

研究計畫內容：[標題待定]

(一) 摘要

(二) 研究動機與研究問題

(三) 文獻回顧與探討

Barr and Diamond (2006)年金問題總集篇

French (2005)將勞動供給、退休以及儲蓄行為內生化，考慮健康、工資的不確定性以及流動性限制。研究發現年金的請領結構是退休決策的主要因素，若移除對65歲以上的收入檢測制度¹(earnings test)，平均退休年齡將延長一年；其餘因素如年金給付額、健康狀況及借貸限制對高齡退休決策的影響則相對輕微。

張景淵 (2020)

(四) 研究方法及步驟

資料

模型

考慮追求終身效用極大的消費者，其各期效用函數為CRRA，且消費與休閒之間為Cobb-Douglas

$$u(c, n) = \frac{1}{1-\gamma} (c^\eta (l - \theta_n n)^{1-\eta})^{1-\gamma} \quad (1)$$

其中 c 為消費、 n 為勞動(假設 n 為離散， $n = 1$ 為有工作； $n = 0$ 則否)、 θ_n 為工時、 $l - \theta_n n$ 為休閒、 $1 - \frac{1}{\eta}$ 為休閒對消費的替代彈性、 γ 為風險厭惡係數。

消費者在工作時可以累積人力資本 h ，人力資本累積方程式為

$$h_{t+1} = h_t + k_1 \frac{n_t}{h_t^{k_2}} \quad (2)$$

¹若收入超過一定水準，政府將會扣留一部份福利，美國在2000年時移除對64歲以上年齡退休者的收入檢測。

$k_1, k_2 > 0$ 。工資 w_t 為

$$\ln w_t = \delta_0 + \delta_1 h_t + \epsilon_t \quad (3)$$

$$\epsilon_t \stackrel{iid}{\sim} N(0, \sigma^2) \quad (4)$$

同時，消費者面對死亡風險 μ_t 。假設為Thatcher (1999)所提出的形式

$$\mu_t = \frac{\theta_1}{1 + e^{\theta_2 - \theta_3 t}} + \theta_4 \quad (5)$$

$\theta_1, \theta_3 > 0$ 且假設存在壽命上限， $\theta_1 + \theta_4 > 1$ 。

消費者面對的預算限制式為

$$c_t + a_{t+1} + \pi_t^\circ = (1 + r)a_t + w_t n_t + g(\pi_t, p_t) \quad (6)$$

其中 a_t 為 t 期的期初資產、 r 為利率、 π_t 為 t 期初退休金帳戶存款、 p_t 為個人選擇的退休金計畫($p_t = 0$ 表示尚未領取)、 $g(\pi_t, p_t)$ 為年金收入、 π_t° 為該期個人提繳之退休金。

滿60歲後，消費者可以提領年金，若工作年資滿15年，則可選擇月退休金或一次請領；若工作年資不滿15年，則只能一次請領。請領年金後若繼續工作，仍需繳交退休金，提繳年資重新計算。若選擇月退休金，則開始領取時需繳一次年金保險費。

橫截條件(transversality condition)為

$$\mathbb{E}_t\left[\frac{a_{T+1}}{(1+r)^T}\right] = 0 \quad (7)$$

其中 T 為該消費者死亡年齡。值得一提的是，無龐氏計謀條件(no-Ponzi scheme condition)

$$\mathbb{E}_t\left[\frac{a_{T+1}}{(1+r)^T}\right] \geq 0 \quad (8)$$

在此模型中提供了自然的流動性限制，借貸限制會隨著年齡增加而緊縮。

另外，我們假設人們具有兩種信念(belief)：一種相信年金有較高機率會破產²($s = 1$)，另一種則較低($s = 0$)。假設 $s \sim \text{Bernoulli}(\theta)$ 。每一期消費者認為年金破產的機率 q 為

$$q(s) = q_0 + q_1 s \quad (9)$$

其中 $q_0, q_1 \geq 0$ 。

假設消費者有異質的時間偏好率 β_i ，且 $\beta_i \sim F(\cdot)$ 。最後，假設以上所有隨機變數互相獨立。消費者 i 的價值函數(value function)為

$$\begin{aligned} V_{it}(a_t, h_t, \pi_t, w_t, p_t) = & \max_{c_t, n_t, a_{t+1}, \pi_t^i, p_t} u(c_t, n_t) \\ & + \beta_i(1 - \mu_t)\mathbb{E}_t[V_{i,t+1}(a_{t+1}, h_{t+1}, \pi_{t+1}, w_{t+1}, p_{t+1})] \end{aligned} \quad (10)$$

subject to

$$c_t + a_{t+1} + \pi_t^\circ = (1 + r)a_t + w_t n_t + g(\pi_t, p_t) \quad (11)$$

$$\pi_{t+1} = (1 + r_p)\pi_t + \pi_t^f + \pi_t^i - g(\pi_t, p_t) \quad (12)$$

$$\mathbb{E}_t\left[\frac{a_{T+1}}{(1+r)^T}\right] = 0 \quad (13)$$

²在這裡，我們假設破產的話消費者一毛錢都領不到。

研究流程

(五) 預期結果

(六) 需要教授指導內容

1. 討論與理解現有文獻，並提出本計畫在文獻中的突破。
2. 討論模型設定與推導，並完整掌握模型之經濟意義。
3. 指導計量方法如EM Algorithm、initial conditions problem、identification problem等等以及如何加速程式計算。
4. 指導論文寫作、編排等等。

References

- Barr, N., & Diamond, P. (2006). The economics of pensions. *Oxford Review of Economic Policy*, 22(1), 15–39.
- French, E. (2005). The effects of health, wealth, and wages on labour supply and retirement behaviour. *The Review of Economic Studies*, 72(2), 395–427.
- Thatcher, A. R. (1999). The long-term pattern of adult mortality and the highest attained age. *Journal of the Royal Statistical Society. Series A (Statistics in Society)*, 162(1), 5–43.
- 張景淵. (2020). 台灣公務人員年金改革的總體經濟效果. 國立臺灣大學經濟學系學位論文(2020年).