

【天線設計技術實務應用(台北班)】

Antenna design and application

以工程圖實務解說，可以馬上學會天線設計

各式天線設計依功能需求不一而有不同物性及電性參數設計需求，一般電性參數含頻率、頻寬、增益、極向、場型、阻抗、護罩。物性參數含結構外形、面徑大小、體積輕重、固定機動、安裝模式、護罩需求。其中電性參數為天線設計工作重點，並配合物性參數需求，以使所設計的天線可實務上應用在射頻發射與接收工作需求。課程內容除含說明電性、物性參數之外，並舉例常用 Monopole, dipole, Folded dipole, Biconical, loop, W/G slot, Adapter, Horn, reflector, yagi, lop period ,cell phone, Helix 等天線是如何應用文中所附設計數據及圖表設計出設計者所需求的天線，對天線場型需求 (E, H plane pattern) 及阻抗匹配 (Smith chart) 兩大設計及量測工作重點範圍特予加重說明。除此對最新天線相陣列設計 (broadside/endfire array)，方法亦有說明。

天線設計是一項獨特專門技術，做好天線設計工作才能使裝備系統發射與接收信號達到所需功效，文中資料多屬天線設計上所需的各項工程設計資料，希能對學者提供在實務設計工作上有所助益。

- **開課日期：**2016 年 09 月 06~07 日(星期二~三) 9:00~17:00，共 14 小時。(課後需進行隨堂測驗)
- **開課地點：**工研院產業學院台北學習中心 (實際上課地點依通知為準!)
- **主辦單位：**經濟部工業局
- **執行單位：**工研院產業學院

◎課程大綱：

1. Antenna above Ground V.S. pattern / radiation resistance / directivity / Gain.
2. line / circular source distribution V.S. pattern / Gain.
3. $1/p$ impedance of a center-driven cylindrical Ant
4. Antenna Impedance V.S. length at different A/D
5. radiation pattern V.S. dipole at different Ant length
6. Biconical dipole / dipole / monopole.
7. $1/p$ impedance V.S. length / cone angle for biconical Antenna.
8. Folded dipole impedance / Gain / pattern.
9. Arrangement involving parasitic Antenna in array.
10. Broadside endfire array.
11. loop antenna / rod antenna.
12. Waveguide fed slot antenna.

13. Horn Antenna.
14. Paraboloid reflector.
15. VHF/UHF Communication Antenna.
16. T.V. Yagi Receiving Antenna.
17. Adapter design.
18. cell phone Antenna design.
19. Helix Antenna design.
20. Impedance matching
 - a. R.L.C. parts V.S. frequency band (NB.BB).
 - b. Smith Chart for Impedance matching technique
 - c. Practical PCB microstrip / stripline cell phone antenna design example.

◎ 講師簡介：董光天

美國西北大學電子工程碩士，曾任中山科學研究院主任工程師，擔任電磁干擾防制與衛星通訊工作領域及電波量測實驗室負責人多年，著有全華書局出版：「電磁干擾防制與量測」一書，並常投稿林口電檢中心季刊電子類專文。現任中科院顧問 95.9~迄今及工研院八項電子專業課程講師，歷任林口誠信公司、聲寶電信研究所、全國公證公司、炬神電子、均利公司、益航公司、國防大學理學院、融程、昇銳、晶復、崇越、群光、桐邑、大銀、旭鼎、台電、德州儀器、世界通等公司…等天線、通訊、電磁干擾授課與顧問工作。

- **課程費用：**1. 原價 12,000 元/人，政府補助 50%，學員自行負擔 **6,000** 元/人。
2. 若學員身份為身心障礙者、原住民、低收入戶或中堅企業廠商之特定對象者，政府補助 70%，學員自行負擔 3,600 元/人。
 ※特殊身分學員需繳交資料：(1)身心障礙者：檢附殘障手冊影本一份
 (2)原住民：檢附戶籍謄本影本一份
 (3)生活扶助戶(低收入戶)中有工作能力者：縣市政府或鄉鎮(區)公所 開 立之低收入戶身分證明文件或低收入戶卡影本一份，但該證明文件未 載明身分證號碼及住址者，應檢附國民身分證正反面影本或戶口名簿影本一份。
 (4)中堅企業：檢附員工在職證明。

 (以上費用已包含講義及教材費)
- **繳費方式：**詳如報名表後。
- **報名方式：**
 1. 傳真報名：02-2381-1000 (傳真後請來電確認，以保障優先報名權益。)
 2. 電子郵件報名：E-mail：becacheng@itri.org.tw
 3. 連絡電話：02-2370-1111 分機 303 鄭小姐
- **培訓證書：**課程出席率達八成以上且測驗結果 70 分以上者，由工業技術研究院發給培訓證書。
- **培訓對象：**服務於與此主題相關之產業人士，或對此主題有興趣之人士。
- **招生人數：**本班預計 15 人為原則，依報名及繳費完成之順序額滿為止。(預計 10 人即開課)
- **退費標準：**請於開課前三日以傳真或 email 告知主辦單位，並電話確認申請退費事宜。逾期將郵寄講義，恕不退費。若未於期限內申請退費，則不得於任何因素要求退費，惟可轉讓與其他人參訓。
- **附 註：**
 1. 為尊重講師之智慧財產權，恕無法提供課程講義電子檔。
 2. 學員於每堂課程上課須簽到、下課須簽退。
 3. 本課程經工業局補助，上課學員皆需依工業局規定填寫報名相關資料，且學員出席時數需達課程時數八成以上，方可適用工業局補助；**若未符合規定者，則需將其政府補助費用繳回。**
 4. 請註明服務機關之完整抬頭，以利開立收據；未註明者，一律開立個人抬頭，恕不接受更換發票之要求。
 5. 為配合經濟部工業局人培計畫學員電訪作業，結訓學員應配合經濟部工業局培訓後電訪調查。

報 名 表

FAX TO : (02)2381-1000 鄭小姐收

2016年09月06日 - 09月07日 天線設計技術實務應用

公司全銜		統一編號	
發票地址 (含郵遞區號)		傳真 (含區碼)	
參加者姓名	出生年	身分證字號	
聯絡電話/手機	E-mail	居住地	縣市
服務單位	服務部門 /職稱	最高學歷	
職 級	<input type="checkbox"/> 主管及經理人員 <input type="checkbox"/> 專業人員 <input type="checkbox"/> 技術員及助理專業人員 <input type="checkbox"/> 事務支援人員 <input type="checkbox"/> 其他：		工作總年資 年
產業別 (請勾選)		身份別	服務單位員工人數
<input type="checkbox"/> 100 農、林、漁、牧業 <input type="checkbox"/> 101 礦業及土石採取業 <input type="checkbox"/> 102 製造業 <input type="checkbox"/> 103 水電燃氣業 <input type="checkbox"/> 104 營造業 <input type="checkbox"/> 105 批發及零售業 <input type="checkbox"/> 106 住宿及餐飲業 <input type="checkbox"/> 107 運輸、倉儲及通信業 <input type="checkbox"/> 108 金融及保險業 <input type="checkbox"/> 109 不動產及租賃業 <input type="checkbox"/> 110 專業、科學及技術服務業 <input type="checkbox"/> 111 教育服務業 <input type="checkbox"/> 112 醫療保健及社會福利服務業 <input type="checkbox"/> 113 文化、運動及休閒服務業 <input type="checkbox"/> 114 其他服務業 <input type="checkbox"/> 115 公共行政業 <input type="checkbox"/> 116 待業 <input type="checkbox"/> 117 學生		<input type="checkbox"/> 在職(一般企業) <input type="checkbox"/> 在職(財團/社團法人) <input type="checkbox"/> 政府機關及國營企業 <input type="checkbox"/> 公私立學校 <input type="checkbox"/> 待業	<input type="checkbox"/> 1、29 人以下 <input type="checkbox"/> 2、30~99 人 <input type="checkbox"/> 3、100~199 人 <input type="checkbox"/> 4、200~499 人 <input type="checkbox"/> 5、500 人以上
		特殊身份(非必填)	參訓動機
		<input type="checkbox"/> 身心障礙者 <input type="checkbox"/> 原住民 <input type="checkbox"/> 低收入戶 <input type="checkbox"/> 中堅企業員工	<input type="checkbox"/> 1.公司目前需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 2.公司未來需要而由公司選派 <input type="checkbox"/> 3.個人目前工作需要自行申請而獲准 <input type="checkbox"/> 4.個人未來發展
		學員負擔金額：	

信用卡(線上報名)：繳費方式選「信用卡」，直到顯示「您已完成報名手續」為止，才確實完成繳費。
 ATM轉帳(線上報名)：繳費方式選擇「ATM轉帳」者，系統將給您一組轉帳帳號「銀行代號、轉帳帳號」，但此帳號只提供本課程轉帳使用，**各別學員轉帳請使用不同轉帳帳號**!!轉帳後，寫上您的「公司全銜、課程名稱、姓名、聯絡電話」與「收據」傳真至 02-2381-1000 陳先生 收。
 銀行匯款(限由公司逕行電匯付款)：土地銀行 工研院分行，帳號 156-005-00002-5 (土銀代碼：005)。戶名「財團法人工業技術研究院」，請填具「報名表」與「收據」回傳真至 02-2381-1000 鄭小姐 收
 即期支票：抬頭「財團法人工業技術研究院」，郵寄至：100 台北市中正區館前路 65 號 7 樓 704 室，鄭小姐收。

為提供良好服務及滿足您的權益，我們必須蒐集、處理所提供之個人資料。
 本院已建立嚴謹資安管理制度，在不違反蒐集目的之前提下，將使用於網際網路、電子郵件、書面、傳真與其他合法方式。
 未來若您覺得需要調整我們提供之相關服務，您可以來電要求查詢、補充、更正或停止服務。