

doi:10.19920/j.cnki.jmsc.2023.01.007

家庭对不确定性的主观预期与家庭资产配置^①

——基于CHFS微观数据的Tobit实证分析

周先波¹, 代川¹, 潘哲文^{2*}, 毕青苗¹

(1. 中山大学岭南学院, 广州 510275; 2. 浙江财经大学经济学院, 杭州 310018)

摘要: 基于微观层面研究了家庭主观预期对家庭房产、风险资产和无风险资产配置比例的影响机制,并导出三者间的直接联动关系.应用中国家庭金融调查(CHFS)数据和联立Tobit模型估计分析发现,家庭预期利率上升会同时增加无风险资产和风险资产的配置,但减少房产配置;预期风险资产收益下降会减少风险资产配置;预期房价上升会增加房产投资但减少风险资产配置.风险偏好型家庭会加大风险资产配置,且减少房产配置;而风险规避型家庭相反.3类资产配置比例之间存在直接的“挤出效应”,且表现出明显的非对称性:房产和无风险资产对风险资产的“挤出效应”强于各自反向的“挤出效应”,而无风险资产对房产的“挤出效应”在经济意义上强于反向的“挤出效应”.主观预期与风险偏好变量会通过资产配置间的直接影响渠道进一步影响家庭各类资产的配置比例.本研究揭示了中国家庭追求更安全的无风险资产和更高收益的房产投资,且弱化风险资产配置的普遍投资模式,这对政府预期管理与宏观调控、财富管理多投资渠道推荐和家庭合理主观预期形成等具有实际意义.

关键词: 主观预期; 风险偏好; 资产配置比例; 联立Tobit模型; 挤出效应

中图分类号: F832 **文献标识码:** A **文章编号:** 1007-9807(2023)01-0116-26

0 引言

随着我国居民收入持续增长、金融市场改革大步推进,更加高效合理的家庭资产配置成为决定家庭财富的关键因素.2014年以来,我国居民人均可支配收入增速一直在9%左右(图1实线),与党的十九大报告所指出的相一致,我国城乡居民收入增速已经超过经济增速.但与此同时,我国人均存款增速却不断攀升(图1虚线),从2014年的8%增加至2020年的14%.这说明,尽管我国的金融行业改革和对外开放促使我国的金融市场逐步完善,各种专业化理财机构和公司得到迅猛发展,但家庭资产配置偏好依然是存款,表现为人均存款增速不降反升.特别是受新冠疫

情影响的2020年,虽然收入增速下降,但存款增速仍在上升,这可能是人们因疫情对未来不确定性的主观预期响应.

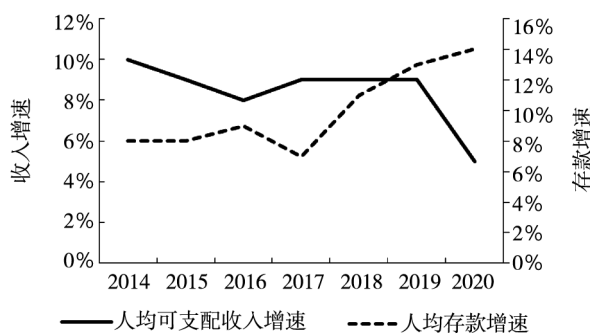


图1 我国居民人均收入增速和存款增速

Fig. 1 China's per capita income growth and deposit growth
为什么中国居民收入提升,而家庭资产配置

① 收稿日期: 2017-09-10; 修订日期: 2022-02-14.

基金项目: 国家社会科学基金资助重大项目(21ZDA036); 国家自然科学基金资助重大项目(71991474); 国家自然科学基金资助项目(71773146; 72173142; 71973157).

通讯作者: 潘哲文(1989—), 男, 广东韶关人, 博士, 副研究员. Email: panzhe@zufe.edu.cn

却始终偏好无风险资产(存款)?更一般地,影响家庭资产配置的因素和背后机制是什么?近年来,学者们对此从多个方面进行了深入探讨,发现不确定性心理条件^[1]、社会信任^[2]、心理及行为偏差^[3]、认知能力及行为偏好^[4]、健康状况^[5,6]、人力资本及初始禀赋^[7]、宗族文化^[8]、数字金融^[9]、金融素养^[10,11]等因素均会影响家庭金融资产配置决策。

例如,雷晓燕和周月刚^[12]研究健康状况与风险偏好对家庭资产组合的影响,发现城市居民将资产向安全性较高的生产性资产和房产转移;周慧珺等^[5]研究中老年人健康状况对家庭风险资产投资决策的影响,发现健康状况较差的家庭对投资性房产的持有较低。吴卫星等^[6]研究发现,不同年龄段、不同财富人群的健康冲击对家庭资产配置具有异质性的影响。朱光伟等^[13]由 CHFS 数据研究发现,家庭社会“关系”对家庭股票市场参与、参与程度和回报有显著影响;宗庆庆等^[14]研究发现,社会养老保险对家庭风险资产投资有重要影响;张吉鹏等^[7]基于 2011 年~2019 年间 5 轮 CHFS 数据研究发现,家庭住房拥有和房产配置均呈现较强的生命周期特征,在房价快速上涨的背景下,家庭初始禀赋提升会增加对房产的配置,而挤出其对金融资产的配置;Guo 等^[15]基于 CHFS2017 数据实证发现,数字金融可以改善家庭投资组合的效率。Li 等^[11]基于 CHPS2014 数据研究表明,金融素养会显著提升家庭对风险资产的投资,且更能增加年轻和高教育家庭的投资回报。更近期综述见 Gomes 等^[16]。

上述家庭资产配置研究主要是从家庭(或户主)特征、财富效应、投资外部环境等客观因素进行,而从家庭资产配置参与者的主观因素、对未来不确定性主观预期的角度研究的文献较少。Bevan 和 Winkelmann^[17]在 Black-Litterman 模型的基础上,考虑了投资者对未来的预期因素,把个人主观态度加入到经典资产配置选择模型中。对未来未知及不确定的预期研究更多出现于对风险资产持有的研究中。Kezdi 和 Willis^[18]的研究表明,投资者参与股票市场的概率与投资者对股票市场

预期和经济预期存在强相关关系,对未来经济形势不确定性的预期增大,则会降低对风险资产的持有。邹小稜和杨芊芊^[19]研究发现,中老年人主观预期寿命的增长显著提升家庭持有政府债券和风险资产的可能性,并增加家庭在相应资产上的配置比例。

未来的不确定性给家庭或个体带来的既有希望,也有焦虑,会影响家庭的经济行为;家庭对未来不确定的主观预期关于家庭具有异质性,影响家庭的消费决策和金融资产配置选择^[20]。本文将家庭对经济变量的主观预期纳入家庭资产配置决策模型,提供了一个新的研究视角。对于家庭可配置资产的研究范畴,学者们常用风险资产和无风险资产,文献[21,22]将房产纳入一项重要的可配置资产范畴。本文在 Cocco^[22]、Heaton 和 Lucas^[23]、雷晓燕和周月刚^[12]等研究基础上,将无风险资产(储蓄存款)、房屋资产和风险资产同时纳入资产配置范畴,考察主观预期对家庭在这些资产配置方面的影响效应。

另外,与已有文献将不同资产分开分别研究的思路不同,本文将家庭资产配置作为一个联动系统,研究配置资产范畴中不同资产之间的联动效应,如资产选择之间的替代效应或“挤出效应”等。即使如 Cocco^[22]实证发现,房产投资风险将减少投资者股票市场参与的可能性,房产投资对其他风险资产投资具有“挤出效应”,但其结论也是由单方程 Probit 模型的估计得到,其中没有考虑房产投资的内生性。这种处理的不恰当性已由 Chetty 等^[24]指出,他们将以前文献处理方法的估计和自己利用工具变量方法的估计进行对照,发现两者结论相反;他们的研究结论是:房产净值财富对股票的拥有不存在“挤出效应”。此发现得到启示,在研究房产对其他风险资产是否具有“挤出效应”时,应重视房产选择的内生性问题。不过,本文认为,Chetty 等^[24]的单方程回归模型也有不足之处,他考察了房产对风险资产的影响效应,但不能同时考察风险资产对房产的反向影响效应;而且,没有考虑资产投资门槛的外生约束条件导致实际所用的资产选择份额数据的截尾或归

并情况. 本文在资产配置比例出现截尾情形之下,使用联立方程 Tobit 模型方法研究资产配置之间的直接影响关系或联动性,提供了另一个新的研究视角.

本文从主观预期出发,研究家庭资产配置比例的联立选择理论,考察家庭主观预期对各类资产配置比例的边际影响以及资产配置间的直接影响效应或联动关系. 理论上,将主观预期纳入家庭资产配置选择动态优化问题中,求解出资产配置比例之间的联动关系,并导出主观预期和风险偏好对最优资产配置比例的边际影响. 实证上,由简化式 Tobit 模型估计分析主观预期变量对家庭各类资产配置比例的边际影响,并由结构式联立 Tobit 模型估计分析各类资产配置间的“挤出效应”及其非对称性. 研究发现,中国家庭以牺牲风险资产的配置去追求收益更高的房产投资和更安全的无风险资产(储蓄存款),中国家庭资产配置的优先考虑顺序是房产、无风险资产、风险资产. 这提供了关于中国家庭股市有限参与^[13]的又一证据,印证了前述家庭资产配置偏好无风险资产(存款)的事实. 追求高收益的房产投资和更安全的无风险资产,同时弱化风险资产配置,是当前中国家庭资产配置的普遍模式.

本研究的边际贡献在于:第一,强调机制的研究. 将不同情形下家庭对未来不确定性的预期过程看作随机过程,并最终归结于家庭财富、消费的动态随机过程,参与到家庭最优资产配置决策中. 第二,在机制探讨的基础上,由理论结论建立资产配置比例的简约式 Tobit 模型和联立系统结构 Tobit 模型,分别估计主观预期对资产配置的影响和不同资产间的联动效应. 在实证角度上,这有别于文献中将各类资产分开分别进行的影响因素实证分析. 第三,本文应用中国家庭 CHFS 数据所得的一些实证结论是目前文献较少涉及的盲点. 例如,不同资产间是否存在明显的替代效应或“挤出效应”,房产投资是否显著地对无风险资产和风险资产产生挤出效应,风险资产的投资对无风险资产是否产生挤出效应并增加对房产的投资,风险资产和房产之间的作用是否对称等问题,

本文均给出实证分析.

1 家庭资产配置模型

在家庭对未来资产收益率水平没有预期的假定下,Merton^[25]提出家庭投资与消费的最优决策模型,其解表明,家庭最优风险资产投资比例是时间的常数,仅由市场的投资机会内生决定;家庭最优消费则仅取决于初始财富水平. 可见,在投资组合中家庭不断地从资金池中提现进行消费;为使包括未来在内的消费期望效用最大化,其投资策略是不改变的,促使其投资策略改变的驱动因素只有市场投资机会. 如果市场的溢价收益提高,则家庭将增加风险资产的投资比例.

在 Merton 模型基础上,本文考虑一个更现实的问题:家庭在投资决策前,对未来资产收益率形成预期,再进行投资消费决策. 在传统的两资产配置模型基础上加入房产这一特殊资产类型,建立基于投资者预期视角的家庭资产配置模型,其中投资者预期是家庭当前和过去信息的综合,理论上由带有漂移项的一般维纳过程刻画. 这种建模思路也被汪红驹和张慧莲^[26]用于对储蓄存款需求的分析.

假设具有代表性的家庭在时期 t 拥有的实际财富数量为 W_t ,家庭将之分配于房产、风险资产和无风险资产,分别为 αW 、 βW 和 $(1 - \alpha - \beta) W$,其中 α 、 β 和 $1 - \alpha - \beta$ 为各资产的分配份额. 同 Merton^[25]和 Aase^[27]处理,家庭资产配置比例不随时间变化. 假设家庭消费的效用函数为 $U(C) = C^{1-\theta}/(1 - \theta)$,其中 θ 为消费者相对风险规避指数(或偏好因子),且家庭寿命为无限期存续,跨期贴现率为 λ ,则家庭消费决策的最优化问题可以表述为

$$\max E \int_0^{\infty} \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} e^{-\lambda t} dt \tag{1}$$

家庭根据房产、风险资产和无风险资产的实际收益进行决策,确定消费与各项资产的配置比例. 以下分别考察无风险资产、风险资产和房产投资的实际收益,综合出最优消费问题的随机约束方

程,求解各项配置比例.

1.1 无风险资产收益

家庭通过手持现金和银行存款的方式持有无风险资产,其价值增值除了受到市场利率影响之外,还受到通货膨胀的影响. 故家庭对未来经济形势、资产价格不确定性形成预期^②时,需要考虑到通货膨胀. 由此,本文对资产收益率减去通货膨胀率得到的实际收益率进行建模. 假定通货膨胀满足如下过程

$$\frac{dP}{P} = \pi dt + \sigma_p dz_p \quad (2)$$

其中 dP/P 是瞬时通货膨胀率; z_p 表示一般维纳过程,满足 $dz_p = \varepsilon_p(t) \sqrt{dt}$, $\varepsilon_p(t) \sim N(0,1)$, $Cov(dz_{p_1}, dz_{p_2}) = 0$; 在时间间隔 dt 内,预期通货膨胀率为 πdt , 通货膨胀率的方差为 $\sigma_p^2 dt$.

假定市场无风险资产利率为 r_f , 在考虑通胀前提下,家庭持有无风险资产(比如储蓄存款)获取固定利息,支付利息税,设税率是 r_0 . 假设家庭持有的无风险资产货币额为 M , 则其名义收益为 $\frac{dM}{M} = (1 - r_0)r_f dt$. 扣除通货膨胀影响后,实际收益率为 $R_m \equiv d(M/P)/(M/P)$. 根据伊藤引理,类似于汪红驹和张慧莲^[26]推导,得

$$\frac{d\left(\frac{M}{P}\right)}{\frac{M}{P}} = \left(\frac{d\left(\frac{M}{d}\right)}{\frac{M}{d}} - \pi + \sigma_p^2 \right) dt - \sigma_p dz_p$$

故在 dt 时间段内家庭持有无风险资产的实际收益率是

$$R_m = r_m dt - \sigma_p dz_p \quad (3)$$

其中 $r_m = (1 - r_0)r_f - \pi + \sigma_p^2$ 是家庭无风险资产的预期收益率.

1.2 风险资产收益

风险资产主要包括股票、基金、债券等资本市场产品,假定家庭风险资产的价值 S 满足过程 $\frac{dS}{S} = \mu dt + \sigma_s dz_s$, 其中 dS/S 为风险资产收益

率, z_s 为维纳过程,满足 $dz_s = \varepsilon_s(t) \sqrt{dt}$, $\varepsilon_s(t) \sim N(0,1)$, $Cov(dz_{s_1}, dz_{s_2}) = 0$, 而 μ 是风险资产预期收益率, σ_s^2 为其方差.

由于风险资产种类多元化,为方便起见,统一考虑去通胀后汇总的实际收益 $g \equiv g(S, P) = S/P$, 且各类税费(如现金红利、交易印花税、手续费等)的税率总计为 τ , $0 < \tau < 1$. 假定风险资产收益率与物价的相关系数为 $\rho_{sp} = corr(dS, dP)$, 则同式(3)推导易得,在 dt 时间段内家庭风险资产的实际收益率为

$$R_s = r_s dt + \delta_s dz_s - \delta_p dz_p \quad (4)$$

其中

$$r_s = (1 - \tau)(\mu - \pi + \sigma_p^2 - \rho_{sp}\sigma_s\sigma_p)$$

$$\delta_s = (1 - \tau)\sigma_s, \delta_p = (1 - \tau)\sigma_p$$

1.3 房产投资收益

房产投资占家庭资产比重较大,是家庭不可忽视的一项投资资产. 从资产的属性角度出发,房产除了具有居住带来的消费属性外,还具有保值增值的投资属性. 本文假设房产起着投资品的作用,其价值增值过程与一般风险资产收益过程相似,主要受未来房价的影响. 假设房价 H 满足过程 $\frac{dH}{H} = h dt + \sigma_h dz_h$, 其中 dH/H 表示房产价格名义收益率, z_h 表示一般维纳过程,满足 $dz_h = \varepsilon_h(t) \sqrt{dt}$, $\varepsilon_h(t) \sim N(0,1)$, h 是预期房产价格水平, σ_h^2 表示房产价格的方差.

与风险资产不同的是,房产投资在其存续期内可能产生相应的房租,形成稳定的现金流,且房租价格与房产增值价格保持同步,从而房租收入流为 qH , 其中 $0 < q < 1$ 为房租因子,表示房价的百分比. 另外,房产投资还会产生与房产相关的税收和其他交易成本,为简单起见,假设这些费用为 κH , $0 < \kappa < 1$ 为房产交易成本因子. 从而,房产的实际收益为 $(1 + q - \kappa)H/P$. 假定房价与物价的相关系数为 $\rho_{hp} = corr(dH, dP)$, 记

② 在理性预期假设下,人们对某个经济变量的主观预期等于基于同样信息条件下该变量的数学期望. 预期有两个特征,1) 预期是特定人的价值判断,具有主观性;2) 特定变量的预期应理解为此变量未来值的概率分布,个人主观预期分布于人们所预期的那个变量的数学期望值的周围.

$$R_h = \frac{(1 + q - \kappa)d(H/P)}{H/P}$$

则家庭在 $d t$ 时间段内持有房产的实际净收益率为

$$R_h = r_h d t + \omega_h d z_h - \omega_p d z_p \tag{5}$$

其中

$$r_h = (1 + q - \kappa)(h - \pi + \sigma_p^2 - \rho_{hp}\sigma_h\sigma_p),$$

$$\omega_h = (1 + q - \kappa)\sigma_h, \omega_p = (1 + q - \kappa)\sigma_p$$

1.4 家庭最优资产配置

假设家庭仅由房产、风险资产和无风险资产方式持有财富,实际财富为 $W = (M + S + H)/P$. 将家庭于时间段 $d t$ 各类资产实际总收益减去消费 C_t , 得到家庭财富积累的动态随机过程为

$$dW = \alpha W R_h + \beta W R_s + (1 - \alpha - \beta) W R_m - C d t$$

联立式(2) ~ 式(5), 资产配置比例的最优化问题是

$$\max_{C, \alpha, \beta} E \int_0^\infty \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} e^{-\lambda t} d t$$

$$\text{s. t. } \begin{cases} dW = \alpha W R_h + \beta W R_s + (1 - \alpha - \beta) W R_m - C d t \\ R_h = r_h d t + \omega_h d z_h - \omega_p d z_p \\ R_s = r_s d t + \delta_s d z_s - \delta_p d z_p \\ R_m = r_m d t - \sigma_p d z_p \end{cases} \tag{6}$$

应用不确定性动态规划方法, 此问题的值函数 V 满足以下贝尔曼方程(见附录)

$$\lambda V(W) = \max_{C, \alpha, \beta} H(C, \alpha, \beta) \tag{7}$$

而哈密顿函数为

$$H(C, \alpha, \beta) = \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} + [W(r_h - r_m)\alpha + W(r_s - r_m)\beta + W r_m - C] \times$$

$$V'(W) + \frac{1}{2} W^2 V''(W) (c_1 \alpha^2 + c_2 \beta^2 + 2c_3 \alpha \beta + 2c_4 \alpha + 2c_5 \beta + c_6) \tag{8}$$

其中 c_1, \dots, c_6 均为各资产相对收益率的方差或他们之间的协方差(见附录), 是与时间 t 无关的常数. 由式(7)和式(8)得到最优的 C, α, β 应满足以下必要条件

$$\begin{cases} C = [V'(W)]^{-1/\theta} \\ c_1 \alpha + c_3 \beta = -\frac{(r_h - r_m) V'(W)}{W V''(W)} - c_4 \\ c_3 \alpha + c_2 \beta = -\frac{(r_s - r_m) V'(W)}{W V''(W)} - c_5 \end{cases} \tag{9}$$

这反映家庭对消费和资产配置比例进行决策时的联动性, 其中, 消费同风险偏好和财富直接有关, 而房产和风险资产配置比例(也包括无风险资产配置比例 $\gamma = 1 - \alpha - \beta$)的决策之间存在直接影响关系, 这种联动性同财富和各类资产(相对于无风险资产)收益率及其方差或他们之间的协方差有关.

通过猜解 $V(W) = A^{-\theta} W^{1-\theta} / (1 - \theta)$, 由待定系数法可得(见附录推导), 最优消费为 $C^* = AW$, 其中 A 的表达式见附录, 而房产和风险资产最优配置比例分别为

$$\begin{cases} \alpha^* = \frac{c_3(c_5 - \theta^{-1}(r_s - r_m)) - c_2(c_4 - \theta^{-1}(r_h - r_m))}{c_1 c_2 - c_3^2}, \\ \beta^* = \frac{c_3(c_4 - \theta^{-1}(r_h - r_m)) - c_1(c_5 - \theta^{-1}(r_s - r_m))}{c_1 c_2 - c_3^2} \end{cases} \tag{10}$$

相应地, 家庭对无风险资产的最优配置比例是 $\gamma^* = 1 - \alpha^* - \beta^*$, 即

$$\gamma^* = 1 - [(c_1 + c_3)c_5 - (c_2 + c_3)c_4 + (c_2 + c_3)\theta^{-1} \times (r_h - r_m) - (c_1 + c_3)\theta^{-1}(r_s - r_m)] / (c_1 c_2 - c_3^2) \tag{11}$$

由式(10)和式(11)可见, 决定最优资产配置比例的因素包括: 预期未来物价及其波动率(π, σ_p)、预期未来风险资产收益率及其波动率(μ, σ_s)、预期房价及其波动率(h, σ_h)、利率(r_f)、风险偏好(θ)以及资产间的相关性($\rho_{hs}, \rho_{hp}, \rho_{sp}$)等. 可见, 家庭对未来不确定性的主观预期直接影响最优资产配置比例. 相对于结构式模型(9)中后两式的联立关系, 最优解式(10)和式(11)是资产配置比例的简约式模型, 这对下文实证模型设定与变量选择具有指导性.

1.5 资产配置比例的联动性

由最优解所满足的必要条件式(9)可知, 在家庭财富 W 和其他因素不变的条件下, 有

$$\frac{\partial \alpha}{\partial \beta} = -\frac{c_3}{c_1} = -\frac{Cov(R_h - R_m, R_s - R_m)}{Var(R_h - R_m)},$$

$$\frac{\partial \beta}{\partial \alpha} = -\frac{c_3}{c_2} = -\frac{Cov(R_h - R_m, R_s - R_m)}{Var(R_s - R_m)} \tag{12}$$

直观上看, 两配置比例间的联动程度由房产

与风险资产相对于无风险资产收益率的方差和协方差决定；进一步由式(8)中各系数的成份知，他们的联动程度依赖于两资产收益、物价变化之间的相关性($\rho_{hs}, \rho_{hp}, \rho_{sp}$) 以及他们的波动率($\sigma_h, \sigma_s, \sigma_p$)。

由式(12)，两配置比例间联动影响的方向与房产和风险资产相对于无风险资产的收益率 $R_h - R_m$ 和 $R_s - R_m$ 之间的相关性正好相反。当风险资产与房产的相对收益正相关时，家庭增加一种投资的比例时就会减少另一种投资的比例，两者间存在替代关系或挤出效应；反之，当两者相对收益负相关时，家庭会相对增加两种投资的比例，两者间存在互补关系或趋势效应。

值得注意的是，两配置比例相互间的直接联动关系不是对称的：风险资产比例对房产比例的直接影响与房产比例对风险资产比例的直接影响并不相等，尽管两者的方向是一致的。这种非对称性是下文建立联立结构模型，实证研究家庭资产配置选择之间直接影响的基础。

1.6 主观预期对资产配置的边际影响分析

由最优解式(10)，做以下因素分析

1) 预期物价水平对资产最优配置比例的影响

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial \pi} = - \frac{c_3 \tau + c_2 (q - \kappa)}{\theta (c_1 c_2 - c_3^2)}, \quad (13)$$

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial \pi} = \frac{c_1 \tau + c_3 (q - \kappa)}{\theta (c_1 c_2 - c_3^2)}$$

因 $c_1 c_2 - c_3^2 > 0$ ，预期物价水平影响资产配置比例的方向由式(13)的分子决定。利用联动关系式(12)，式(13)还可写为

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial \pi} = \frac{\frac{\partial \beta}{\partial \alpha} \frac{q - \kappa}{\tau}}{\theta c_2^{-1} \tau^{-1} (c_1 c_2 - c_3^2)},$$

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial \pi} = \frac{\frac{\tau}{q - \kappa} - \frac{\partial \alpha}{\partial \beta}}{\theta c_1^{-1} (q - \kappa)^{-1} (c_1 c_2 - c_3^2)}$$

可见，预期物价水平对资产配置比例的影响效应与资产间的联动关系直接有关，后者是前者影响渠道中的一个环节。当房产比例对风险资产比例的边际(直接)影响高于 $\frac{q - \kappa}{\tau}$ (即高于房租

因子与房产投资交易成本因子之差与风险资产税率之比)时，家庭预期物价水平越高，房产比例就越大。当风险资产比例对房产比例的边际(直接)影响低于 $\frac{\tau}{q - \kappa}$ 时，预期物价水平越高，其对风险资产配置比例就越大。若两条件同时成立，则房产与风险资产配置比例具有同步性，两者存在财富趋势效应；反之，两者具有财富挤出效应。可见，预期物价水平对资产配置比例的影响是有中间渠道条件的，影响方向因条件不同而不定。

2) 预期风险资产收益率对最优配置比例的影响：记 $\rho_{h-m,s-m}$ 为房产和风险资产相对于无风险资产的收益率之间的相关系数。因

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial \mu} = - \frac{(1 - \tau) \theta^{-1} \rho_{h-m,s-m}}{(1 - \rho_{h-m,s-m}^2) \sqrt{c_1 c_2}},$$

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial \mu} = \frac{(1 - \tau) \theta^{-1} c_1}{c_1 c_2 - c_3^2} = \frac{(1 - \tau) \theta^{-1}}{(1 - \rho_{h-m,s-m}^2) c_2} > 0 \quad (14)$$

故当房产和风险资产相对于无风险资产的收益率正相关时，风险资产收益率水平越高，家庭对房产的配置比例就越低，而家庭风险资产的配置比例与风险资产收益率呈正向关系。

综上两点，如果房产和风险资产相对于无风险资产的收益率正相关(即 $\rho_{h-m,s-m} > 0$)，则当预期风险资产收益率 μ 增加时，家庭会降低房产比例 α^* ，提升风险资产配置比例 β^* ，这应证了房产和风险资产之间的财富替代效应。如果 $\rho_{h-m,s-m} < 0$ ，当 μ 增加时，家庭会同时增加房产比例 α^* 和风险资产比例 β^* ，这应证了财富趋势效应。

3) 预期房价对资产配置比例的影响：因为

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial h} = \frac{\theta^{-1} (1 - q - \kappa)}{c_1 (1 - \rho_{h-m,s-m}^2)} > 0 \quad (15)$$

故在其他因素不变的条件下，预期房价对房产自身配置比例的影响总是正的，且当房产和风险资产相对于无风险资产的收益率的相关性增加(即 ρ_{hs}^2 增大)时，预期房价水平对房产配置比例的影响也将增大。这符合经济直觉。因

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial h} = - \frac{\theta^{-1} (1 - q - \kappa) \rho_{h-m,s-m}}{(1 - \rho_{h-m,s-m}^2) \sqrt{c_1 c_2}} \quad (16)$$

故当房产和风险资产相对于无风险资产的收益率正相关时，预期房价越高，家庭对风险资产配

置比例就越低. 家庭对房价的看涨会使之增加房产投资, 挤压风险资产投资份额.

4) 无风险资产利率对最优配置比例的影响: 因为

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial r_f} = \frac{\sqrt{c_1 c_2} (1 - r_0)}{\theta (c_1 c_2 - c_3^2)} \left(\rho_{h-m,s-m} - \frac{\sqrt{\text{Var}(R_s - R_m)}}{\sqrt{\text{Var}(R_h - R_m)}} \right),$$

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial r_f} = \frac{\sqrt{c_1 c_2} (1 - r_0)}{\theta (c_1 c_2 - c_3^2)} \left(\rho_{h-m,s-m} - \frac{\sqrt{\text{Var}(R_h - R_m)}}{\sqrt{\text{Var}(R_s - R_m)}} \right),$$

$$\frac{\partial \gamma^*}{\partial r_f} = \frac{1 - r_0}{\theta (c_1 c_2 - c_3^2)} \text{Var}(R_h - R_s) > 0$$

故当风险资产与房产相对于无风险资产收益率的相关系数小于两者波动率(即两者标准差)之比时, 无风险资产利率增加, 房产与风险资产的配置比例就会下降; 更充分地, 若风险资产与房产相对于无风险资产的收益率负相关($\rho_{h-m,s-m} < 0$), 则无风险资产利率对风险资产与房产投资的配置比例的影响均为负. 对于无风险资产本身, 如果其自身价格(即无风险资产利率)增加, 则其配置比例也增加.

5) 风险偏好对配置比例的影响: 令 $\eta = \theta^{-1}$. 若 η 越大, 则消费者风险偏好越大^③, 故 η 反映了家庭对风险的偏好程度. 因为

$$\frac{\partial \alpha^*}{\partial \eta} = \frac{\frac{\partial \beta}{\partial \alpha} (r_s - r_m) + (r_h - r_m)}{c_2^{-1} (c_1 c_2 - c_3^2)}, \tag{17}$$

$$\frac{\partial \beta^*}{\partial \eta} = \frac{\frac{\partial \alpha}{\partial \beta} (r_h - r_m) + (r_s - r_m)}{c_1^{-1} (c_1 c_2 - c_3^2)}$$

故家庭风险偏好对房产与风险资产配置比例的边际影响的大小取决于与两资产配置比例的联动关系以及两者相对于无风险资产的收益率, 其中, 资产配置比例间的直接影响关系是风险偏好影响资产配置比例过程中的一个中间环节.

2 变量、数据与模型设定

本部分对前述理论模型及结果进行实证分

析. 数据来源于西南财经大学中国家庭金融调查与研究中心的中国家庭金融调查(CHFS)数据. 该调查是我国家庭金融领域首次的深入、系统的追踪调查. 在CHFS2011至CHFS2017数据中, 只有2011年数据问卷中全部含有家庭对物价、利率、房价、风险偏好等主观态度或预期的题项. 所以, 本文主要以2011年数据进行实证分析, 而余下较近年份的数据因这些主观预期变量不全(或其题项与2011年数据无法对接), 仅用作对照比较. CHFS2011数据的样本分布于全国25个省(自治区、直辖市), 80个县市, 320个社区(村委会、居委会), 共有8438个家庭, 样本在各个省份的分布大致和该省的人口数量匹配, 样本在省级层面上的分布较为合理. 此数据更多的介绍参见甘犁等^[28].

2.1 资产配置比例变量

家庭资产是指家庭所拥有的能以货币计量的财产、债权和其他权利. 根据Morissette和Zhang^[29]、肖争艳和刘凯^[30]的做法, 定义家庭净资产NA等于家庭总资产价值与总负债的差额, 其中, 按CHFS的分类, 总资产包括实体经营资产、房产、车辆、耐用品、奢侈品等非金融资产和银行存款、股票、债券、基金、衍生品、金融理财产品、非人民币资产、黄金等金融资产, 总负债包括农业/工商银行贷款、购房贷款、购车贷款、持有有价证券贷款等.

家庭净资产NA是家庭可投资的总财富, 家庭在总财富中进行资产配置. 与第二部分理论推导模型一致, 本文实证中将家庭可供选择的资产配置种类分为无风险资产、风险资产和房产3个部分. 按CHFS统计分类, 将家庭活期存款、定期存款、现金和应收借出款等项作为无风险资产, 将股票、债券、基金、衍生品、金融理财产品、非人民币资产和黄金等作为风险资产, 房产中不包括土

③ $\theta > 1$ 说明消费者的相对风险规避性高, 跨期消费的替代弹性小于1, 不富于弹性; 反之, $0 < \theta < 1$ 时, 消费者是风险偏好的, 消费者跨期消费的替代弹性大于1. 所以, 可以这样理解, θ^{-1} 值越大, 消费者风险偏好越大.

地.将这3类资产价值与净资产价值的比值分别定义为这3类资产的配置比例^④,分别记为 $rate_m$ 、 $rate_r$ 和 $rate_h$,作为被解释变量.

因少数家庭的净资产为负(即总资产值小于总负债,有128个观察),使上述比例值小于零;也有少数家庭的某类资产超过其净资产,使上述比例大于1,故为与理论模型一致,删去这些少数观察.另外,仅保留户主年龄在18岁至90岁之间的观察个体,并删去家庭收入小于零的观察(57个).如此筛选后得到的6585个观察作为本文的研究样本(见表1描述统计).

现实中家庭投资会受到投资门槛的限制,达不到基本门槛资金要求的家庭在相应资产上的配置比例应为零.这种现象在CHFS数据中相当普遍.在上述2011年有效样本中,无风险资产、风险资产和房产配置比例为零的家庭分别有186个、5558个和703个,占总样本的比例分别为2.82%、84.41%和10.68%.如此数据特征的被解释变量的建模比较适合用Tobit模型.

2.2 主观预期变量

预期是家庭对当前和过去的信息的综合,他产生于家庭对信息处理后形成的主观判断.为了度量家庭预期变量,采用CHFS2011问卷中对受访者主观态度部分以下3个问题的回答:

“未来一年,您预期利率会如何变化?”

“未来一年,您预期物价会如何变化?”

“未来一年,您预期房价会如何变化?”

分别定义虚拟变量,以反映家庭对未来无风险资产利率、物价、房价的主观预期.CHFS对这3个问题的备选项都采用五分法.若受访户选择未来利率“上升很多”或者“上升一点”,则利率预期取值为“1”;否则,取值“0”.这是家庭对未来利率上升持乐观态度的虚拟变量,记为 $interest_up$.其他两个虚拟变量定义过程同理,记为 $price_up$ 和 $house_up$,分别为家庭预期物价上升和预期房价上升虚拟变量.

还有一个虚拟变量,是家庭对风险资产投资收益率的预期,记为 $return_down$.CHFS没有关于

风险资产收益主观态度的单独题项,本文只从相关题项推理定义之.CHFS询问受访者,家庭是否持有股票帐户?如没有,请说不持有的原因.本文关注回答“炒股收益太低”的个体,定义 $return_down$ 在这些观察处的值为1.如持有股票帐户,继续问:家庭是否持有股票?如没有,请说出原因,本文关注回答“行情不好”、“收益太低”的受访者.这些回答意味着,他们对风险资产投资收益的预期是不乐观的,定义 $return_down$ 在这些个体处的观察值为1.进一步,如果持有股票,继续问:有没有贷款或借钱购买股票?本文先关注回答“有”的受访者,既然贷款买股,说明他们不会预期收益率下降,故定义 $return_down$ 在这些个体处的观察值取0.CHFS没有再继续询问回答“没有”的受访者.不过,对这部分个体,看他们对题项“您预期中国未来3年~5年的经济形势与现在比较会如何变化”的回答.如回答“较差”、“非常差”,定义 $return_down$ 在这些观察处的值为1;否则为0.综上,在数据信息有限的条件下,本文以 $return_down$ 作为家庭对风险资产投资收益率不好预期的代理变量.

2.3 风险偏好变量

CHFS调查问卷中“受访者主观态度部分”的题项“如果您有一笔资产,您愿意选择哪种投资项目?”有5个备选项:高风险、略高风险、平均风险、略低风险、不愿意承担任何风险.此题项的回答是一个定序变量,本文将其转化为虚拟变量,定义风险偏好指标.如果家庭选择高风险和略高风险选项,则定义 $risk_lover = 1$;否则 = 0,表示家庭的风险态度是属于风险偏好型.类似地,如果家庭选择略低风险和不愿意承担任何风险选项,则定义 $risk_avorter = 1$;否则 = 0,表示家庭的风险态度为风险规避型.这两个虚拟变量的基准组是风险中性者.

2.4 其他控制变量

借鉴雷晓燕和周月刚^[12]、肖争艳和刘凯^[30]、史代敏等^[31]、Zhao和Li^[32]、邹小稜和杨芊芊^[19]

^④ 这3者价值之和并不等于净资产财富总量,因为家庭总资产配置中,除了上述3者之外,还包括手持现金、艺术品投资,实体经营性资产投资等.另外,有少数家庭在某类资产上的配置比例大于1,可能原因是债务的存在.这种情形比较特殊,并与理论模型中配置比例小于1的假定不一致,故在样本中去掉这些个体.

等的研究,选取如下家庭特质和户主特质控制变量:户主受教育年限、年龄、年龄的平方、家庭规模、收入状况、健康状况、农村或城镇、所在地域.此外,因家庭净资产财富是从资产及负债的角度衡量家庭所拥有的动产和不动产总和,家庭收入水平是刻画家庭可支配收入最直观的变量,现实中他们均会直接影响家庭资产配置决策,故本文还将净资产和家庭收入变量(对数形式)作为控制变量.

表1给出上述变量的简单描述性统计.在3种资产中,平均来看,房产投资比例最高,达71.6%;风险资产投资比例最低,只有1.2%.在对未来的预期方面,83%的家庭预期未来物价水平会上升,约70%的家庭预期未来利率上升,1.7%的家庭认为风险资产投资率下降,70%的家庭认为房价将上涨.在家庭的风险偏好方面,仅有12.4%的家庭是风险偏好的,60.3%属于风险规避者.

表1 变量定义简述及描述性统计

Table 1 Variable definition and descriptive statistics

	变量名	含义	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	<i>rate_m</i>	无风险资产与净资产价值比值	6 585	0.150	0.222	0	1
	<i>rate_h</i>	房产与净资产价值比值	6 585	0.716	0.318	0	1
	<i>rate_r</i>	风险资产与净资产价值比值	6 585	0.012	0.061	0	0.977
核心解释变量	<i>price_up</i>	预期未来物价上升 = 1	6 585	0.832	0.374	0	1
	<i>interest_up</i>	预期未来利率上升 = 1	6 585	0.699	0.459	0	1
	<i>return_down</i>	预期风险资产收益下降 = 1	6 585	0.017	0.129	0	1
	<i>house_up</i>	预期未来房价上升 = 1	6 585	0.700	0.458	0	1
	<i>risk_lover</i>	家庭为风险偏好型 = 1	6 585	0.124	0.330	0	1
	<i>risk_averter</i>	家庭为风险规避型 = 1	6 585	0.603	0.489	0	1
控制变量	<i>lnwealth</i>	总资产扣除负债后净额(万元)对数	6 585	2.666	1.852	-7.601	7.138
	<i>lnincome</i>	家庭收入(元)的对数	6 585	8.361	3.116	0	15.425
	<i>size</i>	家庭人口规模(人数)	6 585	3.433	1.544	1	18
	<i>rural</i>	家庭所在地在农村 = 1	6 585	0.379	0.485	0	1
	<i>age</i>	年龄(除以10)	6 585	5.085	1.410	1.8	9
	<i>educ</i>	户主受教育年限	6 585	9.337	4.311	0	22
	<i>health</i>	与同龄人比,户主身体好 = 1	6 585	0.375	0.484	0	1
	<i>east</i>	所在省区为东部地区 = 1	6 585	0.476	0.499	0	1
	<i>west</i>	所在省区为西部地区 = 1	6 585	0.216	0.412	0	1
	<i>rate_n</i>	家庭日常消费占总收入的比重	6 585	0.071	0.108	0	0.998
	<i>exp_high</i>	家庭支出高于往年 = 1	6 585	0.652	0.476	0	1
	<i>stock_noknow</i>	没有开户/开了户不投资不懂股 = 1	6 585	0.557	0.497	0	1
	<i>density</i>	首套房可居住房间数/家庭人口数,即家庭人均居住房间数	6 577	1.226	1.008	0	10.667
	<i>local</i>	户主是当地人 = 1	6 529	0.930	0.256	0	1
<i>marry</i>	家庭适婚年龄子女的人数	6 585	0.289	0.552	0	5	

2.5 模型设定与估计

现实中,家庭投资面临投资门槛约束,实际配置与理论配置不完全吻合.例如,家庭预期未来房价上涨,理性的决策是投资房地产,但是房产的实际投资存在一定的参与门槛(比如30%的首付金).风险资产市场也是如此,对于股票市场投

资,最小单位的持有数量让风险资产配置产生一定的门槛.如前所述,在本研究的2011年样本中,均有家庭对3类资产的配置比例为零.根据理论部分最优资产配置最优解的表达式(10)和式(11)以及零归并特征,构建如下无风险资产、风险资产和房产投资比例的简约式Tobit模型

$$\begin{aligned}
 rate_m_i &= \max \{ \gamma'_1 Exp_i + \eta'_1 Pre_i + \lambda'_1 X_i + u_{1i}, 0 \} \\
 rate_r_i &= \max \{ \gamma'_2 Exp_i + \eta'_2 Pre_i + \lambda'_2 X_i + u_{2i}, 0 \} \\
 rate_h_i &= \max \{ \gamma'_3 Exp_i + \eta'_3 Pre_i + \lambda'_3 X_i + u_{3i}, 0 \}
 \end{aligned}
 \tag{18}$$

其中 $rate_m$, $rate_r$ 和 $rate_h$ 分别为无风险资产、风险资产和房产的配置比例 (≥ 0), Exp 是家庭对未来经济变量的 4 个主观预期变量; Pre 表示家庭的 2 个风险偏好类型变量; X 表示控制变量(见表 1) 组成的向量。

其次,根据理论部分资产比例所满足的必要条件式(9) 以及配置比例变量的零截尾特征,构建如下无风险资产、风险资产和房产投资比例的结构式 Tobit 模型

$$\begin{aligned}
 rate_m_i &= \max \{ rate_m_i^*, 0 \} \\
 rate_r_i &= \max \{ rate_r_i^*, 0 \} \\
 rate_h_i &= \max \{ rate_h_i^*, 0 \}
 \end{aligned}
 \tag{19}$$

其中

$$\begin{aligned}
 rate_m_i^* &= \alpha_1 rate_r_i^* + \beta_1 rate_h_i^* + \\
 &\quad \gamma'_1 Exp_i + \eta'_1 Pre_i + \lambda'_1 X_{1i} + \varepsilon_{1i} \\
 rate_r_i^* &= \alpha_2 rate_m_i^* + \beta_2 rate_h_i^* + \\
 &\quad \gamma'_2 Exp_i + \eta'_2 Pre_i + \lambda'_2 X_{2i} + \varepsilon_{2i} \\
 rate_h_i^* &= \alpha_3 rate_m_i^* + \beta_3 rate_r_i^* + \\
 &\quad \gamma'_3 Exp_i + \eta'_3 Pre_i + \lambda'_3 X_{3i} + \varepsilon_{3i}
 \end{aligned}$$

可分别看作 3 类资产投资对应的意愿方程, X_1 、 X_2 、 X_3 分别是 3 个方程中的控制变量(为保证模型可以识别,他们应不全相同)。这里 α_1, β_1 是风险资产投资和房产投资对无风险资产配置意愿的直接影响系数; α_2, β_2 和 α_3, β_3 同样解释。

为使上述结构式模型中参数可以识别^[33, 34], 本文在 X_1, X_2, X_3 中分别加入符合可识别条件的不同控制变量。具体地:

对于无风险资产 $rate_m^*$ 方程,以家庭日常用品开支总额占家庭总收入比例变量($rate_n$) 和家庭去年总支出是否高出正常年份的虚拟变量(exp_high) 作为识别条件。其经济学含义是明显的,家庭日用品开支占总收入比例和去年总支出是否高出正常年份,均与家庭储蓄直接相关,但与其他两类资产的关系并不明显。

对于风险资产 $rate_r^*$ 方程,因开立股票账户是参与风险资本市场的必要条件之一,本文以此

问卷出发,定义 $stock_noknow$ 虚拟变量为:对家庭没有开立股票账户原因的答复是“不知道如何开户”、“不知道到哪开户”、“没有相关知识”、“没有听说过”的受访者,令 $stock_noknow = 1$;对家庭开了账户但不持股原因的答复是“不知道如何购买”、“没有相关知识”、“没有听说过”的受访者,令 $stock_noknow = 1$;其他情形时,令 $stock_noknow = 0$ 。所以, $stock_noknow$ 是没有股票知识等客观原因使家庭不能参与股市投资的虚拟变量。显然,他与风险投资直接相关,但与无风险资产、房产投资无直接关系。

对于房产 $rate_h^*$ 方程,利用 3 个指标进行识别,分别是家庭有适婚子女的人数($marry$)、家庭首套住房可居住房间数与家庭人数的比值(即家庭人均居住房间数 $density$)、户主是否当地人虚拟变量($local$)。3 个指标分别指代的经济含义是:家庭如具有适婚子女,将会考虑婚房刚性需求带来的房产投资决策;家庭首套住房人均居住房间数越多,居住越宽敞,改善住房的需求就越小;户主是当地人,买房的限制较少(特别在农村)。这 3 个变量与房产需求及投资相关,与其他两类资产的关系并不明显。

简化式模型(18) 中的各方程可由普通 Tobit 回归方法分别估计,而结构式模型(19) 可由两阶段 Tobit 回归方法^[34, 35] 估计:先分别对简化式模型(18) 的 3 个方程进行 Tobit 回归,以 $rate_m^*$, $rate_r^*$ 和 $rate_h^*$ 的预测值变量作为结构式 Tobit 模型(19) 各方程右端对应内生变量的工具变量,然后对每个方程进行 IV-Tobit 估计。第二阶段系数估计标准误并非其真实的标准误,故实证中用 Bootstrap 方法计算系数估计的稳健标准误^[35]。

3 估计结果及分析

先分别估计简约式模型和结构式模型,再探讨传导机制,最后考察城乡差异和分年份比较。

3.1 简约式模型:资产配置影响因素分析

表 2 给出 3 种资产配置比例简约式 Tobit 模型估计结果。从以下几个方面进行分析。

表2 简约式Tobit模型的估计结果

Table 2 Estimation results of Tobit models with reduced forms

变量	无风险资产: $rate_m$		风险资产: $rate_r$		房产: $rate_h$	
预期价格上升	0.000	(0.007)	-0.006	(0.015)	-0.016*	(0.010)
预期利率上升	0.018***	(0.006)	0.043***	(0.012)	-0.013*	(0.008)
预期风险资产收益下降	-0.008	(0.020)	-0.124***	(0.034)	0.009	(0.027)
预期房价上升	-0.009	(0.006)	-0.030***	(0.011)	0.027***	(0.008)
风险偏好	0.002	(0.009)	0.061***	(0.014)	-0.049***	(0.012)
风险规避	-0.010	(0.006)	-0.039***	(0.012)	0.025***	(0.008)
财富对数	-0.043***	(0.002)	0.049***	(0.004)	0.115***	(0.002)
收入对数	0.006***	(0.001)	0.008***	(0.002)	-0.010***	(0.001)
家庭规模	-0.016***	(0.002)	-0.021***	(0.005)	0.024***	(0.003)
农村	-0.018***	(0.006)	-0.077***	(0.016)	0.065***	(0.008)
年龄	-0.045***	(0.012)	0.039	(0.024)	0.092***	(0.016)
年龄的平方	0.004***	(0.001)	-0.003	(0.002)	-0.008***	(0.002)
教育水平	0.005***	(0.001)	0.010***	(0.002)	-0.012***	(0.001)
健康状况	0.018***	(0.005)	-0.004	(0.010)	-0.031***	(0.007)
东部	0.001	(0.006)	0.012	(0.013)	-0.042***	(0.008)
西部	-0.043***	(0.007)	0.021	(0.016)	0.067***	(0.010)
日常消费占收入的比重	-0.040*	(0.024)	0.042	(0.048)	0.024	(0.032)
家庭支出高于往年	0.014**	(0.005)	0.020*	(0.011)	-0.013*	(0.007)
不懂股票/没开户	0.024***	(0.005)	-0.152***	(0.012)	-0.006	(0.007)
家庭人均居住房间数	-0.042***	(0.003)	-0.036***	(0.007)	0.084***	(0.004)
户主当地人	-0.076***	(0.011)	0.000	(0.019)	0.106***	(0.015)
家庭适婚子女人数	0.007	(0.005)	-0.008	(0.010)	-0.004	(0.006)
常数项	0.427***	(0.034)	-0.542***	(0.073)	0.073	(0.047)
样本量	6 521		6 521		6521	

注: 表头标出的 $rate_m$, $rate_r$ 和 $rate_h$ 是被解释变量, 分别为无风险资产、风险资产和房产的配置比例; 括号内是系数估计的标准误; **、*、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

主观预期变量对资产配置的边际影响: 首先, 当家庭预期物价上升时, 无风险资产和风险资产配置比例的变化在统计上不具有显著性, 而房产配置比例在 10% 的显著性水平上显著下降。此结果与式(13) 所得结论(预期通胀率对资产比例影响方向未定) 相一致。对于无风险资产, 当家庭预期通胀上行时, 如物价上涨率超过银行存款利率, 则储蓄不增值反而贬值, 家庭不会配置无风险资产; 如物价上涨率小于银行存款利率, 则家庭可能增加无风险资产配置比例。这两种情形都有可能发生。对于风险资产, 在家庭预期物价上升时, 如价格缓慢上涨, 且上涨率大于借贷利率上涨率, 则企业库存商品价格会上升, 利润、股价上升, 风险资产投资收益预期就会增加, 从而家庭增加风险资产配置比例; 但如果价格上涨幅度过大, 使

企业生产成本无法通过商品销售转嫁出去, 公司利润降低, 股价随之降低, 则家庭就会减少风险资产的配置比例。所以, 风险资产配置比例受预期物价上升的影响为负且不显著是可能的。对于房产, 如预期物价上升(2011年正是通胀上行), 长期来看, 房价上涨可能性大, 购买房产可保值增值, 但对于绝大多数普通家庭来说, 投资房产是大额不动产, 需要资金较多, 具有投资门槛限制; 且房产流动性差, 故家庭配置房产的比例可能不升而降。2011年国家对于楼市进行限购, 调控房地产价格, 有可能使家庭房产配置比例不增加, 甚至降低。综合而言, 预期物价上升对房产配置比例的影响为负是可能的。

其次, 预期利率上升, 家庭会同时增加无风险资产和风险资产的配置比例, 但减少房产的配置

比例。市场的利率水平是影响金融资产收益率的一个重要因素。预期利率上升会影响家庭的储蓄动机,家庭会更愿意增加储蓄,更觉得持有无风险金融资产会增加收益(意味着财富宣示效应),从而配置更多的无风险资产,这与式(16)中的第3式结论是一致的。对于风险资产,预期利率上升增加其配置比例,本文认为可能有两个原因:一,惯性思维和趋势思维的主导。在样本调查期间2011年的信贷环境和股票市场形势下,家庭倾向于预期利率上升,风险资产投资收益增加,故而增加风险资产的配置比例。二,利率是风险资产收益的重要决定要素之一(还包括市场流动性、企业盈利增长率水平等),加息周期通常是经济过热阶段,对应企业^⑤盈利水平往往较好。家庭预期利率上升,也预期企业盈利水平提高,故增加风险资产配置比重。对于房产,家庭配置房产大多数通过首付+房贷模式,在加杠杆的决策过程中,未来住房贷款利息产生的预期现金流支出是重要决策因子。当预期未来利率上升时,家庭配置房产将会承担更高的资金成本,故而减少购房意愿和房产配置比例。

第三,预期风险资产收益率的下降,家庭风险资产配置比例将显著减少,这符合直觉,且与式(14)第2式的结论相符;无风险资产配置比例将减少,房产配置比例将增加,但这两方面影响都不显著,这与式(14)的第1式不能确定预期收益率影响无风险资产和房产配置比例的方向的结论相吻合。文献中^[27,36]关于风险资产收益率(如股价)影响居民储蓄的作用方向没有达成一致性结论,这里预期风险资产收益率下降引起无风险资产配置比例不显著的减少是可能的。

第四,家庭预期房价上升,显著增加对房产自身的投资比例,同时显著降低风险资产的配置比例;家庭对房价的看涨会使房产投资比例增加,挤压了风险资产投资份额,这些与理论结果式(15)及式(16)一致。这意味着,在我国,房产和风险资产相对于无风险资产的收益率很大可能具有正相关性。家庭预期房价上升促进更多房产配置容易理解。不过,家庭预期房价上升时,无风险资产

持有比例的降低效应不具有显著性,可能原因是,在中国传统观念下,储蓄路径根深蒂固,预期房价上升并不能显著降低家庭储蓄的分配比例。

综上所述,家庭预期对3类资产配置比例的影响的结论是:预期物价上行,3类资产配置比例下降或变化均不显著;预期利率上升,无风险资产和风险资产配置比例显著增加,房产配置比例显著减少;预期风险资产收益率下降,风险资产配置比例显著下降,无风险资产和房产比例的变化均不显著;预期房价上行,将会降低风险资产比例,增加房产的投资比重,对无风险资产比例的影响不显著。

风险偏好类型变量对资产配置的边际影响:由表2可见,在风险资产方程中,风险偏好的家庭会增加风险资产投资比例,而风险规避的家庭减少风险资产配置(这与王渊等^[37]的结论一致)。在房产投资方程中,风险偏好型家庭会显著降低对房产投资,而风险规避型家庭则会增加房产投资。这一结论的现实意义非常明确:房产投资作为家庭投资的手段之一,对于大多数保守家庭而言,它是一种十分稳健的投资方式。在2011年当时房地产投资进入大众化阶段,风险偏好型家庭多数更倾向于较高风险的风险资产配置,而房产投资更容易受到风险规避型家庭的青睐。在无风险资产方程中,风险偏好型和风险规避型变量对无风险资产比例的影响均不显著。

另外,控制变量的边际影响效应在中国家庭金融情境下均可以合理解释,与文献中相应资产配置影响因素分析结论基本吻合,如史代敏和宋艳^[31]关于储蓄存款比重的研究、宗庆庆等^[14]关于风险资产配置比例的分析。本文重点研究核心变量的影响及资产配置间的直接关系,故不赘述控制变量的影响分析。

3.2 结构式模型:资产配置间直接影响分析

表3报告3种资产配置比例结构Tobit模型式(19)的估计结果,其中为掌握系数估计的最低统计显著性,标出由bootstrap方法得到的概率值(*p-value*)。因为结构模型主要用来考察3个资产配置比例变量间的直接影响关系,故从如下几方面进行分析。

⑤ 如2005年—2007年间的周期行业(煤炭、钢铁、地产、有色等),2010年—2011年间的大基建产业链企业(受益于“4万亿元”投资)。

表3 结构式Tobit模型的估计结果

Table 3 Estimation results of Tobit models with structural forms

变量	rate_m (I)		rate_r (II)		rate_h (III)	
	p-value	系数	p-value	系数	p-value	系数
无风险资产配置比例 rate_m			- 1.226	(0.199)	- 0.799 **	(0.044)
风险资产配置比例 rate_r	- 0.149 ***	(0.000)			- 0.093 *	(0.085)
房产配置比例 rate_h	- 0.585 ***	(0.000)	- 1.032 *	(0.056)		
预期价格上升	- 0.010 *	(0.065)	- 0.022	(0.213)	- 0.017 **	(0.033)
预期利率上升	0.016 ***	(0.000)	0.052 ***	(0.004)	0.005	(0.679)
预期风险资产收益下降	- 0.021	(0.161)	- 0.126 ***	(0.003)	- 0.010	(0.724)
预期房价上升	0.002	(0.681)	- 0.012	(0.376)	0.017 **	(0.035)
风险偏好	- 0.018 ***	(0.007)	0.010	(0.746)	- 0.043 ***	(0.000)
风险规避	- 0.001	(0.869)	- 0.024 *	(0.076)	0.014	(0.108)
财富对数	0.032 ***	(0.000)	0.116 ***	(0.000)	0.085 ***	(0.000)
收入对数	0.001 **	(0.043)	0.005 **	(0.036)	- 0.005	(0.149)
家庭规模	- 0.005 ***	(0.000)	- 0.016 ***	(0.007)	0.009	(0.244)
农村	0.008	(0.187)	- 0.034	(0.170)	0.043 ***	(0.002)
年龄	0.011	(0.279)	0.083 ***	(0.007)	0.059 **	(0.011)
年龄的平方	- 0.001	(0.589)	- 0.006 **	(0.026)	- 0.005 **	(0.037)
教育水平	0.000	(0.544)	0.004	(0.175)	- 0.007 ***	(0.008)
健康状况	- 0.001	(0.815)	- 0.014	(0.321)	- 0.017 **	(0.021)
东部	- 0.021 ***	(0.000)	- 0.033	(0.222)	- 0.041 ***	(0.000)
西部	- 0.002	(0.775)	0.037 *	(0.054)	0.034 **	(0.049)
日常消费占收入的比重	- 0.020	(0.287)				
家庭支出高于往年	0.009 **	(0.032)				
不懂股票/没开户			- 0.127 ***	(0.000)		
家庭人均居住房间数					0.047 **	(0.019)
户主当地人					0.045	(0.176)
家庭适婚子女人数					0.001	(0.904)
常数项	0.387 ***	(0.000)	0.077	(0.867)	0.355 **	(0.027)
样本量	6 521		6 521		6 521	

注：联立模型3个方程的被解释变量分别是 rate_m、rate_r 和 rate_h；括号内是系数估计的 p-value，由 bootstrap 方法而得，其中 bootstrap 重复次数为 1 000；***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

1) 房产对其他资产的“挤出效应”：由表 3(I) 和表 3(II) 知，房产配置比例 rate_h 在无风险资产和风险资产配置比例方程中的系数估计均显著为负。由于房地产价值在家庭资产价值中的平均占比较大(超 71%，见表 1)，在房贷盛行的大背景下，大多数家庭采用负债方式购房，未来预期

的房贷负担更加挤出了储蓄和风险资产投资在净资产中的比重。文献中，房产对风险资产是否具有“挤出效应”目前没有统一定论。例如，陈永伟等^[38]研究表明，房产财富的增加会显著提升家庭对风险资产的持有比例；吴卫星和高申玮^[39]、马征程等^[40]等的研究表明房产对风险资产具有

“挤出效应”。本文的结论还与 Zhao 和 Li^[32]、Shi 等^[41] 等的研究一致。

2) 风险资产对其他资产的“挤出效应”:由表 3(I) 和表 3(III) 知,风险资产配置比例 $rate_r$ 在无风险资产和房产方程中的系数估计均显著为负,这表明,风险资产投资对无风险资产(如储蓄)和房产均有显著“挤出效应”。不过,此效应比 1) 中房产对两种资产的“挤出效应”要小。

3) 无风险资产对其他资产的“挤出效应”:由表 3(II) 和表 3(III) 知,无风险资产配置比例 $rate_m$ 在房产比例方程上的系数估计显著为负,说明无风险资产对房产投资有显著的挤出效应;而在风险资产比例方程上的系数估计虽也为负,但只具有约 20% 的统计显著性(如用单侧检验,则此“挤出效应”有 10% 统计显著性)。

4) 房产与风险资产之间直接影响的非对称性:由表 3(II) 和表 3(III) 知,房产比例对风险资产比例的直接系数为 -1.032 ,在 5.6% 水平下显著;反过来,风险资产比例对房产比例的直接系数为 -0.093 ,在 8.5% 水平下显著。房产比例对风险资产比例的直接影响大于反向的直接影响,且两系数相等的单侧检验在 3.3% 水平下显著(bootstrap 概率值为 0.033)。房产对风险资产投资的“挤出效应”更强,两者间的直接影响效应具有显著的非对称性。所以,房产投资是家庭最重要的投资渠道,重要性高于风险资产投资。

5) 房产与无风险资产之间直接影响的对称性:由表 3(I) 和表 3(III) 知,房产比例对无风险资产比例的直接系数达 -0.585 ,且统计显著;反过来,无风险资产比例对房产比例的直接系数为 -0.799 ,影响较大,也统计显著。两者相互影响之差为零的检验在统计上不显著(bootstrap 概率值为 0.489)。在中国,房产投资与无风险资产是普通家庭两大重要的投资渠道,两者间的直接影响相辅相成,两者相互间的挤出效应从统计上看具有对称性。

6) 风险资产与无风险资产之间直接影响的非对称性:由表 3(I) 和表 3(II) 知,风险资产比例对无风险资产比例的直接系数较小,为 -0.149 ,且统计显著;反过来,无风险资产比例对风险资产比例的直接系数较大,为 -1.226 ,

且具有 10% 的单侧检验显著性。从数值上看,前者远低于后者,两者相互间的直接影响呈现非对称性。在中国,无风险资产(储蓄)是普通家庭重要的投资渠道,而股票等风险资产的投资参与率相当有限,故两者相比,无风险资产对风险资产的“挤出效应”要大,体现两者间挤出效应的非对称性。

综上,3 种资产配置之间均存在较为明显的替代效应(或挤出效应)。第一,从挤出效应的统计显著性看,房产投资显著地对风险资产有挤出效应,风险资产显著地对无风险资产有挤出效应,无风险资产又显著地对房产有挤出效应;反过来,房产显著地挤出无风险资产,无风险资产对风险资产的挤出效应以及风险资产对房产的挤出效应均在 10% 水平上单侧检验显著。第二,从挤出效应的大小或对称性看,房产与风险资产间的直接影响具有非对称性,前者对后者挤出效应更大;风险资产与无风险资产间的直接影响也具有非对称性,前者对后者挤出效应较小;而房产与无风险资产间的直接影响具有一定的对称性,两者间的挤出效应相当。

可见,家庭以牺牲风险资产的配置去追求收益更高的房产投资和更安全的无风险资产。中国家庭资产配置的优先考虑顺序是房产、无风险资产、风险资产。这提供了关于中国家庭股市有限参与(见朱光伟等^[13]) 的又一证据。

3.3 基于结构模型的传导机制

类似于理论部分式(13) 和式(17) 的分析,主观预期等变量对家庭资产配置比例的边际影响效应(见表 2) 与结构式模型内生变量(资产配置比例) 间的联动影响效应(见表 3) 有关,后者是前者影响过程中的内生变量渠道,反映内生变量相互间关系对主观预期等变量影响内生变量的传导机制。表 4 给出这种传导机制的各路径影响的演示过程,其中,第 1 横栏为 6 个核心变量影响无风险资产配置比例($rate_m$) 的直接渠道(I) 和通过内生变量 $rate_r$ 及 $rate_h$ 影响 $rate_m$ 的间接渠道(II),第 2 横栏、第 3 横栏含义类似;直接渠道效应(I) 与间接渠道效应(II) 之和是通过结构模型传导机制计算的总效应(III)。为比较起见,表 4(IV) 列出简约式模型(表 2) 估计的各变量对资产配置比例的总边际影响效应。

表4 核心变量影响资产配置的内在渠道

Table 4 The endogenous channels by which core variables affect asset allocations

变量	直接渠道	内生变量间接渠道	汇总	总边际影响	
	(I)	(II)	(III)	(IV)	
x	$x \rightarrow rate_m$	$x \rightarrow (rate_r, rate_h) \rightarrow rate_m$			
1	预期价格上升	-0.010 *	0.013 **	0.003	0.000
	预期利率上升	0.016 ***	-0.010 *	0.006	0.018 ***
	预期风险资产收益下降	-0.021	0.024 *	0.003	-0.008
	预期房价上升	0.002	-0.008	-0.006	-0.009
	风险偏好	-0.018 ***	0.024 ***	0.006	0.002
	风险规避	-0.001	-0.004	-0.005	-0.010
	x	$x \rightarrow rate_r$	$x \rightarrow (rate_m, rate_h) \rightarrow rate_r$		
2	预期价格上升	-0.022	0.030	0.008	-0.006
	预期利率上升	0.052 ***	-0.025	0.027	0.043 ***
	预期风险资产收益下降	-0.125 ***	0.036	-0.089 **	-0.124 ***
	预期房价上升	-0.012	-0.020	-0.032 ***	-0.030 ***
	风险偏好	0.010	0.068 *	0.078 ***	0.060 ***
	风险规避	-0.024 *	-0.013	-0.038 ***	-0.039 ***
	x	$x \rightarrow rate_h$	$x \rightarrow (rate_m, rate_r) \rightarrow rate_h$		
3	预期价格上升	-0.017 **	0.010	-0.006	-0.016 *
	预期利率上升	0.005	-0.018 **	-0.013 ***	-0.013 *
	预期风险资产收益下降	-0.009	0.028	0.019	0.009
	预期房价上升	0.017 **	0.000	0.016 **	0.027 ***
	风险偏好	-0.043 ***	0.014	-0.029 ***	-0.050 ***
	风险规避	0.014	0.003	0.017 ***	0.025 ***

注：根据表2、表3估计结果整理；***、**、* 分别表示1%、5%、10%的显著性；列(II)和列(III)项内各影响的显著性是根据bootstrap方法计算概率值所得。

由表4(III)和表4(IV)知,上述3种渠道汇总的效应大多接近于或解释了由简约式模型估计的总边际影响效应,印证了上面的传导机制解释.少数变量在两种效应上存在一定差距,其原因可能为样本随机性造成,也有可能是现实中还存在其他渠道.总之,3类资产配置之间存在的内生互动关系是家庭主观预期和风险偏好变量影响家庭资产配置的重要传导渠道,这在机制上给出了家庭主观预期影响资产配置选择的一个系统性解释.

3.4 城镇与农村家庭的比较

相比农村,城镇在投资信息、投资渠道和金融环境等方面更加成熟和完善,故推测城乡家庭对不确定性的主观预期与风险偏好对家庭资产配置的影响可能存在一定差异.

首先,由表5简约式模型估计可见,预期物价上升,与表2全样本结果一样,城镇与农村家庭对

3类资产的配置比例都没有显著改变,城乡家庭的响应差异不大.预期利率上升,农村家庭会增加储蓄和风险投资,减少房产配置比例,而城镇家庭仅增加风险资产投资;两者对预期利率上升的响应都是增加风险资产的配置,不同之处在于农村家庭更看重无风险资产的配置,而减少房产投资比重.预期风险资产收益下降,农村家庭的响应不显著,但城镇家庭对风险资产投资更敏感,会显著减少风险资产配置比重.预期房价上升,农村家庭仅会增加房产投资,对储蓄和风险投资的响应不明显,但城镇家庭对3种资产投资的响应均比较敏感,会显著增加房产投入,同时减少储蓄和风险资产配置比重.房价变化对城镇家庭资产配置具有更大的影响力.

相对于风险中性家庭,风险偏好型家庭对3类资产配置比例的影响的城乡差别不大,均看重风险资产,较少配置房产投资;农村风险规避

型家庭在 3 类资产配置方面均无显著不同,但城镇风险规避型家庭会显著减少风险资产配置,而增加房产投资.可见,城镇相对于农村,风险规避型家庭对房产投资更积极,对风险资产投

资较消极.综合来看,除预期物价上升外,其他预期变量和风险偏好类型对 3 种资产配置比例决策的影响虽存在一定的城乡差异,但基本方向是一致的.

表 5 城镇与农村分样本简约式 Tobit 模型的估计结果

Table 5 Estimation results of Tobit models with reduced forms in rural and urban subsamples

	农村			城镇		
	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>
预期价格上升	0.001 (0.011)	-0.003 (0.032)	-0.017 (0.014)	0.000 (0.009)	-0.004 (0.016)	-0.014 (0.013)
预期利率上升	0.029*** (0.009)	0.062** (0.030)	-0.022* (0.011)	0.008 (0.007)	0.039*** (0.014)	-0.005 (0.010)
预期风险资产收益下降	-0.017 (0.054)	-0.137 (0.114)	-0.007 (0.069)	0.000 (0.021)	-0.123*** (0.035)	0.003 (0.029)
预期房价上升	-0.008 (0.010)	-0.023 (0.026)	0.022* (0.013)	-0.014* (0.007)	-0.031** (0.012)	0.037*** (0.010)
风险偏好	-0.010 (0.016)	0.061* (0.033)	-0.043** (0.020)	0.008 (0.010)	0.059*** (0.016)	-0.054*** (0.014)
风险规避	-0.009 (0.010)	-0.017 (0.028)	0.020 (0.013)	-0.011 (0.007)	-0.044*** (0.013)	0.030*** (0.010)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2 472	2 472	2 472	4 049	4 049	4 049

注：表头标出的变量 *rate_m*, *rate_r* 和 *rate_h* 是 Tobit 模型的被解释变量,分别为无风险资产、风险资产和房产的配置比例;括号内是系数估计的标准误;***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性.

其次,由表 6 结构式模型估计可见,房产对无风险资产的“挤出效应”在城乡都是显著的,这表明城乡家庭增加房产投资都会严重挤出储蓄.不同的是,城镇家庭对风险资产的投资

会显著挤出储蓄,而农村家庭在此挤出效应方面不具有统计显著性.在资产间相互直接影响的非对称性方面,城乡与全样本情形的结论一致.

表 6 城镇与农村分样本结构式 Tobit 模型的估计结果

Table 6 Estimation results of Tobit models with structural forms in rural and urban subsamples

	农村			城镇		
	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>
无风险资产配置比例 <i>rate_m</i>		-0.657 (1.268)	-0.654 (0.874)		-1.072 (1.103)	-0.817 (0.712)
风险资产配置比例 <i>rate_r</i>	-0.124 (0.107)		-0.010 (0.314)	-0.170*** (0.032)		-0.117 (0.123)
房产配置比例 <i>rate_h</i>	-0.654*** (0.086)	-0.770 (0.805)		-0.557*** (0.036)	-0.882 (0.568)	
主观预期变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
风险偏好变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	2 472	2 472	2 472	4 049	4 049	4 049

注：联立模型 3 个方程的被解释变量分别是 *rate_m*, *rate_r* 和 *rate_h*;括号内是系数 bootstrap 标准误,其中 bootstrap 重复次数为 1 000;***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性.

4 稳健性检验

从以下几个角度对前述结论作稳健性测试:第一,对联立方程模型使用常规的三阶段最小二乘估计;第二,使用总资产(包括家庭负债)对应的资产配置比例变量作被解释变量;第三,寻找风险规避变量的另一替代指标;第四,用较近期CHFS混合面板数据研究。

表7 联立方程模型的两阶段和三阶段最小二乘估计结果

Table 7 Estimation results of 2SLS and 3SLS for simultaneous equation models

	2SLS			3SLS		
	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>
无风险资产配置比例 <i>rate_m</i>		-0.251 **	-0.915 ***		-0.461 ***	-1.172 ***
风险资产配置比例 <i>rate_r</i>	-1.367 ***		-0.934 *	-1.415 ***		-1.527 ***
房产配置比例 <i>rate_h</i>	-0.695 ***	-0.217 ***		-0.703 ***	-0.346 ***	
预期价格上升	-0.009 *	-0.003	-0.013 **	-0.009 *	-0.004 *	-0.013 **
预期利率上升	0.010 **	0.004 **	0.003	0.010 **	0.005 ***	0.009
预期风险资产收益下降	-0.030 **	-0.020 ***	-0.020	-0.031 **	-0.021 ***	-0.033 *
预期房价上升	-0.001	-0.003	0.010	-0.001	-0.002	0.004
风险偏好	-0.007	0.007 *	-0.028 **	-0.006	0.002	-0.018 *
风险规避	0.001	-0.001	0.010	0.001	-0.001	0.005
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521

注:被解释变量是 *rate_m*、*rate_r* 和 *rate_h*,分别为无风险资产、风险资产和房产的配置比例;***、**、* 分别表示1%、5%、10%显著性。

4.2 使用总资产(包括家庭负债)配置比例变量

前面用净资产构造资产配置比例进行分析。不过,家庭负债也可以成为家庭可支配的资产而用于资产配置^⑦,故此处定义无风险资产、风险资产和房产价值与总资产价值的比值分别为他们在总资产中的配置比例,代替表2和表3中的被解释

4.1 三阶段最小二乘估计

如果忽略被解释变量数据的归并性,上述结论是否稳健呢?表7给出不考虑 *rate_m*、*rate_r* 和 *rate_h* 数据归并特征时联立方程模型的两阶段最小二乘估计(2SLS)和三阶段最小二乘估计(3SLS)结果,其中后者估计更有效。可见,系数估计显著性高于表3^⑥,但与表3一致,内生(被解释)变量之间的影响系数均为负,3类资产配置之间具有显著挤出效应及非对称性等结论均不变。

变量进行估计,结果见表8。

可见,家庭主观预期变量和风险偏好变量对3类资产的边际影响系数估计的符号、大小及显著性与表2的基本一致;3类资产配置比例之间的直接影响仍表现为“挤出效应”,且具有非对称性,与表3的结论也一致。

表8 用家庭总资产进行资产配置时的模型估计结果

Table 8 Estimation results of asset allocation models with total household assets

	简约式			结构式		
	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>
无风险资产配置比例 <i>rate_m</i>					-1.343	-0.852
风险资产配置比例 <i>rate_r</i>				-0.162 ***		-0.121
房产配置比例 <i>rate_h</i>				-0.594 ***	-1.102 **	
预期价格上升	0.000	-0.006	-0.013	-0.009	-0.020	-0.014

⑥ 表3结果考虑了数据归并信息,这里的估计没有考虑数据归并的信息损失,故系数估计具有较高显著性是可以理解的。不过,这时系数估计有可能是非一致的。这里2SLS和3SLS结果仅是为了说明资产间存在挤出效应的结论同表3是一致的。

⑦ 感谢匿名评审人的有益建议。

续表 8
Table 8 Continues

	简约式			结构式		
	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>
预期利率上升	0.017 ***	0.042 ***	- 0.013 *	0.016 ***	0.051 ***	0.006
预期风险资产收益下降	- 0.005	- 0.123 ***	0.012	- 0.018	- 0.118 ***	- 0.008
预期房价上升	- 0.009	- 0.030 ***	0.027 ***	0.001	- 0.012	0.015
风险偏好	0.000	0.059 ***	- 0.051 ***	- 0.020 ***	0.003	- 0.044 **
风险规避	- 0.009	- 0.038 ***	0.028 ***	0.002	- 0.019	0.016
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521

注：被解释变量 *rate_m*, *rate_r* 和 *rate_h* 分别为无风险资产、风险资产和房产价值占总资产价值的比例；***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

4.3 风险规避变量的替代变量

CHFS 问卷中询问受访者：“假定当前利率为零，且不考虑物价上涨因素，您可以在明天得到 1 000 元，或者在 1 年以后得到 1 100 元，您更愿选择哪个？”。此二择一问题限定了利率为零和通货膨胀率为零，故受访人的回答可反映家庭的风险偏好类型。若选择前者，则说明回答者是风险规避的；若选择后者，则是风险偏好的。由此，定义虚拟变量 *risk1_averter*，如果受访者选择前者，则令 *risk1_averter* 取值 1；否则，取值 0。

此变量与表 2 和表 3 中使用的虚拟变量 *risk_averter* 存在定义范围的差异。这里 *risk1_averter*

的定义将样本分成两个集合，其基准组是非风险规避者。为使虚拟变量定义范围具有一致性，让结果可以比较，去掉 *risk_lover*（风险偏好）变量，在模型中只引入 *risk_averter* 作风险偏好变量，使其基准组也是非风险规避者。

表 9 左右两栏分别报告上述两变量作为风险规避变量时 3 种资产配置比例简约式模型的估计结果。除 *rate_r* 方程 (II) 和方程 (V) 中两风险规避变量系数估计的显著性有差异外，其他变量系数估计符号及显著性都没有改变。各主观预期变量对各项资产配置比例的边际影响等结论均不变，结论具有稳健性。

表 9 使用风险偏好替代变量估计简约式 Tobit 模型

Table 9 Estimation results of reduced-form Tobit models with a new variable of risk preference

	使用原风险偏好变量 <i>risk_averter</i>			使用新的风险偏好变量 <i>risk1_averter</i>		
	<i>rate_m</i> (I)	<i>rate_r</i> (II)	<i>rate_h</i> (II)	<i>rate_m</i> (IV)	<i>rate_r</i> (V)	<i>rate_h</i> (VI)
预期价格上升	0.000 (0.007)	- 0.007 (0.015)	- 0.016 * (0.010)	0.001 (0.007)	- 0.010 (0.015)	- 0.016 * (0.010)
预期利率上升	0.018 *** (0.006)	0.045 *** (0.013)	- 0.015 * (0.008)	0.017 *** (0.006)	0.047 *** (0.013)	- 0.015 * (0.008)
预期风险资产收益下降	- 0.008 (0.020)	- 0.120 *** (0.034)	0.005 (0.027)	- 0.006 (0.020)	- 0.117 *** (0.034)	0.000 (0.027)
预期房价上升	- 0.009 (0.006)	- 0.031 *** (0.011)	0.027 *** (0.008)	- 0.008 (0.006)	- 0.028 ** (0.011)	0.025 *** (0.008)
<i>risk_averter</i>	- 0.010 * (0.005)	- 0.061 *** (0.011)	0.040 *** (0.007)			
<i>risk1_averter</i>				- 0.013 ** (0.006)	- 0.000 (0.012)	0.017 ** (0.008)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521

注：被解释变量是 *rate_m*, *rate_r* 和 *rate_h*，分别为无风险资产、风险资产和房产的配置比例；括号内是系数估计的标准误差；***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

表 10 左右两栏分别报告上述两变量作为风险规避变量时结构式 Tobit 模型的估计结果。除右栏 *rate_h* 方程中 *rate_m* 和 *risk1_averter* 系数不显著外,各变量的系数符号与显著性基本与左栏的一致。特别地,左右两栏中资产配置

比例变量的系数估计分别都具有相同的符号,关于资产配置比例之间直接影响的“挤出效应”、“非对称性”等结论与前述完全一样,故这些结论关于风险规避变量的选取也具有稳健性。

表 10 使用风险偏好替代变量估计结构式 Tobit 模型

Table 10 Estimation results of structural Tobit models with a new variable of risk preference

	使用原风险偏好变量 <i>risk_averter</i>			使用新的风险偏好变量 <i>risk1_averter</i>		
	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>	<i>rate_m</i>	<i>rate_r</i>	<i>rate_h</i>
无风险资产配置比例 <i>rate_m</i>		- 1.229 (1.008)	- 0.805 ** (0.403)		- 1.182 (1.016)	- 0.799 (0.598)
风险资产配置比例 <i>rate_r</i>	- 0.149 *** (0.028)		- 0.095 (0.066)	- 0.146 *** (0.027)		- 0.097 (0.083)
房产配置比例 <i>rate_h</i>	- 0.583 *** (0.034)	- 1.036 * (0.563)		- 0.583 *** (0.034)	- 1.022 * (0.565)	
预期价格上升	- 0.010 * (0.005)	- 0.023 (0.018)	- 0.017 ** (0.008)	- 0.010 * (0.005)	- 0.025 (0.018)	- 0.017 * (0.010)
预期利率上升	0.016 *** (0.004)	0.052 *** (0.018)	0.004 (0.011)	0.015 *** (0.004)	0.053 *** (0.018)	0.004 (0.015)
预期风险资产收益下降	- 0.023 (0.015)	- 0.125 *** (0.042)	- 0.013 (0.025)	- 0.022 (0.015)	- 0.124 *** (0.042)	- 0.016 (0.030)
预期房价上升	0.002 (0.004)	- 0.013 (0.014)	0.017 ** (0.008)	0.002 (0.004)	- 0.010 (0.014)	0.016 (0.010)
<i>risk_averter</i>	0.004 (0.005)	- 0.031 * (0.016)	0.026 *** (0.009)			
<i>risk1_averter</i>				- 0.003 (0.004)	0.002 (0.013)	0.007 (0.008)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521	6 521

注:联立模型 3 个方程的被解释变量分别是 *rate_m*、*rate_r* 和 *rate_h*;括号内是系数 bootstrap 标准误,其中 bootstrap 重复次数为 1 000;***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

4.4 应用 CHFS 混合面板数据的估计分析

应用 2011 年和 2013 年 CHFS 混合面板,以及 2011 年、2013 年和 2017 年 CHFS 混合面板数据进一步分析。因 2013 年和 2017 年 CHFS 调查中没有题项直接询问受访人对物价、利率和房价的预期,故这两年与 2011 年数据在 3 个主观预期变量上无法对接。不过,利用一些替代的题项近似地构建这些变量。例如,对于 2013 年 CHFS 数据,考察题项^⑧[A4004a] 和 [A4005a],由前者定义预期利率上升变量 *interest_up*: 如果受访者回答的是第 3

项,则取值 1;否则,取为 0,而由后者定义预期物价上升变量 *price_up*: 如果受访者回答的是第 3 个,则取值 1;否则,取为 0。对预期房价上升变量 *house_up* 的定义较为困难。从 CFPS 数据挖掘,关注题项“未来 5 年,您家是否有新购/新建住房的打算?”。对于回答“是”的家庭,进一步看他们回答“新购/建住房的目的是什么?”。如回答“投资”,则认为这类家庭预期房价上升,定义 *house_up* = 1;如回答的是其他选项,则定义 *house_up* = 0。而对其他

⑧ [A4004a] 假设您现在有 100 元,银行的年利率是 4%,如果您把这 100 元存 5 年定期,5 年后您获得的本金和利息为?选项有:1. 小于 120 元; 2. 等于 120 元; 3. 大于 120 元; 4. 算不出来。 [A4005a] 假设您现在有 100 元,银行的年利率是 5%,通货膨胀率每年是 3%,您的这 100 元存银行 1 年之后能够买到的东西将?选项有:1. 比 1 年前多; 2. 跟 1 年前一样多; 3. 比 1 年前少; 4. 算不出来。

观察,均定义 $house_up = 1$ (按 2013 年当时中国房产发展形势看,人们整体预期房价应该是上升)。由此定义,对 $house_up$ 作统计发现,约 72% 的受访者预期房价上升,与当时人们对房产形势的直觉相符合。类似地,可定义 2017 年家庭对物价、利率、房价上升等预期变量。假设这样定义的变量在不同年份可以进

行对接^⑨。

由表 11 简化式模型估计知,两种混合面板样本的估计结果基本一致。比较表 11 与表 2 对应系数可见,系数符号总体上保持一致。在混合面板数据样本量远高于 2011 年样本量的情况下,边际影响与前述大多一致,且一般更显著。

表 11 应用混合面板数据估计简约式 Tobit 模型

Table 11 Estimation results of reduced-form Tobit models with pooled panel data

	2013、2013 混合面板			2013、2013、2017 混合面板		
	$rate_m$	$rate_r$	$rate_h$	$rate_m$	$rate_r$	$rate_h$
预期价格上升	0.013 ***	0.021 ***	-0.021 ***	0.014 ***	0.016 ***	-0.019 ***
预期利率上升	0.012 ***	0.020 ***	-0.014 ***	0.010 ***	0.009 *	-0.014 ***
预期风险资产收益下降	0.010	-0.069 ***	-0.030 *	0.011	-0.046 ***	-0.018
预期房价上升	-0.037 ***	-0.045 ***	0.057 ***	-0.028 ***	-0.036 ***	0.047 ***
风险偏好	0.000	0.059 ***	-0.042 ***	0.002	0.044 ***	-0.044 ***
风险规避	-0.001	-0.045 ***	0.013 **	0.001	-0.028 ***	0.008 **
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	16 418	16 418	16 418	28 205	28 205	28 205

注：被解释变量是 $rate_m$ 、 $rate_r$ 和 $rate_h$,分别为无风险资产、风险资产和房产的配置比例;***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

由表 12 的结构式模型估计知,资产配置比例之间的直接影响系数均为负,除 $rate_m$ 和 $rate_r$ 在 $rate_h$ 模型中的系数显著性不同外,这两类混

合面板数据估计结果是一致的。在两种面板数据情形,3 类资产配置之间均存在直接的“挤出效应”,且表现出明显的非对称性,与表 3 结论一致。

表 12 应用混合面板数据估计结构式 Tobit 模型

Table 12 Estimation results of structural Tobit models with pooled panel data

	2013、2013 混合面板			2013、2013、2017 混合面板		
	$rate_m$	$rate_r$	$rate_h$	$rate_m$	$rate_r$	$rate_h$
无风险资产配置比例 $rate_m$		-1.767 **	-2.199 ***		-2.375 ***	-1.798
风险资产配置比例 $rate_r$	-0.170 ***		-0.349 ***	-0.193 ***		-0.332
房产配置比例 $rate_h$	-0.599 ***	-1.447 ***		-0.517 ***	-1.460 ***	
主观预期、风险偏好、年份变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
样本量	16 418	16 418	16 418	28 205	28 205	28 205

注：联立模型 3 个方程的被解释变量分别是 $rate_m$ 、 $rate_r$ 和 $rate_h$;***、**、* 分别表示 1%、5%、10% 的显著性。

5 结束语

我国居民家庭资产配置偏重于无风险资产和房产的模式值得思考。本文探讨家庭对未来不确

定的主观预期对家庭资产最优配置的影响机制,并研究资产配置之间的直接影响关系。理论上,将主观预期以随机动态过程的方式纳入家庭资产配置决策的约束方程中,由家庭消费动态优化方法导出无风险资产、房产和风险资产之间的联立

⑨ 因为题项不同,这样作变量近似可能有些勉强,故这里谨慎比较不同年份的估计结果。另外,2011 年题项“去年您家总支出与正常年份比,是偏高还是偏低? 1. 偏高; 2. 偏低; 3. 持平”在 2013 年和 2017 年问卷中都没有,故这里混合面板模型估计中的控制变量不包括变量 exp_high ,但对年份进行了控制。

关系,求解出最优资产配置比例.由此分析各主观预期变量对最优资产配置比例的边际影响,研究不同资产配置比例之间的直接联动性.实证上,由最优配置比例及他们满足的必要条件,分别建立家庭资产配置比例的简约式 Tobit 模型和联立结构式 Tobit 模型,由中国家庭金融调查(CHFS)的微观数据,估计主观预期变量对资产配置比例的边际影响,并分析3种资产配置之间的“挤出效应”及其非对称性.实证结论如下:

第一,家庭预期物价上升,对3类资产配置比例的影响均不显著;预期利率上升,会同时增加无风险资产(主要是储蓄)和风险资产的配置比例,但减少房产配置份额;预期风险资产收益下滑,风险资产本身的配置比例将显著下降,储蓄与房产投资的变化不显著;预期房价上升,会显著增加房产投资比例,并显著减少风险资产的配置比例,储蓄的变化不显著.

第二,相对于风险中性者,风险偏好型家庭会显著增加风险资产配置比例,而显著减少房产比例;风险规避型家庭与此相反,会显著降低风险资产配置比例,而显著增加房产比例.风险偏好对无风险资产配置比重没有显著影响.

第三,不同资产投资之间存在“挤出效应”.房产投资显著地对无风险资产和风险资产产生挤出效应;加大风险资产的投资会显著挤出无风险资产投资;无风险资产显著地对房产产生挤出效应.不同资产配置比例间此消彼长,存在“替代效应”或“挤出效应”.

第四,不同资产投资间的“挤出效应”程度具有非对称性.房产对风险资产投资的挤出效应远大于风险资产对房产投资的挤出效应,两者间直接影响关系是非对称的;无风险资产对风险资产投资的挤出效应远高于反过来的挤出效应,两者间直接影响大小也是非对称的.房产与无风险资产的相互挤出效应相近,具有一定对称性.房产投资和无风险资产(储蓄)是中国家庭最重要的投资渠道,其重要性大于风险资产投资.家庭以牺牲风险资产的配置去追求收益更高的房产投资和更安全的无风险资产投资.

第五,3类资产配置之间存在的内生互动关系是家庭主观预期和风险偏好变量影响家庭资产配置的重要传导渠道.主观预期与风险偏好变量

通过资产配置之间的直接影响渠道进一步影响家庭各类资产的配置比例.

上述结论在采用其他估计方法、变量构造方法、混合面板数据应用等稳健性检验下基本保持不变.本研究结论揭示了中国家庭追求更安全的无风险资产和高收益的房产投资,且弱化风险资产配置的普遍投资模式.从现实意义来看,特别地,从党的十九届五中全会提出“改善生活品质”、“多渠道增加城乡居民财产性收入”的角度来看,本研究对于政府部门、财富管理部门和居民自身均具有重要的参考价值和现实意义.具体归纳为如下几点:

首先,对于政府部门,应重视预期管理,提高调控的科学性,为居民家庭创造好的经济和投资环境.根据本文结论,房产在家庭资产配置中占有重要的比重和地位,房价预期上升会增加家庭对房产配置的比重,进而对无风险资产和风险投资产生挤出效应.因此,为推动金融、房地产同实体经济均衡发展,多渠道增加城乡居民财产性收入,政府有必要完善宏观经济政策制定和执行机制,做好预期管理和科学调控.

其次,对于居民财富管理部门而言,需要认识到房产投资相对于大多数保守家庭而言是一种稳健且高收益的投资方式这一客观事实,同时,也要保持与中央政策一致,“坚持房子是用来住的、不是用来炒的定位”,促进房地产市场平稳健康发展.换言之,财富管理者一方面应该根据稳健保守的目的为选择房产投资的家庭选择收益稳定、风险较小的优质房产产品,另一方面,可根据顾客风险偏好程度,选择较低风险的其他风险资产产品进行推销,提高销售效率和降低销售成本,从多个投资渠道为顾客增加财产性收入.

第三,对于居民家庭个体而言,应始终坚持制度自信,对未来的不确定性持有乐观、合理的主观预期,进而合理地家庭资产进行有效配置,增加家庭财产性收入,改善生活品质.

本文有待进一步探讨的地方:1)在实证方面,后续工作可以在模型中引入主观预期中关于预期资产收益波动率变量,目前文献尚没有此领域的实证研究工作.

2)尝试考虑更全面的家庭资产配置模型,引入其他的资产类别,比如无形资产、虚拟资产、实

体经营资产,甚至消费性资产等. 本文有广阔的后续研究,有待进一步探讨.

参考文献:

- [1] Shefrin H, Statman M. Behavioral portfolio theory[J]. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 2000, 35(2): 127 - 151.
- [2] Guiso L, Sapienza P, Zingales L. Trusting the stock market[J]. *Journal of Finance*, 2008, 63(6): 2557 - 2600.
- [3] 李心丹, 肖斌卿, 俞红海, 等. 家庭金融研究综述[J]. *管理科学学报*, 2011, 14(4): 74 - 85.
Li Xindan, Xiao Binqing, Yu Honghai, et al. Survey of household finance[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2011, 14(4): 74 - 85. (in Chinese)
- [4] 姜树广, 韦倩, 沈梁军. 认知能力、行为偏好与个人金融决策[J]. *管理科学学报*, 2021, 24(1): 19 - 32.
Jiang Shuguang, Wei Qian, Shen Liangjun. Cognitive ability, behavioral preference and individual financial decision-making[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2021, 24(1): 19 - 32. (in Chinese)
- [5] 周慧珺, 沈吉, 龚六堂. 中老年人健康状况与家庭资产配置——基于资产流动性的视角[J]. *经济研究*, 2020, 55(10): 193 - 208.
Zhou Huijun, Shen Ji, Gong Liutang. Health status of the middle-aged and elderly and household asset allocation: Portfolio choice with liquid and illiquid assets[J]. *Economic Research Journal*, 2020, 55(10): 193 - 208. (in Chinese)
- [6] 吴卫星, 沈涛, 李鲲鹏, 等. 健康、异质性家庭投资者与资产配置[J]. *管理科学学报*, 2020, 23(1): 1 - 14.
Wu Weixing, Shen Tao, Li Kunpeng, et al. Healthy, heterogeneous family investors and asset allocation[J]. *Journal of Management Sciences in China*, 2020, 23(1): 1 - 14. (in Chinese)
- [7] 张吉鹏, 葛鑫, 毛盛志. 家庭住房需求和资产配置——基于包含人力资本和禀赋异质性的生命周期模型[J]. *经济研究*, 2021, 56(7): 160 - 177.
Zhang Jipeng, Ge Xin, Mao Shengzhi. Households' housing demand and asset allocation: Based on a life-cycle model including human capital and endowment heterogeneity[J]. *Economic Research Journal*, 2021, 56(7): 160 - 177. (in Chinese)
- [8] 刘冲, 刘莉亚, 李庆宸. “排斥”还是“包容”: 传统宗族文化与现代银行发展[J]. *经济研究*, 2021, 56(4): 110 - 125.
Liu Chong, Liu Liya, Li Qingchen. Resistance or compatibility: Traditional clan culture and modern banking development[J]. *Economic Research Journal*, 2021, 56(4): 110 - 125. (in Chinese)
- [9] 吴雨, 李晓, 李洁, 等. 数字金融发展与家庭金融资产组合有效性[J]. *管理世界*, 2021, 37(7): 92 - 104, 7.
Wu Yu, Li Xiao, Li Jie, et al. Digital finance and household portfolio efficiency[J]. *Management World*, 2021, 37(7): 92 - 104, 7. (in Chinese)
- [10] Feng X, Lu B, Song X, et al. Financial literacy and household finances: A Bayesian two-part latent variable modeling approach[J]. *Journal of Empirical Finance*, 2019, (51): 119 - 137.
- [11] Li J, Li Q, Wei X. Financial literacy, household portfolio choice and investment return[J]. *Pacific Finance Journal*, 2020, (62): 101370.
- [12] 雷晓燕, 周月刚. 中国家庭的资产组合选择: 健康状况与风险偏好[J]. *金融研究*, 2010, (1): 31 - 45.
Lei Xiaoyan, Zhou Yuegang. On the portfolio choice of Chinese households: Health and risk preference[J]. *Journal of Financial Research*, 2010, (1): 31 - 45. (in Chinese)
- [13] 朱光伟, 杜在超, 张林. 关系、股市参与和股市回报[J]. *经济研究*, 2014, 49(11): 87 - 101.
Zhu Guangwei, Du Zaichao, Zhang Lin. Relation, stock market participation and stock return[J]. *Economic Research Journal*, 2014, 49(11): 87 - 101. (in Chinese)
- [14] 宗庆庆, 刘冲, 周亚虹. 社会养老保险与我国居民家庭风险金融资产投资——来自中国家庭金融调查(CHFS)的证据[J]. *金融研究*, 2015, (10): 99 - 114.
Zong Qingqing, Liu Chong, Zhou Yahong. Social endowment insurance and risky financial assets investment of

- households in China; Evidence from CHFS[J]. *Journal of Financial Research*, 2015, (10): 99 – 114. (in Chinese)
- [15] Guo C, Wang X, Yuan G. Digital finance and the efficiency of household investment portfolios[J]. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2021, <https://doi.org/10.1080/1540496X.2021.2013197>.
- [16] Gomes F, Haliassos M, Ramadorai T. Household finance[J]. *Journal of Economic Literature*, 2021, 59(3): 919 – 1000.
- [17] Bevan A, Winkelmann K. Using the Black-Litterman global asset allocation model: Three years of practical experience[J]. *Fixed Income Research*, 1998, 1(1): 1 – 19.
- [18] Kezdi G, Willis R. Who Becomes a Stockholder? Expectations, Subjective Uncertainty, and Asset Allocation[R]. Working Paper, WP 2003 – 039, Ann Arbor: Michigan Retirement Research Center Research, MI, 2003, Available at SSRN; <https://ssrn.com/abstract=1090286>.
- [19] 邹小稜, 杨芊芊. 主观预期寿命对家庭资产配置的影响 —— 基于 CHARLS 数据的经验分析[J]. *经济理论与经济管理*, 2019, (2): 44 – 61.
- Zou Xiaopeng, Yang Qianqian. The impact of subjective life expectancy on household asset allocation: Evidence from CHARLS data[J]. *Economic Theory and Business Management*, 2019, (2): 44 – 61. (in Chinese)
- [20] Ben-David I, Ferman E, Kuhnen C M, et al. Expectations Uncertainty and Household Economic Behavior[R]. Working Paper Series 2018 – 25, Charles A. Columbus OH: Dice Center for Research in Financial Economics, Ohio State University, 2018.
- [21] Flavin M, Yamashita T. Owner-occupied housing and the composition of the household portfolio[J]. *American Economic Review*, 2002, (1): 345 – 362.
- [22] Cocco J E. Portfolio choice in the presence of housing[J]. *Review of Financial Studies*, 2004, (18): 535 – 567.
- [23] Heaton J, Lucas D. Portfolio choice in the presence of background risk[J]. *The Economic Journal*, 2000, (110): 1 – 26.
- [24] Chetty B, Sandor L, Adam S. The effect of housing on portfolio choice[J]. *Journal of Finance*, 2017, 72(3): 1171 – 1212.
- [25] Merton R C. Optimum consumption and portfolio rules in a time-continuous model[J]. *Journal of Economic Theory*, 1971, (3): 373 – 413.
- [26] 汪红驹, 张慧莲. 资产选择、风险偏好与储蓄存款需求[J]. *经济研究*, 2006, 41(6): 48 – 58.
- Wang Hongjü, Zhang Huilian. Portfolio choice, risk preference and the demand for savings deposit[J]. *Economic Research Journal*, 2006, 41(6): 48 – 58. (in Chinese)
- [27] Aase K K. Optimum portfolio diversification in a general continuous-time model[J]. *Stochastic Processes and Their Applications*, 1984, (18): 81 – 98.
- [28] 甘 犁, 尹志超, 贾 男, 等. 中国家庭资产状况及住房需求分析[J]. *金融研究*, 2013, (4): 1 – 14.
- Gan Li, Yin Zhichao, Jia Nan, et al. Assets and residential demand of Chinese households[J]. *Journal of Financial Research*, 2013, (4): 1 – 14. (in Chinese)
- [29] Morissette R, Zhang X. Revisiting wealth inequality[J]. *Perspectives on Labour and Income*, 2007, 19(1): 5 – 16.
- [30] 肖争艳, 刘 凯. 中国城镇家庭财产水平研究: 基于行为的视角[J]. *经济研究*, 2012, 47(4): 28 – 39.
- Xiao Zhengyan, Liu Kai. Households' wealth in urban China: Base on a behavioral perspective[J]. *Economic Research Journal*, 2012, 47(4): 28 – 39. (in Chinese)
- [31] 史代敏, 宋 艳. 居民家庭金融资产选择的实证研究[J]. *统计研究*, 2005, (10): 43 – 49.
- Shi Daimin, Song Yan. The experimental analysis of household's choice of financial assets[J]. *Statistical Research*, 2005, (10): 43 – 49. (in Chinese)
- [32] Zhao J, Li J. The dual effects of housing on portfolio choices: Evidence from urban China[J]. *Annals of Economics and Finance*, 2017, 18(2): 253 – 276.
- [33] Amemiya T. The estimation of a simultaneous-equation Tobit model[J]. *International Economic Review*, 1979, 20(1): 169 – 181.
- [34] Blundell R W, Smith R J. Estimation in a class of simultaneous equation limited dependent variable models[J]. *The Review of Economic Studies*, 1989, 56(1): 37 – 57.

- [35] Lee L F, Maddala G S, Trost R P. Asymptotic covariance matrices of two-stage Probit and two-stage Tobit methods for simultaneous equations models with selectivity[J]. *Econometrica*, 1980, 48(2): 491 – 503.
- [36] 何德旭, 高伟凯, 王轶强. 股票市场对居民储蓄的影响: 一个实证分析[J]. *数量经济技术经济研究*, 2002, (11): 9 – 12.
He Dexu, Gao Weikai, Wang Yiqiang. The effect of stock market on household savings: An empirical analysis[J]. *The Journal of Quantitative & Technical Economics*, 2002, (11): 9 – 12. (in Chinese)
- [37] 王 渊, 杨朝军, 蔡明超. 居民风险偏好水平对家庭资产结构的影响 —— 基于中国家庭问卷调查数据的实证研究[J]. *经济与管理研究*, 2016, 37(5): 50 – 57.
Wang Yuan, Yang Chaojun, Cai Mingchao. Impact of resident's risk attitude on household asset structure: An empirical study based on the survey data on Chinese household[J]. *Research on Economics and Management*, 2016, 37(5): 50 – 57. (in Chinese)
- [38] 陈永伟, 史宇鹏, 权五燮. 住房财富、金融市场参与和家庭资产组合选择 —— 来自中国城市的证据[J]. *金融研究*, 2015, (4): 1 – 18.
Chen Yongwei, Shi Yupeng, O Sub Kown. Housing wealth, financial market participation and household portfolio choice: Evidence from China's urban district[J]. *Journal of Financial Research*, 2015, (4): 1 – 18. (in Chinese)
- [39] 吴卫星, 高申玮. 房产投资挤出了哪些家庭的风险资产投资?[J]. *东南大学学报(哲学社会科学版)*, 2016, 18(4): 56 – 66, 147.
Wu Weixing, Gao Shenwei. Crowding-out effect of household real estate investment on the risky assets[J]. *Journal of Southeast University (Philosophy and Social Science)*, 2016, 18(4): 56 – 66, 147. (in Chinese)
- [40] 马征程, 杨朝军, 蔡明超. 住房资产对风险型金融资产投资的影响 —— 基于我国家庭的实证研究[J]. *上海金融*, 2019, (1): 1 – 8.
Ma Zhengcheng, Yang Chaojun, Cai Mingchao. The effect of housing assets on risky asset investment: An empirical study based on Chinese households[J]. *Shanghai Finance*, 2019, (1): 1 – 8. (in Chinese)
- [41] Shi X, He Z, Lu X. The effect of home equity on the risky financial portfolio choice of Chinese households[J]. *Emerging Markets Finance and Trade*, 2020, 56(3): 543 – 561.

Household subjective expectation of future uncertainty and household asset allocation decision: Evidence from Tobit analysis based on CHFS micro data

ZHOU Xian-bo¹, DAI Chuan¹, PAN Zhe-wen^{2*}, BI Qing-miao¹

1. Lingnan College, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510275, China;

2. School of Economics, Zhejiang University of Finance & Economics, Hangzhou 310018, China

Abstract: This paper studies the mechanism by which households' subjective expectations on the future uncertainty affect the allocations of real estate, risk assets and risk-free assets, as well as the direct linkages among the three of them from the micro-theoretic aspect. Applying the data of China Household Finance Survey (CHFS) and the simultaneous Tobit estimation and analysis, the paper finds that the expected interest rate increase would upgrade the risk-free or risky assets allocations but reduce the real estate allocation, and that an expected decline in the earning rate of risky assets would decrease the allocation share of risky assets. The expected increase in house prices would make the households increase their investment in real estate and decrease their investment in risky assets. Risk-loving households will increase the allocation of risky assets and reduce that of real estate while risk-averse

households will do the opposite. Further, there is a direct “crowding-out effect” among the three types of asset allocations with obvious asymmetry; the crowding-out effects of real estate and risk-free assets on risky assets are greater than the reverse, and the crowding-out effect of risk free assets on the real estate is economically greater than the reverse. Subjective expectation and risk preference can further affect the asset allocations through the direct channels among the three assets. This reveals the general investment mode in which the Chinese families generally pursue the real estate investment with higher yields and safer risk-free assets instead of the risky asset investment. The conclusion of this paper has guiding significance for the expectation management and macro-control of the government, multi-channel investment recommendation of the wealth management sectors and the formation of reasonable subjective expectation of the households.

Key words: subjective expectation; risk preference; household assets allocation; simultaneous Tobit model; crowding-out effect

附录

最大化问题求解过程:

将式(3) ~ 式(5)代入式(6)的约束条件,则最优化问题是

$$\begin{aligned} \max_{C,\alpha,\beta} E \int_0^\infty \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} e^{-\lambda t} dt \\ \text{s. t. } dW = [W\alpha(r_h - r_m) + W\beta(r_s - r_m) + Wr_m - C]dt + \\ W\{\alpha[\omega_h dz_h - (\omega_p - \sigma_p)dz_p] + \beta[\delta_s dz_s - (\delta_p - \sigma_p)dz_p] - \sigma_p dz_p\} \end{aligned}$$

由不确定性动态规划方法,最优值函数 V 满足以下贝尔曼方程

$$\begin{aligned} \lambda V(W) = \max_{C,\alpha,\beta} \left\{ \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} + [\alpha(r_h - r_m)W + \beta(r_s - r_m)W + r_m W - C]V'(W) + \right. \\ \left. \frac{1}{2}W^2V''(W)Var(\alpha[\omega_h dz_h - (\omega_p - \sigma_p)dz_p] + \beta[\delta_s dz_s - (\delta_p - \sigma_p)dz_p] - \sigma_p dz_p) \right\} \end{aligned} \tag{A1}$$

根据方差的性质展开上式中的方差,得

$$\begin{aligned} Var(\alpha[\omega_h dz_h - (\omega_p - \sigma_p)dz_p] + \beta[\delta_s dz_s - (\delta_p - \sigma_p)dz_p] - \sigma_p dz_p) = \\ \alpha^2 Var(\omega_h dz_h - (\omega_p - \sigma_p)dz_p) + \beta^2 Var(\delta_s dz_s - (\delta_p - \sigma_p)dz_p) + \\ 2\alpha\beta Cov(\omega_h dz_h - (\omega_p - \sigma_p)dz_p, \delta_s dz_s - (\delta_p - \sigma_p)dz_p) - \\ 2\alpha Cov(\omega_h dz_h - (\omega_p - \sigma_p)dz_p, \sigma_p dz_p) - \\ 2\beta Cov(\delta_s dz_s - (\delta_p - \sigma_p)dz_p, \sigma_p dz_p) + Var(\sigma_p dz_p) = \\ \alpha^2 c_1 + \beta^2 c_2 + 2\alpha\beta c_3 + 2\alpha c_4 + 2\beta c_5 + c_6 \end{aligned}$$

其中

$$\begin{aligned} c_1 &= Var(R_h - R_m) = (1 + q - \kappa)^2 \sigma_h^2 + (q - \kappa) \sigma_p^2 - 2(1 + q - \kappa)(q - \kappa) \sigma_h \sigma_p \rho_{hp}, \\ c_2 &= Var(R_s - R_m) = (1 - \tau)^2 \sigma_s^2 + \tau^2 \sigma_p^2 + 2\tau(1 - \tau) \sigma_s \sigma_p \rho_{sp}, \\ c_3 &= Cov(R_h - R_m, R_s - R_m) \\ &= (1 + q - \kappa)(1 - \tau) \sigma_s \sigma_h \rho_{hs} + \tau(1 + q - \kappa) \sigma_h \sigma_p \rho_{hp} - (1 - \tau)(q - \kappa) \sigma_s \sigma_p \rho_{sp} - \tau(q - \kappa) \sigma_p^2, \\ c_4 &= Cov(R_h - R_m, R_m) = (1 + q - \kappa) \sigma_h \sigma_p \rho_{hp} - (q - \kappa) \sigma_p^2, \\ c_5 &= Cov(R_s - R_m, R_m) = \delta_s \sigma_p \rho_{sp} - \sigma_p(\delta_p - \sigma_p) = (1 - \tau) \sigma_s \sigma_p \rho_{sp} + \sigma_p^2, \\ c_6 &= Var(R_m) = \sigma_p^2 \end{aligned}$$

均为各收益率的方差以及他们之间的协方差,他们均是与时间无关的常数;在给出各资产的回报率数据后均可计算出,故是可以识别的. 将上述结果代入值函数贝尔曼方程右端的目标函数中,并记之为 $H(C, \alpha, \beta)$, 具有以下形式

$$H(C, \alpha, \beta) = \frac{C^{1-\theta}}{1-\theta} + [\alpha(r_h - r_m)W + \beta(r_s - r_m)W + r_m W - C]V'(W) + \frac{1}{2}W^2V''(W)(\alpha^2c_1 + \beta^2c_2 + 2\alpha\beta c_3 + 2\alpha c_4 + 2\beta c_5 + c_6) \quad (A2)$$

将 $H(C, \alpha, \beta)$ 关于 C, α, β 分别求导, 并令他们等于零, 得

$$\begin{aligned} \frac{\partial H}{\partial C} &= C^{-\theta} - V'(W) = 0 \\ \frac{\partial H}{\partial \alpha} &= (r_h - r_m)WV'(W) + W^2V''(W)[c_1\alpha + c_3\beta + c_4] = 0 \\ \frac{\partial H}{\partial \beta} &= (r_s - r_m)WV'(W) + W^2V''(W)[c_3\alpha + c_2\beta + c_5] = 0 \end{aligned}$$

化简得

$$\begin{cases} C = [V'(W)]^{-1/\theta} \\ c_1\alpha + c_3\beta = -\frac{(r_h - r_m)V'(W)}{WV''(W)} - c_4 \\ c_3\alpha + c_2\beta = -\frac{(r_s - r_m)V'(W)}{WV''(W)} - c_5 \end{cases} \quad (A3)$$

故最优解满足

$$\begin{aligned} C^* &= [V'(W)]^{-1/\theta} \\ \alpha^* &= \frac{c_3\left(\frac{(r_s - r_m)V'(W)}{WV''(W)} + c_5\right) - c_2\left(\frac{(r_h - r_m)V'(W)}{WV''(W)} + c_4\right)}{c_1c_2 - c_3^2} \\ \beta^* &= \frac{c_3\left(\frac{(r_h - r_m)V'(W)}{WV''(W)} + c_4\right) - c_1\left(\frac{(r_s - r_m)V'(W)}{WV''(W)} + c_5\right)}{c_1c_2 - c_3^2} \end{aligned} \quad (A4)$$

将 C^*, α^*, β^* 代入贝尔曼方程(A1), 得

$$\lambda V(W) = H(C^*, \alpha^*, \beta^*) \quad (A5)$$

解

$$V(W) = A^{-\theta}W^{1-\theta}/(1-\theta) \quad (A6)$$

其中 A 是待定的常数. 将式(A6)及 $V'(W) = A^{-\theta}W^{-\theta}, V''(W) = -\theta A^{-\theta}W^{-\theta-1}$ 代入式(A5), 由待定系数法, 求得 $C^* = AW$.

综上, 经计算, 并用 $\gamma^* = 1 - \alpha^* - \beta^*$, 正文中式(7)的最优解为

$$\begin{cases} C^* = AW \\ \alpha^* = \frac{c_3(c_5 - \theta^{-1}(r_s - r_m)) - c_2(c_4 - \theta^{-1}(r_h - r_m))}{c_1c_2 - c_3^2} \\ \beta^* = \frac{c_3(c_4 - \theta^{-1}(r_h - r_m)) - c_1(c_5 - \theta^{-1}(r_s - r_m))}{c_1c_2 - c_3^2} \\ \gamma^* = 1 - \frac{(c_1 + c_3)c_5 - (c_2 + c_3)c_4 + (c_2 + c_3)\theta^{-1}(r_h - r_m) - (c_1 + c_3)\theta^{-1}(r_s - r_m)}{c_1c_2 - c_3^2} \end{cases}$$

其中

$$A = \frac{1-\theta}{\theta} \left\{ \frac{\lambda}{1-\theta} - \alpha(r_h - r_m) - \beta(r_s - r_m) - r_m + \frac{\theta}{2}(\alpha^{*2}c_1 + \beta^{*2}c_2 + 2\alpha^*\beta^*c_3 + 2\alpha^*c_4 + 2\beta^*c_5 + c_6) \right\}$$