

生育的经济分析

庄子银

摘要: 人口增长与经济增长的关系如何? 如何在一个经济学的框架中解释生育率的差异? 这些仍然是经济学者面临的具有挑战性的理论难题。本文把生育分析与其他传统的人口、社会与生理医学等行为(如婚姻、离婚、生育控制、子女抚养活动、教育与健康)以及更多的传统经济变量(如收入、消费、储蓄和劳动力行为)一起纳入了一个统一的选择理论体系之中, 构建了一个内生化的生育经济分析框架。

关键词: 生育的经济分析 人口增长 经济发展 内生性

一、引言

人口增长与经济增长的关系如何? 如何在一个经济学的框架中解释生育率的差异? 这些仍然是经济学者面临的具有挑战性的理论难题。马尔萨斯(Malthus, 1798)首次把经济要素对生育率与死亡率的影响视为经济发展理论的核心, 提出了古典的动态人口经济增长模式。在这一模式中, 马尔萨斯忽略了相对价格的作用, 相反却假定父母对子女的需求是实际工资的“常规”的递增函数。马尔萨斯预见, 各国经济将趋同于一个稳定的人均收入水平, 而且当收入水平超过均衡水平时, 生育率上升, 死亡率下降, 反之亦然。尽管这一模式对 19 世纪的经济学家产生了重要影响, 然而西方世界和世界其他地区过去 150 多年来的经验事实却表明, 随着人均收入的增长, 生育率不是上升而是下降了。

由于无法解释这些现象, 许多社会学家和经济学家放弃了马尔萨斯模式, 力图寻找其他替代的生育理论。他们认为, 生育行为的决定因素是非经济因素, 或者至少生育的分析是超越经济理论的范围之外。一个不成功的努力是新古典经济增长模式的反应。面对马尔萨斯模式的失败, 它们简单地忽略人口与经济增长的任何重要联系, 假定人口增长率是一个稳定不变的外生因素。然而问题是, 尽管经验事实没有肯定马尔萨斯的特定的预见, 但这些经验研究却发现了经济变量(如人均收入、工资率、女性与男性的教育水平和城市化水平等)与生育率和死亡率之间的重要的相关性, 从而同样拒绝了人口的自然增长率是经济增长的外生因素的假定。

更根本性的, 经济学家之所以忽略生育行为的分析, 是因为他们很难把它严格纳入传统的消费选择理论之中。一个重要的进步是在著名经济学家、诺贝尔经济学奖得主贝克尔(G. Becker)把经济理论扩展到对人力资本、时间配置和非市场的家庭行为分析之后取得的。从此, 生育分析与其他传统的人口、社会与生理医学等行为(如婚姻、离婚、生育控制、子女抚养活动、教育与健康)以及更多的传统经济变量(如收入、消费、储蓄和劳动力行为)一起纳入了一个统一的选择理论框架之中。贝克尔(Becker, 1960)把生育行为纳入一个经济分析框架, 构建了生育行为分析的微观经济学基础。他强调, 在各收入阶层有关生育知识均等的条件下, 收入与生育率的关系是紧密的, 而且他突出了子女的成本与子女的质量之间的区别, 认为是后者而不是前者决定了父母的选择。这一区分一直是争议的核心。遗憾的是, 这一理论研究进展缓

慢, 此后的工作集中于经验研究。20 世纪 60 年代的努力是对收入与生育率之间的关系进行长期的和跨国的经验调查分析, 结果显示收入与生育率似乎并没有一直的正相关或负相关关系, 而且收入的效应也没有想象的那么大。明瑟(Mincer, 1963)把经济方法的重点从收入效应转向子女成本差异对生育率的效应, 他证明根据妇女工资率测度的妇女时间的机会成本与生育率的关系是负相关的, 明瑟还讨论了家庭与市场之间, 以及家庭内的时间配置问题, 贝克尔 1965 年提供了一个规范的时间配置理论模式。贝克尔的时间配置理论对生育模式、子女质量模式, 以及家庭行为的其他方面(Schultz, 1969, Nerlove and Schultz, 1970, Sanderson and Willis, 1971)研究产生了重要影响, 而且相关的经验研究支持了明瑟的发现, 即妇女时间成本的增加趋于减少生育率, 相反收入效应却令人怀疑。

这一阶段的理论框架可称之为静态的“家庭的经济学理论”, 其中家庭被视为一个复杂的社会制度, 家庭成员相互依存, 生命周期相互重叠, 并且家庭作为一个整体取决于家庭成员在现在和未来所面临的社会经济环境中的能力和偏好的相互作用。但这一阶段的家庭的经济学理论提供的分析框架要么政策含义相互冲突, 要么假说互相矛盾, 因此, 需要一个更广泛的理论框架。

一个突破是在《人口增长的跨代模式》和《生育行为经济理论的一个新方法》(Assaf Razin and Uri Ben-Zion, 1975; Willis, 1985)等论文中取得的。在这些论文中, 提出了一个动态的最优人口增长模式, 该模式假定每一代人的效用不仅是其自身消费水平的函数, 而且是新生人口的效用和数量的函数。简单地, 假定每一代人具有同样的偏好, 并且可用可加的效用函数 $U_t(c_t, \lambda) + \beta U_{t+1}$ 来表示, 从而可得一个无穷代人的动态效用函数: $V = \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(c_t, \lambda)$, 其中, β 是当前代对后代效用进行贴现的主观因子。通过动态优化的过程, 进而把生育与工资率、利率、资本积累和其他的宏观的经济变量联系起来。但问题是这里的贴现因子是一个很不清楚的定义, 尽管这一模式假定父母的效用取决于子女的数量和“质量”, 但这些分析没有界定子女如何且为什么会影响父母的效用。这一问题是由贝克尔和巴罗(Becker and Barro, 1988)在《生育经济理论的一个新模式》中解决的。一个重要的突破是假定父母对子女的行为是利他性的, 其中父母的效用依赖于他们自身的消费, 他们的生育率以及每一子女的效用。父母对子

女的利他主义意味着一个家庭中各代的福利通过一个依赖所有后代的消费、生育和数量的动态效用函数连接起来。与拉金一本蔡恩(Razin — Ben-Zion)模式不同的是,他们定义了一个利他函数来取代贴现因子,并且假定利他函数具有不变弹性的性质,即 $a(n_i) = \alpha(n_i)^{-\epsilon}$, 其中 $0 < \alpha < 1, 0 < \epsilon < 1$, n 是子女数量。对 ϵ 的限制保证,对给定每一子女的效用 U_{i+1} , 父母的效用 U_i 随着子女数量增加,但是以递减的速率。在这一新生育模式中,利他性的父母通过极大化动态效用函数来选择生育和消费,其结果是在开放经济中,生育率与世界市场的长期实际利率、利他的程度和子女成活概率的增长正相关,与技术进步率和社会保障的增长率成负相关。并且跨代间的人均消费的增长依赖于子女抚养成本的变化,但与利率和时间偏好是变化无关。

另一个重要的扩展是由贝克尔等人(Becker et al,1990)做出的。在《人力资本、生育和经济增长》一文中他们指出,马尔萨斯模式和新古典增长模式都忽视了人力资本的作用,然而明显的事实是,人力资本投资与增长之间具有很强的关联性。因此,与马尔萨斯模式和新古典增长模式不同的是,他们把人力资本投资放在一个核心位置,假定人力资本投资的收益率随着人力资本存量的增加而增加,而不是下降,原因在于生产人力资本的教育等部门比生产消费品和物质资本的部门更密集性使用受教育的技能投入。其结果经济会出现多重稳定状态均衡:一种是甚少人力资本和较低人力资本投资收益率的不发达稳定状态均衡,在这一均衡中父母选择高生育和较少的人力资本投资,另一种是人力资本不断增长且具有较高的人力资本投资收益率的发达均衡,在这种均衡中父母选择低生育和对子女投资较高的人力资本。

二、生育的决定因素

传统上发达国家与发展中国家生育率的巨大的差异常常归结于两者在生育控制上的行为的差异性,而实际上自然生育率受到人口的、社会的、经济的以及生物等多种因素的影响。一般而言,有三组因素影响父母的生育愿望:第一,存在一个家庭规模目标,或者说是父母欲望的子女存活的数量;第二,死亡的偶然性;第三,家庭形成过程的不确定性。

第一,影响家庭规模目标的因素。

其中包括:(1)妇女的收入机会,(2)小孩的劳动力,(3)家庭收入,(4)教育,(5)制度,(6)避孕等。

(1)妇女的收入机会。为了抚养子女,母亲要放弃取得额外收入或从事其他活动的机会。这个抚养子女的机会成本是养育子女的总成本的一个重要部分,并且随社会经济发展而递增。当妇女们可以很容易地在家庭外获得好工作时,她们就会更频繁地加入劳动力市场,从而生育更多或延长子女抚养年限就会带来更大的机会成本。人们会发现,在妇女可以获取更多收益的地方,有较高的女性劳动力参与率,较低的生育率,并且生育区间更短。女性和男性取得收入的相对机会也对家庭规模的增长和家庭结构产生重要影响,并且间接地影响抚育子女的成本。某种程度而言,妇女是家庭中的养家糊口之人,她在经济上越来越少依赖男性和由传统的“合法”婚姻提供的社会保障。在发展中国家和发达国家,贫困阶层,尤其是城市贫困阶层,建立了“非传统的”社会组织计划:男性失业率高,而女性参与率高;不稳定的公共法联盟十分普遍,家庭中的责任和权威主要落在妇女身上。在没有延伸的家庭的费用或没有为负担眷属而提供的福利的情况下,这种非传统的家庭结构可能会提高母亲或抚养子女的净成本。男性与女性的相对收入状况是形成父权家庭结构的特殊社会环境的一个重要特征,而且这种特征又进一步体现在子女

的成本上。

(2)童工。儿童也许会被雇来劳动,在孩子能够挣到超过其消费的收入之前,他们在经济上是依附于家庭的。这种潜在的童工收入在多大程度上被父母认识到,取决于孩子上学或帮助其父母的其他机会,以及在家庭内外对于儿童劳动的社会态度。在孩子稍大些并且其收入已经超过消费后,文化和经济的因素决定着其“净收入”中多大的份额为其父母所获取。尽管在社区中有这些决定童工劳动的因素,无酬的家庭用工的普遍性与抚育子女的净成本较低应该是相关联的。

(3)家庭收入。十分典型地,家庭收入的主要来源即是家庭中男劳力的收入。他的收入的变化从各个方面影响着父母想要孩子的愿望,影响的强度取决于这种收入变化是否被预期到以及是否是持久性的变化。因为孩子代表着一种长期的不可推卸的承诺,只有当父母意识到收入的变化是持久性的时候,他们才会相应地调整子女的数量。另一方面,生育的时间选择可能会因收入的短暂变化而做出调整。

家庭收入中的一个未预期到的、但是持久的变化,可能会向同一个方向影响父母在现期收入水平下所愿抚养的子女数。然而在长期,收入的持久变化通常会转化为父母以及子女的新的生活水平。尽管父母提供给子女的生活水平有一定的幅度,但社会期望随着父母收入和地位的上升而上升。事实上,收入变化的这些互相抵消的效应及对子女抚养的相应影响最后达成怎样的结果还是不确定的。收入的来源(是否赚取的)也会影响它对消费者选择的效应。因此,总体上,在家庭收入与父母愿意抚养的子女数之间并没有固定的十分密切的关系。

(4)教育。子女的教育,即使是由政府提供的,也意味着父母的机会成本。即使子女不在家庭以外工作,他们也可以在家里帮助照顾更小的子女以及做一些简单家务。如果他们上学,这种帮助就会减少。通常地,上学还意味着家庭要为较好的着装、文具、交通等负担费用。父母决定送子女上学也增加了子女成本,从而成为决定家庭规模的一个重要因素。在拥有更多的子女与提供较少的就学机会之间所作的选择可能就是从传统价值观念向所谓的现代价值观念转型的一个重要分界线。在传统观念中,生殖行为基本上是与高儿童死亡率、低社会流动性相一致的;而在现代观念中,生殖行为已经适应了与个人才能、训练和正规教育相符合的低死亡率、高流动性状态。

父母的教育水平也影响家庭规模,因为他们的教育水平与其收入机会,进而与他们所可能花费到子女身上的时间的机会成本相关联。教育也使得父母更容易或更廉价地得到避孕知识,从而更方便、更可靠地控制家庭规模。受到良好教育的父母的行为方式会更灵活,也更能适应各种环境变化,如死亡率的下降。最后,父母对子女教育进行投资的愿望依赖于他们自己所受的教育程度。因此可以说,每一代的教育都为增加下一代的教育机会开辟了道路。

(5)制度。收入和财富在代与代之间、在积极的工作者与老弱、儿童之间的转移,部分地取决于家庭的结构。扩展的家庭能够帮助老年人和儿童。父母在耗尽了他们自己的收入来源后可以获得他们子女未来收入的一部分;而年轻的父母在收入不够的情况下,也可能通过扩展的家庭来帮助抚养其子女。这些家庭生产与再分配关系的规模和必要性是社会平均财富水平和国家所采取的特定行为的函数。比如说,政府可能会禁止童工,实施义务教育,对老年和丧失劳动力的人实施社会保障,实行强制性的残疾、医疗、退休等保险计划等。税收和公共支出等政策进而直接影响儿童的成本与收益,因为这些政策一方面提供了个人税收减免或赡养补贴,

另一方面提供了公共健康、教育及福利保障。

(6) 避孕措施。节育的成本首先包括获取和评价各种可行的节育方法的信息成本,进而包括与采用节育相联系的各种负担和不便。传统节育方法比现代方法更不可靠、不方便。传统方法的可选范围非常狭窄,因此要确保较高的可靠性,就得付出很高的成本,极端的例子是禁欲和引产。对于“传统”社区中的个人而言,如果要独立地找到一个更可靠更方便(现代)的避孕方法,成本往往会很高,而对于社区总体而言,因为在信息扩散上有规模效应,所以人均信息成本较低,即使人们已经了解、理解并愿意使用避孕措施,这些措施的价格仍是一个重要约束。父母在更可靠的避孕方法与较高的成本(含价格)之间所作的权衡决定了他们对某种避孕措施的需求量。然而需要强调的是,对于与避孕相联系的个人成本的认识还相当不足,因而也难以进行经验分析。

还有许多其他因素在父母对于拥有较多或是较少的子女的决策中起作用。但是就本项探索性研究而言,对于较为重要的因素的分析为评估有关计划生育的假定的预测力提供了很好的出发点。我们假定本分析中所忽略的环境因素与本分析所包含的因素之间是无关的。同时假定,父母在决定了所愿拥有的存活子女数后,再决定通过多少次生育来实现目标的家庭规模,由此就引出了有关死亡率的考虑。

第二, 死亡发生的概率。

在为了实现某种家庭规模而选择节育措施时,父母要考虑到其后代中出现死亡的概率。在此暂时忽略由于特定家庭中生与死的不可预期性而产生的不确定性,计划生育假定意味着父母将通过以适当数量的生育次数达到意愿中的存活子女数,来补偿平均死亡率造成的损失。在这个用生育率补偿死亡率的调整过程中,有两个行为机制需要指出,即通过制度安排而发生作用的长期预期机制和在死亡率下降若干年后出现的短期替代机制。

首先,已经形成的儿童死亡率会影响父母一生中的生育行为,以补偿他们预期中的子女死亡率。如果子女死亡率很高,调整的形式可能是早婚早育。其次,由于子女死亡主要发生在头几年,父母在失去一个孩子后可能会追加努力以获得另一个孩子。这隐含着许多育龄妇女已经得到了她们意愿中的子女数,除非意外地失去一个孩子,她们不会再次生育。在死亡率下降一二十年后,更多的妇女在绝经前就达到了目标家庭规模,在这个老龄妇女群中,儿童死亡率的波动对于生育率产生了明显的影响。

尽管这两个行为机制是明显的,从经验上看,很难从本文所使用的人口数据中把它们区分开来,因为通常的预期模式和替代模式隐含着,在进行经验估计时调整方程是相似的。不考虑这两个机制的相对重要性,可以明确看到,对于一个社区,当前的出生率受最近的和期望的死亡率的影响。

第三, 不确定性。

当父母决定某个存活子女数时,毫无疑问地,他们对于最后结果是不确定的。然而他们的行为只影响预期收入的范围和概率。在家庭形成中对这种不确定性的认识客观上会引起家庭比生育率和死亡率都确定的情形下选择更多或更少的子女。比如说,父母对于子女数不得低于意愿数量十分重视,并且他们对于是否增加子女数是无差异的,这时,不确定性就会使生育率高于意愿水平。反过来,如果父母认为过多的子女相对于有限的资源和时间是一个负担,并且认为子女过少只是略微不便而已,则不确定性在客观上趋于降低生育率。在高死亡率和避孕措施不可靠的情形下,不确定性及其对生育率的影响更大。

结果,在死亡率水平与家庭形成中的不确定性水平之间

存在密切的关系。在不确定性上升导致父母选择更多的子女时,死亡率变化的直接效应与不确定性变化的间接效应将向同样的方向影响生育率。在统计上把这两种效应分开是很难的。

总之,父母选择某个特定数量的子女数的决策可以解释为以下因素的函数:(1)影响他们对于存活子女的显示性偏好的环境的特征;(2)使得他们不得不通过生育率来加以调整的预期子女死亡率;(3)与子女生、死相关的不确定性。以上计划生育假定可以转化为一个模式,该模式可以进行经验检验,并且对分析生育行为提出建议。

三、生育子女的数量与子女的质量间的相关关系

贝克尔(Becker,1960)强调了解生育数量与质量关系的重要性。一些经济学家认为观测到生育数量与质量之间的负相关关系是家庭效用函数中父母与子女之间消费或生活水平的低替代弹性的产物。贝克尔等(Becker and Lewis,1973)详细论证了生育数量与质量间的关系,给出了一个规范的模式。本模式的一个关键特征是,如果生育子女的质量越高,则子女关于数量的影子价格(即保持质量不变的情况下,生育一个额外小孩的成本)就越大。相似地,如果生育子女的数量越多,则子女关于其质量的影子价格(即保持数量不变的情况下,质量提高一个单位的成本)就越大。为简化分析,只区别子女的数量与质量,并给出一个简单的效用函数:

$$U = U(n, q, y) \quad (1)$$

其中 n 是子女的数量, q 是子女的质量, y 是所有其他商品的消费比率。并且父母的预算约束为:

$$I = nq\pi + y\pi_y \quad (2)$$

其中 I 是全部收入, π 是 nq 的价格, π_y 是 y 的价格。在约束(2)下极大化效用函数得到的一阶条件为:

$$MU_n = \lambda q\pi = \lambda p_n; MU_q = \lambda n\pi = \lambda p_q; MU_y = \lambda \pi_y = \lambda p_y \quad (3)$$

其中 MU 是边际效用, p 是边际成本或影子价格, λ 是货币收入的边际效用。至关重要是,子女关于数量的影子价格 p_n 与质量水平 q 成正相关,且关于子女质量的影子价格 p_q 与子女数量 n 成正相关。经济解释是,如果子女数量很多,则子女质量的提高就更为昂贵;相似地如果子女质量较高,则增加子女数量就花费更多。

第一, 收入效应。

令对生育子女数量(n),质量(q)以及对所有其他商品(y)需求的“真实”收入弹性分别为 η_n, η_q, η_y 。这些弹性可在 n, q, y 等价格保持不变的情况下,变动收入来取得。相应的价格为影子价格(边际成本),即 p_n, p_q, p_y 。在均衡中他们等于效用函数的边际替代率。相应的收入是关于 n, q, y 以影子价格计算的总支出,即:

$$R = np_n + qp_q + yp_y = I + nq\pi \quad (4)$$

显然,真实收入弹性的中值为单位 1,即:

$$I = \frac{np_n}{R} \eta_n + \frac{qp_q}{R} \eta_q + \frac{yp_y}{R} \eta_y \quad (5)$$

然而,考虑“可观测的”收入弹性 $\bar{\eta}_n, \bar{\eta}_q, \bar{\eta}_y$,他们是在保持 π, π_y 不变时变动 I 而取得的。由(2)和(3)可知这一弹性小于单位 1,即:

$$1 > \frac{I}{R} = \frac{I}{I+nq\pi} = \frac{np_n}{R} \bar{\eta}_n + \frac{qp_q}{R} \bar{\eta}_q + \frac{yp_y}{R} \bar{\eta}_y \quad (6)$$

也就是说,平均而言可观测的弹性小于真实弹性。经济解释非常简单,在保持而不是价格 p 不变时,增加 I 的直接效应一般是提高 n, q, y , 然而提高 n, q 会引起影子价格 p_n, p_q 上

升。由此实际收入提高的百分比小于货币收入提高的百分比。

第二，价格效应。

首先一般化预算约束(2)：

$$I = n\pi_0 + nq\pi + q\pi_0 + y p_y \quad (7)$$

从而影子价格或边际成本为：

$$P_n = \pi_0 + q\pi, P_q = \pi_0 + n\pi, P_y = \pi_y \quad (8)$$

(1) 首先考虑 π_0 增加(即外生的节育技术改进)诱致的纯替代效应。因为相对于质量的影子价格 p_q 和 y 的影子价格 p_y ，它会提高生育数量的影子价格 p_n ，从而 n 会下降。但生育数量的下降减少质量的影子价格，进而有利于子女质量的提高。结果不但子女的数量下降，而且子女的质量会大大提高。相似地，如果 π_0 下降，比方说提高父母的教育程度也会有同样的结果。 p_q 的下降导致子女质量提高，进而导致影子价格 p_n 上升，由此大大减少生育数量。由此可见，母亲的教育程度提高对子女质量的提高有强烈的正效应，对子女的数量有强烈的负效应，并且生育节制技术的进步不仅显著地减少子女的数量，而且显著提高子女的质量。子女的数量与质量是紧密相关的，因为质量的影子价格依赖于子女数量，数量的影子价格依赖于子女质量。

(2) 现在考虑由于工资率的提高导致的 π_0, π_0, π 等相同比率提高带来的纯替代效应。极端地可假定 $\pi_0 > 0, \pi_0 = 0, \pi_0, \pi_0, \pi$ 相对于 $\pi_y = p_y$ 的相同比率的增加可简单视为 $\pi_y = p_y$ 的相对下降。 p_y 的初始下降会导致 n, q 相同比例的下降，如果他们关于 y 有同样好的替代性的话。然而 n, q 相同比例的下降会 p_q 比 p_n 下降更快，从而相对于 q, n 会下降。因此 π_0, π_0, π 关于等相同比率提高的收入—补偿弹性大于质量变化引起相应弹性。进一步地，妇女工资率的提高会引起一个比子女质量更大比率的子女数量的下降。

四、生育经济分析的一个内生模式

生育行为的一些特点使得很难在一个选择理论的框架中对生育问题进行分析。(1) 生育和抚养子女是非市场活动，外部观测者很难得到供给子女的成本或子女对于供给者的价值的有利的价格信息。父母既是子女的供给者，又是需求者。(2) 子女和其他竞争性的家庭活动都需要花费父母的时间。(3) 父母对子女的责任是长期的，有时甚至超越父母的生命周期。(4) 观测到的不同家庭间，不同文化下，父母在生育和抚养子女方面时间和金钱的花费的巨大差异意味着，父母对子女的义务不是关于每一个子女花费的外生决定因素。相反，在法律和传统习俗的范围内，父母可以谨慎运用他们的支出来塑造子女的特征并影响子女的活动，以实现父母的愿望。(5) 拥有子女的动机包括子女预期提供给父母的直接满足，和由家庭内或家族内企业工作，或给父母提供货币收入产生的间接满足，因此，生育行为是由消费、储蓄或投资考虑驱动的。(6) 父母不能对他们最终要生育和抚养的子女数目和时间选择进行直接控制。一对夫妻可能只能影响每月受孕的概率，以及如果受孕，在多大程度上会让妊娠导向最后的生产。同样地，子女存活概率不仅取决于父母所作的选择，而且取决于他们不能控制的外部环境。不完备的生育控制，儿童死亡率和疾病率对家庭的生育行为附加了额外的约束，也给家庭决策增加了一个维度。(7) 最后，在界定适当的分析单位时也有困难。有关子女的决策是与有关婚姻、配偶的特质与偏好等决策紧密相连的。而且，一旦孩子长大，也会对家庭决策产生独立的影响。

在把生育当作一种经济行为加以分析时面临的主要问题是，如何定义在概念上令人满意的对成本的测度，以及以

与上述生育行为的特征相一致的形式来定义子女给父母带来的满意度。成本的测度必须与机会成本的概念相一致，即应是父母由于多生育一个孩子而放弃的机会的价值；对满意度的测度应该反映能够带来效应的子女的特征。

为了在尽可能简单的氛围中集中考虑这些问题，本模式舍象了家庭的经济与人口周期中的序列性和随机性特征。这里采用一时期比较静态分析框架，给定年龄和特征的夫妻在结婚之初就采取一种使其一生中效用最大化的计划，来对待养育子女。对于子女的时间与金钱花费以及其他与子女没有关系的给父母带来满意度的来源。将要最大化的效用函数反映了家庭中所有成员的偏好。假定夫妻对于其生育行为的控制是完备的，无成本的，并且对于其婚姻期间各种相关的经济与人口变量具有完备预期，因此，在婚姻之初事前的计划与他们的生育行为完成后的事后观察是一致的。

由兰开斯特(Lancaster)提出的分析消费行为的新方法，以及由贝克尔、明瑟(Becker、Mincer)等人在时间与人力资本的配置方面所作的开创性贡献，使得关于子女对父母的成本和效用的分析，不是置于传统的消费者选择理论框架中，而是在新的理论框架下得到更好的规范。贝克尔(Becker, 1965)和兰开斯特(Lancaster)指出，家庭的效用并不是像传统模式中一样，直接地从商品的消费和闲暇中得到。相反地，家庭把由家庭成员提供的时间与在市场上购买的商品和劳务结合起来，生产出家庭内部更为基本的“商品”，而这是效用的真正目标。比如说，人们购买医疗服务并不是因为它能够直接带来满足，而是因为医疗与其他购买的商品劳务、消费者个人的时间、家庭其他成员的时间等结合起来产生了一个商品，即“健康”，这才是效用的源泉。

一般地，家庭效用被认为是一个非市场化的、家庭生产的商品(如健康、娱乐、营养等)以及得自子女的满足的向量。这个效用函数的特性反映了家庭的偏好，可以定义为商品 Z 的 n 维向量，记作：

$$U(Z) \quad Z = (Z_i) \quad i=1, \dots, n \quad (1)$$

假定每一家庭会在生产的有限的能力下极大化(1)。萨缪尔逊(Samuelson)，讨论了这一假定的有效性。在一般条件下，家庭可视为个人的集合，其中这些个人的共同福利是其 v 个成员的每一效用的函数，因此，替换(1)，我们可以给出一个柏格森—萨缪尔逊(Bergson - Samuelson)型“家庭福利函数”：

$$W = W(U^1, U^2, \dots, U^v) \quad (2)$$

其中 $U^j (j=1, \dots, v)$ 是家庭成员 j 的效用水平。假定家庭力图极大化 w ，其中。

$$U^j = U^j(Z_{ij}), Z_i = \sum_j Z_{ij}$$

萨缪尔逊证明家庭会像个人一样极大化(1)。条件 $U^j = U^j(Z_{ij})$ 意味着一个单个家庭成员的效用独立于其他任何家庭成员的效用水平，条件 $Z_i = \sum_j Z_{ij}$ 意味着配置到家庭成员 j 上的每一额外单位的 Z_i 从其他家庭成员的消费中扣除。萨缪尔逊指出，家庭是一种利他主义现象，如果我们讨论家庭任一成员的所有的无差异曲线，我们必须承认他的偏好和边际替代率受到其他成员消费的商品的影响。这些维伯伦—杜森贝利(Veblen - Duesenberry)外在消费效应是家庭生活的核心。然而萨缪尔逊强调的重点也可能逆转。家庭是作为一个制度而存在的，因为在给定利他主义和家庭据以在成员之间配置商品和福利的非市场机制的前提下，家庭既有动力也有能力来解决包括公共品、外部性等在内的导致市场失败的资源配置问题。家庭解决这类问题的能力为家庭行为的规范分析提供了一个有效的基础，因为在有效配置前提下，家庭会非常系统地对他们所面对的约束的变化作出反映。结果，完

全可以假定家庭的行为方式即是对(1)式的效用函数谋求最大化。

在贝克尔模式中,商品 Z_i 中的每一个都是根据家庭生产函数而生产的,其投入包括市场商品与劳物 x_i 的 m 向量,时间投入 t_i 的向量,和家庭成员 v_i 。家庭生产函数集可记为:

$$Z_i = f^i(t_i, x_i), t_i \geq 0, x_i \geq 0, \quad (3)$$

$$t_i = (t_{ij}), j=1, \dots, v$$

$$x_i = (x_{ik}), k=1, \dots, m$$

在这一框架内,假定父母可以选择最大的生育 \bar{N} ,并且每一既定的子女的特征的向量可以总合成商品,称之为第 i 个小孩的“质量”。每一小孩的质量是按照家庭生产函数生产出来的,即:

$$Q_i = f^i(t_i, x_i), i=1, \dots, \bar{N} \quad (4)$$

其中 t_i, x_i 分别是购买商品的向量和家庭成员投入于第 i 个小孩的时间的向量。

假定生产函数 Q_i 中的时间和产品的边际产品为正但递减,并且如果 $Q_i > 0$ 则表示第 i 个小孩出生,如果 $Q_i = 0$ 则相反,指标 i 表示出生的顺序。小孩质量的生产函数意味着父母可以通过增加对子女的投入来提高得自某一既定小孩的满足,并且给定的小孩的质量水平可以通过不同的时间和商品的组合来实现。有效的或成本最小的组合依赖于单个家庭成员的时间的相对价格和市场商品和服务的相对价格。假定(1)小孩质量的生产函数是线性齐次且相同的;(2)不存在小孩质量的联合生产;(3)对每一出生的小孩父母选择相同的质量水平。在这些假定下,小孩质量的生产函数可以写成线性齐次的形式:

$$Q = f\left(\frac{t_c}{N}, \frac{x_c}{N}\right) \quad (5)$$

其中 t_c 和 x_c 分别是父母终身投入所有子女的时间和商品的总量, N 是出生小孩的总数,因此, t_c/N 和 x_c/N 是投入每一小孩的时间和商品的数量。

$$C = NQ \quad (6)$$

其中 C 是小孩质量的总量。并且假定 N 和 Q 是独立进入家庭效用函数的。

除得自子女的数量和质量的效用外,父母还从其他资源获得满足。这些资源可表示为总商品 S ,假定它具有如下的线性齐次家庭生产函数:

$$S = g(t_s, x_s) \quad (7)$$

其中 t_s 和 x_s 分别是投入生产 S 的时间和商品的向量,并假定 S 的投入不联合生产小孩质量,成而,家庭效用函数可表示为:

$$U = U(N, Q, S) \quad (8)$$

这是一个关于小孩数量、质量以及父母的其他资源的函数。

家庭的效用水平受限于生产 C 和 S 的能力。给定体现在家庭生产函数中的消费技术状态,家庭的生产能力受限于终身时间和产品的供给。通过进一步假定可简化模式:(1)只有丈夫和妻子获得家庭所需的收入;(2)在家里只有妻子的时间是生产性的;(3)相对市场价格的结构不变,结果希克斯复合商品定理仍然有效。在这些假定下,家庭购买商品的投入受限于它的终身货币收入(或货币财富):

$$Y = px \quad (9)$$

其中 x 是总商品, p 是价格指数。因为丈夫在家的时间被假定是非生产性的,因此,他具有在市场上“全日”工作的刺激。他的终身收入和家庭的非劳动财富一起称之为丈夫的终身收入或财富 H ,它是一个外生变量。家庭的终身收入与支出方程可表达为:

$$Y = H + wL = px \quad (10)$$

其中 w 是妻子接受的平均小时市场工资, L 是她在婚姻期间工作的时数。妻子家庭生产的时间 t 等于她婚后的时间 T 减婚后的市场工作时间 L 。因此,时间约束为:

$$T = t + L \quad (11)$$

其中 T 是外生的。

因为排除了 C 和 S 的联合生产,结果:

$$x = x_c + x_s \quad (12)$$

$$t = t_c + t_s = \rho_c x_c + \rho_s x_s \quad (13)$$

其中 x_c 和 t_c 分别是对小孩的商品和时间投入, x_s 和 t_s 分别是对 S 的商品和时间投入, $\rho_c = t_c/x_c$ 和 $\rho_s = t_s/x_s$ 分别是生产 C 和 S 的时间密集度。

通过考虑妻子的终身的市场收入就可以完成模式的结构。她的平均的市场工资 w (定义为终身收入除终身工作时数)取决于如下的收入函数:

$$w = w(L, \kappa) \quad (14)$$

其中 κ 是关于 w 递增的转移参数。 κ 是她刚结婚时的初始的人力资本存量。妻子的平均工资依赖于她的终身劳动供给反映了婚后人力资本投资的供给与需求间的相互关系。一般地,可以预期 $\partial w / \partial L = w_L$ 是正数。提高妻子市场收益能力的任何给定的婚后投资的报酬随她的终身工作时数的增加而增加,结果 L 越大,投资就越多,妻子的平均工资就越高。另外一个使 w_L 为正的要素是“边干边学”。因为妻子的终身劳动供给 L 受选择约束,由此可知她的平均工资 w 是模式中的内生变量。

家庭从子女的数量和质量以及 S 中获取满足的能力受消费技术、妻子的时间和非劳动收入禀赋,以及丈夫和妻子的收益能力的约束。家庭商品生产和消费的约束可以生产可能性的隐含方式来表达:

$$f(NQ, S, H, \kappa, T) = 0, \quad (15)$$

这一函数可作如下解释。对给定的外生变量水平 H, κ 和 T ,以及给定产出水平 S ,生产可能性函数给出可获得的最大产出 $NQ (= C)$ 。

假定生产可能性函数是家庭行为的相对约束意味着家庭最优地配置它的资源。家庭通过选择妻子的时间投入向量 (t_c^*, t_s^*) 和市场产品向量 (x_c^*, x_s^*) 在 C 与 S 的生产上配置资源,以在给定产出 S 的情况下,极大化产出 C 。尽管商品 N, Q, S 是非交易品,但家庭确实向劳动市场“出口”丈夫和妻子的时间,并且以劳动和商品的市场价格以及妻子和丈夫的收益能力决定的贸易条件从市场上“进口”商品。因此,家庭也必须选择妻子家庭时间的最优供给 t^* 和市场产品 x^* 。最后,最优商品向量 (N^*, Q^*, S^*) 极大化家庭效用函数(8)。

主要参考文献:

1. Becker, Gary S., and Barro, Robert J., 1988. "A Reformation of the Economic Theory of Fertility", Q. J. E 103 (February 1988): 1-25.
2. Becker, Gary S., and H. G. Lewis, 1996. "On the Interaction between the Quantity and Quality of Children", J. Polit. Econ., Mar. /Apr., Suppl., 81, S279-88.
3. Razin, Assaf., and Uri Ben-Zion, 1975. "An Intergenerational Model of Population Growth", The American Economic Review, Volume 65, Issue 5 (Dec., 1975), 923-933.
4. Willis, Robert J., 1985. "A Theory of the Equilibrium Interest Rate in an Overlapping Generations Model: Life Cycles, Institutions and Population Growth," discussion paper #85-8, Economic Research Center /NORC, University of Chicago.

(作者单位 武汉大学经济发展研究中心 武汉 430072)
(责任编辑: X)