

2013 年 5 月

	منظمة الأغذية والزراعة للأمم المتحدة	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
---	--	--------------------	---	---	---	--

# 大会

## 第三十八届会议

2013 年 6 月 15–22 日，罗马

### 粮食及农业状况： 发展可持续粮食系统，促进粮食安全与营养

#### 内容提要

粮农组织最新估计数字表明，世界人口中营养不足人口所占比例约为 12.5%，与 1947 年占世界人口近一半的比例相比已大幅下降。虽然这是一项巨大成就，但仍有 8.68 亿人口在忍受饥饿，估计有 20 亿人口患有一种或多种微量元素缺乏症，估计有 14 亿人口超重，其中 5 亿肥胖。农业通过生产、价格和收入等渠道为人类营养做出根本贡献，但农业以及包括产后加工、营销和零售等在内的广义概念上的粮食系统中仍存在很大潜力。通过本报告中提出的一系列具体行动，我们可以使从生产到消费的整个粮食系统在加强营养方面发挥更大的作用。

#### 建议大会采取的行动

大会应：

- 注意到营养不足、营养不良和微量元素缺乏症等问题在世界很多地区迟迟未能得到解决，同时还出现了超重和肥胖问题。营养不良的多种表现形式可能在同一国家、同一家庭中和同一个人身上同时存在。
- 认识到粮食系统具有潜力，能变得更加可持续，更有利于产生良好的营养成果，有必要采取多部门方针，在农业和粮食系统、医疗卫生、环境卫生、社会保护、就业和教育各部门多管齐下。

本文件可通过此页 QR 二维码快速读取；粮农组织采用 QR 码旨在尽量减轻环境影响并倡导以更为环保的方式开展交流。其他文件可访问：[www.fao.org](http://www.fao.org)。



mg413ca1

- 要求所有利益相关方协力合作，填补有关饮食和营养状况方面基础数据上的空白，对农业领域粮食相关干预措施对营养成果产生的影响开展影响评价，鼓励通过管理措施和技术来加强可持续性和营养，对市场、贸易和市场结构对环境可持续性和人类营养产生的影响开展评价，承认消费者选择在实现营养和可持续性目标中所发挥的作用。

对本文件实质性内容如有疑问，请联系：

高级经济师、《粮食及农业状况》主编

Terri Raney 女士

电话：+39 06570 52401

## 目 录

	段 次
I. 引言	1
II. 世界营养不良状况	2-11
III. 营养为何重要？	12-16
IV. 当今粮食系统的变化与挑战	17-20
V. 粮食系统和营养机遇	21-47
A. 通过农业生产改善营养	26-32
B. 食品供应链中的营养	33-39
C. 帮助消费者改善营养	40-47
VI. 注重营养的粮食系统中的跨部门问题	48-52
A. 注重性别角色，实现营养成果	49-50
B. 可持续的粮食系统	51-52
VII. 知识和信息空白	53
VIII. 结束语	54-56

## I. 引言

1. 1947年出版的首份《粮食及农业状况》指出，世界人口中约有半数处于长期营养不良状态。当时，营养不良被视为主要由食物短缺和贫困造成的能量摄入不足所致。此后，我们对营养不良<sup>1</sup>及其根源的了解越来越深入，而粮食系统<sup>2</sup>在促进或破坏营养状况方面所发挥的作用也变得越发复杂。确保粮食可供、可获、安全、多样、营养依然是一项重大挑战，特别是在今后几十年粮食需求预计会持续增长的背景下；但同时，如果要消除各种形式的粮食不安全和营养不良现象，我们还需要使粮食生产和消费变得更加环保，更加有利于促进营养。

## II. 世界营养不良状况

2. 与以往任何时候相比，当今世界人口寿命更长，生活更健康，其原因包括水、环境卫生、医疗服务的改善和粮食可供性和可获性的提高。的确，粮农组织最新估计数表明，世界人口中能量摄入不足人口所占比例已从1947年的近50%（粮农组织，1947）降至12.5%。<sup>3</sup> 虽然这是一项巨大成就，但仍有8.68亿人口在忍受饥饿。此外，估计有20亿人口患有一种或多种微量元素缺乏症（粮农组织，2012）<sup>4</sup>，估计有14亿人口超重，其中5亿肥胖（世卫组织，2013a）。<sup>5</sup>

3. 5岁以下儿童发育迟缓（年龄别身高低）是一项广泛采用的营养不足指标，因为它反映了长期营养不足和患病所产生的影响，也是能反映营养不足对人一生造成负担的一项有力指标。1990年至2011年间，发展中国家的发育迟缓发生率估计从44.6%（2.84亿）下降至28%（1.6亿），降幅为16.6个百分点（图1）。这是一项明显的进步，但剩余的高额数字表明，要彻底消除饥饿与营养不良仍是一项挑战。

4. 判断是否存在微量元素缺乏症和相关失调症时，要检测的最常见的三项内容是维生素A、贫血（与铁相关）和碘（图1）。维生素A缺乏会影响视力系统的

---

<sup>1</sup> 营养不良是由于维持活跃、健康生活所需的宏量元素（碳水化合物、蛋白质、脂肪）和微量元素（维生素和矿物质）摄入过少、过量或失衡造成的一种不正常生理状况。这一状况包括营养不足、某种微量元素缺乏（或过量）、脂肪和糖类等某种食物过量，同时往往还伴有体力活动少（导致超重和肥胖，或营养过剩）（粮农组织，2011。《对粮农组织在营养领域所发挥作用及所开展工作的评价最终报告》。PC 108/6 号文件。罗马：粮农组织）。会影响养分吸收的寄生虫和疾病也会造成营养不良。

<sup>2</sup> 粮食系统包括涉及生产、加工、销售、消费和处理农林渔业产品的全部活动，包括各环节所需投入及产出。粮食系统还包括推动或阻止该系统发生变革的人员和机构，以及相关活动所置身的社会、政治、经济和技术环境。改编自粮农组织，2012年。粮食和农业系统可持续性评估，2012，罗马：粮农组织。

[http://www.fao.org/fileadmin/user\\_upload/sustainability/SAFA/SAFA\\_Guidelines\\_draft\\_Jan\\_2012.pdf](http://www.fao.org/fileadmin/user_upload/sustainability/SAFA/SAFA_Guidelines_draft_Jan_2012.pdf).

<sup>3</sup> 粮农组织，1947。《粮食及农业状况》。粮农组织，罗马。（参见<http://www.fao.org/docrep/016/ap635e/ap635e.pdf>）。

<sup>4</sup> 粮农组织、农发基金和世界粮食计划署，2012。《世界粮食不安全状况：经济增长是加速减轻贫困及营养不良问题的必要条件，而非充分条件》。粮农组织，罗马。

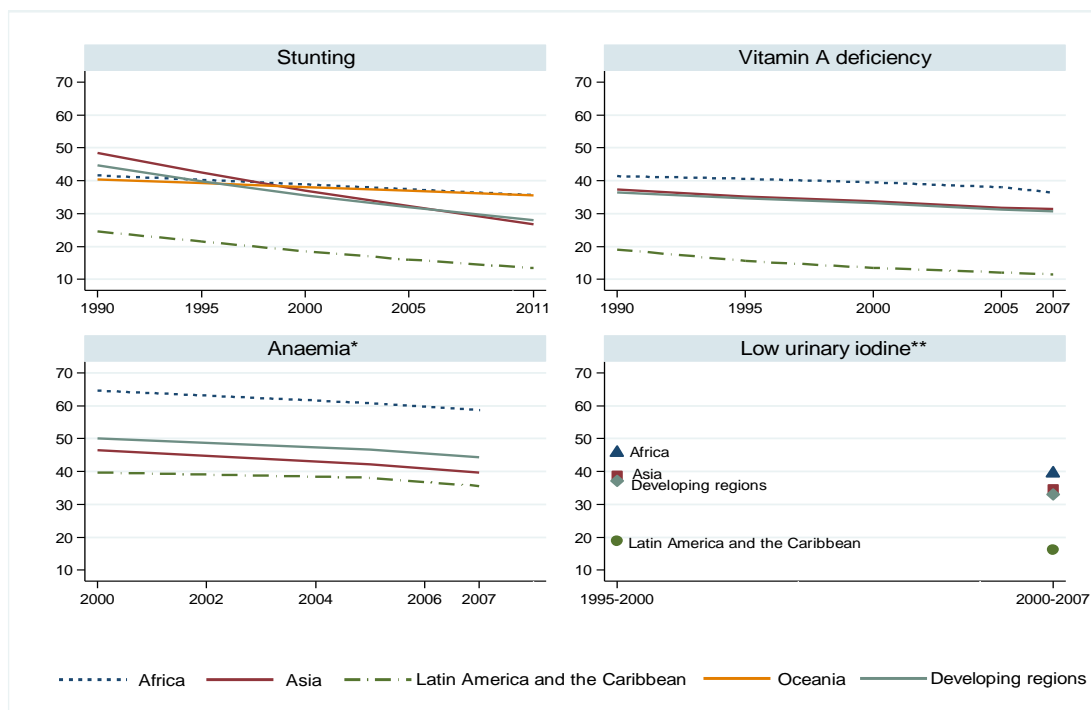
<sup>5</sup> 世卫组织，2013a。情况说明第311号。<http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs311/en/>。

正常运转、生长细胞功能的维持、红血球的产生、免疫能力和生育能力，是造成儿童失明的主要原因。2007年，发展中国家有1.63亿5岁以下儿童估计缺乏维生素A，发生率约为31%，比1990年的约36%有所下降（营养问题常设委员会，2010）。<sup>6</sup>

5. 铁缺乏症是造成贫血的主要原因。缺铁性贫血会对儿童的认知能力发展、孕期健康、产妇死亡率和成人工作能力带来负面影响。据估计，5岁以下儿童的贫血发生率已从2000年的50%小幅下降至2007年的44%（营养问题常设委员会，2010）。

6. 碘缺乏症每年影响着1800万名新生儿的智力功能。据估计，发展中国家的甲状腺肿大发生率（表示成人和/或儿童长期缺乏碘元素）在1995-2000年间至2001-2007年间从约16%降至13%（由于数据不足，只列出了这两个阶段的区域平均值）。低尿碘发生率（表示目前缺碘）从约37%降至33%（营养问题常设委员会，2010）。

图 1：各发展中地区儿童发育迟缓和微量元素缺乏症发生率



注：\* 贫血由多种原因引起，其中包括缺铁。\*\* 低尿碘检测针对所有人口，并不仅限于儿童。

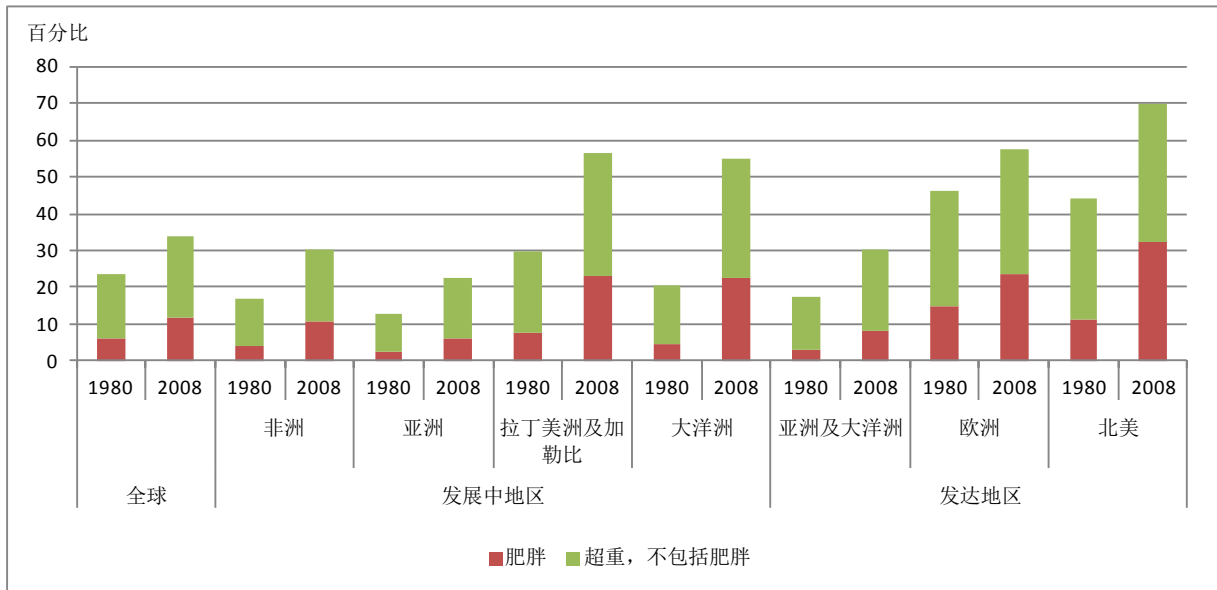
资料来源：作者采用的数据来自联合国儿基会、世卫组织和世行，2012，而有关维生素 A 缺乏症、贫血和低尿碘的数据则来自营养问题常设委员会，2010。<sup>7</sup>

<sup>6</sup> 联合国系统营养问题常设委员会。2010。《世界营养形势第六次报告：营养领域的进展》。联合国系统营养问题常设委员会，日内瓦。

<sup>7</sup> 联合国儿童基金会、世界卫生组织、世界银行。2012。《儿基会-世卫组织-世行儿童营养不良联合估测》。儿基会，纽约；世界卫生组织，日内瓦；世行，华盛顿特区。

7. 超重和肥胖，按定义为体重指数<sup>8</sup>分别大于或等于25和30，被认为会增加罹患各种非传染性疾病和出现健康问题的风险，包括心血管疾病、糖尿病、各种癌症及骨关节炎（世卫组织，2011）。<sup>9</sup> 在全球各地区，超重和肥胖的总体发生率均已出现上升，其中成人发生率在1980年至2008年间已从25%升至34%。肥胖发生率上升速度更快，已从6%翻番至12%（图3）。

图2 各区域成人超重和肥胖发生率



资料来源：作者计算时采用的数据来自 Finucane 等。2011。“1980 年以来体重指数的国家、区域和全球趋势：利用 960 个国家年和 910 万参与者数据对体检调查和流行病学研究的系统分析”。《柳叶刀》，网上论文，2 月 4 日，DOI: 10.1016/S0140-6736(10)62037-5; Stevens 等。2012。“成人超重和肥胖发生率国家、区域和全球趋势”。《人口健康矩阵》第 10 期：第 22 页。

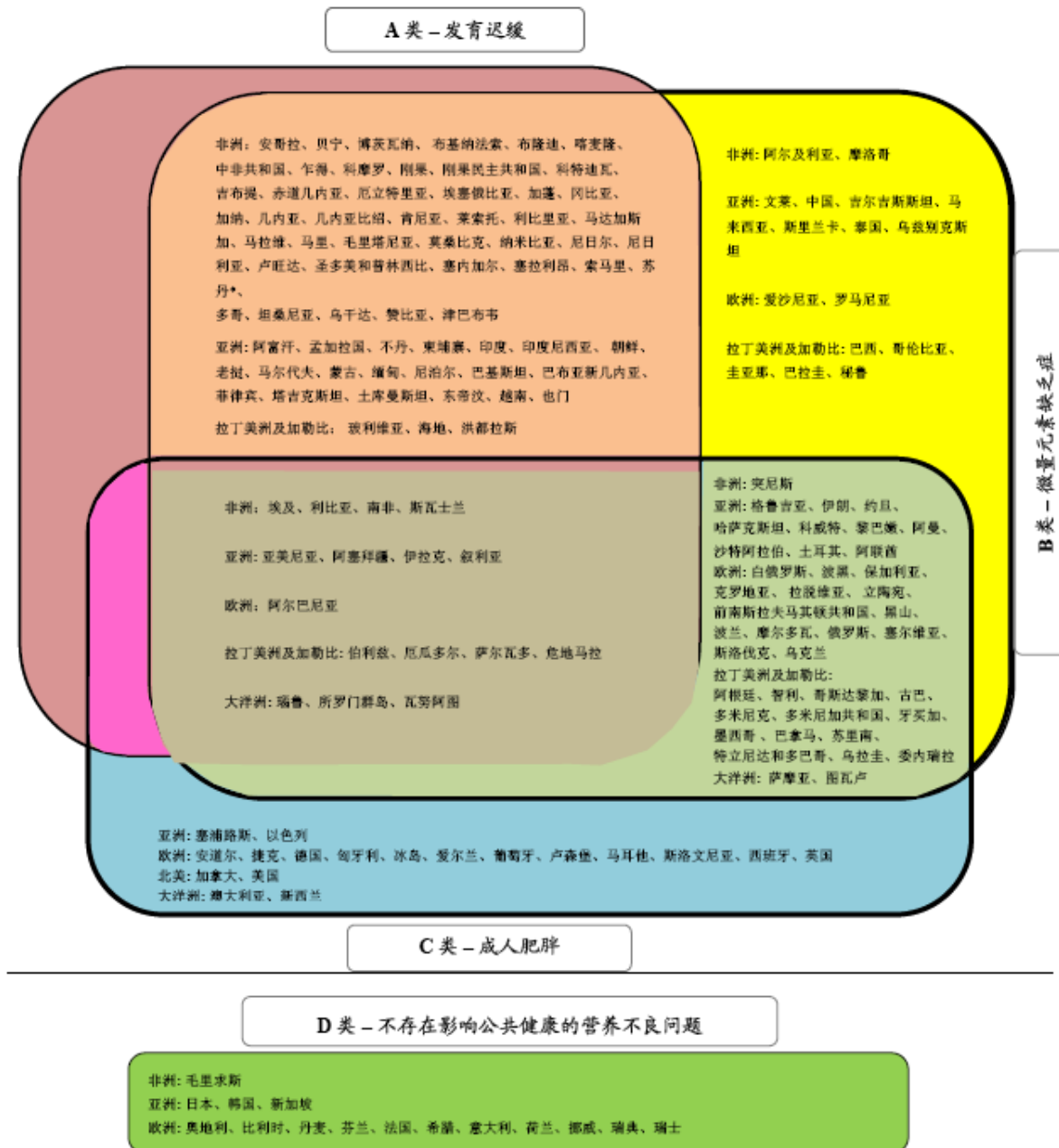
8. 因为一个人可能同时患有一种以上营养不良症，因此无法将这些类别累加起来得出全球营养不良发生率估计数，但营养不良状况自 1947 年以来显然已经出现了大幅改变。营养不足现象在很多国家持续存在，微量元素缺乏症被视为一种“隐性饥饿”，超重和肥胖问题已引起全球性关注，所有这些都使得营养不良这一挑战变得更加紧迫，更加复杂。

9. 图3显示了营养不良带来的各种压力是如何相互叠加的。本文中讨论的营养不良（表示为：A=儿童发育迟缓；B=儿童微量元素缺乏症；C=成人肥胖）在世界各地也以各种不同组合出现。图3还显示，世界上只有极少数国家基本不受这些类别营养不良问题的困扰。

<sup>8</sup> 体重指数是用体重公斤数除以身高米数平方得出的数字，通常用以衡量成人是否体重过轻、超重或肥胖。国际参照数值为：体重过轻 = BMI < 18.5；超重 = BMI ≥ 25；肥胖 = BMI ≥ 30。因此肥胖归于超重类别。

<sup>9</sup> 世卫组织。2011。有关非传染性疾病全球状况报告。世卫组织，日内瓦。

图 3：营养不良带来的多重压力



营养不良类别：

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #f08080; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 发育迟缓和微量元素缺乏症 (AB)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #d2b48c; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 发育迟缓、微量元素缺乏症及肥胖 (ABC)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #ffff00; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 微量元素缺乏症 (B)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 微量元素缺乏症及肥胖 (BC)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #add8e6; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 肥胖 (C)</li> <li><span style="display: inline-block; width: 15px; height: 15px; background-color: #90ee90; border: 1px solid black; margin-right: 5px;"></span> 无营养不良问题 (D)</li> </ul> |
|--|---|

注：有关儿童发育迟缓的数据来自儿基会、世卫组织和世行（2012）（见注解 7）。如果一个国家有 20% 以上的儿童有发育迟缓现象即被确定为存在与发育迟缓相关的公共健康风险（世卫组织，2013b）；一些高收入国家缺少有关发育迟缓的数据，我们假定它们的发育迟缓发生率远低于 20%。有关儿童贫血和维生素 A 缺乏症的数据来自“微量元素举措”（2009）。如果一个国家有 10% 以上儿童缺乏维生素 A（世卫组织，2009）或 20 以上的儿童患有贫血（世卫组织，2008），那么它就面临与微量元素缺乏症相关的公共健康威胁。人均国内生产总值超过 1.5 万美元的国家被假定没有维生素 A 缺乏症（微量元素举措，2009）。有关成人肥胖的数据来自世卫组织（2013a）。如果一个国家成人人口中有 20% 以上出现肥胖（相当于该指标发生率的全球中值），该国就被认定面临与肥胖相关的公共健康威胁。<sup>10</sup>

\* 苏丹的数据采集于 2011 年前，因此包括苏丹和南苏丹。

10. 营养不良状况的变化趋势主要表现在从传染性疾病引起的过早死亡向较长寿命和由慢性非传染性疾病引起的较晚死亡的全球性转变，主要反映了在技术、社会和经济方面取得的成功。<sup>11</sup> 然而，很多国家仍未获得全面成功，因为它们尚未实现环境卫生和水质的改善，农村饥饿和儿童饥饿问题依然十分普遍，医疗制度仍有待完善，以消除营养过剩给健康带来的负面影响。的确，与饮食相关的非传染性疾病正在非富裕国家的中、低收入人群中不断出现。非传染性疾病、营养不足和微量元素缺乏症给医疗体系带来了巨大的经济成本，给生产造成了巨大的经济损失。

11. 要想确保人人都能享受粮食安全和良好的营养状况，粮食系统就必须生产出可供、可获、安全、多样和营养的食物，人们也必须做出健康的选择。农业通过生产、价格和收入等渠道为营养成果做出了决定性贡献，但包括产后加工技术、营销在内的广义粮食系统仍存在巨大潜力。通过一系列具体行动，包括从生产到消费的整个粮食系统就有望为改善营养和保证环境可持续发展做出更大贡献。

### III. 营养为何重要？

12. 良好的营养是人类健康与幸福、生理与认知发育以及经济生产力的基础。营养状况是整体人类发展和经济发展的一项关键指标，其本身也是一项重要的社会福利。营养状况还能促进社会、经济发展，而良好的营养则是打破贫困代代相传恶性循环的关键，因为母亲良好的营养状况能保证生出更健康的孩子，而健康的孩子就能成长为健康的成人。

---

<sup>10</sup> 世卫组织。2013b。儿童发育和营养不良全球数据库。<http://who.int/nutgrowthdb/about/introduction/en/index5.html>；微量元素举措。2009。《投资未来：有关就维生素和矿物质缺乏症采取行动的联合呼吁 - 2009 年全球报告》。微量元素举措，加拿大渥太华；世卫组织。2009。“1995-2005 年风险人群中的维生素 A 缺乏症全球发生率。世卫组织维生素 A 缺乏症全球数据库；世卫组织。2008。1993-2005 年世界贫血发生率。世卫组织贫血全球数据库。世卫组织，日内瓦；世卫组织。2013c。有关肥胖的全球健康监测数据库。

<sup>11</sup> 芝加哥理事会，《从农业到餐桌：农业及粮食如何在预防慢性疾病中发挥作用》。芝加哥，2011。

13. 妇幼营养不足是导致贫困代代相传的主要途径。儿童发育和认知能力发展的关键窗口期是受孕至24个月大。这一时期由营养不足引起的发育受损将无法逆转或补救。因此，目前很多国家、国际营养举措都侧重于最初的1000天。

14. 导致营养不足和微量元素缺乏症的最直接原因就是饮食摄入不足和传染性疾病。饮食摄入不足会削弱免疫系统，提高疾病易感性，而传染病则会破坏胃口，提高养分需求，进一步削弱免疫系统。这一恶性循环有三大深层原因：(i)粮食供应不足或难以获取；(ii)由供水、环境卫生和医疗服务不足导致的感染；(iii)对婴幼儿而言，母婴护理措施不当，包括母乳喂养不足和缺乏富含营养的辅食喂养；对成人而言，食物选择不当。

15. 超重和肥胖会引起旷工、劳动生产率低下以及治疗糖尿病、心脏病等相关非传染性慢性疾病的医疗费用上升（世卫组织，2011）。据最近的一项研究估计，由超重和肥胖为主因引起的非传染性疾病将在未来20年里导致47万亿美元的累积产值损失（Bloom等，2011）；按5%的通货膨胀率计算，相当于2010年损失约1.4万亿美元。

16. 造成超重和肥胖的最直接原因是相对于生理需求而言摄入的能量过剩。有关超重和肥胖发生率近几十年来快速上升有多种解释，其中包括20世纪中期以来粮食系统的变化导致粮食实际价格下降、各类食物相对价格的变化以及方便、深度加工、高能量、缺乏微量元素的食品供应量增加等。

#### IV. 当今粮食系统的变化与挑战

17. 在分析如何为改善营养而打造粮食系统和采取相应行动时，必须考虑到一个事实，那就是粮食系统并非千篇一律，它们会因收入、生计手段和城市化进程等不同因素而各具特色，而且这些体系还在不断变化。从地方到全球层面的经济和社会发展趋势都正在不断改变人们生产、加工和获得粮食的方式。

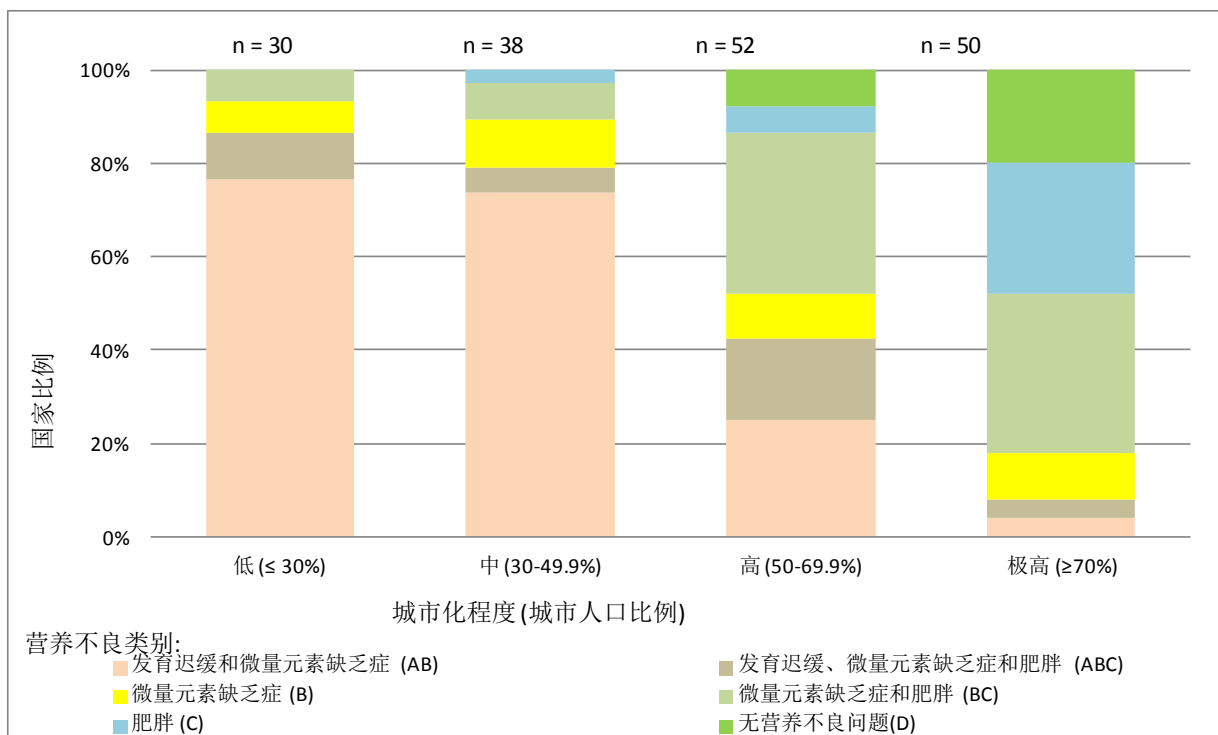
18. 经济和社会发展带来了农业的逐步变革，其特点是劳动生产力不断提高、务农人口比例不断下降、城市化程度不断提高。运输、休闲、就业和家务劳动方式的新模式使得人们的日常活动量日趋减少，对方便食品的需求日益增加。食品公司正在通过自身的研究和销售活动，营造并应对这些需求。随着粮食系统的转型，食品集中加工设施开始发展起来，同时发展起来的还有大型批发和物流公司，超市不断出现在零售业中，快餐店和街头食品摊也逐步普及。这种变化对整个体系产生了影响，改变了食物的生产、收获、储存、贸易、加工、运输、销售和消费方式。



19. 贸易、城市化和新技术也为市场带来了规模经济，从而降低了国内、国际运输成本。在收入不断提高的情况下，这些变化进一步促进了市场上产品的多样化。这种多样化使得动物性食品和水果蔬菜的消费量增加，这对于粮食不安全人群是件好事，但也促使人们消费更多的脂肪、糖和盐含量较高的加工食品。在能量消耗量减少的情况下，饮食变化加大了超重和肥胖的风险，特别是在城市人口中。价格、收入、购买和消费方式的这些变化也同样发生在农村地区，在那里包装食品通过传统零售商销售。

20. 发展中国家活动量和饮食结构的变化是“营养转型”的一部分，这一转型使各国在继续努力解决营养不足和微量元素缺乏症等问题的同时，还面临着日益增加的超重、肥胖和相关非传染性疾病带来的新挑战（图4）。这一转型与收入的提高、城市化和粮食系统的结构性转变密切相关，主要出现在工业化和中等收入国家。Popkin、Adair和Ng（2012）将其描述成“人类生物学和现代社会之间的最大不匹配”。<sup>12</sup>

图 4：每类营养不良中的国家比例，按城市化程度分列（N=每类中的国家数）



注：n 指不同城市化程度的国家数。城市化程度指城市人口在总人口中所占比例。营养不良类别以图 3 说明为准。

资料来源：作者计算过程中采用的总人口和城市人口数据来自粮农组织统计数据库。营养不良类别以图 3 为准。

<sup>12</sup> Popkin, B.M., L.S. Adair 和 S.W. Ng. 2012. “全球营养转型和发展中国家肥胖流行”。《营养评论》，第 70(1)期：第 3-21 页。

## V. 粮食系统和营养机遇

21. 在解决营养问题时，如果能考虑整个粮食系统，就能提供一个行动框架，便于确定、设计和实施基于粮食的干预措施，改善饮食结构，提高营养水平。粮食系统和营养之间的多重联系提供了多种机遇，有助于使粮食系统更好地促进营养的改善。图5概要介绍了粮食系统中的各组成部分以及各部分所处的经济、社会、文化和物质大环境。图中突出了改善营养成果的各种机遇，并列出了可能适用的政策工具。

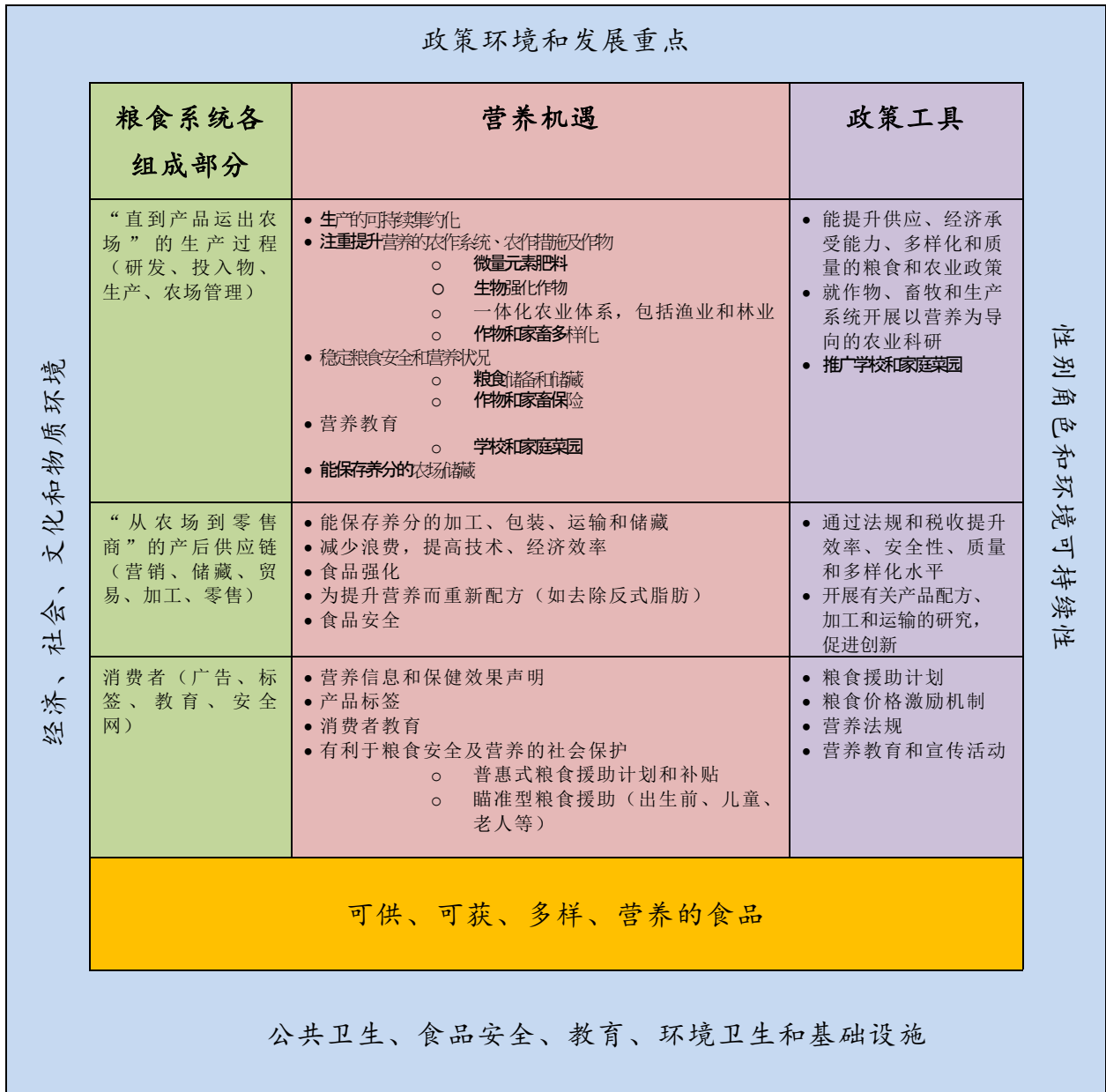
22. 第一列详细介绍了粮食系统的各组成部分，分三大类：(i)产品运出农场前的农业生产过程，包括研发、农资供应、生产和管理决策；(ii)从产品运出农场到零售商的过程，包括加工、储藏、运输和零售；(iii)消费者。

23. 第二列介绍了一些专门针对改善营养的潜在干预措施，也就是打造这一体系的各种“机遇”。第三列提出了一些会对这一体系产生影响且主要与粮食、农业和农村发展相关的潜在政策工具。周围的环圈显示了可能在更大程度上起到“加强营养”作用的大背景，如在国家发展战略中更加重视营养工作，考虑广义宏观经济政策对营养的影响、妇女地位和环境可持续性等。

24. 与通过以粮食为主的方式改善营养的做法形成鲜明对比的是那些以治疗为主的干预措施，如维生素及矿物质补充。虽然通过食物补充的方法可以解决具体饮食性营养缺乏现象，但营养丰富的饮食结构（食用能量充足且品种多样、养分含量高、安全的食物）本身就能保证一个人不仅能够获得食物中的宏量及微量元素，而且还能获得所需的所有能量、养分和纤维素，这些成分之间可通过相互作用，构成良好营养与健康状况的重要基础，但这一过程目前仍未得到充分了解。

25. 以粮食为主的方式还认识到食物多样化带来的多重（营养、生理、社会、文化、智力）好处。创建一个强有力的、能加强营养的粮食及农业体系很可能是解决营养不良问题的最实际、最方便、最可持续的方式，因为食物选择和消费方式最终会成为每个人生活方式的一部分。

图 5：有助于改善营养的粮食系统干预措施



### A. 通过农业生产改善营养

26. 农业部门的营养干预措施通常侧重于使粮食更充足、更多样、价格合理。提高农业部门生产力的最主要干预措施就是通过研发和农业政策及服务。现有证据表明，农业增长能有效起到可持续减轻低收入国家营养不良状况的作用，因为这里大量人口以务农为生，但农业增长是一个缓慢的过程，仅此一项仍远远不够。因此，仍有必要采取其它补充性方式来减轻营养不良。

27. 农业生产力的提高和粮食安全的加强也可以受到农业支持和保护政策的驱动。但很多国家的农业政策十分复杂，可能对营养造成相互矛盾的影响。何况农业政策会同时影响营养含量高和营养含量低的食物，因此对饮食健康造成的整体影响也可能是积极或消极的。随着收入不断提高，人们对各种食物的购买能力不断加强，一些因素，如方便性、营养教育收到的成效等，都可能成为决定有关营养的农业政策效果如何的关键变量。

28. 为提高农业生产力而采取措施时，还必须考虑对时间分配的影响，特别是肩负着烹煮食物和育儿重大责任的妇女（粮农组织，2011）。妇幼营养状况特别容易受女性务农人员季节性时间分配的影响。从受孕到2岁之间的生命最初1000天中，如果出现母亲营养不足和育儿措施不当等现象，就可能对妇女健康造成长期损害，对儿童的生理及认知健康造成永久性破坏。了解农村妇女在时间分配上的困难造成的营养后果，投资建设基础设施和开发技术来解决这些问题，在农业生产季节中关键阶段采取具体营养干预措施，都有助于改善妇幼营养。

29. 很多发展中国家政府已采取对化肥和种子等主要农资进行补贴的办法，力求提高产量，加强粮食安全。这些补贴产生的影响尚未得到充分研究，但马拉维和印度的证据表明，补贴能大幅提高农业产量和农民收入（粮食安全和营养高级别专家组，2012）。

30. 贫困家庭的饮食结构通常较为单一，基本依靠一种富含碳水化合物的淀粉类主粮获取主要能量。旨在提高饮食多样化的干预措施还可有助于解决微量元素缺乏症。目前，几乎没有哪个国家将多样化作为具体政策目标，这方面能做的还有很多。例如，几乎没有哪项研发活动专门将重点放在提高动物性食品、豆类及某些蔬菜水果等富含营养食物的生产力和可供量上。

31. 支持家庭式生产和小农生产多样化的各类计划有着巨大潜力，能促使食物消费的多样化，减少微量元素缺乏症。此类计划可包括从极小规模的家庭菜园到涵盖畜牧、水产养殖和创收活动的较为复杂的一体化农作项目。现有证据虽然较少，但已经证明，此类干预措施如能具备明确的营养目标，且能与营养教育和性别方面的考虑相结合，就能更有效地增加富含微量元素食物的摄入量。

32. 其它类型的干预措施，如微量元素化肥和生物强化措施等，也能通过提高常见主粮中的微量元素含量来解决微量元素缺乏问题。国际农业研究磋商组织的HarvestPlus计划就以传统植物育种为基础，针对生物强化开展了大量研发活动。目前已取得最有前景的成果就是红肉甘薯，但其他生物强化产品也正在开发中。

### B. 食品供应链中的营养

33. 农产品通过食品供应链到达消费者手中，其每一环节都会影响食品的可供性、可获性、多样性和营养质量。其中最关键的干预措施包括提高效率，减少食品及食品所含养分的损耗和浪费，通过强化提高养分含量等，这些都将对食品的供应、价格和多样化产生影响，从而影响消费者选择、饮食方式和营养成果。

34. 食品供应链效率的提高要部分归功于很多发展中国家快速扩张的大型食品加工商、分销商和零售商引领的现代化进程。这一进程往往受到深层次纵向联合的驱动，通过初级生产方、农资供应商和加工商之间的纵向协调实现。效率的提高为农民带来了以更高价格出售自己产品的可能性，也为消费者带来以更低价格购买食品的可能性，但同时也要求有合理的政策来保证食品加工和零售部门的竞争力。

35. 使小农融入国内食品价值链仍是一个巨大挑战。价值链中其它环节出现问题，如储存、运输和分销，都可能影响小农的市场参与度。通过投资建设公共产品来支持运输、通讯和服务基础设施的发展，能大幅降低生产者面临的风险，改善价值链的运作，从而提高小农收入。

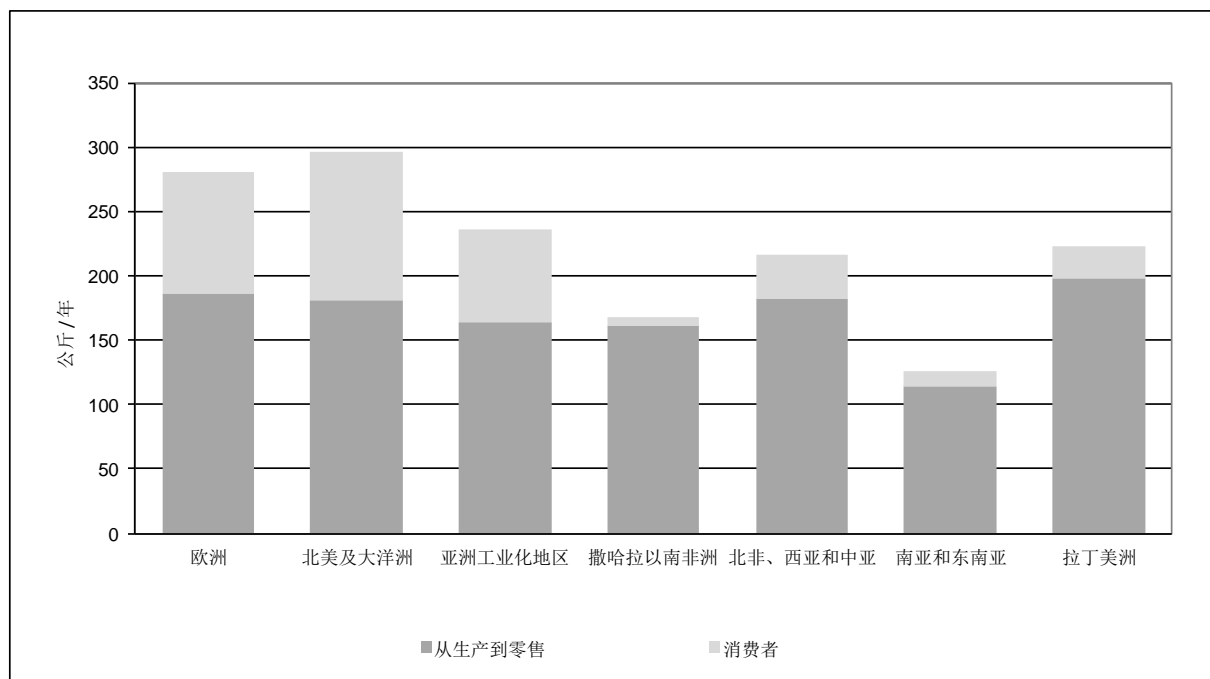
36. 减少从农场到消费者整个价值链中损耗和浪费的干预措施也提供了提高粮食可供量和消费者购买能力等方面的巨大机遇。粮农组织最近的一份报告估计，全球生产的供人类食用的粮食中约有三分之一被损耗和浪费（Gustavsson等，2011）。<sup>13</sup> 粮食浪费会降低粮食系统的可持续性，因为需要生产更多粮食来养活同样多的人口，这等于浪费了种子、肥料、灌溉水、劳动力、化石能源和其它农资。

37. 在发展中地区，在产品到达消费者手中之前，多数损耗出现在农场层面和供应链中（图6）。发展中地区只有5-15%的损耗出现在消费者层面，而发达地区这一比例高达30-40%。一些微量元素含量较高的水果、蔬菜和鱼类等易腐烂食品的损耗率通常要高于谷物的损耗率。

---

<sup>13</sup> Gustavsson J., C. Cederberg, U. Sonesson, R. van Otterdijk 和 A. Meybeck. 2011. 《全球粮食损耗及粮食浪费：程度、原因与预防》。粮农组织，罗马。

图 6：各区域人均粮食损耗及浪费



资料来源：Gustavsson 等（2011）。

38. 目前，能有效减少产后损耗的已知干预措施有很多（如小型产后储存设施、经过改良的收获前管理和/或增加食品加工机遇），但对于这些措施对营养产生的影响仍缺少了解。

39. 最后，食品加工业为食品营养含量的调整提供了机遇，例如，通过强化来增加某些关键微量元素的含量，如维生素A、维生素D、铁和锌。这些技术可以成为治疗营养相关疾病的有效、实惠手段。但由于强化计划需要高额的启动资金和相关技术专长，因此公私之间建立伙伴关系有助于此类计划。对于那些强化食品无法覆盖的处于经济边缘的贫困消费者而言，街角小店、菜市场和其它小型零售网点等传统供应链都可能成为最有效的渠道。

### C. 帮助消费者改善营养

40. 粮食系统的干预措施能帮助消费者做出更好的选择。主要的干预措施将侧重通过各种工具来改变行为，包括营养教育、公众宣传、营养标签、税收、补贴和粮食援助计划。

41. 影响消费者行为方面的措施往往侧重于提高个人对这一问题的了解。有助于改善营养的信息普及措施包括：在学校和其它机构中开展营养教育；开展公众宣传活动，包括饮食指导；对广告和标签实施监管。

42. 正规教育会对妇幼的长期健康和营养状况产生积极效果。但营养教育能产生另一种短期积极效果。例如，据观察，具备营养知识的家庭能在价格出现负面波动的时候保护自己富含微量元素食物的消费，而那些缺乏营养知识的家庭就难以做到这一点。

43. 标准化的营养标签是消费者获取信息的另一个渠道，能帮助消费者在选择食品时更加注重营养。一旦采用，养分标签会影响消费者的决策，但其有效性取决于消费者是否有能力读懂标签，并有经济能力采取行动。

44. 此外，有关食品营养含量的强制性信息披露也能影响食品加工商、零售商和消费者的行为，甚至能促使对产品进行重新配方。例如，美国强制规定在营养标签上标出反式脂肪的含量，使得大品牌很快使用其他产品替代反式脂肪。

45. 总之，广告和养分标签，还有营养教育和公众宣传等，只有在粮食系统中其他环节都能同时提供支持的前提下，才能取得成效。例如，经验表明，营养教育如能和其它行动相互配套才能发挥出最好的效果，如妇女赋权、医疗服务的改善、补充性食品的供应等，从而促进有效的行为改变。

46. 除粮价直接造成的社会成本以外，营养不良也会带来社会成本，因而政府理应采取措施来引导消费方式和饮食结构。有关政府政策如何才能促进更加健康的饮食结构，还存在巨大的知识空白。

47. 对于很多面临短期或长期粮食不安全的消费者而言，粮食援助计划作为广义社会保护计划中的一部分内容，可以帮助他们在遭受冲击后避免饥荒，加强恢复能力。粮食援助计划如能明确提出具体的营养目标，且在设计计划内容时针对这一目标，那么就能产生更好的成效。而更好地瞄准弱势群体则可能是最佳做法，有助于使此类旨在提高粮食消费量的补助措施更有效、更高效地发挥作用。针对孕期及婴幼儿的计划被广泛认为是目前最有效的以粮食为主的计划之一。

## VI. 注重营养的粮食系统中的跨部门问题

48. 虽然很多干预措施都具体针对粮食系统中的某个环节，但有些问题却是所有干预措施都无法回避的。例如，性别问题一直存在，因为两性在粮食系统各环节中扮演着不同的角色，因此，任何为加强粮食系统在改善营养方面的作用而采取的干预措施都将对男性和女性产生不同的影响。同样，环境可持续性方面的关注也会影响到粮食系统的各个方面，并对营养产生根本性影响。

### A. 注重性别角色，实现营养成果

49. 男性和女性在粮食系统中和家庭中通常都扮演着不同的角色，虽然这些差异在各区域之间存在巨大差别，同时还在不断快速变化（粮农组织，2011）。<sup>14</sup> 注重性别的干预措施能通过在整个体系中促进性别平等，承认女性在营养中发挥的作用（农业生产、提供食物和照料家人）以及她们在高效管理有限家庭资源方面发挥的作用，从而起到改善营养成果的目的。在农业中，能提高农村妇女劳动生产力的技术，如改良后的农具、供水、现代能源服务和家庭食物烹煮设施等，都能解放妇女，让她们用更多的时间参加更重要的活动。

50. 提高妇女收入会对改善营养带来重要影响，因为妇女仍是决定家庭食物消费方式的核心力量。收入高的妇女在家庭中更有发言权。这使得她们能够在消费、投资和生产方面的决策中产生更大的影响，从而改善儿童的营养、健康和受教育水平（世界银行，2011）。<sup>15</sup>

### B. 可持续的粮食系统

51. 农业在管理自然资源和环境以维护生态系统健康方面起着公认的重要作用。农业最关注的一直是生产一方，其中的重点是可持续集约化，力求发挥低产系统在产量和生产力方面的潜力（粮农组织，2011）<sup>16</sup>。这一点依然十分重要，尤其就贫困农民而言。但对于所有人而言，加强粮食系统的可持续性十分重要。就如何才能促进更加可持续的消费方式，人们还在争论不休。就一些问题已经达成了广泛的一致意见，例如发达地区的消费者应适量食用动物性产品，所有地区的消费者都应减少粮食浪费和损耗，但就很多其它问题却未能达成一致意见（联合国环境规划署，2012）。<sup>17</sup>

52. 环境、社会和经济上可持续的农产品生产及消费对于当代及子孙后代的福祉十分重要。减少整个体系中的粮食损耗及浪费有助于维持或提高消费水平，同时减轻生产体系的压力。可持续体系的成本和收益都必须在粮食生产者、消费者和决策者的决策中反映出来（粮农组织，2012）。<sup>18</sup>

---

<sup>14</sup> 粮农组织。2011。《2010-11 年粮食及农业状况。农业中的女性：填性别鸿沟，促农业发展》。粮农组织，罗马。

<sup>15</sup> 世界银行。2011。《世界发展报告：性别平等与发展》。世界银行，华盛顿特区。

<sup>16</sup> 粮农组织。2011。《节约与增长：小农作物生产可持续集约化决策者指南》。粮农组织，罗马。

<sup>17</sup> 联合国环境规划署。2012。《避免未来饥荒：通过可持续粮食系统加强粮食安全的生态基础》。联合国环境规划署。内罗毕，肯尼亚。

<sup>18</sup> 粮农组织。2012。《我们期望的未来：结束饥饿，向可持续农业及粮食系统转型》。粮农组织，罗马。



## VII. 知识和信息空白

53. 有关本文中提到的很多问题的相关知识目前仍很欠缺。例如，很多国家缺乏评价和监测营养状况所需的基本数据和指标。农业干预措施很难评估，而有关家庭菜园的有效性、性别角色、农艺强化、技术创新、生物多样性和营养转型过程中当地食物的潜力等很多问题仍未找到答案。有关供应链干预措施及其对营养的影响的研究也十分稀缺，但提高供应链效率、减少粮食损耗及浪费和提高食品的营养含量则是粮食系统及营养相关辩论中最没有争议的问题。有关贸易、投资和市场结构在营养成果中的作用仍存在争议。有关消费者选择和营养成果的相关知识也存在空白，饮食多样化和健康饮食等概念也仍然模糊不清，很难客观测定。需要进一步研究的还有营养教育和行为改变、粮食系统政策与营养之间的联系、食品工业、健康饮食和消费者之间的关系。最后，有关粮食系统如何在遵循可持续生产和消费方式的同时为改善营养成果做出更大贡献，也仍有很多问题尚未得到解答。

## VIII. 结束语

54. 可持续粮食系统和相关政策与体制是改善营养状况的根本保证。在最基本层面，粮食系统决定着可供消费的食品的数量与质量。传统观念认为，农业能通过提高产量及生产力为营养做出贡献。通过这一方式提高总体供应量就能确保人们买得起粮食，确保粮食供应充足。但包括整个粮食系统在内的农业仍可以做出更大的贡献。

55. 通过评估和塑造粮食系统的每个环节，决策者、生产者、消费者和其它利益相关方就能打造出一个有利于改善饮食结构、提高所有人的营养水平、让农场与餐桌挂钩的粮食系统，使各类食品变得可供、可获、多样和营养。帮助消费者做出更合理的食物选择，形成一个健康的饮食结构，有助于改善营养状况，全面解决各类营养不良问题（营养不足、微量元素缺乏症和超重与肥胖）。充满活力的粮食系统和相关政策及体制对于可持续解决营养不良问题起着核心作用。

56. 同时，良好的营养状况也有助于改善粮食及农业状况。良好的营养状况能提高劳动生产力，改善农村生计，促进经济、社会发展。良好的营养状况还意味着要提高能量摄入不足者的粮食消费量，减少因饮食过量而难以维持健康者的能量摄入量。在各级提高效率、减少浪费是一个可以实现的目标，有助于使粮食系统更加可持续。因此，通过可持续粮食系统改善营养状况是一项对社会、对农业都有利的双赢选择。