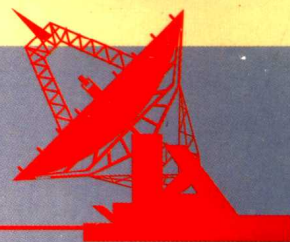
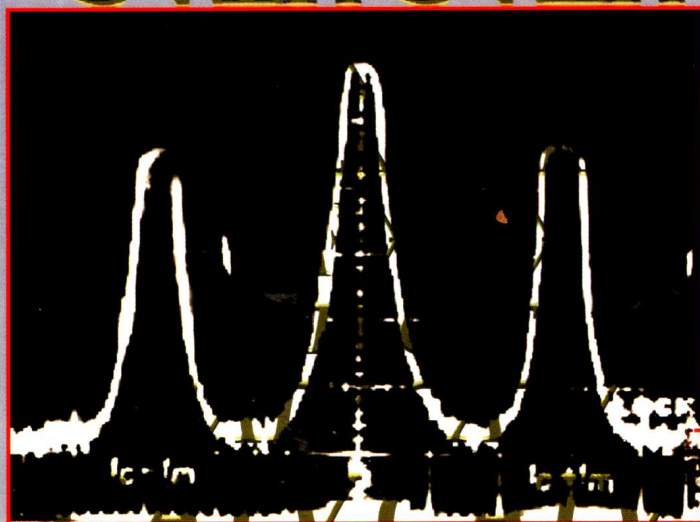


有線電視實習

林崧銘 編著



CATV CATV
CATV CATV



CATV CATV
CATV CATV

 全華科技圖書股份有限公司 印行

有線電視實習

林崧銘 編著



全華科技圖書股份有限公司 印行

國立中央圖書館出版品預行編目資料

有線電視實習／林崧銘編著．--初版．--臺北

市：全華，民84

面； 公分

ISBN 957-21-1110-8（平裝）

1．電視 2．通訊工程

448.88

84008801

有線電視實習

編 著／林 崧 銘

執行編輯／何 玉 琴

封面設計／陳 金 滿

發行人／陳 本 源

出版者／全華科技圖書股份有限公司

地址：台北市龍江路76巷20-2號2樓

電話：5071300（總機）FAX：5062993

郵撥帳號：0100836-1號

印刷者／宏懋打字印刷股份有限公司

登記證／局版台業字第○二二三號

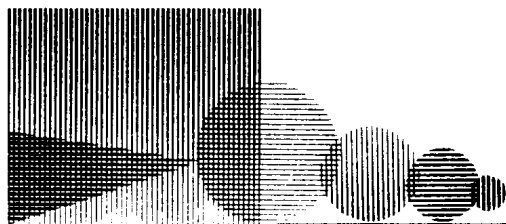
初版一刷／84年9月

圖書編號／02737

定 價／新台幣 300 元

I S B N／957-21-1110-8

版權所有／翻印必究



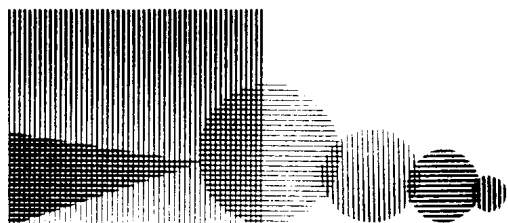
會 序

近年來隨著政治環境的開放，國民所得巨幅增加，休閒生活品質的注重，以及有關通信電子技術的突飛猛進，有線電視的興起及蓬勃發展衍然成為台灣的另一項奇蹟。然而在急速發展之時，除了仰賴過去第四台有線電視時代的熟練技師提供必要的硬體設備及架線工程的需求外，正式的教育體系尚未有足夠的訓練課程提供所需的初、中級技術人員。感謝林崧銘老師能在此時在教育部顧問室推動的通訊教育改進計劃中提出有線電視課程，並且獲得審核通過執行。希望借由此項課程能提供莘莘學子在未來服務社會時有適合的技能，同時給予有線電視源源不斷的生命力。

國立勤益工商專校 電子科 科主任

曾振東 謹識

中華民國84年6月9日



序 言

本書"有線電視實習"，主要以有線電視構成的三個主要系統：中心系(天線及頭端設備)、傳送系(傳送網路)、末端系(訂戶端相關設備)為主要內容，依序對系統之構成，以及其設備、儀器之操作使用作介紹，並以我國"有線電視工程技術管理規則"內的量測標準與量測方法為依據作詳細解說，內容以實際操作為主，此外本書為配合學生或工程人員的學習，也將簡要的計算公式、設計要點、融入課程中，供練習使用或設計參考之用。

感謝 教育部通訊科技教育改進計劃之專款補助，以及本校(國立勤益工商專校)翁啓雄校長、電子科曾振東主任，在經費上大力協助，本科今年(84年)得以成立"有線電視實驗室"，使有線電視的教學設備、器材更加充實，也使本書經由這些硬體設備之提供，才能順利完成。

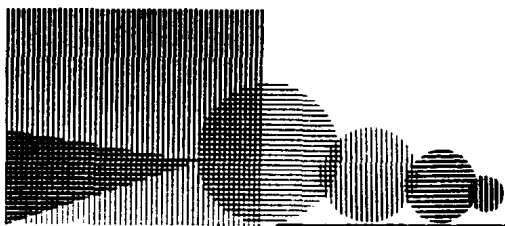
同時感謝台中大屯區"快樂有線電視公司"，在本科未成立有線電視實驗室之前，能免費提供該公司CATV信號源，供學生實習使用。更感謝台中市"長宏有線電視公司"，能與本科建教合作，提供本科獎學金，並致贈有線電視器材一批，充實本科有線電視實驗室的教學，且該公司施德松副理，在實驗室成立時，提供許多寶貴意見，謹此致謝！

本書主要以美製S.A(Scientific Atlanta)之硬體設備為依據，在此感謝代理S.A設備之德駟公司，能提供CATV設備相關技術資料，及該公司范火炎先生在硬體設備上的指教。

最後要感謝好友 歌林公司技術部施宙煒副理，在本書有關立體／雙語解碼器之實習上，提供解碼器及相關資料。同時感謝惠普公司、太克公司、信裕公司、鴻振科技、詮馥電子公司提供本書在儀器或器材方面之相關資料

或照片。另外全華公司在打字、繪圖上鼎力幫忙，在此一併致謝！

林崧銘 謹識
於國立勤益工專 電子科
民國84年6月10日



編輯部序

「系統編輯」是我們的編輯方針，我們所提供給您的，絕不只是一本書，而是關於這門學問的所有知識，它們由淺入深，循序漸進。

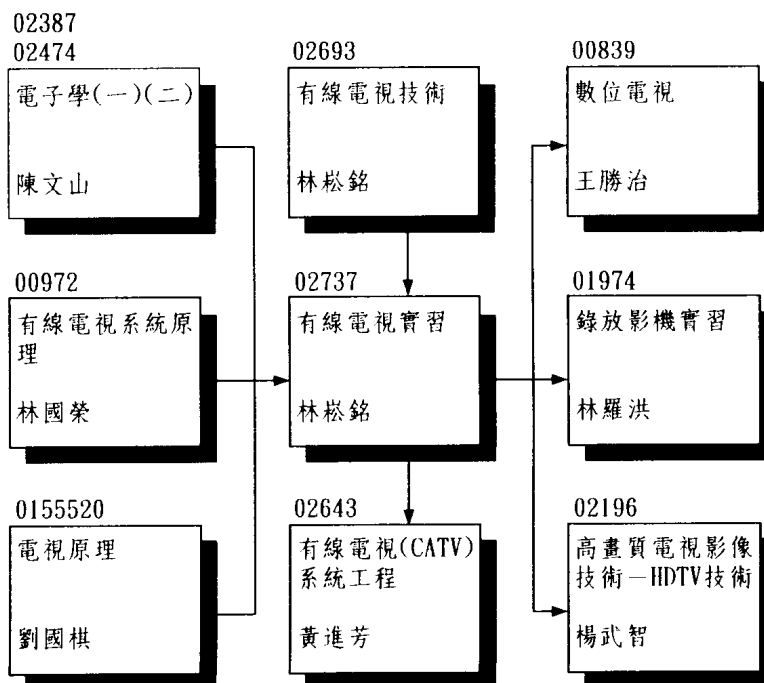
本書詳細說明有線電視的完整系統架構及實際操作之測試步驟，書中對測試時所根據的原理，以公式或圖表列出，方便讀者計算、查閱，並以「有線電視系統工程技術管理規則」做為實習的規範，有助於有線電視查驗的瞭解，極適合做為大專電子、通訊科系做為「電視工程實習」課程之教科書。

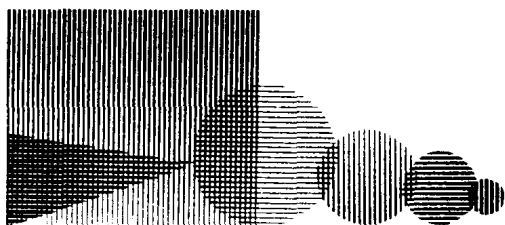
同時為了使您能有系統且循序漸進研習相關方面的叢書，我們以流程圖方式，列出各有關圖書的閱讀順序，以減少您研習此門學問的摸索時間，並能對這門學問有完整的知識。若您在這方面有任何問題，歡迎來函連繫，我們將竭誠為您服務。

全華電子相關圖書

02575	現代電視原理與檢修 陳俊宇 編著 20K/248頁/240元	01668	雷射影碟入門 董炯明 編譯 20K/144頁/150元
02643	有線電視(CATV)系統工程 黃進芳 編著 16K/336頁/300元	01941	衛星電視接收／調諧器原理 戴奎生 編著 20K/260頁/240元
02657	有線電視系統纜線施工 蘇瑛玟 編著 20K/360頁/350元	02189	最新AV入門—從高畫質錄放影機至衛星廣播電 歐陽渭城 編譯 20K/208頁/180元
00839	數位電視 王勝治 編著 20K/363頁/230元	●上列書價若有變動 請以最新定價為準	

流程圖





目

錄

實習一 指針式電場強度計的使用 1-1

1-1	目 的	1-2
1-2	原 理	1-2
1-3	操作方法	1-3
1-4	實習所需設備、材料	1-4
1-5	實習項目	1-4
1-6	問題討論	1-11
1-7	參考資料	1-12

實習二 數位式電場強度計的使用 2-1

2-1	實習目的	2-2
2-2	實習說明	2-2
2-3	實習所需設備	2-6
2-4	實習項目與步驟	2-6
2-6	問題討論	2-15
2-7	參考資料	2-15

實習三 頻譜分析儀的使用 3-1

3-1	目 的	3-2
3-2	原 理	3-2

3-3	所需設備材料	3-12
3-4	實習項目與步驟	3-12
3-5	問題討論	3-22
3-6	參考資料	3-22

實習四 衛星天線架設 4-1

4-1	實驗目的	4-2
4-2	實驗原理	4-2
4-3	實驗所需設備	4-14
4-4	實驗項目	4-14
4-5	問題討論	4-23
4-6	參考資料	4-23

實習五 CATV各式接頭製作與工具的認識 5-1

5-1	實習目的	5-2
5-2	實習說明	5-2
5-3	實習所需設備材料	5-10
5-4	實習項目	5-10
5-5	問題討論	5-10
5-6	參考資料	5-10

實習六 衛星信號接收實習 6-1

6-1	實習的目的	6-2
6-2	實驗原理	6-2
6-3	實驗所需設備、材料	6-9
6-4	實驗項目	6-9

6-5	問題討論	6-18
6-6	參考資料	6-18

實習七 頭端設備組合與量測 7-1

7-1	實習目的	7-2
7-2	實習原理	7-2
7-3	實習所需設備材料	7-12
7-4	實習項目	7-13
7-5	問題討論	7-18
7-6	參考資料	7-19

實習八 CATV信號傳輸與分配系統量測 8-1

8-1	目的	8-2
8-2	原理	8-2
8-3	實習所需設備材料	8-18
8-4	實習項目	8-18
8-5	問題討論	8-24
8-6	參考資料	8-24

實習九 CATV供電設計 9-1

9-1	實習目的	9-2
9-2	實習原理	9-2
9-3	實習所需設備、材料	9-9
9-4	實習項目	9-9
9-5	問題討論	9-11
9-6	參考資料	9-12

實習十 放大器量測與調校 10-1

10-1	實習目的	10-2
10-2	實習原理	10-2
10-3	實習所需設備材料	10-16
10-4	實習項目	10-16
10-5	問題討論	10-19
10-6	參考資料	10-19

實習十一 CATV用戶終端各項規格量測 11-1

11-1	實習目的	11-2
11-2	實習原理	11-2
11-3	實習所需設備材料	11-10
11-4	實習項目	11-11
11-5	問題討論	11-16
11-6	參考資料	11-16

實習十二 訂戶終端設備實習 12-1

12-1	實習目的	12-2
12-2	實習原理	12-2
12-3	實習所需設備、材料	12-8
12-4	實習項目	12-8
12-5	問題討論	12-10
12-6	參考資料	12-10

實習十三 立體／雙語解碼器實習 13-1

13-1	實習目的	13-2
13-2	實習原理	13-2
13-3	實習所需設備材料	13-6
13-4	實習項目	13-6
13-5	問題討論	13-9
13-6	參考資料	13-9

實習十四 彩色電視機實習 14-1

14-1	實習目的	14-2
14-2	實習原理	14-2
14-3	實習所需設備、儀器	14-12
14-4	實習項目	14-12
14-5	問題討論	14-16
14-6	參考資料	14-16

實習十五 電波洩漏測量 15-1

15-1	實習目的	15-2
15-2	實習原理	15-2
15-3	實習所需設備	15-9
15-4	實習步驟	15-9
15-5	問題討論	15-10
15-6	參考資料	15-10

實習十六 CATV接地測試 16-1

16-1	實習目的	16-2
------	------	------

16-2	實習原理	16-2
16-3	實習所需儀器材料	16-8
16-4	實習項目	16-9
16-5	問題討論	16-11
16-6	參考資料	16-11

附錄一 歌林彩色電視機電路圖 附-1

實習一
**指針式電場
強度計的使用**

1-2 有線電視實習

1-1 目的

1. 熟悉電場強度計的使用方法
2. 量測VHF(或UHF)天線特性及各種放大器增益，饋線損失。

1-2 原理

指針式電場強度計主要構成如圖1.1所示，VHF輸入信號是經衰減器輸入至調諧器(TUNER)，在中頻放大級放大後，將中頻信號(亦即45MHz)加以檢波，再將檢波電壓校準後以20~40dB的範圍在位準表上顯示出來。對UHF信號輸入，信號經UHF調諧器輸出才送到衰減器，並經VHF調諧器才輸出至IF放大器，在UHF頻段，dB校準於30~50dB範圍。

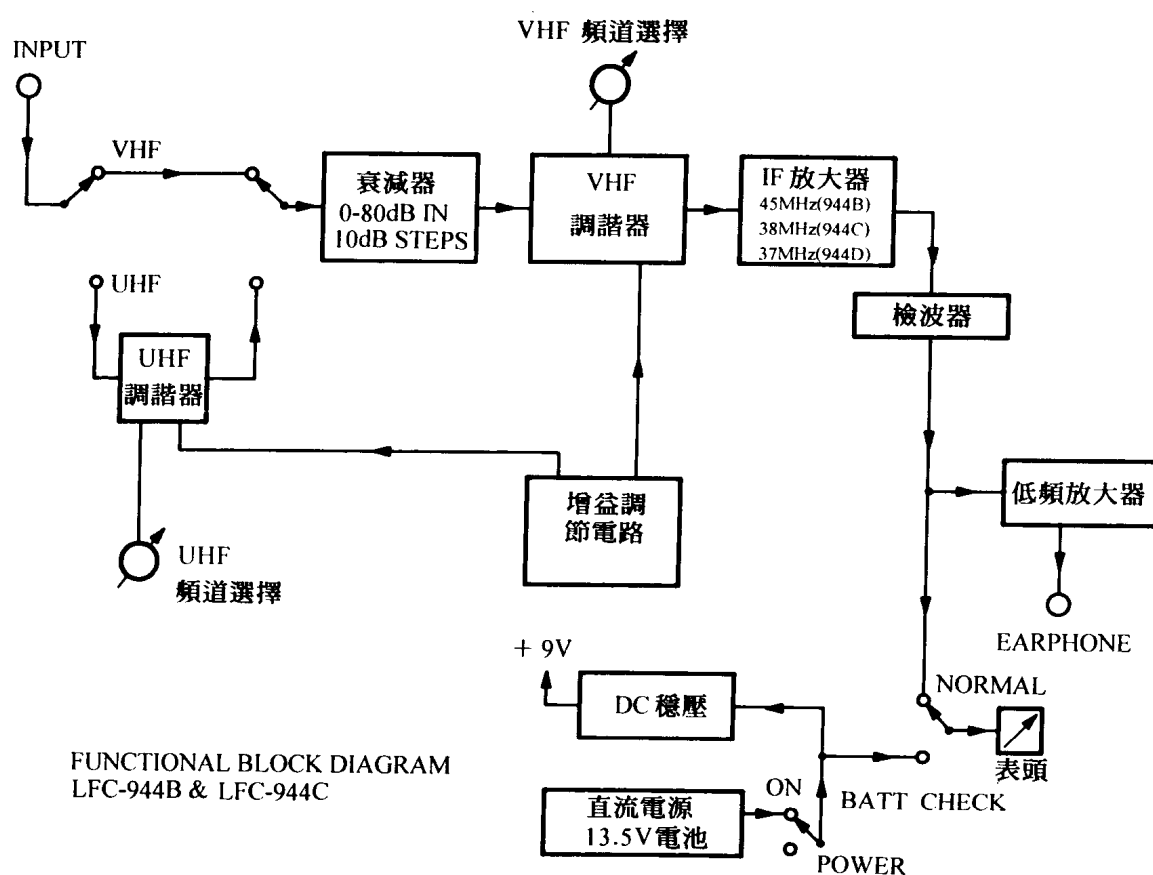


圖1-1 電場強度計方塊圖(LFC-944B)

在檢波輸出的低頻放大器，其輸出是作為TV信號的聲音監聽。

為了維持操作上的高度隱定度，直流(DC)隱壓用於電池供給電路，DC輸出設定於9V。

BATTERY CHECK開關正常是在信號位準量測位置上，當此開關暫時往上扳動即顯示電池情況(電壓值)，指針要指在BATT CHECK區域才算正常。

其面板，如圖1-2所示。

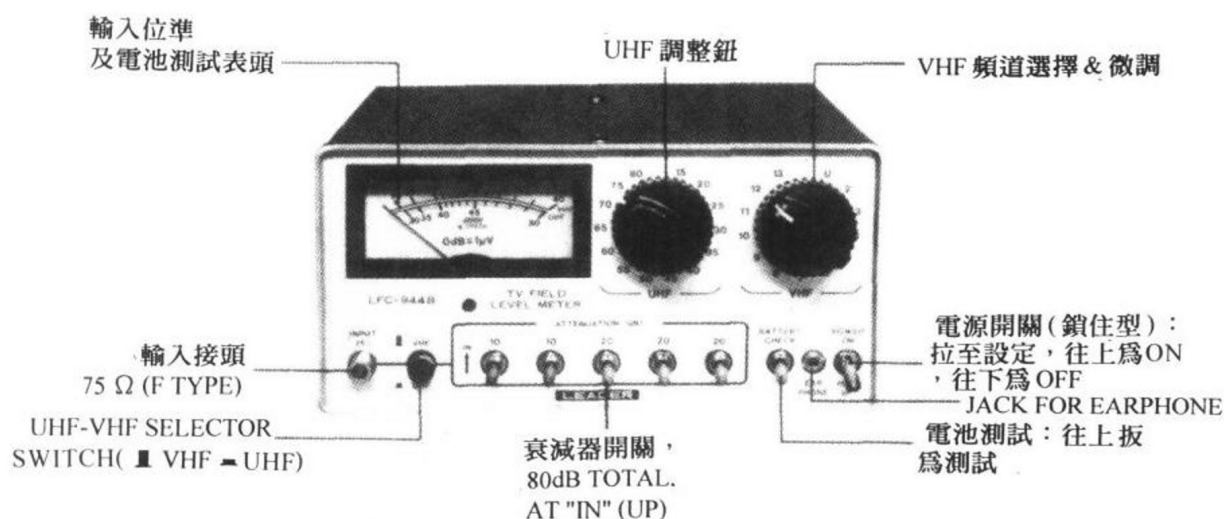


圖1-2 LFC-944B電場強度計面板圖

1-3 操作方法

1. 準備：

(1) 控制設定：

- ① 電源開關置於OFF。
- ② 衰減(ATT.)開關往上置於IN。

(2) 連接：

- ① 75 Ω 輸入直接接至INPUT(75 Ω)端。
- ② 若為 300 Ω 需連接匹配器 (BALUN)，75 Ω 側接至電場強度計的INPUT端，300 Ω 側接入饋電線。