

中国消费信贷健康发展问题研究

课题组成员：甘犁 龚关 路晓蒙 余昊川 周瑞轩

西南财经大学中国家庭金融调查与研究中心

本研究报告的知识产权归属西南财经大学

【摘要】

本研究以家庭跨时间优化模型为基础，结合西南财经大学中国家庭金融调查（CHFS）数据，使用计算机模拟的方法求解出不同类型家庭生命周期的最优消费信贷决策路径，并构建出了不同类型家庭的合理消费信贷画像。

研究发现，在 15% 的年消费贷款利率下，家庭为平衡效用折现最大化和收入波动，每月合理的消费信贷收入比在 100% 左右波动。但是，当家庭预期或面临购房、购车、教育和医疗等方面的支出时，合理的消费信贷收入比会显著降低。

具体来说，在家庭免息消费信贷（如信用卡、花呗等当月透支额度与当月收入的比值）方面，购房、购车对家庭消费信贷收入比的影响主要发生在年轻时准备购置房产和购置以后还款阶段。购房家庭合理消费信贷收入比的均值在 31-35 岁阶段会降低 55.3 个百分点，若同时购车，消费信贷收入比会进一步降低 14.1 个百分点。

小孩教育支出、高等教育支出和医疗支出对家庭消费信贷收入比的影响则主要集中在 36-40 岁的阶段，会使家庭的消费信贷收入比平均下降 1.11、1.45 和 1.52 个百分点。不同城市的家庭在面临教育和医疗支出时，消费信贷收入比也会有不同程度的缩减，其中教育支出对三线城市家庭的消费信贷收入比影响较大，医疗支出对二线城市的家庭影响较大。从工作类型的角度看，相比工作于国企或事业单位的家庭，个体工商户家庭因收入增长预期较低，在 24-50 岁阶段其消费信贷收入比会相对低 4.3-7.7 个百分点。

在家庭分期（生息）消费信贷方面，购房会使家庭选择分期的可能性提高 28.5%，使家庭生息消费信贷收入比提高 1.3%，但购车的影响并不显著。小孩教育、高等教育和医疗支出分别会使家庭分期消费信贷参与率提高 10.4、31.0 和 41.7 个百分点，使家庭的生息消费信贷收入比分别提高 8.8、20.7 和 30.0 个百分点。

本报告发现中国家庭实际的分期信贷收入比整体上与数值模拟部分接近，但是存在结构性风险。偿债能力较弱的群体倾向于较高负债，而收入增长较为可观、预期偿债能力较强的群体负债水平并没有达到合理水平，说明这部分家庭可能通过适度增加负债提高生命周期的整体效用。

综上，中国当前信贷服务部门提供的负债规模仍处于较为安全的范围，但对

于偿债能力较弱的家庭，应当设定和控制贷款上限；而对于偿债能力较强而实际负债规模较低的群体，可以采取降低费率的方式引导相对激进的消费和贷款观念，从而在保证整体经济稳定的情况下刺激消费繁荣。

目录

【摘要】	1
1.项目研究背景.....	5
1.1 我国家庭债务增长迅速.....	5
1.2 疫情后 GDP 增长快于居民消费增长.....	7
1.3 行业需求.....	8
1.4 研究目标.....	9
2.模型构建.....	9
3.结果分析.....	10
3.1 购车、购房将削减家庭消费信贷收入比例.....	11
3.2 不同工作类型的购房购车家庭消费信贷收入比差异较大.....	13
3.3 医疗支出显著降低家庭的消费信贷收入比.....	14
3.4 高等教育支出降低家庭消费信贷收入比.....	16
3.5 小结：家庭消费信贷的影响因素.....	20
4.分期（生息）消费信贷.....	21
4.1 购房与家庭生息消费信贷收入比.....	21
4.2 工作类型与家庭生息消费信贷收入比.....	22
4.3 居住地城市等级与家庭生息消费信贷收入比.....	24
5.总结及建议.....	26
附录一：Auerbach-Kotlikoff 模型设定与调整.....	29
1.模型基本构建.....	29
1.1 效用函数与工资函数.....	29
1.2 退休金.....	30
1.3 家庭目标函数.....	30
2 模型求解.....	31
2.1 值函数（Value Function）.....	31
2.2 贝尔曼方程（Bellman Equation）.....	31
3.房贷、车贷等必要支出.....	32
3.1 购房贷款.....	32
3.2 购车贷款.....	32
3.3 子女教育、医疗支出.....	32
附录二：研究团队介绍.....	34

表目录

表 1 各类型工作工资增长率设定表-----	13
表 2 分年龄各群体合理消费信贷收入比核算表-----	21

图目录

图 1 各国家庭部门信贷占 GDP 比重-----	5
图 2 各国家庭部门的债务收入比-----	6
图 3 住户部门消费性贷款增速-----	7
图 4 人均 GDP、消费支出和可支配收入增速（实际增速）-----	8
图 5 家庭合理消费信贷收入比随年龄的变动趋势-----	12
图 6 各年龄段家庭面临购房、购车决策时的合理消费信贷收入比-----	13
图 7 处于 18-30 岁且不同工作类型的家庭的平均消费信贷收入比-----	14
图 8 不同等级城市下不同年龄阶段的平均医疗支出占比-----	15
图 9 不同等级城市下医疗支出对家庭消费信贷收入比的影响-----	16
图 10 不同等级城市下不同年龄阶段的平均小孩教育支出占比-----	17
图 11 不同等级城市下不同年龄阶段的平均高等教育支出占比-----	18
图 12 不同等级城市下教育支出对家庭消费信贷收入比的影响-----	19
图 13 不同等级城市下高等教育支出对家庭消费信贷收入比的影响-----	20
图 14 购房决策对各类家庭生息消费信贷收入比的影响-----	22
图 15 不同工作类型下家庭的生息消费信贷收入比-----	23
图 16 不同工作类型下家庭实际的生息消费信贷收入比-----	24
图 17 不同城市等级下教育、医疗支出对家庭生息消费信贷收入比的影响 -----	25
图 18 按户主工作类型分组的有无老人家庭的生息消费信贷收入比-----	25

1.项目研究背景

1.1 我国家庭债务增长迅速

长期以来，受传统文化和相对不发达的金融市场的影响，中国是一个低负债国家，中国家庭是低负债家庭。2007年，中国家庭部门贷款总额仅为5.07万亿元，占GDP比重仅为18.9%，低于发达经济体和新兴市场国家。但是，自2008年全球金融危机以来，我国家庭部门债务水平快速增长（图1）。到2020年底，中国家庭部门贷款总额已达63.18万亿，占GDP比重已达62.7%。虽然该比重仍低于美国的79.5%，发达经济体的77.1%和欧盟的62.7%，但已经超过G20国家的59.8%和包括中国在内的新兴市场国家的46.6%。增速上，2007年到2020年底，家庭部门贷款总额年均复合增长率高达21.4%，其占GDP比重的年均复合增长率也是高达9.5%。按此增速推算，2023年底，中国家庭部门债务占GDP的比重就可超过美国、发达经济体和欧盟，成为世界之首。

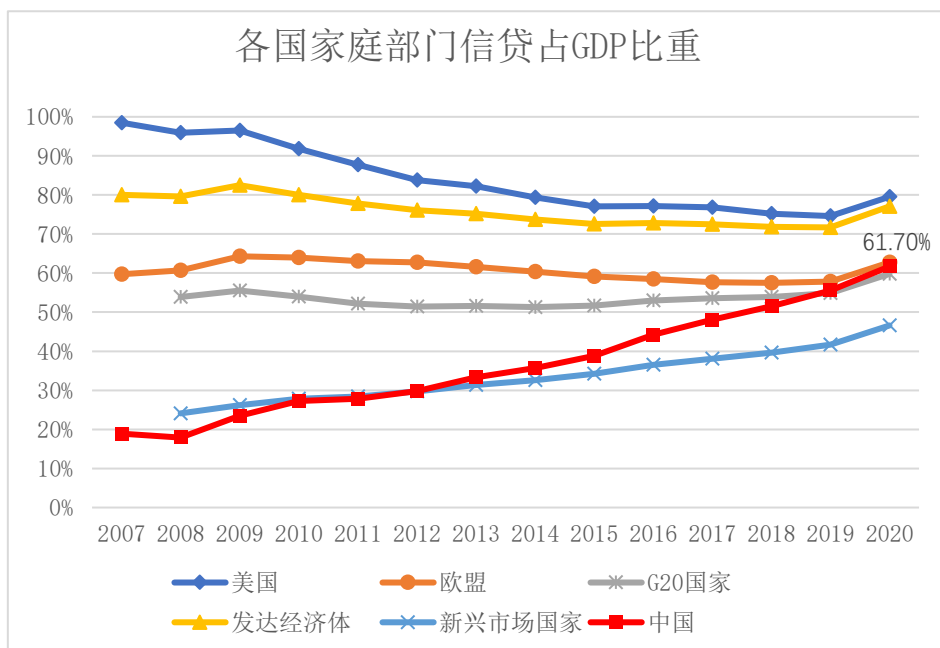


图 1 各国家庭部门信贷占 GDP 比重

数据来源：Bank for International Settlements. <https://www.bis.org/statistics/totcredit.htm>.

从债务收入比上看，我国的家庭债务收入比在2019年为93.7%，高于中等发达国家智利的73.0%，但低于美国、加拿大、法国、德国、日本和韩国（图2）。这说明，与发达国家相比，我国的债务收入比较低，债务整体风险可控。但从增

长速度来看，我国家庭债务收入比增速则远超这些国家。2007 年我国家庭债务收入比为 31.9%，到 2019 年已达 93.7%，年均复合增长率高达 9.4%。美国与德国的家庭债务收入比自 2007 年以后，一直处于下降状态，美国的家庭债务收入比在 2007 年为 143.6%，到 2018 年已下降至 104.4%。德国的家庭债务收入比在 2007 年为 105.1%，到 2019 年已下降至 96.2%。其他国家如韩国、智利、法国和加拿大，自金融危机以来，家庭的债务以较低速度增长，增速分别为 2.6%、2.3%、1.6%和 1.1%。由此可见，虽然中国家庭的债务风险整体可控，但债务收入比增速较快。

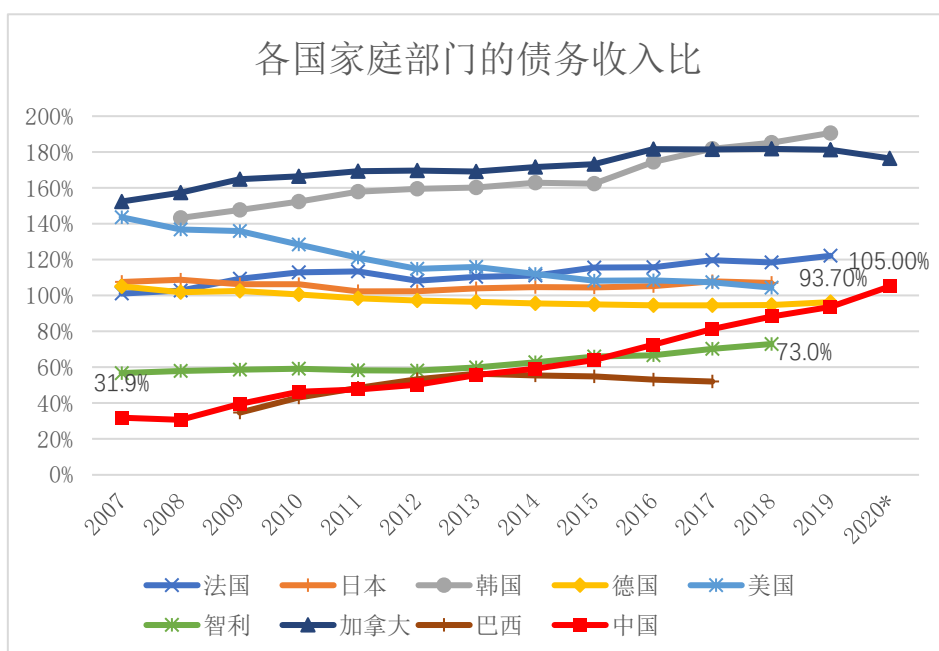


图 2 各国家庭部门的债务收入比

数据来源：中国数据源于中国人民银行和国家统计局，其中 2019 年资金流量表可支配总收入按照 2013-2018 年的年均复合增长率 8.7%推算；2020 年按照 2%的增长推算。其它国家数据源于 OECD 官方网站。

从住户部门消费性贷款类型上看，2020 年底个人住房贷款余额 34.50 万亿，占住户部门消费贷款余额 49.57 万亿的 69.6%，这说明中国家庭部门的负债主要由住房贷款拉动。从增速上看（图 3），住户消费性贷款与个人住房贷款的走势趋同，2009 年个人住房贷款增长率高达 59.7%，2012 年降至最低的 5.0%后，随后几年便一直维持在 20%以上的增速。直到近两年“住房不炒”政策的坚决实行，个人住房贷款增速才又呈现下降趋势。同样的，从金融危机至 2018 年，短期消费贷一直维持着 20%的增速，多数年份的增速高于个人住房贷款余额增速。2019 年

以来，短期消费贷增速下降明显，特别是在疫情爆发的 2020 年，短期消费性贷款减少了 11.6%。总体来看，虽然住房贷款占据了住户部门消费贷款的绝大部分，但自 2013 年以来的短期消费贷的增速也不容忽视。

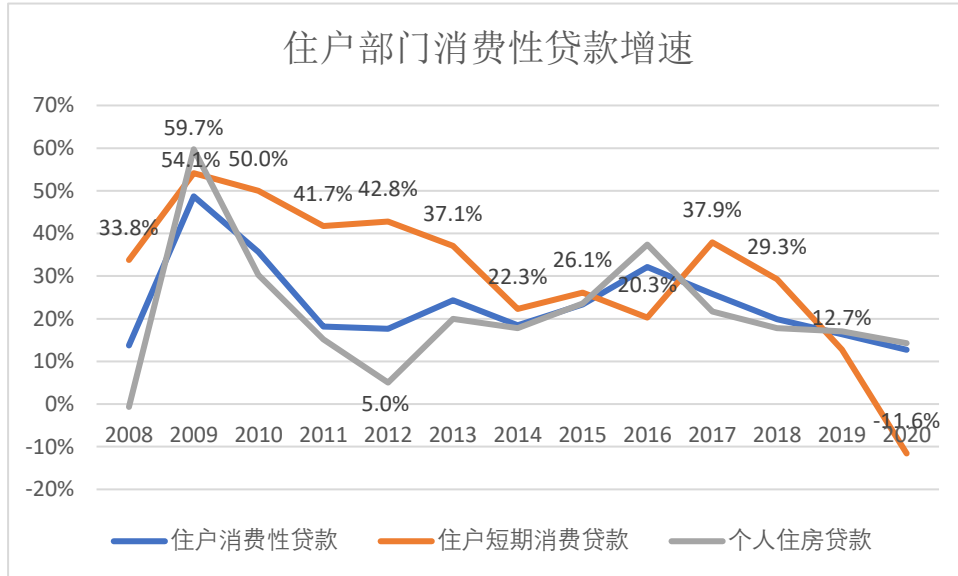


图 3 住户部门消费性贷款增速

数据来源：中国人民银行。

1.2 疫情后 GDP 增长快于居民消费增长

图 4 绘制了中国近几年来实际的 GDP 增速，居民人均消费支出增速以及人均可支配收入增速。在 2020 年新型冠状病毒疫情爆发前，居民消费支出、居民收入和 GDP 增速基本保持一致。然而，2020 年疫情爆发后，尽管 GDP 和居民收入依然保持正增长，但居民消费支出出现了负增长。2021 年上半年虽然 GDP、居民消费和支出都有所回暖，但居民消费的增速仍低于 GDP 和居民收入增速。

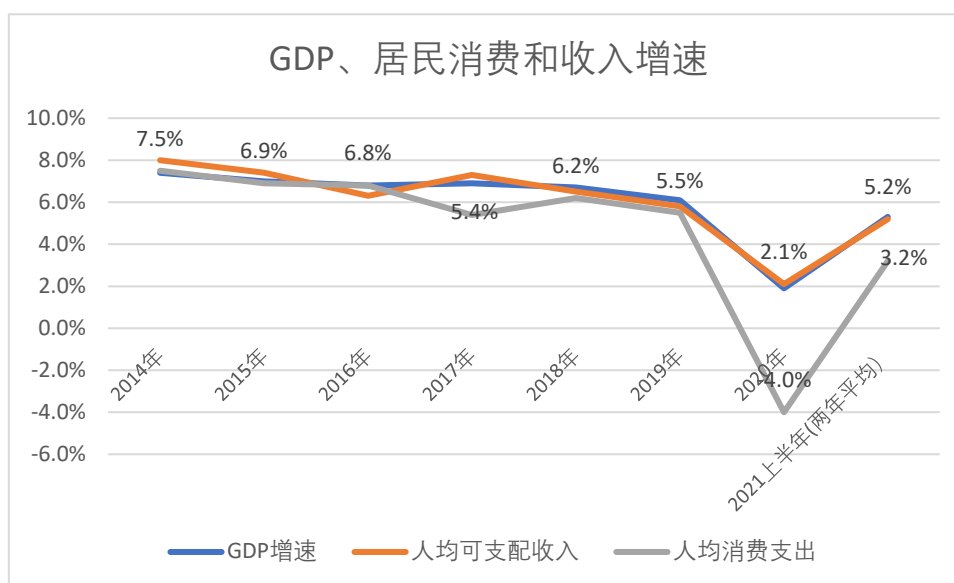


图 4 人均 GDP、消费支出和可支配收入增速（实际增速）

数据来源：国家统计局。

以上事实说明，伴随着近些年来居民消费意识的提高，消费动力不断提升。在中高速增长宏观经济环境下，消费基础逐步提高。但疫情后居民消费水平回落则说明家庭消费动力并不稳定，当收入增长受到较大冲击时，对消费的挤出更大，消费对收入波动的敏感性过高，居民消费信心不足。收入波动引发消费下降不仅说明居民主观的消费契机并不稳健，也说明居民缺乏利用消费信贷等手段平滑消费。近些年经济增长趋于稳健，家庭消费持续扩张，家庭信贷的实际需求逐渐提高。

同时，在短短的 15 年间，从宏观层面上，中国已经从一个低负债国家迅速转变为高负债国家。家庭负债已经引起了社会和政府的广泛关注。中国整体债务和家庭部门的债务水平在近十年来的增速过快，势头猛烈。平衡信贷需求快速增长的需求和家庭部门负债规模扩张较快需要通过构建合适的经济模型模拟家庭的宏观环境和微观需求，给出合理的家庭消费信贷规模，并精确定位结构性风险人群，有效防范和化解金融风险。

1.3 行业需求

互联网金融提供了短期借贷的便利，其主要的业务模式类似传统信用卡，用户可以在免息期内进行透支消费，并在次月还款日偿还上月账单日统计的全部负

债。用户在该种方式下可以实现无息借贷,但如果用户逾期还款或选择分期还款,则会承担较高的短期借贷利息。

考虑到用户潜在的超额透支以及高额复利,为避免违约对用户和互联网金融行业带来的损失,需要为不同客户设置较为安全合理的透支额度。具体而言即合理的消费信贷收入比。在较为合理的透支额度下,既能够保证用户获得充足的流动性,也不会由于信贷逾期带来对用户的利息成本和对互联网金融行业的违约损失。因此从行业角度出发,也需要较为具体、准确的消费信贷规模估计。

1.4 研究目标

综上,不管是从宏观经济环境的角度,还是从行业需求角度,研究中国家庭的消费信贷健康问题都至关重要。当前,国内的研究较少从微观层面出发研究中国家庭消费信贷健康状况,对中国家庭的信贷结构缺乏准确的认识。本报告关注家庭层面的负债问题,从理论模型出发,求解具有异质性家庭的最优负债路径,进一步结合微观数据实证估计当前中国家庭实际的信贷状况,并通过实际与最优行为决策的对比,对中国家庭信贷健康状况予以评估并给出必要的建议。具体来说,本报告的研究思路为:

首先,构建家庭跨时间优化模型并利用数值模拟进行求解,计算出一般家庭在各个年龄阶段的最优信贷收入比,并将其作为合理消费信贷收入比;

其次,通过在模型中添加异质性因素,如外部利率水平、户主工作类型、家庭所在城市等级、教育和医疗支出压力以及购房或购车行为等,得到不同类型家庭的合理消费信贷收入比;

再次,通过多次模拟得到大量模拟样本的数据,分析各类因素对家庭合理消费信贷收入比的边际影响;

最后,使用 CHFS 数据对中国家庭实际的信贷状况进行估计,与合理规模进行对比,给出对中国家庭信贷健康状况的评价和建议。

2.模型构建

本报告采用经济学研究中广泛使用的跨时间生命周期模型。具体采用

Auerbach 和 Kotlikoff (1987) 模型, 并进行如下修改: (1) 调整离散方式, 由原有的按年离散调整为按月离散, 并考虑花呗、京东白条等这种类似信用卡特征的一个月免息期; (2) 调整工资为年龄的函数; (3) 针对房贷、车贷和其他必要支出对模型进行了调整, 以便解释较为现实的负债问题。家庭对整个生命周期的贴现效用进行优化, 在生命周期期间有购房、购车、子女教育、大病医疗等大额支出, 并在固定年龄退休。此外, 因为本研究仅针对家庭层面的消费信贷的短期变化, 而这些短期变化不足以对利率、收入等宏观经济变量产生影响, 因此, 本研究将利率、收入、退休年龄等变量视为外生变量。本报告附录一有对模型的较为细节的描述供参考。

本研究考虑两类消费信贷, 一类是在免息期内的不生息消费信贷, 这是类似于信用卡的免息还款, 当月负债消费而次月立即偿付上月的负债额。尽管短期消费信贷业务在国内丰富推广, 但绝大多数家庭参与消费信贷的方式主要是在免息期内的不生息消费信贷。因此, 这也是后文中主要讨论的家庭在免息期内的借贷活动, 本报告称其为“消费信贷”, 其与家庭当期收入的比值为“消费信贷收入比”。另一类是家庭在免息期内没有偿还导致分期生息的借贷活动, 本报告称其为“生息消费信贷”, 其与家庭当期收入的比值为“生息消费信贷收入比”。

需要强调的是, 本文所考虑的消费信贷收入比无论是否生息, 所考察的信贷均指的是家庭用于通常消费性支出进行的借贷, 不包括房屋、车辆负债, 也不包括农业、工商业负债。

3.结果分析

使用第二部分的经济模型求解, 可以得到家庭在实现目标函数最优条件下的家庭消费信贷, 将其与当期收入作比, 可以得到家庭消费信贷收入比。考虑到这一信贷收入比代表了理性家庭为了实现终身效用折现的最大化, 因而在后文的讨论中称其为“合理的消费信贷收入比”。需要强调的是, 尽管本报告的经济模型中, 尽可能考虑了多种家庭的异质性因素, 但实际上仍然不能够完整刻画实际情况中不同人群差异性; 即使是理性人也存在偏好上的差异, 而现实中人类也很难去规划很长一段时间消费和信贷行为。因此, 通过计算得到的“合理的消费信贷”仅仅是作为研究讨论的基准, 对于现实情况还需要调整。对这一问题的讨论将在结论

中进行具体表达。

通过设置不同的参数变量和家庭决策,本实验一共完成了 1728 次数值模拟,用以代表 1728 个异质性家庭,他们代表了面临不同分期消费信贷利率、不同工作类型、生活于不同城市、是否存在教育或医疗支出、是否购房、是否购车的差异化家庭。根据各年龄段家庭的合理消费信贷收入比的平均值和最大值,以及与分期消费信贷相关的数据,本报告使用家庭合理消费信贷和生息消费信贷对上述异质性条件进行回归,得到了各个因素对家庭合理消费信贷和生息消费信贷的边际影响。

一个家庭的购房、购车行为,与其储蓄消费行为一样,都是家庭跨时间优化的决策变量,具有内生性。子女教育支出、赡养父母支出以及大病支出,在一定程度上也是家庭内生选择的一部分,具有一定的内生性。但是,如果同时考虑所有这些选择,模型将变得非常复杂。本研究关注消费信贷,为此,将家庭上述大额支持设定为外生。对某项支出,同时考虑两类家庭,包括有这项支出和无这项支出的家庭。每一项支出的额度则参考了 CHFS 数据中家庭在该项支出的平均值。

3.1 购车、购房将削减家庭消费信贷收入比例

购置房屋是不少家庭面临的一种选择。但在房屋价格高昂的当下,较多家庭在购房时不得不采取按揭贷款的方式。在还款期间,定期所需要缴纳的还款额具有较强刚性,是家庭必须首先偿付的,这相当于减少了家庭实际的可支配收入。本报告在引入房贷问题时,进行了如下设定:家庭在 30 岁时购置房屋,房屋初始价值是家庭年工资的 10 倍,其中房屋总价的 30%为首付,由父母缴纳,家庭无需承担,此后家庭每月按照剩余房屋价值缴纳“月供”,家庭的还款方式为等额本息。考虑到房屋作为投资品,所以给购房家庭进行一定的约束补偿,即家庭可以在终期实现与房价相抵的累积信贷水平。类似的,报告对汽车购置因素的考虑类似,只是汽车购置的初始价值为家庭 1 年的工资,购车没有首付,家庭也采取等额本息的方式偿还“月供”。但由于汽车残值不高,汽车的价值将无法抵扣终期的负债。

图 5 绘制了选择购房和选择不购房家庭合理消费信贷收入比随年龄变动的

趋势。对于选择不购房的家庭，其消费信贷收入比长期在 100%附近波动，这主要是由于家庭能够使用下一期的收入偿还上一期的消费，对于家庭的最优决策，正是利用下一期收入作为当期消费信贷的最大值来进行决策的；而为了退休后的消费平滑，家庭在退休前五年的消费信贷规模开始缩减，为退休生活进行了必要的储蓄。而对于选择购房的家庭，在购房前和还贷期间，家庭的消费信贷收入比明显低于 100%；购房前，家庭为预期的购房计划提前进行储蓄，减少了消费信贷的规模；购房后的还款阶段，家庭由于必要的房屋月供的支出，不得不削减消费比例，这也就减少了消费信贷规模；在完成房贷后，家庭的消费信贷收入比回到 100%附近，并同样在退休前降低信贷消费为退休储蓄。

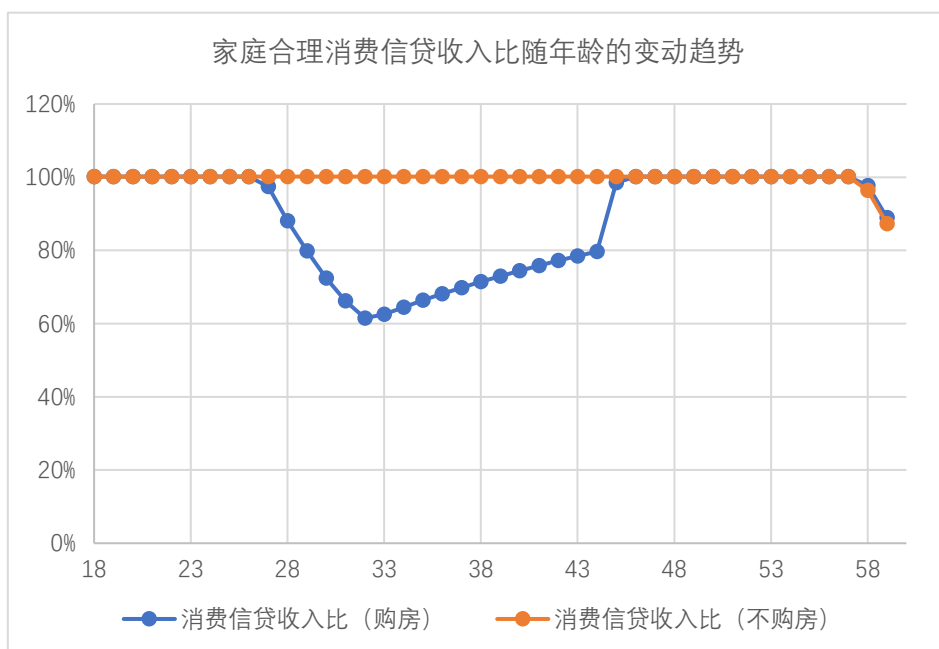


图 5 家庭合理消费信贷收入比随年龄的变动趋势

数据来源：根据模型进行数值模拟得到。

图 6 绘制了不同购车、购房决策的家庭，在不同年龄阶段合理消费信贷收入比的平均值。首先，家庭单独的购车行为并不会明显影响家庭生命期内的消费信贷收入比；其次，家庭购房决策会使家庭在购房前将消费信贷收入比降低到 90%左右，还款阶段最低降低到 59%；购房家庭如果选择购车会加深这一影响，还款阶段最低为 30%。

家庭的房产、车辆购置一方面会使得家庭在购置前进行储蓄，从而降低消费信贷；另一方面在还款阶段由于必要支付的“月供”会减少家庭实际的可支配收入，

从而减少家庭可以实现的消费信贷水平。

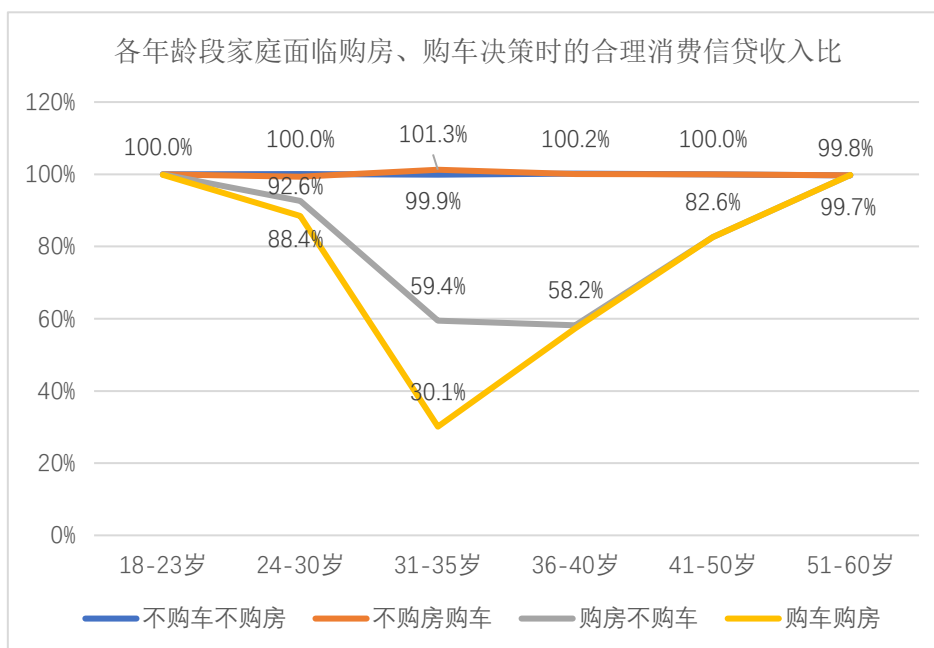


图 6 各年龄段家庭面临购房、购车决策时的合理消费信贷收入比

数据来源：根据模型进行数值模拟后按年龄分区平均计算得到。

3.2 不同工作类型的购房购车家庭消费信贷收入比差异较大

为考虑不同工作类型对家庭消费信贷收入比的影响，报告从收入增长的角度区分不同的工作类型。结合 CHFS 的数据以及国家统计局公布的历年中国城镇职工实际工资增长率，报告将中国家庭的工作类型划分为国企或事业单位、外资企业、私营企业以及个体工商户，并按照表 1 设定了不同的工资年增长率。可以看出，国企或事业单位、外资企业和私营企业的工资增长率较高，均在 5% 以上，其中私营企业增长率最高；个体工商户则较低，工资年平均增长率不及 5%。

表 1 各类型工作工资增长率设定表

工作类型	国企或事业单位	外资企业	私营企业	个体工商户
工资增长率	6.5%	7.0%	8.0%	4.0%

图 7 展示了工作于国企或事业单位、外资企业、私营企业以及个体工商户家庭在 18-30 岁期间合理消费信贷收入比的平均值。在购房家庭中，不同工作类型对家庭消费信贷收入比也存在一定的影响。总体来说，国企或事业单位、外资

企业和私营企业的收入增长较为可观，因此为购房进行存款对消费信贷的挤出有限，在购房前的消费信贷收入比仍然能够保持在 59%左右；但对于收入增长较低的个体工商户，为购房储蓄则会导致家庭在购房前的消费信贷收入比降低到 56.2%。如果购房的同时家庭选择购车，则这一影响将更为强烈。

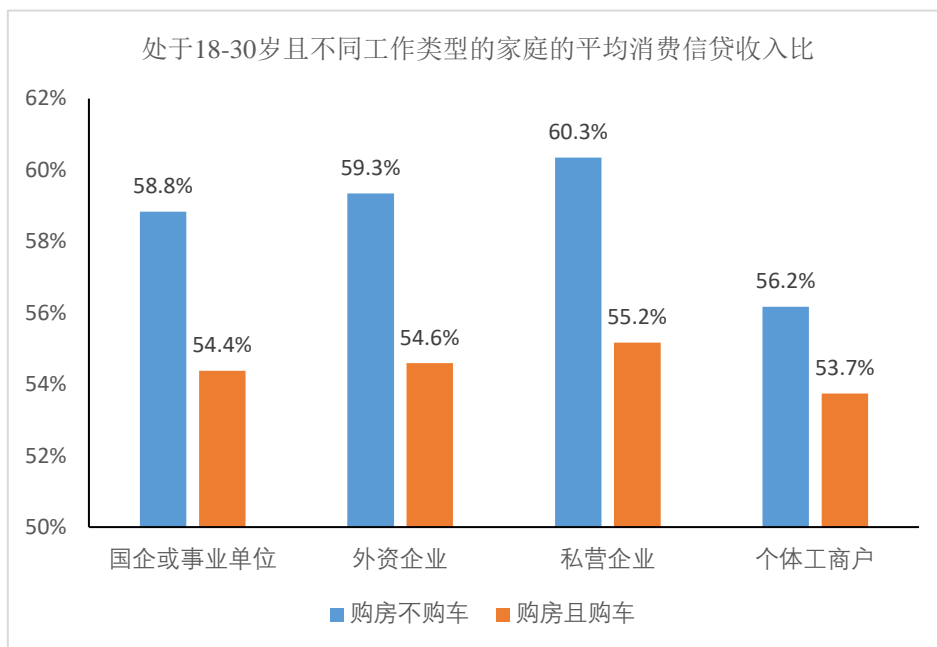


图 7 处于 18-30 岁且不同工作类型的家庭的平均消费信贷收入比

数据来源：根据模型进行数值模拟后，分购房不购车家庭和购房且购车家庭按照工作单位分组求平均值计算得到。

3.3 医疗支出显著降低家庭的消费信贷收入比

对于家中有需要抚养的老年人，或者自身就是老年人的家庭，医疗支出也会占据较大的支出比例。由于医疗支出的必要性，家庭能够用于消费的实际可支配收入在一定程度上有所缩减。考虑到中国地区间发展不平衡的特点，不同等级城市生活消费成本的差异，在不同级别的城市医疗支出占总收入比例也存在一定的差异。为此，项目研究中估计了一至五线城市医疗支出占总支出的比例，并对模型进行了相应的调整。对于处在相应年龄阶段的家庭，将其工资率按照医疗支出占比进行折算。

由 CHFS2019 的数据可知（图 8），各线城市随着年龄的增长，医疗支出占总支出比例也在不断提高，在退休前均达到了 10%以上的水平。对于五线城市的家庭，医疗支出的负担颇为沉重，在 55 岁以后，家庭的医疗支出占比占到了近

三分之一，收入水平不高的情况下，医疗支出的刚性需要使得在相对欠发达地区的家庭占比更高。

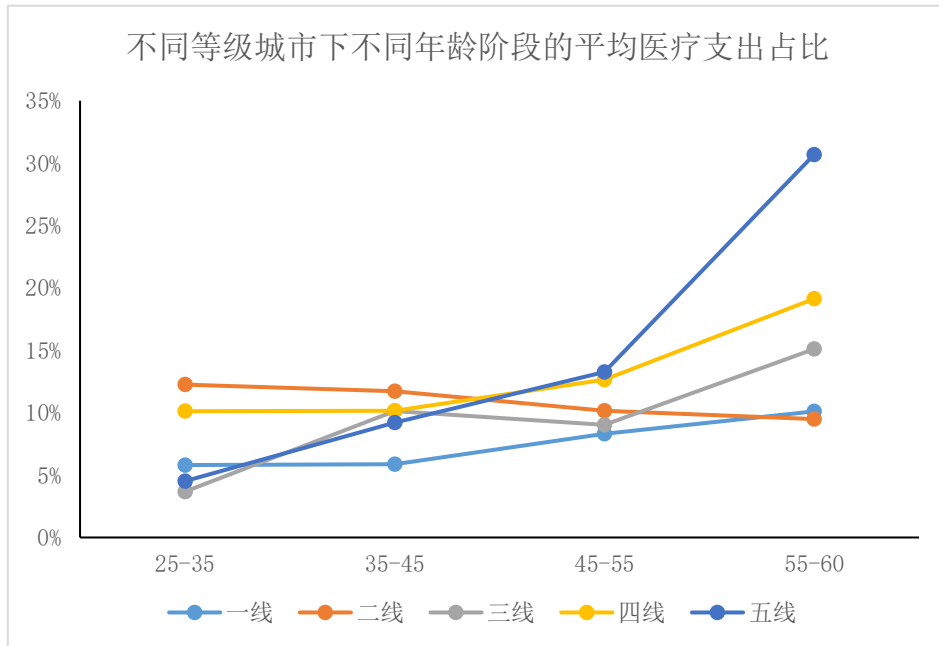


图 8 不同等级城市下不同年龄阶段的平均医疗支出占比

数据来源：CHFS。

根据模型模拟后的回归结果，图 9 绘制了不同城市的家庭在面临医疗支出时合理消费信贷收入比的缩减。从总量上看，二线和四线城市受到的影响最大，特别是在家庭面临购房、购车等支出最多的 36-40 岁年龄段，医疗支出将导致家庭的消费信贷收入比降低 1-4 个百分点。从影响的年龄分布上看，医疗支出对 24-30 岁家庭的影响不大，均在 1 个百分点以下，而对 40 岁以后的家庭影响也较 36-40 岁年龄段的家庭有所下降，对于 50 岁以后的家庭则几乎不存在影响。

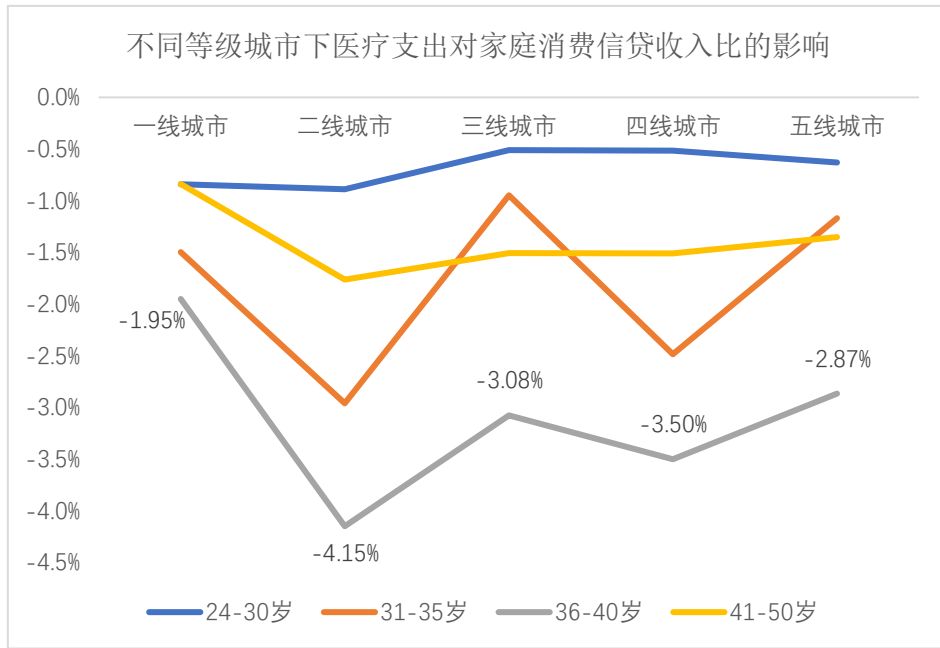


图 9 不同等级城市下医疗支出对家庭消费信贷收入比的影响

数据来源：根据模型进行数值模拟后，取各年龄段存在医疗支出家庭与不存在医疗支出家庭均值作差，并按城市等级分组计算得到。

3.4 高等教育支出降低家庭消费信贷收入比

与医疗支出类似，家庭的教育支出也是必要支出之一。报告中采取与上文医疗支出类似的方法对教育支出的影响进行考虑。

由 CHFS2019 的数据可知，首先，从小孩教育支出来看（图 10），家庭对小孩教育支出的峰值主要集中在 40 岁前后。由于不同城市的收入和消费水平的差异，各线城市支出比例峰值和水平略有差异。但整体上看，家庭对小孩教育的支出占总支出水平不足 10%，其对家庭的影响相对较小。

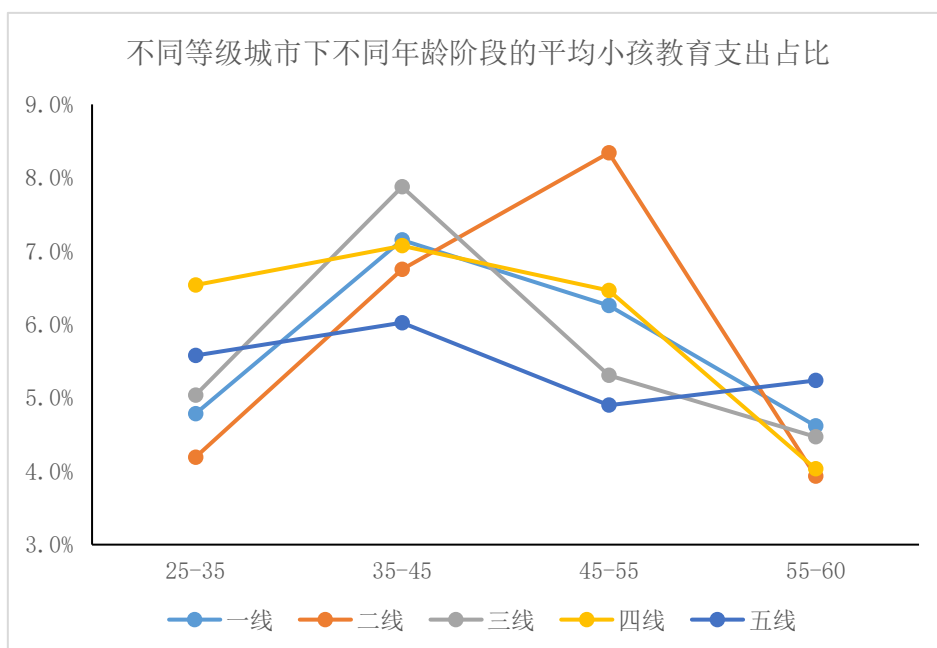


图 10 不同等级城市下不同年龄阶段的平均小孩教育支出占比

数据来源：CHFS。

其次，从高等教育支出来看（图 10），不同等级的城市在支出占比的趋势上出现了分化，三线和四线城市随着年龄的增长逐渐提高，而其他等级的城市则普遍在 40 岁左右达到峰值后回落。相较一线和二线城市较低的支出占比，这种现象很可能是因为尽管三线和四线城市收入水平相对较低，但是对于子女高等教育较为重视，换言之其子女相较五线城市有较好的接受高等教育的机会，所以表现出对子女高等教育支出占比较高的现象。

由上可知，相比于小孩教育，家庭对子女的高等教育支出规模更大，普遍超过了 10%，对于三线城市最高支出占比则接近 20%。

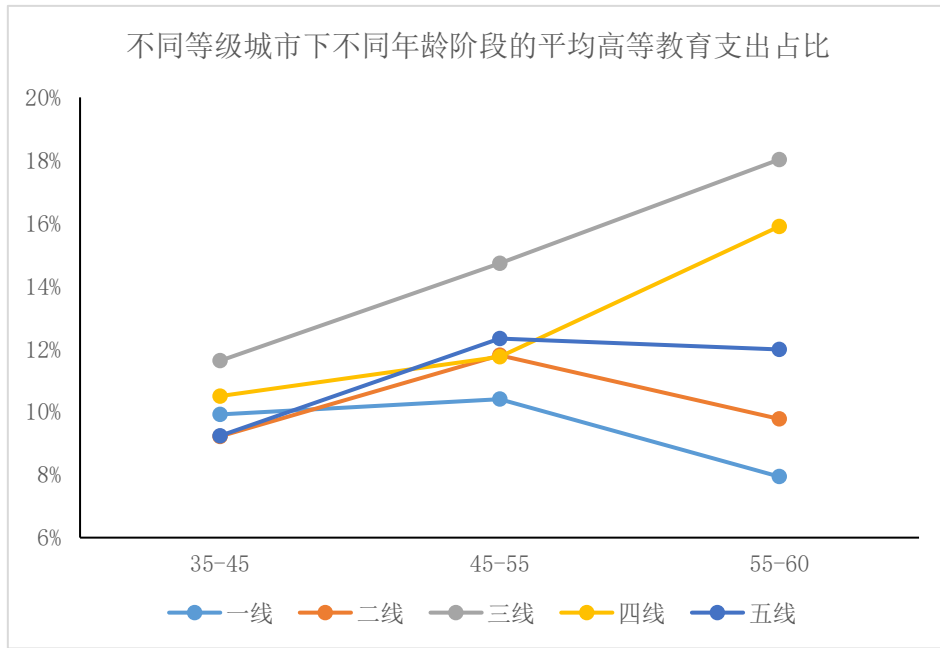


图 11 不同等级城市下不同年龄阶段的平均高等教育支出占比

数据来源：CHFS。

根据模型模拟后的回归结果，图 12 绘制了教育支出对各线城市家庭合理消费信贷收入比的影响。从结果上看，教育支出对于各线城市的影响较为平均，三线、四线城市影响较大。教育支出同样对 30 岁以下的家庭影响较小，降低幅度不到 2 个百分点；但对 30 岁以后的家庭存在较大的影响，特别是对 36-40 岁年龄段的家庭，在各线城市均使得家庭的消费信贷收入比降低 5 个百分点左右；但同样，对于 50 岁以后的家庭则没有明显的影响。

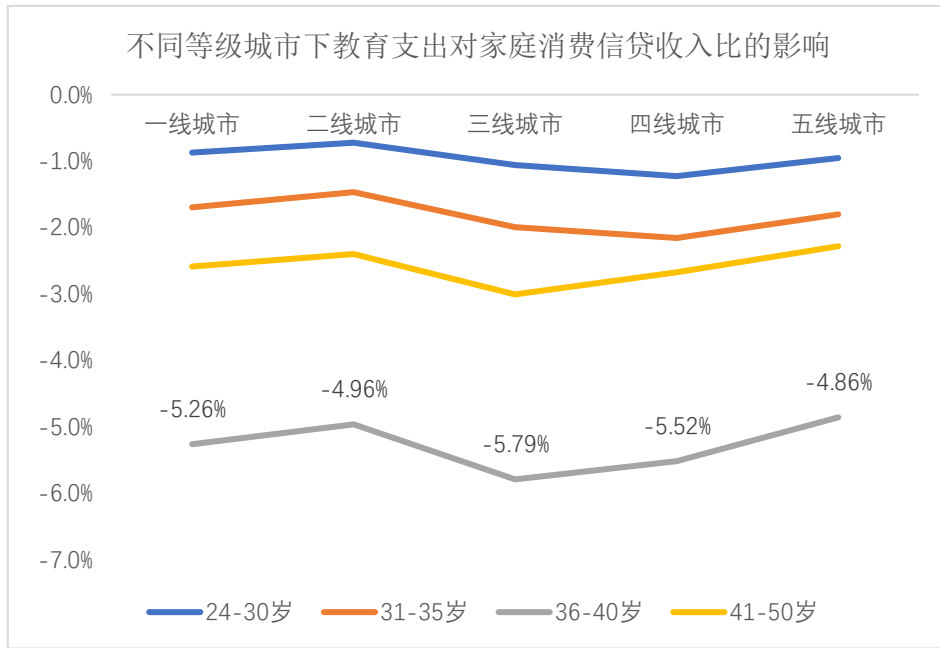


图 12 不同等级城市下教育支出对家庭消费信贷收入比的影响

数据来源:根据模型进行数值模拟后,取各年龄段存在教育支出家庭与不存在教育支出家庭均值作差,并按城市等级分组计算得到。

若将家庭的教育支出具体的区分为小孩教育和高等教育,根据模拟结果发现,单独的小孩教育支出并不会导致家庭消费信贷收入比的减小,但单独的高等教育支出则会导致如图 13 所示的削减。这说明高等教育支出是家庭因教育支出削减消费信贷的主因。高等教育支出与教育支出对家庭合理消费信贷收入比的影响呈现出相似的影响,只是在绝对数值上较小。在影响较大的 36-40 岁和 41-50 岁年龄段,其减小的幅度分别约在 3 个百分点和 1.5 个百分点左右。

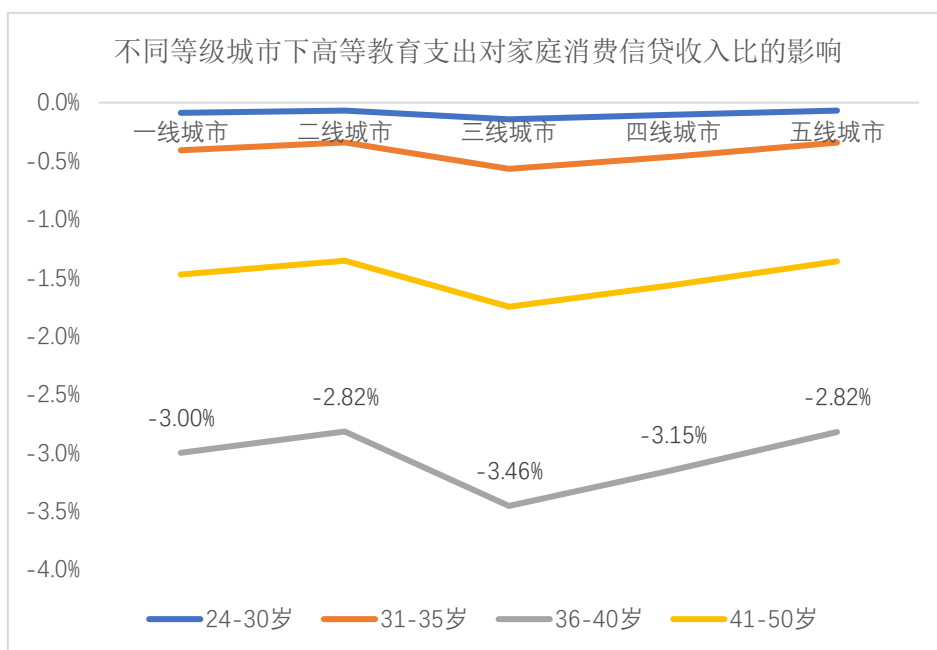


图 13 不同等级城市下高等教育支出对家庭消费信贷收入比的影响

数据来源：根据模型进行数值模拟后，取各年龄段存在高等教育支出家庭与不存在高等教育支出家庭均值作差，并按城市等级分组计算得到。

3.5 小结：家庭消费信贷的影响因素

本报告绘制了表 2 所示的可用于计算各群体在不同年龄可以采取的合理消费信贷收入比，其实际表示了各因素在不同年龄阶段对家庭消费信贷收入比的边际影响。表格的第二行的基准值即对应了在一线城市中工作于国企或事业单位，没有购房和购车决策，且没有教育和医疗支出的情况下，在各个年龄段的合理消费信贷收入比。结果显示，由于支出压力较小，家庭能够使用下一期的收入偿还当期的消费信贷，消费信贷收入比能够保持在 100%左右。

表格的第三行给出了对应年龄下在不同群体内的均值以及标准差。受到购房、购车以及教育和医疗支出的影响，家庭在 31-40 岁的阶段面临的支出压力差异较大，这也导致了在这一年龄区间平均的合理消费信贷收入比较低的情况，同时不同群体间的差异较大表现为消费信贷收入比的标准差较大。

从表格的第四行开始，依次表示区别于基准情况下的家庭，其在各年龄阶段所能够承受的合理消费信贷收入比相对基准值的变动。正、负数分别表示该因素影响显著，相对基准值应当增加或减少；0 则表示该因素并未达到统计意义上的显著水平。与前文的主要观点一致，购房、购车依然是削减家庭消费信贷收入比

的重要因素；此外医疗和教育支出也对中青年家庭的合理消费信贷收入比有着稳定的影响。从工作类型的角度看，与国企或事业单位相比，只有收入增长较低的个体工商户在大部分年龄上可承受的消费信贷收入比明显较低，私营企业、外资企业的差异并不大。此外，城市等级本身对家庭的消费信贷收入比的影响并不大，仅二线和四线城市相对一线城市在 24-30 岁阶段可承受的合理消费信贷收入比略有缩减。

表 2 分年龄各群体合理消费信贷收入比核算表

年龄段	18-23 岁	24-30 岁	31-35 岁	36-40 岁	41-50 岁	51-60 岁
基准值	100.3	103.8	110.6	106.9	103.5	98.85
均值 (标准差)	100 (0.3)	94.6 (6.5)	72.6 (29.8)	78.9 (22.0)	91.3 (9.3)	99.8 (0.4)
国企或事业单位	0	0	0	0	0	0
外资企业	-0.05	0.63	0	0	0	0
私营企业	-0.06	4.32	0	0	0	0
个体工商户	-0.22	-5.65	-4.39	-7.72	-4.27	0
一线城市	0	0	0	0	0	0
二线城市	-0.08	-0.47	0	0	0	0.09
三线城市	0	0	0	0	0	0.38
四线城市	-0.06	-0.49	0	0	0	0.43
五线城市	0	0	0	0	0	0.30
购房	-0.08	-10.14	-55.32	-42.43	-17.46	0.18
购车	-0.08	-3.05	-14.13	-0.46	0	0
小孩教育	-0.05	-0.68	0	-1.11	-0.54	0.16
高等教育	0	0	0	-1.45	-0.78	0.66
医疗	-0.08	-0.95	0	-1.52	-0.73	0.72

4.分期（生息）消费信贷

4.1 购房与家庭生息消费信贷收入比

数值模拟理论结果表明，购房决策对家庭寻求消费贷分期的需求增加，而这主要是针对存在教育或医疗支出的家庭。图 14 绘制了在家庭存在教育支出和医疗支出时，购房家庭和不购房家庭在工作时期选择消费贷分期的最大比例差异。从结果上看，对于存在高等支出的家庭，购房家庭选择生息消费贷的比例从不购房的 94.3%提高到 96.0%，生息的消费信贷收入比提高了 3.53 个百分点；对于存在医疗支出的家庭则从 93.5%提高到 95.2%，生息的消费信贷收入比提高了 4.5

个百分点；对于存在两种教育支出的家庭则从 95.6% 提高到 98.2%，生息的消费信贷收入比提高了 3.6 个百分点。购房对存在教育支出的家庭参与生息的消费贷分期影响最大。

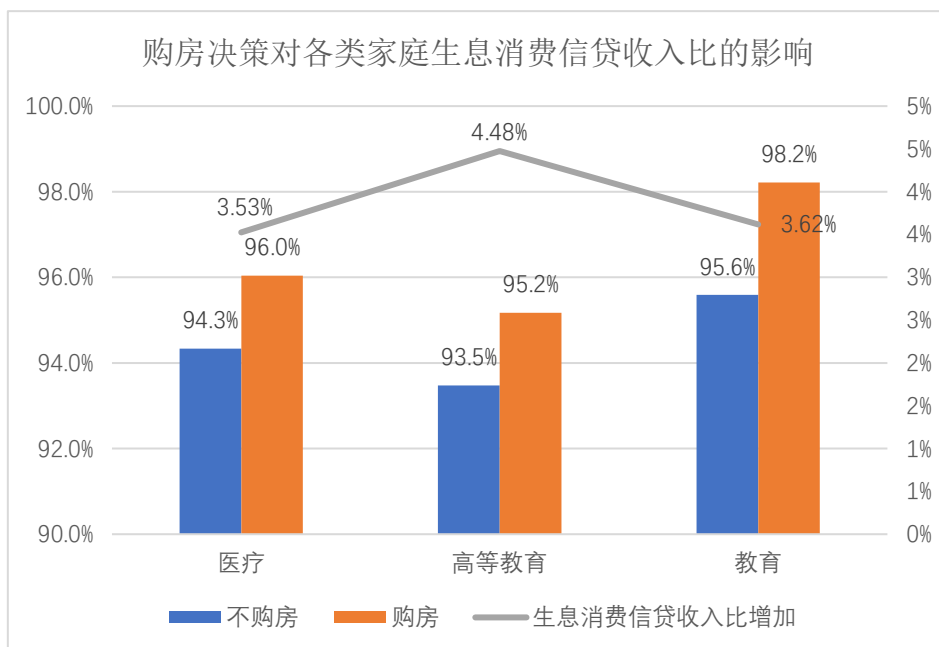


图 14 购房决策对各类家庭生息消费信贷收入比的影响

数据来源：根据模型进行数值模拟后，存在医疗、高等教育和教育支出家庭按照购房和不购房分组计算分期信贷参与比率均值得到；取医疗、高等教育和教育支出家庭购房、不购房家庭生息消费信贷收入比之差得到。

进一步地，本报告使用 CHFS2019 的数据对我国家庭部门的生息消费信贷进行分析，发现除个体工商户家庭在有房贷的情况下其生息消费信贷收入比较无房贷家庭提高 5 个百分点外，工作于国企或事业单位、私企和外企的家庭在有房贷的情况下，生息消费信贷收入比都有大幅的下降。

4.2 工作类型与家庭生息消费信贷收入比

数值模拟理论结果表明，存在教育或医疗必要支出的家庭，工作类型不同，生息消费信贷收入比也存在一定差异。图 15 绘制了工作于不同类型的家庭在存在教育或医疗支出时家庭最大的生息消费信贷收入比。与前文对消费信贷的讨论结果类似，随着收入增长率的提高，工作于国企或事业单位、外资企业和私有企业的家庭在教育支出和医疗支出时生息消费信贷收入比依次增加，对于工作于私

有企业的家庭，在存在两种教育支出和医疗支出的情况下，生息消费信贷收入比达到了 34.9%和 34.4%。这一影响主要是来自于收入增长对家庭偿债能力的提高，反映出家庭如果具备较高偿债能力的预期，则可以选择提高消费信贷以充足短期的现金流。

但对于收入增长率较低的个体工商户的家庭，尽管预期的收入增加并不可观，但短期流动性需求过高，在面临各类支出时如果出现短期的流动性短缺则不得不进行较高程度的负债。因此，尽管收入增长低于国企或事业单位，但个体工商户的家庭在面临教育或医疗支出时其生息消费信贷收入比均高于国企或事业单位。特别是家庭对子女的高等教育支出往往存在较强的投资性，因此对于收入增长较低的国企或事业单位和个体工商户家庭，反而会选择更高的生息消费信贷收入比。这一现象体现了家庭的消费信贷需求驱动对最终生息消费信贷收入比的影响。

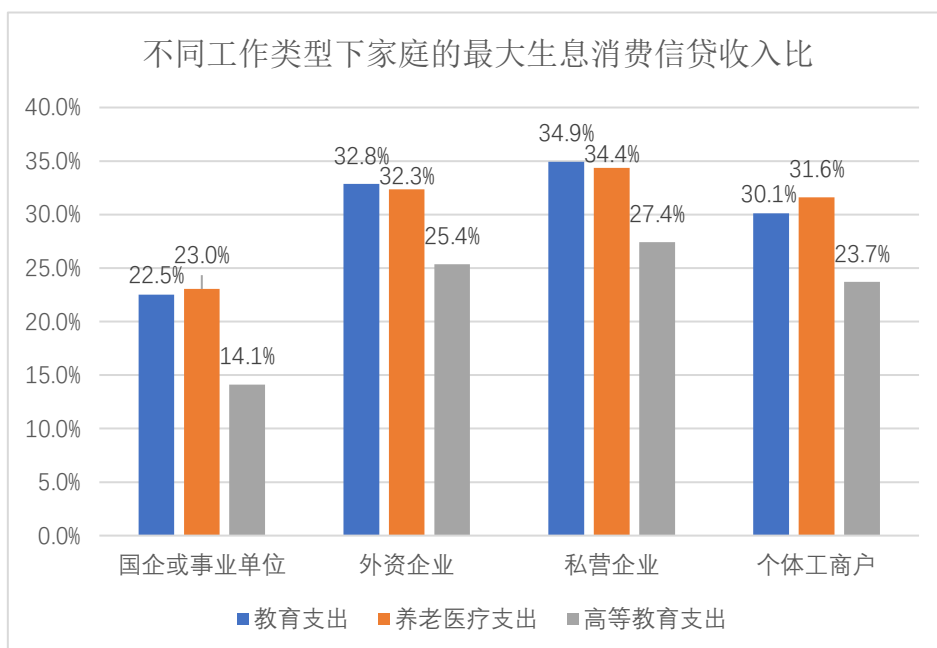


图 15 不同工作类型下家庭的生息消费信贷收入比

数据来源：根据模型进行数值模拟后，存在医疗、高等教育和医疗支出家庭按工作类型分组取最大生息消费信贷收入比均值得到。

同时，使用 CHFS2019 数据估计的中国家庭生息消费信贷收入比在不同单位间的差异与数值模拟的结果类似。图 16 描述了不同户主工作类型的家庭实际的生息消费信贷收入比。其中，个体户的家庭生息消费信贷收入比最大，达 54.0%；其次是户主在私营企业工作的家庭，达 40.6%；户主在政府/国企/事业单位工作

的家庭的生息消费信贷收入比达 26.3%；户主在外企工作的家庭的生息消费信贷收入比最低，达 20.1%。虽然与数值模拟的结果类似，国企或事业单位以及外企工作的家庭生息消费信贷收入比较低，但在数值模拟中，家庭生息消费信贷收入比不低的个体户群体实际则承担了较高的负债。这隐含了部分偿债能力较差的群体潜在的违约风险，尽管整体的负债规模可控，但结构中部分高风险群体的负债水平反而较高。

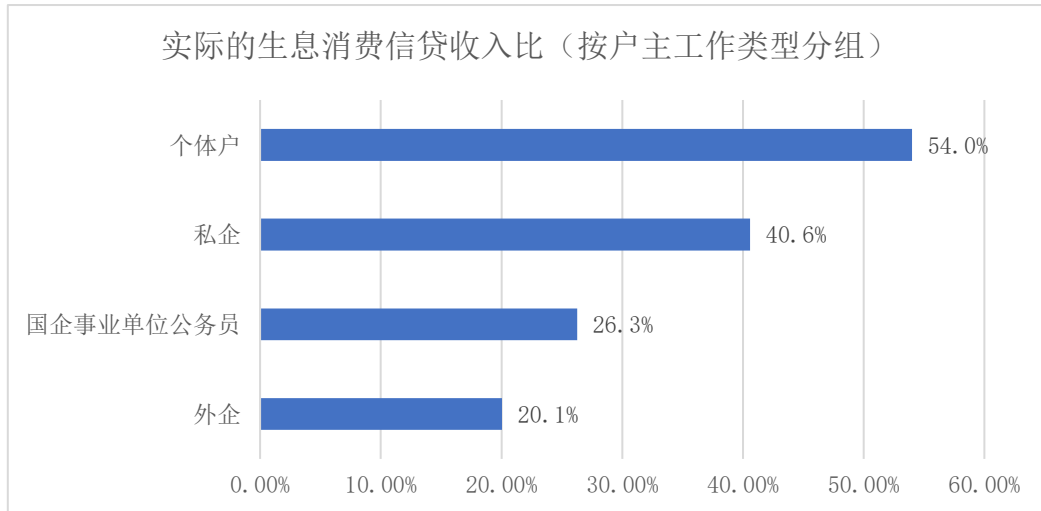


图 16 不同工作类型下家庭实际的生息消费信贷收入比

数据来源：CHFS。

4.3 居住地城市等级与家庭生息消费信贷收入比

数值模拟理论结果表明，教育支出对各线城市家庭生息消费信贷收入比影响接近，医疗支出主要影响欠发达城市生息消费信贷收入比。图 17 展示了各线城市家庭在面对教育和医疗支出时的最大生息消费信贷收入比。教育支出对各线城市家庭生息消费信贷收入比的影响较为平均，均会导致家庭的生息消费信贷收入比达到 20%-40%的水平。但医疗支出则集中影响到欠发达地区的家庭，医疗支出对一线、二线城市家庭几乎不会导致其陷入过高的生息消费信贷，但对于三线、四线城市的影响逐渐提高，特别是对于五线城市，其由于医疗支出导致的负债会使得最大的生息消费信贷收入比接近 60%。这实际上反映了欠发达地区医疗保障体系的落后，家庭因病自费负债的情况较为普遍。

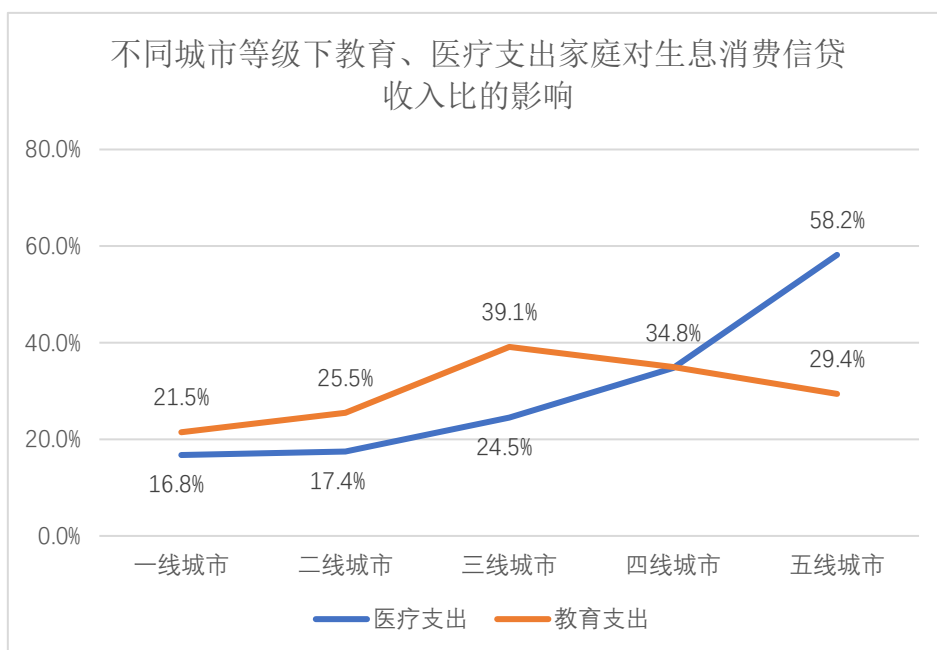


图 17 不同城市等级下教育、医疗支出对家庭生息消费信贷收入比的影响

数据来源：根据模型进行数值模拟后，分城市等级计算医疗、教育支出对生息消费信贷收入比影响均值得到。

这一数值模拟结果和现实情况也比较相符。基于 CHFS2019 的数据，图 18 描述了户主不同工作类型下，有无老人家庭的生息消费信贷收入比差异。由于户主在外企工作的样本过少，不具有代表性，因此只对比户主工作类型为国企公务员事业单位，私企和个体户的家庭进行分析。对于户主工作单位是国企公务员事业单位的家庭，家庭有无老人，生息消费信贷收入比没有显著差异。对于户主工作单位是私企和个体户的家庭，有老人家庭的生息消费信贷收入比更高。

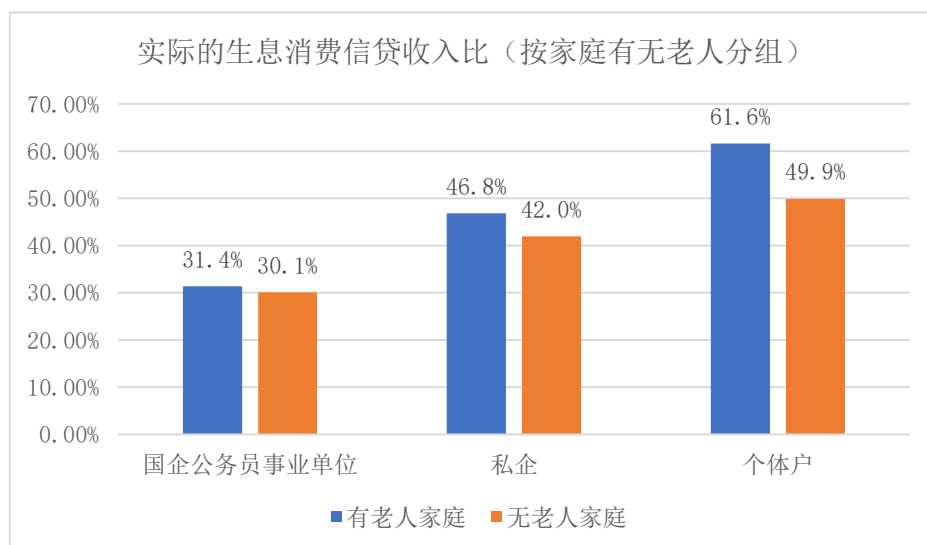


图 18 按户主工作类型分组的有无老人家庭的生息消费信贷收入比

数据来源：CHFS。

同时,估计小孩教育和高等教育对不同工作类型家庭生息消费信贷的主要影响是缩减的。这说明,教育带来的支出刚性相较医疗并不强,因此主要表现为对家庭整体消费的基础;与此相反,医疗支出压力则会加重家庭的信贷负担,这说明医疗支出现实中的刚性更强,家庭宁可选择短期举债也不得不进行医疗费用的偿付。这也进一步强调了对于欠发达地区,医疗保护较差的群体更容易陷入财务陷阱,因病致贫的可能很大。

5.总结及建议

为了更加全面的从微观层面出发研究中国家庭消费信贷健康状况,对中国家庭的信贷结构有准确的认识,本报告从理论模型出发,求解具有异质性家庭的最优信贷路径,进一步结合微观数据实证估计当前中国家庭实际的信贷状况,对中国家庭消费信贷健康状况进行了评估。

具体来说,通过理论模型进行数值分析的结果表明,在家庭免息消费信贷(如信用卡、花呗等当月透支额与当月收入的比值)方面,为实现家庭生命周期内的效用最大化,理性家庭采取合理的消费信贷决策应将消费信贷收入比控制在 100% 以内。但考虑到其他现实约束,家庭并不能保证在生命中大多数时间将消费信贷收入比保持在 100% 左右。对于有购房需求的家庭,在购房前的预备性储蓄和还贷期间的可支配收入约束会使得家庭在 31-35 岁阶段的消费信贷收入比降低 55.3 个百分点左右;若同时购车,家庭的消费信贷收入比会进一步降低 14.1 个百分点;另外,家庭的小孩教育支出、高等教育支出和医疗支出也会对家庭在不同年龄的消费信贷收入比产生影响,在 36-40 岁影响最强的阶段,分别会降低家庭消费信贷收入比 1.11、1.45 和 1.52 个百分点。数值分析的结果表明,家庭的理性决策应该是在其偿债能力范围内尽可能扩大消费信贷规模,由于投资品购买、必要支出引发家庭实际可支配收入降低,财富效应主导会降低家庭的偿债能力,从而削减家庭的消费信贷规模。经济学角度的说法,合理的家庭消费信贷波动应当是由“信贷供给”的弹性决定的,家庭的“信贷需求”处于水平很高的刚性阶段,因此“信贷供给”的变动几乎完全决定了家庭的最终信贷决策。

不过,需要强调的是,尽管理论模型给出的合理消费信贷接近 100%,甚至在收入增长较高的阶段能够超过 100%,但是这并非强调家庭需要按照这种较为

极端的方式规划消费和进行消费信贷的决策。虽然本文的模型已经考虑了购房、购车以及各线城市的基本生活成本问题，但对于个体家庭来说，其承受金融风险的能力十分薄弱，而现实的负债累积对于家庭的负面影响是不可逆的，成本高昂。这就意味着，尽管家庭可以选择较高的消费信贷收入比来实现生命周期内的高效用折现，但在模型考虑之外的因素则是家庭在长期不得不放弃的，这包含但不限于储蓄本身带来的效用，遗赠的效用。再言之，特别是对于我国高速发展的社会阶段，经济、金融转型频繁，当前的金融工具也在不断更新，模型中的经济理论可能并不能适用于新生群体的终身金融决策。总而言之，在数值模拟中得到的结论对于现实中的家庭消费信贷行为应当起到限制、约束和警示作用，而并非倡导家庭选择过高的信贷规模。

在家庭分期（生息）消费信贷方面，选择分期信贷的不同家庭在工作阶段的最大消费信贷收入比平均只有约 35.1%，因此家庭能够承受的累积负债并不高。购房会使家庭选择分期消费信贷的可能性提高 28.5%，生息消费信贷收入比会提高 1.3%，但购车的影响并不显著。医疗支出对于家庭债务累积影响很大，会导致家庭分期消费信贷参与率提高 41.7 个百分点，合理的生息消费信贷收入比提高 30.0 个百分点。小孩教育和高等教育支出则分别会使家庭分期消费信贷参与率提高 10.4 和 31.0 个百分点，使家庭的生息消费信贷收入比分别提高 8.8 和 20.7 个百分点。

进一步地，通过 CHFS2019 数据对中国家庭部门的信贷分析表明，中国家庭实际的生息消费信贷规模与数值模拟得到的范围比较接近，大部分家庭的生息消费信贷收入比均在 50% 以内。但值得关注的是，收入增长较慢的家庭更容易出现较高的生息消费信贷，特别是存在短期支出压力的情况下。而其中家庭的医疗支出由于刚性较大，家庭通常不得不选择承受较高的消费信贷收入比，这种情况在欠发达地区医疗保障较差的地区表现的更为明显。

总体来看，通过对比数值模拟得到的合理消费信贷收入比与中国家庭实际的整体的消费信贷收入比可知，当前我国家庭实际的消费信贷收入比尚处于合理范围之内，但各群体之间的分化也可能会导致家庭部门系统性的结构性风险。这主要由于不同家庭面临的支出、购房购车以及工作收入的条件不同。具体来说，具有较强偿债能力的收入增长较快的群体，在短期流动性充足的条件下并不会选择

较高的负债，因此并没有实现充分借贷；而承担了较高负债甚至超额负债的家庭则是在中短期内流动性需求较大而长期偿债能力较弱的家庭。因此，虽然中国家庭部门的信贷健康状况尚且良好，但结构的不良因素仍具有引发金融违约风险的可能性，不同群体需要不同的优化引导。

基于以上的研究结论，本报告建议：一方面，消费信贷机构应当对偿债能力较弱的群体严格管控消费信贷规模，设置稳健的消费信贷阈值，避免对应群体陷入债务危机；同时，对潜在收入增长可观，偿债能力较强的家庭，如果其信贷决策较为保守，消费信贷机构也可以在短期通过降低费率的方式激励这一群体的信贷动机。另一方面，从长期角度看，要转变中国家庭的负债意识和习惯，需要做好保障民生，稳定教育、医疗等基本服务，稳定家庭收入，提高家庭的抗风险能力，才能长久地提高家庭的负债意识和理性决策；同时还要注重对低收入群体的基本生活保障，避免因病债台高筑，陷入贫困。在调节总量的同时，优化信贷群体分布结构，实现最大的消费激励。

附录一：Auerbach-Kotlikoff 模型设定与调整

1. 模型基本构建

本报告对 Auerbach 和 Kotlikoff (1987) 模型进行如下修改：(1) 调整离散方式，由原有的按年离散调整为按月离散，并考虑花呗、京东白条等这种类似信用卡特征的一个月免息期；(2) 调整工资为年龄的函数；(3) 此外针对房贷、车贷和其他必要支出对模型进行了调整，以便以解释较为现实的负债问题。此外，因为本研究仅针对家庭层面的消费信贷的短期变化，而这些短期变化不足以对利率等宏观经济变量产生影响。

另外，尽管短期消费借贷业务在国内丰富推广，但绝大多数家庭参与消费借贷的方式主要是在免息期内的不生息消费信贷。这是类似于信用卡的免息还款，当月负债消费而次月立即偿付上月的负债额。为了讨论这一使用主体的最优负债行为，在模型中对这部分家庭下一期的消费价格乘上 $1 - r$ 作为补贴，并用这种方式等价免息期的计算，在保证不改变效果的前提下大大减少了计算量。

1.1 效用函数与工资函数

本研究中沿用 Auerbach-Kotlikoff 模型 (1987) 使用的固定相对风险规避效用函数形式 (Constant Relative Risk Averse utility function, 或者 CRRA)，该效用函数包括家庭的消费和闲暇两部分具体表示为：

$$u(c, 1 - l) = \frac{(c(1 - l)^\gamma)^{1 - \sigma} - 1}{1 - \sigma}$$

其中， c 和 l 分别代表家庭的消费和劳动， γ 是代表相对劳动负效用的参数， σ 为相对风险规避系数。

由于放开了一般均衡条件，在局部均衡条件下，劳动报酬对应的工资函数是外生给定的。现对工资率随年龄分布进行如下假设， i 家庭在第 t 期的工资率有一决定项和扰动项组成，即

$$\ln(w_{it}) = \kappa_t + \epsilon_{it}$$

其中 $\ln(w_{it})$ 是 i 家庭在第 t 期的工资率对数， κ_t 为家庭第 t 期工资率的决定项， ϵ_{it} 为 i 家庭在第 t 期工资率的扰动项。在当前的研究中，将工资率的决定项设定为

随年龄变化的线性函数，即

$$\kappa_t = g_0 + g_1 \times (t - 1)$$

其中 g_0 指代了家庭的整体收入水平，而 g_1 则指代了家庭收入的增长水平，在下文中称其为收入增长率。而假设工资率的扰动项服从AR(1)分布，即

$$\epsilon_{i,t} = \rho\epsilon_{i,t-1} + \xi_{i,t}$$

其中 $\xi_{i,t}$ 服从 $N(0, \sigma^2)$ 的标准正态分布， σ 为收入波动的标准差。

1.2 退休金

为简化家庭劳动供给的内生性问题，本报告将退休金设定为完全外生，与家庭在工作期间的劳动供给无关，并将退休金水平设定为其退休前一年工资的固定比例，即

$$pen_i = \theta E(w_{iT})$$

其中 θ 为替代比例，表示养老金与工资之间的比例， w_{iT} 为家庭提供劳动的最后一期的工资率，由于工资率扰动项的存在，该值为一随机变量。为提供一般情况下确定的养老金水平，对其取期望值进行计算。因为最后一期的工资率与工作年龄段直接相关，退休金也因此与工作年龄段直接相关。

1.3 家庭目标函数

家庭最优决策能够实现在生命周期内期望效用折现总和的最大化，即

$$\max E \left[\sum_{t=1}^T \beta^{t-1} u(c_t, 1 - l_t) \right]$$

其中 β 为效用的主观折现系数。在实现上式最大情况下对应的各期家庭资产存量、消费、劳动力供给即为最优路径。

同时家庭在各年龄段面临的预算约束为：

$$s.t. \begin{cases} a_{t+1} = w_t l_t + (1+r)a_t - c_t & \text{for worker} \\ a_{t+1} = pen + (1+r)a_t - c_t & \text{for retiree} \end{cases}$$

其中 a_t 为家庭在第 t 期的财富水平（净资产）。具体而言，对于劳动者，家庭下一期的财富水平应当等于在当期财富水平上，当期劳动报酬加资本利得减去当期消费；对于退休者，家庭下一期的财富水平应当等于在当期财富水平上，固定的退休金收入加资本利得减去当期消费。

尽管本模型中允许家庭在生命周期内存在负的财富水平(负债),但在终期,其应当完成对其全部负债的偿付,即满足约束条件

$$a_T \geq 0$$

2 模型求解

2.1 值函数 (Value Function)

值函数等于最优可行的从 s 期开始到最后一期 T 家庭效用之和,如设 u_s 为控制变量(包含劳动 l_s 和消费 c_s)即

$$V_s(a_s) = \max_{u^s(k^s)} \sum_{j=s}^T \beta^{s-j} \frac{(c_j(1-l_j)^\gamma)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma}$$

其中 $u^s(k^s)$ 为包含全部控制变量可行值的集合,其用于选择当 $j \geq s$ 时最优的控制变量 u_j 。

2.2 贝尔曼方程 (Bellman Equation)

在值函数的基础上,可以将家庭目标函数书写为贝尔曼方程的形式。具体而言,对于处于 s 期的劳动者

$$V_s(a_s) = \max_{c_s, l_s} \frac{(c_s(1-l_s)^\gamma)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} + \beta V_{s+1}(a_{s+1})$$

$$s. t. a_{s+1} = w_s l_s + (1+r)a_s - c_s$$

而对于处于 s 期的退休者

$$V_s(a_s) = \max_{c_s} \frac{(c_s(1-l_s)^\gamma)^{1-\sigma} - 1}{1-\sigma} + \beta V_{s+1}(a_{s+1})$$

$$s. t. a_{s+1} = pen + (1+r)a_s - c_s$$

使用贝尔曼方程的形式,将原有的模型中需要确定各期财富水平的问题,分解为确定临近期财富水平的问题,为计算机进行迭代运算提供了可能。从算法上说,从最后一期开始计算,针对各期仅需遍历搜索在最优行为策略的条件下,当期财富水平 a_s 和下期财富水平 a_{s+1} 所确定的最大值函数 $V_s(a_s)$,并将此作为下一次迭代过程中的下期财富水平 $V_{s+1}(a_{s+1})$

本报告使用 matlab 数学软件,从较高年龄向低年龄借助值函数进行迭代求解。

3. 房贷、车贷等必要支出

为考虑购房、购车家庭贷款偿付对现金流流动性的影响，以及抚养子女和赡养老人的家庭必要生活成本，本文对基本模型进行了一定的改进，使其能够对上述家庭的最优决策和信贷状况进行异质性讨论，并能够给出这些状况对家庭负债偿债能力的边际影响。

3.1 购房贷款

购置房屋是不少家庭面临的一种选择。但在房屋价格高昂的当下，较多家庭在购房时不得不采取按揭贷款的方式。在还款期间，定期所需要缴纳的还款额具有较强刚性，是家庭必须首先偿付的，这相当于减少了家庭实际的可支配收入。本报告在引入房贷问题时，进行了如下假设：家庭在 t_h 期购置房屋，房屋初始价值为 v_h ，此后每年偿付固定的房贷“月供” m_h ，家庭还贷时限为 N_h 年，则当 $s \in [t_h + 1, t_h + N_h]$ 时，家庭的预算约束为

$$s.t. a_{s+1} = w_s l_s + (1+r)a_s - c_s - m_h$$

考虑到房屋作为一种投资品，并且具有较强的增值空间，在给定房价增速 g_h 的情况下，放宽家庭在终期的财富水平不得小于零的条件，可以得出家庭在终期可以承担相当于房屋远期价格的负债水平。即

$$a_T \geq -v_h(1+g_h)^{T-t_h}$$

3.2 购车贷款

在引入购车贷款问题时，采取与购房类似的处理方式。即家庭在 t_c 购置汽车，此后每年偿付固定的车贷“月供” m_c ，家庭还款时限为 N_c 年，则当 $s \in [t_c + 1, t_c + N_c]$ ，家庭的预算约束为

$$s.t. a_{s+1} = w_s l_s + (1+r)a_s - c_s - m_c$$

不同的是，当前普遍将汽车视为消费品而非投资品，因此不将汽车作为负债抵扣的下限，或者认为汽车在终期折旧后的残值为零。

3.3 子女教育、医疗支出

对于适龄子女的家庭，教育支出同样是具有较强刚性的；同时对于家中有需

要抚养的老年人，或者自身就是老年人的家庭，医疗支出也会占据较大的支出比例。以上两大类群体在国内家庭中并不少见，由于子女教育或是医疗支出的必要性，家庭能够用于消费的实际可支配收入在一定程度上有所缩减。考虑到中国地区间发展不平衡的特点，不同等级城市生活消费成本的差异，在不同级别的城市教育、医疗支出占总收入比例也存在一定的差异。为此，项目研究中估计了一至五线城市子女教育支出和医疗支出占总支出的比例，并对模型进行了相应的调整。对于处在相应年龄阶段的家庭，将其工资率按照扣除教育和医疗支出占比进行折算，具体而言，可以表示为

$$w_s^{i,j} = w_s(1 - \delta_s^{i,j})$$

其中 w_s 是初始的工资率， $w_s^{i,j}$ 是最终模型中使用的工资率， $i \in \{1,2,3,4,5\}$ 代表家庭分别在一、二、三、四、五线城市， $j \in \{edu, medi\}$ 包含教育或者医疗两类支出， $\delta_s^{i,j}$ 是在 i 等级城市家庭 j 类支出占总收入比例。

在经济含义上，这种设置方式假定了家庭对于劳动供给的选择是基于自身潜在支出比例的，即家庭能够确定在未来期的收入固定比例将无法用于满足自身效用的消费，并将折扣后的工资率作为确定劳动力供给的依据。

附录二：研究团队介绍

中国家庭金融调查与研究中心

中国家庭金融调查与研究中心是西南财经大学于 2010 年成立的集数据采集与数据研究于一身的公益性学术调研机构，包含中国家庭、小微企业和城乡治理三大数据库。在数据采集上，为保证数据的科学性和代表性，中心采用了分层、三阶段与规模度量成比例（PPS）的抽样设计获取目标样本，结合实地走访和季度电话回访采集样本数据，并自主研发了多个计算机系统，对样本的质量进行严格审核。

2019 年，中心完成第五轮家庭金融入户调查，调查样本覆盖了全国除新疆、西藏、港澳台外的 29 个省，340 个县，1364 个社区的 34691 户家庭。样本具有全国和省级城市代表性，全面追踪家庭动态金融行为，填补了中国家庭金融微观数据的空白。2021 年正在进行第六轮家庭金融入户调查。

此外，中心还积极运用收集到的一手数据开展相关领域的政策探讨和学术研究，主要研究方向和研究优势包括收入分配、家庭消费和借贷、住房需求和城镇化普惠金融、基层治理研究等，在智库建设、社会服务、学术成果等方面取得了重要进展。中心以“让中国了解自己，让世界认识中国”为宗旨，以“学术研究国际一流，政策研究国内领先”为目标，力争成为有重大学术、社会及业界影响力、公信力的调查、研究和咨询机构。