



联合国  
粮食及  
农业组织

Food and Agriculture  
Organization of the  
United Nations

Organisation des Nations  
Unies pour l'alimentation  
et l'agriculture

Продовольственная и  
сельскохозяйственная организация  
Объединенных Наций

Organización de las  
Naciones Unidas para la  
Alimentación y la Agricultura

منظمة  
الأغذية والزراعة  
للأمم المتحدة

# 农业委员会

## 畜牧业分委员会

### 第一届会议

2022 年 3 月 16-18 日

## 基于实证全面报告畜牧业部门的情况

### 内容提要

畜牧业与所有 17 项可持续发展目标都直接或间接相关，特别是关注贫困、饥饿、健康、性别平等、经济增长、气候行动、生物多样性和土地利用的目标。这些目标之间互动复杂且动态变化，对如何最好地让决策者了解当前和潜在的惠益以及相关风险出了挑战。本文件旨在为规划和监测提供前瞻性的、可行且确凿的实证。

本文件重点介绍了基于实证全面报告畜牧业部门情况所需的数据和信息类型，并说明了与畜牧业部门大量信息相关的挑战，主要来自三大领域：营养和健康；生计和包容性；环境和气候。

### 建议分委员会采取的行动

提请分委会建议农委：

- 确认畜牧业生产体系和价值链与更广泛的农业粮食体系存在多重联系；
- 建议粮农组织进一步支持成员收集、传播、采纳与牲畜业有关的数据，以改进政策和投资计划的制定。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

畜牧生产及动物卫生司  
代理司长

Keith Sumption

电话：+39 06 570 53371

## I. 引言

1. 畜牧业与 17 项可持续发展目标中的每一项都直接相关或间接相关，特别是目标 1（无贫困）、目标 2（零饥饿）、目标 3（良好健康与福祉）、目标 5（性别平等）、目标 8（体面工作和经济增长）、目标 10（减少不平等）、目标 13（气候行动）和目标 15（陆地生物）。这些目标之间互动复杂且动态变化，对如何最好地报告有关畜牧业部门的信息、以准确传达机遇和挑战带来了挑战。

2. 本文件总结了有关畜牧业部门的主要信息，包括有关畜牧业衍生的食品和非食品类产品及服务的信息，以展现不同视角，供审视畜牧业时参考。本文件讨论了如何支持畜牧业部门基于科学、实事求是地看待机遇，管理权衡取舍，并促进转型行动，扩大畜牧业对实现可持续发展目标的贡献。本文件还强调，需要纵观全局，领会各项可持续发展目标的相互关联性，并认识世界各地畜牧业生产体系和供应链，乃至社会、经济、环境和机构条件的丰富多样性。“同一个健康”旨在可持续保持并优化人类、动物和生态系统健康之间的平衡，是着眼全局、综合谋划发展举措的范例。

## II. 营养与健康

3. 全球有 7.2 至 8.1 亿人面临饥饿<sup>1</sup>，另有数十亿人面临不同形式的营养不良，包括微量营养素缺乏、超重、肥胖和与膳食有关的非传染性疾病。微量营养素缺乏症影响着全世界 20 多亿人。世界卫生组织估计，全世界 42% 的 5 岁以下儿童和 40% 的孕妇患有贫血。营养不良会阻碍儿童的认知和身体发育。畜牧食品贡献了全世界 33% 的蛋白质和 17% 的热量<sup>2</sup>，能提供脂肪酸、维生素和许多必要的微量营养素和生物活性成分，如铁、钙、锌、胆碱、维生素 B12 和维生素 A，且生物利用率高于植物性食品。然而，畜牧食品的消费因区域、性别、年龄组或收入水平而异。很多人无法消费足量的陆地动物源性食物<sup>3</sup>，以满足营养需求，特别是在撒哈拉以南非洲和南亚；而在高收入国家，很多人的消费量则超过了正常的膳食需求。例如，根据食物平衡表估计，北美的人年均肉类消费量最高，为 100 千克，一些撒哈拉以南非洲国家最低，为 4 千克<sup>4</sup>。畜牧食品的实际膳食摄入量可能更低，但目前基本缺乏人口细分摄入量数据。

---

<sup>1</sup> 粮农组织、国际农业发展基金、联合国儿童基金会（儿基会）、世界粮食计划署（粮食署）和世卫组织，2021。《2021 年世界粮食安全和营养状况》，实现粮食体系转型，保障粮食安全，改善营养，确保人人可负担健康膳食。罗马，粮农组织。第 40 页（另载于 <https://www.fao.org/3/cb5409en/cb5409en.pdf>）。

<sup>2</sup> 粮农组织，2018。世界畜牧业：通过可持续发展目标促进畜牧业部门转型。罗马。第 220 页（另载于 <https://doi.org/10.4060/ca1201en>）。

<sup>3</sup> 包括所有来自陆生动物（哺乳动物、禽类和昆虫）的食品，包括来自动物生产体系和野生动物狩猎的食品。

<sup>4</sup> 粮农组织，2022。粮农组织统计数据库。参见：粮农组织[线上]。罗马。[援引日期：2022 年 1 月 12 日]。  
<https://www.fao.org/faostat/en/#home>

4. 同时，畜牧业和畜牧食品也会给人类健康带来风险。这些风险可能是直接的，如通过人畜共患病原体传播，包括布鲁氏菌病、禽流感和中东呼吸道综合征冠状病毒。虽然抗微生物药物旨在保护动物和人类健康，但若在牲畜中出现过度使用或不加管制地使用，则可能会加大未来人类抗击耐药性的代价。同时，过量消费陆生动物食品也会产生间接风险。一项前瞻性群组研究（“前瞻性城乡流行病学研究”）针对 21 个低、中、高收入国家的人群开展了调查。结果显示，加工红肉摄入量越高，总死亡率和患心血管疾病的风险越大；但对于未加工的红肉和家禽，未发现明显的负面健康影响<sup>5</sup>。

5. 畜牧业可以多种方式促进实现可持续发展目标 2。单胃动物和反刍动物对全球蛋白质产量的贡献率大致相同（表 1），但家禽和猪是过去几十年来肉类消费增长的主要来源，其消费量在 1990 年至 2019 年间增长了 50% 以上；而根据食物平衡表估计，牛肉、绵羊肉和山羊肉的人均消费量下降了约 7%<sup>6</sup>。反刍动物主要食草，而单胃动物则更多地以人类可食用的植物为饲料，如谷物。反刍动物平均需要 0.6 千克人类可食用的植物蛋白来生产 1 千克动物蛋白，而单胃动物需要 2 千克。

表 1：畜牧业生产中的饲料转化效率<sup>7</sup>

	百万吨动物蛋白产量/年	千克干物质/千克蛋白质	千克可食用干物质/千克蛋白质	千克食用干物质/千克肉类	千克可食用蛋白质/千克蛋白质
反刍动物	36 355	133	6	2.8	0.6
单胃动物	38 246	30	16	3.2	2.0
所有家畜	74 601	80	12	3.1	1.3

<sup>5</sup> Romaina 等，2021。21 个国家的未加工和加工肉类摄入量与死亡率和心血管疾病[“前瞻性城乡流行病学研究”]：一项前瞻性群组研究。载于《美国临床营养学杂志》，第 114 卷，第 3 期，2021 年 9 月，第 1049-1058 页（另载于：<https://doi.org/10.1093/ajcn/nqaa448>）。

<sup>6</sup> 粮农组织，2022。粮农组织统计数据库。参见：粮农组织[线上]。罗马。[2022 年 1 月 12 日引用]。

<sup>7</sup> Mottet, A., de Haan, C., Falcucci, A., Tempio, G., Opio, C. & Gerber, P. 2017. Livestock: On our plates or eating at our table? A new analysis of the feed/food debate. *Global Food Security*, 14 : 1-8.（另载于 [https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211912416300013?casa\\_token=o8syMmIQP-sAAAAA:uZMfiK8xChfNmyCZc0MPINTFV1-7MABpsIFaEAC98K9tLyGydecSZo2DVBrWp4hxFeGWhJvd](https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S2211912416300013?casa_token=o8syMmIQP-sAAAAA:uZMfiK8xChfNmyCZc0MPINTFV1-7MABpsIFaEAC98K9tLyGydecSZo2DVBrWp4hxFeGWhJvd)）。

6. 粮农组织支持成员国根据实际国情制定食物膳食准则。这些准则收集大量实证，证明陆生动物源性食品在平衡和健康膳食中可发挥多种不同的作用。各国应更新食物膳食准则，即根据人口在生命历程不同阶段的营养需求，按照现有膳食模式，规定陆生动物源性食品的每日建议摄入量范围。鉴于微量营养素缺乏症和慢性病日益并存，这些建议应考虑陆生动物源性食品消费不足和过量的影响。食物膳食准则还应考虑到不同的社会经济和农业生态条件，如可用水量、土地使用和气候模式。根据粮农组织的记录<sup>8</sup>，在不适合开展作物生产的地区，家畜可成为高效、有韧性的食物来源。

### III. 生计和包容性

7. 全球约有 10% 的人口处于贫困线以下，即日均生活费不足 1.90 美元。畜牧业可以在支持生计方面发挥重要作用，这是可持续发展目标 1 的一项关键目标。畜牧业价值链构成了第三大收入来源，仅次于种植业和非农业就业。全球有 5 至 17 亿人<sup>9</sup>直接或间接以畜牧业为生，其中许多是贫困人口。之所以用上述范围列示，是因为从初级生产到加工、技术支持和服务，到批发和零售，畜牧业提供多层次的就业机会，参与人数无法精确统计。因此，在报告畜牧业和生计时，必须确认并提及所使用的方法和数据来源，这一点至关重要。

8. 牲畜业在帮助农村家庭实现生计目标方面发挥着多重作用：

- 可提供食品获取渠道、良好的健康和正常的全年劳动，进而加强人力资本；
- 建立社会资本，加强文化多样性和遗产；
- 增加自然资本存量；
- 增加有形资本，提供运输、畜力、化肥和能源；
- 提供金融资本、定期收入流和储蓄机制，并充当流动资产；
- 而且是抵御外部冲击的重要经济资产。

---

<sup>8</sup> 例如见粮农组织，2017。《粮食和农业的未来：趋势与挑战》，罗马。第 180 页（另载于 <https://www.fao.org/3/i6583e/i6583e.pdf>）。

<sup>9</sup> 粮农组织，无日期。体面农村就业：农业分部门：畜牧业：参见：粮农组织[线上]。罗马。[援引日期：2022 年 1 月 14 日]。 <https://www.fao.org/rural-employment/agricultural-sub-sectors/livestock/en/>

9. 在全球范围内，畜牧业在农业产出中的比重并不均衡，在发达国家约为40%，在发展中国家为20%<sup>10</sup>。这种差异背后有两大原因：一是对陆生动物源性食品的需求水平不同；二是畜牧产品附加值不同 – 附加值又取决于加工业以及整个基础设施和制度框架的发展水平。

10. 在一切照旧的情况下，2012年至2050年，全球对肉类、乳制品和蛋类的需求预计将分别增加52%、40%和39%<sup>11</sup>，因而将创造大量经济机会。发展中国家，特别是其城市地区，将贡献大部分增幅。然而，利用这些机会的能力并不均衡。小规模生产者几乎无法进入投入或产出市场，也几乎没有议价能力。许多小规模生产者是女性，她们往往比男性更难获得生产资源、更难进入市场。相反，大规模生产者往往有足够的知识和资源，可以有效地从不断增长的陆生动物源性食品市场中获益。

#### IV. 环境和气候

11. 在一些地貌条件下，如旱地、牧场和山区，牲畜是最具生产力的粮食生产方式之一，尽管这些地区生产的陆地动物源性食品在全球总产量中的比重不高。许多研究表明，牲畜业可以促进生物经济的发展，改善土壤和植物健康，并发挥能源效率。永久性草场和牧场通常与食草动物共同演化。这些地貌景观占地球陆地面积的大约25%<sup>12</sup>，储存了10-30%的陆地碳；如果加以可持续管理，还有可能储存更多的碳<sup>13</sup>。

12. 与生产谷物和其他植物性食品相比，生产每千克牲畜产品产生的温室气体排放量更高。然而，牲畜产品的营养密度也更高（见上文第II节）。因此，按单位营养含量计算，排放量低于许多植物性食品来源<sup>14</sup>。牲畜业在可持续生态系统的营养循环中发挥着关键作用，特别是氮和磷循环。

---

<sup>10</sup> 粮农组织，2018。世界畜牧业：通过可持续发展目标促进畜牧业部门转型。罗马。第220页（另载于<https://doi.org/10.4060/ca1201en>）。

<sup>11</sup> 粮农组织，2018。《粮食和农业的未来：通往2050年的备选途径》，罗马。第224页（另载于<https://www.fao.org/publications/fofa/en/>）。

<sup>12</sup> 国际畜牧研究所、国际自然保护联盟、粮农组织、世界自然基金会、联合国环境规划署（环境署）和国际土地联盟。2021。牧场地图集，内罗毕，国际畜牧研究所。第42页（另载于[https://www.rangelandsdata.org/atlas/sites/default/files/2021-06/Rangelands\\_web%20%28144%20dpi%29.pdf](https://www.rangelandsdata.org/atlas/sites/default/files/2021-06/Rangelands_web%20%28144%20dpi%29.pdf)）。

<sup>13</sup> Grace, J., San José, J., Meir, P., Miranda, H.S. & Montes, R. 2006. Productivity and carbon fluxes of tropical savannas. *Journal of Biogeography*, 33(3): 387-400。（另载于：<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1365-2699.2005.01448.x>）。

<sup>14</sup> Werner, L.B., Flysjö, A. and Tholstrup, T., 2014. Greenhouse gas emissions of realistic dietary choices in Denmark: the carbon footprint and nutritional value of dairy products. *Food & nutrition research*, 58(1), p.20687。

13. 畜牧业需要大量使用水资源，并可在某些地区引发土地用途的变化，特别是侵占森林，用于开展饲料生产、开发牧场，造成森林砍伐、生境破碎和生物多样性丧失。

14. 气候变化会对牲畜业产生直接影响，如热应激、发病率和死亡率上升；同时也会带来间接影响，降低饲料和草料的质量和供应量、引发动植物疫病等。小规模牲畜生产者（包括牧民）最容易受到气候变化的冲击，尤其是极端天气事件。

15. 畜牧业部门的温室气体排放量约占全球人为排放量的 14.5%。由于饲料生产和畜类肠道发酵是主要排放来源，牛肉和牛乳生产占总排放量的三分之二。总排放量与动物产品的整个生命周期相对应，其中动物的直接排放约占总排放量的三分之一。如果能够提高效率，热带地区生产率较低的畜牧业生产体系在减少温室气体排放方面具有很大潜力。

16. 粮农组织还发现，如果所有生产者都采用最高效的（即每千克产品排放量最低）生产做法，畜牧业生产体系的温室气体排放量可减少 30%<sup>15</sup>。这适用于任何特定生产体系、地区和气候，包括饲料管理（如提高消化吸收率或改善放牧管理）、畜群管理（如改善繁殖、遗传或动物卫生）和粪便管理（如沼气生产或改善储存和应用）。

17. 尽管存在这些有前景的减缓机会<sup>16</sup>，但根据世界银行的数据，从 2012 年至 2017 年，全世界与气候有关的发展项目中，只有不到 1% 的资金用于畜牧业部门。然而，在过去的十年里，世界银行旨在改善畜牧业部门的贷款额度已经增加，并更多地考虑到贷款的气候共同惠益。

18. 甲烷是一种破坏性极强但寿命很短的温室气体。全球日益加大甲烷减排支持力度，因为减轻牲畜业对气候的影响，可以产生快速回报。

19. 其他考虑因素越来越多地出现在政策辩论中，包括但不限于出台动物福利法规、提议改变行为模式（例如，改变消费模式，助力减缓全球变暖的速度）。鉴于这种行为改变具有很大潜力，如果大规模推广，以推动实现各种可持续发展目标，有必要结合实际情况制定并落实过渡路径和方法，并营造协调一致的有利政策环境。继 2021 年联合国粮食体系峰会之后，持续开展的国家对话为解决这些问题提供了前景广阔的包容性途径。更多信息见 COAG:LI/2022/INF/11 号文件：“2021 年联合国粮食体系峰会畜牧业相关成果”。

---

<sup>15</sup> 联合国，2013。大幅减少畜牧业温室气体排放量指日可待—联合国机构。联合国新闻，2013 年 9 月 26 日。（另载于：<https://news.un.org/en/story/2013/09/450752-major-reductions-greenhouse-gas-emissions-livestock-within-reach-un-agency>）。

<sup>16</sup> 世界银行，2020。畜牧业部门的气候融资机会：消除障碍并实现潜力。华盛顿特区，第 152 页（另载于 <http://hdl.handle.net/10986/35495>）。

## V. 畜牧业部门报告建议

20. 畜牧业可以通过多种渠道推动实现《2030 年可持续发展议程》，期间通常会产生一些权衡取舍，且贡献程度因生产体系、社会经济背景和农业生态条件的不同而异。
21. 提供准确的信息并开展知识共享是《2030 年可持续发展议程》和相关转型工作的重要组成部分。政府、多边组织和其他利益相关方在制定畜牧业政策时必须尊重科学、实事求是、因地制宜，以指导协调一致、合理调整的政策和做法。
22. 需要向成员国技术支持，以促进收集有关畜牧业的数据和统计资料，确保在分析和描述畜牧业对可持续发展所有方面的影响时，采取多维方法，同时考虑到与整个农业粮食体系的联系。
23. 为了合理、公平、透明地利用实证制定政策，应通盘谋划，并依据准确的信息。