

6. 对贫困和粮食安全的影响

对最贫困的家庭来说，食品占开支的很大一部分，粮价直接影响到他们的粮食安全。普遍接受的定义是，当人们不能确保获得数量充足且安全营养的食物以维持正常生长发育及积极健康生活时即为粮食不安全。最近，主食价格上涨已在不少国家引发了抗议和骚乱。粮农组织估计全世界约有8.5亿人营养不足（粮农组织，2006b）。鉴于生物燃料市场的潜在规模、长期价格走势的不确定性以及贫困家庭的巨大数量，扩大生物燃料生产将对贫困人口粮食安全产生何种影响，这一问题就应成为政治议程优先解决的重点。

本章将探讨生物燃料发展对贫困人口和粮食安全产生的影响。对粮食安全的研究一般分四个方面进行。

- **粮食可供量**是由国内产量、进口能力、有无粮食库存和粮援决定的。
- **粮食获取能力**取决于贫困程度、家庭购买力、价格以及是否存在运输与市场设施和粮食分销体系。
- 供应和获取的**稳定性**可能受到天气、价格波动、人为灾害和一系列政治经济因素的影响。
- **粮食利用**的安全和健康取决于护理和喂养、食品安全和质量、洁净水的获取、健康和卫生条件等。

尽管生物燃料需求的增长只是近期价格上涨的众多因素之一（参阅第4章，第41页），但生物燃料生产的迅猛发展将通过粮食价格和收入的影响而对国家和家庭层面的粮食安全造成影响。本章分四个方面着重探讨粮价上涨对国家层面和家庭层面粮食保有量及获取渠道

的影响。在这两个层面，首先均着重阐述短期影响，然后分析较长期影响。从中长期角度看，农产品价格上涨，为加强供给反应和振兴并增进发展中国家农业作为发展引擎的作用注入了潜力。¹²

对国家层面粮食安全的影响

第3章探讨了生物燃料需求增长导致能源与农产品价格关联度提高的问题，第4章研究了对农产品价格影响的问题。价格上涨对各国的影响如何将取决于它们是否属农产品净进口国或净出口国。某些国家将得益于价格上涨，但预计最不发达国家¹³的境况将出现较大幅度的恶化，它们过去二十年中出现了农产品贸易逆差扩大的状况（图27）。

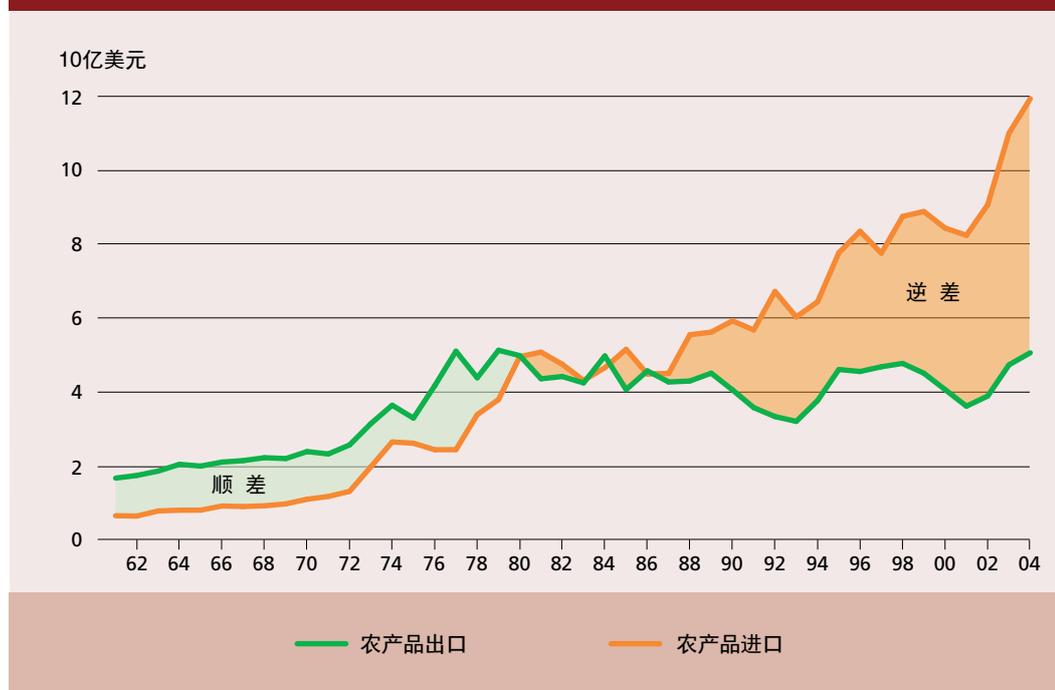
商品价格的上涨推高了进口成本，粮食进口支出创历史新高。根据粮农组织的最新分析，2007年全球进口食品开支比上年的创纪录水平又增加了约29%（粮农组织，2008a）（表11）。大部分开支增量来自进口粗粮和植物油价格上涨——这两类商品在生物燃料生产中占突出地位。饲料原料价格的上扬导致肉制品和奶制品价格上涨，增加了这些商品的进口开支。国际运费涨至新高也影响

¹² 《2008年农产品市场状况》（粮农组织，即将出版，2008c）对商品价格的快速上涨态势进行了更为详尽的探讨，而粮价飞涨对贫困人口的影响则是《世界粮食安全状况》（粮农组织，即将出版，2008d）的主题。

¹³ 最不发达国家的划分依据是：（a）低收入标准（人均国民总收入的三年平均估算数低于750美元）；（b）人力资源薄弱标准；以及（c）经济脆弱性标准。更详尽情况和最不发达国家清单可参阅内陆发展中国家及岛屿发展中国家高级别代表办公室（2008）。

图 27

最不发达国家农产品贸易收支平衡



资料来源：粮农组织。

了所有商品的进口值，这对各国支付粮食进口费用的能力施加了新压力。尽管生物燃料需求的不断增长仅是近期价格大幅上扬的部分原因，该表无疑说明农产品价格上涨能产生较大影响，尤其是对低收入缺粮国（LIFDCs）的影响。高粮价还伴随着燃料价格的上涨，进一步威胁到宏观经济的稳定和总体

表 11

2007年全部食品和主要食品的进口汇票以及相对于2006年的增幅

商品	世界		发展中国家		最不发达国家 ¹		低收入缺粮国 ²	
	2007 (百万美元)	比2006年增加 (百分比)	2007 (百万美元)	比2006年增加 (百分比)	2007 (百万美元)	比2006年增加 (百分比)	2007 (百万美元)	比2006年增加 (百分比)
谷物	268 300	44	100 441	35	8 031	32	41 709	33
植物油	114 077	61	55 658	60	3 188	64	38 330	67
肉类	89 712	14	20 119	18	1 079	24	8 241	31
乳制品	86 393	90	25 691	89	1 516	84	9 586	89
糖	22 993	-30	11 904	-14	1 320	-25	4 782	-37
食品合计	812 743	29	253 626	33	17 699	28	119 207	35

¹ 最不发达国家（见脚注13）。² 粮农组织划分低收入缺粮国三项标准：其人均收入；其净粮食贸易地位；以及“地位的持续性”，尽管某一国家不符合低收入缺粮国收入标准或缺粮标准，但依然推迟将其从低收入缺粮国名单中“除名”，除非该国的身份变化连续三年得到验证。要获取该标准的具体内容和低收入缺粮国名单，参见：<http://www.fao.org/countryprofiles/lifdc.asp>。

资料来源：粮农组织，2008a。

表 12
按营养不足发生率列出的石油产品和主要谷物的净进口国

国家	石油进口	主要谷物进口	营养不足发生率
	(占消费量的百分比)	(占国内产量的百分比)	(占人口的百分比)
厄立特里亚	100	88	75
布隆迪	100	12	66
科摩罗	100	80	60
塔吉克斯坦	99	43	56
塞拉利昂	100	53	51
利比里亚	100	62	50
津巴布韦	100	2	47
埃塞俄比亚	100	22	46
海地	100	72	46
赞比亚	100	4	46
中非共和国	100	25	44
莫桑比克	100	20	44
坦桑尼亚联合共和国	100	14	44
几内亚比绍	100	55	39
马达加斯加	100	14	38
马拉维	100	7	35
柬埔寨	100	5	33
朝鲜民主主义人民共和国	98	45	33
卢旺达	100	29	33
博茨瓦纳	100	76	32
尼日尔	100	82	32
肯尼亚	100	20	31

资料来源：粮农组织，2008a。

增长，对低收入能源净进口国来说尤为如此。表12列出了因下述因素共同作用导致尤为脆弱的22个国家：长期饥饿水平居高不下（营养不足率高于30%）、对石油产品进口高度依赖（多数国家达100%）以及很多情况下国内消费对主要谷物（稻米、小麦和玉米）进口高度依赖。诸如博茨瓦纳、科摩罗、厄立特里亚、海地、利比里亚和尼日尔等国家尤为脆弱，它们的所有三个风险因素均处于高水平。

对家庭层面粮食安全的影响

— 短期效应¹⁴

粮食获取能力

在家庭层面，粮食安全的一个关键因素是粮食的获取。粮食获取能力系指家庭生产或购买足够的粮食来满足自身

¹⁴ 有关粮价上涨对粮食安全影响的全面评估可参阅粮农组织（2008a）。

需求的能力。有两个主要指标可用以评估生物燃料发展对粮食安全的影响：粮食价格和家庭收入。某个家庭或个人的收入越高，能购买的粮食就越多（质量也越好）。粮食价格对家庭粮食安全的确切影响则比较复杂。粮价上涨一般会使城乡地区粮食净购买家庭的境况更为艰难，而属于资源较好实现粮食净销售的农村家庭则往往得益于价格上涨引发的收入增长。

世界粮食价格上涨不一定会影响家庭粮食安全：这种影响取决于国际价格向国内市场传导的程度。美元对其他货币（如欧元和西非[非洲金融共同体]法郎）的贬值加上政府制定的旨在避免国内价格大幅波动的政策，往往倾向于减少世界市场向国内市场的传导。¹⁵对上世纪90年代八个亚洲国家的调研中，Sharma（2002）发现玉米的传导率最大，其次为小麦，稻米传导率最低，而稻米恰恰是非洲多数穷人的主食。传导率随时间延长而增大。

在许多亚洲国家，稻米被认为是事关粮食安全的一个特殊或敏感商品。粮农组织（2008f）发现，各个国家的传导率存在较大差异，这取决于其可能采取的把国内经济与国际市场价格上扬相隔离的手段。例如，印度和菲律宾采用了政府库存、采购和分销以及对国际贸易进行限制的作法。孟加拉国为稳定国内价格采用了稻米关税，而越南则采用了一系列出口限制措施。另一方面，中国和泰国等国则放任世界价格的大部分变动传导至国内市场。玉米是亚洲的饲料粮，价格干预措施要少得多。粮农组织（2004b）发现，非洲国家的价格传

导率总体低于亚洲国家。国内价格政策能够有助于稳定物价但的确需要财政资金为后盾。从更长远看，这些措施也可能阻碍或减缓供给对价格上涨的有效响应。

对粮食净购买者和净出售者的影响

几乎所有城镇居民都是粮食的净消费者，但并不是所有的农村居民都是粮食的净出售者。许多小规模经营的农民和农村劳动力属于粮食净购买者，因为他们不拥有足够的土地为自己的家庭生产出充足的粮食。Barrett编纂的撒哈拉以南非洲不少国家的观察研究（即将出版）发现，大多数农民或农村家庭（视该调研的概念而定）根本不属于粮食净出售者行列。

粮农组织（2008a）编写的一份观察研究确认了这个格局，详见表13。该表分别显示了若干国家城乡家庭中主粮净出售家庭的比重，其中只有两个国家净出售家庭的比重超过50%。

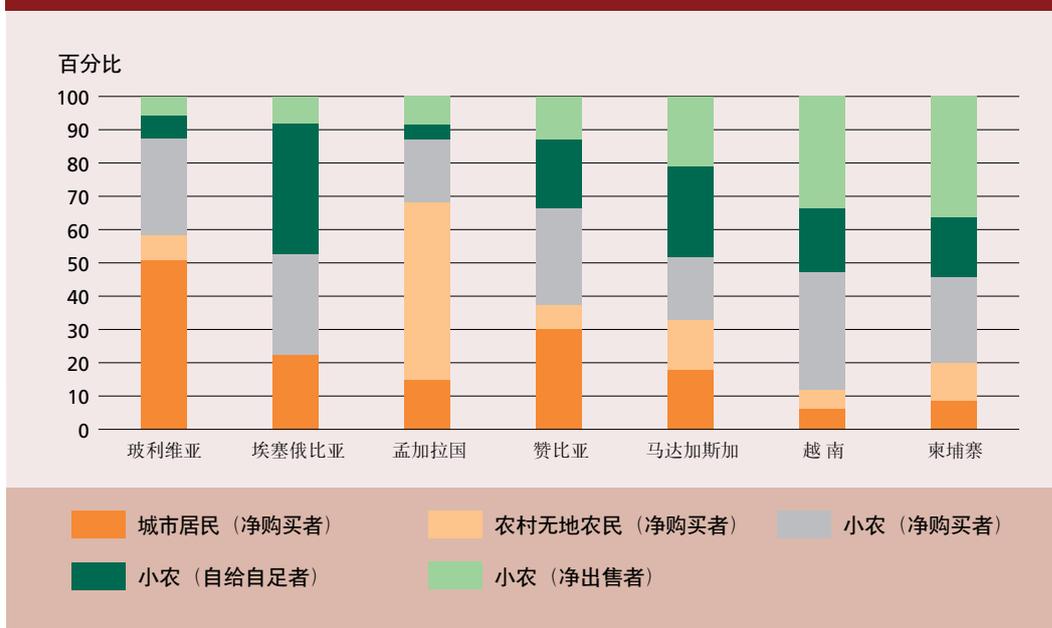
即便是在农业和主粮生产是多数穷人重要活动的农村地区，也有很多穷人属于粮食净购买者（图28），势必会因主食贸易价格上涨而蒙受损失或至少无从得益。贫穷的小规模经营者同时又是净出售者的比例不超过37%，七个国家中有四个甚至为13%或更低。净购买者穷人的比例范围从柬埔寨的45.7%到玻利维亚的87%以上。这七个国家中，该比例在50%以上的有五个。

粮价上涨对贫困的影响

对最贫困的家庭来说，粮食一般占其总支出的一半甚至更高。因此粮价的上涨可能对生活和营养条件产生显著影响。例如，Block等人（2004）发现，上世纪90年代末印度尼西亚稻米价格上涨时，贫困家庭中的母亲相应减少了自己

¹⁵ 粮农组织（2008a）近期工作确认，国家一级的影响需要进行逐一分析，因为不同国家汇率走势不同且采用的商品市场政策也不同。

图 28

贫困人口作为主食净购买者和净出售者的分布¹

¹ 贫困人口在购买和出售主食（稻米、小麦、玉米、豆类）的国际贸易中所占的百分比。

资料来源：世界银行，2007。

的热量摄入以更好地喂养孩子，导致母亲消瘦状况增多。此外，为购买价格上涨的稻米致使对营养价值更高食品购买量减少，这导致幼童（及其母亲）的血红蛋白明显降低，出现发育障碍的概率增加。

农民中的粮食净出售者将从价格上涨中受益，他们一般都拥有较多土地，往往比拥有土地数量少的农民富裕。此外，可供出售的余粮较多的农民从高价格中的得益也高于余粮较少的农民。无论怎样，较贫困农民从粮价上涨中得益的可能性不大，而最容易受到负面影响。

图29显示了表13列出的七个国家中主食粮食品种价格增长10%对城乡家庭短期福利影响的估算。这些估算没有考虑家庭在生产和消费决策方面的反应因素，因此反映的是影响的上限。但从短期看，对作物生产进行调整的余地有限，从消费层面看，最贫穷家庭进行消费替代的可能性极小。

图29突出显示，无论城市还是乡村，按支出而言最贫穷的五分之一家庭所受的影响最大——它们的福利状况不是损失最大就是增益最少。甚至在农村家庭平均呈受益状况的某些国家，如巴基斯坦和越南，农村地区最贫穷的五分之一家庭仍因主食价格上涨而出现福利状况的负增长。无疑，预计所有国家的所有城镇家庭都将蒙受损失，但程度不同，其中最贫困家庭的福利下降幅度最大。

粮农组织对主食价格上涨对福利状况的影响的分析显示，在多数从城镇、农村和全国抽取的样品中，女性户主家庭的福利状况普遍低于男性户主家庭，因为它们面临的福利损失最大或增益最小。尽管在所有这些国家甚至多数中，女性户主家庭占贫困人口的比重并非一直过多，但还是出现了这种一边倒的结果。其中一个因素是，在其他条件相同的情况下，女性户主家庭用于购置食物的收入比重往往较大。此外，在农村环

表 13
主粮净出售家庭在城市、农村以及全部家庭中所占份额

国家/年	家庭比例		
	城市 (百分比)	农村 (百分比)	全部 (百分比)
孟加拉国, 2000年	3.3	18.9	15.7
玻利维亚, 2002年	1.2	24.6	10.0
柬埔寨, 1999年	15.1	43.8	39.6
埃塞俄比亚, 2000年	6.3	27.3	23.1
加纳, 1998年	13.8	43.5	32.6
危地马拉, 2000年	3.5	15.2	10.1
马达加斯加, 2001	14.4	59.2	50.8
马拉维, 2004年	7.8	12.4	11.8
巴基斯坦, 2001年	2.8	27.5	20.3
秘鲁, 2003年	2.9	15.5	6.7
越南, 1998年	7.1	50.6	40.1
赞比亚, 1998年	2.8	29.6	19.1
最高	15.1	59.2	50.8
最低	1.2	12.4	6.7
未加权平均数	6.8	30.7	23.3

资料来源：粮农组织，2008a。

境下，它们利用土地的就会一般较少，参与的农业创收活动也不多，因此无法分享粮食价格上涨带来的好处（粮农组织，2008a）。

虽然粮价上涨一般将对农村贫困人口购买力造成负面影响，但这一群体也可能会从中受益，因为所需农业劳动力增加了，而这是贫困人口的一个首要收入来源。事实上，穷人和无地家庭的收入对低技能体力劳动的依赖程度极高（世界银行，2007）。农产品价格上涨能刺激农村地区低技能工人的需求，因此能使农村的工资出现长期增长，从而有益于被雇佣的家庭和个体农民。Ravallion（1990）采用工资决定动态经济的计量模型和上世纪50年代和70年代的数据得出了以下结论：稻米价

格上涨致使孟加拉国的中等贫困无地家庭在短期内有所损失（原因是消费支出增加），但从长期看则略有收益（五年或更长）。事实上，从长远看，随着工资的调整，家庭收入的增长（主要是低技能工人）足以超过家庭用于稻米的支出增长。但这项研究使用的数据相对久远，是在稻米产业在经济中所占比重较大的时期收集的，因此对劳动力市场的影响较大。Rashid（2002）发现，从上世纪70年代中期以来，在孟加拉国，稻米价格对农业工资已不再具有重大影响。与亚洲其他多数国家相比，孟加拉国农业在经济中的比重较大，且稻米占农业产业的比重更大，因此，如果稻米价格上涨在孟加拉国已不会推动农村工资的提高，那么在就业机会更多样化的

图 29

按城乡家庭收入（支出）五等分计，自主食价格上涨10%获得的平均福利收益/损失



资料来源：粮农组织，2008a。

经济体中，谷物价格上涨会大幅刺激农村劳动力就业市场的可能性似乎不大。

粮价上涨还可能具有第二轮乘数效应，因为农民增收创造了对其他商品和服务的需求，而这些商品和服务中许多是可以在当地生产和提供的。但如果这些新增收入仅仅是从农村无地农民和

城镇贫民中转移出去的，那么这些新的乘数效应则将被穷人收入减少造成的负乘数效应所抵消，因为随着食品支出的增加，穷人用于非食品类商品的钱就会减少。净乘数效应将取决于收入结构的变化和关联价格新体系中收益者和受损者的各种消费方式。

总体而言，从全球来看，粮价上涨对粮食安全的直接净效应可能是负面的。例如，据Senauer和Sur（2001）估计，到2025年粮价与基线相比若上涨20%，将导致世界营养不足人口数量增加4.4亿（其中撒哈拉以南非洲占1.95亿，南亚和东亚占1.58亿）。据国际粮食政策研究所（IFPRI）估计，根据现有各国发展计划，生物燃料的扩张将使玉米、油籽、木薯和小麦的价格分别上涨26%、18%、11%和8%，导致热量摄入降低2-5%，儿童营养不良率平均增加4%（Msangi, 2008）。但这是全球数字，各国之间及国内各地区之间的结果将存在差异。

生物燃料可能影响粮食安全的利用量层面，但不像对其他层面的影响那么直接。例如某些生物燃料生产系统在原料生产和生物燃料转化环节均需要消耗大量的水。这种需求可能减少家庭用水的占有量，威胁受影响个体的健康状况并因此威胁他们的粮食安全状况。另一方面，如果生物能源能更多地取代污染程度较大的能源，或为农村贫困人口提供更多的能源服务，那么它可能会降低做饭的成本并提高洁净度，从而对健康状况和粮食利用量产生积极影响。

作为农业增长推动力的生物燃料作物生产

作为增长引擎的生物燃料和农业

迄今为止所进行的讨论，以及大部分公众意见，都聚焦在粮食价格上涨对近期粮食安全产生的消极影响上。然而，从中长期看，不仅是作为净售方的小农户，还有那些有能力应对价格刺激的边缘者和净买方，都可能会在粮食供应方面做出积极反应。因此，新出现的生物燃料，作为一种主要的新型农产品

需求，可以帮助发展中国家振兴农业，具有推动经济增长、减贫和粮食安全的潜在积极影响（见插文12）。

从农业生态角度看，世界上许多最贫穷的国家都处于有利地位，可以成为液态生物燃料所需生物质的主要生产国，或更好地从整体上应对农产品价格上涨。然而，它们仍将面对与往常一样的限制因素，阻碍它们抓住由农业推动增长所带来的有利时机。它们对这次生物燃料带来的新机遇的驾驭能力——要么作为原料生产者直接利用，要么是作为价格因此上涨的农产品生产者间接利用——这将取决于这些原有的限制因素（及一些新的）如何加以解决。

生物燃料生产的扩张，无论出现在世界上哪个地方都会推动价格上涨，无论一个国家是否生产生物燃料原料都会受到影响。与此同时，能源价格上升，导致了商业肥料投入成本增加。农业生产率的提高将在防止粮食价格长期上涨和扩大耕地面积的过大压力以及因而对环境产生的不利影响（包括温室气体排放增加）方面发挥根本性作用。同时，从历史上看，农作技术创新帮助欧洲和美国提高了生产率，开展现代农业技术研究所需的资金很可观，这意味着公共资金资助的研究工作十分关键。政府通过技术推广服务和改进基础设施对技术传播的支持也不可或缺。生物燃料大大推动了在发展中国家提高农业生产率的投入。

生物燃料、商业化和农业领域增长

为生产生物燃料而种植的作物，至少从农民的角度来说，和种植其他经济作物没什么区别，还可以推动农业转变半自足型、低投入低产出的农作系统，这种农作方式是许多发展中国家的特点。经验已经表明，小生产者发展经济作物不一定会牺牲粮食生产，或危及粮

插文 12

农业增长与减贫

鉴于其规模和与经济的联系——农业仍然是当今很多发展中国家重要强势产业——长期以来被农业经济学家看作是发展早期阶段增长的引擎（例如见Johnston和Mellor, 1961; Hazell和Haggblade, 1993）。从Ahluwalia（1978）对印度的研究开始，很多研究都试图将农业增长对贫困的影响进行量化。由Ravallion和Datt（1996）以及Datt和Ravallion（1998）所做的开创性工作表明，由农业增长带动的农村发展不仅可以减轻贫困，而且比加工和服务行业等其它领域的增长，对减贫产生更加强有力的影响。而且，农村的发展对城市地区的减贫都有重要的影响。

国家范围的计量经济学证据表明，考虑到该行业的规模，农业GDP增长的减贫效率至少是其它领域增长的两倍（世界银行，2007）。即使有关研究发现，农业不是对扶贫做出最大贡献的行业，但初级产业的增长也对贫困人口的生活标准产生可观的影响——大大超出它对经济的影响范围（Timmer, 2002; Bravo-Ortega和Lederman, 2005）。

农业增长对减贫贡献的程度取决于一个国家不平等的水平（Timmer, 2002），以及农业在经济和就业领域

所占的比重。农业的大多数增长，从长远看，都是来自技术变革（Timmer, 1988）。很多有关绿色革命的文献都说明，生产力的提高和技术创新都对减贫产生强有力的影响。通过向农村提供收入机会的这类农业创新已经使数以百万计的人口脱离了贫困——不仅仅使农民脱贫，而且也使农场工人和其他农产品和服务的提供者脱贫——为消费者降低农产品价格（粮农组织, 2004c）。对中国和印度的研究表明，通过政府的财政支出，农业研究长期以来对减贫是最有效的手段之一（Fan、Zhang和Zhang, 2000; Fan, 2002）。后来对乌干达进行的类似研究也表明了同样的结果（Fan、Zhang和Rao, 2004）。

粮农组织对农业的作用的一项研究简述了四种通过农业增长减贫的渠道（粮农组织, 2004d; 粮农组织, 2007d）：（i）直接提高收入；（ii）降低粮食价格；（iii）增加就业，以及（iv）提高实际工资。对于第一种渠道，土地的分配是关键：更加公平的土地分配可以实现农业增长效益的更公平分配（López, 2007）。同样，当城乡劳动力市场得到更好地整合时，工资和就业渠道就更加有效（Anríquez和López, 2007）。

粮食安全（见插文13），不过发生过这些情况（Binswanger和von Braun, 1991; von Braun, 1994）。

对撒哈拉以南非洲国家的一些研究结论认为，商业化方案有助于克服农村普遍存在的信贷市场失灵问题（von

Braun和Kennedy, 1994; Govereh和Jayne, 2003）。此外，向一个地区引进经济作物，可以刺激对分销、零售、市场基础设施和人力资本的私人投资，最终惠及粮食作物生产和其他农业活动。在可以及时获得信贷和投入物乃至推广

插文 13

撒赫勒地区的棉花

在过去50年中，特别在过去20年中，棉花已经成为萨赫勒地区很多国家的主要出口作物。虽然棉花在欧盟和美国是种植园作物，但在萨赫勒地区，棉花几乎都种植在小农场。而且，棉花种植的成功并不损害其它谷物作物生产。棉花生产可以有助于增加收入、提高生活水准并更好地获得社会服务，如教育和卫生服务。

马里是本区域、乃至整个撒哈拉沙漠以南非洲最大的棉花生产国。2006年，大约有20万马里小农种植的棉花出售给国际市场。在过去的45年间，棉花生产每年增长8%，为25%的马里农村人口的每个家庭增加了平均200美元的收入。

马里棉花农民传统上实行棉花与粗粮轮种的格局，特别是玉米和高粱。普遍担忧的是，种植经济作物会对粮食作物生产和家庭的粮食安全产生负面影响，但恰恰与之相反，棉花在马里的种植实际上促进了粗粮的生产。不同于棉花生产区以外的粗粮，由棉农种植的谷物更能从获得化肥及从本地区以棉花为基础的投入/信贷系统资助和购买的棉花残余肥料中获益。种植谷物的田地还能从改进的耕种设备和方法获益。这一收益是通过用棉花收入购买由役畜牵引的设备而获得的。使用役畜牵引设备进行耕种的农民比使用

半机械和手工生产棉花和粗粮获得更高的收入（Dioné, 1989; Raymond和Fok, 1994; Kébé、Diakite和Diawara, 1998）。装备良好的棉农同样可以满足玉米生产对畜力的需求，包括及时的播种、频繁地耕地及定期锄草（Boughton和de Frahan, 1994）。他们还试图向市场出售更多的谷物产品。总之，使用役畜牵引设备的农民能够出售大部分生产的谷物，主要因为他们人均生产率较高。

棉农在种植棉花和谷物上取得成功的重要历史原因是，马里纺织发展公司（CMDT）提供推广服务支持。马里纺织发展公司建设并维护了区域运输支线道路，这极大地方便了皮棉的收集和运输。通过降低销售成本，使粮食作物销售获益，并改进本地区的市场一体化。如果生物燃料要成为农业增长的动力，那么马里棉花经验就凸现了对农业投资的重要性。

棉花还解释了经合发组织国家对生产和出口补贴以及农产品为基础商品进口关税的影响。Anderson和Valenzuela（2007）估计，消除目前影响棉花市场的扭曲将能促进全球经济每年增长2.83亿美元，并使棉花价格提高大约13%。而且，西非国家棉农的收入将提高40%。

资料来源：根据Tefft（即将出版）。

服务和设备的地方，农民不仅可以增加收入，还能在其土地上进行集约化粮食生产。相反，农业生态条件恶劣，投入和基础设施支持无力，以及针对小生产

者的经济作物种植方案组织不当，就只能导致失败（Strasberg等人，1999）

对就业影响而言，如果生物燃料原料生产没有取代其他农业活动，或其

取代的活动劳动密集程度较低，则很可能出现就业机会的净增加。就业影响结果会差异很大，这取决于各国土地和劳动力资源禀赋、用作原料的作物种类和以前种植的作物种类。即使在同一个国家生产同一种作物，劳动密集程度也会有很大差别；例如在巴西，在东北部种植甘蔗使用的劳动力是中南部的三倍（Kojima和Johnson，2005）。

von Braun和Kennedy（1994）所作的研究发现，种植经济作物对贫困家庭的就业影响往往非常显著。在巴西，生物燃料行业在2001年提供了约100万个就业岗位（Moreira，2006），基本都在农村地区，并且大多数属于低技能工种。在制造业和其他行业间接创造的工作岗位估计约有30万个。

推动小规模生产者参与生物燃料作物生产

将小农户纳入生物燃料原料生产，无论出于公平还是就业考虑都很重要。生物燃料作物更可能由大型农场还是小农户生产呢？Hayami（2002）指出，与大农场相比，小生产者的一些优势在于，他们能够避免监督监测问题，能够更加灵活。事实上，许多农场作物也在世界某地由小生产者成功地种植着。例如在泰国，小农户不仅以其数量而且以产量著称于世；即使与澳大利亚、法国和美国的大中型产糖农场相比，他们在效率上也具有优势（Larson和Borrell，2001）。截至20世纪90年代，泰国出口的橡胶和菠萝超过了印度尼西亚和菲律宾，而在这两个国家橡胶和菠萝主要在农场种植。

然而，随着加工和销售日益复杂而集中，各环节需要进行产业化，而农场则提供了一种解决之道——棕榈油、茶叶、香蕉和剑麻就是如此。另一方

面，有大规模投资需求时，农场生产方式又表现出了优势。如果需要投资者建设配套基础设施如灌溉系统、道路和码头，为抵消投入成本所需的生产规模则要更大。在无人居住或人口稀少的地区，生物燃料作物生产则更可能以农场方式大规模开展。这就是为什么菲律宾的甘蔗生产在吕宋岛老居民区以小农户方式进行而在最近才开发的黑人区则以农场为主导方式进行的一个关键原因（Hayami、Quisumbing和Adriano，1990）。

小生产者的生产率和利润率通常受制于商品市场运转不良、缺乏金融市场准入、生产者组织经营不善以及投入物市场严重失灵等因素，以撒哈拉以南非洲的种子和化肥投入物市场尤为突出。政府政策可以推动小农户生产。政策干预的关键领域包括：

- 投资于公共利益，诸如基础设施、灌溉、推广和研究等；
- 支持创新型农村金融方式；
- 建立市场信息系统；
- 改进农村地区的产出品和投入物市场以使小农户面对农场不处于劣势；
- 推行订单农业。

生产者组织加强了集体行动，也会有助于降低交易成本，获得市场力量从而有利于提高小生产者的竞争力（世界银行，2007）。绿色革命的经验表明，在研究、灌溉系统和投入物供给方面的公共投资对于小农户提高生产率和产品供应来说有多么有效。

至少在生物燃料作物生产仍处于蓄势阶段的早些年间，愿意注资的投资者希望获得一定的供给保障，其中一个途径就是建立农作物农场作为生产基地。于是，通过订单农业方式（也称为“外种计划”）带动小农户参与进来，可能是既能培育市场又能保证主要粮食产量

并实现有利于穷人的增长的最明显方式。订单农业意味着可以获取信贷、投入物及时供应、知识转移、推广服务以及市场销路。对于合同方来说，这种安排能够提高利益相关方的接受程度，克服土地限制。

在许多国家，订单农业得到了政府鼓励，成为协助农户和农业社区保持一定独立性的同时分享商业化农业生产利益的一种手段（粮农组织，2001）。如果建立在成熟技术和有利的法律政策环境基础之上，订单农业则更可能成功。订单农民毁约可能是这种机制在运作中的主要问题。法律体系软弱无力，保险服务脆弱不堪，关联交易成本居高不下，都会给公司带来相当大的风险（Coulter等人，1999）。

支持小农生产生物燃料作物的创新型手段不断出现（粮农组织，2008g）。在巴西，政府设立了“社会燃料印花税计划”，鼓励生物柴油生产企业从贫困地区的小农户手中购买原材料。加入计划的公司可以得到联邦税收减免的好处。截至2007年底，约有40万小农参与了进来，主要向炼油公司出售棕榈油、豆油和/或蓖麻籽油。

生物燃料作物发展： 公平和性别考虑

生物燃料发展可能带来的重大风险涉及收入分配情况恶化和妇女地位恶化。发展生物燃料作物对分配的影响由初始条件和政府政策所决定。经济作物对不公平的影响方面，人们达成的共识倾向于认为它会加剧不平等（Maxwell和Fernando，1989）。然而，绿色革命表明，经济作物的推广远远低于最初设想的不均衡状况。除此之外，政府可以积

极支持小规模农业生产，正如上面所讨论的。对不公平的影响将由种植的作物和使用的技术所决定，与规模无关的技术一般有利于利益平均分配。其他的重要因素有：具有稳固所有权或租用权的土地分配；农民获得投入物和产出物市场及信贷的程度；以及公平竞争的政策环境。

在很多情况下，生物燃料生产的扩张将会导致土地竞争更加激烈。对于在土地使用权尚处于劣势的小农户、女性农民和/或牧民来说，这可能会导致他们失去土地。为了防止对农户生计和社区的侵蚀，需要更加强有力的政策和法律框架（另参见插文14）。在一些国家或区域，生物燃料作物的发展可能导致商业化不动产市场的出现。与此同时，地租也很可能上涨，而贫困农民可能无力通过购买或租用方式保留土地。如果地权得不到政府保障，土著居民社区可能会尤其脆弱。

Bouis和Haddad（1994）发现，菲律宾宾布基农省南部引进甘蔗种植导致了土地关系恶化，许多家庭失去了土地。甘蔗大庄园的建立却没有带来劳动需求的净增长，这意味着收入不均的情况也恶化了。另一方面，那些能够进入甘蔗生产领域的小农户则情况良好。

粮农组织（2008h）提出，在从生物燃料作物发展中获益方面，与男农民相比，女农民可能处于尤为不利的地位。首先，在土地、水、信贷和其他投入物方面，往往存在显著的性别歧视。虽然妇女往往要负责完成大部分农业劳作，尤其是在撒哈拉以南非洲，但她们拥有的土地普遍较少（联合国儿童基金，2007）。在喀麦隆，妇女干了四分之三的农活，但只拥有不到10%的土地；在巴西，她们拥有11%的土地，而在秘鲁只占有稍稍超过13%的土地。地权的不平

插文 14

坦桑尼亚联邦共和国的生物燃料作物与土地问题

尽管坦桑尼亚政府鼓励投资商考虑坦桑尼亚联邦共和国乙醇和生物柴油的生产，但坦政府也努力解决一些不确定和限制因素。首先是土地供给与粮食安全相互交织的问题。申请为生产生物能源作物的土地（主要为甘蔗、棕榈油和麻疯树）从50-10万公顷不等。虽然在开始大面积种植此类作物之前还有大量时间进行考虑——目前正在实施的面积为0.5-2.5万公顷范围——对粮食安全短期到长期的影响将作为一项紧急研究课题进行研究。

对于坦桑尼亚联邦共和国的很多家庭来说，它们的粮食安全取决于土地的获得。人们担心，如果不将相关的家庭从其土地上迁移的话，对土地的需求就不能满足。因为适宜耕种的土地大多数属于各个村庄，一些人争辩道，目前已没有剩余的土地。但是，还有人主张，仅有很少比例的耕地进行作物生产。大量土地属于政府机构掌控，如监狱和国家的相关设施用地。虽然村庄土地的确被农业社区利用，但根据坦桑尼亚投资中心和糖料理事会的信息，仍然有大量尚未利用的土地。但是，投资商还是寻找靠近现有基础设施并相当靠近港口的土地，他们对大量没有基础设施服务的土地不感兴趣。从长远看，较差的基础设施、薄弱的推广服务、接近枯竭的信贷短缺及低产，这些都是继续抑制该国农业领域改革的障碍。

获得土地在坦桑尼亚联邦共和国来说是复杂的。所有土地被分类成村

庄所有或国家所有。租用前者土地的程序既复杂又耗时，因为潜在的投资商必须获得村、县、地区和部委一级的同意。根据你所租用土地面积的大小，甚至可能需要总统的批准。在租用程序的最后阶段，村庄土地被重新划分成国家土地，土地契约由坦桑尼亚投资中心掌管，然后将土地租给投资商使用99年。这一程序，包括向农户支付赔偿，至少花费两年时间。租赁国家土地的程序要短得多。一个更加有效的机制是选定适当地点，评估粮食安全的影响并协调各个部委、机构和投资商之间的信息流，以创造对投资商环境必要的友好氛围，同时保护受影响人群的福祉。

总之，土地问题说明缺少生物能源政策和支持政府及投资商决定所需的法律框架。的确，投资商及政府官员经常说，缺少生物能源政策是该领域发展面临的唯一最紧迫的问题。

资料来源：根据作者与以下方面的讨论或其提供信息：农业、食品与合作部、能源部、坦桑尼亚投资中心、坦桑尼亚糖料理事会、联合国工业发展组织（UNIDO）、联合国开发计划署（UNDP）和联合国儿童基金（UNICEF）等的官员；InfEnergy、太阳生物燃料、英国石油、审慎能源系统、瑞典生物质燃料开发公司（SEKAB）、德国技术合作公司（GTZ）以及坦桑尼亚传统能源开发与环境组织（TaTEDO）等的代表；达累斯萨拉姆大学微生物部的科研人员。

等造成了男女不公平竞争的条件，使得妇女和女家长的家庭更难以从生物燃料作物生产中获益（粮农组织，2008h）。

强调开发边际土地用于生物燃料作物生产可能也会对女农民不利。例如，在印度，此类称为“荒地”的边际土地，往往被列为公共财产资源，对贫困人口来说十分重要。印度的实际表明，采集使用公共财产资源的主要是妇女和儿童，这种分工方式在西非也常见（Beck和Nesmith，2000）。然而，妇女很少涉足此类资源的管理工作。

von Braun和Kennedy（1994）的一项研究发现，“在他们分析的所有案例中，没有一例显示妇女在种植更加商业化的作物中发挥决策和管理等重要作用，即使种植典型的‘妇女作物’”。Dey（1981）在她对柬埔寨水稻发展项目的评估中也强调，设计商业化种植方案时需充分考虑妇女在农业生产中的作用，以便在平等和营养产出甚至总体绩效方面产生更好的结果。

如前所述，生物燃料生产发展可能把一系列涉及平等和性别的问题推向前台，例如农场劳动条件、小农户面临的限制因素、以及妇女所处的不利地位等，这些都是关键又根本的问题，大部分源于许多国家现有的机构和政治现实，需要在发展生物燃料的同时因地制宜地加以解决。鉴于此，发展生物燃料生产能够也应当被建设性地用以集中解决这些问题。

本章要旨

- 近期农产品价格陡涨的原因有许多，其中包括液体生物燃料需求的增长。生物燃料将继续推动商品价

格走高，这可能会影响到发展中国家的粮食安全和贫困水平。

- 在国家一级，商品价格上涨将会对粮食净进口国产生不利的影响。尤其是对于低收入粮食短缺国家，进口价格上涨可能会严重限制其粮食进口。
- 在短期内，农产品价格上涨将对家庭食物保障产生广泛的不利影响。尤其面临风险的是贫困的城市消费者和农村地区的贫困食物净购买者，他们还往往是农村贫困人口中的大多数。现在急需建立适当的安全网，以确保贫困和脆弱人群获得食物。
- 从长期看，对生物燃料不断增长的需求以及由此导致的农产品价格上涨可能为发展中国家推动农业增长和农村发展提供一个机遇。这加强了农业作为扶贫发展的引擎的地位。这要求强有力的政府推动来增强农业生产率，对此，公共投资十分关键。政府的支持必须特别集中于帮助贫困小生产者能够扩大生产并进入市场。
- 生产生物燃料原料可能给发展中国家的农民提供增加收入机会。经验表明，经济作物生产不一定要以牺牲粮食作物为代价，并可能有助于改善粮食安全。
- 推动小农户参与生物燃料作物生产要求积极的政府政策和支持。关键领域是投资于公共产品（基础设施、研究推广等）、农村金融、市场信息、市场机构和法律体系。
- 在很多情况下，在发展中国家有兴趣投资于生物燃料原料生产开发的私人投资者会希望建立大种植园以确保稳定供给。然而，订单农业也

可以提供一种方式来确保小农户参与生物燃料作物生产，但是其成功将取决于有利的政策和法律环境。

- 发展生物燃料原料生产可能带来涉及平等和性别方面的风险问题，例如种植园劳动条件、土地获得、小农户面临的限制因素以及妇女的不利地位。一般来说，这些风险源于

国家现有的机构和政策现实，需要予以关注，不论与生物燃料相关的发展如何。

- 政府需要明确界定“生产性使用”要求以及构成“闲置”土地的法律定义。以保护脆弱社区为目的的土地关系政策的有效实施也同样重要。