

什麼是 4G、LTE、5G， 它們有何不同？

來源：WilsonAmplifiers

整理：劉榮漢

What are 0G, 1G, 2G, 3G, 4G, 5G Cellular Mobile Networks - History of Wireless Telecommunications 什麼是 0G、1G、2G、3G、4G、5G 蜂窩行動網路 - 無線電信的歷史



4G vs. LTE vs. 5G：有什麼區別，你為什麼要關心？

電信營運商總是喜歡胡說八道。你聽說過他們。4G、4G LTE、4G LTE-A、5Ge、5G。但它們實際上是什麼意思？我們在這裡為你提供資訊，以便你在購買手機時做出明智的決定，而不會被這些公司用來試圖混淆你

的所有行話所迷惑。

什麼是 4G？

4G是「第四代」的縮寫，是國際電信聯盟（International Telecommunication Union，簡稱ITU）於2008年制訂的規範。具體來說，這是由ITU-R（負責無線電通信）制訂



的。今天，4G主要以其寬頻能力，和明顯快於3G的速度而聞名，後者將數據連接引入蜂窩空間。



由於舊的3G標準和新的4G之間存在如此巨大的差距，公司希望確保他們的客戶群知道他們獲得的服務，比同樣的舊3G網路縮寫。最初的想法是它代表了向4G標準的「長期演進」。聰明的行銷人員發現，如果他們簡單地在它之前添加「4G」，他們就可以將其呈現為高於該標準的東西。因此，「4G LTE」。

4G有多快？

ITU標準規定了100 Mbps下載速度的最低規範，這在當時是非常假設的。事實上，今天的營運商網路才剛剛實現這些目標，很多年後。

要獲得真正的4G資格，你的無線網路，必須能夠以至少100 Mbps的速度下載。一些營運商將此稱為4G LTE-A（Verizon）或5Ge（AT&T），以將其與4G LTE分開。

3G和5G手機可以在4G網路上使用嗎？

截至2021年，4G網路是美國的主要網路，大多數語音、文本和呼叫都透過4G處理。預計這不會很快改變，因為5G網路主要希望處理數據。因此，在可預見的未來，高

速5G手機將繼續使用4G網路（估計2030年至2035年，但4G可能會持續更長時間）。

如果你還有3G手機，請儘早升級。自2010年代中期以來，營運商網路一直在穩步將其網路重整為4G標準，並且仍在快速發展。很快，美國整個國家的語音、文本和數據，都將透過4G和LTE網路處理，3G將被完全淘汰。



什麼是LTE，LTE代表什麼？

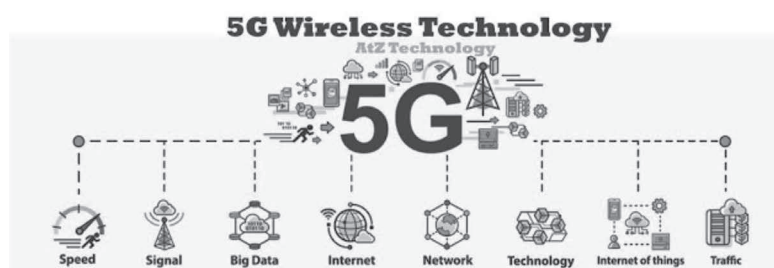
如前所述，LTE代表「長期演進」，是一個行銷用語，表示向真正的4G發展。因此，當有人說4GLTE時，他們實際上是在談論比真正的4G弱，但比簡單的3G更好的東西。在這一點上，LTE國際標準定義鬆散，更新頻繁，很難確定一個真正的LTE標準。

簡而言之，它是3G的升級版，但比真正的4G還差。4G LTE網路以低於100 Mbps的下載速度，向4G LTE手機發送數據。

最糟糕的是，現在公司實際上已經達到了4G速度，他們不想宣傳它。大多數消費者認為4G LTE是4G的高級版本，而不是它真正的樣子。因此，術語4G LTE-A或4G LTE-Advanced（實際上只是4G）。這是2021年市場上最快的選擇。

LTE有多快？

由於LTE沒有真正的標準，它涵蓋了從3G的20 Mbps到4G的100 Mbps的整個最慢下載速度範圍，從而為其提供了巨大的潛在速度範圍。



什麼是5G？

5G是ITU制訂的新標準，看起來與4G的發展軌跡相似。手機製造商剛剛推出相容5G的手機，但營運商網路，遠未達到標準所需的最低1 Gbps和1毫秒的延遲。正如我們所說，他們剛剛接近4G規範！5G的推出可能需要十多年的時間，並且會在所有現有的蜂窩技術中進行。

由於人們對5G的認識，公司已經在嘗試追加銷售其現有網路，AT&T將其4G網路稱為「5Ge」，儘管它尚未接近5G標準。T-Mobile聲稱它提供了美國最大的5G網路，現在它已經使用其Wimax網路完成了對Sprint的購買。Verizon聲稱擁有所有頻寬中最快的5G速度。所有這些都不是「真正的5G」，至少按照ITU-R的定義是這樣。然而，它們肯定比4G或4G LTE快。

你最有可能看到接近5G的地方，是家庭網路領域，理論上可以將5G信號，無線廣播到你的家庭設備。



結合雲、IoT、4G的影像辨識加值應用，即將登場……

5G有多快？

5G有望徹底改變下載速度，並可能徹底改變設備保持連接的方式。5G的真正速度尚不清楚，因為該技術仍處於懸而未決的階段，但它應該能夠在幾秒鐘內下載一部全長的高清電影——因此，大約每秒1 Gbps。這在數據速率方面，可與大多數WiFi網路相媲美。

但是，正如我們之前提到的，5G不會取代4G。4G的好處太多了，我們不會在這裡介紹，但如果您想了解更多地了解4G和5G波形的不同之處，我們推薦這篇文章。





5G會在4G手機上運行嗎？

4G手機將無法在有限數量的支持5G的城市中，接收提升的數據速度，但仍可使用5G。除非你住在這些地區之一，並經常坐在外面看電影，否則目前還沒有太大必要，將你的4G手機升級到5G。

5G行動設備已經推出並變得相當普遍，最新的iPhone、三星Galaxy和其他具有5G相容性的設備，因此如果你熱衷於升級，你可能會獲得一些小的速度提升。

5G安全嗎？

雖然有一些恐懼販子質疑5G技術的安全性，但目前還不清楚。與4G不同，真正的研究很少，但我們可以說的是：網路上流傳的大多數可怕的東西都是詐欺性的。

5G和4G有什麼區別？

5G和4G之間的差異，不僅僅是一個波形。當它發揮作用時，5G可以徹底改變我們接收數據的方式，更廣泛地說，是機器通信的方式。雖然4G和3G之間的差異來來去去，但5G將更加明顯。隨著物聯網（IoT）的興起，它將實現地球上，前所未有的設備之間的連接。行動熱點可能會取代家庭中的無線調製解調器，你將開始在整個景觀中看到小型蜂窩塔，以提供這種無線技術。

然而，在你的基本通話和簡訊中，可能不會注意到5G。這是因為，在接下來的十年

裡，蜂窩營運商計劃利用現有的4G網路，並慢慢整合5G。2021年5G只提供數據，不影響語音。

一般人能分辨出4G和5G的區別嗎？

由於正在製訂5G標準，因此5G和4G之間的差異只會增加。如果你使用行動設備所做的，只是發簡訊和打電話，你將看不到太大區別。但是，如果你喜歡流媒體電影，或在家中與智慧設備通信，則已經可以感受到差異。

普通人能分辨出4G和LTE的區別嗎？

在這一點上，差距很小，尤其是4GLTE-A或多或少是「真正的」4G。

當你想購買手機並希望獲得最佳速度時，請確保它與4GLTE-A相容。在最佳信號條件下，您應該會看到100 Mbps的最低速度-這確保你獲得真正的4G。最大4G速度上限為1000 Mbps和500 Mbps，因此如果你獲得接近這些速度的任何東西，你就處於真正的前沿，即使規格是在十多年前製訂的。

當然，這一切都假設你已經優化了4G或LTE信號。許多地區都受到4G信號弱的影響，如果你有興趣學習如何擺脫這種情況，請繼續閱讀（如何改善4G、LTE或5G信號？）。