

亲缘利他的不对称性：进化视角的分析*

王瑞乐¹ 刘涵慧² 张孝义¹

(¹ 黄山学院教育系, 黄山 245041) (² 中国青年政治学院青少年工作系, 北京 100089)

摘要 内含适应性理论是进化生物学和进化心理学中最重要的理论之一。该理论假设, 个体的亲属是其适应性的载体, 但亲属们的价值有所不同。大量研究发现, 亲属的利他行为表现出不对称性, 即遗传相关系数相同的亲属表现出不同的利他倾向。如祖父母对孙辈的投资中, 外祖母往往投入最多, 外祖父和祖母次之, 祖父投入最少。研究者用内含适应性理论来解释这种亲缘利他差异, 进而提出了“父亲身份不确定性”等具体的进化假设。未来研究中, 国内研究者应在正确理解内含适应性理论的基础上, 更多关注亲缘利他的不对称性, 采用多种数据采集方法和统一的评定指标。

关键词 进化心理学; 内含适应性理论; 亲缘利他不对称性; 亲属投资; 父亲身份不确定性; 择偶机会代价
分类号 B849:C91

达尔文的进化论认为, 物种是缓慢变化的, 变异是进化的“原材料”, 遗传是进化的途径, 而进化的动力则来自于自然选择。由于自然界充满了竞争, 因此拥有不同遗传特征的个体就拥有不同的生存和繁殖的机会, 即所谓的“差异繁殖成功率”(differential reproductive success)。达尔文的这些观点成为进化论的基石, 然而却无法解释动物界和人类社会中普遍存在的利他行为。个体的利他行为会降低自己生存和繁殖的机会, 那么利他行为是如何得以进化的呢? 这被称为“达尔文的利他主义难题”。幸而, Hamilton (1964)提出了内含适应性和亲缘选择理论, 给亲属之间的利他行为提供了一个合理的进化论解释, 使进化论得以越过障碍继续发展。

本文首先简要阐述了 Hamilton 关于亲缘利他的理论; 其次介绍与亲缘利他有关的同胞利他、亲代抚育、二级亲属投资等相关的研究以及理论解释, 并将之放在内含适应性理论下综合考虑, 提出“亲缘利他不对称性”这一概念; 最后对该领域的理论假设和研究进行总结和评价, 并指出未来研究要注意的问题。

1 亲缘利他行为与内含适应性理论

“老吾老, 以及人之老; 幼吾幼, 以及人之幼”, 这是孟子对于人类理想社会的描述和向往。然而在现实社会生活中, 我们总是偏爱和自己有关系的人, 尤其是自己的亲属。想象这样一个场景: 当你的一个亲属和一个陌生人同时落水, 而自己只能挽救其中一个人, 你会选择救谁? 大多数人会毫不犹豫地挽救和自己有血缘关系的人。亲属关系在人类社会中普遍而悠久地存在着, 是人类社会中一种独特的人际关系。相对于陌生人, 个体更愿意帮助与自己有遗传关系的人(即自己的亲属), 这就是亲缘利他主义(kin altruism)。达尔文进化论虽然能够解释物种的起源, 但是对于动物界和人类身上普遍存在的利他主义却无法自圆其说。直到 Hamilton (1964)的内含适应性和亲缘选择理论的提出, 才有力地解释了亲属之间利他行为的得以进化的原因。

Hamilton (1964)认为, 达尔文进化论中的“经典适应性”观点(即个体将基因遗传给后代的直接繁殖成功率)有些狭隘, 不足以描述物种进化过程, 应该被拓展为“内含适应性”(inclusive fitness)。内含适应性理论的主要观点是, 自然选择倾向于那些能促使有机体的基因得以传播的特性, 而不管有机体是否能直接繁殖出后代。亲属身上携带着

收稿日期: 2011-11-28

* 黄山学院 2011 年度科研项目(2012xsk013)资助。

通讯作者: 王瑞乐, E-mail: wrl@hsu.edu.cn

我们的基因拷贝，所以我们会对亲属给予照顾 (Buss, 2008)。进化心理学家常用“Hamilton 规则” ($rB > C$) 来解释利他行为，该规则可简单表述为：利他行为的实施者和受惠方之间的遗传相关系数 r (coefficient of relatedness) 乘以受惠方所得到的利益 B 超过实施者所付出的代价 C 时，利他行为基因才会得以进化。

内含适应性理论可以较好地解释动物界和人类社会普遍存在的亲缘利他行为。研究发现，尽管日常生活中的利他行为更多地指向朋友 (如 Stewart-Williams, 2007)，但当利他行为的代价较高时，指向亲属的利他行为则更多。例如，如果助人行为有很高的生物学代价 (如捐献一个肾)，与朋友 (Stewart-Williams, 2007) 或陌生人 (Burnstein, Crandall, and Kitayama, 1994) 相比，人们更愿意帮助自己的亲属。

2 亲缘利他不对称性及其理论解释

内含适应性理论认为，个体的所有亲属都是其适应性的载体，不过亲属们的价值有所不同。但即使遗传相关系数相同的亲属，也不完全具有同样的亲缘利他倾向，我们将之称为“亲缘利他的不对称性” (asymmetric kin altruism)。这种不对称性表现在各种亲属关系¹中，如父母对子女的抚育，祖父母对孙辈的投资，父辈二级亲属 (父母的兄弟姐妹，包括舅舅、阿姨、伯父或叔叔、姑姑) 的投资，以及兄弟姐妹之间的利他行为等。以父母对子女的抚育为例，母亲往往比父亲承担更多的抚养任务。为何会出现亲缘利他行为的差异？进化心理学家将会告诉我们答案。

2.1 同胞利他的不对称性：遗传相关度的作用

根据遗传相关度的大小，可以将同胞 (siblings，即兄弟姐妹) 分为全同胞、半同胞和异父母同胞。全同胞 (full siblings) 是指同父同母的兄弟姐妹，其遗传相关系数为 0.5；半同胞 (half siblings) 又可分为同父异母或同母异父两种，其遗传相关系数均为 0.25；异父母同胞 (step siblings)

的遗传相关系数则为 0。根据 Hamilton 规则，全同胞之间的利他行为会通过亲缘选择得以进化，半同胞之间的利他行为进化的可能性要小一些，异父母同胞之间的利他行为则不会通过亲缘选择而得以进化。这一假设最近被研究所证实 (Bressan, Colarelli, & Cavalieri, 2009)。

同胞利他不对称性是否有可能通过亲缘选择而进化出来，取决于两个前提条件。首先，人类在亲缘利他进化史中必须长时间存在半同胞、异父母同胞等亲属形式。因为对进化论稍有了解的人都知道，某种生理特征或心理机制的进化并不是一朝一夕能够完成的，而是要经历几万年、几十万年甚至成百上千万年。对于这一前提，我们有理由相信，不同遗传相关度的同胞形式在远古时候就已经存在了，而且长期存在于人类的家庭关系中。正如现代部落社会的情况，人类的女性祖先可能会通过通奸、多次婚姻等方式与多个男性产生后代 (Bressan et al., 2009)。

其次，人类需要有识别不同遗传相关度亲属的能力，同胞利他不对称性才能够得以进化。那么，对与自己有不同遗传相关度的同胞，个体是否进化出了识别的能力？Lieberman 等进化心理学家认为，人类早已进化出亲缘觉察 (kin detection) 系统。根据其对同胞利他和同胞乱伦厌恶的研究结果，母亲生育前后的联系 (maternal perinatal association, MPA) 是母子亲属关系、同胞关系的重要线索——当个体观察到某个婴儿在出生前后与自己的母亲有持久的联系，那么他就会将这个婴儿认定为自己的弟弟/妹妹。尽管 MPA 对同胞亲缘觉察非常重要，但是只能被哥哥或姐姐采用，因为弟弟/妹妹不可能观察到其哥哥/姐姐的出生。那么，当 MPA 线索不可用时，共同居住的经历 (coresidence duration) 就成为同胞亲缘觉察的重要线索 (Lieberman, Tooby, & Cosmides, 2007)。

2.2 亲代抚育不对称性：母亲对子女的照顾更多

与动物不同的是，人类的童年期较长，寿命也更长，人类儿童需要悉心看护才能生存并健康成长，因此亲属之间的利他行为对人类个体的成长至关重要 (Pashos & McBurney, 2008)。在亲属对儿童的抚育中，父母的照顾无疑是最普遍的。从进化的视角来看，父母对子女的抚育是有原因的，因为子女是父母基因拷贝的载体，子女能够生存

¹ 本文所提到的亲属，除了同胞，其他亲属均指的是亲生父母及与之相关的亲属，而不考虑继父母或养父母，以及与继父母、养父母相关的祖父母、父辈二级亲属、堂表兄弟姐妹。

下来并成功繁殖后代是父母基因得以延续的最佳方式。当然,这并不是说父母之爱是自私的,这种“自私”只局限于基因层面,而非个体所能意识到的(Dawkins, 1976)。

既然后代是父母的基因得以成功繁衍的媒介,那么一套专门用于抚育后代的心理机制能够得以进化就不足为怪了。在包括人类的许多物种中,都存在亲代抚育现象,而其中一个令人迷惑的现象就是雌性对子女的照顾比雄性更多。大量的跨文化研究表明,在亲近孩子、抚摸孩子、教育孩子的时间等指标上,人类女性比男性在子女抚育方面的投入更多(Buss, 2008)。既然子女是父母基因的延续,为什么父母对后代的投入会有差别呢?

解释该现象的第一个假设是“父亲身份的不确定性”(paternity uncertainty)。在整个进化历史中,男性一直面临着父亲身份不确定的问题,他们无法确定孩子是否自己亲生的,但女性通常可以百分之百地确信自己与孩子之间的血缘关系,因为孩子是在她体内受精,经过十月怀胎出生的。该假设认为,由于父亲身份的相对不确定性和母亲身份的相对确定性,导致了父母对子女的投入出现了差异。有一些研究结果支持了父亲身份不确定性假设,如男性的性嫉妒。研究表明,所有文化中的男性都对配偶的性背叛感到更加苦恼,而女性则对配偶的感情背叛更加苦恼(Buuuk, Angleitner, Oubaid, & Buss, 1996)。另外,母亲在孩子出生时总是强调孩子长得像父亲,母亲的亲属及陌生人也会更多地评价孩子与父亲长相的相似性,这可以提高父亲对自己身份的确信度,从而增加父亲的投入(Chang, Lu, Lee, Li, & Sui, 2010; Daly & Wilson, 1982; Li & Chang, 2007)。除此之外,婚后居住在男方家里等文化习俗同样可以增加父亲对孩子的投入(Chang et al., 2010)。

另一个比较有说服力的假设关注的是择偶机会代价(mating opportunity costs)的两性差异。择偶机会的代价指的是父母为了抚育后代而丧失的其他择偶机会(Buss, 2008)。男性的择偶倾向于选择数量策略,即拥有大量女性伴侣以获得更多的子女。而女性由于受到怀孕和喂养孩子的限制,无法通过与多个男性发生关系来增加后代数量。由于为后代投入精力对男性来说会损失更多的择偶机会,因此男性更不可能承担子女的抚养

任务。

以上进化心理学假设不仅仅可以解释亲代抚育的性别差异,而且还可以用来解释二级亲属(second degree relatives)投资中的不对称性。

2.3 其他亲属投资的不对称性:父亲身份不确定性及其他假设

根据亲属与个体的血缘关系,通常将遗传相关度为 0.5 的亲属称为一级亲属,包括父母、子女以及同父母的兄弟姐妹。遗传相关度为 0.25 的是二级亲属,包括祖父母和外祖父母(俗称爷爷、奶奶、外公、外婆)、父辈二级亲属(即父母的兄弟姐妹,包括阿姨、姑姑、叔伯、舅舅)以及亲兄弟姐妹的子女(侄子、侄女、外甥、外甥女)等。堂表兄弟姐妹之间遗传相关度只有 0.125,属于三级亲属。不仅亲代抚育和同胞利他存在差异,而且二级亲属和三级亲属的投资也具有某种不对称性,这已经得到众多研究的支持,其中研究者关注最多的是祖父母对孙辈的投资和父辈二级亲属的投资。

孙子女的出生通常是一件大喜事,尽管多数祖父母对此很高兴,但祖父母对孙辈的投资则是有差异的,这种差异首先表现在同一个祖辈对孙子和孙女的投资不同。进化心理学家常用“祖母假设”来解释人类女性在更年期之后仍然生存较长时间这一现象。该假设指的是,更年期是作为一种策略得以进化的,因为女性不再从事直接的繁殖活动,而是把资源投资在孙辈身上,以增加其内含适应性。Fox 等(2009)根据七个国家的人口样本,考察了孙子女的存活率与(外)祖母是否在世之间的关系,结果发现,对于孙子的存活来说,外祖母在世比祖母在世更重要;与孙子的存活相比,祖母在世对于孙女的存活来说更重要。研究者认为,这一现象与(外)祖母-孙辈的 X 染色体相关性有关:外祖母与孙子和孙女的 X 染色体相关性相同,均为 0.25;祖母与孙子的 X 染色体相关性为 0,而与孙女的 X 染色体相关性为 0.5(Fox et al., 2009)。这一结果与内含适应性理论相一致, X 染色体相关性是遗传相关度的体现, X 染色体相关性越高,(外)祖母的投资就越高,孙辈的存活率也就相应地越高。

祖父母投资的不对称性还体现在另一个方面:并不是所有的祖父母都给孙辈投入相同的时间和资源。一般来说,外祖母投入最多,外祖父次

之, 然后是祖母, 而祖父投入最少 (Eisenberg, 1988; Dekay, 1995; Euler & Weitzel, 1996)。例如, Dekay (1995) 要求 120 名美国大学生从以下几个方面评定祖父母的投资: 祖父母对自己投入的时间, 从祖父母那里获得的知识, 从祖父母那里收到的礼物, 以及与祖父母在感情上的亲密度。结果发现, 外祖母投资最多, 外祖父次之, 然后是祖母, 祖父的投资最少; 亲密感的评定表现出同样的模式。Euler 和 Weitzel (1996) 在德国被试样本中复制了这一结果。研究者要求被试报告他们七岁之前祖父母们对自己的照料多少, 结果与之前研究相似。这些研究说明, 祖父母投资的模式是一种稳定的现象, 无法用祖父母的性别 (Euler & Weitzel, 1996)、居住距离 (Eisenberg, 1988; Euler & Weitzel, 1996; Thomas, 1989)、年龄 (Euler & Weitzel, 1996)、或者尚在世的祖父母数量 (Euler & Weitzel, 1996) 等因素解释。祖父母投资的这一不对称性模式可以部分地用亲缘选择理论和父亲身份不确定性假设来解释 (Buss, 2008; Dekay, 1995; Euler & Weitzel, 1996)。

那么祖父母投资不对称性模式与父亲身份不确定性有何关系呢? 具体来说, 由于人类进化史中, 个体间的遗传相关度是反复出现的选择压力, 进化心理学假设人类进化出了心理适应器 (adaption) 来根据遗传相关度的线索调节自己的投资, 祖父母投资机制是这种适应器的一种特殊形式。我们把父亲身份不确定性往上回溯至祖父母一代, 情况会变得比亲代抚育更为复杂: 外祖父和祖父无法确定孩子是自己亲生的, 同时祖父和祖母也无法确定孙辈是自己儿子亲生的。因为祖父母与孙辈的遗传相关度不同, 从完全确定 (女性的女儿的孩子), 到双倍不确定 (男性的儿子的孩子), 其他两种情况则是中度不确定。这种祖父母身份的确定性差异可能会导致祖父母投资的不同。该假设可以解释为什么外祖母对孙辈的投资最大, 祖父的投资最小, 但没有完全解释祖父母投资的模式, 尤其是为什么外祖父和祖母拥有相同的遗传相关度确信水平, 而外祖父比祖母投资更多。

理论上来说, 外祖父和祖母的身份确定性都是中等, 理应表现出相同的投资水平, 但多数研究结果都发现, 外祖父对孙辈的投资稳定高于祖母的投资。进化心理学家对此提出了两种不同的

假设来解释。第一种解释是不同的代际出轨可能性 (Dekay, 1995)。Dekay 认为, 年轻一代出轨的可能性要比年老一代更高, 因此, 祖母的身份不确定性比外祖父的更高, 因为祖母的不确定性来自于年轻一代身上。然而这种解释缺少支持性证据, 因为并无清晰的、跨文化的证据表明年轻一代的出轨率高于年老一代。第二种假设是优先投资假设 (preferential investment hypothesis), 研究者认为, 外祖父投资大于祖母投资的原因在于祖父母是否还拥有其他的更优的投资对象 (Laham, Gonsalkorale, & von Hippel, 2005)。具体来说, 祖母的孙辈除了自己儿子的后代之外, 可能还包括了自己女儿的后代, 而后者是更好的投资对象, 因为对于女儿的后代来说, 自己是外祖母, 而外祖母的身份是非常确定的。这一假设得到了研究结果的支持, Laham 等 (2005) 发现, 只有当被试的祖母有其他的投资对象时, 被试才会感觉和外祖父更加亲密。当祖父的女儿有后代时, 被试与祖父的亲密度评定分数也有下降。需要注意的是, 以上提到的几种假设并不是非此即彼, 可能每种假设都有其合理之处。最近的研究证据发现, 祖父母对孙辈的投资模式可以综合父亲身份不确定性假设和优先投资假设进行解释 (Danielsbacka, Tanskanen, Jokela, & Rotkirch, 2011)。

父辈二级亲属的投资也表现出和祖父母投资相似的模式: 阿姨的投资最多, 舅舅次之, 姑姑再次之, 叔伯最少 (Gaulin, McBurney, & Brakeman-Wartell, 1997; McBurney, Simon, Gaulin, & Geliebter, 2002)。这种投资模式可以被分解为性别和谱系两种效应, 性别效应是指女性对亲属后代的投资比男性高 (阿姨 > 舅舅; 姑姑 > 叔伯), 而谱系效应是指个体对女性亲属的后代投资比男性亲属的后代高 (阿姨和舅舅 > 姑姑和叔伯), 这种谱系差异又被称为母系偏好 (matrilateral biases)。二级亲属投资的母系偏好可用父亲身份不确定性假设解释。由于父亲身份的不确定性, 导致父系亲属 (祖父、祖母、姑姑、叔伯) 比母系亲属投资更少。而性别效应, 研究者往往用前面提到的择偶机会代价假设来解释, 舅舅和叔伯的投资之所以小于阿姨和姑姑, 原因可能与男性择偶机会代价较高有关。对男性来说, 更多地精力放在抚育子女或亲属的后代上将会导致比女性更大的择偶代价。

关于亲缘利他行为的研究主要集中在祖父母投资和父辈二级亲属的投资上,关于三级亲属的研究较少。Jeon 和 Buss (2007)研究发现,堂表兄弟姐妹的利他行为也具有和二级亲属投资模式相似的不对称性:个体最可能表现出对姨表兄弟姐妹(阿姨的子女)的利他行为,对堂兄弟姐妹(叔伯的子女)的利他行为最低,对姑表兄弟姐妹(舅舅²和姑姑的子女)的利他行为处于中间(Jeon & Buss, 2007)。两种姑表兄弟姐妹之间并未表现出差异,其原因尚不清楚。可能是由于相关研究很少,未能揭示出这种差异。也可能是两种姑表兄弟姐妹关系是相互的,对方是你的舅舅的子女,那你就是对方的姑姑的子女,双方的利他倾向非常接近,难以表现出差异。堂表兄弟姐妹虽然与同胞是同一代,但是所表现出的利他行为差异却与祖父母及父辈二级亲属的投资模式相同。

3 对研究者的启发

20 世纪 80 年代末兴起的进化心理学研究取向将进化生物学同心理学相结合,用进化生物学理论来解释人类心理机制的起源和功能。其中,Hamilton 的内含适应性理论在解释亲属关系和亲缘利他行为时表现出强大的生命力。进化心理学的理论假设可分为三个层次,位于顶端的是一般的进化理论,如达尔文的自然选择进化理论及其现代形式——内含适应性理论。进化心理学的大部分研究不会去直接检验一般的进化理论,而是假设该理论是正确的。位于第二层的是中级水平理论,这些理论从一般进化理论出发,对人类社会某类行为做出解释。中级水平的理论符合一般进化理论的逻辑,同时包含了一些一般进化理论所没有的价值。第三个水平是具体的进化假设,如前文提到的父亲身份不确定性假设、择偶机会代价假设等,这些假设是目前进化心理学领域研究者争论的焦点所在(Buss, 2008)。

内含适应性理论作为顶层的一般进化理论,可用于解释同胞利他、亲代抚育、亲属投资、堂兄弟姐妹利他等相关研究结果。本文将这些亲属

关系中表现出的亲缘利他差异放在内含适应性理论的框架下综合考虑,提出了“亲缘利他不对称性”的概念。这种不对称性是内含适应性理论在亲缘利他行为中的体现。

3.1 对内含适应性理论的误解

Park (2007)提出了当前社会心理学教材中普遍出现的对内含适应性的三种误解。误解一:“遗传相关系数(coefficient of relatedness)等同于共享基因的比例(proportion of shared genes)或基因相似性(genetic similarity),如认为个体与兄弟姐妹有 50%的基因相同。”这种观点显然是错误的,遗传相关系数并不是指共享基因的比例,而是对某个特定基因而言,两个个体同时拥有等位基因的可能性(probability of sharing a particular allele by common descent)。人类虽然和黑猩猩有 98%以上的基因相似度,却并无证据表明人类对黑猩猩有比其他动物更高的利他倾向。

误解二:“内含适应性和亲缘选择指的是动物对与之共享基因较多的个体有更高的利他倾向,从而增加其基因得以传递的可能性。”这种说法也是不准确的,按照 Hamilton 的观点,亲缘选择只对亲缘利他行为基因起作用。

误解三:“Hamilton 规则和内含适应性描述的是事实存在的利他行为,例如,若个体对同胞的利他行为给同胞带来的收益大于两倍的自身成本,那么个体就会实施利他行为。”这种误解其实是夸大了内含适应性的作用,人们的行为不一定会遵守内含适应性的逻辑,Hamilton 规则只是说明了亲缘利他行为为何能够得以进化而已。一个特定的基因如果违反了 Hamilton 规则,就会被自然选择无情地淘汰。只有满足了 Hamilton 规则,才能扩散到整个群体中,进化成物种中的个体与生俱来的特征(Buss, 2008)。

以上这些误解普遍存在于国外各种版本的社会心理学教材中,所产生的影响是巨大的。尽管国内的社会心理学教材中大都包括利他行为一章,但在介绍利他行为产生原因时较少涉及内含适应性理论。而一些介绍进化心理学的学术论文中则不同程度地出现了上述误解:刘鹤龄等在介绍内含适应性理论时提到,“个体之间的亲缘关系越近,彼此之间的利他倾向就越强,因为关系越近,相同基因就越多”(刘鹤龄,蒋湘岳,刘奇,2007),这种表述属于上述第一种误解;“近亲之间利他行

² 舅舅的子女也称为姑表兄弟姐妹。如果 A 是你的舅舅的子女,那么你就是 A 的姑姑的子女。你们之间的关系为姑表兄弟姐妹。

为之所以存在, 是因为近亲具有相同基因的比例大”(刘鹤龄, 2000), 这种表述属于第一种和第二种误解的合成物; 李建会和项晓乐(2009)提到, “依据这一理论, 利他行为通常发生在具有亲缘关系的直系家庭成员中, 利他者只为自己的亲属提供帮助或做出牺牲, 因为受惠者与施惠者具有一部分相同的基因”, 这同样属于第一种误解。由此可见, 国内研究者对于内含适应性的理解也存在偏差, 可能是因为国内一些研究者英文阅读能力一般, 也可能是因为他们在引用观点时并未阅读原著。希望今后的社会心理学教材可以对进化心理学理论有所重视, 同时希望引用他人观点时避免望文生义、曲解理论。

3.2 国内实证研究较少

进化心理学关于亲缘利他行为的研究在国外已有近四十年的历史, 随着进化心理学取向日益受到心理学界的重视, 众多国外著名大学陆续开设相关课程, 与亲缘利他行为有关的研究也呈上升的趋势。国内关于进化心理学的学术研究虽起步较晚, 但也取得了一些成果(如张雷, 2007; Chang, Wang, Shackelford, & Buss, 2011)。具体到亲缘利他的实证研究, 除了前文所提到的研究(Chang et al., 2010; Li & Chang, 2007), 还有两篇硕士学位论文(蒋泽, 2008; 左逢双, 2010)重点探讨了二级亲属投资的不对称性。

蒋泽(2008)研究了中国祖父母的投资差异。其研究结果比较有趣: 在亲密度指标上, 表现出于国外研究一直的模式, 即外祖母>外祖父>祖母>祖父; 但在获得知识、收到礼物等实际投资指标上, 祖父的投资最大, 然后依次是外祖母、外祖父和祖母。研究者认为, 其研究结果部分验证了汉密尔顿法则, 并且凸显了我国文化的特色。左逢双(2010)的研究则囊括了祖父母投资和父辈二级亲属投资两个方面, 结果与进化心理学理论假设相一致: 母系二级亲属投资大于父系二级亲属, 女性二级亲属投资大于男性二级亲属, 祖辈二级亲属投资大于父辈二级亲属。

尽管进化心理学在国内已经逐渐受到重视, 然而与国外相比, 国内的实证研究依然较少。影响亲属投资和亲缘利他行为的因素很多, 其中包括文化背景的影响。系统探查国内亲属投资的模式, 有助于验证进化心理学有关亲属关系的理论假设, 同时可为该领域的研究假设提供跨文化证

据。因此, 对亲缘利他行为进行研究具有重大的理论意义, 国内研究者若能对此加以关注, 必能得到较好的研究成果。

3.3 目前研究存在的问题

尽管国外关于亲缘利他差异的研究很多, 但也或多或少存在一些问题。从研究内容上来看, 已有研究对祖父母投资关注较多, 也有部分研究者关注父辈二级亲属的投资, 但对于同胞、三级亲属之间利他行为的不对称性研究较少。另外, 亲属投资可能会受到家庭成员关系的影响, 如祖父母对孙辈的投资显然会受到祖父母与父母之间的关系、父母与孩子之间的关系以及家庭内部的其他亲属关系所影响, 这种影响目前尚未被系统研究过。

从研究方法来看, 目前对现代社会中祖父母投资的进化研究主要采用了回溯评定法, 即由孙辈评定祖父母对自己的投资(Chrastil, Getz, Euler, & Stark, 2006; Euler & Weitzel, 1996; Laham et al., 2005; Pashos, 2000), 祖父母作为被试进行评定的研究则很少(Michalski & Shackelford, 2005)。研究者普遍采用回溯评定法的主要原因是, 若让祖父母进行自我报告, 他们可能会给出社会赞许性较高的答案, 声称他们平等地对待所有的孙辈(Euler & Weitzel, 1996; Pollet, Nettle, & Nelissen, 2007)。

国外相关研究所采用的亲缘利他评定指标也不统一。二级亲属投资不对称性的研究较多, 评定指标也更为混乱, 如亲属为了探望个体所愿意旅行的距离(Pollet et al., 2007), 亲属对个体投入的时间(Dekay, 1995)、关爱(Euler & Weitzel, 1996; Gaulin et al., 1997), 个体从祖父母那里获得的知识 and 收到的礼物(Dekay, 1995), 儿童与亲属的亲密度和接触频率(Laham et al., 2005)等等。其中哪些指标可以更客观地反映亲属投资状况, 各个指标之间是什么关系, 有待进一步的研究和讨论。

综上所述, 国外现有关于亲缘利他不对称性的研究主要分为三个方面: 首先是全同胞、半同胞、异父母同胞的利他主义比较, 其结果可直接用内含适应性理论进行解释, 但人类个体是否进化出同胞亲缘觉察的能力(利用 MPA 等线索来判断自己与同胞的遗传相关度), 尚需要更多研究者对此进行考察。其次是亲代抚育中出现的父母差异, 这种现象无法直接用内含适应性理论解释,

而需要借助于父亲身份不确定性、择偶机会代价等具体的进化假设,哪种假设更为合理,将是进一步研究可以探讨的问题。最后是关于祖父母、父辈二级亲属的投资差异和堂表兄弟姐妹的利他主义差异的研究,这种亲缘利他的模式本质上是源于亲代抚育差异的,因此同样可以用父亲身份不确定性、择偶机会代价等假设来解释。

国外已有研究多关注其中一个具体的方面,而少有人将这些亲属关系中的利他行为综合在一起进行考虑。本文将三个方面的研究放在内含适应性理论的框架之下,提出了“亲缘利他不对称性”的概念,以利于研究者理解几个领域研究之间的关系。另外,现有的研究多以西方文化为背景,国内相关研究的开展将会为多种具体的进化假设提供跨文化证据。

参考文献

- 蒋泽. (2008). 祖父母投资的进化心理学研究——以江苏省M校中学生为例. 硕士学位论文, 复旦大学.
- 李建会, 项晓乐. (2009). 超越自我利益: 达尔文的“利他难题”及其解决. *自然辩证法研究*, 25(9), 1-7.
- 刘鹤龄. (2000). 亲缘、互惠与驯顺: 利他理论的三次突破. *自然辩证法研究*, 16(2), 7-11.
- 刘鹤龄, 蒋湘岳, 刘奇. (2007). 广义适合度与亲缘选择学说: 亲缘利他行为及其进化机制. *科学技术与辩证法*, 24(5), 26-29.
- 张雷. (2007). *进化心理学*. 广州: 广东高等教育出版社.
- 左逢双. (2010). 二级亲属投资的实证研究. 硕士学位论文, 陕西师范大学.
- Bressan, P., Colarelli, S. M., & Cavalieri, M. B. (2009). Biologically costly altruism depends on emotional closeness among step but not half or full sibling. *Evolutionary Psychology*, 7(1), 118-132.
- Burnstein, E., Crandall, C., & Kitayama, S. (1994). Some neo-Darwinian decision rules for altruism: Weighing cues for inclusive fitness as a function of the biological importance of the decision. *Journal of Personality and Social Psychology*, 67, 773-789.
- Buss, D. M. (2008). *Evolutionary psychology: The new science of the mind* (3rd ed.). Boston: Pearson.
- Buuuk, B. P., Angleitner, A., Oubaid, V., & Buss, D. M. (1996). Sex differences in jealousy in evolutionary and cultural perspective: Tests from the Netherlands, Germany, and the United States. *Psychological Science*, 7, 359-363.
- Chang, L., Lu, H. J., Lee, L. N. Y., Li, T., & Sui, S. S. (2010). Patrilocal residence and father-child resemblance beliefs in relation to paternal investment. *Parenting: Science and Practice*, 10, 274-285.
- Chang, L., Wang, Y., Shackelford, T. K., & Buss, D. M. (2011). Chinese mate preferences: Cultural evolution and continuity across a quarter of a century. *Personality and Individual Differences*, 50, 678-683.
- Chrastil, E. R., Getz, W. M., Euler, H. A., & Stark, P. T. (2006). Paternity uncertainty overrides sex chromosome selection for preferential grandparenting. *Evolution and Human Behavior*, 27, 206-223.
- Daly, M., & Wilson, M. I. (1982). Whom are newborn babies said to resemble? *Ethology and Sociobiology*, 3, 69-78.
- Danielsbacka, M., Tanskanen, A. O., Jokela, M., & Rotkirch, A. (2011). Grandparental child care in Europe: Evidence for preferential investment in more certain kin. *Evolutionary Psychology*, 9, 3-24.
- Dawkins, R. (1976). *The selfish gene*. Oxford: Oxford University Press.
- DeKay, W. T. (1995, July). *Grandparental investment and the uncertainty of kinship*. Paper presented to the Seventh Annual Meeting of the Human Behavior and Evolution Society, Santa Barbara, CA.
- Eisenberg, A. R. (1988). Grandchildren's perspectives on relationships with grandparents: The influence of gender across generations. *Sex Roles*, 19, 205-217.
- Euler, H. A., & Weitzel, B. (1996). Discriminative grandparental solicitude as reproductive strategy. *Human Nature*, 7, 39-59.
- Fox, M., Sear, R., Beise, J., Ragsdale, G., Voland, E., & Knapp, L. A. (2009). Grandma plays favourites: X-chromosome relatedness and sex-specific childhood mortality. *Proceedings of the Royal Society: Biological Science*, 277, 567-573.
- Gaulin, S. J. C., McBurney, D. H., & Brakeman-Wartell, S. L. (1997). Matrilateral biases in the investment of aunts and uncles: A consequence and measure of paternity uncertainty. *Human Nature*, 8, 139-151.
- Hamilton, W. D. (1964). The genetical evolution of social behaviour I, II. *Journal of Theoretical Biology*, 7, 1-52.
- Jeon, J., & Buss, D. M. (2007). Altruism towards cousins. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, 274, 1181-1187.
- Laham, S. M., Gonsalkorale, K., & von Hippel, W. (2005). Darwinian grandparenting: Preferential investment in more certain kin. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 31, 63-72.
- Li, H. L., & Chang, L. (2007). Paternal harsh parenting in relation to paternal versus child characteristics: The moderating effect of paternal resemblance belief. *Acta Psychologica Sinica*, 39, 495-501.
- Lieberman, D., Tooby, J., & Cosmides, L. (2007). The

- architecture of human kin detection. *Nature*, 445, 727–731.
- McBurney, D. H., Simon, J., Gaulin, S. J. C., & Geliebter, A. (2002). Matrilateral biases in the investment of aunts and uncles: Replication in a population presumed to have high paternity certainty. *Human Nature*, 13, 391–402.
- Michalski, R. L., & Shackelford, T. K. (2005). Grandparental investment as a function of relational uncertainty and emotional closeness with parents. *Human Nature*, 16, 293–305.
- Park, J. H. (2007). Persistent misunderstandings of inclusive fitness and kin selection: Their ubiquitous appearance in social psychology textbooks. *Evolutionary Psychology*, 5, 860–873.
- Pashos, A. (2000). Does paternity uncertainty explain discriminative grandparental solicitude? A cross-cultural study in Greece and Germany. *Evolution and Human Behavior*, 21, 97–109.
- Pashos, A., & McBurney, D. H. (2008). Kin relationships and the caregiving biases of grandparents, aunts, and uncles: A two-generational questionnaire study. *Human Nature*, 19, 311–330.
- Pollet, T. V., Nettle, D., & Nelissen, M. (2007). Maternal grandmothers do go the extra mile: Factoring distance and lineage into differential contact with grandchildren. *Evolutionary Psychology*, 5, 832–843.
- Stewart-Williams, S. (2007). Altruism among kin vs. nonkin: Effects of cost of help and reciprocal exchange. *Evolution and Human Behavior*, 28, 193–198.
- Thomas, J. L. (1989). Gender and perceptions of grandparenthood. *International Journal of Aging and Human Development*, 29, 269–282.

The Asymmetric Kin Altruism: From the Perspective of Evolutionary Psychology

WANG Rui-Le¹; LIU Han-Hui²; ZHANG Xiao-Yi¹

(¹Department of Education, Huangshan University, Huangshan 245041, China)

(²Youth Work Department, China Youth University for Political Sciences, Beijing 100089, China)

Abstract: Inclusive fitness theory was one of the most important theories of evolutionary biology and evolutionary psychology. From the perspective of that theory, the relatives had different value of fitness. Asymmetric kin altruism had been found in several areas, for example, maternal grandmothers always invest the most to their grandsons (granddaughters), followed by maternal grandfathers, then paternal grandmothers, with paternal grandfathers investing the least. Inclusive fitness theory and some specific evolutionary hypotheses such as paternity uncertainty hypotheses could be used to explain that phenomenon. Moreover, we described three of the most commonly recurring misunderstandings of inclusive fitness. Finally, we believed it would be better if researchers in the future could pay more attention to asymmetric kin altruism, try to define altruism behaviors with the same indicators, and collect data using different methods.

Key words: evolutionary psychology; inclusive fitness theory; asymmetric kin altruism; kin investment; paternity uncertainty; mating opportunity costs