

基本官藏

館內閱讀

中央人民政府高等教育部推薦
高等學校教材試用本

電報原理

上 冊

Н. Б. ЗЕЛИГЕР 等著
毛鈞業 吳文華 譯



龍門聯合書局



新定價
¥ 16,000

國立中央圖書館藏

134515

高等學校教學用書

電報原理

下 冊

Н. Б. ЗЕЛИГЕР 等著

毛鈞業 吳文華 譯



龍門聯合書局



代號 0629

定價 25,000

中央人民政府高等教育部推薦
高等學校教材試用本



電 報 原 理
上 冊

H.B. 粹里蓋爾等著

毛鈞業 吳文華 譯

龍 門 聯 合 書 局

高等學校教學用書



電 報 原 理
下 冊

Н.Б. 粹里蓋爾等著

毛鈞業 吳文華 譯

龍 門 聯 合 書 局

本書係根據蘇聯通訊和無線電問題書籍出版社 (Государственное издательство литературы по вопросам связи и радио) 出版的 Н. Б. 粹里蓋爾 (Н. Б. Зелигер)、А. Д. 依格那吉也夫 (А. Д. Игнатьев)、П. А. 那奧莫夫 (П. А. Наумов) 和 С. Д. 姜卓夫 (С. Д. Чанцов) 合著“電報原理” (Основы телеграфии) 1950 年版譯出的。原書經蘇聯高等教育部審定為電訊工程高等學校用的教科書。

本書翻譯者為上海交通大學毛鈞業與文華兩同志。

電 報 原 理

上 冊

ОСНОВЫ ТЕЛЕГРАФИИ

Н. Б. ЗЕЛИГЕР 等著

毛鈞業 吳文華 譯

★ 版權所有 ★

龍 門 聯 合 書 局 出 版

上海南京東路 61 號 101 室

中國圖書發行公司總經理

上海新光明記印刷所印刷

1953 年 10 月初版 印 0001—3200 冊

定價 ¥ 16 000

上海市書刊出版業營業許可證出 029 號

本書係根據蘇聯通訊和無線電問題書籍出版社 (Государственное издательство литературы по вопросам связи и радио) 出版的 Н. Б. 梓里蓋爾 (Н. Б. Зелигер)、А. Д. 依格那吉也夫 (А. Д. Игнатъев)、П. А. 那奧莫夫 (П. А. Наумов) 和 С. Д. 姜卓夫 (С. Д. Чанцов) 合著“電報原理” (Основы телеграфии) 1950 年版譯出的。原書經蘇聯高等教育部審定為電訊工程高等學校用的教科書。

本書翻譯者為上海交通大學毛鈞業吳文華兩同志。

電 報 原 理

下 冊

ОСНОВЫ ТЕЛЕГРАФИИ

Н. Б. ЗЕЛИГЕР 等著

毛鈞業 吳文華 譯

★ 版權 所有 ★

龍 門 聯 合 書 局 出 版

上海市書刊出版業營業許可證出 029 號

上海南京東路 61 號 101 室

新華書店華東總分店總經售

上海南京西路 1 號

啓 智 印 刷 廠 印 刷

上海自忠路 239 弄 28 號

開本: 787×1092	1/25	印數: 0001—2500 冊
印張: 15 $\frac{1}{25}$		1954 年 8 月第一版
字數: 305,000		1954 年 8 月第一次印刷
定價: 25,000 元		

原 序

黨、蘇維埃和經濟的各領導機構廣泛地利用着電報通訊以管理我們遼闊的祖國和勝利地解決共產主義建設方面的問題。電報，如同無線電和電話，在我們這裏是完全爲勞動者服務的。

自蘇維埃政權建立之日起，布爾什維克黨和蘇聯政府即非常重視電報，把它看作是國家的最重要的神經。在蘇聯，隨着工業的增長，電報通訊也得到了廣大的發展。

年青的蘇維埃共和國從沙俄繼承了在技術方面薄弱和落後的電報通訊。那些電報設備是不完善的、生產能力低的並且完全是從國外輸入的。在沙皇時代的俄國幾乎沒有製造通訊工具的工業。

電報在俄國到偉大的十月革命爲止已存在了六十五年，但是祇有很微的發展。而且那時的電報通訊是爲當權人物、銀行家、工業家、商界等服務的，廣大的勞動羣衆是享受不到的。

自從蘇維埃政權成立以來，尤其是斯大林五年計劃的幾年內，由於黨和蘇聯人民的努力，在我們的國家中建立了本國的通訊工具工業，將最新的現代的器材和設備供應給蘇聯的電報站。

蘇聯的通訊工作人員——生產的革新者——對於創造祖國的完善的電報通訊技術有着很大的貢獻。他們設計製造了許多新的電報機並研究出了更完善的電報通訊方法。應用了音頻載波電報使我們能夠從一個電話訊路獲得 12 到 18 個雙向的電報訊路。現在各共和國和各省的中心都有很多的強力的電報訊路與之聯繫。同時，各中心地點的訊路中有一部份訊路藉若干過渡機構（幫電器）連接到若干鋼導線以建立和區內各地點之間的通訊，這樣就組成了所謂“配合的通訊”。

輕便的、打字機型的起止電報機被廣泛地普遍採用，以代替笨重的多工電報機。

這種電報機同時又裝置在各部和各大規模的企業中。他們廣泛地利用着“用戶電報通訊”以發送和接收報文。在中心電報站，如同電話一樣，這種用戶被連接到交換機，任一用戶可以直接喚另一彼所希望以電報機進行商談的用戶（當地的或其他城市的），即使被喚用戶不在時亦可發送報文。這種人工或自動系統的用戶電報通訊在我們的國家裏現在被廣泛地應用起來了。

通訊工作革新者的創造性思想轉向對於蘇聯的電報作更進一步的技術革新。在大規模的電報樞紐中，我們採用高速度的站內電氣傳遞方法（轉接）。這裏將所有的報文都接收在鑿孔紙條上，經過裝置在近旁的、由尋線器連接到相當的閒空線路的發報機，根據各報文所指定的地點將它們發送到目的地或發送到其他的通訊方面。

先進技術的運用和在勞動過程中更進一步的自動化和機械化使得工作變得更為容易，提高報文處理的質量和減低成本。

裝備着蘇聯電報站的最新的和複雜的技術需要我們培養高度熟練的、十二分精通這些技術的和為着我們祖國和蘇聯人民的利益善於充分利用這些技術的專家。

“電報原理”這教本是遵照高等教育部批准的教學大綱而編成的，供電訊工程高等學校的學生之用。可以選讀的補充教育大綱的材料是用小號字印出的。

第11到15章是由Н. Б. 粹里蓋爾（Н. Б. Зелигер）寫的，第1到9、17、20章和附錄是由А. Д. 依格那吉也夫（А. Д. Игнатьев）寫的，第10、16、18、21章是由П. А. 那奧莫夫（П. А. Наумов）寫的，第19、22到24章是由С. Д. 姜卓夫（С. Д. Чанцов）寫的。總的校閱是由А. Д. 依格那吉也夫擔任的。

作者們對於郵電部中央電報通訊管理局的總工程師А. Н. 貝萊過鐸夫（А. Н. Перегудов）以及敖德薩電訊工程學院副教授Н. Д. 巴奢去聶克（Н. В. Пасечник）、Е. Д. 米羅維鐸夫（Е. Д. Миловидов）、Г. Г. 阿烏

赫吉爾 (Г. Г. Аухтер) 和 Л. И. 雅羅斯拉夫斯基 (Л. И. Ярославский) 深表感謝, 他們在評閱原稿時給了許多寶貴的意見。

所有關於這本書的意見請寄通訊出版社 (莫斯科中心, 基洛夫街 40 號)。

中央人民政府高等教育部推薦 高等學校教材試用本的說明

充分學習蘇聯的先進經驗，根據國家建設需要，設置專業，培養幹部，是全國高等學校院系調整後的一項重大工作。在我國高等學校裏，按照所設置的專業試用蘇聯教材，而不再使用以英美資產階級教育內容為基礎的教材，是進一步改革教學內容和提高教學質量的正確方向。

一九五二年九月二十四日人民日報社論已經指出：‘蘇聯各種專業的教學計劃和教材，基本上對我們是適用的。它是真正科學的和密切聯系實際的。至於與中國實際結合的問題，則可在今後教學實踐中逐漸求得解決。’我們現在就是本着這種認識來組織人力，依照需要的緩急，有計劃地大量翻譯蘇聯高等學校的各科教材，並將陸續向全國推薦，作為現階段我國高等學校教材的試用本。

我們希望：使用這一試用本及今後由我們繼續推薦的每一種試用本的教師和同學們，特別是各有關教研組的同志們，在教學過程中，對譯本的內容和譯文廣泛地認真地提出修正意見，作為該書再版時的參考。我們並希望各有關教研組在此基礎上逐步加以改進，使能結合中國實際，最後能編出完全適合我國需要的新教材來。

中央人民政府高等教育部

目 錄

原序	1
第一章 電報通訊發展簡史	1
第二章 電報通訊的基本特性	13
2.1. 最簡單的電報機的工作原理	13
2.2. 電報通訊的方法	14
2.3. 電碼	19
2.4. 電報通訊的速率、通訊的容量和電報機的生產率	22
2.5. 關於電報的畸變和電報機的改正力值的概念	24
2.6. 電報機的分類	26
第三章 無極電報繼電器	28
3.1. 無極繼電器概述	28
3.2. 繼電器的基本參數	30
3.3. 某些因數對於繼電器參數的影響	32
3.4. 銜鐵的移動方程式及其移動時間(轉移時間)	34
3.5. 無極電報繼電器的結構	36
3.6. 無極繼電器的靈敏度的調整	37
第四章 極化電報繼電器	39
4.1. 極化繼電器的分類	39
4.2. 繼電器當工作錄卷中沒有電流時的接觸壓力	40
4.3. 繼電器的靈敏度	43
4.4. 繼電器的牽引特性	45

4.5. 永久磁鐵和電流的轉矩	46
4.6. 硬舌片繼電器的銜鐵的移動方程式	47
4.7. 繼電器的各參數值	51
4.8. 銜鐵的跳動	52
4.9. 軟舌片繼電器的銜鐵的移動方程式	54
4.10. 軟舌片銜鐵的轉移時間及其跳動的可能性	59
4.11. 當繼電器錄卷中的電流突然停止時銜鐵移向另一觸點的可能性	61
4.12. 磁路串接的繼電器	62
4.13. 磁路差接的繼電器	63
4.14. 磁路橋接的繼電器	65
4.15. 最新型的具有橋接磁路、軟舌片和軟銜鐵的繼電器	66
4.16. 繼電器的振動電路	71
4.17. 用轉轍式儀器測試繼電器	75
4.18. 用閃光式儀器測試繼電器	79
4.19. 極化繼電器的輔助特性	82
4.20. 繼電器運用時技術上的維護	84

第五章 電報機的局部電路中的基本電路 86

5.1. 電阻和電感組成的電路	86
5.2. 電阻、電感和電容組成的電路	87
5.3. 具有串接的被電阻分路的容電器的繼電器電路	91
5.4. 觸點的工作和電花熄滅電路	94
5.5. 電阻並接到電磁鐵	95
5.6. 由容電器和電阻串接而成的電路	96

第六章 單工電報通訊 99

6.1. 單工制	99
6.2. 單流電報通訊時漏電的影響	100
6.3. 工作電流制和經常電流制在有漏電的導線上的工作穩定度	101

6.4. 工作電流制和經常電流制的比較	104
6.5. 單流和雙流電報通訊制的比較	105
6.6. 雙流電報通訊制的優點	107
第七章 雙工電報通訊	111
7.1. 差接雙工的原理	111
7.2. 平衡線路中的電阻和雙工電路中的穩定電流的計算	113
7.3. 兩站之間的雙工工作	119
7.4. 雙流的差接雙工	121
7.5. 平衡線路中的電阻和雙工電路中的穩定電流的計算	122
7.6. 平衡線路中電阻的選擇方法	128
7.7. 平衡線路中的電容和延遲電阻的計算	130
7.8. 平衡電路中的電容和延遲電阻的選擇	135
7.9. 變阻器性質的燈泡的重要性	137
7.10. 單流的橋接制雙工	139
第八章 莫爾斯電報機	141
8.1. 結構的原理	141
8.2. 莫爾斯電報機的電鍵	143
8.3. 莫爾斯電報機的策動機構	143
8.4. 拖紙機構	148
8.5. 莫爾斯電報機的收報器的電磁系統	149
8.6. 記錄機構	150
8.7. 輔助器件	151
8.8. 單工的工作電流制和經常電流制	152
8.9. 音響器	153
第九章 莫爾斯電碼自動電報機	155
9.1. 概說	155
9.2. 鍵盤鑿孔機	155

9.3. 發報機	158
9.4. 波紋收報機	160
9.5. 莫爾斯電碼電報機的發送速率、訊號畸變的許可值 和今後發展的前途	163

第十章 多工波多電報機

10.1. 概說	165
10.2. 波多電碼	166
10.3. 波多電報機的工作原理	167
10.4. 波多電報機的分配器	169
10.5. 波多電報機的鍵盤	171
10.6. 波多收報器的組合器和譯碼器	174
10.7. 波多收報器中的印字機構	178
10.8. 收報器工作的程序	182
10.9. 策動機構	183
10.10. 音叉振動器	184
10.11. 音輪	187
10.12. 電動換流機	189
10.13. 波多收報器的調節機	193
10.14. 波多電報機整步的方法	195
10.15. 二路單工波多電報機的原理圖	198
10.16. 雙圓盤制	202
10.17. 蘇聯的雙工制	203
10.18. 波多雙工通訊中的延遲	208
10.19. 現代化的二路雙工波多電報機 (2БД-41)	209
10.20. 波多電報機運用上的技術性的數據	210
10.21. 波多電報機局部電路的工作的分析	211
10.22. 波多中間站	215
10.23. 波多型同步電報機的改正力	219

目 錄

第十一章 起止電報機	229
11.1. 起止電報機發展的基本前提	229
11.2. 起止電報機的工作原理	230
11.3. 蘇聯的起止電報機的發展簡史	234
第十二章 起止式紙條電報機 CT-35	236
12.1. 一般特性	236
12.2. 策動機構	237
12.3. 發送部份	243
12.4. 接收部份	252
12.5. 紙條的拖動	269
12.6. 記錄機構	270
12.7. 鈴	272
12.8. 印帶的拖動	273
12.9. 電路圖	274
12.10. 改正力	279
12.11. 最大的速率差	290
12.12. 將CT-35型電報機接到線路	292
第十三章 起止式捲筒電報機	295
13.1. 概說	295
13.2. 排字和譯碼兩機構之間的聯繫	297
13.3. 印字機構	297