

國科會工程處 101 年網路通訊國家型科技計畫

「數位匯流、雲端與智慧手持裝置」建置計畫專案徵求公告

壹、推動目標

由於網路通訊國家型科技計畫所規劃之各技術發展重點相較於過去我國通訊產業界所發展之技術，有更高之產業需求與整合需要，並長期與全球通訊產業趨勢密切連動。其中數位匯流、雲端與智慧手持裝置等前瞻應用與技術，不僅為全球趨勢，在行政院已分別以「數位匯流發展方案」、「雲端運算發展方案」、以及「智慧手持裝置產業發展策略及行動方案」進行推動，其相關電信服務與產品也已引發產業界之積極投入研發。預期其相關技術、服務平台與應用均需要以整合實驗 (Technical Trial) 方式驗證各項技術成果之效能及可行性，故網路通訊國家型科技計畫協調研發單位投入整合實驗之進行，並邀請各大學院校主動以計畫方式參與各項整合實驗，以了解其服務、應用與技術之整合可行性及使用需求，以有利於其整合成果之擴散。為達成上述推動目標，並有效推廣研究成果與網路通訊應用，乃規劃推動網路通訊國家型科技計畫之「數位匯流、雲端與智慧手持裝置」建置計畫。

貳、計畫執行條件

建置計畫不同於一般的學術專題研究計畫，強調技術的落實與推廣，並需與法人密切合作協調。計畫之執行應如何落實，須符合下列三項指標：(1)計畫之技術內容應為具前瞻技術之整合實驗；(2)成果應有接收者 (Receiver)，期對產業應有所助益；(3)成果應有雛型系統，可完整展示技術內容。此類計畫強調前瞻技術之系統建置及技術驗證，同時也強調成果技術移轉，並須具備利他性及可擴散性(供其他研究團隊使用)等特質。

參、計畫徵求主題

(一) 智慧手持裝置 Android 雲端化技術

智慧手持裝置主要採高階作業系統，是一種允許使用者自行下載內容與應用程式之手持裝置。Morgan Stanley 市場預測於 2014 年時，智慧型手機出貨量將超過 6.2 億支，與 2010 年比較，智慧型手機的市場將成長超過 120%。在另一方面，市場預測 2015 時 Android 平板電腦得市場佔有率可能高達 40%。目前國內工業界於 Android 行動平台的開發正處於快速發展的階段，國內一線大廠皆投入 Android 相關晶片、系統或產品研發，如何鼓勵學術界投入 Android 技術研發，協助廠商提昇國際競爭力，對於國內產業發展至為重要。

於此同時，在雲端計算環境快速成形下，如何結合雲端之近乎於無限的計算與儲存能力，則將逐漸成為 Android 行動裝置的巨大挑戰。本計畫徵求之規劃重點係著重於結合雲端與 Android 行動裝置之創新服務平台，並應包含以下項目：

1. 行動裝置與雲端伺服器之互動技術

2. 行動裝置之創新使用者介面
3. 行動裝置與雲端伺服器之效能與能耗模型與分析工具
4. 支援 Android 等行動平台之虛擬化技術
5. Android 之系統省電設計
6. Android 多媒體最佳化與 3D 技術

Android 技術之發展與雲端環境息息相關，計畫之成果除應能展現 Android 行動裝置與雲端伺服器之協同執行，開發創新使用者介面，並應開發適當之分析與發展工具，以及上述之核心技術項目，成果亦應該有國內廠商的產學合作或技術轉移。

(二)智慧手持裝置 IMT-Advanced 相關技術

智慧手持裝置因為應用多元，對於高速無線通訊需求預期會越來越高，因此如何掌握智慧手持裝置下世代無線寬頻通訊關鍵技術，例如 IMT-Advanced (IMT-A)、Machine-to-Machine (M2M) 通訊、Network Traffic Offload、通訊相關節能等技術，將是影響未來智慧手持裝置產業發展之重要因素。本計畫未來相關研究重點包括下列項目：

- 智慧手持裝置 IMT-A Air Interface 相關技術 (含 Multi-Band RF、MIMO、CoMP、Carrier Aggregation 等技術)
- 智慧手持裝置 IMT-A Access Networks 相關技術 (含 M2M 通訊、Network Traffic Offload、Self-Organizing Networks 等技術)
- 智慧手持裝置之 Beyond 4G 前瞻技術 (含 Cognitive Radio、Cooperative MIMO、Device-to-Device 通訊、Small Cells 等技術)

(三)數位匯流聯網電視及智慧裝置之互動人機介面

面對資訊、通訊與廣播技術的匯流趨勢，相關消費電子產業將通訊、數據、影音等多元功能整合在單一設備已蔚為潮流，行政院已於 99 年 12 月啟動數位匯流發展方案。新一代的行動上網裝置 (Mobile Internet Device) 及聯網電視普遍配備多種的網路介面或人機介面 (Human Machine Interface, UI)，更有利於應用服務朝向個人化發展。這些新發展的智慧載具所具備的多元通訊、多媒體及加值服務功能，即是網路與通訊技術融合的結果。依此趨勢，協助行動上網裝置導入符合使用者需求之人機介面設計乃具有其必要性。智慧聯網電視相關軟體與硬體技術方面，除包括智慧聯網電視中介軟體外，也需人性化人機介面技術、搭配智慧電視服務與應用，未來相關研究重點包括：

- 先進體感互動技術與裝置
- 聯網電視或智慧裝置之人性化輸入技術(包含中文輸入)
- 與智慧裝置結合之人性化聯網電視互動介面技術與設計

(四)3D TV 及 3D 智慧手持裝置

在全球數位化風潮帶動下，電視節目內容的生產、製作與播放已從類比訊號轉換成為數位訊號，並隨著技術的精進、設備的提升，節目內容的品質更已由標準畫質 (Standard Definition) 演進至高畫質 (High Definition) 與 3D (3 dimensions) 等級。網路 IP 化的發展與無線寬頻網路技術的提升，帶來廣播網路、電信網路 (固定網路與行動網路) 與網際網路的匯流。IPTV 也隨之加速

普及，並擴散至智慧電視，甚至已經普及至智慧手持裝置。未來以 IPTV 為平台之 3D 影音等高品質節目發展及各類新興應用與影音服務將有更大發展空間，相關技術極待投入，未來規劃重點研究項目包括

- 3D IPTV 串流技術與傳輸標準
- 3D IPTV 服務平台技術
- 3D TV 及 3D 智慧手持裝置相關視訊處理技術
- 3D 聯網電視 及 3D 智慧手持裝置之互動人機介面
- 3D 聯網電視 及 3D 智慧手持裝置創新互動應用

肆、計畫審查重點

- (一) 計畫內容與網通國家型計畫此次徵求主題之相關性及是否具整合實驗性質
- (二) 計畫成果是否有明確接收者且具推廣價值
- (三) 計畫成果是否為雛型系統，可完整展示技術內容
- (四) 計畫執行時程規劃與執行力評估
- (五) 計畫團隊成員之專業背景與經驗
- (六) 計畫經費、人力之合理性與研發時程之配合度

伍、計畫申請及審查

(一) 計畫申請資格：

1. 本會專題研究計畫之受補助單位。
2. 計畫主持人(申請人)須符合本會「補助專題研究計畫作業要點」所列資格。

(二) 計畫書提送及審查：

1. 計畫申請作業，請依國科會補助專題研究計畫作業要點，研提正式計畫申請書(採線上申請)，自即日起接受申請，計畫主持人須於申請機構內部截止日期完成線上申請作業(請自行向各單位之承辦窗口洽詢)，並由申請機構將申請名冊於 **101年6月29日下午6時前** 備函送達本會，逾期未送達者恕不受理該項申請計畫，申請資料格式不符者以退件處理。
2. 本專案研究型別為個別型計畫，總經費以每年 600 萬元為上限。計畫書撰寫請採用國科會專題研究計畫申請書格式，提出線上申請；填寫計畫申請書時，計畫類別勾選「國家型計畫」、研究型別勾選「個別型計畫」、計畫歸屬勾選「工程處」、學門代碼勾選「ET-網路通訊國家型計畫」，子學門代碼請依該計畫所屬領域勾選 E9301~E9305。
3. 本期程網路通訊國家型計畫全程執行期間為 98 年至 102 年，故本計畫執行期限請務必依規定填寫：**101/10/01~102/10/31 (共 13 個月)**

(三) 計畫審查方式：計畫書之審查作業包括書面審查及會議審查，如有必要將安排計畫主持人簡報計畫內容。

陸、其他注意事項

1. 本計畫經核定補助後，列入本會專題研究計畫件數計算。
2. 本計畫因屬任務導向計畫，與一般學門計畫考核重點不同，故審查未通

過之計畫將不得轉入學門，亦不得申覆。

3. 本計畫因作業之需要，得另行補充或修改此次徵求內容，請計畫申請人留意於本計畫網址公布之訊息。
4. 本計畫之經費補助項目、簽約撥款、延期與變更、經費報銷及研究成果報告繳交等應依本會補助專題研究計畫作業要點、本會補助專題研究計畫經費處理原則、專題研究計畫補助合約書與執行同意書及其他有關規定辦理。

柒、計畫管考方式

計畫主持人須配合本會及計畫辦公室管考作業，計畫申請書及成果報告將提供予管考單位進行評估考核作業。作業方式說明如下：

- (一) 期末審查：計畫主持人於全程計畫執行期限截止後三個月內繳交研究成果報告，送請學者專家進行審查，並召開成果評鑑會議，或安排實地查訪，審查未獲通過者不再邀請執行建置計畫。審查過程得要求補充各項資料。下列為審查評估之主要項目：
 - (1) 成果報告內容與原計畫相符程度
 - (2) 預期目標達成情況
 - (3) 研究成果之學術或應用價值
 - (4) 學術期刊或專利之發表情形
 - (5) 建置成果之推廣方式與內容
- (二) 為加強對於計畫成果報告之審查，本會於專題計畫審查時，於線上審查系統增加功能，主動提供申請人最近一次繳交之成果報告供審查人瀏覽審閱，並列入申請人研究表現與執行計畫能力之評分項目之一。

捌、聯絡方式

1. 計畫召集人：
蔡志宏教授(台灣大學電信所)
Tel: (02)33664190
E-mail: ztsai@cc.ee.ntu.edu.tw
于瑞霖先生(專任助理)
E-mail: fish33yu@ntu.edu.tw
Tel: (02)33664190
2. 計畫聯絡人：
林怡君助理研究員(國科會工程處)
Tel: (02)27377529
E-mail: yclin@nsc.gov.tw
林晏妃小姐(專任助理)
Tel: (02)27377371
E-mail: yflin@nsc.gov.tw
3. 系統操作服務專線：
國科會資訊小組
Tel: (02)27377590/27377591/27377592