

联合国粮农组织全球种业绿色发展大会，2021年11月4-5日

常见问题¹

1. 粮农组织为什么现在召开大会？

2019年，约20亿人无法定期获取安全、营养和充足的食物。这凸显出粮食不安全和营养不良恶化的趋势，在最不发达国家和小岛屿发展中国家尤为突出。世界没有步入到2030年实现可持续发展目标的正轨，尤其是可持续发展目标2：消除饥饿、实现粮食安全、改善营养状况、促进可持续农业。此外，预计粮食产量需要增加50%，才能养活到2050年日益增长的全球人口，目前看来这一增幅预测存在低估的可能，因为2019冠状病毒病（COVID-19）疫情加剧了粮食不安全和营养不良状况。

粮农组织试图通过新版《[战略框架](#)》扭转上述趋势，《战略框架》是本组织的十年行动计划。《战略框架》将粮农组织总体工作与可持续发展目标相对接，围绕更好生产、更好营养、更好环境和更好生活四大愿景。“少投入多产出”的作物生产体系对于实现“四个更好”至关重要。为此，农民需要获得最适合其生产体系的高产、营养和抗逆作物品种。

人类食物的80%以上来源于植物，没有好的种子，就没有好的作物。因此，务必改变改良作物品种普及率低且优质种子和种植材料在世界许多地区应用不足的现状。尤其是，必须利用更具种内和种间多样性的品种替代当前的栽培品种，新品种将更高产、营养、更具抗性、投入品使用效率高，辅之以必要农艺技术，能够以更少的外部投入和更小的环境足迹带来更高的产量。

虽然全球粮食体系面临巨大压力，可能无法如期实现可持续发展目标2，但在植物育种和种子供应体系方面取得了重大科技进步，可能有助于减缓压力。然而相关科技进步尚未用于作为粮农组织工作重点的粮食不安全国家。联合国粮农组织将依托此次大会，为成员、合作伙伴、行业领袖、意见领袖和其他利益相关方提供中立论坛，重点探讨如何以最佳方式向农民提供优选、高产、营养和抗逆作物优质种子，尤其是世界粮食不安全地区的农民。

2. 大会的目标是什么？

大会的目标是：

- 宣传种业对植物生产绿色创新做出的贡献；
- 促进部门间合作，特别是公共—私营部门伙伴合作；

¹ 2021年9月1日编写

- 推动确定优先重点，有针对性地调动和汇集科学、技术和财政资源，加强种业体系；
- 讨论实证并分享种业绿色发展的最新知识。

3. 如何安排大会日程？

大会将包括全体会议（包含主旨发言）、一系列平行会议和一次高级别部长级会议。大会日程将围绕以下五个主题进行：

- 先进技术；
- 作物品种开发和普及；
- 粮食和农业植物遗传资源保护；
- 种业体系；
- 政策和治理。

政策和治理这一跨领域主题将纳入专门针对其他四个主题的两次会议。

由粮农组织副总干事贝丝·贝克多女士担任主席的[指导委员会](#)负责推动会议组织工作，就会议组织向粮农组织提供战略咨询，由粮农组织首席科学家伊斯玛罕·埃洛阿菲女士担任主席的[科学咨询小组](#)负责就会议日程提供咨询。

4. 大会预期将产生哪些成果？

- 确定包括粮农组织在内的主要利益相关方能够支持各国加强种业体系的优先干预领域；
- 确定潜在行动和战略，使各国能够采取最佳方式帮助本国农民，尤其是粮食不安全地区的农民，为农民提供优选、高产、营养和抗逆作物品种的优质种子；
- 提高对粮农组织作为种业绿色发展循证讨论可信召集方的认可度；
- 大会材料，包括主要发言汇编、其他信息材料和支持种业绿色发展的创新状况综述。

5. 会议是否将以线上方式举办？

会议将以线上方式举行。

6. 谁能参加会议？

会议向通过线上平台参与的所有人开放。注册说明稍后提供。

7. 什么是绿色发展？

绿色发展是指更可持续、更环保、更合理地利用自然资源所取得的发展。在作物生产体系中，“少投入多产出”的概念是绿色发展的核心。这意味着能够生产更多、更有营养的食物，同时使用更少的投入品，如水、土地、肥料、农药和化石燃料。这还意味着优化作物生产和营养薯片，同时尽量减轻作物生产体系的环境足迹。

8. 种业体系如何组织/构建？

种业体系涉及参与改良作物品种开发以及优质种子和种植材料生产和销售的公共和私营部门中的多个组织和机构。种业体系涵盖一系列相互关联的活动，使农民能够获取适应性良好的作物品种优质繁殖体。主要包括培育新的作物品种以及种子繁育以生产足够数量的种子满足农民需求。随后，种子经过加工（可能经过处理）、包装和销售。

得益于作物育种和其他相关研究工作，越来越优良的新型作物品种得到开发。在非原生境基因库和原生境保存（即在自然界和/或在农场保存）、特征明确且有文献记载的粮食和农业植物遗传资源是用于培育新作物品种的品种库。尽管一些组织开展不止一项活动（如育种和种子生产），但各项活动通常由公共或私营部门的不同组织进行。

各国指定主管部门监测和执行种子生产和质量标准，尤其是在发布和登记作物品种以及确保生产和销售的种子质量方面。上述主管部门可以是公共部门或私营部门。主管部门、监管文书涵盖的种子以及参与育种、生产、销售和流通的组织统称为“正规种业体系”。

农民或“非正规种业体系”是指在种子生产或销售过程中没有使用或遵循监管框架且种业主管部门未提供监管监督的情况。在非正规体系中，种子由未经种业主管部门登记或检查的组织或个人生产、繁育、出售、交换或以其他方式流通。非正规种业体系中的作物品种可能最初在正规体系中开发和释放，或者通过农民选育或自然选择产生。正规和非正规种业体系之间通过自主意愿或协调活动可存在多种类型的互动和联系。通常将不同机制的共存称为“综合性种业体系”。

9. 种子对发展中国家小农有多重要？

种子是农业的一项基本投入品。所有农民都需要获得优质种子和优选、高产、营养和适应性强的作物品种种植材料，以便获得理想的投资回报。优质种子批次能够，保证货真价实，满足设定的最低标准，如未被异物碎片和其他作物种子、品种污染；杂草发芽率；活力；外观；种子生理和物理状态，没有疫病和虫害。优质种子是将改良作物育成品种的潜力转化为农民田间预期表现的手段，如单产、抗逆，以及最终产品的营养和烹饪品质属性。

尽管优质种子给作物生产体系带来上述明显优势，但许多小农，尤其是发展中国家小农，并没有获得这项最关键投入品的理想途径。例如，在撒哈拉以南非洲，作物生产率低下，粮食不安全和营养不良普遍存在，农民使用的种子只有不到 10% 获得质量保证。粮农组织努力的目标是提高优质种子普及率，并辅之以其他投入品的合理使用，以可持续方式提高作物生产率。

农民从正规和非正规体系获得种子和种植材料 – 如自己收获的作物、社交网络（邻居、家人、朋友）、农产品经销商店、本地市场、政府项目、本地企业等。即使小农也会定期购买种子，包括尽可能购买优良的作物新品种种子。因为购买优质种子“不会只有付出，更会带来收益”。由此可见，发展中国家小农已经在寻找优质种子。因此，对农民而言，在种子上投入时间或资源并不是一个新的或陌生的概念。粮农组织在加强种业上大力投资旨在让农民及时获得负担得起的首选作物品种的优质种子和种植材料，以此获得更好的投资回报。

10. 良种对发展中国家小农有多重要？

农民，尤其是发展中国家小农，需要获得适合其生产体系并满足最终用户偏好的多种多样的高产和有营养的作物品种。为面向 2050 年养活不断增长的全球人口，同时避免进一步加剧农业生产的环境足迹，实现所需的粮食产量大幅增长（估计比 2012 年增长 50%），这项工作十分必要。从本质上讲，尽管气候变化造成了非生物和生物胁迫，必须以更少的外部投入获得更多的产出。这并非不可实现，因为改良作物品种经证明能将单产提高 50%-90%。

小农通常依赖不稳定的低投入生产体系，其本人和家庭易受粮食不安全和营养不良影响，因此需要更高产和营养的作物品种。然而，改良作物新品种的普及率较低，因此对于易受生物和非生物胁迫影响且营养品质较差的过时低产品种，小品种的替代率依然较低。例如，在撒哈拉以南非洲，改良作物品种的平均普及率略高于 30%。除非普及率大幅提高，否则发展中国家作物生产体系的生产力将无法在不足 10 年的时间内实现《2030 年议程》的零饥饿目标。粮农组织的努力旨在大幅提高改良作物品种普及率，尤其面向小农进行普及。

11. 粮食和农业植物遗传资源保护与种业有什么关系？

通过基因库、自然生境或农场多样性管理保护粮食和农业植物遗传资源，是保护种植体系抵御未来冲击（如气候变化可能引起的非生物和生物胁迫）的保障。原生境保护的重点是保护处于自然环境中的植物，而非原生境保护则是在植物原有自然环境之外的设施中保护遗传资源。农业体系内作物多样性农场管理通常需要增强作物种内和种间多样性，往往需要使用农民品种/地方品种 – 这些品种经农民长期选择，能够适应当地环境和偏好。

通过原生境、非原生境和农场多样性得到保存的作物种质是开发新的改良作物品种的“原材料”。因为特征明确、有文献记载和可获得的种质资源设施是理想的可遗传性状储存库，如对生物胁迫（即害虫和疫病）和非生物胁迫（如干旱、高温、洪水和盐度）的抗性；株型和影响作物生产力的其他因素；蛋白质和微量营养素含量较高的营养品质性状。科学家研究粮食和农业植物遗传资源旨在了解理想性状遗传机理，植物育种者将相关特性作为新属性导入逐步选育的优良作物品种中。因此，植物育种的成功取决于识别和获得新性状来源并将这些属性引入新品种的能力。

12. 政策和治理如何推动打造能够做出迅速反应的种业？

政策、法律和法规影响种业的方方面面。例如，政策和立法影响作物品种开发和发布的资金和总体目标；有利于开发新作物品种的环境，尤其是私营部门的环境；如何保持和加强国家能力；评价和发布新品种的时间、进程和成本；出口或进口种子的能力；种子监管框架涵盖的物种；政府建立的或委托私营部门建立的检查机制。

政策可提供有利环境，刺激多样化当地种业企业的产生或发展，这能有助于打造能够做出迅速反应的种业。政策若能通过公共-私营伙伴关系和生产者组织参与种业体系等方式，为众多利益相关方的参与提供激励，并促进加强附加值和市场联系，则可事半功倍。种业政策、法律和法规由国家种业主管部门执行。各类主管部门在种业整体治理中发挥重要作用，种业中不同关键利益相关方的代表性，尤其是农民作为种子用户的代表性，也影响到种业能够在多大程度上照顾不同利益相关方的利益。

13. 什么是先进技术，为什么本次会议要讨论该问题？

各大科技领域不断取得的巨大进步，极大推动了对理想性状遗传的理解，显著提高了利用知识选育越来越优良的作物品种的能力。相关领域包括基因改造，是指来自不止一个来源的遗传物质在实验室中聚集，产生新的脱氧核糖核酸序列，从而产生新的性状。另一个领域是基因组（或基因）编辑，是指用于诱导个体遗传组成（即基因组）的特定区域发生精准可遗传变化的一套新技术。此外，“下一代测序”能够解码几乎任何生物的基因组。

通过改进计算和编辑能力，整合产生的基因组数据和表型数据并做出准确推断，使人们能够通过各种方法可靠地预测后代的价值，相关方法统称为标记辅助育种。合成生物学、微生物学、机器学习和人工智能等其他相关学科正在取得的进展，以及上述生物技术领域的进展，正用于以更加具有时间和成本效益的方式开发优选作物品种。因此，上述前沿科技创新与本次会议密切相关。

14. 粮农组织如何帮助农民获得适当作物品种的优质种子和种植材料？

粮农组织通过与其成员国的规范和业务工作相结合，加强机构和人员能力，开发、发布和使用新的逐步改良的作物品种，并及时获得改良作物品种的负担得起的优质种子和种植材料。

粮农组织在该领域的业务活动包括实施旨在加强作物品种普及率的发展项目，如通过在农民田间学校建立示范田和协助建立小型种业企业。粮农组织的规范活动支持各国制定种业法律和政策并建立监管框架。本组织还协助统一协调区域经济集团内各国的种子生产和贸易规则。