

考虑离婚的动态家庭分工理论及 一个提高分工效率的保险机制

陈 钊 陆 铭 吴桂英*

摘 要 将离婚的可能性引入家庭决策是家庭经济学中新的研究方向。本文构造了一个考虑离婚的两期动态家庭分工模型,在这个模型中,由于存在离婚的可能性,市场工资较低的一方将增加其劳动供给作为一种自我保险,以便更多地获得市场劳动中的人力资本积累,降低在离婚发生时的经济损失。对离婚可能性的考虑导致了动态决策中家庭分工的低效率,而针对家庭稳定性的保险机制则被证明可以纠正这种效率的扭曲。

关键词 家庭分工, 离婚, 女性劳动供给

一、引 言

自从第二次世界大战以来,女性劳动参与率的持续升高成为影响发达国家劳动供给的重要因素。在包括中国在内的经济转型国家,两性在收入和就业方面的差距在扩大,女性的劳动参与率呈现出比男性劳动参与率更快的下降趋势。因此,理解女性的劳动供给行为是解释世界各国劳动供给决定的核心问题之一。实证研究表明,基于比较优势原理的传统理论已经很难解释发达国家1980年代中期以后女性劳动供给持续上升的现象。例如,实证研究所揭示的离婚率与女性劳动参与率正相关的现象就难以在传统理论框架内得到说明。于是,经济学家们开始尝试用家庭的离婚威胁模型来解释女性劳动供给的决定,将女性较多地参加市场劳动视作一种女性自我保险的机制。更多地参加市场劳动虽然可能失去一部分的家庭分工收益,但却可以由此而实现人力资本的更快的积累,这样即使未来发生离婚,女性劳动者也不至于在劳动力市场上处于太差的境况。本文通过构造一个考虑离婚的两期动态家庭分工模型将上述思想进行了形式化。我们证明,考虑离婚可能性之后的策略性行为将使市场工资较低的一方(通常是女性)增加劳动供给,这时家庭分工将陷于低效率状态。在此基础上,我们还提出了一个提高女性福利和促进家庭

* 陈钊,复旦大学中国经济研究中心;陆铭,复旦大学经济学系、复旦大学就业与社会保障研究中心和复旦大学中国经济研究中心;吴桂英,复旦大学中国经济研究中心。通讯作者及地址:陈钊,上海市邯郸路220号复旦大学中国经济研究中心,200433;电话:021-65643054;E-mail: zhaochen@fudan.edu.cn。本文获得复旦大学文科科研基金和复旦大学唐仲英科技创新基金的资助。作者感谢第三届中国经济学会(2003年12月,上海)和复旦大学研讨会的参加者,特别是董晓媛和赵耀辉为本文提出的修改意见以及匿名审稿人的修改意见。当然,作者文责自负。

分工的保险机制,并且通过数值模拟显示了福利水平与保险系数之间的关系。

本文是这样安排的:第二部分是相关文献的回顾和评论;第三部分是本文的模型,借助于这个模型,我们可以看到对离婚可能性的考虑会使家庭的劳动分工模式偏离比较优势原理所要求的最佳分工状态,降低家庭成员总的福利水平;第四部分从理论上探讨一个基于本文模型的保险机制对提高家庭分工效率的作用;最后是本文的结论和相应的理论和政策含义。

二、文献回顾和评论

第二次世界大战之后,发达国家女性劳动参与率持续上升成为这些国家劳动供给增长的重要原因。根据 Becker (1981) 的理论,女性更多地从事市场劳动可以由女性工资相对上升引起家庭分工发生变化来解释。的确,在 Mincer (1962) 的开创性工作之后的二十年间,用工资的上升来解释女性劳动参与率 (FLFPR) 的上升成了经济学家们的常用思路。例如 Smith and Ward (1985) 由此解释了 1950—1980 年间女性劳动参与率变化的 58%,但是,他们的模型在解释由此以后的女性劳动供给时就遇到了麻烦,因为在那之后工资并没有明显的变化,但女性的劳动参与率却仍然在提高。Blau (1998) 指出,如果用传统的那些解释变量,将有相当大一部分女性劳动参与率的变化得不到解释。于是,近十年来经济学家们继续在传统理论基础之上寻找一些“剩余”的因素来解释女性的劳动参与率变化。例如,Greenwood, Guner and Seshadri (2000) 用家用耐用消费品生产率的提高(一种技术进步)解释了女性劳动参与率的变化;Olivetti (2001) 认为对经验的回报率的上升是导致女性工作时间上升的原因;而在 Jones, Manuelli and McGrattan (2001) 的模型中,两性工资间一点小的变化就可以导致已婚女性的工作时间大幅度增加,相反,家庭生产中的技术进步却对女性劳动供给没有显著的影响。¹那么,这些传统的家庭分工理论是否已经很好地解释了现实呢?

在上述传统的家庭决策模型中,实际上隐含地假设了家庭成员具有一个被良好定义的共同的偏好,在这个假设之下,一个自然的理论结论就是,理性的家庭分工的结果必然是最大化家庭总福利的。但是,20 世纪六七十年代以来,西方社会的婚姻家庭发生了重大的变化,离婚率明显上升,而结婚率和生育率却明显下降(参见表 1),这对于家庭分工和女性就业产生了显著的影响。近年来的理论和实证研究向传统的共同偏好模型提出了挑战,一些研究发现在家庭分工中存在着很多低效率现象是无法在传统的理论框架内得到解释的。

¹ Jones *et al.* (2001) 还提供了—个相关文献的较详细的综述。此外,有一项社会学意义上的研究也很有趣,Newmark and Postlewaite (1998) 将社会规范 (social norms) 引入对于女性劳动供给的分析,并发现了女性就业中存在“同群效应”(peer effects)。

表 1 结婚、离婚和生育：转型国家与发达国家的对比

	结婚率 (每千人)			离婚率 (每千人)			生育率 (女性人均生育数量)		
	1980	1989	2000	1980	1989	2000	1980	1989	1999
捷克	7.6	8.6	4.3	2.6	3.0	3.1	2.07	1.87	1.17
匈牙利	7.5	6.3	4.6	2.6	2.4	2.6	1.91	1.78	1.32
波兰	8.6	6.8	3.6	1.1	1.2	1.2	2.28	2.08	1.40
斯洛伐克	7.9	7.6	5.0	1.3	1.6	1.6	2.31	2.88	1.37
斯洛文尼亚	6.5	4.9	3.7	1.2	1.1	1.1	2.08	1.52	1.24
爱沙尼亚	8.8	8.1	3.5	4.1	3.8	3.2	2.02	2.21	1.23
拉托维亚	9.8	9.0	3.3	5.0	4.2	2.5	2.00	2.05	1.11
立陶宛	9.2	9.4	5.0	3.2	3.3	3.3	1.97	1.98	1.35
阿尔巴尼亚	—	—	—	—	—	—	3.62	3.00	2.40
保加利亚	7.9	7.0	4.0	1.5	1.4	1.2	2.05	1.90	1.13
罗马尼亚	8.2	7.7	5.9	1.5	1.6	1.9	2.43	2.20	1.32
哈萨克斯坦	—	10.0	6.0	—	2.8	2.2	2.90	2.82	2.00
俄罗斯	10.6	9.4	5.0	4.2	4.0	3.1	1.88	2.01	1.25
乌克兰	9.3	9.5	6.0	-	3.7	3.5	1.99	1.99	1.30
法国	6.2	5.0	4.9	1.5	1.9	2.0	1.95	1.79	1.77
德国	6.3	—	5.4	1.8	2.0	2.4	1.44	1.42	1.35
英国	14.8	14.0	10.6	2.8	2.9	3.2	1.89	1.80	1.71
美国	10.5	9.7	8.5	5.2	4.7	4.6	1.84	2.01	2.06

数据来源：William Davidson Institute based on the World Bank World Development Indicators 2001，and the Global Market Information Database，此处转引自 Svejnar(2001)。

首先，共同偏好决定的单一形式的家庭效用函数使我们无法讨论行为人关于结婚和离婚的决策，或者说，这类模型虽然解释了合作关系的形成，但却忽略了家庭内部的结构，而现实中不断上升的离婚率提醒经济学家们在建模时应重视家庭内部冲突的重要性（Lundberg and Pollak，1996）。²

第二，对家庭行为的实证考察也并不支持共同偏好模型对家庭消费需求的解释。在家庭决策具有共同偏好和联合收入预算约束的情况下，如果价格保持不变，那么就只有家庭总收入变动才会影响家庭需求，然而大量经验研究发现，当家庭总收入或支出保持不变时，丈夫和妻子单独的劳动收入或非劳动收入变动都会显著地影响家庭的需求方式（McElroy，1981；Duflo and Udry，2001）。另一项对于巴西家庭的实证研究发现，谁控制家庭的非劳动收入（unearned income）对家庭的营养摄取和孩子抚养行为有显著的影响，从而拒绝了共同偏好模型的结论（Thomas，1990）。

第三，也是与本文关系最为密切的是，共同偏好模型对女性劳动供给行为的解释力已经大大下降。从严格的理论分析角度看，最优时间配置要求个人在家务劳动和市场劳动上的边际产出相等，也就是说，夫妻双方的分工有助于家庭总产出的提高。在共同偏好模型中可以推断，实际工资的上涨和男女工资差异的缩小会使已婚女性从家务劳动转向市场劳动，从而提高 $FLFPR$ 。但是一项实证研究表明，虽然 1950—1980 年间 $FLFPR$ 的上涨绝大部分

² Lundberg and Pollak (2001) 还以家庭选址问题为例，用一个两阶段的婚姻和迁移非合作博弈模型揭示了家庭决策中的低效率问题，但他们并没有直接将这个模型运用到家庭分工决策中去。

可以由实际工资的上涨加以解释,但在那之后实际工资开始下降,而 $FLFPR$ 却持续上涨 (Smith and Ward, 1985)。又如,按照传统模型的一阶条件,如果一个女性同时从事家务劳动和市场劳动,那么最优时间配置要求其在两者上的边际收益相等,但是观察发现,即使工资低于女性在家中抚养孩子和从事家务的时间的影子价格,很多女性仍然较多地从事市场工作 (Lehrer and Nerlove, 1981)。这些都是传统家庭分工理论所无法解释的低效率现象。一项更为长期的研究来自 Goldin (1990) 对美国经济史的考察,他发现 1890 年到 1930 年间美国 $FLFPR$ 的上涨主要来自供给方的原因 (如生育率的下降、家用电器的发明和普及、工作条件和地位的改进等); 1940—1960 年则主要来自需求方的变动 (如职业和部门的扩大与深化,生产技术和雇主偏好的改变等); 但是 1960 年代之后,女性劳动供给的收入弹性和工资弹性都接近于 0,供给和需求方的原因都不足以解释持续上升的 $FLFPR$,从而表明影响 $FLFPR$ 可能还有模型以外的其他重要因素。³

一些实证研究发现,日益上升的离婚率对于女性的劳动参与率有显著的影响,这也是传统的共同偏好理论无法解释的。Michaels (1985) 运用加总的时间序列数据分析发现, $FLFPR$ 显著地受到滞后的离婚率的影响。一项更为细致的研究成果来自 Johnson and Skinner (1986), 他们发现 1960—1980 年间美国的 $FLFPR$ 上升了 15 个百分点,其中将近一半可以由传统的新家庭经济理论加以解释,尚未被解释的部分中有 1/3 可归因于离婚率的上升。离婚率上升对 $FLFPR$ 的影响分为两部分:直接影响是离婚女性大都从事市场劳动,离婚率上升使这部分女性在女性总人口中的比重在 21 年间从 2.3% 上升到 6.7%,这种影响解释了 $FLFPR$ 上升原因的 0.8 个百分点;间接影响则与潜在的离婚因素对已婚女性劳动供给的影响有关,这可以解释 $FLFPR$ 上升原因的 1.8 个百分点。来自德国的证据也验证了离婚率与女性劳动参与率之间的正相关性 (Beblo, 2001)。

再来看一些来自于转型经济中的事实。如果我们考察一下 20 世纪的最后 20 年中一些转型经济国家的数据,并且以 1989 年为市场化改革的转折点的话,不难发现,在 1989 年至 20 世纪末这段时间里,转型经济国家的结婚率和生育率均出现了非常显著的下降,而且与那之前的 10 年相比,这个下降趋势明显有所加快,而离婚率的变化却并不明显 (参见表 1)。⁴

接下来让我们来回顾一下中国的经验。在中国的经济转型时期,女性在收入和就业两个方面与男性的差距都有所扩大 (李实等, 1999; 中华全国女性联合会、国家统计局, 2001), 由于改革前两性之间的差距是被政府强大的

³ 女性劳动供给行为分析的更为一般的讨论可见 Killingsworth and Heckman (1986)。对于有关的家庭内部决策理论的一个更为详细的综述参见吴桂英 (2002)。

⁴ UNCF (1999) 的研究也报告了类似的数据。

行政力量人为抹煞的，因此，女性在收入和就业方面的相对地位有所恶化是市场化改革的结果，而且在市场化进程越快的地区和部门，两性在收入方面的差距越大（李实等，1999）。中国的劳动参与率在全世界范围内都处于最高之列，特别是女性劳动参与率更是大大超过其他国家和地区（张丹丹等，2002，表 7-3），因此，市场化改革是导致劳动参与率（特别是女性的劳动参与率）下降的重要原因。

按照新古典的家庭分工理论（Becker，1981），当妻子的市场工资低于丈夫时，女性的市场劳动时间会少于男性，而在家务劳动当中所花的时间则多于男性，如果妻子的市场工资更高，那么有效率的家庭分工状态就将是丈夫更多地从事家庭劳动。在大多数家庭，妻子的市场工资相对较低，因此，总体上来看，女性平均的市场劳动时间低于男性，而家庭劳动时间则高于男性，于是家庭分工表现出“男主外、女主内”的传统模式。中国转型期间的数据显示，中国家庭的分工状态的确总体上符合传统模式。但是，新古典家庭分工理论在解释中国男女两性各方面差异的变化时，就遇到了一些困难。根据新古典的家庭分工理论，当男女两性在收入和就业差距有所扩大时，我们可以预期女性相对于男性将更多地从事家务劳动，但是调查数据却显示，尽管越来越多的人同意“男人以社会为主，女人以家庭为主”的传统分工模式，而事实上女性平均每天用于家务劳动的时间多于男性的数量却下降了，而在解释自己的就业动机时，越来越多的女性认为自己是出于经济上的独立而参加就业的（参见表 2）。杨建春（2003）也报告了一组类似的数据，她发现，在 1997—2002 年间，尽管女性的就业状况相对于男性有所恶化，但女性每周工作时间增加了 2 小时，而同期男性每周的工作时间只增加了 1.8 小时。此外，我们注意到，在中国的经济转型时期，离婚率有明显的上升⁵，这一现象与经济的转型有着直接的联系（叶文振，1997）。实证研究发现，中国经济转型期间的女性劳动参与率虽然总体上呈现下降趋势，⁶但离婚率的上升却是一个导致女性劳动参与率上升的因素（陈钊等，2004）。这些现象在传统的家庭分工理论中都是难以解释的。⁷

⁵ 叶文振、林擎国（1997）提供了 1979—1993 年间中国离婚数量的统计，表明在这些年间中国家庭离婚数量平均每年增长 7.8%。

⁶ 杨建春（2003）指出，1997—2002 年间，中国劳动参与率大幅度下降，而在 25—54 岁年龄段中，女性劳动参与率下降幅度明显大于男性。

⁷ 对于女性劳动供给行为的变化，一种替代性的解释是家庭生产中出现了技术进步，这在理论上是可能的，但并不具有很强的说服力。在另一篇实证文章里（陈钊等，2004），我们用时间序列数据研究了多种因素对女性劳动参与率的影响，结果发现，当控制了家庭生产的技术进步（用家庭用电量作为代理）后，技术进步指标并不显著，而且它不是一阶差分平稳序列，因此不与被解释变量（女性劳动参与率及其他解释变量都是一阶差分平稳序列）存在协整关系。而离婚率却被证明对女性劳动参与率有显著影响，这与其他国家的实证结果是一致的。这说明离婚率对女性劳动供给的影响比技术进步的作用更重要。再者，由于技术进步可能同时发生在家庭生产和市场生产当中，因而最终来看可能对女性劳动供给和家庭分工模式影响不大。此外，当出现解释同一现象的两种替代性理论时，判断理论的优劣的标准除了实证依据以外，就应该看哪种理论能够更多地解释其他现象。对于女性参与率的离婚角度的解释能够将女性劳动供给、离婚率上升、家庭的消费行为、女性的就业和收入地位、女性出于经济的独立而就业等现象放在一个框架内加以分析，而且都有相应的经验观察作为支持。这一框架甚至还可以用来解释结婚率和出生率下降，以及女性的教育投资行为。

表 2 中国女性社会地位抽样调查结果(1990 和 2000)

	1990	2000
两性收入差距		
城镇在业女性年均收入占男性收入的比例(%)	77.5	70.1(1999)
以农林牧渔业为主的女性年均收入占男性收入的比例(%)	79	59.6(1999)
就业		
全国 18 至 64 岁男性在业率(%) [#]	96.1	93.6
全国 18 至 64 岁女性在业率(%)	90.5	87.0
城镇 18 至 64 岁男性在业率(%)	90.0	81.5
城镇 18 至 64 岁女性在业率(%)	76.3	63.7
城镇 18 至 49 岁女性在业率(%)	88.2	72.0
农村 18 至 64 岁男性在业率(%)	97.4	97.3
农村 18 至 64 岁女性在业率(%)	93.9	94.8
城镇在业女性中商业服务业人员比例(%)	23.7	30.8
家庭分工		
女性平均每天用于家务劳动的时间多于男性的量(小时)	2.8	2.7
城镇在业女性就业动机(%)		
“为了维持家庭和自己的生活”	53.7	73.8
“在经济上独立”和“获得更高收入”	41	52.6
“希望充实自己的生活”	18.8	29.2
“因为大家都工作”	10.8	4.7
观念		
同意“女性应尽量避免在社会地位上超过她的丈夫”的女性比例(%)	21.5	18.5
同意“男人以社会为主,女人以家庭为主”的女性比例(%)	N. A.	50.4
同意“男人以社会为主,女人以家庭为主”的男性比例(%)	51.8	53.9

注: # 本次调查对“在业”的定义为“调查前一周内从事有报酬的工作或劳动”。

数据来源:作者根据《第二期中国女性社会地位抽样调查主要数据报告》(国家统计局网站 [www. stats. gov. cn](http://www.stats.gov.cn)) 整理而成。

考虑分离的偏好和动态的决策是解释家庭分工的低效率现象的新思路。除了前面提到的用离婚率的上升来解释女性劳动供给增加的实证文献外，理论上也有一些工作尝试通过动态的家庭决策来解释现实中存在的家庭分工中的低效率现象（Ott，1996；Beblo，2001）。但是这些工作存在理论上的缺陷，特别值得指出的是，在 Ott（1996）的模型中离婚对于女性劳动供给的影响完全依赖于家庭成员的效用函数是凹函数的假定，而在本文模型所采取的拟线性效用函数之下，其结论就难以成立⁸。与既有的工作相比，本文所说的故事是这样的，当外部世界的离婚率升高时，就向所有家庭发出了一个信号，那就是婚姻和家庭越来越不稳定了。由于婚姻契约的可执行性是很差的，所以，当离婚率升高时，将有越来越多的家庭相信家庭成员只能在近期达成合作，而在未来，家庭成员只能以一定概率实现合作，而以另外的概率只能得到离

⁸ 换言之，Ott（1996）的模型并没有真正反映出对离婚可能性的考虑使女性劳动参与率上升的事实。

婚状态下各自的效用。对于女性而言,⁹如果她们仅考虑近期家庭分工所带来的利益而较多地放弃市场劳动,那么,在一个婚姻越来越不稳定的社会里,她们一旦离婚就可能很难再重新工作或者只能以低工资就业,考虑到这一不安全因素,女性就可能牺牲家庭的近期分工利益,而选择更多地参与劳动力市场。与家庭成员坚信两期都能实现合作的情况相比,考虑离婚可能性之后的动态分工决策将使女性参加市场劳动的保留工资降低,使家庭的整体福利水平有所下降,家庭分工将陷于某种低效率状态。这个模型对已有模型的另一个值得一提的改进是,即使在这个社会的大多数家庭中由于神圣的爱情使得家庭分工能够在两期合作的状态下实现最佳效率,但是只要仍然存在着越来越多的家庭(也许总量上只是一小部分)转向采取动态战略的分工决策,我们就能够解释离婚对于女性劳动供给的影响。相比之下,已有的动态战略家庭分工模型(Ott, 1996; Beblo, 2001)都将代表性的家庭描述为采取“非合作策略”的家庭,这难免让很多人觉得是经济学对于家庭决策在理解上的重大偏误。需要指出的是,考虑离婚的策略性家庭分工模型并不对传统家庭分工理论构成替代,在本文的模型中,考虑离婚可能性的家庭决策仅对家庭分工状态在边际上有影响,但家庭分工仍然是顺应比较优势进行组织的。

三、模型：一个家庭分工的动态理论及分析

在这一部分中,我们将通过一个两期的动态模型来展现合同的不可执行性以及人力资本积累的非对称性对于家庭分工的影响。作为参照,我们首先构造一个非常简单的单人最优决策模型,在这个最优规划之下,一个人决定其在家庭生产和市场劳动之间的时间分配,然后我们将用一个单期的合作模型来展现分工对于家庭成员效用的增进作用。之后通过引入动态的分析,我们将发现,如果考虑一个两期的模型,那么市场劳动中存在的人力资本积累效应会使女性更多地参加市场劳动。进一步地,当家庭成员观察到市场上有外生的离婚现象,那么,就意味着婚姻契约对于有些家庭是缺乏可执行性的,也就是说,一旦离婚发生,在经济地位上较弱的一方难以有保障地得到其在家庭合作状态下应该得到的收益。因此,家庭内部的分工决策将不再是一个两期的合作契约,而成了两个单期的决策,在第二期中有一定概率的家庭将解体,每个家庭成员将在这样的安排之下最大化自己两期的效用之和。

⁹ 通常在家庭中女性的市场劳动工资较低,出于行文的简便,我们在本文中均假设女性在家庭中是市场劳动工资较低的一方。如果在一个家庭中是男性的市场工资较低,那么,本文的所有结论都反过来就可以了。

(一) 单期的单人决策：家庭生产与市场劳动之间的时间分配

为了简化模型的计算而不影响其结论，我们假定个人的目标¹⁰是最大化其消费所带来的效用（ C ）¹¹，其最优规划可用（1）式表示为：

$$\begin{aligned} \max_{M, H} \quad & C = wM + \ln H, \\ \text{s. t.} \quad & T = M + H, \\ & M \geq 0. \end{aligned} \quad (1)$$

其中， w 表示其市场劳动的单位工资， M 表示其市场劳动时间， H 表示家庭劳动时间。我们假设家庭生产函数是一个对数形式的凹函数¹²，市场劳动创造的收入可以等量地购买消费品，而家庭生产创造的消费品和市场劳动收入购买的消费品是线性可加的。这个最优规划有两个约束条件，一个是时间约束，即两部分劳动时间之和必须等于一个总的时间（ T ），同时，市场劳动时间必须是非负的。解这个最优规划，我们构造如下拉格朗日函数：

$$L = wM + \ln H + \mu(T - M - H) + \sigma M. \quad (2)$$

其中， μ 和 σ 分别是时间约束和市场劳动时间非负约束的拉格朗日乘子，解上述最优规划得到一组一阶条件和相应的互补松弛条件：

$$\frac{\partial L}{\partial M} = w - \mu + \sigma \leq 0, \quad M \geq 0, \quad M \cdot \frac{\partial L}{\partial M} = 0; \quad (2a)$$

$$\frac{\partial L}{\partial H} = \frac{1}{H} - \mu = 0; \quad (2b)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \mu} = T - M - H = 0; \quad (2c)$$

$$\frac{\partial L}{\partial \sigma} = M \geq 0, \quad \sigma \geq 0, \quad \sigma \cdot \frac{\partial L}{\partial \sigma} = 0. \quad (2d)$$

上述解有两种情况：

$$(1) \quad \sigma > 0, \quad \text{此时}, \quad M = 0, \quad H = T, \quad w = \frac{1}{T} - \sigma;$$

$$(2) \quad \sigma = 0, \quad \text{此时}, \quad H = \frac{1}{w}, \quad M = T - \frac{1}{w}, \quad w = \frac{1}{H} > \frac{1}{T}.$$

¹⁰ 鉴于前面所指出的共同偏好模型的不适用性，我们在本文中均假设家庭成员最大化自己的效用，而家庭内部的分工合作只是家庭成员为了实现自己效用最大化所必须做的。

¹¹ 为简便起见，这里我们直接用个人的获得的消费量来度量其效用水平。

¹² 在这个看似特殊的家庭函数之下，如果家庭劳动时间为零，家庭的效用将为负无穷，这与现实是相符的。家庭生产中的一些活动是不能在市场上购买的，因此，家庭不会选择家庭劳动时间为零。此外，我们在效用函数中忽略了对于闲暇的考虑，因为我们所关心的是家庭在市场劳动和家庭劳动之间的时间分配，考虑闲暇对于这一问题并无实质性的帮助。

由此可见，在单人最优决策中，参加市场劳动的保留工资是 $\underline{w} = \frac{1}{T}$ ，如果工资更低，那么这个人不会参加市场劳动。而当 $w > \frac{1}{T}$ 时，此人将从事市场劳动且 $C = wT - 1 - \ln w$ 。

(二) 单期家庭合作决策

我们接下来考察一个家庭内部的合作决策，其中两个家庭成员参加市场劳动所获得的工资存在着一定的差距。由于世界各国的情况都是女性平均工资相对较低，而且女性在寻找配偶时也往往采取“上婚”策略，即倾向于嫁给比自己收入高的男性（林爱冰等，2001），所以我们在本文中假设 $w^m > w^f$ ¹³。我们分别用上标 m 和 f 表示男性和女性的有关变量。

我们先来看男性的决策，他的目标是通过选择市场劳动时间来最大化其消费，即：

$$\begin{aligned} \max_{M^m} \quad & C^m, \\ \text{s. t.} \quad & M^m \geq 0; \\ & T - M^m \geq 0. \end{aligned} \tag{3}$$

实际上，在男性的决策中他所能够获得的消费量还取决于女性的行为，以及在家庭合作决策中的效用分配。在家庭合作决策之中，当两位家庭成员都已经决定了他们的时间分配后，家庭的消费总和可以写作：

$$C^m + C^f = w^m M^m + w^f M^f + \ln(2T - M^m - M^f). \tag{4}$$

然后我们再来看家庭成员如何进行分配。Manser and Brown (1980) 和 McElroy and Horney (1981) 最早用纳什议价方法来研究家庭内部决策，我们也使用这种简单易行的方法来研究家庭效用分配。¹⁴ 令 D^i 为 i ($i = m, f$) 在单个人时的最大可能消费量（即 $C = wT - 1 - \ln w$ ）作为纳什议价家庭合作决策中夫妻双方的威胁点。注意 D^i 与 M^i 无关。

¹³ 对于单纯的理论模型来说，假设 $w^m > w^f$ 并不是必需的，但是相反的假设并不改变本文想要揭示的家庭分工中的低效率问题。
¹⁴ 之所以在家庭决策问题中纳什议价方法得到广泛的运用，是因为这种简单的方法可以避免非合作博弈方法中对于博弈规则、行动和信息结构的复杂描述，而且在静态的环境中，合作博弈下的效率解可能会出现，而婚姻正是提供了这样一个环境（Lundberg and Pollak, 2001）。Shubik (1989) 对于非合作博弈在对“复杂而结构松散的社会相互作用”的分析中是否也有用也持怀疑态度。本文的模型在效用分配上采取了纳什合作议价方式，而后文中的两期模型则具有非合作博弈的性质，这完全是为了揭示家庭分工中的低效率，好在这个博弈的结构非常简单。

由纳什合作议价¹⁵原则可以得到:

$$C^m - C^f = D^m - D^f. \quad (5)$$

根据 (4) 和 (5) 式, 可得:

$$C^m = \frac{1}{2} [w^m M^m + w^f M^f + \ln(2T - M^m - M^f) + D^m - D^f]. \quad (6)$$

将 (6) 式代入 (3) 式的最优规划, 并构造拉格朗日函数:

$$L = C^m + \sigma^m M^m + v^m (T - M^m). \quad (7)$$

其中, σ^m 和 v^m 分别表示男性的市场劳动时间非负条件和家庭劳动时间非负条件的拉格朗日乘子。解此规划所得的一阶条件经过整理得:

$$w^m = \frac{1}{2T - M^m - M^f} - 2\sigma^m + 2v^m. \quad (8)$$

同理, 我们如果用类似 (7) 式的最优规划求解女性的市场劳动时间, 可得:

$$w^f = \frac{1}{2T - M^m - M^f} - 2\sigma^f + 2v^f. \quad (9)$$

其中, σ^f 和 v^f 分别表示女性的市场劳动时间非负条件和家庭劳动时间非负条件的拉格朗日乘子。(8) 和 (9) 两式实际上是夫妻双方假设对方市场劳动时间给定时自己的反应函数。理论上四个乘子的取值共有 16 种组合, 但有些情况显然可以排除掉。因为 $w^m > w^f$, 所以可以排除 $v^m, \sigma^m, \sigma^f = 0$ 或 $\sigma^m > 0, \sigma^f = 0, v^m = 0$ 的情况。又由两个互补松弛条件可知, v^i 与 σ^i ($i = m, f$) 不会同时大于 0。并且, 由于一定有 $H^f + H^m > 0$, 那么也不会出现 $v^i > 0, \sigma^i = 0$ ($i = m, f$) 的情况, 所以只剩下四种可能:

(1) $v^m, v^f = 0; \sigma^m, \sigma^f > 0$ 。由此可以解得: $M^m = M^f = 0, H^m = H^f = T, \frac{1}{2T} = w^m + 2\sigma^m = w^f + 2\sigma^f$ 。这时家庭成员之间没有分工, 两个人都不参加市场劳动。

(2) $v^m = v^f = \sigma^m = 0; \sigma^f > 0$ 。可以解得: $M^f = 0, H^f = T, H^m = \frac{1}{w^m} -$

¹⁵ 纳什合作议价的规划是 $\max_{C^m, C^f} (C^m - D^m)(C^f - D^f)$, 这实际上是一个分配原则, 其中博弈双方具有相同

的议价能力, 根据这个原则, 家庭合作分工产生的剩余(即家庭总消费扣除两者的威胁点)将在两人之间平分, 即得(5)式。注意, 这个合作博弈本身并不直接决定两者的市场劳动时间, 市场劳动时间是两人在平分合作的剩余的情况下再最大化自己的消费来决定的。这里, 我们提供了一种新的求解家庭合作分工的方法, 这个方法简便易行, 且能为后面的分析提供方便。当然, 在这个单期的合作模型下可以证明, 这个解法与直接将两人的市场劳动时间作为合作博弈的控制变量的解法将得到完全相同的结果, 但由于我们在后文中将要放弃家庭联合效用最大化的假定, 因此, 在这里我们也没有将家庭合作博弈作为模型的出发点。

¹⁶ 两个互补松弛条件分别为 $v^m(T - M^m) = 0$ 和 $\sigma^m M^m = 0$ 。

$T, M^m = 2T - \frac{1}{w^m}, \frac{1}{T + H^m} = w^m = w^f + 2\sigma^f$ 。也就是说, 当 $\frac{1}{2T} < w^m < \frac{1}{T}$ 时, 女性仍完全从事家庭生产, 男性开始分工, 部分从事市场活动。由于家庭的形成, 可用的家庭劳动时间总量增加, 家庭劳动的边际产出随之降低, 这使得工资较高一方 (男性) 参加市场劳动的保留工资降低为 $\underline{w} = \frac{1}{2T}$ 。

(3) $v^f = \sigma^m = 0; v^m, \sigma^f > 0$ 。可以解得: $M^m = H^f = T, H^m = M^f = 0, \frac{1}{T} = w^m - 2v^m = w^f + 2\sigma^f$ 。当 $w^f < \frac{1}{T}, w^m > \frac{1}{T}$ 时, 女性完全从事家庭生产, 男性完全从事市场活动。

(4) $v^m > 0, v^f = \sigma^m = \sigma^f = 0$ 。可以解得: $H^m = 0, M^m = T, H^f = \frac{1}{w^f}, M^f = T - \frac{1}{w^f}, \frac{1}{H^f} = w^f = w^m - v^m$ 。当 $\frac{1}{T} < w^f < w^m$ 时, 男性完全从事市场活动, 而女性部分从事市场活动。

由上述分析可见, 在家庭合作决策中夫妻双方参加市场劳动的保留工资是不同的, 男性保留工资 $\underline{w}^m = \frac{1}{2T}$, 女性保留工资 $\underline{w}^f = \frac{1}{T}$ 。为了能够进一步地揭示家庭分工状态下双方的所得, 我们选择了上述情况 (4) 进行了一些细致的分析。在状态 (4) 之下, 我们有:

$$D^i = w^i T - 1 - \ln w^i, \quad i = m, f. \quad (10)$$

$$C^m = w^m T - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \ln w^m; \quad (11a)$$

$$C^f = w^f T - \frac{1}{2} - \ln w^f + \frac{1}{2} \ln w^m. \quad (11b)$$

可见, 家庭成员在组成家庭后的效用比单个人状态下的效用有所提高。此外我们还可以得到: $\frac{\partial C^f}{\partial w^f} = T - \frac{1}{w^f} > 0, \frac{\partial C^m}{\partial w^f} = 0, \frac{\partial C^m}{\partial w^m} = T - \frac{1}{2w^m} > 0, \frac{\partial C^f}{\partial w^m} = \frac{1}{2w^m} > 0$ 。由此可见, 家庭内分工的好处来自于男性从家庭生产活动中的释放, 当然这是以女性承担了家庭劳动为前提的, 这一家庭分工的好处被双方平均分配。我们还可以计算出女性的实际产出为 $(w^f T - 1 - \ln w^f)$, 也就是说, 女性的产出与组成家庭前的产出 (威胁点) 相同, 因此, 女性工资的提高只会提高她自己的威胁点而不会增加男性的消费。于是, 我们可以得到与 Becker (1981) 一样的一个命题:

命题 1 由于存在合作的家庭组织, 市场工资较高的家庭成员参加市场劳动的保留工资降低了, 从而能够更多地参与市场劳动。家庭内部分工的出现提高了家庭成员各自的效用, 从而提高了家庭的总福利。

(三) 家庭两期合作劳动分工决策

接下来我们考虑两期的家庭分工决策, 作为考虑有离婚可能时的两期分工决策模型的参照。这里我们暂且假定家庭成员具有这样的信念: 在未来的第一期, 家庭成员仍然进行合作, 并将合作的剩余在成员之间进行均分。这种信念是建立在对家庭和婚姻关系的信心之上的。¹⁷为了简化分析, 我们在两期模型中假设 $w^{m1} > w^{f1} > \frac{1}{T}$, 也就是说, 我们两期动态模型的参照系是家庭单期合作决策模型中的第 (4) 种情况, 即女性部分地参加了市场劳动, 而男性完全参加市场劳动的情况。这种情况在现实中比较常见, 而且针对这种情况的分析可以较好地展现离婚的可能性对女性劳动供给的影响。¹⁸此外, 我们还假定家庭分工将对人力资本积累产生作用, 从事市场劳动的人在第二期将获得更高的工资, 在第一期的工作时间越多, 人力资本积累越快, 第二期的工资就越高。一个简化而可行的假设是, 工资增长的速率是第一期市场劳动时间在总的可支配时间中的比率, 即 $w^{i2} = w^{i1} \left(1 + \frac{M^{i1}}{T} \right)$, $i = m, f$ 。

男性的最优规划是通过选择第一期的市场劳动时间最大化其两期的效用 (消费) 之和, 即:

$$\begin{aligned} \max_{M^{m1}} \quad & C^m = C^{m1} + C^{m2}, \\ \text{s. t.} \quad & T - M^{m1} \geq 0. \end{aligned} \quad (12)$$

由于我们是在上述第 (4) 种情况下讨论问题, 因此男性的最优规划中不再有市场劳动时间非负约束。对称地, 女性也有一个类似的规划。当两个人在第一期的劳动时间分配已经决定之后, 接下来的问题就是两人通过纳什议价来分配家庭的总效用。我们的求解方法实际上是与前面相类似的逆向求解法, 先看每个人在家庭效用分配中分得多少, 再将其代入两个人各自的效用最大化规划, 解得各自的反应函数, 然后再最终解出具有纳什均衡性质的家庭劳动时间分配解。

为了求出两个人各自分得多少效用, 首先我们来看家庭的总效用 (消费) 有多少。在第二期, 家庭分配结果实际上就是一个单期的家庭合作解, 所以根据单期家庭合作决策解可以直接写出:

$$C^{m2} = w^{m2} T - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \ln w^{m2}$$

¹⁷ 当然, 如果社会中存在某种制度来保证家庭成员在未来进行合作 (即使不是以家庭的形式) 并平均地分配剩余, 那么, 相应的信心也能够建立起来。

¹⁸ 考虑到在现实中, 劳动时间往往是需要高于一定的界线之后, 就业才进入统计, 因此, 在这种情况下讨论离婚可能性对女性劳动供给的影响实际上也可以得出离婚对于按人数统计的劳动参与率的影响。

$$= w^{m1} (T + M^{m1}) - \frac{1}{2} - \frac{1}{2} \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right]; \quad (13a)$$

$$\begin{aligned} C^{f2} &= w^{f2} T - \frac{1}{2} - \ln w^{f2} + \frac{1}{2} \ln w^{m2} \\ &= w^{f1} (T + M^{f1}) - \frac{1}{2} - \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right] \\ &\quad + \frac{1}{2} \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right]. \end{aligned} \quad (13b)$$

令 $C^i = C^{i1} + C^{i2}$, $i = m, f$, 由于有 $C^{m1} + C^{f1} = w^{m1} M^{m1} + w^{f1} M^{f1} + \ln(2T - M^{m1} - M^{f1})$, 则可计算家庭总效用:

$$\begin{aligned} C^m + C^f &= w^{m1} (T + 2M^{m1}) + w^{f1} (T + 2M^{f1}) \\ &\quad - 1 + \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) - \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right]. \end{aligned} \quad (14)$$

而当两人在第一期通过纳什合作议价分配家庭效用, 两个人的所得实际上是由他们各自在第一期的威胁点决定的, 根据纳什议价解的性质, 我们有:

$$C^m - C^f = D^{m1} - D^{f1} = (w^{m1} - w^{f1}) T - \ln w^{m1} + \ln w^{f1}. \quad (15)$$

由此可解得:

$$\begin{aligned} C^m &= w^{m1} (M^{m1} + T) + w^{f1} M^{f1} + \frac{1}{2} \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) \\ &\quad - \frac{1}{2} \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right] + \frac{1}{2} \ln w^{f1} - \frac{1}{2} \ln w^{m1} - \frac{1}{2}; \end{aligned} \quad (16a)$$

$$\begin{aligned} C^f &= w^{m1} M^{m1} + w^{f1} (M^{f1} + T) + \frac{1}{2} \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) \\ &\quad - \frac{1}{2} \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right] + \frac{1}{2} \ln w^{m1} - \frac{1}{2} \ln w^{f1} - \frac{1}{2}. \end{aligned} \quad (16b)$$

将 (16a) 代入 (12) 并构造拉格朗日函数 $L = C^m + v^m (T - M^{m1})$, 便可解得最优规划的一阶条件和互补松弛条件:

$$w^{m1} = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{2T - M^{m1} - M^{f1}} + v^m, \quad (17a)$$

$$v^m (T - M^{m1}) = 0. \quad (17b)$$

类似地, 将 (16b) 代入女性的最优规划也可解得相应的一阶条件和互补松弛条件:

$$w^{f1} = \frac{1}{2} \left(\frac{1}{2T - M^{m1} - M^{f1}} + \frac{1}{T + M^{f1}} \right) + v^f, \quad (18a)$$

$$v^f (T - M^{f1}) = 0. \quad (18b)$$

因为 $w^{m1} > w^{f1}$, 所以 $v^m \neq 0$, 又由于家庭劳动时间必不可少, v^m 与 v^f 就不可能同时大于 0, 所以可能的情况只有: $v^m > 0$, $v^f = 0$ 。由此可以解得:

$$M^{m1} = T, H^{m1} = 0, M^{f1} = \left(T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right)^{\frac{1}{2}}, H^{f1} = T - \left(T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right)^{\frac{1}{2}}.$$

令 Δ_1 表示两期家庭合作分工状态下女性第一期市场劳动时间比单期家庭合作分工状态下女性市场劳动时间的增加量, 即 $\Delta_1 = \left(T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right)^{\frac{1}{2}} - \left(T - \frac{1}{w^{f1}} \right)$, 不难证明, $\Delta_1 > 0$ 。以上的分析可以总结为:

命题 2 即使存在人力资本积累(工资上升)的效应, 只要女性初始工资水平低于男性, 其最优决策仍然是部分地从事家庭生产。但是, 相对于单期的家庭分工决策, 女性将减少其在第一期的家庭劳动时间, 增加市场劳动的时间。

进一步考虑这个市场劳动时间的增加量与女性第一期市场工资的关系, 可得:

$$\frac{d\Delta_1}{dw^{f1}} = \frac{1}{(w^{f1})^2} \cdot \left(\frac{1}{2(1 - 1/(w^{f1}T))^{\frac{1}{2}}} - 1 \right) > 0, \quad \frac{1}{T} < w^{f1} < \frac{4}{3T};$$

$$< 0, \quad w^{f1} > \frac{4}{3T}.$$

(19)

由此我们可以得到:

命题 3 与单期的家庭分工决策相比, 在两期家庭合作分工决策中女性市场劳动时间的增加量与其第一期的工资水平有关。女性的初始工资水平通过两种作用影响上述市场劳动时间的增加量。首先, 初始工资水平增加意味着家庭劳动时间减少、家庭劳动的边际产出增加, 这就加大了女性增加市场劳动的机会成本。其次, 初始工资水平增加也意味着增加市场劳动时间后通过人力资本积累效应能够获得的收入提高。当女性的初始工资低于临界值时, 后一种效应占主导, 因而初始工资越高使女性增加的市场劳动时间也越多。当女性的初始工资超过临界值时, 前一种效应占主导, 因而女性初始工资水平越高, 上述市场劳动时间的增加量就越小。

(四) 存在离婚可能的动态家庭分工决策

在两期合作的家庭分工决策模型中, 我们需要家庭成员间有一个具有约束力的契约, 至少, 两个人之间要有一种隐性的契约(或者是某种信念, 或者出于感情的力量)来保证合作。但是, 鉴于二战以后西方国家的离婚率普遍大幅度提高, 而转型经济国家中婚姻家庭的稳定性也受到了很大的冲击

(陈钊等, 2004), 我们只能在经济学意义上将婚姻契约视为可执行性较差的契约, 也就是说, 社会缺乏有效的机制或制度保证婚姻在第二期能够得以维持。更为一般地, 家庭成员无法相信双方能够在第二期继续分工合作并均分分工的剩余, 哪怕不以家庭为基础。由于婚姻不再是稳定的, 女性第一期的消费量无法再从第二期分工的剩余中得到转移或补偿。这时原先的两期合同变得不可执行, 由于第二期出现了离婚的可能, 夫妻双方的合作议价和收益分配只能在两期中分别地进行。在这个两期的模型中, 我们假设第二期离婚的概率为 p ($0 < p < 1$), 两个人在第二期只能以一定的概率获得合作的收益, 也有可能获得离婚后单个人的效用。这样, 女性的最优规划便可以写作:

$$\begin{aligned} \max_{M^{f1}} \quad & EC^f = C^{f1} + pC^{f2'} + (1 - p)C^{f2}, \\ \text{s. t.} \quad & T - M^{f1} \geq 0. \end{aligned} \quad (20)$$

类似地, 男性也有这样一个最优规划。接下来我们要计算夫妻双方各自的期望效用。根据我们的单期决策模型, 可以计算出双方第 1 期的消费量:

$$C^{m1} = \frac{1}{2} [w^{m1} M^{m1} + w^{f1} M^{f1} + \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) + D^{m1} - D^{f1}]; \quad (21a)$$

$$C^{f1} = \frac{1}{2} [w^{m1} M^{m1} + w^{f1} M^{f1} + \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) - D^{m1} + D^{f1}]. \quad (21b)$$

其中, $D^{i1} = w^{i1} T - 1 - \ln w^{i1}$, $i = m, f$ 。

在第二期中, 双方的消费决定要看双方是否离婚。如果离婚的话, 有:

$$C^{i2'} = w^{i1} (T + M^{i1}) - \ln \left[w^{i1} \left(1 + \frac{M^{i1}}{T} \right) \right] - 1, \quad i = m, f. \quad (22a)$$

如果不离婚的话, 有:

$$C^{m2} = w^{m1} (T + M^{m1}) - \frac{1}{2} \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right] - \frac{1}{2}; \quad (22b)$$

$$C^{f2} = w^{f1} (T + M^{f1}) - \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right] + \frac{1}{2} \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right] - \frac{1}{2}. \quad (22c)$$

将 (22a) 至 (22c) 代入女性的最优规划, 并构造拉格朗日函数 $L = EC^f + v^f (T - M^{f1})$, 可以解得一个一阶条件和一个互补松弛条件:

$$w^{f1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2T - M^{m1} - M^{f1}} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{T + M^{f1}} + \frac{2}{3} v^f, \quad (23a)$$

$$v^f (T - M^{f1}) = 0. \quad (23b)$$

对称地, 我们也可以通过男性的两期最优决策解得:

$$w^{m1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2T - M^{m1} - M^{f1}} + \frac{1+p}{3} \cdot \frac{1}{T + M^{m1}} + \frac{2}{3} v^m, \quad (24a)$$

$$v^m (T - M^{m1}) = 0. \quad (24b)$$

在这一组最优条件下, 因为 v^f 、 v^m 不同时大于 0, 且 $w^{f1} < w^{m1}$, 所以必定有 $v^m > 0$, $v^f = 0$, 于是我们可以解得: $M^{m1} = T$, $H^{m1} = 0$, $M^{f1} = \frac{1}{6w^{f1}} + \left[\frac{1}{36(w^{f1})^2} + T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right]^{1/2}$ 。不难发现, 只要存在离婚的可能性, 家庭分工决策结构随之而改变, 当然, 此处 M^{f1} 仍然是 w^{f1} 的增函数。¹⁹ 相对于两期合作家庭分工决策的结果, 这里女性的工作时间将增加, 而且其参加市场劳动的保留工资将降低 (容易证明, 这时的保留工资小于 $1/T$)。于是有:

命题 4 由于同时存在人力资本积累的非对称性和契约的不可执行性, 考虑到离婚的可能性后, 家庭成员之间的分工决策只能一期一期地进行, 这时, 相对于两期合作的家庭分工决策, 市场工资较低的一方将增加其劳动供给。

那么, 在女性增加其劳动供给的情况下, 家庭的福利受到怎样的影响呢? 当家庭成员在一期中的市场劳动时间已经决定以后, 那么, 家庭在两期中的效用总和就可以表示为 (14) 式, 由于在我们所考虑的情况下, 男性的市场劳动时间一定是 $M^{m1} = T$, 因此我们可以将 (14) 式写作女性第一期的市场劳动时间 M^{f1} 的凹函数, 将家庭两期的总效用对女性第一期的市场劳动时间求一阶导, 可以计算出女性第一期市场劳动时间对家庭总效用的边际贡献为 $2w^{f1} - \frac{2T}{T^2 - (M^{f1})^2}$ 。由此我们可以知道, 当女性的第一期市场劳动时间的

边际贡献为零, 即 $M^{f1} = \left[T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right]^{1/2}$ 时, 家庭两期的总效用达到最大值, 而家庭两期合作分工下女性第一期的市场劳动时间恰恰是这个使得家庭两期效用总和最大的量, 因此我们不妨将两期家庭合作分工状态下家庭的总效用记为 C^{FB} , 这个效用总和是最优的。

在存在离婚可能的动态家庭分工决策下, 家庭的最高效用总和就是家庭在第二期事实上并没有离婚的情况下的效用水平, 我们将这个家庭效用总和记为 C' 。这时, 如果第一期两人的市场劳动时间给定的话, 那么家庭两期的效用总和也可以用 (14) 式来表示, 但是由于这时女性的市场劳动供给大于

¹⁹ 当 $w^{f1} > \frac{1}{T}$ 时, 有: $\frac{dM^{f1}}{dw^{f1}} = -\frac{1}{6}(w^{f1})^{-2} + \frac{1}{2} \left[\frac{1}{36}(w^{f1})^{-2} + T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right]^{-\frac{1}{2}} \left[T - \frac{1}{18w^{f1}} \right] (w^{f1})^{-2} > \left\{ -\frac{1}{6} + \frac{1}{2} \left[\frac{1}{36} T^2 + T^2 \right]^{-\frac{1}{2}} \left[T - \frac{T}{18} \right] \right\} (w^{f1})^{-2} = \frac{1}{6} (w^{f1})^{-2} \left(\frac{17}{\sqrt{37}} - 1 \right) > 0$ 。

在两期合作分工状态下的劳动供给，因此，女性的劳动供给过多了，女性市场劳动供给对家庭两期效用总和的边际贡献是负的。也就是说，在存在离婚可能的动态家庭分工决策下，即使在事后家庭在第二期并没有离婚，但是在事前，由于女性的市场劳动供给过多，也会造成家庭福利的损失。现实中，由于存在离婚的可能，那么如果事实上第二期家庭仅能够得到一个离婚后的效用水平（记为 c^f ），那么一定 $c^{FB} > c^f > c^m$ 。这一分析可以总结为：

命题 5 当家庭成员考虑到离婚的可能性时，在两期的分工决策中，家庭的福利水平相对于两期合作分工的状态有所降低。即使事实上在第二期家庭并没有离婚，这种福利损失也无法避免。

进一步考察存在外生的离婚概率时女性市场劳动时间将受到怎样的影响。令 Δ_2 代表存在离婚可能时，女性市场劳动时间和两期合作家庭分工决策下女性市场劳动时间之差，即：

$$\Delta_2 = \frac{1}{6w^{f1}} + \left[\frac{1}{36(w^{f1})^2} + T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right]^{1/2} - \left[T^2 - \frac{T}{w^{f1}} \right]^{1/2}. \quad (25)$$

容易证明 $\frac{d\Delta_2}{dw^{f1}} < 0$ 。由此我们可以得到：

命题 6 在考虑离婚的动态家庭分工决策之下，市场工资较低的女性初始的工资水平越低，对离婚可能性的考虑带来的女性市场劳动时间的扭曲就越严重。

我们可以对命题 6 背后的机制稍作解释。女性上述策略性的行为需要以背离比较优势为代价。如果女性初始的市场工资水平较低，那么其家庭劳动时间就会较多，由于家庭劳动的边际产出递减，这时家庭劳动的边际产出就较低。因此，此时女性采取上述策略性行为减少家庭劳动所付出的代价就较少，这使得她会相对更多地增加自己的市场劳动时间。

四、婚姻家庭稳定性的保险机制对家庭分工的影响

以上我们证明了离婚可能性的存在使女性倾向于更多的市场劳动。这是因为，可能出现的家庭破裂使双方需要每一期都进行谈判。这样，女性为了让丈夫从家庭生产中解脱出来而承担家务劳动的行为就不利于提高第二期中的谈判地位，这将给女性带来损失。这时，女性只能通过第一期更多地参加市场劳动来进行自我保险。

既然如此，那么一个减少这种家庭内部劳动分工中低效率的可能方法就是通过制度的设计为女性提供类似的保险。例如，可以在第一期从家庭的总收入中预留出一定的数量，该数量与女性第一期家庭劳动时间正相关，一旦

婚姻破裂, 预留的部分就归女性所有, 作为对其第一期中从事家务劳动以至于市场劳动的工资增长较慢的补偿。下面我们来看一下在实施这种保险制度之后, 家庭分工、女性就业和家庭成员的福利将受到怎样的影响。

假设从第一期的家庭所得中预留的数量为 G , $G = k (T - M^{f1})$, $k > 0$ 。于是, 双方第一期的消费为:

$$C^{m1} = \frac{1}{2} [w^{m1} M^{m1} + w^{f1} M^{f1} + \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) + D^{m1} - D^{f1} - G]; \quad (26a)$$

$$C^{f1} = \frac{1}{2} [w^{m1} M^{m1} + w^{f1} M^{f1} + \ln(2T - M^{m1} - M^{f1}) - D^{m1} + D^{f1} - G]. \quad (26b)$$

其中, $D^i = w^{i1} T - 1 - \ln w^{i1}$, $i = m, f$.

在第二期中, 如果双方离婚, 则有:

$$C^{m2'} = w^{m1} (T + M^{m1}) - \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right] - 1; \quad (27a)$$

$$C^{f2'} = w^{f1} (T + M^{f1}) - \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right] - 1 + G. \quad (27b)$$

如果不离婚的话, 由于女性谈判地位有所提高 (提高了 G), 所以在谈判中有:

$$C^{m2} = w^{m1} (T + M^{m1}) - \frac{1}{2} \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right] - \frac{1}{2}; \quad (27c)$$

$$C^{f2} = w^{f1} (T + M^{f1}) - \ln \left[w^{f1} \left(1 + \frac{M^{f1}}{T} \right) \right] + \frac{1}{2} \ln \left[w^{m1} \left(1 + \frac{M^{m1}}{T} \right) \right] - \frac{1}{2} + G. \quad (27d)$$

从以上式子中可见, 保险机制的引入确实提高了女性的消费水平。女性的最优规划仍不变, 将 (26b)、(27b) 和 (27d) 代入其中并构造拉格朗日函数 $L = EC^f + v^f (T - M^{f1})$, 同样可以解得一个一阶条件和一个互补松弛条件:

$$w^{f1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2T - M^{m1} - M^{f1}} + \frac{2}{3} \cdot \frac{1}{T + M^{f1}} + \frac{1}{3} k + \frac{2}{3} v^f, \quad (28a)$$

$$v^f (T - M^{f1}) = 0. \quad (28b)$$

男性最优决策的解不变:

$$w^{m1} = \frac{1}{3} \cdot \frac{1}{2T - M^{m1} - M^{f1}} + \frac{1+p}{3} \cdot \frac{1}{T + M^{m1}} + \frac{2}{3} v^m, \quad (29a)$$

$$v^m(T - M^{m1}) = 0. \tag{29b}$$

由于 $k > 0$ ，在这一组最优条件下有 $v^m > 0$ ， $v^f = 0$ ，可以解得： $M^{m1} = T$ ， $H^{m1} = 0$ ， $M^{f1} = \frac{1}{6\left(w^{f1} - \frac{1}{3}k\right)} + \left[\frac{1}{36\left(w^{f1} - \frac{1}{3}k\right)^2} + T^2 - \frac{T}{w^{f1} - \frac{1}{3}k}\right]^{1/2}$ 。由此不难发现，保险制度的引入在提高女性消费的同时相当于提高了女性第一期家务劳动的回报，根据前文分析可知，这必然会使女性第一期的市场劳动时间也跟着减少，从而可能提高家庭的总福利。²⁰也就是说，保险制度的引入确实能够起到提高家庭内部劳动分工效率的作用。

接下来，我们希望运用数学方法来揭示这样的保险制度对于男性的影响，但是我们在数学上遇到了难以判断符号的非常复杂的表达式，于是我们求助于数值模拟来解决这一问题。在模拟中，我们取 $w^{m1} = \frac{1}{4}$ ， $w^{f1} = \frac{1}{6}$ ， $T = 12$ 。离婚率的取值依照中国的历史数据取 0.8 %到 1.8 %之间。

结合这一部分中的数学分析和数值模拟，我们获得了下面这样一系列命题：

命题 7 在既定的离婚率之下，如果为家庭提供婚姻稳定性的保险，那么，随着保险力度（ k ）的上升，家庭福利先是上升，然后加速度下降。存在着一个最优的保险力度使得家庭总福利达到两期合作分工下的水平。

这是因为，虽然保险制度中规定预留的保险金只有在离婚时才全部给女性，但这却相当于提高了女性第二期的威胁点，使她即使不离婚也能够在谈判中多得到相当于全部保险金的收入。由于预留的保险金是双方平摊的，最终来看，保险机制的存在使女性得到了相当于保险金数量一半的额外收益。既然这项收益与她第一期的市场劳动时间负相关，那么女性当然会减少第一期的市场劳动时间。但是，当保险力度过大时，女性第一期市场劳动时间会下降到家庭的最优分工水平之下，此时保险力度的进一步提高自然就会使家庭福利进一步下降（参见图 1）。

命题 8 在既定的离婚率之下，如果为家庭提供婚姻稳定性的保险，那么，随着保险力度（ k ）的提高，女性的福利不断上升，而男性的福利则不断下降。特别地，在最优的保险力度下，虽然家庭总福利能够达到两期合作分工时的最优水平，但女性单方面的福利水平仍然要低于两期合作分工状态。

如图 2 和图 3 所示，婚姻保险在提高家庭福利的同时使女性的福利以更快的速度增加，因此男性的福利在提高保险力度的过程中是下降的，尤其是

²⁰ 这里我们假定女性仍然部分地从事市场劳动。

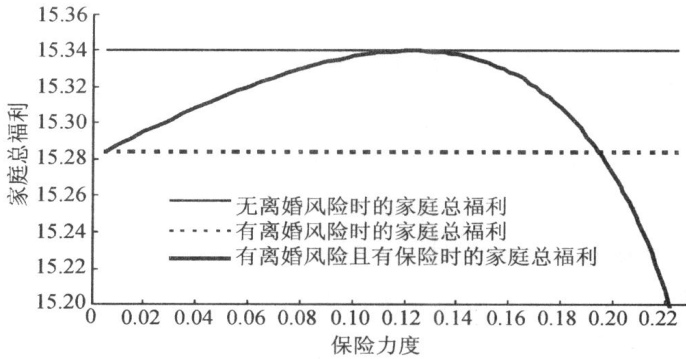


图 1 保险力度上升对家庭福利的影响 ($p = 0.8\%$)

当过度的保险使家庭福利反而下降时, 女性福利的提高是以男性福利水平的更快速的降低为代价的。耐人寻味的是, 最优保险力度虽然能够使家庭总福利达到两期合作分工时的水平, 但却不能使女性的福利水平也重新上升到两期合作分工时的状态。这是因为, 对离婚可能性的考虑使家庭分享总收入的谈判模式发生变化, 女性在家庭分配中的所得不再仅仅由第一期的谈判地位确定, 而是要分别以第一期和第二期的相对谈判地位来决定。由于女性第一期的市场劳动相对较少, 因此在第二期中她的相对谈判地位自然也就下降。这种变化使女性的福利水平降低。

上述命题所引申的一个含义是, 即使保险能够使家庭重新实现最优分工状态, 但是潜在的家庭不稳定因素总是不利于市场地位较弱 (这里是指市场工资较低) 的一方。虽然理论上而言更高的保险力度完全能够抵消这种不利影响, 但这与效率目标是冲突的。并且在现实中这种做法也是不太实际的。

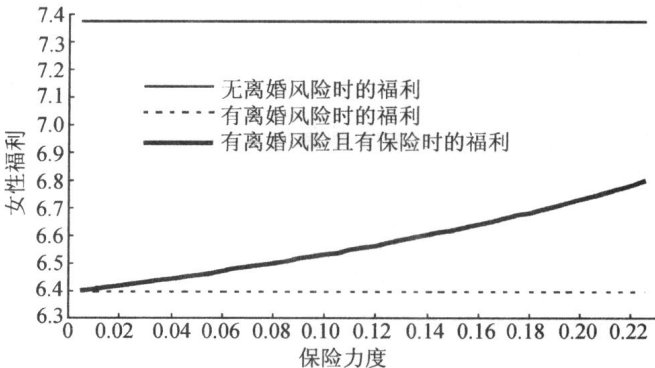


图 2 保险力度上升对女性福利的影响 ($p = 0.8\%$)

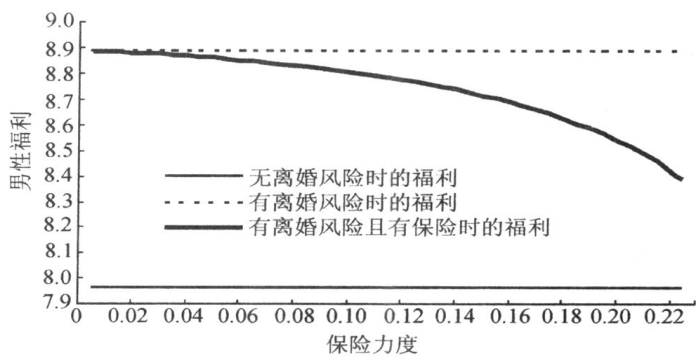


图3 保险力度上升对男性福利的影响 ($p = 0.8\%$)

五、结论及政策含义

我们在本文中以单期和两期的家庭合作分工状态为参照，研究了离婚的可能性对于家庭分工效率的影响。我们从理论上证明，在单期决策中，由于有了家庭组织，家庭成员参加市场劳动的保留工资降低，分工的程度得以加强，家庭成员的效用得以增进。当考虑到两期决策中市场劳动的人力资本积累效应时，女性的市场劳动时间会有所增加。而当在两期的家庭分工决策中引入离婚的可能性以后，我们证明，当外生的离婚可能性导致家庭两期合作分工契约无法执行时，女性将更多地参与市场就业。我们的模型由于引入了外生的离婚率，从而发展了已有的动态战略性家庭分工理论，也更好地解释了在世界范围内广泛存在的离婚率与女性劳动参与率正相关以及家庭分工低效率等现象。

根据本文的分析，当女性考虑到未来离婚的可能性而选择更多地参加市场劳动时，实际上家庭的分工就陷入了一种低效率状态，如果存在某种制度可以保持婚姻稳定，或者保证家庭成员以其他的方式进行分工合作并均分分工的收益，或者至少让家庭成员具有这样的信心来进行一个两期的合作分工，并实施这样一个契约，那么，家庭成员的分工将更有效率。在本文中，我们提供了一种由第三方（政府或保险公司）参与的保险机制，我们证明，这样一种保险机制能够有效地提高市场工资较低的家庭成员的福利水平，并且也能提高家庭的总福利，而且在理论上存在着一个最优的保险力度，能够使得家庭的分工状态实现家庭两期合作分工状态下的最高的家庭福利水平。由于通常在家庭中均是女性的市场工资较低，所以，这个机制主要有利于保护女性的利益，但是这个保险机制并不能使得女性的福利提高到两期合作状态下的福利水平。当然，在婚姻和家庭这样的领域，制度建设总是难以清楚地界定成本和收益，甚至权利与义务，这时，不成文的道德规范和行为准则就同

样有助于人们增强对于家庭合作的信心,从而促进家庭分工效率的提高。

在引入了分离偏好和动态决策之后,家庭分工的结果就不再是有效率的了,这一点对于一般的劳动分工理论也是富于启示意义的。在 20 世纪 90 年代以前,劳动分工理论实际上都是围绕“斯密定理”展开的,也就是说,劳动分工的程度是受到市场范围的制约的。20 世纪 90 年代劳动分工理论取得了两个重大进展。杨小凯等人的工作证明,分工程度是分工深化所带来的收益——更高的生产能力——和由此引起的交易成本之间的权衡的结果,在他的理论中,还能够从交易效率的提高来解释分工的出现 (Yang and Borland, 1991)。时隔一年之后,Becker and Murphy (1992) 认为,“斯密定理”主要适用于市场范围还很小的经济,而在现代经济中制约劳动分工的主要因素是“协调成本”(coordination costs)²¹。但是,这些既有的分工理论所讨论的最优分工程度都是有效率的,而动态的家庭分工理论的启示是,如果没有具有约束力的契约或者道德约束作为保证,那么由行为人的动态博弈所决定的最优分工程度并不一定是有效率的。

在本文的基础上有两个值得继续努力的理论研究方向。首先,本文模型在考虑离婚因素时,是将它作为一个外生因素来处理的,相信如果将离婚可能性内生化,将可能得出一些进一步的结果。本文之所以没有这样做是因为在本文模型中考虑内生的离婚可能性将使得模型变得难以处理。其次,本文虽然是研究家庭分工的,但是这一模型却可以一般化为一个动态的战略性分工理论,如果在这个模型中进一步考虑两个决策者之间的交换行为的话,这个理论将可以用于解释其他劳动分工中的低效率现象(如国际贸易中的贸易保护和国内部的地区间市场分割等),陆铭等(2004)就是这样一个尝试。

参 考 文 献

- [1] Beblo, M., *Bargaining over Time Allocation, Economic Modelling and Econometric Investigation of Time Use within Families*. Physica-Verlag, 2001.
- [2] Becker, Gary S., *A Treatise On The Family*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1981. 中译本,贝克尔,《家庭经济分析》。北京:华夏出版社,1987 年。
- [3] Becker, Gary S. and Kevin M. Murphy, “The Division of Labor, Coordination Costs, and Knowledge”, *Quarterly Journal of Economics*, 1992, CVII(4), 1137—1160.
- [4] Blau, Francine D., “Trends in the Well-Being of American Women, 1970—1985”, *Journal of Economic Literature*, 1998, Vol. XXXVI, 112—165.
- [5] 蔡继明(主编),《中国人口与劳动问题报告——城乡就业问题与对策》。北京:社会科学文献出版社,2002 年。
- [6] 陈钊、陆铭、吴桂英,“经济转型中的婚姻家庭与女性就业:对相关事实的经济学理解”,《中国社会科学评论》,2004 年第 1 卷第 1 期,第 41—61 页。

²¹ Becker and Murphy(1992)的模型也能够展现市场容量对于分工程度的影响。关于分工理论的发展,请参见杨小凯等人的一篇综述文章(Yang and Ng, 1998)。

- [7] Duflo, Esther and Christopher Udry, "Intrahousehold Resource Allocation in Côte d'Ivoire: Social Norms, Separate Accounts and Consumption Choices", Working paper, Yale University, July 31, 2001.
- [8] Goldin, Claudia, *Understanding Gender Gap: An Economic History of American Women*. New York-Oxford: Oxford University Press, 1990.
- [9] Greenwood, J., N. Guner, and A. Seshadri, "Engines of Liberation", working paper, University of Rochester, 2000.
- [10] Johnson, William R. and Jonathan Skinner, "Labor Supply and Marital Separation", *American Economic Review*, 1986, 76(3), 455—470.
- [11] Jones, Larry E., Rodolfo E. Manuelli, and Ellen McGrattan, "Why Are Married Women Working so Much?" mimeo., 2001.
- [12] Killingsworth, M. R. and J. J. Heckman, "Female Labor Supply: A Survey", in Ashenfelter, O. and R. Layard (ed.), *Handbook of Labor Economics* 1. Amsterdam: North Holland, 1986.
- [13] Lehrer, E. and M. Nerlove, "The Labor Supply and Fertility Behavior of Married Women: A Three-Period Model", *Research in Population Economics*, 1981, 3, 123—145.
- [14] 李实、别雍·古斯塔夫森, "中国城镇职工收入的性别差异分析", 载赵人伟、李实和卡尔·李思勤主编《中国居民收入分配再研究》。北京:中国财政经济出版社, 1999年。
- [15] 林爱冰、陈丽云、王行娟、刘梦, 《社会变革与女性问题——来自女性热线的思考》。北京:中国社会科学出版社, 2001年。
- [16] 陆铭、陈钊、严冀, "收益递增、发展战略与区域经济的分割", 《经济研究》, 2004年第1期, 第54—63页。
- [17] Lundberg, Shelly and Robert A. Pollak, "Bargaining and Distribution in Marriage", *Journal of Economic Perspectives*, 1996, 10(4), 139—158.
- [18] Lundberg, Shelly, and Robert A. Pollak, "Efficiency in Marriage", mimeo., 2001.
- [19] Manser, Marilyn and Murray Brown, "Marriage and Household Decision Making: A Bargaining Analysis", *International Economic Review*, 1980, 21(1), 31—44.
- [20] McElroy, Marjorie B. and Mary J. Horney, "Nash-Bargained Household Decisions: Toward a Generalization of the Theory of Demand", *International Economic Review*, 1981, 22(2), 333—349.
- [21] Michael, Robert, "Consequences of the Rise in Female Labor Force Participation Rates: Questions and Probes", *Journal of Labor Economics*, 1985, 3, 117—146.
- [22] Mincer, Jacob, "Labor Force Participation of Married Women", in H. G. Lewis (ed.), *Aspects of Labor Economics*. Princeton University Press, 1962.
- [23] Newmark, David and Andrew Postlewaite, "Relative Income Concerns and the Rise in Married Women's Employment", *Journal of Public Economics*, 1998, 70(1), 157—183.
- [24] Olivetti, Claudia, "Changes in Women's Hours of Market Work: The Effect of Changing Returns to Experience", working paper, Boston University, 2001.
- [25] Ott, Notburga, *Intrafamily Bargaining and Household Decisions*. New York: Springer, 1992.
- [26] Ott, Notburga, "Fertility and Division of Work in the Family, A Game Theoretical Model of Household Decisions", in E. Kuiper and J. Sap (ed.), *Out of the Margin, Feminist Perspectives on Economics*. London and New York: Routledge, 1996.
- [27] Shubik, Martin, "Cooperative Games", in J. Eatwell, M. Milgate and P. Newman (ed.), *The New Palgrave, Game Theory*. New York: W. W. Norton, 1989.
- [28] Smith, James P. and Michael P. Ward, "Time Series Growth in the Female Labor Force", *Journal of Labor Economics*, 1985, 3(1), 59—90.

- [29] Svejnar, Jan, "Transition Economies: Performance and Challenges", *Journal of Economic Perspectives*, 2001, 16 (1), 3 —28.
- [30] Thomas, Duncan, "Intra-Household Resource Allocation: An Inferential Approach", *Journal of Human Resources*, 1990, 25(4), 635 —664.
- [31] UNCF (United Nations Children's Fund), *Women in Transition, A Summary*, The MONEE Project, Regional Monitoring Report, No. 6, The UNICEF International Child Development Centre (ICDC), Florence-Italy, 1999.
- [32] 吴桂英, "家庭内部决策理论的发展和应用:文献综述", 《世界经济文汇》, 2002年第2期, 第70—80页。
- [33] 杨建春, "公共部门劳动调整对城镇女性就业的影响", 第3届中国经济学会论文, 2003年。
- [34] Yang, Xiaokai and Jeff Borland, "A Microeconomic Mechanism for Economic Growth", *Journal of Political Economy*, 1991, 99(3), 460 —482.
- [35] Yang, Xiaokai and Siang Ng, "Specialization and Division of Labour: A Survey", in Kenneth J. Arrow, Yew Kwang Ng and Xiaokai Yang (ed.), *Increasing Returns and Economic Analysis*. New York: St. Martin's Press; London: Macmillan Press, 1998.
- [36] 叶文振, "当代中国婚姻问题的经济学思考", 《人口研究》1997年第6期, 第11—17页。
- [37] 叶文振、林擎国, "当代中国离婚的总趋势和原因分析", 第23届世界人口科学讨论会“中国人口论坛”入选论文, 1997年。
- [38] 张丹丹、王美艳、王德文, "劳动力市场的性别视角", 载蔡继明(主编), 《中国人口与劳动问题报告——城乡就业问题与对策》。北京: 社会科学文献出版社, 2002年。
- [39] 中华全国女性联合会、国家统计局, 《第二期中国女性社会地位抽样调查主要数据报告》, 中国女性网, www.women.org.cn, 或者国家统计局网站 www.stats.gov.cn, 2001年。

A Theory of Intra-Household Labor Division with Divorce and An Efficiency-improving Insurance Mechanism

ZHAO CHEN MING LU GUIYING WU
(Fudan University)

Abstract This paper develops a two-period dynamic model of intra-household labor division with divorce explicitly incorporated. With the possibility of divorce, the member with lower market wage will increase his/ her labor supply as a self-insurance in order to accumulate more experience in market work so his/ her economic losses are minimized when divorce happens. The possibility of divorce in dynamic decision results in efficiency losses in intra-household labor division. We develop an insurance mechanism that is proved to be able to eliminate this distortion in efficiency.

JEL Classification D13, J16, J22