

經濟學典範的挑戰：

為何「極大化總效用」分析架構是「國王新衣」？

--- 論 Bernardelli 在 1950 年代的感嘆

林忠正¹

收件日期：Jun. 14, 2017

接受日期：Jul. 26, 2017

摘要

這篇文章藉由詮釋 Bernardelli (1952)對極大化(序數)總效用典範的五項質疑，說明為何 Bernardelli (1952)會指謫現今主流的極大化(序數)總效用典範是一種「國王新衣」等級的理論。如果 Bernardelli 的評斷是真確合理的，那表示經濟學立基於效用概念的正確的選擇理論還未誕生。

關鍵詞：極大化總效用典範、序數效用、基數效用、邊際效用遞減、邊際替代率

【引言】

俗語說：「講真話是會傷人的。」

此地法泉已盡，別看這偌大的寺廟，香火鼎盛，雖說都來求佛，一個個功名心切，急不可待，也不知道求的是什麼？...更是是非之地，今後佛法難起，邪法競興，攀權附勢，依賴朝廷。汝...當...隱遁，而後再行化迷人，普度眾生。

—高行健(2000)《八月雪》

¹中央研究院經濟研究所研究員。E-Mail: cclin@econ.sinica.edu.tw

1. 1950 年代一位經濟學家的感慨

1952 年在英國倫敦政治經濟學院所發行的知名經濟學期刊《經濟學刊》(*Economica*)中，刊登了一篇標題為〈古典邊際效用理論的復興〉(A Rehabilitation of the Classical Theory of Marginal Utility) 的文章，作者 Bernardelli 在文章的結論中感慨地說：

公眾有權利知道為什麼在過去二十多年裡經濟學的语言已經被改得面目全非(變得無法辨認)，為什麼曾經是教科書的支點或軸心的光亮耀眼的真理已經被拋棄，為什麼再也聽不到主觀價值理論的創造者認為給予他們很大的啟示的邊際效用概念，為什麼簡單的互補性商品像麵包和奶油，現今要求第三個維度(利用到第三種物品)，為什麼價值理論整體確實已經變形為數學抽象的混亂，混亂似乎以巴洛克式的繁榮逐日增加，並且正迅速成為課堂上的噩夢。

你看得懂這段話在說什麼嗎？

例如，第一個問題「為什麼在過去二十多年裡經濟學的语言已經被改得面目全非」是什麼意思呢？

例如，第二個問題「為什麼曾經是教科書的支點或軸心的光亮耀眼的真理已經被拋棄」是什麼意思呢？

例如，第三個問題「為什麼再也聽不到主觀價值理論的創造者認為給予他們很大的啟示的邊際效用概念」是什麼意思呢？

又例如，第四個問題「為什麼簡單的互補性商品像麵包和奶油，現今要求第三個維度(利用到第三種物品)」是什麼意思呢？

再例如，第五個問題「為什麼價值理論整體確實已經變形為數學抽象的混亂，混亂似乎以巴洛克式的繁榮逐日增加，並且正迅速成為課堂上的噩夢」是什麼意思呢？

如果你是一位對效用理論很有興趣，且投入大量精神和時間研讀效用理論與其思想史的經濟學者；或許你曾經是一位很幸運的經濟系學生，曾經受教於對效用理論與其思想史有深入素養的經濟學教授；或者你曾經閱讀過對效用理論與其思想史有深入素養的經濟學教授所寫的相關著作；那你對這位經濟學家(Bernardelli)所寫下的上述評論，應該會打從心底認為這段文字是發人深省，並且認為這是一段令人感動與震撼的深刻評論。

但對於一般對效用理論沒有概念(或深刻認識)的經濟學家，尤其是對其思想史沒有概念(或深刻認識)的經濟學家而言，對這段話很自然的反應是—不知所云—而感到八丈金剛摸不著頭緒。

如果你和我幾年前所具有的經濟學效用理論的知識背景一樣，或與我所認識的一般經濟學家所擁有的效用理論的知識背景一樣，對於這段評論感到毫無頭緒，但想花一點時間了解 Bernardelli 究竟在抱怨什麼？到底在感嘆什麼？並懷疑與好奇如果他的評論與感慨是正確的，那隱含什麼進一步的意義呢？也就是，那隱含我們究竟應該

如何看待現代經濟理論的意義呢？²

如果你是這樣地有好奇心與求知慾的讀者，那我很高興有機會幫你多多少少解除一些疑問，盡量讓你了解 Bernardelli 到底在感嘆什麼。(雖然因時間與篇幅的限制，我其實沒有能力做非常充分的解釋，但我將努力為之。)

2. 關於第一個問題

為何 Bernardelli 會如此地感慨呢？

現在就讓我盡量用最簡單的具體例子為你做說明，我們就依據 Bernardelli 所提出的五個問題或五項感慨，依序加以說明。

首先，我們先回答「為什麼在過去二十多年裡經濟學的語言已經被改得面目全非」是什麼意思呢？

經濟學的術語，在 1930 年代到 1950 年代間，真的曾經被改過嗎？是怎樣的修改方式呢？又為何必須進行修改呢？

舉例來說，最簡單的一個知名例子，就是普通人一聽就懂的「邊際效用」和「邊際效用遞減」的經濟學術語與概念，其中「邊際效用遞減」這個概念因為非常容易觀察到與理解而在經濟學中常被尊稱為「邊際效用遞減法則」。但在 1930 年代突然風雲變色，有一批充滿創新熱情、追求真理、以及革命情操的經濟學家，大力鼓吹不可以再採用「邊際效用遞減法則」了，主張必須加以拋棄，因為「邊際效用遞減」是不科學的與無意義的概念。³那應該用什麼新概念來填補拋棄「邊際效用」和「邊際效用遞減法則」所留下來的相關概念的空缺或真空呢？於 1930 年代開始活躍於經濟學界的經濟學革命家強烈建議以一般人沒聽過也聽不懂的「邊際替代率」(即無異曲線的斜率)和「邊際替代率遞減」(即無異曲線的斜率遞減或無異曲線凸向原點)的新經濟學術語與概念來加以取代。

這是什麼意思呢？舉例來說，你可不可以利用如下的「邊際效用」概念來說明自己的喜好：

我喝第 1 杯水的「邊際效用」高於喝第 2 杯水的「邊際效用」(即我喝第 1 杯水的偏好高於喝第 2 杯水的偏好)。

我喝第 2 杯水的「邊際效用」高於喝第 3 杯水的「邊際效用」(即我喝第 2 杯水的偏好高於喝第 3 杯水的偏好)。

我喝第 3 杯水的「邊際效用」高於喝第 4 杯水的「邊際效用」(即我喝第 3 杯水的偏好高於喝第 4 杯水的偏好)。

²先回答關於最後一個提問的答案。簡單地說，那代表經濟學的序數效用主義者從一開始就走錯了路。並且，這表示現在我們正在講述的教科書都必須改寫。此時，稱呼極大化總效用理論是一種「國王新衣」等級的理論的看法，是一種中肯的看法。這當然也表示現在我們為鼓勵傑出研究表現而頒發的一大堆大大小小的獎項，從諾貝爾獎到各式各樣的經濟學小獎項，其中很多被獎勵的文章都是建立在錯誤分析架構上的研究。

³為何「邊際效用遞減」是不科學的與無意義的概念？我們將在第 3 節中加以說明。

我喝第 4 杯水的「邊際效用」高於喝第 5 杯水的「邊際效用」(即我喝第 4 杯水的偏好高於喝第 5 杯水的偏好)。

...

也就是說，我喝水的偏好呈現邊際效用遞減的型態，隨著所喝的水的數量增加每杯水的邊際效用減少。

這「邊際效用遞減法則」是一般人一聽都會點頭稱是的概念。但是，你可不可以這樣說、或這樣想，或你可不可以出現或相信這項直覺呢？

準備好了嗎？準備好了，要聽聽當時充滿革命熱情的經濟學家與現代成千上萬的他們的信徒的當今主流經濟學家的標準答案了嗎？

答案是：不可以的。

你不可以有，隨著所喝的水的數量增加每杯水的邊際效用減少，所以對所喝的水的數量的感受或偏好呈現邊際效用遞減型態的想法。

其實，進一步，「舉一反三」或「聞一知十」地說，你也不能說：我愈吃愈多而感到愈來愈飽足了；你也不能說：我工作時間愈久而感到愈來愈累了…。因為這些都是「邊際效用遞減法則」的同義詞。這些都是違反基本的經濟學基本原則的概念。諷刺地說，若有經濟學家相信、傳授、以及(做研究與寫論文時)採用現代的經濟理論，但又口頭上如此說，則他的理論世界與真實世界是不一致的。(只是很多經濟學家都沒有察覺到這一點，這原因可能是因為他們對效用理論的了解都不夠深入。)

於 1930 年代開始活躍於經濟學界的經濟學革命家強烈地主張不可以再採用「邊際效用遞減法則」，必須加以拋棄，因為「邊際效用遞減」是不科學的與無意義的概念。他們並且強烈建議以一般人沒聽過也聽不懂的「邊際替代率遞減」的新經濟學術語與概念來加以取代。

也就是，關於上述問題，他們認為正確的思維方式或想法，是你必須採取以下這樣的說法：

我喝第 1 杯水的「邊際替代率」高於喝第 2 杯水的「邊際替代率」。(換句話說，你不可以說，我喝第 1 杯水的偏好高於喝第 2 杯水的偏好。)⁴

我喝第 2 杯水的「邊際替代率」高於喝第 3 杯水的「邊際替代率」。

我喝第 3 杯水的「邊際替代率」高於喝第 4 杯水的「邊際替代率」。

我喝第 4 杯水的「邊際替代率」高於喝第 5 杯水的「邊際替代率」。

...

我喝水的偏好呈現「邊際替代率遞減」的型態，即對我來說喝水的「邊際替代率遞減」，隨著所喝的水的數量增加每杯水的「邊際替代率」下降。

但這還不是一個足夠清楚與容易明瞭的敘述，因為我們還沒有解釋「邊際替代率」是什麼意思。

那一般人沒聽過也聽不懂的「邊際替代率」，這個當時經濟學家人為創造的新奇經

⁴此時，我們其實不容易寫下這背後的偏好概念；我們只知道其無異曲線必須要凸向原點；用專有術語來說，其偏好具有凸性。這其實是一般人很難理解的概念，由此可知這可能是很不正常的理論。

濟學術語與概念到底是什麼「碗糕」呢？

「邊際替代率」這新奇玩意兒的定義是：在維持相同的滿足水準(相同的總效用或同一條無異曲線)之下，一種商品或選項增加一單位，消費者所願意放棄的另一種商品或選項(與此商品構成相同滿足水準的另一種商品或選項)的數量的多少。也就是，「邊際替代率」是這兩個數量構成一個比值的概念，這個比值就是邊際替代率的大小，也就是，無異曲線的斜率的負值的意思。

更詳細地說，當時這些革命家的建議，你必須如此說，才表示你是一位具有正確思維方式的人：

我喝第 1 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」高於喝第 2 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」。

我喝第 2 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」高於喝第 3 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」。

我喝第 3 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」高於喝第 4 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」。

我喝第 4 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」高於喝 5 杯水「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」。

...

換句話說，我對喝水的偏好呈現「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」遞減的型態，即隨著所喝的水的數量增加每杯水的「在維持相同的滿足水準之下所願意放棄的另一種商品的數量」會減少的意思。

那另一種商品到底是什麼呢？文獻上有兩種說法。在只有兩種商品的模型中，請不要問我是什麼商品，反正，就是另一種商品，其他，無可奉告；另外一種說法是將另一種商品想成是一種組合商品，那組合商品又是什麼？這也不是容易清楚解釋的事，所以一種說法是，可以將另一種商品想成是「金錢」。

你認同或甚至聽得懂這些天賦異稟且吸引為數數以萬計或數以十萬計的經濟學信徒的偉大經濟學家的論述或正在說什麼嗎？

對我來說，如果你不認同或甚至聽不懂是正常的，此時，承認自己不認同或甚至聽不懂，其實無疑地是一件光彩的且誠實的事；如果不認同或甚至聽不懂，不敢承認，不誠實，那才糟糕，才是一件不光彩的且不誠實的事。

但是大部分的經濟學家，不敢大聲喊出說：我不認同或甚至聽不懂，這在胡說八道些甚麼。反而，正常的反應是，不信任自己的直覺，對自己的直觀與常識沒有信心，而採取屈服於權威經濟學家的態度與作為，盲目地自我要求接受知名經濟學家的說法，因為既然大家都接受了，應該就是正確的理論，若說自己聽不懂，不就等於承認自己是愚笨不聰明的人了嘛！

這些充滿革命熱情的經濟學家為何會這樣想與主張呢？他們是基於怎樣的考量而會堅持如此瘋狂的主張呢？

現在，就讓我為你做個簡單的說明。

這是因為這批經濟學家正確地主張與堅持，人類的選擇只是對選項進行偏好排序，即，哪一個選項我比較喜歡。人只要能做出哪一個選項比較喜歡的判斷，就能做出選擇；而不需要知道一個選項比另一個選項喜歡多少或多少倍。換成將「喜歡程度」的概念轉成經濟學家喜歡用的「效用數值」的概念時，我們只要知道一個選項的「效用數值」比另一個選項的「效用數值」大就可以了，不需要知道大多少或大多少倍。

換句話說，經濟學中所採用的「效用數值」的概念，只能是一種「序數的」(ordinal)概念，而不是可以比較大多少或多少倍的「非序數的」效用概念或效用可衡量的概念。

因此「序數的」效用概念，無疑地，是正確的經濟學效用理論的基本前提或出發點，一個合宜的經濟理論所用的任何概念都應該要能通過序數效用理論的標準的檢驗，必須通過序數效用概念的篩子的過濾，能通過序數效用概念篩子的孔隙過濾而出的概念，才能被採用，通不過篩選的概念通通必須加以排除。

(至此，這些關於序數效用概念的論述是正確且完美的，但這些經濟學的革命家卻將這正確的序數效用概念用在錯誤的對象上，也就是用在錯誤的「總效用」而不是正確的「邊際效用」上，這項誤用是造成後續罄竹難書的嚴重問題的關鍵。請參考林忠正所寫的〈跨界得與失的序數邊際效用分析法〉系列文章的討論。)

為何邊際效用遞減法則，由這些序數總效用理論者的標準來看，毫無疑問地，是一種不可以採用的無意義的概念呢。⁵

現在，我們可以透過討論 Bernardelli 所提出的第二個問題了，讓你瞭解這背後的思維邏輯。

3. 關於第二個問題

關於第二個問題「為什麼曾經是教科書的支點或軸心的光亮耀眼的真理已經被拋棄」是什麼意思呢？

首先什麼是「曾經是教科書的支點或軸心的光亮耀眼的真理」呢？

Bernardelli 在提出上述五項提問之後的段落裡面接著提到，

唉，那些日子已經一去不復返了！經濟現在已經成為一門科學。而且現在人們必須解釋，...以及人們必須要記錄價值理論的現代版本...遮住了包含於「遞減的邊際效用法則」中最適度的、但非常清晰的真相(真理)；這項真理被早期作者

⁵其中，對溫和派來說，那是一種無法禁得起正確效用理論標準考驗的不正確概念；對強硬派來說，抱持這樣想法的人是思維方式不正確的人。

認為是主觀價值理論的樞紐或支點(pivot)。⁶

也就是 Bernardelli 認為「邊際效用遞減法則」是「曾經是教科書的支點或軸心的光亮耀眼的真理」。

那為何在序數總效用主義者的世界觀中不能有邊際效用遞減的概念而必須加以拋棄呢？

在此，我以林忠正(2015；跨界得與失的序數邊際效用分析法(3))〈邊際效用遞減法則在序數與基數效用理論中的角色：難覓合適棲身之地的邊際效用遞減法則〉的文章中，所舉出的一個相當容易理解的數據性例子，來說明為何邊際效用遞減法則與序數總效用概念是先天宿敵的基本癥結。

如果你對(5顆蘋果，0顆橘子)的偏好超過(4顆蘋果，0顆橘子)，對(4顆蘋果，0顆橘子)的偏好超過(3顆蘋果，0顆橘子)，對(3顆蘋果，0顆橘子)的偏好超過(2顆蘋果，0顆橘子)，對(2顆蘋果，0顆橘子)的偏好超過(1顆蘋果，0顆橘子)。依據序數效用的基本特性或基本理念：反映相同排列次序的數列都可以用來表示同一偏好關係。此時在0顆橘子之下，你對1顆、2顆、3顆、4顆、5顆的蘋果總效用，可以用(1,2,3,4,5)、(1,3,6,10,15)以及(5,9,12,14,15)三個大小次序相同的不同的總效用數列來加以描述。但是，值得注意地，這三個不同的總效用數列各自所對應的邊際效用分別為：邊際效用常數的(1,1,1,1)、邊際效用遞增的(2,3,4,5)、以及邊際效用遞減的(4,3,2,1)。因此，我們發現可以用來描述相同偏好關係的不同總效用數列，所分別對應的邊際效用可以有些是常數、有些是遞增、有些是遞減。

我們再換一個角度來探究此問題。我們知道在數學概念上任何經過正向單調轉換(positive monotonic transformation)後的總效用數列，都可以與原總效用數列用來表示相同的偏好關係，但是我們要問的問題是：總效用數列所對應的邊際效用(常數、遞增、以及遞減)的特性在經過正向單調轉換之後是不是還能維持恆定？我們以上述邊際效用為常數(1,1,1,1)的總效用數列(1,2,3,4,5)為例來檢驗此特性。

當將(1,2,3,4,5)的總效用數列，藉由平方而轉換成(1,4,9,16,25)的總效用數列，以及透過開根號換成(1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$)的數字時，這三個總效用數列當然都可以用來刻畫相同的偏好關係。但是，當我們採用(1,2,3,4,5)的總效用數列時，其邊際效用是常數(1,1,1,1)；當我們使用的總效用序列是(1,4,9,16,25)時，其邊際效用變成遞增(3,5,7,9)；而當總效用數列轉變成(1, $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$, $\sqrt{4}$, $\sqrt{5}$)時，其邊際效用則變成遞減($\sqrt{2}-1$, $\sqrt{3}-\sqrt{2}$, $\sqrt{4}-\sqrt{3}$, $\sqrt{5}-\sqrt{4}$)。

以上的雙重舉例，清楚地展現可以用來描述相同偏好關係的不同總效用數列，所

⁶ Alas, those days are gone! Economics has now become a Science. And now one has to explain the confusion that lurks behind formulae of this kind. Now one has to show that Jevons' careless mathematical escapades lead of necessity to the destruction of the theory of value when they are relentlessly pursued to their ultimate logical conclusion. And one has to record that the modern versions of the theory of value which stem from this treacherous root simply blot out the modest, but perfectly clear, truth that is contained in the "law of decreasing marginal utility"; a truth which earlier writers had considered the pivot of the subjective theory of value.

分別對應的邊際效用可以有些是常數、有些是遞增、有些是遞減。從而邊際效用遞減(遞增或常數)的概念，變得很尷尬，而顯得無處容身。這些概念在序數總效用理論中效用數字只有大小次序有意義的大旗下，變成一種沒有恆定立場的幻覺式的或變幻多端得難以掌握的概念、而變成一種無意義的且不科學的概念。

這表示如果不放棄「邊際效用遞減法則」，則隱含「代表同一偏好的不同總效用數列隱含不同的(邊際效用)偏好」，這顯然是一項互相矛盾的論述。換句話說，如果保留「邊際效用遞減法則」，等於要放棄效用只能排序大小的「序數總效用」的核心精神。「邊際效用遞減法則」與序數總效用理論的「序數」的核心理念是無法相容的概念，這展現了為何邊際效用遞減法則與序數總效用概念是先天宿敵的基本關鍵。

因此，由序數總效用主義者的基本教義來看，因為「邊際效用遞減法則」禁不起正向單調轉換的「照妖鏡」的考驗，正常直覺的邊際效用遞減是錯誤的概念，這一派的學者因此強烈主張我們不可採用邊際效用遞減的思維與想法。

Bernardelli 因此非常感慨地指出，邊際效用遞減法則其實是他從小時就能懂的道理，而且是他開始學習經濟學時就一見如故的基本心理概念，無法想像後來對很多經濟學家來說竟然已變成沒有意義的且胡說八道的錯誤概念了。Bernardelli 如此感慨地說：

我在托兒所時就學到這一切…後來，在大學裡，當我聽到我幼兒園時經歷的基本原則，就是那些遞增的總效用和遞減的邊際效用時，我就像中產階級貴族一樣高興。我學會了闡述這些崇高原則，藉由各種奇怪的圖，如啟蒙般地，因為它們是無害的，並且生動地回憶起我童年時的畫面。⁷

但是…我的老師沒想到，很快地會出現一個世代的經濟學家嚴肅地主張，一方面，有一種效用物種是可以進行單調轉換和序數化的總效用(的物種)，而另一種效用物種，邊際效用，必須不惜一切代價加以驅除，因為它直接導致可測量的基數效用的大忌…⁸

現在，你應該知道為何在我們小時候就可以切身體會的邊際效用遞減法則，在序數總效用主義者的信仰中是一種不科學的概念的原因了。

聽到這番可能是你以前所未聞的論述，不知道你對過去年輕時候在經濟學教科書裡所學到的極大化序數總效用理論(無異曲線分析法)會不會產生一種異樣的眼光。

了解這番論述之後，你會認為邊際效用遞減法則是錯誤的直覺概念呢？還是極大

⁷ I learned all this in the nursery. ... Later, in the University, I was as pleased as the Bourgeois Gentleman when I heard that the underlying principles of my nursery experience were those of increasing total—and of decreasing marginal—utility. And I learned to illustrate these sublime principles by queer sorts of diagrams which were as illuminating as they were innocuous, and which vividly recalled my drawings in childhood.

⁸ There was, however, ... Little did my teachers know that soon a generation of economists would arise who seriously maintain that on the one hand there is a species of total utility which can be transformed monotonically and ordinalised, whereas another species, marginal utility, has to be exorcised at all cost as it leads straight to the cardinal sin of measurement. ...

化序數總效用理論(無異曲線分析法)是錯誤的理論呢?

我們可以接著討論 Bernardelli 所提出的第三個問題了。

4. 關於第三個問題

關於第三個問題「為什麼再也聽不到主觀價值理論的創造者認為給予他們很大的啟示的邊際效用概念」是什麼意思呢?

我們以「為何需求曲線會是負斜率?」來說明為何邊際效用的概念如何被邊際替代率的觀念所取代。

在原來較早的理論中,也就是在 Marshall 形式的理論中,需求曲線為何會是負斜率的關鍵是建立在商品邊際效用遞減的法則之下。(Lenfant, 2006)

換句話說,關於需求曲線是負斜率的原因,原先 Marshall 形式的理論可以呈現於下列包含邊際效用和邊際效用遞減法則的標準敘述中,此合乎直覺的正常論述是:

商品價格提高,使得消費者購買商品的邊際壞處或損失提高,消費者因此會只願意繼續購買能帶給他較高邊際好處或效用的商品數量,因為商品的邊際效用遞減,因此要獲得較高的商品邊際效用,消費者將會減少購買數量。邊際效用和邊際效用遞減法則在為何需求曲線會是負斜率的現象中,扮演著一個核心的假設。

一般人一聽會覺得這是很合理的且很合乎直覺的說法,古典經濟學家如 Marshall 的理論也的確採取類似的論述。

但是,興起於 1930 年代的現代經濟理論,認為上述的說法是錯誤的、或無意義的、或是胡說八道的,因為邊際效用遞減法則是錯誤的或無意義的或胡說八道的概念。

現代理論強調你要說明需求曲線為何會是負斜率的原因,必須採取如下的標準答案:

商品價格上漲,會有兩種力量導致消費者減少該商品的購買數量。一方面是(在原來的總效用水準或無異曲線上)商品價格上漲因為邊際替代率遞減,誘使消費者減少該商品的購買數量。⁹另一方面,因為商品價格上漲,造成消費者的購買力下降,這可能導致消費者減少該商品的購買數量(這一派經濟學家稱此種商品為正常品),也可能導致消費者增加該商品的購買數量(這一派經濟學家稱此種商

⁹如果我不做進一步地說明,我想很多讀者會覺得此論述不夠清楚。因此,我有義務將這背後的道理講清楚。較詳細地說,一種商品的價格上漲,即相對於另一種價格維持不變的商品而言,此種商品的相對價格提高了。在維持相同的滿足水準之下,當相對價格提高了,消費者均衡條件要求對應一個較高的邊際替代率,因為邊際替代率遞減(此種商品數量愈多所對應的邊際替代率愈低,即此種商品數量愈多在維持相同的滿足水準之下,消費者所願意放棄的另一種商品數量愈少),因此一個較高的邊際替代率,就隱含或所對應的此商品的數量較低。(老實說,一般人聽得懂我在說什麼嗎?一般人會採取如此複雜的思維方式嗎?)

品為劣等品)。因此若此商品為正常品則商品價格上漲時此商品的購買數量一定會減少；但是若此商品為劣等品則商品價格上漲時此商品的購買數量有可能會減少，也可能會增加或維持不變。

這一派的經濟學家(現在絕大多數的經濟學家也)接受且教導這種論述。其中，第一種效果被稱為是替代效果，第二種效果被稱為所得效果。換句話說，為何需求曲線會是負斜率，有兩種可能性。首先，替代效果與所得效果同時為負；其次是替代效果為負，所得效果為正，並且負的替代效果的力量高過正的所得效果的力量。

但是想想看，一般的非經濟學家的普羅大眾聽得懂，什麼叫做替代效果與所得效果嗎？一般正常人會有邊際替代率與邊際替代率遞減的思維方式與想法嗎？

一般人會這麼思想或推論嗎？也就是，一般沒有經過經濟理論洗腦的人會有如此思維嗎？

在做出面對「商品價格上漲時對此商品的購買數量會減少」的行為時，普羅大眾的心智的運作或決策過程會如此複雜嗎？

答案顯然是否定。(請見 Mankiw (2011)關於無異曲線分析法是否是一種真實性理論的說明。)

開個玩笑，只要你願意用頭髮想一想，也知道答案絕對是否定的。

但經濟學家卻把這種論述當作標準答案，把它推崇地宛如摩西在聖山上尋獲的石碑上所記載的上帝的神諭似的。

(簡單地說，替代效果與所得效果的分類與概念，在現代經濟推理與分析中扮演著非常吃重與關鍵的角色。它們的角色重要到如此的地步，以至於我們若採用以下的一句話來形容其重要性都毫不為過：「你只要教會一隻鸚鵡會說替代效果與所得效果，那你就訓練出一位經濟學家了。」)

關於「為何需求曲線會是負斜率？」的問題，我再舉一個非常簡單的例子，你看看你的看法如何？

這個例子的經濟直覺可以說明如下：

物價愈來愈貴，而所得沒有增加，使消費者在做消費支出決策時將錢看得比較重，而減少商品的購買數量。

你同不同意此看法呢？我問過的一些人，每一個人都同意這項簡單的、直接的、且直覺的且合情合理的論述，但現代經濟理論可以高抬貴手地容許我們這樣述說嗎？

答案是不可以的，因為上述推論用到「價格提高使金錢的邊際效用增加」的概念，這是一種牽涉到總效用二次微分項的正負符號的概念，正如邊際效用遞減法則，因為也是一種應用到總效用二次微分項的正負符號的概念，而不能被序數總效用主義者採用一樣，「價格提高使金錢的邊際效用增加」的概念也因為同樣的理由而變成不科學且無意義的概念，而不能被這一派的學者(現今的主流經濟學家)所接納採用。

其實，關於上述的「物價愈來愈貴，而所得沒有增加，使消費者在做消費支出決

策時將錢看得比較重，而減少商品的購買數量」的論述，聽起來，非常合乎直覺而且很合理。我們應該可以期待與要求一種正常的經濟學消費者選擇理論，尤其是被成千上萬的經濟學家所採用與推崇的經濟理論，應該可以合情合理且輕輕鬆鬆地呈現這樣的一種經濟直覺的推測才對。

但是，事實上是否如此呢？

答案是，令人驚訝地，在現今經濟學家所採用的極大化序數總效用理論中，不能呈現如此的結果。¹⁰

你會相信連這種常識都不能呈現的理論嗎？

我年輕的時候很相信這套極大化總效用的理論架構，非常積極地學習且非常努力地到處應用，可以用「當你手中有一把槌子，所有映入眼簾中的東西都變成釘子，非敲敲看不可」的話語，來刻劃我對極大化總效用理論的忠誠與瘋狂程度。但是，當時我不知道這理論有這麼多的缺失，甚至我完全不知道這理論有任何缺失，現在我了解它有罄竹難書的嚴重缺陷之後，我不再相信這理論了。我早就把這把槌子，供奉在一處特別的地方，隨時提醒自己同樣的嚴重的錯誤千萬不要再犯第二次了！

不知道你過去的學習與研究經濟學的經驗如何？也不知道當你了解這套分析架構這些難以辯護的缺失之後，你對它的態度會不會發生劇烈轉變呢？

接著，我們可以討論 Bernardelli 所提出的第四個問題了。

5. 關於第四個問題

關於第四個問題「**為什麼簡單的互補性商品像麵包和奶油，現今要求第三個維度(利用到第三種物品)**」是什麼意思呢？

嘗試去問一些還沒有受過現代經濟理論洗禮或洗腦的人，他會怎樣定義兩個商品之間的替代與互補性關係。一個最可能的常識性答案：應該是一項商品的持有數量增加會提高所關注商品的邊際效用，此時數量增加的商品可稱為所關注商品的互補品。同理，一項商品的持有數量增加會降低所關注商品的邊際效用，則數量增加的商品可稱為所關注商品的替代品。類似地，一項商品的持有數量增加不會影響所關注商品的邊際效用，則數量增加的商品可稱為所關注商品的獨立品。

事實上，回顧經濟思想史上相關文獻記載，人類社會中早期的經濟學家在思考互補品與替代品的意義時，所提出的正式的學術上的互補性與替代性的數學公式定義，就是上述的一般人的直覺定義。此定義在經濟文獻中的記載是由 Auspitz 與 Lieben 率先提出，而知名的學者 Edgeworth 與 Pareto 也接受與採用此定義。因此對文獻熟悉的學者會稱之為 Auspitz-Lieben-Edgeworth-Pareto 的互補性定義，對文獻比較不熟悉的學

¹⁰而在極大化基數效用理論中，雖然可以呈現此結果，但是卻是一種效用可衡量的不可能理論。對此部分的模型設計與分析過程有興趣的讀者，可以由林忠正所撰寫的此「邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法」系列的論文中，挑選任何的新舊模型成對的對照性分析的文章，從中就可以獲得如何進行對比式分析的啟發。

者可能會稱它為 Edgeworth-Pareto 的互補性定義。¹¹

但是，你知道且會相信嗎？現在主流的個體經濟學理論正式且嚴謹地強烈主張，你不可以那樣定義互補性與替代性。

這是為什麼呢？

客氣地說，因為上述一項商品持有數量增加會提高所關注商品的邊際效用為互補品的定義，與現代流行的序數總效用理論的核心精神不能相容。序數總效用理論主張效用數值只有總效用的相對大小次序有意義，總效用差值的相對大小都無意義。建立在交叉邊際效用變化率的互補性定義於是變成無意義的概念，不能在序數效用理論中加以應用。

不客氣地說，一些極端的序數效用主義者認為「一項商品的持有數量增加會提高所關注商品的邊際效用為互補品的定義」，是一種錯誤的經濟直覺、是一種錯誤的常識、是一種錯誤思維邏輯下的產物，是一種不科學的且落伍的標誌，從而不能在現代充滿科學性的美好經濟理論中現身。(Silberberg, 1978)

為什麼這一派經濟學家會如此強烈地主張不能採取上述非常符合心理經驗的替代品與互補品的概念呢？

接著，在此，我以林忠正(2015；跨界得與失的序數邊際效用分析法(9))〈序數效用革命的頭號戰犯：序數主義者眼中邏輯謬誤的常識性邊際效用互補性定義文章〉中所舉出的一個相當簡單的例子來說明這背後的原因，即說明為何常識性的互補性定義與序數總效用的核心概念是先天宿敵的緣故。

如果你對(5顆蘋果, 0顆橘子)的偏好超過(4顆蘋果, 0顆橘子)，對(4顆蘋果, 0顆橘子)的偏好超過(3顆蘋果, 0顆橘子)，對(3顆蘋果, 0顆橘子)的偏好超過(2顆蘋果, 0顆橘子)，對(2顆蘋果, 0顆橘子)的偏好超過(1顆蘋果, 0顆橘子)。你可以用由小而大的(1,2,3,4,5)的總效用數列來表示上述的偏好次序，此時蘋果邊際效用為(1,1,1,1)。

現在有朋友送給你一顆橘子，而你對(5顆蘋果, 1顆橘子)的偏好超過(4顆蘋果, 1顆橘子)，對(4顆蘋果, 1顆橘子)的偏好超過(3顆蘋果, 1顆橘子)，對(3顆蘋果, 1顆橘子)的偏好超過(2顆蘋果, 1顆橘子)，對(2顆蘋果, 1顆橘子)的偏好超過(1顆蘋果, 1顆橘子)。依據相同次序的數列都可以表示同一偏好關係的序數效用基本理念，此時，你可以用由小而大的(2,3,4,5,6)的總效用數列來表示上述的偏好次序，此時蘋果邊際效用為(1,1,1,1)。

為獲得橘子變動後蘋果邊際效用的變化情況，即交叉邊際效用的數值正負，我們必須比較橘子由0顆增加到1顆前後兩種蘋果邊際效用的變化方向，橘子變動前的原先總效用數列(1,2,3,4,5)對應的蘋果邊際效用為(1,1,1,1)，橘子變動後總效用數列(2,3,4,5,6)對應的蘋果邊際效用還是為(1,1,1,1)，(橘子-蘋果的)交叉邊際效用是後一個邊際效用數列(1,1,1,1)減前一個邊際效用數列(1,1,1,1)而得到(0,0,0,0)，即(橘子-蘋果的)

¹¹關於替代品與互補品的討論與相關歷史文獻，可以參考林忠正所撰寫的此「邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法」系列的論文中的第9號至第14號文章。

交叉邊際效用為零。在「交叉邊際效用為正是互補品，交叉邊際效用為負是替代品，交叉邊際效用為零是獨立品」的定義之下，這隱含此兩種商品為獨立品。

現在我們準備好了，可以對橘子增加前後所構成的總效用數列，即橘子變動前的原先總效用數列(1,2,3,4,5)與橘子變動後總效用數列(2,3,4,5,6)，進行同樣的**正向單調轉換**，以檢視此總效用數列所對應(橘子-蘋果)的交叉邊際效用為零(橘子是蘋果的獨立品)的特性，在**正向單調轉換**之後會發生改變或維持恆定？以判斷「交叉邊際效用為正是互補品，交叉邊際效用為負是替代品，交叉邊際效用為零是獨立品」的定義，是否具有序數效用正向單調轉換後各項相關性質能維持不變的基本要求。

首先，若我們對原兩個總效用數列(1,2,3,4,5)與(2,3,4,5,6)，進行取平方數的正向單調轉換，使它們變成(1,4,9,16,25)與(4,9,16,25,36)。此時，兩者對應的邊際效用分別變成(3,5,7,9)與(5,7,9,11)。

我們也準備好了，可以檢視正向單調轉換(在此為取平方數)前後，兩種總效用數列原先所對應(橘子-蘋果)的交叉邊際效用為零(橘子是蘋果的獨立品)的特性，會發生改變或維持恆定了？

我們必須比較正向單調轉換下橘子由0顆增加到1顆兩種蘋果邊際效用的變化方向，正向單調轉換下橘子變動前的原先總效用數列(1,4,9,16,25)對應的蘋果邊際效用為(3,5,7,9)，橘子變動後總效用數列(4,9,16,25,36)對應的蘋果邊際效用為(5,7,9,11)，(橘子-蘋果)的交叉邊際效用是後一個邊際效用數列(5,7,9,11)減前一個邊際效用數列(3,5,7,9)而得到(2,2,2,2)，即(橘子-蘋果)的交叉邊際效用為正。這隱含橘子是蘋果的互補品。也就是，經過正向單調轉換(在此為取平方數)後，對於同一個人，即對於同一偏好的相同的人，對他而言從橘子是蘋果的獨立品變成互補品。這當然是不可接受的理論轉變或突變，所以說「交叉邊際效用為正是互補品」等定義，與序數效用的效用數值只能排序大小的核心理念是不能並存的定義。

其次，若我們對原兩個總效用數列(1,2,3,4,5)與(2,3,4,5,6)，進行取開根號的單調轉換，使它們變成 $(1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5})$ 與 $(\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{6})$ 。此時，兩者對應的邊際效用分別變成 $(\sqrt{2}-1, \sqrt{3}-\sqrt{2}, \sqrt{4}-\sqrt{3}, \sqrt{5}-\sqrt{4})$ 與 $(\sqrt{3}-\sqrt{2}, \sqrt{4}-\sqrt{3}, \sqrt{5}-\sqrt{4}, \sqrt{6}-\sqrt{5})$ ，即接近(0.4142, 0.3178, 0.2679, 0.2361)和(0.3178, 0.2679, 0.2361, 0.2134)。

此時我們再次準備好了，可以檢視正向單調轉換(在此為取開根號)前後，兩種總效用數列原先所對應(橘子-蘋果)的交叉邊際效用為零(橘子是蘋果的獨立品)的特性，會發生改變或維持恆定了？

我們必須比較單調轉換下橘子由0顆增加到1顆兩種蘋果邊際效用的變化方向，單調轉換下橘子變動前的總效用數列 $(1, \sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5})$ 對應的蘋果邊際效用為 $(\sqrt{2}-1, \sqrt{3}-\sqrt{2}, \sqrt{4}-\sqrt{3}, \sqrt{5}-\sqrt{4})$ ，橘子變動後總效用數列 $(\sqrt{2}, \sqrt{3}, \sqrt{4}, \sqrt{5}, \sqrt{6})$ 對應的蘋果邊際效用為 $(\sqrt{3}-\sqrt{2}, \sqrt{4}-\sqrt{3}, \sqrt{5}-\sqrt{4}, \sqrt{6}-\sqrt{5})$ ，(橘子-蘋果)的交叉邊際效用是後一個邊際效用數列 $(\sqrt{3}-\sqrt{2}, \sqrt{4}-\sqrt{3}, \sqrt{5}-\sqrt{4}, \sqrt{6}-\sqrt{5})$ 減前一個邊際效用數列 $(\sqrt{2}-1, \sqrt{3}-\sqrt{2}, \sqrt{4}-\sqrt{3}, \sqrt{5}-\sqrt{4})$ 而得到 $(\sqrt{3}-2\sqrt{2}+1, \sqrt{4}-2\sqrt{3}+$

$\sqrt{2}, \sqrt{5} - 2\sqrt{4} + \sqrt{3}, \sqrt{6} - 2\sqrt{5} + \sqrt{4}$) , 此數列數據接近 $(-0.0946, -0.0500, -0.0319, -0.0227)$, 即(橘子-蘋果的)交叉邊際效用為負。這隱含橘子是蘋果的替代品。也就是, 經過正向單調轉換(在此為取開根號)後, 對於同一個人, 即對於同一偏好的相同的人, 對他而言從橘子是蘋果的所得的獨立品變成替代品。這當然是不可接受的理論特性的轉變或突變, 所以我們說「交叉邊際效用為正是互補品」等定義, 與序數效用的效用數值只能排序大小的核心理念是不能並存的, 因此序數總效用理論是一個連簡單的心理法則都無法涵蓋的理論。

以上的舉例, 清楚地展現可以用來描述相同偏好關係的不同新總效用數列, 分別對應的交叉邊際效用的正負符號, 有些為零、有些是正、有些是負。從而交叉邊際效用正負符號的概念, 無法維持恆定。建立在其上的互補性定義, 變得很尷尬, 而顯得無處容身。這些概念在序數效用理論總效用數字只有大小次序有意義的大旗下, 變成一種沒有恆定立場的幻想式、或變幻多端而難以掌握的概念, 而變成一種無意義的且不科學的錯誤的思維方式。

這表示如果不放棄「交叉邊際效用正負的互補性定義」, 則隱含「代表同一偏好的不同總效用數列可隱含不同的互補性與替代性的商品關係」, 這顯然是一項互相矛盾而無法令人接受的論述。如果保留「交叉邊際效用正負的互補性定義」, 則等於要放棄效用只能排序大小的「序數總效用」的核心精神。「交叉邊際效用正負的互補性定義」與序數總效用理論的「序數」的核心理念因而是無法相容的概念, 這清清楚楚地展現了為何交叉邊際效用正負的互補性定義與序數總效用概念是先天宿敵的基本關鍵。

那當常識性的定義不能用時, 在序數總效用理論中要用什麼新定義來加以取代呢?

就如在關於商品的邊際效用與邊際效用遞減的問題上, 序數總效用主義者建議以「邊際替代率」來取代「邊際效用」, 以及與以「邊際替代率遞減」來取代「邊際效用遞減」的想法一樣; 在關於替代互補的定義的議題上, Hicks (1939)曾的主張是以邊際替代率取代邊際效用。

換句話說, 常識性的定義如下:

一項商品的持有數量增加會提高所關注商品的邊際效用, 此時數量增加的商品可稱為所關注商品的互補品。同理, 一項商品的持有數量增加會降低所關注商品的邊際效用, 則數量增加的商品可稱為所關注商品的替代品。類似地, 一項商品的持有數量增加不會影響所關注商品的邊際效用, 則數量增加的商品可稱為所關注商品的獨立品。

但依據序數總效用主義者的教條, 必須以能貫徹「以邊際替代率取代邊際效用」精神的方式, 來加以修正替代品與互補品的定義, 因此上述的文字必須改成:

一項商品的持有數量增加會提高所關注商品的**邊際替代率**, 此時數量增加的商

品可稱為所關注商品的互補品。同理，一項商品的持有數量增加會降低所關注商品的**邊際替代率**，則數量增加的商品可稱為所關注商品的替代品。類似地，一項商品的持有數量增加不會影響所關注商品的**邊際替代率**，則數量增加的商品可稱為所關注商品的獨立品。

然而，上述的敘述方式是不完整的，因為邊際替代率是一種牽涉到兩種商品的概念，所以必須引進第三種商品來才能完整地定義替代互補的概念，上述的文字因此必須再改成：

一項商品的持有數量增加會提高所關注商品與**第三種商品**的**邊際替代率**，此時數量增加的商品可稱為所關注商品的互補品。同理，一項商品的持有數量增加會降低所關注商品與**第三種商品**的**邊際替代率**，則數量增加的商品可稱為所關注商品的替代品。類似地，一項商品的持有數量增加不會影響所關注商品與**第三種商品**的**邊際替代率**，則數量增加的商品可稱為所關注商品的獨立品。

但這還不是足夠白話的清晰敘述方式，因為我們還未將「邊際替代率」的專有有學問的字眼，改寫成白話文。為達此目的，上述的敘述必須進一步改寫成：

一項商品的持有數量增加會提高「在相同的滿足水準之下所關注商品增加一單位所願意放棄的**第三種商品**的數量」，此時數量增加的商品可稱為所關注商品的互補品。同理，一項商品的持有數量增加會降低「在相同的滿足水準之下所關注商品增加一單位所願意放棄的**第三種商品**的數量」，則數量增加的商品可稱為所關注商品的替代品。類似地，一項商品的持有數量增加不會影響「在相同的滿足水準之下所關注商品增加一單位所願意放棄的**第三種商品**的數量」，則數量增加的商品可稱為所關注商品的獨立品。

你聽得懂這一種難如登天的「天書」式的論述嗎？

我聽不懂，你呢？

這就是為什麼 Bernardelli 會感慨地說「**為什麼簡單的互補性商品像麵包和奶油，現今要求第三個維度(利用到第三種物品)**」的原因。

你聽完這個解釋之後，你會接受「**簡單的互補性商品像麵包和奶油**」必須要牽涉到「**第三個維度(利用到第三種物品)**」的講法嗎？還是你會跟 Bernardelli 一樣，也是對現代經濟理論充滿疑惑與不解呢？甚至感到反感與噁心呢？

我以前完全不知道現代經濟理論有這些不可告人的過去，而且是至今還不能解決的不可告人的缺陷，如果我當年當學生的時候就知道這些荒唐的事，我很確定我不會成為一位經濟學家，因為我無法接受這種怪異的理論。對良知與事實誠實是成為一位科學家應該擁有的基本態度。

不知道你的看法與反應如何？

現在，我們可以轉而討論 Bernardelli 所提問的第五個問題，也就是最後一個問題了。

6. 關於第五個問題

關於第五個「為什麼價值理論整體確實已經變形為數學抽象的混亂，混亂似乎以巴洛克式的繁榮逐日增加，並且正迅速成為課堂上的噩夢」是什麼意思呢？

這是什麼意思呢？

我採用延續關於替代與互補性討論的方式，為你說明 Bernardelli 這項抱怨的可能緣故。

由於上述替代品與互補品的定義牽涉到第三種商品的概念真的是說不過去的荒唐論述，所以這一派經濟學家(我其實沒有親身認識過一位不是屬於這一派經濟學家的經濟學家)通常不敢或不好意思採取這項定義方式，而採另一種定義方式，這項定義方式現在不斷地出現在現代的教科書中。

你去翻閱當今的個體經濟學教科書，你找不到上述牽涉到第三種商品的互補性定義。但你可以找到「以 x 商品的價格提高對 y 商品的需求數量的增減來定義互補品與替代品」的概念，以及更精緻的或虛幻的「以 x 商品的價格提高，在所得受到補償以維持在同樣的效用水準下， y 商品的需求數量的增減來定義互補品與替代品」的概念。

較詳細地說，在固定的外生的貨幣所得之下，若 x 商品的價格提高，假設 x 商品的需求數量會減少，若 y 商品的需求數量減少，此時，兩種商品的需求數量同時同向減少，因此稱呼這兩種商品為互補品。同理，在固定的外生的貨幣所得之下，若 x 商品的價格提高，假設 x 商品的需求數量會減少，若 y 商品的需求數量增加，此時，兩種商品的需求數量反向地一增加一減少，因此稱呼這兩種商品為替代品。這時候，互補品又被稱為「毛互補品」，替代品又被稱為「毛替代品」。

並且，在貨幣所得被調整以維持相同的滿足水準之下，若 x 商品的價格提高，假設 x 商品的需求數量會減少，若 y 商品的需求數量減少，此時，兩種商品的需求數量同時同向減少，因此稱呼這兩種商品為受補償概念下的互補品。同理，在貨幣所得被調整以維持相同的滿足水準之下，若 x 商品的價格提高，假設 x 商品的需求數量會減少，若 y 商品的需求數量增加，此時，兩種商品的需求數量反向地一增加一減少，因此稱呼這兩種商品為受補償概念下的替代品。這時候，互補品又被稱為「淨互補品」，替代品又被稱為「淨替代品」。

其實，我告訴你，這項定義也遭到很多的批評，其中一陣猛烈的炮火其實是一陣來自於自己陣營的猛烈的窩裡反的砲火。這陣砲火來自堅強的序數總效用主義者—知名的偉大經濟學家 Samuelson (1974)。¹²

Samuelson (1974)指出要如何定義蘋果與橘子是替代品，或咖啡與牛奶是互補品，這種「每位小學生都知道的事」(What Every Schoolboy Knows)。為何不能直接由該兩

¹²在 Samuelson(1938)文章中，Samuelson 證明說基數總效用理論是一種在真實世界中出現的機率是「無窮不可能的」(infinitely improbable)的理論。關於「序數總效用理論」與「基數總效用理論」的定義與比較，請參考林忠正所撰寫的此「邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法」系列的論文中的第 1 號和第 2 號文章。

項商品的關係直接定義，而必須牽涉到商品的價格，甚至還要牽涉到「所得受到補償以維持在同樣的效用水準下」的不自然概念來加以定義，難怪身為序數總效用主義大將的 Samuelson (1974) 曾自我諷刺序數總效用主義者說：

如果我們想要描述這種新的程序(定義)給維根斯坦所教的奧地利學生，他們會驚訝地得知，這種屬於他們的後 Pareto 概念的論述究竟是怎麼一回事。經濟博士生可能流露出同樣的驚愕表情。「什麼？」他們會問，「想要去發現茶和檸檬是互補品，我必須在貨幣所得或其他一種或一些商品的『補償性』變化之下追蹤它們的價格或數量的變化？上帝保佑我的靈魂，我從來沒有懷疑過。請問，這是為什麼呢？」

其實，如果你竊聽研究生教室或偷窺中級和高級經濟理論的書籍，你必定在學習為什麼會採取如此的定義方式的原因時遭遇到一些困難。¹³

但是因為這群序數總效用主義者與他們的信徒找不到更好的定義方式，所以這種連小學生都會覺得不合理的定義方式就被繼續採用了，而且就由此進一步延伸出更複雜的理論。

其中，一項有趣的發展就是依據抽象數學分析結果，所衍生的「毛替代品」與「淨替代品」，以及「毛互補品」與「淨互補品」的區分，以及這些概念與「正常品」和「劣等品」之間的關係。這些關係的確是依據抽象數學分析結果所衍生的複雜概念或混亂狀態，而且這些複雜概念或混亂狀態也的確呈現「逐日增加」的「巴洛克式的繁榮」的樣態。

關於這一點，我們可以由知名的 Slutsky 方程式開始談起。

經濟學家大多非常熟悉 Slutsky 方程式的概念，也就是一種商品價格改變對其自身商品的購買數量的影響，可以分成「替代效果」與「所得效果」。

如前所述，商品價格上漲，會有兩種力量會影響你對該商品的購買數量。一方面是(在原本的總效用水準或無異曲線上)商品價格上漲因為邊際替代率遞減，誘使消費者減少該商品的購買數量。另一方面因為商品價格上漲，造成消費者的購買力下降，這可能導致消費者減少該商品的購買數量(這一派經濟學家稱此種商品為正常品)，也可能導致消費者增加該商品的購買數量(這一派經濟學家稱此種商品為劣等品)。因此若此商品為正常品則商品價格上漲商品的購買數量的減少；但是若此商品為劣等品則商品價格上漲商品的購買數量有可能會減少，也可能會增加或維持不變。

¹³ The same astonishment might be registered by most in-laws of economic Ph.D.'s. "What?" they will ask, "to discover that tea and lemon are complements must I accompany any change in their prices or quantities by a 'compensating' change in money income or in some other good or goods? Bless my soul, I'd never have suspected that. Pray, why?"

Actually, if you eavesdrop on the graduate classroom or peer into intermediate and advanced books on economic theory, you'll have some difficulty in learning the reason why.

這一派的經濟學家稱呼第一種效果為替代效果，稱呼第二種效果為所得效果。換句話說，以簡化的數學分析結果可表示為：

$$(1) \quad \frac{\partial x}{\partial p_x} = \frac{\partial x}{\partial p_x} \Big|_{u=u_0} - x \frac{\partial x}{\partial M}$$

其中， p_x 表示商品 x 的價格，而 M 代表消費者的所得。這項數學分析的結果告訴我們：

$$(1a) \quad \text{價格效果} = \text{淨價格效果(替代效果)} + \text{所得效果}$$

接著，依據上述觀念，我們也可以進一步地推導出交叉的 Slutsky 方程式的概念。

交叉的 Slutsky 方程式概念經濟意義，可以解釋如下：商品價格上漲，會有兩種力量會影響你對另一種商品的購買數量。一方面，一種商品價格上漲，在原來的總效用水準上，誘使消費者改變對另一種商品的購買數量。另一方面，一種商品價格上漲，會造成消費者的購買力下降，這可能導致消費者減少該商品的購買數量(這一派經濟學家稱此種商品為正常品)，也可能導致消費者增加該商品的購買數量(這一派經濟學家稱此種商品為劣等品)。

換句話說，交叉 Slutsky 方程式的數學方程式可以簡單表示為：

$$(2) \quad \frac{\partial y}{\partial p_x} = \frac{\partial y}{\partial p_x} \Big|_{u=u_0} - x \frac{\partial y}{\partial M}$$

這項數學分析的結果告訴我們：

$$(2a) \quad \text{交叉價格效果} = \text{淨交叉價格效果(淨替代或淨互補)} + \text{所得效果}$$

至此，我們就可以把當今的個體經濟學教科書中的互補性定義和交叉的 Slutsky 方程式的概念結合在一起，以建構出更豐富的經濟學概念。

其中，「毛替代品」的概念，也就是「交叉價格效果」為正的意思。換句話說，在固定的貨幣所得之下，一種商品(如 x 商品)的價格提高，假設此商品的購買數量減少，若另一種商品(如 y 商品)的購買數量增加，則兩種商品的購買數量一增加一減少，反向變動，所以兩種商品視為消費上的「毛替代品」。

「毛互補品」的概念，也就是「交叉價格效果」為負的意思。換句話說，在固定的貨幣所得之下，一種商品(如 x 商品)的價格提高，假設此商品的購買數量減少，若另一種商品(如 y 商品)的購買數量減少，則兩種商品的購買數量同時減少，同向變動，所以兩種商品視為消費上的「毛互補品」。

「淨替代品」的概念，也就是「淨交叉價格效果」為正的意思。換句話說，「在所得受到補償以維持在同樣的效用水準下」，一種商品(如 x 商品)的價格提高，假設此商品的購買數量減少，若另一種商品(如 y 商品)的購買數量增加，則兩種商品的購買數量一增加一減少，反向變動，所以兩種商品視為消費上的「淨替代品」。

「淨互補品」的概念，也就是「交叉價格效果」為負的意思。換句話說，「在所得受到補償以維持在同樣的效用水準下」，一種商品(如 x 商品)的價格提高，假設此商品的購買數量減少，若另一種商品(如 y 商品)的購買數量減少，則兩種商品的購買數量同時減少，同向變動，所以兩種商品視為消費上的「淨互補品」。

另外，關於所得效果，這一派經濟學者將所得增加購買數量增加的商品稱為「正

常品」，將所得增加購買數量減少的商品稱為「劣等品」。

現在透過交叉的 Slutsky 方程式，序數總效用理論者就可以將「毛替代品」和「毛互補品」、「淨替代品」和「淨互補品」、以及「正常品」和「劣等品」的概念結合在一起。(這聽起來很有學問且很複雜的感覺。)

也就是，利用 x 商品價格變動對 y 商品的購買數量的影響的交叉 Slutsky 方程式的數學分析結果，這一派的經濟學家可以很有邏輯的推論出以下的兩項常見的命題：¹⁴

「當 x 和 y 為淨替代品($\left.\frac{\partial y}{\partial p_x}\right|_{u=u_0} > 0$)，且 x 為劣等品($\frac{\partial y}{\partial M} < 0$)時， x 必然為 y 的毛替代品($\frac{\partial y}{\partial p_x} > 0$)。」

「當 x 和 y 為淨互補品($\left.\frac{\partial y}{\partial p_x}\right|_{u=u_0} < 0$)，且 x 為正常品($\frac{\partial y}{\partial M} > 0$)時， x 必然為 y 的毛互補品($\frac{\partial y}{\partial p_x} < 0$)。」

這兩項命題都是完全合乎序數總效用主義者的核心信仰與數學邏輯推論的結果。但是，不要被「巴洛克式的繁榮」的抽象數學分析結果所迷惑，冷靜下來想一想，你聽得懂他們正在說什麼嗎？

天啊！有誰會想到或會認為替代互補的概念，竟然需要分成什麼「淨」和「毛」的概念呢？這到底是什麼「碗糕」？

天啊！我很清楚地了解「眼鏡片」和「眼鏡框」是互補品，但我實在無法理解它們為何還要有「毛互補品」與「淨互補品」的分別或差別，更無法理解它們是「替代品」或「互補品」與它們各自是「正常品」或「劣等品」有何關係。

天啊！有誰會想到或會認為替代互補的概念，竟然要牽涉到商品是否是正常品或劣等品呢？這到底是什麼「偉大的道理」呢？

天啊！我很清楚地了解「茶葉」和「咖啡」是替代品，但我實在無法理解它們為何還要有「毛替代品」與「淨替代品」的分別或差別，更無法理解它們是「替代品」或「互補品」與它們各自是「正常品」或「劣等品」有何關係。

我的天啊！

這是什麼神奇的偉大理論啊！兩個商品之間是否是替代與互補關係，竟然要牽涉到商品是否是正常品或劣等品啊！兩者哪需要存在什麼特定關係啊！這是怎樣的怪異理論啊！會相信這樣理論的學術社群是怎樣怪異的、怪裡怪氣的宗教團體啊！難怪當我讀大學的時候，當個體經濟學的老師教到這一部份的論述時，對我而言是一堂不知所云的噩夢般的課。當我看到考試題目出現「請解釋為何『當 x 和 y 為淨替代品，且 x 為劣等品時， x 必然為 y 的毛替代品』。」的題目時，只能棄筆長嘆並舉雙手投降了。

¹⁴對此問題不是很清楚了解的讀者，可以請參考蔡攀龍和張寶塔(2016)的《個體經濟學》，第二版，第208-209頁的說明。

透過以上的分析希望你能慢慢會了解，透過極大化序數總效用分析典範來看世界，你將會逐步建構出愈來愈複雜的世界觀，這個世界觀中的個別觀念彼此之間是互相協調一致的統合概念，但很多個別的概念卻與常識性的概念尖銳對立的概念。(要記住，檢驗或考驗一項理論正確與否，重點不在於此項理論是不是有時候可以做出合理的解釋或預測，重點是在不可以做出任何不合理的解釋與預測。)

換句話說，藉由極大化總效用分析典範來嚴肅分析與探索世界，你會因此建構出一個出奇奇怪怪的世界觀，也就是，你用極大化序數效用分析架構來看世界，就會如以「地球是宇宙中心」的核心理論來看世界一樣，構出非常扭曲的且不正確的世界觀。(我相信歷史將會明確地證明，極大化總效用典範就像天文學中「地球是宇宙中心」的典範一樣，是一種從第一個核心假設就出錯的分析典範，由這樣的分析典範出發做研究，我們將建構出非常扭曲的或不正確的世界觀。就像「地球是宇宙中心」的典範被現代天文家拋棄一樣，我相信極大化總效用典範也將為未來的經濟學家所拋棄。)¹⁵

以上的說明應該可以捕捉到 Bernardelli 所提問的第五個「**為什麼價值理論整體確實已經變形為數學抽象的混亂，混亂似乎以巴洛克式的繁榮逐日增加，並且正迅速成為課堂上的噩夢**」問題。¹⁶

經濟學從此變成一個崇尚怪異的理論。

我同意且認同 Bernardelli 的感嘆，並且認同他對此分析架構所下的以下我們將要提到的評語。

7. 結論：「國王新衣」等級的荒謬理論

面對這種種不合理的論述，看到如此怪異的理論，現在我們就可以體會與理解，為何或難怪 Bernardelli 的心情會非常地沉重，而反擊地指出極大化序數總效用理論是一種國王新衣等級的理論。¹⁷

因此 Bernardelli 為極大化序數總效用理論所下的結論與斷語，出現在 1952 年他在英國倫敦政治經濟學院所發行的《經濟學刊》(*Economica*)的文章中，在該篇文章的標題後的引言，他引用讓人眼睛一亮並且是連小學生都看得懂的知名故事：

在美麗的罩篷下皇帝的遊行隊伍往前邁進，每一位在街上和在窗戶旁的人都說：「天哪！國王的新衣是他有史以來最美好的一件。多麼美妙的長袍！多麼完美而合身！」沒有人會露出他自己什麼也看不見的任何跡象，因為這將意味著

¹⁵對天文學的世界觀的相關討論有興趣的讀者可以參考《世界觀：現代年輕人必懂的科學哲學和科學史》(*Worldviews: An Introduction to the History and Philosophy of Science*)一書，作者理查·迪威特(Richard DeWitt)，譯者唐澄暉，夏日出版社，出版日期：2015/07/01。

¹⁶你應該曾經有經歷這樣的經驗，在無異曲線分析法中，嘗試要畫出價格變動下的季芬財圖形時，會發現要在無異曲線不相交的情況下劃出季芬財的圖形，是一件相當困難且不自然的任務。這項困難，其實，也反映這是一種不正常的理論。

¹⁷至於 Bernardelli 是何方神聖？我所能查到的資料不多，有興趣的讀者可以讀讀 Moscati (2013)的文章，可以獲得關於 Bernardelli 生平的一些介紹。

他不適任他的工作，或者說，他是非常愚蠢的。從未有過皇帝的衣服是如此的成功。

「但是他什麼都沒穿！」一個小孩說道。¹⁸

你同意 Bernardelli 對極大化序數總效用理論的諷刺性評論嗎？

你同意我們這些經濟學家都是不如純真地且誠實地勇敢喊出「但是他什麼都沒穿！」的小孩嗎？因為怕其他功成名就的經濟學家笑我們愚笨而不敢講真話的普通經濟學家嗎？

還是更糟糕的事實是：我們是連國王沒穿衣服的簡單事實都看不到的經濟學家呢？

還是更糟糕的事實是：我們還是將國王沒穿衣服的理論到處宣揚成國王穿著有史以來最華麗衣服的經濟學家呢？

還是更糟糕的事實是：我們還是不斷地努力積極地參與去合力編織那一件見看不見的國王新衣的自以為很有成就的經濟學家呢？

如果你是積極參與建構一個虛假理論的經濟學家，那應該停下腳步，聽聽 Bernardelli 怎麼說：

這是責無旁貸的事，所有那些正忙著編織經濟理論的新衣服的人，應該將他們自己創作的引人入勝的新奇工具放在一旁，並停下來想一想或反省反省，他們真正在做什麼事。事實上，所有作者一直硬將經濟學的問題強迫性地塞入偏好尺度和邊際替代率的緊身衣中，特別是那些似乎最近因為被啟發而接受這樣的尺度的作者們，都應特此鄭重合法地暫停他們的勞動，直到他們有義務能夠圓滿地回答以下的問題：為什麼任何人都應該被限制去遵守唯有無異曲線的斜率的性質才應該被使用來公式化經濟學法則的幻象規則（其中似乎沒有什麼權威可言）？¹⁹

當我了解 Bernardelli 在抱怨與感嘆什麼之後，我也常常很感慨為何我所讀的教科書與教我的經濟學教授為何從來沒有告訴我，極大化總效用理論其實是一種充滿荒謬

¹⁸ There marched the Emperor in the procession under the beautiful canopy, and everybody in the street and at the windows said: 'Goodness! The Emperor's new clothes are the finest he has ever had. What a wonderful train! What a perfect fit!' No one would let it be thought that he couldn't see anything, because that would have meant that he wasn't fit for his job, or that he was very stupid. Never had the Emperor's clothes been such a success.

"But he hasn't got anything on!" said a little child.

¹⁹ It is indispensable that all those who are busily weaving the new garments of economic theory should lay aside the fascinating novel tools of their creation, and pause to reflect as to what they are really doing. In fact, all writers who have been forcing the problems of economics into the straightjacket of preference scales and of marginal rates of substitution, and in particular those authors who lately seem to receive such scales by revelation, are herewith solemnly and legitimately suspended from their labour, until they shall have answered satisfactorily the question: why should anybody be constrained to observe the fancy rule (for which there appears to be no authority whatever) that only properties of the slopes of indifference curves should be used in the formulation of the laws of economics?

論述的奇異理論。

知道這些事實之後，對我這樣一位經濟學人來說，一個自然的反應是：該是放下屠刀，立地成佛的時間了。也就是，應該是拋棄極大化序數總效用理論的時候了。

現在的我一直感到很困擾：現代經濟學學術社群真的是一個講道理的學術團體嗎？如果是，為何還會集體地接受與教導學生這樣的理論體系，以及採用這樣的理論框架做研究，然後還理直氣壯地對現實的經濟政策到處指指點點做指導呢？

現在的我一直感到很困擾：現代經濟學的學術社群難道真的都看不到如此清晰的事實嗎？如果現代經濟學家真的看不清這麼清晰的事實，這又是為什麼呢？

這些現象，除了明確地告訴我們現代的經濟學教學和所採用的教科書出了大問題之外，愚昧的我，一直想不通這背後的道理，或一直不願意相信我所能想到的道理。²⁰聰明的你，可以告訴我嗎？這是為什麼呢？

在過去兩三年的時光中，本人與一些研究夥伴嘗試去發展一套新理論—「序數邊際效用分析法」，在這新的分析架構下不會出現本文所敘述的這些出現在極大化總效用分析架構中奇奇怪怪的論述。有興趣的讀者請參考林忠正所撰寫的〈跨界得與失的序數邊際效用分析法〉系列文章。有機會，再向大家介紹關於新理論的種種特色和論述。

在發展新的經濟學分析架構的過程中，不得不對現今主流的極大化總效用分析架構展開一些批評，讓讀者了解現今流行的分析架構的本質。但這種抨擊主流理論的作法，有不少人是不贊同的。

曾經有一位來自新加坡大學的年經優秀經濟學家，有一次對我說：「致力於發展一套新理論是值得尊敬與敬佩的壯舉，但是沒有必要去批評舊理論或現今主流的理论是錯的，因為這讓舊理論的信徒或採用者覺得很不舒服，而增加推展新理論的阻礙。」

從做人的觀點，我百分之百完全認同這種說法，我其實沒有必要也很想避免以貶抑他人所採用或信仰的理論的方式，來對照性地提高自己所創建的理論的重要性，更期待自己在學術社群中有良好的人際關係，希望自己不是一位不受人喜歡的人。但是，從做學問的觀點，身為一位學者的職責或天職，則是講真話。我想說的是，我們在判斷應不應該批評舊理論的關鍵標準，不是在如此做對人際關係上的利益如何的計算，而是要考量現今經濟學家對舊理論的思維方式與所建構出的世界觀是否有嚴重的誤解而過度美化它，並且把錯誤的世界觀進一步地以洗腦的方式再傳遞給無辜的下一代經濟學家。

本人跟大部分的現今經濟學家一樣，一直都是極大化總效用分析典範的信徒與傳教士，如今的叛教行為，是因為我已經深刻地體會到極大化總效用理論看世界方法的本質。這種體驗與認知解釋了，為何我會從一位極大化總效用理論的信徒轉變成認同 Bernardelli 的看法—極大化總效用理論其實僅是一種國王新衣等級的理論罷了。如果你對極大化總效用理論本質的體會達到與我相同的程度，說不定你的反應會比我更強烈。

²⁰對此問題，我當然有一些看法。只是，我想到什麼我不好意思告訴你。

在一種幾乎所有的學者都全心全力於只做加工型型態的學術工作的環境中，要建構新理論是非常辛苦的事，何況接受此新理論等同必須放棄舊的信仰。有些學者就感歎地對我說：學術環境或掌握學術資源的分配者應該給異議份子或非主流理論的信徒(如複雜理論)更大的生存空間，這些異議分子其實很有機會變成未來的主流理論的建構者。

參考文獻

- Bernardelli, H. A Rehabilitation of the Classical Theory of Marginal Utility. *Economica*, 1952, 19(75): 254-268.
- DeWitt, Richard, 《世界觀：現代年輕人必懂的科學哲學和科學史》 (*Worldviews : An Introduction to the History and Philosophy of Science*) , 2015 , 唐澄暉 譯 , 夏日出版社.
- Hicks, J. *Value and Capital: An Inquiry into Some Fundamental Principles of Economic Theory*. Oxford: Clarendon Press, 1939.
- Lenfant, J. Complementarity and Demand theory: From the 1920s to the 1940s. *History of Political Economy*, 2006, 38(suppl 1): 48-85.
- Mankiw, N. *Principles of Economics* (6 ed.). South-western Cengage Learning, 2011.
- Moscatti, I. Were Jevons, Menger and Walras really Cardinalists? On the Notion of Measurement in Utility Theory, Psychology, Mathematics, and Other Disciplines, 1870–1910. *History of Political Economy*, 2013, 45(3): 373–414.
- Samuelson, P. The Numerical Representation of Ordered Classifications and the Concept of Utility. *Review of Economic Studies*, 1938, 6(1): 65–70.
- Samuelson, P. Complementarity: An Essay on the 40th Anniversary of the Hicks-Allen Revolution in Demand Theory. *Journal of Economic Literature*, 1974, 12(4): 1255-1289.
- Silberberg, E. *The Structure of Economics: A Mathematical Analysis*. New York: McGraw-Hill, 1978.
- 林忠正, 序數與基數效用理論簡史 I: 為何陷入兩難困境的效用理論必須重建?. 2015 , 邁向需求理論的再次重建之路: 跨界得與失的序數邊際效用分析法(1), 台灣經濟學會研討論文.
- 林忠正, 序數與基數效用理論簡史 II: 為何陷入兩難困境的效用理論必須重建?. 2015 , 邁向需求理論的再次重建之路: 跨界得與失的序數邊際效用分析法(2), 台灣經濟學會研討論文.
- 林忠正, 邊際效用遞減法則在序數與基數效用理論中的角色: 難覓合適棲身之地的邊際效用遞減法則. 2015, 邁向需求理論的再次重建之路: 跨界得與失的序數邊際效用分析法(3), 台灣經濟學會研討論文.

林忠正，序數效用革命的頭號戰犯：序數主義者眼中邏輯謬誤的常識性邊際效用互補性定義. 2015，邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法(9)，台灣經濟學會研討論文.

林忠正，為什麼我們需要一個純正的立基心理法則的序數互補性理論？：難覓古典的ALEP互補性定義的完美分身. 2015，邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法(10)，台灣經濟學會研討論文.

林忠正，錯把馮京當馬涼：當前完全互補品與完全替代品的定義與圖解. 2015，邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法(12)，台灣經濟學會研討論文.

林忠正，回到被序數主義者驅離的互補性「應許之地」：在 Hicks-Allen 序數革命 81 年後的再度探索(修正稿). 2017，邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法(11a)，台灣經濟學會研討論文.

林忠正，尋覓神秘的未曾現蹤的替代品與互補品圖形 I：等序數邊際效用曲線(修正稿). 2017，邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法(13a)，台灣經濟學會研討論文.

林忠正，尋覓神秘的未曾現蹤的替代品與互補品圖形 II：序數邊際效用曲線(修正稿). 2017，邁向需求理論的再次重建之路：跨界得與失的序數邊際效用分析法(14a)，台灣經濟學會研討論文.

高行健，《八月雪》，台北：聯經出版公司，2000.

蔡攀龍及張寶塔，《個體經濟學》，華泰文化，2015.

The Challenge Facing the Economic Paradigm:
Why is the Analytical Framework of ‘Total Utility
Maximization’ the Emperor’s New Clothes?
—On Bernardelli’s Sigh in 1950

Chung-Cheng Lin²¹

Abstract

This paper illustrates the reason why Bernardelli criticizes the paradigm of total (ordinal) utility maximization as the emperor’s new clothes by interpreting Bernardelli (1952)’s five questions. If Bernardelli’s comments are definitely true and reasonable, it implies that a correct theory which is based on a correct concept of utility was not developed yet.

Keywords: total utility maximization, ordinal utility, cardinal utility, diminishing marginal utility, marginal rate of substitution

²¹ Research Fellow, Institute of Economics, Academia Sinica.
E-Mail: cclin@econ.sinica.edu.tw