

2013



粮食及 农业状况



通过粮食体系改善营养状况



封面和第3页上的照片：所有照片均来自粮农组织媒体库。



粮农组织信息产品可从粮农组织万维网站 (www.fao.org/publications) 上获得并可通过publications-sales@fao.org订购。

2013

粮食及 农业状况

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态、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的认可或推荐，优于未提及的其它类似公司或产品。

ISBN 978-92-5-507671-8（印刷）

ISBN 978-92-5-507672-5（PDF）

© 粮农组织 2013年

粮农组织鼓励对本信息产品中的材料进行使用、复制和传播。除非另有说明，可拷贝、下载和打印材料，供个人学习、研究和教学所用，或供非商业性产品或服务所用，但必须恰当地说明粮农组织为信息来源及版权所有，且不得以任何方式暗示粮农组织认可用户的观点、产品或服务。

所有关于翻译权、改编权以及转售权和其他商业性使用权的申请，应递交至 www.fao.org/contact-us/licence-request 或 copyright@fao.org。

粮农组织信息产品可在粮农组织网站（www.fao.org/publications）获得并通过 publications-sales@fao.org 购买。

目录

前言	v
致谢	vi
缩略语	viii
内容提要	ix
发展粮食体系，促进营养改善	1
1. 粮食体系在营养领域中的作用	3
营养为何重要？	3
为何注重通过粮食体系来解决营养不良问题？	6
粮食体系和营养机遇	7
营养敏感型粮食体系中的跨部门问题	9
知识和信息空白	11
报告的结构	12
2. 营养不良和不断变化的粮食体系	13
营养不良的概念、趋势和成本	13
粮食体系变革和营养不良	20
结论和要点	24
3. 通过农业生产改善营养	26
提高粮食的可供性和可获性	26
提高粮食多样化程度	30
提高粮食的营养价值	33
结论和要点	35
4. 打造改善营养水平的食物供应链	37
食品供应链的转型	37
通过食品供应链加强营养	42
结论和要点	47
5. 帮助消费者改善营养	48
实施粮食援助计划，提高营养水平	48
营养针对型粮食价格补贴与税收	51
营养教育	53
结论和要点	58
6. 营养的体制与政策环境	59
构建共同愿景	59
改进数据，优化决策	63
有效协调必不可少	63
报告要点	65

统计附件 67

附表说明	69
附表	71

参考文献	81
《粮食及农业状况》特别章节	96

表

1. 1990和2010年伤残调整寿命年情况，按营养不良相关风险因素、人群和区域分列	18
2. HarvestPlus项目中的各种生物强化主粮作物以及实际或预计推出时间	34

插文

1. 可持续生产与消费	4
2. 动物性食品在饮食中的重要性	11
3. 城乡之间的营养不良差异	14
4. 采用体重指数衡量体脂肪过量的局限性	17
5. 最初1000天	28
6. 通过家庭菜园提高饮食多样化程度	30
7. 在小型牧区粮食系统中改善儿童营养	31
8. 通过豆类价值链改善生计与营养	43
9. 家庭内部的食物加工、储存和烹制与微量元素摄入	44
10. 格拉明达能伙伴关系	45
11. 通过农业改善营养的指导原则	60
12. 国际层面的营养治理	61

图

1. 有助于改善营养的粮食系统干预措施	8
2. 各发展中地区儿童发育迟缓、贫血和微量元素缺乏症发生率	15
3. 各区域成人超重及肥胖发生率	17
4. 营养不良带来的多重压力	21
5. 粮食系统变革	22
6. 每一营养不良类型中的国家所占比例，按农业生产力水平分列	22
7. 每一营养不良类型中的国家所占比例，按城市化程度分列	23
8. 部分国家现代和传统零售网点在新鲜水果蔬菜市场中所占份额	39
9. 各区域包装食品零售情况	39
10. 部分国家现代和传统零售网点在新鲜水果蔬菜和包装食品市场中所占份额	40

前言

有关“2015年后发展议程”的辩论正在世界范围内展开，我们的奋斗目标绝对不能亚于消除饥饿、粮食不安全和营养不良。营养不良会给全世界带来难以想象的巨大社会、经济成本，可能高达每年3.5万亿美元，相当于人均500美元。妇幼营养不良比起超重及肥胖，仍是更严重的问题，虽然后者即便在发展中国家也呈上升趋势。因此，国际社会面临的挑战就是在预防或扭转肥胖现象的同时，继续与饥饿和营养不足作斗争。

今年的《粮食及农业状况：发展粮食体系，促进营养改善》提出，改善营养首先要从粮食及农业入手。世界各地的粮食体系不尽相同，且正在快速变化。粮食体系正不断趋向工业化、商业化、全球化，推动了全球范围内的生产力增长、经济发展和社会变革进程，给饮食结构和营养成果带来了深刻的影响。

农业生产、加工和零售环节中的商业化和专业化大大提升了整个粮食体系的效率，世界各地大多数消费者全年都能获得更充足、更多样化的食物供应，且价格更加低廉实惠。但与此同时，人

们日益关注目前消费和生产方式的可持续性及其对营养成果的影响。

粮食体系必须确保所有人都能获得多种营养食物以及选择健康食物时所需的知识与信息。粮食及农业通过产量、价格和收入等因素对营养成果作出的贡献重大，其作用不容忽视，但粮食体系作为一个整体仍可以发挥更大作用。本报告将提出可采取的一系列具体行动，增强粮食体系对提高营养水平的作用。同时，在整个粮食体系中减少粮食及养分损耗能有助于加强环境可持续性，提高营养水平。

促进营养改善的粮食体系战略往往与维生素及矿物质补充等以治疗为主的干预活动形成鲜明对比。虽然通过食物补充的方法也可以解决具体饮食性营养缺乏现象，但营养饮食能够确保人们获得身体所需的所有养分，因而是能同时解决所有营养不良问题的唯一途径。此外，粮食体系战略还认识到食物多样化带来的社会、心理及文化效果。营养不良是一个复杂的问题，需要不同部门共同行动才能得以解决，但营养的改善必须从粮食及农业入手。本报告将为此指明方向。

粮农组织总干事
若泽·格拉济阿诺·达席尔瓦

致谢

《2013年粮食及农业状况》由粮农组织农业发展经济司工作人员在司长Kostas Stamoulis、首席官员Keith Wiebe和高级经济师及主编Terri Raney的统一领导下编写完成。为编写工作提供指导的还有首席官员Barbara Burlingame、特别顾问James Garrett、营养司高级官员Brian Thompson、贸易及市场司的David Hallam、经济及社会发展部助理总干事Jomo Kwame Sundaram以及副总干事（运作）Daniel Gustafson。

报告的研究及编写团队由André Croppenstedt领导，成员包括农业发展经济司的Brian Carisma、Sarah Lowder、Terri Raney和Ellen Wielezyski以及营养司的James Garrett、Janice Meerman和Brian Thompson。统计附件由Brian Carisma在农业发展经济司的Sarah Lowder指导下完成。提供指导的还有Aparajita Bijapurkar和Andrea Woolverton（农业发展经济司）、Robert van Otterdijk（农村基础设施及涉农产业司）和Alexandre Meybeck（农业及消费者保护部）。

报告的编写还得到了以下人员的密切合作：营养司的Janice Albert、Leslie Amoroso、Juliet Aphane、Ruth Charrondiere、Charlotte Dufour、Florence Egal、Anna Herforth、Gina Kennedy、Warren Lee、Ellen Muehlhoff、Valeria Menza、Martina Park和Holly Sedutto；《粮食及农业状况》各联络员Daniela Battaglia（动物生产及卫生司）、Alison Hodder和Remi Kahane（植物生产及保护司）、David Kahan

（知识交流、研究及推广办公室）、Florence Tartanac和Anthony Bennett（农村基础设施及涉农产业司）、Julien Custot和Jonathan Reeves（气候、能源及权属司）、Karel Callens（南南合作及资源筹措司）、Neil Marsland和Angela Hinrichs（紧急行动及恢复司）、Maxim Lobovikov和Fred Kafeero（林业经济、政策及产品司）、Benoist Veillerette（投资中心司）、John Ryder（渔业及水产养殖经济及政策司）、Eleonora Dupouy和David Sedik（欧洲及中亚区域办事处）、Fatima Hachem（近东区域办事处）、David Dawe和Nomindelger Bayasgalanbat（亚洲及太平洋区域办事处）、Solomon Salcedo（拉丁美洲及加勒比区域办事处）以及James Tefft（非洲区域办事处）。提供意见和审读报告的还有农业发展经济司的Jesús Barreiro-Hurlé、Juan Carlos García Cebolla、Maarten Immink、Joanna Jelensperger、Panagiotis Karfakis、Frank Mischler、Mark Smulders和Keith Wiebe，统计司的Terri Ballard、Ana Moltedo和Carlo Cafiero，性别、平等及农村就业司的Christina Rapone、Elisenda Estruch和Peter Wobst。

编写背景文件及资料的外部人员有Christopher Barrett、Miguel Gómez、Erin Lentz、Dennis Miller、Per Pinstrup-Andersen、Katie Ricketts和Ross Welch（康奈尔大学）；Bruce Traill（雷丁大学）；Mario Mazzocchi（博洛尼亚大学）；Robert Mazur（衣阿华州

立大学)；国际反饥饿行动组织(ACF-International)；救助儿童会(英国)；Manan Chawla(欧睿信息咨询公司Euromonitor)；Stephen Lim、Michael MacIntyre、Brittany Wurtz、Emily Carnahan和Greg Freedman(华盛顿大学)。

多名国际专家对报告进行了审阅并提出意见，其中包括：Francesco Branca、Mercedes de Onis、Marcella Wüstefeld和Gretchen Stevens(世界卫生组织)；Corinna Hawkes(世界癌症研究基金会国际)；Howarth Bouis和Yassir Islam(HarvestPlus生物强化组织)；John McDermott、Agnes Quisumbing和Laurian Unnevehr(国际食物政策研究所)；Lynn Brown和Saskia de Pee(世

界粮食计划署)；Jennie Dey de Pryck、Mark Holderness和Harry Palmier(全球农业研究论坛)；Delia Grace(国际畜牧研究所)；Marie Arimond(加州大学戴维斯分校)。

Michelle Kendrick(经济及社会发展部)负责出版及项目管理事务。Paola Di Santo和Liliana Maldonado全程负责提供行政支持，Marco Mariani负责提供信息技术支持。我们还要对贸易及市场司的David Hallam为技术研讨会的组织所提供的支持和Jill Buscemi-Hicks的组织工作表示感谢。翻译及印刷服务由粮农组织会议规划及文件处提供。图表设计与排版服务由Omar Bolbol和Flora Dicarlo提供。

缩略语

BMI	体重指数
CONSEA	国家粮食安全委员会
DALY	伤残调整寿命年
EU	欧盟
GDP	国内生产总值
HFP	家庭食物生产（项目）
IFPRI	国际食物政策研究所
MCLCP	减贫圆桌会议
MDG	千年发展目标
NGO	非政府组织
OECD	经济合作与发展组织
OFSP	红肉甜薯
R&D	研发活动
REACH	再接再厉消除儿童饥饿和营养不良
SUN	扩大营养
UN	联合国
UNICEF	联合国儿童基金会
UNSCN	联合国营养问题常设委员会
VAC	农渔畜系统
WFP	世界粮食计划署
WHO	世界卫生组织
WIC	妇女、婴儿及儿童营养补充计划（美国）

内容提要

各种类型的营养不良，包括营养不足、微量元素缺乏、超重及肥胖，会给收入水平各异的国家带来令人难以接受的巨大经济、社会代价。《2013年世界粮食及农业状况：通过粮食体系改善营养状况》指出，要想改善营养、减少此类代价，就必须先从粮食和农业入手。农业传统上在生产粮食和创造收入方面发挥着根本性作用，但农业以及包括从投入和生产，到加工、储存、运输及零售，再到消费的整个粮食体系，都应在消除营养不良方面做出更大贡献。

营养不良给社会带来巨大代价

粮农组织的最新估计表明，世界人口中约有12.5%（8.68亿）在能量摄入方面处于营养不足状态，而这些数据所代表的仅仅是全球营养不良问题中很小的一部分。据估计，全球有26%的儿童发育迟缓，20亿人患有一种或多种微量元素缺乏症，14亿人超重，其中5亿人肥胖。多数国家面临多种类型营养不良，而各类营养不良可同时存在于同一国家中，同一家庭中，甚至同一个人身上。

营养不良会带来巨大的社会代价，这通常通过因妇幼营养不良、超重及肥胖而损失的伤残调整寿命年来衡量。除社会负担外，营养不良会导致生产率下降和直接医疗支出，对全球经济造成的损失可高达全球国内生产总值（GDP）的5%，相当于每年3.5万亿美元，或人均500美元。营养不足和微量元素缺乏造成的损失估计约占全球国内生产总值的2-3%，相当于每年1.4-2.1万亿美元。虽然关于超重和肥胖造成的全球经济损

失目前尚无估计数，但所有非传染性疾病造成的累积损失在2010年估计约为1.4万亿美元，其中超重和肥胖是主要风险因素。

妇幼营养不良，特别是儿童低体重、儿童微量元素缺乏症和母乳喂养方式不当等，在全球层面造成的营养相关健康问题最为严重，为成人超重和肥胖所致社会代价的近两倍。在过去二十年，由于妇幼营养不良造成的社会负担已下降了近一半，而由于超重和肥胖造成的社会负担却增加了近一倍，但前者造成的问题却更加严重，尤其在低收入国家。因此，营养不足和微量元素缺乏问题必须继续作为国际社会近期在营养领域的最主要优先重点。决策者面临的挑战是如何解决这些问题，同时如何避免或扭转超重和肥胖现象。虽然这是一项巨大挑战，但收益也同样巨大：例如，在减少微量元素缺乏症方面的投资将有助于改善健康状况，减少儿童死亡数量，提高未来收入，其收益成本比接近13比1。

解决营养不良问题需要各部门协同合作

导致营养不良的直接原因复杂多样且具多面性，其中包括：多样化安全营养食物供应不足或难以获取；难以获得洁净水、卫生和医疗服务；儿童喂养方法和成人饮食结构不合理。营养不良的深层根源则更为复杂，包括更广义的经济、社会、政治、文化和物质环境。因此，要解决营养不良问题，就必须在农业和整体粮食体系、公共卫生及教育、

广义政策范畴内采取综合行动并开展互补性干预。由于采取必要的干预措施涉及多个政府机构，因此必须得到高层政治支持，才能实现各部门之间的必要协调。

营养的改善依赖于粮食体系的方方面面

粮食体系中包括生产、加工农产品以及将产品送至消费者手中的所有人员、机构和流程，同时还包括设计粮食和农业相关政策、法规、计划和项目的政府官员、民间社会组织、研究人员和发展工作者。

粮食体系的方方面面都影响着多样化营养食物的供应和获得，从而也影响着消费者选择健康饮食的能力。但粮食体系和营养成果之间的联系往往并不直接，而是通过收入、价格、知识和其它因素产生作用。此外，粮食体系中的相关政策和干预在设计时也基本不将营养作为主要目标，因此所产生的影响也很难追踪。研究人员有时会得出结论，认为粮食体系中的干预措施无法达到减轻营养不良的效果。相反，医疗干预措施，如维生素补充，则能有效应对某种养分的缺乏，其效果更容易观察到，但这些措施却无法完全取代运作良好的粮食体系所能带来的更广泛的营养效果。粮食体系中的每个方面都必须协调一致，才能为改善营养提供支持，因此采取任何单项干预措施都不太可能在这一复杂体系中产生显著影响。而将粮食体系作为一个整体进行全盘考虑的干预措施则更有可能带来积极的营养成果。

营养转型受粮食体系变革的驱动

经济和社会发展带来了农业的逐步变革，其特点是劳动生产力提高、务农人口比例下降、城市化速度加快。运输、休闲、就业和家庭劳动的新模式使得人们的日常活动量日趋减少，对方便食品的需求日益增加。活动量和饮食结构的变化是“营养转型”的一部分，这一转型可能使家庭和国家在继续努力解决营养不足和微量元素缺乏问题的同时，还面临着超重、肥胖和相关非传染性疾病带来的新挑战。各国营养不良形势和粮食体系的复杂性和快速变化意味着政策和干预也需要因地制宜。

农业生产力的提高有利于改善营养，但必须开展更多行动

农业生产力的提高有助于改善营养，因为它能提高收入，特别是在农业部门在经济及就业方面占据较大份额的国家中，它同时还能降低消费者的食品支出。然而，必须认识到，农业发展产生的影响较为缓慢，可能难以达到快速减轻营养不良的效果。

保持农业生产力的增长态势将依然是今后几十年的重点，因为要想满足未来预计不断增长的需求，基本主粮产量就需要增长60%。除主粮外，健康的饮食还需多样化，包含能量、脂肪、蛋白质和微量营养素的平衡、充足搭配。农业研究和开发重点必须更加注重营养，更加侧重富含养分的食物，如水果、蔬菜、豆类和动物源食品。必须加大力度采取有利于促进小农生产多样化的干预措施，如综合农业系统。通过生物强化方式直接提高主粮的微量元素含量的做法最具前景。农业干预措施通常在与营养教育相结合并注重性别角色时，才能更好地发挥作用。

供应链为改善营养既带来风险也带来机遇

随着经济增长和城市化水平的提高，传统和现代粮食体系同时并存，并不断演化。现代化供应链需要实现储藏、销售和零售的纵向一体化，有利于提高效率，从而为消费者降低价格，为农民提高收入。供应链通常承担着全年运送各类营养食品的任务，同时还更多地承担着销售经过深加工的包装食品的任务，而如果过量食用这些经过深加工的包装食品，则可能会导致超重和肥胖。现代化食品加工和销售活动还为强化食品带来了新机遇，而强化食品可能为营养做出重要贡献。

虽然超市正在低收入国家快速发展，但城乡多数贫困消费者仍通过传统食品销售网络购买大部分食物。这些传统网点是销售水果、蔬菜和家畜产品的首要渠道，虽然它们也开始销售越来越多的加工、包装食品。利用传统零售网点来销售碘盐等强化食品是改善营养成果的另一项有效战略。

传统粮食体系中环境卫生、食品处理和储藏技术的改良有助于提高效率，提高食品的安全性和营养。在粮食体系全过程中减少粮食和养分损失及浪费则大大有助于改善营养状况，减轻生产资源面临的压力。

消费者的选择决定着营养成果和可持续性

关键是要使粮食体系更有利于加强营养，使我们的食品能够保证供应、易于获取、多样化并富含营养，但同时也迫切需要帮助消费者做出健康的饮食选择。在一个有利环境下通过营养教育和宣传活动来促使人们改变行为，促使解决家庭卫生问题和合理选择互补性食品，也已被证明是一项有效措施。即便在营养不足和微量元素缺乏问题

作为首要问题一直未能得到解决的地方，也有必要采取一种前瞻性方法，防止超重和肥胖问题进一步加剧，特别是从长远而言。行为的改变还有助于减少浪费，为资源的可持续利用做出贡献。

为营养创建机构及政策环境

已取得的进展：一些国家在近几十年里已大幅减少了营养不良现象。但进展并不均衡，迫切需要更好地利用粮食体系来改善营养。营养不良问题及其深层原因的复杂性意味着，采取一种多利益相关方、多部门参与的方法将是最有效的。

这种方法要求在可靠数据、共同愿景和政治领导之上建立更加完善的治理，以便有效规划、协调和促进各部门之间和各部门内部的必要协作。

报告要点

- 各种形式的营养不良给社会造成了令人难以接受的巨大人力、经济代价。营养不足和微量元素缺乏造成的代价高于超重和肥胖造成的代价，尽管后者正呈快速上升趋势，即便是在低收入和中等收入国家。
- 解决营养不良问题必须采取一种多部门方法，包括在粮食体系、公共卫生和教育等方面采取互补的干预措施。这种方法也有利于实现多重目标，包括提升营养水平，实现性别平等，实现环境可持续性。
- 采用多部门方法后，粮食体系将提供多种机遇，通过干预措施改善饮食结构和营养状况。其中一些干预措施的首要目标就是加强营养。而粮食体系中和经济、社会或政治大环境中的另

外一些干预措施虽不以营养作为首要目标，但也可能对营养产生影响。

- **农业产量和生产力的增长对于改善营养仍起着关键作用，但能做的还有很多。**农业科研必须继续努力提高生产力，同时增加对水果、蔬菜、豆类和动物性产品等富营养食物的关注，以及对更加可持续的生产系统的关注。生产性干预措施只有注重性别角色并与营养教育配套时，才能发挥更有效作用。
- **传统和现代供应链都能为改善营养和实现更加可持续的粮食体系带来风险和机遇。**传统供应链的改良有助于减少损失、降低价格，为低收入家庭提供更加多样化的选择。现代零售和食品加工业的发展有助于通过强化的方式来抗击营养不良问题，但深加工、包装食品的日益增多有可能导致超重和肥胖。
- **最终要由消费者决定自己吃什么，从而决定粮食体系生产什么。**但政府、国际组织、私营部门和民间社会也都能通过提供清晰、准确的信息同时确保人们能够获得多样化营养食物，从而帮助消费者做出更加健康的选择，减少浪费，为资源的可持续利用做出贡献。
- **需要在高层政治支持下进一步完善粮食体系的各级治理，以便确立共同愿景，为有科学依据的政策提供支持，并通过综合性、多部门行动促进有效协调与合作。**