

• 国外经济学家评介 •

帕萨·达斯古普塔对发展与环境经济学的贡献^{*}

李智鑫 郭四维

内容提要:帕萨·达斯古普塔是当代著名的发展经济学家和环境经济学家,在资源、环境、贫困、可持续发展等领域做出了贡献。他建立了代际相关的功利主义人口理论,重铸了人口与贫困问题的研究范式,是有关不可再生资源利用方面研究的开拓者,也是可持续发展问题研究的奠基人。他非常关注发展中国家的发展与环境问题,形成了“贫困—人口—环境”相结合的统一研究体系,并重点研究了如何使人们更好地利用和配置资源以及如何实现可持续发展。达斯古普塔的研究成果不仅对理论经济学界做出了重要贡献,而且对世界各国尤其是发展中国家的现实发展与治理具有重要的指导意义。

关键词:达斯古普塔 贫困 不可再生资源 可持续发展

一、达斯古普塔生平简介

帕萨·达斯古普塔(Partha S. Dasgupta)是一位享誉世界的经济学家,在资源、环境、贫困、可持续发展等领域的理论研究造诣很高。他于1942年11月17日出生在达卡(现孟加拉国首都),现定居英国。达斯古普塔在印度德里大学完成其本科教育,获得物理学学士学位,之后他远赴英国,进入剑桥大学学习,于1965年获得数学硕士学位,1968年获得经济学博士学位。在剑桥大学三一学院担任了三年的研究员后,达斯古普塔于1971年开始任教于伦敦政治经济学院,1978年晋升为经济系正教授。1985年,达斯古普塔重返剑桥大学,担任经济系正教授,1994年起升任讲席教授,直至其2010年退休。其中,1997—2001年间曾担任经济与政治系系主任。达斯古普塔目前为剑桥大学经济系弗兰克·拉姆齐名誉讲席教授,继续从事经济学的研究工作。因其在发展与环境经济学领域取得的重大成就,达斯古普塔于1975年被选为计量经济学会会士,1997年成为美国经济学联合会外籍荣誉会士,1998—2001年任英国皇家经济学会会长,1999年任欧洲经济学联合会会长,2001年成为美国国家科学院外籍院士。2002年,达斯古普塔被英国女王伊丽莎白二世授予爵士勋位,以表彰他对经济学做出的杰出贡献。

达斯古普塔的研究兴趣非常广泛,主要围绕发展经济学与环境经济学展开,研究领域包括技术进步、人口、营养、资源与环境、福利、社会资本等,并形成了“贫困—人口—环境”的研究体系,尤其在不可再生资源利用和可持续发展等研究领域造诣颇深,是该领域的领军人物。达斯古普塔是一位非常勤勉且高产的经济学家,出版专著超过20本,发表学术论文超过270篇,对其研究领域的发展起到了极大的推动作用,同时也对包括印度在内的很多发展中国家的发展政策及全球环境政策产生了重大影响。他的主要著作包括:《项目评估指南》(*Guidelines for Project Evaluation*, with S. A. Marglin & A. K. Sen, 1972),《幸福匮乏论》(*An Inquiry into Well-being and Destitution*, 1973),

* 李智鑫、郭四维,清华大学经济管理学院,邮政编码:100084,电子邮箱:lizhx.15@sem.tsinghua.edu.cn;guosw.15@sem.tsinghua.edu.cn。感谢匿名审稿人的修改建议,文责自负。

《经济学：极简导论》(Economics: A Very Short Introduction, 2007)等。2010年,牛津大学出版社精选达斯古普塔公开发表的部分学术论文出版了两卷选集(Dasgupta, 2010a, 2010b),上卷关于制度、创新与人的价值,下卷关于贫穷、人口与自然资源。本文则以达斯古普塔在发展与环境经济学方面的贡献为主要内容,并将其分为人口与贫困、环境与资源以及可持续发展三大主题分别进行介绍。

二、人口与贫困

达斯古普塔在前人研究的基础上重铸了人口与贫困问题的研究范式,他不仅建立了代际相关的功利主义人口理论,在前人研究的基础上对人口理论做出了巨大创见;还改变了以往研究贫困问题时过分依赖市场化改革的特点,主张因地制宜,并强调社群所起的重要作用。他最大的研究兴趣在于探索如何使极度贫困的人口脱离贫困陷阱,同时深入追索为什么成功的国家不断繁荣而贫穷的国家一直保持贫穷。在这一系列重要问题的研究中,他建立了一个贫困与人口相结合的分析框架,并在此基础上进一步纳入了环境方面问题的内容。我们在本节分别介绍他在人口问题与贫困问题方面做出的贡献。其中,人口问题包含其人口理论创见、生育决定与家庭内部决策等三个方面;贫困问题则包括其对贫困问题研究的出发点、解决方式以及营养问题。

(一) 人口问题

1. 理论创见:代际相关的功利主义。在人口问题的研究中,达斯古普塔首先尝试回答这样一个问题:最优的人口数量是多少?平均功利主义与经典功利主义分别从最大化平均生存幸福感(well-being)与最大化总体生存幸福感的角度给出了答案(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。假设当前的总人口是依据平均功利主义最优化得到的人口数量,那么向总人口中添加一位个体,平均生存幸福感一定会下降。但如果这位个体的生存幸福感超过了由于他的加入带来的原有人口生存幸福感的总损失,那么,总体生存幸福感相比这位个体加入之前会得到提高。经典功利主义因此会认为这位个体的加入是更优的,并且,人口应该持续增长直到一位新加入个体的生存幸福感小于他的加入带来的原人口生存幸福感的损失。

而事实上,随着人口数量的增长,平均生存幸福感下降的速度会变得非常慢,进而导致经典功利主义下的最优人口数量非常大,甚至当平均生存幸福感已下降至接近零时,总体生存幸福感可以依旧在增长。达斯古普塔(Dasgupta, 2005a)通过观察发现,无论是平均功利主义还是总体功利主义,都有一些假设明显与现实不符。这两种分析方式与现实不符的原因在于,他们都假设所有人口均处在“创世纪”(genesis problem)的环境下,也就是说,他们认为所有的人口都是潜在人口,而非实际上已经存在的人口(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

达斯古普塔(Dasgupta, 2005a)认为更为现实的分析方式是将潜在人口与实际人口区分开来,已存在人口有权决定潜在人口的产生,只有当已存在人口希望更多人口在未来存在时,潜在人口才会加入到总的人口中。当前这一代人的生育决定会直接影响下一代人口的数量,而下一代人的生育决定继续影响接下来一代人口的数量,循环往复。在这个跨期问题中,每一代人都会基于自身想拥有子女的数量来决定最优的生育率,从而决定下一代的“最优”人口数量。需要注意的是,这样得到的最优人口数量不再是“创世纪”的角度,而是从每一代人的角度得出。达斯古普塔将这种决定方式称为“代际相关的功利主义”(generation-relative utilitarianism)。在代际相关的功利主义中,达斯古普塔认为人们在决定生育时会面临许多道德的选择。比如,一对夫妇在决定是否再生一个孩子时,会考虑到这个决定给他们已经出生的孩子带来的影响,因为拥有更多的子女意味着其中每个子女能够享有的资源会变少。那么,家庭相关的道德考量就会成为总人口数量的限制因素。

2. 生育决定。人们为什么会选择生孩子?其中一个动机来自社会与文化方面。比如,当所处社群的生育率比较高时,每对夫妇都会预期身边的其他夫妇有较多子女,而他们也会向这一更高的生育率趋同;反之,当他们所处社群的生育率较低时,目标家庭规模会比较小,他们会向较低的生育率

趋同(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。当然在实际研究中,这种趋同心理的影响是非常难以识别的,有许多高度相关的其他因素可能也在起作用。

达斯古普塔(Dasgupta, 2010b)则创新性地指出了这一动机外的另一个重要动机:子女未来能够从事工作,为家庭提供生产力。正如达斯古普塔(Dasgupta, 2000)所述,贫穷国家的绝大多数贫困家庭的子女从差不多六岁起就要从事很多劳动,为自己的家庭创造经济来源,当社群共有的经济资源没有得到有效的管理而濒临耗尽时,更多的子女意味着家庭可以增大其生产可能性边界,进而给整个社群带来外部性。达斯古普塔将其总结为“人口搭便车”问题。即使一对夫妇有能力控制他们的生育,并且从道德角度出发反复思考过他们的生育决定,他们仍然有可能由于外界环境的影响而生育超过最优数量水平的子女,这意味着能够使印度次大陆及撒哈拉以南非洲生育率下降的政策一定不是某种单一的方案,而是一整套复杂且相互关联的政策(Dasgupta, 2000; Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。正如达斯古普塔(Dasgupta, 1982)所指出的,单纯的自由市场难以解决贫困国家的生育率及人口问题,包括人口问题在内的诸多发展问题都是复杂的,需要更多基于本质的思考与政策设计。

达斯古普塔分析人口与生育决定的理论框架要远远比平均功利主义与经典功利主义更丰富,当然,在分析上也更为复杂。达斯古普塔(Dasgupta, 2005a)的分析表明,一般而言,代际相关功利主义得到的最优人口数量小于经典功利主义的分析所得。两者只有在潜在人口与已存在人口被赋予的考量权重一样时才会相等,而这个条件只是达斯古普塔质疑并改进的起点(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

3. 家庭内部决策。将人口问题进一步展开,家庭内部的资源分配同样是达斯古普塔非常关心的问题(Dasgupta, 1993; Barrett, Mäler & Maskin, 2014),包括:谁得到更多的教育,谁得到更多的医疗健康资源,每位家庭成员工作多少及工作的性质等。这些分配决定会进一步影响家庭的出生率、儿童存活率、平均预期寿命与文盲率等指标。同时,家庭内部的资源分配可以是非常不平等的,男孩会比女孩得到更多的关爱,男人也会比女人处于更强势的地位。

在家庭内部决策的研究方面,达斯古普塔以一个非常经典的问题为例阐述了自己对家庭内部决策问题的分析与解释(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。在印度地区,传统烹调方式造成的室内污染最大的受害者是家庭中的女人和小孩,而用更好的技术对烹调设备进行改进可以给整个家庭带来巨大的受益,但却很少有家庭愿意做出改进。达斯古普塔(Dasgupta, 1993)认为,这是由于整个家庭对产品与服务的诉求更多反映的是家庭中男人的意愿,而烹调在南亚则更多是女性的任务,其后果也是给女性带来更多的疾病。烹调设备的技术改进并不需要很大的成本,但正是由于家庭对它的需求很低,因此企业家们也没有很大的动力去发展这方面的创新。达斯古普塔还指出,类似的问题都可以用这样的一个框架解释,那就是家庭在做决策时并不是作为一个单一的个体,而是在很大程度上基于家庭内部的讨价还价。这也意味着解决家庭内部分配不平等的主要方法是在家庭内部重新分配讨价还价的能力。比如,通过一些方法使家庭中的女性有更多做决定的权利,使家庭中的女孩得到与男孩一样平等的受教育权利等。

(二) 贫困问题

1. 出发点:生存幸福感。达斯古普塔对贫困问题研究的出发点是人类的生存条件,也即前文已经提及的生存幸福感。他对贫困问题的研究涉及了所有的人类阶层,但最主要的关注点还是贫困人口,特别是处在极度贫困状态下的人口,这些人没有受到过教育,极度缺乏营养,居无定所,受到剥削。达斯古普塔(Dasgupta, 2007a)对比分析了两个同为10岁的小女孩,一个出生于美国,一个出生在埃塞俄比亚。作为10岁的儿童,这两个女孩没有太大差别,她们都喜欢玩耍,喜欢吃东西,喜欢聊天;她们的父母在对待她们的态度上也很类似,都希望她们有幸福美好的未来。但是,这两个女孩能够享有的生存幸福感却大相径庭,美国小女孩的未来充满着各种机会,而埃塞俄比亚小女孩则受到

严苛的限制。她们两人中没有谁可以改变这些,所能做的只是最大限度地抓住自己的机会,并且向所受的限制妥协。尽管有些人持有类似人定胜天的观点,认为凭借勤勉、坚定等优良的性格品质,任何人都可以实现人生的成功,但达斯古普塔指出,一个人可以拥有怎样的一生所需依仗的东西远不止的性格品质。当然,这两个小女孩所处的社会环境也并不是一成不变的,她们成长生活的外界环境是可以得到改善的。一个发达的社会就是要通过整个社会环境的变化与改善,使得每个孩子拥有的机会得到拓宽,使每个孩子所受的限制不断减小。如果这样,在埃塞俄比亚出生的这个女孩的生存幸福感就可以得到极大的改善(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

事实上,达斯古普塔(Dasgupta, 2007a)在看待贫困人口时,把他们视作与非贫困人口拥有同样品行与缺点的人,只是缺少后者享有的机会与外界环境上的优势。他认为贫穷与匮乏更多地是由糟糕的外界环境所导致的,如果能够更好地纠正本国的制度与政策的错误,即使在缺乏外界援助的情况下,贫困人口的生活条件依旧可以得到改善。

2. 市场自由化的失效与社群的重要作用。一部分发展经济学家认为,解决贫困问题只需一个包罗万象的万能方法:市场自由化的改革;而另有一些发展经济学家则倾向于为一些特别的问题提供精确的解决方案,比如如何提供清洁的水源,如何帮助贫困人口避孕等。达斯古普塔(Dasgupta, 2007a)则把宏观条件与微观行为两个方面结合起来研究这个问题,他认为,如果贫困人口已受困于贫困陷阱,那么单纯的自由化改革是不能够解决问题的。此外他还研究指出,即使在极度混乱远离最优的一种经济状态下,人类的生存状况也是可以得到改善的,而以往发展经济学家的研究思路多局限于最优和次优。这一思想在其早期有关项目评估(Dasgupta, Marglin & Sen, 1972)及后续有关代际生存幸福感(Dasgupta, 2001)的研究中都有体现。可以看出,与其他多数发展经济学家相比,达斯古普塔的研究视角更为完整。

在贫困话题的分析上,达斯古普塔(Dasgupta, 2005b)同样强调了社群所起的重要作用。社群既是个体相互联系的纽带,又有着自身鲜明的特征。社群自身具有的特征在很大程度上决定了社群中的个体最后所处的状态,反过来,社群自身的特征也是构成社群的所有个体的行为的产物。他通过整合一系列的重要文献,包括心理学、社会学、政治学以及博弈论,清楚地阐释了社群在解决贫困问题上为什么是重要的,而且还表明社群的特征不是不能改变的,社会系统也有着多重均衡(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

同时,达斯古普塔还指出了基于公共品管理解决贫困问题的一些误区(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。对于多数欠发达地区特别是农村地区,家庭的很大一部分收入来自公有财产,公共品管理方面的不足也会成为导致贫困的原因之一。但达斯古普塔(Dasgupta, 1982)指出,以“公地的悲剧”为代表的公共品管理问题具有一定的误导性,因为牧民并不会无限制地使用公地,他们也会对成本与收益进行权衡。达斯古普塔(Dasgupta, 2008)认为,多数研究过分地强调了公共品管理的优势,而忽略了其劣势,博弈论中的多次重复博弈理论虽然表明以合作共赢为结果的均衡是存在的,但当涉及公共品管理的实际问题时,这种均衡很难达到。而在决定均衡的结果时,社群会起到很大的作用,直接决定了多重均衡中的哪种结果可以最终实现——是极度的不平等与低效,还是合作与高效。

3. 营养问题。达斯古普塔对营养问题的研究源自其对贫困问题的研究。他对贫困问题的分析虽然也是从个体的角度出发,但并不把每个个体看成是给定的。达斯古普塔(Dasgupta, 2013a)研究指出,一个人的基因最终表现如何,很大程度上取决于这个人出生前的经历——特别是其母亲在最初怀孕的几周里营养如何。胎儿母亲的营养与健康状况可以带来许多外生的变化,这些变化直接决定胎儿的大小与认知发展的能力,进而影响胎儿的未来。

那么,都有哪些因素会导致胎儿母亲缺乏足够的营养以致给胎儿成长带来负向的影响呢?饥荒和营养不良是两大主要因素(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。前者是比较短期的、突发的事件,

而后者是更长期的问题,且是一个循环封闭的陷阱。一个人如果长期营养不良,就没有足够的精力去劳动工作,那么他的收入就会很低;极低的收入又无法满足其食物的正常需求,他因而变得更加虚弱,使得其收入进一步降低。为了得到更多的营养,他必须有更高的收入,而为了得到这更高的收入,他首先需要有足够的营养。那么为什么有一些人落入到这个陷阱之中而另一些人并没有,达斯古普塔全面地分析了其中的原因。

在达斯古普塔等(Dasgupta & Ray, 1986)设计的模型之中,不同人拥有的固定资产(以土地为例)数量不同,土地可以带来非工资收入。同时在劳动力市场中,工作可以带来工资性收入,个体的劳动力投入依赖其消费,特别是营养的摄取。拥有土地较多的个体相比较少的个体有更多的收入购买食物,同时可以接受较低的工资,同等条件下更容易被雇佣。在竞争性的均衡中,拥有土地较少的人将难以得到工作进而造成营养不良。那么应该如何帮助贫困者?上述模型的核心问题就是固定资产的分配,市场机制虽然有很多优点,但是在这里无法通过市场调节达到帮助贫困者的目的,那么最显而易见的政策就是再分配。达斯古普塔等(Dasgupta & Ray, 1987)表明,土地改革可以降低非意愿失业的数量与营养不良的状况,并增加总的产出。当然他也指出土地改革要全面而谨慎,依赖精确的实证分析,需因地制宜且有非常复杂的机制设计,简单的市场机制肯定是无效的(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

三、环境与资源

随着各国经济的发展与人们文化水平的提高,环境破坏与资源短缺日益成为人们关注的问题,而达斯古普塔在这方面早有建树,可以说是环境与资源经济学研究的主要领航者之一。不仅如此,他还在研究环境与资源问题的同时兼顾前文所介绍的人口与贫困问题,并逐渐形成了“贫困—人口—环境”这一系统且有现实指导意义的研究体系。达斯古普塔在这一领域最突出的贡献是有关如何最优利用不可再生资源问题的研究,是后续相关研究的开拓者和奠基人。此外,他在如何合理地使用自然资本、环境管理问题以及与环境资源问题息息相关的技术变革问题方面也都做出了很大贡献。

(一) 不可再生资源

地球上许多可以被人类共同使用的资源,其中有不少公共资源是可再生的,例如森林、渔业等,但也有一些资源是不可再生的,例如化石燃料。对于使用不可再生资源,人们最担心的问题往往并不是它们被过度开采,而是它们的有限性,即对它们将被耗尽的担忧。可以想象,如果地球上的化石燃料全被耗尽,那么许多工业生产过程都无法完成,而这将给现在的人类带来巨大的灾难(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。所以,为了避免这种灾难的发生,人们需要了解如何最优化使用不可再生资源;而为了理解这一问题,就需要研究福利最大化问题。

首先,达斯古普塔和希尔(Dasgupta & Heal, 1979)研究了福利最大化的问题。他们发现,从长期来看,如果时间偏好存在且为正,为使福利最大化,最优消费路径必然会趋于零;如果排除时间偏好率,消费的增加是可以实现的(例如,随着时间的推移,可以使用人造资本存量来替代消耗资源)。更重要的是,他们表明消费的增加也是可取的,因为消费的最优路径取决于人们对更平等消费的偏好。随着对公平偏好的增加,消费路径会变得更为平缓,极端地讲,若坚持完全公平,那么我们会得到一个固定的消费流。从这个角度来看,当前一代的储蓄可以让未来一代消费更多,而这也恰恰是发展的核心目标。在这一分析中,达斯古普塔等还强调,我们不应仅仅抽象地考虑道德规范和立场,而应深入思考其中的含义。

达斯古普塔和希尔(Dasgupta & Heal, 1979, 1974)也探讨了如何最优地使用不可再生资源这一问题的本质。他们指出,最佳消耗率问题是与最佳人口量问题相关的,而要讨论这两个问题,首先需要考虑投资问题。例如,在研究不可再生资源的消耗问题时,需要特别注意可再生资本(如机器

等)替代不可再生资源的可能性。此外,随着技术进步,在保持消费水平始终为正的前提下,不可再生资源的重要性也会降低。达斯古普塔和希尔(Dasgupta & Heal, 1974)研究表明,只要边际产量随着资源的减少而增大,那么资源将不会被耗尽,因为如果生产离不开某种资源,那么人们当然不会选择将该种资源耗尽。

另外,达斯古普塔还对不可再生资源的税收问题进行了研究。达斯古普塔等(Dasgupta, Heal & Stiglitz, 1981)通过分析税收的理论模型发现,不同税收政策对于不可再生资源配置和利用的影响是不同的。例如,如果利息收益是免税的,且利得税的税率保持不变,那么这种利得税将不会对不可再生资源的利用产生影响;但如果利息收益非免税,则利得税可以减缓开采不可再生资源的增速。如果设定消耗限额且该限额变化速率为常数,那么将会增加开采资源的速率,同时资本利得税也会导致开采资源的速率变快,并导致在不同区域间开采资源的效率降低。不过他们也指出,税收结构对于开采不可再生资源的影响取决于人们对于未来税率的预期,所以从这个角度上讲,关于当前的税收政策是否会导致资源的过度开采这一问题,我们很难得到确切的结论。

(二)自然资本

1. 自然资本概述。达斯古普塔(Dasgupta, 2013b)指出,自然是一种特殊的资本,即自然资本(natural capital),且变化过程非常复杂,还未被人们完全理解。在当代的经济增长和发展模型中,自然通常被看作是固定的、不可破坏的生产要素(Barro & Sala-i-Martin, 2003; Helpman, 2004),而达斯古普塔(Dasgupta, 2013b)指出这种假设是错误的。自然是由可降解的资本组成的,农业用地、森林、水域、渔场、淡水、河口、湿地、大气等生态系统是能够自我再生(self-regenerative)的资本(石油和天然气是例外,它们不可再生),但也会因人类的使用而被破坏或消耗。“自我再生”并不是说自然资源在被孤立隔绝、不受人类影响时能够再生,而是指与其他资本相互作用的过程中,他们在数量和性质等方面发生的变化。由于相互作用的过程多种多样,因此自我再生在空间尺寸、变化速度等方面也各不相同,而且几乎总是非线性变化的。总之,自然是一种十分复杂的资本(Dasgupta, 2013b)。

虽然环境资源具有再生能力,但这一能力可能会在不知不觉的开发中被破坏,譬如动物、植物、含水层、森林、土壤等环境资源。因此,在构建这类资源的市场模型时很容易出现疏漏,导致我们可能会计算得到一个有偏的结果,即一个过度利用资源的结果,而非利用不足(Dasgupta, 1990)。虽然我们现在对“资本理论”的理解已比较深入,但由于环境资本的这一特殊性,我们还需要对其进行更为复杂的探讨。

2. 自然资本的价值及其外部性。达斯古普塔(Dasgupta, 1996)认为,自然资本具有多种用途和价值,可直接用于消费(渔业),可间接作为生产投入品(石油和天然气以及一些生态系统服务),也可同时用于这两方面(空气和水)。自然资本的价值可以是“功利性”的(作为食物来源或重要物种;很多经济学家称之为“使用价值”);也可以是用于审美的(美丽的风景)或宗教的(神圣丛林);还可以是所有这些东西本身的价值(生物多样性)。它们对于人类的价值可以来自于提炼(木材,树胶,树叶与树皮,鱼类),或直接来自于它们的存在(森林覆盖,沼泽,珊瑚礁),也可同时来自于这两者(水域)。用于表示其数量或质量的指标可以是纯数字(人口规模)、质量、面积、体积、深度等。另外,由于上述分类是我们基于自然的用途进行评估的,所以这对于经济估值是很有用的(Dasgupta, 2013b)。

但自然资本的使用又具有其特殊性,因为这往往伴随着环境外部性的产生。那么,为什么环境外部性的产生是普遍且数量显著的?达斯古普塔(Dasgupta, 2013b)对此也进行了研究:一个原因就是自然资本的产权很难界定和执行。这里的“产权”不仅仅是指私人产权,也包括社群和公共产权。很难界定的一个原因就是自然资本是可能发生变动的,例如风的流动、颗粒物的扩散、河流的流动、鱼的游动、鸟类和昆虫的飞翔,甚至蚯蚓的蠕动等。而且,即使一些自然资本具有显著的社会价值,其市场价格经常为零。他指出,“绿色税”(green taxes)将会是一个弥补这种差距的方式,即对使

用一些市场价格低于其社会价值的自然资本征收绿色税,以提高其被使用的成本,也就相当于提高其市场价格。

达斯古普塔(Dasgupta, 2004)指出,自然资本的市场价格与社会价值的差距导致了技术创新相对于自然来说是“有偏的”。因为,人们会更倾向于寻找新技术以更节约地使用昂贵的、高成本的生产要素而非便宜的要素,所以现代技术会使用较多的自然资源,毕竟在没有“绿色税”的情况下,自然资源的市场价格相对它的实际社会价值便宜一些。另外,对于发展绿色环保技术的公共补贴也印证了这一点。

3. 自然环境与社会发展。人们对自然变化过程的影响正如自然变化过程对我们人类行为的影响,二者相互作用且非常强烈,所以很多科学家认为讨论“自然过程”(nature's processes)毫无意义,而将其称为“社会—环境过程”(socio-environmental processes)(Dasgupta, 2013b)。在环境与社会相互作用的过程中,很多生态问题随之产生。有一些生态问题是全球性的,但也有许多是地区性的;有一些生态问题的表现过程较为缓慢,从而可能导致发现问题时已经为时已晚,但也有一些是极为明显、能够带来持续社会压力的。例如,一些国家甚至大洲非常关注碳排放和酸雨问题,一些群落关注草地转型为灌木林的问题,而一些较小的、贫穷的居民群落则会关注木柴、生物多样性、水资源减少和土壤生产力下降的问题(Dasgupta, 2013b)。

由于人们对于社会—环境过程还未完全理解,所以对于环境问题,不同的人会从不同的角度去讨论,也会得到不同的结论。有些学者从人口增长的角度讨论环境问题,有些用经济增长模型理解,也有些从贫穷国家的角度去分析。达斯古普塔等(Dasgupta & Mäler, 1995)认为,这些角度都是正确的,因为没有单一存在的环境问题,环境问题往往是多个同时存在、相互作用的。我们可以说,达斯古普塔这一开阔的全局思想对于当今乃至未来环境问题的研究仍具有重要的指导意义。

(三)环境管理问题

达斯古普塔提出,制度失灵(institutional failure)和贫困(poverty)是导致环境退化(environmental degradation)的两大主要原因。关于制度失灵,早期文献(Dasgupta & Heal, 1979)主要关注的是市场制度失灵,对此我们并不陌生,因为目前的经济学研究仍会将环境经济学视为经济外部性的一个分支;而之后的文献关注的则是政府政策的不合理性(Dasgupta, 1982; Dasgupta & Mäler, 1991)。以上两点反映的都是由于制度失灵所带来的环境退化。另外,贫困也是导致环境退化的重要原因。在贫困地区,大量的环境资源被用于生产和消费,或者被作为补充收入,尤其是在当地居民经济压力较大的时候(Dasgupta & Mäler, 1995)。

达斯古普塔还从公共品的角度研究环境管理问题。达斯古普塔等(Dasgupta & Mäler, 1991)曾提出,对于环境公共品,如大气、水资源等,消耗地方性公共品与消耗全球性公共品所带来的环境问题本质上是非常不同的。地方性环境公共品的破坏通常是由外部机构(通常是当地政府)所导致的,例如一些国家关于环境资源基础的信息几乎是完全缺失的,如果要把环境资源考虑在资本资产之列,应该至少将其放入国民收入核算之中。而在21世纪,全球性公共品问题会占据重要地位(如今的事实证明确实如达斯古普塔等所料)。在面对全球性环境问题时,达斯古普塔等提出了一个资源分配机制的基本框架。在该框架中,各国应拥有各自用于全球公共品的可销售许可,且各国均有动力参与其中。

另外,虽然政府机构等可能会导致地方性公共品被破坏,但地方管理也是有一定积极作用。达斯古普塔(Dasgupta, 2008)发现,重复博弈理论可以解释为什么社区可以有效地管理其共享资源,因此类似的合作也自然会产生。在面对极端不平等或效率低下的情况时,社会规范有助于维持公共品使用的平衡性。但这种平衡可能是较为脆弱的,可能会被外力打破,比如私人投资的增多。所以,随着时间的推移,面对不同的社会环境,地方管理的措施和方案也应做出相应的调整(Dasgupta, 2008)。

正如地方环境管理一样,环境外部性的管理同样是不完善的,其核心问题是信息不对称(Bar-

rett, Mäler & Maskin, 2014)。在环境与自然资源的管理中,用户数量逐渐增加,各方的边际效用又取决于其他所有用户的行为,因此对于这类公共品的管理变得越来越困难。个人和公司具有私有信息,而监管机构为了更加有效地管理需要了解这些信息,但有关各方有动机去隐瞒这些私有信息或者说谎。例如,最优排污水平取决于各方减排成本,各个排污企业是知道这一成本的,但管理者可能并不了解。因此,一个关键问题就是,如何改变这些个人和公司的内在动机,使其告诉监管者他们的私有信息。达斯古普塔等(Dasgupta, Hammond & Maskin, 1980)提出了一个理论模型,在该模型中,即使存在信息不对称,也可以通过一个非线性税收方案达到最优水平。

(四)科学和技术变革

达斯古普塔和希尔(Dasgupta & Heal, 1979)认为,因为自然资源对人类来说是必不可少的,而且通常情况下,人造资本(human-made capital)可以在一定程度上替代自然资源,所以自然资源被完全耗竭的可能性较小。故相比这一问题来说,更为严重的问题可能是,资源禀赋较小,导致用人造资本来替代的方式并不能使得一个合理的生活水平一直无限期地保持下去。面对这一问题,科学和技术变革就变得格外重要,因为它可以缓解自然资源稀缺所带来的制约(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

达斯古普塔等(Dasgupta, Gilbert & Stiglitz, 1983)指出,科学和技术变革具有不同的形式。技术变革可以对生产中的某一部分产生影响,例如使资源增值,即只对投入在生产中的自然资源起作用;也可以对生产整体产生影响,从而在整个生产函数中起到作用;还可以是某种形式的发明,这种发明是“技术支持”(backstop technology)的,即它在生产过程中以一个高昂且不变的边际成本完美地替代自然资源;而且,如果这种技术支持的出现时间是内生决定的,那么技术准备的一方和控制资源的一方很可能会受到影响,因此双方之间的策略博弈也会变得更为复杂(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。对于资源输出国来说,出于影响自然资源定价的目的,它可以选择提前或推迟技术支持出现的时间。另外,达斯古普塔和斯蒂格利茨(Dasgupta & Stiglitz, 1980a, 1980b; Barrett, Mäler & Maskin, 2014)指出,在研究技术变革时,应同时关注市场结构和创新这两个因素。在包含创新因素的市场中,研发可能过多或者过少,研发工作可能会重复,研发速度也可能过快,承担的风险可能会过多或过少,简而言之,涉及创新的市场很可能存在很多问题,甚至失败。

关于科学与技术变革,达斯古普塔等(Dasgupta & David, 1987; Barrett, Mäler & Maskin, 2014)就二者的差异进行了深入讨论。他们认为,科学与技术的区别在于研究的“社会风气”(social ethos)不同:在科学界,知识将被免费传播扩散;而在技术界,技术因为利润而被私有化。科学的目标是创造知识,而技术的目标是获取利润。科学家的研究动机是得到认可,而技术专家的动机是得到利润。达斯古普塔等认为,在这两种进步中,科学进步是更为脆弱的,因为它取决于科学界的公共融资和自我管理。然而,技术变革同样也存在一些问题。虽然专利制度鼓励创新,但同时也造成了垄断。

在环境和资源方面,与创新和经济增长相互关联的问题非常重要。只要外部性未受管制、尚无定价,那么不仅现有的资源配置效率不高,而且技术变革的方向也将系统性地对环境和资源不利。这一论断可用于理解气候变化中的问题,人类需要新的基础技术来减少温室气体排放,但任何国家都没有能力来纠正这种技术的外部性问题(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。

四、可持续发展

20世纪80年代,“可持续发展”这一概念开始出现。但“可持续发展”到底意味着什么、究竟怎样才是真正的可持续发展,人们并未完全搞清楚,于是很多学者开始对此进行研究。其中,达斯古普塔做出了非常巨大的贡献,他尤其关注发展中国家和地区的可持续发展问题,甚至可以说,他对于可持续发展相关研究的贡献超过了世界上其他任何一位学者(Barrett, Mäler & Maskin, 2014)。从前文也可以看出达斯古普塔的研究内容较为丰富,但其各方面研究的终极目标都是可持续发展。

(一) 可持续发展的含义

“可持续发展”与前文涉及的“人口与贫困”和“环境与资源”休戚相关,三者相互作用、相互影响。达斯古普塔(Dasgupta, 2007b, 2001)将对“可持续发展”定义为持续的社会福利(sustained social well-being),其中,“福利”不仅指当前的福利,也包含代际的福利,用于衡量“福利”的指标则是每一代福利的贴现值。因此,衡量可持续发展的重要指标是代际福利(intergenerational well-being),即现在和未来每一代人的平均福利不会随着时间的变化而减少,代际福利水平就成了一个衡量可持续发展的关键因素。

在发展经济学中,有三个问题与人类福利息息相关:人们现在如何、人们未来几年如何、人们应该如何做。为了解决这三个问题,经济学家有必要去准确衡量人们的福利水平。而关于如何衡量这一指标,学术界存在争议:有些人认为用福利的组成部分衡量,也有些人认为应该用福利的决定因素;有些人认为用现在的福利水平衡量,也有些人认为应该用可持续的福利水平。例如,人均国内生产总值(Gross Domestic Product, GDP)和联合国开发计划署(UNDP)提出的人类发展指数(Human Development Index, HDI)就是典型的衡量当前的福利水平的指标(Dasgupta, 2007b; Frank, Dasgupta & Mäler, 2001)。然而,随着可持续发展受到越来越多的重视,人们需要找到一个合理的指标去衡量可持续的福利水平,而不仅仅是当前的福利水平。

达斯古普塔等(Dasgupta, 2007b; Frank, Dasgupta & Mäler, 2001)提出,在评判一个国家(或者其他任何经济体,如家庭、村庄、区县、州等)的经济表现时,应该去研究该经济体的生产基础(productive base),而生产基础是由制度(institutions)和资本(capital assets)构成的。制度可以指导资源(包括资本)的配置;资本不仅包括制造资本、人力资本和公开的知识资本,也包括自然资本,例如煤、石油、天然气、森林、土壤等。另外,人口数量也应该被视为一种资本存量(Arrow, Dasgupta & Mäler, 2003)。

达斯古普塔(Dasgupta, 2007b)指出,一个经济体的生产基础的社会价值是它的包容性财富(inclusive wealth),而一个经济体能够实现可持续发展的充分必要条件为包容性财富(以不变的价格)相对于其人口数量不会减少。包容性财富(以不变的价格)随时间变化而发生的变化被称为包容性投资(inclusive investment)。换言之,一个经济体能够实现可持续发展的充分必要条件为,包容性投资相对于其人口数量不是负数。包容性财富与包容性投资可被用于衡量代际福利,也说明财富的积累与可持续发展密切相关。如果用影子价格来解释,一个经济体的包容性财富就是它的生产基础的影子价值,而包容性投资则是它的生产基础变化量的影子价值。

包容性投资与经济核算中的投资(recorded investment)是不同的,因为在标准的经济核算中,通过利用自然资源而获得的产品并未被计入,所以即使包容性投资为负,经济核算中的投资也可能为正。另一方面,当前的会计核算中并未将营养、卫生保健和饮用水视为投资品,而仅仅视为消费品。因此,经济核算中的投资事实上低估了实际的投资值(Dasgupta, 2007b)。

(二) 理论模型

达斯古普塔等(Frank, Dasgupta & Mäler, 2001)用一个简单的理论模型来阐释可持续发展的概念。假设人口为常数,经济是确定的。时间是离散的,用 $t (= 1, 2, 3 \dots)$ 表示。 C_t 表示总消费, $U(C_t)$ 表示 t 时刻当前的福利水平。其中, C_t 是一个衡量消费品和服务的综合指数,已经估计了估值中的分配问题, U 为流量。

考虑任一时刻 $t, (C_t, C_{t+1}, \dots)$ 为从 t 开始的消费序列所构成的消费流,用 V_t 表示 t 时刻的代际福利, V_t 是 (C_t, C_{t+1}, \dots) 的函数:

$$V_t = \sum_t^{\infty} \beta^{(t-t)} U(C_t), \text{ for } t \geq 0, \text{ where } \beta \equiv \frac{1}{1+\delta}, \text{ with } \delta > 0$$

即代际福利是当前福利流的贴现值。在上式中, $\beta^{(t-t)}$ 是贴现因子, δ 是对应的贴现率,通常被称

为纯时间偏好率。

考虑以下两种定义：

(1)当 $U(C_{t+1}) \geq U(C_t)$,即 $C_{t+1} \geq C_t$ 时,消费流 $\{C_0, C_1, \dots, C_t, \dots\}$ 在t时刻是一个可持续发展路径。

(2)当 $V_{t+1} \geq V_t$ 时,消费流 $\{C_0, C_1, \dots, C_t, \dots\}$ 在t时刻是一个可持续发展路径。

根据前文对“可持续发展”的理解,可以看出定义(2)是正确的,而定义(1)是不准确的,因为当经济体的生产基础衰减时,仍有可能满足定义(1)的条件。HDI的衡量就类似于定义(1)。所以,我们采用定义(2)作为可持续发展的定义,并把 V_t 称为社会福利(social well-being,或简写为well-being)。

需要提及的是,在模型中假定“人口为常数”其实与现实偏离很大,人口会随着时间推移增长或减少,所以真正决定发展是否可持续的指标应为“人均”的财富变化值:如果人均包容性投资(Dasgupta, 2007b)或真正的投资(genuine investment)(Frank, Dasgupta & Mäler, 2001)为正,则社会福利增加;若投资为负,则社会福利减少。

另外,为什么应该用财富(wealth)这一指标进行可持续性分析?用 $K_i(t)$ 表示经济体的资产i在t时刻的存量, $P_i(t)$ 表示它的影子价格, $W(t)$ 表示该经济体在t时刻的财富(包容性财富),因此:

$$W(t) = \sum_i [P_i(t) K_i(t)]$$

用 ΔX 表示任意变量X的极小的变化量,考虑从t时刻开始的一段极短的时间段 Δt ,用 $\Delta K_i(t)$ 表示 K_i 在这一时间段中的变化量。由上式可知:

$$\Delta W(t) = \sum_i [P_i(t) \Delta K_i(t)]$$

用 $V(t)$ 表示人们在t时刻的福利(well-being)和在t之后潜在的福利,若在 $[t, t + \Delta]$ 这段时间是可持续发展,则有 $V(t + \Delta) \geq V(t)$ 。记两者之差为 $\Delta V(t)$,通过数学推导可得:

$$\Delta V(t) = \Delta W(t) = \sum_i [P_i(t) \Delta K_i(t)]$$

故在一段极短时间内,当且仅当财富增加时,社会福利增加(Dasgupta, 2013b)。

因此容易看出,GDP和HDI都不适合用于衡量可持续发展(Dasgupta, 2007b, 2007c, 2013b)。道理很简单,因为GDP在衡量生产水平时忽略了资本的折损,所以存在GDP在增长但实际的生产基础在缩减的情况,从而经济体未来的发展水平可能会下降,而如果人们仅仅考察GDP,则会误以为未来经济发展良好;对HDI来说同理。

(三)实证研究

达斯古普塔(Dasgupta, 2007b)对贫穷国家(撒哈拉以南非洲地区、孟加拉国、印度、尼泊尔、巴基斯坦)、中等收入国家(中国)和富裕国家(英国、美国)的历史数据(包括GDP、TFP、HDI、人口数、生产基础(productive base)等指标)进行统计分析发现,有些国家的发展可持续,而有些国家的发展不可持续。例如,对于巴基斯坦,1970—2000年间投资占GDP的比重(8.8%)和TFP增长率(0.4%)均为正数,但由于该国人口增长很快(每年增加2.7%),最终得到人均生产基础是以平均每年0.7%的速度递减的。对比美国,投资占GDP的比重(8.9%)与巴基斯坦(8.8%)相差无几,TFP的增长率(0.2%)甚至低于巴基斯坦,但其人口每年仅增长1.1%,这意味着美国人均生产基础以平均每年1.0%的速度增长。因此,1970—2000年间美国的发展是可持续的,而巴基斯坦是不可持续的。另外,对这几个国家进行分析后发现,所有国家的HDI变化量均为正,人均GDP除撒哈拉以南非洲地区外均为正,但其中五个贫穷国家的经济发展都属于不可持续的或者可持续较弱的。所以,GDP和HDI并不能用于衡量经济发展的可持续性。值得一提的是,中国的人均生产基础的增长率(7.8%)非常大,超过了英国和美国这两个富裕国家。

达斯古普塔(Dasgupta, 2007b)指出,过去30年来,从撒哈拉以南非洲地区(现有7.5亿人口)的人均生产基础来看,该地区已经变得越来越穷。印度次大陆的经济发展(现在超过14亿人口)也是不可持续或接近于不可持续的。也就是说,“贫穷国家的人们应该通过减少消费以投入更多资金用于生产基础”的说法是错误的。贫穷国家的商品和服务的生产和分配效率非常低。将“消费”和“投资生产基础”视为在固定总量的资金中存在竞争关系是错误的。相反,建立更完善的制度,使得贫穷国家的人们消费和投资(包容性的)都更多,才是实现可持续发展的第一步。

达斯古普塔(Dasgupta, 2007b)对中国经济发展做了专门的论述。在他看来,中国相比世界上的两个贫穷地区——撒哈拉以南非洲和印度次大陆,经济表现更好一些。但是,结果也表明,中国的财富创造值远比其GDP的扩张低;如果把土壤、大气等自然资本的退化也纳入到财富核算中,则中国的财富创造值会更低。

(四) 相关建议和措施

20世纪以来,全球的收入水平和人类健康状况都得到了巨大的改善,但这同时也伴随着对地球上资源开采的大量增加。人口压力、贫困、不可持续的消费以及环境退化互相关联且错综复杂(Dasgupta & Ehrlich, 2013)。但是,这一观点既不被那些认为GDP增长比环境保护更重要的国家政府赞同,也不被发展经济学家认可。而现在的环境情况确实变得更加糟糕(Dasgupta & Ramanathan, 2014);环境问题由过去的某些地区的问题逐渐发展为全球范围内的问题,如贫困地区的林产品供应问题、淡水问题以及全球范围的气候变化问题;另外,极端贫困地区的高生育率既导致了贫困的持续存在,同时也加剧了当地生态系统的压力。而且,对非线性系统中资源分配的研究表明,即使在理论层面,亚当·斯密所提出的著名的“看不见的手”也不能被指望用来拯救现状(Dasgupta & Mäler, 2003)。由于造成这种状况的社会生态过程并不能自我纠正(Dasgupta & Ehrlich, 2013),因此,无论是从个人、地区还是国际层面,人们都需要尽快行动起来。包括达斯古普塔在内的社会科学家和自然科学家研究了人类对自然的损害以及如何缓解这种损害等问题,并做出了重要的贡献。关于如何应对不可持续消费、人口、贫困和环境的问题,达斯古普塔等(Dasgupta & Ramanathan, 2014)提出了三个关键因素:一是福利、财富和自然资本;二是稳定气候变化;三是能源的普遍获取。具体阐述如下:

1. 福利、财富与自然资本。目前,大多数国家并没有相应的机构来有效管理对于自然资本的使用,也没有自然资本存量清单。因此,人们经常可以免费获取并使用生态系统中的各种各样的自然资本。但正如前文所述,在我们讨论经济增长、公平、贫困等问题时,应关注到自然资本在其中所起到的作用。具体来说,第一步即政府应对国家的资产存量进行盘点,并定期保持会计现金流量。达斯古普塔等(Dasgupta & Ramanathan, 2014)对如何将自然资本计入国民账户进行了文献研究,指出目前已有方法可以显示如何在国民账户中纳入一个国家的资产组合,并提供其真实财富的估计值(Anant et al, 2013)。例如,我们可以通过设计某种机构并让受益于生态系统的人们为他们所喜爱的服务支付费用,或通过估算生态系统在生产中所起到的作用量,来估算国民账户中所需的生态系统服务的社会价值。同时,这一估计值也取决于未来成本和收益的贴现率、经济运行的理论模型以及社会对不确定性的态度。研究表明,政府要准备这样的账户是可行的(Anant et al, 2013)。Anant et al(2013)还证明,当政府审议经济政策时,用合理的范围而非精确的数字来描述国民账户的做法应该是有益的,所以,财富的估计应是以不同的频段来呈现的,而不是精确的数字。

2. 稳定气候变化。由人为因素导致的气候变化引发我们思考对其他人以及大自然所需承担的责任问题。达斯古普塔等(Dasgupta & Ramanathan, 2014)指出,在地球上共约70亿人中,约10亿人需对温室气体排放的50%负责,另有30亿人需对其中的45%负责,剩下的30亿人是无法获得或者负担得起化石燃料的人群,他们对温室气体排放仅承担5%的责任。虽然气候变化将对地球上的所有人产生影响,但是达斯古普塔等注意到,恰恰是这最后、也是最底层的30亿人却要承受气候变化所带来的最严重的后果,因为他们对于自然资本的需求比例更大、依赖更加直接,而且同时他们对

于极端天气事件的承受能力也更加薄弱。

因此,人类现在需要采取一系列行动以应对气候变化,尤其是排放温室气体最多的那10亿人更应采取措施。达斯古普塔等(Dasgupta & Ramanathan, 2014)提出,二氧化碳(CO_2)作为造成全球变暖的主要气体,其排放量必须在21世纪中叶减半,并在21世纪末之前消除。为了达到这一“无碳”的目标,人们需要转而使用清洁能源,但这将是一个较为困难的过程。除了二氧化碳这种长期污染物,人们还需要减少甲烷、臭氧、黑炭气溶胶(black carbon)以及氢氟碳化合物(hydrofluorocarbons)这四种短期气候污染物的排放量,这些物质导致地球热能增加了大约 $1/3$ 。需要注意的是,据统计,在生产食品的过程中,约有30亿吨二氧化碳(占全年总排放量的8%~9%)其实是可以避免的(Food and Agricultural Organization of the United Nations, 2003)。如果我们能够提高能源的使用效率,例如减少能源的浪费,减少二氧化碳等污染物排放量这一过程则会变得相对容易一些。

除此之外,达斯古普塔等(Dasgupta & Ramanathan, 2014)认识到一些污染的根本原因其实是过度的贫困。在前文所提到的能源用量底部的30亿人口中,很多人会使用煤油来照明,也将农作物残渣、木柴和粪便用于炊事,而这些行为都增加了臭氧和黑炭(煤烟)的排放量。他们因此提出,人们应使用现有技术减少这些燃料的使用,例如用太阳能灯取代煤油灯,用更清洁的炉灶取代原始的泥炉,等等。他们还倡议世界上的许多组织和机构可以通过加强对亚洲、非洲、南美洲的农村地区进行清洁技术的改善,达到减少温室气体排放、稳定气候变化的效果。另外,因为这些污染物的寿命从几周到十年不等,所以如果人们采取有针对性的措施,其对气候变化的缓解效果应该是立竿见影的。

3. 能源的普遍获取。正如前一部分所说,目前世界上还有很多人仍在使用煤油灯而非电灯照明。据统计,每年约有400万人因炊事和煤油照明所产生的室内烟尘而过早死亡(Anenberg et al., 2013)。达斯古普塔等(Dasgupta & Ramanathan, 2014)指出,在这些贫困家庭中,妇女和儿童通常会收集燃料用于饮水和炊事,而这些劳动往往使得他们没有时间和精力去外出工作或者接受教育。另外他们也提到,缺乏促进生殖健康的生活环境会导致高生育率的持续,进而也会导致当地生态系统压力的持续,也就会进一步带来贫困的长期存在,而这些都是与联合国的可持续发展目标相违背的。所以,改变这些贫困家庭的燃料类型、提高他们的生活质量是非常值得关注且需尽快解决的问题。但是,如果这些最贫困的几十亿人口改为使用化石燃料来维持生活,那么全球的二氧化碳排放量将从目前的350亿吨增加到400亿吨(Ramanathan, 2013),而这也将会对生态系统造成巨大的损害。所以,为了避免排放更多的二氧化碳,人们需要使用一些更为环保的新能源和替代技术。例如,用太阳能光伏电池、沼气和农业废弃物供能的微型电网为小规模农业用水和灌溉提供能量,以及使用高效的生物质能、生物气体(biogas)、太阳能等,这些都可以大幅减少有毒有害污染物的排放(Dasgupta & Ramanathan, 2014)。但由此产生的另一个问题就是,穷人们买不起这些能源。所以达斯古普塔也提到,贫困、公共卫生、空气污染和气候变化之间的紧密联系使得能源获取这一问题成为非常重要的公共品问题,很多组织机构都要予以高度重视。这些组织团体可以发挥自身的重要作用,动员公共资金,扩大公众舆论,以满足这些贫困人口的能源需求。

五、简评

综上所述,达斯古普塔是一位研究兴趣十分广泛的经济学家,尤其在人口、贫困、资源、环境及可持续发展等领域做出了重要的贡献。在马尔萨斯和斯密的研究基础之上,达斯古普塔重铸了人口与贫困问题的研究范式,提出了重要的理论创新,同时还将人口、贫困与不可再生资源、环境等问题整合起来,统一纳入到“贫困—人口—环境”的研究体系之中。除此之外,达斯古普塔在可持续发展问题尚处于萌芽状态时就开展了大量研究,是这一领域的奠基人。尽管已经具有如此之高的学术造诣,达斯古普塔仍在不断地思考与探索。在他的两本论文集(Dasgupta, 2010a, 2010b)的引言部分,他对自己所做的研究工作进行了总结,并温故知新,提出许多评论,最后还进行了反思,认为仍有

很多值得研究的问题。这两篇引言也分别以“仍有很多事情需要了解”和“还有很多事情需要去做”结尾。

达斯古普塔对发展与环境经济学领域诸多重大问题的经济学理论贡献，不仅受到经济学界的认可，还对世界各国的人口与贫困问题、资源与环境问题以及可持续发展的实践和决策具有重要的指导意义。尽管他的一些文章发表距今已有 30 多年，但其中的思想历久弥新。因此，我们需要学习的不仅仅是他在学术研究上的成就，还有他的高瞻远瞩的博大思想。此外，达斯古普塔十分关注包括中国在内的发展中国家的经济增长、环境保护及可持续发展。我国正处于经济转型期，如何实现在经济高速发展的同时做到可持续发展是一个非常关键的问题。达斯古普塔在发展经济学领域的理论贡献，对我国的发展也有着重大的实践指导意义。

参考文献：

- Anant, T. C. A. et al(2013), *Green National Accounts in India: A Framework*, Ministry of Statistics and Programme Implementation.
- Anenberg, S. C. et al(2013), “Cleaner cooking solutions to achieve health, climate, and economic cobenefits”, *Environmental Science & Technology* 47(9):3944–3952.
- Arrow, K. J. , P. Dasgupta & K. G. Mäler(2003), “The genuine savings criterion and the value of population”, *Economic Theory* 21(2):217–225.
- Barrett, S. , K. G. Mäler & E. Maskin(2014), “Partha Dasgupta’s contributions to environment and development economics”, in: S. Barrett, K. G. Mäler & E. Maskin(eds), *Environment and Development Economics*, Oxford University Press.
- Barro, R. J. & X. Sala-i-Martin(2003), *Economic Growth*, MIT Press.
- Dasgupta, P. (1982), *The Control of Resources*, Harvard University Press.
- Dasgupta, P. (1990), “The environment as a commodity”, *Oxford Review of Economic Policy* 6(1):51–67.
- Dasgupta, P. (1993), *An Inquiry into Well-Being and Destitution*, Clarendon Press.
- Dasgupta, P. (1996), “The economics of the environment”, *Environment and Development Economics* 1(4):387–428.
- Dasgupta, P. (2000), “Reproductive externalities and fertility behavior”, *European Economic Review* 44(4–6):619–644.
- Dasgupta, P. (2001), *Human Well-Being and the Natural Environment*, Oxford University Press.
- Dasgupta, P. (2005a), “Regarding optimum population”, *Journal of Political Philosophy* 13(4):414–442.
- Dasgupta, P. (2005b), “Economics of social capital”, *Economic Record* 81(S1):S2–S21.
- Dasgupta, P. (2007a), *Economics: A Very Short Introduction*, Oxford University Press.
- Dasgupta, P. (2007b), “Measuring sustainable development: Theory and application”, *Asian Development Review* 24(1):1–10.
- Dasgupta, P. (2007c), “The idea of sustainable development”, *Sustainability Science* 2(1):5–11.
- Dasgupta, P. (2008), “Common property resources: Economic analytics”, in: R. Ghate et al(eds), *Promise, Trust, and Evolution: Managing the Commons in South Asia*, Oxford University Press.
- Dasgupta, P. (2010a), *Selected Papers of Partha Dasgupta*, I. *Institutions, Innovations, and Human Values*, Oxford University Press.
- Dasgupta, P. (2010b), *Selected Papers of Partha Dasgupta*, II. *Poverty, Population, and Natural Resources*, Oxford University Press.
- Dasgupta, P. (2013a), “Personal histories and poverty traps”, in: C. Sepulveda et al(eds), *Development Challenges in a Post-crisis World: Annual Bank Conference on Development Economics 2011*, The World Bank.
- Dasgupta, P. (2013b), “The nature of economic development and the economic development of nature”, Cambridge Working Papers in Economics, No. 1349.
- Dasgupta, P. & P. A. David(1987), “Information disclosure and the economics of science and technology”, in: G. Feiwel(ed), *Arrow and the Ascent of Modern Economic Theory*, Macmillan.
- Dasgupta, P. & P. R. Ehrlich(2013), “Pervasive externalities at the population, consumption, and environment nexus”, *Journal of Environmental Economics and Management* 65(1):1–15.

us”, *Science* 340(6130):324—328.

Dasgupta, P., R. Gilbert & J. Stiglitz(1983), “Strategic considerations in invention and innovation”, *Econometrica* 51(5):1439—1448.

Dasgupta, P., P. Hammond & E. Maskin(1980), “On imperfect information and optimal pollution control”, *Review of Economic Studies* 47(4):857—860.

Dasgupta, P. & G. M. Heal(1974), “The optimal depletion of exhaustible resources”, *Review of Economic Studies* 41(S):3—28.

Dasgupta, P. & G. M. Heal(1979), *Economic Theory and Exhaustible Resources*, Cambridge University Press.

Dasgupta, P., G. M. Heal & J. E. Stiglitz(1981), “The taxation of exhaustible resources”, in: G. Hughes & G. M. Heal(eds), *Public Policy and the Tax System: Essays in Honour of James Meade*, Allen and Unwin.

Dasgupta, P. & K. G. Mäler(1991), “The environment and emerging development issues”, *Proceedings of the Annual World Bank Conference on Development Economics*.

Dasgupta, P. & K. G. Mäler(1995), “Poverty, institutions, and the environmental resource-base”, in: J. Behrman & T. N. Srinivasan(eds), *Handbook of Development Economics*, Vol. III(A): 2371—2463.

Dasgupta, P. & K. G. Mäler(2000), “Net national product, wealth and social well-being”, *Environment and Development Economics* 5(1):69—93.

Dasgupta, P. & K. G. Mäler(eds)(2003), *The Economics of Non-Convex Ecosystems*, Amsterdam: Kluwer Academic Publishers.

Dasgupta, P., S. Marglin & A. Sen(1972), *Guidelines for Project Evaluation*, United Nations.

Dasgupta, P. & V. Ramanathan(2014), “Pursuit of the common good”, *Science* 345(6203):1457—1458.

Dasgupta, P. & D. Ray(1986), “Inequality as a determinant of malnutrition and unemployment: Theory”, *Economic Journal* 96(4):1011—1034.

Dasgupta, P. & D. Ray(1987), “Inequality as a determinant of malnutrition and unemployment: Policy”, *Economic Journal* 97(1):177—188.

Dasgupta, P. & J. Stiglitz(1980a), “Industrial structure and the nature of innovative activity”, *Economic Journal* 90(2):266—293.

Dasgupta, P. & J. Stiglitz(1980b), “Uncertainty, industrial structure, and the speed of R&D”, *Bell Journal of Economics* 11(1):1—28.

Food and Agricultural Organization of the United Nations (2003), *Food Wastage Footprint: Impacts on Natural Resources*, United Nations.

Frank, J., P. Dasgupta & K. G. Mäler(2001), “Wealth as a criterion for sustainable development”, *World Economics* 2(3):19—44.

Helpman, E. (2004), *The Mystery of Economic Growth*, Belknap Press of Harvard University Press.

Ramanathan, V. (2013), “The two worlds in the anthropocene: A new approach for managing and coping with climate change”, in: M. Sánchez Sorondo(ed), *The Emergency of the Socially Excluded*, Proceedings of the Workshop, Vatican City, 5 Nov. 2013, Libreria Editrice Vaticana.

(责任编辑:李仁贵)

(校对:刘洪愧)