

電信業

重點摘要

- ◆ 隨著電信技術不斷進步，所提供的服務越來越多元，除電子、電機、通訊相關背景的人員外，也需要其他方面人才，如財務、法務、行銷、業務等，學歷多為大學以上。
- ◆ 整合服務可以提供更多個人化的服務組合，為提高顧客滿意度與擴大用戶規模將需要多面向的人才，包括負責產品開發（如：網路、多媒體）、資訊系統設計規劃（如：設計新通訊軟體，安裝新網路及提供服務）人員，同時也需要具創意、了解客戶需求、能將新觀念介紹給客戶的行銷業務人員。

行業特性

電信業是以有線電、無線電、光學、電磁系統或其他科技產品從事發送、傳輸或接收符號、信號、文字、影像、聲音或其他性質之訊息等服務的行業，臺灣電信市場包括固定通信、行動通信與衛星通信服務及網際網路接取服務等；亦可分為第一類與第二類電信服務，其中第一類電信業者服務內容包括固定通信網路業務（包含綜合網路業務、市內網路業務、電路出租業務（又分為國際海纜電路與市內、國內長途陸纜電路））、行動通信網路業務（包含第三代行動通信業務、行動電話業務、無線寬頻接取業務、數位式低功率無線電話業務）、衛星固定通信業務；第二類電信業者服務項目包括語音單純轉售服務、非 E·164 網路電話服務、E·164 網路電話服務、批發轉售服務、公司內部網路通信服務、頻寬轉售服務、語音會議服務、網際網路接取服務、存轉網路服務、存取網路服務、視

訊會議服務、數據交換通信服務、付費語音資訊服務、行動轉售服務、行動轉售及增值服務。

臺灣電信業於 76 年開始自由化，85 年電信三法¹通過，至 86 年 4 項行動通信業務（包括行動電話、呼叫器、派遣式無線電話及行動數據通信）大規模開放，電信市場自由化已逐漸成形；89 年固定通信綜合網路業務執照釋出、90 年國際單純語音轉售²開放後，臺灣電信市場正式邁入全面自由化的階段³。電信業的行業特性有以下幾點：

一、市場集中度高

目前國內手機門號的普及率已超過 100%，手機通話業者主要有 3 家，分別是中華電信、臺灣大哥大、遠傳電信，三者的市場占有率超過 80%。

二、服務功能替代性高

臺灣各家電信業者所提供的服務幾乎相同，最基本的就是手機的接跟撥、設定話中插撥、聽取語音信箱、收發簡訊等，雖然在整合封包無線電服務技術系統方面，各業者主打功能不盡相同，但其實各家業者所提供的服務大同小異，所以彼此之間的替代性很高。

三、進入與退出障礙高

要進入此行業必須投入龐大的資金，包括基地臺架設、執照競標、客戶爭取、廣告、增值服務等，都需要足夠的資金作為後盾。這些資金大多屬於沉沒成本，在已經投入這麼多成本的前提下，其退出障礙是很高的。

四、潛在競爭者威脅性不高

電信業需要充沛資金和專業技術，再加上過去電信業務一直處於保護獨占的局面，現在雖然已經自由化，但政府的政策仍扮演著舉足輕重的角色，執照是採用限額制，交通部審查公司經營資格時必須同時考量資金、技術及市場胃納量，故潛在競爭者進入市場的障礙很大。國內電信事業已相當飽和，新業者進入後必

須分食既有業者的市場，對新加入者而言亦是一項相當高的門檻，而且既有的電信頻道亦無法負荷過多業者，因此市場成長性較差，投資回收期可能延長，新業者欠缺競爭利基。

因技術發展趨勢，使得電信業由電話時代走向資訊時代，網際網路技術正走向下一代，主要趨勢包括 IP 化、光纖化、無線化和智慧化。IP 化是指網路以 IP 為基本與共通網路通訊協定業務的寬頻網路演進，從核心網路到用戶端形成一個 IP 世界；光纖化為將傳統銅纜線路全部換為光纖網路，包括機房、交換網路、電信箱、對外連接網路等；無線化為無線寬頻技術逐漸取代接取網路；智慧化則是指人機介面更趨友好、自然、個性化。

就主要幾項電信服務來看，109 年 6 月底市話用戶達 1,087 萬戶⁴，用戶數連續數年成微幅萎縮狀態，顯示臺灣市內電話服務市場已趨飽和狀態。行動通訊服務方面，我國隨著 4G 產業環境成熟與行動網路建設普及，且行動業者多元促銷方案與民眾樂於體驗下，自 103 年 5 月開通至今，用戶數已快速增加近 2,000 萬戶，以網際網路為基礎的各項數位經濟創新應用（如穿戴式裝置、遠距醫療、居家保全、行動支付、線上學習等）亦將更加地蓬勃發展，此外，國家通訊傳播委員會（NCC）於 108 年 9 月啟動 5G 第一波釋照申請，讓所有參與競價的行動寬頻業者都能依照其頻譜需求，標得所需頻寬數量，帶動我國行動寬頻發展。為因應物聯網時代的來臨，相關法規也將通盤檢視持續配合修正，讓全體民眾能共享行動寬頻所帶來的各種便利生活⁵。而 3G 業務於 107 年 12 月 31 日終止，原用戶依其意願移轉持續享有電信服務，同時也有效降低業者網路營運成本及節能減碳，讓環境得以永續發展，我國也朝向行動寬頻服務新紀元⁶。在網際網路服務方面，由於業者參與態度積極，市場競爭日趨激烈，使得價格持續下降；民眾與企業上網應用的比例日漸增加，加上對網際網路及寬頻網路的需求快速成長，各種寬頻創新應用服務也應運而生，其中最主要的是結合寬頻網路與傳統電話網路所提供的網路電話服務，成為最具發展潛力與創新應用的電信服務項目之一。

電信業上、下游合作對象有國外設備大廠（如：Cisco）、用戶端設備廠商、系統整合廠商、服務通路商（如：神腦國際）等；未來由於業務擴充，也會漸漸與多媒體廠商（如：SONY、福斯等）合作，提供各式各樣的多媒體服務。

工作條件

一般而言，電信業一週上班 5 天，每天 8 小時，近年因業務量增加，加班時間也隨之變多，除機房人員需要輪值班外，假日出勤比例也高，工程維修人員、業務人員可能為了配合客戶時間或搶修電信網路障礙而加班。



工程人員正進行光纖布纜工程

工作環境分為室內與室外，外勤的工程維修人員若遇到地震、颱風、淹水造成線路不通時，要駕駛工務車到現場進行維修、維護工作。由於施工時通常在戶外或馬路上，容易產生職業傷害，因此作業前必須採取安全預防措施。例如在進入人孔之前，要穿戴安全帽並先做好施工安全與測試，並遵照標準作業流程進行工程，以免因通風不良、沼氣等造成中毒；從事高壓電線維修工作時，為防止觸電，要使用隔絕電的防護裝置與工具，架設電線時亦需攀高，也增加自高處跌落重傷的風險。

內勤的工程人員在辦公室或電信機房內工作，多需久坐並緊盯電腦螢幕，較可能發生手腕、肩、頸、眼睛等部位不舒服的情形。



內勤工程人員集中監控電信系統是否正常運作

行銷服務人員通常在櫃檯服務客戶，非常重視服裝儀容；業務人員必須時常拜訪客戶，為了配合客戶的作息，工作時間較長且不規律，甚至需要在假日或非正常上班時間工作。由於業務人員每天要面對不同類型的客戶，長時間在外奔波，更必須達到公司設定的業績目標，大部分業務人員會承擔沉重的業績壓力。大致上來說，電信業的工作壓力主要來自於電信網路維運與業績壓力（為增加業務量使得工作時間變長）等。

目前就業情況

根據勞動部統計資料⁷顯示，108年7月電信業受僱人數51,720人，比例最多的是商店銷售人員，約占整體的10.22%；其次為工商業銷售代表（含業務員）占9.55%、資（通）訊設備裝修人員（含電信、電話）占9.30%、電信工程師占7.93%、電信技術員比例約為8.36%等。

電信業受僱人數—按主要職業別分

108 年 7 月

單位：人、%

職業別	人數	百分比
總計	51,720	100.00
主管及監督人員	4,163	8.05
中階主管（經理）	1,370	2.65
監督人員	2,503	4.84
專業人員	11,515	22.26
電信工程師	4,101	7.93
資料庫及網路專業人員	1,320	2.55
技術員及助理專業人員	13,380	25.87
工商業銷售代表（含業務員）	4,937	9.55
資訊管理及維護技術員	2,584	5.00
電信技術員	4,324	8.36
事務支援人員	9,147	17.69
總務	726	1.40
一般辦公室事務人員	2,000	3.87
收帳、收費人員（含帳款催收）	1,624	3.14
電話及網路客服人員	2,783	5.38
會計助理、簿記、出納	335	0.65
服務及銷售工作人員	6,989	13.51
商店銷售人員（含百貨公司樓管人員）	5,286	10.22
電話及網路行銷人員	1,673	3.23
技藝、機械設備操作及組裝人員	6,518	12.60
資（通）訊設備裝修人員（含電信、電話）	4,817	9.31

資料來源：勞動部「職類別薪資調查報告」。

附註：僅列示主要職業，故有細項加總與總計不符現象。

外派機會尚不多，部分電信業者的海外布局還在起步構思階段，且電信業在各國大多屬於管制產業，不輕易開放國外業者進入，因此目前國內業者仍以臺灣市場為主；未來希望可以提供海外臺商服務，朝多角化經營，延伸至中國大陸及

東南亞等。若是駐外代表，通常在美國矽谷、泰國、香港等，主要工作是跟國外業者聯繫、收集相關資訊等，薪水通常會有額外的加給。

相關職業介紹

電信業中的主要工作人員可分為工程工務人員與行銷業務人員：工程工務人員方面，有「電信技術員」、「電信工程師」、「電力線路裝修人員」與「電話裝修人員」，負責網路及設備的建設、施工、維護等，是目前人數最多的一類，其中又有外勤與內勤之別，前者負責拉電纜、裝設備，後者則負責維護、系統整合及增值服務之設計。

一般而言，電信技術員若工作屬性偏向協助儀器操作，則所需具備的最低條件為高中職以上電信相關科別畢業，最好具備基本的英文閱讀能力，看得懂英文設備說明書或操作手冊；電信工程師主要從事通訊系統設計（如：光纖通訊系統、行動通訊系統、保密通信系統、編碼及保密技術、整合通信協定設計及交換技術、智慧型語音處理、數位信號處理及應用技術等）、設備建構、測試等工作，對通訊系統標準規格要有一定的認識（如：不可架設基地臺之範圍、手機收訊能力之規範等），必須熟悉如何操作工作儀器和設備、能將本身專業知識應用於工作上、具備良好溝通協調能力、能夠團隊合作完成任務；電腦網路工程師主要的工作是負責維繫電信業者與顧客之間的高通訊品質，必須熟悉區域網路（local area network, LAN）或廣域網路（Wide Area Network, WAN）的布線系統、網際網路通訊協定、網路管理或網路系統操作等。



電信、通訊工程師進行設備安裝測試

電力線路裝修人員主要負責架設、維護和修理電信及電力線路，多為體力消耗性的工作，必須熟悉變壓器、電力配置系統、光纖、電信電閘與路由器等設備，並建構電線杆、基地臺與地下通道來安裝電線與電纜。工作上常使用各種的施工設備，包括挖土機、起重機、挖溝機、纜繩犁、鋼鑽等，建造完成後會沿著電線杆、基地臺、地道拉設電纜，並將客戶端的電線或電纜連接起來、檢查相關連接的電壓是否正常、安裝各種設備（如：擴大器、訊號放大器等）以維持通訊傳輸的強度。除了安裝工作之外，還要負責電信線路保養，他們會定期檢查電線與電纜的狀況，使用自動偵測網路故障的感應監控設備。當發現問題時，他們會到發生故障的現場去修理或是更換故障的電纜或設備。電話裝修人員負責維持現有電信機械設備正常運作，工作內容為維護電信設備及資訊系統、數據機、終端機等工作。



工程人員正在進行線路維修工作

業務、行銷類人員以「電話客服人員」與「接待員及服務臺事務人員」最多，因為市場競爭極大，電信業多採全員行銷，重視客戶服務，業務代表要勤跑客戶、

維繫顧客關係，電話客服人員則提供顧客詢問服務等，負責接聽顧客的來電，並協助解決問題，如：繳款、資料更改、話費方案變更及相關資訊查詢等；接待員及服務臺事務人員則需面對顧客，提供查詢與辦理手續的服務，如申請電話或手機門號、網路 ADSL 申辦、協助顧客完成表格填寫等。通常這些服務人員要具備高 EQ、服務熱忱、態度良好、聲音佳、善於與人溝通。



接待員及服務臺事務人員在櫃檯提供民眾諮詢服務

訓練資格及升遷

隨著電信技術不斷進步，所提供的服務越來越多元，除電子、電機、通訊相關背景的人員外，也需要其他方面人才，如財務、法務、行銷、業務等，學歷多為大學以上。電信業的業務逐漸擴張，公司內部缺乏的異業人才也成為新的需求人力，像是具有金融相關經驗人員。在訓練方面，以中華電信為例，公司本身有訓練所負責工作上需用技術的訓練課程（如網路、資訊、管理、業務、行銷等），部分電信業者也提供員工到各大學上課、參加專題討論會、海外考察等機會。

電信技術員證照方面，勞動力發展署技能檢定中心提供有關工業電子、儀表電子、視聽電子、通信技術（電信線路）、電力電子、數位電子等相關技術士技能檢定。電信工程師多為大學電子、電機、電信相關科系畢業，有碩士以上學歷

更佳，且需具備很強的數位邏輯能力與清晰的程式概念；目前各電信公司對於研發工程人才相當重視，亦提供內外部訓練課程或是參加研討會、海外展覽等機會，使其具備最新的通訊技術概念。

電力線路裝修人員必須要具備基本電學知識，學歷自國中、高中職到大學都有，目前勞動力發展署技能檢定中心提供與電力線路工作有關的證照，包括輸電架空線路裝修、輸電地下電纜裝修、配電電纜裝修、配電線裝修、室內配線、工業配線等技術士技能檢定，通過檢定者可取得評鑑合格證書。

電話客服人員、接待員及服務臺事務人員代表公司形象，錄用後會提供訓練，使新進人員了解業務範圍、申請流程、辦理方式、應對進退、說話技巧等。

在升遷方面，電信業主管首重專業能力，其次是工作表現、發展潛力、考核成績等，專業職以技術性技能或專業為主，管理職則考量領導、溝通協調能力等。此外，部分公司會進用儲備人員，經過 1~2 年工作輪調或訓練，累積工作經歷 3~4 年後可晉升為管理人員。

薪資收入

根據勞動部統計資料顯示，108 年 7 月電信業平均薪資為 110,482 元，其中資（通）訊設備裝修人員（含電信、電話）薪資較高 146,256 元，其次的電信技術員則為 140,561 元、資料庫及網路專業人員 135,326 元、資訊管理及維護技術員 130,477 元、電信工程師 113,436 元、工商業銷售代表（含業務員）105,050 元。電信業越來越重視業績與顧客服務，未來將朝向低底薪、高績效獎金的制度發展。

電信業受僱人員平均薪資—按主要職業分

108年7月

單位：元、%

職業別	總薪資		經常性薪資		非經常性薪資	
	(1)=(2)+(3)	結構比 (1)/(1)	(2)	結構比 (2)/(1)	(3)	結構比 (3)/(1)
總平均	110,482	100.00	64,535	58.41	45,947	41.59
主管及監督人員	164,890	100.00	111,403	67.56	53,487	32.44
中階主管（經理）	155,425	100.00	118,519	76.25	36,906	23.75
監督人員	146,408	100.00	95,772	65.41	50,636	34.59
專業人員	115,507	100.00	69,573	60.23	45,934	39.77
電信工程師	113,436	100.00	75,894	66.90	37,542	33.10
資料庫及網路專業人員	135,326	100.00	68,355	50.51	66,971	49.49
技術員及助理專業人員	121,773	100.00	64,267	52.78	57,506	47.22
工商業銷售代表（含業務員）	105,050	100.00	61,849	58.88	43,201	41.12
資訊管理及維護技術員	130,477	100.00	61,978	47.50	68,499	52.50
電信技術員	140,561	100.00	68,784	48.94	71,777	51.06
事務支援人員	80,032	100.00	49,489	61.84	30,543	38.16
總務	129,649	100.00	67,932	52.40	61,717	47.60
一般辦公室事務人員	56,971	100.00	43,027	75.52	13,944	24.48
收帳、收費人員（含帳款催收）	111,321	100.00	61,068	54.86	50,253	45.14
電話及網路客服人員	49,216	100.00	36,771	74.71	12,445	25.29
會計助理、簿記、出納	37,981	100.00	37,293	98.19	688	1.81
服務及銷售工作人員	55,091	100.00	43,772	79.45	11,319	20.55
商店銷售人員（含百貨公司樓管人員）	42,667	100.00	41,233	96.64	1,434	3.36
電話及網路行銷人員	94,127	100.00	51,986	55.23	42,141	44.77
技藝、機械設備操作及組裝人員	145,904	100.00	69,674	47.75	76,230	52.25
資（通）訊設備裝修人員（含電信、電話）	146,256	100.00	70,335	48.09	75,921	51.91

資料來源：勞動部「職類別薪資調查報告」。

附註：僅列示主要職業，故有細項加總與總計不符現象。

前景與展望

電信業自76年開放以來，從過去獨占、高利潤、低競爭的情況，轉為市場飽和、產能過剩、價格急遽滑落的情況。現階段來說，由於臺灣電信市場已漸趨飽和，近年內的就業機會將來自於電信公司內部的舊設備翻新，將原本員工做職務轉換或提供優退，釋放出新的就業機會；另外就是退休人員的遞補，以目前規模

最大的中華電信來說，公司內部的年齡層偏高，部分人員已屆退休年齡，需要新的人力來維持原本的業務運作，加上現在電信市場競爭激烈，故一部分的人力需求也將來自於開發新業務的部分。考量成本因素，目前電信業仍會有新的人力需求，但不像以往那麼多，未來的需求主要在於行銷業務、網路、通訊、資訊等專業人才，行銷業務人員包括產品經理、文宣企劃、活動企劃、業務代表等；網路、通訊、資訊人才則包括基站工程師、網路規劃工程師、數據工程師、資訊安全管理工程師等。此外，客服人員也是電信業大量需求人力之一，為控制整體人事成本、減少行政作業工作的情況下，採用派遣人員的比例將逐漸提升。

中長期而言，隨著商業活動日益頻繁，民眾仰賴電信通訊的事務增加，加上電信自由化提升電信服務品質，並且增加各式加值型電信服務，人們使用各式各樣的電信服務習慣增加，也將刺激電信業者增建網路建設及頻寬升級，電信市場將會更多樣且便利，進而帶動人力需求成長。臺灣社會寬頻化的條件可說是相當成熟，從目前最熱門的第三代行動通訊所具備的功能如第一代的語音通訊、數據服務及第二代的數位化訊號處理、收發簡訊、電子郵件、上網查詢及國際漫遊功能外，還可以提供用戶全方位互動式多媒體服務、多媒體行動通信服務，如行動辦公室服務、虛擬銀行、線上帳務系統、在家購物、視訊會議等電信服務的接取，不難發現這些新通訊型態帶動了更多樣化的經濟活動，其產生的效應也更全面性。由於服務的項目增加，電信業所需要的人力也逐漸從通訊電信專業人員擴展至各式各樣的人才。

電信業除了原本的電信營運商背景的服務供應商（Telecom-base）之外，也逐漸邁向網路服務起家的服務供應商（Datacom-base）時代，相較於傳統通訊服務，行動電話和數位化通信，具有通信使用上的便利性及廣泛應用性，預期未來在電信市場中將扮演的重要角色。受到行動通訊市場漸趨於飽和，電信業者致力開發資料傳輸功能，拜網際網路蓬勃發展之賜，透過網路電信業所能提供的服務

項目也變多。電信業者可利用服務平臺的建立，來聚集各式各樣的內容與服務供應商，以整合服務方式來擴大社群規模，吸引更多的用戶與提高收入。

由於整合服務可以提供更多個人化的服務組合，以滿足不同顧客的需求，因此，如何有效管理各項服務內容、確保品質，並串聯各項應用以提供適合的解決方案，將是提高顧客滿意度與擴大用戶規模的關鍵。這一部分的服務需要多面向的人才，例如服務或產品開發工程師，負責產品開發（如：網路、多媒體）、資訊系統設計規劃（如：設計新通訊軟體，安裝新網絡及提供服務）等，這些人員需要大學以上電子、電機、電信、通訊、資訊相關科系畢業；有些是行銷業務人員，他們對技術層面內容不用很深入，有概念即可，但是要有創意，懂客戶的需求，並且能將新觀念介紹給客戶，因此錄用資格著重具備創意、溝通與行銷特質。

相關資訊來源

交通部

<https://www.motc.gov.tw/>

中華電信研究院

<http://www.chttl.com.tw/>

台灣電信產業發展協會

<http://www.ttida.org.tw/>

財團法人資訊工業策進會

<http://www.iii.org.tw/>

工業技術研究院

<https://www.itri.org.tw/>

備註

¹ 電信三法即電信法、交通部電信總局組織條例、中華電信股份有限公司條例。

² 國際單純語音轉售 (International Simple Resale, ISR) 指利用一般電話作為傳訊工具，透過公共電話交換網路的方式建立專線 (Dedicated Line)，這種專線只能由特定的發話端與受話端專用，旁人無法分享該專線的頻寬進行通信。

這種分享頻寬的通訊模式，多是租用國際電話線路，使用在國際通信上，ISR業者向頻寬供應商批購一定的話務量後，才出售或分批出租，賺取轉出租或批售的價差。

- ³ 臺灣趨勢研究，電信業發展趨勢，網址為
http://www.twtrend.com/share_cont.php?id=33。
- ⁴ 國家通訊傳播委員會統計資料：電信業者營運實績（含用戶數），網址為
https://www.ncc.gov.tw/Chinese/news.aspx?site_content_sn=1974&is_history=0。
- ⁵ 國家通訊傳播委員會，新聞稿(我國 5G 首波釋照作業於 9 月 4 日受理申請)，
網址為
[https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&is_history=0
&pages=0&sn_f=41887](https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&is_history=0&pages=0&sn_f=41887)。
- ⁶ 國家通訊傳播委員會，新聞稿「第三代行動通信(3G)業務依法於 107 年
12 月 31 日屆期終止」，網址為
[https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&is_history=0
&pages=0&sn_f=40756](https://www.ncc.gov.tw/chinese/news_detail.aspx?site_content_sn=8&is_history=0&pages=0&sn_f=40756)。
- ⁷ 勞動部（民國 109），職類別薪資調查報告（資料時期：民國 108 年 7 月）。