引导合理膳食，防控微量营养素缺乏

丁钢强

中国疾病预防控制中心营养与健康所，北京 100050

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2019.19194

关键词：微量营养素；营养不良；中国健康与营养调查；膳食

Promoting balanced dietary structure and preventing micronutrient deficiencies *DING Gang-qiang* (*National Institute for Nutrition and Health, Chinese Center for Diseases Control and Prevention, Beijing* 100050*, China*)

Keywords: micronutrient; malnutrition; China Health and Nutrition Survey; diet

矿物质和维生素是人体需要量较少的营养素，称为微量营养素。虽然需要量少，但因体内不能合成或合成量不足，必须通过食物摄取。如果食物供给不足，或者吸收利用障碍，引起微量营养素缺乏，可能导致人体发育不全、智力低下、劳动能力下降甚至丧失、免疫力下降等健康问题。WHO 将微量营养素缺乏或营养不均衡称为“隐性饥饿”，它不是主观饥饿感，而是机体隐蔽性营养需求的饥饿症状[1]。

2014 年，在联合国粮农组织（FAO）和 WHO 联合举办的第二届国际营养大会上通过两份政治成果文件——《营养问题罗马宣言》和《行动框架》。宣言中重申了营养不良的定义——营养不足（发育迟缓、消瘦）、微量营养素缺乏、超重肥胖及其相关慢性病等多种形式均为营养不良[2]。可见，微量营养素缺乏是营养不良的一种重要形式。全球有微量营养素缺乏症的人超过 20 亿。据世界银行报告“维生素和矿物质缺乏给几乎每一个发展中国家的经济发展都带来极大的损失——直接经济损失约占全球国内生产总值（GDP）的 3%~5%[1]”。

1 全面调查，科学评价全民营养状况

膳食、强化食品和营养素补充剂是微量营养素摄入的来源。理论上，评价微量营养素摄入状况需要全面掌握其来源，但调查与评价时会受到一些限制，如：调查中缺失营养素补充剂使用的内容；强化食品种类繁多，食品标签上的营养成分信息不全，而中国食物成分表中可提供营养成分的强化食品种类有限[3]等。目前一般人群强化食品和营养补充剂使用情况的全国性研究较少，2002 年中国居民营养与健康状况调查显示，我国 18 岁及以上居民营养补充剂的使用率为 5.1%，其中钙、铁和维生素补充剂使用率分别为 3.4%、1.3% 和 2.4%[4]。

膳食是微量营养素摄入的主要来源。1989 年启动的“中国健康与营养调查（China Health and Nutrition Survey，CHNS）”，迄今已开展了 11 轮随访，调查范围由最初的黑龙江、辽宁、山东、江苏、河南、湖南、湖北、广西及贵州九个省（自治区）扩展至十五个省（自治区、直辖市），其中 2011 年增加了北京、上海、重庆三个直辖市，2015 年增加了陕西、云南、浙江三个省[5-6]。长达 30 年的追踪研究，为捕捉经济快速发展时期我国居民膳食营养状况的长期变化趋势提供了宝贵的数据资源。本专栏后三篇文章利用 1991—2015 年 CHNS 的随访数据，分别分析和撰写了关于我国九（十五）省（自治区、直辖市）三类人群——

组稿专家
王志宏（中国疾病预防控制中心营养与健康所），E-mail：wangzh@ninh.chinacdc.cn

作者简介
丁钢强（1964—），男，医学博士，主任医师、博士生导师。《环境与职业医学》杂志第六届编辑委员会委员，中国疾病预防控制中心营养与健康所所长；兼任国家卫生标准委员会营养标准专业委员会主任委员，中国营养学会副理事长，中国食品科学技术学会副理事长，第四届国家食物与营养咨询委员会委员。主要从事营养、食品安全及公共卫生领域工作。
E-mail：dinggq@chinacdc.cn

利益冲突 无申报
收稿日期 2019-04-01
录用日期 2019-04-18

文章编号 2095-9982(2019)05-0407-03
中图分类号 R151
文献标志码 B

▸引用
丁钢强. 引导合理膳食，防控微量营养素缺乏 [J]. 环境与职业医学，2019，36（5）：407-409.

▸本文链接
www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2019.19194

Competing interests None declared
Received 2019-04-01
Accepted 2019-04-18

▸To cite
DING Gang-qiang. Promoting balanced dietary structure and preventing micronutrient deficiencies[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2019, 36(5): 407-409.

▸Link to this article
www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2019.19194

成年人、老年人和农民——膳食微量营养素摄入状况及长期变化趋势，并探讨了微量营养素摄入状况的人口经济因素差异[7-9]。以中国居民膳食营养素参考摄入量中的平均需要量（estimated average requirement，EAR）[10]为参照，1991—2015年间老年人、成年人和农民均持续存在膳食微量营养素摄入不足的问题，其可能原因是膳食结构不合理。以农民为例，以往研究显示，2011年我国九省（自治区）18岁及以上农民谷薯类、蔬菜、水果、肉类、水产品和蛋类平均每日摄入量满足平衡膳食宝塔中推荐量的比例仅达25.6%、36.9%、10.5%、21.5%、10.3%和11.8%[11]。

每一轮CHNS通常在8—10月份开展，采用连续“3天24小时膳食回顾法”和家庭调味品称重记账法收集膳食数据。该调查方法能相对准确地收集食物摄入信息，但不能很好地反映日常（尤其偶然）膳食摄入，也不能反映食物摄入的季节性差异等。再者，虽然在询问调查中会收集强化食品的名称，但由于中国食物成分表中有营养成分信息的营养强化食品极其有限，在计算营养素摄入时只能找相似食物的营养成分信息代替。

2015年和2018年的CHNS形成了包含营养素补充剂和强化食品在内的近4万种预包装食品的营养成分信息数据库。未来研究可以利用该数据库相对全面地评价我国居民微量营养素摄入状况及强化食品、营养素补充剂对微量营养素摄入量的贡献率等。

除了微量营养素摄入状况的评价，还要考虑机体对微量营养素的消化吸收和代谢，结合实验室检测和临床检查，对人群微量营养素的营养状况进行综合评估，针对微量营养素缺乏采取精准的干预措施，同时也要预防微量营养素过量。

2 精准施策，有效防控微量营养素缺乏

2016年《全球营养报告》[12]提出战略性目标：在2030年前消除一切形式的营养不良。我国政府相继于2016—2017年发布了《“健康中国2030”规划纲要》（后简称《纲要》）[13]、《国民营养计划（2017—2030年）》（后简称《计划》）[14]，以期达到将健康融入所有政策，将营养融入所有健康政策，促进全民健康的目的。作为营养不良的主要形式之一，微量营养素缺乏的防控是实现全民健康的重要内容。

防控微量营养素缺乏，坚持合理膳食是关键。《纲要》指出，“主要健康危险因素得到控制”是2030年应实现的目标之一，并明确强调“塑造自主自律的健康行为”，其中“引导合理膳食”居于首要地位[13]。《营养素补充剂使用科学共识》（后简称《共识》）强调对于2岁以上健康个体，按照《中国居民膳食指南》（2016年）践行平衡膳食原则，能够满足充足营养，不推荐额外补充[15-16]。因此，科学对待微量营养素缺乏问题很重要，既要提高对“隐形饥饿”的认识，又不要盲目夸大其危害，正确选择应对措施。必须加强营养宣教，强化全民营养意识。《计划》将提高居民营养健康素养作为主要目标之一，并将普及营养健康知识作为七项实施策略之一[14]。

《共识》也指出，对于特殊生理特点人群、特殊环境或特殊职业人群、疾病状态人群，应在全面评估和引导合理膳食的基础上，在营养专业人员或医生指导下，按需合理选择营养素补充剂[15]。

为了全面科学评价我国人群微量营养素摄入状况及其营养健康状态，今后仍需增加膳食微量营养素需要量研究的科学证据，持续完善膳食、营养素补充剂和强化食品营养成分数据库，并深入开展微量营养素营养状况对营养相关慢性病风险影响的量效关系研究。

参考文献

[1] 中国维生素和矿物质缺乏危害评估报告[R]. 国际微量营养素行动联盟，联合国儿童基金会，2004.

[2] FAO，WHO. Rome declaration on nutrition [EB/OL]. (2014-11-19) [2019-03-29]. http://www.fao.org/3/a-ml542e.pdf.

[3] 杨月欣，王光亚，潘兴昌. 中国食物成分表[M]. 2版. 北京：北京大学医学出版社，2009.

[4] 马冠生，崔朝辉，李艳平，等. 中国成年居民营养补充剂的消费现状[J]. 营养学报，2006，28(1)：8-10，18.

[5] ZHANG B，ZHAI F Y，DU S F，et al. The China health and nutrition survey，1989-2011 [J]. Obesity Reviews，2014，15(S1)：2-7.

[6] 张兵，王惠君，杜文雯，等. 队列研究的进展及其对中国健康与营养调查的启示[J]. 中华预防医学杂志，2011，45(4)：295-298.

[7] 黄秋敏，王柳森，张兵，等. 1991—2015年我国九省（自治区）成年人膳食微量营养素摄入的变化趋势及其人口学特征[J]. 环境与职业医学，2019，36(5)：410-417.

[8] 王柳森，张兵，王惠君，等. 1991—2015年我国九省（自治区）老年人膳食微量营养素摄入的变化趋势[J]. 环境与

职业医学，2019，36（5）：418-424.

[9] 黄秋敏，张兵，王惠君，等. 1991—2015年我国十五省（自治区）农民膳食微量营养素摄入的变化趋势及其人口学特征 [J]. 环境与职业医学，2019，36（5）：425-430.

[10] 中国营养学会. 中国居民膳食营养素参考摄入量（2013版）[M]. 北京：科学出版社，2014.

[11] 王柳森，郭春雷，张一平，等. 1991—2011年中国9省（自治区）农民食物摄入变化趋势 [J]. 环境与职业医学，2018，35（6）：495-499.

[12] Global Nutrition Report. From promise to impact：ending malnutrition by 2030 [EB/OL]. [2019-03-20]. https://globalnutritionreport.org/reports/2016-global-nutrition-report/.

[13] 中国共产党中央委员会，中华人民共和国国务院. “健康中国2030”规划纲要 [J]. 中国实用乡村医生杂志，2017，24（7）：1-12.

[14] 国务院办公厅. 国民营养计划（2017—2030年）[J]. 营养学报，2017，39（4）：315-320.

[15] 孙桂菊，杨月欣，刘烈刚，等. 营养素补充剂使用科学共识 [J]. 营养学报，2018，48（6）：521-525.

[16] 中国营养学会. 中国居民膳食指南 [M]. 北京：人民卫生出版社，2016.

（英文编辑：汪源；编辑：丁瑾瑜；校对：王晓宇）

· 告知栏 ·

喜讯：《环境与职业医学》再次入选CSCD核心库

2019年4月29日，中国科学院文献情报中心公布了2019—2020年度中国科学引文数据库（Chinese Science Citation Database，CSCD）1230种来源期刊名单。CSCD来源期刊分为核心库和扩展库两部分，其中核心库908种，扩展库322种，《环境与职业医学》杂志被CSCD核心库持续收录！

《环境与职业医学》杂志2015年首次成为CSCD（扩展库）来源期刊，2017年进入核心库。近年编辑部在布局数字化业务、拓展传播途径、提升编辑素养、稳定出版质量等方面持续付出不懈努力，陆续发表了《尘肺病治疗中国专家共识(2018年版)》，“$PM_{2.5}$污染及其健康影响”“环境内分泌干扰物的健康影响”等一系列热点文章和专栏，建立了布局完善、功能强大的网站及微信公众号，并于2019年度全新改版杂志，全方位紧跟数字化出版趋势，实现CSCD、北大核心、科技核心全部持续收录。

杂志的点滴进步都离不开各位编委、审稿专家、作者和读者的支持和关注，特此志谢！衷心希望广大读者和作者一如既往支持本刊工作，踊跃投稿！

序号	期刊名称	ISSN	备注
513	环境科学	0250-3301	核心库
514	环境科学学报	0253-2468	核心库
515	环境科学研究	1001-6929	核心库
516	环境科学与技术	1003-6504	核心库
517	环境昆虫学报	1674-0858	扩展库
518	环境污染与防治	1001-3865	扩展库
519	环境与职业医学	2095-9982	核心库
520	黄金科学技术	1005-2518	扩展库
521	火工品	1003-1480	扩展库
522	火力与指挥控制	1002-0640	扩展库
523	火灾科学	1004-5309	扩展库
524	火炸药学报	1007-7812	核心库
525	机器人	1002-0446	核心库
526	机械工程材料	1000-3738	扩展库