



數學建模與數學教育發展

「數學建模教育五之二」



李駿宇，前教育局總課程發展主任（數學）



Like 2

過去的七月連天暴雨，黃、紅、黑雨輪流生效，對市民生活帶來不少麻煩，黃大仙的「水舞間」又令人聯想兩年前的「五百年一遇」大雨。極端天氣頻繁，大概是氣候變化作怪吧？等一下，有另一群人（包括一些全球最有權力的人）卻認為氣候變化的影響只是假新聞甚至是偽科學。

但感覺是這麼真實。相比幾十年前的小時候，現在的香港夏日，沒冷氣真的很難生活，全球暖化不可能是假的吧？

關於氣候變化的爭議，近年持續火熱。觀察這些爭論，卻發現不少人的出發點是自身權威或感覺，另加煽情激昂的說辭，壯大自己和同路人的話語權。

我們正是身處於這樣的時代：大多數人相信自己願意相信的事，卻難以客觀分析想法。我們非常需要一套方法讓我們除了憑感覺，也能了解事物的因果和關聯。以極端天氣為例，除了我們覺得熱、看到水浸很嚴重之外，其實有更好的討論方法。「極端天氣」一詞人人想法不同，我們可否先收窄討論範圍，如單討論極端熱的天氣？然後我們可以再加定義和假設，說清楚甚麼是我們認為的極端熱。這個定義理應提供客觀量度方法，因為量度的結果能用數學比較和分析。近年天文台使用每年的「熱夜數目」，意即一年中當天最低氣溫高於28°C的日數，模擬我們對「香港有多熱」的感覺。有了量度數據即可比較，便知道有紀錄以來至2000年「最熱」的一年是1998年，當年有36天熱夜，而2020年起，最少熱夜的一年也有50天熱夜。

這套方法就是數學建模，把問題說清楚、定義好才開始運用量化方法比較分析，也誠實地承認透過假設把問題收窄帶來的不足和限制，留待仍可改善的空間。數學教育必須處理好數學建模教育，因為隨著人工智能的發展，生成知識和想法越來越容易，人類更需要一套用數學概念和量性分析問題的方法。

李駿宇，前教育局總課程發展主任(數學)