



联合国
粮食及
农业组织

Food and Agriculture
Organization of the
United Nations

Organisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agriculture

Продовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных Наций

Organización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agricultura

منظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

C

大会

第四十届会议

2017 年 7 月 3—8 日，罗马

麦克杜格尔纪念演讲

麦克杜格尔纪念演讲
联合国开发计划署
署长阿奇姆·施泰纳

未来的农业经济：
变革我们的世界的机遇

今年我有幸发表麦克杜格尔纪念演讲。提到弗兰克·麦克杜格尔，我感觉非常亲近，因为他和我一样，都曾在农场生活过。他提倡运用科学和分析为决策提供信息。他坚信如果政策更加完善，那么粮食生产和分销也能得以改善。美国总统罗斯福在他的倡议下于 1943 年初召开会议，这为第二次世界大战后粮农组织的成立奠定了基础。我怀着崇敬的心情发表这次演讲，因为在我之前有那么多德高望重且学识渊博的演讲者，比如，两年前发表演讲的卢拉总统，还有两位联合国秘书长（科菲·安南在 2011 年的演讲以及布特罗斯·布特罗斯-加利在 1999 年的演讲）、英迪拉·甘地以及绿色革命之父诺曼·布劳格。在我之前还有 2013 年发表演讲的诺贝尔经济学奖得主阿马蒂亚·森，在定义开发署人类发展理念和做法的过程中，可以说他的意见最具影响力。在接下来的讲话中，我会就森教授的演讲，发表更多看法。请容许我将演讲内容、阿马蒂亚的教学和弗兰克·麦克杜格尔遗留的财富用一条主线串连起来，这条主线在不远的过去为我们理解与抗击饥饿和贫困注入了新的活力和想法。这也正是我今天的讲话希望达到的目的。

本文件可通过此页快速响应二维码读取；粮农组织采用此二维码旨在尽量减轻环境影响并倡导以更为环保的方式开展交流。
其他文件可访问：www.fao.org。



mt939

仅看账面价值，农业对当今的全球发展和应对可持续性挑战而言似乎并不重要。农业占全球国内生产总值的比例不足 4%，能有多大关联呢？ⁱ

然而，今天我要说明的是农业的重要性不能仅仅通过该部门对国内生产总值的贡献来衡量——首先，因为我们都离不开粮食供应和获取；其次，务农人员占全球就业总人数的三分之一。ⁱⁱ最重要的是，正是在全世界大大小小的农场中，人、地球、繁荣与和平之间才得以展开互动，不同的互动方式要么将有助于我们实现可持续发展，要么将使我们的任务几乎不可能完成。

10,000 多年前的第一次农业革命促进了文明的诞生。随着人类驯化动植物，他们建造定居点并积累盈余，从而推动进步。数千年来，增加粮食产量可以说是驱动农民的重要因素，也被很多人视为养活不断增长的全球人口的解决办法。从这个角度看，我们对农业的所有期待就是增加产量。

然而，我认为挑战要复杂得多。到 2050 年，世界人口预计增至近 100 亿，其中三分之二的人口居住在城市。这将增加并改变农业需求，有人预估到 2050 年，粮食缺口将达到 70%。随着中低收入国家的收入进一步增长和城市化进一步发展，膳食将发生转变，相较于谷物消费量，肉类、水果和蔬菜的消费量将增加，产出因而需要相应转变，对自然资源的压力增加。面对复杂的挑战，我们可以通过农业转型，为促进可持续发展创造机遇。ⁱⁱⁱ

20 世纪延续至今的“农业经济”

世界上任何地方的一个农民做出的决定在其看来都是自愿的或者说在其控制范围内的。农民的决定事实上受到诸多不受其控制的因素的影响，甚至由这些因素决定。毫无疑问，不论是小农还是依赖大型农业公司的农民，其动力在于为以土地为生的人们提供生计。但是过去的做法、现有的激励措施和监管框架（有些具有全球性）诱发的行为导致了下列核心挑战：需要养活更多人口和消除饥饿，同时要反对消耗未来农业赖以依存的自然资源的农业做法。

过去一个世纪，农业实现了转型，随着人口快速增长，收入日益增加，人们的口味越发多样化，这促使粮食及其他农产品的产量和分销增加。公共和私营部门的农业研究成为一项重要事业，使得生产更加高效，机械化程度更高，对虫害和环境压力的抵御能力提高。在上下游各个环节，形成了复杂的经济社会联系。下游行业涉及种子、化肥、灌溉和机械化，下游活动涉及粮食分销、包装、冷链、零售、食品和饮料款待以及旅游业。这些行业中许多都具有全球性，农产品的采购和分销横跨多个国家和大洲。集装箱船、卡车、火车和飞机在世界范围内运输玉米、小麦、大米和大豆（动物蛋白饲料的最大来源），足以养活当今世界 40% 的人口。^{iv}已制定了成熟的监管系统，包括旨在确保粮食安全的系统。农民在这种“农业经济”下运作，其中的经济激励措施和监管背景主要为了大力增加粮食生产。

我认为，二十世纪期间出现的主流做法，至少需要从以下三个层面加以改变：改善可持续性，消除饥饿，促进和平与稳定。我将解释经济、环境和社会问题间的联系，并在最后为农业转型的可能途径提出建议。

变革农业，向可持续发展转变

农业产出依靠的动植物要利用土地和水，且容易受到天气条件的影响。人类创新使农业逐渐能够更好地利用这些资源，使生产不再那么容易受到气候条件的影响。尽管技术变革和创新将继续推动进步，但是我们面临着更加根本的挑战：“农业经济”导致人们选择不可持续地“利用”农业产出赖以依存的自然资源。

农业投资和技术创新提高了农业生产率，通过继续提高生产率边界并帮助农民提高效率标准，仍有更大的提升空间。然而，生产率所需的加速增长受到自然资源退化和生物多样性丧失等的抑制。风险不只在在于使用自然资源的方式对未来的农业生产造成损害，还在于我们不能维护支撑我们经济和社会的生态基础设施。

如今，农业用水占淡水总使用量的 70%，^v与此同时，世界上三分之一的人口处于用水紧张的状况^{vi}，至 2025 年，这一比例将增至三分之二。^{vii}过去一个世纪，四分之三的农作物遗传多样性已流失，我们摄入热量和蛋白质的 90% 只能依靠 15 种植物和 8 种动物。^{viii}农业继续占用更多的土地（包括林地），现有农业用地的四分之一已严重退化。^{ix}过去四十年，全世界三分之一的耕地已因侵蚀或污染而流失。^x

另一种“自食其果”的动态与农业和气候变化有关，也是粮农组织最近发布的《粮食及农业状况报告》精心选择的主题。超过五分之一的温室气体排放可能与农业（包括土地利用的变化和毁林）相关。尽管高纬度地区在短期内可能出现产量净增长，但气候变化对农业生产的绝大多数影响都是负面的，尤其是当地生产已经面临压力且从长远来看仍将面临压力的区域。气候变化尤其会影响粮食不安全区域，危害作物和畜牧生产及鱼类种群和渔业。鉴于土壤是碳的主要储存库，水土流失及农业用地变化可进一步损害为降低大气中温室气体浓度而做出的努力。^{xi}

但是，可持续发展面临的挑战不止于自然资源的使用和气候变化两个方面。例如，在美国，消耗的抗生素中 80% 用于农业。^{xii}目前，一些重大的全球健康问题与传染性病原体由动物传染给人类，以及抗菌素耐药性的威胁有关。人们已意识到，这不仅对我们的健康带来严重威胁，未来还可能是主要的经济挑战。农业对抗生素的使用十分普遍，且往往未得到监管，这加重了以上挑战。^{xiii}

变革农业，消除饥饿、减轻贫困

尽管农业在 20 世纪取得了诸多成果，21 世纪的农业和“农业经济”仍未能消除饥饿。即使营养不足发生率从 1990 年的 19% 降至如今的 11%，仍有近 8 亿人口营养不足。^{xiv}

而且，在这种情况下，“农业经济”有时向农民发出信号，即当其他地方面临挑战时，要加大生产。存在的挑战在于，当前需要养活饥饿人口的地方反而不生产，而且“农业经济”全球化并没有使人们可随时随地获得粮食。正如阿马蒂亚·森在早前的麦克杜格尔演讲（2013年）中有力论证的，世界上有如此多的饥饿人口的主要原因是，侧重“粮食生产”而不考虑导致人们无法获取所需热量和营养素的多重挑战。按照森教授的评估，最终，不能获取足够食物的原因可能是他所说的“权利”丧失，要么由于粮食价格太高，收入不足以负担，要么两者皆有。森教授的分析即便可能没有完全或详尽地诊断该问题，但却明确表明，为消除饥饿所需解决的众多挑战不仅牵涉农业本身，而且更多地存在于“农业经济”范畴内。

讽刺的是，许多饥饿或粮食不安全人口自己从事农业活动，如农作或养殖家畜。许多非洲国家的饥饿发生率很高，80%以上的非洲穷人以务农为生。^{xv}在许多情况下，他们面临着双重挑战。

第一大挑战是，农业生产率通常极其低下，多年来产量停滞不前，人们受困于低附加值的家庭农业。需要协助农业采用与南亚和东亚大部分地区类似的方式进行转型。20世纪下半叶，持续增长的农业生产率减少了大规模的极端贫困，为农村的非农活动的发展提供了收入，最终实现了农业向制造业和更高附加值服务业的结构性转型。当然，虽然我们需要技术变革和创新发挥作用，但规划这条农业转型道路需要的不仅仅是复制这些“绿色革命”。我们必须进行农业转型，以避免亚洲国家目前所面临的巨大的可持续性挑战在其他地方重演。

第二大挑战是，在环境压力大的地区，如萨赫勒或非洲之角，快速人口增长与自然灾害和冲突相互影响，导致严重的粮食安全危机反复发生。2016年，全球1亿多人口面临粮食不安全的危机，比2015年高出35%。像萨赫勒部分地区一样，种植谷物的地区有所增长，这是由于农业生产率的增长并没有跟上人口的增长。这导致了对传统牧场的侵占，给土地质量和社会政治紧张局势带来了不利影响。较大的天气波动和环境冲击也导致了严重的粮食危机，如去年的厄尔尼诺现象给东部和南部非洲带来的影响。冲突过去是，现在仍是世界许多地方粮食不安全的主要原因。需要加强对过渡性粮食生产冲击的管理。人们经常无法获得粮食的情况与购买力下降有关，原因是收入下降或粮食价格上涨，或者两者共同导致。通常这些因素共同作用，并且自我强化，于是我们又回到了阿马蒂亚·森的权利丧失论。^{xvi}

为了解决人们经常无法获得粮食的问题，我们需要风险管理方案，以帮助农民缓冲生产波动（例如通过天气保险），以及社会保护机制（例如以工作换现金和以工换粮）或其他现金转移机制。需要作出更大的努力来发展和扩大社会保护。社会保护所提供收入不仅有助于维护“粮食权利”，更广泛而言，还有助于改善生计和提高穷人对冲击的抵御力。

变革农业，促进和平与稳定

政治和社会不稳定可导致暴力冲突，它是人、生态系统、经济和政治因素之间复杂互动的结果。环境冲击和（或）导致粮食价格激增或收入下降的其他因素引发了社会和政治不稳定。对水或土地的竞争加剧了这一问题，竞争者们纷纷宣称对这些农业资源的使用权，特别是在环境压力大的地区。

虽然这是一个有争议的领域，但有证据表明，预期天气模式的偏离（包括降雨量，特别是温度）至少与暴力事件爆发风险的增加有关联，特别是当这些环境冲击与经济排斥和横向不平等相作用时。^{xvii}例如，研究发现，1980年至2010年期间，虽然只有9%的武装冲突爆发恰逢与干旱或热浪相关的灾害，但在种族分裂的地区，这一比例增至23%，增加了近四分之一。^{xviii}

冲突、环境冲击、政治排斥和生计之间的相互作用已被证实在很大程度上依赖于农业做法。近期的一项研究发现，在低收入地区，受到种族（或政治）排斥的群体依赖农业，干旱极大地增加了这类地区发生持续暴力冲突的可能性。^{xix}另一项研究追溯了肥沃新月地带从2005年起遭遇的有记录以来最严重干旱对2011年叙利亚起义前夕所发生的事件产生的影响。研究表明，干旱和气候变暖、土壤水分减少和降水减少的长期趋势都与气候变化有关。2008年，叙利亚经历了有记录以来最干燥的冬天，小麦歉收，几乎所有牲畜都死了。结果，150万境内流离失所者与许多伊拉克难民一起迁往周边城市地区。由于过度拥挤，缺乏基本服务，失业率高企，这些地区面临内乱。2011年3月，内乱升级。这并不意味着干旱和叙利亚冲突之间存在因果关系，而是说明了与农业管理有关的事件和动态可引发暴力冲突或政治动荡。^{xx}

带来环境压力的因素、冲突、流离失所和对稀缺自然资源的竞争之间的相互作用要求加强开展联合工作，满足当前大规模的人道主义需求，并采取干预措施，建设弱势群体的恢复能力和长期抵御能力。例如，索马里的情况是，满足粮食安全需求，需要数亿美元的粮食援助，而恢复索马里的主要灌溉系统，促成更为高产的农业，耗资要少得多。如果我们设法在某个节点上打破需求的恶性循环，转而投资修复该国五大灌溉系统，那么就不需要当前保障粮食安全的人道主义援助了。困难在于将危机期间所需的救生援助与发展结构性投资结合起来，使危机不复存在。根据世界人道主义峰会上达成的协定，联合国已经牵头人道主义合作伙伴、发展合作伙伴以及和平合作伙伴共同努力，提供紧急人道主义援助，建设抗灾能力。

如何通过农业转型变革我们的世界

为了使农业能够依靠适量的水土继续存在，为了让地球能够依靠合适的温度和资源的利用生存下去，为了使人类能够依靠适量的粮食存活下去，我们就必须为农业转型规划新的途径。如何规划这些新的途径，我提出以下三点，供各位考虑。

首先，或许是最为重要的一点，孤岛式寻求农业转型不会奏效。我认为，在讨论农业以外的问题时，这是有效的。它说明了在推进实现可持续发展目标和实施《2030 年议程》时，我们需要考虑综合方法和确定各部门之间的相互联系。农业必须被视为“农业经济”的一部分，与其上游和下游关联起来。这种“农业经济”本身就是一个更广泛的经济、社会和政治体系的组成部分。

让我用一个例子来解释我的观点。我刚刚提到，食品消费偏好将对未来农业的发展产生重大影响。人们选择吃什么，关系到农业对环境的影响，也关系到个人健康和公众健康。实际上，在发达国家和发展中国家，越来越多的非传染性疾病，很多与饮食习惯有关，已经成为过早死亡和残疾的主要原因。那么，饮食的改变将会对未来的农业、环境和我们的健康带来多大的影响呢？最近的一项研究发现，根据当前的健康指南，目前的膳食结构向多素少荤进行转变，与参考情境相比较，到 2050 年，全球死亡率可能会将降低 6%—10%，温室气体排放可能会减少 29%—70%。将这些效益货币量化，到 2050 年，健康和环境的改善成果可能价值高达 30 万亿美元。^{xxi}然而，通过改变饮食来实现这些效益，很大程度上超越了农业直管机构（甚至是对更广泛的“农业经济”具有影响力的机构）的职权范围。鼓励更健康的饮食，增加植物性产品，减少对动物产品的过度消费，需要公共卫生等部门采取行动。

其次，我们必须改变市场激励机制和监管，避免产量最大化，转而优化农业生产系统，从而实现“农业经济”，投资、延续和维持不仅农业而且最终所有生计赖以存在的基础。显然，农民和“农业经济”上下游的工作人员并未慎重地将这些行为视为一种他们自己或最终这个星球的自我挫败。只有当前的监管体系和经济激励机制不能完全获取不可持续的农业做法的总成本（包括后代的总成本）时，他们才会那样认为。

挑战在于确保未来的农业反映真实的成本和效益，并通过市场体系和监管框架统一价格，使农业对于农民和我们所有人都是可持续的。虽然所有自然资源都很重要，土地在未来的农业中居于核心地位，但同时还取决于我们如何管理从气候变化到城市化的各种挑战。毕竟，美国总统罗斯福在不可持续和破坏性的农业活动导致“沙尘暴”袭击的背景下提出，“保护土壤这一重要资产”至关重要，“毁坏耕地的国家就是在自我毁灭。”^{xxii}

世界上产出的粮食中有三分之一都遭到损失或浪费反映了“农业经济”仍有很大的改进空间。^{xxiii}粮食损失反映了农业生产流程或农业生产链下游（如储存或营销）中的缺陷，使粮食无法到达消费者手中，而粮食浪费反映粮食到达消费者手中但最终被丢弃。更令人不安的是，经济和商业案例证明了这一点。近期的一项研究表明，企业在减少粮食损失和浪费方面每投资一美元，就能够产生 14 美元的

回报。^{xxiv}与此类似，公共举措不仅富有成效而且具有成本效益。英国的一项举措在 2007 年至 2012 年间使家庭粮食浪费减少了 20% 以上，投资回报率为 250:1。鉴于原来系统效率低下，所有投入（如投入的物资、资源、人类创造力和劳动力）有三分之一都会消失，这些高回报率不足为奇。这一现象在大多数情况下都是不可接受的，但如今的“农业经济”却能容忍。

第三，我们需要利用农业进一步改善农村地区农场内外所有人的生计。全世界 5.7 亿个农场中，有 90% 的农场（生产世界上 80% 的粮食）都是由一个人或一个家庭管理。84% 的家庭农场都是小农场（占地不足 2 公顷），因此许多小规模家庭农民都是贫困和粮食不安全人口。^{xxv}他们很容易受到冲击，对于使用更好的新作物或方法经常犹豫不决，缺乏风险管理工具，过度集中利用资源也给农场的可持续性带来威胁。然而，事实情况并不都是如此。我们知道，如果农民在投入和产出方面都可以与市场更好地对接，有办法管理风险（包括使收入来源多样化、能够获取保险、获得社会保护），在开发新技术和农业创新（包括那些可以进一步促进资源可持续利用的技术和创新）时以农民为中心并给予其资源，那么他们的能力将得到加强。

随着农民与市场、信息、知识有更多对接，靠农场生活会使农业对青年，包括有技能的年轻人更具吸引力。靠农场生活并不应被视作地位低下的生计手段，通过利用农业科学知识、部署创新信息通信技术、发展金融产品（从信用卡到保险），包括增加初级产品的附加值（例如生产果酱），可把握机会持续提高产量，提高农民收入。^{xxvi}提高农民的购买力还将激发农村地区的非农经济活动，因为粮食价格降低和收入提高相结合，会增加对非农产品和服务的需求，而这些产品和服务在农村地区即可生产。

结论

《2030 年可持续发展议程》的副标题是：“变革我们的世界”。我认为，鉴于我上面概述的三点，农业转型是推动实现可持续发展目标的根本力量。我今天想表达的主要信息是，要响应《2030 年可持续发展议程》中的呼吁，变革我们的世界，我们需要农业转型。我们不能将农业转型仅视为农业部门要应对的一个技术挑战，而是要将其看作一项复杂的任务，需要采用考虑经济、环境和社会方面的综合方法。这在许多方面都是一个深刻的政治改革议程。该议程需要承认农民是转型驱动者，并且在更大的“农业经济”背景下运作，具有正确的激励机制和推动力量，可利用农业提高生计和可持续性。

农业转型需要快速发展，如果不能比 20 世纪进程中的变革速度发展更快，也要与其相当。这一转变需要“农业经济”加以推动，使企业不仅仅只是生产作物，还要促进农业形成有利于管理生态资产的环境，让我们可以从中获取生态系统服务，

促进农业发展和其他方面的发展。在一个粮食过量生产与不道德的大范围饥饿悖论并存的世界中，农业转型要使“掉队”的人获益。最后，农业转型要能够进行风险管理，包括冲突风险，而不是使威胁逐级递增，成倍放大。

我想引用我之前提到的阿马蒂亚·森的麦克杜格尔演讲的结论来结束我今天的讲话会比较合适。他说：“对于经济和社会政策而言，一次只做一件事从来都不是特别好的建议。”他接着说，这一建议对于应对现代世界中普遍存在的饥饿这一巨大挑战而言尤其具有误导性。因此，他呼吁我们共同努力，多管齐下。这也是我今天向各位作出的呼吁，这样我们才能变革农业，变革我们的世界。

ⁱ <http://data.worldbank.org/indicator/NV.AGR.TOTL.ZS>

ⁱⁱ <http://data.worldbank.org/indicator/SL.AGR.EMPL.ZS>

ⁱⁱⁱ 本段所有数据：http://www.wri.org/sites/default/files/Shifting_Diets_for_a_Sustainable_Food_Future_1.pdf

^{iv} <https://www.chathamhouse.org/sites/files/chathamhouse/publications/research/2017-06-27-chokepoints-vulnerabilities-global-food-trade-bailey-wellesley.pdf>

^v Foley, J. A., R. DeFries, G. P. Asner, C. Barford, G. Bonan, S. R. Carpenter, F. S. Chapin, M. T. Coe, G. C. Daily, H. K. Gibbs, J. H. Helkowski, T. Holloway, E. A. Howard, C. J. Kucharik, C. Monfreda, J. A. Patz, I. C. Prentice, N. Ramankutty 和 P. K. Snyder. 2005 “土地利用的全球影响。”《科学》。309: 570-574。

^{vi} 定义为当年至少在缺水状况下生活一个月。<http://advances.sciencemag.org/content/2/2/e1500323>

^{vii} <http://www.un.org/waterforlifedecade/scarcity.shtml>

^{viii} <https://www.cbd.int/agro/whatstheproblem.shtml>

^{ix} www.mdpi.com/2071-1050/7/1/866/pdf

^x <https://www.theguardian.com/environment/2015/dec/02/arable-land-soil-food-security-shortage>

^{xi} <http://www.fao.org/3/a-i6030e.pdf>

^{xii} <http://www.nejm.org/doi/10.1056/NEJMp1311479>

^{xiii} <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4380918/#b26>

^{xiv} <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>

^{xv} <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030691921600021X>

^{xvi} 本段所有数据：<http://www.fao.org/3/a-br323e.pdf>

^{xvii} Marshall Burke, Solomon M. Hsiang 和 Edward Miguel, 2015 年。“气候与冲突”，《经济学年评》7(1): 577-617。

^{xviii} Carl-Friedrich Schleussner, Jonathan F. Donges, Reik V. Donnera 和 Hans Joachim Schellnhuber. 2016 年，“种族分裂国家的气候相关灾害加剧武装冲突风险”，《美国国家科学院院刊》113 (33): 9216-9221。

^{xix} Nina von Uexkulla, Mihai Croicua, Hanne Fjelde 和 Halvard Buhaug, 2016 年，“内乱对生长季节干旱的敏感性”，《美国国家科学院院刊》113 (44): 12391-12396。

^{xx} Colin P. Kelleya, Shahrzad Mohtadib, Mark A. Canec, Richard Seagerc 和 Yochanan Kushnirc, 2015 年，“肥沃新月地带的气候变化及近期叙利亚干旱的影响”，《美国国家科学院院刊》112(11): 3241-3246。

^{xxi} <http://www.pnas.org/content/113/15/4146.full>

^{xxii} <http://www.presidency.ucsb.edu/ws/?pid=15373>

^{xxiii} http://www.wri.org/sites/default/files/reducing_food_loss_and_waste.pdf

^{xxiv} <http://www.wri.org/blog/2017/03/numbers-business-case-reducing-food-loss-and-waste>

^{xxv} <http://www.fao.org/3/a-i4646e.pdf>

^{xxvi} <http://www.undp.org/content/undp/en/home/librarypage/hdr/africa-human-development-report-2012.html>