

# 許綺云作品評述

張鎮華教授

國立臺灣大學數學系

這篇文章主要在研究可減魔術三角形的最佳上下界. 可減魔術三角形的概念源自 Ajose 在 1983 年的一篇短文, 經王湘君中譯成《數學傳播》中的一篇文章, 文中留下一些未解的問題, 特別是魔術差的上下界還沒有求到最佳解.

這篇文章最重要的結果是求得魔術差的最佳上下界. Ajose 求得的上下界不是最佳, 這主要是他只用了三角形的一邊的  $n$  個數去估計; 本文之所以能成功的得到最佳上下界, 首先是作者利用三角形的三邊的三組數同時去估計, 求取平均, 更重要的是, 邊與邊相交的頂點所用的數, 因為被共用了, 所以在估計各邊時產生了一些干擾, 作者很巧妙的把這個影響計算開來, 最後終於得到最佳上下界.

文中並建構了可減魔術三角形, 達到所求的上下界, 因而確定這是最佳上下界. 作者並趁勢建構了許多其他魔術差的三角形, 但因為計算都很類似, 讓人有重複的感覺.

另外, 作者並將這概念推廣到正四面體及  $n$  邊形, 也求得對應的答案. 這方面的推廣或許可以朝著正則圖的細分圖發展, 給一個一般的說法, 不必一種一種的慢慢推廣.

另外, 在各項推導中, 都分奇偶兩種情況討論, 雖然比較清楚, 但如果能善用高斯符號, 應該可以把兩種證明合在一起, 減少篇幅, 而且, 或許有機會減化公式.