

總理遺像



浙江省電話局編輯

電信月刊

浙江省立圖書館印行所印

總理遺囑

余致力國民革命凡四十年其目的在求中國之自由平等...

曾養甫 甫印

浙江省電話局啓

價目

本省電話——照常價目減半收費。

目錄

- 長途電話交換方法之改進... 汪世襄
浙江省電話局擴展省外電話
海門永嘉蘭溪三處至上海長途電話五月一日起減價
四月份施政成績報告
國內外新聞
局內新聞
杭州市電話號碼增補

專載

長途電話交換方法之改進

汪世襄

市內電話交換。既由人工傳接而進于自動機械。繁複之長途電話交換。最近亦有相同之演進。發話局接線員或用戶。不需其他接線員之幫助。即可呼叫電話網之任何用戶。對於時間及人工之經濟。良非淺鮮。此項改革。使長途交換手續、機械構造、線路分配。均有極大之變化。設備費用固或稍有增加。而維持費用則可大為減少。

因長途電話有國際通話之需要。故對於交換手續、機械、信號等之標準化。已經各國多年之努力與實施。同時線路本身效能之增進。與維持費用之減少。復為各國專家所研究。于是自動接線法。應時代之需要而產生。當初頗有顧慮。被叫用戶未回答以前之佔用長途線路。足使線路本身有價時間減少者。但事實上之證明。此項短時之延擱。對於線路有價時間損失極微。而其他方面所得之效率。可使每小時內線路有價部份增加甚多。自動接線之便利。今已為各國所公認。歐美各國。已逐漸施行。依歐洲實施經驗。用自動接線。線路有效時間增加百分之十二。而直達線平均于十四秒鐘內即可得被叫用戶。如用人工則要四十秒鐘。若經過中繼者。則自動較人工所節省時間尤多。茲將人工自動長途交換方法。檢討如下。

(甲)長途人工交換
長途人工交換依實施方法之殊約可分為三種。

- (1) 等待制——記錄接線分座制
(2) 非等待制或請求制——記錄接線一體制
(3) 甲乙台制

(1) 等待制即將記錄與接線由不同之話務員分別負責。請求用戶等待接線員接通後叫用戶後叫回。接線員所用信號。係用振鈴。長途線一端振鈴。則他端長途台上號燈明亮。振鈴以後。繼以口述。故不需第二種信號。通常將長途線分組。每組四線。每端以一接線員管理之。在話務繁忙時。

准暫行堆積。故每一呼叫自記錄通話至接通完成通話。所需時間。常在十分鐘至半小時。兩端用戶先行叫到後。然後再接長途線。話務員無庸顧慮業務之突然增加。理想上每長途線每小時可使用六十分鐘。然實際上則用此種交換方法求最高效能。尚不可得。因業務分配難于恰當。兩局接線員連絡欠佳。及特殊情形之應付。如被叫用戶佔線長途中繼等種種複雜工作。故平均每線每小時能使用三十分鐘。等候平均時間能十分鐘。已為優美之結果矣。

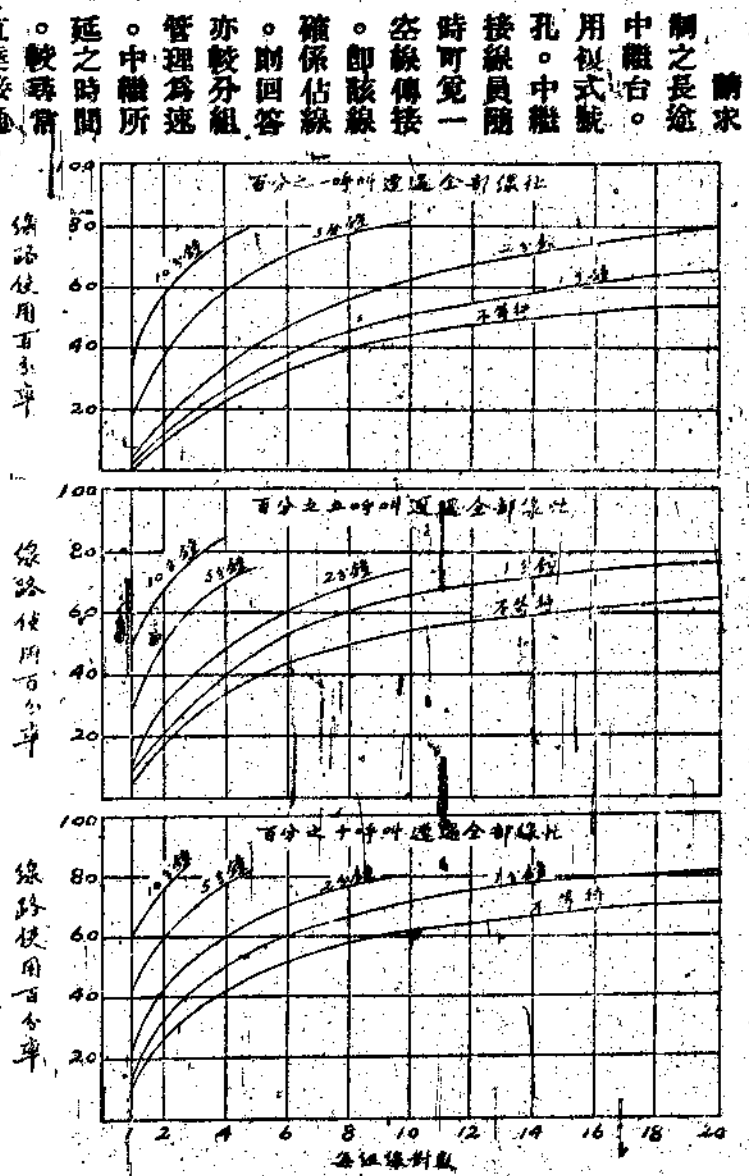
等待制之中繼通話。更為繁複而遲緩之工作。蓋中繼局之話務員。接到一長途線需中繼之來話。而欲連至他一組之某一長途線時。則他一話務員接此線之複式號孔。並通知第一話務員。故中繼局一中繼完成。通常經二通話。如需用之長途線組完全佔用。則依等待制之規定。先行記錄中繼通話。以等待線路空閒。再行呼叫雙方而接通之。但中繼局之繁忙者。在業務忙時。工作十分繁重。往往先佔用一方之長途線。而等待他方之空閒。等待常需數分鐘時間。故祇少有一線不能供營業之用。如中繼局更多。則線忙之機會愈多。而連接之需時愈甚。往往使數長途線佔用。以等候他線之空閒。因此事使兩地間線路量減少。而各地間之直達線路愈多愈妙。

(2) 非等待制或請求制。即將記錄與接線工作合併于一話務員。請求用戶不需掛上話機即可完一通話。長途線所用信號。亦為振鈴式。此制之話務員。不必分組管理長途線。而來話台用複式號燈。此可增進服務之迅速。而鼓勵用戶使用。長途線路效用及業務均得改進。而所需增加之線路不多。其優點如左。

- (a) 各台接線員可用任何線路。不似分組管理者。常有一線已佔。而接線生向無暇。如因某綫上之話務糾紛或障礙。致貽誤他線話務。使他線空閒其久。
(b) 來話台用複式號燈。可使各接線員立刻注意。
(c) 特殊情形如中繼。及被叫用戶佔線等之接通。可較節省時間。
(d) 話務員之錯誤機會減少。

非等待制之長途線路分配。須特加注意。下圖示各種不同分組方法。及不同等待時間之長途線。實際佔用時間分數。於此圖可見線路較多。等待時間愈久則每線使用時間較長。如等待時間須縮短。則線路設備須增加甚多。因欲免長途線路設備過多。而應付繁忙時之負荷。請求制常另設等待座。使百分之五至百分之十之長途電話。保持請求用戶一分鐘至二分後。所需長途線仍忙時。則通知請求用戶上聽筒稍待再打。全時此接線員不妨于數分鐘後為之試接一次。或將通話送延至等待座。由另一接線員時為之試接。歐洲在中等距離之長途電話。皆用真正請求制。不另設等待座。長距離之長途電話。始有設等待座者。





第一圖 長途線路之使用率與時間之關係  
 各項平均佔用線路時間之比較  
 手續費之時間為 0.125 秒

制之長途... 中繼台... 用機式... 孔。中繼... 接線員... 時可免一... 空線傳... 即該線... 確係佔... 則回答... 亦較分... 管理為... 中繼所... 延之時間... 較尋常... 直接接... 者。常可不足一分鐘。故長途線分配其需注意。雖本國轉接業務甚忙。然亦設法使中繼中心減少。(8)甲乙台制。在用戶呼叫繁忙長途線路甚多之局所。人工交換，可用甲乙台制。因適當之信號方法，近年始改進。故此制用于長途較少。此制亦可用于等待制。但普通多為請求制之改進式。甲乙台間亦用振鈴信號。發話台接線員插入塞子。受話台接線員即自動收得呼叫信號。而塞子拔出時自動收得拆線信號。被叫用戶之監視信號傳送至發話台接線員。此制多用于短距離之長途通話。但亦有用於較長線路者。用一公共線路專司信號之用。用電報分配傳達。全一線路可多至三十回路之信號。但全部業務全特此一線之可靠與否以通信。似屬危險。歐洲之人工長途交換。用甲乙台制輔以語言速率信號者。覺工作時間經濟，而聯絡增進。

(1) 半自動... (2) 完全自動... (3) 完全自動... (4) 減少錯誤之機會... 此為顯明之事實。發話局... 接線員復連用戶號數。及受話局接線員... 效呼率約可增加百分之二。... (d) 增加人工呼叫之便利。用自動撥號。可連續撥號三四次。遠非人工法所可及。因人與人呼叫所減少長途線有價時間之弊。可因之減少。故益鼓勵發話局接線員努力完成通話。長途中繼亦可用自動方法。發話局接線員。可用撥號法選擇中繼局轉接之長途線。中繼局用自動機械。接線員面前之指示板。表明中繼局及各組線路之數字。接線員插入號孔。撥所需號數。完成第一步選號後，轉接第二次撥號或信號燈。再撥第二次。重複此法。直至接線員撥號時。再撥被叫用戶號數。通常用號燈。不用撥號聲。因之接線員可放開撥號機。並不再撥號聲。故發話局接線員可備一種機械。使各個呼叫陸續送出信號。或傳至發話局。或傳至第一中繼局登記機。俾可提早用戶通話。有數處轉接撥號次數多寡不同。則撥號完成。應由機械或人工發出一信號。以便登記機還原。自動中繼可使轉接時間減至數秒鐘。呼叫接通之比例。亦較人工中繼為多。且可節省線路設備。蓋因市內業務之時時增加。長途線路需要多條之組合。但各長途線路每日之繁忙時間有不同。而每月繁忙之日不同。每年繁忙之季節亦殊。故有效方法之中繼。節省線路不少。且中繼所發生之障礙亦避免其多。

(1) 完全自動... (2) 完全自動... (3) 完全自動... (4) 減少錯誤之機會... 此為顯明之事實。發話局... 接線員復連用戶號數。及受話局接線員... 效呼率約可增加百分之二。... (d) 增加人工呼叫之便利。用自動撥號。可連續撥號三四次。遠非人工法所可及。因人與人呼叫所減少長途線有價時間之弊。可因之減少。故益鼓勵發話局接線員努力完成通話。長途中繼亦可用自動方法。發話局接線員。可用撥號法選擇中繼局轉接之長途線。中繼局用自動機械。接線員面前之指示板。表明中繼局及各組線路之數字。接線員插入號孔。撥所需號數。完成第一步選號後，轉接第二次撥號或信號燈。再撥第二次。重複此法。直至接線員撥號時。再撥被叫用戶號數。通常用號燈。不用撥號聲。因之接線員可放開撥號機。並不再撥號聲。故發話局接線員可備一種機械。使各個呼叫陸續送出信號。或傳至發話局。或傳至第一中繼局登記機。俾可提早用戶通話。有數處轉接撥號次數多寡不同。則撥號完成。應由機械或人工發出一信號。以便登記機還原。自動中繼可使轉接時間減至數秒鐘。呼叫接通之比例。亦較人工中繼為多。且可節省線路設備。蓋因市內業務之時時增加。長途線路需要多條之組合。但各長途線路每日之繁忙時間有不同。而每月繁忙之日不同。每年繁忙之季節亦殊。故有效方法之中繼。節省線路不少。且中繼所發生之障礙亦避免其多。

(a) 取消來話台... (b) 修改甲乙台信號... (c) 舊式長途台上... (d) 裝置自動中繼... (e) 修改線路設置規則... (f) 設備編號計劃... (g) 市內管理機械... (h) 修改信號機件... (i) 人工與自動交換效率之比較... 依各國實施經驗人工交換與半自動交換工作比較如下：

工作	方法	人工	自動
通話前之佔用線路時間		七〇秒	三〇秒
通話完畢至拆線之時間		十三秒	八秒
收特佔線回等之時間		五五秒	十三秒

一、宗旨 本刊以研究電信學術報告電信消息討論業務進行聯絡用戶感情為宗旨  
 二、內容 (甲) 言論 時評 論說 演講 報告等

本廣告價目表

位 說 明

四、日期 每月一期，每季一期，或二張定於每月底出版。  
 六、附則 本刊歡迎投稿，各界人士倘欲以稿件見惠，請寄杭州惠興路浙江省電話局電信月刊社收。收稿惟無論登載與否，原稿恕不退還。

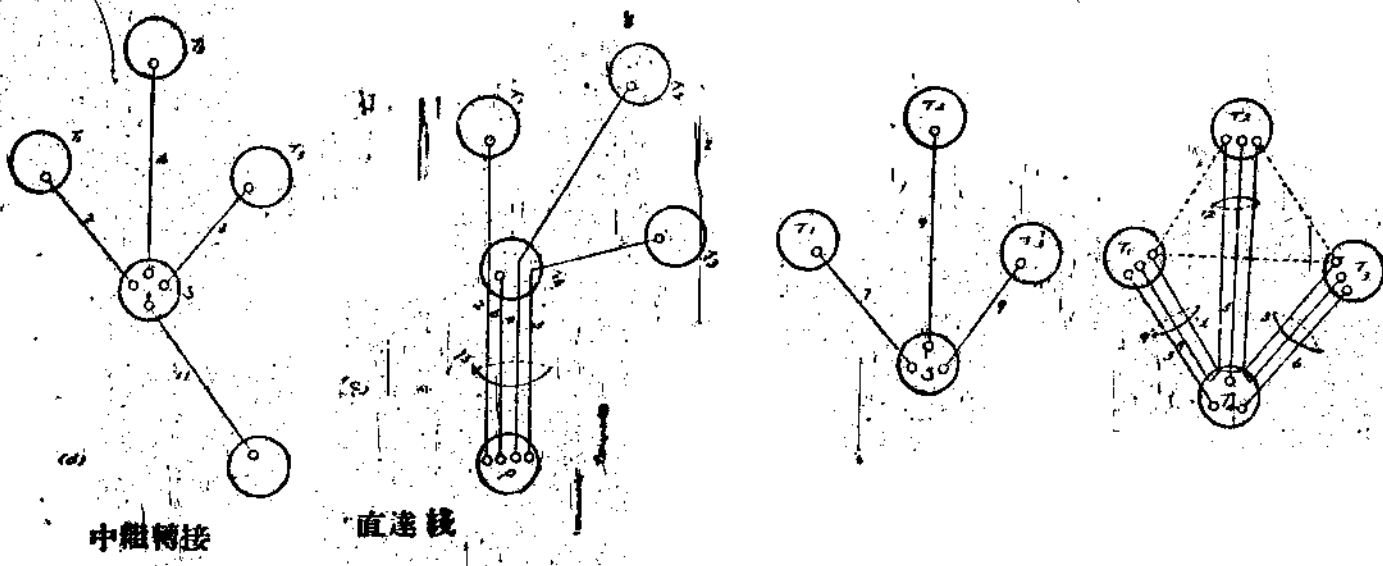
故普通每線每小時平均通話九次，每次省節四十秒鐘，則每小時可節省有價時間三、六分鐘，即可使每小時有卅分鐘以上之通話，依各局平均計算，平均記錄時間約二十五秒。每線記時完或登記事項平均約二十秒，若以通話前佔線之時間七十秒計之，則人工交換一接續，話務員所費佔線時間為一百十五秒，今半自動式每次可節省四十秒，即減少佔線時間百分之三十五，即被叫用戶佔線或障礙其得回答之時間，每次可少四十二秒，亦有相同之效率。

至完全自動制之效率，增高更多，依實施經驗，各制最高效率之比較如下表。

工 作 方 法	人工	半自動	完全自動
每線每小時之連接次數	一〇	三一	四
每線每小時有價時間	四二	五	四
每線每小時接線時間	二二	八	六
每線每小時未用時間	一八	六	二

自動中繼亦能提高效率，蓋于適宜之點設中繼局則可節省線設備，此為市內長途電話工程所同，而長途則尤為重要，其增加業務量甚多，因應付突然增加之呼叫，及各長途線各有其特性其繁忙時期不同，均可用自動長途中繼，增加線路使用效率，第二圖表示用適當中繼增加線路容量，即減少線路設備，此圖根據百分之十呼叫，遭遇佔線，而接通者不等待之所需線路數目，于此圖可見用適當中繼點，可節省線路甚多，但此等節省，在等待制中並不明顯，因等待制並不計及應付暫時業務最繁忙負荷之方法也。各線路之繁忙日期不同，若需要繁忙P與S間設用線路時間甚多，但S不繁忙時，則線路佔備並不需如(C)之多。又各線路之繁忙時刻不同，若有直達線路數組，而每日全時佔線不過百分之六十六時，則於適當地點設中繼局，僅用一小組自動中繼，可使此中繼局至此點之線路數目，減去三分之一。

第二圖



第二圖 中繼對於線路之節省

在用電區域之內，電線安放，自然經過中繼點，如圖(a)所示，因求電線分佈經濟，中繼局自屬重要，而直達線如虛線所示，可以節省，雖中繼使線路增長，但電線或木桿線路，則大為節省也。

長途中繼種不便現存均已有的解決或減少，可於下表見之

甲	乙	丙	丁
二元	三元	四元	五元
四角	八角	一元	一元四角
八角	一元二角	一元六角	二元
一元二角	一元六角	二元	二元四角

- (一) 中繼時間過長
- (二) 轉接次數增加
- (三) 佔線機會多
- (四) 佔線時間低，原因
- (a) 在一定的耗費下，增音器在中繼接線，不若直達線之容易管理，易起不穩定及回聲現象。
- (b) 衰耗因中繼而增加，且無插入細路增音器之良好方法。
- (c) 連接時常有數段標準較低，(如不通過速率，穩定性等)。

- (1) 改用非等待及自動中繼
- (2) 另備專供中繼之線路，負荷較直達線少。
- (3) 在自動中繼制改善設備
- (a) 使中繼等候時間較少。
- (b) 使線路分配有變換性，依時改直達或中繼，以應付不同時之中繼需要。
- (c) 改善方法。
- (a) 于區中心選擇適宜轉接點，大部份可有直達線路，中繼需要祇限于少數傳輸問題不實要之終端局，分組中心愈多，節省線路愈多。
- (b) 用耗損較少線路，免用細路增音器，及改良使用細路增音器方法。

工程動態

浙江省電話局擴展省外通話

杭州與各省新通話地點十一處  
 浙江省電話局，對於長途電話通話地點之擴展，積極推進，並添次擴充機件設備，藉供增進通話效能，以利公眾通訊；茲又有十一處新通話地點，已於本月二十日開放與杭州通話，特將各該處通話價目，探錄如後：

業務動態

海門永嘉蘭谿三處至上海  
 長途電話五月一日起減價

省電話局，近以海門、永嘉、蘭谿三處與杭州間先後裝設直達線及載波電話，而海門、永嘉、蘭谿三處與上海通話，極為暢達，為求推廣各該段與上海通話起見，特呈准建設廳，並商得交通部同意，將各該處與上海間價目分別減低，定五月一日起實行，茲將改定價目探錄如後：

起訖地址	原定價目	租界	減收數目	改定後價目
海門—上海	二〇〇	一〇〇	〇	一〇〇
永嘉—上海	三〇〇	一〇〇	〇	二〇〇
蘭谿—上海	一七〇	一〇〇	〇	七〇

報告

浙江省電話局二十六年四月  
 份施政成績報告

建設廳暨各機關村支社

