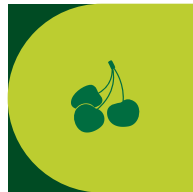
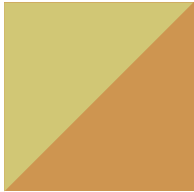




联合国
粮农组织
粮食及农业

粮农组织粮食和农业
遗传资源委员会



《世界粮食和农业 植物遗传资源状况》 第三份报告 概要

粮农组织粮食和农业遗传资源委员会
2025年评估







粮食和农业植物遗传资源在农业粮食体系中的作用

“粮食和农业植物遗传资源”指对粮食和农业具有实际或潜在价值的任何植物源遗传材料。它们对于实现粮食安全、改善营养状况和确保可持续的农业生计至关重要，为开发能够充分适应环境、富含营养且具备气候韧性的作物和品种奠定了基础。

粮食和农业植物遗传资源通常存在于野外、农田和试验田中，可作为种质资源保存在基因库中（非原生境），也可在自然栖息地中（原生境）进行养护。

粮食和农业植物遗传资源多样性提供了可适应和抵御病虫害、干旱及其他气候威胁的特性，以及其他具有农艺价值的性状，例如早熟/晚熟、分枝和矮化。此外，粮食和农业植物遗传资源还具有营养品质和其他相关特性，如不同的颜色、风味和烹饪特性。

粮食和农业植物遗传资源包括：

- i 作物野生亲缘种，即与栽培物种具有亲缘关系的物种的野生种群；
- ii 野生食用植物；
- iii 农民品种和地方品种；
- iv 育种和研究材料；
- v 改良品种。

粮食和农业植物遗传资源对地方社区和土著人民具有重要的文化遗产和精神意义。为保证其持续可用性，必须妥善养护粮食和农业植物遗传资源，确保今世后代均可获取。

世界上80%的食物来源于植物，保护这些资源需要在全世界、区域、国家和地方各级采取有效行动。



编写第三份报告

《世界粮食和农业植物遗传资源状况》第三份报告（“第三份报告”）对粮食和农业植物遗传资源的养护和可持续利用状况进行了最新的全球评估。第一份和第二份报告分别于1996年和2010年发布。

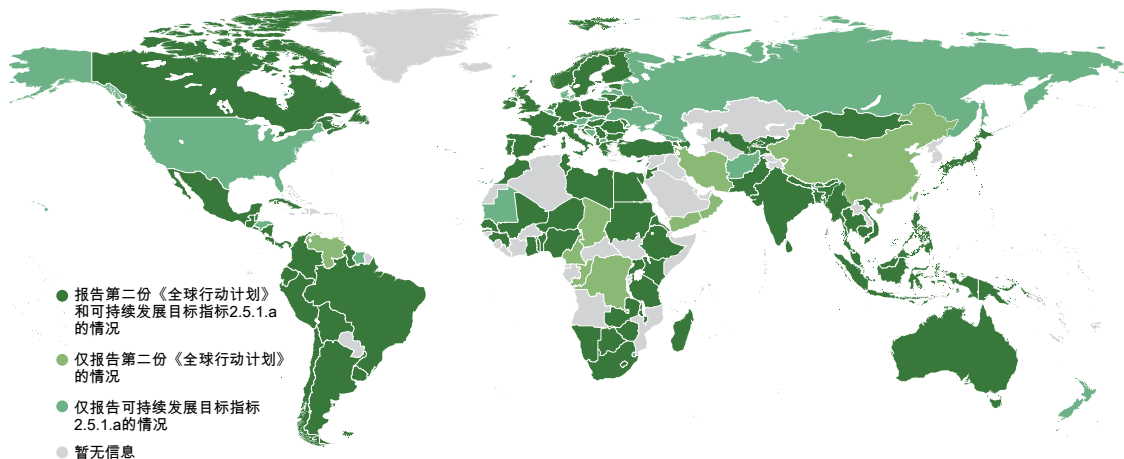
第三份报告主要基于128个国家、4个区域和13个国际研究中心提供的信息。报告为调整国家和全球政策及战略（包括2011年11月过的《第二份粮食和农业植物遗传资源全球行动计划》）奠定了坚实的基础。

第三份报告在粮农组织粮食和农业遗传资源委员会的指导下，与《粮食和农业植物遗传资源国际条约》合作编写。本报告使用的主要信息来源除国家报告外，还包括粮农组织委托国际专家编写的专题背景研究报告。

第三份报告内容涉及：

- 植物多样性及其保护和利用现状；
- 在全球、区域和国家层面取得的主要成就；
- 主要的政策和技术进展；
- 亟需关注的主要差距和需求。

图 1
参与报告进程



注：关于本地图中使用的名称和边界划分，参阅封底的免责声明。点线近似代表印度和巴基斯坦商定的查谟和克什米尔控制线。双方尚未就查谟和克什米尔的最终地位达成一致。苏丹共和国和南苏丹共和国之间的最终边界尚未确定。



清查野生和农场粮食和农业植物遗传资源多样性

粮食和农业植物遗传资源多样性鉴定、编目和记录对于保存能够加强韧性、适应性和粮食安全的有价值的遗传性状至关重要。

开展粮食和农业植物遗传资源清查，是记录与养护野生和农场生物多样性的关键。这涉及对所有多样性进行编目，涵盖从栽培作物野生亲缘种到农民保存的传统品种。这一过程包括记录有关耐旱性、抗病虫害能力和营养成分等性状的宝贵信息。

自2010年发布上一份报告以来，对野生和农场粮食和农业植物遗传资源开展的调查和清查数量显著增多。共计80个国家报告表示，调查了6200多个类群，其中约43%为九类食用植物：水果植物、蔬菜、块根和块茎、香草和香料、豆类、谷物、油料植物、假谷物和坚果。

至少有一次调查中报告称，约42%的被调查类群在物种或品种水平上受到威胁；其中包括所调查的1050个作物野生亲缘种的35%和405个野生食用植物类群的38%。对农民品种/地方品种调查发现，全球平均有6%的多样性受到威胁。18个次区域中有9个调查结果更加令人担忧，18%或更多农民品种/地方品种多样性受到威胁。

必须要系统地收集粮食和农业植物遗传资源多样性相关数据，以更好地了解这些资源的现状和分布情况，确定养护工作中的差距，并对需予以保护或加强管理的区域进行优先排序。有关粮食和农业植物遗传资源多样性的数据也为支持研究、育种计划和政策决策发挥了重要作用，从而确保植物遗传资源为全球农业粮食体系的长期安全和可持续性做出持续贡献。

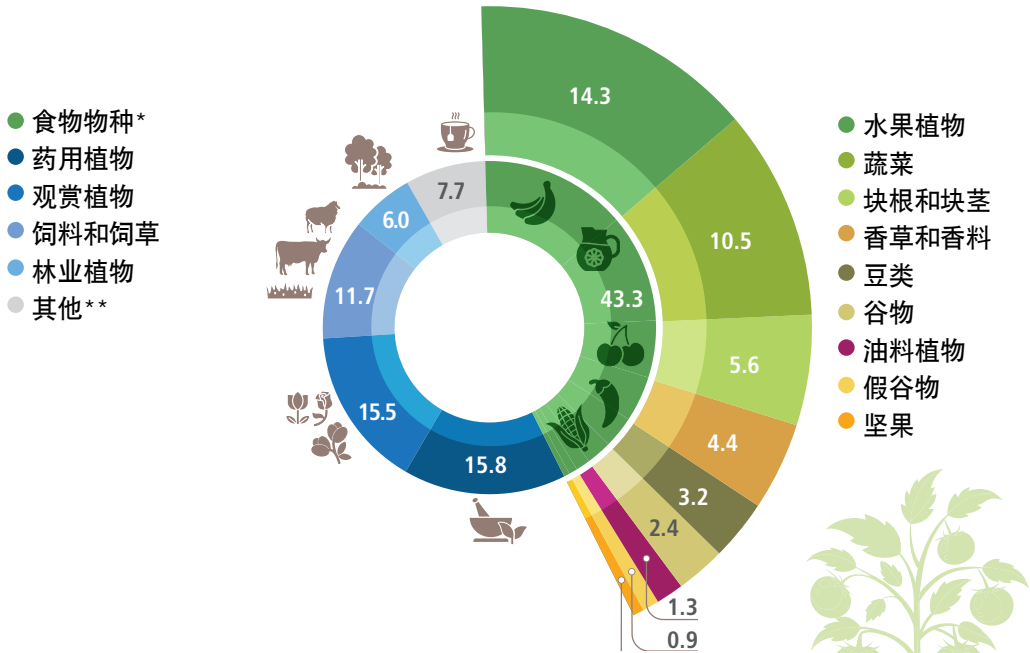
要点

自从《世界粮食和农业植物遗传资源状况》第二份报告发布以来，在原生境和农场粮食和农业植物遗传资源调查及清查方面取得了显著进展。

第三份报告清楚地表明，在过去15年间积累了大量的知识。然而，第三份报告显示，人力能力欠缺也是一项亟需解决的制约因素，以确保充足的专业人员供给，包括分类学家，以开展综合全面的调查和清查统计工作。

第三份报告显示，全球植物多样性面临着骇人的威胁，约有42%的被调查类群（包括许多作物野生亲缘种和野生食用植物）在至少一个此前有人工栽培或自然繁衍的地区已不复存在。

图 2
各国在不同用途组下调查和清查统计类群的百分比



注：* 包括水果植物、蔬菜、块根和块茎、香草和香料、豆类、谷类、油料植物、假谷物和坚果。
** 包括用于其他用途的植物，如研究类、甜味剂类、纤维类和刺激类植物。依据80份国家报告。

需要采取的行动

- 加强原生境粮食和农业植物遗传资源调查和清查统计工作。
- 编制有关原生境和农场粮食和农业植物遗传资源的标准化基准数据和清单，监测长期变化。
- 扩大对当地农民品种/地方品种受威胁状况的研究范围，因为目前知识仍然有限，亟需更多关注。
- 提高粮食和农业植物遗传资源养护和可持续利用能力，包括在植物分类学、养护和种群遗传学、统计学和信息学方面的能力。
- 为评估农场中农民品种/地方品种的灭绝风险和遗传侵蚀状况制定全球公认的方法。



野生粮食和农业植物遗传资源 原生境养护区

在自然栖息地开展野生粮食和农业植物遗传资源养护（原生境养护），是保护这一多样性和加强适应性的不可替代的手段。

野生粮食和农业植物遗传资源原生境养护为增强农业粮食体系韧性和可持续性发挥着关键作用。全球原生境养护区面积增加11%，达到近2240万平方公里。然而，69个国家的数据显示，大约94%的养护区（包括保护区）未制定专门针对作物野生亲缘种和野生食用植物的管理计划。

原生境养护活动包括：实施管理措施，维持较高水平的遗传多样性；吸引当地社区参与；对受威胁和濒危种群开展补充性非原生境养护。

与野生粮食和农业植物遗传资源养护有关的活动主要由国家机构支持，或作为唯一的支持来源（51%），或与其他机构合作（30%）。获取信息的渠道有限和缺乏信息共享制约了有效的野生粮食和农业植物遗传资源原生境养护。

相关机构（通常隶属于不同部委）之间合作不足，往往是实现原生境养护的主要阻碍。

开展有效和长期的原生境养护，需要相关部委、机构和利益相关方密切合作，协调不同部门和学科的政策、资源和专业能力。

要点

野生粮食和农业植物遗传资源是宝贵养分和作物改良性状的重要来源。

随着土地用途变化、气候变化和其他因素日益威胁野生粮食和农业植物遗传资源多样性，作物野生亲缘种和野生食用植物养护工作已成为重中之重。

全球原生境养护区面积有所增加，但其中大多数并非专门针对作物野生亲缘种和野生食用植物养护。

野生粮食和农业植物遗传资源原生境养护工作主要由国家机构提供支持。

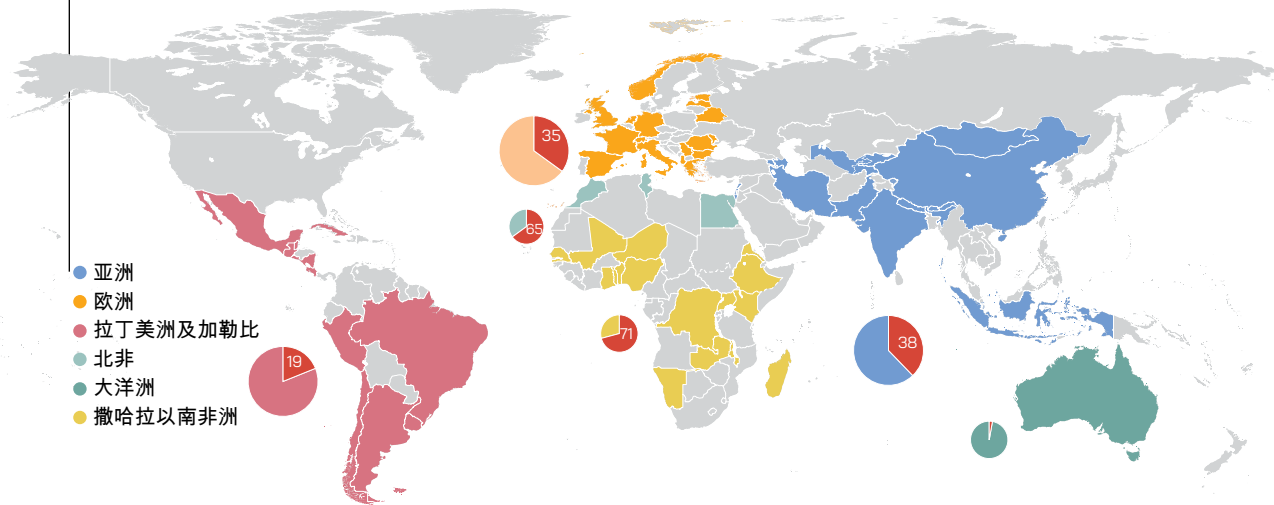
相关机构之间合作不足，以及野生粮食和农业植物遗传资源相关信息有限，是野生粮食和农业植物遗传资源养护工作的两大主要制约因素。

将原生境与非原生境战略相结合，对于可持续、安全和具有成本效益地开展野生粮食和农业植物遗传资源长期养护工作至关重要。



图 3

各国报告在至少一次原生境调查中被确认为受威胁作物野生亲缘种类群的区域百分比



注：饼状图的大小与所调查的作物野生亲缘种类群总数成正比。关于本地图中使用的名称和边界划分，参阅封底的免责声明。点线近似代表印度和巴基斯坦商定的查谟和克什米尔控制线。双方尚未就查谟和克什米尔的最终地位达成一致。苏丹共和国和南苏丹共和国之间的最终边界尚未确定。基于71份国家报告。

需要采取的行动

- 在国家战略（包括《国家生物多样性战略和行动计划》）中纳入野生粮食和农业植物遗传资源问题。
- 实行协调一致的政策和法规，促进粮食和农业植物遗传资源原生境养护，加强原生境与非原生境养护战略和活动之间的联系。
- 加强农业部、林业部和环境部之间的协调。
- 通过国家、区域和全球数据库，为获取有关野生粮食和农业植物遗传资源的具体信息提供便利，例如在保护区和其他基于区域的有效保护措施、标本馆、基因库、社区种子库和植物园中的分布情况。



农场作物多样性管理

农场作物多样性管理对于增强抵御气候变化和病虫害的韧性，同时保护传统农业实践和确保长期粮食安全至关重要。

农场作物多样性是农民不断培育和选择偏好性状（如抗旱性、抗病虫害能力和口味偏好）的结果。在51个国家中，约有3500万公顷农田（相当于高度多样性地区报告地点作物总面积的44%）种植了农民品种/地方品种，其中包括全球400多个地方的160多种作物和60多种作物组合类别。

2010年以来，农民品种/地方品种农场养护及管理计划、项目和活动数量有所增加，81个国家举措总计超过1100项。具体举措包括对农民品种/地方品种进行特征描述，评估本地品种的利用和管理状况及粮食和农业植物遗传资源农场管理方面的传统知识，并实施参与式植物育种。此外，一些国家还采取基于社区的方法，管理本地作物多样性，如建立社区种子库。据报告，在21个国家有600多个社区种子库正在运营。

开展了针对农民、土著人民及其他利益相关方的能力建设和营销举措，旨在加强农场作物多样性管理。

要点

农民品种/地方品种农场管理对世界各地众多农民的生计非常重要，为生态系统服务供应发挥着促进作用。

农民品种/地方品种主要由小农户利用传统耕作体系种植，由于持续边缘化和农村地区荒芜等原因，面临着消失的风险。

社区种子库可帮助农民，尤其是小农户保存和分发种子，用于种植农民品种/地方品种。

土著人民、农民和当地社区越来越多地参与研究和培训活动，以加强农场作物多样性管理。

需要采取的行动

- 加强育种者、基因库、农民和社区种子库之间的合作，促进采用各类适应性强的优质种子和种植材料。
- 加强与农民合作的参与式品种选育和植物育种。
- 改进民族植物学信息记录工作。
- 加强基因库、土著人民、农民/土地所有者和当地社区之间的联系，促进实施联合多样性评估、基于社区的农场多样性监测和有针对性的采集任务，以确保基因库的安全备份。
- 考虑对农民品种进行登记，为这些品种的养护和商业化提供途径。

恢复耕作系统

面对各种灾害和冲突，恢复耕作系统对于确保可持续粮食生产至关重要。

2012至2019年间，全球共发生4000多起灾害，影响13亿人。

在中等至大规模灾害造成的总体破坏和损失中，26%由农业部门承受，包括种植业、畜牧业、林业、渔业和水产养殖业。这对受影响人群的生计和营养福祉造成了重大影响。

在48个国家开展了400多项干预行动，通过向农民和社区分发优质种子和种植材料，致力恢复耕作系统，作为紧急援助的一部分。其中，约三分之二的干预行动是为了应对气候事件，主要是干旱和洪水。

许多国家报告表示，依然对遗传资源脆弱程度感到担忧，并且需要提高耕作系统的多样性。提高对建立野生和农场遗传侵蚀监测机制的重要性的认识。

要点

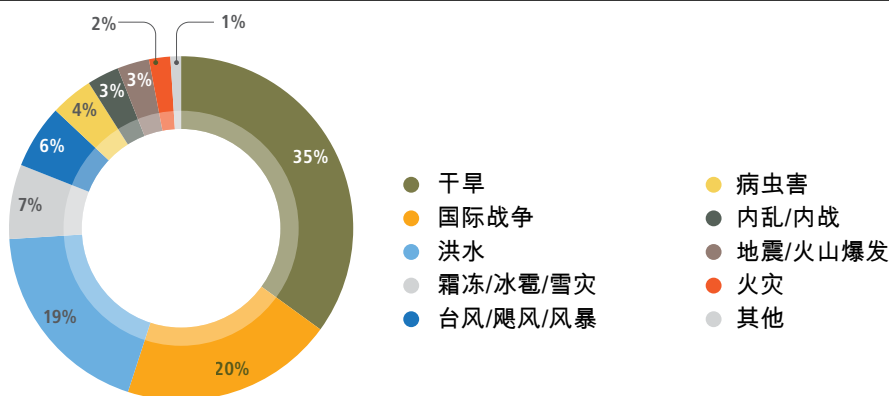
不稳定的极端天气事件频发且强度增加，战争影响日益凸显，病虫害发生率节节攀升，导致对种子援助的需求大幅上升，以期在危机结束后重启作物生产。

报告的干预措施中大多数主要侧重于恢复农业生产力（而非农业多样性），每种作物仅选择少数几种作物物种和品种进行分发。

需要采取的行动

- 加大力度开展灾前和灾后评估，确定灾害对作物多样性的影响。
- 促进有针对性地恢复耕作系统。

图 4
2010-2019年导致采取干预措施恢复耕作系统的灾害类型



注：基于48份国家报告。



粮食和农业植物遗传资源 非原生境养护

非原生境养护仍然是最重要和最广泛采用的粮食和农业植物遗传资源养护手段。

开展非原生境养护，有助于在受控环境中保护粮食和农业植物遗传资源，并为利益相关方利用遗传资源实现作物多样性提供便利。非原生境养护还为原生境以及农场养护和管理的材料提供备份。

在116个国家的850多个国家基因库（占所有保存种质的84%）、4个区域基因库和13个国际基因库的基础收集品中，超过590万份种质收集品在中长期储存条件下得到养护。这一总数相比2009年增长了8%。全世界植物园的数量超过3000座，比2009年显著增加。非原生境养护规模的扩大，带动了野生生物种种子生理学研究的增加，这对于确定种子储存规程至关重要。

在所报告的基因库收集品中，72%的养护种质资源生物状况得到了记录。约70%的收集品的原产国信息明确。养护收集品数量最多的作物类别是主要粮食作物，包括谷物、豆类、块根和块茎，以及蔬菜。

大多数收集品作以种子形式保存，只有不到10%的收集品在田间养护，1%的收集品离体养护。超低温储存在全球范围内的应用有限，但对于产生非正常型种子的物种和无性繁殖物种来说，这不失为一种有效的选择。

要点

基因库中保存的作物和野生物种的种内和种间遗传多样性日益丰富。其中包括作物野生亲缘种和野生食用植物、农民品种/地方品种、先进品种和研究材料的种群样本。自2009年以来，全球收集品数量增加了约8%。

然而，许多国家的基因库仍然存在设施简陋、人员配备不足和资金不足等问题，可能会对非原生境收集品构成严重威胁。

在所有养护种质资源中，粮食作物占比达73%。此类种质资源大多数保存在种子基因库中，其次进行田间收集和离体养护。

在分子技术以及信息管理日益完善的推动下，持续的合理管理工作在减少不必要的重复方面取得了进展。

过去若干年来，进行了安全备份的非原生境收集品数量大幅提升。

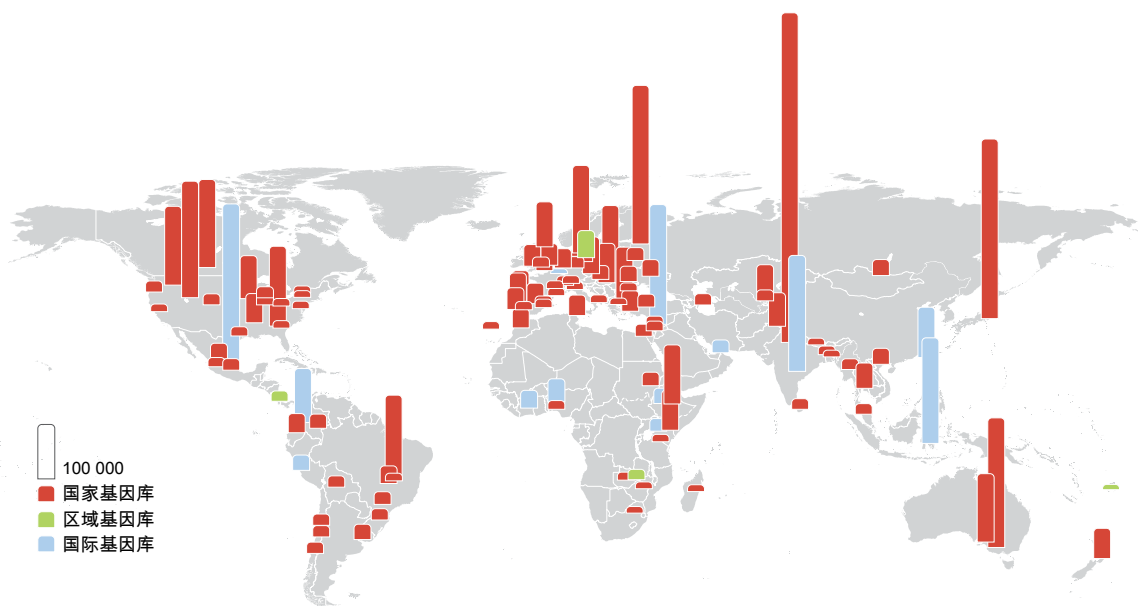
43%的安全备份样本存放在斯瓦尔巴全球种子库。然而，部分物种仅保存在单个或极少数的基因库中，并未进行安全备份，使这些独特的收集品面临着丢失的风险。

由于斯瓦尔巴全球种子库仅保存产生正常型种子的物种，因此为无性繁殖物种或产生非正常种子的物种建立长期可持续的低温储存备份将是可取的。

2022年底，所有非原生境收集品中约有41%进行了安全备份，与2014年的15%相比，实现大幅增长。超过100万份收集品（43%的安全备份）存放在斯瓦尔巴全球种子库，这表明各国正日益利用斯瓦尔巴全球种子库作为长期黑匣子储存设施。

持续的合理管理措施在国家层面和国际基因库均取得了若干进展，据估计，全部非原生境收集品中独有比例约为37%。然而，部分物种仅保存在单个或极少数基因库中，这就造成了一定的风险，即如果这些基因库中的种质资源未得到妥善养护，可能会导致养护物种完全消失。

图 5
持有6000份以上收集品的国家基因库、区域基因库和国际基因库的地理分布情况

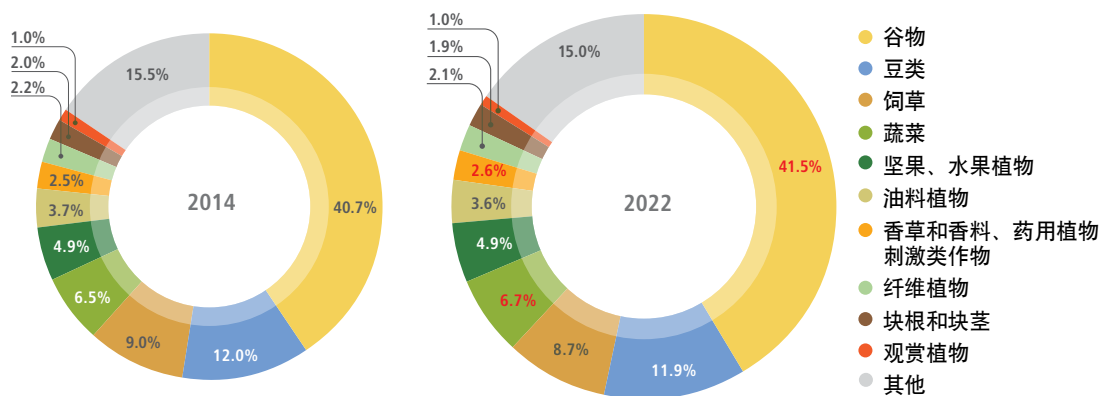


注：不包括诺丁汉拟南芥保藏中心。拟南芥被广泛用作植物生物学的模式物种。2000年，拟南芥成为第一种完成基因组测序的植物。关于本地图中使用的名称和边界划分，参阅封底的免责声明。点线近似代表印度和巴基斯坦商定的查谟和克什米尔控制线。双方尚未就查谟和克什米尔的最终地位达成一致。苏丹共和国和南苏丹共和国之间的最终边界尚未确定。

资料来源：粮农组织。2023。世界粮食和农业植物遗传资源信息和预警系统。[引用日期：2023年12月19日]。
<https://www.fao.org/wIEWS/zh/>

图 6

2014年和2022年不同作物类别在非原生境收集品总量中的占比



注：2014年的收集品数量 = 5 384 351，2022年的收集品数量 = 5 941 616。2022年高于2014年的百分比以红色显示。
资料来源：基于粮农组织数据编制。2023。世界粮食和农业植物遗传资源信息和预警系统。[引用日期：2023年12月19日]。
<https://www.fao.org/wIEWS/zh/>

在各国报告的收集品中，约三分之一在2012年至2019年期间实现再生，24%的收集品需要再生。特别值得一提的是，作物野生亲缘种和异型杂交物种的再生对许多基因库来说是一大挑战。虽然自2010年以来，全球国家基因库的能力已有所提高，但各区域之间和区域内部仍存在明显差异，许多基因库仍然缺乏足够的资金支持。

现有的区域基因库提供了一种合作模式，可通过统筹协调和集合相关资源，开展培训、备份储存、基本活动协作，如存活能力和种质健康测试、再生和特性描述，包括分子特性描述，支持落实国家计划。

表 1
自第二份报告发布以来国家基因库人力和财政资源及基础设施状况的发展趋势

区域	国家数量								
	人力资源			财政资源			基础设施		
	↓	=	↑	↓	=	↑	↓	=	↑
北非	0	2	2	0	2	2	0	2	2
撒哈拉以南非洲	7	2	7	10	0	6	8	2	6
拉丁美洲及加勒比	8	0	5	7	0	5	7	2	3
大洋洲	1	0	0	1	0	0	0	0	1
亚洲	7	2	9	4	2	12	3	5	10
欧洲	5	6	9	3	2	15	3	6	11
全球	28	12	32	25	6	40	21	17	33

注：↑ 表示2019年较2010年能力有所提升；= 表示能力水平持平；↓ 表示水平下降。

需要采取的行动

- 确保财务长期稳定，以便对基因库和其他非原生境养护活动进行适当规划并配备充足人员。
- 提高在植物学、植物分类学、植物生态学、养护和种群遗传学、生理学、病理学、统计学和信息学等关键学科领域的能力和技术专长。
- 鼓励国家基因库制定并落实标准操作程序和质量管理体系，详细阐明如何开展这些工作。
- 促进种质再生，由于技术限制、缺乏训练有素的工作人员、资金不足和基础设施薄弱，这仍然是许多国家和基因库面临的主要挑战之一。
- 推进对基因库管理信息系统的采用，因为许多国家在记录护照和其他基因库管理数据方面仍面临困难。
- 在国家、区域和国际层面促进基因库与参与粮食和农业植物遗传资源养护和可持续利用方面工作的机构加强合作，提高人员和技术能力，共享设施和知识。



加强利用粮食和农业植物遗传资源

加强利用粮食和农业植物遗传资源对于粮食安全、提高作物产量、适应环境变化和确保可持续农业粮食体系至关重要。

在可持续利用粮食和农业植物遗传资源方面取得了显著进展，尤其是以下方面：种质特性描述；预育种（扩大作物的遗传基础）；植物育种；利用适应本地环境的品种以及利用不足物种；发布作物品种和种子供应系统；推广多样化耕作体系。

自2010年以来，各国近80万份种质收集品进行了特性描述，平均带有24个性状。随着完成特性描述的收集品数量增加，在开发有关性状的专题收集品方面也取得了显著进展，这有助于加深对种质收集品的认识，并提高利用成效。

来自76个国家的350多个国家研究组织报告了322种作物的预育种技术使用情况（即将非适应材料的新性状导入到育种群体中）。生物技术方面的最新进展正日益得到应用，特别是下一代测序和高通量表型分析技术，用于提高种质特性描述和评价的效率。据报告，各区域采用DNA标记技术评估遗传变异的情况总体呈上升趋势。

然而，技术差距正在扩大。在发达国家越来越多地应用现代技术的同时，大多数发展中国家却因能力不足和财政资源匮乏而滞后。

据报告，在所有主要作物类别中，针对近500种作物物种开展了育种活动。单产仍然是作物育种计划的优先性状，抗生物和非生物胁迫的特性（特别是作为一项气候变化适应战略）和加强营养水平的特性也较以往更常被列为育种目标。

要点

随着完成特性描述的收集品数量和收集品子集鉴定数量显著增加，对种质收集品的了解和使用情况总体上有所改善。

基因组测序、选择和编辑等生物技术的应用日益广泛，但由于其成本过于昂贵，无法在许多国家计划中经常用于作物育种。虽然所有区域都报告开展了预育种活动，但这些活动尚未成为常规作物改良战略，因此影响/限制了育种潜力。

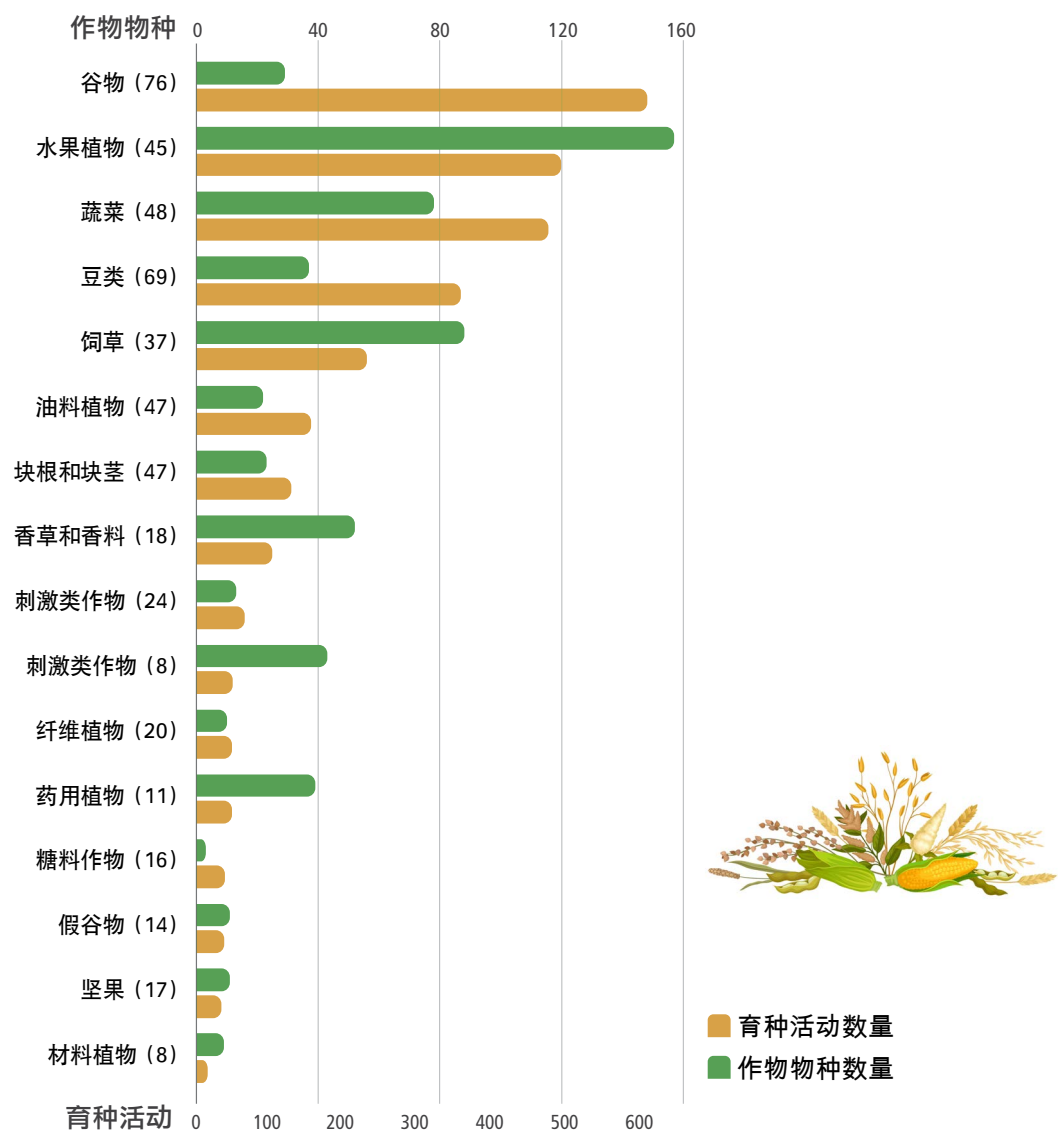
通过采取混作和轮作、引进新作物、重新引进作物和驯化野生物种等各项举措，作物生产系统的多样性有所提高。

作物改良和高效的种子供应系统仍然是利用植物遗传多样性保障粮食安全的关键。

在大多数发展中国家，适宜作物品种的优质种子成本高昂，仍是制约广泛应用的重要因素。



图 7
2014-2019年按作物类别分列的育种活动数量和目标作物物种数量



注：各作物类别名称后的括号中显示了报告该类作物状况的国家数目。基于87份国家报告。



据报告，在所有主要作物类别中，针对近500种作物物种开展了育种活动。单产仍然是作物育种计划的优先性状，抗生物和非生物胁迫的特性（特别是作为一项气候变化适应战略）和加强营养水平的特性也较以往更常被列为育种目标。

为提高作物生产系统的多样性，采取了混作和轮作、引进新作物、重新引进作物和驯化野生物种等多项举措。落实了近1400项

关于农民品种/地方品种以及未充分利用作物的相关计划，侧重于研究、作物改良、加工、种子分发、市场开发和政策制定，以及提高公众认识等方面。

全球种子市场的价值从2007年的360亿美元增加到2020年的500亿美元以上。40个国家（三分之二以上为发展中国家）报告表示其种子系统有所改善，有利于农民采用最适宜的作物品种。

需要采取的行动

- 增加获取生物技术的机会，促进合作、能力建设和技术转让，使所有国家能最大程度地受益于粮食和农业植物遗传资源多样性利用。
- 通过改进信息和数据管理系统，加强对特性描述和评价数据的获取。
- 确定特定性状子集，以加强粮食和农业植物遗传资源在研究和植物育种中的应用。
- 制定并落实国家政策和法律框架，以解决农民品种/地方品种和未充分利用物种的改良和商业化问题。
- 制定有针对性的政策和激励措施，降低适宜作物品种优质种子的高昂成本。







建设可持续机构和人员能力

实现粮食和农业植物遗传资源养护和可持续利用，需要建设可持续的机构和人员能力，涉及政策、立法、基础设施、教育和网络建设。

强有力的机构和充足的能力是实现粮食和农业植物遗传资源有效保护和可持续利用的关键。设计完善的国家计划使决策者能够设定明确的目标和优先重点事项，有效分配资源，划分职责和责任，并确定和加强相关行为主体之间的联系。

自2010年以来，在制定和加强国家计划以及制定指导战略方面逐步取得了进展。在此方面，制定《国家生物多样性战略和行动计划》已被确定为一大促进因素。然而，只有不到一半的国家报告，在制定专门针对粮食和农业植物遗传资源的战略或相关立法方面取得了进展。

自2010年以来，教育和培训机会，尤其是中学阶段的教育和培训机会略有增加。在关键机构工作的人员中，具有较高学历（通常是硕士和博士）的人数显著增多。

要点

自2010年以来，利用和养护粮食和农业植物遗传资源的人力和机构能力有所提高，但在养护和利用粮食和农业植物遗传资源的不同领域及各区域和各国之间，进展并不平衡。

部分国家制定了国家计划指导战略，尽管在许多情况下，这些战略针对的是生物多样性整体，对粮食和农业植物遗传资源的关注有时比较模糊或有限。

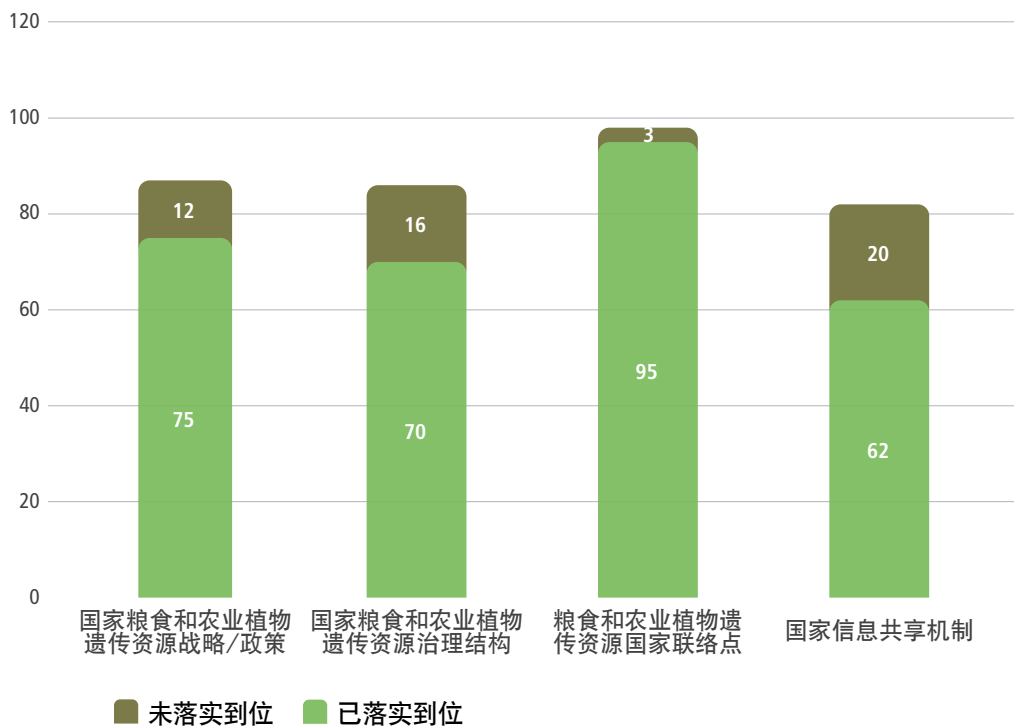
加强人力和机构能力对于粮食和农业植物遗传资源的有效保护和可持续利用仍然至关重要，需要与相关文书的实施工作密切协调，如《国际条约》和滚动式第二份《全球行动计划》、可持续发展目标和《昆明-蒙特利尔全球生物多样性框架》。

开展的认识提高活动不断增多，使得公众对粮食和农业植物遗传资源管理工作复杂性的认识随之提高。然而，只有极少数国家针对粮食和农业植物遗传资源的价值及其受到的威胁因素制定了国家宣传战略和有针对性的公众认识提高计划，这缩小了现有工作的范围并降低了可持续性。





图 8
确立了国家粮食和农业植物遗传资源计划要素的国家数量

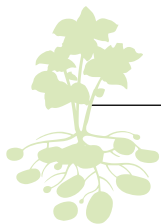


注：基于98份国家报告。

除教育机构外，植物园、基因库和种子网络等其他利益相关方也为加强国家计划的能力建设做出了贡献。大学、网络、研究机构以及区域和国际基因库之间的合作也有所增加，促成在43%的报告国开展

了联合教育和研究活动。线上工具和平台的使用增多，以及视频和电子学习资源等部分创新教材的开发，增加了偏远地区对培训项目的参与度。





90%以上的报告国是粮食和农业植物遗传资源管理网络的成员。这些网络仍然是促进养护和可持续利用粮食和农业植物遗传资源的重要活动中心，且利益相关方广泛认可国际合作的重要惠益，例如通过参与这些网络，编制了大量出版物。

政策制定者、民间社会和农业社区进一步认识到粮食和农业植物遗传资源的重要性及其面临的相关挑战。人们日益重视通过提高本土品种、本地种子和传统食品及其营养价值的多样性，养护本地作物多样性。

与土著人民、农民和基层社区保持紧密联系的新主体，如民间社会组织、社会运动

和种子网络，越来越多地参与传播信息。数字和社交媒体平台得到日益广泛的应用，有助于向包括青年在内的广大受众传播有关粮食和农业植物遗传资源的信息。



需要采取的行动

- 加强协调各项粮食和农业植物遗传资源举措，确保将其更好地整合入国家计划战略中，而非依赖有时限的临时项目。
- 加强学术机构的能力，在各区域制定关于植物育种、遗传改良和生物技术的教育计划，并在粮食和农业植物遗传资源的所有技术和法律层面开发有针对性的培训课程。
- 确保许多国家的年轻一代专业人员能接替即将退休的专家，并着力进行充分的能力建设和知识转让。
- 促进高等教育机构、研究中心、网络和国际机构内部及相互之间加强协作与合作。
- 制定并持续更新有关粮食和农业植物遗传资源价值及其面临的威胁因素的国家宣传战略，以及有针对性的公众认识提高计划。



IR64
International Rice Research Institute
IR64
NÔNG DÂN 1

IR64
International Rice Research Institute
IR64



信息系统和监测机制

有效的信息系统对于开展粮食和农业植物遗传资源管理、确保知情决策以及加强对跨平台数据的获取、共享和整合至关重要。

国际信息系统不断扩展和推广。跨平台互操作性和数据共享倡议得到进一步推进。

尽管改进型用于基因库数据管理开源软件日益普及，但许多国家仍缺乏基因库管理信息系统，在记录护照和其他基因库管理数据方面面临困难。

数字对象标识符的应用继续创造出新机遇，助力提高通过研究出版物追踪种质动向的效率。在信息共享方面，伙伴关系和联系日益得到发展和加强。

联合国大会在2017年通过了关于非原生境养护的可持续发展目标指标2.5.1.a，强调了基因库在保护粮食和农业植物遗传资源方面的关键作用，并促进了国家报告和标准化信息的传播。

只有少数国家建立了旨在监测和保护遗传多样性以及最大限度减少遗传侵蚀的国家系统。各国在不同程度上主要监测粮食和农业植物遗传资源非原生境养护状况，其次是原生境养护状况。

监测活动往往只是个别研究项目的一部分，而非更广泛全面的计划的组成部分。各国日益认识到建立遗传侵蚀监测机制的重要性，尤其是作为原生境养护措施的重要组成部分。

要点

国际信息系统不断扩展和推广，跨平台互操作性和数据共享倡议得到进一步推进。

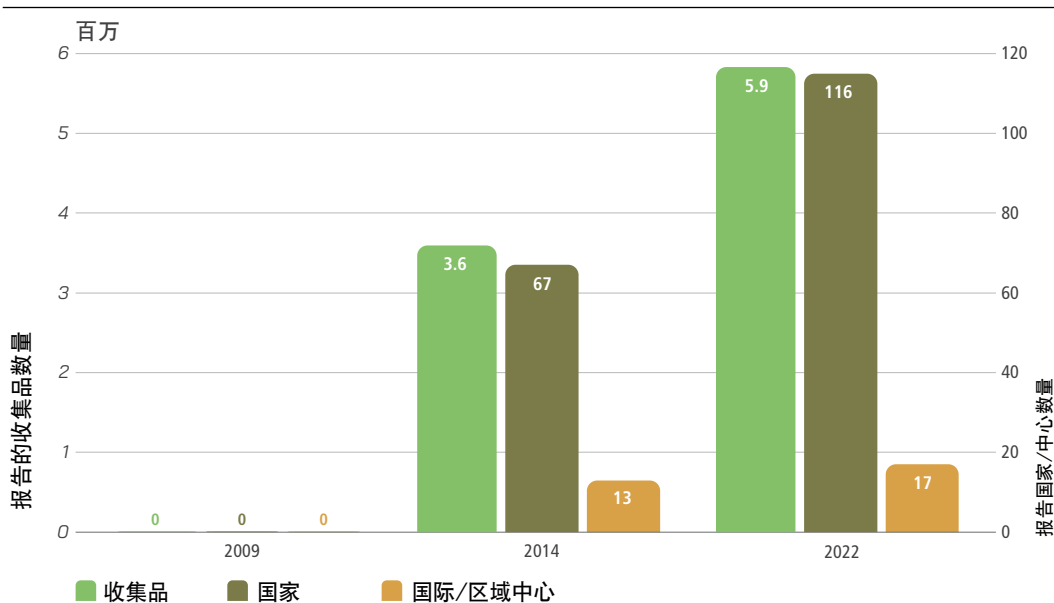
数字对象标识符的应用提高了纵贯研究出版物追踪种质的效率。

许多国家基因库仍缺乏功能完善的粮食和农业植物遗传资源信息管理系统，无法随时提供或公开获取大量数据，特别是特性描述和评价数据，这主要是由于信息和数据管理系统不完善。

记录野生粮食和农业植物遗传资源以及农民品种/地方品种的地理分布数据，是开展系统性监测和评估（包括对相关传统知识进行监测和评估）的必要条件，但目前仍是所有国家尚未实现的目标。

由于缺乏评估遗传多样性的知识和标准化方法，限制了基线的确立，而这恰恰是评估趋势和确定养护工作优先重点的关键。

图 9
向世界粮食和农业植物遗传资源信息和预警系统报告的收集品情况
(2009–2022年)



资料来源：粮农组织。2017。《2012–2014年第二份〈粮食和农业植物遗传资源全球行动计划〉落实情况评估》。粮农组织粮食和农业遗传资源委员会。罗马。<https://openknowledge.fao.org/handle/20.500.14283/mr796e>；粮农组织。2023。世界粮食和农业植物遗传资源信息和预警系统。[引用日期：2023年12月19日]。<https://www.fao.org/wiews/zh/>

需要采取的行动

- 应对数据标准化挑战，确保各系统间的一致性和兼容性。
- 优先记录有关粮食和农业植物遗传资源的传统知识，因为在这一领域仍存在重大空白。
- 建立和落实遗传侵蚀监测机制，特别是在各国和各区域的原生境养护背景下。
- 通过共享、开放的标准，继续提高现有信息系统间的互操作性。
- 加强信息管理、分类学和生物信息学方面的技术能力，以及数字基础设施，特别是基因库和供资方面的能力，确保信息系统的实用性和有效性。



下一步工作

过去一百年来，科学技术取得了瞩目进步，但确保全球范围内人人享有粮食安全和充足营养的目标仍未实现，而前所未有的环境变化正日益挑战着农业体系的韧性。

世界上80%的食物来源于植物，但全球作物生产中占主导地位的主要作物不足10种。然而，有超过6000种重要的植物物种在地方甚至是区域范围内种植，可以促进作物生产和粮食体系多样化，并使其更具韧性。此外，还有许多野生植物物种有可能被用于食品、饲料或工业用途。信息管理和生物技术的最新进展，为加快转型变革提供了前所未有的机遇，以确保粮食安全和改善农业生计，同时最大限度地降低作物多样性受到侵蚀的风险。

现在比以往任何时候都更需要养护和可持续利用粮食和农业植物遗传资源。各国必须采用适当的政策和战略，促进建立全面、综合和可持续的粮食和农业植物遗传资源养护和利用体系。为落实这一安排，需要加强技术能力，完善基础设施，开展有效合作，建立可靠的供资机制。应考虑采取激励措施和创造机会，确保培养新一代农民、科学家和技术专家。为获取粮食和农业植物遗传资源提供便利，对于促进农民、植物育种者和研究人员的应用，以及解决作物生产中的限制因素，仍具有重要作用。公众意识对于动员公众舆论和政策制定者采取行动仍然至关重要，有助于确保为养护和可持续利用粮食和农业植物遗传资源提供支持，并保证这些资源可用于促进全球粮食安全和造福子孙后代。

“加强粮食和农业植物遗传资源养护和可持续利用，不仅是农业领域的优先重点工作，也是确保所有人享有更可持续、更有韧性和粮食安全更有保障的未来的必要条件。”

屈冬玉

联合国粮农组织总干事





Etude de fragmentation

évaluation

évaluation	plants	zones
Ravagés	1	2
évaluation	3	4
évaluation	5	6

Ravagés

évaluation

évaluation

évaluation

évaluation

évaluation



《世界粮食和农业植物遗传资源状况》第三份报告基于从128个国家以及17个国际和区域中心收集的信息，全面概述了全球范围内粮食和农业植物遗传资源养护和利用方面的最新进展。报告记录了粮食和农业植物遗传资源多样性、养护和利用现状，以及国家、区域和国际层面工作的范围和作用，这些工作是粮食和农业植物遗传资源为促进粮食安全做出贡献的基石。第三份报告重点介绍了2012年至2022年间该部门发生的主要变化，并确定了目前仍存在的差距和需求，以明确今后的优先重点事项。

本概要简要介绍了粮食和农业植物遗传资源管理、养护和利用方面的主要变化及迫切需求。其中还强调了国家和国际合作在加强粮食和农业植物遗传资源支持实现全球粮食安全方面发挥的重要作用。这一极具参考价值的文件有助于在国家、区域和国际层面为改善这些宝贵资源的养护和可持续利用做出循证决策。

报告全文参见：<https://doi.org/10.4060/cd4711en>

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）对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展状况，或对其国界或边界的划分表示任何意见。地图上的虚线表示可能尚未完全达成一致的大致边界线。



保留部分权利。本作品根据知识共享署名4.0国际公共许可 (CC BY 4.0) 公开。