

利用零區塊加速 HEVC 單位轉換演算法

系所／電子工程學系

指導老師／方俊才

組員／余佩珊、李佳璇、蔡雨蓁

檔名為「類別-系級-題目.docx」，例「多媒體應用類-資管系-職業抉擇輔助資訊系統.docx」。///近年來，由於科技與電腦的迅速發展，視訊傳輸需求也愈來愈大，High Efficiency Coding(HEVC)是目前最新一代的視訊壓縮技術，其目的是為了更有效的壓縮視訊。但 HEVC 雖然減少了視訊的位元，但卻較以往的視訊編碼有著更多的複雜度，故需花費更多的時間來編碼。

在 HEVC 編碼架構中，主要分成三種基本單位。分別為編碼單位(CU)、預測單位(PU)和轉換單位(TU)

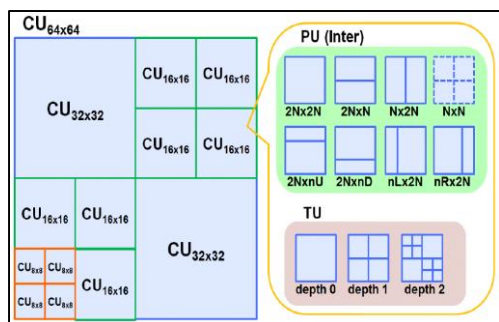


圖 1：HEVC 視訊編碼架構

若要置入圖片或表格等說明，請將圖表置於文章下方，///其中轉換單位(TU)則採用樹狀編碼結構，對於不同的畫面特性提供多種大小轉換，雖然提高編碼效能，但也因為其複雜的樹狀結

構，比起以往的視訊編碼大幅增加了計算的複雜度

本專題主要是為了減少 HEVC 在轉換編碼中所消耗的時間，所以我們提出了利用零區塊來提前終止轉換編碼。零區塊是指在畫面中的區塊經過轉換量化後區塊內係數皆為零。所以如果係數皆為零係數時，我們就假設當前的 TU 為最佳 TU，則停止 TU 的切割，以省下後續計算 TU 運算的時間。

接著我們會根據不同的視訊影片(如圖 2)及不同的量化係數設定從中分析 TU 在 HEVC 所佔的比例為多少，可以節省多少時間，及位元消耗是否有增加或減少，並分析零區塊是否為最佳 TU 編碼所的比例為多少。

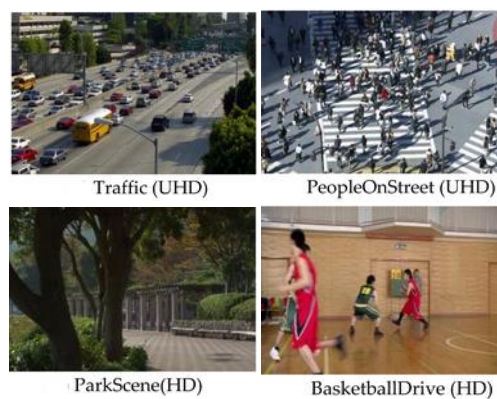


圖 2：測試影片