



联合国
粮食及
农业组织



豆类 与气候变化

修订版

关键事实

- 根据粮农组织统计数据库，2014 年全世界有 8500 万公顷的土地用于种植豆类，这些土地的固氮量大约是 300 至 600 万吨。为此，豆类有助于化肥的更为合理使用，从而减少了温室气体排放。
- 将豆类加入轮作能降低土壤侵蚀和耗竭的风险。
- 与单一作物系统相比，复种系统，如加入豆类的间作或轮作，能提高土壤固碳潜力。
- 全球豆类产量已从 1961 年的 4000 万吨增加到 2014 年的近 7800 万吨。

粮食生产、粮食安全和气候变化存在内在关联。无论是干旱、水灾或飓风，各类气候变化都会加重粮食生产各个层面的问题，最终加剧粮食价格的不稳定¹以及受影响农业社区的粮食安全。虽然气候变化对各种作物和各区域的影响不同，但却加大了全球粮食安全风险以及贫困区域的营养不足危险²。气候变化还会导致全球粮食和非粮食作物生产区域的转变。除非建立采取、可持续的措施，否则气候变化将继续对农业生态系统造成压力，尤其是在特别脆弱的区域以及对特别易受影响的人群。

提高适应能力

将豆类引入农业系统可能对提高适应气候变化的能力很重要。包括种植木豆等豆类的农林系统能够通过实现收入来源多样化、增强抵御极端气候的能力以及提高生产率而有助于气候适应。除了气候适应，还需要注意的是，与单一的大田作物相比，树木及农林系统能截留更多的碳。³

豆类是气候智能型作物，能够在适应气候变化的同时减缓气候变化的影响，改善粮食安全。



去壳豌豆 (PSUM SATIVUM)

品种改良

豆类有广泛的遗传多样性，可从中选育改良的品种。这种多样性是豆类特别重要的属性，基于此可培育更能适应气候变化的栽培品种。例如，国际热带农业中心的科学家们目前正在培育能在高于作物正常“舒适区”的温度中生长的豆类品种。气候专家认为，未来几十年豆类生产面临的重大威胁将是高温胁迫，因而这些改良的豆类品种将至关重要，特别是对于低投入的农业生产体系而言。⁴



扁豆 (Lupinus albus)

生态足迹

较为有效的农业实践能够极大地减少温室气体排放，这反过来又会减少肥料的需求量，而豆类可在这方面发挥重要的作用。

除了更好的肥料管理，包括综合养分管理、改善施肥时机及精耕细作，豆类对减缓气候变化发挥着非常重要的作用。

在轮作中加入豆类就能利用共生微生物固氮，从而提高作物产量。氮也会被部分转给后续作物，增加后续作物的产量。在混合种植饲料用豆类/草料时，氮可从豆类转移至草料，提高牧草产量。在家畜饲料中添加豆类，豆类的高蛋白含量有助于提高饲料转化率，同时减少反刍动物的甲烷排放量，降低温室气体的排放。

基因库对适应气候变化的重要性

国际农业研究中心协商小组的基因库以及国家和国际基因库中保存的豆类作物及其野生亲缘植物的基因物质是对适应气候变化的一项良好投资。通过与《粮食和农业植物遗传资源国际条约》的协议，储存在这些基因库里的大部分遗传资源都在粮农组织的赞助下进行托管。这些资源均免费提供，用于研究、育种及粮食和农业培训。换言之，适应未来气候情境所需的性状可从基因库网络中的基因库存中获取。

促进更加可持续农业生态系统的政策

目前，决策者和农业专家面临的难题是如何在不加剧自然资源退化及气候变化的条件下为不断增加的人口提供足够的粮食。农业政策不能孤立地制定，而是需要与社会和经济政策相互配合。农民、牧民、渔民和消费者应是这些政策的核心，以期消除饥饿，改善生计。

资料来源：

¹ 政府间气候变化专门委员会 (IPCC)。2015 年。“2014 年气候变化：综合报告”。日内瓦。政府间气候变化专门委员会。

² 粮农组织。2016 年。“气候变化与粮食安全：风险及应对”。罗马。联合国粮食及农业组织。

³ Wollenberg, E., Nihart, A., Tapio-Bistroem M.L. 和 Grieg-Gran, M., 2012 年。“气候变化减缓与农业”。阿宾顿。Earthscan。

⁴ Russel, N., 2015 年。“能抵御高温的豆类” (www.ciat.cgiar.org)。

