

联合国
粮食及
农业组织Food and Agriculture
Organization of the
United NationsOrganisation des Nations
Unies pour l'alimentation
et l'agricultureПродовольственная и
сельскохозяйственная организация
Объединенных НацийOrganización de las
Naciones Unidas para la
Alimentación y la Agriculturaمنظمة
الغذية والزراعة
للأمم المتحدة

C

商品问题委员会

第七十五届会议

2022 年 7 月 13-15 日，罗马

2022-2031 年中期农业展望及新问题

内容提要

本文件概述了对 2022 至 2031 年期间全球和国家农业市场最新的中期预测。预测涵盖 25 种农产品的消费、生产、贸易和价格。未来十年，在人口和收入增长的推动下，全球粮食需求预计将增加 16%。预计增加的粮食需求中大部分将来自低收入和中等收入国家，而高收入国家的需求将受到限制，原因是人口增长缓慢且多数粮食消费已经饱和。生产扩张预计将主要位于亚洲、非洲和拉丁美洲的中等偏下收入国家。作物产量增长将主要依赖于单产的提高。在畜牧部门，可以预见生产力的提升以及畜群规模的明显扩大。农产品国际贸易对于进口国的粮食安全和出口国的农村生计仍然至关重要。预计未来十年贸易量将与全球生产发展保持一致。作物和牲畜生产效率的提高将使根据通货膨胀调整后的农产品价格（或实际价格）在 2022-23 销售年度后重回长期下跌的轨道，前提是在接下来几年内关键经济活动不会进一步受到与 2019 新冠病毒病（COVID-19）相关的限制，或乌克兰战争不会造成广泛影响。

建议商品委采取的行动

请商品委注意本文件中提供的信息和中期预测，并酌情提供指导。特别提请商品委：

- 审查中期预测，并讨论其在粮食安全和可持续性挑战背景下对全球粮食体系的可能影响。
- 就成员机构预测的实用性提出建议，并就未来可能使用该模式进行的前瞻性分析提供指导和建议。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

市场及贸易司
商品问题委员会（商品委）秘书处
电子邮箱：FAO-CCP@fao.org
电话：(+39) 06 570 52723

I. 引言

1. 中期展望基于宏观经济条件、农业和贸易政策环境、天气条件、生产水平长期趋势和国际市场动态方面的具体假设，合理设想可能出现的场景。本文件所载预测的依据是将于 2022 年 6 月底发布的《经合组织—粮农组织 2022-2031 年农业展望》。《展望》的编制综合了粮农组织和经济合作与发展组织（经合组织）及两个组织给予协作的成员国在商品、政策和各国国情方面的专门知识。
2. 中期展望保持预测基线一致，为国家、区域和全球各级农产品和鱼品市场在未来十年（2022-2031 年）的发展设想场景。这些预测并非预报，而是在中期展望中保持预测基线一致，设想了农产品未来十年可能出现的合理场景。
3. 这些预测是在 COVID-19 疫情持续发展和 2022 年 2 月下旬乌克兰战争爆发的情况下最终确定的。尽管这些冲击对农业和鱼品市场的中期影响仍不确定，但新出现的短期供需影响已被纳入预测。

II. 初始状况与宏观经济假设

4. 2021 年全球谷物市场总体供应充足，原因是谷物产量创下历史新高，这主要是因为玉米和大米产量增加，而小麦和大麦供应因主要生产国减产而收紧。全球谷物价格在 2021 年大部分时间走强，这主要反映出小麦和大麦市场吃紧、玉米需求旺盛以及投入品和能源价格高企，该价格在 2022 年 3 月被推向历史新高，原因在于乌克兰与冲突相关的出口中断对小麦和粗粮市场造成了进一步压力。全球大米产量在 2020 年和 2021 年创下历史新高，这主要归功于亚洲的产量增长。连续的丰收让国际大米价格保持稳定，全球大米利用量和库存量创历史新高，国际贸易量也有所增长。自 2020 年年中以来，全球油籽及其衍生产品价格也持续走强，并在 2022 年初创下历史新高，这主要是因为全球供应受限和需求不稳定。

5. 世界肉类产量增加，这主要是受到了中国猪肉产量恢复的推动。受动物疫病和生产成本上升等多重因素制约，全球大部分出口大国肉类出口供应紧张，而全球需求稳健，导致 2020 年年中以来全球肉类价格走强。2021 年世界牛奶产量仅适度增长，反映出欧洲和大洋洲的产量萎缩。由于主要出口国的供应紧张，但全球进口需求旺盛（尤其是亚洲进口需求），乳制品价格自 2020 年年中以来一直呈上涨趋势。2021 年，水产养殖有所规模扩大并在全球水生食物生产中获得份额，与不断增长的需求保持了同步，因此价格相对稳定。

6. 世界人口预期将从 2021 年的 78 亿增加到 2031 年的 86 亿。预计撒哈拉以南非洲、近东和北非将继续保持高增长率，而欧洲的人口将出现下降。

7. 在 2020 年下降 4.6% 后，2021 年全球人均收入恢复了 4.4%，预计 2022 年和 2023 年将再增长 2.4% 和 2.0%，然后在展望期剩余年份按照预期保持在每年 1.8% 左右的中期增长率。持续的 COVID-19 疫情和乌克兰的战争尤其使近期的宏观经济形势变得非常不确定。

8. 未来十年，工业化国家的消费者价格通货膨胀率预计将大大高于过去十年，平均每年将达到 3.4%。在几个新兴经济体中，通货膨胀率预计也将保持在高位，相比之下，中国的通货膨胀率应保持在每年 2%。

III. 预测要点

A. 消费

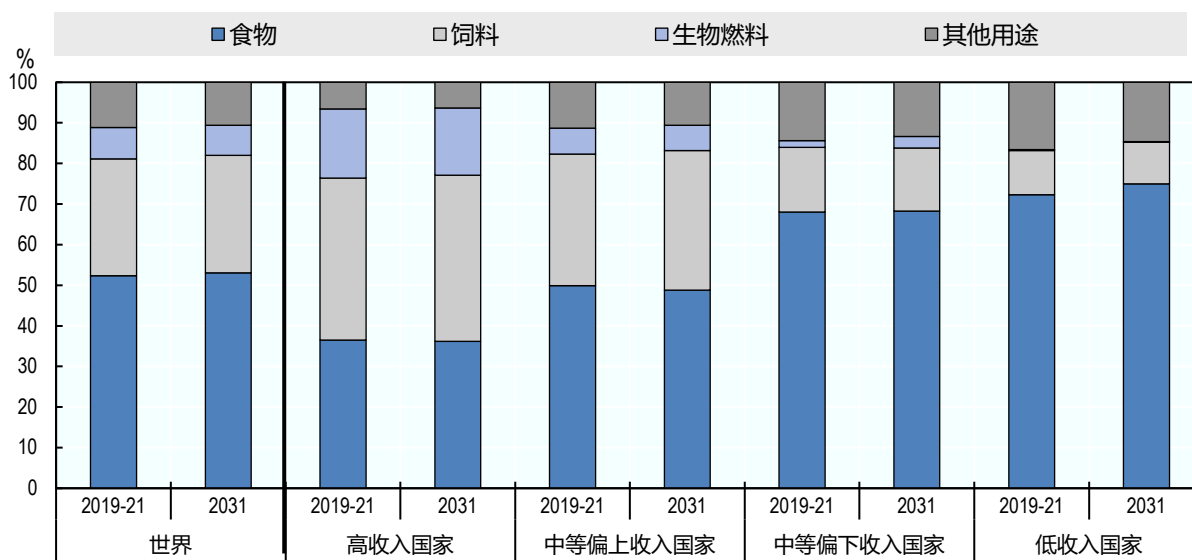
9. 未来十年，全球农产品消费（包括中间和非食物用途）预计将增长 15%。食物仍然是农产品的主要用途；未来十年，超过一半的农业和鱼类产品¹将直接作为食物消费。在生产的路里总量中，用于饲料的将占 29% 左右，而剩余的 18% 将用作生物燃料、种子或工业中的原物料。预计未来十年这些模式不会发生重大的结构性变化。

10. 农产品的使用模式根据国家发展状况的不同而各异（图 1）。到展望期结束前，食物用途在低收入国家的占比预计将上升至 75%，因为其国内食物需求增速超过了国内饲料和可再生工业原物料需求的增速。由于畜产品越来越多地从高收入、中等偏上收入国家和中等偏下收入国家进口，食物在卡路里消费总量中的占比又进一步增加了。相反，高收入国家的农产品需求结构偏向进一步加工，而直接食用用途在 2031 年将仅占总消费的 36%。

¹ 包括作物、畜产品和鱼品，按卡路里含量合计。

11. 饲料用途占比有望增长，特别是在中等偏上收入国家。主要增长因素是中国猪肉部门正在复苏、亚洲其他国家的禽肉和乳制品产量增加以及拉丁美洲肉类部门出口驱动的增长。预计拉丁美洲国家将进一步利用其资源和竞争力来获取畜牧业的额外价值。

图 1. 农产品用途结构



注：根据 2018 年各国/区域的人均收入，基线中的 38 个国家和 11 个区域被划分为四个收入水平组别。所划分的阈值为：低收入水平：<1 550 美元，中等偏下收入水平：<3 895 美元，中等偏上收入水平：<13 000 美元，高收入水平：>13 000 美元。

食物

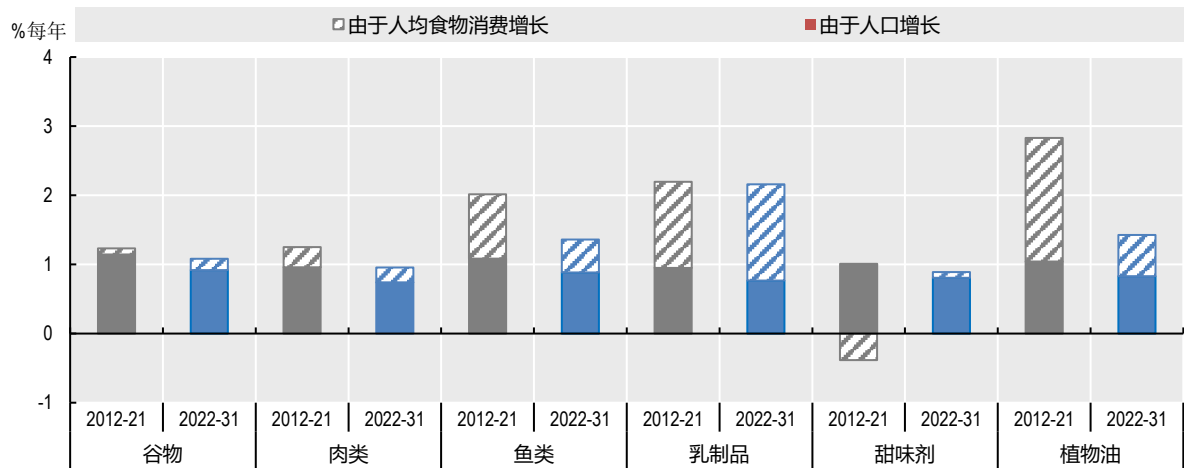
12. 从全球范围来看，预计在预测期内人均食物消费量²将增长约 4%，到 2031 年超过 3000 千卡/人/日（图 3）。脂肪和主粮约占卡路里增量的 60%。主粮仍将是重要的粮食作物，在全球食物篮中的整体占比保持 50% 不变。根据过去的发展情况，人均蛋白质消费到 2031 年有望增加 4%，达到 87 克/人/日。

13. COVID-19 疫情造成了严重收入损失，影响了 2020 年和 2021 年食物消费量的增长。疫情导致全球膳食模式略有变化，卡路里摄入总量的增长停滞不前。低收入国家的人均植物油和畜产品消费受影响最为严重。由于主粮对收入波动的敏感度要低得多，因此其消费量受到的影响较小。消费增长预计将在 2022 年恢复，但由于乌克兰爆发了战争，这一预测具有高度不确定性。

² 食物消费表示为每人每天可得的卡路里总量。它不代表实际摄入量，因为未扣除损失和浪费。

14. 未来十年全球主要食物类别的消费增长的预计幅度及其对人均消费量和人口发展的相对重要性各不相同（图 2）。

图 2. 食物消费的年均变化



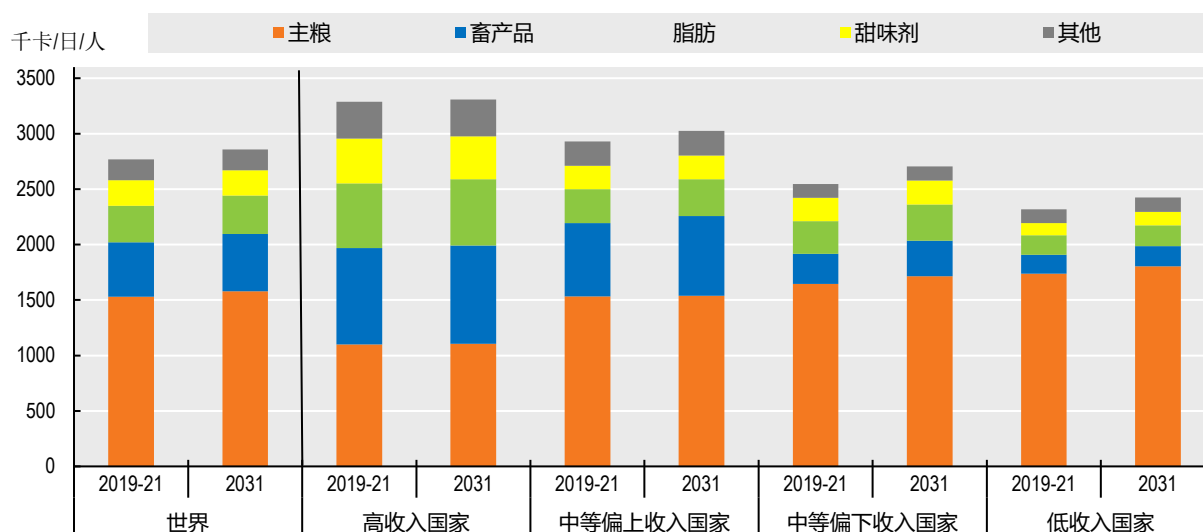
15. 高收入国家的人均食物消费量已经保持稳定，但由于收入持续增长、消费者偏好变化以及人口数量的不断增加，主粮和甜味剂将进一步被营养价值较高的食物取代。预计额外消费将主要用于被认为健康的食物，例如果蔬、豆类、家禽和奶酪。预计人均甜味剂的消费量将出现下降，这反映出消费者越来越担忧糖类消费过量会对健康产生负面影响。由于其中许多水果和蔬菜必须由高收入国家进口，这为具有这些商品出口潜力的中等偏下收入国家提供了市场机会。

16. 在许多中等偏上收入国家，对动物蛋白一贯的强烈消费偏好预计将保持不变，到 2031 年，增加的蛋白质消费中将有 63% 是动物来源，因此其在蛋白质总消费量中的占比将达到 44%。预计到 2031 年，收入增长将促使消费者的人均肉类消费增加 9%，鱼类消费增加 10%。

17. 中等偏下收入国家的人均食物消费量预计将增长 7%，在所有收入组别中涨幅最大，但由于人们的可支配收入有限，在未来十年，主粮和脂肪仍将占据卡路里预期增量的一半。尽管这些国家的消费者的动物蛋白消费预计将增加 19%，但人均摄入量仍会远远低于中等偏上收入和高收入国家的消费水平。较高营养价值食物的消费增长往往受到生产国供应链效率低下的制约，消费者对这些食物的购买与获取也因此受到影响。

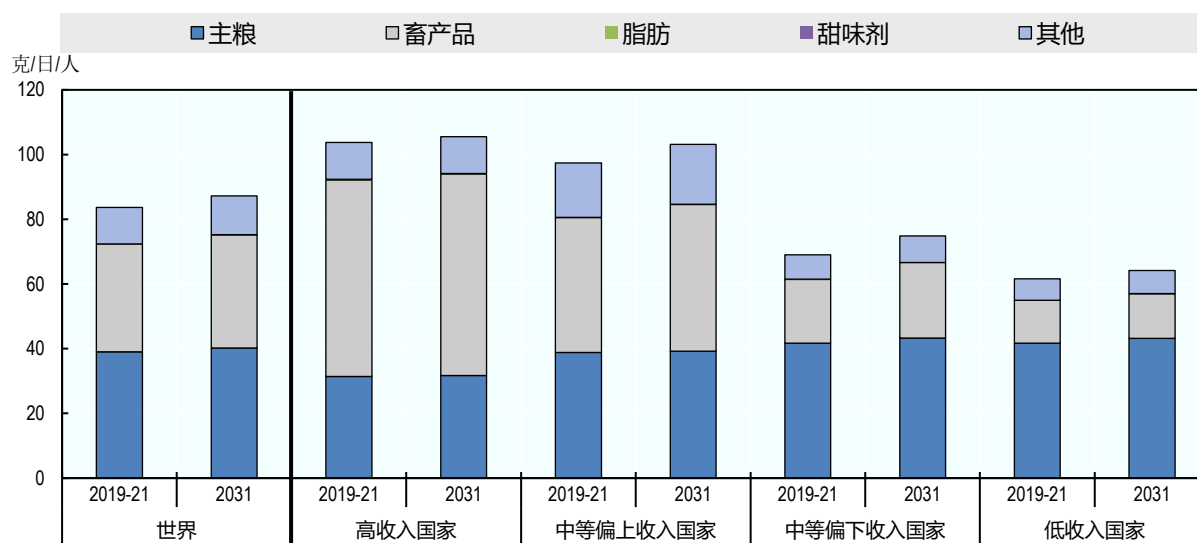
18. 低收入国家的日常膳食仍然以主粮为主。在未来十年，预计仍有 55% 的卡路里增长来自主粮，在卡路里消费总量中的占比只是略微降至 70%。水果、蔬菜和大蕉等地方主要作物是第二大卡路里消耗增长来源，占总增长量的 19%。由于收入限制，畜产品和其他高营养价值食物的消费增长将仍然有限。

图 3. 人均卡路里消费量



注：估计值是根据粮农组织统计数据库食品平衡表数据库中的历史时间序列数据计算得出，该数据库利用《展望》数据库进行了扩充。《展望》中未涵盖的产品则按趋势增列。根据 2018 年各国/区域的人均收入，基线中的 38 个国家和 11 个区域被划分为四个收入水平组别。所划分的阈值为：低收入水平：<1 550 美元，中等偏下收入水平：<3 895 美元，中等偏上收入水平：<13 000 美元，高收入水平：>13 000 美元。主粮包括谷物、块根和块茎以及豆类。畜产品包括肉类、乳制品（黄油除外）、蛋类及鱼类。脂肪包括黄油和植物油。甜味剂包括糖和高果糖浆。“其他”类别包括其他农作物和畜产品。

图 4. 人均蛋白质消费量

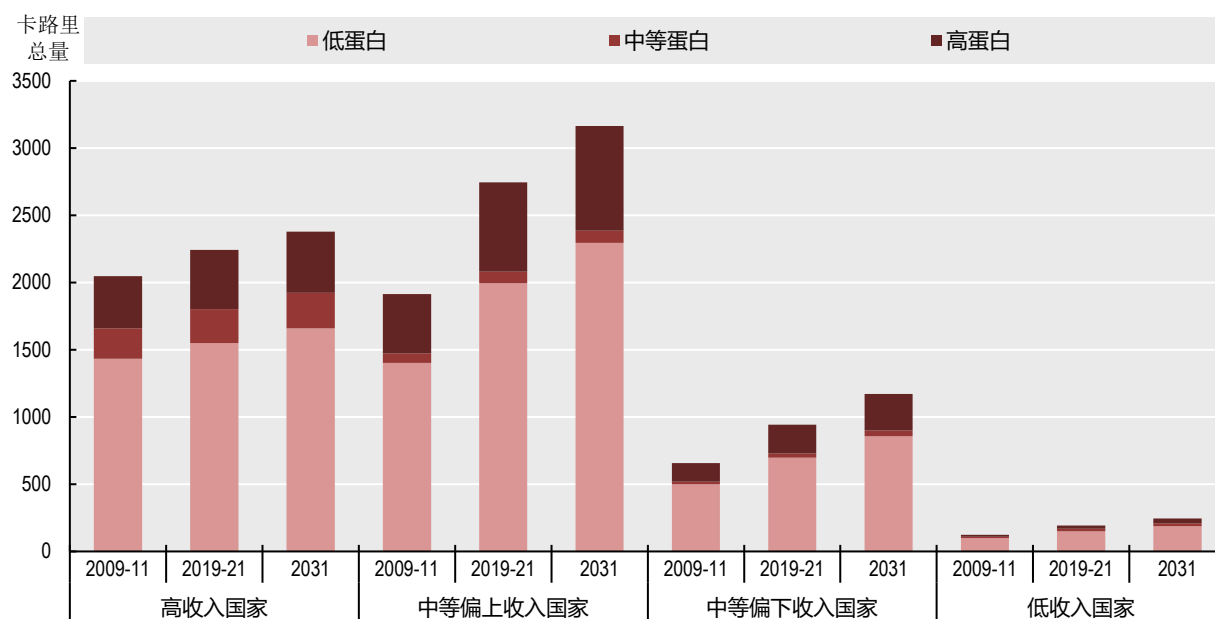


注：估计值是根据粮农组织统计数据库食品平衡表数据库中的历史时间序列数据计算得出，该数据库利用《展望》数据库进行了扩充。《展望》中未涵盖的产品则按趋势增列。根据 2018 年各国/区域的人均收入，基线中的 38 个国家和 11 个区域被划分为四个收入水平组别。所划分的阈值为：低收入水平：<1 550 美元，中等偏下收入水平：<3 895 美元，中等偏上收入水平：<13 000 美元，高收入水平：>13 000 美元。主粮包括谷物、块根和块茎以及豆类。畜产品包括肉类、乳制品（黄油除外）、蛋类及鱼类。脂肪包括黄油和植物油。甜味剂包括糖和高果糖浆。“其他”类别包括其他农作物和畜产品。

饲料

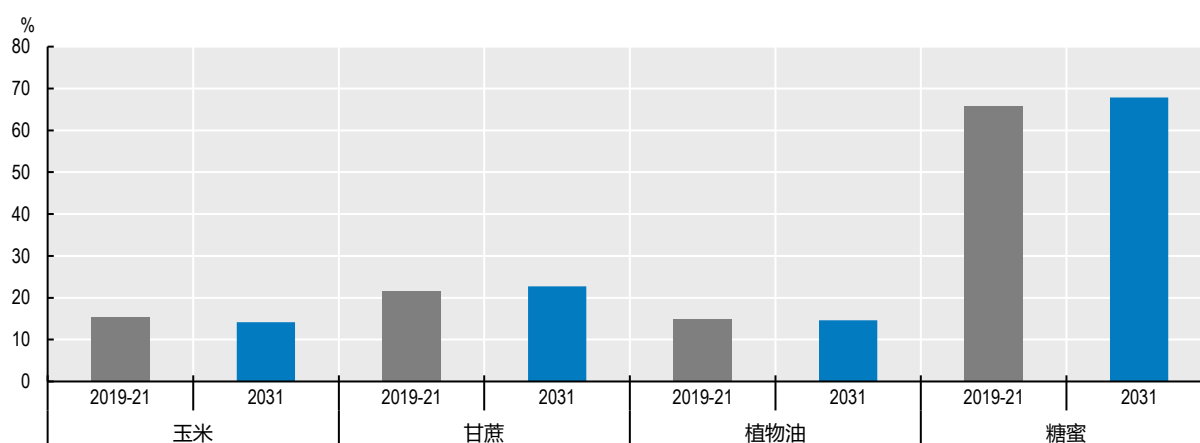
19. 随着营养模式不断演变，动物源性食品占比不断增加，有更多作物及其他农产品和鱼品被用作饲料。到 2031 年，饲料和蛋白质的总消费将增长约 14%。不同国家收入组别之间饲料用量的预计增长将有所不同，反映了其畜牧部门结构和技术的差异（图 5）。饲料需求增长主要是由于中等偏下收入国家畜群和水产养殖产量持续增长。中期预测还预计畜牧和鱼类养殖将进一步集约化，主要是为了加快加工过程，从而提高固定资本投资的回报率。预计这种集约化将导致这些国家的高蛋白饲料占比略高。对于高收入和中等偏上收入国家，预计饲料生产的构成将保持不变。

图 5. 饲料用途结构



注：低蛋白饲料包括玉米、小麦、其他粗粮、大米、麸糠、甜菜浆、糖蜜、块根和块茎。中等蛋白质饲料包括干酒糟、豆类、乳清粉。高蛋白饲料包括蛋白粉、鱼粉和脱脂奶粉。

图 6. 生物燃料占总用量比重



B. 生产

20. 到 2031 年，全球农业中主要作物、畜产品和鱼类的产量预计将增长 17%。增长将主要出现在亚洲、非洲和拉丁美洲的中等偏下收入国家（图 7）。这一增长将得益于旨在提高生产力的农业基础设施投资、额外生产资源的调动、农业投入品的更密集使用，以及对农场管理和研发的投资。

21. 亚洲国家的预计增长将以畜牧部门强劲的扩张为基础，特别是非洲猪瘟暴发结束后猪肉生产的恢复以及印度和巴基斯坦乳制品部门的进一步扩张。作物产量增长的基础是单产大幅提高，以及开垦了新的土地来种植谷物，尤其是在印度。

22. 撒哈拉以南非洲的产量将出现强劲增长，原因主要包括种植面积扩张，作物构成发生变化，对适应当地的改良作物品种的投资带来了生产力的提高，采用了更好的管理做法，畜群扩张，以及禽肉生产的集约化。预计近东和北非的增长将受到作物密度增加、作物产量大幅提高和禽肉产量增长的推动。

23. 预计北美和西欧的产量增长将有限，这在很大程度上是因为与环境可持续性和动物福利相关的监管政策收紧。

图 7. 全球农业生产结构

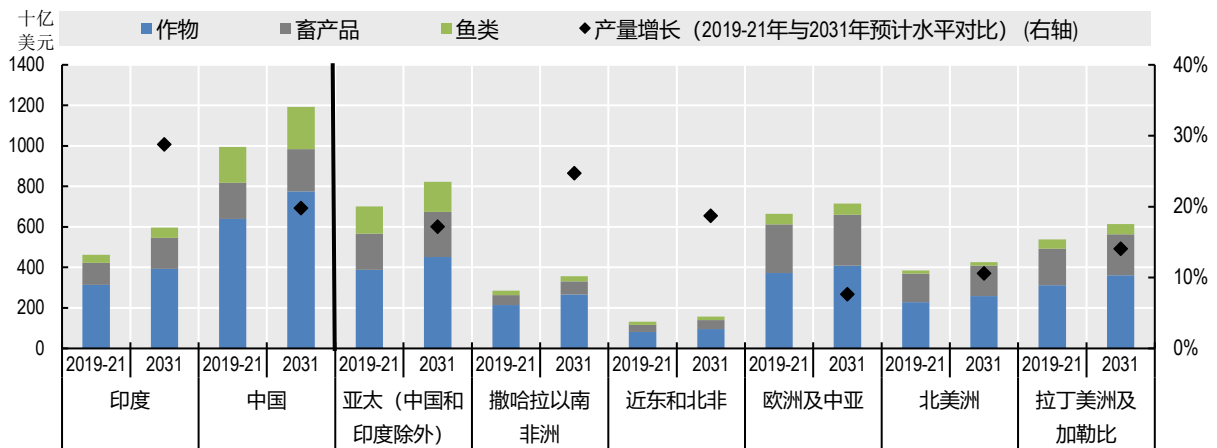
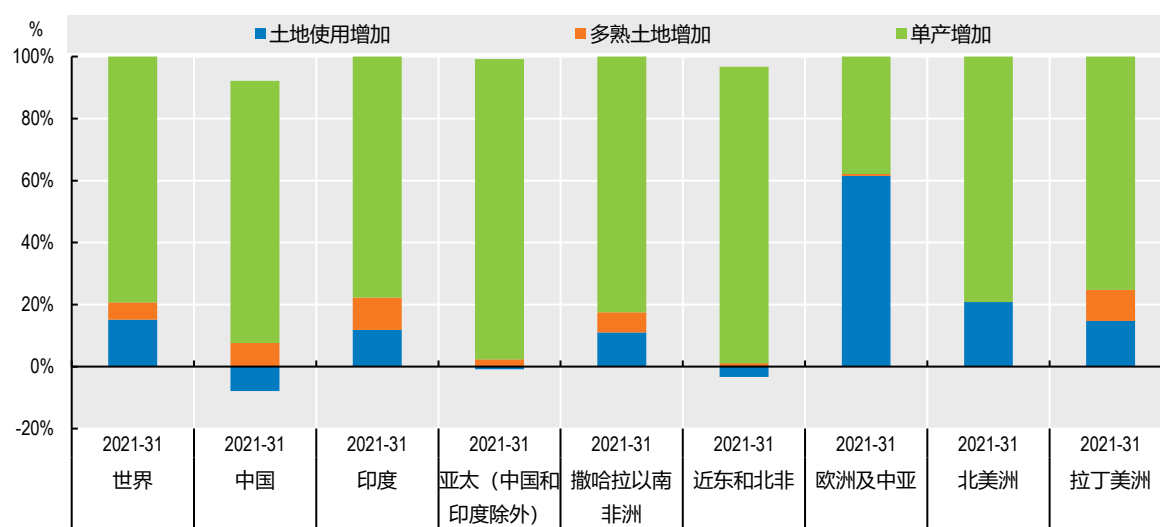


图 8. 作物生产增长的来源

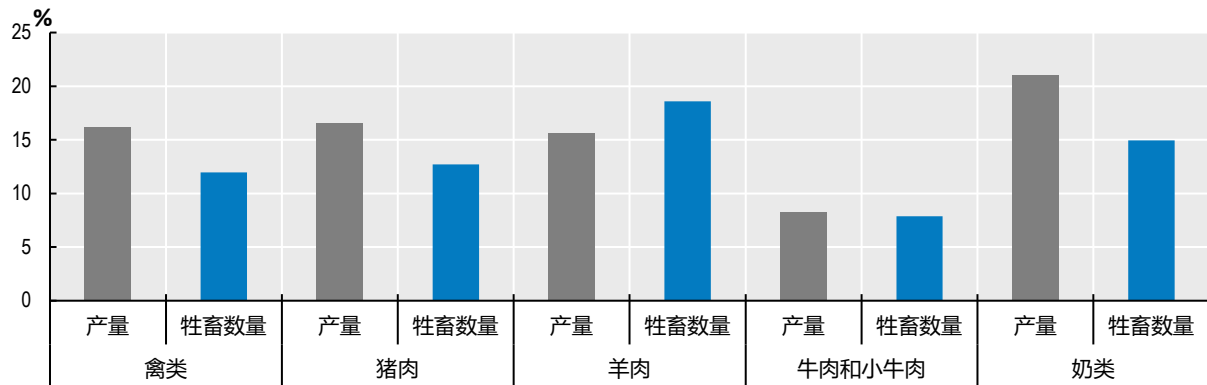


注：该图显示，总产量增长分解为土地利用增长、通过增加多熟土地实现土地集约化带来的增长以及产量增长。总产量增长包括以下作物：棉花、玉米、其他粗粮、其他油籽、豆类、水稻、根茎、大豆、甜菜、甘蔗、小麦和棕榈油。

24. 在未来十年里，全球 80%的作物产量增长要归功于更密集的投入、生产技术投资和更好的栽培方法带来的产量提高。耕地扩张带来的增长预计占总增长的 15%，而通过每年多次收获进一步集约化土地利用带来的产量增长将占到 6%。提高生产力和扩大耕地的相对重要性因区域和产品而异，反映出土地和其他资源的可得性和成本不同。特别是在欧洲及中亚、撒哈拉以南非洲、亚太区域和美洲，土地使用预计将会得到增加和强化。

25. 在展望期内，预计全球畜牧和鱼类产量将增长 16%，原因在于饲料价格有所下降且产品价格保持稳定，这有利于刺激投资以提高生产能力和效率，如改进遗传技术和提升疾病控制的有效性（图 9）。机构的生产效率也有望通过更集约的饲养措施得到提高，以便增加屠宰重量和缩短肥育时间。除了当前的集约化措施，畜群规模的扩大也将显著促进产量增长。集约增长和粗放增长的程度和相对重要性因畜产品的种类以及各国的发展状况、资源禀赋和政策而异。

图 9. 全球畜牧产量和畜群增长



注：乳用牲畜包括奶牛、山羊、绵羊、水牛和骆驼。

26. 全球范围内，乳制品生产量估计将增长 21%，其中亚洲国家为增长主力，特别是印度和巴基斯坦。小型反刍动物的奶产量预计也将出现显著增长，在非洲尤其如此，带来增长的主要方式是扩大牧群。肉制品产量预计增加 15%，主要源自新兴经济体和低收入国家。禽类产品产量有望增长近 2100 万吨，占肉制品总产量预计增长的不到一半。

27. 展望期内，水产食品的全球产量预计每年增长 14%，于 2031 年达到 2.03 亿吨。亚太区域作为主要生产主力，将占全球增长量的 78%。因捕捞渔业仍受到严密监管，所以几乎所有额外水产食品产量都来源于水产养殖。

28. 产量预测表明，直接温室气体排放量到 2031 年将上升 6%，这表示农业生产的碳强度将随时间推移而降低。从地理角度来看，预测排放量上升大多数将发生在新兴及低收入区域，因其排放强度较高的部门的产出增速较高。畜牧生产所释放的温室气体排放量将占全球温室气体排放量增长的大部分。

C. 贸易

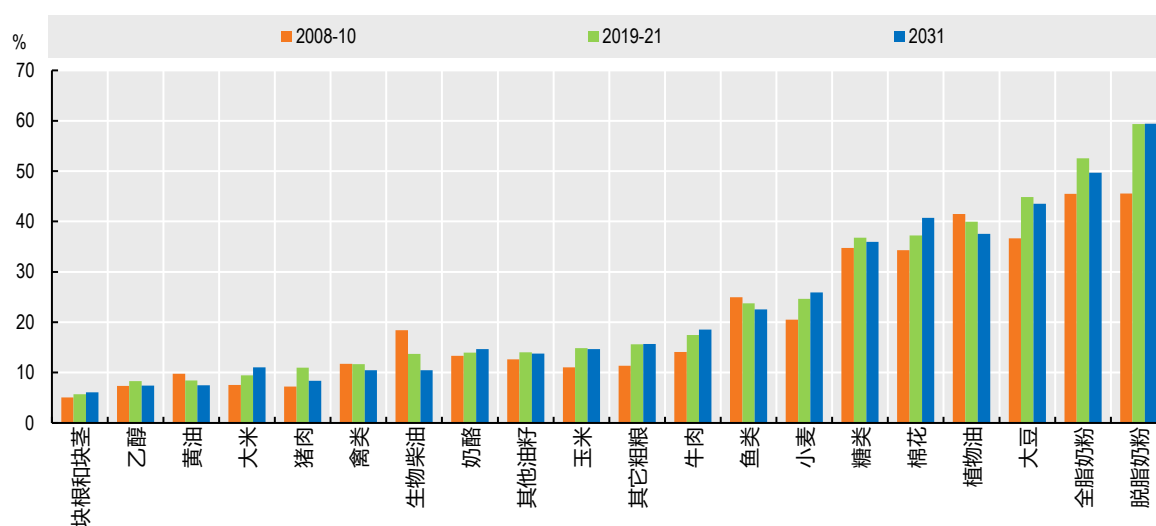
29. 随着消费和生产模式的不断改变，今后十年的全球农产品贸易预计将不断增加。到 2031 年，国际运输的食品将比以往任何时候都多，这意味着更多的人将依赖运作良好的市场。

30. 棉花、糖、植物油、大豆和奶粉等交易量大的商品大多需要进口国进行进一步加工。

31. 随着时间的推移，《展望》涵盖的商品的生产贸易份额逐渐增加，从 2000 年的平均 15% 上升到 2019-21 年的 23%。全球贸易格局预计不会发生重大结构性变化，因此在展望期内这一份额预计也不会发生显著变化。预计贸易量将与个别商

品市场的产量密切相关（图 10）。贸易份额的预计增长主要反映出进口区域的强劲需求，例如非洲的大米进口。份额下降可能是由于进口需求疲软（在大豆中最为明显），或者如生物柴油一样，印度尼西亚的国内用量增加，但同时欧盟的进口量却有所减少。

图 10. 国际贸易量占全球产量的份额



32. 美洲有望巩固其作为全球最大农产品出口地的地位（图 11）。预计在 2019-21 年至 2031 年间，作为世界首要农产品出口区的拉丁美洲及加勒比区域的净出口量将增长 17%，而第二大出口区北美的出货量增长将放缓至 10%。主要出口产品仍将是谷物、大豆、糖和肉类。

33. 由于俄罗斯和乌克兰的产量增长强劲，欧洲及中亚区域近年来也发展成为重要的农产品出口区域。根据未来十年预期的基本供需状况，该区域的净出口预计将增加近一倍。然而，乌克兰正在进行的战争使这些预测变得高度不确定。粮农组织的信息说明³中讨论了具体细节。

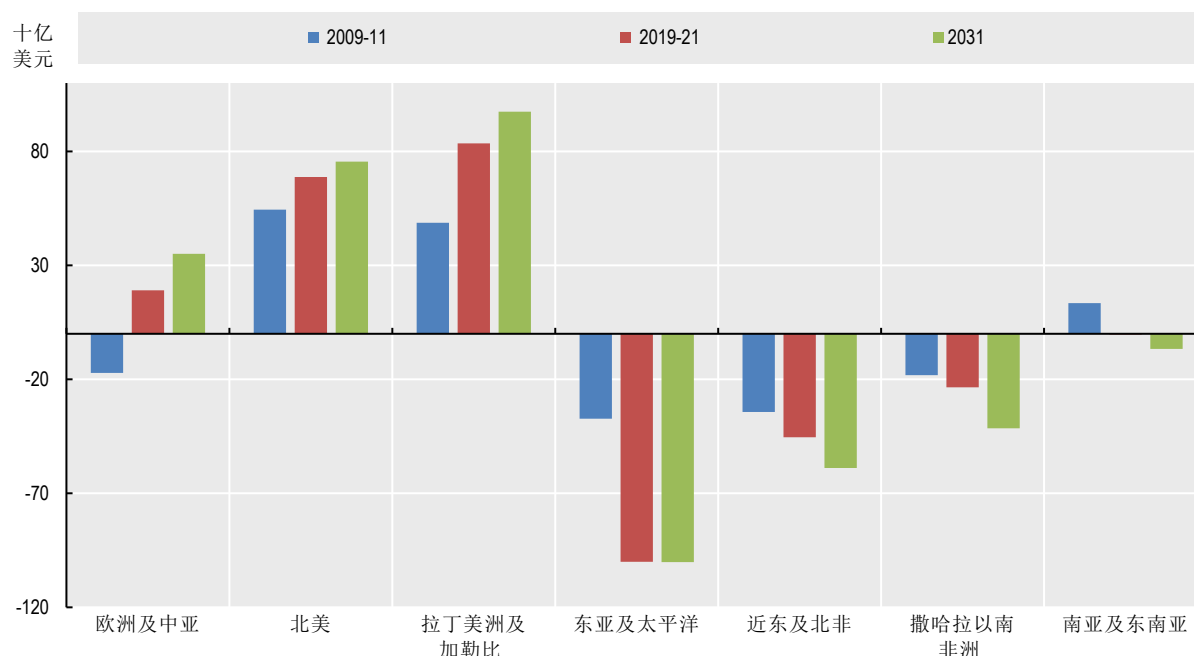
34. 由于人口增长缓慢、人均基本食品消费接近饱和，并且国内农业产量预计将有所增长，中国的进口将明显放缓，因此未来十年东亚及太平洋区域的净进口预计将趋于稳定。

35. 预计未来十年撒哈拉以南非洲的净进口量将增加 77%，这将进一步提高该区域以外生产的粮食在粮食消费总量中的比例。主要原因在于，大米、小麦、玉米和大豆需求增长迅速，必须通过进口来满足。预计土地和水资源限制、农业投

³ 乌克兰和俄罗斯联邦对全球农业市场的重要性以及与当前冲突相关的风险（fao.org）。2022 年 3 月 25 日。
<https://www.fao.org/3/cb9236en/cb9236en.pdf>

资不足以及人口快速增长将导致近东和北非的基本食品净进口量增长 30%，从而成为人均基本食物进口量最大的区域。

图 11. 主要农产品净贸易额



注：《经合组织-粮农组织农业展望》中所载的农产品贸易净值（出口减进口），以 2004-06 年不变价美元计算。

D. 价格

36. 本展望采用主要商品交易所或港口的报价作为国际参考价格。历史观察数据反映出了基本供需状况以及导致临时价格变动的短期需求或供应冲击。由于这些冲击的影响在很大程度上是不可预测的，并且无法纳入中期预测，因此本展望中的价格假定仅由供需基本面决定。

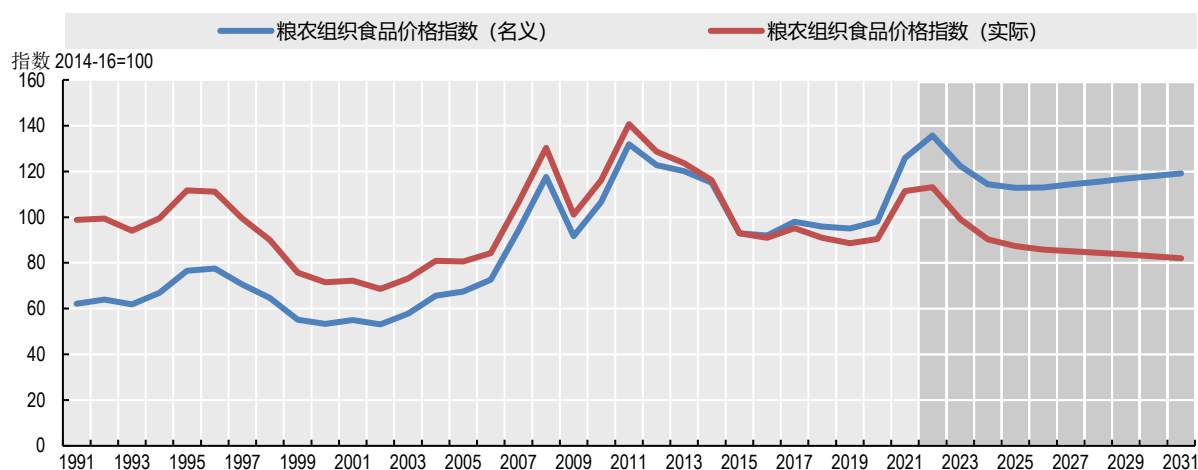
37. 从根本上说，如果经济按照预期自 2022 年开始从 COVID-19 疫情中复苏，并且在接下来几年内关键的经济活动不会进一步受限，或乌克兰战争不会造成广泛影响，那么对农产品的预期需求预计将通过生产效率的提高得到满足，这将使得农产品的实际价格回归小幅下降的中期趋势。

38. 由于全球需求强劲和一些供应限制，粮农组织食品价格指数在 2021 年迅猛上涨，预计在 2022 年将达到峰值。假设全球供应链恢复且生产和运输成本回归正常，价格预计到 2025 年将大幅下降。粮农组织实际食品价格指数预计到 2025 年将恢复到 COVID-19 疫情之前的水平，并从 2026 年起恢复小幅下降的趋势。

39. 小麦和粗粮价格在 2021 年大幅上涨，达到过去九年以来的最高水平，原因是黑海区域小麦和玉米出口吃紧以及其他供应限制（假设是暂时性的）。潜在的全球供需状况表明近期价格将大幅下降。

40. 由于进口需求强劲，尤其是中国大豆的进口需求强劲，大豆和其他油籽价格在 2021 年也出现上涨，预计在展望期的头几年开始下跌，因为产量预计将超过需求。糖价预计将遵循类似的模式。实际肉类价格在 2021 年反弹，这不仅反映出经济从 COVID-19 疫情中复苏后需求增加，而且还反映了运输和销售成本的增加。由于较高的饲料成本限制了供应范围的扩大，并且较高的包装和运输成本将对肉类供应链造成影响，预计肉类价格在展望期的头几年还将保持高位。一旦供应链稳定下来且饲料成本下降，它们的价格预计将会下降（图 12）。由于需求旺盛而供应有限，脱脂奶粉和黄油价格均在 2021 年达到峰值。预计 2022 年它们仍将保持高位，主要是由于生产成本太高且需求强劲，而后者也受到植物油价格居高不下的影响。此后脱脂奶粉和黄油价格预计将开始下跌，并随着供应对当前价格信号的反应而恢复其长期下跌趋势。随着经济从 COVID-19 疫情中复苏，供应量适度增加的同时家庭和食品服务业对鱼品又表现出了高需求，导致 2021 年实际鱼价出现上涨。然而，由于可预见的供应增长快于需求增长，预计未来几年鱼价将出现下降。

图 12. 粮农组织食品价格指数



注：历史数据基于粮农组织食品价格指数，该指数收集了名义农产品价格的信息；这些价格系采用《经合组织-粮农组织农业展望》基线做前瞻性预测所得。实际数值通过用粮农组织食品价格指数除以美国国内生产总值缩减指数获得。

IV. 使用模型进行场景分析

41. 作为与粮农组织欧洲及中亚区域办事处合作编制的第一份《粮农组织欧洲及中亚农业展望》的部分内容，区域基线预测得到了虚拟场景的补充，用以评估膳食趋势的影响和作物生产力的提高。本分析评估了区域内作物产量增加以及逐渐用乳制品和禽肉替代主食对全球和区域市场的影响。

42. 基线预测表明，如果不付出更多努力，到 2030 年将无法实现关于零饥饿的可持续发展目标 2，并且农业温室气体排放量将继续增加。在分析中模拟了一个场景，以便量化消除饥饿所需的全球农业生产力增长水平，并促使农业部门走上正轨，按照 2015 年《巴黎气候变化协定》的约定，到 2050 年将全球气温升高控制在 2 度以下。场景模拟结果表明，未来十年需要将生产力提高 28%，才能同时消除全球饥饿，并使农业走上正轨，为减少温室气体排放的目标做出贡献。

43. 已经使用 Aglink-Cosimo 建模系统模拟了几种场景，以评估乌克兰战争对国际农产品市场和全球粮食安全的影响。结果表明，主要谷物（特别是小麦）的价格还将在已经上涨的基础上进一步上涨。2022/23 年将释放部分库存，并且从中期来看，替代生产国将逐步采取生产应对措施，这有助于出口短缺的缓解。然而，据估计，主要主粮的国际价格上涨将加大弱势人群营养不足风险，特别是在北非和近东以及撒哈拉以南非洲。