



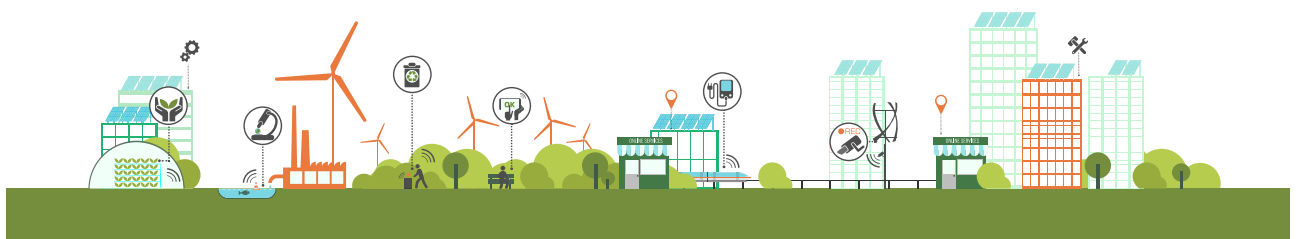
# 領航智慧城市



## ● 永續產品與服務

隨著全球環境與氣候的變化，低碳經濟及綠色消費理念的興起，符合永續環保理念的產品及服務，已逐漸成為消費生活發展主流，我們認為，智慧城市之相關服務應用，將是帶動各項永續產品及服務發展的重要關鍵。

中華電信致力於綠色創新，以綠色消費、綠色服務及綠色活動三大主軸落實。期許善用環保節能的技術優勢，運用在既有產品與服務上，提升技術競爭力與轉型的契機，兼顧企業與環境的永續共生。2016年綠色產品總營收為新台幣63.6億元，佔總體營收之2.8%。





## 加入「台灣智慧航空城產業聯盟」(TIAA)

配合政府落實「桃園航空城國家型計畫」，中華電信主動邀集智慧航空城產業生態鏈(Ecosystem)具代表性之國內、外領導業者，在短短2個月期間凝聚共識，並招募近70家業者共同成立台灣智慧航空城產業聯盟(TIAA)，以「打造國門智慧運籌之都，建設產業科技智慧之城」為目標，對桃園航空城發展政策提出具前瞻性創新智慧化應用服務建言。

台灣智慧航空城產業聯盟(TIAA)與桃園市政府於2016年共同主辦「亞洲·矽谷X智慧航空城高峰論壇」，吸引逾300人熱情與會。TIAA已完成《發展台灣成為亞洲·矽谷法制政策》建議書，就亞洲·矽谷推動方案兩大主軸提出政策建言，並邀請國發會與桃園市政府進行政策報告，以期建立產官學研各界對亞洲·矽谷計畫之共識。

\* 台灣智慧航空城產業聯盟：<http://www.tiaa.com.tw/>

## 4G 領航智慧城市



2016年，中華電信以「引領物聯整合・共創智能商機」為主軸，展現我們在物聯網及資通訊整合方案上，實踐智慧城市寬頻的應用成果。中華電信4G智慧城市計畫獲得台灣15個縣市（基隆市、台北市、新北市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣、台中市、嘉義縣、嘉義市、高雄市、台東縣、宜蘭縣、澎湖縣、金門縣）及2個特定場域（桃園機場、桃園捷運）支持。2017年更擴大推廣服務至台南市、國道服務區及高鐵新竹站。

### 4G 智慧寬頻應用城市 - 智慧無障礙應用服務

中華電信參與經濟部4G智慧寬頻應用城市補助計畫-悠遊城市類計畫，打造4G智慧城市，引領智慧生活新紀元。其中友善城市「智慧無障礙應用服務」，運用4G搭建友善橋樑，協助視障者、銀髮族、身障族能在城市行進過程獲得妥善的在地服務協助，並運用志工搜尋分派來加以輔助，減少移動過程中行動上的危險，讓使用者穩定流暢順利抵達目的地。

2016年，完成大台北地區5條友善街道、9個友善捷運站、1個友善校園、1個友善商圈、1個友善會館之智慧無障礙服務建置，截至年底，用戶人數超過7,700人。2017年初，中華電信參與世界移動通訊大會(Mobile World Congress, MWC)，分享無障礙應用服務的相關經驗，期能將優質服務推廣至更多國家，使國際身障者受惠。



## iEN 智慧節能應用

中華電信智慧環境服務(iEN)涵蓋環境綠能、Green IT及建物節能三大項目，除了確保設備運轉品質外，iEN可提供中華電信及企業客戶全面性的節能服務，建置最佳的能源管理環境，有效提升系統運作效率、降低營運成本。

### ▶個案一：建物自動化

某科大因契約容量簽訂高於實際使用之電力，造成基本電費浪費；在尖峰季節，用量超過簽訂之容量，造成罰款。

#### iEN解決方案

- 透過收集校內用電資訊，提供最佳契約容量建議，減少基本電費
- 全校用電監控、控制用電需求量，降低尖峰季節用電超量，避免超約罰款

### ▶個案二：LED路燈管理系統

#### 路燈管理系統解決方案

- 提供遠端即時監控與電子地圖，可隨時掌握路燈狀況
- 備有節能調光控制設定，強化節能、節費之效益
- 提供設備維修頻率統計分析，可推估零件備料及預算編列



## 持續創新研發


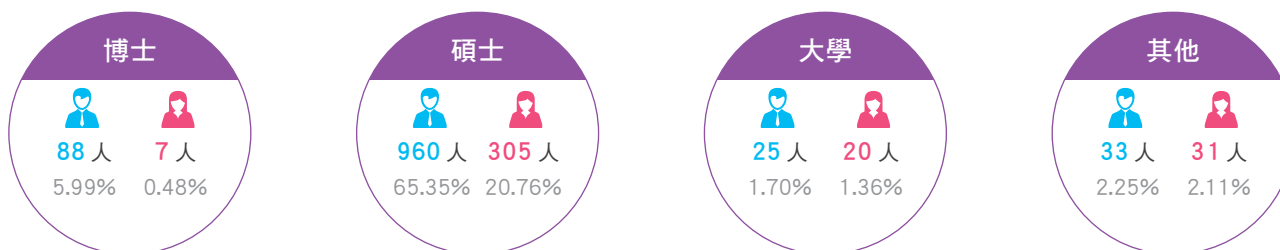
身為電信產業領先企業，中華電信明白研發與創新能力是企業得以不斷成長的引擎，對此，我們持續秉持前瞻、創新的精神，在數位雨林、活水沃土上實踐多螢互動分享與產業繁榮共生的理念。

我們設有專職的研究機構「中華電信研究院」，持續投入相當資源於研究與發展工作上，除研發中華電信集團拓展業務所需的技術外，亦扮演培育新創事業的搖籃。研究院聚焦創新服務、核心技術及前瞻研究，持續從消費者需求的角度，積極研發提供便利及實用的服務，處理龐雜的跨界整合工作，期望達成「把簡單的交給消費者，複雜的留在中華電信」的目標。

無線通信研究所	巨量資料研究所	寬頻網路研究所	匯流服務研究所	資通安全研究所	客服資訊研究所	智慧聯網研究所	帳務資訊研究所	雲端運算研究所	網路管理研究所	企客方案研究所
---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

### 中華電信研究院速覽

- 超過1,469名員工（佔公司人數近6.48%），約95%為研發人員，2017年規劃招募30名正職員工。
- 2016年研發經費總計38億元，佔合併營業收入之1.6%。
- 2016年共獲得專利225件（國內212件、國外13件），累計專利已達1,649件（國內1,506件、國外143件），其中有效專利989件（國內916件、國外73件）。

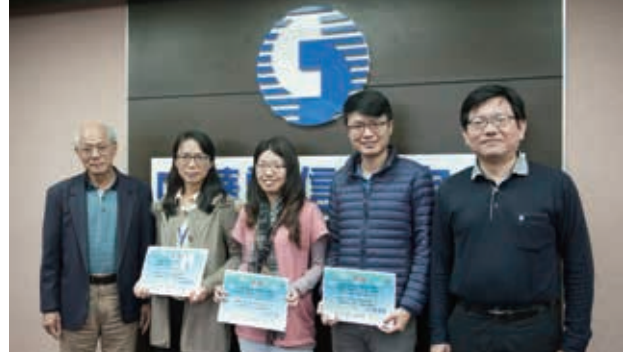



頒贈單位	獎項說明
交通部高速公路局	巨量所榮獲「高速公路在ETC資料交通管理之應用創意競賽」亞軍
中華企業資源規劃學會	智聯所和寬網所合作成果榮獲「2016國際大數據ERP學術及實務研討會論文獎」
台灣微軟	巨量所獲「雲端即時開放資料服務暨Taipei OMG(Open, Mobility, Green)綠色交通應用開發大賽」金牌獎及多元應用獎
台灣雲端計算學會	雲端所榮獲「2016年雲端計算與大數據研討會最佳論文獎」
經濟部	「2016年台北國際發明暨技術交易展競賽獎」 獲得一鉑金二金四銀一銅牌
中華智慧型運輸系統協會	智聯所榮獲「2016年智慧運輸論文獎」

## 鼓勵內部創新

為培養創新之企業文化，鼓勵員工創新突破，2016年我們共辦理兩場激勵競賽，分別為創意競賽及創新競賽。

「創意競賽」激發員工創意思維，開拓中華電信發展機會，鼓勵員工從客戶角度解決問題與周全思考，以期得到較具價值的研發成果，共計54隊報名；「創新競賽」鼓勵創新研發，創造業務價值，跳脫現有框架，深入思考具有創新之產品、服務流程，共計24隊報名。



## 創新技術現況與未來展望

	2016 年成果	2017 年目標
<b>SDN 技術與應用</b>	與國內網通廠商思銳科技、Agema Systems、衛信科技、瑞昱半導體、資策會及工研院攜手合作，於台北世界貿易中心三館布建SDN網路系統，充分實現網路服務的快速布建與靈活調控。	建立以軟體為基礎的服務驅動型資訊(ICT)網路，縮短業務上線週期、提供一站式隨選套裝服務與快速交付，滿足消費者多元需求、強化消費者對品牌的認同。
<b>APT 防衛解決方案</b>	EyeQuila針對告警的可疑網站進行即時情資蒐集與分析，協助公司內部資安防護，降低資安風險。EyeQuila巨量資料APT解決方案參加2016年「台北國際發明暨技術交易展」獲得銀牌獎。	持續精進企業資安防禦先進技術，協助公司內部資安防護工作，以降低公司內部資安風險；強化EyeQuila系列產品力，協助業務單位獲取營收。
<b>智慧環境解決方案</b>	完成污廢水監測、DMA分區計量等功能模組，可即時掌握廢污水之排放情形，如遇有異常排放情形，可提供預警通報，以採取緊急應變及改善措施，對於環境維護具有正面效益。	配合政府太陽能推動計畫，發展太陽能設備管理系統，可掌握發電站即時資訊與發電效率，如遇發電效率下降可提供預警，以提早採取改善措施增加綠能發電量。
<b>B4G/5G 技術</b>	主辦NGMN聯盟首次在台會員大會，藉由與國際電信營運商的互動交流，促成台灣行動通信產業與全球接軌。 成功於3GPP推動符合台灣4G頻譜發放現況適用之二頻、三頻及四頻載波聚合組合標準，提升台灣行動網路競爭力。 於NGMN針對5G候選頻段說明台灣法規及應用現況，有助於後續發表的5G頻譜白皮書，考量台灣法規及應用情境。	致力於行動IoT通信技術發展，在既有4G LTE網路建設的基礎上投入Cat.M、NB-IoT等技術研究。除持續於3GPP及NGMN等主要的5G技術標準組織會議討論外，同時將建構端到端NB-IoT應用實驗網，未來將適時領先導入國內並提供行動IoT服務，實現政府「以創新創業帶動經濟成長，以物聯網產業促進產業轉型升級」的願景。

## Pre-5G NB-IoT 行動物聯網驗證測試

中華電信致力於研發與創新服務，攜手諾基亞(Nokia)公司，領先全國於中華電信的4.5G網路上，進行NB-IoT(NarrowBand Internet of Things)行動物聯網系統效能與應用驗證測試，加速推展台灣物聯網應用的紮根及普及。

我們聯合Nokia公司與桃園市農家合作，在戶外安裝內嵌NB-IoT模組的智慧型感測器，蒐集大氣壓力、濕度、溫度等環境數值，用戶可在遠端進行即時環境監控與分析，有助於農凍災害偵測或分析氣候對農作物生長的影響。其他可能應用包括空氣品質監測、水質感測、寵物追蹤等。

5G與4G的主要差別在於強化物與物的連結，而NB-IoT則為Pre-5G之行動物聯網技術，具備廣大涵蓋、低耗能、低成本、可支撐大規模連結等特性，亦有穩定之可靠和安全性，適合智慧讀表、智慧路燈、智慧停車等行動物聯網應用，被視為5G物聯網應用之先導技術，預計將可促進垂直應用市場發展。



## 國家時間與頻率標準 - 閏秒調整服務

中華電信接受經濟部標準檢驗局委託，建立及維持國家時間與頻率最高標準，並透過國際比對活動確保與國際標準的一致性。對外直接參與國際度量衡局，共同維持世界協調時(UTC)及國際原子時(TAI)；對內提供國內產業時頻量測及校正之追溯源頭，並藉由通信技術傳遞國家標準時間，以滿足社會大眾對標準時頻應用之需求。



## 「台灣雲谷」計畫：創新、創意、創業

中華電信於2013年正式參與「台灣雲谷雲豹育成計畫」，結合雲端協會重量級會員企業，透過選秀機制投入技術、企業導師及資金，期望發掘台灣雲端產業的明日之星及創業團隊，期將台灣雲谷發展為雲端產業示範聚落。2016年，中華電信由數據分公司經規處饒處長擔任企業導師，輔導皓揚環境科技公司及雲守護安控公司兩家新創企業參加雲豹育成計畫決賽，成果卓越。

\* 台灣雲谷：<http://accelerator.twcloud.org.tw/>



### 創新應用大賽－培育創新種子

中華電信數位創新應用系列賽已持續辦理近10年，我們提供開放平台，鼓勵有想法與熱忱的學生及社會人士，發揮創意實作能力。透過競賽，建立與業界溝通的管道，在相互觀摩學習下，激盪出創新、創意、創時代的作品。



#### 1. Hami Apps軟體開發大賞

舉辦至今已累積上萬學子參賽、1,000件以上行動應用完整作品。2016年報名及上架件數為153件，作品下載數達200萬次，作品品質成熟度及商化價值均有顯著提升。

#### 2. MOD微電影暨金片子創作大賽

為台灣微電影比賽中，參賽件數最多、獎金最高的創作比賽。繼2015年與台北市電影委員會及微電影協會合作後，2016年首度邀請愛爾達科技加入協辦單位，提供專屬劇本獎項並協助劇本拍攝之後續育成。

#### 3. FunPark創意說故事-數位繪本創作大賽

「FunPark童書夢工廠」是業界首創兒童數位繪本創作平台，鼓勵學童發揮想像創造故事，優勝作品將由專業編輯團隊協助，出版個人專屬的數位互動式電子繪本App。

2016年參與學校累積共134所，近60場的校園巡迴，觸及150萬的師生及家長，得獎作品點閱率累積達52.5萬，四屆得獎作品更充實「FunPark童書夢工廠」獨特繪本數達53件。