

### 1. What is the question?

在我們面對未來消費上的不確定結果時，人們會偏好早一點或是晚一點知道該不確定性的實際結果？當人們面對提早/延後確定結果的選擇時，會願意用多少代價交換？本文試圖使用過去的理论架構，提供一個測度“時間貼水” (time premia) 的方法。

### 2. Why is the question important?

跨期選擇在經濟學理論當中一直扮演著重要的角色。過去的主要跨期選擇模型中，大部分著重於“出象”的選擇。但對某些消費者來說，確定未來的可能發生的出象的“時間”，也會對消費者的選擇行為產生影響。如果這樣的影響並非可忽略地小，那麼我們當然也應該在跨期模型中，納入“確定時間”的參數。除此之外，我們也需要有好的方法來測量這種對於“確定時間”的偏好。

### 3. What is the answer?

平均而言，本實驗的受試者時間折扣率小於 1、會趨避風險，同時也偏好提早知道不確定未來的結果。同時，由作者設計的第三組實驗中，他們可以直接測得受試者的時間貼水。有 56.67% 的受試者時間貼水接近於 0 (提早或延後知道結果無太大差異)；另外有 20% 的受試者時間貼水超過 16.4%。同時，沒有受試者偏好延後知道結果。

### 4. How do the authors answer it?

作者設計了真實勞動 (real effort) 實驗，以測量受試者在工作與消費間的替代選擇。為了避免消費受到來自實驗金錢報酬的所得效果影響，在本實驗中的工作與消費，分別以執行簡單 (但煩人的) 電腦操作，以及瀏覽 Youtube 網站實現。受試者將在第一期作出若干選擇，並在第二期 (一周後) 或第三期 (四周後) 隨機實現某一個選擇。

作者設計了三組選擇清單 (multiple price list, MPL) 以測量受試者的時間偏好、風險偏好、以及跨期替代彈性和時間貼水。第一組選擇清單要求受試者在“第二期”或“第三期”間做選擇，以測量時間偏好。第二組選擇清單要求受試者在不同出象的兩組彩券間做選擇，以測量風險偏好。第三組選擇清單要求受試者在“馬上知道第三期的彩券結果”或“第三期才知道該彩券結果”間做選擇，以測量時間貼水。

得到受試者選擇資訊後，作者使用既定的跨期效用模型 (後附)，以最大概似估計法測量風險偏好、時間偏好與跨期替代彈性等參數。

#### 真實例子：

當我們參加某個檢定考試後，需要三個月才能拿到成績。這時測驗方可以提供一個“尊爵閱卷”的選項：只要付出一定的金額，就可以讓您在一個月後就得知成績，但該成績依然需要等到三個月後才會生效。這時就會有一些人寧願花錢，也要享受“尊爵閱卷”提前確定結果的服務。對於考生而言，測驗結果是一個不確定的機率分配；但尊爵閱卷服務，卻也沒有讓結果比較早實現。因此在這個例子中，差別只在於知道實際事件出象(考試成績)的時間早晚。

理論架構與部分簡寫: 某個消費者在第  $t$  期的效用函數為

$$U_t(C) = W(C_t, \mathcal{R}_t(U_{t+1}(C))),$$

其中,  $W(\cdot, \cdot)$  是一個表現跨期消費如何衡量的時間加總函數, 其由本期消費, 以及與未來效用有關的“條件確定變量” (conditional certainty equivalent) 決定。

我們可以使用 Epstein and Zin (1989) 提出的一個廣為接受的模型:

$$W(C) = \left[ C_t^\rho + \beta \mathcal{R}_t(U_{t+1}(C))^\rho \right]^{1/\rho},$$
$$\mathcal{R}_t(U_{t+1}(C)) = (\mathbb{E}_t[U_{t+1}^\alpha])^{1/\alpha}.$$

其中,  $\rho$  表示跨期替代彈性 (elasticity of intertemporal substitution, EIS);  $\beta$  代表時間折扣率;  $\alpha$  代表相對風險偏好。

我們可以重新把這個遞迴效用系統 (recursive utility, RU) 改寫為:

$$U_t(C) = \left[ C_t^\rho + \beta (\mathbb{E}_t[U_{t+1}^\alpha])^{\rho/\alpha} \right]^{1/\rho}.$$

當  $\alpha = \rho$  時, 消費者對於提早或延後知道隨機結果沒有差異。當  $\alpha < \rho$  時, 消費者偏好提早知道隨機結果。