

## 文化脈絡中的數學作業五選輯

經濟 2 林同學的第 4 題可作為參考標準：

(1)電腦模仿人類思考的概念和意涵

(2)探討機器是否能思考的方法

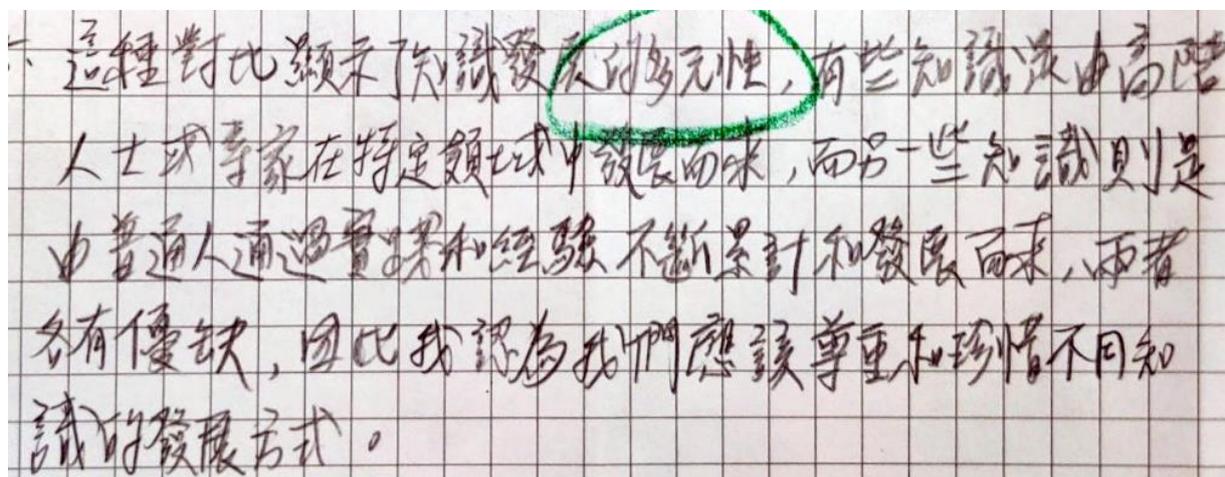
「機器能思考嗎？」要回答這個問題得先定義「機器」與「思考」，但既然很難有共同認可的明確定義，圖靈提出一個猜測性別的模仿遊戲來檢視這個問題。

(這個遊戲由一人扮演審訊員，他要猜出隔壁房間的兩個人誰是男性、誰是女性。審訊員可以問他們任何問題，女性一定會誠實回答；男性則會假冒女性，設法欺騙審訊員。他們的回答都是透過電傳打字傳遞出來，所以審訊員只能從文字內容做出判斷。現在，把這位男性換成一部機器的話，機器也能騙過審訊員嗎？用這個問題取代「機器能思考嗎？」，就可以有明確的判斷標準了。後來圖靈在 1952 年 1 月播出的對談節目中，把模仿遊戲簡化為電腦要設法讓審訊員相信它是真人，這就成為現今判別人工智慧程度的圖靈測試了。)

而文院 3 陳同學的詮釋也值得參照：

這項實驗的開始起於圖靈的一項提問，那便是「機器到底能不能夠思考？」。而圖靈針對這個問題有一項獨特的說法，如果我們沒有辦法藉由這個實驗完整辨認出真人和機器，我們就不能斷言機器是無法思考的。以後代的角度回望圖靈這句話，在當時的科技發展背景來說可說是非常前衛的思想。在多年後的現在，人工智慧的出現確實透過不斷的學習，進行另一種涵義的思考。

數學 2 楊同學在第 5 題提出「多元性」，這是一個重要的關鍵詞。



這種對比顯示了知識發展的多元性，有些知識是由高階人士或專家在特定領域中發展而來，而另一些知識則是由普通人通過實踐和經驗不斷累計和發展而來，兩者各有優缺，因此我認為我們應該尊重和珍惜不同知識的發展方式。

資工 3 謝同學似乎也在「多元性」的脈絡裡思考，但他也留意了個人經驗與需求的差異。

機率主要用於分析不確定事件的可能性和規律性，通常運用於自然科學、工程學領域，而統計學則是在已知數據中尋找規律性，通常運用於社會科學、商業決策等，相對於機率較偏向於科學理論的推導與發想，統計較偏向實務的運用，我認為這樣的文化脈絡是合理的，相較於貴族名家可以無憂無慮的鑽研理論、提出新構想，一般的草根平民更重視實務的商業運用價值，而統計正是一個良好的工具。

不過隨著數據科學、人工智慧的發展，目前機率論與統計學的界線似乎越來越模糊，在資工系中，機率與統計也被設計在同一門課中，我認為這樣的發展過程代表著，即便是不同的知識體系，只要對人類知識的發展有助益，最後也會互相接納、融合。 ㄅ

企管 3 鍾同學則主要關注著差異性，但特別舉出經濟活動的差異：

5. 我認為人的視野差距是造成發明事物不同的最主要因素。一個商人，肯定會想要搜集數據，以看看市場對商品的反應，因此發明出統計學並不是很讓人意外；在16、17世紀，當時很多貴族都致力於科學、數學的發展，從中誕生出一個數學家，發明出顛覆神學的機率也是可以想像的，而且這個機率還是從當時較屬於貴族文化的賽馬活動中激盪出來的。從中就可以看出，不同的生活會有不同的需求，並從而衍生出不同的發明。但其實並沒有絕對，真的很難說準哪個發明會由什麼人發明。 ㄅ

理院 2 黃同學也想到經濟理由，再拉到政治。

所以我認為，通常一個事物的發展起源，通常都是要和此事物有密切相關性，才會有那些知識以及產生好奇的想法。就像古代貴族對於百姓的漠不關心，所以根本不在意什麼百姓的生與死，也不想花費太多時間心力去探討，只在意自己的生死，所以根本不會有需要大數據統計的統計基礎發展，但是卻會因為日常娛樂所需，而去研究此現象，這是不認同古時候貴族的思考模式，因為我認為若一個國家好壞與否，不在於上層階級的人的生活舒適與否，而是在於上下層階級的整體生活的好壞與否，而不是只專注在上層階級的人身上。

### 文院 3 陳同學想得頗為廣泛，也說明了她自己對於這兩門數學「次領域」的認識：

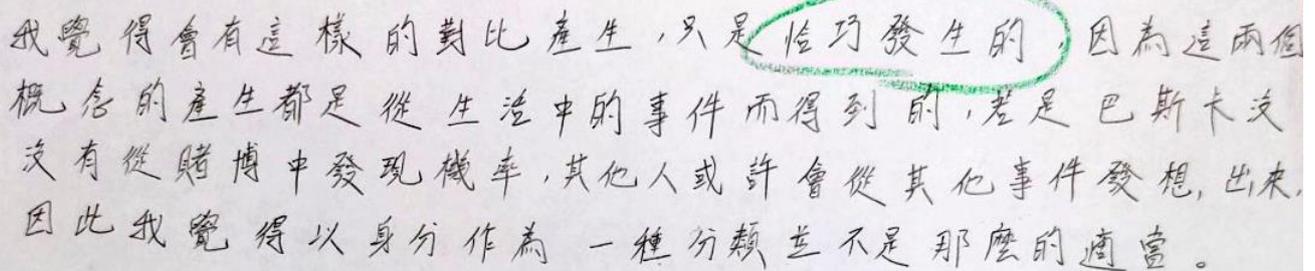
這個對比對我而言，是非常有趣的，因為在我的學習經驗中，統計和機率的學習是被緊緊地綁在一起的，有時甚至會忘記兩者是根本不一樣的東西。統計是藉由大量「過往」的數據去解釋過往的現象，而機率則是一種預測「未來」的方法。兩者真正被綁在一起的起點可以追溯到比利時的數學家凱特勒將機率論引入統計學。

除了對於統計及機率是否分家感到的震驚之外，在題目中有提到關於兩者出身的不同，也讓我印象深刻。我自己推測造成兩者產生的階級不同，可能源自於這兩個領域最初應用範圍的不同。以機率最初研究的事件來說，通常為探討賭博獎金的分配。以一個平民老百姓來說，他們根本沒有閒錢去賭博，更遑論是研究其中的獎金分配了，因此機率是從貴族發明而來似乎是合理許多。

不如機率的起源，在課堂影片中有提到統計使用了更多算數、幾何。統計在當時的用處更像是藉由大量的資料幫助解決當時的國家總體經濟，由於統計研究的範疇，相較機率它也多了幾絲草根氣息。

然而，無論如何不論是出生名家的機率學，抑或是相對草根的統計學，兩者跟隨時空的轉變，在凱特勒之後也漸趨融合，我想這某種程度上也有一種學術不再凌駕於特定族群的意味。有鑑於過往的政治形態，許多學術知識常是王室、貴族的囊中物，過於高深的知識技能因為平民老百姓沒有相對應的資源供給他們就讀高等教育，他們所能具備的知識都是生活中需要的簡單算數而已。而往後王室貴族的崩潰、加上學術教育體制的轉型，某些知識才得以傳遞到社會的各個階層，這對社會來說或許也是一個較佳的現象，這是我從統計以及機率出身不同所獲得延伸的思考方向。

### 地科 2 黃同學認為純屬巧合，這也是可能的。



我覺得會有這樣的對比產生，只是恰巧發生的，因為這兩個概念的產生都是從生活中的事件而得到的，若是巴斯卡沒有從賭博中發現機率，其他人或許會從其他事件發想出來，因此我覺得以身分作為一種分類並不是那麼的適當。