

# 人力资本贬值预期对女性生育决策的影响\*

## ——基于职业生涯动态视角的分析

夏璋煦 丁守海

**【摘要】**人口负增长形势下,提振女性生育水平和提高人力资源利用效率对完善新时代人口发展战略、促进人口高质量发展和推进中国式现代化具有重要意义。文章从职业生命周期视角考察了人力资本预期贬值情况对职业女性生育决策的影响,并使用2010~2020年中国家庭追踪调查数据和O\*NET数据研究发现,职业生涯中预期人力资本较早贬值将促使女性推迟生育,并降低生育二孩的概率。异质性分析发现,上述效应主要体现在由技能更新、工作竞争属性引致的外部人力资本快速贬值群体中;对于因体力限制、职业危害所致的内部人力资本快速贬值群体,相应影响并不显著。文章研究结论为理解当代职业女性的生育行为提供了新的视角,也为合理开发利用人力资源、促进女性实现适度生育水平提供了经验参考。

**【关键词】**人力资本贬值 初育年龄 生育二孩 职业生命周期

**【作者】**夏璋煦 中国人民大学应用经济学院,博士研究生;丁守海(通讯作者) 中国人民大学应用经济学院,教授。

### 一、引言

人力资本是一国经济持续健康发展的关键要素。在人口少子老龄化背景下,人力资本对人口及社会经济发展的影响更为突出。二十届中央财经委员会第一次会议明确提出,要着力提高人口整体素质,努力保持适度生育水平和人口规模,加速塑造素质优良、总量充裕、结构优化、分布合理的现代化人力资源,以人口高质量发展支撑中国式现代化。现实中,人力资本与生育行为密切关联。具体表现为:一方面,教育等人力资本的积累过程会在一定程度上挤出适龄婚育行为,导致生育推迟或下降;另一方面,人力资本在职业生命周期中的预期贬值情况也会影响微观个体的生育决策。近年来社会上热议

\* 本文为国家社会科学基金重大项目“强化就业优先政策、稳定和扩大就业研究”(编号:21ZDA098)、中国人民大学应用经济学院拔尖创新人才项目“人力资本加速折旧与推迟生育”(编号:2023YJB-JCX06)的阶段性成果。

的“35岁就业门槛”为职业生命历程对人力资本的选择效应提供了典型案例<sup>①</sup>,反映了部分职业通过增设就业门槛缩短劳动者的职业生命周期,加速了人力资本贬值,造成人力资源浪费。由于女性在生育过程中承担更为直接的职能和成本,其生理意义上的最佳生育年龄与职业发展黄金期往往重合,因而,女性职业生涯中人力资本预期贬值风险对其生育决策有着更明显的影响。在生育率低迷和人口负增长背景下,探究人力资本预期贬值对女性生育行为的影响具有重要的现实意义,这也是努力保持适度生育水平和促进人口高质量发展亟须关注的议题。

现有关于人力资本贬值问题的研究大多旨在测算特定时期劳动者的人力资本贬值率,较少关注人力资本预期贬值情况对个人生命史事件安排的影响。大量关于生育的研究考察了生育行为的影响因素,不过,目前的研究成果主要从静态视角探讨个人及家庭经济特征对生育决策(如生育意愿、生育数量等)的影响,特别强调了女性在兼顾职业和家庭发展中面临的特殊困境对其生育的影响。到目前为止,很少有研究从动态的视角直接考察职业生涯的预期变化对生育的影响。

鉴于此,本文尝试从女性职业生命周期的视角出发,考察职业生涯中人力资本预期贬值情况对职业女性生育决策的影响。本文基于2010~2020年中国家庭追踪调查数据,同时参照美国职业信息系统(Occupational Information Network, O\*NET)对各职业工作任务要求的评分判断不同职业人力资本预期贬值快慢,系统检验人力资本预期较早贬值对职业女性生育时间和生育数量的影响。本文的边际贡献主要体现在3个方面:(1)实证检验了劳动力市场上不同职业的人力资本预期贬值风险对女性生育决策的影响,为全面理解职业女性推迟生育的现象提供了新的理论视角和经验发现;(2)从动态视角出发解析职业女性的职业发展与生育决策的关系,检验并拓展了以往基于静态视角的研究发现;(3)从人力资本在不同职业生涯中发展轨迹的异质性出发,为理解当代职业构成及其变迁对人口再生产的影响,以及促进人力资本高效利用和人口高质量发展提供了经验依据。

## 二、文献回顾与理论假设

### (一) 关于人力资本与生育研究的简要评述

人力资本和生育之间的关系一直是经济学、人口学和社会学关注的重点话题。既有文献在分析二者的关系时,更多关注女性人力资本水平提高对生育意愿和行为的影响。一般来说,随着人力资本增加,收入预期会提升,同时伴随着生育的机会成本上升。既有文献发现,女性受教育程度提高会显著降低其生育意愿,导致生育数量减少(Schultz,

<sup>①</sup> 资料来源:“跨越‘三十五岁就业门槛’,期待各界合力”,光明网,2023-4-14。

1997;刘章生等,2018)。也有研究从终生工资收入的视角出发,认为人力资本积累会提高年轻时生育孩子的机会成本,进而导致生育推迟(Galor 等,1996)。随着科技进步和人口老龄化不断加速,人力资本贬值风险成为微观个体生育决策的重要影响因素,并在相当程度上决定着整个社会的发展(Weber,2014)。不过,到目前为止,很少有研究考察与人力资本贬值风险相关的生育行为的异质性。

现有关于人力资本贬值问题的研究,多侧重于比较不同群体、不同类型人力资本贬值率的差异,或者测算职业中断期间人力资本贬值率(Dinerstein 等,2022)。Weber(2014)基于瑞士数据研究发现,接受职业教育者的人力资本贬值速度比接受学术教育者更快。Beblo 等(2002)将职业中断的原因分为失业、育儿、培训和其他 4 种类型,研究发现,相对于其他类型的职业中断,男性因失业经历的职业中断带来的人力资本贬值最大,而女性因育儿导致的职业中断对应的人力资本贬值更大。概括起来,现有关于人力资本贬值的研究多是特定时期的横向比较,较少关注个体生命历程或职业生涯中人力资本贬值轨迹的差异及其影响。

既有关于生育影响因素的文献,主要从女性教育、收入(Galor 等,1996)、“数量—质量”权衡(Becker,1981)、信贷约束(Heckman 等,2014)、教育竞争(於嘉等,2021)及劳动力市场摩擦(Lopes,2019)等角度进行理论分析或经验检验。多数研究聚焦于特定时期,着重考察女性当时的经济社会特征对其生育行为的影响,缺少从生命周期的角度考察女性生育决策与其他生命史事件安排的策略及其原因。从研究内容来看,已有文献较多关注生育的数量特征,包括是否生育(或再生)、意愿生育数量、计划生育子女数等(郑真真,2014;於嘉等,2021)。鉴于生育经历是一个逐步递进的过程,生育数量与生育时间高度相关。初育年龄的早晚在相当程度上影响二孩、三孩生育的可能性,以及时期生育率(Gustafsson,2001),因此,关注生育的时间维度对理解和预测生育水平极为重要。

为弥补既有文献中动态研究相对匮乏和对生育时间关注相对不足的缺憾,本文从女性职业生命周期的视角出发,考察女性人力资本在职业生涯中预期贬值情况对其生育决策的影响,重点关注生育决策的时间维度。

## (二) 理论分析与研究假设

经济学理论表明,人力资本通过影响收入对个人及家庭生育决策产生作用。由于不同职业的劳动者面临的工作任务要求不同,人力资本在不同职业生涯中的贬值速度存在差异;对应到工资收入上,表现为不同职业劳动者的“年龄—工资”曲线不同(Adda 等,2017)。为简化分析,本文将经历不同人力资本贬值速度的群体分为两类,一类为较早面临人力资本贬值者,另一类较晚出现人力资本贬值;通过分析两类群体生育决策的差异,检验人力资本预期贬值情况对职业女性生育决策的影响。任一时点,个体的人力资本存量水平取决于其(前期)人力资本投资和人力资本的贬值速度(Mincer,1974),较

早面临人力资本贬值会使个人的人力资本净存量更早开始下降,其“年龄—工资”曲线在职业生命周期中开始下降的时间更早(Mincer, 1993),也即职业发展黄金期更短。

职业女性对生育时间的选择包含了对职业发展路径的权衡取舍(Guner 等, 2019)。尽管早生孩子能更早享受孩子带来的效用,但也可能面临更大的收入惩罚。这是因为,职业生涯早期是个人人力资本积累的关键期,此时因生育中断职业可能会打破原有的工资增长路径(贾男等, 2013);甚至因技能过时、污名化、再就业匹配质量下降等原因,最终进入较低的收入轨迹(De Grip 等, 2002; Correll 等, 2007; Neal, 1995)。陈卫等(2022)基于 1991~2015 年中国健康与营养调查数据发现,女性生育后不仅工资率降低,而且工资增长更慢。除工资惩罚效应外,部分女性在生育后可能面临不得不放弃工作的风险。Zhou 等(2022)利用中国 1982~2015 年全国人口普查和小普查数据发现,以劳动参与率来衡量,中国女性的生育惩罚幅度在稳步提高;平均而言,女性生育头胎后 5 年才能返回劳动力市场。即便不中断工作,女性也可能因生育后工作投入不足而导致潜在收入增长空间下降(李芬、风笑天, 2016)。

从职业生命周期看,人力资本贬值较早的职业在职业生涯早期对人力资本要求往往较高,职业生涯关键期中断职业产生的收入抑制效应预期更大(Adda 等, 2017)。这是因为,在人力资本贬值较早的职业,工资在职业生涯早期增长速度往往较快,且职业发展黄金期较短;因而,较早生育带来的工资损失更大。相反,在人力资本贬值较晚的职业,工资在职业生涯中变化往往相对平缓,职业发展期较长;女性在职业上升期即便因生育中断职业,重返职场时人力资本贬值对职业发展的影响相对较小,也即,生育对工资率的负面影响较小(贾男等, 2013)、在职业发展中的预期成本较低(Gustafsson, 2001)。这在一定程度上预示了不同职业女性生育决策的差异:相对于人力资本贬值较晚的群体,人力资本贬值较早的职业女性选择推迟生育的动机更高。据此,本文提出假设 1:预期职业生命周期中人力资本贬值较早的女性,更倾向于推迟初育。

生育决策和孩次递进是一个循序渐进的过程(杨菊华, 2008),由于生理及社会规范等约束,初育年龄延迟会降低生育二孩的概率(Bratti 等, 2012),缩小后续孩次生育的选择空间(Billari 等, 2007)。如前文所述,职业生命周期中较早经历人力资本贬值的群体职业发展黄金期较短,“年龄—工资”曲线开始放缓得更早;在预期未来收入下降和其他不确定性因素的影响下,这些女性有可能降低生育意愿、推迟生育和减少生育数量(Sommer, 2016)。基于此,本文提出假设 2:预期职业生命周期更早出现人力资本贬值的女性,生育二孩的概率更低。

### 三、数据与实证策略

#### (一) 数据来源

本文使用的数据主要来自中国家庭追踪调查(China Family Panel Studies, CFPS)。该



调查由北京大学中国社会科学调查中心自 2010 年开始实施,之后每两年进行一次追踪;基期调查覆盖全国 25 个省(市、自治区),采用多阶段、内隐分层、与人口规模成比例的概率抽样,调查样本具有全国代表性。CFPS 调查了样本家庭中全部家庭成员,调查内容不仅涵盖家庭关系、家庭成员人口统计特征、教育等基本信息,还包括丰富的个人工作信息(如劳动者的工作史、职业编码等),为本研究考察职业女性的工作类型与生育决策之间的关系提供了翔实的数据。为最大限度利用追踪数据的信息,本文选用目前公开的 2010、2012、2014、2016、2018 和 2020 年全部六轮调查结果。

根据研究需要,本文对原始数据进行了如下处理:首先,考虑从事自家农业生产经营、自雇、农业打工等就业类型的特殊性,本文暂不考虑这些职业类型,仅关注非农受雇的职业女性,因而本文的分析样本限定为在考察的生育事件发生(初育或二孩生育)前非农受雇的女性;其次,为减小极端事件的影响,在对职业女性初育行为的分析中,仅保留初育年龄在 16~50 岁的女性样本和当前年龄在 16~50 岁的已婚未育女性。在对二孩生育决策分析中,为排除因原有政策限制无法生育二孩以及生育政策放松后年龄超过育龄期的女性可能造成的混淆效应,分析对象限定为已育一孩且在政策限制期有资格生育二孩,或政策放松时年龄小于 50 岁的已婚女性。同时,为减少各地生育政策实施早期时常调整的影响,参照靳永爱等(2019)的做法,将样本进一步限定为初育时间在 1990 年及以后的女性<sup>①</sup>。最后,删除指标异常和变量缺失的样本。最终纳入初育行为模型分析的样本包含 4 838 位职业女性共 14 590 条观测数据,纳入二孩生育决策模型的分析样本包含 4 472 位职业女性共 9 824 条观测记录。

① 具体处理如下:首先,确定符合生育二孩的样本。根据靳永爱等(2019)和政府网站对各地生育政策的总结,在 2011 年“双独二孩”、2013 年“单独二孩”、2015 年“全面二孩”出台前,各地生育政策包括一孩政策、一孩半政策、二孩政策以及其他政策,其中,一孩政策包括绝大多数城镇居民以及北京、天津、上海、江苏、四川、重庆 6 省市的农村居民;一孩半政策包括河北、山西、内蒙古、黑龙江、辽宁、吉林、浙江、安徽、福建、江西、山东、河南、湖北、湖南、广东、广西、贵州、甘肃、陕西 19 省(自治区)一孩为女孩的农村夫妇;二孩政策包括海南、云南、青海、宁夏、新疆 5 省(自治区)的农村居民以及天津、辽宁、吉林、上海、江苏、福建、安徽等 7 省市一方为独生子女的农民夫妇;西藏地区实行特殊的生育政策,对牧区少数民族生育数量基本不加限制。在是否有资格生育二孩的样本处理时,对于 2010 年调查数据,城镇居民设定为 0,且北京、天津、上海、江苏、四川、重庆的农村居民也设定为 0;19 个省份的农村夫妇一孩为女孩的,设定为 1;海南、云南、青海、宁夏、新疆的农村居民直接设定为 1;天津、辽宁、吉林、上海、江苏、福建、安徽一方为独生子女的农民夫妇设定为 1;少数民族的不受限制,取 1。2012 年数据,在此基础上,增加双独夫妇,设定为 1;2014 年数据,在此基础上,增加单独夫妇,取值为 1;2016 年及以后的数据,没有限制;其次,删除 2012 年新增的双独夫妇、2014 年新增的单独夫妇以及 2016 年新增群体年龄 50 岁以上且未生育二孩的样本,这部分删除的样本占比不足 3%;最后,只保留 1990 年及以后生育了一孩且上述标记为 1 的样本。

## (二) 模型设定

### 1. 初育行为

利用上述样本,本文首先考察人力资本贬值预期对职业女性初育行为的影响。考虑到调查期间样本中部分女性尚未生育,而这些“右删失”样本包含了与初育决策相关的重要信息,因此本文选用生存分析方法。在基准风险函数未知的情形下,本文采用Cox比例风险模型进行拟合<sup>①</sup>。模型形式如下:

$$h(t, HCD_i, X_i) = h_0(t) \exp(\alpha_1 HCD_i + \delta X_i + \mu_c + \tau_p + \mu_c \times \tau_p + \varepsilon_i) \quad (1)$$

其中,  $h(t, HCD_i, X_i)$  为  $t$  时  $i$  职业女性初育事件的风险函数,  $h_0(t)$  为基准风险,  $HCD_i$  为职业女性生育前职业类型的虚拟变量,  $X_i$  为控制变量向量,  $\mu_c$ 、 $\tau_p$  以及  $\mu_c \times \tau_p$  分别为队列固定效应、省份固定效应及队列与省份联合固定效应,  $\varepsilon_i$  为随机误差项。本文关注的事件为职业女性的初育行为(包括是否已育第一孩及初育时间),参考 Ferré (2009) 的研究,选择女性初潮时间(13岁)<sup>②</sup>为生育风险开始的时间,从13岁到初育时点的年数为历险时长。 $\alpha_1$  为本文重点关注的待估计系数,该系数为负表示职业生涯中预期人力资本更早贬值的职业女性倾向于降低进入初育事件的概率,也即更倾向于推迟初育;反之亦反之。

### 2. 二孩生育决策

除初育行为外,本文还关注人力资本贬值预期对职业女性二孩生育决策的影响。为避免调查样本中部分女性初育时点距离调查期末间隔较短尚未生育二孩的删失问题以及二孩生育历险时长不等带来的样本不可比问题,这里同样采用生存分析进行估计,模型构建如下:

$$h'(t, HCD_i, X_i) = h'_0(t) \exp(\beta_1 HCD_i + \delta X_i + \mu_c + \tau_p + \mu_c \times \tau_p + \varepsilon_i) \quad (2)$$

其中,  $h'(t, HCD_i, X_i)$  为职业女性  $t$  时生育二孩事件的风险函数,模型中主要解释变量定义与式(1)相同。二孩生育事件的历险时长为女性初育时点到二孩生育时点的年数,本文重点关注核心解释变量( $HCD_i$ )的估计系数,若该系数为负,说明预期人力资本更早贬值的职业女性生育二孩的可能性更低,反之亦反之。

① 生存模型一般假定,只要观测时间足够长,所有个体最终都将经历研究所关注的“风险”事件,本文中特指初育或二孩生育事件。考虑到中国社会普遍生育一孩(靳永爱等,2019),在分析一孩生育决策时,这个假定基本合理;但在二孩生育决策中,相当部分女性可能终生不生育二孩,这可能导致常规的生存分析结果有偏。为稳妥起见,本文进一步采用总体分割模型(split population model)克服这个问题。更换模型后的估计结果显示,在有可能生育二孩的职业女性中,预期人力资本较早贬值的系数在10%的显著性水平上显著为负,说明预期更早经历人力资本贬值的职业女性,生育二孩的可能性显著较低,支持本文假设2,也印证了本文主要分析结果的有效性。

② Song等(2014)基于中国学生体质与健康调研数据发现,1985~2010年我国女性初潮时间由13.41提前至12.47岁,由于CFPS缺少对女性初潮时间的调查,本文借鉴其研究,选择折中的13岁为女性初潮时间节点。

### (三) 变量说明与描述性统计

本文的核心解释变量(*HCD*)为女性是否从事预期人力资本较早贬值的职业(1=是, 0=否)。人力资本贬值是指个体随年龄推移,因自身健康、竞争力下降等原因导致人力资本的市场价值降低(Rosen, 1975),既包括人力资本存量的绝对下降,也包括因劳动力市场知识和技能更新等外在因素导致的市场价值相对贬值(Neuman 等, 1995; Weber, 2014)。

人力资本贬值风险因职业特征而异。根据人力资本贬值的风险因素,概括起来,职业生涯中人力资本过早贬值的情形大致包括以下几类:一是因个人原因如早期体力透支、职业危害性大导致健康资本过早贬损;二是因技术进步快、技能要求高导致个人无法适应岗位要求,人力资本价值过早贬值;三是职业竞争激烈、劳动力供过于求等外在环境因素导致人力资本的市场价值过早降低。为识别不同职业的预期人力资本贬值属性,本文使用美国职业信息系统(O\*NET)数据中职业细分类指标信息,对不同职业是否属于人力资本较早贬值的情况进行归类赋值。具体而言,根据 O\*NET 收集的各职业关于体力要求、职业危害、技能要求和职业竞争性 4 个维度的评分,首先确定分维度的评分,对体力要求和职业竞争性直接使用数据中体力活动重要性得分、工作内容的竞争性得分来衡量;在职业危险、技能要求维度采用主成分分析法产生对应维度的指数得分<sup>①</sup>。其次,参照已有研究(何小钢、刘叩明, 2023)的做法,以中位数为划分标准将所有职业分为两类:各维度得分在中位数以上表示相应维度具有人力资本贬值更早的特性,赋值为 1,其他赋值为 0。再次,参考田鸽等(2023)的做法,对 4 个维度中任一维度赋值为 1 的职业界定为人力资本预期贬值较早的职业,生成职业人力资本较早贬值特征的综合测量<sup>②</sup>。最后,将 O\*NET 中职业编码映射到 CFPS 数据的职业编码<sup>③</sup>,生成衡量人力资本贬值较早的职业以及各维度相应分类的虚拟变量。

本文的控制变量包括职业女性个人、配偶和父辈的主要人口及社会经济特征。具体而言,(1)在个体特征方面,参考卿石松(2022)的研究,控制了被访女性的户口类型(1=农业户口,0=其他)、民族(1=汉族,0=其他民族)、受教育年限、政治面貌(1=党员,0=

① 技能要求使用的指标包括基础技能模块中主动学习重要性(Active Learning)和批判思维(Critical Thinking)以及跨岗位技能模块的复杂问题解决能力(Complex Problem Solving Skills)3 个指标;工作风险维度使用工作内容模块工作风险的 6 个指标:暴露于疾病或感染、危险环境、危险设备、高处、烧伤割伤、辐射。

② 在稳健性分析中,本文也尝试将四个维度的得分统一降维处理,再对由此求得的综合指数进行职业分类。

③ 具体匹配步骤如下:首先,O\*NET 职业名称与中国职业分类名称一致的,直接赋值中国国家标准职业分类(CSCO)代码,如医生、律师、教师等;其次,对于无法直接对应的部分,参照周广肃等(2021)做法,先将 O\*NET 职位名称与国际劳工组织提供的国际标准职业代码(ISCO88)的职位对应,再与 CFPS 提供的 ISCO 进行匹配;最后,对仍无法匹配的职业,根据 O\*NET 的职位描述与《中华人民共和国国家标准职业分类与代码》(GB/T 6565-2009)的职业说明进行手工匹配。

其他)以及月收入(对数)。需要说明的是,在对初育行为的分析中,已育女性的收入信息使用生育前的回顾性数据,参照 Lien 等(2016)的做法<sup>①</sup>,以预测月收入的对数来代理;未生育女性使用的是以 2010 年为基期的实际月收入对数。二孩生育决策的分析中,参考 Lien 等(2016)的研究,使用职业女性生育一孩时的预测月收入对数;(2)就配偶特征而言,参考刘丰和胡春龙(2018)的研究,加入配偶的受教育年限以及夫妻年龄差(用丈夫年龄减去妻子年龄),以控制配偶的潜在收入能力和夫妻年龄对比特征对生育行为的影响;(3)针对父辈特征,参考鄢伟波和安磊(2021)的做法,加入父辈平均受教育年限、在经济上是否与父辈未分家(1= 是,0= 否),以控制家庭初始禀赋、父辈的潜在经济支持对生育决策的影响。此外,在研究女性二孩生育决策时,鉴于一孩性别、初育年龄以及父辈年龄结构的影响,在上述控制变量的基础上,进一步控制了一孩性别(1= 男孩,0= 女孩)、女性初育年龄以及父辈在一孩出生时的平均年龄。一般来说,一孩为男孩的家庭,生育二孩的可能性较低;女性初育年龄越大,可能会因生理或社会规范等约束

表 1 分析样本主要特征的描述性统计结果

变 量	初育行为分析样本 (N=4838)		生育二孩决策分析样本 (N=4472)	
	均值	标准差	均值	标准差
初育年龄(岁) <sup>a</sup>	24.487	3.833	24.105	3.291
一二孩生育间隔(年) <sup>b</sup>			4.887	3.192
预期人力资本较早贬值(是=1)	0.247		0.424	
技能更迭型贬值(是=1)	0.128		0.224	
岗位竞争型贬值(是=1)	0.159		0.287	
体力损耗型贬值(是=1)	0.067		0.079	
职业危害型贬值(是=1)	0.063		0.064	
女性户口(农业=1)	0.836		0.771	
女性民族(汉族=1)	0.905		0.902	
女性受教育年限(年)	6.574	5.038	8.557	4.592
女性党员(是=1)	0.042		0.047	
月收入对数	7.924	0.389	7.825	0.153
夫妻年龄差(岁)	1.733	3.212	1.763	3.009
配偶受教育年限(年)	7.838	4.517	9.346	4.006
一孩性别(男=1)			0.508	
父辈在一孩出生时平均年龄(岁)			52.614	5.844
父辈平均受教育年限(年)	3.052	3.393	4.507	3.418
经济上与父辈未分家(是=1)	0.272		0.493	

注:a、b 分别表示仅针对已育一孩、已育二孩的女性进行的统计,对应的有效样本量分别为 4451 人和 1779 人。

降低生育二孩的倾向,控制这一变量有助于剥离初育年龄因素对生育二孩的叠加影响。父辈的年龄结构与幼儿照料支持以及养老负担密切相关,父辈较为年轻的有可能分担幼儿照料负担,有利于提高生育二孩的可能性;若父辈年龄较大,可能会限制幼儿照料支持同时产生养老照料需求,进而制约后续生育安排。

表 1 为分析样

① 具体预测方法为:以已婚女性实际月工资(2010 年为基期)的对数为因变量,选择女性生育前一年的工作经验及其平方、职业虚拟变量、省份固定效应作为预测变量进行 OLS 回归估计。



本中主要变量的描述性统计结果。分析样本中,已育一孩的女性,平均初育年龄在 24.5 岁左右;已生育二孩的女性,一二孩生育间隔均值接近 5 年。从女性的职业分布特征来看,初育前(包括调查期末尚未生育的育龄职业女性)从事的职业人力资本预期贬值较早的占 24.7%,其中,因技能更迭而预期较早贬值的占 12.8%,因竞争原因而预期人力资本较早贬值的占 15.9%,因体力损耗大、职业危害大预期人力资本较早贬值的占比相对较小,略高于 6%。分析样本中 83.6%的职业女性为农业户口,汉族占 90.5%,女性受教育年限均值为 6.57 年,党员占 4.2%。女性初育前实际月工资均值约 2 600 元,丈夫比妻子平均年长 1.7 岁,受教育年限平均比妻子长 1.3 年。父辈平均受教育年限约为被访者的一半,不足三成的家庭与父辈在经济上未分家。在二孩生育决策的分析样本中,从事预期人力资本较早贬值职业的女性(包括调查期末尚未生育二孩但已生一孩的职业女性)占 42.4%,其中,技能更迭型贬值和岗位竞争型贬值占比分别为 22.4%和 28.7%,体力损耗型贬值和职业危害型贬值占比在 7%左右;农业户口比重略低(77.1%);本人及配偶的受教育年限相对较高,均值分别为 8.557 和 9.346 年。一孩的性别较为均衡,50.8%为男孩。父辈在一孩出生时的平均年龄均值约 52.6 岁,平均受教育年限约相当于被访女性的一半;不足一半的被访者在经济上与父辈未分家。其他变量的特征与初育分析样本比较接近。

#### 四、实证结果与分析

##### (一) 人力资本贬值预期对职业女性初育行为的影响

表 2 报告了人力资本贬值预期对女性初育年龄影响的估计结果。其中,模型 1 仅控制了省份、队列固定效应以及省份和队列的交互项,模型 2 在模型 1 的基础上加入了被访者本人、配偶及家庭层面的控制变量。结果显示,在控制模型中其他因素的情况下,职业生涯中预期人力资本较早贬值的职业女性初育时间显著更晚,相应结果高度稳健,支持了本文假设 1。

控制变量的拟合结果显示,农业户口的职业女性初育年龄显著更早;本人或配

表 2 人力资本贬值预期对女性初育行为影响的  
Cox 比例风险模型结果(N=4838)

变 量	模型 1	模型 2
预期人力资本较早贬值	-0.329*** (0.018)	-0.119*** (0.021)
农业户口(参照组:非农户口)		0.197*** (0.023)
汉族(参照组:其他)		0.085** (0.037)
受教育年限		-0.026*** (0.003)
党员(参照组:其他)		-0.039 (0.035)
月收入对数		-0.092*** (0.023)
夫妻年龄差		0.056*** (0.002)
配偶受教育年限		-0.017*** (0.003)
父辈平均受教育年限		0.000 (0.003)
经济上与父辈未分家		0.067*** (0.019)

注:所有模型均控制了省份、队列固定效应及二者的交互项,括号内为标准误,\*、\*\*、\*\*\* 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。下同。

偶受教育程度越高,初育时间越晚;(生育前)个人月收入越高的职业女性,初育时间也显著更晚。这些结果与以往研究发现相吻合(刘丰、胡春龙,2018 等),反映了社会经济特征对女性生育行为的影响。值得注意的是,在控制了模型中其他因素的影响后,汉族职业女性的初育年龄也显著更早。这可能与少数民族生育文化的多样性以及少数民族人口中非农受雇的职业女性的选择性有关。已有研究发现,与全国平均水平相比,少数民族人口生育转变的起点呈现出“滞后”和“超前”的双重特征(杨菊华,2023),反映了少数民族生育文化的复杂多样性。在本文考察的职业女性中,少数民族职业女性往往是受传统观念和习俗约束较小的个体,由此不难理解其初育时间相对较晚的现象。夫妻年龄差系数显著为正,表明丈夫比妻子年长的情况下,职业女性推迟生育的可能性更小;在经济上与父辈未分家的职业女性,初育年龄也显著较小。这些结果可能从一个侧面反映了传统文化的影响,夫大妻小的年龄匹配模式和经济上与长辈不分家的特征在不同程度上保留了传统婚配和家庭观念的痕迹,由此可能降低女性较晚初育的可能性。在控制模型中其他因素的影响后,女性是否为党员、父辈受教育程度对样本中职业女性初育年龄的影响均不显著。

(二) 人力资本贬值预期对职业女性生育二孩可能性的影响

表 3 报告了职业生涯中人力资本贬值预期对女性生育二孩影响的估计结果。其中,模型 3 仅控制省份、队列固定效应及二者的交互项,模型 4 在模型 3 的基础上加入全部控制变量。总的来看,无论是否加入其他控制变量,核心解释变量的估计系数均在 1%的水平上显著为负,说明在控制其他变量的情况下,职业生涯中预期更早面临人力资本贬值的群体生育二孩的概率更低,验证了假设 2。

表 3 人力资本贬值预期对女性生育二孩的影响(N=4472)		
变 量	模型 3	模型 4
预期人力资本较早贬值	-0.603*** (0.032)	-0.172*** (0.036)
女性初育年龄		-0.056*** (0.006)
一孩为男孩(参照组:女孩)		-0.570*** (0.028)
农业户口(参照组:非农户口)		0.716*** (0.052)
汉族(参照组:其他)		0.032 (0.057)
受教育年限		-0.039*** (0.005)
党员(参照组:其他)		-0.176** (0.081)
月收入对数		0.323*** (0.114)
夫妻年龄差		-0.044*** (0.006)
配偶受教育年限		-0.018*** (0.005)
父辈在一孩出生时平均年龄		0.002 (0.003)
父辈平均受教育年限		-0.025*** (0.005)
经济上与父辈未分家		0.088*** (0.029)

在控制变量方面,初育年龄越大的职业女性,生育二孩的可能性显著更小,印证了初育时间对后续生育行为及生育数量的影响。与前文讨论的理论预期相一致,一孩为男性的情形下,职业女性生育二孩的可能性显著较小。本人、配偶或父辈受教育程度越高,职业女性生育二孩概率越低,与以往研究发现一致(卿石松,2022)。政治面貌为党员的职业女

性,生育二孩的可能性显著较小。此外,农业户口的职业女性更有可能生育二孩。在经济上与父辈未分家的职业女性,生育二孩的可能性显著更高。这一方面反映了未分家的情形下父辈可能通过提供育儿支持提高职业女性的二孩生育概率,另一方面,在经济上与父辈未分家可能也从一个侧面反映了被访女性家庭观念相对传统的特征,因而更倾向于早生(如上文初育行为分析结果所示)且生育二孩。女性民族特征、父辈在一孩出生时的平均年龄对职业女性生育二孩没有显著影响。

(三) 稳健性检验

1. 改变核心解释变量的度量方式。首先,利用因子分析将 O\*NET 中各职业的体力要求、职业危害、技能要求以及职业竞争性 4 个维度的原始测量指标降维得到职业预期人力资本贬值属性的综合指数,再依据该综合指数得分的中位数划分是否为预期人力资本较早贬值的职业。使用新生成的解释变量重新拟合模型,估计结果如表 4 模型 5 和模型 6 所示。使用因子分析降维得到的指标,分析结果与前文的主要结论保持一致。其次,在因子分析的基础上,本文尝试使用四分位值将职业预期贬值属性划分为 4 类。采用 4 分类的解释变量,重新拟合模型,估计结果如表 4 模型 7 和模型 8 所示,相对于人力资本贬值最慢的群体,人力资本贬值速度相对较快的群体估计系数均为负,说明预期人力资本贬值越早,职业女性的初育年龄越大,生育二孩的可能性越低,与基准回归结果一致。

表 4 稳健性检验:改变核心变量度量方式

变 量	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
	使用因子分析降维		多分类	
	初育行为	生育二孩	初育行为	生育二孩
预期人力资本较早贬值	-0.166*** (0.025)	-0167*** (0.036)		
人力资本贬值速度(参照组:最慢 1/4)				
较慢(中下 1/4)			-0.092*** (0.024)	-0.107** (0.043)
较快(中上 1/4)			-0.181*** (0.046)	-0.026 (0.057)
最快(最高 1/4)			-0.217*** (0.031)	-0.239*** (0.079)
样本量	4838	4472	4838	4472

注:所有模型均控制了个人、配偶和家庭层面的控制变量以及省份、队列和省份×队列联合固定效应。

2. 倾向得分匹配。尽管本文基准模型纳入了省份、队列的固定效应及其交互项以控制各省、不同队列未观测异质性的影响,但分析样本仍可能存在职业自选择偏差。本文以基准回归中的控制变量作为协变量,使用最近邻匹配法对职业选择进行倾向得分匹配,以缓解与这些可观测因素相关的自选择偏差。使用匹配后的样本重新进行回归估计,模型拟合的结果均支持了上文基准模型研究结论,表明回归结果稳健。

3. 遗漏变量的代理变量检验。本文的估计还可能受遗漏变量的影响,比如个人的性

格、择业观、家庭观可能会同时影响女性的职业和婚育选择。为此,本文使用 CFPS“心理量表”中反映个人性格、择业偏好以及传统家庭观念的指标作为潜在遗漏变量的代理变量进行检验。基于数据的可得性,最终选择被访女性对“您认为自己人缘关系有多好?”、您认为“很有钱”、“生活有乐趣”、“与配偶关系亲密”、“有成就感”、“家庭美满、和睦”、“传宗接代”的重要程度多有大这 7 个问题的回答情况进行分析。为避免量纲及分布差异带来的不可比问题,分析过程中对上述指标进行了标准化处理。加入这些代理变量后,估计结果与基准模型仍然保持一致,再次支持了本文研究发现的稳健性<sup>①</sup>。

五、基于人力资本贬值类型的异质性分析

如上文所讨论,人力资本贬值的类型或成因不同,可能意味着职业生涯中“年龄—工资”曲线的轨迹不同(Neuman 等,1995;De Grip 等,2002)。典型的人力资本贬值可以概括为以下两大类:一类是因个人体力下降、健康损耗等原因导致的人力资本存量绝对下降,由此降低个人在劳动力市场的竞争力和工资水平,简称为内部人力资本贬值;另一类是因技术进步、外部环境因素导致的给定人力资本存量的市场价值下降,简称为外部人力资本贬值,其变化取决于外部技术或劳动力市场供求情况的外生性变化。按照上述分类,本文将因体力要求高、职业危害大所致的人力资本过早贬值,归为内部人力资本过早贬值;将因技能更新快、岗位竞争性大所致的人力资本过早贬值,归为外部人力资本过早贬值。理论上,这两类人力资本过早贬值对女性生育行为的影响应有所差异。究其原因,相对于外部人力资本贬值型职业而言,当女性从事的职业可能因健康等原因导致人力资本过早贬值时,从孕产健康的角度来考虑,相应职业女性往往不会推迟生育。鉴于此,有必要区分职业生涯中人力资本预期贬值的类型探讨其可能的异质性影响。

表 5 和表 6 区分技能更迭、工作竞争、体力要求、职业危害 4 种原因对应的职业生涯中人力资本预期过早贬值情况,分别考察了相应职业特征对女性初育行为和生育二孩决策的影响。其中,表 5 模型 9 至模型 12 以女性初育事件为分析对象,研究发现,因

表 5 人力资本贬值类型对女性初育行为影响的异质性分析(N=4838)

变 量	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12
技能更迭型贬值	-0.234*** (0.025)			
岗位竞争型贬值		-0.169*** (0.022)		
体力损耗型贬值			-0.041 (0.026)	
职业危害型贬值				0.041 (0.027)

注:各模型的控制变量同表 2 模型 2。

① 限于篇幅,以上结果未展示,有兴趣的读者,可联系作者索要。此外,本文还通过改变估计方法、采用处理效应模型、针对特定样本区间检验等方法进行稳健性检验,结论依然稳健。



表 6 人力资本贬值类型对女性生育二孩影响的异质性分析(N=4472)

变 量	模型 13	模型 14	模型 15	模型 16
技能更迭型贬值	-0.252*** (0.055)			
岗位竞争型贬值		-0.156*** (0.041)		
体力损耗型贬值			-0.090 (0.060)	
职业危害型贬值				0.046 (0.062)

注：各模型的控制变量同表 3 模型 4。

技能更新快、岗位竞争性大所致的人力资本过早贬值(即外部人力资本贬值)显著推迟了职业女性的初育时间,而因体力要求高、职业危害性大所致的人力资本过早贬值(内部人力资本贬值)对女性初育时间影响并不显著。表 6 模型 13 至模型 16 针对已生育一孩的职业女性生育二孩决策进行分析,结果显示,与初育的影响机制相类似,外部人力资本过早贬值对二孩生育具有显著的负向效应,而内部人力资本贬值较早的职业女性,与其他职业女性(贬值较晚者)没有显著差异。

在新技术加速渗透和劳动力市场竞争日趋激烈的背景下,外部人力资本过早贬值的风险日益普遍和突出(Lentini 等,2019);相比之下,内部人力资本过早贬值有可能借助技术进步(如机器人协助或替代个体从事体力繁重、职业危害大的工作)减缓其职业生涯中人力资本预期贬值速度。结合本文异质性分析结果,外部人力资本过早贬值对女性生育具有显著的抑制效应,由于技术更新的趋势势不可挡,需要在劳动力市场出台必要的劳动保护、再就业培训等支持性制度法规,缓解职业女性人力资本快速贬值风险和生育顾虑,促进其适龄生育、实现适度生育水平。

六、基本结论与拓展

本文利用 2010~2020 年中国家庭追踪调查数据以及 O\*NET 数据中的职业特征信息,考察了职业生涯中人力资本预期较早贬值对女性生育行为的影响。研究发现,预期人力资本过早贬值会促使女性推迟初育,降低其生育二孩的概率。这一效应在考虑职业自选择偏误、遗漏变量、调整变量度量方式等处理后,结论依然稳健。在进一步分析中,本文发现由技术进步、工作竞争所致的外部人力资本过早贬值对女性初育行为以及后续生育二孩的可能性具有显著的不利影响,但因体力要求、职业危害所致的内部人力资本过早贬值对女性生育行为无显著影响。

本文的研究结论具有重要的政策启示。在数量型人口红利逐渐衰减、总人口转向负增长的背景下,通过劳动保护和教育培训等措施减缓人力资本在职业生涯中的贬值速度,不仅有利于提高人力资本存量的利用效率,也是化解职业女性生育困境和促进人口长期均衡发展的必然要求。

基于上述研究发现,本文提出以下建议:第一,全社会应高度重视人力资本的保值增值和利用效率。为避免人力资本过早贬损,政府应建立并逐步完善劳动就业保护和支持制度,规范劳动力市场的竞争机制,积极调动社会力量,加大对劳动者职业技能培训,拓宽劳动者职业发展路径,建立健全职业教育和终身教育制度,完善好引才、用才和育才系统性人才服务。同时,督促用人单位转变粗放式的用人理念,鼓励其将单位发展与员工的人力资源可持续发展统筹考虑,通过在岗培训、干中学等方式实现单位与员工的协同共进、共同发展。第二,建立和完善生育支持配套政策,促进职业女性兼顾生育和职业发展。一方面,通过发展高质量的托育等服务体系,为职业女性产后重返职场提供制度和服务支持,解除其生育和养育幼儿的后顾之忧。另一方面,在劳动力市场鼓励和推行灵活的就业政策,打造育龄人群友好型就业支持体系。鼓励企业积极探索更加灵活的工作方式,减少职业女性因生育而中断或退出劳动力市场的风险,在提高女性劳动参与率的同时,降低人力资本损失。

作为一项探索性研究,本文在以下方面仍有不足:(1)判断人力资本是否过早贬值是研究的一大难点,本文借助 O\*NET 数据中不同职业特征构建分类变量以反映不同职业人力资本预期贬值的属性,研究结果的可靠性还需要后续研究进一步检验;(2)本文分析的人力资本过早贬值的成因主要从职业特征来衡量,对于劳动力市场环境中可能存在的年龄歧视,本文缺乏必要的资料予以区分,这也有待后续研究进一步探讨;(3)尽管本文采取了多种措施试图缓解样本自选择问题,但囿于考察期和数据可得性的限制,本文的识别策略并未穷尽其他可能的自选择问题。这将在后续数据条件允许的情况下进一步探讨和完善。

参考文献:

1. 陈卫等(2022):《生育对中国女性工资率的影响:基于队列视角的分析》,《统计研究》,第 5 期。
2. 何小钢、刘叩明(2023):《机器人、工作任务与就业极化效应——来自中国工业企业的证据》,《数量经济技术经济研究》,第 4 期。
3. 贾男等(2013):《工资率、“生育陷阱”与不可观测类型》,《经济研究》,第 5 期。
4. 靳永爱等(2019):《流动与女性生育间隔的关系——基于 2017 年全国生育状况抽样调查数据的实证分析》,《人口研究》,第 6 期。
5. 李芬、风笑天(2016):《“对母亲的收入惩罚”现象:理论归因与实证检验》,《国外理论动态》,第 3 期。
6. 刘丰、胡春龙(2018):《育龄延迟、教育回报率极化与生育配套政策》,《财经研究》,第 8 期。
7. 刘章生等(2018):《教育如何影响中国人的“二孩”意愿?——来自 CGSS(2013)的证据》,《公共管理学报》,第 2 期。
8. 卿石松(2022):《生育意愿的代际传递:父母观念和行为的的影响》,《中国人口科学》,第 5 期。
9. 田鸽等(2023):《数字金融与创业高质量发展:来自中国的证据》,《金融研究》,第 3 期。
10. 鄢伟波、安磊(2021):《中国女性劳动供给为何降低:来自流动人口的证据》,《世界经济》,第 12 期。

11. 杨菊华(2008):《意愿与行为的悖离:发达国家生育意愿与生育行为研究述评及对中国的启示》,《学海》,第1期。
12. 杨菊华(2023):《中国少数民族人口的生育转变》,《人口与经济》,第3期。
13. 於嘉等(2021):《中国居民理想子女数量的宏观影响因素》,《人口研究》,第6期。
14. 郑真真(2014):《生育意愿的测量与应用》,《中国人口科学》,第6期。
15. 周广肃等(2021):《智能化对中国劳动力市场的影响——基于就业广度和强度的分析》,《金融研究》,第6期。
16. Adda J., Dustmann C., Stevens K.(2017), The Career Costs of Children. *Journal of Political Economy*. 125(2):293-337.
17. Behlo M., Wolf E.(2002), Wage Penalties for Career Interruptions: An Empirical Analysis for West Germany. ZEW Discussion Papers. No.02-45.
18. Becker G. S. (1981), A Treatise on the Family. Harvard University Press.
19. Billari F. C., Kohler H. P., Andersson G., et al.(2007), Approaching the Limit: Long-Term Trends in Late and Very Late Fertility. *Population and Development Review*. 33(1):149-170.
20. Bratti M., Tatsiramos K.(2012), The Effect of Delaying Motherhood on the Second Childbirth in Europe. *Journal of Population Economics*. 25:291-321.
21. Correll S. J., Benard S., Paik I.(2007), Getting a Job: Is There a Motherhood Penalty?. *American Journal of Sociology*. 112(5):1297-1338.
22. De Grip A., Van Loo J.(2002), The Economics of Skills Obsolescence: A Review. *The Economics of Skills Obsolescence*. 21:1-26.
23. Dinerstein M., Megalokonomou R., Yannelis C.(2022), Human Capital Depreciation and Returns to Experience. *American Economic Review*. 112(11):3725-62.
24. Ferré C.(2009), Age at First Child: Does Education Delay Fertility Timing? The Case of Kenya. World Bank Policy Research Working Paper.
25. Galor O., Weil D.N.(1996), The Gender Gap, Fertility and Growth. *American Economic Review*. 86(3):374-387.
26. Guner N., Kaya E., Sánchez-Marcos V.(2019), Labor Market Frictions and Lowest Low Fertility. IZA Discussion Papers. No.12771.
27. Gustafsson S.(2001), Optimal Age at Motherhood. Theoretical and Empirical Considerations on Postponement of Maternity in Europe. *Journal of Population Economics*. 14:225-247.
28. Heckman J. J., Mosso S.(2014), The Economics of Human Development and Social Mobility. *Annual Review of Economics*. 6(1):689-733.
29. Lentini V., Gimenez G.(2019), Depreciation of Human Capital: A Sectoral Analysis in OECD Countries. *International Journal of Manpower*. 40(7):1254-1272.
30. Lien H. M., Wang P.(2016), The Timing of Childbearing: The Role of Human Capital and Personal Preferences. *Journal of Macroeconomics*. 49:247-264.
31. Lopes M.(2019), Job Security and Fertility Decisions. SSRN.
32. Mincer J.(1974), Schooling, Experience, and Earnings. Columbia University Press.
33. Mincer J.(1993), Studies in Human Capital. Edward Elgar Publishing.

34. Neal D. (1995), Industry-Specific Human Capital: Evidence from Displaced Workers. *Journal of Labor Economics*. 13(4):653-677.
35. Neuman S., Weiss A. (1995), On the Effects of Schooling Vintage on Experience-Earnings Profiles: Theory and Evidence. *European Economic Review*. 39(5):943-955.
36. Rosen S. (1975), Measuring the Obsolescence of Knowledge. NBER.
37. Schultz T. P. (1997), Demand for Children in Low Income Countries. *Handbook of Population and Family Economics*. 1:349-430.
38. Sommer K. (2016), Fertility Choice in a Life Cycle Model with Idiosyncratic Uninsurable Earnings Risk. *Journal of Monetary Economics*. 83:27-38.
39. Song Y., Ma J., et al. (2014), Trends of Age at Menarche and Association with Body Mass Index in Chinese School-Aged Girls, 1985-2010. *The Journal of Pediatrics*. 165(6):1172-1177.
40. Weber S. (2014), Human Capital Depreciation and Education Level. *International Journal of Manpower*. 35(5):613-642.
41. Zhou X., Ye J., Li H., et al. (2022), The Rising Child Penalty in China. *China Economic Review*. 76:101869.

The Impact of Expected Human Capital Depreciation on Women's Fertility Decisions:  
 From A Career Dynamic Perspective

Xia Zhangxu   Ding Shouhai

**Abstract:** It is of great significance to improve the utilization efficiency of human resources and boost women's fertility in the era of negative population growth. This paper examines the impact of human capital depreciation on women's fertility decisions from the perspective of career life cycle. Using data from the China Family Panel Studies between 2010 and 2020 and the O\*NET, we find that the working women who expect an earlier human capital depreciation in their career life are more likely to postpone their childbearing and reduce the probability of having a second child. Heterogeneity analysis shows that the effect is significant only for the external human capital depreciation caused by skill renewal or job competition, while the internal human capital depreciation caused by physical limitations and occupational hazards has no significant impact. These findings provide a new perspective for understanding women's fertility behaviors, and also highlights the importance to promote female fertility through rational development and utilization of human resources.

**Keywords:** Human Capital Depreciation; Age at First Birth; Birth of Second Child; Career Life Cycle

(责任编辑:牛建林)