

社会生物学:基本主张及其缺失

彭新武

Abstract: This article explains the basis and ideas of modern social biologic theory. The author lays emphasis on the following opinions. Firstly, it is biology organism rather than gene that exist and multiply in the environment, so gene egoism is an inadequate determinism concept in biology. Secondly, it is actually difficult to tell which is the determinant factor: heredity or environment; besides, conscious ideas and human morality are also two types of heredity genes. So replacing human historical method with biology evolution method is improper in social biology. Thirdly, with the concept of gene-culture common evolution, epigenesis regards choice, existence and adaptability as the main factors of cultural development, which actually has denied the freedom of human will, and changed common evolution into pure gene heredity. This results in the main contradiction in the whole inner-contradictions of social biology.

—

导致社会生物学形成的最初问题主要集中在一些动物中存在的利他行为。按照传统的达尔文自然选择理论,自然界的和谐稳定完全是生物个体无情地追求自我利益的结果。然而问题在于,如果认为自然选择主要通过个体之间的竞争来起作用的话,那么当初就很难想象为他人牺牲自己的本能是如何产生的。为什么多数物种的群体大小保持了相对的稳定?传统的达尔文主义者认为是生存空间、气候和竞争者的限制,使群体数量保持了恒定。英国学者爱德华兹(Edwards)1962年在《动物的扩散与社会行为的关系》中则认为,通过估量生存环境的限制,许多动物个体为了种群的利益,牺牲了自己的繁殖来调节群体的数量,这就是群选择。具备这种调节能力的群体,在自然选择的压力下是有利的群体,因而具有了选择的优势;而不具有这种调节能力的群体则只能经历衰退,甚至灭绝。

不过,爱德华兹的群选择理论问世不久,便受到质疑。“部分原因在于难以确认真正的利他行为。一只动物在捕食者接近时向同伴发出警告,这看起来是利他,但这只动物可能是希望它在所造成的混乱中溜得更快。甚至当面对真正的利他行为时,建立在群选择基础上的解释也显示出弱点……一个个体通过拒绝与同伴具有相互的利他行为,就比它的同伴获得了更多的优势,于是它的行为方式便会在群体中传播,从而清除了利他主义本能”(皮特·J. 鲍勃,1999:418)。于是,另一位英国人汉密尔顿(Hamilton)提出了与群体相关的另一种选择理论——亲选择(虽然这并非他首创,但却是他最先在1964年的一篇题为“社会行为的遗传基础”论文中对此加以系统阐明的)。他从遗传学、行为学角度定量而全面地论述了亲选择现象。比如,工蜂照顾自己的姐妹,这种表面上的利他行为实际上是一种自私的行为,可以使自己的基

因更多地遗传下去,因而亲选择实质上是作用于亲种群的自然选择。这种思想启发道金斯(Dawkins)于1974年提出,基因才是真正的选择单位,即生物体的发展就是满足“自私基因”的要求。然而,问题在于,这种将基因拟人化的做法混淆了一个事实,即面对环境并参与生存和繁殖斗争的是生物体而不是基因。

亲选择理论、群选择的一些成分,以及利他主义的概念,构成了社会生物学的主要基础。社会生物学的另一重要基础,来自行为学家对于动物本能行为的研究。现代动物行为学是德国人康拉德·洛伦兹(Konrad Lorenz)创立的。他的基本观点是,人类的行为方式与动物的行为方式是完全相似的,即,本能冲动决定行为的先天因素。他在《论攻击性》一书中,从行为学的角度维护了达尔文主义的自然选择理论,但他更强调选择中的竞争成分。洛伦兹证实攻击性是动物中普遍存在的行为,人类也是如此。换句话说,攻击性不仅是具有遗传性的本能行为,而且攻击性行为构成了人类行为的主要动力。洛伦兹指出,从生物学的角度看,攻击性行为主要是起到了保护个体生存和种群生存的作用,许多动物的攻击性行为往往以防卫为主,非常残暴的并不多见,除非在极为特殊的情况下,例如,当自己的生存领地面临直接的威胁时,动物才会产生互相残杀的行为。而人类则不然,正是由于人类的知识和智力,把人类从随本能冲动而随意作为的乐园中赶了出来;人类的攻击性武器越先进,人类对同类的残暴行为也越发升级。之所以如此,在洛伦兹看来,是因为在人类身上攻击性的杀戮潜能与生物性的抑制潜能之间的平衡被打破了,而在动物中间,这二者是处于合理的平衡状态的。正是文明社会致使人类的攻击性行为越出了自然的轨道。

与此相类似的观点也出现在当代西方颇具影响的动物行为主义的代表人物莫里斯(Desmond Morris)的《裸猿》和《人类动物园》中。莫里斯将人类称为裸猿,意在强调人类的动物性根源。她认为,现代文明社会就是一个庞大的人类动物园。由于现代人类逐渐背离了动物的自然本性,其行为越来越非动物化,从而导致了现代人类的不幸。而在正常情况下,生活在自然的栖息之地的野生动物是不会发生诸如自杀、手淫、伤害后代、恋物欲、肥胖症和同性恋等现象的。现代文明社会如同把人关在动物园的铁笼子里进行驯养,从而出现了各种各样的人的问题。于是,莫里斯的动物行为主义主张,给人类一个应有的生存空间,让文明社会的生活与人类的动物本性相协调。因为从动物生态学的角度看,一个过分拥挤的物种的暴力行为,往往是一种进行自我限制的适应机制。每一个生命物种的成员数量都存在一个极限,一旦超过这个极限,就会发生相互残杀行为。在莫里斯看来,这种行为是由一个自然形成的“领土原则”操纵的。所谓领土原则,就是保证每个动物群体应有的生存空间的自然法则。动物的生存空间必须有一种自然的调节办法和平衡措施,不然就会危及整个物种的生存。美国学者阿德利在1966年出版的《占区》一书中也表达了类似的观点,在他看来,不仅攻击性,而且占据和保护领地也是动物中常见的一种本能行为,因为领地是食物供给和成功交配的关键。这种“占区”本能决定了动物的许多行为;人类也是如此,也有占区的本能,侵略性战争就是这种本能的体现。

不过,这种试图从个体自然选择的角度来揭示所有行为形式乃至人的进化的做法,引起了社会科学家长期以来就有的对生物决定论的不满。尤其是这种认为人类具有攻击性、侵略性的观点一经问世,便遭到自由学者的攻击,他们认为,攻击性、侵略性行为是后天习得的,并非人人都有这种行为或倾向;人类自文明发生以来,文化的发展使人与动物远远地分开了,因而不能用动物的行为模式来说明人类。他们“所依据的观点是,侵犯行为不是本能,而是社会环

境恶化的产物……那些有这种自然观的人,显然是受到了他们要证明建立在竞争性个人主义基础上的社会是合理的这种欲望的驱使……现代社会生物学也正是这样形成的”(皮特·J. 鲍勃, 1999: 416)。

美国社会生物学家威尔逊(Edward Osborne Wilson)将对亲选择理论的赞扬和这种对攻击性观点的批判进行了综合,在 1975 年发表了一部惊世之作——《社会生物学:一种新的综合》。这本书利用达尔文主义分析了各种社会动物(即以群体形式存在的动物)的群体变化和行模式。无论从对群体的结构、变化模式的全面理解看,还是从对于动物社会行为的透彻理解看,尤其在对行为与进化的关系理解方面,威尔逊的工作都有独到而突出的贡献。这本书的出版宣布了一种解释社会生活的新理论——社会生物学——的诞生。按照一般的说法,社会生物学就是“系统研究一切社会行为的生物学基础”的科学,它研究一切物种,包括人类在内。社会生物学试图从个体自然选择的角度解释所有行为形式的进化。

可以说,将达尔文主义的原理应用于人类是一种常见的方式。就现代综合进化论来说,尽管他们不希望复活社会达尔文主义的残酷含义,但他们确信进化论提供理性世界观的框架,将取代传统宗教,成为哲学和道德的基础。社会生物学同样如此。威尔逊的意图是想利用社会生物学的成果为社会科学研究奠定更为坚实的基础,并试图利用达尔文主义创立一种新的价值观和世界观。于是,从这种宏观角度来看,“人文科学和社会科学就成为生物学的一些专门学科;历史、传记和小说就是人类行为学研究的纪录,而人类学和社会学则共同构成与灵长目同类的物种的社会生物学”(参见迈克尔·弗伊, 1988: 2)。

此后的 1979 年,威尔逊在《论人的天性》一书中提出,不仅人类的攻击行为、利他行为、侵略性,而且连男女不平等、同性恋、统治与被统治等行为,都具有一定的遗传基础,是本能的反映。他还指出,人类的宗教、文化特征、伦理和对美的认识,都具有一定的生物学基础。在这本书中,他用生物进化论的观点解释人类社会的各个方面,旨在强调遗传基因是一切有机体行为的最终根据,任何有机体都只不过是基因复制自己的工具而已。威尔逊认为,从总体上看,人类社会沿着一条双重的轨道向前推进,即生物的遗传进化和社会的文化进化;同时,尽管生物进化总是被文化进化抛在后面,但二者的差异不可能太大,因为文化进化所造成的社会环境最终会留下生物性的痕迹,无论人类社会如何变化,无论文化进化如何迅速,人类的基本天性诸如攻击性、性欲求、利他主义和宗教信仰等是不会改变的,人类行为的生物学基础是不会改变的。

斯宾塞曾把摒弃不受欢迎的物种而保存物种类型的保守原则称为“适者生存”。与达尔文的自然选择相反,这种生存并不创造新的品质,斯宾塞认为这是获得性遗传的作用,但是这种生存承认行动的利己主义价值。他说:“每一物种都不断地清除那些不适当的实行利己主义的个体,同时清除那些不适当的实行利他主义的个体。”公正会约束利己主义,只有在利他主义交往的互利中,公正才能够稳定,“不是普遍的幸福,而是普遍的公正建立起立法行动应遵循的伦理原则”(转引自迈克尔·弗伊, 1988: 22)。由此可见,斯宾塞的伦理学不是他同时代的人所提出的那种庸俗的生物学主义。这种伦理学的推理方式与威尔逊“基因伦理学”的推理方式是一致的。因此,尽管“社会达尔文主义”这个有损声誉的标记阻碍人们引证斯宾塞的伦理学,但它仍然是社会生物学理论未明确表现出来的本体论基础。

同样,在预言遵循相同规律的物种之间具有某些相似性方面,博弈论代表着社会生物学理论的原型。博弈论最初是冯·诺意曼和莫根斯特恩于 1944 年提出来的一种数学模式。该理论的用途主要在于预言市场经济中对经济代理人的选择:在市场经济中,一部分人的决策会影响

另一部分人可能采取的决策,从而引起利益矛盾;力求做出理想的、收益最大的决定并不总是上策,因为一部分人的最佳选择与另一部分人的最佳选择是相互关联的。在生物学上,人们不会认为一只动物“选择”了某种行为,也不会认为该动物充分意识到它的行为的含义。但是,行为随环境的改变而改变是一种本性。行为范围在某一特定时刻能为一种物种所接受,这是进化的结果。可以说,社会生物学的主要模式都出自这一原型。

二

威尔逊对人类行为的生物学基础的这种论述遭到了猛烈的批判。反对者主要认为,威尔逊的观点本质上是一种生物学决定论。在他们看来,威尔逊所列举的那些行为,都可以根据后天的习得而得出更合理的解释,而将那些行为归咎于生物学的天性,是对人类解决社会问题能力的否定,是对自身责任的推卸;在对于宗教、文化特征、伦理的起源的认识上,将这些解释为生物学特性的延伸,远不及解释为人脑的产物更有说服力。反对者还指出,尽管达尔文主义或科学的进化论在解释生物界的现象和变化规律方面可能是比较合理的,但这并不等于说套用那些理论同样可以解决人类的多数社会行为。社会达尔文主义、优生学、重演论、幼态持续理论都尝试过用生物学的观点解释人类现象,但最终都证明行不通。

对此,社会生物学家辩解道:“社会行为”一词可以从广义上去理解。一个物种的“环境”并不是每个有机体在其中诞生的一堆杂乱无章的原始材料,而是一个由群体成员之间进行基本交往的场所。在生态空间,交往起着有利于组织的作用。动物社会行为的最高形式是合作群体。如果说,动物生态学把行为说成是一种包括系统发育、个体发育和功能的结构,强调观察行为的同源性的话,社会生物学则着重研究行为适应的内涵,因此它优先强调的是同功性,即倡导对社会结构的分析应超越特殊物种,并应着重于由其结构所发挥的功能上。新达尔文主义根据生物的不同繁殖来研究进化原因,而社会生物学的“新的综合”则认为,在所有的社会物种中,进化的原因也取决于那些没有生殖能力或生殖能力不强的个体所进行的合作行动。1975年,威尔逊在《新科学人》杂志上写道:“社会生物学的目标,应该是研究遗传与后天经验,对人类行为各有何种影响,以及两者的关系……遗传对人类的行为具有各种可能性,有些行为也会在动物身上看到,有些则不会。而这些都是由于受到环境的影响,才使人类呈现出各种不同的行为。”(转引自约翰·格宾瑞、玛丽·格宾瑞,1998:237)对于如上言论,即使持达尔文进化论观点的人想必也不会有什么疑义。

在汉密尔顿的理论中,亲属关系结构是以把社会行为纳入基因循环系统的交换途经的名义出现的,他的“基因利己主义”的说法制造了把基因人格化的幻觉。汉密尔顿指出,在个体通过各自行为而相互影响的那些物种中,社会行为的演变归根结底取决于两性繁殖系统内部等位基因的不同传播。在这一过程中,基因只是具有交换价值的货币。由此看来,在这里,他不承认生物的内在特性取决于基因,而更认为行为是根据外力所涉及的模式而产生的。因此他的解释体系的基础是形式因果关系。与达尔文主义有所区别的是,在达尔文那里,自然选择只是一种把物种引入适应圈套的手段,这种圈套是由利己主义和利他主义游戏规则的理想答案构成的。而汉密尔顿的理论所设想的个体的社会生活方式则是所有物种必须采用的,既不涉及基因的能力问题,也不涉及确定实际存在的适应类别的可能性问题。

同样的倾向也表达在威尔逊的理论中。威尔逊认为,从动物界所得出的结论适用于各个社会物种。在人类社会,文化是社会行为的综合,它反映出生物在进化过程中所形成的趋势。

任何社会行为的基本“利己主义”的自体论原则都是要对繁殖所产生的基因之间的竞争行为进行研究。在这里，威尔逊的社会生物学所依靠的就是霍尔丹、费希尔和赖特于 1920—1930 年间各自独立创立的学科——群体遗传学。他们所预言的一些模式后来成为社会生物学的主要思想。这似乎表明社会生物学与新达尔文主义具有思想上的关联性。不过，赖特却认为，利己主义基因这种模式意味着对每一个彼此独立的基因要进行“基因选择”，而实际上，自然选择是在相互适应的基因复合体中“有选择”地进行的，这样，基因利己主义便成为生物学上毫无意义的概念。赖特的批判立足于基因功能的相互作用。在他看来，基因并非只是支配世代遗传机制的遗传机遇形式上的因素，它们首先是控制个体发育的分子基础，而且彼此直接地或通过各自的效应而相互作用。社会生物学正是由于不知道发育的相互作用，所以才错误地把有机体肢解为互不相关的不同部分（转引自米歇尔·弗伊，1988：82）。

这里需要说明的是，基因变种归根结底当然是产生于突变，但自然选择所依据的变异性却同基因间的部分相互适应有关。因此，尽管社会生物学注意到了群体在亲属关系行为方面的分裂，却忘记了它在基因方面的分裂。社会生物学由于不知道发育的相互作用，所以把有机体肢解为互不相关的不同部分。另外，尽管社会生物学家在理论上没有把动物和人区分开来，但在实践中仍然是加以区别的，即总是以动物模式作为论证的依据。如在对男女关系的描写上，通常认为性角色是“自然的”，而他们则把对性角色的研究当成是对雌雄关系的研究，把人描绘成艰难地摆脱基本兽性、不十分开化的原始人；从基因的角度重新解释亲属关系的形式，等等。

在法国社会学家弗伊看来，社会生物学在谈到人性不可改变的规律时，给人的印象与种族主义相近。他说：“社会生物学的成就使得它获得了对各种问题的发言权。各种流派的经济学家也从中得到启发。面对公众对于基因利己主义的好奇心，生物学家表现出哲学家的样子，而且人们看到他们打着科学的旗号对不管什么问题都发表一些恼人的解释。比如用社会生物学解释孟加拉国的大屠杀，把作战部队的入侵说成是传播基因的战略。”（米歇尔·弗伊，1988：99）社会学家的这种愤怒属于预料之中，在他们看来，决定行为的是社会环境而不是生物遗传。他们之所以宣称人类不受制于遗传决定论，正是因为社会生物学家根据个体竞争来描绘自然界，其结论永远肯定现存的权力关系，并存在为种族主义、个人英雄主义和性别歧视辩护的倾向，因而只不过是当权阶级的统治寻找合法的说辞而已。

在生物学决定论问题上，社会生物学提出的问题没有考虑到在实际中很难分清到底是遗传还是环境塑造了人的品性，要知道，我们虽然在一定程度上受本能的制约，但我们也可以通过教育的力量来消弱这些本能的影响。因而，若不能厘清遗传与环境各自的作用，怎能完全将性状归结为遗传？同时，尽管人类行为与动物行为具有表面上的相似性，但这种相似究竟是根源于共同的基因，还是共同的目的呢？若没法证明哪些行为是由基因控制的，怎么能说动物的行为可以自动地推广到人类呢？因此，“我们需要以一种开明的态度来思考我们究竟在多大程度上受基因的支配”（参见皮特·J. 鲍勃，1999：421）。

一个更为深层的问题是：进化论能否提供一个世界观并坚实得足以作为像社会生物学这样一种新伦理学的基础？既然进化论使人们不再相信上帝，那么进化论本身就必须告诉人们生活的目的和行为的方式。在社会生物学家眼中，自然界的产物必然是好的，而且应该体现在我们社会的目标中。但是进化却受基因差异的成功的盲目驱使，意识的产生只是提高行为复杂度过程中的一个偶发事件，因而进化论承担不了说明超验结构的重任。既然进化过程没有明确的目标，那么我们只要有自由意志，就不能以进化论来指导道德行为。假使进化论中含有

道德的内涵,那么从这种内涵中我们所获悉的便是不要从我们自身之外去寻找。最好的选择是,从自己的意识出发,去寻找道德价值的源泉。

值得注意的是,“共同进化”这一概念在当代社会生物学家和生态学家那里,主要是强调生物界和(人类)社会在最大范围内的相互渗透、相互交织和相互补充,它常常被用在“社会—自然界”相互关系问题的研究中,也被用于制订生物圈发展的计划和控制模式。对共同进化问题的探讨,最负盛名的是社会生物学的代表人物拉姆斯登和威尔逊等人所创立的基因—文化共同进化的理论。这在威尔逊的《生物亲和本能》中表现得尤其鲜明。所谓人的生物亲和本能属性,也就是一种天生的崇敬生命的倾向。威尔逊为这一概念提供了一种纯生物进化论的解释,即生物的亲和本能不是人的自我意识增长、自我完善过程和和培养乐天世界观方面终生艰辛努力的结果,而是某种先天的、通过遗传渠道代代相传的人的属性,是热爱自然和尊重一切生命表现形式这类重要道德要素的前提思维,是保护自然活动以及人道主义精神的雄厚基础。因此,人的生物亲和本性和特征构成了一种动因的根源,成为有机物世界进化的最重要的因素。并且,这种生物亲和特征与利他主义、相互利他主义、群体选择紧密相联。人具有这种“可靠的”生物进化基因,就不应该对同类和对自然界持一种冷酷和敌视的态度,而应该把“保护伦理”看作基本的道德基础,把保护我们同类和我们为后代预先准备的基因当成是人能达到的最高道德表现。

这一核心观念留给我们一个极其重要而深刻的启示。那就是,我们必须承认,大自然不只是环境,不只是某种居住着人的“空虚的”空间;大自然是生命,它并不把人排挤出去,而是把人哺育长大。人身上的合乎人性的东西,有历史形成的也有个人形成的,但无论怎样都不能脱离同大自然的接触。如果把自己同活的生物隔离,缺乏对它们的同情,缺乏从总体上珍惜生命的兴趣,便不能让共同感受、共同参与、相互合作和相互理解的能力得到发展。换言之,如果一个人自觉或不自觉地放弃他同有生命的大自然的统一,不承认他对大自然的从属关系(不仅是就发生起源而言,而且是就存在的含义本身而言),那么他就不能展现和实现他的类本质。不过,要牢固树立这种以对整个生物界同情为基础的处世态度,我们不能像威尔逊等社会生物学家所认为的那样把同情自觉的立场以及人的道德归结为生物学上的某种遗传基因;我们不能指望这是在生物遗传方面编好程序的,而应该意识到它是在与道德意识发展的不可分割的联系中形成的,人类行为的生物进化前提只能在许多动物共同体所特有“社会生活”形式的进化中去培养和形成。

威尔逊等人强调,社会生物学家必须把生物学知识用于解决心智、意识、意志自由和文化多样性等问题。“我们以为,把自然界分成彼此孤立的领域是不太可能的。毋庸置疑,把对思维和文化的研究同进化论结合起来,这是一次最伟大的知识挑战”(Ch. 拉姆斯登、E. 威尔逊,1983:46)。但是他们在阐释“共同进化”时,更倾向于承认自然因素和生物因素在人的心智进化中的主导作用。虽然人类历史也出现在他们对心智进化所作的描述中,不过只是作为外部环境和条件而提出的。人在改造这些条件方面的积极活动似乎被摆在次要地位。他们认为,文化决定论和遗传决定论一样缺乏吸引力,并且,他们特别怀疑文化在人的心智进化中起主导作用,即一切只能从历史的角度来认识这样一种看法。在他们看来,更准确的说法是,一切都应从有机物进化的角度来认识,这就是说,研究人的历史方法应该被生物进化方法所取代。社会生物学家正是把这一条看作“有关人的新科学”的本意,但其结果只能是把人的问题和社会问题生物学化。于是,生物进化方法变成为“新的有关人的科学”的主要方法论原则,并

以夸大人的生活活动的遗传基础的作用作为补充。后面这一点充分暴露在“后成法则”这一概念中。“后成”是个生物学术语,用来表示基因和环境间全部相互作用的总和。后成法则是疏导心智发展和基因文化关系发展的调节法则。它不是基因本身,而是由基因决定的,受外在文化环境、教育、学习影响的个人发展途径。简言之,这是基因和文化相互作用的场所。威尔逊还强调指出,在基因—文化共同进化的观念体系中,人不是遗传决定的机器人,因为人具有选择自由和意识自由。但问题是,“后成法则的‘作用’把选择、生存、适应看作奏响文化发展的主要因素,如果选择时强调后成法则规定的这种限制和禁忌,那又将是怎样的‘意志自由’呢”(参见P.C.卡尔宾斯卡娅,1989)?

在基因—文化共同进化的概念体系中,威尔逊和拉姆斯登把文明表现的各种形态都归结为个人的语义记忆,文化的进化归根结底取决于生理过程。然而,按照这样一种理解,文化便失去了光辉鲜明的特征,失去了它在不同时期和不同民族中多种多样的表现形式。他们把人的生活活动众多方面中与认识活动有关的一个方面绝对化,成为惟一的方面,而对这个方面的原因说明则依靠生物学知识来完成。既然人的心智毫不含糊地以通过后成法则发挥作用的生物属性为基础并最终取决于基因,那就不再需要后成法则的“伴侣”即文化的影响了,这样,共同进化说也就变成了基因遗传的进化说。这构成了社会生物学全部内在矛盾的主要矛盾。由于人的生活活动的社会因素主导作用不可能仅仅涉及他的个性,或者仅仅触动生理形态特征,而且不会局限于一代人,可以设想,在世代交替中,这种反映在自然—生物基层上的生物因素和社会因素的相互作用也在进行。因而在谈论有机体和文化间的共同进化时,把生物学相应领域里的知识直截了当地用到人身上是不可能的,以生物学完全取代哲学的做法是有失偏颇的,仅仅立足于自然科学是不能理解有目的活动的内容和作用的。由于生物圈本来不仅包含自然现实,而且也包含社会现实;并且,发展的方向性并不等于目的性,生物圈的进化是过程的自然方向性和人的生活活动目的性的统一。因而,在研究生物圈时,不能脱离人的活动的目的性,脱离人的创造能力(彭新武,2000)。

参考文献:

- Ch. 拉姆斯登、E. 威尔逊,1983《普罗米修斯之火》,哈佛大学出版社。
康罗·洛伦兹,1987《攻击与人性》,王守珍等译,作家出版社。
米歇尔·弗伊,1988《社会生物学》,殷世才等译,社会科学文献出版社。
P. C. 卡尔宾斯卡娅,1989《人与自然的共同进化问题》,亦舟译,《国外社会科学》第4期。
皮特·J. 鲍勃,1999《进化思想史》,田泓译,江西教育出版社。
彭新武,2000《当代关于共同进化的几种理念》,《哲学动态》第8期。
R. D. 亚历山大,1979,《达尔文主义和人类事务》,纽约出版社。
苔丝蒙德·莫里斯,1987《裸猿》,余宁等译,学林出版社。
——,1987《人类动物园》,周邦宪译,贵州人民出版社。
威尔逊,1987《论人的天性》,林和生等译,贵州人民出版社。
约翰·格宾瑞、玛丽·格宾瑞,1998《生而为人:从进化舞台走来》,内蒙古文化出版社。

作者系北京师范大学管理学院系统科学系博士后
责任编辑:罗琳