

人工智能可以成为农民改变游戏规则 的解决方案：粮农组织创新主管

粮农组织创新办公室主任 Vincent Martin 访谈



一架无人机在坦桑尼亚的农民在农田里工作时飞行。

© 粮农组织 / Eduardo Soteras

罗马— 世界面临着前所未有的挑战：不断增长的人口、不断增加的极端气候和日益减少的自然资源。 可持续地养活地球需要转变，从“一切照旧”转变为能够改变农业粮食体系的创新解决方案。 这种转变不仅需要技术突破，还需要重新致力于合作，并愿意重新思考我们如何生产、分销和消费食品。 这项工作的核心是迫切需要加强多边主义，确保创新的好处在全球范围内公平分享。

但是，在农业和粮食安全的背景下，“创新”的真正含义是什么？

如何负责地利用人工智能等新兴技术来应对这些全球挑战？ 国际组织、政府甚至公民个人在塑造更可持续和粮食安全的未来方面可以发挥什么作用？

为了探讨这些关键问题，粮农组织新闻编辑室采访了粮农组织创新办公室主任文森特·马丁（Vincent Martin）。 马丁概述了粮农组织的创新愿景，强调了正在进行的项目，并强调迫切需要采取集体行动，建设有韧性和公平的农业粮食体系。



让我们谈谈粮农组织的创新。 实际上，这到底意味着什么？

文森特·马丁：简单地说，创新就是以不同的方式做事，做不同的事情。对我来说，这也是关于将科学转化为市场机会并将其带入该领域。目标是利用科学和创新的力量推动农业粮食体系转型，直接向农民和最需要的人提供解决方案，帮助人们过上更好的生活，以农业为生。

简而言之，这是关于扩大影响并确保创新到达最后一英里。

重要的是要认识到，创新不是奢侈品，它必须成为常态。为什么？因为我们面临着指数级的、复杂的和相互关联的挑战：气候变化、生物多样性丧失、流行病、经济和金融危机以及不断增长的全球需求。然而，我们经常使用线性解决方案来应对，而这些问题的规模和复杂性却无法匹配。

换句话说，我们的行为就像消防员一样——总是做出反应，很少预测。当我们需要领先于曲线时，我们却落后于曲线。

为了真正应对 21 世纪的挑战，我们必须从线性思维转向整体、前瞻性和创新的方法。

创新是必不可少的。它还关乎保持相关性 - 缩小我们现在正在做的事情与我们应该做的事情之间的差距，以跟上快速变化和转型的步伐。

那么，粮农组织如何将这一创新概念具体应用于农业粮食体系呢？

2022 年，我们启动了科学与创新战略，并成立了创新办公室。目标

是定义创新对农业粮食体系转型的意义，即找到在不消耗自然资源的情况下养活不断增长的人口的方法。 这需要一个新的愿景：做不同的事情，以不同的方式做事。

在农业粮食体系中应用创新意味着利用科学、技术和创新，以更少的资源生产更多的产品，确保系统不仅避免导致气候变化或资源枯竭，而且成为解决方案的一部分。 面对气候冲击、危机和金融衰退，我们探索了广泛的解决方案——不仅是技术创新，还包括社会、制度、金融和政策创新。

例如，在技术领域，生物技术起着关键作用。新的基因组技术可以帮助开发更能抵抗气候变化、干旱、盐碱和害虫的作物品种。但仅靠技术是不够的。社会创新也至关重要。我们如何赋予女性和青年权力以推动创新？我们如何使他们能够开发解决方案并将科学发现带到该领域？我们支持女性和年轻企业家做到这一点。

我们还通过我们的旗舰农民田间学校（FFS）计划直接与农民合作。几十年来，它实现了点对点学习，农民在田间共同发现问题并寻找解决方案。现在，我们正在开发 Farmer Field Schools 2.0，不仅专注于扩大数量，还注重扩大影响。下一阶段旨在动员整个农村社区进行景观再生、包容性经济和性别变革。

到 2040 年，我们的目标是通过整合数字工具、行为科学和创新金融来覆盖 5000 万农村人口。为了实现这一目标，我们正在扩展到新的区域，包括冲突后地区；深入扩展以促进持久的社会和文化变革；

以及通过将 FFS 纳入国家政策和私营部门战略来扩大规模。

您能否给我们提供一些具体的、针对特定国家的成功创新项目的例子？

2023 年，我们启动了粮农组织自己的领域创新孵化器计划，名为 Elevate。到目前为止，我们已经支持了两批项目和团队，从高科技到低技术解决方案。

一个例子是东南亚的无人机空气采样项目。无人机从蝙蝠洞中收集样本以识别潜在的大流行病毒，使研究人员能够安全准确地筛查环境，而不会对健康造成风险。这种方法可以在不同的农业环境中复制，以获得快速、高精度的结果。

另一个位于非洲的项目侧重于生物经济，通过使用黑水虻来减少食物浪费。苍蝇吃掉废物，产下数百万个卵，然后将幼虫晒干以生产动物饲料——这是一种循环、可持续的解决方案。由于成功，该倡议被选入联合国全球脉冲加速器计划。

在佛得角，一个项目通过培训鱼类生产社区的妇女将鱼皮制成皮革来制作时尚产品，从而创造新的生计并为当地资源增加价值。

创新的多样性令人印象深刻。许多团队也在探索人工智能 - 从提高产量到检测疾病。我们看到粮农组织各部门纷纷涌现出富有创意、有影响力的解决方案。

而这仅仅是个开始。我们不断努力加速这些创新，有效地扩展它们，并确保它们到达最需要它们的社区。



粮农组织如何利用人工智能,您认为人工智能在推动农业粮食体系转型方面有何潜力?

AI 现在是我们数字农业战略的核心要素。粮农组织长期以来一直在推动数字农业,但人工智能崛起的速度和规模超出了预期。我们预料到一场革命——只是没有这么快。现在,我们必须适应、拥抱变化,并确保以负责任和合乎道德的方式使用 AI。

除了为农民提供数字工具和物联网支持以实现更精确、资源高效的农业之外,我们还越来越多地探索人工智能如何提升这些系统。AI 的真正强大之处在于它能够检测我们原本看不到的模式和关系,从而提高效率、加快决策速度、预测结果并防止疾病爆发。

在全球范围内,我们运营着 ASIS (农业压力指数系统) 等平台,该平台使用卫星图像来监测干旱情况。下一代 ASIS 将集成 AI 以提

高其准确性和响应能力。

我们最雄心勃勃的项目之一是开发世界上第一个农业食品大型语言模型（LLM），该模型以粮农组织丰富的数据和全球专业知识为基础。虽然人工智能已经改变了金融和医疗保健等行业，但农业食品在很大程度上仍未得到开发。我们的目标是构建一个基础 AI 模型，提供实时政策指导、农艺建议、气候战略和全球知识库，为农民、政策制定者、研究人员和企业释放 AI 的全部潜力。

我们还与 Microsoft 的衍生公司 Digital Green 合作，将 AI 驱动的咨询服务直接带给农民。他们的平台支持多种语言，并且得益于 AI 和语言模型（无论大小），农民现在都可以通过移动应用程序获得本地化的、特定于上下文的建议。我们目前正在埃塞俄比亚进行试点，很快也会在莫桑比克进行试点，使用专门针对当地农业需求的定制数据集，而不是一般的互联网数据。

影响已经是可衡量的。根据 Digital Green 的数据，以前，传统的咨询服务可能每个农民的成本约为 30 美元。数字工具将其降至 3 美元。有了 AI，每个农民的价格可能低至 0.30 美元。对于小农户来说，这不仅仅是效率，而且是变革性的。

实施这些类型的 AI 和其他创新，特别是对于实地农民来说，最大的挑战是什么？

首先，必须测试任何解决方案，以确保它在现实世界中有效。一个主要挑战是获得高质量的本地数据，这对于使 AI 系统具有相关性

和有效性至关重要。我们正在探索像 Farmer Field Schools 这样的项目如何帮助收集此类地面数据。

培训和教育也至关重要——无论是在国家层面还是对当地的农民。人们不仅需要了解如何使用这些系统，还需要了解如何将它们整合到他们的日常决策中。

同样重要的是政策环境。创新需要一个有利的生态系统。如果没有国家科学、技术和创新战略以及合适的政策环境，就不可能可持续地扩展这些解决方案。

特别是对于 AI，负责任和合乎道德的使用至关重要。我们必须确保它不会加剧现有的偏见或不平等——数据质量和治理是关键。

即使解决方案在技术上有效，这并不总是足够的。社会环境很重要。我们结合社会和行为科学的见解来了解采用的障碍——无论是文化、经济还是基础设施。只有当用户能够使用智能手机、连接性和使用它的技能时，尖端工具才会有所帮助。这就是为什么我们从简单的技术转让转变为与用户共同创造创新。

另一个主要障碍是风险规避。农业依赖于可预测性——农民不能在未经测试的工具上押注。一个失败的赛季可能是毁灭性的。因此，粮农组织致力于降低创新风险，为采用和扩大创新建立安全、渐进的途径。

展望未来，如果所有这些创新都成功实施，农民和全球农业粮食体系的理想未来会是什么样子？

一个关键的优先事项是预测未来 – 对我们的发展方向有意识和战略性。我们需要利用远见来了解未来 10 年、20 年或 30 年后的世界可能是什么样子，从而制定面向未来的政策。最有利的情景是什么，我们如何实现？

我们最近对新兴技术和创新进行了展望，展望 2050 年。我们探讨了五种可能的情况，从最差到最理想。在最乐观的情况下，我们设想了一个可以可持续地养活不断增长的人口世界，不仅可以避免环境危害，还可以积极恢复生物多样性和缓解气候变化。粮食系统将是可持续的、包容性的和高效的，并普遍获得健康膳食。

为了实现这一愿景，我们确定了 20 项有前途的创新，这些创新可以帮助塑造这一未来。其中，基于自然的方法、政策创新、地理空间工具以及人工智能或量子计算等快速发展的技术，如果负责任地使用，它们将成为指导决策的有力工具。

AI 和量子计算正变得越来越可行，尤其是在与其他创新或技术（包括生物技术）相结合时。这些创新可以极大地提高我们预测疾病爆发、天气冲击和干旱的能力，帮助我们更准确地做好准备和应对。



鉴于局势的紧迫性，国际社会现在应该做些什么来确保我们朝着最好的情况迈进，而不是最坏的情况？

协作、伙伴关系和包容性是必不可少的。我们必须依靠多边主义——它仍然是唯一可行的前进道路。但今天，多边主义面临压力。这就是粮农组织和联合国可以发挥关键作用的地方：维护和领导全球合作，确保创新和技术服务于每个人，而不仅仅是少数特权阶层。

我们的优势在于能够将政府、私营部门、研究机构、非政府组织和公民社会等不同行为者聚集在一起。我们需要一个共同的承诺，以开放式创新、集体行动和负责任的治理为基础，塑造我们想要的未来。

这不仅仅是技术问题，还涉及集体智慧，共同努力预测挑战并共同创造包容性、前瞻性的解决方案。

还有哪些即将到来的粮农组织项目应该让人们特别兴奋或关注？

我们将于 2025 年 10 月在粮农组织科学与创新论坛上发布《农业粮食体系技术与创新展望》。ATIO 有两个关键组件：

首先，从 2025 年 10 月开始，每两年出版一次，汇编与农业粮食体系相关的科学和技术最新进展。

其次，一个开源数据库，这是首个致力于农业食品技术和创新数据库的数据库。它旨在成为会员国、研究人员、政策制定者和私营部门利益相关者的宝贵资源，帮助指导农业粮食体系转型的战略投资。其核心思想是通过使知识易于获取并适用于不同的当地环境来缩小科学、技术和创新方面的全球差距。构建此数据库是一项雄心勃勃的任务，因为数据目前分散在全球各种平台和系统中。我们正在使用联合方法将所有内容整合到一个可访问的位置。

与许多主要关注技术的现有数据库不同，ATIO 将采取更广泛的视角——不仅捕获技术创新，还捕获社会、政策和制度创新。

我们还致力于刺激创业精神，特别是在低收入和中等收入国家。在过去的一年里，我们组织了几场创新挑战赛。最近的一次会议与中国浙江大学共同主办，重点关注气候变化和人工智能解决方案。在确定最有前途的创新后，我们会举办配对活动，将年轻企业家、解决方案提供商、投资者和最终用户聚集在一起，帮助将想法转化为有影响力、可扩展的解决方案，在我们的科学与创新论坛期间。

对于可能不直接参与创新或农业的普通人来说，他们能做些什么来为实现这一积极的未来愿景做出贡献？

除非我们改变思维方式，否则我们无法达到最佳情况——除非我们以不同的方式做事并拥抱创新。这个责任属于我们所有人。它需要转变思维方式，而这并不总是那么容易——创新通常意味着打破习惯并走出舒适区。但我们别无选择。我们必须对变化持开放态度。

作为消费者，我们也有权力。通过选择更可持续的食物，我们可以为更健康的地球做出贡献。改变从日常决策开始。与朋友、家人和您的社区讨论可持续食品系统和负责任创新的重要性。支持优先考虑包容性、环境保护以及人人获取知识和技术的政策和倡议。

以人工智能为例。单个 AI 查询消耗的能源是常规 Internet 搜索的 20 倍。这就是为什么我们需要推广开放、透明和节能的 AI 系统，即可理解、可衡量并与公共利益相一致的系统。

使用数字工具或基于 AI 的平台时，请选择优先考虑透明度、道德实践和低能耗的平台。尽可能选择开源或占用空间小的服务，这是促进负责任创新的一种小而有意义的方式。

即使是个人用户，我们也可以做出有意识的选择，例如支持使用开源技术或消耗更少能源的 AI 提供商。这些决定可能看起来很小，但它们有助于全球可持续发展。这是成为解决方案一部分的另一种方式。

无论是投票、参与地方倡议，还是支持致力于食品、气候和创新

的组织，成为一个知情和积极的公民都可以影响变革的方向。