

# 浅析居民消费异质性及其对经济增长路径的影响

罗浩威

华中科技大学

*LoweetLo@outlook.com*

June 3, 2019

# Overview

- 1 引言
- 2 异质性消费者理论
- 3 我国消费异质性程度估计
- 4 消费异质性对经济增长路径的影响
- 5 结论与政策建议
- 6 结论与政策建议

# 引言

- 中国经济崛起，房地产市场与金融市场不断改革开放后，居民财产得以迅速积累
- 家庭财产结构及不同组成部分的特性将对消费产生重要的影响
- 在新的全球环境下消费正逐渐成为经济增长的新动力
- 我国长期以来居民消费水平与人均 GDP 之比不断下滑

# 引言

如何协调消费与储蓄、投资的关系，建立扩大消费需求的长效机制，释放中国居民强大的消费潜力成为了问题的关键，对居民消费行为的研究及对消费于经济增长路径所造成影响的分析将具有一定的重要性。

# 引言

- 传统的生命周期持久收入假说 (Friedman, 1957; Hall, 1978)
- BufferStock 模型 (Deaton 1991; Carroll 1997)
- 异质性消费者理论 (Campbell&Mankiw, 1989)
- 后续实证 (Chyi&Huang, 1997; Himarios, 2000)
- 异质性消费者理论对于国家财政政策与货币政策的影响 (Gali et al, 2005; Morita, 2015; Natvik, 2012)
- 美国政府多次退税以刺激消费

# 引言

- 居民对于临时性收入冲击具有正的边际消费倾向 (Misra&Surico, 2014; Johnson et al, 2006; Shapir&Slemrod, 2003)
- 以缺乏流动性资产、缺少信贷渠道来解释异质性消费 (Zeldes, 1989)
- 从“有限理性”及信息不完全出发, 解释“短视”消费为实际消费路径与最优化消费路径产生偏差的原因 (Lettau&Uhlig, 1999; Blanchard, 1985; Kotlikoff et al, 1988)
- 开创性地假定居民中存在一部分的 HtM 消费者 (Kaplan&Violante, 2014)

# 引言

## Block 1

HtM 消费者假设目前存在的问题在于前人结合家庭金融调查数据并根据以净资产数额判断异质性消费者的方法发现净资产近乎于零、只得耗尽每期收入用于消费的消费者在人口中占比太小，不足以在数据中显现出上述的效果

## Block 2

已有文献中的异质性消费者理论框架并不注重对家庭资产结构及不同资产流动性与收益加以探究

## Block 3

已有文献对于 HtM 消费者的判断由于采用净资产作为标准从而遗漏了拥有大量“低流动性，高收益”资产的消费者

# 引言

## Block 1

本文首先将结合“高流动性，低收益”与“低流动性，高收益”两类资产对家庭进行分类并建立跨期消费决策模型以探究不同类型消费者行为方式的差异及其成因

## Block 2

其次使用北京大学社会科学调查中心的中国家庭追踪调查（China Family Panel Studies, CFPS）2012 年的横截面数据和基于前文推导出的分类标准对于中国家庭 HtM 类消费者占比情况做出初步估量

## Block 3

再次运用资产流动性与资产结构的异质化与 Diamond 模型相结合以探究经济体系的均衡发展路径及在此框架下经济可能出现的问题，最终对于中国经济现状做出政策建议。



# 异质性消费者理论

- “高流动性、低收益”资产，如现金、支票及商业银行存款
- “低流动性、高收益”资产，如住房资产
- 资产流动性的高低之分在于资产变现时交易成本的高低

# 异质性消费者理论

- HtM 消费者 (hand-to-mouth consumers)
- W-HtM 消费者 (wealthy hand-to-mouth consumers)
- P-HtM 消费者 (poor hand-to-mouth consumers)
- W-HtM 消费者与 P-HtM 消费者同属于 HtM 消费者
- N-HtM 消费者 (non hand-to-mouth consumers)

# 异质性消费者理论

## Block 1

HtM 消费者指因缺少高流动性资产而无法跨期动态平滑消费的消费者，此类消费者受到流动性约束，只得将当期收入用于消费开支。

## Block 2

W-HtM 消费者和 P-HtM 消费者同属于 HtM 消费者，这两类消费者的共同点在于其资产配置结构中同样缺乏高流动性资产，但 W-HtM 消费者相比 P-HtM 消费者拥有丰厚的低流动性资产，而 P-HtM 消费者缺少甚至没有此类资产。

## Block 3

N-HtM 消费者指持有充足高流动性资产从而满足生命周期持久收入假说可以平滑消费路径的消费者。

# 异质性消费者理论

本文将建立跨期消费决策模型以说明 HtM 类消费者消费行为的决定因素，该模型同样可用于确定居民所处的 HtM 状态。

$$v_0 = u(c_1) + u(c_2)$$

假定每一期中的效用函数  $u(c_t)$  满足  $u' > 0$ ,  $u'' < 0$ 。  
暂不考虑借贷与效用的主观贴现率

# 异质性消费者理论

- $t = 0$  时，初始禀赋为  $\omega$ ，用于  $a$ 、 $m_1$  两种资产的配置
- $a$  属于“低流动性，高收益”资产，在  $t = 2$  时， $a$  以资产收益率的形式提供净收益  $R$ ，但在  $t = 1$  时无法用于平滑当期的消费
- $m_1$  属于“高流动性，低收益”资产，在  $t = 1$ 、 $t = 2$  两期皆可用于家庭的消费，但设定其收益率为  $1 < R$
- 家庭在  $t = 1$  时获得收入  $y_1$
- $y_1$  的一部分用于当期消费，另一部分储蓄为“高流动性，低收益”资产
- $t_2$  时家庭获得收入  $y_2$  并将所持有的全部资产用于消费

# 异质性消费者理论

初期禀赋的资产配置最优化问题可表示为

$$v_0 = \max_{m_1, a} u(c_1) + u(c_2)$$

*s. t.*

$$a + m_1 = \omega$$

$$c_1 + m_2 = y_1 + m_1$$

$$c_2 = y_2 + m_2 + Ra$$

$$m_1 \geq 0, a \geq 0$$

关于  $a$  的一阶条件为

$$u'(c_1) \left[ 1 + \frac{\partial m_2}{\partial a} \right] \geq u'(c_2) \left[ R + \frac{\partial m_2}{\partial a} \right]$$

$a = 0$  时左式严格大于右式

# 异质性消费者理论

$t = 1$  时  $a$  与  $m_1$  的数额已经确定，消费-储蓄决策为

$$v_1(a) = \max_{c_1, m_2} u(c_1) + u(c_2)$$

s.t.

$$c_1 + m_2 = y_1 + \omega - a$$

$$c_1 + m_2 = y_1 + m_1$$

$$c_2 = y_2 + m_2 + Ra$$

$$m_2 \geq 0$$

可求解一阶条件为：

$$u'(c_1) \geq u'(c_2)$$

当  $m_2 = 0$  时  $u'(c_1) > u'(c_2)$  成立

# 异质性消费者理论

$t = 1$  期消费-储蓄决策的短期欧拉方程

$$u'(c_1) \geq u'(c_2)$$

$m_2 > 0$  时, 该家庭属于 N-HtM 消费者, 则可知对该家庭而言有  $u'(c_1) = u'(c_2)$ , 则由上述两个一阶条件结合可得长期欧拉方程

$$u'(c_1) \geq Ru'(c_2)$$

因为家庭仅在  $t = 0$  时有储蓄“低流动性, 高收益”资产的机会, 所以对家庭而言, 在  $t = 0$  期时  $t = 1, 2$  期消费的相对价格为  $R$ , 而在  $t = 1$  期时, 此相对价格减少为 1



# 异质性消费者理论

由短期欧拉方程可得

$$m_2 = \max\left\{\frac{y_1 + \omega - y_2 - (1 + R)a}{2}, 0\right\}$$

即当  $y_1 + \omega - y_2 - (1 + R)a \leq 0$  时,  $m_2 = 0$ , 家庭面临流动性约束且可判断此家庭为 HtM 类消费者

# 异质性消费者理论

假定效用函数  $u$  遵循 CES (constant elasticity of substitution) 函数形式且跨期替代弹性为  $\sigma$ , 则依据长期欧拉方程可求得

$$a = \max\left\{\frac{R^\sigma(y_1 + \omega) - y_2}{R + R^\sigma}, 0\right\}$$

W-HtM 消费者满足  $a > 0$ , 结合此式即为

$$R > \left(\frac{y_2}{y_1 + \omega}\right)^{\frac{1}{\sigma}}$$

相反的, 对于 P-HtM 消费者  $R$  小于等于右式

# 我国消费异质性程度估计

- 定义在获得此次收入之后下次收入之前的时间间隔为一支付期
- 模型中，家庭持有的“高流动性，低收益”资产余额将在每期末被估量
- 统计调查仅报告每支付期内的资产平均余额或仅报告家庭接受采访当日的余额情况
- 则显然这会导致对家庭 HtM 消费者状态的误判

# 我国消费异质性程度估计

若统计调查中“高流动性，低收益”资产余额为支付期内的资产余额平均值

- $y_{it}$  为家庭  $i$  在支付期  $t$  的收入
- $a_{it}$  为该家庭在此支付期内持有的“低流动性，高收益”资产的数额
- $m_{it}$  为支付期内“高流动性，低收益”资产余额的均值

# 我国消费异质性程度估计

家庭无借贷无“高流动性，低收益”资产储蓄的情况下在支付期  $t$  开启时获得  $y_{it}$  并在支付期内以均匀稳定的速率将收入全部用于消费，此时均值满足  $m_{it} = y_{it}/2$

# 我国消费异质性程度估计

## P-HtM 消费者

$$a_{it} \leq 0$$

$$0 \leq m_{it} \leq y_{it}/2$$

$a_{it}$  为负值的情况发生的频率较低，例如家庭住房资产下跌并低于剩余贷款的价值，此类低流动性资产无法带来高收益且无法变现以平滑消费，因此将  $a_{it}$  小于零的家庭算作 P-HtM。

## W-HtM 消费者

$$a_{it} > 0$$

$$0 \leq m_{it} \leq y_{it}/2$$

# 我国消费异质性程度估计

对于借贷限额为  $-m_{it} < 0$  的家庭，可假定其在支付期开启时借入现金资产  $m_{it}$  并同时获得收入  $y_{it}$ ，并在支付期内将所持有的全部“高流动性，低收益”资产用于消费，则相当于在期内的每一时刻家庭所拥有的“高流动性，低收益”资产相对于无借贷的情况都要减少  $m_{it}$

# 我国消费异质性程度估计

P-HtM 消费者

$$a_{it} \leq 0$$

$$m_{it} \leq 0$$

$$m_{it} \leq \frac{y_{it}}{2} - \underline{m_{it}}$$

W-HtM 消费者

$$a_{it} > 0$$

$$m_{it} \leq 0$$

$$m_{it} \leq \frac{y_{it}}{2} - \underline{m_{it}}$$



# 我国消费异质性程度估计

以上对于家庭有无借贷两种情况分类并依据“高流动性，低收益”资产平均余额来判别 HtM 消费者类型的方法仅提供 HtM 类家庭数量估计值的下限。例如，存在 HtM 类家庭在支付期开启时持有“高流动性，低收益”资产，但该家庭选择将全部此类资产和收入全部用于当期消费，则该家庭依然会遭遇流动性约束，但在此方法下并不计入 HtM 类消费者。同样，对于上述模型中借贷限额为  $-m_{it} < 0$  的家庭，当  $y_{it}$  过高时，依然不能按此类方法计入 HtM 类消费者。

# 我国消费异质性程度估计

## 数据来源

本文使用北京大学社会科学调查中心的中国家庭追踪调查（China Family Panel Studies, CFPS）2012 年的横截面数据

## 样本处理

考虑到统计口径问题和金融资产公允价值计量及相应的可比性问题，本文仅选用并整理 2012 年的横截面数据作为样本。剔除数据不完整的家庭后剩余 9140 个样本，且考虑到部分家庭受访时遗漏隐形收入、对收入或财产进行瞒报将导致估计结果的不准确，于是剔除总收入小于等于总支出的家庭

- 人均消费与人均净收入之比计算可得平均消费倾向（average propensity to consume）
- “高流动性，低收益”资产数额为家庭人均总金融资产除去非房贷的金融负债
- “低流动性，高收益”资产数额为家庭净房产、土地资产等

# 我国消费异质性程度估计

Variable	Label	Mean	Median	Min	Max
apc	平均消费倾向	0.52	0.5	0.01	1
c_total	人均消费	9780	6520	113.2	4.50E+05
c	人均非耐用品消费	8005	5952	113.2	1.10E+05
income	人均净收入 (元)	18467	12955	500	6.10E+05
gender	性别	0.54	1	0	1
edu	户主受教育年限 (年)	7.07	9	0	22
age	户主年龄 (周岁)	49.24	49	16	92
urban	户籍 (城市=1, 农村=0)	0.47	0	0	1
finance	金融资产	44105.63	10000	1	4.40E+06
house	住房资产	3.30E+05	1.40E+05	40	2.90E+07

Figure: 主要变量的描述性统计 (样本容量 5812)

# 我国消费异质性程度估计

筛选条件		0.25y		0.5y		0.75y	
		数量	比例	数量	比例	数量	比例
HtM家庭	N-HtM家庭	4203	72.32%	3861	66.43%	3596	61.87%
	P-HtM家庭	124	2.13%	127	2.19%	130	2.24%
	W-HtM家庭	1485	25.55%	1824	31.38%	2086	35.86%

Figure: HtM 类家庭与 NHtM 家庭占比分析 (样本容量 5812)

# 我国消费异质性程度估计

- Kaplan&Violante (2014) 利用跨国微观数据估量发现美国、加拿大与德国 HtM 类型家庭占比约为 30%，此数值与本文估量的中国家庭的情况相近
- 澳大利亚、法国、西班牙、意大利此数值略低于我国，约为 20%
- 各国在 P-HtM 类型家庭与 W-HtM 类型家庭的相对数量上存在较大差异，澳大利亚、法国、西班牙此数值与我国接近，意大利 P-HtM 类型家庭在 HtM 类型中占比略高于我国，为 7.4%，其余国家皆在 10% 以上

# 消费异质性对经济增长路径的影响

- 基于 Diamond 模型
- 包含“高流动性，低收益”及“低流动性，高收益”两种资产
- 假定存在人口组成的更替，一个独立个体在模型中仅存活两期
- 为简化分析起见，假定时间为离散而非连续的
- $t = 0, 1, 2$
- 数量为  $L_t$  的个体在  $t$  期出生且人口增长率为  $n$
- $L_t = (1 + n)L_{t-1}$

# 消费异质性对经济增长路径的影响

## Block 1

处于生命周期上半期的每个个体可供给一单位劳动并在该期内做出消费-储蓄决策，在生命的下半周期，个体随着年龄的增长不在劳动，将生命周期上半期的储蓄及资本收入全部用于下半期的消费

## Block 2

劳动收入中用于当期收入的部分为“高流动性，低收益”资产而用于储蓄至下半周期并产生资本收入的部分为“低流动性，高收益”资产

# 消费异质性对经济增长路径的影响

分别将生命上半周期及下半周期的消费记为  $C_{1,t}$ 、 $C_{2,t+1}$ ，记出生于  $t$  的个体整个生命周期内的效用为  $U_t$

假定效用函数遵循 CRRA (constant-relative-risk-aversion) 函数形式，设  $\rho$  个体的主观贴现率，相对风险回避系数为常数  $\theta$

$$U_t = \frac{C_{1,t}^{1-\theta} - 1}{1-\theta} + \frac{1}{1+\rho} \frac{C_{2,t+1}^{1-\theta} - 1}{1-\theta}$$
$$\theta > 0, \quad \rho > -1$$

因为下半个生命周期消费的效用贴现后应为正值，个体主观贴现率  $\rho$  必须大于-1

当  $\rho$  大于零时，生命周期下半期消费效用的权重  $0 < \frac{1}{1+\rho} < 1$ ，即个体将更倾向于重视生命周期上半期的效用情况， $\rho$  小于零大于-1 时则相反。假定模型中有多家完全相同的企业制造产出，每一家企业的生产函数皆为  $Y_t = F(K_t, A_t L_t)$ ，生产函数为规模报酬不变，同时生产函数满足稻田条件



# 消费异质性对经济增长路径的影响

每单位有效劳动  $AL$  对应资本量为  $k$ , 对应产出则为  $f(k) = F(k, 1) = F(K, AL)/AL$ 。全要素生产率或配合生产的技术知识  $A$  保持外生性增长率  $g$ , 即  $A_t = (1 + g)A_{t-1}$   
完全竞争, 则生产要素资本与劳动都获得其边际产量作为报酬, 所有厂商利润为零  
参与生产的资本所获得的实际利率为  $r_t = f'(k_t)$ , 每单位有效劳动所获报酬为  $w_t = f(k_t) - k_t f'(k_t)$

# 消费异质性对经济增长路径的影响

生命周期内消费的预算约束

$$C_{2,t+1} = (1 + r_{t+1})(w_t A_t - C_{1,t})$$

$$C_{1,t} + \frac{1}{1 + r_{t+1}} C_{2,t+1} = A_t w_t$$

求解个体消费-储蓄决策即求解最优化问题

$$\max U_t = \frac{C_{1,t}^{1-\theta} - 1}{1 - \theta} + \frac{1}{1 + \rho} \frac{C_{2,t+1}^{1-\theta} - 1}{1 - \theta}$$

s.t.

$$C_{1,t} + \frac{1}{1 + r_{t+1}} C_{2,t+1} = A_t w_t$$

# 消费异质性对经济增长路径的影响

## 最优化要求

$$C_{1,t}^{-\theta} \Delta C = \frac{1}{1+\rho} C_{2,t+1}^{-\theta} \Delta C$$

$$\frac{C_{2,t+1}^{\theta}}{C_{1,t}^{\theta}} = \frac{1+r_{t+1}}{1+\rho}$$

$$\frac{C_{2,t+1}}{C_{1,t}} = \frac{1+r_{t+1}}{1+\rho}^{1/\theta}$$

当资本的实际回报率或实际利率大于主观折现率时，两期而言消费将增加，反之，则下半期消费较上半期减少。 $\theta$  则决定了个体消费情况对  $r$  与  $\rho$  大小变化的反应程度

# 消费异质性对经济增长路径的影响

将此欧拉方程代入预算约束可得

$$C_{1,t} + \frac{(1 + r_{t+1})^{(1-\theta)/\theta}}{(1 + \rho)^{1/\theta}} C_{1,t} = A_t w_t$$

整理可得

$$C_{1,t} = \frac{(1 + \rho)^{1/\theta}}{(1 + \rho)^{1/\theta} + (1 + r_{t+1})^{(1-\theta)/\theta}} A_t w_t$$

由于  $\rho$  与  $\theta$  皆为常数，则可知生命周期上半期的消费占劳动收入的比例由实际利率决定，储蓄率表示为  $s(r_{t+1}) = 1 - C_{1,t}/A_t w_t$

$$s(r) = \frac{(1 + r)^{(1-\theta)/\theta}}{(1 + \rho)^{1/\theta} + (1 + r)^{(1-\theta)/\theta}}$$
$$C_{1,t} = [1 - s(r_{t+1})] A_t w_t$$

# 消费异质性对经济增长路径的影响

$s(r)$  对于  $(1+r)^{(1-\theta)/\theta}$  是增函数，可将  $(1+r)^{(1-\theta)/\theta}$  对实际利率  $r$  求导可得  $[(1-\theta)/\theta](1+r)^{(1-2\theta)/\theta}$ ，则当  $\theta$  小于 1 时，此式对于  $r$  递增，同样也储蓄率  $s$  对于  $r$  递增，相反，当  $\theta$  大于 1 时， $s$  对于  $r$  递减。

从经济意义上讲，实际利率  $r$  增加对消费同时具有替代效应和收入效应，当  $r$  增加时，放弃储蓄在生命周期上半期及时消费的成本变高了。可视为“低流动性，高收益”资产的变现成本更高，因此个体会倾向于在上半期减少消费增加储蓄，而与此同时，同样数额的储蓄将获得更多的资本收入，个体不用大量储蓄收入即可在生命周期下半期充分地享受消费，处于平滑消费的目的，个体会倾向于在上半期增加消费而减少储蓄。当  $\theta$  较低时，个体对于上下半期消费的替代弹性更高，则此时替代效应起主要作用，而  $\theta$  较高时，消费的替代弹性较低，个体更愿意在两期内享受相近的消费水平，则收入效应起主要作用。

# 消费异质性对经济增长路径的影响

每一单位有效劳动所获得的资本存量  $k$  的发展路径

$$k_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g)} s(f'(k_{t+1}))[f(k_t) - k_t f'(k_t)]$$

暂时简单假定  $\theta = 1$ ，如前文所述，此时储蓄率  $s = 1/(2 + \rho)$ 。且假定生产函数满足 Cobb-Douglas 形式， $f(k) = k^\alpha$  则  $f'(k) = \alpha k^{\alpha-1}$ 。此时  $k$  的发展路径简化为

$$k_{t+1} = \frac{1}{(1+n)(1+g)} \frac{1}{2+\rho} (1-\alpha) k_t^\alpha$$

# 消费异质性对经济增长路径的影响

令  $k_{t+1} = k_t = k^*$  为稳态下的资本存量值，显然当  $k^* = 0$  时上式成立，但此种情况由于已假定初始资本存量  $K_0$  严格大于零而被排除，则由函数形态可判断仅剩一点  $k^*$  可满足

$$k^* = \left[ \frac{1 - \alpha}{(1 + n)(1 + g)(2 + \rho)} \right]^{1/(1-\alpha)}$$

且由于生产函数已知，得到每单位有效劳动的产出

$$y^* = k^{*\alpha} = \left[ \frac{1 - \alpha}{(1 + n)(1 + g)(2 + \rho)} \right]^{\alpha/(1-\alpha)}$$

# 消费异质性对经济增长路径的影响

- 趋近于均衡发展路径的情况与  $\lambda$  密切相关
- 考察不同的冲击或修正对此简易模型中经济均衡发展路径的影响
- 动态无效率问题



# 结论与政策建议

- 削弱国有银行为主体的金融垄断势力，在监管金融风险的同时鼓励金融创新
- 开发出更多期限不同收益率不同风险特质不同的金融产品以满足居民对于金融多样性的需要
- 提高金融服务的可得性，开展普惠金融
- 在政府购买与征税会降低均衡增长路径的资本存量的前提下，应提高政府支出的效益，避免低水平重复建设
- 完善租房市场，早日实现“租售同权”，对于户籍权益、教育医疗等资源的分配尽量平等
- 建立运转高效的福利制度，在失业救济、养老、医疗保障方面加大投入以减少不确定性

# 感谢聆听