

# 行政院 DIGI<sup>+</sup> 民間諮詢委員會第一屆第二次委員會議 會議紀錄

壹、時間：107 年 8 月 3 日（星期五）10 時 00 分至 12 時 10 分

貳、地點：台北國際會議中心 101CD 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、台灣 5G 應用發展推動策略建議

行政院科技會報辦公室 蔡志宏執行秘書

二、台灣產業發展 5G 之建議

中華電信 謝繼茂總經理

三、5G 創新應用發展與挑戰

遠傳電信 饒仲華執行副總

陸、會議結論：

一、順應智慧科技的應用趨勢，5G 結合 AIoT 應用將有突破性的發展，政府與產業應攜手合作，優先發展 5G 應用，重視資訊安全，建議涉及應用之相關部會檢討新科技應用會面臨的法規問題，以類似「無人載具科技創新實驗條例」的精神，制定相關實驗條例。

二、為發展 5G 基礎建設，建議儘早建置實驗網路，並推動 5G 之創新服務應用，以利帶動 5G 產業鏈成形。

三、智慧城市展預期明年有 150 位城市首長、70 家電信商來台，是一個很好展示 5G 應用的平台，建議經濟部可以規劃於明年智慧城市展中，以專館或專區進行展示，有效宣傳台灣在 5G、智慧城鄉的應用成果。另因應智慧科技所需，建議各產、官、學、研單位應重視數據應用的推動，並透過重點城市建設作為試驗場域

(如流行音樂中心)，鼓勵／拓展各項 5G 產業應用，以提升智慧技術發展。

四、經濟部配合前瞻計畫已規劃電信產業發展所需經費，相關技術單位亦持續進行 5G 技術的研發，建議政府應積極釋放或媒合各項資源，並規劃完整監理沙盒模式，以扶植 5G 產業發展。

五、台灣廠商面對 5G 賽局，競爭起步就是高門檻，頻譜標金、架設成本等都會反應在廠商及消費者的身上，故建議政府可協助業者，除鼓勵頻譜、設備共建共用外，亦可參考國際趨勢，適當調降頻譜標金，讓廠商減負，開發推動更多應用，創造消費者需求，有蓬勃的市場需求，台灣 5G 應用才會動起來。

柒、各與會者發言紀要，詳見附件一。

捌、散會：(下午 12 時 10 分)

行政院 DIGI<sup>+</sup>小組民間諮詢委員會  
第一屆第二次委員會  
發言紀要

壹、時間：107 年 8 月 3 日(星期五)10 時 00 分至 12 時 10 分

貳、地點：台北國際會議中心 101CD 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、台灣 5G 應用發展推動策略建議

行政院科技會報辦公室 蔡志宏執行秘書

二、台灣產業發展 5G 之建議

中華電信 謝繼茂總經理

三、5G 創新應用發展與挑戰

遠傳電信 饒仲華執行副總

陸、發言摘要：(依發言順序)

一、中華創業育成協會 黃經堯理事長

1. 就「育成多家 5G 應用業者……」，為達目標，建議有明確之推動項目：i.資金(投資)、ii.試驗場域(電信+城市)、iii.參與企業(可聯盟方式)、iv.開放校園 Testbed，以利人才培養！
2. 5G 就低延遲、高信賴度等特性，除邊緣運算外，須考慮「霧運算」、「終端運算」之發展。
3. 資安和訊息安全(傳輸)亦必須在 5G 生態系裡清楚納入。
4. 如何確定推動的部分具有國際經爭的能力 (宜具體 Benchmark 和計畫內容)。

## 二、歡揚資訊(股)公司 張培鏞董事長

1. 5G 要成功，應用很重要，特別是 Smart City。Smart City 如果往下切割就可看到各種 Vertical 應用。但這些應用在已經走過 Smart City 應用的先進國家經驗，發現政府的做莊角色端出場域，以及創新的 PPP 合作、採購(合作)模式，以及考量合理商業模式，在 OECD 聯合國下都有在探討，且有樣本了，政府應儘快制定一套模式供政府各單位與民間依循。
2. 人才：談 ICT 與應用，軟體人才就非常重要，應要想辦法多培養人才進入軟體領域，可以由非資訊科系的學生引導、訓練加入。

## 三、嵌入式產業聯盟/神通資訊科技(股)公司 蘇亮會長/董事長

5G 的運用需要透過論壇來做知識的分享交流並整合，智慧城市的運用是 5G 的重要場域，明年智慧城市展將有來自世界各地 150 位城市首長、70 家的電信商，應該也是我們推展 5G 與數位國家一個很好的平台。

建議能將 5G 與數位國家論壇加入到智慧城市展中，以收事半功倍之效。在今年智慧城市展中，我們發現台灣沒有一個很好的展場舉辦以論壇為主的展覽，建議加速改善。

## 四、鼎新電腦(股)公司 林隆潤策略長

非常贊成吳政委所提示的要把眼光看遠，要思考商業模式的創新。個人僅就蔡執秘所提報的 5G 產業發展策略方向垂直應用場域實證與新創應用發展環境提出建議。

養魚先養水，環境與應用場域非常重要，例：自駕車/智慧交通之應用為例，我們是否應該先營造出自駕車的友善環境，甚至只要局部的實際應用環境為開端，我們是否應該優先將自駕車進口的第一個場域—台北港打造成讓自駕車在港區內可以自走、自動停車、

自動移車、自動走整備流程、自動檢驗通關...的友善環境。

個人認為，應用場域建立了應用解決方案才會就緒，日後才有機會將領先的應用解決方案輸出到其他國家的港區，成為創新應用方案的輸出國。

大處著眼、小處著手。

## 五、系統整合(SI)廠商聯誼會/國眾電腦(股)公司 王超群會長/董事長

響應吳政委在推行國家政策「數位國家·創新經濟方案」的指導原則下，在 5G 政策策略方向建議加速提供 5G 技術支援及整合試煉平台，在 TCA 會員有成立超過 20 年的系統整合(SI)廠商聯盟願意擔負業者與政府的橋樑，並且結合育成協會，落實政府在台北流行音樂中心落成之後，培育成一家 5G 系統服務整合方案供應商。

建議儘早提供 5G 技術支援輔導方案及提供友善的整合試煉平台。

## 六、亞太電信(股)公司 黃南仁總經理

5G 會是個以應用服務導向為主的技術，而 8K 則會是串起這些應用的重要環節，智慧城市、海量影像的大數據應用，將支撐 8K 影像技術的發展，8K+5G 之應用，其關鍵技術涵蓋網路傳送、內容創作、訊息處理、雲端儲存等產業，包括網通產業、雲端產業、面板產業、光學產業、內容產業、電視娛樂產業等，串聯各產業進行深耕各項應用服務。

## 七、經濟部工業局 呂正華局長【聽打】

1. 經濟部沈榮津部長對於 5G 產業的發展非常重視，除於技術處成立 5G 推動辦公室，並要求工業局進行產業的推動，如何佈局產業的推動，並優先選定有希望的部份往前推動，要請產業多幫忙。
2. 前瞻基礎建設計畫中，3 年每年都編有 20 億經費在推動智慧城鄉

的計畫，可請產業組隊報名申請(如 5G 國家隊)，今年執行率已達 9 成，明後年還有各 20 億預算，請產業踴躍申請。

3. 智慧城市展因每年有來自 120-150 個國家來台，是一個很好展示 5G 應用的平台，經濟部工業局可以規劃安排明年於智慧城市展以專館或專區進行展示，有效宣傳台灣在 5G、智慧城鄉發展的應用成果。

#### **八、國家通訊傳播委員會射頻與資源管理處 陳崇樹處長【聽打】**

1. 電信業者希望 5G 未來能共網或共頻部份，在未來的電信管理法中，共網部份已有著墨說明，在頻率部份，電信同業之開可以用出租/出借方式來處理，目前歐盟 LSA 或美國 GPRS 是用於異業間的頻率共享(如國防用途與電信的頻率共享)。
2. 關於頻率使用費，以往在頻率拍賣時已載明會收頻率使用費，因此底價的訂定已考慮扣除頻率使用費，未來是否收只行政管理費，可能要再討論。
3. 對於未來 5G 場域的應用，不論是中華電信國家隊、遠傳 5G 國家先峰隊、亞太、鴻海、工研院等，NCC 都會全力配合提供場域。

#### **九、中華民國資訊軟體協會 邱月香理事長**

1. 韓國三大電信公司在科技部部長的主持下，聯合宣布將於 2019 年 3 月共同推出 5G 應用，而在這之前，已經在平昌冬季奧運推出幾項「試驗應用」，例如人工智慧的翻譯系統、無人車行駛於首爾與平昌冬季奧運的場地，距離超過 200 公里。韓國有意選擇濟州島為區塊鏈特區，而杜拜在爭取區塊鏈城市的領導地位。
2. 電信事業獲利固然重要，但在世代交替過程中，也應扮演「催生」的角色，透過先期的教育，強化消費者的認知，提升企業的想像空間，台灣的系統整合商才能與電信服務業者共享下一代的事業商機。

3. 今年(2018)年初，我以 WITSA(世界資訊科技服務業聯盟)主席身份與 ITU(國際電信聯盟)在日內瓦簽訂 MOU，特別提到要扶持中小企業(SME)一起來造餅，鼓勵 SME 發揮創意創造新的事業模式，更強化中小企業參與國際電聯項目，目前已有數家 SME 通過試點項目參加 ITU-T 的會議，台灣的企業較難「以大取勝」像這樣「小而美」的作法卻一直都是台灣的專長。
4. CISA 積極創造軟體價值，促成軟硬體系統整合，將台灣作為試煉場域，並組織 A-TEAM 行銷國際市場。邱月香身為 CISA 理事長及 WITSA 主席的角色，將透由科技外交、整合外銷，將台灣的成功經驗分享到全世界。

#### 十、台北市消費者電子商務協會/國立台灣大學商學研究所 游張松理事長/教授

5G 發展促進無人車、無人機、擴增實境、感知網路在高速運算、高速傳輸之下，以 AI 科技進行研發整合與智慧升級。其中，語音交談是下一代 ICT 產業的基本科技。

1. 台灣中文語音交談的 AI 平台，目前的商品多以美國、中國大陸為解釋平台。
2. 自駕車、無人機之封閉特許應用場域。
3. 台灣自主、高速運算、研發分享之雲端平台敬請及早開放公佈為台灣 5G 研發之共享資源。

#### 十一、聖洋科技(股)公司 邱繼弘執行長

1. 為了未來台灣 5G 應用，台灣本土電信業者應提升有線寬頻網路的頻寬。
2. 建議科技部與教育部合作，開放一流大學提供更開放的轉系規定，讓學校訓練更多的工程人才。

3. 積極建立台灣自駕車法令，讓台灣成為亞洲實驗場域。

## 十二、亞洲物聯網聯盟/中研院資訊科技創新研究中心 黃彥男理事長/主任

台灣從十多年前，一直積極投入寬頻建設，從 WiMAX、4G 到 5G，主要目的是尋找 Destructive innovative services，但十多年來，並沒有一個特別成功的例子，未來推動應該需注意推下列事宜：

1. 法規鬆綁、監理沙盒須積極推動尤其是未來無人載具及金流，都有和現行法規衝突之處。
2. 資源有限之下，必須聚焦台灣最有機會的應用。
3. 國際接軌-市場在國外，不論標準及互通互連等，都需和國外大廠合作。並協助台灣創新團隊到國外發展。

## 十三、宏碁雲端技術服務(股)公司智聯網事業單位 馬惠群總經理

現有 3G/4G 終端設備 IP 授權方式已經有相當大的爭執，5G 開始又有新的 IP Owner 加入，可能也會產生新的爭執。

建議在現有 5G 聯盟創立一個 IP 小組，集合產學研資訊，集思廣益，討論 IP 談判策略。

## 十四、數位智慧服務推動聯盟/台灣亞馬遜網路服務有限公司\_AWS 香港暨台灣 王定愷會長/總經理

5G 釋照這個議題首先要釐清的是：到底是要「買來用」？還是「做來賣」？目前看來經濟的面向是各方一致關注的重點。這項政策的主導本次被放在行政院層級來關注是一項重大的進步，因為在過去二次的釋照過程當中，都看到政府的部級單位出現了左手打右手的情況。多年來在各部會的分工當中頻譜規劃歸交通部管轄、NCC 掌管電信監理、經濟部負責產業發展，因為內需市場的需求與監理目標不同，常常產業發展到頻譜發放與商業運轉，就出現了與國際



市場不接軌的現象，造成如技術延宕、成本提升、出口不易的現象，變成各部會都很認真的依法行政，到頭來卻對全民關切的經濟發展沒有任何意義與貢獻。

以當年 4G 頻譜發放為例，主管機關先讓必須回收整備的 2G 頻段執照延照五年，隨即發放新照，造成部分頻段未能立即交付業者使用卻要先收取標金，同時未來的移頻問題讓業者自行協調解決，最後也造成業者間的訴訟而浪費國家資源。金額部分底標兩百多億元，最後電信業者為了取得頻段可以營業而瘋狂搶標，讓標金飆漲到一千兩百多億。這樣高額的建置成本透過電信業者轉嫁到全民身上，除了貴、慢造成全國網民長年詬病之外，技術延宕導入亦不利場域的實驗建置，也無法提高出口能量賺取外匯的可能性，倒是馬上收錢的結果讓國庫變成了最大的贏家。這種販賣未來都更，又不保證拆遷，全民大輸國庫大贏的遊戲，實在不應該一再重複。

眼前全球經濟發展已經清楚的看到了需求驅動而非技術驅動的現象，為了有效發照創造雙贏，政府如何提供誘因，讓商模、場域與創新應用因而能蓬勃發展，以下具體建議此次發照的方式或應該思考：

1. 將標金壓到極低，採取部分審議制，並提高比重，取代的部分是具體的佈建與投資計畫。
2. 佈建與投資計畫指標可採創新應用、產業轉型優化、新創投資金額與家數、AIoT 發展計劃等國內產業轉型與經濟發展的重要關注事項。
3. 台灣因內需市場小，經濟發展向來注重國際產業分工，應關注國際戰略互補型產業夥伴，並提出具體計畫，先以台灣為場域，優先快速佈建，再以國際為市場，提出帶領生態鏈國際業務擴展的具體計畫。
4. 政府因而能將原本單純當作國庫收入的標金當作誘因，讓民間產

業生態主動成形，自己做莊，由電信業者自己投資、帶動並發展產業鏈，成為國際隊的隊長，帶領年輕新創公司、半導體硬體產業結盟並以服務為導向，運維能力為基礎，發展國際市場業務，同時由政院責成相關部會，以經濟成長率貢獻度為指標，共同協助電信業者建構國際隊。

#### 十五、達文西個資暨高科技法律事務所 葉奇鑫主持律師

5G 國家隊除了發展國內 5G 服務與應用外，應更積極以世界舞台為目標，5G 不僅將帶來龐大之全球設備商機，且將改變世界網路應用生態圈，因此，中國已將 5G 定位為未來與美國爭霸之重要戰略，華為並於日前推出準 5G 晶片(麒麟 970)，而美國亦全力防堵中國電信業之擴張。建議政府應高度關注已在 3G/4G 舞台佔有一席之地之台灣高科技公司(如聯發科等)，避免因資源不足而錯失 5G 時代之競爭力。

#### 十六、晶心科技(股)公司 林志明總經理

積體電路為工業之母，是基礎核心工業，台灣在行動通訊產業及 5G 發展策略上，應持續強化相關積體電路的技術與產品，特別是系統晶片(System on Chip, SoC)在 5G 各個垂直應用上的布局與研發，足以自主自足外，並可制控他國 5G 產業競爭力與對我國之競爭威脅，並得以持續保持半導體晶圓代工世界第一、IC 設計世界第二、IC 測試封裝世界第二的全球領先地位，避免被快速超越。

基於上述各點，建議盤點我相關強項與弱項核心技術，制定鼓勵創新發展之相鄰策略，獎勵發展相關創新 SoC 產品，以便正確導引及施力，成就全球最強 5G 競爭力。

#### 十七、新鼎系統(股)公司 陳振欽董事長

以政策工具，引導台灣製造型中小企業建置數據中心，因為：

1. 藉此匯集企業全球生產廠生產數據，客戶使用生產產品的數據，企業使用供應設備的運行數據。
2. 有了製造業從供應商、生產與客戶端數據，才能有數據應用面的想法、接著作法，更重要的是賺法。
3. 有數據中心，在技術面企業可以向下推動 IoT 應用的建置，帶動 IoT 服務商，向上推動 AI 技術發展。
4. 同時也可呼應 5+2 產業創新，並作為智慧機械或相關面向落實的基礎。

#### **十八、台灣之星電信(股)公司 賴弦五總經理【聽打】**

1. 目前台灣消費者、業者都沒反應對 5G 的需求，台灣人習慣 499 的資費方案，在消費力、薪資不提升及沒有需求的前提下，消費者不會每個月花 3,500 元來用 5G。
2. 5G 基地的設備因法規限制無使用華為等產品，只能選用 Nokia、易利信的設備，但價錢貴 3 倍之多，在看不到需求的同時，電信業者實在找不出理由去做這項投資。
3. 另在 5G 佈建時，為求速度，基地勢必要多，基地一多，電磁波也跟著多，台灣民眾勢必又會抗爭。
4. 因此要發展 5G 產業，上述的問題應同時考量。

#### **十九、Big Data 跨域整合聯盟/知意圖(股)公司 蔣居裕會長/總經理**

1. 政府只要做好 5G 普惠(網路快、價格低)的環境營造，在加上在法規調適上大幅鼓勵創新即可，大家所強調的應用，就交給民間去自行發展與競爭。
2. 應用的發展關鍵人才，除了產官學都會強調的技術人才之外，要有好的價值、具有國際競爭力，應該更加重視使用者體驗、商業

模式設計、行銷成長的人才。若自己培育來不及，可引進國外的人才。(但要有更友善的引才法規鬆綁來搭配)

## 二十、國立臺灣科技大學資訊管理系 吳宗成特聘教授

政府政策應著重於創造民眾需求，而非在產業技術發展。有需求自然就有市場，有市場自然就會帶動產業之技術發展及企業佈局。

### 台北市電腦公會 童子賢理事長總結【聽打】

- 一、5G 是未來的一個夢，但起步投資就是重量級，頻譜標金、架設成本等都會反應在廠商及消費者的負擔上，要如何節省架設成本，除鼓勵設備能共建共用外，頻譜標金適當調降，讓廠商投入更多資源開發更多應用，嘉惠消費者，以供需整體活絡來促進經濟的成長，台灣 5G 應用才會動起來。
- 二、2012-2017 年柏克萊大學關於 AI 人才課程/學程已擴增 5 倍，論文及畢業人數也有 5 倍之多，台灣也可從現在開始佈局，當所有條件都佈建好時(人才、環境、法規等)，整個產業就會向前邁進。

### 【書面建議單】

#### 一、台灣數位文化協會/潮網科技股份有限公司 徐廷耀創會理事長/董事長

未來 5G 等應用，中短期最重要的是其上的應用，而非硬體環境建置本身，正如喝飲料，重要的是飲料，而非杯子。過度著重杯子或餐具而不在意料理是本末倒置的事情，這些應用我們無法預測，所以只能用良好的投資環境解決，政府也應該強化促投。

#### 二、流線傳媒(股)公司 戴季全創辦人

除了了解 2050 年的各種可能性，發展不同的腳本外，應專注眼前的各種阻礙，加速創新發展，否則我們連 4G 與 IoT 都持續遲緩，遑論 5G！

### 三、大專校院資訊服務協會 黃明達理事長

教育部針對資安、人工智慧...等人才培育，已有相關學程成立之鼓勵措施，但不少企業仍然覺得相關人才招募相當辛苦。建議教育部宜深入瞭解與分析(含人才需求與供給之調查)，以解決業界人才需求之困擾。

### 四、行動應用資安聯盟/中華資安國際股份有限公司 陳振楠副會長/董事長

5G 為未來帶來新興通訊技術及行動網路架構，同時帶來新契機及新挑戰！因此，建議：

1. NCC 支助 TTC 長期派專人參與國際 IoT 組織共同參與制定「標準」，掌握即時訊息，提供有價值的資訊給國內相關業者參與研發產品的 Design-In 與國內 IoT 檢測實驗室通過國際認證。
2. 政府籌組專職單位規劃「5G 網路安全需求與架構」白皮書，供業者參考。

### 五、臺灣防災產業協會/興創知能(股)公司 鄭錦桐秘書長/總經理

1. 面對創新必須要多與不同領域、跨域盤點應用需求，5G 出現可以增加解決問題的差異性(明顯的服務應用差異化)情境改變的狀況。
2. 5G 出現後有更多 Data、資料標準、資料開發、資料經濟、資料安全、個資法，法規鬆綁等很重要！
3. 談 Smart City 2050 年我們面對的問題？未來社會問題？ 5G/IoT

的 Infrastructure，我們要建構高速網路環境。但是資料流的服務要有應用場域與廠商服務創意才是重點。

4. 5G 的 Infrastructure(通訊)=>政府對於關鍵基礎設施的運營。由國營企業的運營安全與社會安全的議題。民間的安全相關服務業、保全業、產險業、物業管理、防災資料趨勢與資料流如何 promote?
5. 國網中心有大量高速運算資源與儲存空間，產業可以善加利用。科技部人才培育要與產業合作。
6. 各專業知識領域專業要參予 5G 之大量資料後的創新創意發展合作跨域生態。
7. 5G 大量蒐集平台(Big Data)要有政府 Infrastructure 建立的合作公用才有共享之後的利益。會飛的機器人(UAU 機隊)、裝輪子的機器人(自駕車)=>大量資料流 =>AI 應用，資料活用。

#### 六、遠傳電信(股)公司 饒仲華執行副總

頻譜為行動通訊網路中最重要之稀有資源，頻譜共享不可無限上網與任意適用，應明確界定共享可應用範圍。

因此頻譜共享實屬特殊情境下之手段，須明確界定適用範圍與完善的管理規則，避免戕害市場競爭與創新應用的原動力。

儘速檢討頻譜使用費並將之調整為以主管機關之實際管理成本為依據之收費模式。避免阻礙 5G 市場及相關應用之發展。

柒、散會：(下午 12 時 10 分)