



# 板橋扶輪社

社刊

## ROTARY CLUB OF PANCHIAO



社長：林傳傑 Michael      秘書：詹智民 Service  
糾察：葛家勛 Pipe、張慶林 Post      社刊主委：陳主義 Truck

每星期四中午 12:30 分  
新北市板橋區縣民大道二段8號 台北新板希爾頓酒店 舉行例會

中華民國 109 年 1 月 16 日      第 53 卷 第 25 期

Vol.53 NO.25

### 敬祝生日快樂

- 黃軒凱 社友(47.01.20)Park
- 林德明 社友夫人(01.20)Timmy 夫人
- 林明正 社友夫人(01.27)Frank 夫人
- 曹永央 社友夫人(01.28)Schooling 夫人

### 敬祝結婚週年紀念日快樂

- ♥ 洪學樑 前總監(51.01.16)P.D.G. Carbon  
洪王淑雲 女士(結婚五十八週年紀念日)
- ♥ 郭子進 社友(96.01.16)Golf  
黃于貞 女士(結婚十三週年紀念日)
- ♥ 林福安 社友(77.01.18)Franklin  
陳燕秋 女士(結婚三十二週年紀念日)
- ♥ 陳志誠 社友(80.01.26)A Cheng  
王思方 女士(結婚二十九週年紀念日)

### 1 月份高爾夫球賽

時間：109 年 1 月 21 日(星期二)  
上午 10:00 報到 10:30 開球  
地點：大溪高爾夫球場  
(桃園市大溪區日新路 168 號)

~歡迎前來打球~



### 春節團拜聯歡活動

時間：109 年 2 月 16 日(星期日)  
上午 11:30 註冊 12:00 開會  
地點：凱達大飯店 3 樓  
(台北市萬華區艋舺大道 167 號)



※原訂 2 月 13(星期四)中午之例會與之合併舉行  
~敬邀全體社友、寶眷踴躍出席參加~

### 新北市第二分區八扶輪社聯合例會花絮

時間：109.01.07  
地點：吉立餐廳



祝 Brain 社友夫人生日快樂



祝 Michael 社長及夫人結婚週年快樂



祝 Green 社友及夫人結婚週年快樂

# 例會花絮 第 2757 次例會 (一月七日) 專題演講摘錄



## 5G - 萬物互聯的新時代



恩智浦半導體副總裁暨高雄廠區 張玉琳 總經理

大致可涵蓋兩種主流頻段，一為 sub 6GHz(也就是 6GHz 以下)，這與我們目前採用的 4G LTE 頻段差異不大；另一種則是在 24GHz 以上，也就是最近很常聽到的「毫米波」頻段。

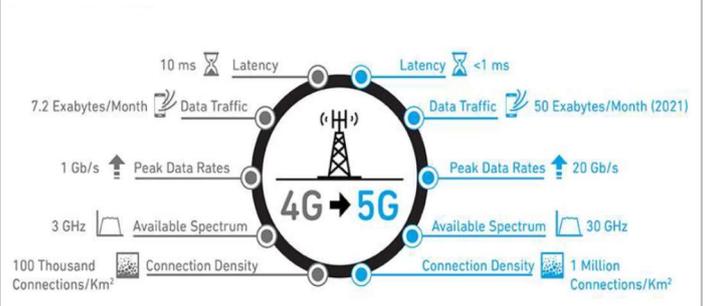
也就是說，其實 5G 網路結合了既有的 4G LTE 頻段，是一種異質性網路(HetNet)。其透過主打速度的毫米波(mmWave)寬頻技術，及主打低功耗、覆蓋能力廣的 sub 6GHz 窄頻技術，在不同的環境下提供最適的無線網路，以同時滿足短距離及長距離的通訊要求。

例如，當場域要求高頻寬(Embb)、低延遲(URLLC)等特性時，就適合運用高頻的毫米波頻段，例如自駕車、遠距手術等應用場景；當場域要求低功耗、大範圍覆蓋以及穩定連接等特性(MMTC)時，則較適合 sub 6GHz 低頻頻段，例如智慧城市的相關應用。

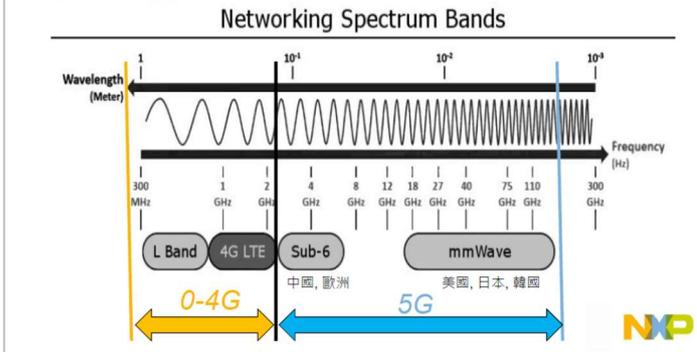
### 從 1G 到 5G: 每十年前進 1G



### 5G與4G的比較: 多使用者服務、高速資料傳輸及低時間延遲



### 5G使用的頻段

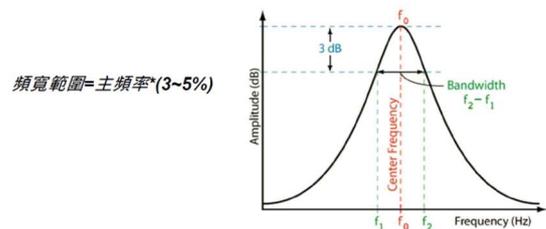


所謂 5G 通訊，是指第 5 代行動通訊網路(5th Generation Mobile Networks)，它是在 4G 通訊技術成熟後，我們對下一代通訊網路的統稱，不外乎就是追求更快的速度以及更低的延遲。

雖然國際上對 5G 的標準尚未完全確定，不過

### 5G的頻寬為什麼比較寬

• 頻率越高，共振範圍越寬 - 國中物理

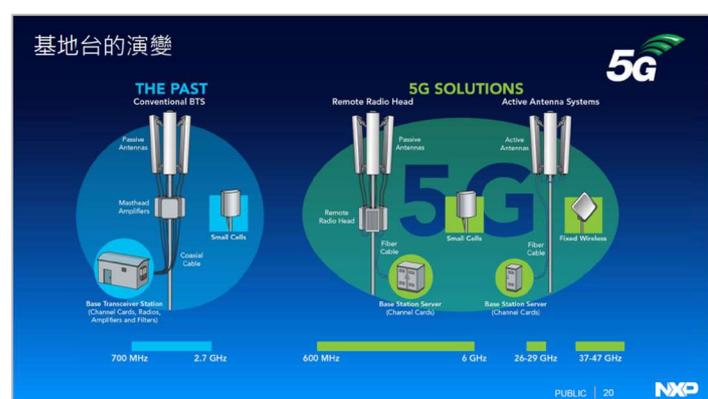
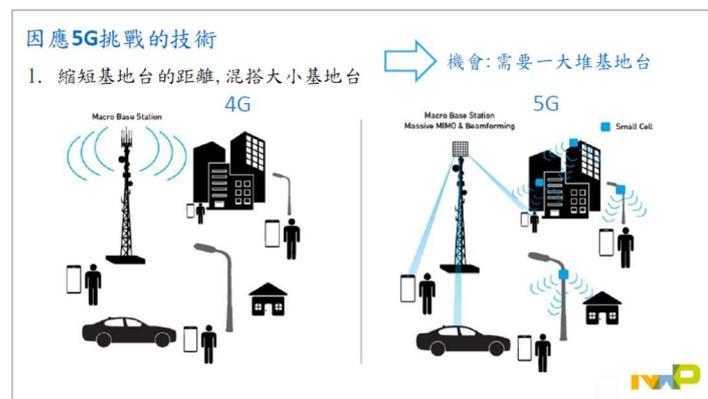


### 5G 熱門詞彙之一：微基站

當通訊技術往更高的頻段部署時，電磁波的繞射能力就變得更弱，傳輸距離及覆蓋範圍也會相對縮小。因此，不同於頻段較低的 4G 採用一個大型基地台 (Macro Cell) 即可覆蓋 2 ~ 40 公里，5G 時



代必須採用多個微型基地台 (Small Cell)才能覆蓋到同樣的區域。



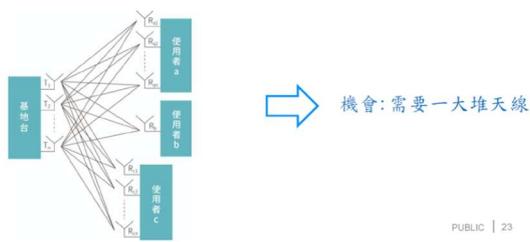
## 5G 熱門詞彙之二：Massive MIMO

MIMO 指的是「多進多出」( Multiple-Input Multiple-Output ), 即透過多根天線發送, 多根天線接收, 讓資料傳輸的速度變得更快。又根據電磁波原理, 波長越短, 天線就可做的愈小的情況下, 到了 5G 時代, 隨著天線漸成為毫米級尺寸, 我們就可以將更多的天線塞入手機終端及微型基地台裡, 讓既有的 MIMO 強化為 Massive MIMO, 使速度更上一層樓。

### 因應5G挑戰的技術

#### 2. 大規模多輸入輸出 (Massive MIMO) :

- 在有限的頻寬之下, 達到更快的速度
- 多組發射, 多組接收: 同時發送多組訊號, 對方收到這些訊號時有機會解算回來, 便可能在同一個頻寬內擁有更多傳輸容量。



## 5G 熱門詞彙之三：波束成型

電磁波的傳輸, 就像是發光的燈泡, 是向四周

發射的方式來傳遞訊號。然而, 通常我們只需將訊號朝某個方向傳遞即可, 大多數的電磁波能量都是浪費的。那麼, 我們有沒有可能將這些四散的電磁波束縛起來呢? 答案是有的, 它叫做「波束成型」( Beamforming )。

波束成型 ( Beamforming ), 是一種透過「天線陣列」定向發送和接收訊號的技術, 其透過在特定方向上發射或接收訊號的疊加, 將既有的全向覆蓋, 轉換為精準的指向性傳輸, 不僅延長了傳送距離, 也大幅減少訊號的干擾。5G 熱度高, 但商業化還尚未明朗

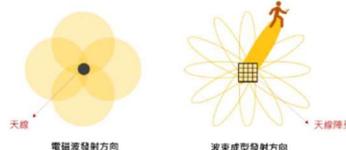
以上就是 5G 的一些重要概念, 包含像是毫米波、微基站、Massive MIMO、波束成型等等。隨著這些技術演進, 一些卡關已久的應用如 VR 直播、車聯網、無人機、遠距醫療、智慧城市等場景, 將有機會突破閾值, 破繭而出。

然而, 雖然 5G 目前在市場上喊的火熱, 但實際落地似乎還沒那麼快。除了各國的頻譜分配尚懸而未決外, 電信運營商也得冒著不確定的風險, 來投入更多基地台的建置成本, 以加速普及速度。整體而言, 當前 5G 的商業化還尚未明朗, 相關的產業投資仍需保守看待。

### 因應5G挑戰的技術

#### 3. 「波束成型」( Beamforming ):

- 電磁波傳輸, 是向四周發射, 但通常我們想將訊號只朝某個方向傳遞, 大多數的電磁波能量都被浪費。將四散的電磁波束縛, 叫做「波束成型」
- 波束成型 ( Beamforming ), 是一種透過「天線陣列」定向發送和接收訊號的技術, 其透過在特定方向上發射或接收訊號的疊加, 將既有的全向覆蓋, 轉換為精準的指向性傳輸, 不僅延長了傳送距離, 也大幅減少訊號的干擾。



### 讓5G更強大－雲端運算/邊緣運算

- 是一種基於**網際網路**的運算方式, 通過這種方式, 共享的軟硬體資源和資訊可以按需求提供給電腦各種終端和其他裝置, 使用服務商提供的電腦基建作運算和資源。

- 雲端運算的比喻: 對於一名用戶, 由提供者提供的服務所代表的網路元素都是看不見的, 彷彿被雲端掩蓋



### 扶輪之宗旨

扶輪之宗旨在於鼓勵並培養以服務之理想為可貴事業之基礎，尤其著重於鼓勵並培養：

- 一、藉增廣相識為擴展服務之機會。
- 二、在各種事業及專門職務中提高道德之標準，認識一切有益社會的業務之價值；及每一扶輪社員應尊重其本身之業務，藉以服務社會。
- 三、每一社員能以服務之理想應用於個人、事業及社會之生活。
- 四、透過結合具有服務之理想之各種事業及專門職務人士，以世界性之聯誼，增進國際間之瞭解，親善與和平。

### 四大考驗

遇事反省然後言或行

- 一、是否一切屬於真實？
- 二、是否各方得到公平？
- 三、能否促進信譽友誼？
- 四、能否兼顧彼此利益？



辦事處：22061板橋區四川路二段16巷8號11樓      電話：02-8966-2246 · 02-8967-2226  
傳 真：02-8966-2234      E-mail: pcrcl@ms53.hinet.net      www.pcrcl.org.tw

## 例會事項報告

第 2757 次例會  
(一月七日)

#### 一、出席報告

社友人數：88 名      補出席人數：19 名  
出席人數：43 名      免 計出席：13 名  
缺席人數：13 名      出 席 率：85%

#### 二、本次例會我們想念您！

Alan, Art, Franklin, Food, Mark, Nick, Park, Printer, Tech, Tony, Trust, Wealth, Young

#### 三、捐款報告

##### 分攤捐款

承上期		755,250
Jamie	第二期	4,250
Jamie	第三期	4,250
Shi-Lo	第三期	4,250
Terry	第二期	6,250
Lucky	第三期	6,250
小計		25,250
合計		NT\$780,000

#### 一般捐款(I.O.U.及應收款)

Garden	1/12 生日快樂	2,000
Gas	1.1/15 生日快樂	1,000
	2.1/15 結婚週年快樂	
Syo-Tei	1/7 夫人生日快樂	1,000
Brain	1/9 夫人生日快樂	1,000
James	1/7 結婚週年快樂	1,000
Michael	1/7 結婚週年快樂	1,000
Green	1/15 結婚週年快樂	1,000
合計		NT\$8,000

## 增廣國際情誼 建立扶輪友誼 菲律賓嗎拉汶訪問團 訂於二月七日啟程

今年適逢本社與菲律賓嗎拉汶社姊妹社續盟，在 Michael 社長及 Wireless 國際主委積極邀約下，於二月七日(星期五)啟程，預定二月十日(星期一)返國。

此次團員有：Michael 社長、I.P.P.Wireless 國際主委、P.P.Bueno、P.P.Archi、P.P.Kai、P.P.Lawyer、P.P.Bank、P.P.Gas、Life 社長當選人、Service 祕書、Alan 社友、Family 社友、Jet 社友、Judge 社友、Lin 社友、Pipe 社友、Post 社友、Smile 社友、Money 社友、Young 社友。

~於此謹祝旅途愉快，圓滿成功~

## 本週節目

第 2758 例會

109年01月16日

- 主講人：朱魯青私人美術館  
朱魯青 負責人
- 講題：景觀藝術欣賞
- 節目介紹人：何溪泉 前社長
- 召開 1 月份理事會

## 節目預告

第 2759 例會

109年01月23日

- 適逢小年夜·休會乙次

## 節目預告

第 2760 例會

109年01月30日

- 主講人：新春綠能股份有限公司  
林立偉 總經理
- 講題：尚未確定
- 節目介紹人：張立昇 社友