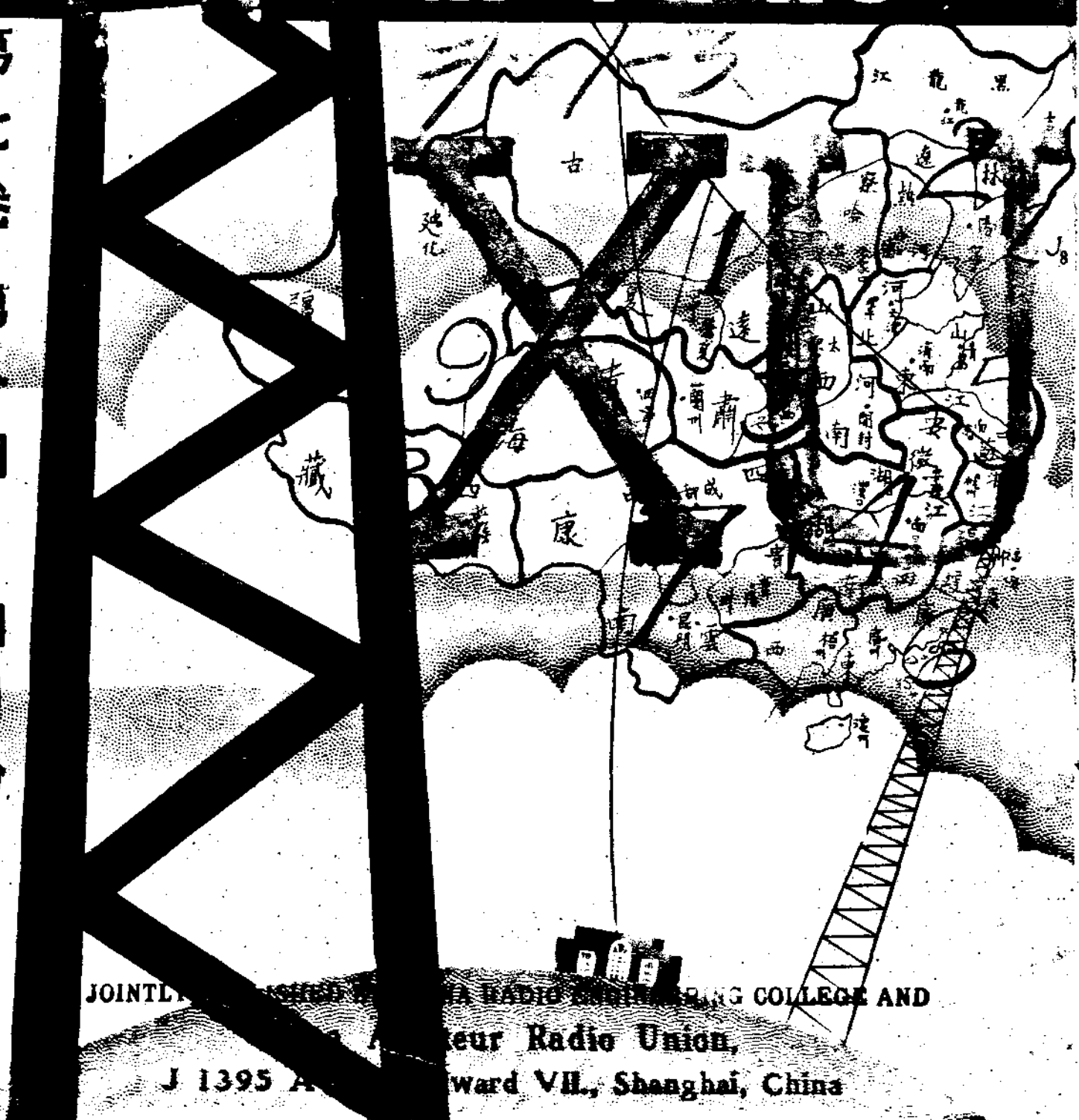


QSP

业余无线电技术

Amateur radio

第七卷 第一期 四月份



JOINTLY PUBLISHED BY THE RADIO ENGINEERING COLLEGE AND
The Amateur Radio Union,
J 1395 A, Roadward VII, Shanghai, China

中國無線電工程學校招考男女生

本校創辦於民國十四年交通部立案

以培養及教育無線電工程設計以及各項操作管理技術專門人才

各項試驗儀器備有收發機步調器以及收發電台等俱全以供實地試驗實習

畢業學生已有十二屆通全國各地服務軍政交通商業工廠航輪公私各機關多是稱賞一面高材生

設有 工程科 電信科 應徵求情形酌量減收

畢業生成績優良者酌量介紹相當職業現時國內無線電專業日益發達人才缺乏需求甚多本校應屆畢業生皆由

各方錄用殆

函索附郵五分封函寫明「來單」二字

上海愛多亞路一三九五號

章程

關於人

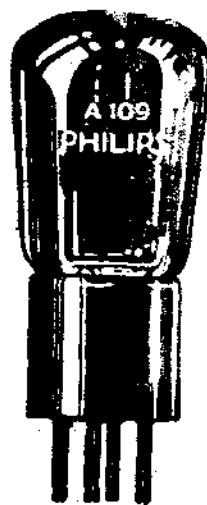
生活

無線電專業 為人類有史以來最偉大之專業 已為世所共認 其近年來之發展 影響所及 不獨交通軍政教育經濟國防外交 諸凡各項商業 以及其他之一切文化科學事業 莫不有思想不到 實人之關係 我國國勢不振 實緣無精神團結 團結之本 基於交通 交通便利 以無線電為最 是以傳播無線電學術 發展無線電專業 實為當務之急 亟應設法 日苦一日 抵抗工具 更當要緊 凡我青年 應亟起而進 大家來學習研究 至解決青年出路 生活問題 藉其學之微小者

上海愛多亞路一三九五號A

中國無線電工程學校

電話 三二二二一三三三九五



A 109 真空管最屬

經濟效廣暢銷各地久

為各界認識賜譽竊邇來市上間有冒牌劣貨魚目混

珠不易分別購時務請認明有華文飛利浦三字庶不

致受欺

A 109 線路圖承索即奉

各大無線電商店及

電料行均有出售

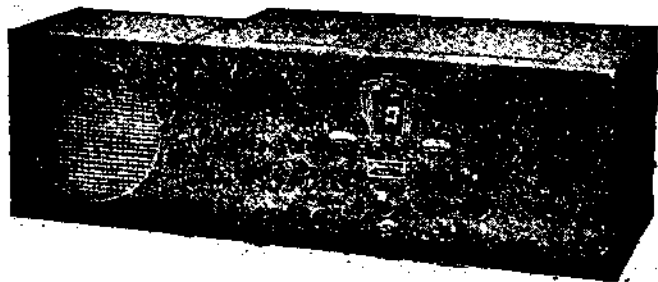
上海四川路一三三號

飛利浦洋行

電話一五一二六號

PHILIPS RADIO VALVES

請認明由中國無線電社無線電雜誌
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

HAMMARLUND COMET "PRO"**短波無極外差收音機**

COMET "PRO" 收音機，係高週波無極外差式，專供業餘家及職業報務員之用。此機對於收受電碼及聲音，均屬可能。其週率範圍，由 37,500 至 54,5 基羅週。(即 8—550 米達)。

所具各種特良優點之大概

- | | |
|----------------|-------------------|
| 1 機件整個堅密。 | 9 前版聽筒插座。 |
| 2 微分調諧轉盤。 | 10 石英濾波器，可以裝置。 |
| 3 林茲式線圈。 | 11 自動音度控制，亦可裝置。 |
| 4 空氣中級電容器。 | 12 各部均耐受熱帶氣候。 |
| 5 不受天氣及溫度之變動 | 13 輸入線路均裝保險鉛絲。 |
| 6 八個最新式之燈泡 | 14 交流式電池及直流式均有備貨。 |
| 7 絕無交流雜聲 | 15 硬木匣子，亦可供給。 |
| 8 輸出方頭與電磁喇叭聯接。 | |

現在中國已採用 COMET "PRO" 牌出品者有國際電信局，中央銀行，美豐銀行，國營招商局各處試驗電台，著名業餘家，個人家庭及總會等。

駐華總經理

精美無線電公司

DE LUXE RADIO CORPORATION

上海九江路六號

電話一九七九〇號

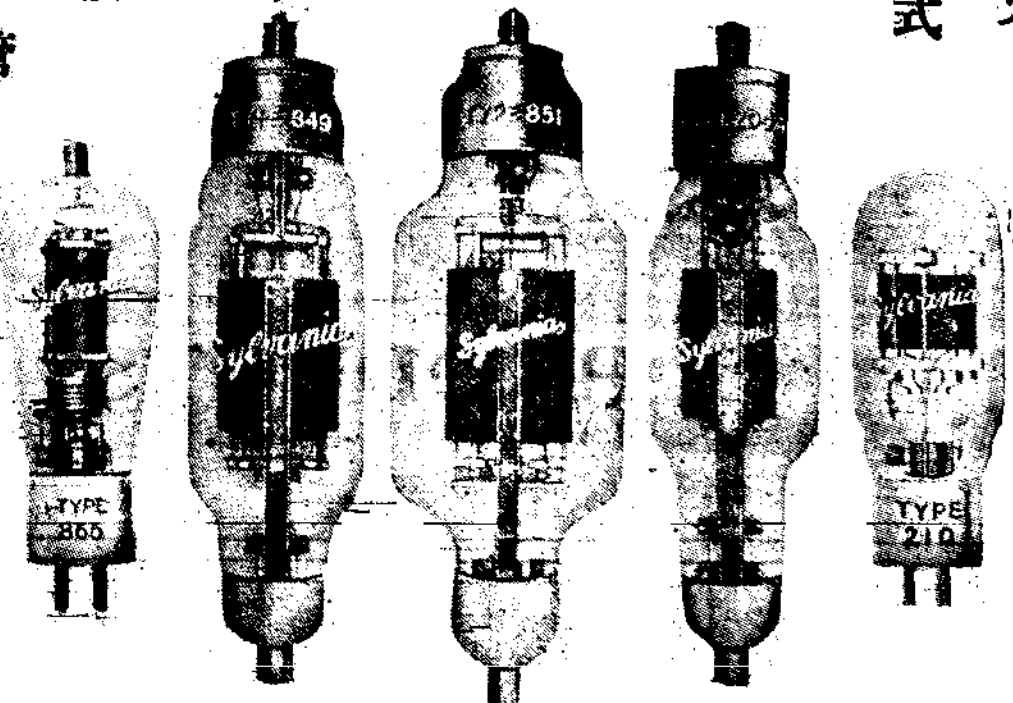
郵政信箱一七七七號

凡由中國無線電工程學校具函介紹者得享受特別折扣

請認明由中國業餘無線電社無線電雜誌介紹
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

發報機
真空管

Sylvania



沙而文
新式

一切沙而文空氣退冷真空管均用石
墨陽極

欲詢詳細內容請與美國無線電公司接洽
上海南京路八十二號電話一七八〇二號

英文無線電指南

The Radio Amateur Handbook

本書為業餘無線電研究家所必備之書我國每年銷數逾萬凡諸

基本與深奧學理靡不詳盡全書二百餘頁如電學原理 收音機

發報機 播音機 天綫設計 短波與超短波 電能供給 干

擾免除 業餘通報規程 電碼縮語等應有盡有

每本價洋二元 (原版須五元) 本社代售

請認明由中國業餘無線電社編譯電雜誌分編
Say You Saw It in QSP—SQPIt Identifies You and Helps QSP



RADIO

PRODUCTS

設計製造： 各式短波收發報機，
 廣播發音機，
 船舶用長短波收發報機，
 軍用發報發音兩用機，
 各式馬達及發電機，
 各種無線電零件…

中華職業教育社

合作無線電研究所

地址上海華龍路八十號

NATIONAL RADIO CO-OPERATIVE SERVICE

THE NATIONAL ASSOCIATION OF VOCATIONAL EDUCATION OF CHINA

80 ROUTE VOYRON, SHANGHAI CHINA

請認明由中國業餘無線電社無線電雜誌介紹
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

R
448.005
x24.7
3

QSP

Published monthly, as its
official organ, by the CHINA
RADIO AMATEUR UNION,
Shanghai, China.

本期奉獻給讀者的

編輯者言——國防工業與業餘研究.....	衛.....	1—2
一個最靈敏長短波的礦石收音機.....	丁孟芳.....	3—4
Horrors of next war told by noted chicago expert.....		5
無線電通訊距離之測定.....	佐.....	6—10
光纖速度之新紀錄(遠尚)		
電磁式樂器.....	張事鏞.....	11—12
中意通報另建電台		
Model Electric Age Home Shown		13
結晶體電化作用.....	鼎.....	14—15
中文電報打字機		
用在一百六十伏脫直流電源上之一燈收音機.....	周文琪.....	16
關於濾波器.....	程範羣.....	17—20
長春將興建大廣播電台 市政府建設廣播無線電台		
無線電台各項預算.....	鼎.....	21—22
蘇俄無線電廣播事業之概況.....	沈 諒.....	23—27
國際電台試驗中日中意直接通報 交通部軍部會商取締無線電台		
育英電台建築之經過.....	寸 文.....	28—31
新式天線總配合連接器.....	朱天賦.....	32—33
無線電工程名詞(E).....	方子衡...姚肇亭...	34—38
人造樹脂(電木電玉等)淺說.....	顧毓珍...鄭樂銘...	39—46
國際電訊局與美菲試話		
無線電工程師給其小弟弟的信.....	松 筠.....	47—49
無線電軍報限定百字		
介紹一個無線電業餘工程家.....		50
交流電淺釋.....	孫克銘.....	51—55
交通部擬定民辦電台週率 有線電台設計聯合收發 交通部擬定一年計劃		
廣西電訊交通之新發展.....	(轉載)	56—57
交通部擬定無線電管理 交通部擬定無線電廣播消息		

無線電雜誌

二十三年 四月份

第七卷
第一期

中國業餘無線電社編輯同人

本社地址：上海愛多亞路1395號 電話 31212

總編輯：	方子衡	黃哲村	張謙之	孫克銘	李怡安	方範德
主任編輯：	范鳳河	顧運廷	金志榮	翁志毅	王鶴鳴	
助理編輯：	羅輝平	朱子良	陳子瑜	姚守一	周民守	應發祥
特約編輯：	顧任光	倪與遠	朱其清	曹仲潤	張翼九	王汝清
	袁汝森	丁佐成	鄭越凡	趙會孫	沈益鑑	王佐清
	戈宗京	李 銳	譚 冀	張承誌	陶錫田	金子真
攝影編輯：	顧用之					
總發主任：	王名善					

648574

April
1934
•
VOLUME 7
NUMBER 1

中國業餘無線電社

The China Radio Amateur Union

業餘無線電家之法典

- 一、業餘家須純正無私
永不為一己之娛樂，有意騷擾空際，以致減少他人之興趣。須遵守加入中國業餘無線電社時所立之誓願。
- 二、業餘家須忠實
個人之業餘研究，無線電之貢獻，應視為屬於社的所有。對於本社，須具有始終不渝之忠誠。
- 三、業餘家應力求進步
個人電台，應力求最新科學化，趨這務求完美，而富有功效。發報須清晰準確。
- 四、業餘家須待人和藹
應允從他人之請求，發報略事徐緩，給予初學者以友誼之指導，與糾正。對於接受廣播者，應隨時予以協助或合作，此乃業餘家精神之表示。
- 五、業餘家不放棄其對於家庭學校及社會上應負之責任。
無線電雖為其嗜好，然永不以此而妨害其職業，及對於家庭學校社會上應負之責任。
- 六、業餘家須忠于國家
個人應門智識及所有之業餘電台，應時有服務社會國家之準備。



意旨

中國業餘無線電社為業餘無線電家所組織非營業性質之會社其宗旨在於增進無線電通訊及試驗之興趣彼此互通訊息促進無線電藝術之發展及公眾幸福之加增代表業餘家對於國家無線電立法事件之建議維護彼此同志之友誼及脩養高尚之人格

本社既非商業性質之組織是以並不募集資本社務由社長處理之社長每三年由全體社員改選一次選定之其他職員或由社員選出或由社長委任之凡以製造租賃無線電機件為業者不得當選為職員

本社是為業餘家而組織的於全世界業餘家視若同仁於已往業餘家在世界史上榮譽功績尤加勉勵從事奮關於無線電藝術之改進及人類福利之加增

本社歡迎同志加入共襄盛舉於業餘無線電之研究具有善意之興趣為唯一唯要之資格至主有電台以及能施用電碼藝術與否並非需要承詢各項請逕函本社為幸

職員

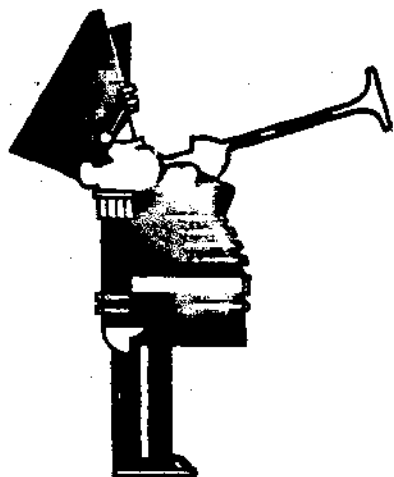
OFFICERS

President 社長	Geo. T. W. Fong 方子衡
Vice-President 副社長	Z. T. Chang. 張增謙
Secretary 幹事	F. Y. Van 范鳳源
Treasurer 會計	Wood, M. Z. Wong 王名善

來函請寄上海愛多亞路1395號

中國業餘無線電社

Address all general correspondence to the executive headquarters at CHINA RADIO AMATEUR UNION, J1395 Ave. Edward VII, Shanghai, China.



編輯者言

國防工業與業餘研究 衛

在最近十年二十年甚至五十年內中國將處於一種最危難最難重的境地，生死存亡就繫於這個關頭我們如欲圖存必須有相當的準備。要知將來世界大戰必在太平洋方面，且必以中國為中心，我們欲圖生存，必須在未來的狂風暴雨中，預備應付各方面的怒潮。所謂準備者在編者的意思，就是要提倡國防工業與業餘研究。

國防工業 國防的基本，應注重於基本工業，現代軍備與工業，已成為不可分離的連鎖，這由于軍器的原料，非各種基本工業產品不能供給，就目前而論，中國最緊要的，厥為氮氣工業，因氮氣與炸藥肥料染料，有莫大的關係，徵之海關貿易冊，我國氮氣工業品輸入，已占每年進口總數百分之二，已足驚人，現在各列強對於氮氣固定工業，不惜假全力以赴之。良以氮之在大氣中，所謂“取之無禁用之不竭”確係大自然給予人類智力競爭最公平的資料。此外如酸鹼，

練鋼，煤氣，酒精等原料工業，均與國防工業有直接的關係，他如軍械，無線電的製造，須要精細的機器和大量的出產，如無線電的收發報機各部，尤其是真空管都能自己製造。甚至一切零件，可以“俯拾即是，不取諸鄰”。總之，國內的基本原料工業發達，不愁軍備無法供給，否則欲鞏固國防，是絕對不可能的。

業餘研究 若要一切工業的發達，必須提倡科學研究，雖然各種工業，都有成法可循的，但是世界上沒有二個情形，是完全相同的。同樣的工業，因為原料和環境的些微不同，就有改變方法的必要，在這情形之下，科學的研究，就成為一切工業的母，研究室就是工業的策源地。在編者的意思，除了工廠和學術機關，是應當負研究責任外，必需竭力提倡各種業餘研究，不要完全依賴政府機關來包辦，這個理由，是因為(一)政府機關，其性質上，多少與一般工業情形相

隔閡，實際上的工業問題，不容易鑽進他們的研究室，(二)政府機關的効力，除經濟充裕外，往往不及私人組織，研究事業，當然也不能例外，(三)私人的業餘研究，可就個人的意志，無所謂限制，各盡其興，各竭其能，成效自較迅速。

綜觀我國目前情形，文化方面，大半側重於虛幻文藝，觀國內出版各種定期刊物關於文藝者占其大部，即可證明，至於各種製造原料工廠寥若晨星，欲供給國防工業的原料而不仰給外貨更是談不到，即以現有的極少數製造原料工廠論，且有因政府增加

某種稅率等關係，受間接的打擊者。至於就私人組織的業餘研究而論，距發達尚甚遠，以號稱國內最大工商巨埠的上海市而論，有產及有閒階級方在紙醉金迷之中，享受他們的特殊階級生活，他們所研究者不外乎“犬馬聲色之好”而不知科學之業餘研究為何物，且真真的有志於業餘研究者方感受生活的壓迫，經濟的困難，無從發展他的志願。照這樣說來，中國欲應付未來世界的狂潮，可說是毫無準備，我們業餘同志——無線電業餘同志——應大家努力負責起來，為各種業餘研究的表率 and 先導才好。

第七卷第二期要目預告

RCA Victor Velocity Microphone(新式速率傳話器).....	范鳳源
業餘研究.....	孫克銘
Power Amplifier Pentode 2.5 Volt heater	” ” ”
An Investigation of Energy Interchange between Grid & Plate Circuit of A Triode.....	C. J. Yang.
201—A 真空管改造為光電管的方法.....	雲 天
實驗者園地.....	孫克銘
無線電工程名詞(F).....	方子衡 姚肇亭
推行國音電報.....	銘

基羅週波。倘應用六十呎長的屋頂天綫，及六十呎長的室內天綫，用爲地網，以代地綫，能使配諧更覺靈敏，而波長較短的廣播電台，及短波電台的收音也比舊式的機件來得靈敏，而成音也更加洪亮。

這機雖然是礦石機，但牠諧振點之銳，和選擇性之佳，出神入化，真是聞所未聞。幾天來天氣晴爽，在上海試驗過好幾次，能收得日本，菲律賓，台灣，伯力等地的電訊和播音。

綫圈的構造，是用一圓筒形的綫圈。用假象牙，或膠木，厚紙，等製成，都可以應用。直徑約三英寸，用十八號或二十號二重棉包銅綫，在圓筒形的綫圈上，均勻纏繞，綫與綫間的距離，每英寸約繞十八轉。

如第二圖，綫圈分爲大小二個，大的綫圈 (L_2) 共繞五十四轉，在第六轉，十五轉，廿七轉，四十轉處，各抽出一頭，連接於板上的接綫頭；波長的選擇，都藉這綫圈的調節。短波用的綫圈，祇有十五轉；在第三轉，六轉，九轉，十二轉處，也都各抽出一頭。接連於板上的接綫頭。若應用地網以代地綫，這綫圈收聽廣播節目，選擇性的靈敏，聲音的宏太，比前述綫圈更來得優美。在波長 46.96 以下的，更不能以數目計。

L_1 是一不用調節的固定式的綫圈

，也用膠木或厚紙製成。形狀和前者相似，但直徑要比較小些，可在 L_1 的綫圈內自由移動；這綫圈共繞十一轉，但繞法不大緊要，因爲極少應用。當用在地綫電路上，這綫圈鬆緊的交連，祇能使其選擇性略佳而已，並沒有什麼作用。

當使用的時候，倘若一個電台的節目，在幾個接綫頭上都可以收得，那末，應當轉至一成音較輕的接綫頭，而音度的高低，須由電容器的調節。

調節較高週率的電訊時，先將右手的開關(順鐘方向)。向前移動，由第一綫頭至第二綫頭，然後再轉動左手開關，(順鐘方向)緩緩調節。這機效率的優美，全藉綫圈可自由增減。但全機綫路的不變和檢波的固定，尤其是這機的特色。

應用零件表：

一只最佳方鉛礦 (galena) 固定礦石檢波器。

一只配諧電容器 500mmf C_1 。

一只固定電容器 .001mf C_2 。

兩套綫圈 L_1 及 L_2 。一副耳機。

兩個旋轉頭。十一個接綫頭。

一塊底板 $7 \times 12 \times \frac{1}{8}$ in.。

一塊首面板 $2 \times 7 \times \frac{1}{4}$ in.。

接綫及一切的羅絲。

1934, 3, 20 日版稿於上海中國無線電工程學校。

Horrors Of Next War Told By Noted Chicago Expert

**Harnessing Of Cosmic Ray Would Depopulate Civilized World,
Declares Scientist Pleading For A Modern Utopia**

Scientific horrors of the next war are almost beyond comprehension, in the view of a leading scientist and one of the discoverers of radium, who pleads in the following article for direction of the new and imminent discoveries toward development of a modern utopia.

By Dr. Luther S. H. Cable

CHICAGO, Mar. 24.—Science is on the verge of unleashing forces capable of lifting mankind to heights beyond the wildest dreams of a generation ago, or of plunging humanity into an orgy of destruction which might well depopulate and leave barren the civilized world.

Flights into the stratosphere and constant experiments in laboratories throughout the world are bringing closer each day the time when the mysterious cosmic rays will be harnessed and a flood of power released.

Cosmic Rays Powerful

Cosmic rays may produce a power which can dig a tunnel through a mountain with no more labor than blowing the dust away; those same rays, harnessed to a radio-controlled airplane in the hands of a warring nation, could wipe out armies, cities, industries.

There might not even be a person left to sign a peace treaty. Already there are in the offing such miracles as airplanes which would never have to land for fuel, high speed automobiles drawing power through the atmosphere, smokeless cities without an electric wire in sight, an end of disease, coal mines turned into chemical factories, houses and industrial plants with strange-looking "lightning rods" drawing unlimited power from the stratosphere.

World A Huge Dynamo

The world is a huge dynamo, with the earth and its heavy atmosphere the negative field, the stratosphere the positive field. In that outer atmosphere there is kinetic electricity of 200,000,000 amperes, enough to provide 160,000,000 horsepower for every human being on earth.

Already an oscillating tube, comparable to the first radio tubes, has been invented to tap this vast source of energy. It must be merely a matter of time until the whole source is at our disposal.

One of the cosmic rays, the Greutz ray, capable of destroying any disease germ in 30 seconds, is already a part of medical science.

Radium might supply the actual power for the new world which we now envision. The element's tremendous energy—60,000 horsepower in every pound of the radon gas which is constantly being emitted from radium—would be released by breaking down the radium atom with the cosmic ray.

Break Radium Atom

The radium atom could also be broken down with a billion-volt charge of electricity, and the possibility of such electrical power is not remote. Science has already created and used 5,000,000 volts. Science has also gone far enough toward its dream to power and produce 33 horse-power without using a generator—enough to power an automobile.

A deposit of radium ore has been discovered at Great Bear Lake, under the Arctic Circle, which might supply enough radium to meet every human need.

無線電通訊距離之測定

佐

無線電測距之智識，為業餘者或報務員所必需。此非特用以測定通訊距離作為鑑別機器之優劣，凡船舶或飛機遇險時所發警號，任何電台或玩弄收音者，均有聞其電訊測知距離，隨時報告之責任。倘服務於國防軍事，則對於敵方或自己電台間之距離測定，更屬重要。本篇詳述無線電通訊距離之測定方法。並為使讀者易感興趣，凡數學名詞及煩複之處，均以文字說明，並例題附圖，以孚貫徹淺趣之旨。誠無線電論文中新穎之作品也。 編者識

無線電事業推陳出新，一日千里，撫今追昔，真空管由三極而六極，電波由長波而超短波，收發機路線之日新月異，迭有改良，可謂極盡千變萬化之能事。今日藉電波與全球通訊，已暢快無比，然無線電研究者仍埋首於試驗室，孜孜不斷研究者何也？蓋更欲藉少許電能得與遠距通訊！電能與射程非等比之增長，彰彰甚明，其間含有聯鎖之關係，亦無可否認。今昔效能，已自數百里增至數萬里，異日超特短波試驗成熟，更大之進展，自在意料中耳。

歐風東漸，國人受潮流推進，對於無線電事業，亦急起直追，近更發達。國人於享受收音之餘，有志者更有自創自製之念，業餘家既遍試各種長波收發機線路，復注力於短波之發展。二三年來，國內試驗，及業餘電

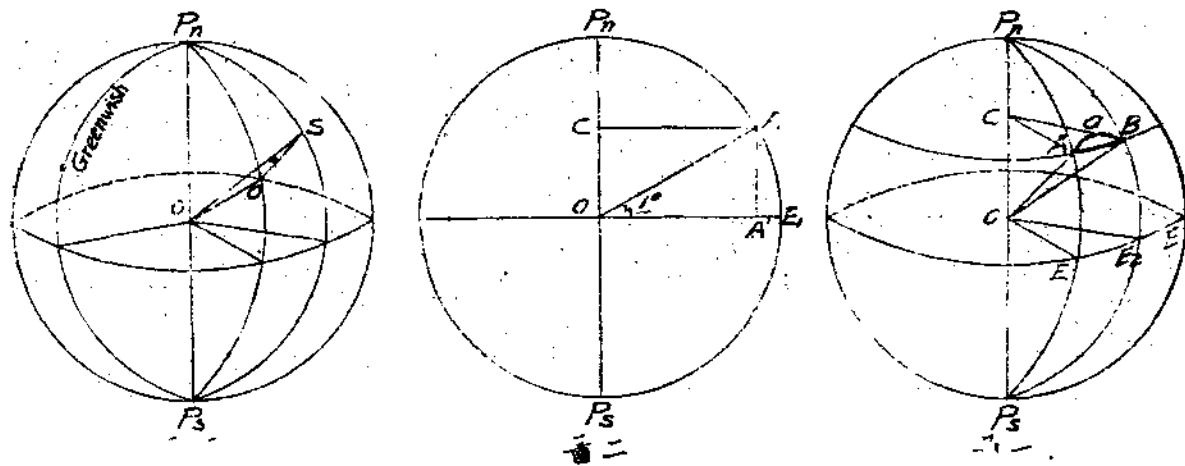
台之成立，恍如雨後春筍。考其研究中心，大致為發射機之於距離應如何構造，方得增進某種收音機之效力，果能接收若干遠程，長波射程究遜於短波若干，改善之新機，較原機之效力，其間相差，究為若干等等。凡欲作澈底試驗者，則測距一道，實為當前切要而有趣之問題也。

無線電波之衰頹，通常情形，恆與距離之平方成反比關係。甲地接收乙地電訊所得之成音度，雖並不能代表收音或發射機之最大遠程，然藉此推測更遠區之通訊狀況，恆屬可能。發射電台距離在數百里內者，其間相距，可視為平面上兩點，藉地圖上之比例尺，立可計其約值。至若發射電台相隔數省，或遠在異國，此時兩間距離不能復視為平面上兩點，須作弧形（即極距）計算矣。

一 電 報 雜 誌 一

我人習知地球為圓形，定赤道分地球為南北兩半球，以赤道為標準，定為零度。赤道至南北兩極，各劃成九十等分平行線，（實即等距平行圓，圓周以赤道為最大，遞次減小，至兩極最小）謂之緯線。兩緯線間之隔距，定為一度，赤道以北若干度，稱北緯若干度，赤道以南若干度，稱南緯若干度。球面上北極至南極之直線，曰子午線。全球劃子午線凡三百六十條，兩子午線間之隔距，定為一經

度。球面上東西向之分，通常以英國格林威區 (greenwich) 為標準，定格林威區所居之子午線為零度。於其東之若干度，稱東經若干度，於其西之若干度，稱西經若干度。全世界諸城市之位置，大都均採取上述兩標準而推定之。故凡一地在地球上之位置，可分八種，（一）在北緯若干度，（二）在南緯若干度，（三）在東經若干度，（四）在西經若干度，（五）在北緯若干東經若干度，（六）在北緯若干西經若



干度，（七）在南緯若干東經若干度，（八）在南緯若干西經若干度。

當甲地聞得乙地電訊時，倘兩地所處位置，同在（一）（二）情形之下（即無東西經度之分者）可知各與格林威區處於同一子午線上。倘兩地位置，同在（三）（四）情形之下，（即無南北緯度之分者）可知同處於赤道上。倘兩地位置經度相同，緯度不同者，可知在同一子午線上。凡此三者，欲

計兩地間相隔距離，法至簡易，茲先論之。

地球上兩點之距離，恆以極距離為最短，猶如平面上兩點，恆以直線為最短，所謂極距者，即以地球之中心為圓心，以地球之半徑為半徑，所作圓弧經過兩點間之弧長之謂也。赤道圓周之半徑，即地球之半徑，同時子午線為聯南北兩極在地球面上成半圓形之弧形，故其半徑，亦為地球之

半徑。準是。倘兩地同在赤道上，或同在子午線上者，其間相距，即為極距。地球直徑為 7920.608 英里，赤道周圍為 24883.6085 英里，或 131,385,456 呎。赤道周圍凡 360 度，故一度之長為

$\frac{131,385,456}{360} = 364,959.6$ 呎，一分之長為 $\frac{364,959.6}{60} = 6082.66$ 呎。欲知兩地間極距，祇須知兩地間所隔經度或緯度，代入左式，即得，

兩地在同一赤道上：

$$\text{距離} = \frac{(\text{兩地間相隔經度之度數}) \times 364,959.6 + (\text{兩地間相隔經度之分數}) \times 6082.66}{5280}$$

= 英里數.....(I)

兩地在同一子午線上：

$$\text{距離} = \frac{(\text{兩地間相隔緯度之度數}) \times 364,959.6 + (\text{兩地間相隔緯度之分數}) \times 6082.66}{5280}$$

= 英里數.....(II)

例(一) A 36°40'W B 38°50'W 表示 A 地在格林威區西三十六度四十分，B 地亦在格林威區西三十八度五十分，因無南北緯度之指明，可知同在赤道上，且同在格林威區之西。故兩地間經度之隔為 38°50' - 36°40' = 2°10' 即 B 地較 A 地更西二度十分。以此 A B 間之距離，代入 (I) 式得，

$$\frac{2^\circ \times 364,959.6 + 10' \times 6082.66}{5280} = 149.76$$

英里。

12' = 60°38' 以是相隔距離可代入 (II) 式得 $\frac{60^\circ \times 364,959.6 + 38' \times 6082.66}{5280} = 4191.04$ 英里。

至若兩地位置緯度相同，經度不同者，可知在同一緯線上。若兩地位置之經緯度各各不相同者，則兩地間之極距，在球面上恆成斜形，茲先論兩地在同一緯線上之情形。

設 A B 兩地在同一緯線上，不同其同在北緯或同在南緯，兩點距離在球面上亦成弧形，惟造成此弧形之半徑，並非地球之半徑，故此弧之長，不能代表極距之長，通常除兩地緯線零度上(即赤道上)者外，其兩點間之弧長，恆比極距之弧長為長。

例(二) L 42°26'N 17°10'E M 18°12'S 17°10'E 即 L 地在北緯(赤道北)四十二度念六分，在格林威區東十七度十分，M 地在南緯(赤道南)十八度十二分在格林威區東十七度十分，今兩地同在格林威區東十七度十分，故知在同一子午線上。但 L 在北緯四十二度念六分，M 在南緯十八度十二分，一北一南，其間緯度之隔為 42°26' + 18°

圖(一)示 A B 兩點在同一緯線上，E₁E₂E 為赤道，P_SP_N 為南北兩極，O 為地球中心，OE₁, OE₂, OA, OB 各為地球之半徑，CA, CB 為造成 AB

— 地理雜誌 —

No. 1

弧之半徑，其剖面情形如圖二。C A 之值與O E 不等，兩者之差為A'E₁C A 之長與地球半徑之長之比，適等於A E 間所隔緯度之餘弦函數之比 $\frac{C A}{O E} = \cos(\text{A E 間所隔緯度})$ 而餘弦函數之值，除零度外恆小於一。故在同緯度 A B 兩點間之距離，除非緯度為零，其間距離，恆非極距。而 A B 間之極距，實為圖(一)所示之 \widehat{AaB} 弧。有 P_N A B 三點，在球面上可成一三角形，角 $\angle AP_N B$ 及角 $\angle AP_S B$ 即 A B 兩地間所隔經度之值。兩角對邊均為 \widehat{AaB} 弧，兩鄰邊為 $\widehat{P_N A}$ 弧 $\widehat{P_N B}$ 弧，或 $\widehat{P_S A}$ 弧， $\widehat{P_S B}$ 弧，視所取上部或下部三角形而定。兩地所處緯度之值，為 $\widehat{E_1 A}$ 弧或 $\widehat{E_2 B}$ 弧。取上部三角形時， $\widehat{P_N A}$ 弧及 $\widehat{P_N B}$ 弧之值，可由 $90^\circ - \widehat{E_1 A}$ 及 $90^\circ - \widehat{E_2 B}$ 得之。取下部三角形時， $\widehat{P_S A}$ 弧及 $\widehat{P_S B}$ 弧之值，可由 $90^\circ + \widehat{E_1 A}$ 及 $90^\circ + \widehat{E_2 B}$ 得之。今祇有 \widehat{AaB} 弧之值未知，在球面三角中，知一角兩邊求第三邊之式為，

$$\cos a = \cos b \cos c + \sin b \sin c \cos A \dots\dots\dots (III)$$

b 與 c 為已知邊，A 為已知角，a 為所求之邊，今因兩地在同緯度，故知 $90^\circ - \widehat{E_1 A} = 90^\circ - \widehat{E_2 B}$ 或 $90^\circ + \widehat{E_1 A} = 90^\circ + \widehat{E_2 B}$ 即 $b = c$ (III) 式可書為

$$\cos a = \cos^2 b + \sin^2 b \cos A \text{ 或}$$

$$a = \cos^{-1}[\cos^2 b + \sin^2 b \cos A] = \text{度數} \dots\dots\dots (IV)$$

\widehat{AaB} 弧之度數既知，引用 (II) 式，即可計其距離矣

例 J 23°13'N 7°12'E R 28°13'N 3°08'W 表示 J 地在北緯廿八度十三分，格林威區東七度十二分。R 地在北緯廿八度十三分，格林威區西三度零八分，故知在同一緯線上。兩地間東西經度之隔，為 $7^\circ 12' + 3^\circ 08' = 10^\circ 20'$ 故兩地間極距度數為， $a = \cos^{-1}[\cos^2(90^\circ - 28^\circ 13') + \sin^2(90^\circ - 28^\circ 13') \cos 10^\circ 20']$ 或 $a = \cos^{-1}[\cos^2(90^\circ + 28^\circ 13') + \sin^2(90^\circ + 28^\circ 13') \cos 10^\circ 20']$ 兩者均為 $a = \cos^{-1}[0.2235 + 0.7763 \times 0.9837] = \cos^{-1}[0.98717] = 9^\circ 11'$ 引用 (II) 式，J R 間之距離為 $\frac{9^\circ \times 364,959.6 + 11' \times 6082.66}{5280} = 634.76$ 英里。

至若兩地所處之經緯度各各不同者，其情形如圖三所示，S O 兩地間極距之求法，與上述兩地在同緯度時之求法相似，亦可分為上下兩部三角形。先求兩地間經度之隔，即得角 $\angle OP_N S$ 及角 $\angle OP_S S$ 之值，角之兩鄰邊之值，均可由 $(90^\circ - \text{緯度})$ 或 $(90^\circ + \text{緯度})$ 得之，視兩地所處緯度情形而定。至角之對邊，即兩地間極距，均為 \widehat{OS} 弧，其值可引用 (III) 式推出。

$$a = \cos^{-1}[\cos a \cos b + \sin a \sin b \cos A] = \text{度數} \dots\dots\dots (V)$$

度數既得，代入 I 或 II 式即可得距離矣。

例 S37°48'N 122°24'W O29°58'N
 90°04'W即 S 地北緯三十七度四十八分，格林威區西一百零二度零四分。O 地在北緯九度五十八分，格林威區西九十度零四分。故兩地經度之隔為122°24' - 90°04' = 32°20'即角∠P_NS 或角∠OP_SS 之值。取上部三角形時，兩鄰邊為P_NO弧及P_NS弧，其值各為90° - 29°58' = 60°02'及90° - 37°48' = 52°12'，代入(V)式，OS弧之值為a = cos⁻¹[cos(60°02')cos(52°12') + sin(60°02')sin(52°12')cos32°20']
 = cos⁻¹[0.4995 × 0.6129 + 0.8663

$$\times 0.7902 \times 0.8449] = \cos^{-1}[0.88451] = 27^{\circ}48'$$

故 OS 間之極距為

$$\frac{27 \times 364,959.6 + 48 \times 6082.66}{5280} = 1921.5$$

6 英里

夫球面上兩地間距離之測定，不外上述數法，當試驗發射機，或收音機能及之遠程時，先詢對方所在何地，檢閱地圖得本地及對方所處之經緯度，然後酌其情形，應用上法，距離立求矣。(完)

光線速度之新紀錄

按新學說測定之速度係比較1926年所發明者為低

光線速度，按專家最近之發明，為每秒 299,774 基羅公尺(188,780哩)，此說之確否，雖尚未普遍接受。然與 1926 年芝加哥大學密且而遜博士所斷定之數相較，為減少22基羅公尺。現此說已由威爾遜天文台比司氏暨芝加哥大學貝生氏沿用密氏上次用為實驗之儀器，核算無訛。

在1675年以前世人僉以光線從光源以達視察者之目，不費時間。換言之，即光線之傳出與達到均屬同時。惟光線速度之實地測量，即始於是年。當時有一丹麥之年青天文學家名魯木者，從事於某種觀察，得預知日蝕之發現。但事實上為較魯氏所預算者遲十六分三十六秒。渠斷定此延遲之時間，即為光線由太陽射至地球軌道所需之時刻(地球軌道180,000,000哩)。

越二世紀後，始由密且而遜博士，用最精確之儀器，以科學方法，計算光之速度。密氏於其逝世前四日在病榻上公其所發明者於世。據其實驗，發表光之速度為每秒 299,796 基羅公尺。實驗地點為加州之山打愛那地方使用一英里長三尺寬密封之長管云。(遠峯)

電磁式樂器

張事鏞

音樂是對於人生極有價值的藝術。自從無線電傳音實施以後，音樂又成了不可或缺的一件東西。因此樂器本身的改良，也是極為需要的事情。譬如康迺脫(Cornet)，音量極大而朋局曼獨鈴(Mandolin)則極小。因此

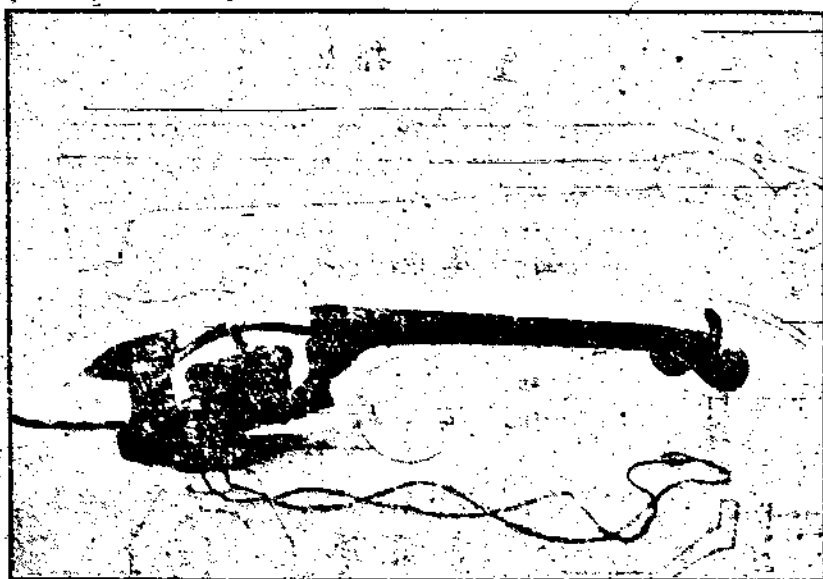
在播音或灌片的時候就引起了不少佈置上的困難。所以對於樂器的音量控制。先是一個亟待解決的問題。其他如賽路(Violon-

cello)之偉大，哈撥(harp)之笨重，攜帶上都有不便。但是這些困難，在電磁式中就容易解決。現在將他的優點列後。

(一)音量控制絕對自由(二)體積縮小。若作者所製哈撥，大小祇二方尺。較之音樂台上者，僅及五分之一。(三)音色複雜任何優美之音色，皆能於其振動部分之特殊構造求得之。

故知電磁式樂器，自有其相當之價值。鄙人在前年曾自製多種，結果音質好壞不一，並曾用重疊法及電子管低振器等，製得不少奇怪美妙之音色。現在先將一只製造簡單的懷娥鈴(Violin)，介紹在下面。其他比較複雜或耗費過大者暫略。懷娥鈴為小巧精美

之樂器，其音色之完美柔和，為他樂器所萬難企及。其製造則極簡單，惟其簡單，故其振箱

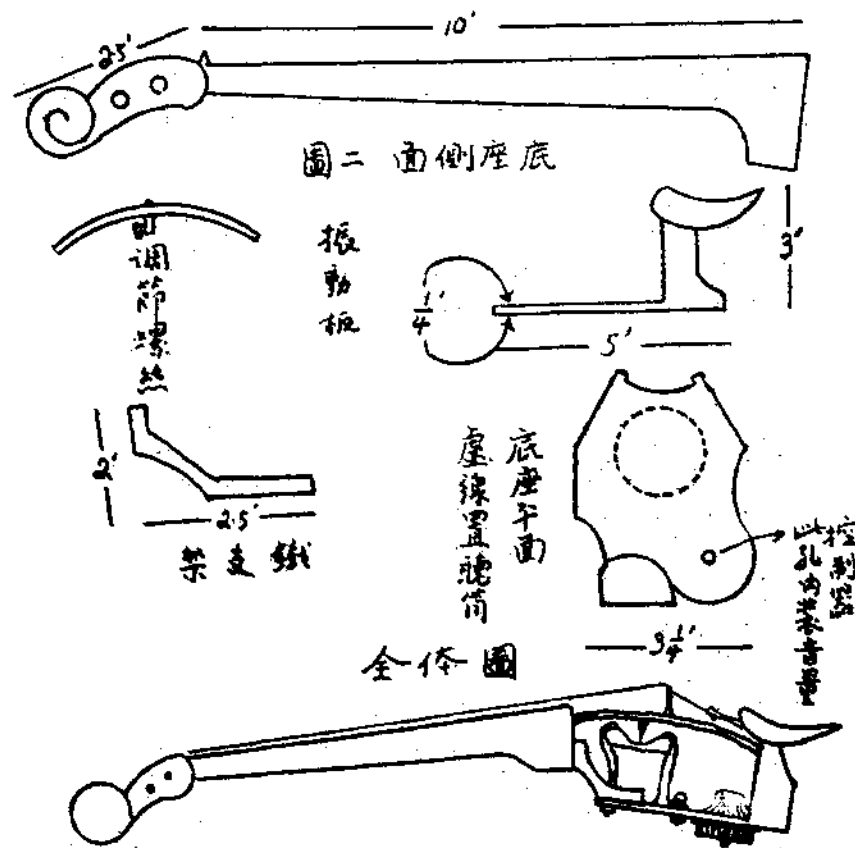


之大小，木質之厚薄堅脆，與其音質有關。於電磁式中欲改變其構造，而保留其音質，實非易事。然欲求其悅耳則甚易。鄙人前以其振箱體積過大，改用共振管，結果於低音部中，得沈着之音色。惟高音則不甚動聽。總之，樂器中之任何特性，皆可加入。使該樂器，有某種特有音色。惟不能盡如懷娥鈴之原有音色耳。本篇所

述者，其剖面如圖一，其外形圖中已詳細釋明，無須贅述。其外壳木質，必須堅固而細密，且除振動板外，任何物件皆宜裝穩，不令有振動之可能，始無副振動，以改變其音波。曲線振動板係長約四英寸闊約 1/4 英寸厚為 1/4 英寸之木條。木質必須鬆脆乾燥，然後發聲能清脆悅耳。如無別種良好木料時，用木理均勻之杉木心部亦可。惟彎曲時易於斷折，須加以特別注意。

絃線架於橋上，其曲折角度當以 160° 為最適宜。過大則振動太微，過小則絃線拉緊時，壓力過大，振動板易於下陷。振動板下，必須裝留聲機唱頭上裝針之圓筒，以便絃線寬緊時簧鐵不致變動其正常地位。磁力部分，作者所用者係老式之開洛聽筒有噴鐵者。或用電唱頭改製亦可。如自行設計，則當更善。其他如音量調節電阻器等。則任意裝置于適宜地位，均可無大關係也。

圖一 指板



中意通報另建電台

交部息，中意通報，須另建電台一座，至籌辦經費，大致已定，不久即可興工建築，可望於本年底落成通報云。

Model Electric Age Home Shown

864 Servants At Disposal By Switch Turning

MANSFIELD, O., Mar. 28.—A model "home of the future," more completely electrified than ever before has been attempted, has been opened here for public inspection.

It represents what engineers of 20 different departments of the Westinghouse Electric and Manufacturing Company conceive will be available to the average householder five or ten years hence.

If all the switches are turned on at once it represents electrical capacity equal to 864 servants at work, say the engineers. The house consumes 30 times more electrical energy than the average home of today, but its designers point out that already there is an over-production of power in the United States, and when the gigantic government projects now under way are completed the availability of low-cost power in homes should be practically limitless.

Air Conditioned

The house is completely "air conditioned." That is, warm air in the Winter and cool air in the Summer is circulated through the house from a "weather room" in the basement.

The lighting is all "shadowless." Sunken panel lights around the windows will give the effect of day-light streaming in at any hour.

This modest home is equipped with seven radio sets. One of them is an all-wave affair. Another is installed in the family automobile, and it works one of marvelous automatic contraptions of all.

Easy For Mother

Mother, driving home from bridge or tea in the family car doesn't have to get out and open cumbersome garage doors. As she approaches, she simply turns on her radio. The garage doors open, as though by unseen hands. She drives in, shuts off the radio, the garage doors close automatically.

The kitchen is one of those "straight-line production" affairs. The electric range heats up in a jiffy. The broiler broils a steak or chops on both sides at once. Food mixers, egg beaters and gadgets of that sort are permanently installed, and all operate merely by turning switches. The dish-washer not only washes the dishes but rinses and dries them.

Ultra-violet rays and infra-red rays are provided in bedrooms and bathrooms. Garbage and waste paper is automatically dumped into outdoor receptacles. There are no fuses to burn out, and the electric meter is outdoors.

結晶體電化作用

Piezo-Electric Effects

鼎

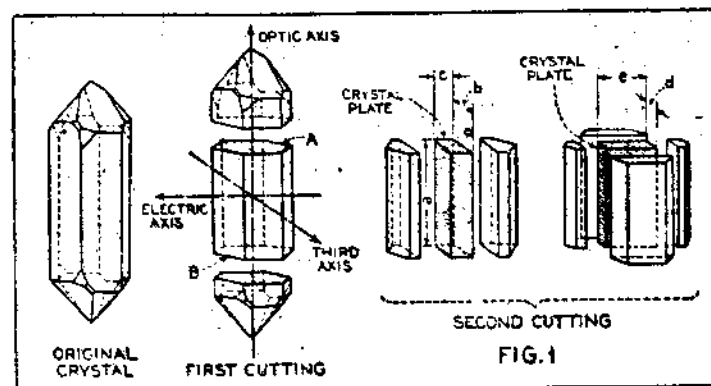
在觀察許多非導體，於用熱和機械壓力之下，我們常發現很有趣及有用的現象，而在此種現象之類，以Piezo-Electric (Piezo拉丁文曰“*I Press*”)及其反作用應用于無線電上，為最廣大。實際上導體與非導體之間，並無明顯的界限，蓋其間每級間皆有相聯之關係。

一物體之為導體與非導體，全由內部遊離電子之多寡而決斷之，良好之導體

含有極多自由電子 (Free Electrons) 而有很高的電子壓 (Electrons Pressure) 反之絕緣體內則只有少數電子與陰性原子接合，故其電子壓極低，此接合的電子 (接合的方法為多數陰電子環繞着中心的陽電子) 有特別的性質，就是能用外力使電子分離。在這情形之下，內部電子勢必互相騷擾而使變更初時接合之形式，但除去外力則被分離之電子即能回復原狀與本來電子

接合，如下列結晶之非導體，石英 quartz, Rochelle Salts, 和 Tourmaline 之類截成極薄片且加壓力即可證明上述情形。

Piezo Crystal 片子的裁切務必依照光學和電位軸之處而裁取，且欲得良好結果。亦必須使片之兩面極對平行，如此片之兩面所受之力遂能相等。



加壓力於電位軸上時第三軸和每一單位上所受之壓力皆相同，大小之變更亦

一致。但當加壓於光學軸面時，則無變更之作用。溫度對於上述作用，頗為重要。設溫度改變片之振動週期亦隨之改變。

1921年London之Wireless Society會內，P. R. Coursey氏曾在他的演講內說“在耶穌紀元前300年時已有Theophrastus氏講起Piezo Electricity, 1703年Dutch (丹麥)化學家亦曾發表對於Piezo現象之問題，1880年，J.

and D. Curie因證明此種現象之確實。故亦曾考驗各種情形下之動作，在Curie之後又有Lippmann氏在理論立場上指出他的反作用，知道quartz大小之變更，依兩面所受之機械壓力而決定之，這種大小之變更，Curie氏曾用精細的儀器測算出來，雖小至 $\frac{1}{10,000,000}$ 之程亦能量出”。

於此可見考驗石英內部情形，確是一件極有價值之事。

另一種測量這種反作用的器具，稱謂Piezo Electric Voltmeter 這種儀器之測量電壓，雖量至50,000Volts時，亦能與量200Volts時同一正確。然而在這時尚不能引起一般人之注意，直至1918年才有Langenin氏用quartz 振蕩器使在水中產生 Super-Sonic 電波，然實際使用則在1922年Cady氏應用量英而產生標準週率。其意即謂用石英作振蕩時，使所發週率，極為穩定，用以控制無線電台之週率，在一定溫度時，可以保持在10,000,000之1，故所發週波極為狹窄；於現今無線電上得占一重要地位。凡一結晶體在外力之下，內部電子，原子，分子

就要自由易位。成一互相騷擾現象，究其原由為此類結晶體之原子，結構特殊之故，通稱為“Space-Lattice”即原子與原子相互間無一定的間隔，因此能使在外力之下，原子與電子易位而陽電子與陰電子背相分離，各自另合一羣。但當除去外力，陰陽兩性電子各自起配合成原有排列。

石英(SiO₂)為矽(Silicon)和氧(Oxygen)之原子配合而成，兩者的比例，並不相等，且無一定排列的組織。但於整塊結晶內，則排列頗有秩序。故當加外力時，任一原子皆能受相同力量，石英排列之形狀，通常成三軸：1 電位軸，2 光位軸，3 第三軸。

設用電壓以代上述機械力時，則石英兩面均能感應，因此內部陽電子，互相合為一組，聚於所加電壓之正極感應面上，陰電子則適相反，石英面積之大小，亦隨而更動。去電壓時，兩性電子又復回原狀。總之在此情形之下，發生兩件事情：1. 石英兩面皆受感應，(適與靜電感應相同) 2. 面積隨而變更。

中文電報打字機

不用號碼代替原文

日本大阪電局發明

大阪電道局因最近電報事務煩雜，苦心研究通傳事務簡單化之方法，結果，發明漢文電報之打字機，使用此機，無內容秘密洩漏之虞，且非常便利，不必用號碼代替原文，當局擬改良之後，使用於中國人拍電報之用。

用在一百十伏脫直流電源上之 一燈收音機

周文琪

當此交流收音機勃興之時期，直流收音機似乎成爲落伍者，但時至今日，歐美最新之機件，又由交流逐漸而變爲交直流兩用矣。

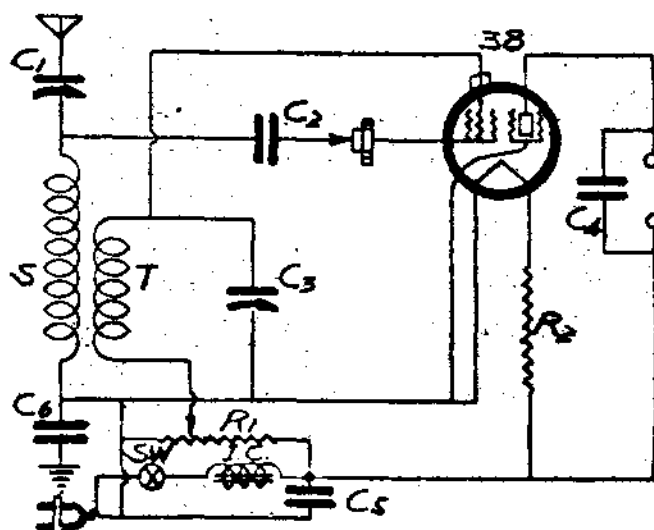
直流收音機之不被淘汰良以其有特殊之價值在。因其電流平穩可免除營營之交流音，故聲浪逼真，無噪音干擾。且在鄉村小市，仍以直流電機爲多，其應用之廣當在交流收音機之上。

是機爲一燈一百十伏脫直流收音機，應用於直流電源，可省除電池之供給，甚適合初學者之仿製，誠爲一最經濟之機也。普通一燈收音機，其線路不論是再生式，三回路式，甚至於無極外差式，但其電力之供給總須應用乾電池。惟因乾電換舊調新，靡費甚多。故對於初學者不甚合算。爲適合上項之需求，此機之介紹，諒能得初學者之歡迎也。

此機用一最優良之礦石作檢波，用一 RCA-38 五極管作強力放大，收聽本地電台可接揚聲器，音度高低得由 R_1 調節之。倘在天氣晴朗或晚間，可收聽日本，杭州及南京等處播音，聲音仍清晰宏亮。 R_2 爲燈絲耗阻，專使燈絲電壓得到相當之值，最好先用一量電表測之，燈絲所受之電壓適值六伏脫爲最佳。倘電壓太高，恐易於焚毀也。

零件之應用表

- C_1 爲一 0.0005 mf 變量電容器。
- C_2 爲一 0.00025 mf 固定電容器。
- C_3 爲一 0.00035 mf 變量電容器。
- C_4 爲一 0.0005 mf 固定電容器。
- C_5 爲一 8 mf 固定電容器。
- C_6 爲一 1 mf 固定電容器。
- S. 用三十號雙紗包線在三英寸直徑之膠管上繞六十六圈
- T. 用卅二號綫在一又二分之一之膠管上繞四十圈，裝於 S 內可左右轉動。
- R_1 爲一 $50,000$ ohms 耗阻，用作音度控制
- R_2 爲一約 $2,000$ ohms 耗阻，使燈絲電壓得到相當之值。
- D. 爲最優良之礦石。
- I.S. 爲一鐵心阻流圈。
- S.W. 爲一開關。
- V. 爲 RCA-38 式五極電力放大管。
- L.S. 爲一揚聲器。

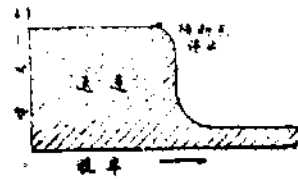
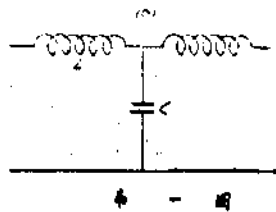
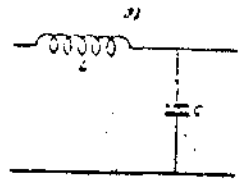


關於濾波器

程範羣

在無線電路中，有直流電流及各
種週率之交流電流。但有時一支路中
，僅須某種電流通過，而不希望其餘
的電流通過；因此利用濾波器以調節
之。

倘適
當配
合電
容器
，電

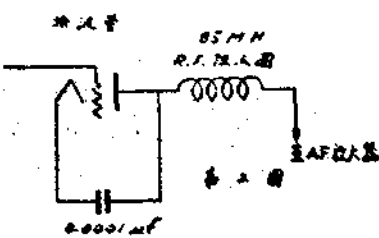


他週
率之
電流
，則
週阻

感器，及振諧電路；則任何濾波作用
，皆可完成，其設計雖甚複雜，但皆
根據下列基本原理：

(1)在直流及低率時，電感器之週
阻甚小；但在高週率時，則甚大。因
其週阻為 $2\pi fL$ ，與週率成正比故也。

(2)在
高週
率時
，電
容器



之週阻甚小；但在低週率時則甚大。
因其週阻為 $\frac{1}{2\pi fC}$ ，與週率成反比故也。
直流之週率為零，電容器之週阻則為
無窮大，是以能隔斷直流電。

(3)串聯振諧電路，對於其振諧週

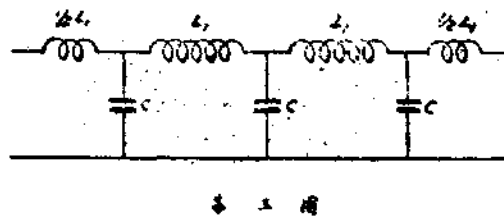
率附近之電流，其週阻極小。但對於
其他週率之電流，則週阻極大，故有
接受電路之稱(acceptor circuit)。

(4)并列振諧電路對於其振諧週率
附近之電流，其週阻極大。但對於其

他週
率之
電流
，則
週阻
極小。故有拒絕電路之稱 (rejector
circuit)。

濾波器有下列數種：

(甲)低界濾波器 (Low Pass Fil-
ter) 圖(1a),(1b)表示一簡單低界濾波
器。試注意其中之電感器係串聯，而



電容
器則
係並
聯。
是以

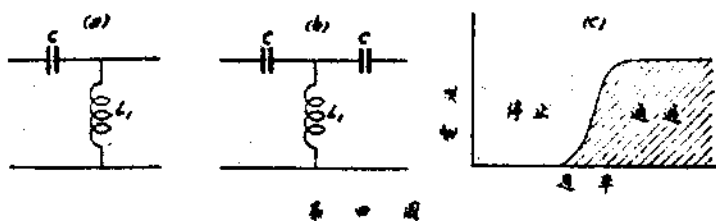
較低週率之電流易於通過；而較高週
率之電流則被L所阻。抑有進者，C
能使較高週率電流通過，而不致使較
低週率之電流成短路。圖(1c)示其電
流週阻與週率之關係。

低界濾波器之用於整流器中者，可以使直流移出之脈動次數減少，而降低收音機中之交流聲。通常L為30-henry, C為2 Mfd. 即可使20週率以上之電流不易通過。

$$f = \frac{0.3183Z}{L_1} \text{ /sec. 或 } f = \frac{318300}{C_1 Z} \text{ /sec.} \dots\dots\dots (3)$$

式中之L₁C₁係指圖(3)中之常數，f為隔斷率，(Cut-off Frequency)其單位為歐姆，即此濾波器所接上之

所謂高週率阻流圈(R.F. Choke)者，亦係低界濾波器之一種。如

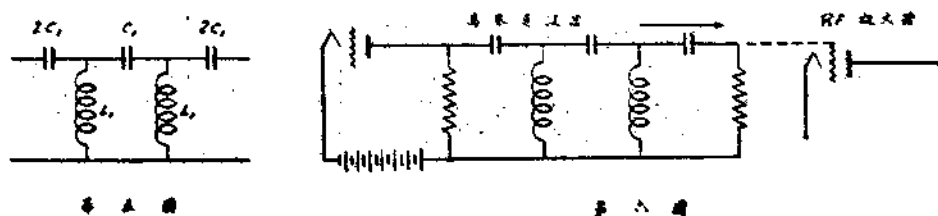


電路之特性週阻。Characteristic Impedance)

L為一85-milli-henries之空氣心線圈，則可使20,000週率以上之電流不能通過；同時能使10,000週率以下之電流通行無礙。圖(2)示其在收音機中之用途：C之值為0.0001 MED, 其目的在讓R.F.電流經此漏至絲極，同時A.F.之電流則直至成音放大器。於是成音放大之週率增加。

(乙)高界濾波器 (High Pass Filter)圖(4a)及(4b)表示簡單之高界濾波器，較高週率之電流易於經C而流去，但不致被L所短路；較低週率之電流則被L所短路而不易經過C。圖(4c)表示其電流強弱與週率之關係。

低界濾波器亦可利用於



之電流，被其放大，故

音調控制器，及干擾消除器。(Interference Eliminator) 因其能濾去成音週率中較高週率之電流也。

高界濾波器可接於高週率放大器之前，如圖(5)所示。是以僅係R.F之電流，被其放大，故效率增加。

低界濾波器可用公式(1)(2)及(3)設計之
 $L_1 = \frac{0.3183Z}{f}$ henry. (1) $C_1 = \frac{318300}{fZ}$ MFD. (2)

高界濾波器亦可用於成音週率放大器，及電力喇叭(Electro-dynamic Loud Speaker)上。因其能扼制60或120週率之交流聲也。

高界濾波器可用公式(4)(5)及(6)設計之：

$$L_1 = \frac{0.07958Z}{f} \text{ henry (4)} \quad C_1 = \frac{79580}{fZ} \text{ MFD.} \quad (5)$$

$$f = \frac{0.07958Z}{L_1} \text{ /sec. 或 } f = \frac{79580}{C_1 Z} \text{ /sec} \quad (6)$$

式中之 L_1, C_1 係指圖(5)中之常數， f 為隔斷週率， Z 為此濾波器所接上電路之特性週阻，其單位亦為歐姆。

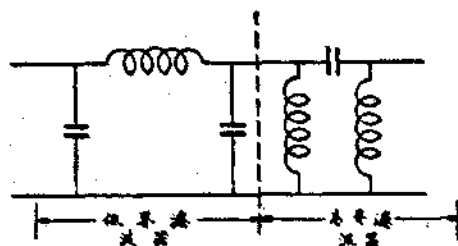


圖 (5)

(丙)選界易流濾波器(Band Pass Filter)如一低界濾波器，其隔斷週率為1000；與一隔斷週率為500之高界濾波器相串結，則成一選界易流濾波器。因500週率以上之電流被高界所阻，而1000週率以上之電流則被低界所阻，是以僅係500至1000週率間之電流始能通行無礙，如圖(7a)所示。實際上此種濾波器并非高低兩種直接連合而成，通常之排列如圖(7b)。圖中 L, C 之數值，依公式(7)，(8)，(9)而設計：

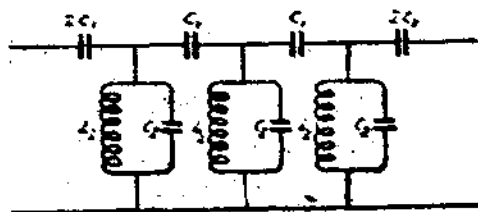
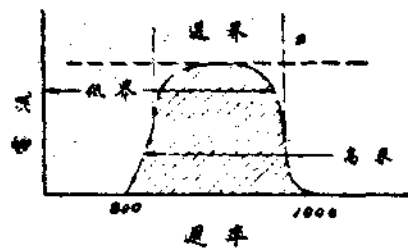


圖 (7)

$$C_1 = \frac{f_1 + f_2}{4\pi f_1 f_2 Z} \text{ MFD, } C_2 = \frac{f_1}{\pi f_2 (f_2 - f_1) Z} \text{ MFD.} \quad (8)$$

$$L_2 = \frac{(f_2 - f_1) Z}{4\pi f_1 f_2} \text{ Henry} \quad (9)$$

式中 f_1 為較低之隔斷週率 (Lower Cut-off Frequency) f_2 為較高之隔斷週率， Z 之義意與前同。



此種濾波器，在無極外差式收音機中之用途最大。因其能使中間週率放大器 (Intermediate Frequency Amplifier) 所經過之電流，完全為其所應放大者，其他週率之電流，則被濾去，故放大能力增加。即在普通振諧電路收音機中 (t.-r.-f. Receiver) 每一振諧電路，亦係一選界易流濾波器，使某一範圍較小之週率電流易於通過。

載波制電話，亦係利用此種濾波器而完成其作用。在長途電話上，每對線可以通過多種調幅電波。而每一接收站，則利用此以接收某特殊調幅波。

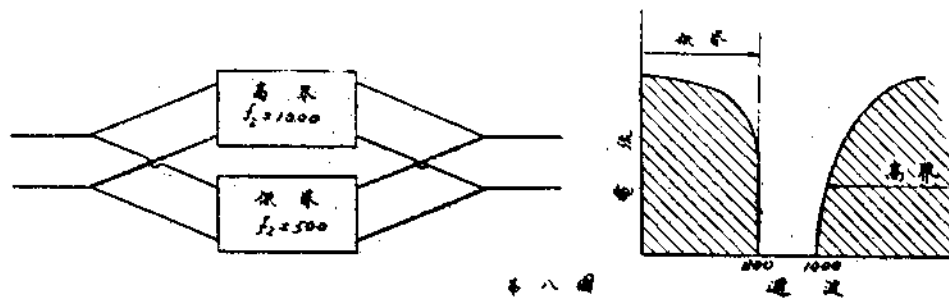
(丁)選界拒流濾波器(Band Suppression Filter) (丙)種之 f_1 大於 f_2 ，故能有選界易流之作用。倘 f_1 小於 f_2 ，且低界與高界並聯連結之，則有選界拒

流之作用。例如圖七所示之結法。易知大於 500 週率之電流不能通過低界濾波器，而小於 1000 週率之電流，則不能通過高界濾波器，故在 500 與 1000 週率間之電流不能通過。因此有選界拒流之稱。此種濾波器多用以隔斷某週率範圍內之電氣干擾，天線電

路中之波陷網(wavetrap)，即係選界拒流濾波器之一種。

關於濾波器之理論與設計，須用高深數學始能嚴密分析。本篇所述，皆極淺近。有志於此者，請參考下列各書：

1. T. E. Shea: Transmission Networks and Wavefilters
2. K. S. Johnson: Transmission Circuits for Telephonic Communication
3. Henney: Radio Engineering Handbook.



南京國立中央大學工學院電機科

長春將興建

大廣播電台

電力百基羅瓦特

將較中央電台大

長春將建一百基羅瓦特之廣播電台一所，落成後，將為遠東最大之電台。瀋陽之電台現亦將另行修改，俾增加其力量。按目前遠東最大之電台，為南京電台，電力七十五瓦特，其他東京大阪等地者則為十個瓦特。

市政府

建設廣播無線電臺

公用局已招標承辦

上海市政府為便於宣傳市政府建設，及演講民衆教育，擬建設廣播無線電臺一節，已見本埠各報，茲悉此項工程，已由公用局登報招標承辦，凡具有此項經驗，願意承辦者，須於四月十日起，至十四日止，至楓林橋公用局領取招標須知及說明書等件，隨繳頭標費銀二元，並於四月二十三日九時至下午二時，將投標紙投入該局指定之標箱內，隨繳保證金五百元，即於該日下午三時，當衆開標。

無線電台各項之預算

鼎

近代電信交通事業之進步，全賴無線電為樞紐，前此所風行之有線電，已漸視為落伍，故此一般交通事業之建設者，皆欲以建無線電台為傳達消息之唯一利器，蓋其距離遠，効力高。茲為讀者明瞭設立無線電台之情形起見，特分別述之如下。

(甲)有線電之所以漸趨淘汰，與無線電之所以日上者，有下列數因之可徵：

(1)關於工程者：——有線電須裝設路線。陸之空架，海之水纜，工程浩大，且需時頗久，無線電則攜帶便利，且隨可於短時期內裝設使用之。

(2)關於經費者：——有線電工程浩大，所費至鉅，若在同一距離之內，裝設無線電，則經費一項，已可省去數倍。

(3)關於通報範圍者。——有線電通報，只限設綫之兩地，無線電則可於其電力所及之範圍內之電台，互相通報。

(4)關於損壞修理者，——有線電報路線中斷，查察修理，需時頗久，無線電報則限於局部修理，故頗易為力。

(5)關於軍事者，——有線電於平時，受風雨雷電之摧殘，極易損壞，倘遇戰事更易受敵人之毀折，或發生其他障礙，無線電則對上述情形，均能免除，風雨雷電，更不足為害，故作為軍用，極為適台。

(乙)短波無線電與長波無線電之比較：

無線電之發射，有賴高週率發電機式(High-Frequency Alternator)者，工費浩大。近已不沿用，有賴火花間隙式(Spark Gap)者，我國舊式電台尚多用之，新建者再不沿用；蓋此式之干擾殊甚，距離不能遠達，有賴弧光發電機式(Arc Generator)者，成效不顯。各國採用者甚鮮，有賴真空管式(Vacuum Tube)者，為近時之發明。効用頗廣，新式電台多用之；上述四式，均以發生高週交流電而分類，以電波長度而言，則有長波，與短波之別，茲分述之以作參考。

(1)真空管短波無線電台與長波無線電台之比較，設欲建造無線電台，以備相距三千里之兩地通報；觀下列一表，可知一般之合宜與否。

式 別	火花式長波電台	真空管長波電台	真空管短波電台
電 力	5—10kw	1—5kw	100—250W
電波長度	600—3000meter	600—3000m	30—40M
電台估價	30000—80000圓	10000—50000圓	4000—8000圓
每月經常費	2000—3000圓	2000—3000圓	800—1000圓
通信距離	3000mile	3000mile	3000mile

(二)大號短波無線電台之預算及編制。

大號短波無線電台，通報距離在三千華里之間，於適當地方裝設。向各地作長距離之通報，並與各小號短波無線電台互通訊息，茲估計各項費用作一預算表及作一設台編制表如下。

預算表

電波長度	30—50M
電力	100—250W
機件價值	4000—8000圓
每月經常費	800—1000圓

備考

編制表

職別	人數	每月薪餉 (單人)
台長兼工程師	一	100—180圓
報務領班	一	90—150圓
報務員	二至六	50—130圓
司事	一至三	40—70圓
司機	二	30—70圓
小工	一	10—16圓
公役	一至五	10—16圓
信差	二至十	12—20圓
廚夫	一至三	8—12圓

(三)小號短波無線電台之預算及編制。

小號短波無線電台，通報距離；在三百至五百華里之間，所有應用機件攜帶輕便，隨地可於數小時內裝設完成，向電力範圍內之各短波電台通報，最合軍用，茲估計各項費用，作一預算表與編制表如下。

預算表

電波長度	80—180Meter.
電力	15—50Watt.
機件價值	2000—4000圓
每月經常費	600—1000圓

編制表

職別	人數	每月薪餉
台長	一	100—180圓
報務員	二至三	60—130圓
機務員	一至二	60—130圓
夫役	二至四	10—14圓

綜觀上列各表，可見電信事業之進步，由有線而趨於無線，由長波而趨向短波，在昔時之建一電台，非需款鉅萬不可，今則只費極少之代價，即能獲得極大之效果，觀乎此，可知最近無線電之趨勢矣。(完)

蘇聯之無線電廣播事業

沈 諒

關於蘇聯國境內之無線電廣播事業真況，其詳細內容國人知者或尚不多。茲英國無線電雜誌 Wireless Magazine 本年十一月號內有文對之有較詳之敘述，特為轉譯其文之大要於下。譯者。

(一)

在革命方告成功之初，蘇聯之無線電事業幾完全在紅軍操縱之下。即以高爾基城之列寧無線電試驗所為例，直迄一九二四年十月方脫離紅軍之管理。所中任何試驗及工作無非為紅軍之軍事需要而進行，初無所謂民衆的廣播事業。

一九二四年九月蘇聯通過開放無線電話為民用之議案。下月中，由政府與無線電傳送局之合作，每星期日在借自紅軍之莫斯科電台播送音樂。此時收音機數極少而價又昂，故在此試驗初期，不過供少數高級政府人員及特予收聽權之人消遣而已。然即刻獲得迅速之成功。政府已確認其有能迅速及直接與相近一萬三千萬人民接觸之功用。蘇聯之文盲素多，藉無線電之偉大力量亦不難將全國社會上各等人民施以最低限度之教育。科學、文學、音樂，以及政治的知識皆能有效而經濟地播送與人民。國內良好公民，自最高級以至最低級者俱得享

無線電廣播之益。

從蘇聯廣播事業即開始其驚人的發展。可於下列數字中見之：

	電台總電力 (單數目 位基羅瓦特)
一九二四年十二月	一〇 一七
一九二六年	三二 五四
一九二七年	四八 一三九
一九三一年七月	五八 四七八、三

據最近關於歐洲無線電廣播之統計，蘇聯在全歐二百八十二電台中占有六十五台。無疑地，電台數目必繼續增加，但今日所採之方針偏重於增大每台之個別電力。長波電台之建造，並且限於兩種，即電力一百基羅瓦特以上者及二十五至六十基羅瓦特者。

大電台皆建立於主要城市，如莫斯科，列寧格勒，卡科夫，諾伏昔別司克等城。較小者則於 Gorki, Samara, Sarator, Almaata 等城。在第二五年計劃完成時，全國應有

一〇基羅瓦特電台	三六座
二〇至四〇基羅瓦特電台	一二座

一〇〇基羅瓦特以上電台 一五座
總電力：二六二〇基羅瓦特。

雖電台數目或不致再如何增加，但各台之天線輸出電力仍有加大之可能。

短波及中短之應用亦有相當之發展。用於本地播音，發射機電力自十五至三十瓦特不等；用於較大之距離，電力自十五至二十基羅瓦特；與位於歐俄以外之地通信時，電力自四十至六十基羅瓦特。

無疑地，蘇聯將能保持其在高電力廣播發射機中之第一位。莫司科諾格興司克 Moscow Noghinsk 之五百基羅瓦特電台已告非常之成功。用一燈收音機收聽時，發射半徑為一五〇〇基羅米突，適足遮蓋歐俄全部。考彼之所以建立如此巨大電力之播音台，因民間所用收音機皆由國家單獨供給也，估計目前所有已達三百萬架以上。在第二五年計劃中，決定增高無線電用品之生產速率，並擬於三年之內將每年製造無線電收音機之生產速率自今日之六十萬架增至一百五十萬架。為應付如此巨量生產計，收音機內部構造不得不力求簡單；於是高電力電台之建立因適應收音機之需要而興。

政府為極力增加無線電聽衆人數計，特採用「支台」制，支台不過一自

二十至三十瓦特之低電力發射機耳，遍裝設於各工廠，工人俱樂部，農場，及村鎮中。其大部任務為轉播自莫斯科及其他主要無線電中心點所放送之節目；支台率自空中收取上述各地播送之節目而重播之於當地。多數支台皆每日播送廿四小時，無片刻之停歇。節目之中，約五分之四為外方供給，其餘由該台自己設法。

蘇俄之無線電廣播事業現在係由郵政電報人民委員會全權管理，內部組織分為三部：(一)技術部，專司發射機之製造，裝置，及運轉等(二)節目部及(三)宣傳部，專司在國際及國內兩方面社會主義宣傳等職。

(二)

主要電台皆每日自晨至夜不停播音。每晨最先播送者為波長一，四八一，或一，三〇四，或一，〇〇〇米突之早操訓練，由各省電台再轉播各城市。節目之大部份與歐美電台所播送者類同，但有若干例外，當述之于下。留聲機片在早晨及下午常能聽見，氣候報告與新聞報告亦不少。

在進餐時間及工作休息時間另有特別音樂演奏之播送，雖夜工亦有充分享受之機會。各報台之播音室皆日夜忙於各色各種節目之播送，為社會上每一等級之聽衆皆分配與特別規定之時間；節目務求其適台每一人之胃

—無線電雜誌—

No. 1

口。特別一部份時間是用以講授衛生學烹飪學，家事等課目。各種專門學識之講授皆排有一定之播送時間；分別授與孩童，青年及老少成人。

節目中有所謂『十月時』October Hour 者，係專為生於希維克革命時之人們播送者；有所謂「少年先鋒」者，係專播送於十六歲以下之少年者；有所謂「康沙冒爾」Komsomol 者，專為自十七歲至二十三歲青年之共產主義教授而播送者；以及所謂「老布希維克黨人」等等其他各目。另外更有專為中小學教師，鄉村讀書會及無線電大學等播送之演講，略帶有函授學校性質，學生可在家中將課題做好送交指定之教育中心點請求批改。外國話文之講授以英德法文及世界語為最普遍。為引人注目起見，各播送節目皆標以新鮮之名目，如「工人之午」「農人之無線電雜誌」「母親」等等。

蘇聯之廣播電台有一特點，與其他資本主義國家不同者，為除播送氣候新聞報告及娛樂節目外，同時為遠隔城市相互通訊之用。在每日工作之末，在收音機中，除為當地日報之便利而徐徐朗誦之新聞電告外，每能聽到兩電台之雙方對話。莫斯科電台每在深晚與其他主要無線電中心點通話，雙方工程師或播音主管人員即開始交換新聞及對於各種問題之意見之交

換，甚至直迄第二日之晨方畢，而一天之工作又開始矣。

雖訓練與教育在蘇聯廣播節目中佔重要之地位，然決非全部時間完全用於此處，每天仍有不少小時作性質上較為輕鬆之播送。劇院與廣播電台能攜手合作。並已證明彼此能互相幫助。

除多數人民得以極低價值入內之娛樂場所外，政府另造有一完全近代化之無線電劇院，一切設備極為完備，劇台構造採用最新技巧，專供上演歌劇戲劇及音樂會等等。

莫斯科為全蘇聯之藝術中心。在莫城及列寧格勒初演之新編劇本每被攝成有聲影片，再分送至各省廣播電台廣播之。今年，為大規模之音樂會演奏計，莫斯科中央公園內新蓋一偉大露天戲院，足容演奏者二千餘及觀眾二萬人。

大眾歌唱在蘇聯現極受提倡，革命歌曲日有編製，多頌揚蘇維埃之治理與鼓勵工人之奮鬥。這等富於宣傳性之大眾音樂歌唱常由多數電台廣播之於全國，在各街衢各廣場及其他公眾聚集所所製置之擴音喇叭中均能聽得；即在位於亞俄之托博司克伊爾庫次克等大城市亦隨處可看見在街上圍聚擴音喇叭靜聽歌唱講演之羣衆。全俄蓋無一處不在盡量利用無線電廣播

也。

較大電台均有組織完備之音樂隊。各極力編製不脫普羅色彩之新樂曲，名稱皆極新奇。例如：機器之音樂工作，歌劇如：血與煤奴隸之首領蘇維埃歌劇等等。平均而言，樂隊中之每一器樂師及歌唱手所得薪給與工廠中之精巧工人等；獨奏或獨唱家之薪給與工程師同。彼等職位皆頗穩固，其工作亦間接助五年計劃之成功也。Galowanow, Suk, Ippolitov, Ivanow, Orlow 諸人為蘇聯今日最有名之音樂指揮家 Music director，每月薪給均在五百盧布以上。

無線電廣播素為政治宣傳之利器，今日或者除德國而外要以蘇俄之用以獲得實際效果為最速。雖音樂會之每片斷演奏無不被盡量利用為政治上之宣傳。在開始播送一樂曲之前，必先得由電台報告員簡略地將該曲之編製與意義加以解釋，同時即說明蘇聯對於製曲人個性之意見。例如：梅綺皮爾 Meyerbeer 為一頭腦簡單之小資產階級，銀行家的兒子，其思想即可於將由某某同志歌唱之曲中覘之等等。每一樂曲皆從黨的觀點加以批評。然著名音樂家若貝多芬華格納維彼得德邦等之作品極為普遍。

蘇聯無線電廣播與其他資本主義國家不同之各點已如上述，而以談論

音樂為尤甚。現在歐美電台中最普遍的爵士音樂在蘇聯則完全被禁絕，指為資產階級文化沒落之表徵，充滿腐蝕與淫慾氣味，足以墮落大眾道德（不知資產階級聞之以謂如何？），故代之以充滿斯拉夫民族色彩之歌舞音樂，但間亦能聽到華爾茲Waltz 的演奏。

(三)

每日一定時間內，各電台常播送關於各類對於大眾有興趣之問題的談話會，多為工人自己所組織者。台中廣播管理人對之無權加以審查與干涉。任何工人有播送自己之訴苦與對於某種設施不滿之權利，但須說出理由，並最好能提出自己之主張與改進方法。工人皆有完全的言論自由權，但被認為損傷蘇維埃政權的當然是例外。工人皆有完全的言論自由權，但被認為損傷蘇維埃政權的當然是例外。工人貢獻從經驗中獲得的對於改良工廠中某種生產或管理方式的意見皆受到最大的鼓勵。

蘇聯無線電聽衆人數據今日之估計在二千萬人左右。領土之廣大，民族之複雜，使言語問題成為蘇聯無線電廣播中諸待解決之大問題之一。俄語內包括土語至多，為使全國人民至少有百分之八十以上能了解見起，不得不用各種俄羅斯土語，達全國土語

種數百分之九十五以上) 播音，只以兒童教育之播音論，所用之土語數已達五十二種。在宣傳方面，語言反較不成問題；莫斯科電台每日英德法波意丹等語之播音皆有專通各該語文之人任之。

國際歌 L'internationale 為蘇聯播音內最易聽到者，多數電台在每日廣播之開始及終了時皆奏此歌。

蘇聯無線電廣播事業概況即如上述。

國際電台試驗

中日中意直達通報

中日試報成功俟部令實行

中意通報於最短期內開辦

交通部國際電訊局，為謀國際交通之便利，積極發展國際無線電網，自中英直達通報完成後，該局奉令籌備中日中意直達通報，按中日兩國電訊，現大部由滬崎水線公司，及大北水線公司等拍發，直通無線電報，尚付闕如，如中日直達電路實現，預料在時間等各方，均有諸多便利，昨據申時社記者向國際電訊局探悉，關於中日通報，最近經長時期試驗後，大致已告妥當，雙方亦經非正式加以試電，效果極佳，現僅俟交通部正式命令，再與日方無線電公司訂立合同後，即可實行，中日報務，向極繁多，將來直達通報實行，不惟便利國際交通，且亦增加政府相當之收入。

交部與軍部

會商取締無線電台

交通部為管理無線電業，對於各行政機關自行設台，決設法禁止，並與軍部會商取締辦法兩項，(一)凡現有各專用電台，除軍用者外，一律須由交通部統籌理管，對今後請求設立之電台，亦須先經行政院之核准，再由交通部代籌，其費用概由請設機關擔任，(二)由交通部設立無線電設計委員會，羅致專門人才，凡關係各機關得派人參加討論。

「育英電台」建設之經過

寸 文

自「九一八」事變後，敝校「一九三三班」同學十數人，因自身體力不足，不能投筆從軍，而吾國軍事方面又極須電信人材，故組一「電波團」，實地練習無線電之原則，及各種機件裝置應用之技能。數月後各有心得。

團之團員皆感於國難嚴重，宜於母校建一發電台，為實地之工作。並將來為提倡科學之利器，而使平市

之同胞得因

此機之成，

而對於無線

電多能了解

。於是先得

敝班同學（

即敝班之自

治分會）之

同意，而向

敝校之學生自治總會，及敝校當局建

議，建設「育英電台」。經自治總會

之通過，准予建造，並敝校當局之許

可，而助全台建築經費三分之一，及

築成後一切費用。由教職員及同學擔

任三分之二，於是發起募捐大會。結

果同學方面共募六百餘元，又有冠牧

師在檀香山美國學校募有五百餘元，

並加上敝校擔任之部份，約有二千餘元，遂起始建築矣

於民國廿一年（1932）十月初即行動工，由美人歐恩（Mr. Owen）工程師之計畫與指導，及敝「電波團」等數人工作。除真空管，蓄電器，電流電壓計，阻力器，及不能自造之小零件外，其他多為自造如變壓器，高底週波變壓器，及線圈等。如此所得之效

果尚好。自

興工日起，

至完成時，

按敝人之經

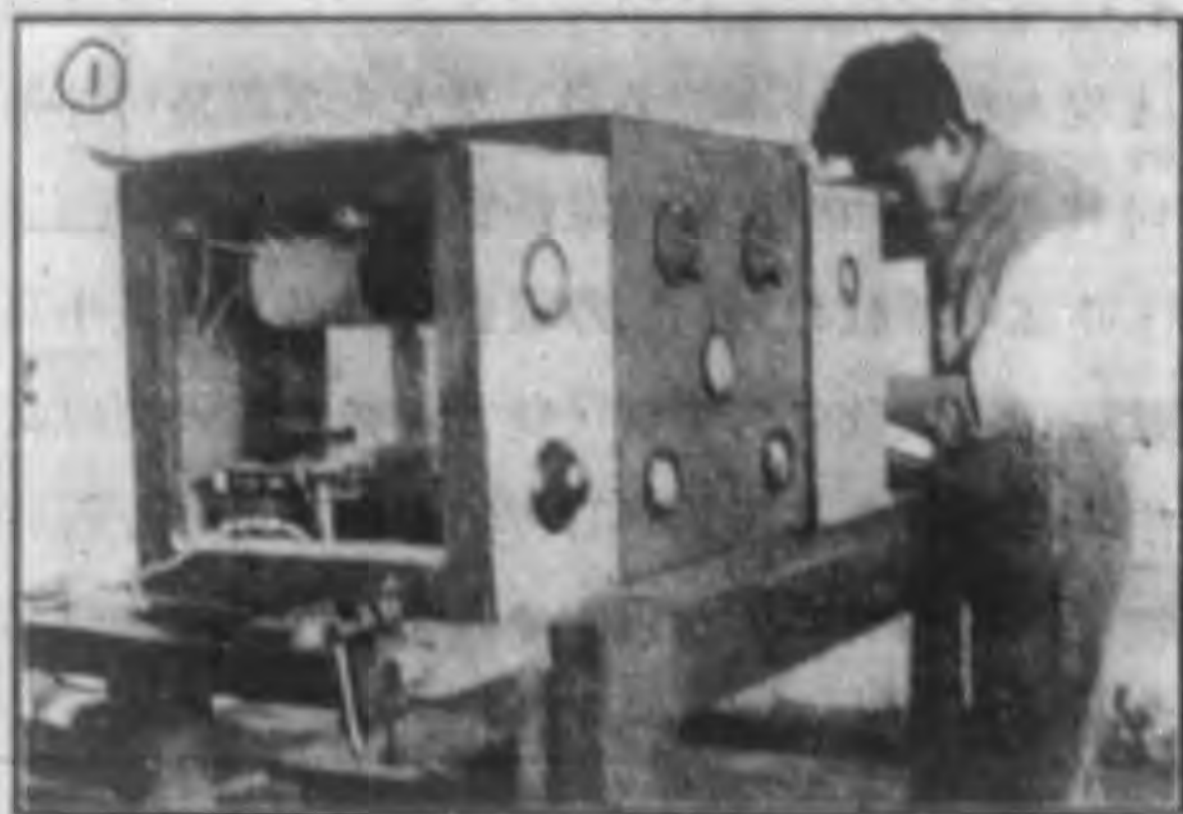
歷，每日工

作時間祇有

兩三小時，

因敝班將近

畢業，功課



忙碌；故延至次年（民國廿二年；1933年）四月始底於成。而於五月初六日夜十時舉行處女播音。於該月舉行數次之試驗播音，頗得平市聽衆之滿意，但當時尚有雙紐傳音器（Double-button），由美尚未運到。故未正式播音；並敝團之同學皆忙於畢業考試。遂暫停至六月底，而又起如試播，於

每日下午四時半，及七時至八時試播。同時又有數位同學至南口，天津等處試聽，結果甚佳。因假期故未舉行落成典禮，

而延至本年(1933年)十二月十六日舉行落成典禮。其延遲之故，乃因購物未至，立案手續，

及修造機室等因也。

敝台於建造之初，乃聘請沈心誠先生(平市廣播電台台長)；陳樹人先生(平市短波無線電台長)；齊錦熙先生(平綏路南口機廠電務工程師)；樊先生(潞河中學廣播電台台長)；史天生先生(Mr. Stenson)，歐恩先生(Mr. Owen)，庚得恩先生(Mr. Gunn)；諸位為顧問。至敝台築成後，於是由自治會選舉敝校物理系主任劉在濬先生任正台長，齊耐敵先生副之，任試播及接待訪問之來賓，

又有李君銳普及王君爾華等五六位，為試播音時之各種任務，故此於假期內所得之結果尚屬完善，但因電源乃由交流所得，故不十分滿意，至今又加以改良，結果較前完善矣。

機件內容大略：一

(1)振盪

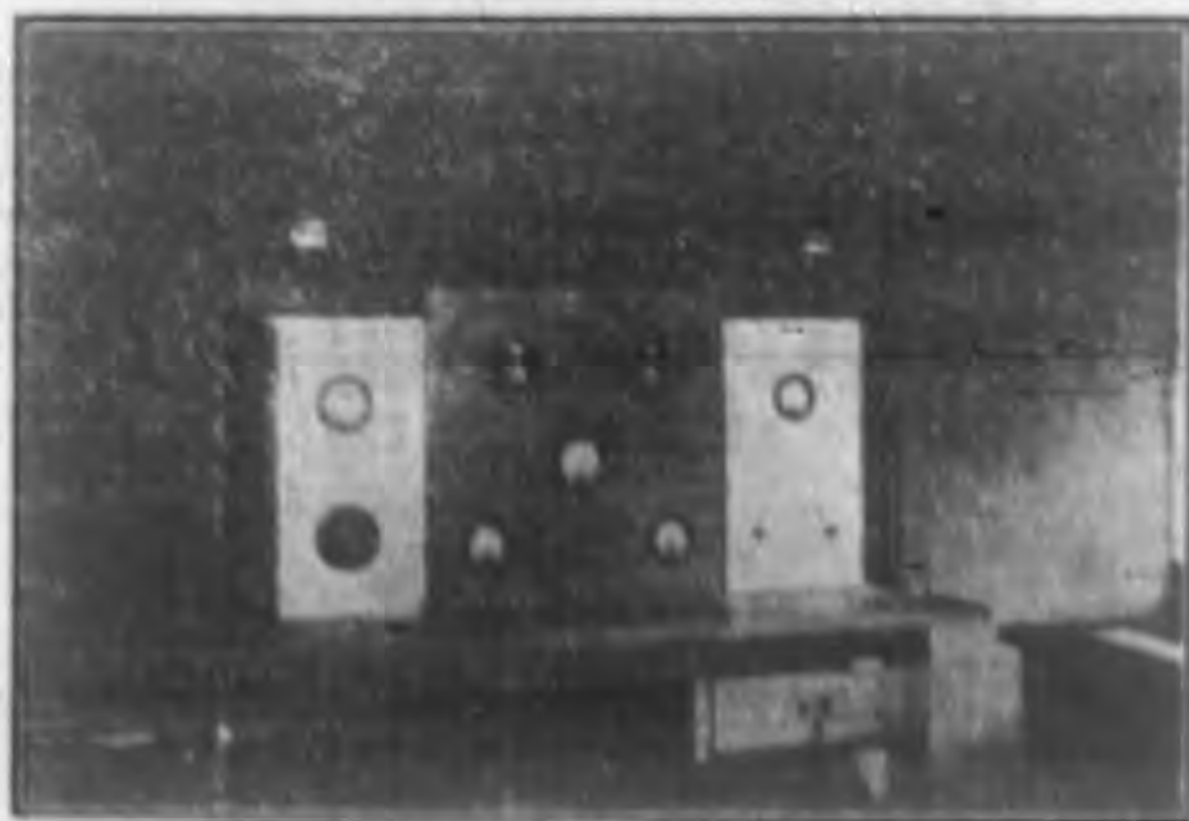
線路(Oscillator)：乃用品石抑制之(Crystal-Controlled)，用U X 210真空管為振盪器，其週率為1188K.C.基羅週，合252.5m公尺。為調細調屏(T.P.T.G.)式，因晶石之抑制，故

週波永不變更。

(2)高週

波放大線路(R.F. Power Amplifier)乃丙組放大式(Class C)用一隻U V 211式，由振盪器以中和式，而得固定之週率。

(3)調幅(Modulator) 為甲組式之調幅線路，用兩隻U V 211式，其



調幅之成分在百分之八十至九十間。

(4)語言放大線路(Speech Amplifier) 爲三級底週放大線路 (A. F, three Stages Amp) 以U V 227式爲第一，二級，而以U V 250 爲末級。

(5)電源(Power Supply)二用兩隻U X 866 半波之汞氣整流管，供給高壓屏極電源，用兩隻U X 281 半波之整流管，供給語言放大器中真空管屏極電源，高底壓變壓器皆分別於數個變壓器上，而不在一起。

(6)天地線：

(a)天線爲單線電壓饋送式(Voltage Feed System)

(b)地線爲普通式地線。

敵校中因有此舉，故同學等對於無線電多半發生興趣，有「電子團」(Electron) 童子軍電信速成班等組織，約有百餘人。「電子團」由劉齊二君領導，而「童子軍速成班」，由李君指導之。故敵校中同學對於無線電之興趣可想見矣。

現敵台於每星期二，四，六下午七時半至八時半播音，節目未定。歡迎諸位試聽，批評，並加以指導，敵台在北平，東城，燈市口，育英中學。敵台週率1188K.C.合252,5 m 公尺，呼號XHPA 電力50瓦特(Watts)。

(寸文，於京滬路橋頭3,12,23)

規矩

新生活須知

一、

二、

三、

四、

五、

六、

七、

八、

九、

十、

十一、

十二、

十三、

十四、

十五、

十六、

十七、

十八、

十九、

二十、

二十一、

二十二、

二十三、

二十四、

二十五、

二十六、

二十七、

二十八、

二十九、

三十、

三十一、

三十二、

三十三、

三十四、

三十五、

三十六、

三十七、

三十八、

三十九、

四十、

四十一、

四十二、

四十三、

四十四、

四十五、

四十六、

四十七、

四十八、

四十九、

五十、

五十一、

五十二、

五十三、

五十四、

五十五、

五十六、

五十七、

五十八、

五十九、

六十、

六十一、

六十二、

六十三、

六十四、

六十五、

六十六、

六十七、

六十八、

六十九、

七十、

七十一、

七十二、

七十三、

七十四、

七十五、

七十六、

七十七、

七十八、

七十九、

八十、

八十一、

八十二、

八十三、

八十四、

八十五、

八十六、

八十七、

八十八、

八十九、

九十、

九十一、

九十二、

九十三、

九十四、

九十五、

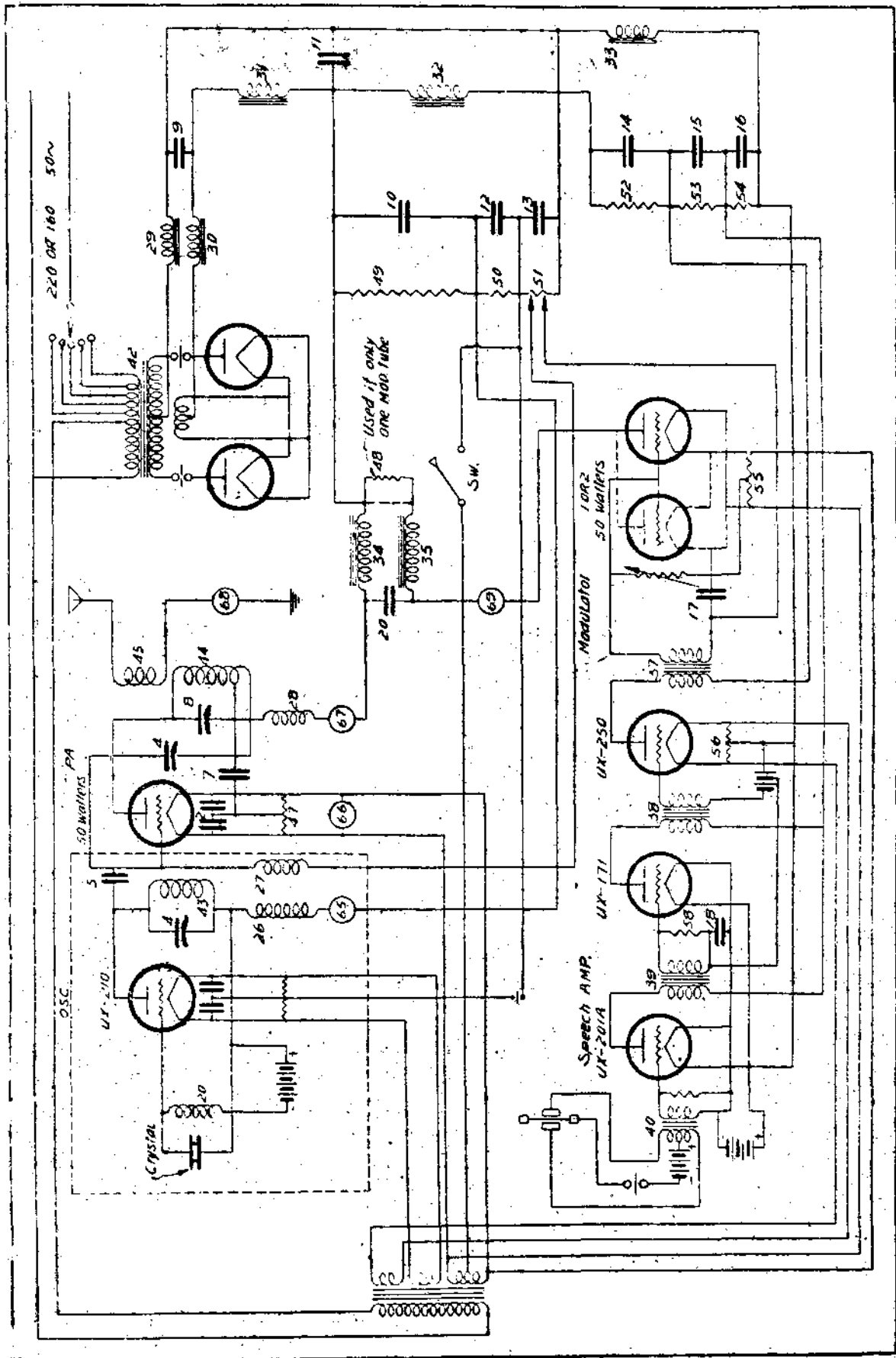
九十六、

九十七、

九十八、

九十九、

一百、



育英電台發報機之線路圖

新式天線總阻配合連接器

朱天賦*

發射機天線配合無線電週率的饋電線，對於一般業餘家，常常發生一種困難的問題，我們已知道那發射機的能力，須完全由饋電線而傳授至天線的，但也要完全靠天線和饋電線總阻配合的程度而定，本作即詳細說明一種新式通信饋電線總阻配合之形式，諒必對於一般研究業餘發射機的諸君，一定能得到不少的歡迎。

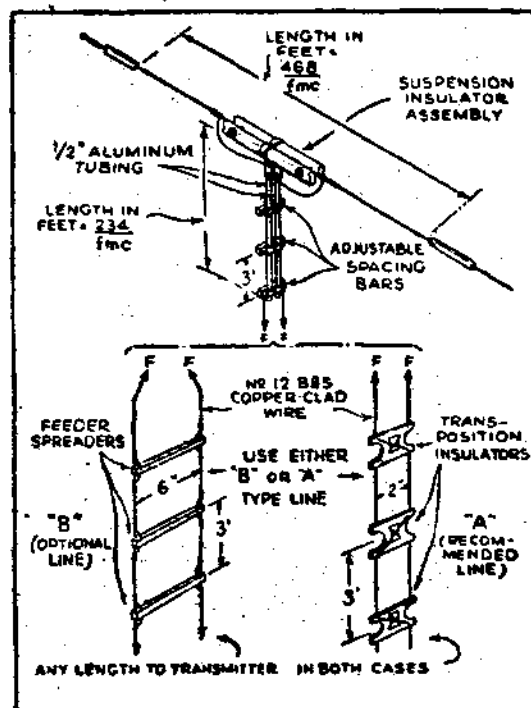
一良好而完全的天線形式，欲用作總阻配合工作時，是一對半波饋電流線式，雖然這種一對的天線不能任意更改，但是効力却是最高，他的製造方法如下。兩根鋁管（或銅管亦可）長度須由你自己所欲波長之四分

之一，互相並行相隔，距離是一寸半，銅管的外徑是半英寸，兩者須用絕緣塊保護，維持在永久並行地位，絕緣塊須能調動使兩管間的距離可有更動，以配合各種銅綫的大小闊狹等情。

這種形式的裝置他的重量是最輕的，所以對於支持天線的問題，一點也不困難。多根絞合的銅綫要比單根大的來得好，因為他的拉力比較單根來得強。而且可以保險對於饋電綫的重量不致過度，這種總阻混合式的天線的長度為波長四分之一，但實際外形的長度，只百分之九十。

有人能知道配合式天線的數量，

在普通是用兩根十四根絞合綫，兩者相隔六英寸，他的混合阻力，約有629歐姆，假如是半波式，就只有75歐姆。看了上面幾張圖，較能更加明白，大部份的業餘家，都靠這種濕力式的天線，因為不用配合式饋綫較用配



合式饋綫時，効力要差百分之五十，所以這也是我這裏要介紹的目的。

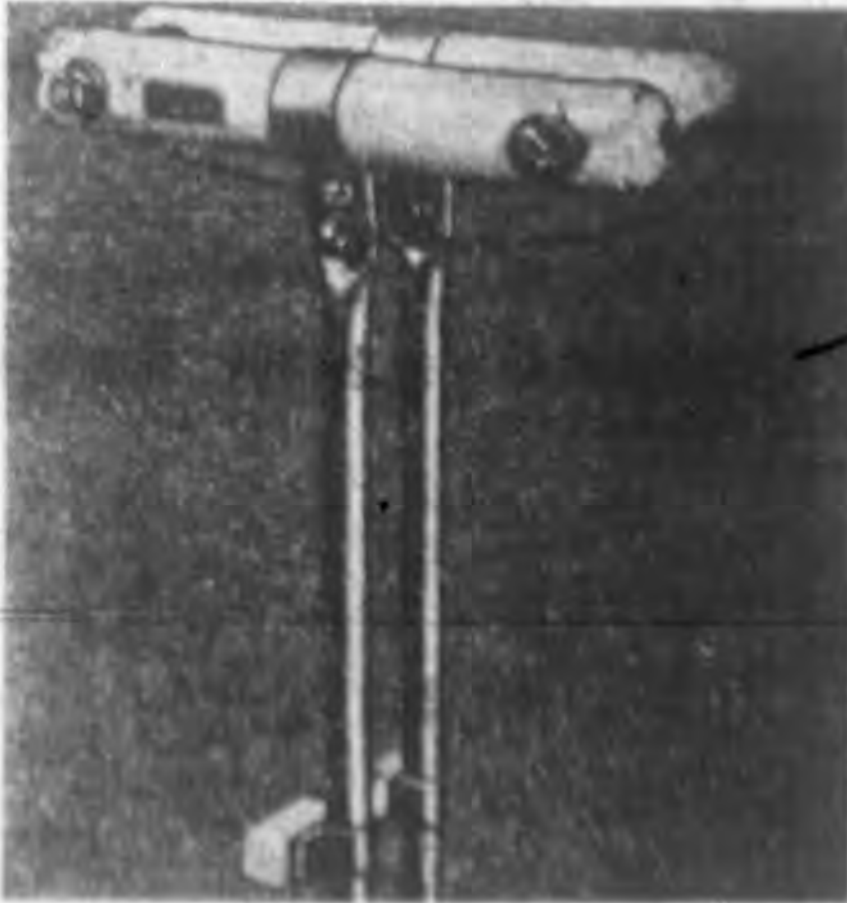
換句話說，這種形式的天線必須有正確的調正和製造才可得到雙根天線在半電能時的同等効力，主饋線所

引接至鋁罐的綫的長度是不很重要的，所以你把饋綫長至幾百尺。不見得有損失。

四分之一波長段的長度為 16.73 feet

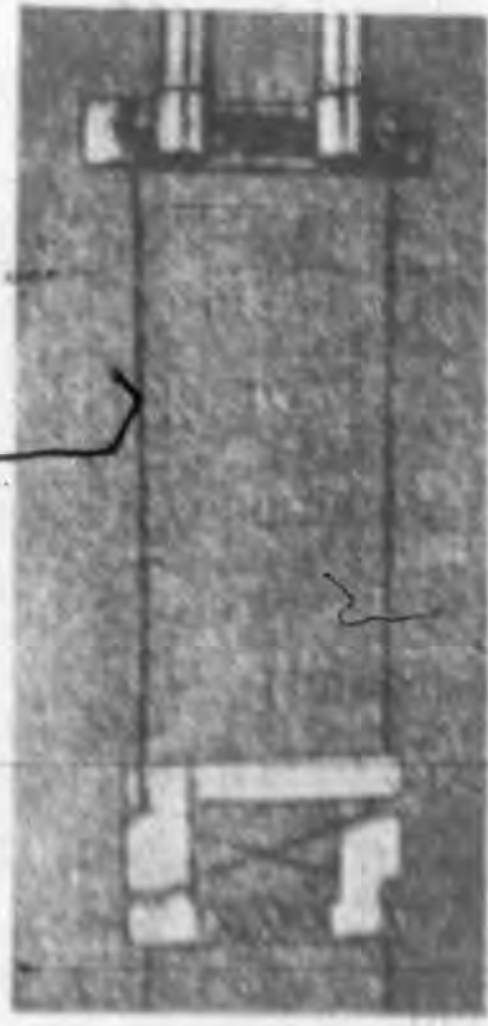
四分之一波長之配合柱(即鋁管)

易位用的板塊或分離器的用在天線上是為要支持天線的緣故。下面是一20公尺電波的天線的例子。



The new type "Q" Antenna lead-in (No. 142).

饋電綫總阻配合之攝影



Dimensions of a lead-in constructed on the new type "Q" system is shown at left. Above—Transposition block in position.

的相隔距離為 1:3/16 inch. 主饋綫是用12號絞合漆包銅綫，用二寸大小易位板支持之

而饋綫全體重只有1.85磅。

天線長度33.45feet

*南京建設委員會首都電廠

實業部中央工業試驗所

凡先生來函認贊本誌

此誌內容充實，對於無線電技術之研究，大有裨益。本所同人，均極推崇。特此函達，以誌謝忱。

實業部中央工業試驗所 蔣軼凡 啟

實業部中央工業試驗所

凡先生來函認贊本誌

此誌內容充實，對於無線電技術之研究，大有裨益。本所同人，均極推崇。特此函達，以誌謝忱。

實業部中央工業試驗所 蔣軼凡 啟

實業部中央工業試驗所

凡先生來函認贊本誌

此誌內容充實，對於無線電技術之研究，大有裨益。本所同人，均極推崇。特此函達，以誌謝忱。

實業部中央工業試驗所 蔣軼凡 啟

實業部中央工業試驗所蔣軼凡先生來函認贊本誌

無線電工程名詞

方子衡 姚肇亭

(續五卷二期)

E

e (小寫)	電壓或動電力之符號(一息間之電壓值)
E (大寫)	電壓或動電力之符號(有效電壓值)
Earphone	聽筒。
Earth (= ground)	地，通地。
Earth current	地下支流。
Ebonite	膠板(硬性橡皮)。
Echo	回聲。
Eddy current	渦流。
Eddy current loss	渦流之損失。
Edison	愛迪生氏。
Edison battery	愛氏電池。
Edison effect	愛氏現象(愛氏作用)。
Edison Lalande cell	
Edison loud speaker	愛迪生式揚聲器。
Effective current	有效電流值。
Effective height of antenna	天綫有效高度。
Effective resistance	有效耗阻。
Effective values	有效值。
Effective voltage	有效電壓值。
Efficiency	效率。
Elastance = $\frac{1}{C}$ (法拉特)	(The reciprocal of the Capacity of a condenser or anything having capacity is called the resistance of the condenser or other unit. The elastance is equal to 1 divided by the capacity, in farads).電容量之倒數。
Electric	屬電氣的。電感的。
Electric bell	電鈴。
Electric balance	電平衡法。
Electric charge	電荷。

—無線電雜誌—

No. 1

Electric intensity (potential gradient)	電勢強度。
Electric lines of force	電力綫。
Electric oscillator	振盪器。
Electric power	電工率。
Electric pressure	電壓。
Electric welder	電鐸器。
Electrical	電感的。
Electrical degrees	電機度。
Electrical energy	電能。
Electrical photo	電照。
Electrical power	電工率。
Electrical symbols	電學上應用之符號。
Electrical transcription	電抄寫。
Electrical units	電單位。
Electrician	電氣學家。
Electricity	電氣，電學。
Electricity, one-fluid theory of,	電爲一液論。
Electricity, static,	靜電氣，靜電學。
Electricity, two-fluid theory of,	電爲二液論。
Electrify	感電，充電。
Electrize	感電，充電。
Electro-adhesive effect	電黏性。
Electro-chemistry	電氣化學。
Electro-magnetic loudspeaker	電磁式揚聲器。
Electrode	電端，電極。
Electrode arrangement	電極佈置。
Electrodes for ionization	電化極。
Electrodynamic	電動現象，動電學。
Electrodynamic speaker	動電式揚聲器。
Electrodynamometer	電工率表，量電力表。
Electrology	電學。
Electrolysis	電化，電解。
Electrolyte	電液。
Electrolytic	電化的。
Electrolytic charger	電液式充電器。
Electrolytic condenser	電液式電容器。
Electrolytic rectifier	電液整流器。

Electrolyze	以電分解，電池。
Electromagnet	電磁鐵。
Electromagnetic	電磁的。
Electromagnetic field	電磁場。
Electromagnetic flux	電磁力綫。
Electromagnetic induction	電磁感應。
Electromagnetic radiation	電磁波發射。
Electromagnetic speaker	電磁式揚聲器。
Electromagnetic waves	電磁波。
Electromagnetism	電磁學，電磁氣。
Electrometer	測電器，量電表。
Electromotive force	電動力 (E. M. F.)，電壓。

1. 由初級電池產電動力。
2. 由發電機產生電動力。
3. 由熱絲交連 (thermocouples) 產生電動力。
4. 由某種晶體產生電動力。

註：‘電動力’(E. M. F.) 在實用上即“電壓”(voltage) 或曰“電位差”(potential difference)，但在學理上該三種名稱，各有專用，絕不混淆者也，‘電動力’用以指全電路電壓力之總差 (total difference in electrical pressure through an entire circuit)，或電源兩極之電壓差 (the difference in pressure at the terminals of a source)，‘電位差’用以指某電路內任擇兩點間之電壓差 (the difference in pressure between two parts of a circuit)，‘電壓’(voltage) 則祇用以指電路內某一部份與大地之電壓差，此大地之電壓值普通定為零 (the difference of pressure between a point and the earth which is assumed to be at zero voltage)。

Electromotive force at make and break	構造時及破裂時之動電力。
Electromotive force, counter	反動電力，反電壓。
Electromotor,	電動機。
Electron.	陰電子，負電子。
Bound electrons	有偶電子。
Drift of electrons	電子之流動。
emission of electrons	電子之發射。
flow direction of electrons	電子流行向。
free electrons	失偶電子，自由電子。
planetary electrons	遊行電子，漂泊電子。
structure of electrons	電子之組織，電子之結合。

無線電雜誌

No. 1

theory of electrons	電子之理論，
Electronic force	電子之驅吸力。
Electronic tube,	電子管。
Electrophone,	電流發音器，電琴。
Electrophorus,	起電盤。
Electroscope,	驗電器。
Electrostatic	靜電。
Electrostatic capacity,	靜電電容量。
Electrostatic charge,	靜電荷載。
Electrostatic coupling,	靜電交連。
Electrostatic field,	靜電磁場。
Electrostatic induction,	靜電感應。
Electrostatics,	靜電學。
Electrostatic strain,	靜電變象。
Electrostatic stress,	靜電壓力。
Electrostatic voltmeter,	靜電氣電壓表。
Electrum;	琥珀。
Elements,	原質，原料，分子。
Eliminator, 'B'	代'B'電器。
Eliminator, battery,	電池免除器，代電池器。
Eliminator, interference,	騷擾消除器。
Eliminator, static,	靜電或天電騷擾消除器
Elkon rectifier,	意而崗整流器。
Elongation factor of coil,	線圈磁感量之延長係數(K=elongation factor)
Elster,	愛爾司脫氏。
Emergency work,	無線電緊急工作。
E M F (= electro-motive-force)	電動力之縮寫。
Emission,	放射，發射。
Emission theory,	發射之理論。
Enamelled resistor,	瓷漆耗阻器。
Enamelled wire,	包瓷導線，漆包線。
End-cell control of batteries,	末端電池供電法
Energy,	能力。(其記號為W.)
Chemical energy,	化學能。
electrical energy,	電能。
heat energy,	熱能。
conservation of energy,	能力不滅。

energy stored in atoms,	原子內所含蓄之能力。
expenditure of electric energy,	電能之耗費。
Kinetic energy,	運動能力。
Potential energy,	位置能力。
mechanical energy,	機械能。
magnetic energy,	磁能。
transfer of energy,	能力之傳授。
transformation of energy,	能力之互變。
Equalizer, loud speaker, (= loud speaker filter)	揚聲器回授音之濾除器。
Equalizing condenser, (=Balancing condenser)	平衡電容器。
Equilibrium,	平衡。
Equivalent,	當量。
Equivalent resistance,	平衡耗阻。
Erg,	愛格，(工之單位)。
Error signal,	差誤之訊號。
Ether,	以太。(彌漫於宇宙間一切固體，液體，氣體及其他物質間之一種氣質，但並非物質，故不占地位。)(或稱媒氣)。
Evacuation of tube,	製造真管時之一種排氣術。
Ewing's theory of magnetism,	意文氏之磁氣理論。
Excitation, shock,	撞擊，激勵。(=impact excitation 指接收機在收音時為非所欲收之強力電波撞入而言)。
Exciter,	激勵者。
Exciting current,	勵磁電流。
Excitor,	振盪管，激勵管。
Exponents,	指數，方數。
Exponential horns,	(揚聲器喇叭之面積依其長之某方數而變)。
External characteristics,	外路性質。
External resistances,	外路耗阻。
External work done,	外功。

(E 類字完)

交通部在內蒙安設電台

已派員到綏籌備

交通部在內蒙安設無線電台，地點由綏省府擇定，交通部派黃沃江來綏籌備，先在歸化設一座。

人造樹脂 (絕緣材料俗稱電木 電玉等) 淺說

顧 毓 珍 鄭 粟 銘

一·引言

有機化學中，常有某種或某某兩種物質，於特殊情形下，其分子互相連合為更大分子，成極複雜之膠質體，其組織與纖維橡皮蛋白質等相仿，其性質多與天然樹脂類同，故名之曰人造樹脂。(Synthetic Resins) 其始吾人尚不知如何利用，不加注意，後培克蘭(Bakeland)諸氏悉心研究，得以熱與壓力使酚(Phenol)與甲醛(Formaldehyde)所凝縮成之樹脂變為堅固光滑，酸鹼不侵之物質，稱為 Bakelite；此物且俱優異電氣絕緣之性質，遂以之應用於電氣事業及其他工業上。於是引起科學家之注意，競相研究，觸類旁通，頗多驚人發明。應用日繁，人造樹脂工業界中遂占極高地位。近市上所稱電木電玉等製品，均為該種人造樹脂所製成；惟色乳白而透明者稱為電玉，其他顏色者通稱電木耳。我國惟人造象牙筷係用自製之人造樹脂，其他飲具及日用品等，大都採取外人所製就之樹脂粉(即電木粉)，以自塑成各種物件。今後人造

樹脂類應用日廣，電木粉等需要量更多，為杜塞漏卮計，為振興工業計，不可不及早研研設法自製也。

二·人造樹脂之分類

人造樹脂種類繁多，茲據其生成反應及其性質之不同，姑為分類如下：

(一)根據其生成反應之不同可分為二類：

甲，縮合(Polymerization)樹脂：即同分子結合之物，如烯炔屬(olefins and Poly-olefins)，不飽炔屬，及偶氮化合物(azo compounds)等生成之樹脂是也。

乙，凝稠(Condensation)樹脂：即不同分子結合之物，如多酯(Poly Esters)，酚與醛(Phenol-aldehydes)，酮與醛(Ketone-aldehydes)，炔與醛(Hydrocarbon-aldehydes)，醇與酚(Alcohol-phenols)，酚與氯化硫(Phenols-sulfur chloride)等生成之樹脂是也。

(二)根據其已成樹脂性質之不同可分為三類：

甲：受熱可變硬之樹脂：例如烯炔屬，乙炔衍生物 (Acetylene Derivatives)，甘油與多元酸酯 (Glycerol-Poly-acid Esters)，酚與醛，乾燥油 (Drying oils) 等生成之樹脂是也。

乙：受熱不致變硬之樹脂：例如辛炔 (Styrene) 二基醇與多元酸酯 (Glycol-Poly Esters)，三油脂 (Triolein) 等及酚與醛之用酸性觸媒劑生成之樹脂是也。

丙：加他元素如氧，硫等可以變硬之樹脂：例如油脂與硫，甘油與不飽多元酸酯 (Glycerol-poly-acid-unsaturated Acid esters)，氧化油 (Blown oils) 等生成之樹脂是也。

三·人造樹脂之生成原理

人造樹脂為高分子量之膠質物，組織頗為複雜，研究者常感困難。以

愛克司光照驗，可見其分子之組織，為許多原子集團，循環鈎連成鏈，由鏈再締結成大集團，其膠質特性遂由是顯著。至於若何生成，尚多假說之辭，茲摘其簡要者如下：

假說一 人造樹脂之生成，其關係分子必能憑其一以上之原價鍵 (Primary Valence Bond)，互相鈎連成巨大分子。反應能力之大小，即視此種具活動性之原價鍵多寡而定。例如辛炔 $C_6H_5 CH=CH_2$ 每一分子具一不飽之團，有二活動之原價鍵，在反應時乃有二活動能力 (簡稱二能或貳)，可以鈎連；苟以之自相結合，則其反應成二能與二能 (簡稱貳與貳) 之作用。此種活動能力須由實際試驗，察其化合物之分子構造，方可得而知。爰以製造樹脂所用最普通之原質與其活動能力列表如下：

第一表 製造樹脂用之普通原質與其活動能力

原 質	反 應 形 式	活 動 能 力
辛炔 (Styrene)	縮 合	貳
烯炔屬 (olefins)	， ，	， ，
二基醇 (Glycol)	凝 稠 酯	， ，
甘油 (Glycerol)	， ， ，	叁
酞二甲酸酐 (Phthalic Anhydride)	， ， ，	貳
胡蘆油酸	縮 合	肆

酚	凝 稠	貳
甲醛	，，	，，
脲(Urea)	，，	貳一肆
苯駢呋喃(Coumarone)	縮 合	貳

如是可知，生成樹脂之物，必具一以上之活動能力，其反應必為(貳與貳)或(貳與貳以上)；苟其中有一物質祇具一能，則其他物質雖具二以上之能力，其反應成(壹與叁)等等，其結果不過成爲普通之化合物，決不能凝縮成樹脂也。茲列表二以明之：

第二表 活動能力與樹脂之關係(甘油與各種酸之反應)

酸	類	酸之活動能力	甘油之活動能力	結 果
安息酸(Benzoic Acid)		壹	叁	生成酯無樹脂
酞二甲酸(Phthalic Acid)		貳	叁	光堅透明如玻璃之樹脂
乙酸(Acetic Acid)		壹	叁	生成酯無樹脂
丁二酸(Succinic Acid)		貳	叁	不甚堅可彎曲之樹脂
檸檬酸(Citric Acid)		叁	叁	堅而脆之樹脂
丁烯二酸(Maleic Acid)		叁	叁	堅韌之樹脂

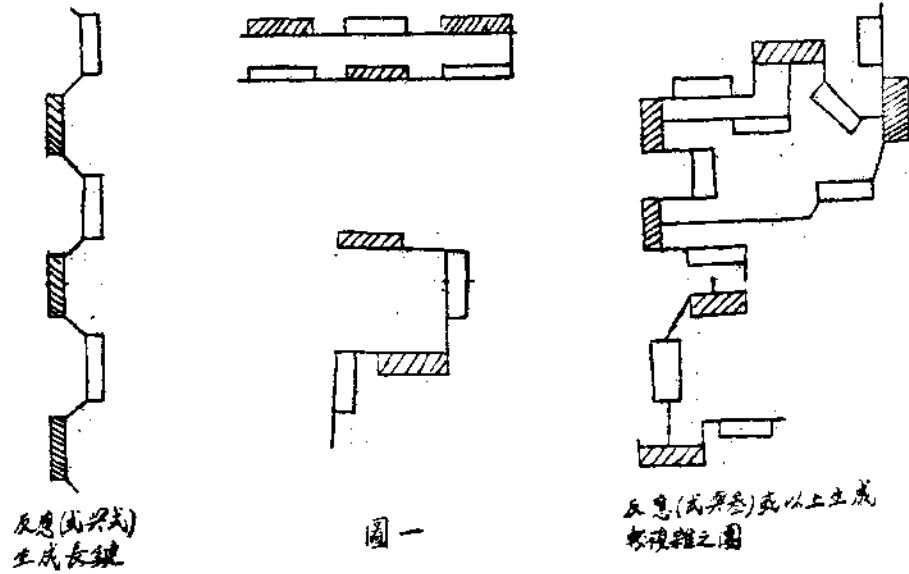
假說二樹脂生成時，分子與分子之鈎連進行程度，乃視其活動能力接合機會之多寡而定；接合機會多，則反應速，接合機會少，則反應遲。故樹脂之生成，最初反應進行甚速，迨活動能力漸減，則反應亦漸緩，然此結構益複雜，其黏度與之俱增矣。

自此假說，可以推知(貳與貳)反應能生長鏈之大分子，而(貳與叁)反應則可旁生枝節交組成較複雜之分子如圖一：

故(貳與貳)反應生成之樹脂，每較(貳與叁)反應生成之樹脂難膠化(Gelation)(易於膠化之物易於凝凍，受熱易於變硬)因分子之結構與其膠化能力有莫大關係也。

四．人造樹脂之分子結構與其性質

人造樹脂與天然產物如橡皮，纖維，蛋白質等同爲膠質物之一種，然其分子結構，有不同之處。纖維等分子比較微小，常爲其次價力 Second-



ary Force)所結集，而樹脂之分子較大，單獨存在，不為其次價力所結集。

人造樹脂之性質無一相似，即同物質生成之樹脂，每因製造順序稍有差異，致其性質不同，此或因分子之結構與性質有關。蓋樹脂之分子結構交組甚為複雜，可因不同環境，促成各異之連合，生不同之結構，而有不同之性質矣。茲述其關係如下：

(一)樹脂生成時，其關係分子之體積

第三表 活動能力與生成樹脂性質之關係(羧二甲酸與各種醇之反應)

醇	酸之活動能力	醇之活動能力	流動點	結果
乙二醇(Ethylene Glycol)	貳	貳	八十度至八十五度	堅如玻璃之樹脂
丙二醇(Propylene Glycol)	貳	貳	七十度至八十度	堅硬之樹脂
二乙二醇(Diethylene Glycol)	貳	貳	廿度	不甚堅之樹脂
甘油(Glycerol)	貳	叁	百十至百十五度	甚堅如玻璃之樹脂

如上表，因乙二醇，丙二醇，二乙二醇，等之分子體積大小不同，故活動能力接合點距離長短亦不一，乃生不同性質之樹脂，而以乙二醇所生之樹脂為

大小與形狀，及其活動能力之接合多寡，足以影響已成樹脂之性質。(如堅度揉性及變軟之溫度等)蓋在反應時，關係分子之體積較大，則活動之接合點距離增長，乃得較軟易融之樹脂，反之則得較硬不易融之樹脂。進而言之，在一分子距離間，苟活動能力之接合點增多，則生較硬之樹脂。茲列第三表以明之：

最硬，二乙二醇所生之樹脂為最軟。又如甘油生成之樹脂，因其活動能力較多，其接合點當亦多，故得較硬之樹脂。觀上表所列流動點之漸漸增加，更可見物質之活動能力，及其分子體積，與所生成樹脂之性質之關係焉。

(二)樹脂生成時，其關係分子鈎鏈較長，結構較複雜，則每得較硬受熱不易變軟之樹脂，反之則得較脆易於變軟之樹脂。吾人知溫度與觸媒劑，常能促進凝縮作用，而極速之凝縮每使分子結構簡單，故用過量溫度與觸媒劑所生成之樹脂，其質常為較劣也。

五．人造樹脂之製造

(一)原料凡物質之具活動能力，可以凝縮成膠質物體者，均得採用以製人造樹脂。其最普通者，約如表一所載。

(二)生成之順序 人造樹脂之生成可分三時期：甲第一時期(樹脂甲)此時所生成之樹脂，常為液體或半液體，有時亦呈固體狀，然受熱易融。此種樹脂與天然樹脂相仿，可溶於酒精，木酮，及鹼液內，為製造假漆之一種原料。若於適當溫度內烘烤，則進而為第二第三時期之樹脂。

乙 第二時期(樹脂乙)此時所成之樹脂，乃烘烤樹脂甲而得，性

質與樹脂甲相仿，惟不易液解於液體內。因受熱仍可變軟，故可置於模型內，塑成各種物件。

丙 第三時期(樹脂丙)此時期乃製成樹脂之最後時期，由烘烤甲乙兩樹脂而得，永不變軟，不可溶解，能抗沸水，油類，濃酸，鹼液，與其他藥品之侵溶，(但能抗燒鹼之侵溶者尚為少數)常透明或具其他色素。

(三)製法 欲製某種樹脂，乃以某種物質，或某某兩種物質之需要重量，置於鍋內，(此鍋常裝凝結器)加相當觸媒劑以利反應，用水汀或其他生熱器械，熱至適當溫度，時時攪和；有時鍋中氣壓減低，或其中空氣，換以惰性氣體，以適合製造特種樹脂之條件；經相當時間，樹脂已至適宜黏度，而成第一時期之甲種樹脂，然後取出，洗淨，繼續進行其他手續如烘烤等，視用途之需要，使臻第二與第三時期，成乙種或丙種之樹脂。

六．人造樹脂製成物件之方法

以人造樹脂製成物件，大都先以乙種或乙丙種中間之樹脂磨成細粉和以適當無機或有機之充實料(fillers)，以增體積及重量，同時加入各種顏

色，以增美觀。樹脂本為惰性物，於製造時，與顏料可無副作用，使其變色。此種混合物配成後，常先用普通壓片機，在室溫內，使成小片或小塊。此不過使其結實易於取攜，故在製造時，可用一定數量之小片或小塊使出品劃一，無大小輕重不一之弊。當欲製成某物時，乃配製適當之小片或小塊若干，置於模型內，然後用水汀加熱，至相當溫度，使樹脂軟化，遂閉模型，加大壓力；經相當時間後，用冷水冷卻模型，即可取出，而因充實料與顏色配合之不同，乃成透明，半透明或不透明之物件。至於成形時所需之壓力與溫度，視物件之大小，及形式之不同而異；如以具充實料之樹脂製成物件，常用每方寸兩百五十磅至兩千磅之壓力，與攝氏一百二十度至一百五十度之溫度，而於無充實料之樹脂，常施用每方寸一千二百磅至一千八百磅之壓力，與攝氏一百十五度至一百三十度之溫度。至於所用模型，有許多種類，視樹脂之性質，與物件之形式而異；惟所宜注意者，模型之加熱與冷卻，必使各部平均，庶無受熱受冷不均之弊。

管狀與圓柱狀物件之製造，常用擠出法，以樹脂粉等，用壓力在一端壓進，經兩光滑而灼熱之鋼管，過相當之距離與時間，由他端擠出即成。

七·人造樹脂之應用

設原料配置得當，製造合法，所成之樹脂，無色無嗅，不易破裂，不為火燃，不為任何化學藥品侵溶，並係電氣良好絕緣體。具此諸優點，其用途至大至廣。

電氣之絕緣，以前採用者，如硬橡皮，天然樹脂，磁質物，水泥，及乾酪等之特物；惟或患其易於變脆，不能久用，或易軟化，或易於碎裂，或太笨重，或易於還潮，失其絕緣性，或不能製薄片，以合需用。自人造樹脂發明後，以上諸點，均可迎刃而解。晚近製造無綫電機，已多數採用，而馬達發電機之製造，採用者亦日增；近且能製造柔性樹脂，當可以包裹電綫。故各國電氣機械製造廠，正競相研究，製造人造樹脂，俾得最完善之電氣絕緣體也。

日用器皿，每以玻璃或磁質等製造，惟易破碎，不能久用；以人造樹脂製造，因其不易破碎，可以耐用，且可配以各種鮮艷色彩，以增觀瞻，故為人所樂用，其需要量勢將駕玻璃器之上。

人造樹脂之溶液，可以單獨應用，或和以硝酸纖維，以製假漆，結果每較普通者為佳。其代天然樹脂應用於油漆者，亦已有相當成績，尤其與桐油合成之油漆，光潔耐用，防水能

力極強。各國製漆家，正在繼續研究，俾得最後之成功。蓋油漆之通弊，乃因其在於物面上，仍能繼續養化，以破壞其效用；如能製一特種人造樹脂，溶於其價極廉之液體內，當施於物面上，其溶液蒸發時，能生第二次之反應，使成再不溶解，不變軟。防水，防火，而堅固耐用之覆面；如是普通油漆，必致淘汰，人造樹脂所成之假漆，必為人所樂用焉。

人造樹脂亦可應用於傢具之製造，乃以木屑等廢物在其溶液中侵透，然後置模型內用壓力與熱使堅硬，成種種器具。苟再以其色彩之樹脂外覆其面，則既美觀，又經用，其用途必甚廣。

製造強性化學藥品，因其破壞能力極強，每無相當器具盛之，前所用磁質砂質等器，常患其易於破碎而笨重；如以人造樹脂所製物盛之，則既不為侵溶，又不易破碎，且取攜輕便將有功於製造家非鮮淺也。

人造樹脂之用於裝飾方面者甚多

重要參考書籍

Ellis, Carleton: Synthetic Resins and their Plastics (Chemical Catalog Co., N. Y. C.)

Hemming, Emile: Plastics and Molded Electrical Insulation (Chemical Catalog Co., N. Y. C.)

Kienle, R. H.: Observations as to the Formation of Synthetic Resins (Ind. and Eng. Chemistry Vol. 22, No. 6)

，國外已有以人造樹脂建築房屋，牆壁窗戶及一切器具飾品等，莫不以人造樹脂製成，莊麗美觀，無與倫比。

人造樹脂防水能力甚強，可施用於布匹或紙類之上，以製防水之物。因其無味無嗅，可以製造儲藏食物之器具。因其堅硬。可以製留聲機片。因其性惰 (Inert) 可以被覆保護金屬之面。若其種種之應用，一時誠難盡述也。

八·結論

人造樹脂之應用，既如上述之廣，將來對於工業上之地位，亦可想而知。現在各國已先研究開發，惟尙未至圓滿時期，我國為振興工業計，不可不急起直追。基本原料缺乏，不妨先行採用外貨，再圖設法自給；同時設法利用本國產物，如桐油等以為原料。並推廣其各種應用，毋再讓外人作傾銷之場。本問題已由作者等在中央工業試驗所所着手研究，結果容緩發表，國內同志如願公開討論，實甚歡迎也。

- Ellis, Carleton: The Newer Chemistry of Coatings (Ibid. Vol. 25 No. 2)
- Davidson, J. G. and Mgelure, B. H.: Applications of Vinyl Resins (Ibid. Vol. 25, No. 6)
- Kienle R. H. and Schlingman, P. F.: Flexible Alkyl Resins (Ibid. Vol. 25, No. 9)
- Ushakov, S. H., and Cbrisdina, E. M.: Resinification of Glycerol (Ibid. Vol. 25, No. 9)
- Ellis, Carleton; Modern Developments in Synthetic Resins (Ibid. Vol. 25, No. 1)

國際電訊局與美菲試話

交通部國際電信局，自籌備中英直接短波通報成功後，成績甚佳，該項中英通話之電臺，可以兼行通話，故自中英通報後，即與英倫舉行無線電通話，刻該局已規定於每星期內，與歐美各無線電直達之地，先後舉行試話，昨日該局復與美菲兩處無線電臺試話，上午七時至八時，上海之國際電訊局，與美國之舊金山，實行通話，為期達一小時，成績甚佳，與舊金山通話完畢後，復與菲列濱麥利納，舉行試話，至八時半始止，此次通話，發音更清，為電信局歷來與各處通話中之最佳者，其發音較之本市有線電話，尚覺清楚，至八時半至九時，舊金山與麥利納兩處，互相通話，國際電訊局則於旁細聽，亦甚清晰。將來尚須與各地舉行試話，迨成功之後，即可正式通話云。

無線電工程師給其小弟弟的信

第十封(上)

松筠



我親愛的小弟弟……小弟弟！

現在是科學世界，

你要快把科學知識像飯一樣吃下去！

努力加餐 用功求學

在上一封信裏，我們談到交流的電動力。照從前說過，交流電怎樣的發生是很相淺的。現在我要告訴你，怎樣使真空管的本身，可發交流電動力。在無線電電話發報機中的真空管就是這樣的，但是真空管對這作用，不能單獨完成的。必須有幾個綫圈和電容器的輔助。

一個電容器就是在感應電路中間的一

個間隙，牠是一個電子所不能通過的間隙。所以假使線路上有一個電動力，那末，電容器這一邊電子可以很多而那一邊很少。假使有許多的電子，等在這間隙的一邊，當然要讓牠有適

當的地位。因為這個緣故，我們在這間隙的兩邊，預備電子等待的地方。金屬板或錫箔片對於此點，最為適用。在第一圖所示的一個電池及一個綫路，這個綫路，除了C點的間隙外，都是連通的。



在這間隙的兩邊，都有金屬薄片，牠的中間是用空氣，雲母或蠟紙隔開。這種不傳電製成物，叫做電容器。

當我們連接一個電池於電容器的時候，(如圖)電池的正極，就將電容器一邊片上的電子引過來，同時牠的負極將電子驅出而向電容器的那一邊。所以這電容器的這一邊，就變為正極，那一邊，

就變為負極了。

這電池的作用，一直進行等到電容器的負片上積聚了很多的電子，至不能再加的程度，同時電容器的正片上也是一樣的意思。電池的正極，將電子從電容器片上引離，等到電子與電容器片兩極，同時促成一種平衡的趨勢。因為這緣故，電池就停止了由線路上驅出電子的工作。現在這電池沒有足夠的電動力，以驅出更多的電

子，因為電容器已經占有了足量的電動力，以對抗電池的緣故。

對於這作用，我們須有一個適當的名稱。我們說，這電池由線路上輸送“充電流”以充滿這電容器，使他有同量的電動力。當電池開始連接於電容器的時候，因那邊有很多的地位，所以有大量的電子衝入電容器的這一片，並離開那一片。當這時候充電流是很大，但是降落亦極快。因為電子開始在這片堆積起來，及離開那一片的時候，在電容器上面，就成立一個電動力。這個電動力，當然與電池上所有的相對抗，因此使電子在線路上流動的淨餘電動力，

並非電池所有的，乃是電池的電動力與電容器電動力兩者的差數。所以每增加一個電子就能使電容器的電動力增加。等到最後與電池所有的相等，而沒有淨餘電動力的存在。

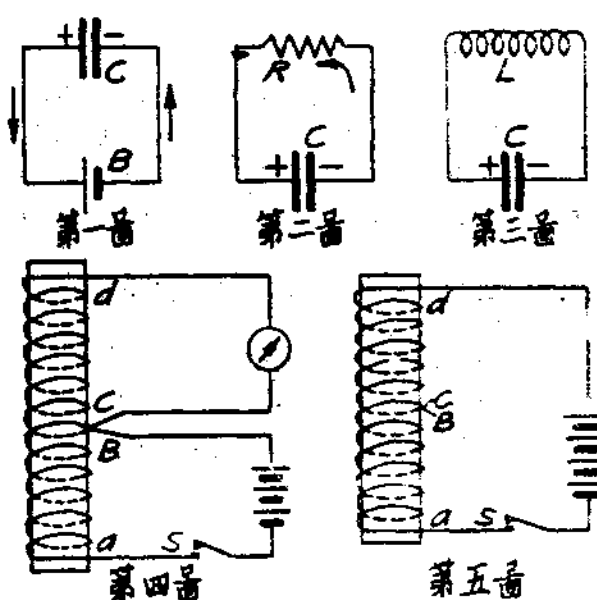
假使我們把這電池的連接線拆開，那就使電容器的負極多出額外的電子，同時牠的正極，就缺少同量的電子。換言之，這電容器已經充了電，牠的電壓力數目，是等於電池所有一

樣的。

假如現在把電容器兩片的中間，以一短線連結，如第二圖。那電子就從負極衝到正極。當這電子回來的時候，電動力就減低。直到完全回來的

時候，電動力就降至零度。我們說，這電容器已經放電。這放電作用，是由于兩片間所連導線上電子一霎時間的衝擊。就是電容器的電動力降落，放出的電流變小，在很短的時間，這電容器的電完全放出。

以上所說，就是放電流路上給予一個短的導體所生的作用。但是這作用，對於無線電交通，是沒有用處的。倘若我們用一個繞圈與已充的電容



器的兩極相接，如圖三。那末，就能得到很大的興趣，你要是明白這個，一定要把電流的原理再事研究。

假使我們用一個圓筒式的心皮 (core) (硬紙板做的) 繞上幾道的導線，這導線須要絕緣的。現在從這所繞的線圈一端，如 a 點，沿上幾圈的地方，把導線的絕緣包皮剝去一些，就在這點，用兩個綫頭鐸上，使與綫圈連接，如 b 和 c (第四圖)。這綫圈上面的一端叫他 d。現在我們預備一個電池，和一個開關，使這綫圈 a 到 b 一段可以輸送電流。另外再用一個量電流的儀器，以測量綫圈 c 到 d 中間有無電流經過，這裏所用的表，是我尚未會對你說過的一種。因這與第七封信裏面所說的熱絲式電表不同。牠的用處，是為指示電流在綫圈上流動的方向。

第四圖是表示試驗用具的圖樣。當我們將開關 S 閉上時，電池開始輸送電流從 a 向 b。剛在這個時候，電流表上的指針就移動，因為這指針移動，就表示綫圈 c 至 d 中間有電流。但是這指針立刻就回至原處，表明這電流不過是臨時的。另換一句話說，

這電池從綫路 a b 中間持續着輸送電流。但是在 c d 綫路上的表，除了鄰近綫路 a b 間有電池開始經過的時候以外，表示牠所在的綫路上並沒有電流。

這個測量電流表，能告訴我們電子流經過的方向，牠表示上述的臨時電流，是從 d 到 c 的，就是同 a 到 b 部分所經過電流的方向相反。

你可知道，當電池開始從 a 到 b，輸送電流時，有某種東西，惹起 d 到 c 間的電子流動着。我們可以說從 a 到 b 起一個電流，足以引起 (感應) 從 d 到 c 的電子流。

假使我們把電池連接在 a 和 b 的中間，如第五圖，又發生怎樣呢？電子從 a 流向 b，就是朝着 d 的方向，但是要知道，從 d 向 c，有一個臨時的電流，是朝着 a 的方向。這就是電池所生的電流引起了這反向電流。我們普通說，牠在綫圈上，感生了一道反向的電子流，這反向的電子流，是不耐久的，當牠尚存在的時候，牠對於電池所欲成立之電流，使牠的阻抗力。 (待續)

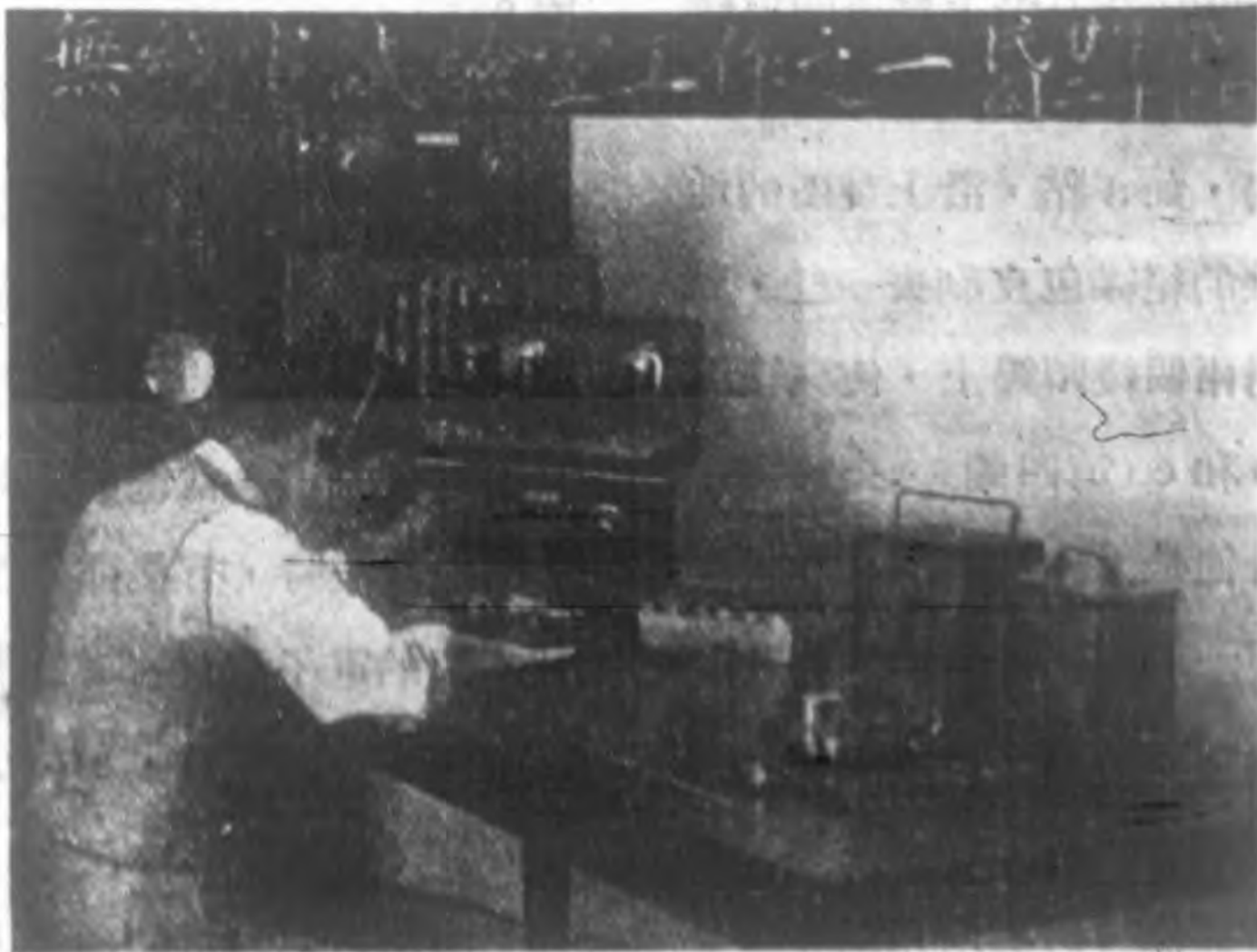
無線電軍報限定百字

軍部通令各部隊，所發無線電報，應遵照規定不得超過百字。

介紹一個無線電業餘工程家

編者

陳君體乾，福州人，天資聰穎，畢業滬江大學及中國無線電工程學校。造詣精深，先後受聘於福州無線電



訓練學校副校長兼試驗電台主任，又兼廣播電台管理工程師之職。左銅版圖二幀，係陳君在試驗室工作情形。



世界上一切的發明，要從試驗室做起。

交流電淺釋

Alternating Currents

孫克銘

續六卷三期

此篇係由 Elmer E. Burns 原著之 Radio 一書譯出關於無線電基本原理解釋甚詳，譯文祇求簡易明瞭，力避生硬，使讀者易於領會。并於每段之末，附有習問數則，以便初學者之練習。 譯者識

16. 電容器。——電容器 (Condenser) 在交流電路中的作用，可用下面的試驗來說明。十二隻或更多的一毫法拉 (Microfarad) 像有線電話中所用的電容器平連起來，把這一組電容器，串聯了一隻 110 伏脫的電池再接到電燈線上 (十三圖) 電池也會亮的，不過把同樣的東西接到直流電路上，就不會亮了。

參照十四圖，假使電池和電容器接在直流電路上，那電子就會走向一個方向，比仿說是從 A 到 B。結果電子就集在一組 C 的片上，在 D 的一組片上也留住了相同數目的電子。但 D 上的電子隨後就缺少而 C 上却反而超過。這樣就有一種力使電子從 C 穿過到 D，不過兩組片間的絕緣質却阻止了牠們的穿過。牠們要穿過這絕緣質是很難的。電子就立刻停止了行動。祇在電路才合的一霎才能流過了一次。

同樣的電路假使接了交流電，於

是像上面一樣，有一流電子到了 C，從 D 上流開。後來因為電壓反向了，電子從 C 上沖出到了 D，D 上電子超過 C 上電子缺少；於是電壓又改向了，一切情形也重覆了一次。因此電子在電池接綫中不斷的進退着。在電池中就有交流電經過，雖然實際上電路在電容器金屬片之間是斷着的。電流並不流經電容器，不過電子是在電容器上流進流出的。

17 電容器的電容量。——電容器的電容量 (Capacity) 有三個條件：

第一，片的面積。片的面積愈大，能容的電子也愈多，因此，同一電壓，電容器片上荷的電就較大。就是面積愈大容量也愈大。

第二，片間的距離。片間的距離愈近，電容量愈大，因為正片和負片相去既近吸引的力也比較大了。這比較大的力能使各片容積更多的電子，這樣，同一加上的電壓各片荷的電也

比較的大。

第三，片間絕緣性。電容器片子間的絕緣質是叫通力體(Dielectric)因為電力穿經這東西的。在正負片之間有幾種物質比了別種更容易給電的力穿通。例如用雲母片(Mica)做通力體的電容器比用

空氣的大。其中道理還未曾完全明瞭，大概是使電子積聚到負片的力能夠穿通雲母片比空氣容易四倍。一種物體牠的傳遞電荷勢力通過牠的能力，就是這物體通力常數(有時叫做比感電容Inductive Capacity)。通力常

數有幾點相當於磁氣的透磁性也就是一種物體能夠給磁力綫穿通的能力。通力常數對於電的力猶之透磁性對於磁力綫。電容器最常用隔電物的通力常數如下：

- 空氣.....1.00
- 玻璃.....2.8到9.9

雲母.....4.6到8.0

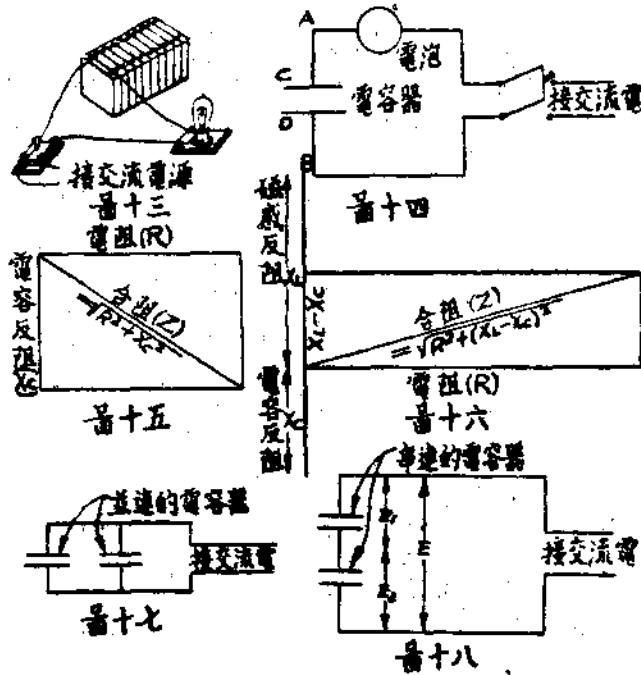
油蠟紙.....2.8到3.8

通力常數不可同一個物質的通力或分裂強度(Disruptive Strength)混錯。後來這一個名詞是指電荷崩碎這物質所需的電壓；把隔電物的強度作

為絕緣。例如，一個火花要跳過一公厘(Millimeter)的空氣大約要800伏脫，一公厘的玻璃是6,000到8,000伏脫，要崩碎一公厘的雲母片，是17,000到28,000伏脫。

18 電容量的單位。——電容量的單位是法拉(farad)

假使電容器片間在電位(Potential)相差一伏脫時產生了一庫倫(Coulomb)的電荷，那末這種電容器就有一法拉的電容量。如果用伏脫和安培來講那末法拉可以解釋為這樣的一個電容量，就是每秒改變一伏脫的電壓加在片上能夠使一安培的電流流過。法拉這



圖十三——電池和電容器串連了在交流電路中也會亮

圖十四——電子有電容器電路中的作用

圖十五——電容反阻，電阻，和合阻間的關係。

圖十六——磁感反阻，電容反阻，電阻和合阻間的關係。

無線電雜誌

No. 1

單位平常用太大了。兌法拉 Microfarad) 或者百萬分之一法拉是普通常用的單位，尤其在電話和無線電工程中。假使講到電子管的電容量，就要用更小的單位，百萬分又百萬之一法拉或者是芬芬法拉。

19 電容量對於電流的效應——前面已知道磁感量使電流滯在電壓之後。電容量的效應恰巧和牠相反。電容量使電流導在電壓之前。在電路中有了電容量，電流在電壓未到最高度之前自己已到了最大。這種情形，因電子的作用而很明白。譬如電壓從零點開始，於是很快的增高起來把電子趕進一組片子從另一組出去。因為路中沒有什麼阻礙，電子就很強的流過。現在電壓到了牠的最高點。多數的電子積聚在負片上，因此反而要推拒後來的電子。雖然這時電壓差不多要到了最高點，後來的電子却不能很容易的像從前那般流進片上，因為別的先前的電子阻礙了牠們。這就是說當電壓最高時，電流就減少了。電流或者就是電子流的數量是最多當電壓近零點的時候，然後減落到零，當電壓將到牠最高的時候。假使電路裏祇有電容量沒有電阻或磁感量，那末當電壓經過零點之際電流正到牠最多的一刻。換一句話電流導在電壓之前 90 度。

20 電容反阻 (Capacity Reactance) ——電容器對於電流也有一種抵抗就所謂是電容反阻。我們已經知道電容器的電容愈大電流愈多，也就是電容愈大反阻愈小。還有，電動力改變得愈快，電容器上來去的電子流也更多，也就是週率愈高，電流愈強，同時就是反阻減小了。從上面這兩點關係看來，就可知道電容反阻的作用恰巧和磁感反阻相反的，因為不論磁感量或是週率增加了，磁感反阻是增加而非減少。磁感反阻和電容反阻的相反作用，最好時時記在腦中。譬仿 X_c 代表電容反阻， f 是週率， C 是電容量的法拉數於是

$$X_c = \frac{1}{2\pi f C}$$

例一：0.01 兌法拉電容量的電容器對於每秒 60 週電壓的反阻是

$$\frac{1}{2\pi f C}$$

0.01 兌法拉等於 0,000,000,01 法拉，上面這公式就等於

$$\frac{1}{6.283 \times 60 \times 0,000,000,01} = 265,000$$

歐姆左右。

同樣的電容器對於每秒 600,000 週率的反阻是

$$\frac{1}{6.283 \times 600,000 \times 0,000,000,01} = 26.5$$

歐姆。

從上面這例子看來，就可以明白一樣一個電容器對於高週率電流流動

的阻碍，比了低過率電流來得少。這一點，在無線電路中尤其重要。

21 有電容量電路的合阻。——既然電容反阻和電流的相差是90度，而電阻和電流是同相的，這樣說來，電容反阻和電阻間的相差當然也是90度。像磁感應反阻所用的推理綫也可以用在這裏以顯示電容反阻和電阻連合的效應等於牠們平方總和的方根。假使 Z 代表合阻， X_c 電容反阻， R 電阻，於是

$$Z = \sqrt{X_c^2 + R^2}$$

圖15是電容反阻和合阻間關係的圖解。平常總是把電容反阻的一條綫畫在電阻綫的下面，磁感反阻的一條綫在電阻綫的上面因為兩者的作用恰是相反的。假使有一電路中的電容反阻和磁感反阻大小相等，結果的反阻等於零，一個反阻中和了另一個。例如，有一個磁感反阻可以使電流滯後30度而電容反阻却使電流導前30度，於是兩者互相中和而電流總於和電壓同相。像這種情形，假使磁感反阻是某一個歐姆譬如10個，電容反阻也是10歐姆。圖16是一張有磁感反阻電容反阻和電阻電路的圖解。在這圖上，磁感反阻比電容反阻大，結果所得的反阻是兩者的差數。這結果所得的反阻和電阻連合再用直角三角形的方法求出合阻。

如圖10和16，那滯後的角是合阻綫和電阻綫組成的，假使圖15這角，在電阻綫的上面那是導前的角。

22 並聯和串聯的電容器：——兩個或更多的電容器並聯以後的電容量等於牠們各電容量的總和，假使把兩隻相同電容量的電容器並聯了（圖17）結果好像把片子的面積加倍了一樣。因此把同樣的電壓加在牠們的兩端這兩隻電容器所得的電荷比一隻電容器大兩倍。假使在任何多少的電容器在交流電路之間並聯了，那末所流的電流等於電容器分開在同樣電路中所流電流的總和。

假使兩隻電容器串聯了（圖18），牠們的電容量比任何單獨一隻的電容器更小。假使兩隻的電容是相等的，牠們聯合後的電容量等於任何一隻的一半。舉一個實驗的例，就是在無線電路中一隻同天綫串聯的電容器。這電容器有減小天綫電容量的作用，在後面還可以看到牠能夠減短天綫的波長。

電容器串聯的定律相仿於電阻並聯的定律。例如，串聯電容器的連合電容量比其中任何電容器都小。牠的數量上的證明見下面的附錄。（注）

$$\text{註：} \frac{1}{C} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2}; C = \text{連合電容器}$$

習 題

16. 說明同一隻電容器串聯的燈泡在

- 交流電也能點着之故。 Dielectric Strength)較大?
- 17 兩隻電容器都用同樣面積的金屬片做成，片間的距離也都相等，但一隻是用空氣作過電體，他一隻是用雲母片。問那一隻的電容量較大？又那一隻的過電強度（
- 18 一隻 0.001 瓩法拉電容量的電容器在週率1000時的反阻多少？在週率 1,000,000時又多少？(答15 9.16歐姆) 待續

交通部限制

民營電台週率

非經呈部核准

不得擅自裝設

交通部近因無線電事業，日益發達，民衆咸以收聽無線電播音爲唯一娛樂，各地裝設之民營廣播無線電台日多，音波漫無秩序，影響收音者之利益非淺，爰擬定限制民營廣播電台週率，通告各電台一律實行，原令云：爲通告事，查民營廣播無線電台，非經本部核准，不得裝設，早經通告週知在案，其所用週率之範圍，現經本部決定，應以五五零千週至一五零零千週爲限，所有短波廣播週率，均應暫時保留，不予分配，如有擅用短波廣播者，應一律照章嚴加處罰，特此通告週知。

有線無線電報

計劃聯合收發

電訊傳遞較可便利

交部已在徵求意見

交通部電政司，爲謀發展電報事業，即將舉辦有線電報無線電報聯合收發計劃，記者昨向電報局探詢，據該局業務處長華鏡涵謂，有線電報及無線電報，聯合收發之計畫，交通部確曾注意其事，已向雙方徵求意見，將來二種電報聯合收發，於電訊傳遞上，定能便利不少，於整個電報事業，亦必較前更易發展，蓋目前內地次要城市，大都未有無線電報局設立，如松江蘇州等處，僅有有線電報，而無無線電報，將來聯合收發實現後，無線電報未通之處，可由有線電報轉爲傳遞，反之，有線電報亦可轉爲傳遞無線電報云。

交通部又一革新計劃

有無線電台併

正在擬訂辦法

據交通界確息，交長朱家驊氏，以有線電報局與無線電台同爲國營電氣通信機關，不宜分立，素主合併，即交通人員對於合併，亦莫不認爲切要之圖，極表同情，且以目下郵電實行合設一處，而有無線電性質相同，尤不宜分立門戶，各自爲政，故該部電政司爲早日實現此項有無線電台併新計劃起見，現正積極擬訂章程，並由電政司主管科通函各地電報局及無線電台負責人員，囑即條陳進行辦法意見，以備參考。

廣西電訊交通之新進展

(自“電工”轉載)

廣西地處邊陲，交通梗塞，經濟文化，俱見落後。自國民軍興，北伐成功，當軸者力謀改造，刷新政治。於是教育建設，俱皆猛進；全省添辦中學十餘所外，尤以設立廣西大學為全省造就人才之最高學府。建設以公路為最著，完成全省主要幹綫四千餘里。他如南甯梧州之市政，柳州之土敏土廠，酒精廠，機械廠等；而電訊交通，亦有顯著之進步。

廣西有綫電報創於清季，現有幹綫兩條，一由南寧經柳州，桂林，全州，出湖南而至漢口。一由梧州沿江西上，經南甯龍州鎮邊而至雲南，此綫東下廣州，沿海直達京滬。另由南甯出一支綫，經百色邕里舊州而入雲南；而桂林梧州間，亦有一支條連絡，中經勳竹，昭平恭城平樂等縣。此廣西有綫電報之概況。中間迭經變亂，路綫破壞，報務往來，頗多遲延。省政府除令飭大加修理外，更決定於南甯梧州柳州先行建設無線電台各一座；乃於梧州成立全省無線電籌備處，勘定東門外雲蓋山頂建設真空管式長波無線電台一座。呼號為XGJ，電力五百華特。天綫鐵塔兩座，各

高160英尺。波長1600米突。台成之日，與太原杭州電台通報，聲甚清晰；其後來往官商電報，以廈門汕頭廣州香港為多。而西江中來往船舶，更多與梧州通報，航行頓感便利。十七年春南甯無線電台成立。呼號為XKNG。機件與梧州同。天綫則用木桿兩根；各高140英尺，波長900米突及1300米突。通報以省內及港粵為多。十七年夏柳州電台亦告成功。呼號為XGI電機與梧州南寧同。天綫亦用高160英尺之鐵塔兩座。波長為900米突與1500米突。通報以省內港粵及漢湘為多。

各台正在建造之時，籌備處創辦無線電技術訓練所於梧州。訓練九閱月。分派柳梧邕三台工作。同時軍部由滬運到短波無線電機一座，係上海建設委員會無線電機製造廠所製。電力一百華特。波長四十米突。裝設於梧州警備司令部。呼號為XO5。亦歸無線電管理局管轄，是年秋更於梧州鎮龍橋設立廣西無線電材料廠，專造短波無線電機。及修理各軍舊有中波長無線電機，是年冬軍部由粵運回一百華特短波機一座，裝於南寧軍部。

無線電雜誌

No. 1

十八年春廣西無線電材料廠自造機件產生。即於柳州桂林龍州百色各裝一百華特，短波機一架。容縣安十五華特機一架。其後於桂平鬱林北流各安五十華特機一座。於是全省無線電交通網，粗具規模。更擬於梧州裝置五百華特短波機一架，以與國內各大城市通報。不幸戰事爆發，機件携動，轉戰經年，多已損壞。南寧長波無線電台更於南寧城被圍時根本毀滅。

廣西電話較爲落後。良以地瘠民貧，不堪負擔。其較具規模者爲梧州南寧兩處。梧州電話公司係商辦，於十八年時有用戶約五百號。綫路初僅明綫。其後於明綫衆多處改用電纜。內部機件爲五座百門磁石式交換機合併而成。南寧電話由省政府建設廳辦理。用戶約二百號。機件爲兩座百門磁石式交換機。十七年夏毀於火。建設廳乃建三和土局所一座於南寧中山公園之旁。並向中國電氣公司購訂旋轉式自動電話裝置四百號。以備改善

南寧電話之用。同時柳州建設猛進。原有電話陳舊不堪；乃亦議訂共電式電話裝置四百號。至於長途電話；梧州容縣間；由容蒼公路局沿公路架設鐵綫一條，路長約六百里，聲甚低小。故亦議訂長途電話綫一條，約長四百英里，爲南寧經柳州平樂賀縣而達梧州者；惜皆因戰事而成泡影。

二十年始，全省經濟，漸見復原。容縣添設電報局一所。南寧梧州柳州桂林龍州百色鬱林各短波無線電台均恢復，更於東蘭河池兩處各設電台一座。南寧管理局內更附設 250 華特短波機一座。材料廠亦設於南寧。電話方面規定全省各縣皆安電話一具，通至附近電報局。然後利用原有報綫作電話或電報傳遞，作爲全省之臨時長途電話網。南寧省會電話，已向西門子洋行訂購步進式裝置四百號。其餘柳州電話，暨邕梧長途電話，則因經濟困難，尙在擬議之中。

交通部統一

無線電管理

無線電管理，經政府核准，除軍用外，一律由部管理，請各機關會商，組設計委會。

遠東運動會期間

無線電播送消息

將由五萬電力電台播放

遠東運動會已定五月十二日至十九日在此間舉行，其播音將由五萬瓦特電力之強大電台發出，呼號爲(K Z R M)

J. Van's Electric & Chemical Laboratory

范鳳源電化實驗室

室址：上海靜安寺路斜橋總會對面
鳴玉坊底鐵門內

寓址：上海白克路新修德里六十號

本室專門研究電化工程，於乾電池之製造，如錳粉石墨之成分化驗，綠化銦，綠化鋅，綠化鎂，綠化鋁，綠化鈣，綠化錳，綠化汞之配合方法，漿糊之膨脹分解，火漆之起泡凸出，阿莫尼亞，鋅養粉之摻加中和，明礬之硫酸根現象，紅礬之養化作用，炭條之耗阻抵抗，銅帽之發綠損爛，皆有精密實驗結果報告，本室并可函授指導，提倡國產，務使全國境內，無舶來電池之踪跡。本室備有上等原料發售，另有實驗乾電池製造法一書出版，定價二元，專供學者研究。

范鳳源著

調味粉製造法 一册

乾電池祕訣 一册

每册五角 業已出版

函購處：范鳳源電化實驗室。

本社出版“一九三四年無線電報務員須知”

正續二編 實價一元六角 郵費一角二分

附 錄

全國廣播電台一覽表

以啓播週率爲次序使接收者易於收受

XOCL 濟南 齊魯大學電台			
電力7.5瓦特 週率1500 啓播週次			
時 間	節 目	備 註	
下午 6.30至 6.40	唱片	星期六	
6.40至 7.30	無線電講義		
7.30至 8.00	西樂唱片		
8.00至 9.30	音樂歌劇唱		
9.30至 10.30	學術演講		
10.30至 11.00	唱片		
11.00至 12.00	聽衆信箱節目		

YOMO 北平 培華洋行電台			
電力15瓦特 週率1470 啓播週次			
時 間	節 目	備 註	
上午 10.00至 10.30	西樂唱片		
10.45至 11.45	中國唱片		
下午 12.15至 1.14	西樂唱片	附報世界各國金融行情	
4.00至 6.00	西樂唱片		
8.00至 11.00	西樂唱片	附報世界新聞或講演	

XGDZ 常州 大湖廣播電台			
電力10瓦特 週率1470 啓播週次			
時 間	節 目	備 註	
上午 9.00至 10.00	唱片		
下午 1.00至 2.00	唱片		
下午 6.00至 7.00	唱片		

XQHE 上海 其美電台			
電力1000瓦特 週率1460 啓播週次			
時 間	節 目	備 註	
上午 8.00至 9.30	西樂		
9.45至 11.25	授課節目	星期日	
下午 5.00至 6.00	西樂		
7.00至 12.00	同上	星期日	
7.30至 12.00	同上		

XGKL 蘇州 久大電台			
電力10瓦特 週率1440 啓播週次			
週一日十五日每日電暫停於下午四時半起照常播送			
時 間	節 目	備 註	
上午 8.30至 9.00	蘇州風采廣播	每天	
11.00至 12.00	齊仁安福廣播	每天	
下午 12.30至 3.00	最新唱片	每天	
2.30至 3.30	三弦拉戲	星期日	
5.30至 5.50	政三常會 張千里	星期六	
5.30至 6.00	大吳口午會	星期五	
5.30至 6.30	蘇州口午會	星期日	
5.30至 6.00	商情	每天	
6.00至 7.00	吳興快 白蛇傳	每天	
7.00至 8.00	鄭彩云 女子戲班	每天	
8.00至 9.00	各種最新唱片 (聽衆可點)	每天	
9.00至 10.00	王夢龍 吳越道	每天	
特別節目 國語播音			

XLHR 上海 滬報廣播電台 (天龍)			
電力15瓦特 週率1440 啓播週次			

XLHQ 上海 滬報廣播電台			
電力30瓦特 週率1440 啓播週次			

時 間	節 目	備 註	
上午 7.00至 7.20	氣象報告		
7.20至 7.30	唱片及談話		
7.30至 7.50	唱片及談話介紹	星期六停	
8.30至 4.00	唱片及談話介紹	星期日	
4.00至 4.30	上海市民衆教育館演講	星期六	
7.30至 8.30	國語西話		
7.00至 7.30	唱片及談話介紹		
7.30至 8.30	畫一入 廣播		
9.00至 10.00	特別節目	不固定	

FFZ 上海 法人電台 (節目未詳)			
電力250瓦特 週率1440 啓播週次			

XCKA 蘇州 蘇聯部 科學社會電台			
電力15瓦特 週率1140 啓播週次			
時 間	節 目	備 註	
上午 8.15至 8.45	唱片		
9.15至 10.00	唱片		
下午 5.30至 6.00	唱片		
9.00至 9.20	唱片		

XLBO 上海 電報廣播電台			
電力15瓦特 週率1330 啓播週次(暫停)			

XGWT 無錫 江蘇省立教育學院			
電力50瓦特 週率1310 啓播週次			

時 間	節 目	備 註	
	本院消息	星期日	
	民間傳聲	一三四五	
	談話節目	一三四五	
	名人傳聲	一三四五	
	科學常識	一三四五	
	農工常識	一三四五	
	虹霓音樂會節目	星期日	
	滬報廣播	一三四五	
4.00至 5.00	滬報廣播	一三四五	
	學術演講	一三四五	
	兒童節目	一三四五	
	民衆音樂會節目	星期日	
5.00至 5.10	音樂	星期日、日停	
	氣象報告	星期日	
	談話節目	星期日	
	科學常識	一三四五	
	社會風俗	一三四五	
	農工常識	一三四五	
	衛生常識	一三四五	
	名人傳聲	星期日	
	本院消息	星期日	
	名人傳聲	一三四五	
	衛生常識	一三四五	
下午 6.30至 7.30	民間傳聲	一三四五	
	社會風俗	一三四五	
	談話節目	一三四五	
	預報節目	星期六停	
	滬報廣播	星期日	
	臨時節目	一三四五	
	民衆音樂會	一三四五	
7.10至 8.30	本院消息	一三四五	
	談話節目	一三四五	
	本院消息	一三四五	

XHHA 蘇州 亞州公司廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '一小時正上海天文台標準鐘點' and '法華書院大講堂'.

XQHD 上海 華東廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '唱片', '兒童故事', '兒童歌集', '兒童劇'.

XHHR 上海 高音廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '蘇州新聞', '石叻時音', '周蘇蘇西文書'.

XGSA 江蘇 滬漢廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '本埠市民交通', '蘇州時音', '蘇州古風'.

10.00至11.00 特別節目不固定

XGWT 常州 武進廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '本報新聞', '星期一至五', '星期六', '星期日'.

XQHC 上海 中國播音公司

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '西樂唱片', '中國唱片', '國樂唱片'.

XHHQ 上海 蘇州廣播電台

XHHY 上海 利利公司電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '汪蘇談', '吳承斌', '張少卿', '陳瑞誠'.

XHTG 天津 仁昌廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '西樂唱片', '兒童故事', '兒童歌集', '兒童劇'.

XGRO 濟南 黃金廣播電台

Table with columns: 時間 (Time), 節目 (Program), 備註 (Remarks). Includes programs like '商情及唱片', '談市行情及唱片', '教授口琴'.

XGLS 蘇州 蘇州廣播電台

XSS 蘇州 蘇州廣播電台

XHHN 上海 華東廣播電台

無線電雜誌

No. 2

時間	節目	備註
上午 0.30至1.30	金島	
9.30至10.00	新曲唱片	
10.00至11.00	新聞唱片	
下午12.00至12.45	王筱	
12.45至1.30	沈慶安	
1.30至2.15	顧前	
2.15至3.00	王寶慶	
3.00至3.15	唱片	
3.15至4.00	楊斌	
4.00至5.00	何嘉法	
5.00至5.45	沈慶安	
5.45至6.15	米市	
6.15至7.00	齊如	
7.00至8.00	顧前	
8.00至9.00	沈慶安	
9.00至10.00	沈慶安	
10.00至11.00	沈慶安	
11.00至11.45	同上	
11.45至12.30	王寶慶	

XHHM 上海 話音 中華 大管合 廣播電台
電力100瓦特 速率1180 啓播通波

XHPA 北平 青年中學廣播電台
電力30瓦特 速率1188 啓播通波

時間	節目	備註
下午 7.15起	唱歌	星期四
7.30起	音樂	星期二、六
7.45起	新聞	星期二
7.45起	衛生演講	星期四
7.45起	兒童故事	星期六
8.00起	音樂	星期二
8.00起	無線電教育	星期四
8.15起	科學演講	星期二
8.15起	名人演講	星期六

XHKT 無錫 國泰廣播電台
電力15瓦特 速率1170 啓播通波

XGNP 濟南 濟南廣播電台
電力12.5瓦特 速率1166 啓播通波

時間	節目	備註
下午12.30至3.00	廣播	濟南廣播電台 每日下午八時至十四時 三時後停播

XHHU 上海 大中華廣播電台
電力50瓦特 速率1100 啓播通波

時間	節目	備註
上午 8.00至10.00	行情及唱片	星期日停
9.30至10.30	行情及唱片	星期日
10.30起	行情及唱片	星期日停
11.15至12.00	行情及唱片	標準鐘點 每日
下午12.30至1.30	簡春軒	申曲
1.30至2.30	周道祥	包公出堂
2.30至3.45	行情及唱片	星期日停
2.45至3.45	莊海泉	蘇離
3.45至4.00	行情及唱片	星期日停
4.00至5.00	許月亭	國劇
4.00至5.00	歌唱	
4.30至5.00	沈慶安	申曲
4.50至5.15	行情報告	唱片
5.15至6.00	沈慶安	蘇離 參珠塔 每日
6.45至7.00	楊仁	白虹
8.00至9.00	楊仁	二重奏
7.00至8.00	孫少卿	蘇離 參珠塔
9.00至10.00	莊海泉	蘇離
10.00至11.00	許月亭	國劇 韓士良 木蘭

11.00至11.10 當日電
11.10至12.00 電

XGCU 上海 天一廣播電台(新址)
電力60瓦特 速率1140 啓播通波

XLHN 上海 亞華廣播電台
電力15瓦特 速率1120 啓播通波

時間	節目	備註
上午 0.00至1.00	青島	三國志
2.00至3.00	朱良	彭公案
3.00至4.00	唱片	
7.30至8.30	商業介紹	
10.30至11.30	錢	白雲
11.30至12.30	朱良	申曲
下午 2.30至4.00	朱良	申曲
4.00至5.00	朱良	申曲
5.00至6.00	朱良	申曲
6.00至9.00	朱良	申曲
9.00至12.00	朱良	申曲

XDXF 蕪湖 大有廣播電台
電力15瓦特 速率1120 啓播通波

時間	節目	備註
上午 9.30至10.00	本埠	氣象及通商情 星期日停
下午 1.00至2.00	唱片	
5.00至6.00	唱片	
7.00至8.00	中西音樂	
8.00至9.00	名歌會	星期三六
8.00至9.00	演講及音樂	星期日不固定
9.00至10.00	本埠	通商及唱片
10.00至11.00	特別節目	
10.00	標準鐘點	

XLHM 上海 元昌廣播電台
電力22.5瓦特 速率1120 啓播通波

時間	節目	備註
上午 1.00至2.00	沈月如	宣卷
6.00至6.30	體育節目	不固定
8.30至9.30	氣象報告及唱片	星期日
9.30至10.00	法律演講	星期一三五
9.30至10.30	唱片	星期二四六
下午12.30至1.30	唱片	
1.30至2.30	湯	花
1.30至2.30	李昌	播音劇
1.30至2.30	特別節目	臨時報告
2.00至2.30	郭宗	醫學
6.00至7.00	陳瑞	果報錄
7.00至8.00	朱良	申曲
10.00至11.00	民生	國話劇
11.00至12.00	唱片	

XGYC 杭州 杭州廣播電台 節目未定
電力15瓦特 速率1111.1 啓播通波

XHBS 上海 廣播電台
電力100瓦特 速率1100 啓播通波

時間	節目	備註
上午 7.50至8.00	當時	上海氣象
8.00至8.45	歐	牛 國學教授
8.00至9.45	歐	李 洋 國外
10.00至11.00	歐	李 洋 國外
10.00至11.00	歐	李 洋 國外
下午12.00至12.30	歐	李 洋 國外
12.30至12.50	歐	李 洋 國外
1.00正	歐	李 洋 國外
1.30至2.15	歐	李 洋 國外
2.15至2.30	歐	李 洋 國外
3.30至3.55	歐	李 洋 國外
3.55至4.00	歐	李 洋 國外

4.00至 4.20	吳情先生講解戲單堂	星期三、五 星期六舉行
4.20至 4.50	兒童節目	
4.50至 5.00	各種學術演講	
4.50至 5.00	標金表，及其他未	
5.00至 5.45	報表行情	
5.45至 6.00	五分鐘點點開篇	星期二、四 星期三、五
5.45至 6.00	無線電常識問答	
5.45至 6.00	電碼練習	
6.10至 6.50	國語教授	
7.05至 7.50	蘇州文藝 麒麟豹 王寶慶	
7.50至 8.00	各種唱片	
8.00至 8.45	彈詞三笑 蔣如庭 朱介生	
8.45至 8.55	各種唱片	
8.55至 9.40	九絲絨 陳瑞麟 陳雲麟	
9.40至 10.30	王再亮 岳康	
10.45至 11.30	泰之君會授課新歌 星期一至五	

XHHJ 上海 永生廣播電台
電力 80 瓦特 週率 1080 啓播週波

時間	節目	備註
上午 7.15起	黨歌恭祝國慶	
7.15至 8.00	周叔青 職業英語	
8.00至 9.00	佛學演講 論金剛經	
9.00至 9.45	蔡生唱片	
9.45至 10.00	商情	
10.00至 11.00	育衣唱片	
11.00至 12.00	以夢飛 珍珠塔	
下午 12.00至 1.00	范士海 何文秀	
1.00至 2.00	陳瑞麟 果報緣	
2.00起	米市商情	
3.00至 3.30	邢瑞庭 三笑	
3.30至 4.30	歌舞時調唱片	
4.30至 5.00	周叔青 職業英語	
5.00至 6.00	蕭春軒 申曲	
6.00至 6.45	沈儉安 薛筱蘭 啼笑姻緣	
7.00至 8.00	朱寶慶 南詞	
8.00正	徐志雲 點點	
8.00至 9.00	唱片	
9.00至 10.00	徐奇奇 陸希希 滑稽	
10.00至 11.00	徐志雲 玉蜻蜓	
11.00至 12.00	莊海泉 三笑	

XGEB 杭州 亞細亞廣播電台 (改播暫停)
電力 5 瓦特 週率 1070 啓播週波

XHHI 上海 華美廣播電台
電力 100 瓦特 週率 900 啓播週波

時間	節目	備註
上午 10.00至 10.15	唱片	
10.15至 11.00	許月波 閉關	
11.00至 11.30	鮑明珊 口琴	星期日
12.00至 1.00	廣東唱片	
1.00至 2.00	劉子雲 申曲	
下午 2.00至 3.00	吳橋班 申曲	
3.00至 4.00	程方舟 彈詞 七美緣	
4.00至 5.00	朱寶慶 西明文書	
5.00至 5.45	王寶慶 蘇州文書	
5.45至 6.45	王寶慶 蘇州文書	
7.00至 7.45	徐志雲 梅花夢	
7.45至 8.00	唱片	
8.00至 9.00	莊海泉 蘇灘	
9.00至 10.00	徐文讀 申曲	
10.00至 11.00	蕭一萍 講故事	星期二五停
10.00至 11.00	名票平劇	星期二五
11.00至 12.00	徐志雲 三笑	

XHHH 上海 中西廣播電台
電力 100 瓦特 週率 1040 啓播週波

時間	節目	備註
上午 8.00至 9.00	進明場 小學	
9.00至 9.30	新聞節目預告	
10.00至 11.00	唱片	

11.00至 12.00	徐志雲 雙喜臨	
下午 12.30至 1.00	聯華名劇 王完白	星期日 泰道源
1.00至 1.45	許曉天 肥美的湯	
1.45至 2.15	故事 歐陽子	
2.15至 3.00	朱寶慶 西明文書 十美圖	
3.15至 4.00	基督教義	星期日
4.00至 4.30	新聞演講	
4.30至 5.00	緊要電訊(請向教育局)	
5.00至 6.00	梅花少女 歌舞歌劇	
6.00至 7.00	國語音 歌劇 燒骨記	
7.00至 7.45	周鳳文 笑笑笑	
7.45至 8.45	朱耀祥 趙秋秋 兒女英雄傳	
8.45至 9.45	韓來俄 丁潤琴 滑稽歌劇	
9.45至 10.45	王寶慶 蘇州文書	
10.45至 11.45	南方歌劇 天胡集 雙玉映	
11.45至 12.30	金蘭傳 汪雲峯	
12.30至 1.30	徐志雲 故事	

XHHG 上海 東方廣播電台
電力 100 瓦特 週率 1020 啓播週波

時間	節目	備註
上午 0.15至 1.15	徐志雲 合同記	
1.00至 1.15	唱片	
1.15至 2.15	凌功祥 飛龍全	
9.00至 10.00	唱片	
11.45至 12.45	吳昌碩 紹興班	
下午 12.30至 1.30	徐志雲 梅花夢	
1.30至 2.30	張夢飛 珍珠塔	
2.30至 3.00	唱片	
3.00至 3.40	王寶慶 蘇州社	
3.00至 4.00	唱片	
4.00至 5.00	特別節目 紹興班	
5.00至 6.00	趙鶴孫 杜天奎 玉蘭書	
5.00正	吳昌碩 表行標準鐘點	
6.00至 7.00	妙音團 明星歌曲	
7.00至 7.45	朱耀祥 趙秋秋 玉堂春	
7.45至 8.30	周玉泉 天雨花	
8.30至 9.15	妙音團 歌曲	
9.15至 10.00	沈儉安 薛筱蘭 珍珠塔	
10.00至 10.45	蔣如庭 朱介生 三笑	
10.45至 11.30	朱耀祥 趙秋秋 啼笑姻緣	
11.30至 12.15	陳瑞麟 陳雲麟 果報緣	

NGOK 朱匯 金山縣民衆教育館
電力 7.5 瓦特 週率 990.1 啓播週波

XGKY 蘇州 李開遠堂季私人試驗電台
電力 10 瓦特 週率 900 啓播週波 停

XGLY 無錫 凌雲電台
電力 30 瓦特 週率 950 啓播週波 停

XGOD 杭州 浙江省廣播電台
電力 1000 瓦特 週波 977.5 啓播週波

時間	節目	備註
上午 8.00至 9.00	中央及本省紀念週	星期一
9.00至 10.00	省內外新聞 建設廳施政報告	星期二
	省廳紀念週	星期三
	省政府各廳處施政報告	星期四
11.00至 11.40	建設廳施政報告	星期五
	國語正音片	星期六
	演講	星期日
11.40至 12.00	經濟情報彙報	
12.30至 1.20	唱片	
下午 1.20至 2.00	彈詞播金鳳	
2.00至 2.10	商情	
3.00至 3.40	家庭教育	星期一
	法律常識	星期二
	兒童教育	星期三
	衛生常識	星期四
	無線電常識問答	星期五
3.40至 4.10	省府通告	
4.40至 5.00	商情	
6.30至 7.10	教授英文	

一 電 報 雜 誌 一

No. 2

7.15至 7.50	音樂
7.50至 8.00	預報節目
8.00至 8.50	彈詞鳳凰白鶴圖
9.00至 9.45	省內外新聞
9.45至 10.30	轉播中央節目
星 期 日 節 目	
下午 1.20至 2.00	彈詞雙金錠
2.00至 2.10	杭州商情
2.10至 3.00	演講
6.30至 8.00	杭滬及特別節目
8.00至 8.45	彈詞鳳凰白鶴圖
8.45至 9.20	省內外新聞
9.20至 10.00	播送中央新聞

XHHF 上海 明遠廣播電台 (修正暫停)
電力 100 瓦特 週率 960 啓羅過波

時 間	節 目	備 註
0.15至 1.15	張雲亭 玉蜻蜓	
上午 9.00至 11.00	唱片	
下午 12.00正	標準鐘點	
12.00至 12.45	姚筱庵 珍珠塔	
12.45至 1.30	南方歌劇	
1.30至 1.45	唱片	
1.45至 2.30	邢瑞亭 開闢	
2.30至 3.00	唱片	
3.00至 3.45	王士庫 金台傳	
3.45至 4.30	王寶慶 蘇州文書	
4.30至 5.15	陳昌浩 四明文書	
5.15至 6.00	唱片	
6.00至 6.45	朱耀祥 趙家秋 插金屬	
6.45至 7.00	唱片	
7.00至 8.00	劉香山滑稽	
8.00至 9.00	各種小調	
9.00至 9.45	唱片	
10.00至 10.45	邢瑞亭 開闢	
10.45至 11.30	林如庭 朱介生 落金屬	
11.30至 12.15	朱耀祥 趙家秋 四香絲	

XOPP 北平 北平廣播無線電台
電力 100 瓦特 週率 952.3 啓羅過波

時 間	節 目	備 註
下午 3.00至 3.20	中西唱片	
3.20至 3.30	國內外重要新聞	
3.30至 4.00	科學演講	星期四
3.30至 6.30	北平各戲院戲曲	每日
7.30至 8.30	轉播中央節目	星期二四六
8.30至 8.50	時刻商情唱片	
8.50至 9.00	國內新聞及體育消息	
9.00至 9.15	中國唱及廣告	
9.15至 9.20	家庭常識 兒童故事	星期二四六
9.15至 9.30	口琴	星期日
9.15至 11.30	票友清唱或大鼓彈弦	星期一
9.15至 12.00	北平各戲院戲曲	星期日9.30起

XHHE 上海 李樹德廣播無線電台
電力 100 瓦特 週率 940 啓羅過波

時 間	節 目	備 註
上午 0.00至 0.15	商情唱片	
0.15至 1.00	沈倫安 薛筱庵 啼笑姻緣	
7.00至 8.00	英文教授	星期日停
8.00至 8.30	國語教授	星期日停
8.30至 9.00	報告及唱片	星期日停
9.00至 9.10	標金外匯開行情	星期日停
11.00至 11.15	外匯行情報告	星期日停
11.50至 1.00	中西唱片	
12.00正	標準鐘點	
12.05至 12.10	標金及外匯上午收盤報告	星期日停
1.00至 2.00	王蘭亭 評話 安魯維	
2.00至 2.05	標金及外匯開盤	三六停
2.00至 3.00	姚筱庵 珍珠塔	
3.00至 4.00	侯九霞 徐綠霞 雙珠鳳	
4.00至 5.00	陳大慶 滿江紅	

4.30至 4.35	標金及外匯下午收盤	逢三六停
5.00至 5.30	一星期重新廣播	星期一
5.00至 5.50	答復來信報告節目更動	星期二
5.00至 5.50	蔡露 趙女士 國語教授	星期三
5.00至 5.50	英文會話教授	星期四
5.00至 5.50	青光口琴 琴口琴	星期五
5.00至 5.50	金律聲先生提琴教授	星期六
5.00至 5.50	不固定特別節目	星期日
6.00至 6.30	各種唱片	
6.30至 7.00	孫佐臣 京胡教授	
7.00至 9.00	滬、研究社 平劇戲曲	
9.00至 10.00	蘇少卿 平劇教授	
10.00至 11.00	戲曲教授	
11.30至 12.00	戲曲	

XSAC 松江 松聲社 (不固定)
電力 10 瓦特 週率 9395 啓羅過波

XHHX 上海 寰星廣播電台
電力 100 瓦特 週率 920 啓羅過波

時 間	節 目	備 註
上午 0.00至 1.00	唱片	
7.00至 8.00	教授國文英文	
11.00至 12.00	唱片	
下午 12.00至 1.00	筱文濱 申曲	
1.00至 3.00	朱炎坤 書 官卷	
3.30至 4.15	胡錫蓀 玉環龍	
4.15至 5.00	鍾英傑 珍珠塔	
5.00至 5.45	朱耀祥 趙家秋 大紅袍	
5.45至 6.35	夏荷生 描 鳳	
6.00正	慎昌鐘表行標準鐘點	
6.00至 7.00	唱片	
7.00至 7.45	沈倫安 薛小蘭 珍珠塔	
8.00至 9.00	廣王社 歌唱	
9.00至 10.00	孫如庭 落金屬	
10.00至 11.00	話劇	
11.00至 12.00	陸小翔 陸鳳翔 戲地驚花絲	
02.00至 12.30	唱片	

XLTC 無錫 振祥廣播電台
電力 15 瓦特 週率 890 啓羅過波

XGSG 浦東 大廟靈奇無線電台
電力 5 瓦特 週率 852.4 啓羅過波 (暫停)

XHHV 上海 友聯廣播電台
電力 100 瓦特 週率 880 啓羅過波

時 間	節 目	備 註
上午 0.10至 1.00	張玉龍 濟公傳	
1.00至 2.00	董一萍 江湖奇俠傳	
2.00至 3.00	王士庫 金台傳	
8.30至 9.30	孫中英 教授粵學論語	
10.30至 11.30	唱片	
11.30至 12.30	陳蓮福 郝蓮芳 華麗緣	
下午 12.30至 1.15	楊振奎 楊振雄 長生殿	
1.15至 2.15	趙維生 插金屬	
2.15至 3.00	吳情故事	
3.00至 4.30	筱文濱 筱月珍 申曲	
4.30至 5.30	新華歌劇社歌唱	
5.30至 6.30	陳大慈 話劇	
6.30至 7.30	陳昌浩 四明文書	
7.30至 8.30	梅花歌劇團	
8.30至 9.15	楊仁林 雙珠球	
9.15至 10.15	筱桂生 蘇灘	
10.15至 11.15	王士庫 金台傳	
11.15至 12.15	薛鈺慶 珍珠塔	

XGTM 常熟 天鳴廣播電台
電力 15 瓦特 週率 880 啓羅過波

時 間	節 目	備 註
上午 10.30至 11.00	中西唱片	星期日停
10.30至 11.00	國樂	星期日舉行
下午 1.00至 2.00	演講社會教育	星期六舉行
2.00至 3.00	彈詞珍珠塔	星期一 三 六舉行

6.00至 7.00	彈詞三笑 王婉香	每日
8.45至 9.00	口琴(中華口琴會編樹深)	星期六舉行
9.00至10.00	最新唱片	每日
10.00至10.30	笑話及故事	星期二四舉行

XHHD 上海 安定廣播電台
電力 50 瓦特 速率 860 啓羅過波

時間	節目	備註
上午11.00至12.00	宣耀先法律演講	星期日
11.30至12.00	程瀚章 醫藥衛生	
12.00至 1.00	周劍虹 大紅袍	
2.00至 3.00	朱介生 七義圖	
下午 3.00至 4.00	落五社音樂社口琴	星期日
4.00至 5.00	歌舞唱片	星期六
4.00至 5.00	特別節目	不固定星期日
5.00至 6.00	徐哲身 演講故事	
6.00至 7.00	玫瑰音樂團歌唱	
7.00至 8.00	唱片	
8.00至 9.00	王筱春 王云春 西太后	
9.00至 9.30	歐醫程樹樹	星期一五
9.00至10.30	唱片	
10.30至11.30	王筱春 王云春 十義圖	
11.30至12.30	韓士良 彭公案	每日

XOST 濟南 山東省會廣播電台
電力 500 瓦特 速率 857 啓羅過波

時間	節目	備註
上午 9.00至 9.30	唱片或音樂	
9.30至10.00	報告新聞	
10.00至10.30	講演及各種常識	星期一政治常識 星期二農林常識 星期三衛生常識 星期四商業常識 星期五黨義常識 星期六法律常識
下午 7.30至 8.00	唱片	
8.00至 8.10	氣象及商情報告	星期日
8.10至 8.30	唱片	
8.30至 9.00	報告新聞	每日
9.00至11.30	放送戲院戲劇	每日
上午11.00至11.30	音樂唱片	
11.30至12.00	無線電答及簡明新聞	
下午 8.00至 8.10	氣象及商情	
8.10至 8.30	唱片	
8.30至 9.00	本省一週工作	
9.00至11.30	放送戲院	

ZWB 香港 香港廣播無線電台
電力 2000 瓦特 速率 845 啓羅過波

時間	節目	備註
上午10.30至 2.30	西樂	星期日
11.00至11.30	香港商情	星期日停
11.00至12.30	中國音樂	星期日停
下午12.30至 2.00	西樂	星期一六 2.15止
1.30	歐美商情	星期日一停
4.00至 7.00	中國音樂	星期六
4.30至 7.00	中國音樂	星期1,4,6停
6.00至 8.00	西樂	星期一四
7.00至10.00	西樂	星期日
7.00至12.00	西樂(星期日至11.30)	星期一四停
8.50至10.30	西樂	星期四

上海 福音廣播電台
電力150瓦特 速率840啓羅過波

時間	節目	備註
上週 8.00至 8.30	晨禱	每日
8.30至 9.00	音樂	星期日
下午 1.00至 1.20	英文宗教演講	星期日停
1.20至 1.40	音樂	同上
4.30至 5.00	國語演講	星期日
5.00至 5.30	兒童故事	星期日

5.30至 6.00	家庭改良與人格訓練	星期日停
6.00至 6.30	聖經研究	星期日停
7.00至 7.30	特別音樂	每日
7.30至 8.00	佈道演講	星期日停
8.00至 8.30	醫學衛生	每日
8.30至 9.00	德育故事	同上
9.30至 9.50	晚間新聞	同上
9.50至10.00	晚禱	同上

XGH 濟南 富令克無線電廠試驗電台
電力7.5瓦特 速率833.3啓羅過波

時間	節目	備註
下午 2.30至 5.00	唱片	試驗播音
6.30至 9.00	唱片	試驗播音

XGBL 蘇州 百靈廣播電台
電力 50 瓦特 速率 833.3 啓羅過波

XQHL 上海 命開電台 節目未詳
電力 100 瓦特 速率 830 啓羅過波

XLHK 上海 鄭敦萬堂廣播電台
電力 75 瓦特 速率 800 啓羅過波

時間	節目	備註
下午 6.00至 7.00	唱片	每日
10.00至11.00	特別節目 臨時播音	星期六

XHHO 上海 新新公司播音台
電力 50 瓦特 速率 730 啓羅過波

時間	節目	備註
下午 1.30至 2.00	各種唱片	逢單日
1.30至 2.00	京劇唱片	逢雙日
3.00至 3.30	邱翠花 京韻大鼓	逢雙日
3.30至 4.00	邱翠花 拉戲	逢單日
5.45至 6.30	粵方會唱	逢雙日日
7.30至 8.15	廣東唱片	逢單日日
9.15至10.00	粵方會唱	逢雙日日
9.15至10.00	廣東唱片	逢單日日

XLHJ 上海 亞東廣播電台
電力 221 瓦特 速率 760 啓羅過波

時間	節目	備註
上午 9.30至10.30	京劇唱片	
11.30至12.30	各種唱片	
2.00至 3.00	蘇蓉唱片	
5.00至 6.00	吳祥麟 申曲	
6.00至 7.00	吳祥麟 申曲	
7.00至 7.30	陳歌辛故事	
7.30至 7.45	新聞	
7.00至 7.45	陳歌辛故事	
9.00至10.00	唱片	
11.00至12.00	民生話劇 話劇	

XLHI 上海 周協記試驗電台
電力 7.5 瓦特 速率 760 啓羅過波

XHHB 上海 建華廣播電台
電力 50 瓦特 速率 740 啓羅過波

時間	節目	備註
10.30至11.30	唱片	
下午 1.30至12.30	陳文福 徐小暉 珍珠塔	
12.30至 1.30	朱國傑 蘇蓉	
1.30至 2.30	筱文寶 申曲	
2.30至 3.15	金菊庭 開鑼	
3.15至 4.15	施春軒 連曲	
4.15至 5.00	楊斌奎 振遠 描金鳳	
5.00至 6.00	神州醫藥常識	
6.00至 8.00	西樂唱片	
8.00至 9.00	朱翔飛 何雙呆 滑稽	
9.00至10.00	張少麟 雙金錠	
10.00至11.00	陸香香 呂美華 話劇	
11.00至11.30	唱片	
11.30至12.30	陳蓮娟 鄧漢芳 雙珠慶	
12.30至 1.30	侯九霞 雙字 雙喜慶	

XLHC 上海 國樂廣播電台
電力 5 瓦特 速率 720 啓羅過波(試用)

一週電雜誌

XLHD	上海 快樂廣播電台	電力 30 瓦特 週率 720 啓羅週波
時間	節目	備註
上午 10:30至11:00	唱片	
11:00至12:00	吳祥麟 申曲	
下午 2:00至 4:00	唱片	
8:15至 9:15	錫淵	
10:00至11:00	吳祥麟 申曲	
11:00至12:00	唱片	

XGML	新勝 新勝廣播電台	電力 5 瓦特 週率 714.3 啓羅週波
-------------	-----------	-----------------------

XHHA	上海 三瑞堂廣播電台 (暫停)	電力 100 瓦特 週率 700 啓羅週波
-------------	-----------------	-----------------------

XMHC	上海 華僑廣播電台	電力 50 瓦特 週率 700 啓羅週波
時間	節目	備註
下午 12:00至 1:15	西樂	
1:15至 2:15	粵樂	
4:00至 5:00	西樂	
5:00至 6:00	兒童故事	星期日停
5:00至 6:00	京劇	星期日
6:00至 7:00	西樂	
7:00至 9:00	廣東音樂研究會播送特別節目	星期日
8:00至 9:00	粵樂及演講家庭妙音	星期六
10:00至12:00	西樂	
12:00至 2:00	西樂	

XGOY	雲南 雲南省廣播電台 (節目未詳)	電力 500 瓦特 週率 698 啓羅週波
-------------	-------------------	-----------------------

XGOA	南京 中央廣播電台	電力 75000 瓦特 週率 680 啓羅週波
-------------	-----------	-------------------------

時間	節目	備註
上午 6:30至 7:00	國術早操 6, 7, 8 月	
7:00至 7:30	國術早操 4, 5, 9, 10 月	
7:30至 8:00	國術早操 11, 12, 1, 2, 3 月	
8:30至 8:50	簡明實聞	
8:50至 9:00	全島氣象	
9:00至10:00	中央紀念週	星期一
9:00至 9:20	講讀連環畫	星期一停後
11:15至11:45	電碼練習	星期三一五
11:45至12:00	滬市商情	
下午 12:00至12:05	正午報時 氣象報告	
12:05至 1:00	音樂	
下午 5:10至 5:20	滬市商情	
4:00至 4:30	星期一 家庭常識 星期二 故事 星期三 演講 星期四 公民常識 星期五 雜誌 星期六 軍事常識	
4:30至 5:10	星期一 衛生常識 星期二 兒童故事 星期三 法律及商業常識 星期四 兒童節目 星期五 農林常識 星期六 兒童節目	
5:10至 5:20	滬市商情	
5:20至 5:50	星期一 科學常識 星期二 科學新聞 星期三 科學常識 星期四 科學常識 星期五 科學常識 星期六 科學常識	
5:50至 6:20	音樂	
6:20至 7:20	報告新聞及氣象	
7:20至 7:40	國語教授	星期二四
7:20至 9:00	特別音樂	星期六
7:40至 8:40	音樂	星期六停
8:40至 9:00	英語報告	
9:00至 9:25	廣州語報告 廈門語報告	
9:25至 9:30	預報明日節目	
9:30至10:40	報告新聞	
星期 日		
上午 11:00至11:55	音樂	
11:55至12:00	報告氣象 正午報時	
下午 12:00至 1:30	音樂	
6:00至 6:30	音樂	
6:00至 7:15	無線電常識問答	

7:15至 7:50	氣象及預報
7:50至 8:20	一週大事報告
8:20至 8:50	僑務委員會報告
8:50至 9:20	音樂 預報節目
9:20至10:00	報告新聞

XGOK	廣州 廣州市廣播電台	電力 1000 瓦特 週率 677.2 啓羅週波
時間	節目	備註
上午 9:00至10:00	接播廣東省政府紀念週	星期一
下午 12:00至12:30	時刻 黨歌 早市 金銀 時事 廣告	行情星期日停
12:30至 1:30	中樂	每日
1:30至 2:00	西樂	每日
7:00至 7:30	時刻 黨歌 氣象 午市 金銀 行情 時事 廣告	行情星期日停
7:30至 8:00	演講 衛生 科學 國語 抗日	星期三四日 星期日停
7:30至12:00	粵劇轉播 (特別節目)	星期三
8:00至10:00	平劇轉播 (特別節目)	星期日
8:00至 9:30	中樂	每日星期三及 星期日停
9:30至10:00	西樂	星期三日停

LUHO	通縣 潞河中學廣播試驗電台	電力 20 瓦特 666.7 啓羅週波週率
時間	節目	備註
下午 8:00至 9:00	科學演講 無線電問答 普通演講 特別音樂 中西音樂 報告校聞	星期一 星期三 星期五

XGMS	上海 滙中飯店 (節目未詳)	電力 瓦特 週率 660 啓羅週波
-------------	----------------	-------------------

OOTN	天津 天津廣播電台	電力 500 瓦特 週率 625 啓羅週波 伏
-------------	-----------	-------------------------

XLHE	上海 新聲電台	電力 75 瓦特 週率 1380 啓羅週波
時間	節目	備註
9:00至10:00	唱片	
下午 12:00至 1:00	程方舟 果報錄	
2:00至 3:00	唱片	
2:30至 4:30	至益新歌唱	星期日
5:00至 6:00	顧露雲 南方歌劇	
6:00至 7:00	俞小霞 祁蓮芳 玉蜻蜓	
8:00至 9:00	于寶慶 徽州文齋	
9:00至10:00	華光西 開講	
10:00至11:00	謝蓮卿 祁蓮芳 通香齋	

XLHB	上海 華泰廣播電台	電力 25 瓦特 週率 560 啓羅週波
-------------	-----------	----------------------

XGOC	南昌 南昌廣播電台	電力 500 瓦特 週率 1132 啓羅週波
時間	節目	備註
上午 9:00至10:00	行 紀念週	星期一
下午 1:00至 1:30	音樂	
1:30至 2:00	星期一 黨務常識 星期二 科學常識 星期三 黨務報告 星期四 農林常識 星期五 黨務報告 星期六 軍隊衛生常識 星期日 音樂	
5:45至 6:30	星期一 秘書處施政報告 星期二 民政廳施政報告 星期三 財政廳施政報告 星期四 建設廳施政報告 星期五 教育廳施政報告 星期六 保安處施政報告 星期日 農村合作委員會施政報告	
下午 6:30至 7:00	音樂	
7:00至 7:45	委員長訓話	
7:45至 8:00	預報明日節目報時	
8:00至 8:30	勸導消	
8:30至 9:00	報告新聞	

中國廣播電台台名錄

台名	頁次	呼號	公尺	發報 週波	電力	地址	電話
濟南濟魯大學試驗電台		XOCL	200.1	1500.0	7.5		30000
北平增茂廣播電台		XOFO		1470.0	15		1708
常州大潤廣播電台		XDGZD		1470.0	10		
其美電台		XQHE	208.8	1460.0	1000	上海靜安寺	
久大綢布莊業餘電台		XGKL	208.8	1440.0	10	蘇州齊門外大街	
鶴鳴廣播電台		XLHQ	208.6	1440.0	30	上海小西門中華路祥盛里11號	
恆森廣播電台		XHHK	281.6	1420.0	100	上海南京路保安坊404號	92021
虹匯試驗電台		XGSL	214.0	1401.0	3	雙林	
法人電台		FFZ	214.2	1400.0	250	上海法租界福履理路	
潘容慎堂私人電台		XGNP	217.5	1380.0	5	蘇州泰滙河頭52號	
電聲廣播電台		XLHO	217.4	1380.0	15	上海北四川路老靶子路1335號	
江蘇省立教育學院		XGWS	218.0	1376.0	50	無錫	
華東廣播電台		XQHD	220.5	1360.0	200	上海寧波路592號	94288
市音廣播電台		XHHR	223.8	1340.0	50	上海十六舖信太碼頭16號	23993
沙氏私人電台		XGSA	225.0	1335.0	5	江陰	
武漢縣黨部廣播電台		XGWT	225.5	1280.0	15	常州	
嵐皋廣播電台		XHHN	250.0	1200.0	100	上海法大馬路418號	84390
大中華廣播電台		XHHU	258.6	1160.0	500	上海南京路501號	90585
天一廣播電台		XGCU	238.1	1140.0	100	上海甘司東路	
元昌廣播電台		XLHM	267.8	1120.0	75.0	上海安納金路323號	82985
亞聲廣播電台		XLHN	267.8	1120.0	15	上海貝勒路359號	85553
孫樹德堂播音台		XHHQ	268.9	1115.0	50	上海靜安寺路靜安別墅59號	31088
上海廣播電台		XHHS	272.7	1100.0	100	上海江西路323號	12334
永生廣播電台		XHHJ	277.7	1080.0	0	上海南京路先施公司對面	93859
亞州廣播電台		XGEH	280.4	1070.0	15	杭州迎紫路三號	1960
華美廣播電台		XHHI	333.3	0900.0	100	上海南京路石路四	19807
中西廣播電台		XHHH	288.4	1040.0	100	上海四馬路中西藥房	94020
東方廣播電台		XHHG	294.1	1020.0	100	上海西藏路東方飯店	94448
六也無線電研究社		XTMK	298.5	1005.0	7.5	浦東川沙	
金山縣民衆教育館		XGCK	320.0	990.1	7.5	涇涇	
浙江省廣播電台		XGOD	307.0	977.5	1000	杭州佑聖觀巷一號	1768
明遠廣播電台		XHFF	312.5	960.0	100	上海湖北路43號	94448
北平廣播電台		XOPP	314.1	952.3	100	北平	
李樹德堂廣播電台		XHHF	319.1	940.0	100	上海定盤路150號	
松聲社播音台		XSAC	320.0	937.5	10	松江西門外	
友聯廣播電台		XHHV	340.9	880.0	100	上海霞飛路241號	84212
安定別墅播音台		XHHD	348.8	860.0	50	上海新開路福康路15號	31008
山東省會廣播電台		XOST	348.8	857.1	500	濟南大觀園路小偉六路	
香港廣播電台		ZBW	355.0	845.0	2000	香港	
廣州市無線電播音台		CNB	443.0	677.2	1000	廣州	
同樂無線電研究所		XLHC	416.6	720.0	10	上海南市西唐家弄33號	
奇開電台		XQHB	365.8	820.0	100	上海法租界	
鄭新廣播電台		XLHK	375.0	800.	5	上海	
新協試驗電台		XHHC	389.6	770.	50	上海南京路	
周協記試驗電台		XLHI	394.7	760.	7.5	上海新開路鴻祥里	
亞東廣播電台		XLHJ	394.7	760.0	221/2	上海愛多亞路625號	83017
華華廣播電台		XHHB	405.4	740.0	50	上海福康路393號	83324
雲南省廣播電台		XGOY	429.7	698.0	500	雲南	
中央廣播電台		XGOA	454.0	680.0	75000	南京中央黨部	
華美(西人)		XMCA	472.4	635.0	50	上海跑馬廳路	
天津廣播電台		XTON	480.0	625.6	500	天津	
華泰廣播電台		XLHB	535.7	560.	25	上海廣東路B字37號麗運理	

實 驗 乾 電 池 製 造 法

范 鳳 源 著 一 冊 實 價 二 元 郵 費 七 分

本書著者完全依照實驗方法，用銅版圖詳示一切手續，清晰明瞭。並有準確成分，配製一切，如錳粉與石墨粉等之配成填料柱，綠化錳，綠化銦，綠化鈣，重鉻酸鉀，明礬，玉蜀黍粉，昇汞等之配合漿糊。皆有極優等之試驗成績報告。本書對於實驗製造上之一切困難失敗之處，莫不詳述殆盡。故按書製造無不成功。本書著者且負責通函答覆一切疑難問題，并保證讀者製造成功，天虛我生先生謂此書於乾電池製造方法，所述既詳且盡，足使讀者專攻一業達其成功之目的。本書著者供給一切乾電池原料，使讀者製造成本極低，可暢銷市上，打倒舶來電池，而業餘無綫電家尤貴能自造電池，自供自用，方不愧為中國科學偉人。凡本社社員寫明定戶號碼來社匯購，一律九折，以示優待。

本社代售

華 商 祥 生 汽 車 祥 生 股 份 有 限 公 司



總 行 北 京 路 八 〇 〇 號

第一分行 北四川路海甯路口

第二分行 杜美路葛羅希路口

第三分行 東百老匯路公平路口

第四分行 百老匯路武昌路口

第五分行 九江路大陸商場

第六分行 大世界南面八仙橋口

第七分行 愚園路膠州路口

第八分行 北火車站內

電 話 四 〇 〇 〇 號

請 認 明 由 中 國 電 氣 雜 誌 電 社 編 輯 電 氣 雜 誌 分 報
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

號四A樓一口路川四號九十四路京南

司公機電線無海上大

的靠可最是

無線電機修理者

科學的無線電機如有損壞
必須交有科學知識的去修理
對症下藥方可萬無一失
本公司不但代客修理并可

(1) 舊機翻新改造
(2) 定造各式交流流超等外差式收音機 播音機
(3) 精工修理高週波醫療器機
定價克己工程迅速如有接洽請打電話一四九九六號

徵求無線電雜誌

誌及書籍

茲要中西文無線電雜誌及書籍，須不缺頁，無論新舊，願割愛者，請開明書名出版年月本數與所要之價格，投函本編輯部轉朱君，合則約期看書。

讀者諸君(非社員)公鑒：一

吾國業餘無線電事業之應行提倡；亟須發展，本刊卷首，已詳述其由，是故凡吾業餘諸公，有志於是業者，曷與乎來，羣策精進；共成大業，庶幾收普遍之效，冀由吾衆研究之貢獻，裨益於全人類，請即剪取下首請願書，填寄敝社，按月得享讀本雜誌一冊，此啓。

“有善意的興趣而忠於業餘無線電者爲本社社員唯一重要之資格”

模範日華新辭典

◆黃鑑村編著◆

是現代日語辭典界的唯一先鋒！
是讀書翻譯造句作文必要助手！

- (每冊實價).....大洋二元
- (預約特價).....大洋一元五角
- (全書字數).....三十萬言
- (印刷清晰).....不傷目力
- (皮面裝釘).....美觀耐久
- (紙用上等).....潔白無光

行發局書藝文

四書中號六路四
首局華五五馬

新社員通訊處

- 顧旭如 浙江定海中國農工銀行
- 莫鑑波 香港德輔道中七一號中原電器行
- 趙多奇 廣州永漢路中西電業公司
- 陳有年 汕頭市會通街十二號
- 翁開喜 福州南台萬候街五四號
- 廈門同文無線電研先社 福建廈門同文中學校
- 李傳唐 廣州第一集團軍總司令部參謀處第三科

中國業餘無線電社

上海愛多亞路1395號

逕啓者 願爲中國業餘無線電社社員茲附上入社費洋一元常年社費洋三元請將 QSP 雜誌按期照下列地址寄下

本誌預定章程

1. 本刊另售每冊大洋三角，定閱全年三元，寄費在內，定閱者請將訂書款及郵費寄交本社發行部，如向代售處訂閱，亦須由本社寄費。
2. 定閱者須將寄書地方詳細註明，如中途改變地址時，請即來函通知，並註明原址。
3. 定閱之款，悉以大洋計算，郵票不收。
4. 定閱須註明開始卷期，否則自第三卷第一期起寄。
5. 本刊每期出版後，儘先發給預定各戶。

本誌代售章程

1. 保證金：凡每期代售上十冊者，須先納保證金洋三元，上二十冊者五元。餘額據。本社接到保證金後即開始寄書，如代售處不代售時，即憑收據退還，但如有欠款即由此款扣除。如有相當保證亦可通融。
2. 代售價目：照定價八折實收。
3. 代售份數：每期至少五分至多一百份。
4. 結賬期限：每月一次，其結得之書價由代售處按期匯交本社，逾期不匯，由本社函催二次，再不匯者，本社即停止寄書，並將保證金扣除。
5. 介紹定閱：甲，本社提出書價一成，作為代售處之手續費。乙，所收預訂書價，應照九折實收，並將郵費及定閱者姓名地址寄交本社，同時由本社按期寄出。
6. 還書：代售書數如二月後不能售完，得寄還本社，但每期還書數不得超過五冊。換取不費。
7. 接洽處：關於代售一切事宜，均請直接來函接洽可也。上海愛多亞路1395號中國無線電雜誌社。
8. 凡代售處與本社雙方書信往來，郵費各歸自理。

廣告索引

For Your Convenience

QSP'S

INDEX OF ADVERTISERS

IN THIS ISSUE

中國無線電工程學校	封面內	日華新辭典	A6
飛利浦洋行	A1	新社員通信處	A6
精美無線電公司	A2	徵求無線電書籍雜誌	A6
美國無線電公司	A3	諸君公鑒	A6
無線電指南	A3	預定代售章程	A7
合作無線電研究所	A4	本刊徵求合訂本	底封面裏
實驗乾電池製造法	A5	雲飛汽車	底封面裏
祥生汽車公司	A5	BCA勝利公司	底封面
大上海無線電公司	A6		

AMATEUR RADIO

CHINA AMATEUR RADIO UNION, J 1895A Ave. Edward VII Shanghai, China.

定報處
上海愛多亞路一三九五號
中國無線電工程學校

收稿處
上海愛多亞路一三九五號
中國無線電工程學校

社員定戶
如有更改地址者請於本報出版前十日通知本社以便改寄否則概不負責

交換書報
凡欲與本報交換者請向上海本報社洽談或寄信本報社換書報部

中華民國二十三年四月十五月初版
QSP 無線電雜誌 第七卷 第一期
總編輯 方子
編者 中國無線電工程學校
發行人 王名
發行所 中國無線電工程學校
印刷者 中國科學公司
上海愛多亞路六四九號
電話三一〇四六號

分售處

杭州 亞細亞無線電公司	蘇州 亞細亞無線電公司	廈門 亞細亞無線電公司	天津 亞細亞無線電公司	重慶 亞細亞無線電公司	廣州 亞細亞無線電公司	漢口 亞細亞無線電公司	南京 亞細亞無線電公司	北京 亞細亞無線電公司	濟南 亞細亞無線電公司	青島 亞細亞無線電公司	煙台 亞細亞無線電公司	石家莊 亞細亞無線電公司	開封 亞細亞無線電公司	鄭州 亞細亞無線電公司	西安 亞細亞無線電公司	蘭州 亞細亞無線電公司	成都 亞細亞無線電公司	昆明 亞細亞無線電公司	貴陽 亞細亞無線電公司	長沙 亞細亞無線電公司	衡陽 亞細亞無線電公司	常德 亞細亞無線電公司	宜昌 亞細亞無線電公司	沙市 亞細亞無線電公司	漢陽 亞細亞無線電公司	蕪湖 亞細亞無線電公司	九江 亞細亞無線電公司	南昌 亞細亞無線電公司	福州 亞細亞無線電公司	廈門 亞細亞無線電公司	汕頭 亞細亞無線電公司	梧州 亞細亞無線電公司	柳州 亞細亞無線電公司	貴陽 亞細亞無線電公司	昆明 亞細亞無線電公司	蘭州 亞細亞無線電公司	西安 亞細亞無線電公司	鄭州 亞細亞無線電公司	開封 亞細亞無線電公司	石家莊 亞細亞無線電公司	煙台 亞細亞無線電公司	濟南 亞細亞無線電公司	青島 亞細亞無線電公司	煙台 亞細亞無線電公司
-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	-------------	--------------	-------------	-------------	-------------	-------------

本埠代售處

- 南京路 鴻安電料行 先施公司 永興公司 永泰公司 永昌公司 永泰公司 永昌公司 永泰公司 永昌公司
- 二馬路 大公報代售處
- 福州路 德泰書局 德泰書局 德泰書局
- 湖北路 友聯電器行 生活書店
- 漢口路 科華電器行
- 老西門 中南電料行
- 福州路 以太無線電公司
- 學校代售處 同濟大學 交通大學 方善社
- 中央路 新電料行
- 東新橋 新中華電料行
- 倫敦橋 華華無線電行
- 寧波路 中華電料門市部

定價表			每月一冊 全年十二冊	
時期	冊數	定價	郵費	合計
全年	十二冊	運郵三元	每冊一分	全年三十二分
半年	六冊	運郵一元八角	每冊一分	全年一元九角
<p>另售每冊定價大洋三角 特大號定價大洋四角</p> <p>新編蒙古及日本照國內 香港澳門照國外 郵票代價作九五折以一角以下者為限郵 章改動隨時增減</p>				

AMATEUR RADIO

CHINA AMATEUR RADIO UNION, J 1395A Ave. Edward VII Shanghai, China.

<p>中華民國二十三年四月十五月初版 QSP 無線電雜誌 第七卷 第一期 △版權所有△</p>	<p>總編輯者 方子衡 編輯者 中國無線電工程學會 發行人 中國業餘無線電名社</p>	<p>發行所 中國無線電工程學校 上海愛多亞路一三九五號 電話三一三二二號</p>	<p>印刷者 中國科學公司 上海羅路六四九號 電話七一〇四六號</p>	<p>分售處 杭州 亞細亞無線電公司 蘇州 亞細亞無線電公司 廈門 亞細亞無線電公司 天津 亞細亞無線電公司 重慶 亞細亞無線電公司 廣州 亞細亞無線電公司 香港 亞細亞無線電公司 汕頭 亞細亞無線電公司 梧州 亞細亞無線電公司 柳州 亞細亞無線電公司 貴陽 亞細亞無線電公司 昆明 亞細亞無線電公司 成都 亞細亞無線電公司 西安 亞細亞無線電公司 蘭州 亞細亞無線電公司 西寧 亞細亞無線電公司 迪化 亞細亞無線電公司 哈密 亞細亞無線電公司 吐魯番 亞細亞無線電公司 鄯善 亞細亞無線電公司 庫車 亞細亞無線電公司 焉耆 亞細亞無線電公司 阿克蘇 亞細亞無線電公司 喀什 亞細亞無線電公司 和田 亞細亞無線電公司 伊犁 亞細亞無線電公司 塔城 亞細亞無線電公司 阿勒泰 亞細亞無線電公司 石河子 亞細亞無線電公司 昌吉 亞細亞無線電公司 吐魯番 亞細亞無線電公司 鄯善 亞細亞無線電公司 庫車 亞細亞無線電公司 焉耆 亞細亞無線電公司 阿克蘇 亞細亞無線電公司 喀什 亞細亞無線電公司 和田 亞細亞無線電公司 伊犁 亞細亞無線電公司 塔城 亞細亞無線電公司 阿勒泰 亞細亞無線電公司 石河子 亞細亞無線電公司 昌吉 亞細亞無線電公司</p>
---	---	---	---	--

定報處
上海愛多亞路一三九五號
中國無線電工程學校

收稿處
上海愛多亞路一三九五號
中國業餘無線電名社

社員定戶
如有更改地址者請於本報出版前十日通知本社以便改寄否則概不負責

交換書報
凡欲與本報交換書報者請將上海本社地址及姓名寄交上海本社轉交

每月一冊 全年十二冊	特刊	大洋三元
	另售每冊定價	大洋四角
全年十二冊連郵	三元	每冊六角
	半年六冊連郵	一元八角
全年十二冊連郵	三元	每冊六角
半年六冊連郵	一元八角	每冊三角
全年十二冊連郵	三元	每冊六角
半年六冊連郵	一元八角	每冊三角

新編蒙古及日本照國內 香港澳門照國外
郵票代價作九五折以一角以下者為限郵
章改動隨時增減

- 本埠代售處**
- 南京路 鴻源電料行 先施公司 瑞興電料行
 - 二馬路 中國無線電行 永生無線電行
 - 福州路 海關無線電公司 德安電料行
 - 湖北路 大公報代售處
 - 漢口路 作書書店 德興唱片公司 現代書局
 - 老盤街 明遠無線電料行
 - 棋盤街 友聯電器行 生活書店
 - 老西門 科華儀器行
 - 福州路 中南電料行
 - 學校代售處 以太無線電公司
 - 中央路 上海大學 交通大學 方善社
 - 東新橋 華南電器行
 - 倫橋 華南電器行
 - 寧波路 中華電器行

一 無線電雜誌 一

QSP

無線電雜誌

合訂本 出版發售

自二月十五日起
至三月十五日止

本社為便保藏讀者已出版之本誌起見特裝合訂本發售自創刊號至二十二年十二月份即第五卷第十二號均已訂齊每本十五册紙皮面燙金精裝定價洋六元存書不多惠購請向上海愛多亞路一三九五號本社
中國業餘無線電社啓

本刊徵求全國各埠代售處

啓事

敝社出版「無線電雜誌」月刊，內容豐富，

取材新穎，為國內僅有之無線電刊物。敝刊為謀普及無線電宣傳起見特別歡迎全國各大書店及學術機關代為推銷凡欲代售者請閱本誌代售章程

上海愛多亞路一三九五號

無線電雜誌發行所啓

中國無線電工程學校

雲飛汽車

服務週全
呼喚迅速



車資劃一
童叟無欺

總辦事處上海大西路七十六號 電話二八八二號
電話二一三八五號

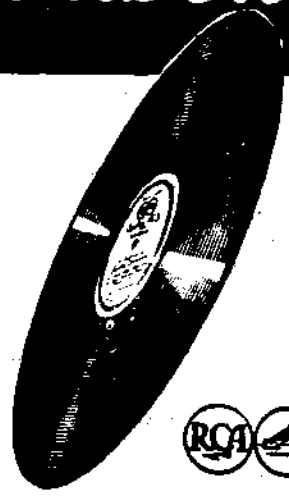
請聲明由中國業餘無線電社無線電雜誌介紹
Say You Saw It in QSP—It Identifies You and Helps QSP

NEW Victor RECORDS *you'll be wild about*

片唱音原利勝

音收氣電

製精器機



An RCA Victor Product

亞爾西愛勝利公司之原音唱片。在中國發行最早。素享盛名。今在上海已設分廠。裝置最新式之機器。用電灌音。所製各種中西唱片。無不盡善盡美。不獨發音逼真。而且久唱不變。每月有新片發行。印有新片目錄。歡迎索閱。真正勝利原音唱片之貼頭上。必印有坐狗商標為記。招請各地經理。詳章函索即寄。

司公利勝



愛西爾亞

號六五三路京北海上