

經濟部 107 年度
資策會創新前瞻技術研究計畫
合作研究計畫

《結合智能合約的輕量化特徵識別技術》
建議書徵求文件

財團法人資訊工業策進會

中華民國 107 年 03 月 12 日

107年度合作研究計畫建議書徵求文件

一、 簡介

面上有許多相關的健康促進商品與服務，但是當健康促進與金錢、數位貨幣、點數等誘因關聯時，就會產生許多與使用者信任度的問題發生，包括健康資料的正確性等，區塊鏈不可更改且加密的特性可有效解決信任度的問題，把資料放上區塊鏈成為趨勢，在區塊鏈上的資料若是能進一步的分析進而提供加值服務，將可以更顯出資料的價值，因此資策會提出一個「基於區塊鏈技術的機器識別(KYM)服務技術研發計畫」，在區塊鏈上進行資料辨識，提供更有效益的加值服務。

區塊鏈智能合約的運算資源與儲存空間的限制，若是要在區塊鏈上進行資料特徵辨識，其模型複雜度不可以太高，建置區塊鏈上的輕量化識別模型是一大挑戰，同時在健康促進的服務中，心跳、血壓、心電圖等資訊會被儲存於區塊鏈中，因此本計畫將進行輕量化特徵識別技術結合智能合約的分析研究，並以心電圖為例，進行輕量化演算法實證。

二、 計畫目標

本計畫欲提出區塊鏈上進行輕量化特徵識別運算的智能合約設計方法，降低辨識模型在智能合約整體運算的複雜度，以符合目前Ethereum公有鏈的區塊燃料上限 (gasLimit)。

三、 計畫範圍

本計畫將產出輕量化的特徵識別技術，使其運算資源低於目前Ethereum公有鏈的區塊燃料上限 (gasLimit)，在區塊鏈的智能合約上順利運作，此特徵識別技術將可與其他分項的零知識證明技術智能合約結合，實現動態數據的識別服務技術，除此之外，本研究將以使用者的心電數據進行輕量化特徵識別方法的實證。

四、 預期成果

本計畫預期開發一個輕量化特徵識別技術，此辨識技術的運算資源必須是輕量的，才可在區塊鏈智能合約上有效率地進行運算，此研究成果將可協助主計畫提供去中心化的辨識(Dapp)服務，創新健康促進的生態情境，合作研究產出將如下：

- (1)輕量化特徵識別運算的設計方法。
- (2)一份輕量化特徵識別研究報告。
- (3)國內研討會論文一篇。

※前述成果如有專利構想或專利申請產出時，需注意專利申請之新穎性(novelty)。因凡經公開發表之研發成果，如擬申請專利，須於公開發表後6個月內完成，前述成果如是以論文方式公開發表，將無法取得大陸與歐盟等國之專利。

五、 執行方式

邀請大專院校的教師籌組研究團隊，參與區塊鏈辨識技術研究，豐富國內區塊鏈研發能量，增加產學研共同研發的成果技術深度與曝光度。

- (1)蒐集目前心電辨識技術並整理出較輕量化的識別方法。
- (2)規劃輕量化的心電辨識模型架構。
- (3)蒐集使用者心電數據。
- (4)實作輕量化心電識別模型。
- (5)測量心電數據應用於模型進行識別的準確度。
- (6)修正改善模型。
- (7)產出輕量化特徵識別技術模組。

六、 計畫期程及預估計畫總經費

計畫執行區間：107年1月01日至107年11月30日

總經費：600,000元

七、 驗收標準(含教育訓練)

- (1)期末報告、輕量化心電識別模組原始碼、國內研討會論文。

八、 技術能力需求

本計畫執行需具備下列相關技術領域知識：

- (1)熟悉巨量資料分析方法與技術，如深度學習
- (2)熟悉深度學習開發工具

附件1：契約書格式

1-1：計畫書格式

1-2：經費動支報表

1-3：成果報告撰寫須知

1-4：報告格式

1-5：論文格式

1-6：保密聲明書

1-7：委託匯款同意書