

## 行政院 DIGI<sup>+</sup>民間諮詢委員會第一屆第三次委員會 會議紀錄

壹、時間：107 年 12 月 6 日（星期四）14 時 30 分至 16 時 30 分

貳、地點：台北國際會議中心 201DEF 會議室(台北市信義路五段 1 號)

參、主席：童子賢召集人

紀錄：秘書處 黃美菁

肆、出席人員：詳見附件二簽到表

伍、議題簡報：

一、臺灣 5G 產業發展之機會

工研院資訊與通訊研究所 周勝鄰副所長

二、5G 企業應用網路發展趨勢

經濟部技術處 5G 辦公室 許冬陽副主任

陸、會議結論：

一、5G 建設是國家很重要的基礎建設，並與國家競爭力息息相關，且會帶動整體產業的發展，因此世界先進國家均投入相當資源來加速推動 5G 的發展。而 ICT 到目前為止仍然是臺灣最具活力的產業，是臺灣經濟發展裡面重要的一個環節，在下一個階段會有很多蓬勃發展的機會，故建議政府發展 5G 腳步要快。

二、推動 5G 產業發展以垂直領域創新應用及企業專網應用為主，建議提升這些解決方案的自主研發能力(包括小基站、Server、邊緣運算及核心網路等)，並盡快展開各項應用領域場域典範建置，以帶動 5G 產業鏈成形。

三、推動垂直領域創新應用及企業專網應用時，可從智慧城市概念驗證（POC）應用的角度出發，並結合臺北市籌組的 Go Smart 國際

---

智慧城市聯盟平台，進行跨領域、跨城市、跨國家的 POC、POB 測試。

四、有關企業專網應用，就專網的資安、建置及維護管理等考量，電信運營商的經驗及能力較為優化，可鼓勵中小企業與電信運營商合作提供服務；至於企業專網是否指配專用的頻譜，建請 NCC 參考企業需求、國際發展趨勢，及電信管理之相關規範進行研議。

五、軟體、資安及毫米波技術，在 5G 應用發展上，扮演非常重要的角色，建議政府應加強這方面的資源投入及人才的培育。

柒、各與會者發言紀要，請詳附件一

捌、散會：(下午 16 時 30 分)

## 行政院 DIGI<sup>+</sup>小組民間諮詢委員會 第一屆第三次委員會 發言摘要紀錄

時間：107 年 12 月 6 日（星期四）14 時 30 分至 16 時 30 分

地點：台北國際會議中心 201DEF 會議室(台北市信義路五段 1 號)

主席：童子賢召集人

紀錄：秘書處 黃美菁

出席人員：詳見附件二簽到表

議題簡報：

一、臺灣 5G 產業發展之機會

工研院資訊與通訊研究所 周勝鄰副所長

二、5G 企業應用網路發展趨勢

經濟部技術處 5G 辦公室 許冬陽副主任

發言摘要：(依發言順序)

一、DIGI<sup>+</sup>民諮會 童子賢召集人致詞

在上一次 8 月 3 日的民諮會，針對於 5G 議題其實有了很多建議，行政院也在 10 月底召開了 SRB 策略會議，這裡面我們有一個共同的結論，雖然在私網、或者頻譜如何分配上，需要再深入的加以討論，但是有一個不變的方向是，看看隔壁的鄰居，韓國跟中國大陸恐怕在 2020 都會加速推動 5G，走向商用化，那台灣在這一波 5G 的發展，希望也不要被拋在後面，我們要迎頭趕上加入領先群。

上一次 11 月 27 日的座談會，大家也作出了一個小的結語，這裡面有談到企業專網的需求，這個需求是存在的。但頻譜的取得可

能從 NCC 這個上級指導單位到很多同業先進可能還會有很多人打了問號。但是我們先釐清在應用端這個需求是存在的，那臺灣在這邊 5G 的潮流裡面，還要再提高自主能力，包含許許多多的技術跟產業的一些技術發展還有產品發展，其實搭著 5G 的翅膀，可以帶給台灣很多的機會。

## 二、行政院 唐鳳政務委員致詞

對於 5G 結合 AI、物聯網、AR/VR、影音、edge computing 等這些東西的具體想法，要怎麼樣去做數位轉型跟合理化費率，包含頻率 allocation，企業對 5G 的需求等等，請大家盡可能來作分享。

對於 5G 要推動的工作，大家立場也許不一樣，但是可以回頭看一下有沒有共同的價值，如果有一些共同價值的話，也許可以找到一些對大家都好，至少都不壞的解決方法先做。

上個禮拜五立法院已經三讀通過無人載具科技創新實驗條例，配合我們沙崙的測試場域，最近大家試著就資安測試一下，都沒有攻破，表示資安還是可以的。在這個情況下，明年年初可望在這個地方進行封閉的測試，未來開放式的測試，不管是陸海空或者是混合式新的無人載具，我相信會是 5G 的其中一個很重要的來源。

## 三、經濟部工業局 楊志清副局長

童理事長在資訊月開幕時提到，5G 的時代來臨，應要多一點準備，多一些支持，行政院相當重視童理事長的意見，12 月 5 日院長針對 5G 投資抵減已做出明確的指示，希望從 108 年 1 月 1 日至 110 年 12 月 31 日均適用。

#### 四、行政院科技會報辦公室 蔡志宏執行秘書

5G SRB 會議後跟相關的部會持續研擬後續推動措施，因還有一些意見需再做協調，包含大家最關切頻譜的部分，預計兩個月的時間，我們會完成呈報行政院的程序，屆時再跟大家報告。

#### 五、中華電信 謝繼茂總經理

1. 垂直產業整合是 5G 商機重點，電信業者有網路維運及優化能力、智慧化及安全性管理能力等專長，而產業則有其 domain knowhow 與創新活力，雙方應相互結合、發揮綜效，避免各建網路、各有頻率，演變為產業與電信業的垂直競爭，而弱化了整合效益及台灣 5G 競爭力。
2. 4G/5G 在網路架構已朝軟體定義網路(SDN, software defined network)方向演進，可以讓電信服務更有彈性，並以網路切片(network slicing)的概念，結合邊緣運算(MEC, mobile edge computing)，為企業或各式垂直領域打造更多元、安全、專屬的應用服務，企業內部資料也可在本地卸載不外流，符合企業需求，企業主也不需投入網路布建及長期維運成本來建置專用網路。
3. 電信業者已意識到 5G 時代網路建設與傳統電信基礎網路建設不同，不會只強調全面性普及建設，對於有特別需求(如低延遲、高可靠度、高精度同步..)的企業網路，電信業者也會以 5G 新技術滿足客戶需求。
4. 頻率為公共資源，也是發展行動通信的基礎，其分配及使用應依循公平、和諧(不干擾)原則，在電信業者以高額標金取得頻譜的情形下，不宜核配頻率供企業專網使用，避免形成公共資源分配的不公平，也造成頻率零碎化及相互干擾的情形。以最倡議 Micro Operator/企業專網的 Oulu 大學所在國芬蘭為例，主管機關也是採行釋出商用頻譜給電信業者，而有自行建置專網需求的企業，可

透過向電信業者租用頻譜的方式運行。

5. 企業專用網路政策應多面向評估：

- 企業專網的定義與標準需與國際同步
- 企業專網與電信管理法的扞格議題，例如：是否納入電信業務規管、市場如何界定..等。
- 5G 時代的價值，因為 IP 化、數位化實現了跨產業應用的時空限制，劃定專屬頻帶企業專網的動機與價值需再評估。

## 六、明泰科技李中旺董事長

1. 政府必需與產業攜手，迎接第 5 代行動通信時代的來臨

- 行動通信從 2G 演進到 4G 的過程，對大部分的民眾是沒有太深刻的感受的。但 5G 與前面的 4G 大不一樣。5G 不是由電信業單獨營運，而是將滲透到各行各業，深入社會每一角落。
- 高通全球副總裁、中國區市場部總經理侯明娟表示，當前處在下一個風口即將到來的邊界上，5G 技術商用將在 2019 年成為現實。5G 絕不是比 4G 多一個數，不會像「五環比四環多一環」那麼簡單。5G 會是一個完全顛覆社會、文化、經濟、生活的技術，將徹頭徹尾改變人們的生活。
- 面對這樣百年難得一次的機遇與革命性的變遷，政府與產、學、研界應該立即合作，延伸我們在 ICT 的優勢，迎接新時代的到來。

2. 政府應協助企業發展關鍵 5G 技術與人才

- 小基站(Small Cell)與雲基地台(C-RAN)是 5G 應用服務最重要的設備。在終端用戶方面，國內廠商如聯發科已有足夠能力開發手機的晶片與軟體。但台灣在雲基地台的技術，包含晶片、系統軟體、應用軟體、天線陣列、以及毫米波等等，與先進國家還有很大距離。5G 的標準已經進到 R16 了，聯發科已經跟

上了標準的腳步，網通界卻還在 R15 之前苦追。

- 全球目前都在搶 5G 相關的技術人才，政府應該結合產學研去彌補。

### 3. 加強與國際大廠的合作

- 政府應持續橋接國際 5G 大廠與台灣產業的交流與合作，經濟部 5G 辦公室已經有相當的成果。高通在台灣成立實驗室是一個非常好的開始。其他如與芯片廠商英特爾、恩智浦；電信設備廠如 Nokia、Ericsson、NEC；電信運營商，如 AT&T、Verizon、NTT、中國移動…等交流，都有機會創造新的商機。

### 4. 頻譜方面

- 5G 應用即將滲透到各行各業，企業私網專用、不受干擾的頻譜變得非常關鍵。政府應該積極開放專用私網頻譜供產業發展。以台灣各應用場域為 Testbed，發展成熟之後，才能將成果打包輸出海外。而為使遊戲規則公平，政府可對私網專用頻譜酌收費用。由於私網場域範圍有限，頻譜使用費應合理。
- 行動通信使用非授權頻譜，如 Wi-Fi 5GHz 頻道，也是一個趨勢。政府應積極促使此類技術如 LAA、MultaFire 的使用合法化。

## 七、三軍總醫院 陳正榮副院長

第五代行動通訊系統(5G)具有大頻寬、大連結與低延遲性的特性，利用這些特性，可有效克服目前醫療服務在通信及溝通上的障礙，並廣泛的應用在醫療服務上，造福就診民眾，達成智慧醫療服務的目標。

三軍總醫院身為醫學中心的一份子，一向對於發展智慧醫療不遺餘力，特別是在針對如何利用通信與大數據分析等先進技術上。而第五代行動通訊系統(5G)的推動，剛好可克服目前通訊設施(如:4G、

bluetooth 或 wifi)在醫療服務運用上的盲點，許多以往在醫療上礙於通訊技術難以達成符合臨床醫療的應用，得以實現。本院僅對目前即可預見成果之運用，提出可能的發展規劃建議：

1. 遠距手術指導、教學與即時會診應用：

透過 5G 大頻寬及低延遲的特性，可廣泛應用於心導管或外科手術等領域。在遠距示範教學方面，透過高解析度(4K 或 8K)的攝影鏡頭以 5G 大頻寬傳輸，其他醫療人員可經由個人手機或平板電腦，即能即時觀看學習。另外，同樣技術如遇緊急手術狀況需會診時，亦可利用緊急視訊會診機制，即時指導他院的醫師動刀。5G 的高頻寬特性可更進一步結合 AR 或 VR 技術，能更真實的呈現另一地的醫療狀況，AR 及 VR 設備能及時反映指導醫師的回饋訊息於頭盔螢幕上，大幅強化互動性降低溝通錯誤的機會。類似機制可運用在護理之家、偏鄉或離島醫療資源較為不足的地方，藉由遠距看診及電子病歷(影像)及時傳輸，使病患不因其所在偏鄉而能同步得到最好的醫療資源。三軍總醫院、汀洲護理之家與各分院及離島的澎湖分院，可充分配合規劃，以內湖總院為示範醫院，並將上述運用同步推展至本院其他分院。

2. 復健部醫護智慧心肺照護穿戴衣系統：

長照與居家照護是國家重大發展政策，因應未來人口老化趨勢，須將部分醫療服務由醫院延伸至民眾家中。目前有在運用的像是提供生理數據回傳，讓醫師得以及時監控病人心跳及血壓等數據。而利用 5G 大連結及低延遲的特性，以往在醫院才能提供的醫療服務能更深入居家環境即可取得。例如三總針對部分長期復健患者，開發了心肺照護穿戴衣系統，可準確監控病患於復健活動時的心肺功能。若利用 5G 高頻寬及低延遲技術，患者可不用再舟車勞頓到醫院，而是在家中穿戴此系統進行復健活動，醫院端可即時監控其心肺功能避免發生危險；更重要的是，復健時的影像能即時回傳給復健師，復健師可在沒有延遲的狀況下給於病患

復健動作的指導。

### 3. 無延遲定位監測系統：

醫院對於院內環境像是病患、高價可移動儀器等等，常有定位監測的需求。而目前的開發一般都是透過 4G、WIFI 或藍芽 ibeacon 等技術，然這些技術在定位反應上仍會有些許延遲，無法完全滿足醫療需求。例如預防新生兒被他人抱離或急診室病患暴力立即警示等，這些都可透過 5G 低延遲性的特性，於嬰兒車或急診保全人員身上加載定位裝置，透過 5G 定位，即時反應現場狀況。另外在物品或可移動式醫療儀器定位方面，這些儀器的定位可透過 5G 定位以即時知道位置而達到省時效果。例如本院有約 30 間開刀房，貴重可移動式醫療裝備也僅有數套而常需各開刀房輪流使用，經常為了找到設備而廣播或去各房間尋找，啟用此定位系統後將大大的節省時間。

- 第五代行動通訊系統(5G)所具有的特性，可有效克服目前醫療服務在通訊及溝通上的障礙，並廣泛的應用在醫療服務上，達成智慧醫療服務的目標。上述僅列出幾項以醫院端為出發點可運用的案例。三總醫療體系涵蓋基層診所、護理之家、地區、區域醫院及醫學中心，可提供完整的醫療垂直場域，成為國家推動第五代行動通訊系統(5G)在醫療運用之先驅，並進而造福民眾、提升醫療水準。

## 八、遠傳電信 饒仲華執行副總

5G 企業應用服務應在 5G 架構內實現，特別需要考量資安、資源有效運用及是否與全球商機接軌。

### 1. 資安考量

企業網路由早期自建走向 VPN 網路、到雲端，從實體到虛擬，如何確保資安防護作業應是導入相關標準架構與機制，而非僅是

開放式網路與封閉式網路結構的差異，尤其電信業者導入 ISO27001 審驗與 ISO22301 BCM 之稽核執照。因此，我們認為就資安考量，電信網路優於自建自維的封閉式網路。

## 2. 資源有效應用

5G 藉由 Network Slicing、Low Latency 及毫米波資源有效整合軟硬體資源及頻譜資源，使頻譜使用效率極大化，免除各自鑿井各自建設，各自維運- 理想模式應是每個地區皆有 2~3 電信網路 (2~3 條高速公路通行)，無須各自建專網，如自建自維，恐與當初 5G 的多元整合/共融共網的目標背道而馳，使用電信服務網路可避免建置及維運投資及成本。

## 3. 接軌全球商機

目前各國於垂直領域運用的規劃，尤其是封閉空間的智慧工廠醫療與製造上的應用所適用頻段應以毫米波為主。相較於 6GHz 以下的中頻，毫米波特性為高容量、低延遲，不易穿透干擾的影響。因此封閉空間內的垂直領域應以毫米波為主，中低頻段為輔，才是主流。

## 九、物聯網應用聯盟/神通資訊 蘇亮會長/董事長

1. Go Smart POC 擴及國外城市。
2. 試驗場域分兩個區塊：(1)百花齊放的小 POC、(2)以服務為主的區域型場域整合所有運用。

## 十、智威資訊 張明吉特助

5G 對 theme Park 的機會—需求(痛點)：

1. AR/VR 新載具的應用:需要更即時、低延遲、無線化的採用、數位內容更快的傳輸。

2. 人流的控管:即時的分析，EX:Europa park 平均每天兩萬的人流，最高八萬的人流，如何做最即時，有效率的導引，提高遊客的滿意度。

3. 安全的監控：每個 Ride 運行中，這便是物聯網的概念。  
在 theme Park 主題樂園產業

1. 目前仍以機械專長為多。

2. 是個 IoT 應用不高的市場，但它的產值很大例如：迪士尼樂園每年訪客 2000 萬人次。

3. 比較適合以專網的形式來整合，因為這個業界很封閉。

結論：智歲+台灣 IoT 業者，先在國內驗證，如成功有機會可以去打世界杯。

## 十一、系統整合廠商聯盟/國眾電腦 王超群會長/董事長

1. 謝謝工研院周勝鄰副所長的分享，其中言及韓國極可能是第一個推 5G 服務的國家，並且考慮到台灣推廣其應用，此時更是我國加強在 5G 應用的研發推廣，尤其在 Smart City 應用上，配合公會與北市府在 Smart City 的應用推廣，積極建立可以輸出的 Smart City 場域，相信台灣在 5G 的空間 Smart City 亦可外銷，是指日可待的。

2. 在 5G 企業垂直應用專網應用方面，目前 4G 應用在 VR/AR 在工業應用上有其不足之處，所以在 5G 專網上有其必要性，惟在資訊安全及管理上宜作妥善安排。

## 十二、臺大醫院 尚榮基組長

通訊在醫療領域的應用

1. 醫院內部應用，如 IoT 之應用各類醫療儀器之資料連線，加速整合。
2. 跨院之應用，如醫療影像交換、改善傳輸速度。
3. 終端使用之應用，如居家資料上傳改善網路可及性。

## 十三、凌群電腦 劉瑞隆總經理

1. 5G 將成為未來企業物聯網主要推動力，攸關產業發展，國家競爭力。
2. 建議這一次 5G 頻釋出，可以採用以輔導產業發展為主軸，不同於以為、已標出高額費率為目標，也就是說，電信商不必再像以往，要付出數佰億高額的權利金，而是將資源投入在建設更好的基礎，建設與應用，並且考慮和原有 4G 業務的銜接；再配合企業專用物聯網的妥善規劃，形成雙贏、參贏、多贏的最後結果。
3. 總而言之，誠懇建議，此次 5G 的政策，以輔導產業發展為主軸。

## 十四、臺北科技大智慧財產研究所學 江雅綺副教授

1. 建議政府於此次和高通和解的過程，是否能擴展雙方於 5G 專利技術上的移轉與合作，強化台灣產業於 5G 技術上的合作。
2. 中美貿易戰下，是否建議政府能做一些中美貿易戰下對台灣 5G 產業的可能影響的評估，並公開資訊(在不涉及國安的範圍內)？

### 十五、經緯航太科技 羅正方董事長

5G 的超可靠性與低延遲性，對於無人載具系統的自駕控制、環境感知、機隊或車隊的管理上都會在安全上能夠更加確保。惟考慮現在的無人系統的技術發展所需，要請 NCC 提早準備企業專網對於特殊應用，與針對一個設定與特許的局部範圍，企業專網有無必要。

### 十六、晶心科技 林志明總經理

企業屬性	頻譜	特質	關注重點
出口外銷	只需突驗場域 ↑ 不太衝突	- 賣設備 - 賣晶片 - 賣晶圓代工	1.需政府產業政策支持 2.如何提高營業額、利潤
國內營運商	↓ 利益所在	- 買設備(用轉賣) - 賣服務	1.政府長期照顧，從續性 2.如何提高全民便利性
國內企業、機構 (需要專網者)	↓ 有衝突  有需求	- 買設備 - 大者有需求，小者仰賴營運商	1.觀望政府作出決定 2.可用才用，否則就等營運商 3.如何降低成本

### 十七、臺灣科技大學 吳宗成特聘教授

1. 5G 的應用 POC 是要賺國內財？還是賺國外財？先後策略為何？
2. Go Smart City 的 POC 或許是一個不錯且具國際競爭力的 POC。

## 十八、行政院 唐鳳政務委員

行政院「社會創新行動方案」是把全世界聯合國永續發展目標這 17 項加以接軌，找 GSMA 或 SDGs 探索的話，會看到全世界運營商，不管是在 WIFI、4G 或者是 3GPP 做的事情。以前都是分別列出來做環境、經濟開發或者是做社會促進平權，現在都是用聯合國的架構，也就是在很大的地圖上就可以知道透過 mobile 讓永續的社會、環境經濟更好。

台北跟台南各有一個案子是在 GSMA 的 demo 上，包含企業 CSR 報告書，大學也有一個是 USR，盡可能希望他們用永續發展目標做索引，以瞭解到經濟、環境、社會不是衝突的，而是互相加強的。

我們既然是在 public internet，那我們在 public internet 的貢獻都可以去使用的，5G 的技術像老師所提醒的，是在貿易戰非常蓬勃的主題，政府任何的 analysis，我們會盡可能在風險對話的情況之下，盡可能跟大家分享我們這邊掌握到的情況。

## 十九、濕地(股)公司 林弘全總經理

5G 屬於基礎建設，除電信業者投資回收考量外，應加入商用，消費性應用之配套強化資料交換、個資 GDPR、身分認證等考量。

## 二十、行動應用資安聯盟/中華資安 陳振楠會長/董事

1. 前次 5G 策略會議，談到 IT+OT+CT+ST；因此，同意神通蘇董事長建議擴大 POC
2. 認證，有個整合團隊，定義 POC 範圍，挑戰技術能力或發現有哪些障礙點，累積實務經驗，能讓使用者建立「信賴」度。

### 二十一、台北數位文化協會 徐挺耀理事

1. 投資不足，近十年來都未解決。
2. 政府各種輔導計畫應減少從傳統供法人發動，應市場化減少。
3. 軟體、互聯網產業，政府支持嚴重匱乏，5G 不該只談硬體與規格。

### 二十二、宏碁雲端技術 馬惠群總經理

1. 5G 部份頻譜使用 mm Wave 頻譜，事實上 802.11ad 已經使用 60GHZ 頻點，所以 mm Wave 技術不只在 5G，各類產品手機、Tablet、Laptop 也都需要，所以 mm Wave 研發人才培養，確實是值得關注的。
2. WLAN 與 5G 的結合也是值得注意的，不管是 WiFi Calling 或是 VoWiFi 其實都對減少基地台站的投資。

### 二十三、經濟部工業局 顏鳳旗副組長

1. 工業局從產業輔導立場，透過政策工具如研發投資抵減，鼓勵國內廠商加速投入 5G 技術及創新應用研發，並歡迎申請本局產創平台補助計畫。
2. 本部推動「智慧城鄉生活應用補助計畫」，以結合地方需求，場域與相關部會資源，系統性規劃城鄉生活應用在相關主題，建議未來 5G 產業共同投入參與創新垂直應用服務試煉。

#### 二十四、國家通訊傳播委員會 陳崇樹處長

NCC 基本上都已經準備好了。

許副主任簡報第三頁所提的四個 approach，前面三種幾乎都已經到位，第四種是電信管理法通過之後就可以。

有關 POC，只要這個頻率是 available，沒有干擾、也沒有人使用，我們都會同意讓你做 POC 的試驗。

企業專網在國外，不管是德國也好、或者是其他國家，目前比較明顯有需求的，都是些比較大的公司在做的，像 BMW 的這些企業。

大型 POC 的部分，NCC 的態度是同意的，我們在這一個月底會把這個做好。

#### 二十五、經濟部技術處 羅達生處長

企業專網是目前技術處已在推動的事項。有兩件事情：一個是資安的部分，另一個是各 domain 應用的部分，這兩個部分是有賴於跟不同的業者結合。

尤其是 SI 的業者，因此我們期望把這樣子整體解決方案的隊伍一個個去完成，這個是我們未來想要做的，還是有賴於今天在座的與會先進一起打拼。

剛剛與會業者有提到，其實今天做這個事情不只在國內市場，我們要打國際盃，當然最近 2020 年都是說 5G 的商用網路會運作營運，因此在這樣的情況，我們不能等到 2020 年，我們預計明年的時候，現在政府還沒有補助參展的這件事，我們會儘量帶著企業去參加一些國際的展覽之外或者直接到客戶商業去做 direct sale，我們結合資安跟 domain 的應用，去擴展國際市

場，這才是我們未來要努力的方向。

SRB 也有提到，IT 加上 OT，甚至是 CT，其實這樣的事情對於很多新創業者是很難進入門檻，因此技術處也有建議，未來政府要達到有這樣子的場域，讓這些新創業者能夠做一些新創應用的開發，這個地方是要耕耘的。

剛剛王董事長提到石化的部分，如果沒有這樣的場域，怎麼知道石化場的資安及相關的運用在哪裡，這個是政府需要思考的，當然這樣的場域是要讓這些新創業者在上面實際瞭解到 OT 相關的事項，不然沒有辦法做相關跨領域的創新運用。

未來 5G 的運用，我們真的很希望跟電信業者合作，因此技術組推薦幾個旗艦計畫，結合更多的電信業者來做，這是非常重要的推動主軸。我們也期望今天與會的業者、各個運用的領域業者、晶片業者及上下游業者結合旗艦隊，讓我們的垂直運用領域可以更快速。

## 二十六、行政院科技會報辦公室 蔡志宏執行秘書

我們歷次跟產業界溝通、學術界溝通，都注意到對於 5G 發展的需求，大家有不同的樣態，有的是設備、出口，有的是國內的運用，有的是會從使用者觀點跟一些長程發展的角度來看。

如果聚焦到一個議題上，頻譜是大家共有的國家資源，當然我們會持續操作這個跨部會協調的部分，已經超過一年的時間，我們還會繼續努力，如果第一波真正確認的部分，一定是異中求同、跨部會協調之後的結果。

我可以跟大家分享的是，的確有很多期待要依照步驟一步一步完成，像我們要讓新創業者發揮舞臺，前面好的規模 trial

網路都沒有建起來，根本沒有空間。

大家坐下來，同心協力來選擇應用的領域就非常重要，因為我們如果選擇 10 個、20 個應用領域，那就沒有重點了，所以要聚焦，而且各種 player 都要在裡面，大家眾志成城，那部分的效應，到新創 idea，也就是很基本功的展示機會都可以聚合在一起，因此這部分的確是我們很重要的策略，也就是選場域、選一個有一定規模的場域來運用，這個是非常重大的策略。

## 二十七、台北市電腦公會 童子賢理事長

目前 5G 的發展，一定會是非常重要的基礎建設的重要發展，如果我們自己停滯不前，看看鄰居、韓國，看看日本、中國大陸，很快就超前了，當人家熱切應用的時候，我們還沒有進化，也就是變成化外之地。因此在 5G 的潮流中，我們儘量協調產官學不要落後，也不要缺席。

IT 到目前為止仍然是臺灣最具活力，不管是生態、產業或者是從業人員，都是臺灣經濟發展跟工作裡面重要的一個環節、領域，但是 IT 發展到今天，其實 IT 不僅僅是 IT，現在看起來是混血的運用會不斷地出現。

如果時光倒退 30 年，做電視的是做電視、做電腦的是做電腦，做電動玩具的是做玩具，根本就不相干。但是科技的演變已經把它彙總在一起，那就會有溝通、意見及立場的不一致，就會出現，這是全世界都會有的現象。哪一個社會或者是國家產業把這個協調比較順暢、比較好、比較早做出明智的決定，你就會進入領先權，因此希望 5G 的發展也是這樣。

5G 的應用會帶動很多產業的商機，到了智慧手機年代，贏的全拿，輸的就全輸，這個產業特性，曾經造成臺灣產業在後

PC 時代，產業發展有一點卡卡，但是我們展望 5G、IOT 後面的結合，因為展現的應用是不一樣的，像醫療、教育、交通、城市建設、個人社群網路運用，智慧工廠、無人載具及自駕車種種應用非常廣，那就不可能做一個產品而卡掉。

因此我們期待臺灣中小企業的活力或者是肯動腦、肯打拼的人才，在下一個階段會有很多蓬勃發展的機會。但是這一切有賴於基礎建設要有基礎的東西出來，不要從法規到頻譜的釋放，到很多實驗場域沒有準備好，這樣又會卡卡的。

因此我會建議政府在 5G 發展上所需要的實驗場域、認證、資源分配，雖然意見不一致，但是還是要趕快推動。

另外藉這個機會多關注產業可以產生的機會，給予誘導、協助及獎勵，這樣可以有一些誘因在前面，讓產業蓬勃發展。

最後現在 5G 一定不是滑手機看影片比較快，這樣就辜負了 5G，萬事萬物，到車聯網、物聯網，不是只有滑手機，系統應用非常不一樣，從智慧工廠到無人載具會非常重要，所以這裡面應用端的人會有一些渴望。

大家的發言也可以看得出來，從遊樂園到某些智慧工廠或者是急難救助，會希望有一些可以專用某些東西，但是這個跟過往 2G、3G 至 4G 電信商投入非常大的資源建構，在資安、品質上才會有一個牢靠的基礎，這上面可能會跟以往不太一樣的結構與型態出來。

我們在民諮會上不抱持特定的立場，大家把意見表達出來之後，集合大家的智慧，向政府建議一個能夠容納各方的需求，又能夠不落於世界潮流之外的政策。

## 【書面建議單】

### 一、大專校院資訊服務協會 黃明達理事長

1. 經濟部相關局處(如工業局、技術處)，宜多鼓勵業界整合大專技院之研究能量，進行 5G 相關之產學合作計畫，以減少學用落差。
2. 教育部宜針對 5G 多增加相關之人才培育計畫。

### 二、鼎新電腦(股)公司 林隆潤策略長

1. 報告的小結中提到 5G 將成為企業物聯網應用全方位推動力量，個人身為企業資訊化服務商，欲感受不到。5G 的推動力量，勉強只能算是未來創新應用的支持力量而已，個人建議還是需要積極構思真正的推動力量，例如：中國全面推動企業上雲上平台的計畫與服務券的補助計畫，先把雲端應用、智慧應用先普遍熱絡起來，後續隨著 5G 的建置再把頻寬擴大，連結擴大提高可靠性，降低延遲。
2. 個人贊成保留有企業專網的頻譜空間。

散會：(下午 4 時 30 分)