作品評語

張鎮華教授
國立臺灣大學數學系

這篇文章主要在研究由郵票問題衍生出來的 IC 著色問題，也就是對於一個圖 G，將其每一個點賦與一個正整數、其總合為 s，使得任意介於 1 和 s 之間的正整數 k. 都會有 G 的連通子圖、其所有點所被賦與的數的總合是 k。圖 G 的 IC 指數 $M(G)$ 就是滿足上述條件的最大可能的 s。一般而言，縱使是很簡單的圖，它的 IC 指數都不容易求得精確值，大部分的結果是上界及下界。這篇文章主要針對直線圖、環形圖、雙線圖、輪形圖、接近完全圖等圖類來探討其 IC 指數。

這篇文章首先探討直線圖 P_n 的 IC 指數，以前人得到的最好結果是 $\left(n^2+8n-8\right)/4 \leq M(P_n) \leq n(n+1)/2$。這篇文章用了精巧的計算，將下界大約增加 $n/4$，也就是 $(n^2+9n-52+t_n(t_n-3))/4 \leq M(P_n)$，$n=4s+t_n$、$0 \leq t_n \leq 3$（這裡的 t_n 相當於文中的 $r_n+3/2$）。對於上界，經由論證更得到：如果 $M(P_n)=an^2+bn+c$ 的話，就會有 $a \leq 1/4$。也就是，漸進來說，下界和真正的答案只有 $O(n)$ 的誤差，這是一個很不錯的結果。

接下來，探討環形圖 C_n 的 IC 指數，以前人得到的最好結果是 $\left(n^2+2n-1\right)/2 \leq M(P_n)$。這篇文章將下界大約增加 $5n/2$，也就是 $\left(n^2+7n-58+t_n(t_n-3)\right)/2 \leq M(P_n)$，其中 $n=4s+t_n$、$0 \leq t_n \leq 3$（這裡的 t_n 相當於文中的 $r_n+3/2$）。其他如雙線圖、輪形圖、接近完全圖等圖類的 IC 指數，也都有比前人更好的改進。

整體來說，這篇文章得到的結論不錯，所使用的手法相當細致，是一篇優良的文章。