


世界粮食和农业领域 土地及水资源状况

—— 濒危系统的管理

 中国农业出版社

earthscan
from Routledge



世界粮食和农业领域 土地及水资源状况

—— 濒危系统的管理

翻译 张慧新 刘旭桦 孙佑琴 张冉
审校 张慧新 何彦平 赵睿阳

中国农业出版社
地球瞭望出版社
联合国粮食及农业组织
2012·北京

图书在版编目 (CIP) 数据

世界粮食和农业领域土地及水资源状况：濒危系统的管理 / 联合国粮食及农业组织编；张慧新等译. —北京：中国农业出版社，2012.10

ISBN 978-7-109-17269-2

I. ①世… II. ①联… ②张… III. ①粮食作物-农业用地-土地资源-概况-世界②农业用地-土地资源-概况-世界③粮食作物-农田灌溉-水资源-概况-世界④农田灌溉-水资源-概况-世界 IV. ①F316.11②F311③TV211

中国版本图书馆CIP数据核字 (2012) 第241503号

中国农业出版社出版

(北京市朝阳区农展馆北路2号)

(邮政编码 100125)

责任编辑 刘爱芳

中国农业出版社印刷厂印刷 新华书店北京发行所发行
2012年10月第1版 2012年10月北京第1次印刷

开本：787mm×1092mm 1/16 印张：19

字数：415千字

定价：150.00元

(凡本版图书出现印刷、装订错误，请向出版社发行部调换)

本出版物的原版系英文，即 *The State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture - Managing Systems at Risk*，由联合国粮食及农业组织和地球瞭望出版社于 2011 年联合出版。此中文翻译由中国农业出版社安排并对翻译的准确性及质量负全部责任。如有出入，应以英文原版为准。

ISBN 978-7-109-17269-2

本信息产品中使用的名称和介绍的材料，并不意味着联合国粮食及农业组织（粮农组织）或地球瞭望出版社对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状态，或对其国界或边界的划分表示任何意见。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织或地球瞭望出版社的认可或推荐，优于未提及的其他类似公司或产品。本出版物中表达的观点系作者的观点，并不一定反映粮农组织或地球瞭望出版社的观点。

版权所有。粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行复制和传播。申请非商业性使用将获免费授权。为转售或包括教育在内的其他商业性用途而复制材料，均可产生费用。如需申请复制或传播粮农组织版权材料或征询有关权利和许可的所有其他事宜，请发送电子邮件致：copyright@fao.org，或致函粮农组织知识交流、研究及推广办公室出版政策及支持科科长：Chief, Publishing Policy and Support Branch, Office of Knowledge Exchange, Research and Extension, FAO, Viale delle Terme di Caracalla, 00153 Rome, Italy。

© 粮农组织 2011 年（英文版）

© 粮农组织 2012 年（中文版）

序

本期《世界粮食和农业领域土地及水资源状况》（SOLAW）填补了联合国粮农组织（FAO）旗舰级系列出版物在内容上的一项重要空白，并对农业生产领域中水资源和土地资源这两个最重要因素的现状、趋势和所遇挑战进行了综合客观的描述和分析。

水土资源对农业和农村开发来讲至关重要，与粮食危机和贫穷、适应和减缓气候变化，以及全球农业人口赖以生存的自然资源的退化和耗竭等全球挑战之间存在着本质联系。

按目前预测，到 2050 年，世界人口将从现在的 69 亿增至 91 亿。不仅如此，经济上的进步，特别是在新兴国家中，会转化为对粮食和多样化饮食需求的增加。全球粮食需求将随之猛增，根据预测，全球范围内和发展中国家的粮食生产将分别递增 70% 和 100%。然而，作为我们粮食生产根基的水土资源却都是有限的，业已压力重重，所以未来农业生产需要同时兼顾产量的增加和可持续性的提高。

因此，本书的主要宗旨之一就是要提高对水土资源状况的认知并对相关机遇与挑战进行揭示。纵观过去，FAO 已将自身打造成全球水土资源多样化数据的唯一来源。本书在编撰过程中充分利用了这些数据，针对水土资源的可用性、用途和管理以及相关的趋势和发展进行了最全面和最新的全球性审视。本书还进一步将全球挑战的重要动因纳入视野，如人口带来的增长需求、消费模式的改变、生物燃料生产和气候变化影响等。

全球农业用地状况的多样化是 SOLAW 的侧重点。本书对雨养和灌溉农业生产系统中那些不堪重负并极有可能随着产量和生产率的提高而触及临界线的高人口密度地理分区进行了圈定。提出这些“濒危系统”是为了唤起全球社会的关注，在国际层面上还有那些对农业经济不作为可能导致最严重后果的地区，通过投资和国际间合作的方式联手进行及时的补救性干预。

适宜的政策、制度和投资在确保经济保持一定发展水平的同时，还对资源的公平利用及资源可持续性和生产力的管理加以保证，对于这种往往被一笔带过的实质性贡献，SOLAW 也予以了特别关注。另外，本书还针对缺水和土地退化等日益严重的问题探讨了应对方案和战略。

SOLAW 收录了世界各地众多的成功案例，从中汲取了多种可能适用于其他地区的方案。若对此予以仿效，规划和协商机制就绝对必不可少。考虑到水土资源争夺的加剧，对于这些方案的取舍，必然要求投资人就一系列生态产品和服务进行权衡评估。这一认知将有助于在最高决策层面上催生政治意愿、优先倾向性和具有政策性导向的补救措施。



联合国粮农组织
总干事

雅克·迪乌夫

(1994 - 2011 年)

前言

养活不断膨胀的人口

水土资源以及相应的利用方式对改善全球粮食安全这一挑战而言至关重要。人口压力、气候变化以及水土资源争夺的加剧可能会降低防范粮食危机的能力，尤其是对非洲和亚洲而言。为全球人口提供充足口粮的挑战从未如此艰巨过。

世界人口在持续膨胀着。眼下近 70 亿的人口预计会在 2050 年增至 90 亿左右 (United Nations, 2009)。那时，就需要将 10 亿吨的谷物年产量翻一番并每年新增 2 亿吨畜产品 (Bruinsma, 2009)。让农业按如此幅度增长的迫切需求，在发展中国家中显得最为强烈，而这些国家所面临的挑战不光是生产粮食，还包括确保各个家庭都可获取能为其带来粮食安全的渠道。

如今，有差不多 10 亿人处于营养不良的状态，尤其是在非洲撒哈拉以南地区 (2.39 亿) 和亚洲地区 (5.78 亿)。到 2050 年时，即使发展中国家将农业产量翻一番，每 20 人中还是会有 1 人面临营养不良的风险，饥饿人群总计可达 3.7 亿，其中大部分仍在非洲和亚洲地区。如此幅度的增长意味着农业要继续作为发展动力，在经济发展和环境服务以及农村扶贫中发挥至关重要和关键性的作用。

要改善营养状况并缓和粮食危机和营养不良的局面，未来农业生产量的增速就必须快于人口增长。而这必须主要依靠现有农业用地来实现。因此，必须在可持续集约化上下功夫，以此来有效利用水土资源，使其免遭破坏。

关于扩大产量和加强粮食安全所需的政策、方式和技术等议题已进行过很长时间的探讨。在国际层面上，已经针对按可持续方式实现生产率提高所需的制度机制、商贸发展水平和金融机构进行过协商。在国家层面上，旨在提高产量和加强粮食安全的举措正在落实到位，如制定以穷人为导向、有利于市场的政策、制度和激励机制，以及按生产率提高的需要发展基础设施和服务。然而，挑战仍然存在。

水土资源争夺加剧

预警信号已经出现。农业生产增长率一直在持续下滑，发展中国家 3% 的年增长率目前只剩下一半。2007 和 2008 年，在谷物价格飙升的背景下，每一次欢欣鼓舞都被粮价动荡所颠覆。自那时起，随着主权国家和商业投资者开始在发展中国家收购农田，水土资源争夺加剧的趋势就已完全凸显出来。在拥有肥沃良田的重要地区，生物燃料原材料生产和粮食生产之间形成了竞争态势。而一系列严重的洪水、干旱和滑坡则进一步危及了水土资源的稳定。

自然资源内部更深层次的结构性问题，也已变得突出。缺水问题在加剧。水资源和水体的盐化和污染以及与水资源相关的生态系统的退化也在加剧。在许多大型河流中，在流量只有此前的 5%，而黄河之类的河流则终年都不再汇流入海。大湖和内海已经萎缩，欧洲和北美的湿地已经消失了一半。水库正在通过侵蚀土壤中的径流来蓄水，导致水电和供水能力出现下降。地下水正在被密集地过度抽取，某些沿岸地区含水层的受污染和盐化程度正在加剧。各大洲多数地区都在经历着严重的生态破坏，尤其表现在土质下降、生物多样性减少，以及对宜居性和文化遗产价值的破坏上。

农业是当前温室气体的一个主要来源，占全球温室气体排放量的 3.5% (IPCC, 2007)。与此同时，气候变暖和随之而来的干旱、降雨格局的改变以及极端天气的日益频繁等气候变化使农民面临更大的风险和不可预知因素。低收入国家的贫苦农民是最易受影响又最没有能力应对这些变化的群体。

另外，内陆水产养殖业的稳步增长亦加剧了水土资源的争夺：在 1970-2008 年，水产养殖业中用于消费目的的食用鱼人均年供应量实现了年均 6.6% 的增长 (FAO 2010a)，导致饲料需求以及鱼塘建设对水土资源需求的增加。

生态系统提供关键性产品和服务的能力出现了恶化趋势，已经对重要产粮区的生产潜力造成了影响。这些趋势若继续下去，在极度缺乏水土养分的发展中国家中，粮食安全将遭受最为严重的影响。然而，在某些地区，更好的技术应用、管理手段和相关政策（这些政策对在环境需求与农业生产之间促成合理平衡的需求进行了考量）已经遏制并扭转了不良趋势，并借此指明了可持续集约化生产的发展方向。然而，存在的风险却不容忽视。就目前趋势而言，一系列主要的水土资源系统及其粮食产量正处于濒危状态。

本书内容范围

本书主要关注了作物生产中的水土资源问题。书中对解决需求所需的各种生产应对措施进行了研究。另外，针对产量和生产率的预期增长所赖以实现的全球水土资源，书中亦对其潜力进行了评估。风险利弊的研究以及资源管理方案的审视也都有所涉及，以寻求不破坏资源基础的解决之道。

虽然第一章中对林业和畜牧业中水土资源的使用有一定阐述，但这些议题在联合国粮农组织（FAO）早前推出的报告中有更为详细的论述，请读者参阅《世界森林状况》（FAO, 2009a）和《粮食及农业状况》（FAO, 2009b）。同样，关于内陆渔业和水产养殖业的趋势与挑战的深入分析则体现在联合国粮农组织新近发布的报告之中——《世界渔业和水产养殖业状况》（FAO, 2010a）。这些全球报告所未涉及的农业内两性问题在 FAO 和世界银行其他报告中有全面的分析论述（FAO, 2011a; World Bank, 2009b）。

第一章对水土资源的现状与趋势进行了分析。文中对这些资源及其利用进行了生物物理和技术层面的评估，并对 2050 年的形势进行了展望。第二章对当前的制度情况进行了评论并对当前水土资源管理在社会经济和环境方面的影响进行了评估。第三章对水土资源当前和今后所面临的威胁以及这些威胁对一系列主要濒危系统的潜在影响进行了评论。第四章对可持续运作方式所要求的产能和生产水平在实践中的要求和相关方案进行了研究。第五章对各地、各国和国际上的制度性应对举措进行了评估，并总结出对于未来的启示。最后，第六章进行归纳总结，提出政策建议。全文的主旨就是倡导采取务实渐进的手段，以各国政府和国际社会制定的政策、制度和激励机制为依托，以农民践行更注重生态的水土资源管理为根基，树立可持续性更强、更加低碳的集约化农业生产的新典范。

致谢

《世界粮食和农业领域土地及水资源状况》（SOLAW）报告的编撰得益于大量人员和专门机构的协助和付出：

策划和总监制：P. Koohafkan。

协调：H. George。

SOLAW 核心编写团队：H. George、J-M. Faurès、J. Burke、N. Forlano、F. Nachtergaele、P. Groppo、S. Bunning、P. Koohafkan 和 P. Steduto。

外审人员和顾问：H. P. Binswanger、R. Conant、P. Mahler、R. Stewart 和 R. Brinkman。

概要报告编写组：C.S. Ward（独立专家）和 J. Pretty（埃塞克斯大学）。

主题报告和 SOLAW 的编撰与审阅：

D. Bartley、C. Batello、M. Bernardi、R. Biancalani、H. P. Binswanger、J. Bonnal、J. Bruinsma、S. Bunning、J. Burke、C. Casarotto、N. Cenacchi、M. Cluff、R. Cumani、J. De la Cruz、C. De Young、O. Dubois、T. Facon、J. M. Faurès、N. Forlano、G. Franceschini、K. Frenken、T. Friedrich、A. Fynn、J. Gault、H. George、P. Gerber、P. Grassini、P. Groppo、T. Hofer、J. Hoogeveen、B. Huddleston、W. Klemm、P.K. Koohafkan、R. Lal、D. Lantieri、J. Latham、C. Licona Manzur、L. Lipper、M. Loyche-Wilkie、J. Mateo-Sagasta、P. Mathieu、G. Munoz、F. Nachtergaele、C. Neely、D. Palmer、M. Petri、T. Price、T. Robinson、S. Rose、M. Salman、V. Sadras、S. Schlingloff、P. Steduto、L. Stravato、P. Tallah、L. Thiombiano、J. Tranberg、F. Tubiello、J. Valbo-Jorgensen 和 M. van der Velde。

参与主题报告编撰的机构：

- 国际应用系统分析学会 (IIASA) – G. Fischer、E. Hizsnyik、S. Prieler 和 D. A. Wiberg。
- 国际粮食政策研究所 (IFPRI) – R. Meinzen-Dick、E. Nkonya 和 C. Ringler。
- 国际环境与发展研究所 (IIED) – L. Cotula。
- 伯尔尼大学发展与环境中心 (CDE) – G. Schwilch、C. Hauert 和 H. Liniger。
- 德国波恩大学/法兰克福大学 – S. Siebert。
- 地理数据研究所 (南汉普顿大学)。
- 水土及自然资源管理协会 (AGTER)。

统计数据与地图编制：K. Frenken、H. George、J. M. Faurès、J. Hoogeveen、L. Peiser、M. Marinelli、M. Petri 和 L. Simeone (感谢 R. Biancalani、J. Latham 和 R. Cumani 的大力支持)。

SOLAW 网页：H. George、L. Peiser 和 S. Giaccio (感谢 G. Lanzarone、M. Fani、D. Lanzi、M. Marinelli、B. Mukunyora、F. Snijders 和 K. Sullivan 的大力支持)。

出版事务及平面设计：N. Forlano、R. Tucker 和 J. Morgan (感谢 G. Zanolli、M. Umena 和 P. Mander 的大力支持)。

文秘协助：M. Finka。

简称与缩写对照表

AEZ	农业生态分区 (agro-ecological zoning)
AGTER	水土及自然资源管理协会 (Association for the Governance of Land, Water and Natural Resources)
AgWA	非洲农用水伙伴组织 (Partnership for Agricultural Water in Africa)
APFAMGS	安德拉邦地下水耕农自管系统 (Andhra Pradesh Farmer Managed Groundwater Systems)
AQUASTAT	联合国粮农组织水与农业全球信息系统 (FAO's global information system on water and agriculture)
ARID	西非和中非灌溉及排水的区域性组织 [Association Régionale de l'Irrigation et du Drainage en Afrique de l'Ouest et du Centre (West Africa)]
ASEAN	东南亚国家联盟 (Association of Southeast Asian Nations)
AU	非洲联盟 (African Union)
CA	保护性农业 (conservation agriculture)
CAADP	非洲农业综合发展项目 (Comprehensive Africa Agriculture Development Programme)
CBD	联合国《生物多样性公约》 (Convention on Biological Diversity)
CBO	社区组织 (community-based organization)
CCX	芝加哥气候交易所 (Chicago Climate Exchange)
CDE	发展与环境中心 (Centre for Development and Environment)
CDM	清洁发展机制 (Clean Development Mechanism)
CEC	阳离子交换能力 (cation exchange capacity)
CEOS	地球观测卫星委员会 (Committee on Earth Observation Satellites)
CGIAR	国际农业研究磋商小组 (Consultative Group on International Agricultural Research)
DFID	英国国际发展部 (UK Department for International Development)
EIA	环境影响评估 (environmental impact assessments)
EMBRAPA	巴西厄尔尼诺 (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária)
ENSO	南方振荡农业研究机构 (El Niño southern oscillation)
ESA	欧洲航天局 (European Space Agency)
EU	欧洲联盟 (European Union)
FAO	联合国粮农组织 (Food and Agriculture Organization of the United Nations)

FAOSTAT	联合国粮农组织统计数据库 (FAO statistical database)
FCT	森林碳追踪任务 (Forest Carbon Tracking Task)
FDI	外国直接投资 (foreign direct investment)
FIVIMS	粮食不安全和易受害信息及绘图系统 (Food Insecurity and Vulnerability Information and Mapping Systems)
FLO	国际公平贸易标签组织 (Fairtrade Labelling Organizations International)
GAEZ	全球农业生态区 (Global Agro-Ecological Zones)
GEF	全球环境机构 (Global Environment Facility)
GEO	地球观测组织 (Group on Earth Observation)
GEOS	全球对地观测综合系统 (Global Earth Observation System of Systems)
GHG	温室气体 (greenhouse gas)
GIAHS	全球重要农业文化遗产 (Globally Important Agricultural Heritage Sites)
GIS	地理信息系统 (geographical information system)
GIZ	德国国际合作机构 (Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit (GIZ) GmbH)
GLADIS	全球土地退化信息系统 (Global Land Degradation Information System)
GLASOD	全球土壤退化评价 (Global Assessment of Soil Degradation)
GTOS	全球陆地观测系统 (Global Terrestrial Observing System)
GWP	全球水伙伴组织 (Global Water Partnership)
HASHI	坦桑尼亚欣延加土地治理项目 [Hifadhi Ardhi Shinyanga (Shinyanga Land Rehabilitation Programme, Tanzania)]
IDA	世界银行国际开发协会 [International Development Association (World Bank)]
IEA	国际能源署 (International Energy Agency)
IFAD	国际农业发展基金 (International Fund for Agricultural Development)
IFPRI	国际粮食政策研究所 (International Food Policy Research Institute)
IIASA	国际应用系统分析学会 (International Institute for Applied Systems Analysis)
IIED	国际环境与发展研究所 (International Institute for Environment and Development)
IMAWESA	促进非洲东部与南部农用水管理 (Improved Management of Agricultural Water in Eastern and Southern Africa)

IMT	灌溉管理转权 (irrigation management transfer)
INM	养分综合管理 (integrated nutrient management)
IPM	害虫综合管理 (integrated pest management)
IPCC	政府间气候变化专门委员会 (Intergovernmental Panel on Climate Change)
IPPC	污染综合防治 (指令) [Integrated Pollution and Prevention Control (Directive)]
IRWR	内部可再生水资源 (internal renewable water resources)
IWMI	国际水资源管理研究所 (International Water Management Institute)
LADA	干旱区土地退化评估 (Land Degradation Assessment in Drylands)
LCBC	乍得湖流域委员会 (Lake Chad Basin Commission)
LIFDC	低收入缺粮国 (low-income food-deficit countries)
M&E	监测与评估 (monitoring and evaluation)
MASSCOTE	针对运河营运技术的绘图系统和服务 (Mapping System and Services for Canal Operation Techniques)
MDG	千年发展目标 (Millennium Development Goal)
MEA	千年生态系统评估 (Millennium Ecosystem Assessment)
MICCA	农业减缓气候变化项目 (Mitigation of Climate Change in Agriculture)
NGO	非政府组织 (non-governmental organization)
NPK	氮磷钾 (化肥) (nitrogen, phosphorus, potassium)
OAS	美洲国家组织 (Organization of American States)
ODA	政府开发援助 (official development assistance)
OECD	经济合作与发展组织 (Organisation for Economic Co-operation and Development)
PES	环境服务付费 (payment for environmental services)
PIM	参与式灌溉管理 (participatory irrigation management)
PNTD	参与性协商式国土开发 (participatory and negotiated territorial development)
PPP	公私合作制 (public-private partnership)
PRA	参与式农村评估 (participatory rural appraisal)
PRODEBALT	乍得湖流域可持续发展项目 (Lake Chad Basin Sustainable Development Program)
RAE	干燥环境治理 (Rehabilitation of Arid Environments)

REDD+	在发展中国家中减少毁林和森林退化所致排放量并提高和保持森林碳储量和森林可持续管理 (Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation and the enhancement and conservation of forest carbon stocks and sustainable management of forests in developing countries)
SADC	南部非洲发展共同体 (Southern African Development Community)
SARIA	南部非洲区域灌溉协会 (Southern Africa Regional Irrigation Association)
SLM	可持续土地管理 (sustainable land management)
SLWM	可持续水土资源管理 (sustainable land and water management)
SNIF	罗马尼亚国家土地复垦协会 (National Land Reclamation Society)
SOLAW	《世界粮食和农业领域土地及水资源状况》 (State of the World's Land and Water Resources for Food and Agriculture)
SRI	水稻集约化生产系统 (system of rice intensification)
UNCCD	《联合国防治荒漠化公约》 (United Nations Convention to Combat Desertification)
UNCTAD	联合国贸易与发展会议 (United Nations Conference on Trade and Development)
UNDP	联合国开发计划署 (United Nations Development Programme)
UNEP	联合国环境规划署 (United Nations Environment Programme)
UNFCCC	《联合国气候变化框架公约》 (United Nations Framework Convention on Climate Change)
UN-REDD	减少发展中国家毁林和森林退化所致排放量的联合国合作方案 (United Nations Collaborative Programme on Reducing Emissions from Deforestation and Forest Degradation in Developing Countries)
WFD	欧盟《水框架指令》 [Water Framework Directive (EU)]
WFP	世界粮食计划署 (World Food Programme)
WOCAT	世界水土保持技术与方法纵览 (World Overview of Conservation Approaches and Technologies)
WTO	世界贸易组织 (World Trade Organization)
WUA	用水户协会 (water user association)
WWAP	《世界水评价计划》 (World Water Assessment Programme)
WWC	世界水理事会 (World Water Council)

《世界粮食和农业领域 土地及水资源状况》 简介

过去 50 年内，世界耕地面积增加了 12%，而同期的全球灌溉面积则翻了一番，是耕地面积净增量的主要构成部分。与此同时，随着主要作物实现增产，农业产能递增了 2.5~3 倍。

然而，全球范围的增产却在一些地区导致了水土资源退化以及相关生态产品和服务的恶化。具体涉及生物量、碳贮量、土壤健康、储水和供水、生物多样性，以及社会和文化服务等方面。出于农耕需要，农业已占用了世界土地面积的 11%。另外，含水层、溪流和湖泊中汲水总量的 70% 亦被借用。农业政策的主要惠及对象是拥有富饶土地和灌溉水源的农民，而对于那些因条件恶劣、土地退化和无常气候而深陷贫困之中的绝大部分小农群体则是不闻不问。

对于农业的发展态势以及水土资源之间那种愈演愈烈的依存与竞争关系，水土资源机制已然落伍。需要适应性更强、更加强调合作的机制，以便有效应对自然资源的稀缺和把握市场机遇。

随着人口和收入的增长，与 2009 年的水平相比，2050 年全球范围内的粮食产量预计需要再增加 70%，而在发展中国家中这一比例将达到 100%。然而，水土资源的分布情况对那些需要在日后增产的国家来说并不妙：低收入国家的人均可利用耕地不及高收入国家的一半，而适宜耕种的土地面积普遍来说则更少。某些粮食需求增长迅速的国家同时也是那些水土资源极度匮乏的国家。提高农业产量的最好方法，有望通过在现有农业用地上进行集约化生产来实现。这就需要广泛采用可持续性的土地管理手段，通过提高灵活性和可靠性以及定时灌溉等方式实现灌溉用水的更有效利用。

农业生产的通行做法亟待深入评估。在当前人口压力过大和农耕手段不可持续的背景之下，一系列水土资源系统的生产能力正日益面临崩溃的危险。由于受到气候变化、来自其他领域的竞争，以及社会经济变革等外部因素的影响，上述系统内可利用水土资源的界限范围可能会进一步骤减。这些濒危系统亟需被视为当务之急并加以补救，原因就一个，因为别无他选。

通过有效扩大产能的方式来解决粮食安全和贫困问题并限制对其他生态系统要素的影响，这是可以实现的。对需要为可持续水土资源管理措施的普及付出更积极努力的政府和农民等民间团体而言，需涉及如下范围的事宜。应对措施不仅包括采取技术手段促成可持续集约化生产和降低生产风险，还包括创造一系列条件来消除障碍，提供灵活性。具体包括：① 纠正激励机制中的扭曲行为；② 改善土地租赁制度和资源利用条件；③ 强化水土管理机制且更注重机制的协作性；④ 有效的配套服务（涉及学术交流、适应性研究及农村金融）；⑤ 建立更好和更可靠的市场准入机制。

可持续水土资源管理方式的普及，还需要国际社会达成政治意愿，愿意为推动负责任农业生产方式的普及提供资金和制度上的支持。对水土资源方面的国家预算和政府发展援助中的不良势头，应当加以纠正。新的资金筹措手段包括征收环境服务付费（PES）和建立碳市场。最后，对水土管理方面的国际政策和相关项目，还需要进行更加有效的统筹。只有作出上述改变，才能在环境限度内通过可持续农业实现世界人民的自给自足。