



Mr.Sophie

Follow

亞洲最大創業加速器 #AppWorks Accelerator Batch #14 : GURU GURU GO (www.gurugurugo.com)...

Apr 21 · 2 min read

引發驚人的爆炸力！Elon Musk 知識軍火庫中最強殺傷力的武器：「第一性原理」 (First Principle)

本文首發 GURU Magazine；作者：MR.SOPHIE，歡迎轉載，但請自覺保留以上版權聲明。

「我會運用「第一性原理」思維而不是「類比」思維去思考問題。在日常生活中，人總是傾向於比較——別人已經做過了或者正在做這件事情，我們也就去做。這樣的結果只能產生細小的疊代發展。「第一性原理」的思考方式是用物理學的角度看待世界的方法，也就是說一層層剝開事物的表象，看到裏面的本質，然後再從本質一層層往上走。」

— SpaceX、Tesla 電動汽車 及 PayPal 創辦人 Elon Musk



Photo Credit : <http://media2.govtech.com/>

什麼是「第一性原理」(First Principle)?

所謂的「第一性原理」是一個量子力學中的一個術語，意思是從頭開始計算，只採用最基本的事實，然後根據事實推論，創造出新價值。

在 Elon Musk 開發 Tesla 特斯拉電動車案例中，很多專家覺得電動車是不可能流行起來，因為電池成本在歷史上一直也降不下來。600 美元 / 千瓦是市場的公價，電池從一直也是那麼貴，它的改進和降價總是很慢，所以它未來短時間內也不大可能大幅度降低價格。

但 Elon Musk 卻不認同，在他公司新電池的開發階段中，他率先屏棄現時市場所有生產電池組的已有技術，把電池組的構成物質全部分解，還原成最基礎的材料：碳、鎳、鋁及其他用於分離的聚合物，這種還原使他了解到重新構成了製造電池的「基本事實」（**Fact**）是什麼。

無可否認，上述的金屬成本如果在市場需求沒有大幅度改變下，是絕對降不下去的，可是他卻發現了當中剩下來的成本還包含了很大部份是屬於「人類協作過程」而生的成本，而他相信凡是人類協進的事情，就必定存在優化空間。

透過這些「基本事實」，Elon Musk 和團隊再把原材料每個部分再細緻分析及實驗，並把每項工作流程再優化重組，比如，在美國生產可能稅費比較高，那就不要在美國生產了；某種原有技術的模塊設計上出了問題，那就改變設計，最後他和團隊把各部份優化原件，加上全面改良的生產方法，整合成現時以能大幅度降低電池的生產成本為前提的電動汽車。

而把「第一性原理」的思想放在 Elon Musk 的 SpaceX 計劃，他也同樣挑戰過去太空運輸技術產業中「成本就是那麼貴」的專家偏見，他先還原製造火箭「基本事實」，發現了一架火箭的原料成本原來只佔火箭的總成本的2%，而餘下的成本其實是其製造過程的成本，而有了這層認知，他便朝著優化另外98% 的成本方向，把現時製造火箭的成本，降低了到現時的10%。

這就是「第一性原理」（**First Principle**）的爆炸力。

可是為什麼我們明明和 Elon Musk 身處在同一個世界，卻看不到 Elon Musk 看到的「第一性原理」（**First Principle**）？為什麼？難道真的只是因為他比較有錢，接觸到較多高級知識份子嗎？總結原因，我認為有三大理由：



Photo Credit : <http://theconversation.com/>

一、我們看不到，因為我們缺乏「硬學科」訓練

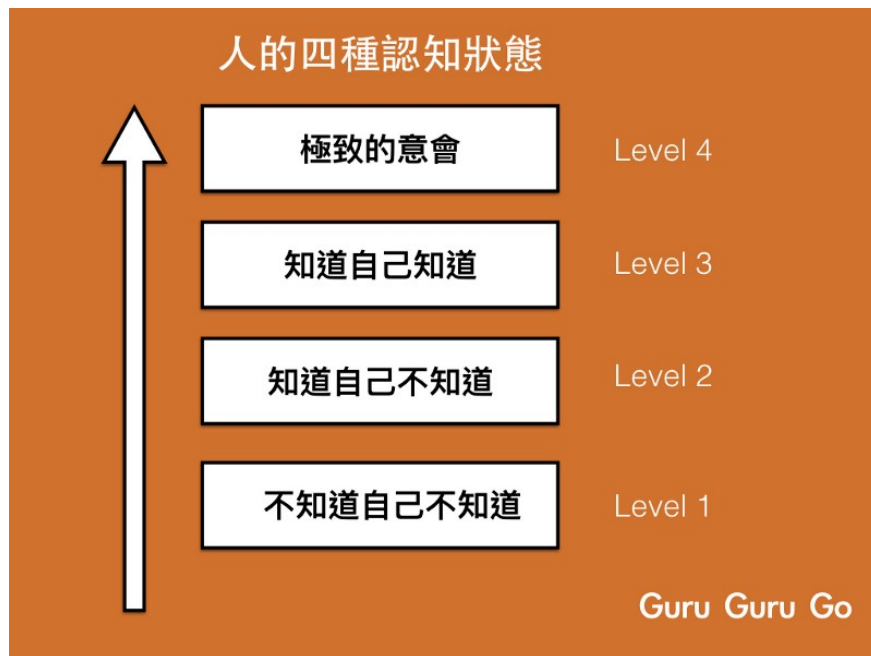
「第一性原理」（First Principle）其實是事物底層規律的總結，就以泥石流作為例子，當你知道「從山頂上滾下的石頭會愈來愈快」這個基本事實後，如果當你不幸遇上泥石流時，你會選擇儘可能往山的兩側跑，而不是和順著山谷和泥石比拼鬥快，這個知識對你來說，可算是「野外求生」的知識，然而如果你能把這個知識發掘到底層，它其實就是為牛頓第二定律 $F = ma$ ，有了這個底層知識，你不單能避開泥石流，更有可能想出造火箭方法。

而你能把這個大家也看得見的眼前「基本事實」，或「野外求生」知識，向底層發掘為大家也無法輕易以肉見看見的牛頓第二定律 $F = ma$ ，需要的就是「硬學科」，例如數學、物理及化學。這些「硬學科」也許我們在求學時期早已學過，但在現在日常生活中，或許只餘下發薪水或買菜時，常用的加減乘除外，已無用武之地。

那為什麼我們從不會思考過如何融會貫通地使用呢？因為我們不明白這些「硬學科」價值在哪裏。

相比起心理學、經濟學和社會學等人文學科需經常配搭前置假設才能應用，「硬學科」是完全建立在基礎假設及邏輯思維分析之上，例如數學就是一個完全不依托真實存在的世界，透過假定範圍，幾乎所有的推論都是正確，因此它的知識可以算是更可靠，更貼近「第一性原理」（First Principle）的本質。

二、我們看不到，因我們「自以為知道」



在一般學習書籍經常提到：個人認知的「知道」與事實上的「知道」的四象限中，我嘗試提再把它演繹為四個不同的層次：

「不知道自己不知道」 Level 1：以為自己什麼都知道，自以為是的認知狀態

「知道自己不知道」 Level 2：有敬畏之心，開始空杯心態，準備好投入學習

「知道自己知道」 Level 3：抓住了事情的規律，提升了自己的認知

「極致的意會」 Level 4：對事情的掌握，已經變成一種渾然天成的意會，在別人輾轉思量之際，你已立即能下準確的決定

「認知」幾乎是人和人之間唯一的本質差別，技能的差別是可量化，但認知的差別卻是本質性的，不可量化。人和人比拼的除了是實踐力外，更重要是洞察力，

你的求知慾通常是由「你知道了自己不知道」（Level 2）開始產生；人選擇不去求知，主要是因為大部份人一直也停留在「不知道自己不知道」（Level 1）。

「不知道自己不知道」（Level 1）的狀態是因為自己連那個「不知道」是什麼都沒有搞清楚，這就好比西醫只知「發炎」，而不知何謂「上火」。

對中醫來說，西醫所謂的「發炎」（Inflammation），其實是指「上火」，而火是有「實火」與「虛火」之分，而在虛實之中，治療方法也是可以完全截然相反。

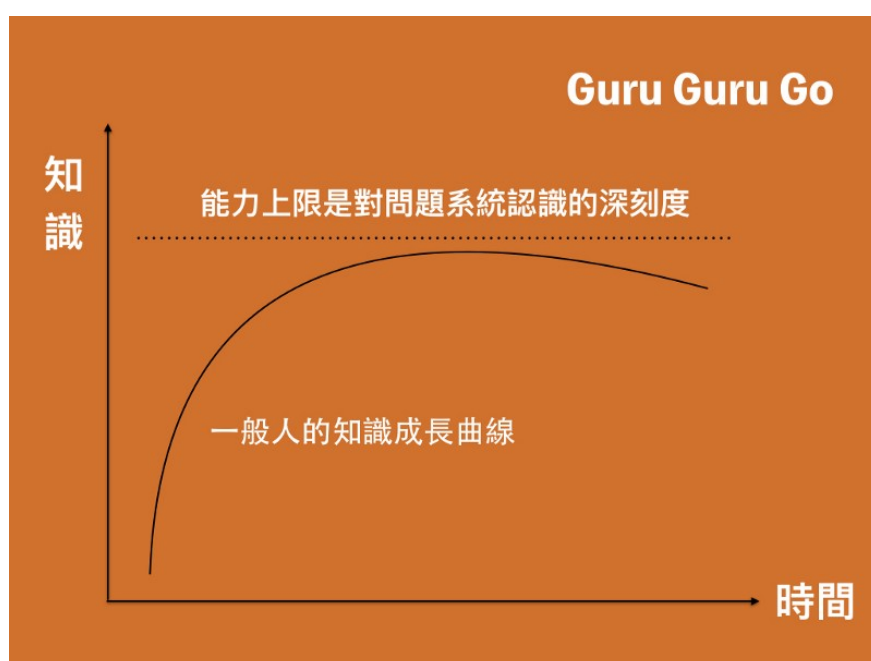
而西醫卻因為從不知「上火」一字（或可以說就算就知道，也不重視「上火」在西方醫學知識系統的融合），只相信「發炎」便能解釋一切現象，因此亦錯過了在辨症時，以虛實之火去下更準確的藥方的機會，也錯過了自己發掘應對炎症不同程度症狀的新啟發，這就是「不知道自己不知道」（Level 1）的狀態所引發的問題。

三、我們看不到，因為我們「急功近利」的學習態度

學習是需要「基本功」的累積，凡事追根究底，深入學習，是要經歷流汗、未知、腦汁和時間付出。在華人以「考試結果及職業導向為最終學習目的」的情況下，我們早已失去了對學習的深索熱情和樂趣。

當你身邊人也在職場的高速公路上怒奔，大家終日也在看「三分鐘學會Google的創新法則」，「三十分鐘不敗精讀法」，「三天快速增加你的財富收入」，並和你吹噓著上述的方法是如何啟發及有效，在創業場或職場上同樣具有競爭心的你怎能不焦急？在這裏我和你談學習需要時間練「基本功」，你也許會想：「別人都已進步都那麼快，再談基本功我就已做大輸家了！」

可是請停一停，讓我們能否用科學化的方法，再重新思考一下：



在正常人的能力成長曲線中，其曲線的前期一般會隨著學會了具體方法和技術後快速增加，我們解決問題的時間會愈來愈短，對一些開始時還是有難度的事情，到達中期頂峰階段，經過練習後就會變得易如反掌，可是這個成長曲線到達後期就會失去向上升的動力，為什麼？

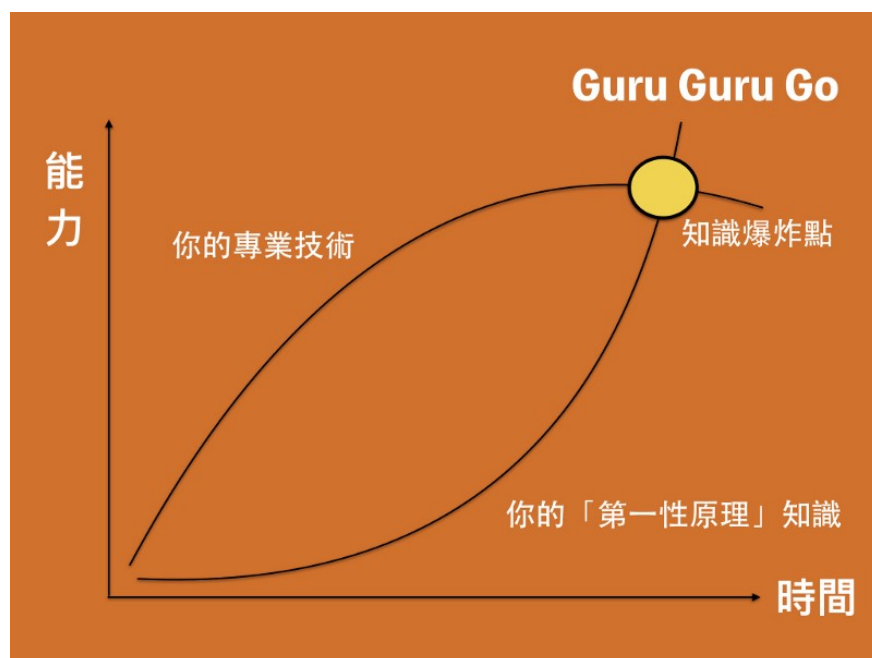
因為我們大多數人在日常認識問題時，一般只會依靠直覺、個人經驗、簡單的線性思維、因果關係、意識形態和價值觀偏好，而這些思維卻會引發：

(1) 我們無法發現事情之間深層次的關聯，我們眼前的認知都是一個分散的點，是一種孤立且斷裂式的認知，例如你無法明白到底 SpaceX 和 Tesla 電動汽車到底有什麼關係？

(2) 我們面對超出自己日常工作的問題時，不知從何下手，更無法準確把握關鍵環節並合理地預測事情的發展趨勢，例如你無法理解如何由電池組的構成基本原素，預測到解決澳洲電力危機的解決方向？

我們經常都聽到身邊那些在職場闖蕩了幾年的人會埋怨自己在公司已學不到任何新事物，感覺成長已到達天花板，真正原因不是你成長得太快，而是因為你的天花板太矮了。這個天花板，就是由你急功近利的學習方法所造成，因為你只看到天花板一個個孤立的點，而看不到天花板外原來還有樓宇的鋼筋水泥結構，城市空間的規劃原則，城市的發展的建築歷史。

相反如果我們能反其道，以慢打快，採用「第一性原理」（First Principle）的學習原則，我們的成長曲線就會出現這個模樣：



我們在學習的前期，雖然會因自己需不斷訓練和掌握基本原則，而令學習速度變慢，但當我們掌握了整個學科的理念和方法後，學習的能力就會大幅提升。

你可以透過「第一性原理」（First Principle），從底層的規律，以跨領域的方式，不停地活潑游走並累積，而隨著你的知識愈多，你的成長曲線會增長得愈來愈快，而當你能整合的知識愈多，你的知識就開始產生了爆炸性的威力（股神巴菲特最親密的戰友 Charlie Munger 稱之為「**Lollapalooza Effect**」），透過這種學習和成長，你會更容易獲得對未來更準確的「預測」，從而獲得先機，成為產業中的新先知。

Guru Guru Go

知識從沒有爆炸，
現在爆炸的只是垃圾資訊

鑽研知識的路，從不擠擁

我曾經聽過長輩感嘆：「今天是一個資訊和知識爆炸的社會，比起以往互聯網年代前的世界，當年的世界單純和清靜好多。」我認為這個觀念是謬誤，人類文明的發展，本來就是包含著混亂和喧鬧，以往的世界你覺得清靜，是因為訊息傳遞缺乏效率，而訊息內容的力量在傳遞的過程中，也會像熱力傳遞過程中會逐步遞減，所以接受者才不會有現在如直播般的「衝擊」。

同時，我們必須在一片「資訊和知識已爆炸」喧鬧聲，重新分清在這些爆炸中，到底什麼是「資料」、「資訊」和「知識」（這個分類將會在下一篇文章詳細解釋），現今的社會爆炸的是「資訊」，更正確來說是「垃圾資訊」，而非知識。知識的製造門檻是極高，並非你說爆就爆，因此鑽研知識的路，是又闊又人煙稀少，你以為人多的部份其實也不過追求快速「學習具體技巧」的方法論人群，它們和我們今

天所分享的「第一性原理」（First Principle）或底層定律，是完全在處於不同的程度。

總結今天的分享內容，我們理解了：

1. 「第一性原理」（First Principle）的定義

2. 我們看不到的「第一性原理」（First Principle）的原因：缺乏「硬學科」訓練、「自以為知道」「急功近利」的學習態度

3. 我們學習「第一性原理」（First Principle）的好處：獲得長遠累進的成長曲線；得到對未來的洞見及獲得機遇

由今天起，讓我們一起刻意練習（Deliberate Practice）：

1. 回想最近幾年，有什麼知識是你當初認為是不重要，但後來你才後悔自己沒有早點知道？
2. 反思自己在上述過程中，有什麼關鍵的事件、人物或原因令你醒覺上述的知識真的很重要？
3. 嘗試運用「第一性原理」（First Principle）的思考方式，發掘出你在學習認知中，那些經常見到但自己卻一直沒有觀察到事情，並找出改良方法，例如：

為什麼我對數字總是很不敏感？

原來過去我總會以「人類是有血有肉，不能被量化」和「人的靈感直覺比機械式操作更重要」這類借口，輕忽了逃避學習數理；

那為什麼我會輕忽數理的重要性？

因為我是人文學科的人，所以每次面對數理相關的問題都會總是很沒有安全感，覺得自己比理科生低人一等……

燒腦延伸題：學習一個新領域，最佳的方法是什麼？

立即登入 [Guru Guru Go](#) 發掘出最佳答案！

P.S：與你一起學習進步，就是我的創作的最大動力！如果你對我這篇文章有任何意見，或覺得可以補充或進步的空間，歡迎你可以在下面留言享，我將會在收集大家意見後，把文章的共同修訂版本在下星期

再重新上載分享，讓我們互相啟發，成為一個更有價值的數位遊牧工作者！

