

第5章 考慮明天

內省式實驗（六）

時間偏好率

跨期的消費

利率與儲蓄

跨期的生產

飲食與取暖不單僅提供人們在消費當時（記得第一章裡的當下）的效用，還使他能夠生存到**未來**。下一秒鐘、明天、明年、下一個世紀、來世、或下一代都屬於未來一辭的範疇。今天若不能生存下來，必然就沒有明天。明天，在悲傷的人們看來，是今天的累贅副產品。但，除了這些少數人之外，一般而言，人們只要還存著一線希望，都不會想去自尋短見。俗話所說的「好死不如歹活」，正顯示出人在行動上常會暫時忍辱偷生，以策未來。更積極的生活態度則是勤於計劃自己的未來：安排有變化的三餐、計劃一個舒適愉快的旅遊行程、投保人壽與醫療保險、儲蓄與存款等等活動。這些都反映出一個人不但追求一時的生存與快活，更追求整個美好的一生。

這一章裡，我們將延續上一章的概念來探討一個人在面對現在與未來時的消費問題。

內省式實驗（六）

此實驗的情境是這樣的：

沉浸在玉液瓊漿的甘泉，以及賞心悅目的菊花和玫瑰之間，你覺得幸福快樂極了。不知不覺地，你手舞足蹈起來，更在綠草如茵的地方翻了一個筋斗。略事休息之時，突然出現了一群猴子。為首的猴子恭敬的向您致敬，並說：「大聖，我帶眾猴子、猴孫向您請安。並奉上一些土產。不成敬意。請您吩咐。」經過一番對談，你才知道五百多年前的一段因緣故事，而再度進入遐思狀態。猴首又趨前問道：「大聖，您喜歡我們這個月給您

三十顆水蜜桃，下個月給您四十顆水蜜桃呢？還是這個月給您四十顆水蜜桃，下個月給您三十顆水蜜桃呢？」

請你冥想此情境，陶醉個幾分鐘，再回答下頁問卷。

問卷：內省式實驗（六）

(1)請比較以下兩種情況之效用值的大小：

(甲)在今年享用今年的生日蛋糕所帶給你今年的效用。

(乙)在明年享用明年的生日蛋糕所帶給你明年的效用。

答： 一樣
甲項較大
乙項較大

(2)請比較以下兩種情況的效用大小：

(甲)在明年享用生日蛋糕所帶給你明年的效用。

(乙)在明年享用生日蛋糕所帶給你今年的效用。

答： 一樣
甲項較大
乙項較大

(3)假設你在這個月和下個月都確定可享用二十顆水蜜桃。請比較你在這個月與下個月多享用一顆水蜜桃的喜悅程度，何者為高？

答： 一樣
前者較大
後者較大

(4)依上題的假設。在喜悅程度不變的條件下，請問你願意在

下個月放棄享用幾顆水蜜桃，以在這個月多享用一顆水蜜桃？

答：放棄_____顆水蜜桃。

(5)假設你在這個月和下個月都確定可享用三十顆水蜜桃。在喜悅程度不變的條件下，你願意在下個月放棄享用幾顆水蜜桃，以在這個月多享用一顆水蜜桃？

答：放棄_____顆水蜜桃。

(6)假設你在這個月可享用二十顆水蜜桃，而在下個月你可享用的水蜜桃是(甲)二十顆，(乙)三十顆。請比較在甲、乙兩情況下，這個月多享用一顆水蜜桃的喜悅程度。

答： 一樣
甲項較大
乙項較大

(7)假設你在下個月可享用二十顆水蜜桃，而在這個月你可享用的水蜜桃是(甲)二十顆，(乙)三十顆。請比較在甲、乙兩情況下，下個月多享用一顆水蜜桃的喜悅程度。

答： 一樣
甲項較大
乙項較大

讓我們先說明為何這實驗的問題特別不順口而令人煩燥。在前兩個題目中，我們提到「今年享用今年的生日蛋糕」與「明年享用明年的生日蛋糕」兩項消費行為，並區別此兩行為的感受是發生在**今年**還是在**明年**。今年的生日蛋糕與明年的生日蛋糕未必要在當年享用；也許今年或明年的生日已經安排好要做健康檢查而不能進食。此外，我們也許都聽過這樣的情感表達：「孩子，如果你明年能夠順利的考上大學，爸爸和媽媽都將會為你感到驕傲。」這句話顯示出，爸爸和媽媽的「驕傲」發生的時點是在**明年**而不是現在。相同地，生日蛋糕因可供享用的時點、實際享用的時點，與帶來效用的時點之不同而產生不同的意義。如果不能區分這些微末的差異，則這些實驗問題是很不容易回答的。

從前兩題的贅牙文字，實驗者隱約地被提示到「在明年享用明年的生日蛋糕」對實驗者「今年的效用」與「明年的效用」可能有所不同。在實際對班上四十五位同學發問卷，並去除不完整的一些問卷後，我們共得二十九份樣本。這些樣本對此兩題的答案如下：

	甲項較大	一樣	乙項較大
第一題	9人	18人	2人
第二題	7人	1人	21人

再一次地，我們又看到了人與人之間差異的存在。除此外，我們還可以肯定：人們對消費同一數量物品的「今年的效用」與「明年的效用」是有能力比較的，即使有部份的人的比較結果是「一樣」。換言之，實驗者比較「今年的效用」與「明年的效用」的方式，就如同他在比較「吃兩個蘋果的效用」與「吃兩個橘子的效用」相同；他所比較的是**消費後的效用**。不同時點的消費，就如不同物品的消費相似，實驗者所比較的是消費它們後的效用。

如果一個人對享用生日蛋糕的評價方式不隨時間改變，「在今年享用今年的生日蛋糕帶給今年的效用」與「在明年享用明年的生日蛋糕帶給明年的效用」便不致於不同。二十九位同學中有超過半數的十八位同學持此觀點。每個人對享用生日蛋糕的評價方式並非不會改變，諸如就有同學認為：「明年是我的二十歲生日，享用生日蛋糕的意義較大」、「今年我正在進行節食計劃」、「年紀愈大變愈不喜歡甜食」等等。就第二題的「在明年享用明年的生日蛋糕」行為，我們發現有過半數的二十一位同學認為「帶給今年的效用」大於「帶給明年的效用」。主要的理由是：「明年的事不能確定」。至於認為「帶給明年的效用」較大的同學則認為：「今年的感受只是預期的，而在明年的感受卻是在吃的當時的真實感受」。

在第三題裡，我們把生日蛋糕換成可以數量大小細分的水蜜桃，並得到如下的數據：

前者較大	一樣	後者較大
10人	9人	10人

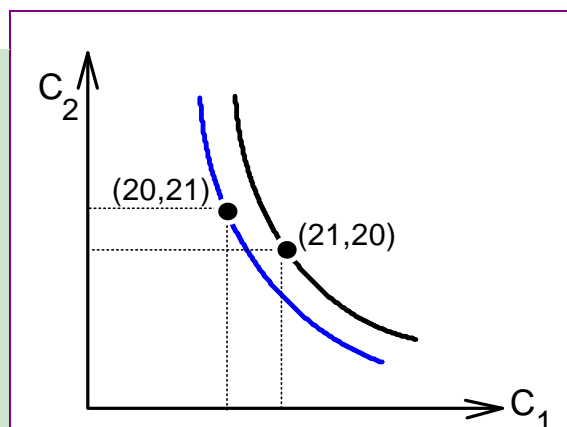
從這答案幾乎是平均分佈的情形來看，我們再度肯定人們對消費同一數量物品的「今年的效用」與「明年的效用」是有能力比較的。所以，牽涉到今日相對於明日或現在相對於未來的消費選擇的問題不過是前章的應用；我們可以把不同時點的水蜜桃看成兩種物品而已。如果以符號 C_1 與 C_2 分別代表實驗者於這個

月（第一期）與下個月（第二期）所消費的水蜜桃數量，並以 (C_1, C_2) 代表跨期的消費組合繪於座標圖中，則我們可以仿照第二章的分析方式進行討論。

再讓我們以 $U(C_1, C_2)$ 代表這個月與下個月水蜜桃消費所帶來的效用。於是，第三題便可以寫為 $U(21, 20)$ 與 $U(20, 21)$ 何者較大？還是一樣？如果你的回答顯示前者較大，則表示你比較喜歡這個月多吃一個水蜜桃。反之，則表示你比較喜歡下個月多吃一個水蜜桃。換言之，若根據上章的結果，則 $(21, 20)$ 與 $(20, 21)$ 兩消費組合在圖一的座標圖上，都各有一條無異曲線通過此二組合。如果你覺得 $(21, 20)$ 組合的效用高過 $(20, 21)$ 組合的效用，則通過 $(21, 20)$ 組合的無異曲線將較通過 $(21, 20)$ 組合的無異曲線效用具有較高值。

如果你覺得 $(21, 20)$ 組合的效用與 $(20, 21)$ 組合的效用相等，則兩組合會在同一條無異曲線上。至於 $(21, 20)$ 組合的效用低於 $(20, 21)$ 組合的效用的情形，則請讀者試著想：是否真能如上章的結果，在座標圖上各找到一條無異曲線通過 $(21, 20)$ 或 $(20, 21)$ 消費組合？問題四與問題五便是就此而問。同學的答案是：

	零顆	一顆	兩顆	三顆以上
第四題	8人	14人	1人	6人
第五題	10人	10人	5人	4人



圖一
不同時點的消費效用

如果你覺得 $(21, 20)$ 組合的效用高過 $(20, 21)$ 組合的效用，則通過前一消費組合的無異曲線之效用較高。

用第二章的術語說，問題四與問題五同時檢查了實驗者以下個月水蜜桃交換這個月水蜜桃的邊際替代率。兩題分別有八位與十位同學不願放棄下個月享用水蜜桃的數量以增加這個月多享用一個。這是否表示這些同學更珍惜下個月的享用，或表示兩個月的享用之間沒有替代關係？答案並非肯定。當我們追問原因時，大部份認為：「若能不放棄下個月享用水蜜桃的數量，又能增加這個月多享用一個水蜜桃，最好不過了。」因此，我們寧願認為這些同學並未以「不改變效用」為前提做答。除此外，其他同學則顯示兩個月的享用之間的確存有替代關係，但未必是一個換一個的關係。

問題六與問題七則分別觀察這個月（下個月）享用水蜜桃的邊際效用會不會因為下個月（這個月）消費水蜜桃的數量而改變。當然實驗結果可能因人而異，但如果你的回答都是「一樣」，則它表示你在這個月（下個月）享用水蜜桃的邊際效用與下個月（這個月）的享用量無關。這兩題同學的答案如下：

	甲項較大	一樣	乙項較大
第六題	10人	6人	13人
第七題	15人	4人	10人
兩題答案相同	2人	3人	4人

總的說來，實驗結果雖然因人而異，但仍給我們留下一些印象：

1. 同學們對消費同一數量物品的「今年的效用」與「明年的效用」是有能力比較的，即使有些人的評價一樣；
2. 大部分同學對享用生日蛋糕的評價方式並不隨時間而改變；
3. 大部分同學也顯示兩個月的享用之間存有替代關係，但未必是一對一的關係；
4. 最後，同學們中認為在這個月享用水蜜桃的邊際效用根本與下個月的享用量無關者並不多。

時間偏好率

在上節的實驗中，每題內的兩組合的物品總數不變，只有先後享用順序上的差別，故實驗者的回答在顯示他是偏愛於先享用或後享用。本書稱一個人對享用相同物品的時間上先後順序的偏好為他的時間偏好。以下，我們將對此一新名詞做更嚴謹的定義。

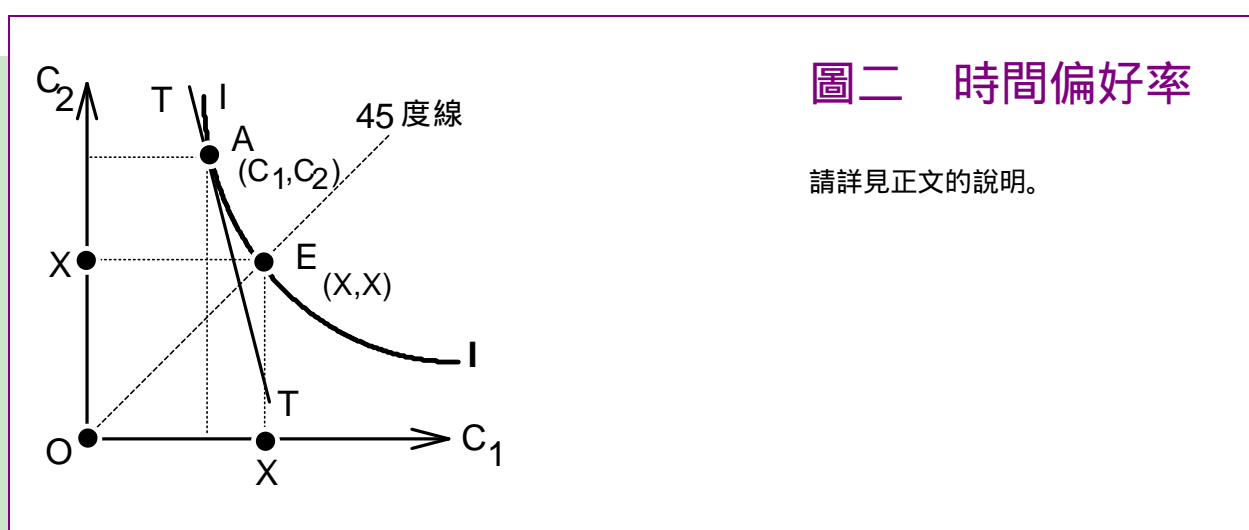
記得上章對以 Y 換 X 的邊際替代率的定義嗎？比照地，以 C_2 換 C_1 的邊際替代率便應等於消費 C_2 的邊際效用除以消費 C_1 的邊際效用的值，即



$$MRS_{C_2, C_1} = \frac{MU_1(C_1, C_2)}{MU_2(C_1, C_2)}。$$

如果 (C_1, C_2) 為下頁圖二中無異曲線 II 的 A 點，經過該點的邊際替代率便等於經過此點之切線 TT 的斜率。切線的斜率會隨著無異曲線的位置而變，其值可能大於一，也可能小於一。當消費 C_1 的邊際效用大於消費 C_2 的邊際效用時，邊際替代率便大於一；反之，則小於一。因此，當 MRS_{C_2, C_1} 大於一時， $MU_1(C_1, C_2) > MU_2(C_1, C_2)$ 。此時，可以找到一項正值的 ρ 使得：

$$MU_1(C_1, C_2) = MU_2(C_1, C_2) + \rho。$$



圖二 時間偏好率

請詳見正文的說明。

為了避免兩期消費不同數量會干擾到時間偏好率的衡量，故在定義時，令 $C_1=C_2$ ，或等於某一定值 X 。該組合是 (X, X) ，是四十五度線上的一個消費組合，如圖二的 E 點。於是，上式可改寫為：

$$\frac{MU_1(X, X)}{MU_2(X, X)} = 1 + \frac{\rho}{MU_2(X, X)}。$$

為了簡化符號，我們以 ρ 代替 $\frac{\rho}{MU_2(X, X)}$ 。於是，我們求得：

$$MRS_{X, X} = 1 + \rho。$$

由於 ρ 大於零，故消費者必須以較多量的第二期物品換取一單位的第一期物品，才能維持原效用。因此 ρ 代表消費者對相同數量的物品在兩期消費時主觀偏好上的認定差異。

接著，我們利用上述的推演來定義時間偏好率。由於此一名辭旨在顯示個人對先享用或後享用某一物品的偏愛程度大小，因此我們可以用 ρ 值來定義。亦即，時間

偏好率可以用上述的 β 來定義。於是，若 β 值大於零，表示消費者必須以較多量的第二期物品換取一單位的第一期物品，才能維持原效用。故 β 值大於零，便表示他較偏愛在第一期消費。反之，若 β 值小於零，則表示他較偏愛在第二期消費。換言之，個人的 β 值愈大，就表示他愈偏愛現在的消費，即時間偏好中的時間指的是現在。相反的，負值的 β 顯示出個人對未來的偏愛。

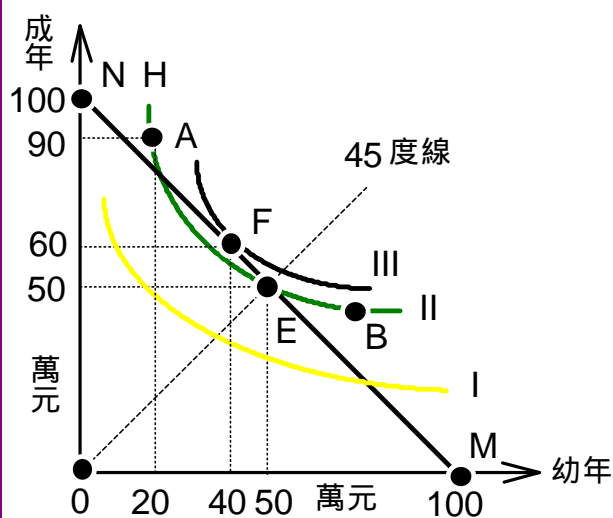
時間偏好率是以四十五度線上之消費組合的邊際替代率去衡量的。不同的無異曲線在四十五度線之消費組合的邊際替代率未必會相同，故其時間偏好率也就未必相同。譬如，經過 (5,5) 組合的無異曲線期效用值大過經過 (3,3) 組合的無異曲線；但 (5,5) 點的時間偏好率可能小於 1 而 (3,3) 點則大於 1。當一個人在四十五度線上的邊際替代率不盡相同時，並不代表他在時間上沒有偏好，只顯示他的時間偏好率並非常數，而是隨消費的數量改變而改變的。

《莊子 齊物篇》曾提過一段寓言：「朝三而暮四，眾狙皆怒；然則，朝四而暮三，眾狙皆悅。名實未虧，而喜怒為用，亦因是也」。狙就是獼猴。猴子選上「朝四暮三」而不是「朝三暮四」，顯示出它們對現在的偏好。但為何莊子卻不解地稱這些猴子「名實未虧，而喜怒為用」，大有責怪的意思呢？或許是莊子與猴子的時間偏好率不同之故吧！一些心理學家曾發現：小孩子的時間偏好率顯著地較成人為高。讀者可以試著問問你們四歲的侄兒，較喜歡你現在給他五顆糖，還是明天給他六顆糖？一般

邦巴沃克

(Eugen von Bohm-Bawek, 1851-1914)

出生於官宦之家，後來也曾三度當過奧地利的財政部長。1893年，他當上行政上訴法庭的參議員。後來，在被任命為中央銀行總裁時，他選擇接受維也納大學特意为其設立的講座教授一職。終其一生，他的官運亨通。儘管如此，他也是那個代裡最具影響力的經濟學家之一。他的貢獻在於闡釋孟格的經濟理論，並詳細的將其運用到跨期的資與利率理論上。藉由對遞迴的生產結構與時間偏好率的強調，他成功的解釋利率與主觀的時間偏好率的關係，並指出利率的變動會影響到生產的遞迴程度。



圖三
兩期資源的配置

小黑對於100萬的遺產的各種配置方式構成NEM線段，即他的預算限制線。線段上經過 F點的無異曲線之效用值最高，故，小黑會選擇 F點的花費方式。

說來，孩童會選擇即刻享受的。你還可以進一步的提高明天的糖果數目，以觀察孩童的選擇改變情形。隨著明天糖果數目的增加，年紀較大的孩童大致上會傾向接受這個改變。換言之，較年長的孩童的時間偏好率較低。

雖然我們無法解釋為什麼人都生來就偏好儘早消費，但我們詳細介紹了這種現象下的時間偏好率的概念。對這個概念的瞭解將有助於我們對跨期行為的一般瞭解，也可幫助我們審慎的計劃現在與未來間的終身生活。

跨期的消費

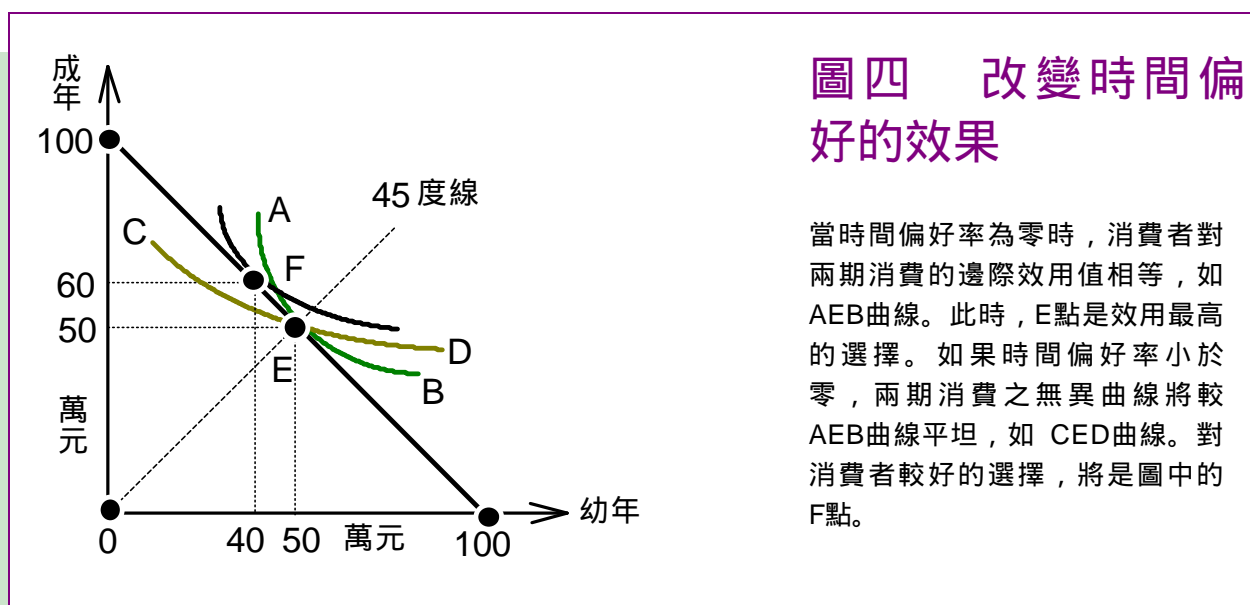
在前言中，我們提過「好死不如歹活」的俚語。或換成兩期消費的術語來說，即是：當人們擁有固定的資產時，與其全部用於一期，其效用不如好好在兩期中調配使用。讓我們利用已學到的經濟概念來分析此話的含意。

假設人只能活幼年及成年兩期。令小黑於幼年時繼承了一筆約 100萬元的遺產，而他不打算工作，也不打算留遺產給他人。在沒有利息的假設下，小黑將如何支用此筆遺產呢？首先，利用兩種消費的概念，我們知道小黑對幼年及成年兩期的消費都有效用，並且其間也存在有替代關係。上頁圖三的 AEB曲線是小黑的一條無異曲線。他對消費點A點與B點具有相等的效用。

A點的幼年花費較 B點少，但成年時的花費較多。由無異曲線的概念，我們知道小黑不論選擇 A點或 B點其效用都相等，亦知同一無異曲線上的 E點，其幼年與成年的花費相等，亦帶給小黑相等的效用。如果令 E點是 (50,50) (單位萬元) 的組合，則 E點是小黑可以選擇的一種運用遺產的配置方式。小黑是否就會選擇 E點消費？至於 A點與 B點，他又持何看法？

當開始進入選擇的討論時，直覺地，我們知道選擇必然要涉及到「有那些可以選擇」以及「憑何標準去選擇」兩方面的考慮。前者，我們稱之為消費者的可選擇集合，或者稱為他的預算限制範圍；後者則稱為他的標的函數，或稱為偏好標準。在前幾章的論述裡，我們已經建立了消費者的偏好標準，也就是消費者能以其效用值去比較任兩組合的相對偏好。當他有能力把許多組合按其效用值由大到小排好後，我們便可以依前章的實驗結果再假設他會選擇效用值最大的組合消費。

我們繼續討論可供小黑選擇的集合。令A點的組合為 (20,90)。若利率為零，則A點將花費 110萬，遠較小黑所繼承的 100萬為大。故知A點不屬於他的預算限制範圍。100萬的遺產，若完全於幼年花掉，則小黑在成年時將無錢可花，此即 (100,0) 的組合，是圖三的 M點。相對地，若幼年不花，而只於成年才花用，則為N點，即 (0,100) 的組合。如果兩期花費相等，即是 E點。當然，小黑可以將 100萬做出許多的組合方式，即構成的一條 NEM線段。線上的任一點，都是小黑對於 100萬的遺產的一種配置方式。換言之，NEM線段便構成他的預算限制範圍，而線段外面的點，如 A點，是他無能力花費的組合。我們稱 NEM線段為**預算限制線**。因此，小黑只能在 NEM線段上選擇一點。在圖中，我們找了 F,E,M三點，並看到經過 F點的無異曲線之效用值最高，其次為 E點，再為 M點。故，小黑會選擇 F點的花費方式。

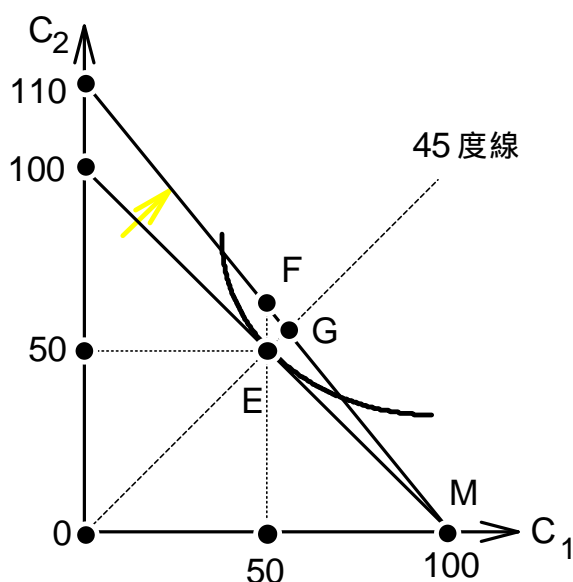


當時間偏好率為零時，消費者對兩期消費的邊際效用值相等，因此，其無異曲線對稱於 45 度線，如圖四的 AEB 曲線。即，在時間偏好率為零時，個人既不偏愛現在，也不偏愛未來；現在與未來對於此人是對稱的。此時，E 點是效用最高的選擇。這是上面所分析的。但是，小黑的時間偏好率可以不為是零。讓我們考慮其他可能，並藉此熟練這裡所介紹的經濟分析技巧。

如果時間偏好率小於零，則它表示消費者較偏愛成年期的消費。令 E 點為原來的消費點，此時要他減少幼年期一單位的消費，僅須以少於一單位的成年期時消費補償就能維持原有效用。故減少幼年期十單位的消費，則僅需要以少於十單位的成年期消費補償。由於 E 點到 F 點是十單位換十單位，因此，少於十單位的點應比 F 點位置要低。同樣地，如果幼年期的消費要增加十單位，則表示成年期只須減少小於十單位的消費量即可保持效用不變。由 E 點到 G 點是十單位換十單位，因此，少於十單位的點應比 G 點位置要高。故得知：當時間偏好率小於零時，兩期消費之無異曲線將如 CED 曲線，較 AEB 曲線平坦。但是，CED 曲線並未與預算限制線相切，他還可以找到效用更高的無異曲線，直到它與預算限制線相切為止。此時，對消費者較好的選擇，將是圖中的 F 點。F 點的組合是 (40,60)。

圖五 利率與儲蓄

考慮利率不等於零的跨期選擇，則在有利息的情形下他可於成年期消費五十五萬元，即 E 點正上方的 F 點，比原來多了五萬元。既然成年期的消費增加，且兩期的消費又都是好財，則他會選擇在 E 點右上方接近四十五度線的 G 點。



在圖四中，E 點的組合是 (50,50)，而 F 點是 (40,60)。故當時間偏好率小於零時，小黑會選擇減少幼年期的消費而增加成年期的消費。相反的，如果時間偏好率大於零，則讀者可依照上述的方法發現此情況下的無異曲線將比 AEB 曲線更陡峭，

且選擇的幼年期消費量大於成年期的消費量。這些分析的結果並不意外。記得，時間偏好率大於零表示此人偏愛現在。既然偏愛現在，現在的消費自然要比未來的要多。相反的，時間偏好率小於零表示此人偏愛未來；所以，未來的消費自然要高些。

利率與儲蓄

以上我們僅就效用及時間偏好率，來討論個人在兩期間的選擇問題。在現實社會中，當我們現在把一百元存入銀行時，過一年後，存款簿上所出現的常是超過一百元的數字，如一百零五元。這五元，即是所存入之一百元在一年中所產生的利息，亦即在百分之五的年利率下所得的存款收入。明顯地，上節的討論是基於利率為零的假設。這一節內，讓我們考慮利率不等於零的跨期選擇。假設利率是百分之十，則小黑在幼年期全不花費的情形下，他可以在成年期花費為一百一十萬元的本利和。除此以外，任何條件都沒有改變。讓我們分析此時小黑的跨期選擇。

小黑當然並不會在幼年期毫不消費；否則，他將無法生存到成年期去享用本利。當小黑在幼年期消費四十萬元時，他可以將剩餘的六十萬存入銀行。成年期時，他就可以消費六十六萬元。換句話說，由於存在著利息，小黑未來的消費得以擴大。圖五顯示出新的預算限制線是將原來圖三裡的預算限制線向外扭轉而得。新的預算限制線的斜率是 1.1，原來的是 1.0。如果小黑的時間偏好率為零，即他對現在與未來並無特別的偏愛，則同圖中小黑的選擇為 G 點。為什麼新的跨期選擇會是落於原來選擇點的右上方呢？簡單的說法如下。假設小黑在幼年期仍消費五十萬元，則在有利息的情形下他可於成年期消費五十五萬元，即 E 點正上方的 F 點，比原來多了五萬元。既然成年期的消費增加，且兩期的消費又都是好財，則何不將此多出來的五萬元好處分一些到幼年期就及早享用呢？於是，他會選擇在 E 點右上方接近四十五度線的 G 點。

更嚴謹一些，由於四十五度線上的消費組合的邊際替代率都是一，我們可知無異曲線不可能與新的預算限制線相切於這類的消費組合。（因為，無異曲線的斜率是一，而預算限制線的斜率為 1.1。）既然最適選擇條件要求無異曲線上的切線斜率必須等於預算限制線的斜率，我們可由遞減的邊際替代率知道他們僅可能相切於四十五度線左上方的消費組合。這些消費組合有一共通的特性，其成年期的消費數值較幼年期的大。由是，我們只要再確定新選擇下的幼年期消費比原來的大，即可知新

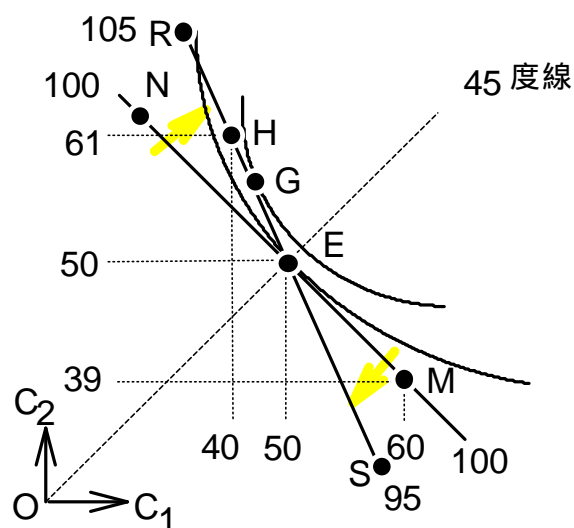
的消費組合必然位於原來消費組合 E 點的右上方。這個很容易證明，因為新的預算可能範圍比原來的大。換言之，所有原來可以消費的組合都包括於新的預算可能範圍內；更進一步，我們還可在原消費組合的右上方再找到可以消費的點。究竟此點座落何處呢？它決定於無異曲線與預算限制線的切點。

以上的分析顯示，利息的出現不但使得小黑在幼年期的消費增大，還使他在成年期的消費增加的更多。依照上述的討論，我們不難得知成年期的最適消費量會隨著利率的增加而增加。

不過，在上例中我們並不能觀察到小黑的儲蓄會隨利率增加而增加。儲蓄是指現在可以消費而不消費，以保留到未來消費的部份。既然新的選擇裡小黑的幼年期消費增大，且遺產總額不變，他的儲蓄反而減少。以下，我們再探討什麼情況下，儲蓄會如平常直覺裡以為的隨利率增加而增加。讓我們變更小黑的遺產為：幼年期得五十萬元，成年期再得五十萬元。亦即他在支配遺產時所持有的組合是圖六中的 E

點，而不是 M 點。我們依舊假設小黑的時間偏好率為零。因此，當利率為零時，這裡所做的遺產變更並不改變小黑的跨期選擇。

現在再考慮利率為百分之十下的跨期選擇。如果小黑在幼年期只消費四十萬元，則他可以存下十萬元。成年期時，他即可消費五十萬元的遺產與儲蓄的十一萬元本利和，共為六十一萬，即圖六中的 H 點。如果他在幼年期可以不消費，則在成年期時便將有一百零五萬元可供消費，即 R 點。如果小黑可以進一步借款，則他還可以在幼年期消費超過五十萬元。不過，他必須將成年期的遺產的一部份撥出來償還借貸的本利和。假設小黑在幼年期消費六十萬元，則成年期必須償還十一萬元，而只能消費三十九萬元，即 N 點。若全部在幼年期消費，則約為九十五萬，即 S 點。經由



圖六 兩期各有遺產

假設小黑的遺產為：幼年期得五十萬元，成年期再得五十萬元。預算限制線將以 E 點為中心扭轉。若與原來的預算限制範圍比較，E 點左上方的範圍增大了，而右下方的範圍縮小了，新的切點為 G 點，幼年期消費的減少量更大。

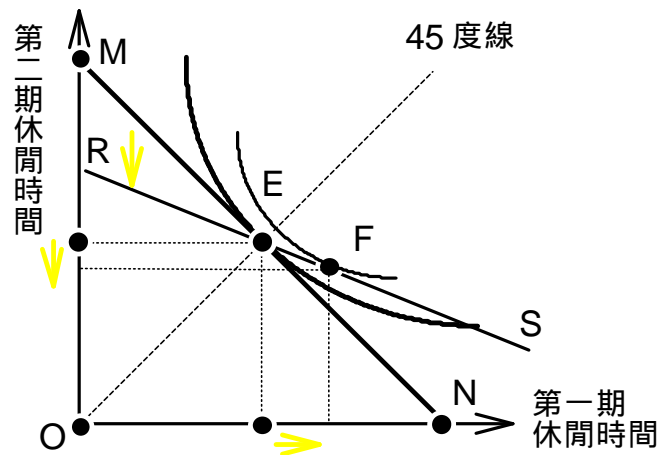
制線不盡相同。圖六中的預算限制線是以 E 點為中心將原來的預算線扭轉而得；但是，圖五中是以 M 點為中心扭轉原預算限制線而得。其原因在於，借貸固可增加幼年期的消費，但必須減少成年期的消費；然而，圖五中的遺產並不允許再借款。

與原來的預算限制範圍比較，E 點左上方的範圍增大了，而右下方的範圍縮小了。也就是說，E 點的右上方再也找不著小黑可以選擇的消費組合。我們所做的遺產變動使得小黑不可能在兩期的消費同時增加。因此，E 點不可能是無異曲線與新預算限制線的切點。圖六顯示新的切點為 G 點，通過它的無異曲線的效用較高。為什麼小黑會由 E 點往 G 點移動，而最後選擇 G 點呢？首先，這個方向的移動可以讓小黑犧牲一單位的幼年期消費，並得到 1.1 單位的成年期消費。然而，同樣方向的移動裡，小黑只需要一單位的成年期消費就可使其效用不變。換句話說，這個方向上的移動不但足使小黑的效用保持不變，還有多餘的成年期消費可進一步再提升效用，真是何樂而不為呢！朝著這個方向繼續邁進時，小黑的邊際替代率逐漸上升。只要邊際替代率小於預算限制線的斜率，小黑就會選擇它，直到無利可圖為止。此時，邊際替代率等於預算限制線斜率，其消費組合正是 G 點。G 點的消費組合顯示：幼年期的消費減少，成年期的消費增加。

如果我們依照上述的方法再分析較高利率的跨期選擇，則我們可以得到幼年期消費的減少量更大。這是因為新的預算限制線的斜率會因為利率的增高而變大；其結果是，E 點的左上方更向外擴充，而其右下方愈向內縮小。幼年期的消費減少量就是小黑的儲蓄量；所以，這個例子顯示出儲蓄會隨利率的增高而增加。扼要而言，當我們有兩期的資源可以搭配運用時，我們就可以從事跨期的選擇。上兩例顯示：利率的出現使得新預算限制線會以資源秉賦為中心而扭轉。如果資源秉賦完全落於現在，則兩期的消費都會增加。相反的，如果兩期各有資源秉賦，則儲蓄會隨利率增加而增加。其原因在於利率的存在改變了兩期消費的相對利益。儘管個人的時間偏好率不變，他也會充分利用這個相對利益而改變他的消費組合選擇。利率的增加表示本期的消費代價較高，於是利用兩期消費的替代性，個人會多選代價較小的第二期消費，遂增加儲蓄。

圖七 兩期休閒 時間的配置

請詳見正文說明。



跨期的生產

不僅消費可以有跨期的選擇，生產也可以有跨期的選擇。「臨時抱佛腳」是同學都熟悉的常用語。不僅考試前學生會臨時抱佛腳，工廠為了應付突如其來的訂單也會加班生產。這些都顯示出個人會視情形改變他在不同期間內的時間利用。當然，並不是每一個人的時間利用方式都是一致的；有的人是「大考大玩，小考小玩」的。這一節裡，我們簡單分析決定跨期生產選擇的因素。

生產要花費時間與精力，這些耗費的確會帶來不快的感覺。這節中，我們假設大智同學在花時間讀書的時候會因休閒時間減少而使效用降低。令大智在各期的全部時間為 T ，讀書時間為 W_1 及 W_2 ，休閒時間為 L_1 及 L_2 。我們僅考慮平時與考前兩期的狀況，並以下標註明各變數的期間。例如， L_1 ， L_2 分別代表大智在第一期與第二期的休閒時間。圖七中顯示大智對休閒時間的無異曲線。我們假設各期的休閒對大智而言都是好財。在做讀書時間的跨期選擇分析時，我們再加上一個假設：大智已經決定好他本學期所要得到的分數，所以他只面臨兩期讀書時間長短的選擇問題。



讓我們再來討論大智的休閒時間限制線。令大智在兩期的讀書效率分別為 P_1 與 P_2 ，即每一單位讀書時間分別可得 P_1 與 P_2 的分數。因此，為了要得到固定的分數 A ，他在兩期所花費的讀書時間必須滿足下式：

$$A = P_1 \cdot W_1 + P_2 \cdot W_2 \quad (1)$$

由於讀書時間是休閒之外的時間，故 $W_1 = T - L_1$ 與 $W_2 = T - L_2$ 。經過代換後，(1)式可化為：

$$A = P_1 \cdot (T - L_1) + P_2 \cdot (T - L_2)$$

或

$$P_1 \cdot L_1 + P_2 \cdot L_2 = (P_1 + P_2) \cdot T - A \quad (2)$$

(2)式右邊的 $(P_1 + P_2) \cdot T$ 是將所有時間都用來讀書時可以得到的最高成績， A 是大智在考慮到休閒也是需要之下所決定想要得到的分數。因此，該式右邊即是他為享有一些休閒所需放棄取得的分數。同樣地，如果將這些休閒時間也用來讀書時，該等式左邊即代表他可多取得的分數。由於最高成績減掉休閒所荒廢的分數就是實得成績。在固定成績 A 與全部時間 T 之下，大智在兩期的休閒時間的選擇因而決定了他的實得成績。

經過上述轉換以後，我們可以將原問題改為大智對休閒時間的選擇問題。如果我們知道休閒時間，就可經計算得到讀書時間。(2)式是圖七中表示時間限制的 MN 線，它與無異曲線組相切於 E 點。至此，讀者應該都已明瞭 E 點就是大智達到最大效用下的兩期休閒時間之選擇組合。在此 E 點，兩期休閒時間的邊際替代率等於休閒時間限制線的斜率，其數值為 $\frac{P_1}{P_2}$ 。如果兩期的讀書效率相等，且無異曲線又對稱於四十五度線，則如前面遺產運用的例子，大智在兩期的休閒時間會完全一樣。為了討論方便起見，我們再做一個兩期讀書效率和為常數的假設，即 $P_1 + P_2 = C$ 。這個假設的作用在使(2)式的右邊不會因讀書效率而改變。當第一期的讀書效率 P_1 增高時， P_2 在上面的假設下必然等量的減小。因此，休閒時間限制線會因斜率增大而向外扭轉。但是，扭轉的同時，限制線在 L_1 軸的截距也因 P_1 變大而縮短。同樣地，限制線在 L_2 軸的截距也因 P_2 變小而增長。

這個改變後的限制線是圖七中的 RS 線段。顯然的，由於限制線下方向內縮，此時新的第一期休閒時間只可能減小，如圖七中所示的 F 點。於是，我們得到：當第一期讀書效率增高時，大智會增加此期的讀書時間。依照上面的分析方法，我們也可得到：當第二期的讀書效率增加時，此期的讀書時間會增加。換言之，隨著某期生產力或讀書效率的增高，最適當的選擇是調高當期的生產時間。從經濟分析的角度



而言，[臨時抱佛腳](#)的同學正因為他在考前的讀書效率較高，才如此分配讀書與休閒時間的。

關於跨期選擇的經濟問題，十九世紀末的奧地利經濟學者[邦巴沃克](#) (Eugen von Bohm-Bawek)最先強調從較高級到第一級的消費財生產需要時間。不僅於此，他還首先指出人對不同時點的消費會有其主觀評價。本節所介紹的分析方法以及時間偏好率的概念，則是基於美國經濟學家[費雪](#)(Irving Fisher)在二十世紀初的進一步研究成果。經過這些學者的努力，後世的經濟學家才得以發展出更完整的利率與資本理論。關於這些理論，我們將在第二十六章中才作深入淺出的介紹。

費雪 (Irving Fisher, 1867-1947)

許多人認為費雪是最傑出的美國經濟學家之一。在耶魯大學的學生時代裡，他就已經嶄露頭角。從數學、科學、哲學、社會科學、到課外活動，費雪不是為學生寫講義賺取生活費，就是得到獎學金並擔任學生領袖。1891年，耶魯的第一個經濟學博士學位由數學系頒給了他。1918年曾任美國經濟學會會長，1930年則與人共同創立經濟計量學會。今天新古典經濟學的資本與利率理論基本上都根源於費雪。除此外，貨幣的交易方程式與指數理論也都要溯源到他。

分組討論

1. 「未雨綢繆」以及「寅吃卯糧」是常見的跨期替代行為。請解釋為什麼有些人或公司既儲蓄又同時借貸呢？
2. 自暴自棄的人是不會努力工作的。請以經濟分析的角度嘗試說明一個人自暴自棄的原因。
3. 在醫藥發達的今日，孩子還不能完全免於殘疾。這些不幸的孩子的父母會表現出怎樣的跨期行為？
4. 假設政府在進行公共建設時發行公債，直到你的孩子長大後才增稅償還這些公債。請討論在什麼條件下，你會多留一些遺產給孩子以備他未來繳稅用。
5. 請自行做一內省實驗以發覺你的時間偏好率大小。再以此預估你未來工作後的薪資中，將有多少百分比儲蓄下來為成家用。