

# 爬山演算法

陳鍾誠

2019 年 6 月 5 日

## 摘要

爬山演算法 (Hill Climbing) 是一種最簡單的優化算法，該方法就像模擬人類爬山時的行為而設計的，因此稱為爬山演算法。

## 簡介

以下是「爬山演算法」(Hill-Climbing Algorithm) 的一個簡易版本，其方法超簡單，就是一直看旁邊有沒有更好的解，如果有就移過去。然後反覆的作這樣的動作，直到旁邊的解都比現在的更差時，程式就停止，然後將那個位於山頂的解傳回，就完成了。

```
Algorithm HillClimbing(f, x)
  x = 隨意設定一個解。
  while (x 有鄰居 x' 比 x 更高)
    x = x';
  end
  return x;
end
```

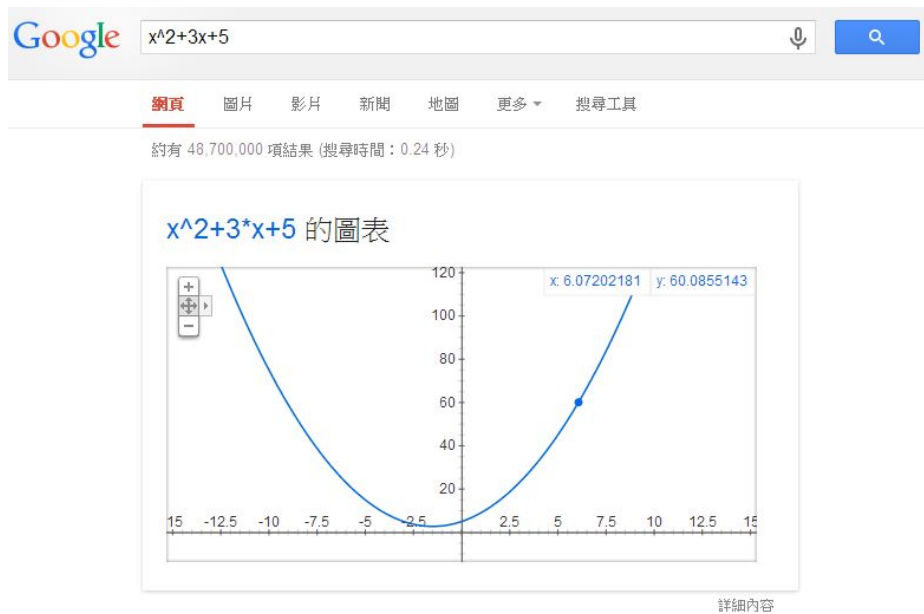
當然、這種演算法只能找到「局部最佳解」(local optimal)，當整個空間有很多山頂的時候，這種方法會爬到其中一個山頂就停了，並不一定會爬到最高的山頂。

## 文獻回顧

必須引用 (Pizza et al. (2000)) 才會出現在最後的 Reference 裏。

## 圖片

程式究竟要怎麼爬山呢？且讓我們用一張圖來看看。假如我們在 Google 裏輸入一個算式，Google 會幫我們畫出該函數。舉例而言，如果我在 Google 輸入  $x^2 + 3x + 5$  這個算式，您會看到如圖 1 所示的結果。



表格

## Tables

Table 1: Example Markdown table

欄位	內容
履歷	to 學生，程式人，教授，公司
職務	金門大學 / 資訊工程 / 教師
專長	寫程式 ( NodeJS + JavaScript + C )，寫書 ( Markdown )
聯絡	ccckmit@gmail.com，Facebook
帳號	Github，SlideShare，YouTube
作品	課程，書籍，程式，小說，散文，詩，十分鐘系列
研究	聊天機器人，機器翻譯，人造語，Markdown 物件格式應用
關注	軟體工具，研究主題，程式語言，圖靈獎

演算法

數學式

$$\int_0^x f(x)dx$$

嵌入式:  $\sum_{i=1}^n p(i) \log p(i)$

$$\frac{p(i)\log p(i)}{\sqrt{n}}$$

$$\frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

## 參考文獻

Pizza, Mariagrazia, Vincenzo Scarlato, Vega Massignani, Marzia Monica Giuliani, Beatrice Arico, Maurizio Comanducci, Gary T Jennings, et al. 2000. “Identification of Vaccine Candidates Against Serogroup B Meningococcus by Whole-Genome Sequencing.” *Science* 287 (5459): 1816–20.