



5G大躍進

2016-12-31 記者 洪于婷 報導



想像你正在等待山區風景區的接駁車時，拿起手機，點擊iTunes新上架的電影開始下載，利用時間順便滑個臉書。30秒後接駁車抵達，手機提供的5G網路也已經把完整電影載到手機裡，在沒有網路覆蓋的山路上，恰好能利用無聊的交通時間，把一部電影完整的看完。在30秒內下載2G大小檔案的網路傳送技術，估計2020年即將開發完成，將網路通訊由4G推向5G時代。

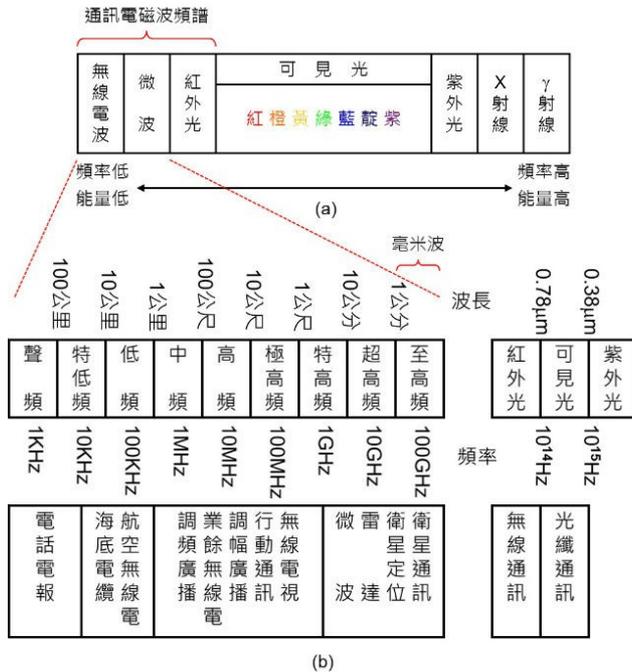
5G世代來臨 翻轉網路應用

受到臉書創辦人祖克伯 (Mark Elliot Zuckerberg) 和英特爾 (Intel) 執行長盛讚、重視的第五代移動通信系統 (5th generation wireless systems, 簡稱5G) 能夠應用在不只是通訊設備，物聯網、車聯網、甚至虛擬實境、智慧家庭監控等，都將仰賴5G服務。要了解5G將如何取代4G (第四代移動通信系統)，必須從最早的2G開始。

在2G時代，所有的數據都是經由線路交換的撥接系統傳輸。到了3G時代，保留2G的技術，增加封包交換的系統，意即不再需要經過撥號，只要透過網路連接就能傳輸資料。直到現今使用的4G，採用的系統支援封包交換，網速更迅速，在無4G基地台覆蓋的地方，仍能使用3G的基地台上網、用2G的語音線路系統來講電話。

從科學角度解析5G技術

提到網速，就不得不提到頻寬。一般人對頻寬的理解就好像道路越寬，越能容納許多車子 (使用者)，行車速度 (網速) 也就越快。但頻寬並不能自由控制，無法像道路一樣要多寬有多寬。每個無線數據都要經由電磁波傳遞，而能量較低、安全且具有繞射特性、可用來做無線通訊使用的電磁波頻率介在1KHz (一千赫茲) 至100GHz (十萬兆赫茲) 之間。



在所有目前發現的電磁波中，可用來發展通訊的電磁波頻率範圍，相對佔少數。(圖片來源/科技新報)

但電磁波有個麻煩的特性：接收和發送端，必須位在同一個頻寬中 (例如1MHz~1.2MHz) 才能接受到訊息，而每個頻寬同時只能傳送一組訊號。「就好像一條路一次只能有一台車通過一樣，但道路有限，要通過的車非常多，於是技術人員開始研發不同大小、功能的車，有的車大小能從隙縫穿過，有些車能兩台並行穿過。」就職新竹科學園區的技術人員黃文漢解釋。

媒體歷屆廣告

推薦文章

- 仿生與醫療 打造新希望
- 臺灣酒駕 停看聽
- Hero檢測儀 居家醫療新發展

總編輯的話 / 朱倫君



本期喀報為258期，四篇科技新知中有三篇是醫療類報導，對新的一年想了解更多健康新知，為自己健康相關的讀者來說是值得一看的文章。

本期頭題王 / 韓舒容



一個喜歡在生活中找幸福、找真理、找自己的女孩。

本期疾速王 / 王廷瑄



雪倫再見了。

本期熱門排行

- 妝點變裝人生 雌雄難分明
陳昶安 / 人物特寫
- 大學合併 教大何去何從
韓舒容 / 社會議題
- 臺灣酒駕 停看聽
張芸瑄 / 社會議題
- 學生扮納粹 錯誤同擔
何書馨 / 社會議題
- 粉色外套
彭書耘 / 自由創作

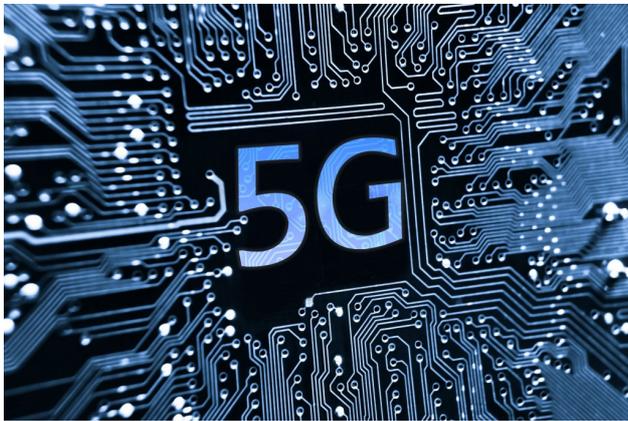
由於無線通訊的頻譜有限且相對稀少，使用的執照費也因此非常昂貴，根據網路媒體科技新報（technews）指出，「使用執照有限，我國的國家通訊傳播委員會（NCC）為了規範每家企業可以使用的頻寬，通常會以公開招標的方式讓出價最高的電信業者取得使用執照。」因此如何讓更多車在互不干擾的情況下，在同一條路更加快速的通過，就是4G進入5G的研發過程中要解決的主要課題。

中國注資Polar編碼 奪得5G先機

2016年11月14日至18日第三代合作夥伴計劃（3rd Generation Partnership Project，簡稱3GPP）召開會議，決定5G在行動寬頻業務上處理訊號採用的編碼，為wifi系統使用的低密度奇偶檢查碼（LDPC碼，用來更正傳輸中所發生的錯誤的編碼方式）和中國華為技術公司注資的極化碼（Polar碼，是目前唯一能使訊號傳遞接近最大傳輸率的編碼）。編碼一經規範，所有5G時代的裝置、硬體設備都要依循規範的編碼來開發，中國在Polar碼開發同時也已經開啟各項5G時代的軟硬體技術，媒體評論，在這次的會議過後，中國在5G時代上將漸成要角。

5G的高速網路 開發者準備好了嗎？

5G技術，根據下一代行動網路聯盟（Next Generation Mobile Networks Alliance）定義，必須要擁有每秒傳輸數十兆位元給數萬名用戶的能力，且覆蓋率必須比4G來得更高、更廣。5G技術將具備高網路容量、低延遲等特性，使數據傳送率提高將近100倍、延長裝置電池壽命、增強網路安全，但4G服務在台灣推出不到4年，5G的高網速有可能如預期一般的更快更廣嗎？



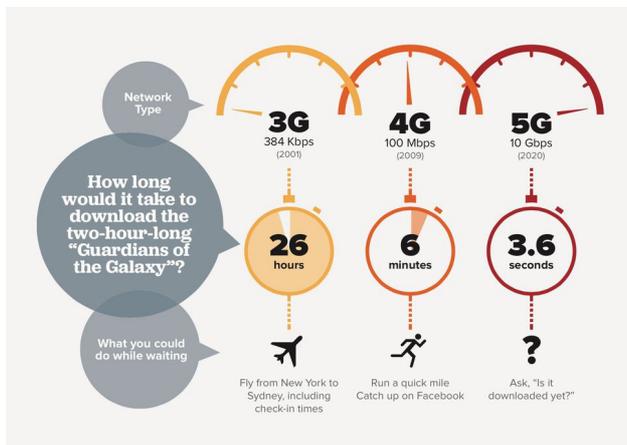
5G網路技術除了編碼需創新研發外，也須重新開發能夠配合5G技術的硬體設備。（圖片來源／科技新報）

科技媒體EET Taiwan指出，因應5G的高頻寬需求，頻寬勢必設定在500MHz至2GHz之間，5G技術研發過程可能會面臨不同通道、頻寬之間的特性不同，而必須開發不同的通道探測系統。在探索、搜集通道時，紀錄量測資料的硬碟大小也需要巨量的容量，才能容納更多資訊。

5G應用廣 翻轉物聯網

5G服務上市之後，將為各行業打下更加安全快速服務的基礎。根據國際通訊公司愛立信（Ericsson）和網路媒體數位時代的分析，幾乎所有產業的業者皆期望透過5G，能幫助增進其客戶體驗及客戶需求分析。在金融服務業方面，5G的高速特性有助於推動即時行動交易及高頻率交易。

健康照護方面，遠端視訊診斷、照護等，也都能夠由5G提供高畫質、流暢的影像傳輸。甚至能運用在最近當紅的虛擬實境上，即時傳輸8K高畫質、3D立體影像顯示都不再是件耗時費力的工作。根據愛立信另一項調查指出，2021年時，全球的行動聯網裝置終將會有四分之一是物聯網裝置，如無人運輸機等。5G網路建立方便且低成本的物聯網，將是顛覆傳統貨運產業的重要關鍵。



3G、4G、5G世代的網路下載速度比較圖。(圖片來源/cnet)

高速網路服務推出 電信業者未來堪憂

在5G時代，將會有更多有別於傳統語音通訊服務的需求浮出，網路業務為主的物聯網、車聯網藉由5G增進衛星定位、高速穩定傳輸的需求逐漸增加；更多網路業務公司的加入，勢必令傳統電信業者在通訊服務的影響力逐漸下降。媒體科技報橘的報導中提及，電信行業警告：「由歐洲電子通信監管機構（BEREC）提出的現行網絡中立性原則，為5G網絡的投資回報帶來了諸多不確定性。因此，除非監管部門對創新保持積極的姿態並堅持到底，否則對5G網絡的投資可能會推遲。」電信產業未來或許需要再重新思考經營方向，才不至於在顛覆通訊技術的同時，也顛覆了自己的產業。



翻轉美感教育

檢視台灣市容醜陋、建設缺乏美感的現象，希望提出建議，翻轉美感教育。

健身水煮餐



許多餐廳以水煮餐搭上健身風潮，提供健身族群飲食新選擇。

[前往 Facebook.com](#)

▲TOP

關於咯報 聯絡我們

© 2007-2017 國立交通大學 傳播與科技學系 All Rights Reserved.

Powered by DODO v4.0