

可持续健康饮食 指导原则

联合国粮食及农业组织
世界卫生组织
罗马，2020年

引用格式要求:

粮农组织和世卫组织。2020。可持续健康饮食指导原则。罗马。

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）或世界卫生组织（世卫组织）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。提及具体的公司或厂商产品，无论是否含有专利，并不意味着这些公司或产品得到粮农组织或世卫组织的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。

本信息产品中陈述的观点是作者的观点，不一定反映粮农组织或世卫组织的观点或政策。

ISBN: 978-92-5-132449-3

©粮农组织和世卫组织，2020年



保留部分权利。本作品根据署名-非商业性使用-相同方式共享3.0政府间组织许可（CC BY-NC-SA 3.0 IGO; <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/3.0/igo/deed.zh>）公开。

根据该许可条款，本作品可被复制、再次传播和改编，以用于非商业目的，但必须恰当引用。使用本作品时不应暗示粮农组织或世卫组织认可任何具体的组织、产品或服务。不允许使用粮农组织或世卫组织标识。如对本作品进行改编，则必须获得相同或等效的知识共享许可。如翻译本作品，必须包含所要求的引用和下述免责声明：“该译文并非由联合国粮食及农业组织（粮农组织）或世卫组织生成。粮农组织/世卫组织不对本翻译的内容或准确性负责。原中文版本应为权威版本。”

除非另有规定，本许可下产生的争议，如通过调解无法友好解决，则按本许可第8条之规定，通过仲裁解决。适用的调解规则为世界知识产权组织调解规则（<http://www.wipo.int/amc/en/mediation/rules>），任何仲裁将遵循联合国国际贸易法委员会(贸法委)的仲裁规则进行仲裁。

第三方材料。欲再利用本作品中属于第三方的材料（如表格、图形或图片）的用户，需自行判断再利用是否需要许可，并自行向版权持有者申请许可。对任何第三方所有的材料侵权而导致的索赔风险完全由用户承担。

销售、权利和授权。粮农组织信息产品可在粮农组织网站（www.fao.org/publications）获得，也可通过publications-sales@fao.org购买。商业性使用的申请应递交至www.fao.org/contact-us/licence-request。关于权利和授权的征询应递交至copyright@fao.org。

目录

前言	5
导言	7
可持续健康饮食的目标	9
可持续健康饮食指导原则	11
实施可持续健康饮食举措	13
国际磋商会议摘要文件	15
摘要文件1：健康饮食背景文件	17
摘要文件2：健康饮食在建立环境可持续粮食系统中的作用	21
摘要文件3：文化、经济和食物环境在塑造可持续饮食选择中的作用	25
摘要文件4：地域性饮食	29
摘要文件5：食品安全背景文件	33
附录1：咨询贡献者名录	37



我们这个时代面临的两大挑战分别是各种形式的营养不良以及环境和自然资源的退化。并且这两者均呈不断恶化态势。

2019年《世界粮食安全和营养状况》显示，营养不足人数连续几年缓慢增加，与此同时，全球超重和肥胖人数正以惊人的速度增长。

超过8.2亿人仍食不果腹，每晚饿着肚子睡觉。2018年，13亿人面临中等程度的粮食不安全，这意味着他们无法定期获得有营养和充足的食物。超重和肥胖及与之有关的饮食所致的非传染性疾病（NCD）正在导致全球400万人死亡。如今，20亿成年人和4000多万5岁以下儿童超重。此外，超过6.7亿成年人和1.2亿少儿（5-19岁）属于肥胖人群。营养不良对个人健康和福祉以及生产力所造成的损失是惨重的。它给世界各区域的社会带来的社会经济代价也是高昂的。

不良饮食习惯是导致各种形式营养不良日益普遍的一个主要因素。此外，不健康的饮食和营养不良也位列造成全球疾病负担的十大危险因素之中。

再者，我们生产和消费食物的方式同样正对环境和自然资源基础造成损害。例如，食品生产分别占用全球土地和淡水资源的48%和70%。

社会、人口和经济因素也在促成生活方式和饮食模式的改变，并由此对食品生产所需资源施加压力。

2014年，联合国粮农组织（FAO）/世卫组织（WHO）第二届国际营养大会（ICN2）认识到：“为向所有人提供充足、安全、多样化、富营养食品以促进健康饮食，现行粮食系统正面临越来越多挑战，尤其是以下情况造成的制约：资源短缺、环境退化、生产和消费模式不可持续”。为了应对这些挑战，“联合国营养问题行动十年”（2016-2025）特别关注粮食系统的转型，以促进可持续生产的健康饮食，并改善营养，从而实现全球营养和与饮食相关的非传染性疾病的目标，这些目标符合第二届国际营养大会和可持续发展目标（SDG）的承诺。

鉴于目前粮食系统对环境造成的有害影响以及引发的对其可持续性的担忧，故目前迫切需要提倡健康和低环境影响的饮食。这些饮食同样需要契合社会文化并实现所有人群均可实惠地获取。

各国承认对“可持续饮食”和“健康饮食”的概念认识存在分歧，因此要求粮农组织和世卫组织针对什么是可持续健康饮食提供指导。这两个组织于2019年7月1日至3日在意大利罗马的粮农组织总部联合举行了一次关于可持续健康饮食的国际专家咨询会议，以解决这些问题。会议商定了关于什么是“可持续健康饮食”的指导原则。与此同时，围绕饮食可持续性的辩论已经成为各国政府、国际组织、民间社会组织、私营部门和学术界的重要议题。

这些指导原则对饮食采取整体分析，考虑国际营养建议、食品生产和消费的环境成本以及对当地社会、文化和经济环境的适应性。会议中，专家们就“可持续健康饮食”一词达成了一致意见，该词包括两个方面：饮食的可持续性和健康性。各国应根据自己的情况和目标来权衡取舍。

这些指导原则强调了食品消费和饮食在促进在国家层面实现可持续发展目标的作用，特别是目标1（无贫穷）、目标2（零饥饿）、目标3（健康和福祉）、目标4（优质教育）、目标5（性别平等）和目标12（负责任的消费和生产）以及目标13（气候行动）。

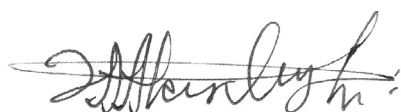
本出版物旨在支持各国努力改变粮食系统，提供可持续健康饮食。

我们借此机会感谢起草背景文件和/或为专家咨询会议作出贡献的下列专家，是他们的努力实现了指导原则的拟定：Seth Adu-Afarwuah、Ashkan Afshin、Sutapa Agrawal、Mary Arimond、Michael Clark、Namukolo Covic、Saskia de Pee、Adam Drewnowski、Jessica Fanzo、Edward A. Frongillo、Mario Herrero、Lea S. Jakobsen、Andrew D. Jones、Shiriki Kumanyika、Pulani Lanerolle、Mark Lawrence、Duo Li、Jennie Macdiarmid、Sarah McNaughton、Sara Monteiro Pires、Veronika Molina、Carlos Monteiro、Eva Monterrosa、Luis Moreno、Morten Poulsen、Modi Mwatsama、Maarten Nauta、Janet Ranganathan、Satoshi Sasaki、Shelly Sundberg、Sofie Thomsen、Stefanie Vandevijvere以及Davy Vanham（上述专家所属机构见附录1）。

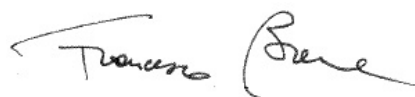
经过粮农组织 - 世卫组织秘书处下述人员的持续努力，这份出版物得以出版：Anna Lartey、Nancy Aburto、Fatima Hachem、Ramani Wijesinha-Bettoni、Tomas Buendia、Eleonora Dupouy、Francesco Branca、Chizuru Nishida以及Marzella Wüstefeld。同时我们也衷心感谢世卫组织的Kim Petersen、Angelika Maria Tritscher、Jason Montez、Kaia Engesveen和Kazuaki Miyagishima对专家咨询会议技术性内容所做的投入。

Tim Lang和Gretel Pelto以及粮农组织工作人员Markus Lipp、Alice Green和Kang Zhou均对本文件初稿提出了宝贵的审校意见。《指导原则》也受益于来自Ana Islas、Maria A. Tuazon、Patrizia Fracassi、Pilar Santacoloma、Giulia Palma和Melissa Vargas所做出的投入。

没有以下粮农组织工作人员的大力支持，这项工作不可能完成：Dalia Mattioni、Maria Xipsiti、Ahmed Raza、Trudy Wijnhoven、Margaret Wagah、Chiara Deligia、Giuseppina Di Felice、Michele Rude、Cristiana Fusconi、Donna Kilcawley和Diana Calderon以及来自世卫组织的Fabienne Maertens。



Anna Lartey
司长
联合国粮农组织
营养及粮食系统司



Francesco Branca
司长
世界卫生组织
营养促进健康和发展司

联合国经济、社会和文化权利委员会认为适足食物权对享受所有人权至关重要。委员会认为，“适足食物权”意味着：“提供的食物在数量和质量足以满足个人的饮食需要，且不含有害物质，并被特定文化接受；人们可以可持续的方式获得这种食物，也不妨碍其他人权的享受”¹。联合国儿童权利委员会还认为各国义务确保人们获得营养充足、契合各国文化并且安全的食物，以消除一切形式的营养不良²。

尽管如此，许多人仍无法持续获得有利于健康和福祉所需的安全、负担得起的健康饮食。³因此，各种形式的营养不良是一个全球性问题，任何国家都无法摆脱其影响。三分之一的人口目前受到至少一种形式的营养不良的影响，如饥饿、发育迟缓、消瘦、微量营养素缺乏、超重和/或肥胖以及由此导致的与饮食有关的非传染性疾病（NCD）。营养不良的后果包括可以避免的健康不良和过早死亡，以及巨大的经济和社会损失。全球估计数表明，各种形式的营养不良每年给社会造成的损失高达3.5万亿美元，仅超重和肥胖每年就要花费5000亿美元⁴。

¹ 联合国经济及社会理事会。1999。经济、社会及文化权利委员会。“适足食物权（第11条）：12/05/99。E/C.12/1999/5（一般性意见）”。https://www.nichibenren.or.jp/library/ja/kokusai/humanrights_library/treaty/data/CESCR_GC_12e.pdf

² 联合国儿童权利委员。2013。“联合国儿童权利委员关于儿童享有能达到的最高健康标准的权利的一般性意见（2013年第15号）（第24条）”。<http://www.refworld.org/docid/51ef9e134.html>

³ 粮农组织和世卫组织。2015。第二届国际营养会议（ICN2）。“粮农组织/世卫组织联合秘书处关于会议的报告”。<http://www.fao.org/3/i4436e/i4436E.pdf>

⁴ 全球专家小组。2016。“营养不良的代价：政策行动的紧迫性之原因分析”。英国伦敦：全球农业和粮食系统促进营养小组。<https://glopan.org/sites/default/files/pictures/CostOfMalnutrition.pdf>



虽然全世界营养不良的原因很复杂，但不健康的饮食仍然是造成全球疾病负担的主要因素之一。不健康的饮食被认为是2016年全球死亡和残疾调整寿命年（DALY）的第二大危险因素，⁵而在2017年，不健康的饮食导致约1100万人死亡，伤残调整寿命年数达2.55亿年⁶。为了解决营养不良问题，饮食必须改善。然而，这项任务极具挑战性，因为改变饮食的驱动因素众多，包括城市化、农业市场和贸易的全球化、收入、超市渗透和大规模食品营销。因此，为了改善饮食，必须考虑整个粮食系统，包括参与生产、聚集、加工和包装、分销、市场宣传、消费和处置的一系列参与者（和机构）。

粮食系统同时也环境退化和自然资源枯竭的主要原因。目前，粮食系统不仅在温室气体（GHG）排放中占相当大的份额（20–35%），而且也是土地转换、毁林和生物多样性丧失的主要驱动力。仅农业就约占全球淡水抽取量的70%，并造成水污染⁷。

预计到2050年，世界人口将增至97亿，这些环境压力和影响并不能使当前的粮食系统可持续发展。联合国政府间气候变化专门委员会（IPCC）在其最近的报告中承认，“消费健康和可持续饮食可极大减少粮食系统的温室气体排放，改善健康状况”⁸。

此外，农业生产对环境的影响也是造成患病和死亡的一个根源所在。2014年，粮农组

织/世卫组织第二届国际营养大会（ICN2）认识到：“为向所有人提供充足、安全、多样化、富营养食品以促进健康饮食，现行粮食系统正面临越来越多挑战，尤其是以下情况造成的制约：资源短缺、环境退化、生产和消费模式不可持续、粮食损失和浪费以及分配不平衡”⁹。因此，为“可持续健康饮食”塑造粮食系统也需要考虑环境问题。

此外，目前粮食系统的特点为不公平的权力集中和不平衡，部分参与者获利无数，赚得盆满钵满，而另一些参与者仍然一贫如洗。这些系统未能为所有群体提供公平的福利，并将最弱势群体抛在后面。

世界各地的粮食系统都植根于其独一无二的历史、宗教、社会、文化和经济背景中，因此非常多样化。尽管用来描述健康饮食的饮食目标是通过营养充足性、特定食物组的理想摄入量或遵循某种饮食模式来定义的，但饮食不仅仅是营养素和消费的食物总和或与之相关的饮食模式。健康饮食是一种生活方式，它影响食物的生产、获取、分配、市场推广、挑选、制作及摄取，同时也受这些因素的影响。在应对改善饮食、消除饥饿和一切形式营养不良的对话中，必须考虑到食品和粮食系统的社会/文化方面以及经济影响。

⁵ 2016年全球疾病负担风险因素协作组。2017。“1990-2016年84种行为、环境、职业和代谢风险或风险组的全球、区域和国家比较风险评估：2016年全球疾病负担研究的非结构化分析”。《柳叶刀》，390(10100):1345–1422。 [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)32366-8/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)32366-8/fulltext)

⁶ 2017年全球疾病负担饮食协作组。2019。“1990-2017年195个国家膳食风险对健康的影响：2017年全球疾病负担研究的系统分析”。《柳叶刀》393:1958–1972。 [https://www.thelancet.com/article/S0140-6736\(19\)30041-8/fulltext](https://www.thelancet.com/article/S0140-6736(19)30041-8/fulltext)

⁷ 粮农组织。2017。“可持续粮食和农业用水：为二十国集团（G20）轮值主席国德国撰写的报告”。 <http://www.fao.org/3/a-i7959e.pdf>

⁸ 联合国气专委（IPCC）。2019。“气候变化与土地：联合国气专委关于气候变化、荒漠化、土地退化、可持续土地管理、粮食安全和陆地生态系统中的温室气体通量的特别报告”。 <https://www.ipcc.ch/report/srccl/>

⁹ 粮农组织和世卫组织。2015。第二届国际营养会议（ICN2）。“粮农组织/世卫组织联合秘书处关于会议的报告”。 <http://www.fao.org/3/a-i4436c.pdf>

每种情形都具有其独特性，因此对如何解决饮食的供应、可获性和消费均提出了具体的挑战，所以需要一种量身定制的最优化解决方案，对健康状况和可持续性提供支持。尽管解决方案各不相同，但针对健康和环境、社会/文化和经济问题的饮食目标对所有健康的人来说并无二致。明确这些目标可有助于确定、制定并执行响应具体需求的明确行动。

因此，由“联合国营养问题行动十年”主办，粮农组织和世卫组织联合组织了一次关于可持续健康饮食的国际专家咨询会议。该会议于2019年7月1日至3日在意大利罗马粮农组织总部举行。会议开幕之前，粮农组织和世卫组织委托编写了五份背景文件，内容涉及：（一）健康饮食的要素和定义；（二）健康饮食在建立环境可持续的粮食系统中的作用；（三）文化、经济和食物环境在塑造可持续饮食选择中的作用；（四）地域性饮食；（五）可持续健康饮食对食品安全的影响。本文附录将公开上述各文件的摘要，每份摘要长度为2页。代表低收入、中等收入和高收入国家的并且精通健康饮食各个层面及可持续性各个方面的33名专家参加了咨询会议并/或为起草背景文件作出了贡献。

咨询会议的目的是围绕什么是“可持续健康饮食”制定指导原则，这些原则可进一步转化为明确的非技术性信息，供各国政府和其他行动者在决策和交流中使用。“可持续健康饮食指导原则”以食物为基础，在顾及环境、社会/文化和经济可持续性的同时考虑营养建议。

下文“可持续健康饮食指导原则”即为咨询会议的成果。

可持续健康饮食的目标

可持续健康饮食是促进个人健康和福祉所有方面的饮食模式；具有较低的环境压力 and 影响；易于获得、负担得起、安全和公平；在文化上可被接受。可持续健康饮食的目标是实现所有个体的最佳成长和发育，对今世后代所有生命阶段的正常运转及身心和社会福祉提供支持；有助于防止各种形式的营养不良（即营养不足、微量营养素缺乏、超重和肥胖）；降低与饮食有关的非传染性疾病的风险；支持保护生物多样性和全球健康。可持续健康饮食必须结合可持续性的所有方面，以避免非预期后果。



可持续健康 饮食……

就健康方面而言

1

……从生命早期开始，包括尽早开始母乳喂养，在生命头6个月对婴儿进行纯母乳喂养并持续进行母乳喂养直至2岁或更久，并配合适当的补充喂养。

2

……的基础是各种各样的未加工或轻加工食品，并在不同食物组之间保持平衡，同时限制深加工食品和饮料产品。¹⁰

8

……含有最低水平的可能导致食源性疾病的病原体、毒素和其他物质，或者（若可能的话）不含有上述物质。

7

……符合世卫组织的降低与饮食有关的非传染性疾病风险的指导方针，并确保普通人群的健康和福祉。¹²

就环境影响而言

9

……将温室气体排放、水和土地利用、氮和磷的应用以及化学污染维持在既定目标内。

10

……保护生物多样性，包括农作物、牲畜、森林食品和水生遗传资源的生物多样性，避免过度捕捞和过度狩猎。

就社会文化方面而言

16

……避免与性别有关的不利影响，特别是在时间分配方面（例如购买和制作食物以及水和燃料的获取）。

15

……可获取并且受人欢迎。

¹⁰ 食品加工有利于促进高质量的饮食；它可以使食品更容易获取，也更安全。然而，某些加工方式会导致盐、糖和饱和脂肪的密度非常高，这些产品在大量食用时会破坏饮食质量。（全球农业和粮食系统促进营养小组。2016。“食物系统和饮食：面对21世纪的挑战”。英国伦敦。<http://ebrary.ifpri.org/utils/getfile/collection/p15738coll5/id/5516/filename/5517.pdf>）

¹¹ 土豆、红薯、木薯和其他淀粉根不属于水果或蔬菜。

3 ……包括全谷物、豆类、坚果和丰富多样的水果和蔬菜。¹¹

4 ……可以包括适量的蛋类、奶制品、家禽和鱼；以及少量的红肉。

6 ……有对生长和发育足够（即达到但不超过需要）的能量和营养，并满足各生命阶段积极健康生活的需要。

5 ……包括作为液体补充首选的安全干净的饮用水。

11 ……尽量减少在食品生产中使用抗生素和激素。

12 ……尽量减少在食品包装中使用塑料及其衍生物。

14 ……尊重当地文化和烹饪传统、知识和消费模式，以及关于食物来源、生产和消费方式的价值观；建立在这些要素之上。

13 ……减少粮食损失和浪费。

¹² 其中包括高达30–35%的脂肪总能量摄入，脂肪消耗从饱和脂肪转向不饱和脂肪，并向消除工业反式脂肪的方向转变；不到10%的总能量摄入来自游离糖（可能低于5%）和每天不超过5克的盐（要加碘）。世卫组织。2018。“健康饮食”。世卫组织第394号概况介绍（2018年8月更新）。日内瓦。世卫组织。2018。https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet/en/



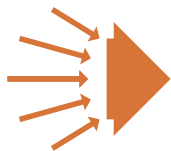
通过政府机制、激励和抑制措施、法律框架和监管工具，**创造有利环境**，促进有助于可持续健康饮食的各种食品的生产、加工、分销、贴标、营销以及消费。



分析现有的粮食系统 以确定所需潜在变化，从而鼓励可持续健康饮食所需的多样化食品的生产、加工、包装、储存、分销、营销和零售以及消费。



在需要根据年龄、性别、收入、民族和地理位置进行个人饮食评估时，**建立当前饮食的代表性基线**。利用这些数据来确定哪些饮食变化可能对健康和环境产生最大的积极影响。



确保政策的一致性，从地方到国家再到国际的所有部门（农业、卫生、教育、环境、水、贸易等）间的政策互相匹配，并与社会的所有参与者进行讨论。



在任何给定的情形中，**确定哪些食品在数量和质量上是有供应的和可获取的**，以及食品供给和需求不匹配的方面和形成原因。

实施可持续健康饮食举措

为了使可持续健康饮食有供应、可获取、负担得起、安全和受欢迎的，粮食系统需要改变，可遵循以下举措：



确保负担得起、受欢迎的可持续健康饮食食品能供应给最弱势群体，且可为他们获取。解决不公平和不平等问题，并考虑贫困与赤贫人群的立场。



促进可导致行为改变的能力发展战略，包括消费者增权，以及有效的食品和营养教育。



量化和平衡潜在的权衡取舍，使可持续健康饮食对所有人群均有供应、可获取、负担得起、安全和有吸引力。



根据社会、文化、经济、生态和环境情况，制定国家食源性饮食指南，以定义特定环境下的可持续健康饮食。







摘要文件1: 健康饮食背景文件

作者: Shiriki Kumanyika、Ashkan Afshin、Mary Arimond、Mark Lawrence、Sarah McNaughton和Chizuru Nishida

背景

健康饮食是指促进生长发育，防止营养不良的饮食。在全球营养政策领域，“营养不良”一词不再仅仅指营养不足，如消瘦、发育迟缓、体重不足或维生素或矿物质缺乏。营养不良——各种形式的营养不良——现在被理解为包括肥胖以及增加非传染性疾病（NCD）风险的饮食因素，这些疾病包括心脏病、中风、糖尿病和某些癌症[1]。非传染性疾病目前是所有国家致残和死亡的主要原因。肥胖和营养不足可能会在社区和家庭中共存。营养不良的高发率在一些低收入国家仍然是一个主要的公共卫生问题，而且可能以更严重的形式出现，而许多中高收入国家主要关注非传染性疾病，除了经济上最弱势的群体外，人们认为饮食充足是理所当然的。

关于健康饮食的咨询会议背景文件从全球角度确定了这些饮食的要素，强调了这些要素对发展和实现与粮食系统可持续性有关的目标的影响。在达成共识的过程中，比较了定义健康饮食的三种互为补充的循证方法，总结如下：1) 世界卫生组织健康饮食建议；2) 全球疾病负担NCD危险因素研究；3) 与整个饮食模式相关的健康结果分析。

世界卫生组织的建议

1996年至2019年期间，世界卫生组织制定或更新了50多项营养指南或建议，其中一些涉及人群对特定营养素的摄入量。营养指南的制定是一个具有挑战性的过程，反映了科学研究在饮食与健康之间的联系以及在方法因素上的固有局限性。事实上，人们食用的是食物和饮食，而不是各种单独的营养素，而且饮食是由许多独立而又相互依存的成分组成的，这使得将风险归因于饮食的特定成分并制定特定营养素的指南的过程更为复杂。自2010年以来，世界卫生组织在制定指南时采用了建议评估、开发和评估分级方法（GRADE），营养方面的依据由世界卫生组织营养指导专家咨询小组（NUGAG）进行评估。这种方法为评估依据的质量提供了一个结构化框架，同时确保其过程和判断的透明性[2]。世界卫生组织目前的健康饮食建议[3]是根据迄今为止NUGAG的工作以及关于饮食和疾病的专家咨询会议或报告[4-13]提出的，现列如下：

- 应在生命头6个月对婴儿进行纯母乳喂养并持续进行母乳喂养直至2岁或更久。
- 能量的摄入和消耗应保持平衡。
- 摄入的脂肪总量不应超过总能量的30%，脂肪摄入从饱和脂肪转向不饱和脂肪，并朝消除工业反式脂肪的目标转变。
- 将游离糖摄入量限制在总能量摄入的10%以下（如果可能的话低于5%）。
- 将盐摄入量限制在每日5克以下。
- 每天至少食用400克水果和蔬菜。

全球疾病负担 (GBD) 研究

全球疾病负担研究使用了195个国家和地区的数据，以及16个国家的次国家数据，来建立健康危险因素和结果之间的关联模型[14]。非传染性疾病的主要全球疾病负担危险因素包括水果、蔬菜、豆类、全谷物、坚果和种子、奶类、海产品n-3脂肪酸、n-6多不饱和脂肪酸 (PUFA)、钙和纤维的摄入量低；以及红肉、加工肉、含糖饮料、反式脂肪酸和钠的摄入量高。对于每一种饮食因素，全球疾病负担研究量化了如果饮食的每一个组成部分都达到了最佳摄入量（最理想的水平是将全因死亡率降到最低的摄入量），每种疾病可以预防的百分比。根据下列因素，选择候选饮食危险因素：对疾病负担或政策的重要性；可用于估计危险因素暴露情况的数据的丰富程度；支持危险因素暴露与疾病终点之间因果关系的流行病学证据的强度；以及从疾病终点量化风险暴露对疾病发病率或死亡率影响大小的数据的可用性。全球疾病负担研究分析发现，在全球范围内，主要饮食风险因素的排名在过去30年中没有显著变化，每个主要风险因素均导致2000多万残疾调整寿命年 (DALY)。除了西太平洋地区，全谷物摄入量低是世卫组织所有地区的主要饮食风险因素，而在西太平洋地区，高钠摄入量是残疾调整寿命年的主要风险因素。

定义整体饮食的饮食模式依据

饮食模式可以定义为“饮食中不同食物、饮料和营养素（如有数据）的数量、比例、种类或组合，以及它们通常被摄入的频率”[15]。与世卫组织指南和全球疾病负担研究结果中反映的单独确定的食物、食物特征或营养素相比，饮食模式更真实地反映了人们的饮食，理论上与确定全球疾病负担风险更为相关。个体食物繁杂多样，它们在饮食模式中的相互依赖也非常复杂；单独的饮食因素，即使是为合并考虑的或在考虑时进行了合并，也不能完全解释食物和饮食模式在健康方面的影响。从营养素的角度来看，饮食模式中的营养素之间存在协同作用[16、17]，它们的生物利用度受含有营养素的食物基质的物理结构的影响[18]。

从食物的角度来看，饮食模式中的食物之间存在协同作用[17]，食物的加工程度可以影响其物理和化学特性以及后续健康影响[19]。对食品与健康关系的各种研究频繁指出，植物性食品摄入量低、动物产品和深加工食品摄入量高与不良健康结果之间存在关联。这些发现显示，植物性与动物性饮食和食品的加工程度是在可持续性考虑的背景下分析饮食模式时应优先利用的特征。世卫组织营养指导专家咨询小组对此问题的依据评估在该咨询会议召开前还未完成，但这项评估可能将从健康结果的角度就这一问题的重要性提出明确建议。

结论

通过考虑和比较这三种描述健康饮食特征的方法，形成了明确的共识要素。世卫组织的建议作为健康饮食要素的全球参考，适合于预防营养不足和减少非传染性疾病风险。这些建议强调必须增加几种植物性食物（水果、蔬菜（淀粉类根茎食物除外）、豆类、坚果和全谷类食品）的摄入量；限制从游离糖和总脂肪中摄取的能量；食用不饱和脂肪而非饱和脂肪或反式脂肪；限制盐的摄入量，同时使用加碘的盐来预防碘缺乏症。全球疾病负担研究对健康饮食的描述是基于对风险因素-结果关联的实证分析，量化了饮食相关风险对非传染性疾病负担的贡献程度，是对世卫组织建议的补充，同时也符合世卫组织的建议。全球疾病负担数据还显示了大量食用加工肉的相关风险。关于饮食模式和健康的最新证据表明，有必要关注植物性食品 and 食品加工程度，这与世卫组织和全球疾病负担调查结果的关键要素是一致的。所有这些信息意味着饮食应从动物性食品（鱼类和海产品除外）向植物性食品转移，以及食品生产系统应发生变化，这些与可持续发展议程直接相关。

参考文献

- 1 **世界卫生组织**。2018。“营养不良：重要事实”。2018年2月16日更新。[引用日期：2019年10月2日]。<https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/malnutrition>
- 2 **世界卫生组织**。2014。《指南制定手册》（第2版）。日内瓦：世界卫生组织。
- 3 **世界卫生组织**。2018。“健康饮食”。实况报道394。[引用日期：2019年10月2日]。https://www.who.int/nutrition/publications/nutrientrequirements/healthydiet_factsheet/en/
- 4 **世界卫生组织**。2015。“指南：成人和儿童的糖摄入量”。2015。日内瓦：世界卫生组织。日内瓦。49页。（查阅网址：https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/149782/9789241549028_eng.pdf;jsessionid=BDD1F97184D-FA1C286809B28443589E?sequence=1）
- 5 **世界卫生组织**。2012。“指南：成人和儿童的钠摄入量”。日内瓦：世界卫生组织。46页。（查阅网址：<https://apps.who.int/iris/handle/10665/77985>）
- 6 **世界卫生组织**。2012。42页。“指南：成人和儿童的钾摄入量”。日内瓦：世界卫生组织。（查阅网址：https://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/potassium_intake/en/）
- 7 **世界卫生组织**。2018。“指南：成人和儿童饱和脂肪酸和反式脂肪酸的摄入量”。（公开征求意见稿）。日内瓦：世界卫生组织。（查阅网址：https://extranet.who.int/dataform/upload/surveys/666752/files/Draft%20WHO%20SFA-TFA%20guidelines_04052018%20Public%20Consultation.pdf）
- 8 **粮农组织**。2010。“人类营养中的脂肪和脂肪酸：专家咨询报告”。《食品与营养报告》，91。罗马：粮农组织。161页。（查阅网址：<http://www.fao.org/3/a-i1953e.pdf>）
- 9 **粮农组织**。2004。“人体能量需求”。粮农组织/世界卫生组织/联合国大学联合专家协商会议的报告。《食品与营养技术报告系列》。罗马：粮农组织。96页。（查阅网址：<http://www.fao.org/3/y5686e/y5686e00.htm>）
- 10 **粮农组织和世界卫生组织**。2004。“人类营养中的维生素和矿物质需求：粮农组织/世界卫生组织联合专家咨询会议的报告”。日内瓦。世界卫生组织。345页。（查阅网址：<https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/42716/9241546123.pdf?sequence=1>）
- 11 **粮农组织、世界卫生组织和联合国大学**。2007。“针对人类营养中蛋白质和氨基酸需求的专家咨询会议”。《技术报告系列》935。日内瓦。世界卫生组织。265页。（查阅网址：<https://apps.who.int/iris/handle/10665/43411>）
- 12 **粮农组织和世界卫生组织**。2003。“饮食、营养和慢性病的预防：粮农组织/世界卫生组织联合专家协商会议的报告”。《技术报告系列》，916。日内瓦：世界卫生组织。155页。（查阅网址：<https://www.who.int/dietphysicalactivity/publications/trs916/en/>）
- 13 **世界卫生组织**。1990。“饮食、营养和慢性病的预防：世界卫生组织研究小组的报告”。《技术报告系列》，797。日内瓦。102页。（查阅网址：https://www.who.int/nutrition/publications/obesity/WHO_TRS_797/en/）
- 14 **2017年全球疾病负担饮食协作组**。2019。“1990–2017年195个国家饮食风险对健康的影响：2017年全球疾病负担研究的系统分析”。《柳叶刀》，393(10184):1958–1972。

- 15 美国农业部 (USDA)。2015。“一系列关于饮食模式与健康结果之间关系的系统综述”。[在线]弗吉尼亚州阿灵顿。[引用日期：2019年10月3日]。<https://nesr.usda.gov/dietary-patterns-foods-and-nutrients-and-health-outcomes-subcommittee>
- 16 Jacobs Jr, D.、Tapsell, L.和Temple, N.。2012。“食品协同作用：平衡营养研究工作的关键”。《公共卫生评论》，33(2):507-529。
- 17 Jacobs, D.和Steffen, L.。2003。“研究中作为暴露因素的营养素、食物和饮食模式：食物协同作用的框架”。《美国临床营养学杂志》，78（增刊）：508S-513S。
- 18 Fardet, A.和Rock, E.。2019。“视角：还原主义营养研究仅在整体和伦理思维的框架内具有意义”。《营养学进展》，9(6):655-670。
- 19 Fardet, A.， Lakhssassi, S.和Briffaz, A.。2018。“超越基于营养的食品指数：一种数据挖掘算法，用于寻找反映食品加工程度并包括理化特性的定量整体指数”。《食品与功能》，9(1):561-572。



摘要文件2: 健康饮食在建立环境 可持续的粮食系统中的作用

作者: Michael Clark、Jennie Macdiarmid、Andrew D. Jones、
Janet Ranganathan、Mario Herrero和Jessica Fanzo

全球粮食系统需要支持超过75亿人，但目前该系统也是健康不良和环境恶化的主要根源。与饮食有关的非传染性疾病（NCD）（例如糖尿病、心脏病、某些癌症和肥胖）是导致全球死亡的主要危险因素，同时仍有8亿多人营养不良，约20亿人微量营养素缺乏[1、2]。同时，全球粮食系统排放的温室气体（GHG）占全球总排放量的20-35%，占用约地球无冰土地面积的40%，过量施肥导致陆地和水生养分污染，同时也是导致生物多样性丧失的最大驱动力[3-5]。为实现可持续发展目标（SDG）、《巴黎气候协定》、《生物多样性公约》、《爱知保护目标》以及其他国际可持续性目标，必须改变全球粮食系统，因而向更具环境可持续性和更健康的饮食的转变十分必要[6]。

如果饮食选择和人口增长的历史趋势持续下去，那么未来全球粮食系统对环境和健康的影响将会增加[7]。随着人口日益富裕且越来越城市化，他们需要更多的食物，尤其是更多的肉、鱼、奶制品、鸡蛋、糖、脂肪和油[8]。这种饮食转变与饮食相关疾病的风险增加有关，而动物源性食物每单位卡路里或每克食物所产生的环境影响比大多数植物源性食物高。此外，预计到2050年人口将增长20亿，其中大部分可能会源自目前的中低收入国家，这将进一步增加与饮食有关的环境压力。

预计与饮食相关的健康问题和环境影响未来将在不同国家以不同的速度增长[6、9]。预计高收入国家的变化相对较小，但其饮食习惯仍将令与饮食有关的高疾病风险和高环境影响继续增加。相比之下，低收入和中等收入国家，例如南亚、东南亚和撒哈拉以南非洲的大多数国家以及中美洲和南美洲的许多国家目前正在或预计将经历相对快速的向高收入国家饮食（高卡路里、脂肪、糖和动物产品）的转变。这推动了与饮食有关的非传染性疾病的增加以及对环境的负面影响。但是，虽然预计在

低收入和中等收入国家人均饮食的相关影响将增加更多，但与高收入国家相比，影响可能仍然较低。最大程度的饮食转变需要在高收入国家发生，以减轻环境压力。

几种潜在的方法可以减缓并可能逆转与饮食有关的非传染性疾病和环境压力的预期增长[10]。短期内，关键在于实现“双赢”，从而避免意外后果，因为不能假定健康饮食对环境的影响较小或环境可持续饮食是健康饮食[11]。其中最重要的是过渡到热量较少来源于动物源性食物的饮食，特别是反刍动物肉（如牛、山羊和绵羊），以及热量摄入足以满足代谢需要的饮食。在许多国家，这意味着减少热量摄入，但在一些低收入国家，可能还需要增加热量摄入。许多研究表明，减少肉类消费可以减少温室气体排放，同时保持营养充足（例如：参考文献[9、10、12]）。例如，据估计，若在全球范围内采用满足水果、蔬菜和热量需求营养建议的低肉饮食，可使与饮食相关的温室气体减少近50%，使过早死亡减少近20%。除饮食改变外，粮食系统的其他变化还可进一步减少其对环境的影响，包括减少粮食损失和浪费；利用新技术和改变管理方式，以提高作物产量并减少肥料和农药的流失；食品配方、加工和制作方面的变化。

采用环境可持续和健康饮食的好处会因国家而异，实现这些好处的方式也会有所不同[10]。为了强调采用更健康、更环境可持续的饮食的潜在好处和障碍，我们选择了四个国家（巴西、越南、肯尼亚和瑞典）作为案例研究，这些国家的文化、经济、政治和社会价值各不相同。在巴西，牛肉、大豆和糖是主要的农业和出口商品，但这些产品的增产正在推动栖息地和生物多样性的丧失，特别是在大西洋沿岸森林、塞拉多和巴西亚马逊地区。如何在保持农业经济稳定的同时，采用更健康和环境可持续的饮食？在越南，鱼类是营养和经济保障的重要来源，但历史性的过度捕捞和拟建的大坝建设威胁着越南渔业的可持续发展。怎样才能改善越南渔业的环境可持续性？水产养殖在越南未来的粮食系统中的潜在作用是什么？在肯尼亚，牛和其他反刍动物是不可或缺的营养和食物来源，也是该国经济保障的重要来源，尤其是在农村社区；但它们也是造成环境

破坏的主要驱动力。在减少牛对环境的影响的同时，如何保持其在文化和经济上的重要性？在瑞典，人均的饮食相关环境影响很大，饮食习惯是健康不良的主要危险因素。瑞典的饮食如何以契合文化的方式改变，从而变得更健康，更可持续？

然而，由于文化、政治和经济原因，饮食习惯的转变是一项巨大的挑战，需要政府、企业和个人采取行动，而这些行动不仅限于信息和教育计划[13]。

这将包括干预措施以改变供求关系，尤其是让社会风气从以肉食为主的饮食转变。没有一种称得上“灵丹妙药”的解决方案可以创造出可持续的粮食系统，需要在粮食系统的多个部门做出许多变革才可以[10]。这将需要一系列协调方法，针对国家和社区的社会、政治、经济和文化观念量身定制，并充分考虑对当前饮食习惯。

参考文献

- 1 粮农组织、农发基金、联合国儿童基金会、联合国世界粮食计划署和世卫组织。2019。“世界粮食安全与营养状况：防范经济放缓和衰退”。罗马，粮农组织。195页。（查阅网址：<http://www.fao.org/3/ca5162zh/ca5162zh.pdf>）
- 2 全球疾病负担风险因素协作组。2015。“1990–2013年间对188个国家的79种行为、环境、职业和代谢风险或风险群进行了全球、区域和国家的比较风险评估：2013年全球疾病负担研究的系统分析”。《柳叶刀》，386:2287–1323。
- 3 Foley, J.A.、Ramankutty, N.和Brauman, K.A.等。2011。“耕作星球解决方案”。《自然》，478(7369):337–342。
- 4 Rogelj, J.、Shindell, D.和Jiang, K.等。2018。“可持续发展背景下与1.5°C兼容的缓解途径。全球变暖1.5°C。IPCC关于在加强全球应对气候变化威胁的背景下，全球变暖超过工业化前水平1.5°C的影响以及相关的全球温室气体排放途径的特别报告”。印刷中。
- 5 Vermeulen, S.、Campbell, B.M.和Ingram, J.S.I.。2012。“气候变化与粮食系统”，《环境与资源评论年刊》，37:195–222。（查阅网址：<https://doi.org/10.1146/annurev-environ-020411-130608>）
- 6 Springmann, M.、Clark, M.、Mason-D’Croz, D.、Wiebe, K.、Bodirsky, B.L.、Lassaletta, L.、de Vries W.等。2018。“将粮食系统保持在环境限制内的选项”。《自然》，562(7728):519–525。
- 7 Tilman, D.和Clark, M.。2014。“全球饮食将环境可持续性与人类健康联系在一起”。《自然》，515:518–522。

- 8 **Popkin, B.M.**。1994。“低收入国家的营养转型：正在出现的危机”。《营养总揽》，52(9):285-298。
- 9 **Springmann, M.、Wiebe, K.、Mason-D’Croz, D.、Sulser, T.B.、Rayner, M.和Scarborough, P.**。2018。“可持续饮食策略的健康和营养方面及其与环境影响的关系：具有国家级详细信息的全球建模分析”。《柳叶刀星球健康》，2 (10)：e451-e461。
- 10 **Willett, W.、Rockström, J.、Loken, B.、Springmann, M.、Lang, T.等**。2019。“人类世界中的食物：EAT – 柳叶刀委员会关于可持续粮食系统的健康饮食”。《柳叶刀》，393(10170):447-492。
- 11 **Macdiarmid, J.I.**。2013。“健康饮食是环境可持续饮食吗？”《营养学会会报》，72:13-20。
- 12 **Macdiarmid, J.I.、Kyle, J.、Horgan, G.W.、Loe, J.、Fyfe, C.、Johnstone, A.和McNeill, G.**。2012。“未来的可持续饮食：我们能通过健康饮食减少温室气体排放吗？”《美国临床营养学杂志》，96(2):632-639。
- 13 **Ranganathan, J.、Vennard, D.、Waite, R.、Dumas, P.、Lipinski, B.和Searchinger, T.**。2016。“转变饮食以实现可持续的粮食未来”。工作文件。第5部分。“创造可持续的粮食未来”。华盛顿。9页。（查阅网址：<http://ebrary.ifpri.org/utills/getfile/collection/p15738coll2/id/130216/filename/130427.pdf>）





摘要文件3: 文化、经济和食物环境 在塑造可持续饮食选择中的作用

作者: Eva Monterrosa、Adam Drewnowski、Saskia de Pee、
Edward A. Frongillo和Stefanie Vandevijvere

引言

全世界的饮食模式已从植物性饮食迅速转变为这样的模式: 能量较多来源于动物源性食物、添加糖和脂肪[1]以及其他能量密度高且营养价值极低的食物[2]。要使消费者的食物选择朝更可持续、更健康的饮食转变, 就需要采取连贯一致的政策方案, 其中应考虑到行为、经济和食物环境问题。我们研究个人粮食系统、社会文化因素、成本和可负担性以及食物环境如何影响食物模式。

个人粮食系统

个人每天决定多种食物选择。这些选择受到许多因素的影响, 包括基因、对食物的认知体验以及更广泛的物质、社会和文化环境[3]。决策过程可能涉及价值判断和深思熟虑的选择, 以及与食品行为密切相关的规则和惯例[4]。个人粮食系统与社会文化因素、食物成本和可负担性以及食物环境相互作用, 并受其影响。

食物模式和食物选择的社会文化方面

食物的社会文化方面包括物质世界和影响食物模式的认知元素[5]。认知元素是指个人和社会身份的符号、含义、价值观和表现。食物选择价值观指的是一系列方面, 包括从食物的属性、食物的采购或制作, 到与我们如何生活及如何与他人互动有关的目标。食物选择价值观从文化的角度而言很有用, 因为它们有助于个人和团体协商并简化选择。食品工业对食物选择的社会文化方面进行了详细分析, 但在决策中却没有得到充分利用。民族志调查和各种分类工具可广泛用于界定食物文化和确定

共同的习惯和食物选择价值观。将饮食习惯和价值观与符号和故事联系起来, 可以鼓励形成新的规范, 来影响我们如何种植、获得和享用食物。

影响食物选择的其他社会文化因素为性别、宗教信仰和食物禁忌[6]。性别表达了许多认知要素和饮食实践规范, 例如食物的选择和食物的获取[7]。食品生产、获取、制作、烹调 and 处置均为具有性别差异的工作。食物在宗教活动中也起着重要的作用, 宗教通过各种规则、符号和意义来定义饮食实践。对食物的文化禁令可能基于年龄、性别或社会地位适用于不同个人, 并且食物禁忌存在显著的文化内部多样性。在分析潜在的政策选择时, 应考虑基于宗教或性别的区别对待, 特别是在对动物源食品征税或采取其他限制性措施时。

成本和可负担性

尽管人们在食物选择时受社会文化方面的影响, 但是通常还是会吃可以负担得起的食物。可负担性是一个相对的概念, 它包含食品的市场价格与其他家庭开支和家庭收入的关系。其他值得考虑的成本是食品制作者的时间和精力以及燃料和水的成本[8]。营养食品比能量密集型食品的价格更为昂贵。这种关联在高收入国家和中低收入国家中都存在, 贫困限制了人们获得健康食品的机会。虽然“容易烹饪”的食品减少了工作量或节省了水或燃料, 但在全球范围内的低收入群体获取营养食品的经济上的考虑中, 可负担性和便利性仍然很重要。

有各种方法可以估算单个食物或全部饮食的可负担性。食品支出数据可用于估计营养更充足或更多样化的饮食（热量摄入调整到2000大卡）的预期成本，以便在不同人群之间进行比较。对于具有不同成员的家庭（例如：母乳喂养的孩子、哺乳的母亲、成年男性、学龄儿童和青春期的女孩），也有线性建模方法来估计营养饮食的最低成本[9]。“可负担营养指数”可用于确定可以以可承受的成本提供高营养密度的食品[8]。这些建模工具亦可对缩小营养差距的策略建模[11]。改善营养食品和饮食的可负担性的策略包括对谷物和豆类进行生物强化[12]或对谷类面粉、大米、盐和/或油进行强化以增强主食中营养素的供应[13]。此外，提高产量和供应量的举措，包括减少收获后损失和改善市场运输，均可增加农民收入和降低零售价格[14]。现金或食品券的转移还可有助于使各收入阶层在市场上获取营养的机会平等[15、16]。

食物环境

食物环境[17]是获取或食用食物的地方。因此，食物环境代表了个体与粮食系统中与食品生产、加工、运输和零售以及餐厨垃圾处理相关的各方面之间的互动关系。在过去的40年里，我们见证了食物环境的巨大变化，这种环境提供了更高的食物能量（卡路里）和更多外出就餐的选择。食物环境结构进一步加剧了在获取营养食品上的社会经济方面的不平等。低收入群体的低购买力意味着为该群体提供的[18]和对其进行广告宣传的[19]大多数食品都是营养价值最低的低成本高能量食品。食品在零售环境中的摆放和突出陈列也影响食品的购买[20]和销售[21]。

政府在塑造食物环境方面发挥着关键作用。需要一个全面的战略来改善粮食供应的健康性[22]。指导或限制消费者选择的政策选项从菜单标签、食品包装正面的标签[23]到营销限制[24、25]甚至销售限制[25]。有些似乎更有效地抑制了对高能量食品的选择，但指导消费者选择的最佳策略为何仍不是很清楚。

支持政策行动的平台

政策过程包括分析、决策、执行和监测。近年来出现了两个平台，以协助决策者对营养（世界粮食计划署-“填补营养差距”）和食物环境（国际粮食与肥胖网络/非传染性疾病研究、监测和行动支持-INFORMAS）的综合评估和决策。“填补营养差距”部署营养状况分析，以确定和优先考虑增加营养食品供应、可负担性和选择的战略[26]。INFORMAS方法评估食物环境政策的执行情况相较国际最佳做法的差距，以得出加强执行的具体优先行动[22]。

总结与结论

尽管多种因素会影响饮食模式，但仍有许多工具和策略可用于分析、确定解决方案的优先顺序以及依据证据做出决策。在社会文化领域，我们建议在国家食品调查中使用民族志模块来按亚组描述食品文化的认知要素。这些数据可以指导旨在改变社会规范以及使食物更加受欢迎、令人愉悦的活动。在可负担性领域，各种分析和指标可以确定哪些食物既有营养又可负担，并有助于确定策略，以改善对可负担、有营养的食物选择的获取。在食物环境领域，政策参与者可以部署各种工具来指导和支持可持续健康饮食的选择。需要对这些行动的影响进行长期监测。最关键的是，企业、政策制定者、公民和学术界人士之间需要跨部门合作，从而将食物模式和食物选择向健康和可持续的方向转变。

参考文献

- 1 **Drewnowski, A.和Popkin, B.M.**。1997。“营养转型：全球饮食的新趋势”。《营养总揽》，55(2):31-43。
- 2 **Haddad, L.、Hawkes, C.、Waage, J.、Webb, P.、Godfray, C.和Toulmin C.**。2016。“食品系统和饮食：面对21世纪的挑战”。伦敦。全球农业和粮食系统促进营养小组。（查阅网址：<http://www.ifpri.org/publication/food-systems-and-diets-facing-challenges-21st-century>）。
- 3 **Contento, I.**。2011。“食物选择和饮食变化的决定因素概述：营养教育的意义”。见：《营养教育：研究、理论与实践相结合》（第2版）：176-179。马萨诸塞州萨德伯里。Jones & Bartlett Learning。
- 4 **Sobal, J.和Bisogni, C.A.**。2009。“制定食物选择决策”。《行为医学年报》，38(增刊1):s37-s46。
- 5 **Garine, I.**。1972。“营养的社会文化方面”。《食品与营养生态学》，1(2):143-163。
- 6 **Fieldhouse, P.**。1995。《食品 and 营养：风俗与文化》（第2版）。伦敦。Chapman & Hall。
- 7 **Gittelsohn, J.**。1991。“打开盒子：尼泊尔农村地区家庭内部食物分配”。《社会科学 with 医学》，33(10):1141-1154。（查阅网址：[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(91\)90230-A](https://doi.org/10.1016/0277-9536(91)90230-A)）
- 8 **Collins, S.M.、Owuor, P.M.、Miller, J.D.、Boateng, G.O.、Wekesa, P.、Onono, M.和Young, S.L.**。2019。“我知道缺水的压力有多大！探索肯尼亚西部孕妇和产后妇女家庭用水不安全的生活经验”。《全球公共卫生》，14(5):649-662。（查阅网址：<https://doi.org/10.1080/17441692.2018.1521861>）
- 9 **Deptford, A.、Allieri, T.、Childs, R.、Damu, C.、Ferguson, E.、Hilton, J.、Parham, P.等.**。2017。“饮食成本：一种用于计算满足当地食物能量和营养素推荐摄入量最低成本的方法和软件”。《BMC营养学》，3(1):26。
- 10 **Drewnowski, A.**。2010。“富含营养素食品指数有助于确定负担得起的健康食品”。《美国临床营养学杂志》，91(4):1095S-1101S。（查阅网址：<https://doi.org/10.3945/ajcn.2010.28450D>）
- 11 **Baldi, G.、Martini, E.、Catharina, M.、Muslimatun, S.、Fahmida, U.、Jahari, A.B.和Frega, R.等.**。2013。“饮食成本 (CoD) 工具：来自印度尼西亚的初步研究结果以及有关粮食和营养安全的政策讨论的用途”。《粮食与营养通报》，34(2增刊):S35-42。（查阅网址：<https://doi.org/10.1177/156482651303425105>）
- 12 **Bouis, H.E.、Hotz, C.、McClafferty, B.、Meenakshi, J.和Pfeiffer, W.H.**。2011。“生物强化：减少微量营养素营养不良的新工具”。《粮食与营养通报》，32(1_增刊1):S31-S40。
- 13 **Horton, S.**。2006。“食品强化的经济学”。《营养学期刊》，136(4):1068-1071。（查阅网址：<https://doi.org/10.1093/jn/136.4.1068>）
- 14 **世界粮食计划署**。2017。“数豆 — 世界各地食品的真实成本”。罗马：世界粮食计划署。（查阅网址：<https://www.wfp.org/publications/2017-counting-beans-true-cost-plate-food-around-world>）

- 15 **Yen, S.T.**。2010。“SNAP和WIC计划对儿童营养摄入的影响”。《食品政策》，35(6):576–583。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1016/j.foodpol.2010.05.010>)
- 16 **Hidrobo, M.、Hoddinott, J.、Peterman, A.、Margolies, A.和Moreira, V.**。2014。“现金，食物还是优惠券？来自厄瓜多尔北部的一项随机实验的证据”。《发展经济学杂志》，107:144–156。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1016/j.jdeveco.2013.11.009>)。
- 17 **Turner, C.、Aggarwal, A.、Walls, H.、Herforth, A.、Drewnowski, A.、Coates, J.、Kalamatianou, S.**等。2018。“食品环境研究的概念和关键观点：一个对中低收入国家的行动产生影响的全局框架”。《全球粮食安全》，18:93–101。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1016/j.gfs.2018.08.003>)
- 18 **Hilmers, A.、Hilmers, D.C.和Dave, J.**。2012。“邻里在获得健康食品方面的差距及其对环境公正的影响”。《美国公共卫生杂志》，102(9):1644–1654。
(查阅网址：<https://doi.org/10.2105/AJPH.2012.300865>)
- 19 **Powell, L.M.、Wada, R.和Kumanyika, S.K.**。2014。“美国媒体市场上儿童和青少年接触食品和饮料电视广告的种族/民族和收入差异”。《卫生与地域》，29:124–131。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2014.06.006>)
- 20 **Glanz, K.、Bader, M.D.M.和Iyer, S.**。2012。“零售杂货店营销策略与肥胖：一项综合评价”。《美国预防医学杂志》，42(5):503–512。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1016/j.amepre.2012.01.013>)。
- 21 **Curhan, R.C.**。1972。“超市货架空间与单位销售量之间的关系”。《市场营销研究》，9(4):406–412。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1177/002224377200900408>)
- 22 **Swinburn, B.、Vandevijvere, S.、Kraak, V.、Sacks, G.、Snowdon, W.、Hawkes, C.、Barquera, S.**等。2013。“监测并基准化政府政策和行动以改善粮食环境的健康：一项拟议的政府健康食物环境政策指数”。《肥胖综述》，14(增刊1):24–37。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1111/obr.12073>)
- 23 **Kanter, R.、Vanderlee, L.和Vandevijvere S.**。2018。“包装正面营养标签政策：全球进展和未来方向”。《公共卫生营养》，21(08):1399–1408。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1017/S1368980018000010>)
- 24 **Smith, R.、Kelly, B.、Yeatman, H.和Boyland, E.**。2019。“食品营销影响儿童的态度、偏好和消费：一份系统的批判性评论”。《营养学》，11(4):875。
- 25 **Corvalán, C.、Reyes, M.、Garmendia, M.L.和Uauy, R.**。2019。“对肥胖和非传染性疾病流行的结构性反应：智利食品标签和广告法最新情况”。《肥胖综述》，20(3):367–374。
(查阅网址：<https://doi.org/10.1111/obr.12802>)
- 26 **Bose, I.、Baldi, G.、Kiess, L.和de Pee, S.**。2019。“‘填补营养差距’分析：一种加强营养状况分析和决策的方法，以应对多部门政策和系统的变化”。《母婴营养》，15(3):e12793。

作者: Fatima Hachem、Davy Vanham和Luis Moreno

尽管随着时间的推移,地域性饮食通过人口及包括食物在内的文化和物质产品的流动已囊括了各种影响,但其仍与特定的地理区域联系在一起。在与当地文化、社会、经济和环境保持一定程度的一致性的同时,地域性饮食不仅与定义了农业和经济特征的生物物理资源(土壤、微气候、景观)休戚相关,而且还与特定的生态、历史环境、文化和社会资源(包括机构、组织、知识和传统习俗)唇齿相依。

日本饮食、地中海饮食、传统北欧饮食和北欧饮食就是这样的地域性饮食。其中一些饮食,如地中海饮食,因其相关的健康效益而声名鹊起,并继续引发人们的兴趣——特别是鉴于各种形式的营养不良(营养不足、微量营养素缺乏以及超重和肥胖)带来的挑战日益严峻。

饮食除了具有给人以健康的特性外,在支持向更可持续的农业和粮食系统过渡方面也发挥着关键作用。然而,很少有某种饮食在其双重责任(对人的健康和环境同时做出贡献)上得到评估。

地中海饮食和北欧饮食是以植物为基础的饮食,只含有少量到适量的动物源性食物。前者的特点是蔬菜、水果、坚果、豆类、种子和鱼类丰富,大量使用橄榄油、适量乳制品和少量红肉;后者的特点是大量使用当地水果和蔬菜(特别是浆果、卷心菜、根茎类蔬菜和豆类)和来自当地乡村的野生新鲜草本植物、土豆、植物和蘑菇,以及全谷物、坚果、(本地)鱼和贝类、海藻、自由放养的牲畜(包括猪和家禽)和猎物。

地中海饮食对健康产生的积极效应是在20世纪60年代初确定的,当时研究人员发现南欧饮食对心脏有保护作用,可防治冠心病。从那时起,大量的研究证实了这种饮食模式的有益影响。有力的科学证据表明,地中海饮食可明显降低总死亡率、心血管疾病和癌症死亡率,降低癌症风险;这使这种饮食模式在远离其地理来源的地区和国家的饮食指南中得到推广。

新北欧饮食于2005年发布。作为一种历史并不久远的饮食模式,有关其健康益处的证据要少于地中海饮食。然而,仍有大量可靠证据证明新北欧饮食的膳食成分对健康大有裨益。最近对新北欧饮食与健康结果之间关系的研究表明,这种饮食与几个心血管危险因素、腹部肥胖、体脂、炎症标志物和血脂、结直肠癌风险以及总死亡率呈负相关。

与其他含肉类的健康饮食相比,坚持这两种饮食产生的环境压力和影响较低。在13个地中海城市,与这些城市目前的饮食相比,坚持地中海饮食可使水足迹减少19-43%。在西班牙,坚持地中海饮食还可以减少温室气体排放(72%)、土地利用(58%)、能源消耗(52%)和水消耗(33%)。丹麦将新北欧饮食与丹麦平均饮食在16项环境影响类别上进行了比较,发现新北欧饮食可以降低所有这些类别的环境影响。

然而，饮食不仅仅是食物的总消费量或与之相关的膳食模式。饮食是一种影响当地社会、文化和经济背景的生活方式，同时也受其影响。这些方面是可持续性概念的重要支柱。不同北欧国家都很快接受了新北欧饮食，显示了身份和文化如何在一大批人口加速采用一种构建出来的饮食的过程中起关键作用。另一方面，地中海饮食是一种生活方式，其起源已湮没在历史中，但其体现的不仅仅是饮食的营养益处。正如联合国教科文组织在2010年将地中海饮食列入其人类非物质文化遗产名录时所强调的，它是“一套从景观到餐桌的技能、知识、做法和传统，包括农作物、收获、捕鱼、养护、加工、制作以及特别是食品消费”。然而，在关于可持续性的辩论中，这些方面往往被忽视。

坚持对健康有益、对环境起正面影响的饮食是一项挑战。在地中海地区国家，已有越来越多的证据表明人们（尤其是年轻人）正与地中海饮食渐行渐远。已经开发出不同的分数来评估对地中海饮食的依从性；它们在大多数国家都显示出依从性下降，但是根据所使用的方法，量化这种下降的规模和程度则有所不同。最近，一项研究评估了41个选定国家在过去50年中坚持地中海饮食的时间趋势。下降趋势得到了确认，但同时也表明，在某些国家中人们坚持地中海饮食的情况要好于其他国家。造成这一趋势的因素众多，可以归纳为城市化进程的加快、农业市场的全球化、收入的增加、超市的渗透、家庭结构的变化以及大众饮食文化的发展。所有这些因素都在以几个世纪以来最

快的速度改变人们的进食方式，其影响在不同的国家有所不同。

寻找同时对人类和环境都健康的饮食之路并不总是一帆风顺。有必要进行权衡取舍，但如果还要求饮食在文化、社会和经济上可持续，这就变得更加复杂。从诸如新北欧饮食之类的构建出来的饮食和诸如地中海饮食之类的逐渐演变出来的饮食中的经验来看，这些方面不容忽视。

需要开发考虑到所有这些方面的地域性饮食评估工具，以便使决策者能够权衡政策对不同方面的可持续性（健康、环境、文化、经济、社会）的影响，也能评估一切权衡取舍，确保政策的一致性。

还需要关于可持续性的所有方面的数据和针对具体情况的指标，以使这些工具具有相关性。这些需要考虑超越生产和农业部门的范畴，还需要考虑到消费者。重要的是要了解消费者食品选择的驱动因素，以及这些因素的形成方式。

鉴于对不同部门饮食可持续性的不同方式的了解，有必要在利益相关者之间进行沟通并达成共识。地域性办法很适合这种交流需要，因为它可以为不同部门提供相关的切入点。

最后，政策制定者在制定国家食源性膳食指南（FBDG）的过程中，可以基于地域性饮食，并使生产和环境部门以及社会行动者参与，这会令消费者受益。

参考文献

- 1 **Germani, A.、Vitiello, V.、Giusti, A.M.、Pinto, A.、Donini, L.M.和del Balzo, V.**。2014。“地中海饮食的环境和经济可持续性”。《国际食品科学与营养杂志》，65(8):1008–1012。（查阅网址：<https://doi.org/10.3109/09637486.2014.945152>）
- 2 **Hachem, F.、Capone, R.、Yannakoulia, M.、Dernini, S.、Hwalla, N.和Kalaitzidis, C.**。2016。“地中海饮食：可持续的消费模式”。在地中海。粮农组织/国际地中海高级农艺研究中心/科学出版社（PFNSP），法国巴黎，243–261页。（查阅网址：https://www.ciheam.org/uploads/attachments/449/10_Mediterra2016_EN.pdf）

- 3 **Mithril, C.、Dragsted, L.O.、Meyer, C.、Tetens, I.、Biltoft-Jensen, A.和Astrup, A.**。2012。“新北欧饮食的膳食组成和营养成分”。《公共卫生营养学》，16(5):777–785。（查阅网址：<https://doi.org/10.1017/S1368980012004521>）
- 4 **Poulsen, S.K.、Due, A.、Jordy, A. B.、Kiens, B.、Stark, K.D.、Stender, S.、Holst, C.、Astrup, A.和Larsen, T.M.**。2014。“新北欧饮食对腰围增加的成年人的健康影响：一项6个月的随机对照试验”。《美国临床营养学杂志》，99(1):35–45。（查阅网址：<https://doi.org/10.3945/ajcn.113.069393>）
- 5 **Sáez-Almendros, S.、Obrador, B.、Bach-Faig, A.和Serra-Majem, L.**。2013。“地中海与西方饮食模式的环境足迹：超越地中海饮食的健康益处”。《环境卫生》，12(1):118。（查阅网址：<https://doi.org/10.1186/1476-069x-12-118>）
- 6 **Saxe, H.**，2014。“新北欧饮食是环境保护的有效工具：它减少了与饮食相关的社会经济成本”。《美国临床营养学杂志》，99(5):1117–1125。（查阅网址：<http://dx.doi.org/10.3945/ajcn.113.066746>）
- 7 **Sofi,F.、Abbate, R.、Gensini, G.F.和Casini, A.**。2010。“坚持地中海饮食对健康有益的累积证据：一份更新的系统评价和综合分析”。《美国临床营养学杂志》，92(5):1189–1196。
- 8 **Springmann, M.、Clark, M.、Mason-D’Croz, D.、Wiebe, K.、Bodirsky, B.L.、Lassaletta, L.、de Vries, W.等**。2018。“将粮食系统保持在环境限制内的选项”。《自然》，562(7728):519–525。（查阅网址：<https://doi.org/10.1038/s41586-018-0594-0>）
- 9 **Trichopoulou, A.、Costacou, T.、Bamia,C.和Trichopoulos, D.**。2003。“坚持地中海饮食及希腊人口的生存情况”。《新英格兰医学杂志》，348(26):2599–2608。（查阅网址：<https://doi.org/10.1056/NEJMoa025039>）
- 10 **Vanham, D.、Gawlik, B.M.和Bidoglio, G.**。2017。“北欧城市的食品消费和与之相关的水资源”。《生态指标》，74:119–129。（查阅网址：<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2016.11.019>）
- 11 **Vanham, D.、del Pozo, S.、Pekcan, A.G.、Keinan-Boker, L.、Trichopoulou, A.和Gawlik, B.M.**。2016。“地中海城市不同饮食的耗水量”。《整体环境科学》，573:96-105。（查阅网址：<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2016.08.111>）
- 12 **Vilarnau, C.、Stracker, D.M.、Funtikov, A.、da Silva, R.、Estruch, R.和Bach-Faig, A.**。2019。“1960年至2011年间全世界坚持地中海饮食的情况”。《欧洲临床营养学杂志》，72(增刊1):83–91。（查阅网址：<https://doi.org/10.1038/s41430-018-0313-9>）



摘要文件5： 食品安全背景文件

作者：Sara Monteiro Pires、Maarten Nauta、Morten Poulsen、Lea S. Jakobsen和Sofie Thomsen

对采取行动以实现国际可持续发展目标的呼吁凸显了在全球范围内改变粮食系统的必要性。本文在食品安全层面探讨向促进可持续和健康饮食的粮食系统的过渡。

食品污染造成的全球疾病负担

已知受污染的食物会导致200多种急性和慢性疾病。食源性危害包括微生物，例如细菌、病毒、真菌或寄生虫，以及可能源自污染、食品加工或包装或以天然毒素形式出现的化学物质。具有经济影响的食源性疾病疫情和大规模污染事件引人注目。但是，这些事件只是冰山一角，食源性疾病造成的真正负担在很大程度上未被认识和报告。世卫组织的估计显示，2010年，食品中的31种危害导致6亿例疾病和42万例死亡[1]¹³。这些食源性疾病（FBD）估计导致全球健康寿命损失3300万年，表明食源性疾病造成的全球负担与艾滋病病毒（HIV）/艾滋病（AIDS）、疟疾和肺结核等主要传染病程度相同[2]。5岁以下儿童承担了食源性疾病全球总负担的40%，但只占世界人口的9%。生活在发展中国家和世界最贫穷地区的人民也受到了极不相称的影响，承担了全球70%以上的负担。在所有年龄段人群中，非洲和东南亚的食源性疾病的发病率和死亡率最高。

¹³ 世卫组织的食源性疾病负担流行病学参考小组以2010年为参考年，估计了31种食源性危害的全球和区域负担。进行评估的化学污染物是一份被认为具有潜在相关性的一系列化学物质和毒素名单。自评结果公布以来，新的研究补充了更多对健康影响存在危害的证据。

健康饮食和食品安全

对重大食品安全问题负有责任的食物对于确保某些地区的粮食安全也至关重要，并且是营养的重要来源。动物源性食品，如乳制品、蛋类和肉类，约占全球所有食品所致的食源性疾病负担的35%[3]，但这些也是高质量营养素的重要来源，特别是在一些地区，儿童营养缺乏会导致发育迟缓、贫血或认知能力发展障碍和运动发育不良。低收入地区的主食（如谷物和坚果）、鱼类、海鲜和蔬菜，都会导致食品中病原体和化学物质的疾病负担[4,5]。与此同时，近年来发生了越来越多的与水果和蔬菜相关的疾病案例和影响广泛的疫情[6-8]。这些食品组都是健康饮食的重要组成部分，消费者被鼓励增加对它们的摄入，从而帮助防止营养不良和非传染性疾病。

评估食品消费对健康的不利和有益影响对于确定改善人口健康的干预措施至关重要。鱼类消费就是一个经典的食品案例，公共卫生政策需要同时考虑其不利和有益的健康影响。已有几项研究考虑到欧米伽-3脂肪酸对早期大脑发育和心血管健康的有益影响，以及重金属和持久性环境污染物的不利影响，评估了鱼类对公众健康的总体影响[9]。其他已经研究的食物包括坚果，其富含有益脂肪，但也可能被致癌毒素（黄曲霉毒素）污染[10]；红肉，它是矿物质和维生素的来源，但与癌症风险增加有关[11]。虽然一些高收入国家已经评定了某些食品的风险和收益，但在中低收入国家（LMIC）中却缺少这种评估，而在这些国家中，食品污染发生率可能较高，食品供应较少，食品安全和粮食安全之间的平衡从而更加难以实现。木薯是一种可作为主食且营养丰富的块根类蔬菜（尤其是在撒哈拉以南非洲），它就是这一难题的一个范例。如果木薯处理不当，可能会导致人们暴露在达到中毒水平的氰化物中[12]。

气候变化与食品安全

气候变化对粮食系统的安全性具有不可避免的影响。平均气温和海洋温度的升高以及降水量的变化会导致水和食物中细菌、病毒或寄生虫的含量增加，并促进不同农作物中产生毒素的真菌的繁殖。食品安全的影响在新鲜水果和蔬菜以及鱼类中可能特别明显，这可能是由于微生物生长速度加快，或者是由于越来越多地使用农用化学品来对抗极端天气事件和某些地区缺水的影响[13]。这些风险凸显了可减少环境足迹的干预措施的必要性，包括在粮食系统中。

食品的可负担性和可获得性以及食品安全

在食源性疾病负担最大的中低收入国家中，粮食安全往往是第一优先项，社区不太可能丢弃可能受到污染食品，即使它们可能不适合人类食用[14]。对生产链各环节工作人员的培训和教育以及提高消费者的食品安全意识都有可能减轻食源性疾病的负担。针对原材料制定和执行食品安全标准也将减少与污染物的接触。

参考文献

- 1 世界卫生组织。2015。“世界卫生组织对全球食源性疾病负担的估计：2007–2015年食源性疾病负担流行病学参考组”。日内瓦：世界卫生组织（查阅网址：https://www.who.int/foodsafety/publications/foodborne_disease/fergreport/en/）
- 2 Havelaar, A.H.、Kirk, M.D.、Torgerson, P.R.、Gibb, H.J.、Hald, T.、Lake, R.J.等。2015。“2010年世界卫生组织食源性疾病负担的全球估计和区域比较”。《公共科学图书馆：医学》，12(12):e1001923。（查阅网址：<https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001923>）
- 3 Li, M.、Havelaar, A.H.、Hoffmann, S.、Hald, T.、Kirk, M.D.、Torgerson, P.R.和 Devleeschauwer, B.。2019。“动物源性食品中病原体的全球疾病负担”。《公共科学图书馆：综合》，14(6):e0216545。

地域性饮食和食品安全

食品消费习惯和实践的区域差异与食品供应、传统以及影响人群饮食的社会经济转型相互关联。坚持特定的地域性饮食，即地中海饮食和新北欧饮食，对健康的益处已经得到充分的证实[15]。虽然它们代表的是全球人口的一小部分的饮食模式，但构成这些饮食的一些基本原则——偏爱当地和季节性食物以及每天食用蔬菜、水果、全谷物和健康脂肪——可以适用于契合其他地域和文化的饮食模式。这些原则预计将在改善可持续性和营养方面带来好处，但迄今为止，其对食品安全的影响尚未被很深入地研究过。向这些饮食模式的转变可能导致人们更多地暴露于食源性危害中。具体地说，增加蔬菜食用量会增加与农药和重金属的接触，或者如果生吃的话会导致与病原体的接触增加；增加坚果食用量会导致接触更多的霉菌毒素；增加鱼类食用量会导致食用更多的甲基汞和其他污染物等等。

向可持续健康饮食和食品安全转变

饮食向更健康方向转变可以减少粮食系统对环境的影响。迄今为止收集的证据表明，转向更多以植物为基础的饮食，包括蔬菜和水果、坚果、豆类和全谷物，能同时使健康和环境获益良多。由于转向更多以植物为基础的饮食也可能导致与这些食物中所含化学物质的接触的增加，因此现在有必要评估这种转变对食品安全的影响。

- 4 Carrington, C.、Develesschauwer, B.、Gibb, H.J.和Bolger, P.M.。2019。“2015年因饮食中的铅暴露导致的全球智力残疾负担”。《环境研究》，172: 420–429。
- 5 Zang, Y.、Develesschauwer, B.、Bolger, P.M.、Goodman, E.和Gibb, H.J.。2018。“2015年因饮食接触镉导致的晚期慢性肾脏疾病的全球负担”。《环境研究》，169:72–78。
- 6 Callejón, R.M.、Rodriguez-Naranjo,I.、Ubeda, C.、Hornedo-Ortega. R.、Garcia-Parrilla, M.C.和Troncoso, A.M.。2015。“美国和欧盟因新鲜农产品上报的食源性疫情：趋势和原因”。《食源性致病菌与疾病》，12:32–38。
- 7 Herman, K.M.、Hall, A.J.和Gould, L.H.。2015。“1973–2012年间美国因新鲜叶类蔬菜所致的疫情”。《流行病学与感染》，143:3011–3021。
- 8 Crowe, S.J.、Mahon, B.E.、Vieira, A.R.和Gould, L.H.。2015。“生命体征：多州食源性疫性—美国，2010–2014年”。《发病率和死亡率周报》。佐治亚州亚特兰大。疾病预防控制中心（CDC）。1221–1225。
- 9 Hellberg, R.S.、DeWitt, C.A.M.和Morrissey, M.T.。2012。“海鲜消费的风险效益分析：综述。”《食品科学与安全综合评论》，11:490–517。（查阅网址：<https://doi.org/10.1111/j.1541-4337.2012.00200.x>）
- 10 Eneroth, H.、Wallin, S.、Leander, K.、Nilsson, Sommar J.和Akesson, A.。2017。“增加坚果消费的风险和好处：心血管健康的益处超过了黄曲霉毒素B1暴露致癌作用的负担”。《营养学》，9(12):ii-E1355。
- 11 Thomsen, S.T.、Pires, S.M.、Develesschauwer, B.、Poulsen, M.、Fagt, S.、Ygil, K.H.和Andersen R.。2018。“研究丹麦饮食中以鱼代替红肉和加工肉的风险效益平衡”。《食品与化学毒理学》，120:50–63。（查阅网址：<https://doi.org/10.1016/j.fct.2018.06.063>）
- 12 Gibb,H.、Develesschauwer, B.、Bolger, P.M.、Wu, F.、Ezendam, J.、Cliff, J 和Zeilmaker, M.等。2010。“2010年世界卫生组织对四种食源性化学毒素的全球和区域疾病负担的估计：资料综合”。《F1000研究》，4:1393。
- 13 Campbell, B.M.、Vermeulen, S.J.、Aggarwal, P.K.、Corner-Dolloff, C.、Girvetz, E.、Loboguerrero, A.N.、Ramirez-Villegas, J. 等。2016。“减少气候变化对粮食保障的风险”。《全球食品安全》，11:34–43。
- 14 Jaffee, S.M.、Henson, S.、Unnevehr, L.J.、Delia, G.和Cassou, E.。2019。“安全食品势在必行：加快在中低收入国家的发展”。华盛顿特区。世界银行。<https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/30568> 许可编号：CC BY 3.0 IGO
- 15 Renzella J.、Townsend N.、Jewell J.、Breda J.、Roberts N.、Rayner M.和Wickramasinghe K.。2018。“世卫组织欧洲区域建议或实施了哪些基于地中海和北欧饮食的国家和地方干预措施和政策，是否有证据表明在减少非传染性疾病方面具有成效？”日内瓦：世卫组织。



附录1：咨询贡献者名录

Seth Adu-Afarwuah, 加纳大学, 加纳
Ashkan Afshin, 华盛顿大学, 美国
Sutapa Agrawal, 联合国儿童基金会, 印度
Mary Arimond, 独立顾问, 美国
Michael Clark, 牛津大学, 英国
Namukolo Covic, 国际粮食政策研究所, 美国
Saskia de Pee, 世界粮食计划署, 意大利
Adam Drewnowski, 华盛顿大学, 美国
Jessica Fanzo, 约翰·霍普金斯大学, 美国
Edward A. Frongillo, 南卡罗莱纳大学, 美国
Mario Herrero, 英联邦科学与工业研究组织, 澳大利亚
Lea S. Jakobsen, 丹麦技术大学, 丹麦
Andrew D. Jones, 密歇根大学, 美国
Shiriki Kumanyika, 宾夕法尼亚大学, 美国
Pulani Lanerolle, 科伦坡大学, 斯里兰卡
Mark Lawrence, 迪肯大学, 澳大利亚
Duo Li, 浙江大学, 中国
Jennie Macdiarmid, 阿伯丁大学, 英国
Sarah McNaughton, 迪肯大学, 澳大利亚
Sara Monteiro Pires, 丹麦技术大学, 丹麦
Veronika Molina, 国际顾问, 危地马拉
Carlos Monteiro, 圣保罗大学, 巴西
Eva Monterrosa, 全球改善营养联盟, 瑞士
Luis Moreno, 萨拉戈萨大学, 西班牙
Morten Poulsen, 丹麦技术大学, 丹麦
Modi Mwatsama, 维康信托基金会, 英国
Maarten Nauta, 丹麦技术大学, 丹麦
Janet Ranganathan, 世界资源研究所, 美国
Satoshi Sasaki, 东京大学, 日本
Shelly Sundberg, 比尔和梅琳达·盖茨基金会, 美国

Sofie Thomsen, 丹麦技术大学, 丹麦
Stefanie Vandevijvere, 奥克兰大学, 新西兰
Davy Vanham, 欧盟委员会联合研究中心, 意大利

联合国粮食及农业组织

Anna Lartey
Nancy Aburto
Fatima Hachem
Ramani Wijesinha-Bettoni
Tomas Buendia
Eleonora Dupouy

世界卫生组织

Francesco Branca
Chizuru Nishida
Marzella Wüstefeld



联合国
营养问题行动十年
2016-2025

ISBN 978-92-5-132449-3



9 789251 324493

CA6640ZH/1/10.20