

作品評語

張鎮華教授
國立臺灣大學數學系

2D 影像與 3D 模型間的轉換，在理論及實用上都是重要的問題。這篇文章的主要研究目標有二：（1）以水平投影還原角柱體、角錐體之策略的相關探討，（2）以投影還原凸多面體的策略的相關探討。本文對各種情況進行分析，探討完全還原立體所需之條件，以及還原角柱體、角錐體下的最佳與最差狀況，並提出對於特定情況下的還原策略。

文章首先給出了從 2D 投影完全還原 3D 立體所需之條件：「存在一些投影所圍成的區域，其所有頂點都被某條投影線通過，而且該投影線只通過該點」。接著探討了最基礎的多面體—角柱體與角錐體的完全還原策略，得到了極佳的結果，包括「水平投影還原角柱體、角錐體，假設底面實際上為 s 邊形，使用 P 策略保證在 $3s - 2$ 次投影內還原。」、「有限個投影還原凸多面體之充要條件為：存在一部分投影所圍成的多面體區域，其每一個頂點都被某條投影線通過，而且該投影線只經過該點。」、「任意投影還原凸多面體，假設立體實際上有 s 個頂點，使用 Q 策略保證在 $4s - 7$ 次投影內還原。」

整體來說，本文得到的結論極佳，所使用的手法有相當的深度，是一篇優秀的文章。