

【附件一】

110 年「下世代通訊系統關鍵技術研發專案計畫」 重點研發項目

一、 B5G/6G 前瞻技術研發

(一) 電波與天線技術

1. 次太赫茲(sub-THz)/太赫茲(THz)前端系統

- (1) 關鍵晶片零組件(如功率放大器、頻率轉換器、振盪器、倍頻器及被動元件等)
- (2) 高增益波束成形天線(AiP 或 AoC)及前端電路
- (3) 通道分析及量測

2. 低軌道衛星通訊前端系統

- (1) 輕薄/寬頻/快速超大型陣列天線
- (2) 波束成形晶片及超高增益多波束寬頻射頻前端系統
- (3) 高效率、高線性度功率放大器及收發機系統

3. B5G/6G 電磁創新關鍵技術

- (1) 主動式或被動式 Holographic MIMO Surface
- (2) 低損耗/縮小化的封裝及被動元件技術
- (3) 高功率，低雜訊的電磁晶片技術
- (4) 電磁感測與精準定位技術

(二) 通訊與傳輸技術

1. B5G/6G 大規模多輸入多輸出(massive MIMO)技術

- (1) 新興 6G 多天線陣列演算法及硬體技術(如極大孔徑天線陣列、全像大規模多輸入多輸出系統、智慧反射面板等)
- (2) B5G/6G 波束掃描、追蹤、校正等演算法及軟硬體架構
- (3) 整合感測、定位及通訊之 6G 多輸入多輸出技術

2. B5G/6G 新無線接取波形、通道編解碼與傳收機設計

- (1) 衛星與地面之傳輸與同步技術

【附件一】

- (2) 具低延遲及低複雜度的 B5G/6G 通道編碼及傳輸技術
- (3) 高速率、高平行化、低功耗之 B5G/6G 基頻接收信號演算法與軟硬體實現架構

3. 6G 人工智慧無線通訊

- (1) 基於人工智慧之 6G 通道編解碼與基頻傳收機設計
- (2) 基於人工智慧之 B5G/6G 頻譜分享機制
- (3) 人工智慧為基礎之 B5G/6G 協定與網路管理自動化

4. 6G 前瞻多重接取技術

- (1) B5G/6G 巨量用戶與低延遲之多重接取技術
- (2) 6G 跨頻帶(sub-GHz 至 THz)的頻譜共享機制
- (3) B5G/6G 前瞻空間或波束多重接取技術

(三) 網路技術與通訊軟體

1. 6G 寬頻通訊協定

- (1) 整合感測或定位之 6G 無線通訊協定
- (2) Sub-THz/THz 通訊協定
- (3) 多連結與多樣態之 6G 高速通訊協定

2. 6G 異質網路架構下之三維通訊與衛星協定

- (1) 三維通訊下之 6G 高速移動行動管理協定
- (2) 三維通訊下之 6G 無線電管理、干擾管理與省電協定
- (3) 6G 低軌道衛星與地面站之通信協定

3. 6G 物聯網通訊協定

- (1) 高可靠/低延遲/時效性6G通訊協定
- (2) 巨量連網/低耗能之6G物聯網通訊協定

4. B5G/6G 通訊軟體系統

- (1) 開放式與模組化通訊架構及通訊軟體(如O-RAN, Integrated and Open Networks等)
- (2) 6G通訊與運算整合設計之邊緣智慧

【附件一】

(3) 開源通訊軟體計畫(如open source RAN, open source core network, ONAP, OAI等)

(4) L3/L2 小型基地台通信協定軟體

二、 3GPP 標準會議參與及研究