·30	
6	13·80	
7	14·30	
8	14·80	
9	15·30	
0	15·80	

拍發中文電報，採用多工式打字電報機，僅需十個數字。

現用英文電報亦可設法以四碼符號計有十六(2<sup>4</sup>)種組合。

需採用現在之五碼機件。四碼符號計有十六(2<sup>4</sup>)種組合。

除十個數字而外，可以加列其他符號，足可敷用。如此不但機

件構造趨簡易製造便利，且與現行相當制度比較，其綫路頻

率亦大為降低，通報速度大為增加。茲列表比較之。

與相當之符號比較 綫路頻率比值

現用無線電短打符號 〇·七六七：一·〇〇〇

現用有綫電短打符號 〇·八二四：一·〇〇〇

現用多工式打字電報符號 〇·六六六：一·〇〇〇

〇週左右。惟電話電路之頻帶寬度逐漸有加闊至三五〇〇週之

趨勢，為電路之數目有隨之增加之可能。另一類採用高頻電

流，其範圍自三〇〇週至一一〇〇週。我國現在檢波電路

採用之三式機件，即屬此類，惟其所佔頻率範圍僅在三八七

〇週至七〇〇週之間而已。音頻載波電報機均採用兩線線

路供雙向通報之用。而高頻載波電報機則僅用一對線路。前者

將音頻帶全部支配於一方向之通報，每一對線路之一端僅有發報設備，他端僅有收報設備，每一對線路中僅有一方向之電流通過。而後者將全部頻帶分為兩組，作兩方向發報之用，兩端各有收發電報設備，在同一對線路內有兩方向之電流通過。

雙向制之收訊支路與發訊支路內，各有一組濾波器或稱定向濾波器，隔收訊與發訊各支路電流。且因收訊發訊電流之水準，相差懸殊，欲求分隔清楚而無串音，在兩組頻帶之間，必須留置相當間隔，其寬度視頻率之範圍而不同，頻率愈高所需寬度愈闊。故在單向制內可以儘量利用可用頻率，每支路之頻帶寬度設使相同，則電路數目較多，惟必需有兩對線路或一個四線制電話電路方能相互通報，適用於報務繁忙之電路。而在雙向制內，兩組頻帶間一部份廢置無用，電路數目因之減少。然因不佔電話電路，適用於報務不甚繁忙之電路。實際高頻載波電報機同樣可以採用單向程式，音頻機件亦可採用雙向程式。且以設計觀點而論，對於雙向機件音頻較高類更為適合，其原因如上述，因兩組頻帶間廢置不用之間隔頻帶為較狹，可以利用增加電報路數。惟採用音頻機件必需佔用電話電路，在我國長話網敷設期間，話路必感不敷應用，暫時必以採用高頻機件為主，將來話路逐漸增加再行改用音頻機件，取其調度便利之長。採用高頻機件，對於載波電話電路頻率之分配至有影響。蓋高頻機件最經濟方式即德商勃德爾西門子公司出品之 M.T. 式與英國標準電話公司出品之 T.C. 式機，在音頻頻帶與三路載波電話頻帶之間，作雙向電報之用，每向包含四個電報電路。依此設計三路載波電話話頻率必因之提高至一五〇〇週以上。

。設使每電路之頻帶寬度相等，則最高頻率必因之提高，增音機間之距離必因之加長。反之設使限制最高頻率相等，則每電路之頻帶寬度必致較狹，通話之音質必致減低。欲求同樣良好之通話音質，必使載波器之設計趨於複雜，機件之價值益趨高昂。美國 C 式三路載波電話機最低頻率在五五〇〇週左右，此項頻率以下，並不作載波電報之用，其故即在此。我國將來既兼用音頻高頻機件，三路載波電話頻率之分配，當以仿照德國 T<sub>1</sub> 與 T<sub>2</sub> 式及英國 G.H. 及 G.S. 式為宜。

### 三、我國載波電報機之設計

根據以上之討論，我國設計載波電報機自以建立音頻機件為主，而高頻機件目前固佔重要之地位，將來亦有其用途，故如能相互改變，不但應用較為便利，抑且程式標準劃一，便於製造。欲達此項目的，高頻機件可由低頻機件經過調幅作用而提高其頻率，各路振盪頻率 f<sub>1</sub> 至 f<sub>4</sub> 為四五〇、七五〇、一五〇〇、一三五〇、一六五〇、一九五〇、二二五〇、及二五五〇週，調幅器之載波頻率 F 設使為四〇〇週，適高頻濾波器且僅容許口邊帶通過，則線路電流之頻率為四四五〇、四七五〇、五〇五〇、五三五〇、五六五〇、五九五〇、六二五〇及六五五〇週，適在音頻與三路載波電話頻率之間，相當現在 M.T. 式載波電報機機件所佔之地位。設使 f<sub>1</sub> 至 f<sub>4</sub> 之頻率為一九五〇、二二五〇及二五五〇週，甲端調幅器之載波頻率 F 為三五〇週，甲乙向線路電流之頻率為四四五〇、四七五〇及五〇五〇週。乙端調幅器之載波頻率 F 為四〇〇週，乙甲向線路電流之頻率則為五九五〇、六二五〇及六五五〇週。



選，以此電路與三路多工打字電報機配合應用，其每路速度每分鐘可達六十三字，每日通報總容量可達二七二〇〇〇字，作為次要電路亦可足敷。且可與現行動式打字電報機配合應用，其為數必多。現有載波電報機各電路之頻帶寬度均係相等。惟我國電報業務一時似尚不至十分發達，為免顧大城市間之終端業務以及與次要城市之轉接業務起見，似以採用混合制度為經濟便利，即頻帶較闊與頻帶較狹之電路混合應用。惟為免除干擾起見，其載波頻率之排列方法除受上述之限制外，更需適合下列兩條件：（1）各種頻帶間隔需互為整倍數，如一五〇週之與三〇〇週，後者為前者之兩倍。（2）較闊頻帶位於於

## 傳真電報之應用

### 一、引言

一般人的直覺，每認為傳真是最新的通信技術。實在傳真是一種新的原理與新的設施相配合的時代產物。遠在一八四二年，英國的物理學家亞歷山大朋（Alexander Bain）便已開始設計一種機件，藉電線傳輸照片了。自一八四五年法拉第（Faraday）氏提示光與電的關係以後，曾有許多研究家埋頭致力於傳真術，經過無數次的試驗和改良，直到一九二六年五月，方才達於商用之境。我國採用傳真電報，始於一九四二年十二月，至今僅有重慶與洛衫磯間及重慶昆明間兩個無線電路。前者之主要任務是傳輸照相；後者則以傳輸真蹟電報為主。

音頻範圍之最低端。依此原則，自有種種不同之排列方法，讓各地需要不同而異。茲草擬一種排列方法，作為舉例，即自三〇〇週至二七〇〇週中間，位置兩個三〇〇週電路，十二個一五〇週電路，其載波頻率之位置為四五〇，七五〇，九七五，一一二五，一二七五，一四二五，一五七五，一七二五，一八七五，二〇二五，二一七五，二三二五，二四七五及二六二五週，共有十四個電路，採用多工制打字電報機總共通報容量每日達四五六〇〇〇字。戰後各地之報務雖必有突然之發展，然能對於電報電路之種類數最與電報機件加以適當之配合，其疏通並非極為困難之工作也。

趙立

### 二、印字電報電視與傳真

提到傳真，常要聯想到印字電報及電視。這是應該辨別清楚的。（一）印字電報是藉電流遙控一具打字機，使某地的文字傳輸到另一地而記載下來。所得的記載是永久性的，其形式可以是一頁紙或者紙條，不過所能傳輸的範圍僅限於那受控制的打字機中所包括的字母與符號。（二）電視是將固定的或活動的對象連同牠的聲音，一併藉電流自某地傳到另一地重行顯現出來。所得的聲與影是暫時的，並不記載下來。（三）傳真是將文字，圖書或淡色照相，藉電流自某地傳到另一地，再準確地摹寫下來。所得的記載與原本是惟妙惟肖的，並且是永



久性的。簡單地說，傳真是藉電流傳輸永久性真蹟的通信術，與印字電報及電視完全不同。

### 三、有線電傳真與無線電傳真

傳真的電路，有線與無線都可以採用。因為傳真所需的波帶寬度達二五〇〇週，而且不容許有顯著的畸變，所以採用有線電路時，電路的建築必須考究。倘使採用無線電路，那末，衰減及干擾等問題也極嚴重。到目前為止，還是採用有線電路較為滿意。

### 四、電圖紙

傳真的嘗試，雖然遠在一百年以前，但是直到二十世紀開始的時候，還是被認為一種有趣的玩具而已。在它的發展過程中，最大的困難有二點。第一點困難是缺乏適當的方法放大信號使它傳達遠距離；第二點困難是記載方法難得美滿的解決。自從電子管產生以後，第一點困難已得解決。數年前美國西方聯合電報公司發明電圖紙 (Telatator) 之後，第二點困難也迎刃而解了。傳真通信遂進入新的階段。

電圖紙的上面塗有一層灰色的化學品，在電流通過它的地方便呈現黑色。靈敏度極高，每至萬分之一秒鐘的電衝也能被記載下來，而且交流電與直流電都能適用。此紙還有顯示濃淡深淺的特性，使用前後無須何種處理，記載迅速，運用便利，唯一的缺點紙是灰色底與呈現的黑色圖階不能得到如照相紙一般的色差而已。但是就傳真電報而論，電圖紙的發明，仍不失為空前的大貢獻。

### 五、現有的傳真電報

近年來傳真電報進展神速，它的成就，不特能適應簡單、經濟及迅速三大要求，而且已經完全自動化。目前美國西方聯合電報公司所出的傳真發報機，形式與郵箱相仿，高約三尺，闊十六寸，深十二寸，使用手續非常簡便。發報人祇須按一開動電鈕，在二秒鐘以內，機上的投報槽便自動開放，發報人將預備好的報底投入槽內，一切手續便完備了。那被投入機中的報底，自動捲於一捲軸上，自動發出，發完後并自動流入一密器內。傳真發報機并可設置下列三種電鈕，增加運用的伸縮性：(一)旋轉分級電鈕，可以調準所需要的抄本份數；(二)間隔連續電鈕，可以隨意校配電路，使之間隔工作；(一)報發完，機件自動停止，發第二張報時，須再按一次，開動電鈕；或連續工作(免每次捺開動電鈕之煩)；(三)長短信電鈕可以隨發報的長短調準捲軸的行程，使報底後半部空白地位免去細折，縮短發報所需時刻。收信方面也是完全自動的，傳真收報機發報機高，闊二十二寸，深二十寸，機內有事先備就的一大卷電圖紙，當一張電報收妥之後，便自動裁下，積於一容器內。上述收發報機所需電源為一一〇伏五〇或六〇週交流電，發報機電力為二二〇瓦，收報機四〇〇瓦，採用雙線電路，線路的傳輸衰耗不可超過二十五倍。傳真信號所用載波週率寬度是二五〇〇週，捲軸旋轉的速率每分鐘一八〇轉，每轉進小分之一吋，這些已成爲西方聯合電報公司傳真機件的標準數字，可使每張電報在二分鐘以內發完，倘使線路容許週率寬度五〇〇週，捲軸的轉速改用每分鐘三六〇轉，便可在一分鐘以

發完一張電報了。除載波信號外，並採用直流電控制電路，利用其中一綫及地氣作為回路，使發報機及收報機可以互相控制。

前述傳真發報機，在美國已可像市區電話一般地供給用戶，用戶裝用此機之後，發報時祇要在電局供給的發報紙上寫就或用打字機打就報底，報上連手續投入發報櫃內，那報便自動發到電局，由電局代為轉出。目前所用的收發報紙計長八又四分之二寸，闊六寸，報欄下空白部份的右上角，印有一黑色小方塊，稱為同相方，以備細耕開始時取同相之用。電局裏裝有集中機可使少量的收報機適應多數用戶。它的作用與電話交換機相似，通常每十個用戶備有收報機二具。在較間的電路上，可以合裝發報機數具，各發報機間有連鎖設備，在同一時間，祇有發報機一具可以工作，不致發生衝突。反之，在某一專用電路上，也可以使一具發報機連接若干收報機，祇要撥動發報機上特置的撥號盤，便可任意選擇所需要的收報機通報。這是一種配備，特別適合於鐵路行車的需要。此外，用戶與用戶之間，也可裝設專機，例如規模較大的企業機構中，總公司與分公司之間，工廠與管理機構之間，都可採用。今日的傳真機件，不但可使用戶發報簡便，並且可以節省極大部份投遞的時刻，這是值得注意的一點。

### 六、幾個有關技術的問題

傳真的技術，因其他電氣發明及其本身的改進而逐漸解決了許多困難，電子管的發明固使傳真能遠距離而增加其價值；若電管時產生熱使用圖像或電報原底可以省去特種處理；同

步電動機之運用及音義的控制，使同步的準確度可達十分之一，因此祇要在傳輸圖像之前，先發同步與同相信號，一經調準以後，便無須再加注意；旋轉細耕制的採用，不特便於調準，並且可以不受其他機械缺點的限制；記載方法的難題，使傳真的進展停滯了好多年，現在也因電圖紙的發明而得到相當的解決了。到現在為止，傳真的技術，已可使商用滿意。目前留待解決的主要問題是在無綫電路上如何減少衰落及干擾的影響，採用超短波固然可得良好的結果，但是超短波不能及遠，這便降低了傳真的價值。同時，採用何種調制 (Modulation) 最為適宜，也是尚待研究確定的。此外，標準化及劃一化更是必須解決的重要問題。

### 七、我國應否採用傳真電報

上面已經說過，傳真電報所需的波帶是二五〇〇週，與中頻載波電報（每路約需二四〇週）相比較，在電路的運用，雖然較不經濟，但是傳真固有的優點，仍使其他各種電報大為減色，因為傳真電報的絕對準確性與可靠性，可以免去人為的及傳輸上的錯誤，至於機件運用於自動化與簡單化，更可以節省人力與時間。我國的現行電報制度，必須先將文字譯成電碼，然後才可以拍發，而到達對方之後，又須從電碼譯成文字，除一收一發而外，需要增加兩次譯電及抄寫手續，不但耽誤時刻，並且容易發生錯誤，因此憑空又增加了許多往反查對錯誤的公電，並且還要加重保藏報底的麻煩，這許多無形損失，加以統計，其數字必然驚人。倘使採用傳真電報，這些無形損失雖不能全部避免，至少可以減少過半。其次，電報的傳遞與

在電局與電局之間的傳報所需時間僅數分鐘，而發報人將電報投遞到電局，以及電局將電報遞送給受報人所需的時間，必須數倍甚至數十倍於此數。若能採用前述傳真電報制度，可以省去投遞的時間，電報的速度自然便激增無疑。並且，我國的文字，對於電報收發，既無法免去譯電之煩，且不能利用印字電報的特長，祇有傳真才是化煩為簡的唯一良法，所以傳真電報特別適合我國的需要。管見認為我國應該廣泛採用傳真電報，與現行電報制配合運用，確立新的制度，爭取新的發展。

### 八、傳真的未來

傳真自開始實用以來，還不滿二十年，它未來的發展，正還方興未艾。從既往的努力與現在的成就，推測它將來的趨勢，可能有下列諸端：（一）將來的傳真通信，一定是多路的，（二）有色傳真可能接踵而至。（三）將來可能有一種手攜式的傳真機件問世，使新聞記者可以人手一機，隨時利用電話線

，採用感應耦合，將他們所採得的新聞及照片等，立刻拍發傳報館或通信社去。（四）傳真的技術應到標準化與劃一化時，傳真廣播可應運而起，氣象圖可以按時播送到行程中的飛機上去，種種印刷品可以同全民衆及時廣播，免去寄遞的延誤。屆時傳真的記載器或可成爲收音機的附加品。總之，傳真的前途，實在是無窮的。

### 九、結論

新興事業的價值，往往是不易估計的，例如聲廣播應該播這些什麼節目，在開端的時候也曾成爲疑問，相似地，傳真的趨勢以及未來的發展與任務，在今日還很難詳細解答。但是它的進展，必將造福我國，這是可以斷言的。因爲拘於文字的特質，印字電報在我國勢難與傳真抗爭。要談復興，電報制及必須能適應準確、迅速、經濟三大原則，要達此目的，在目前看來，實在是舍傳真莫屬的。

## 海岸與船舶無線電建設及管理之商榷

茅紹襄

我國的海岸線，北起遼寧省的安東，南近廣東省的欽防，中經遼甯、河北、山東、江蘇、浙江、福建、廣東七省，與渤海、黃海、東海、南海四個海峽，長凡八千餘公里。除了東近海岸的島嶼不算外，深入海中的有，海南島、東沙島、西沙羣島、南沙羣島、蘭沙羣島、都與大陸相隔少的數十公里，多的數百公里。重要的海口有：天津、青島、上海、廣州、等

四個港；次要的有：營口、秦皇島、烟台、（即芝罘）威海衛、海州、甯波、溫州、福州、廈門、汕頭、海口等十一港；其次的有：安東、葫蘆島、龍口、石島、舟山、乍浦、三都澳、滬江、汕尾、崖州、北海、防城等十二港；此外人所稱謂的有：大連、旅順、澳門、廣州灣等四灣。來往於各港口之間的有定期的客船與不定期的貨船，以運載彼此間的旅客與貨物，而

重要海港與次要海港復時有航行外國的巨輪以與東西各國交通。

這麼綿長的海岸線與孤懸海外的許多島嶼，需要於船舶交通的應當是異常的龐大。戰前除少數輪船公司由國人自辦外，大部份航運權均操之於外國人之手。

航運船隻，除了外國公司的船隻均已裝有充份無線電設備與僱用熟練報務員外，中國各船隻，或者尚未裝設無線電，或者雖已裝設而設備簡陋，或者報務人員技能欠佳。至於海岸電台的分佈情形如下：

(甲) 國人經營

交通部管轄的有：天津、烟台、青島、營口、上海（包括吳淞電台及大東公司電台）、福州、廈門、等七台。

海軍部海岸巡防處辦理的有：吳淞、沈家門、坎門、東沙島、等四台。

財政部海關主辦的有：烟台、上海、廈門、汕頭、九龍、瓊州、等六台。

招商總局主辦的有上海一台。

(乙) 外國人經營

法國人主辦的上海徐家匯電台。

日本人主辦的大連電台。

(丙) 台灣澎湖日本電台

在台灣有的有：基隆、台關、及台中三台。

在澎湖的有馬公電台。

上面所述的二十餘個電台中，凡外國人經營的電台電力均屬強大，設備也都完全；海關及海岸巡防處所辦的電台，雖屬

專用性質，但其內容也頗充實；交通部所辦的各電台，除了上海電台規模宏大堪稱完備外，其餘大多數因陋就簡，設備不週。

我國的海岸與船舶電台業務，在戰前歷史雖已甚久，尚屬非常幼稚，不但不能担任海上安全通信的任務，而動輒不照規章，尤足以貽笑鄰邦，管他們的鄙視，考其原因，大半由於未能深切瞭解海岸與船舶電台負有維持海上安全使命的重要，而以爲船舶報費所入無幾，遂目爲無足重輕所致。

戰後我國對於海岸與船舶電台業務，應一反從前輕視的觀念而加以積極改進。茲遵照總理實業計劃所定的港口，并連同台灣、澎湖、大連、旅順、及廣州灣收回以後的情形，擬定廣展海岸及船舶電台業務計劃分述於下？

(甲) 海岸電台的分配及設備

我國大陸本土海港，按照總理實業計劃所確定的有：北方大港，東方大港，南方大港，等三個一等港，有營口、蘇州、福州、欽州、等四個二等港，有葫蘆島、黃河口、芝罘、甯波、温州、廈門、汕頭、電白、海口、等九個三等港；又有安東、海洋島、秦皇島、龍口、石島、新洋港、呂四、長塗港、石浦、福甯、湄洲港、汕尾、西江口、海安、榆林港、等十五個漁業港；此外尚有英國已經交還的威海衛、德國已經交還的青島等二港；日本應交還我們的有大連灣、旅順、基隆、淡水、台南、台中、台北、馬公、等八港；法國應交還我們的廣州灣，葡萄牙應交還我們的澳門等二港。至於定海的沈家門亦爲漁業港之一，而中國海中的東沙島、西沙島、及圖沙島等，雖屬

交 通 建 設

面積不大，但均為漁業區及漁船避風浪之處。

根據上述海港的佈局情形，擬規定：凡一等港均各建設一等海岸電台，二等港均各建設二等電台，三等港均各建設三等電台，漁業港均各建設漁業專用電台。已收回及未收回的各港口中，擬以大連、青島、龍隆、三處列入二等港，各設二等電台；威海衛、台南、台東、廣和衛、四處列入三等港，各設三等電台；而台中、淡水、馬公、旅順、澳門、等五處，以及沈家門、東沙島、西沙島、南沙島、及團沙島等，均應列入漁業港；但東沙島與團沙島又為中國海中航路地位上重要據點，除漁業電台外，并應加設二等或三等電台。

一等電台應設下列各種發信機：

- (一) (435—515)千週 (即619—533公尺) 帶同週率機二部，以備偶有損壞可以立即換機工作，不至停頓業務，波式為A<sub>1</sub>及A<sub>2</sub>式。(即六百公尺主波帶)
- (二) (150—160)千週 (即1333—1818公尺) 帶，A<sub>1</sub>式機一部。
- (三) (385—395)千週 (即779—758公尺) 帶，A<sub>1</sub>式機一部。
- (四) (1500—1600)千週 (即200—187公尺) 帶，A<sub>1</sub>或A<sub>2</sub>式機一部。
- (五) (4000—5500)千週 (即75—54.55公尺) 帶，A<sub>1</sub>或A<sub>2</sub>式機一部。
- (六) (8200—8550)千週 (即3659—3509公尺) 帶A<sub>1</sub>或A<sub>2</sub>式同週率機二部。(即三十六公尺主波帶)
- (七) (11000—11400)千週 (即27.27—26.32) 帶或(

11000—11100千週 (即18.27—17.54公尺) 帶A<sub>1</sub>或A<sub>2</sub>式機一部——東北兩大港用第一種，南方大港用第二種。

以上各機發電力均擬自三瓩至五瓩。(五七兩項可以合備一機)

二等電台擬裝備一等台的第三、第五、及第六各項機各一部，電力擬為一瓩至三瓩。

三等電台擬裝備一等台的第六兩項機各一部，電力擬為五百瓦至一瓩。如業務確屬清閑的話，兩項週率可以併作一機。

漁業電台係專用性質，機件程式暫不擬定。

三等電台應定時廣播航路安全報告，二等電台兼播氣象報告，一等電台就三台中擇一兼報標準時刻。

新海洋島、太清口、長山島、成山角、塔連島、金山、砬島山、舟山、白犬島、馬公、基隆島、拾仔島、團洲島、東沙島、海口、榆林港、等十六處擬各裝設射向電台 (Direction Station)；而於旅順、芝罘兩地，花鳥山、冷山兩地，馬尾、白大兩地，馬公、台南兩地，澳門、香港兩地，及海口、海安兩地擬各裝設測向電台 (Direction Finder Station)。

(乙) 船舶電台的設備

船舶無線電台的裝置與必要的附帶設備，依照交通部二十五年十一月一日施行的「船舶無線電台條例」及「船舶無線電台施行細則」的規定擬訂如下：

一等電台主要機件的電力應有二瓩，備用機器亦應有一瓩

，并可以裝設無線電話設備。

二等電台主機為一匹，備機為五百瓦。

三等電台至少裝五百瓦機。

漁業船舶電台及內河船舶電台的電力至少不得小於一百瓦

一二等電台應備自動警報機，一等電台并有測向設備。其餘如標準天文鐘，以及氣象儀器如氣壓表、溫度表、乾濕表、及風速計等亦屬必需。

### (丙) 海岸電台及船舶電台的管理

(一) 獨立管理：海岸業務與船舶業務雖為電氣通信之一，但海上航行首重安全，萬一船隻遇險，或者海上有特殊情形發生時，不論海岸電台或船舶電台，均應有互相救護或互相報告的義務；因此與普通的電信機構略有不同，而業務方式與通信技術亦復互異。以前我國船隻裝有電台的為數不多，設備亦復諸多簡陋；外國船隻又因沿外法權的關係，一切是否合法無從顧問。違反了規章之後，究歸何人執行，亦未明白指定。海岸電台既是船舶與陸地通信唯一的樞紐，其性質自與船舶電台相同，照上述各種理由，認見認為應在交通部電信主管機關之下另設一獨立管理機關，專責辦理。至檢查船舶電台由交通部派檢查員會同港務處或海關檢疫人員協助執行檢查任務。

(二) 統一專權：以前各地的海岸電台，大部份固然是交通部所主辦，但海關、鹽務局、招商局、等所辦的，與本機關所屬船舶通信的為數頗多，而外人未經我國允許而擅自設立的電台亦復不少。這種支離破碎的局面，非但不合法令，亦且易

生流弊。擬以後，除了海軍電台外，凡與船舶通信的電台一律收歸交通部辦理。

(三) 嚴密監督：處理船舶電台，雖有交通部「船舶電台條例」及「船舶電台施行細則」的規定，但僅委託電局辦理未有專責監督的機關；因此船隻所裝的機件是否合度，所用的人員是否勝任，平時有無違法濫職的行為，均沒有嚴格的審核與糾察。鄙見凡國內港口所註冊的船隻與海岸電台同樣，一律由交通部依照細則訂定設備標準，代為裝設，由船担任裝機費用及按月租費。每一海岸電台，除執行通信任務外，並隨時注意各船有無違法通報情事，及不時派公正人員檢查進口船隻（不分國籍）的機件及業務情形；如有不合標準或違章行為，立即通知海關或港務機關執行處分，或將報務員處分。

(四) 人事調度：海岸業務與船舶業務既與普通通信性質不同，此項人員的訓練及待遇自應與普通報務人員稍有差別。他們應當有航海的常識與海員的經驗，他們必須要有修理機件的學識與技能，他們要懂得天文氣象及海洋學的簡單理論，他們更應能說流利的國際語言，他們要熟習一切無線電報務規則及航海規則，他們如果遠涉重洋即可以代表本國的威信。基本上理由，所以對於海岸電台及船舶電台報務員的訓練，應當絕對嚴格。鄙意最好由現有的報務員中，擇其年輕力壯，技術精良，學行優異者，再加一年以上的專門訓練，然後派充海岸或船舶報務員。如係招收普通中學畢業生，必須有兩年以上的訓練（第一年無線電報收發技能及報務常識，第二年再加航海等專門訓練），畢業後先派至船舶台實習半年，然後方可派至海岸台或船舶台担任正式工作。船舶電台或海岸電台報務員的訓練

，考績請假等，完全由上述獨立管理機關辦理。

因為海岸電台與船舶電台報務員的資歷較高，責任較重，與航海辛勞的關係，待遇較普通報務員應高出二三級。或者有人要說「海岸或船舶的業務並沒有國內或國際電台來的忙，電款收入並不大，這種提高待遇是不合理」。誠然，工作不忙，收入不豐，確是事實；然而他們隨時監視着海上的安全，與海洋工作者更有顛波犯險的勞苦，與獨當一面的責任，這個二三級的差別似乎並不過份。

#### (丁) 海岸及船舶電台管理處的組織

獨立管理的主管機關的組織。其名稱暫定為「交通部海岸無線電台管理處」。下分業務、工務、人事等三部份。

業務部份，掌理海岸及船舶電台之呼號、週率、及通報時間的訂定。業務章程的規訂。電台增設，裁撤及等級的決定。通報、通話價目的規訂。報話表冊的核對及結算。違章控告及糾紛的處理。及業務上應用材料的採購與配發。

工務部份，掌理海岸及船舶電台機件程式、效率、及標準的規訂。機件的設計。及定期檢查。裝機工程費用預算及報銷的審核。及用料的採購供應。

人事部份，掌理海岸及船舶電台各種人員的招訓。調派升遷。獎懲考核。福利。及章程的規訂。

#### (戊) 海岸電台與其他機關的聯絡

海岸電台是担任海上船舶的通信的責任，與有救援船舶遇險的義務；因此他必須與有關機關有直接迅速的通信聯絡。茲

約分述之於後：

(一) 與港務處或海關的聯絡：港務處或海關是担任保護海上船舶的安全及督察船隻違法的任務，遇有船舶出事，即有派艦或飛機前往出事地點救護的責任；而船隻非法的行為亦有糾罰的任務，海岸電台應當與牠有直接迅速，隨時隨應的專線電話。

(二) 與氣象局及天文台的聯絡：海上天氣的變化，與船舶的航行安全最關重要，尤其是夏秋雨季，中太平洋颶風常襲侵襲台灣及福建，廣東兩省的海面。要便此項氣象報告的及時廣佈，以及船舶電台在航行中所測得的氣候狀況可以及時報告於氣象局起見，彼此間應當有聯絡專線電話。至於兼報時刻的更應利用特種專線來拍發報時信號。

(三) 與海港衛生檢疫事務所的聯絡：船隻在海中航行，難免旅客疾病以及疫癘的發生，欲求檢驗與醫治的迅速起見，必須隨時用電報報告衛生檢疫事務所，因此彼此間應有聯絡的必要。

(四) 與信號台的聯絡(Semaphore)：信號台亦係對船舶通信的機構，與海岸電台性質相如，彼此間似乎亦有取得聯絡的必要。

(五) 與測向台及射向電台的聯絡：測向電台及射向電台可以說是海岸電台的附屬機關為求便利指揮起見，彼此必須直接聯絡。

(六) 與電報局電話局及長途電話的聯絡：船舶電報電話并非專指對該船所進出的港口的通信而言，凡有電信通達的轉方均可收發船舶報話，因此與當地電報電話局所間的聯絡最屬

重要。

我國的領海中有千餘個孤立海中的島嶼，每一個孤島都是我們同胞數百代慘淡經營的成績；沿海一帶又是我們魚鹽的寶藏；而這廣大的領海中，不論是我國的船隻或是外國的船隻，總有着我們無數親愛的同胞在上邊担任着各種工作或長途旅行。我們不能單管着大陸本土的安全與繁榮爲已足，我們必須要把眼光放遠注視到每一個島嶼，每一個船舶，與每一個漁民；使他們與我們有同樣的安全與繁榮。須知他們的一絲一毫的損失，即是整個國家整個民族的損失，要確保他們的安全與繁榮起見，除了積極創辦強大的海空軍之外，擴展着與大陸的交通，與速捷的電氣通信，實在是非常重要的而不能忽視。

## 調相法及長距離無線電機標準之商榷

陳厚封

提要——本文首先概述調相法之原理；附帶論及調頻法

不適用於長距離無線電機之故。次根據美國 RCA 專家克拉司貝 (M. C. Crosby) 利用調相法於加利福尼亞，紐約間之無線電通訊試驗，擇取最合宜之發射機及接收機加以說明。

爲訂長距離無線電機之標準，調相調幅兩法有比較其性能之必要。結果認爲調相法較優；計電力輸出可增四倍；發射機件結構自低電力至高電力可系統劃一，并可與發報機件趨同一式樣，極利標準化。其餘傳播情形兩者殆均相同。有一點宜注意者：即調相接收機極易受微音性雜音之影響，但已有避

前在各海岸電台服務，自烟台、而威海衛、而青島、而福州、無論在何處，祇要一開放收報機，所聽到的幾乎全是日本電台所發出的電波。大連的 *Red* 長崎的 *Red* 基隆的 *Red*，這幾個電台的電力都很強大，祇要他們一招呼我們的電台處處得退避沉默；而在我們沿海各港口來往的日本船舶電台，又都不十分遵守國際無線電法規，視中國電台若無睹，亂出呼與偷漏電報。更有一點覺得非常慚愧的是，我們自己的許多船舶電台，又復大多不諳規章技術低劣。每自恨國力的薄弱而忍氣吞聲；又怨同人的不自振作外界的不加注意，無從改進。現在我國復興的時機已經到了；不要再辜負着這個時機，謹將往昔所感受的痛苦與平日的經驗貢獻給我國同好。

免之道；不過使機件稍形繁複耳。

根據上述情形，管見所及，認爲國內長距離無線電機標準似宜採用調相式。至國際越洋無線電自應採用單側帶式。蓋以後者發收機件複雜，維持調整均需高級技術及設備，不若前者與調幅式一般較爲簡單，故除非國際通訊之高電力電台，單側帶式殊不值得採用也。

原理——調相法即令一不變幅載波之相位循生調頻率之變值而移後退如圖一。其中以  $\circ$  爲未調相時載波之矢向點； $\circ_1$ 、 $\circ_2$ 、 $\circ_3$ 、 $\circ_4$ 、 $\circ_5$  爲兩轉進終點。夫相位之變化即產生相當



少頻率變化，蓋頻率即矢旋轉之速率；而頻率之變值亦即相位之「加速率」或「減速率」也。據此可知， $\theta$ 、 $\dot{\theta}$ 、 $\ddot{\theta}$ 、兩點相位加速減速率等於零；而在 $\theta$ 、 $\dot{\theta}$ 、 $\ddot{\theta}$ 、點加速減速率最大。設生調頻率為一單獨之正弦波，則因調相所產生之調頻如圖二。調頻顯然為調相之第一次導微函數。

茲復以數學分析之如次。設以一單獨正弦波生調頻率  $a/2\pi$  調相，得結果電流，

$$i = I_0 \cos(\omega t + \theta + \phi \sin at) \tag{1}$$

其中  $I_0$  = 載波電流之頂值 (Peak Value)

$\omega/2\pi$  = 載頻 (Carrier Frequency)

$\theta$  = 不變之相位相位

$\phi$  = 和載頻同值之數

為簡化起見，上式中之相位數  $\theta$  可以省去。省去  $\theta$  並展開上式。

$$i = I_0 [\cos \omega t \cos(\phi \sin at) - \sin \omega t \sin(\phi \sin at)] \tag{1a}$$

其中  $\cos(\phi \sin at)$  及  $\sin(\phi \sin at)$  兩值可利用拜瑟爾函數 (Bessel Functions) 展開成下列各別級數：

$$\cos(\phi \sin at) = J_0(\phi) + 2[J_2(\phi) \cos 2at +$$

$$J_4(\phi) \cos 4at + \dots]$$

$$\sin(\phi \sin at) = 2[J_1(\phi) \sin at + J_3(\phi) \sin 3at +$$

$$J_5(\phi) \sin 5at + \dots]$$

其中  $J_n(\phi)$  即  $\phi$  之第一類  $n$  次拜瑟爾函數。以上二式代入方程式 (1a)，得

即

$$\begin{aligned} & J_0(\phi) \cos \omega t \\ & + J_1(\phi) [\cos(\omega + a)t - \cos(\omega - a)t] \\ & + J_2(\phi) [\cos(\omega + 2a)t + \cos(\omega - 2a)t] \\ & + \dots \\ & + J_n(\phi) [\cos(\omega + na)t + (-1)^n \cos(\omega - na)t] \\ & + \dots \end{aligned} \tag{2}$$

上式表示載波電流經調相後，雖其幅不變，然仍含有無數間距  $a/2\pi$  之側頻 (Side Frequencies)。惟按照拜瑟爾函數之性質， $n$  值超過  $\phi$  值至 20% 則  $J_n(\phi)$  之值小至可以略去。本文即在利用  $\phi$  值不超過 1，自  $J_1(\phi)$  以次均可略去之情況下，完成本文所述之新使命。

再者，如前所述，某一複合波之瞬間角頻  $\omega'$  ( $= 2\pi f'$ ) 乃係其以時間為準則之瞬間相位的導微函數，即：

$$\omega' = \frac{d}{dt} (\omega t + \phi \sin at) \tag{3}$$

$$= \omega + \phi a \cos at$$

其意即謂：最大之頻偏 (Frequency Deviation)  $\Delta f$  為  $a/2\pi$  乘最大相差  $\phi$  即：

$$\Delta f = \frac{\phi a}{2\pi} \tag{4}$$

故若使  $\phi$  及  $a$  成反比，則在同幅之各種生調頻率下， $\Delta f$  不變值；是即由調相轉為調頻。美國著名電訊專家阿姆司密 (E. H. Armstrong) 即利用此理於一九三六年完成其實用之調頻法。詳細情形不在本文範圍之內；茲從略。

來近數年，世人皆注意調頻法，以其具有優點甚多如雜音

之抑制力之增強，畸變之減少，等等；故美國廣播事業在一九三八年以後之發展，大部在建立強力之調頻電台。但有一點不容忽視者，即調頻之電波不適於經過電離層之多路傳送，

一如一般長距離通訊之情形——故目下調頻電台，無論廣播、實用均使用短波為近距離傳送。上點係由美國 RCA 專家克羅斯貝 (M. G. Crosby) 指出。其故蓋以一般調頻 (指音頻語言等) 包含頻率甚多，主要範圍約 50—10,000 赫/秒。設規定頻偏亦為 10,000 赫/秒，——即所謂偏比等於 1——則其值根據公式 (1) 應為一至二百。參照公式 (10) 之解釋，可知

生調頻率愈低，其生出之側頻愈大愈顯多。多路傳送有一巨弊名為選擇性衰落，一種對於所有在傳送中之載頻及側頻具有不同之衰減及相移之現象；此所以調頻傳播中之高頻尚佳，而低頻完全變質，乃令一小提琴美妙之音，產生若木之聲焉。

至調相之傳播則有異於調頻；以其無論何值若何， $\phi$  值不變；且如  $\phi$  不令超過一，其有效側頻殆與調幅同，僅相位有異耳；故其傳播情形亦殆與調幅同。一九三八年克羅斯貝氏曾於紐約加利福尼亞間用調頻調幅，同頻三用機等，試驗收發，以資比較，其證明上述理論之無誤云。至其所用之收發機件，將擇試驗結果最滿意者及述於後。

調相器——調相之法甚多，如差作用法，電抗管法，倍送線端阻抗法等；但最合宜者厥為差作用法，以其頻差極定，畸變少也，圖三，即示此類調幅器之簡化線路圖；其作用如次。載波電源之電壓直接接入真空管 1；此項電壓可以矢量表示於附圖 (A) 之中，另一極 (2) 相移之電壓 3，則接入真空管 2，生成於板極輸出迴路之合量，可以  $\phi$  表示之，(真空

管放大之作用不計)，同時兩管復被自成音變壓器之輸入端來之生調頻率電壓以差作用之方式調幅；結果遂產生相當之調相波。附圖 (B)，(C) 即表示再瞬間調生之相位變化。通常，最初級之調相不得超過 180 度以保保持低畸變及減少夾帶之調幅，然終於培增級增加其調相程度。至夾帶之調幅則於以夾兩類放大級之限制作用中更減小。

調相波接收法——欲接收調相波，其第一步須將調相波變為調幅波；然後如常法檢波焉。此種步驟與調頻波之接收類似。茲試述其變更之原則如下。

調幅波之載頻及其上下側頻之瞬間矢向關係如圖四之 (A)，其中上下側頻兩分量係照箭頭所指對載頻旋轉，三者之合量乃照正弦值伸縮。調相波之瞬間矢向關係則如圖四之 (B)。因載頻之矢向業已移相 90°，遂使一方側頻之矢量所生之增減為他方側頻之矢量抵消，結果只有相位之變動而已。(圖中所示係近似之說明，蓋照圖只給入第一側頻之矢量，自應有少許調幅作用；但實際如將高次側頻計入，則調幅無存矣。)

如上所述，欲將調相轉為調幅可照下列原則行之。

- 一、將載頻對側頻移相。
- 二、將側頻對載頻移相。
- 三、載頻各與單獨一方側頻經檢波後再合成。
- 四、照調頻接收法檢波後經平衡網路以較正其高音加重之畸變。

接收器——根據上列原則設計之接收器種類殊多；經試驗後，其最合宜者，厥為差中和晶石濾波器式，其簡化線路如圖五。此中所用之晶石濾波器略如一般高靈敏收報機所具者，

但其晶石夾電極之一中分爲二，形成兩組橋路，各附有中和電容器，一調節其電容超過晶石夾之電容，（見晶石之相當綫路附於圖五中）謂之過份中和；另一調節其電容小於晶石夾之電容，謂之不足中和。此本器得名之由來也。茲述其作用如次。

設中和電容器  $C_N$  與晶石夾電容  $C_C$  相等，則在晶石之相當綫路中等於無  $C_C$ ，經此綫路之輸出乃一簡單之諧振曲綫。若不足中和之情形，則一如普通晶石稍減其晶石夾之電容耳；其電抗曲綫，（假設晶石電阻爲零）即如圖六之（A）。通過此電抗饋入電阻器  $R$  之輸出曲綫乃如圖六之（B）。（假設輸入電壓不變。）當載頻與兩側頻帶通過此濾波器時，大部份側頻帶均落於曲綫中載頻  $\omega_c$  以下，棄頻  $\omega_s$  以上之橫行電容抗部份。此部側頻帶乃移相近九十度，但載頻並不移相，遂轉爲調幅；即圖四之（B）變爲（C）。至靠近棄頻之諸側頻則隨其被消，形成單側頻帶之現象故亦轉爲調幅。又靠近載頻之諸側頻乃隨其增加輸出；惟此一部份之移相較少，結果調幅並不增強。根據以上情形，其全面生調頻率之輸出可趨平直；固無需任何平衡器也。

過份中和之濾波器一如其原有晶石夾之電容被一電感替代，而成爲圖六（C）之電抗曲綫，其相當之輸出曲綫爲圖六（D）。如圖，棄頻以下載頻以上之側頻帶均落在平行之電感抗部份，遂使此側頻帶移相近九十度，但方向則與上述不足中和時相反，如圖四之（D），以（C）與（D）比較，可知變爲調幅後，不足中和之輸出，幅趨最大；過份中和之輸出，幅趨最小，適成一百八十度之相位差。是以檢波後之輸出應照一百八十度之反向彼此結合，始得獲相加之結果，此種結合又可對消

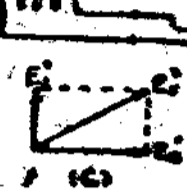
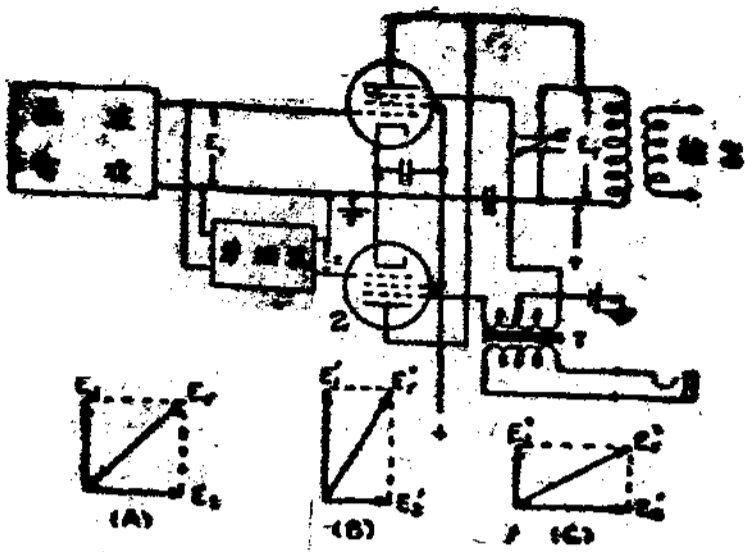
輸入訊號中之調幅，圖五之二檢波兩極管，一陰極連「地」，一陰極在高電位，即爲此用。

上述係高度差中和之情形，所謂高度者，即中和電容器之調節距完全中和尚遠，故棄頻距載頻頗近，又此兩頻以外之上下側頻輸出殆皆相等。但若中和電容器之值漸近晶石夾之電容時，則載棄二頻距離漸遠，且上下側頻之輸出亦發生差異，即在棄頻一方之側頻帶之值較另一方爲小。結果兩組濾波器各有其加強載頻及單側頻帶之作用，如此不但可接收調相並可接收調幅。惟調幅之檢波器稍異，宜另用一對無限阻抗式檢收之如圖五。雖然此種調幅之檢收不免有低頻過重之弊，然加一簡單之平衡器如一順逆之電容器及電阻器即可較正之。是以低度差中和法有時更較適用。

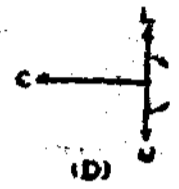
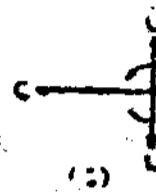
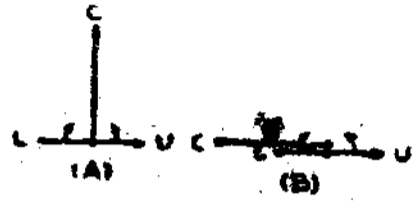
此外，自動頻率控制之電壓亦可自調相檢波器之輸出獲得之。蓋以兩組濾波器之棄頻分別在載頻之兩方面，故連合檢波器具頻率區別性，即當頻率有移離載頻之勢時，一檢波管輸入減少之速率較他一檢波管爲快，結果遂產生控制電壓。且在此種接收機中，晶石具有高度選擇性，自動頻率控制尤不可少也。

調相法之優劣——夫調頻法不適短波長距離通訊已如前述，故在此方面可與調幅法相較者，惟調相法耳。比較之點可分（一）電力輸出，（二）綫路，（三）雜音，（四）畸變，（五）比鄰頻道干擾，及（六）接收機性能。茲分別討論之。

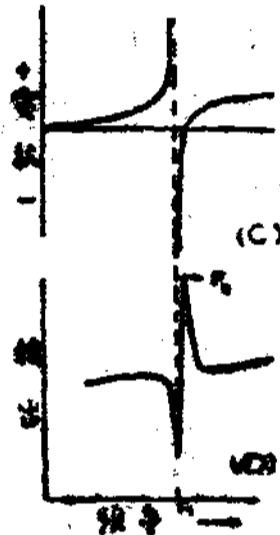
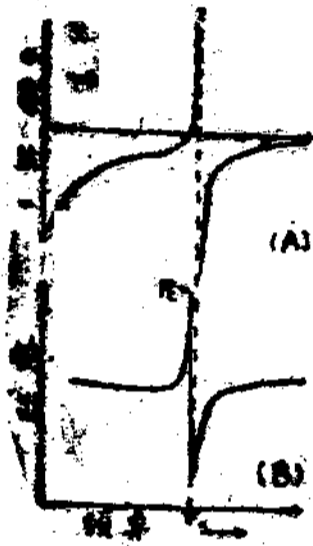
電力輸出。調相作用可在最初低電力級完成後，一運用兩類放大以至輸出；故其整個效率遠較各類調幅法爲高。照一般



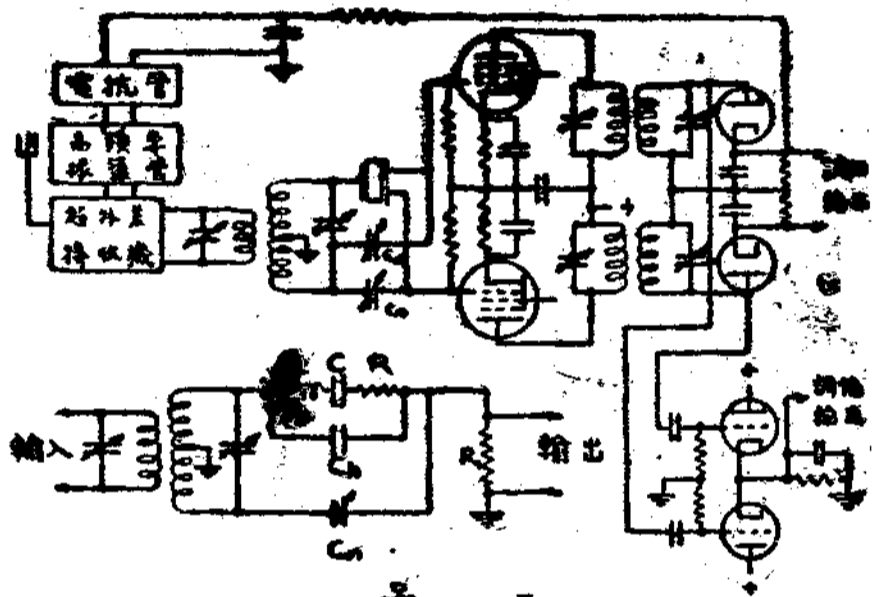
图三



图四



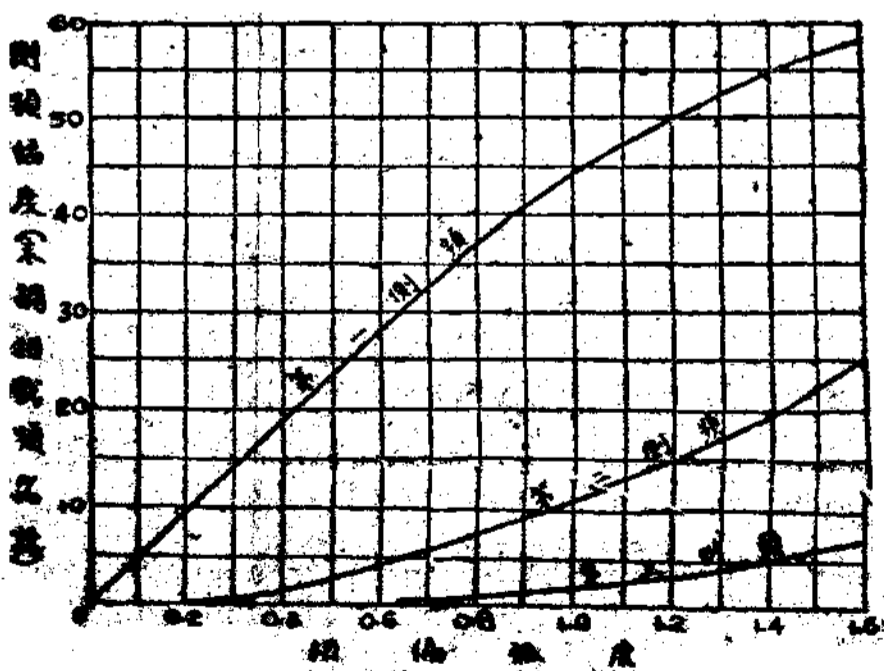
图六



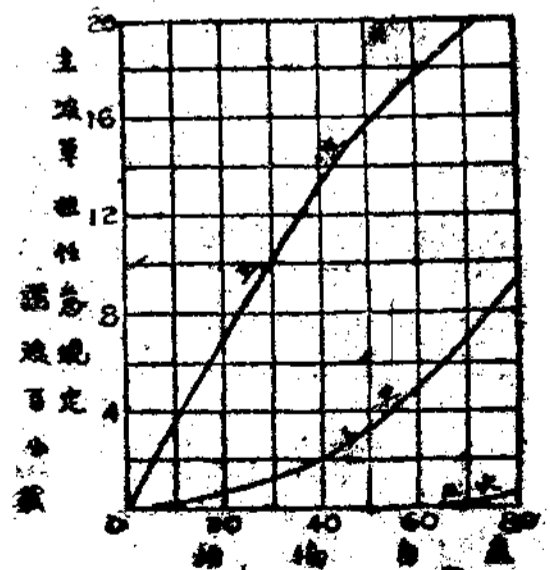
图五



图七



图九



图十

實際情形計算，以同樣電力設備，調相機較最低效率之低位調幅系高六倍；較高效率之高位調幅系高三倍，平均約為四倍。

線路 調相發射機之線路除最初低電力級為完成調相作用，稍較複雜外；其他強力級完全與發報機相同，即採用丙類放大。如此不但調節簡單，且使設備劃一，自小電力機件至大電力機件完全採加級累增式，形成話報機同型擴張，如是則標準化自易實施而於製造、裝置、使用均合乎經濟焉。

雜音 調相接收機所受雜音干擾之情形可利用圖七解釋之。設  $C$  為載頻之頂值； $n$  為雜音之頂值；則因雜音而感受之調相  $\phi_n$  (頂值) =  $\sin^{-1} n/c$  (5)

一般接收情形  $n/c$  總小於 0.6，故

$$\phi_n (\text{頂值}) \approx n/c \quad (6)$$

由是可知調相接收機之輸出訊號雜音比 (Signal-Noise Ratio)

$$\frac{S/P}{N/n} = \frac{\phi}{\phi_n} = \phi c/n \quad (7)$$

以上值試與調幅接收機之輸出訊號雜音比  $\frac{S_a}{N_a} = \frac{M C_a}{M N_a}$  相

較，得  $\frac{S/P}{S_a/N_a} = \frac{\phi C_p/n_p}{M C_a/n_a}$  (其中  $M =$  調幅係數) (8)

調上式可知  $\phi$  與  $M$  相當。吾人已知調幅係數最大為一；而調相強度亦定為一；故調相、調幅之訊號雜音比殆完全相同。然已知調相法以同樣設備可獲得四倍之電力輸出，故同一系統，調相之訊號雜音比較調幅高 6 db。

均因檢波之推挽作用被抵消，所餘者為奇數諧波。由理論上證明：主波與第一次拜瑟爾函數  $J_1(x)$ 、 $J_3(x)$  成正比例；三次諧波與第三次拜瑟爾函數  $J_3(x)$ 、 $J_5(x)$  成正比例如此類推，照查拜瑟爾函數表即得圖八之曲線。茲經規定最大相移為一個弧度（等於五十七·三度）則其諧波畸變在百分之五以內，試與調幅輸出之標準比較，當不見差也。

比鄰頻帶道干擾 調相之兩側頻帶雖甚多，然如調相弧度不超過一，除主波外，其他諧波均不足計，如圖九所示為一單獨生調頻率產生之側頻諧波。實際若一般言語音樂所含之生調頻率，高低音混雜甚多；在此種情形之傳送下，調相波有一特性亦係由克拉斯貝氏指出，即低生調頻率有減少高生頻率所產生側頻諧波之效果，又一般訊號之高頻較低頻弱多，故此鄰頻道干擾不巨，因是調相調幅兩者所佔頻道寬度無大異。

接收機性能 據克拉斯貝氏試驗結果，調相與調幅接收機之性能無大異。惟調相接收機易受其本身振盪管因受顫動而發生之微音性雜音干擾。其理由於振盪管因受外力激勵，內部結構顫動發生頻率變化；復因此項振盪均多屬低頻故轉生之相變頗高。如用普通接收機裝置，一人於機房行路所引發之雜音即足與訊號同強，故此振盪管必須特別加以處理。處理之法有二：其一，將振盪管處以防音隔絕，庶避免外界各種音響的或機械的激動。其二，利用石英晶石控制之高頻振盪器與另一低頻振盪器合成拍頻。此項拍頻之來源即以替代普通接收機之振盪管。至其頻率之變動則係由低頻振盪器調節之範圍。蓋以晶石控制之振盪管頻率極為穩定，不成受外界環境之影響。而低頻振盪管受激勵所生之頻率變俗亦甚小，所產生之調相程度亦與

，不至生任何影響。故此法無需加裝防音隔絕之設施，惟線路方面稍嫌繁複耳。

結論——統觀以上之說明比較，可知調相與調幅在傳播方面之情況殆無差異，惟調相顯然更適採用。其主要優點若增加電力至四倍之多，又使話機設備一元化均頗足重視。固然側頻帶單傳送法亦能獲得增加電力之優點，願其發射，接收之

機構造複雜，調整精細，維持困難，如無高級技術之人員經常管理，將易發生故障。故本文作者嘗見對於調相法，吾人應予做一有系統之試驗，如其結果確能如上述之滿意，則我國國內十瓦以下之長距離無線電話機似宜以調相法為標準。至國際無線電話等強力機則宜採用單頻帶式，以其不但能增加輸出且頗適多頻道傳送也。

## COORDINATION PROBLEM OF POWER AND COMMUNICATION LINE PLANT IN CHINA

張 照

GENERAL -- The electrical power, lighting and railway system and the electrical communication, telephone, telegraph and signaling systems have been growing rapidly as two equally essential elements in the modern world. Their services are usually carried to the common customers and communities, and their lines are to a large extent, built along the same streets and highways. While we are glad to see such a parallel development side by side, the fact is that there has been possibility of induction in the communication circuit, resulting in noise interference, even under normal operating conditions of power system. The induction may be more destructive at the power system (industrial frequency), due to grounds, short circuits, or other abnormal conditions of power

system. The power circuits, being used for transfer of power at relatively high energy level, setting up appreciable intensity of electric or magnetic field in the surrounding medium, are, therefore characterized as inductive in induction. The communication circuits, being used for transfer of intelligence at relatively low energy level, responding readily to the external electric or magnetic field, are on the other hand, characterized as susceptible in induction. Inductive interference is manifested due to the interrelation of neighboring power and communication lines by coupling of electric or magnetic field or both. It is evident that inductive coordination and control measures, both preventive and protective, are absolutely necessary in order to ensure efficient and satisfactory operation of the services. If the cooperation is effective and thorough, it may even lead to the joint use of poles to some extent, resulting in great economy on both services. Preceding experience tells us that in the United States, disputes of very serious nature had been constantly occurring between telephone companies, telegraph companies, railway companies and power companies. The problem was solved only since 1921, when joint committees consisting of members of related companies were organized to function. The situation of inductive interference has not been grave in China, simply because the power and communication lines are not yet so developed as being sufficient to cause any trouble. However, if the power and communication lines are rapidly developed without any coordination there may arise serious and frequent disputes similar to those occurred in America previous 1921. It must not be forgotten, therefore, to take the coordination problem in the most careful consideration at the time our post-war reconstruction plan is being mapped. It is urged to form an inter-ministerial committee with the Ministry of Communications and Ministry of Economic Affairs and their subsidiaries as members. The regulations on overlapping and crossing of power and communication lines and joint use of poles

promulgated jointly by Ministry of Communications and National Reconstruction Commission on May 1st, 1937. may be taken as part of the principles and practices after modification. Further effort will be required to complete the work in a much larger scale.

#### INDUCTION AT NOISE FREQUENCIES - - The first problem of coordination is concerned with the induction

In communication circuits which results in the form of noise interference, that is, a buzzing or humming in the telephone receiver. This induction is due to the harmonics of the fundamental power frequency. It is usually present at all times under normal operating conditions of power system, and its effect is more pronounced under abnormal power line conditions such as grounds on the power line. The harmonics being often of a definite pitch, causes considerable masking of the useful telephone speech current. It is apparent that the interfering effects of the various harmonics found in power systems depend on both the frequency and the amplitude of these harmonics. For this purpose, a telephone influence factor (TIF) has been adopted to take into consideration the characteristics of the telephone receiver and of the ear. It is defined as the weighted effective values of all the sine wave components to the effective value of the wave. The telephone influence factor meter with such a weighting network is used to measure the tendency of a power system to produce interference due to harmonics. There are two characteristics of a power system affecting the extent of harmonics; one is the wave shape, and the other is balance. The wave shape is mainly determined by the design of rotating machinery and transformers. The harmonics in rotating machinery are produced because the armature has slots cut in its surface into which the conductors are placed, because the flux distribution in the air gap does not exactly follow a sine wave, or because the armature winding is not made in the proper manner. The harmonics caused by transformers are due



to the magnetizing requirements of the transformer core. In addition, the mercury arc rectifiers used to convert alternating current to direct current produce a great many harmonics. In either of these cases, the effort of machine designers should be directed to control the harmonics, particularly in the important region of telephone speech frequencies. The balance of a three-phase power system is mainly determined by the degree of symmetry of the supply voltages, load and line impedances. Ideally, there are only balanced components in the power system voltage and currents. The induction in the parallel communication circuits due to balanced voltage and current of the power line can be eliminated or reduced to minimum by transposing the communication circuits as well as power circuits. The coordination will be effective only if the transpositions of power lines are made at the middle of the transposition section of communication line. Further, the transposition of power line must be reasonably close together in order to make the effect of phase difference, and the effects due to finite velocity of propagation and line attenuation negligible. The difference in the magnitudes, or departure from phase symmetry of three voltages, loads or line unbalances, give rise to residual currents or voltages which is usually of triple harmonics and is much more harmful than balanced components. Transpositions are usually not effective to eliminate the noise caused by residual component induction. Control measures should be exercised such as the use of certain proper transformer connections, by not operating the transformers at high flux densities, or by the use of selective devices in the generator neutrals for suppressing the disturbing harmonics.

**INDUCTION AT POWER SYSTEM FUNDAMENTAL FREQUENCY** -- The next problem of coordination is concerned with the induction in the communication circuits at power system fundamental frequency, commonly called low frequency induction. This kind of induction has different characteristics and produces quite different

effects from the induction at noise frequencies. It mainly relates to effects produced under a normal condition on power system. The disturbance in communication circuits are, therefore, in occurrence coincident with accidental grounds or other faults on power lines, rather than being continuous and due to normal operation of power line. When three phase power circuits are balanced at their fundamental frequency, the telephone circuits are insensitive to the low frequency and the induction, on telephone line is thus rarely a practical problem, although the trouble may arise for broadcasting program circuits and telegraph signal circuits. When ground faults occur on power line to ground, large unbalanced voltage and current at fundamental frequency exists temporarily that they may be induced in communication circuits voltages which are hundreds of times as under normal operating condition so as to cause hazard to plant and employee, electric and acoustic, shocky service interruption, false signals at switchboard, or distortion of telegraph signals. The residual voltage and current due to unbalance are equivalent to single phase voltage and current applied to a circuit consisting of the three conductors in parallel as one side and the earth as the other side. The inductive coupling is that between the power conductors and communication conductors both considered with earth return, and therefore, dependent on the earth resistivity for different locations. The factors which appear to be responsible for the faults on power lines are inadequate spacing, inferior insulation, proximity of lines to external objects apt to interfere with operation, and certain mechanical features of design affecting the strength of construction. The duration of faults on a power system is controlled by the kind of protective relaying, the degree of sectionalization and the adequacy of circuit breakers and terminal equipment. Protective measures must be incorporated in the construction plans of power systems, including provided shielding conductors, and reactors in neutral connections

where such protection is required. At the same time, protective devices must also be installed in communication systems, including discharge gaps, fuses, heat coils and acoustic shock reducers. The telephone cable with lead sheath will afford protective shielding against induction. The grounding practices for all the different power and communication systems, should be well coordinated so as not to cause reaction against each other. Furthermore, the communication circuits which are exposed to induced voltages may also be exposed to possible contacts with power circuits and lightning, causing either high currents or high voltages or both simultaneously. The appropriate kinds of protective scheme would be used to meet these conditions.

**JOINT USE OF POLES** - In city and urban communities, it has been found widely desirable to arrange for the joint use of poles to carry both the power and telephone circuits on the same poles. This is due in part to the fact that if separate power and telephone pole lines are placed on opposite sides or on the same side of the street it is difficult to secure and maintain proper clearances for service wires to buildings on the opposite side of the street, from the line, due to crossing the lines of the other service. It is also more desirable from the public point of view because joint use of poles results in the use of fewer poles on streets and better appearance of aerial lines. Therefore, the joint use of poles occupies less space on streets, overcomes pole timber and in many cases is more economical to both services than separate lines. In the joint use construction practice, the power wires should be carried in the upper position of the poles, since they are physically larger and stronger and electrically larger currents carrying capacity than telephone wires. It avoids danger for the telephone linemen because he does not have to climb through power circuits and thus avoids the possibility of his coming in contact with high voltage and current. Sufficient clearance between power and telephone lines will be necessary for

working and climbing purposes to avoid any added hazard to the power lineman. This can be readily provided even with open wire telephone lines, and it is very easy in city areas where telephone lines are usually in lead covered cables. For securing satisfactory operation, mechanical strength and electrical insulation are vital for both lines. Damage due to any accidental direct contacts between the power and communication systems or due to lightning or abnormal ground faults on the power line is avoided or reduced by protective measures on both systems. Further, the power and telephone service in urban areas can frequently be arranged through cooperative planning in advance to establish important power feeders and telephone trunk lines in separate streets and thereby avoid inductive effects and permit more extensive joint use of branch lines. In rural areas where the communication circuits are largely open wire and the power circuits are intended for high voltage distribution, the situation is different. In this case, the inductive effects between two lines are much larger and the joint use of poles is frequently not desirable and that separate lines are again necessary. Moreover, joint use in rural areas is not economical from a purely construction standpoint due to the fact that relatively longer spans and shorter poles can be used for separate lines than would be practicable in joint use.

**ELECTROLYSIS OF UNDERGROUND CABLE** - The lead and antimony sheath of telephone cable, when buried underground, will offer very low resistance paths to stray currents flowing through the earth, where the current enters the cable, no harm is ordinarily done; but where it leaves the cable, electrolytic action takes place. If it is so long continued, the sheath may be entirely eaten through, which permits the entrance of moisture, thus damaging the cable and interfering with service. The trouble is mainly due to electric street railway, operated with the trolley wire positive and the rails and ground negative, when the rail bonds are in

poor condition, there will be a tendency for the returning current to seek the lead sheath of telephone cable as its path. It is therefore necessary to take steps in arranging protective measures by bonding the cable sheath directly to the substation ground or negative feeder to drain off the currents. This bond may have a resistor in series to limit the current flow, and a copper oxide rectifier to prevent reversal of current. This electrolysis phenomenon applies equally to aerial cable, the sheath is usually grounded for the sake of eliminating inductive effects. However, the grounding of aerial cable may be made through an electrolytic condenser, thus providing a low impedance path for the noise frequency induction but preventing the direct current from flowing. As in dealing with inductive interferences, close cooperation of telephone and railway and power engineers is the best safeguard against electrolysis.

**POWER LINE CARRIER CURRENT SYSTEM** - - The telephone communication between the load centers of power systems may be made over carrier current channels operating on the power line conductors. The essential principles of carrier current telephone communication on power lines are the same as over telephone lines. High voltage coupling condensers are used for coupling the carrier current system to the high voltage power line. Service is very reliable since these telephone channels are provided over the heavily constructed power lines. The frequencies of such channels should, however, be cautiously allocated so as not to cause any cross-talk interference on other telephone lines through induction. The usual practice is to use the frequencies between 50 and 150 kilocycles. When the carrier current telephone system on the power lines is further developed and applied in wider extent, it may be possible in future to utilize these telephone channels to aid the ordinary telephone service.

**CONCLUSION** - - In conclusion the coordination of power and communication line plant in modern practice

is absolutely essential in order to accomplish the most satisfactory results in the most economical manner for the rapid growth of two services. To us, it should not be a difficult problem but rather should be taken up at once, Cooperative planning of line construction and joint study of coordinative measures should be carefully carried out. The immediate formation of a joint committee involving representatives of related concerns is strongly recommended. Comprehensive principles and practices should be drawn up to guide and govern the design, and operation of the two services, including those problems of line induction, cable electrolysis, and carrier systems. The tried and proven practice based upon the experience of other nations in coordination work should not be transferred directly to China because of the differences in local requirements and conditions, but in view to avoid some of the expensive mistakes, they may serve as very helpful guides.

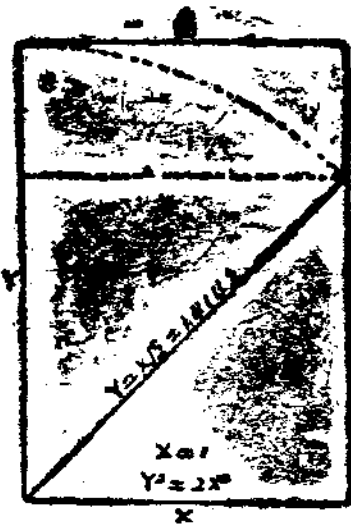
**ACKNOWLEDGEMENT** - - It is a pleasure to thank professor Fred O. McMillan for his enlightenment in a talk before the technical conference convened by the Ministry of Communications, and for his kindness in reading this manuscript.

# 信箋信封及明信片式樣尺度標準草案

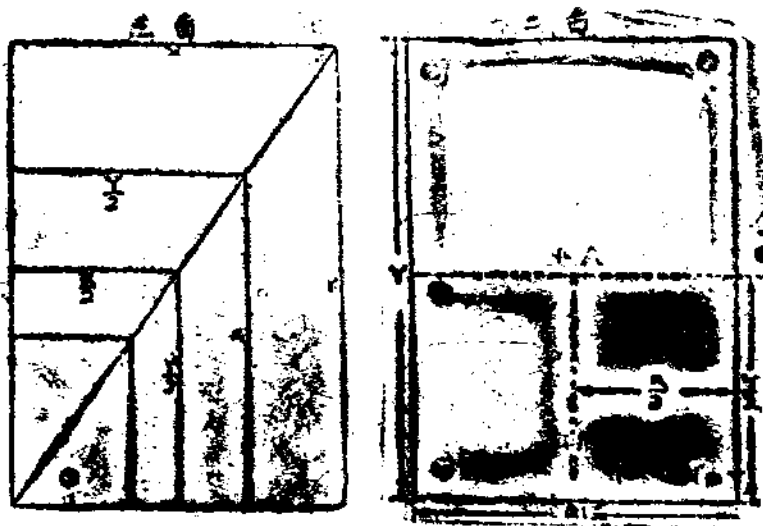
郵電技術標準設計委員會郵務技術組

## 甲、總則

- 一、信箋信封明信片均為長方形，除別有規定外，其寬（ $x$ ）與長（ $y$ ）之比，定為 $1:2$ 。即正方形之邊與其對角綫（ $y = x\sqrt{2}$ ）之比。俾尺度雖或不同，其形式則均相似。（圖一）



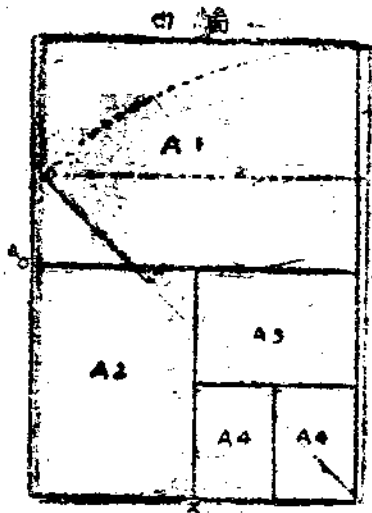
- 二、信箋信封及明信片之面積，除別有規定外，須為較小一號之二倍，較大一號之半；其短邊與較小一號之長邊同長，長邊與較大一號之短邊同長。（圖二及三）



- 三、標準尺度依國際標準紙張通例，以符號表示之。符號分A B C D四組，每組別以1, 2, 3, 4, 等數字俾資區分。A組為主類，信箋及明信片採用之；B C D三組均為輔類，信封

採用之。

- 四、基本原張定為A組零號，依國際慣例，其寬長相乘所得之面積為一平方公尺，簡稱AO。依橫摺法折半原則而得之次一小號為A1。再次為A2等。(圖四)

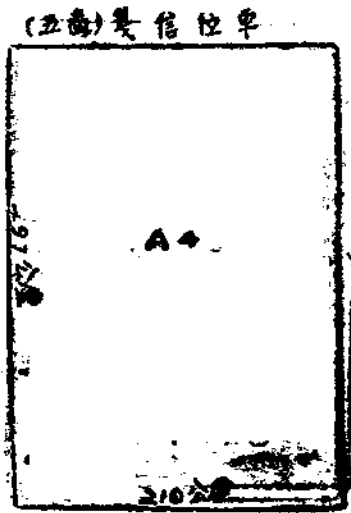


- 五、從A組其號與同組次一號之寬度所求出之等比中項，為與A組次一號同號之B組寬度。又從A組其號與同組次一號之長度所求出之等比中項，為與A組次一號同號之B組長度。例如BO之寬或長為AO與AO兩號寬或長之等比中項。
- 六、從A、B兩組兩同號之寬度所求出之等比中項，為C組同號之寬度。又從A、B兩組兩同號之長度所求出之等比中項，為C組同號之長度。例如CO之寬或長為AO與BO兩號寬或長之等比中項。
- 七、從A組其號與B組次一號之寬度所求出之等比中項，為與A組同號之D組寬度。又從A組其號與B組次一號之長度所求出之等比中項，為與A組同號之D組長度。例如DO之寬或長為AO與BO兩號寬或長之等比中項。
- 八、本標準所規定尺度，均指裝定或製成後之淨尺度。

- 九、各號信封信箋及明信片之公差，統以一、五公厘為度。
- 十、信封明信片上黏貼郵票之地位，不得自由變更，俾便郵票之工作，得以機械為之。

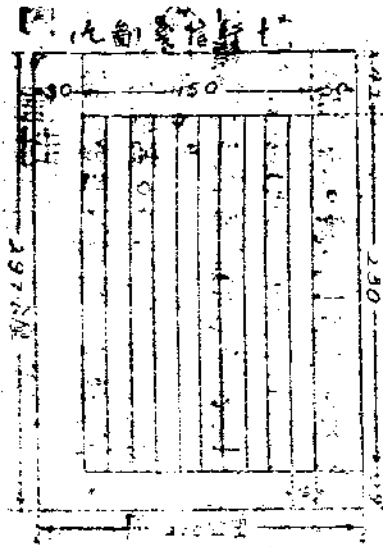
### 乙、信箋

- 十一、中西式信箋，尺度一律，以期簡單而便歸卷。
- 十二、單位信箋為標準信箋之基本尺度，採用之尺寸，寬二一〇公厘，長二九七公厘。以期與國際標準信箋尺度相同。(圖五)

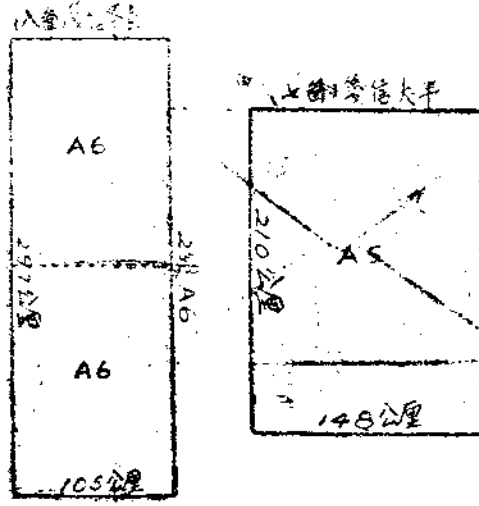
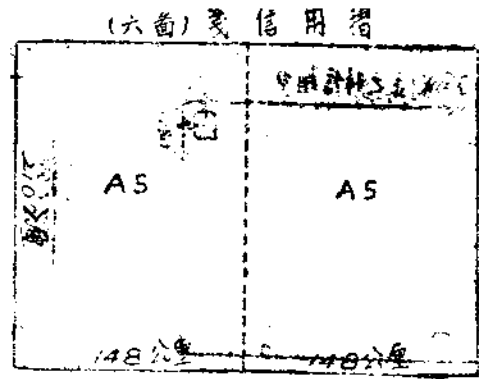


- 十三、摺用信箋，係以單位信箋依橫摺法對摺而成。摺成後之尺度，為A5，寬一四八公厘，長二一〇公厘。(圖六)
- 十四、半大信箋為單位信箋之橫半尺寸。即A5之尺度，寬一四八公厘，長二一〇公厘。(圖七)
- 十五、長條信箋為單位信箋之縱半尺寸，寬一〇五公厘，長二九七公厘。(等於單位信箋之縱半尺度)。(圖八)

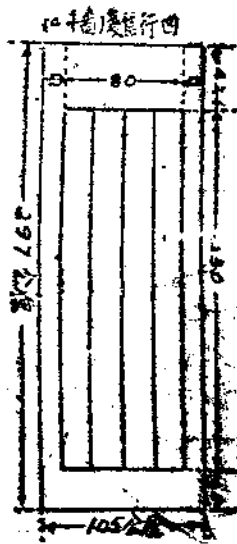




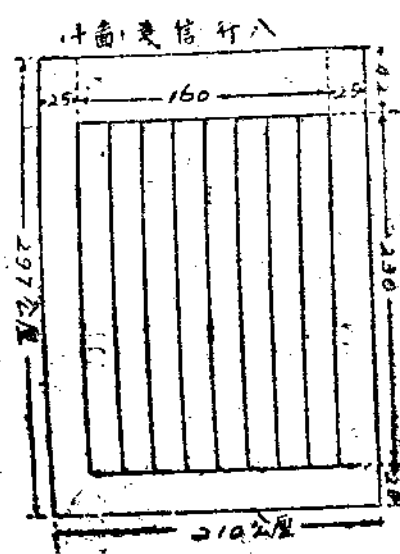
十六、單位信箋得加印中文直格，分十行或八行。  
 十七、長條信箋得加印中文橫格，分四行，或僅印邊框，不印分行直格。  
 十八、十行或八行單位信箋之分行間隔及側周餘邊，其尺度分列如左圖之規定（圖九及十）：



二十、信箋四周之適當地位，得加印機關或商號名稱、地址、電報掛號、電話、郵箱號數，或其他認為必需之文字符號。



十九、加印四行直格或僅印邊框之長條信箋，其每行間隔及四周餘邊之尺度，分別如左圖之規定（圖十一及十二）：

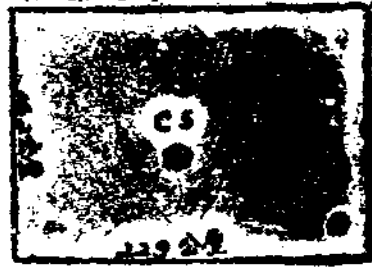


### 丙、信封

二十一、標準信封分甲乙兩類。甲類分大、中、小、三種，乙類分大、小兩種。專備封裝標準信箋之用。但以使用甲類信封為原則。

二十二、甲類信封第一種採 $Q_5$ 尺度，寬一六二公厘，長二二九公厘。第二種採 $Q_6$ 尺度，寬一一四公厘，長一六二公厘。第三種採 $Q_7$ 尺度，寬八一公厘，長一一四公厘。（圖十三至十五）

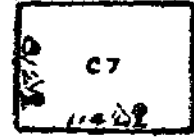
(三) 第一種信封甲



(四) 第二種信封甲



(五) 第三種信封甲



二十三、甲類信封之形式及製法如左圖（圖十六至十八）：

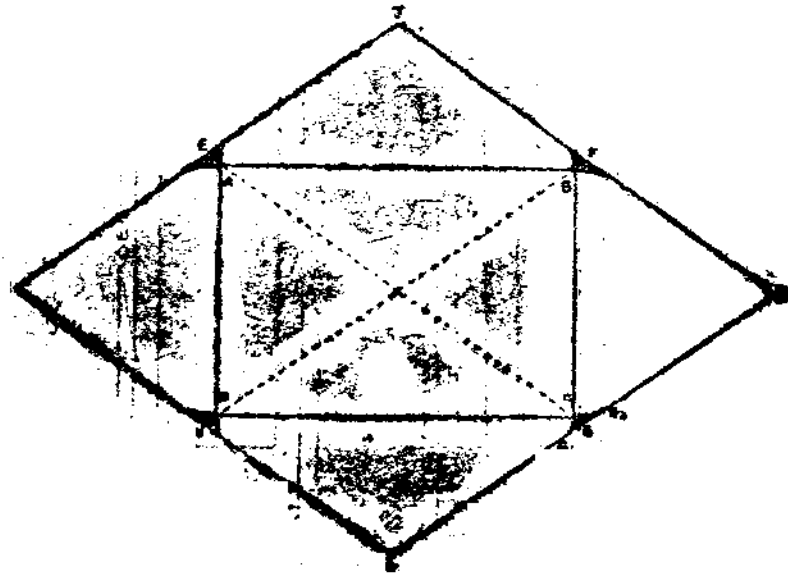
(六) 甲類信封之形式



(七) 甲類信封之背面



(八) 甲類信封之展開圖



（說明）照甲類信封之尺度，將 $ABCD$ 長方形，將對角線 $AC$ 及 $DB$ 之兩端，各延長之（第一種為二十公厘，第二種為十公厘，第三種為十公厘），為 $E$ 、 $G$ 及 $H$ 、 $F$ ，使 $EG$ 及 $HF$ ，經過 $EFGH$ 四點，各畫平行線一根，得平行四邊形 $IJKL$ ，再按圖示切去陰影部分（第三種之 $CG$ 、或 $CG$ ，各約長二十公厘，四塊陰影尺度均同，第一二兩種仿此。）即為甲類信封之展開圖。

平行四邊形 $IJKL$ 每邊之長度，第一種為三二〇公厘，第二種為二二五公厘，第三種為一六〇公厘。

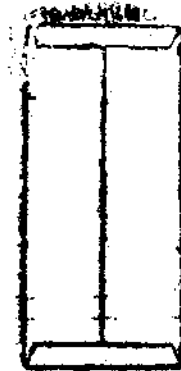
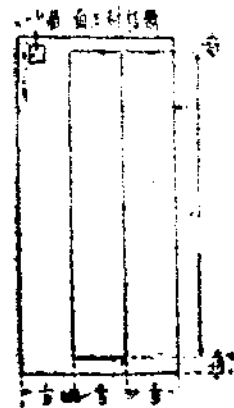
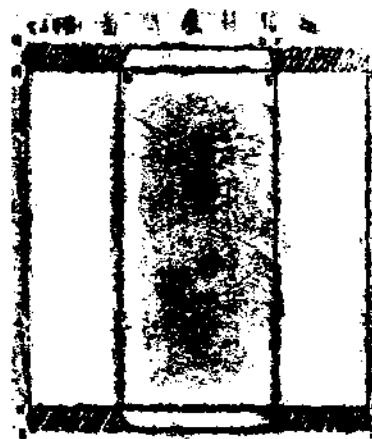
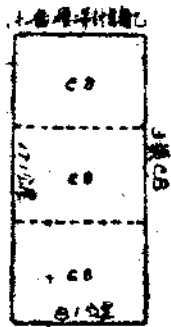
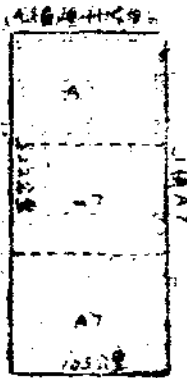
二十四、甲類信封之使用法依左列規定：

(一)單位信箋依橫摺法對摺一次，成全張二分之一形狀時，適與甲類第一種信封尺度相配合。

(二)就前款摺成之形狀再依橫摺法對摺一次成單位信箋四分之一形狀時，適與甲類第二種信封尺度相配合。

(三)就第二款摺成之形狀，再依橫摺法對摺一次，成單位信箋八分之一形狀時，適與甲類第三種信封尺度相配合。

二十五、乙類信封第一種採33.7公厘A7°尺度，寬一〇五公厘，長二二二公厘。第二種採33.7公厘C°尺度，寬八一公厘，長一七一公厘。(圖十九至二十)



(圖二十一說明：圖中1、3、9、10及1、20字樣指估信封寬度或長度之幾分之幾而言。加印之紅框，如用寬綫條者，由綫條之中心計算。)

二十六、乙類信封之形式及製法如左圖(圖二十一至二十三)：

乙類信封展開圖之尺度如下表：(以公厘為單位)

種類	尺度	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
第一種	二二〇	二五二	一五	二二二	一〇五	同	同	同	同	同	二公厘
第二種	一七二	二〇一	一五	一七二	八一	同	同	同	同	同	二公厘

CA, FH, LK, IB  
 FL (與製成信封同長)  
 GE (與製成信封同寬)  
 HG  
 為製成信封寬度之幾分之幾  
 較HG寬十公厘  
 DJ (與其他三角同)

二十七、乙類信封之使用法，依左列規定：

(一)單位信箋依摺法三等分互摺後，成各張橫式三分之二一形狀時，適與乙類第一種信封之尺度相配合。

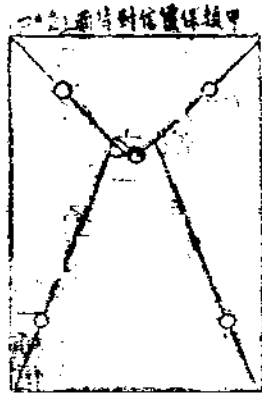
(二)單位信箋依摺法對摺，其以摺成後之形狀，依摺摺法三等分互摺，成各張六分之一形狀時，適與乙類第二種信封尺度相配合。

二十八、使用甲類信封者，其郵票應貼於上端右角。使用乙類信封者，其郵票應貼於上端左角。郵票與信封邊緣之距離，兩邊均各以五公厘為度，但保價信封，不在此限。

二十九、用透明紙「口洞式」之信封者，其式樣尺度，以採用甲類信封之標準為限。乙類信封，不得使用口洞形式。

三十、航空信封之式樣尺度，以採用甲類信封第二種及第三種之標準為原則。並須以重量較輕之紙質為之。

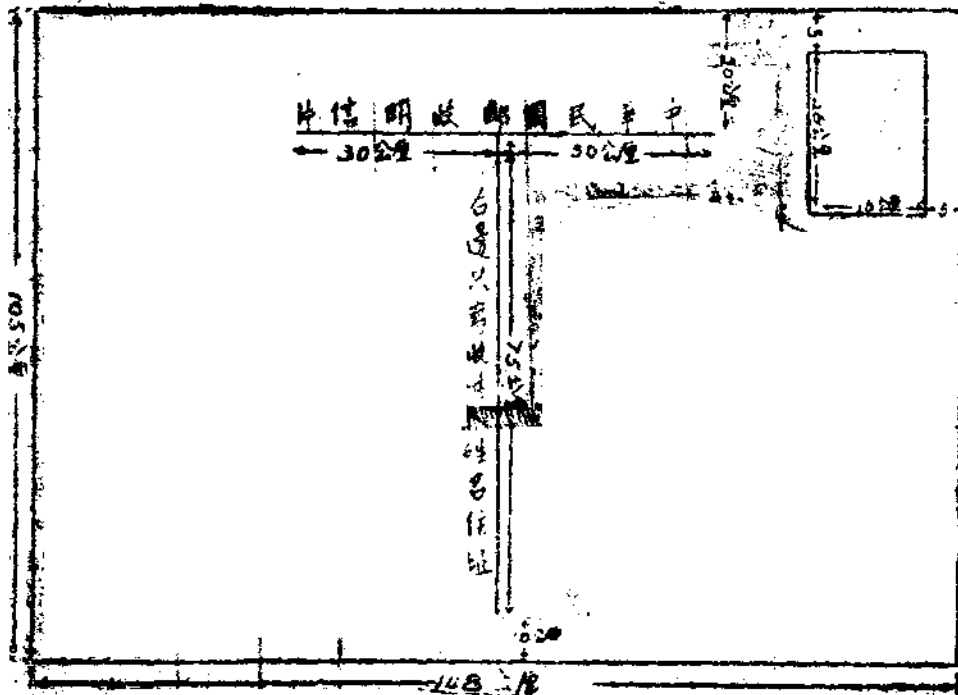
三十一、保價信封之尺度，與甲乙兩類信封同。由郵政機關用不透光及堅韌之整張紙料為之。製造形式如左圖(圖二十四及二十五)。其用乙類信封者，並須於信封左右兩邊及底邊之邊緣，用不同色之兩綫，密切縫合之。如因寄件體積過大，不能裝入郵製信封者，得由寄件人依郵製式樣及質料放大自製。



三十二、保價信封之正面及背面，得依郵政機關之規定，加印「保價」字樣及郵票之號碼。

丁、明信片  
三十三、明信片之尺度，依國際規定，採用A6尺寸，寬一〇五公厘，長一四八公厘。  
三十四、明信片以整張之硬紙片印製之。其正面上部標題，國內應用者印「中華民國郵政明信片」字樣，國際應用者，其下再加印「China Postale」字樣。右邊正角印郵票花紋，與邊緣各相距五公厘。(圖二十六)

(圖二十六) 明信片



三十五、非由郵政機關印製之明信片，不得刊印郵票花紋。但黏貼郵票之地位，須刊印空框表示，並在其中標明「貼郵票處」字樣。

三十六、雙明信片以單明信片兩片合成，其連合處，適為兩片之上部。雙明信片全張採A5尺度，寬一四八公厘，長二一〇厘，連合後為A4尺度，與單明信片同。

三十七、雙明信片應於本片標題處，印明「中華民國郵政明信片」字樣，同片標題處，印明「中華民國郵政明信片」字樣。

三十八、供國際間使用之雙明信片，其本片標題之下，應加印法文「Carte Postale Avec Réponse Payée」字樣。同片標題下加印「Carte Postale Réponse」字樣。

三十九、雙明信片摺合時，其同片備寫地址之一面應向內。四十、雙明信片之寄件人，得於同片之背面，印就詢問事項，備收件人答覆之用。

### 說明書

信箋信封為民衆通用之紙張，每年消耗量不可勝計，試就目前郵件統計數字，加以估算，每年全國各郵局收寄之信函，約達八萬萬件，即連純信封八萬萬張，每張假定平均使用信箋兩張，即連信箋十六萬萬張，每件以信箋重量二十公算計，全郵計重二千六千噸，試以百噸運積之火車裝運，需用火車一千六百輛。此項數字，尚就目前情形而言，將來經濟建設開

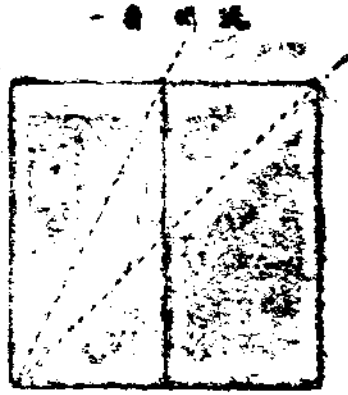
始，全國工業化以後，郵件數量必成跳躍式之劇增，倘與英國通信水準相同，每人每年平均寄信一百另十件，則全年信件將為四百五十四萬萬五千萬件，計重九十萬另九千噸，倘增加之程度不遠英國，改以東亞之日本為例，每人每年平均寄信五十三件，則全年信件亦將達二百三十八萬萬五千萬件，計重四十七萬七千噸，以百噸之火車裝運，亦需四萬七千七百輛，以此龐大之數字，倘能將現有之信箋信封加以標準化與價值化，使裁製信箋時，紙張不致有所浪費，信封與信箋在尺度上亦可兩相配合，則國家在物費上無節用無難處，郵政在運輸上亦節省無量運費，且信箋信封尺度統一以後，不僅節省時費，且一、增加工作效能，而將來郵政機械化以後，如使用蓋郵票機。分揀郵件機等，尤於推行上獲得不少便利，然信封信箋之尺度形態，究應如何規定？此問題在表面上似甚簡單，而事實上確合科學管理中之高深原理，國際學者曾引用數學方法作多種嘗試，並不斷努力，可見通常認為平凡之事業，每不能以平凡忽之，我國郵局在戰前已開始印製標準信箋信封向外發售，其用意原欲提倡統一全國信箋信封之尺度與式樣，惟當時未顧及學理根據及國際標準，即以信箋與信封兩者相較，其尺度亦不甚適合，因之收效甚微。本組此次起草，對於理論及應用方面，均多所注意，第在起草時，疑難多端，如關於信箋信封及明信片之形狀問題，尺度問題，以及實用問題等，均經一再商討，始經決定，茲就其中之標準大者略述於後，藉資校正！

#### 一、關於信箋者

(一) 信箋形狀問題 信箋形狀，關於寬長間之比例，關

際學者研究此項問題，常引用數學上三種比例為討論根據：（一）為正方形比率，（二）為分金定理比率（The Golden section），（三）為庇薩哥拉比率（The Pythagorean ratio）。

第一、正方形比率 正方形為等邊直角平行四邊形，其兩邊比率為  $1:1$ ，設折半摺之，即成一長方形，其長寬之比為  $1:\frac{1}{2}$ ，見圖一。



如以同一方法重複摺疊，必致為正方形與長方形更番替換，其比率為  $1:\frac{1}{2}, 1:\frac{1}{2}, \dots$ 。

如此不獨正方形被製成不適，且形成正與長方兩相，所有大小不同之紙張，不能保持相似之形狀。

第二、分金定理比率 此項定律係西歷紀元前三百年歐幾里得氏（Euclid）所創造。其定律為：「最小者與最大者之比，等於最大者與大小兩數之和之比」。其方程式如左：

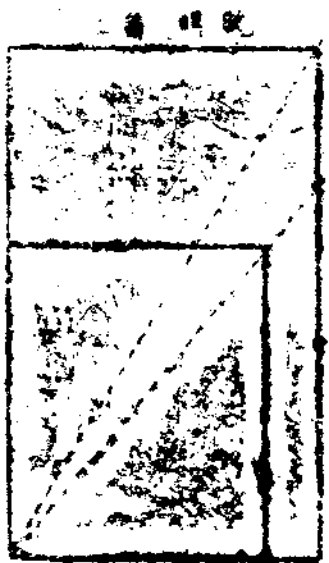
$$x + y = \frac{x}{y}$$

依此法方法，得下列結果：

此項比率約為  $5/8$ ，或  $8/13$ 。惟如折半摺之，則成爲下列比率：

$$\frac{y}{2x} = 0.80901699$$

此項比率與正方形相似，如此又形成長方形與正方形交互更番。見圖二。



此項比率，國際間亦有採用者，如英國紙張為  $8 \times 11$  英寸（ $8/13 = 0.6154$ ），國際聯盟紙張為  $210 \times 297$  公分，（ $20/29 = 0.6897$ ）。惟事實上，其比率與正方形比率相同。

第三、庇薩哥拉比率 是項比率為希臘哲學家庇薩哥拉氏（Pythagoras）所創造，不獨是除前著無重形狀之紙張，且此項紙張如長邊摺半摺之，無論摺疊若干次，其寬長間之比率保持永久不變，其公式如左：

$$\frac{x}{y} = \frac{y}{x-y}$$

其中  $x$  代表短邊， $y$  代表長邊。

代書  $y = 1$ ，則  $x = \frac{1}{y}$ 。

以此代入前式，得

$$\frac{1}{y} = \frac{y}{2} \text{，或 } y^2 = 2 \text{，或 } y = \sqrt{2}$$

由此得  $x = \frac{1}{\sqrt{2}}$ ，或  $x = \frac{\sqrt{2}}{2}$ 。

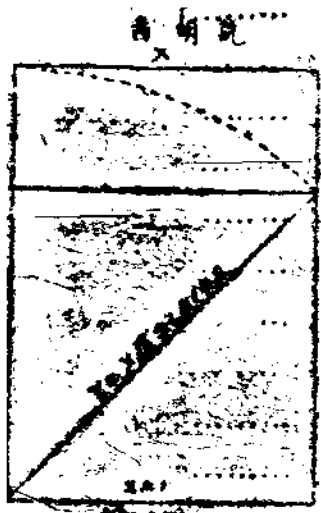
因此  $x = \frac{\sqrt{2}}{2} = 0.707106781$

$$y = \sqrt{2} = 1.414213562$$

設  $x = 1$ ，則  $y = 1.414213562$

$$y = 1 \text{，則 } x = 0.707106781$$

此項比率約當  $5/7$ ，由上可見基本紙張之寬長比率如為  $5/7$ ，則依次將長邊折半摺之，其寬長之比率均相同，而其形狀亦均相似，蓋  $5/7$  之比率，適為正方形之邊長與其對角線之比也。見圖三。



此項  $5/7$  之比率，雖早於西歷五百年前由庇薩哥拉氏所創造，其實際引用於紙張，則始於十四世紀之波羅格那城 (Bolonia 意境北部)。惟當時並未能通俗流行，迨至一七九六年德國 (Christoph Lichtenberg 氏於其為丁格者歷書 (Goettingen Almanach für das Jahr 1796) 中，詳述該項比率之功用，方引起世界學者之注意，越二年，德國於一七八八年十一月三日制訂法律，將是項比率，應用於印稅稅票；二十世紀之初，德國傳學家 Ostwald 復用以製成國際標準。於是此項比率，乃由數學上之公式，轉而為實際上之應用問題，本草案即以此項比率為根據。

(二) 信箋尺度問題 皮氏創造之  $1/\sqrt{2}$  公式，係為數學上之一種比率，竟竟實際尺度應為若干，猶有待於吾人之探討，在決定本問題時，一方面須顧及學理上之比率，他方尤須顧及實際上之應用，國際學者初欲以帶數規定基本紙張之尺度，例如寬度或長度定為一公尺之類，其結果均置於於通用，十九世紀意大利皇室，定基本紙張為寬七百公厘，長一千公厘，蓋依皮氏比率，長為一公尺，則寬為  $0.707106781$  公尺，七百公厘，其約數也。此在理論上固甚符合，惟在實際上，則難辦滿意。因此項紙張，如依次以橫摺法對摺後，其尺度為  $350 \times 250$  (公厘)，或  $175 \times 125$  (公厘)，而普通用信箋之尺度，殊不適合。二十世紀初，德國學者 Ostwald 氏復採用最小尺寸為基本紙張之尺度，定寬度為一公分，稱為「國際尺度」(Universal size)。此種小型紙張，在實際應用上，自須改摺疊方法而為加倍方式，其加倍之級數約如下列：

- 1
- 2
- 4
- 8
- 16
- 32
- 64

交通建設

試以底氏比率計之其長尺度如次：

x	y
1	1.41公分
1.41	2 公分
2	2.83公分
2.83	4 公分
4	5.66公分
5.66	8 公分
8	11.3公分
11.3	16 公分
16	22.6公分
22.6	32 公分

以上各尺度中，OSWALD氏原欲以 22.6×32 公分用為信箋之尺度，曾一度陳列於一九一四年之瑞士展覽會 (The Swiss National Exhibition of 1914)。終以該項尺度，用於信箋，覺其過大，國際間幾無有採用者。嗣經各國學者廣為研究，初擬從紙張重量入手，以每平方公尺為考索重量之單位，考索結果，每平方公尺紙張之重量約為三十公分至一百公分，因重量懸殊過甚，無法據以求得適當合用之尺度。最後乃改從面積入手，假定以一平方公尺為基本厚張之面積，則依據底氏比率得以下兩公式：

$$(1) \quad xy = 1 \qquad (2) \quad \frac{x}{y} = 1$$

設將公式 (1) 以公式 (2) 除之，則得

$$\frac{xy}{x} = \frac{1}{\frac{x}{y}} \quad \text{或 } y^2 = \frac{1}{\frac{x}{y}} \quad \text{或 } y = \sqrt{\frac{1}{\frac{x}{y}}}$$

設以 y 之得數代入公式 (2)：

$$\frac{x}{\sqrt{\frac{1}{\frac{x}{y}}}} = 1$$

因此

$$x = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{\frac{x}{y}}}}$$

各邊之長如次：

$$y = \sqrt{\frac{1}{\frac{x}{y}}} = 1.1852071150 \text{ 公尺。}$$

$$x = \frac{1}{\sqrt{\frac{1}{\frac{x}{y}}}} = 0.8408964153 \text{ 公尺}$$

為求適合實際應用起見，約去公厘以下之小數，則每平方公尺之寬度，應為八四·一公分，長度為一一八·九公分，設依橫摺法重複折半摺之，其大小尺度如次：

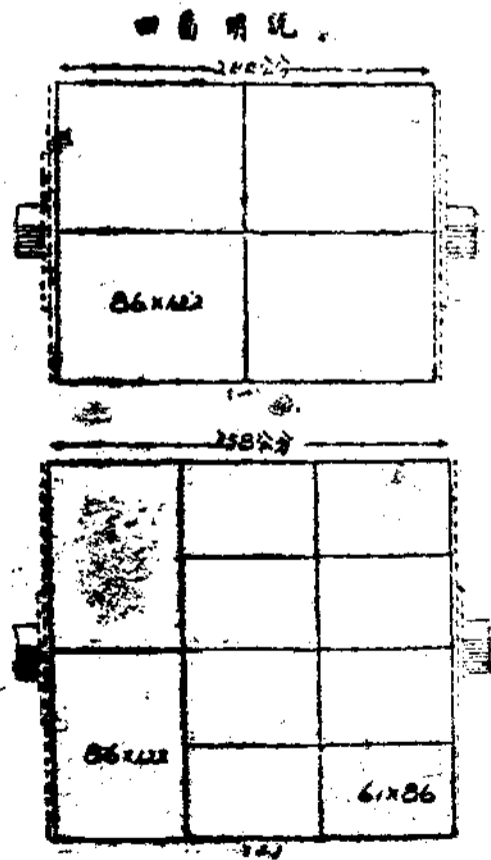
一摺後	59.4×84.1公分
二摺後	42.0×59.4公分
三摺後	29.7×42.0公分
四摺後	21.0×29.7公分
五摺後	14.8×21.0公分
六摺後	10.5×14.8公分

經過第四摺後之尺度，寬二一〇公厘，長二九七公厘，其大小適與通用之信箋正相巧合，本組起草之初，查現行通用之中西式信箋，屬於商業使用者，其寬度約為二一公分至二二公分，長度約為二七公分至二八公分；屬於公務使用者，寬度約為二〇公分至二二公分，長度約為三二公分至三五公分，而此項第四摺後之尺度，適居各種尺度之中，可用以代替一切



通用之信箋，且核與普通刊物及公文用紙，大小相仿，在保存或歸卷時，尤覺整齊美觀，因將此項尺度，定為單位信箋之大小。惟文字較簡者，使用雙張單位信箋，或不免失之浪費，而國人又常有使用條式之信箋或詩箋之習慣，因於單位信箋之外，規定準大信箋，與長條信箋兩種，均當單位信箋之半。此外書寫外國文字之信箋，常有專用摺疊方式者，因又規定摺用信箋格式，其整張仍與單位信箋尺度相同。

(三) 信箋實用問題 實用問題中首應顧及者，即此項尺度之信箋，在裁製上是否經濟，有無浪費之虞。此點可從目前我國土產紙張，與將來機製紙張，分別討論，就目前言，我國工業標準，尚在萌芽時期，各地出產之紙張，大小不一，甚至同一地方之各廠出品，亦不一致，故單廠出品適合裁製標準尺度信箋者，易以乙廠出品即不能適合，現時市面流行之各種信箋，雖尺度相仿，但因大小參差不齊，有失簡單劃一之原則。本草案規定之單位信箋，與市面流行者尺度相去無幾，以現時紙廠出品裁製，諒不致被市售信箋有更不經濟之處，且本草案定有準大信箋與長條信箋，在裁製時可以相互調劑，亦不致有重大浪費，將來工業建設開始，紙張改用機器製造，尺度可期統一，裁製方面更無問題。近百年來，各國造紙機器，裝置網式「紙簾」，紙紋無橫直之分，圓軸(Cylinder)之寬度，與紙張之寬度相同，長度則無限制，可任意裁割，圓軸周度，約為二·二五公尺至二·八五公尺，試依左圖裁割，其尺度適合單位信箋之用，且可預留毛邊，備為切齊之需。見圖四。



實用上之次一問題，即本會所提倡之信箋化，使信箋之尺度與式樣，均簡單劃一，就保管言，空白信箋，固可便於存儲，而收到外來之信件，亦可整理美觀易於收存，就使用言，無論直寫橫寫，均可使用同一尺度之紙張，不需存儲多種信箋，故規定中西式信箋大小一律，使同一尺度之信箋，可適應各種不同之需要，本草案所備摺用信箋，可就單位信箋隨時摺疊使用，準大或長條信箋，亦可就單位信箋隨時摺疊使用，為適合我國通用習慣起見，准就單位及長條信箋上加印直格，規定單位信箋為十格，長條信箋為四格，但習慣上多有使用八行信箋或空白長條信箋者，因亦一併規定，以資沿用，至於信箋四周，加印機關或商號名稱、地址、電報掛號、電話號數、郵箱號數等，不獨商用信箋，有此需要，即公務機關所用之信箋，往往亦有同樣需要，故本草案准其於適宜地位，依需要情形，自行加印。

二、關於信封者

普通測量

一、配合信箋問題 信箋尺度既已如上規定，則大小信封之尺度，必須另成一組，以求與信箋相配合，而在學理上亦須根據同一原則，使大小信封之形式均相類似，其最簡單之方式，即於寬度  $x$  上加以  $a_1, a_2$  等尺寸，而其長度  $y$  則根據  $x = (x + a_1) \sqrt{2}$  之方式以算得之，設用算術級數， $a$  為不變數，一邊加以  $a$ ，他邊則加以  $a\sqrt{2}$  則其各級信封之尺度如左：

	寬度	長度
(一)	$x$	$y$
(二)	$x+a$	$y+a\sqrt{2}$
(三)	$x+2a$	$y+2a\sqrt{2}$
(四)	$x+3a$	$y+3a\sqrt{2}$

設用上述方法，則  $a$  長究竟若干，方能適合信箋，須經試驗，加以估計，而無一定之數學根據，殊不足取，故須改用幾何級數，依幾何級數定理，先求得  $y$  與  $x$  之比例中項 (the terms) 即定得數為  $(y)$ 。

依下列兩式  $y = q^2 x$  因此  $q^2 = \frac{y}{x}$  得  $q = \sqrt{\frac{y}{x}}$

為求大小各級之寬度，逐項以  $q$  乘之，得下列級數：

$x, x\sqrt{2}, x\sqrt{2}^2, x\sqrt{2}^3, x\sqrt{2}^4 (=y)$ 。  
在第一組之尺度 (即紙張一組)，會定  $x$  等於八四一公厘，因此此列五項之數字如左

$x = 841, x_2 = 917, x_3 = 1000, x_4 = 1091, y = 1189$ 公厘

為求得四組大小不同之尺度，則寬長各四，共須求得八項數字

其求得方法如下：將  $x$  一行向左引伸一項 ( $x_0$ )，將  $y$  一行向右引伸二項 ( $y_1, y_2$ )，並使  $x_1$  之數目等於  $y_0$ ，其結果如次：

$$x_0 = \frac{x}{\sqrt{2}} = \frac{841}{\sqrt{2}} = 771 \text{公厘}$$

$$y_1 = 841\sqrt{2} = 1297 \text{公厘}$$

$$y_2 = 841\sqrt{2}^2 = 4411 \text{公厘}$$

因此求得以下四組數字： $771 \times 1091$ ； $841 \times 1189$ ； $917 \times 1197$ ； $1006 \times 1414$ 。各組之面積如次 (平方公尺)： $0.841$ ； $1.000$ ； $1.189$ ； $1.414$ 。

依據上述數字，則其寬與長之比率，永久保持  $1:\sqrt{2}$  之原則，且純粹引用數學方法，毫無武斷或估計成分出入於其間，按上述四項數字，為四組之基本尺度，如各依橫摺法重複折半，可得以下各種尺度：

級數	D	A	C	B
1	545 × 771	594 × 841	648 × 917	707 × 1000
2	385 × 545	420 × 594	458 × 648	509 × 707
3	272 × 385	297 × 420	324 × 458	353 × 509
4	192 × 272	210 × 297	229 × 324	250 × 353
5	136 × 192	148 × 210	162 × 229	176 × 250
6	96 × 136	105 × 148	114 × 162	125 × 176
7	68 × 96	74 × 105	81 × 114	88 × 125
8	48 × 68	52 × 74	57 × 81	62 × 88
9		37 × 52		
10		26 × 37		
11		18 × 26		
12		13 × 18		

上表 A<sub>1</sub> 之尺度，即採爲本草案單位信箋之尺度，本草案之甲類信封，則採用上表 c<sub>1</sub>, c<sub>2</sub>, c<sub>3</sub> 三種尺度，蓋單位信箋，依橫摺法對摺一次，成全張二分之一形狀時，適與甲類第一種信封 (c<sub>1</sub>) 尺度相配合，依同樣方法摺疊二次，成全張四分之一形狀時，適與甲類第二種信封 (c<sub>2</sub>) 尺度相配合，如摺疊三次，成全張八分之一形狀時，適與甲類第三種信封 (c<sub>3</sub>) 尺度相配合，而此三種信封尺應與現行通用之西式信封相較，其大小正相彷彿，故在理論與事實兩方面，尙能兼籌並顧。

甲類信封係根據下述公式裁製。在「甲類信封展開圖」(見圖五)中，其各邊 JK, KL, LI, 之尺寸，係依左列公式求得：

依圖：短邊  $x = AD$ ，

長邊  $y = DC$ ，

而 AD 與 DC 之關係：

$$\text{故 } AC(\text{或 } DB) = \sqrt{(AD)^2 + (DC)^2} = \sqrt{x^2 + y^2} \quad \text{以信封之}$$

尺度代入公式內，即可求得 AC 或 DB 之長。

「以第三種信封」因 EG(或 HF) 係由 AC(或 DB) 之所差各延伸 10 長，

而 JK 與 LK 與 HP 平行，

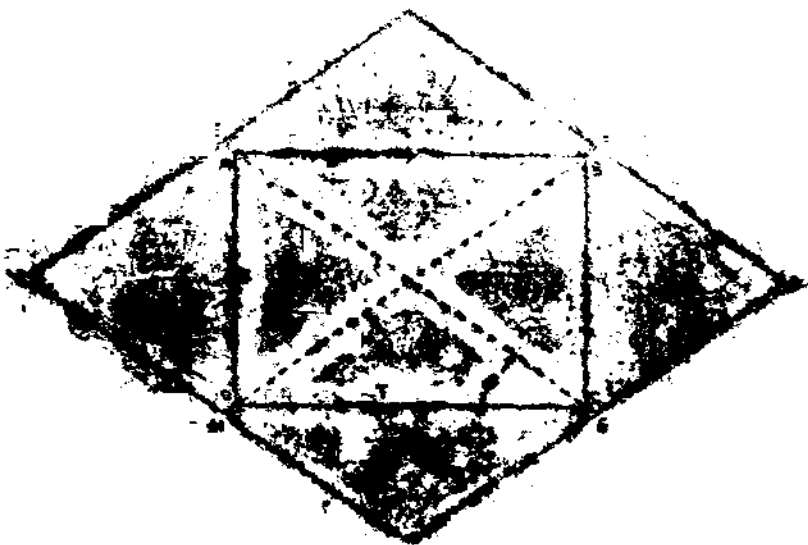
JK 及 IL 與 EG 平行，

故折邊 JK(或 KL, IL) = EG 或 HI

$$= AC(\text{或 } DB) + 10 \text{ (公厘)}。$$

又 AC 或 DB 之尺度亦可以左列公式求得：

圖 五 說 明



依 圖五：短邊  $x = AD$ ，

長邊  $y = DC$ ，

因長短兩邊互相垂直，其比率爲

$$x : y = 1 : \sqrt{3}$$

故  $\text{Cot } \theta = \frac{DC}{AD} = \frac{y}{x}$  值。

$$AC = \frac{x}{\sin \theta} \quad (\text{或 } \frac{y}{\cos \theta}) = x \sqrt{3} = 1.732x$$

以信封寬度尺段之數字代入公式內，即可求得 AC 或 DB 之尺度。

(二)中式信封問題 信封原無所謂中式西式之分，擇其經濟合用者而用之，即足以完成信封之使命，且我國使用西式信封者已日趨普遍，上節規定之三種尺度，原可逕行定為標準尺度，不另他求。惟我國一般公衆，多有喜用狹長形式之信封，且於其封面上加印紅框或藍框，備為書寫收件人姓名之用，如與舊俗過於相反，將來或有推行不易之虞，因復規定乙類信封兩種，其製造形狀，均依舊有式樣，但尺度則仍採標準尺度；第一種採：長 $171$ 公厘，寬 $81$ 公厘，長 $171$ 公厘；第二種採：長 $171$ 公厘，寬 $81$ 公厘，長 $171$ 公厘；專備封裝通常書信之用，與單位信箋尙需適合，至郵票黏貼地位，則規定貼於信封之左上角，並將再邊距離，規定以五公厘為原則，庶使郵政機關將來使用機器蓋銷郵票時，得與甲類信封同樣處理，不致發生窒礙，總之，信封種類，以愈少愈佳，且舊式信封，在使用火漆封口時，亦不若西式信封之簡便，將來如甲類信封普遍通行，則乙類信封可逐漸取消以符標準化與簡單化之本質。

(三)特種信封問題 特種信封，係指特種形式或供特種用途之信封而言，第一為「口洞式」信封，此項信封，係於封面上開一口洞，鑲以透明紙，使內部書寫之收件人姓名地址，全部露出，如此既可省去書寫信封上姓名地址之人力時間，復無普通信封封裝內件之虞，此種信封在大規模之公司商店中，習用已久，自屬不便限制，惟乙類信封係依舊式形狀製造，如准其使用口洞式，則內部所書之姓名地址，往往不能放於正常位置使全部露出，將來在投遞上必發生種種障礙，故本草案規定口洞式信封，以甲類信封之尺度式樣為限，乙類信封之尺度式

樣，不予許可，第二為航空信封，航空信封，須以輕質紙料為之，使不致浪費重量，舊式信封往往以粗厚紙質製成，頗不適宜，且航空信件，亦不宜過大，故規定以甲類信封第二種及第三種之尺度為原則，所謂原則云云，係一種彈性規定，在事實上如確有使用他種信封之必要時，仍屬容許之謂也，第三為保價信封，保價信封係用以裝寄鈔票，有價證券或重要文件，如遇遺失毀損郵政機關負有賠償之責其封裝必須嚴密堅固方保無虞，故規定由郵政機關用不透光及堅韌之整張紙料為之，其用乙類信封形式者，並須於信封左右兩邊及底邊之邊緣，用不同色之兩線密切縫合，以防偷拆信封竊換內件之弊。

### 三、關於明信片者

明信片原有郵政機關印製與私人自製兩種，現時市面通用之明信片，不僅私人自製者大小不一，即郵政機關先後發行者亦不一致，依郵政規程第一四六條規定，明信片長度以十公分至十五公分為限，寬度以七公分至十公分為限，是寬度可相差三公分半，長度可相差五公分，大小不一，即以郵政機關現時出售之明信片論，長度為一三九公厘，寬度為九九公厘，核與國際標準尺度亦不吻合，據郵政機關發行之明信片，多係招商承造，只求形式上大致無誤，而對於尺度之精確，向欠推究，因有大小不一之弊，本草案規定，採用 $171$ 公厘，寬 $81$ 公厘，長 $171$ 公厘，長 $171$ 公厘，以期整齊，再依郵政規程第一四七條規定，私人仿製之明信片，其正面須印「中華民國郵政明信片」字樣與否，均聽其便，此項規定係以國際郵政公約第一條十三條第一項條文為根據，惟固有此項規定，致一般公衆往往

以不適合之硬紙片充作明信片之用，在統一尺度上發生種種障礙，故本草案規定私人自製者，亦須印明標題，以期形式上亦不致有舛歧之象。

#### 四、關於其他者

此外有與信封信箋發生連帶關係者，即為特製郵筒，郵筒為郵政機關所製售，分中西二式，其形式為厚實紙一張，一部份代替信箋之用，一部分代替信封之用，整張郵筒，於摺疊後，其形式與信封相似，並可於四周封固，收信人於收到後，須

用剪刀依規定線路慎重剪開，郵政機關原已發行有年，惟此種郵筒，流弊甚多：收信人如剪拆不慎，往往以封筒內函，信箋內容無法辨認，此其一，寄為收信人姓名地址郵票，與代信箋部分，大小不一，不易保管，此其二，此種郵筒為代信箋封之故，必須以厚實紙製成，致代替信箋部分，亦須同樣厚實紙張，不但材料浪費，且增加信件重量，間接即不啻增加郵運工具之重量，此其三，此種紙張，因具有信封及信箋兩種功用，其尺度大小，無法使其適合國際用紙標準，此其四，因有以上緣由，本草案不予規定標準，以期逐漸廢除。

#### 交通建設徵稿簡則

- 一、凡關於運輸通信事業，如鐵路、公路、水運、航空、電報、電信、郵政等項，所有建設方案，工作計劃，設備及業務管理之改善，原理學說之介紹，實務之討論，調查之紀錄，及其他有關事項，均歡迎投稿。
- 二、來稿文體不拘，但須請脫寫清楚，並加句讀，不用餘筆或紅墨汁塗寫，稿紙勿兩面俱書。
- 三、來稿每篇以五千字為限，惟長篇論著，且有特殊價值可分章登載者，不在此限。
- 四、來稿如係譯文，請將原書附寄，如不便附寄，則請詳細註明出處。
- 五、來稿請署真姓名，及通訊地點，但發表時，備用筆名。
- 六、來稿除預先聲明不用請退者外，無論登載與否，概不退還。
- 七、來稿一經登載，即致送每千字三十至六十元之稿費，其有特殊價值者，另從優議贖。
- 八、來稿一經採用，版權即歸本刊所有，如有一稿兩投情事，作却酬論。
- 九、來稿本刊有刪改之權，不願修改者，請先聲明，但文責須由本人自負。
- 十、來稿請逕寄交重慶上清寺交通部出版物委員會。

# 編後語

郵電同係通訊事業，其轉運交通之重要一環，上年四月間本部成立郵電司，統籌郵政行政，並兼進郵電合作，同時另組電信總局，與原有郵政總局分別執行全國電信郵政業務，五月間本部復設郵電技術標準設計委員會，專掌郵電技術標準設計，一年以來，各方面均有長足之進步，其中若干事蹟，業經歷載本刊，茲復徵集文字二十七篇，彙編為郵電專號，藉以檢討過去，策勵未來，並示郵電合作之象徵。

本期郵電專號內容分三類：一曰總論，二曰業務，三曰技術。總論內有郵電司趙司長其覺之「郵電司工作之回顧與前瞻」，錢幫辦公甫之「電信事業之現狀與展望」，王幫辦德晉之「今後郵政及儲匯之發展及其趨向」，及郵政總局徐局長子青之「郵政事業之回顧與展望」四篇，至電信總局朱局長一成惠撰之一篇，因內容係專門性質，故列為技術一類。

業務類內，關於標準者，有郵電技術標準設計委員會郵電技術標準設計組組長徐瀚之「標準化與郵政」，關於政策者，有郵電司程科長其覺之「中國郵政政策研究」，關於業務者，有郵政總局霍副局長子禎之「我國郵政業務發展概況與今後之展望」，陝西郵政管理局汪總工程師懷弼之「改進電信業務管理之我見」，及郵電司洪科長明揚之「電信業務管理問題之商榷」，關於組織者有趙司長之「國營郵電事業應否採取公司組織方式之商榷」，郵政總局管秘書希夷之「郵政組織之特性」，及浙江郵政管理局鄧局長茂桐與張總工程師敬忠之「電政管理局組

本刊係供本部各機關同人閱覽  
中央圖書雜誌審查委員會登記證字第十八號

織之廣」，關於國際通訊者，有郵政總局聯郵處處長春帆之「國際郵政採用金法郎問題」，郵電司郭司長孝志之「我國海綫電報事業之檢討」及電信總局業務處李技師翼廣之「外國水綫之處理問題」，關於軍訊與邊疆通訊者有湖北電政管理局尤局長寬照之「戰時前方電信調度之商討」，及甘肅省電政管理局總工程師超鳳之「發展邊疆電信之途徑」

技術類內，關於郵電反攻及復興復興計劃者有趙司長之「郵電交通從反攻復到復興之步驟」，於長途電話者，有電信總局長朱局長其覺之「工程師精進合撰之「長途電話技術之演進與我國長途電話網基本計劃之研究」，及郵電司汪科長次奎之「全國長途電話網計劃實施前綫路方面應注意之研究及解決之重要問題」，關於電報者，有廣東電政管理局陳總工程師仲彝之「有綫電報將來設施籌議」，郵電技術標準設計委員會有綫電報組侯工程師德康之「載波電報標準設計之商榷」，及趙工程師卓然之「傳真電報之應用」，關於無線電者，有福建電政總局茅總工程師紹襄之「海岸與船舶無線電建設及管理之商榷」，及郵電技術標準設計委員會無線電組陳工程師建之「調相法及長距離無線電廣播標準之商榷」，關於電信與電力聯絡者，有郵電司張科長文四之「電力與電信聯絡應行聯誼問題」，最後附有電報技術標準設計委員會郵政技術組所擬信條書及明書片式樣尺度標準草案說明書，內容充實，極為利便，現已編印