专论与述评
Editorial and commentary

《上海市中小学校学生营养午餐指南》解读

薛琨，郭红卫

复旦大学公共卫生学院，上海 200032

DOI 10.13213/j.cnki.jeom.2021.21279

摘要：

《上海市中小学校学生营养午餐指南》分为午餐营养标准、健康教育、管理制度、食品安全要点和附录等部分。指南制定的目的旨在保证中小学生能够进食营养均衡的学校午餐，以满足机体正常发育所需。其配餐目标包括：①在确保食品安全的前提下，提供均衡、全面的营养；②餐食增加蔬菜占比量，减少总脂肪和盐量。指南提供了学生午餐食谱和主要食物互换量表，以助于供餐单位制定合理的午餐计划。指南中要求学校开展多种形式的学生科学用餐与食品安全健康教育活动。

关键词：营养午餐；食品安全；中小学

Interpretation of *Guidelines of School Nutritional Lunch in Shanghai*

XUE Kun, GUO Hongwei
(School of Public Health, Fudan University, Shanghai 200032, China)

Abstract:

The *Guidelines of School Nutritional Lunch in Shanghai* include lunch nutrition standards, health education, management, food safety, and appendices. The purpose of the guidelines is to ensure the primary and secondary school students are provided with well-balanced lunch meals at school and essential nutrients for natural physical development. The objectives of school meals: (1) To provide balanced and comprehensive nutrients without compromising on food safety; (2) To increase the proportion of vegetables and reduce the total fat and salt in meals. The guidelines provide school lunch recipes and a main food exchange list to help food suppliers preparing rational catering. According to the guidelines, schools are encouraged to conduct various forms of nutritional lunch and food safety education activities.

Keywords: nutritional lunch; food safety; primary and secondary schools

午餐对于处于身体发育、智力发展关键期的中小学生至关重要。在中小学阶段实施营养午餐，可以保证中小学生膳食的合理搭配和营养均衡，中小学阶段的学龄儿童青少年正处于快速生长发育阶段，摄入全面而富有营养的食物是促进和改善该人群健康与体质状况的必要条件；中小学生中常见的微量营养素摄入不足及能量分配不合理现象，可以通过营养午餐得到改善；另外，学校环境下的集体就餐，可以锻炼中小学生的生活能力和自我管理能力，培养劳动意识、协作意识以及服务集体的精神；同时，学生通过每日的营养午餐活动耳濡目染，可以从中获得食物搭配、合理营养的知识，形成不挑食、不偏食、少吃零食、不剩饭菜的良好饮食习惯，以及平衡膳食的观念，将使他们受益终身。

为使上海市中小学生能够获得营养均衡的学校午餐，以及为午餐供应单位和学校午餐管理提供规范的指导，经过调查研究、反复讨论和征求意见，上海市学生营养与健康促进会于2021年5月20日发布了《上海市中小学校学生营养午餐指南》（见补充材料）。该指南包括午餐营养标准、健康教育、管理制度、食品安全要点和附录等部分。指南制定的目的旨在保证上海市中小学生能够进食营养均衡的学校午餐，以满足机体正常发育所需。其配餐目标包括：①在确保食品安全的前提下，提供均衡、全面的营养；②餐食增加蔬菜占比量，减少总脂肪和盐量。指南提供了学生午餐食谱和主要食物互换量表，以助于供餐

作者简介
薛琨（1977—），女，博士，讲师；
E-mail：xuekun@shmu.edu.cn

通信作者
郭红卫，E-mail：hwguo@shmu.edu.cn

伦理审批 不需要
利益冲突 无申报
收稿日期 2021-06-21
录用日期 2021-07-15

文章编号 2095-9982(2021)09-1010-05
中图分类号 R179
文献标志码 A

补充材料
www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21279

▸引用
薛琨，郭红卫.《上海市中小学校学生营养午餐指南》解读[J].环境与职业医学，2021，38(9)：1010-1014.

▸本文链接
www.jeom.org/article/cn/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21279

Correspondence to
GUO Hongwei, E-mail: hwguo@shmu.edu.cn

Ethics approval Not required
Competing interests None declared
Received 2021-06-21
Accepted 2021-07-15

Supplemental material
www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21279

▸To cite
XUE Kun, GUO Hongwei. Interpretation of *Guidelines of School Nutritional Lunch in Shanghai*[J]. Journal of Environmental and Occupational Medicine, 2021, 38(9): 1010-1014.

▸Link to this article
www.jeom.org/article/en/10.13213/j.cnki.jeom.2021.21279

单位制定合理的午餐。本文对《上海市中小学校学生营养午餐指南》的主要内容进行介绍并予以解读。

1 实施中小学校学生营养午餐的意义

1.1 国内外学校午餐情况

据不完全统计，20世纪初国际上实行学校供餐计划的国家和地区已经约有47个。日本是最早为学生营养工作立法的国家，也是目前制度最为完善的国家。日本中小学生的午餐食谱均由专门的营养师根据相应的标准，结合本地的资源条件和学生具体的口味等情况而设计，要求午餐必须提供学生全天所需能量和营养素的1/3和一日所需钙质的1/2。文部省专门制定了《学校给食卫生管理标准》，规范学校食堂食品安全管理。美国通过立法、社会参与、政府扶持等途径，长期坚持学校供餐计划。瑞典、芬兰、泰国、墨西哥以及我国香港特别行政区、台湾地区均有关于学生营养的法规标准或指导性文件[1]。从1987年开始，在地方学生营养促进会、卫生/教育行政部门领导和指导下，我国部分地区陆续开展了一些课间加餐和营养午餐的试点工作。从90年代起，我国各地的学校供餐工作迅速发展起来，至2017年，我国颁布了WS/T 554—2017《学生餐营养指南》行业标准。

1.2 上海市中小学校学生营养午餐发展现状

上海市中小学校施行学生中午在学校集中就餐的制度以来，具体经营模式呈现出形式多样、市场化管理和专业发展的特征。午餐供应的形式基本包括：自办食堂、外包食堂、校外企业配送等。“外包食堂”是目前大部分中小学校所采用的模式，外包食堂一般由大型餐饮公司承担。

在学校午餐及食品安全监管方面，上海市在国家发布的法律规范的基础上，结合自身实际情况，出台了一系列专门针对校园食品安全监管的地方性法规和规范性文件，如《上海市食品安全条例》《关于进一步加强本市中小学校学生营养午餐及食育工作的通知》等。调查研究结果表明，上海市学校午餐在食品安全底线上始终保持稳定可控态势，但仍需学校、供餐单位、学生、家长、政府及社会各方面协同，维护校园食品安全[2]。

近年来，针对上海市中小学生午餐供餐质量的调查结果表明，学生午餐公司的食谱往往存在一些供餐结构不尽合理的问题。例如：肉蛋类供应过多，水产类、大豆及其制品和蔬菜类偏少；三大营养素供能比不合理，碳水化合物偏低，脂肪偏高；钙、锌、维生素A、维生素B_1和维生素B_2摄入量低于推荐值；食用油和食用盐的供应量超过推荐供给量[3-6]。学生对学校午餐的总体满意率尚可，但饭菜口味是学生不满意的主要方面[7]。

1.3 中小学校学生营养午餐的作用

众所周知，“早餐吃好，午餐吃饱，晚餐吃少”，午餐在一日三餐中的地位非常重要，其数量和质量直接影响着中小学生一天营养状况的优劣。由学校统一提供营养充足、均衡全面的午餐，不仅有助于改善营养缺乏，而且是预防儿童超重、肥胖，降低慢病风险，提高学生智力素质的重要措施[8-11]。因此，学校午餐对学生的健康具有重要意义。学校午餐法规、制度的实施对学校与社会对学生午餐的质量与营养保证起到了重要的保障作用。

2 中小学生的营养特点及现状

中小学生处于生长发育阶段，其特点为代谢旺盛、生长迅速。青春期开始后由于生长快、活动量大、学习负担重，其对能量和营养素的需求都超过成年人。故需要根据儿童少年的发育特点，提供种类全面、营养丰富的膳食，以有效促进其身体、智力发育，维持生理功能和心理健康，预防疾病发生。

近年来全国及各地的营养与健康状况监测结果表明，我国儿童青少年的营养状况已经得到了很大程度的改善，主要表现为儿童营养不良率不断下降。但由于膳食结构不合理及身体活动大幅度减少，儿童超重肥胖率在快速上升，其中城市儿童超重肥胖率上升尤其明显。20世纪80年代，我国儿童的超重及肥胖率还处于一个较低水平；90年代以后，才呈现出快速上升趋势。到了2013年，我国城市6~17岁儿童青少年超重率和肥胖率已经分别达到11.0%和7.7%[12]，男生的增长速度快于女生[13]。作为国际大都市的上海，中小学生超重肥胖检出率也呈现持续攀升的趋势。上海市疾病预防与控制中心2018年发布的《上海市居民膳食与健康状况监测报告（2012—2017年）》中指出，上海市中小学生总体超重肥胖率为27.8%（男生36.7%，女生19.5%）。从长期后果看，儿童期的肥胖状态及其健康危害大概率可持续到成年期。大量研究证实，肥胖儿童延续发展为成人肥胖的风险为正常儿童的数倍，成人肥胖者中有近三分之一在儿童期已处于肥胖状态，肥胖儿童年龄越大，发展为成人肥胖的比

例则越高[14]。学龄儿童的超重肥胖除了可延续形成成年期肥胖外，还容易造成儿童糖脂代谢异常等生理问题和心理、社会适应等问题，对健康产生一系列长期的负面影响。在北京、天津、杭州、上海、重庆和南宁6市20 191名（男性10 669名，女性9 522名）7~16岁中小学生血脂水平调查中，发现高甘油三酯、总胆固醇、低密度脂蛋白胆固醇、非高密度脂蛋白胆固醇血症发生率分别为9.4%、5.4%、2.2%和4.8%，低高密度脂蛋白胆固醇血症发生率为8.6%[15]。研究表明，儿童青少年血脂异常的影响因素中，除了遗传因素外，肥胖及膳食不合理为主的生活方式、更少的身体活动，更多的久坐行为等都是重要的影响因素[16]。饮食、运动是决定儿童营养状况的关键性因素，不合理的饮食和运动，也会导致儿童营养不良。目前我国居民中营养不良的情况虽然已经大大减少，但在儿童青少年中仍然存在微量营养素缺乏，如钙、维生素A、维生素B_1、维生素B_2摄入不足、铁吸收率低等营养问题，可能与该人群常见的偏食、挑食、各种原因引起的摄入不足等现象有关。钟慧彦[17]报道2011年上海市浦东新区小学生贫血发生率为8.06%、中学生贫血发生率为4.64%。《上海市中小学校学生营养午餐指南》要求学校午餐提供的能量及营养素要保证占到全天的40%，对学生的营养与健康具有重要的作用。

3 学校营养午餐的食物营养与食品安全要求

3.1 食物与营养要求

（1）午餐能量占四成，营养均衡又健康。为保证中小学生能够进食营养均衡的学校午餐，以满足机体正常发育所需，根据以往对上海市学生餐的调查情况，指南提出学校营养午餐的配餐目标为：①在确保食品安全的前提下，提供均衡、全面的营养；②餐食增加蔬菜占比量，减少总脂肪和盐量。学生营养午餐的营养素供给为该年龄段学生全天推荐量的40%，配餐时应做到食物多样，食物选择时要避免含高盐、高糖和高脂肪的食物，烹调中控油限盐。每餐要有粮谷类（米、面、杂粮）、动物性食物、豆制品和蔬菜，每周至少提供一次水果。

（2）不同年龄不同量，食物互换更方便。根据中小学生不同年龄段对营养素的需求不同，学生营养午餐的食物建议量分为四个水平：小学生1~3年级（6~8岁）、小学生4~5年级（9~11岁）、初中生（12~14岁）和高中生（15~17岁）。指南提供了上述4个年龄段学生共8周的午餐食谱以及主要食物互换表。配餐时，每类食物的选择在满足学生营养午餐所需能量和营养素的基础上，可参考食物互换表进行食物互换，帮助供餐单位更方便快捷地制定多样化的符合营养要求的午餐食谱。

（3）午餐不足早晚补，家校合作保健康。有些食物在中小学校午餐中很少供应，如鱼类食物含有丰富的微量元素碘和ω-3不饱和脂肪酸，但鱼刺可能带来安全隐患问题；猪肝虽然富含维生素A和微量元素铁，但学校午餐一般供应不多，故在指南中建议学生家长在家每天提供一次鱼类，食用量50 g左右；每周提供一次猪肝，食用量为20~25 g。奶类食物是钙的良好来源，对处于生长发育期的中小学生尤为重要；但考虑午餐提供牛奶会使午餐量增大而可能影响其他食物的摄入，指南要求学生家长每天在家提供学生约300 g（约一袋/盒）牛奶或相当量的奶制品。

3.2 食品安全要求

供餐单位应按照《中华人民共和国食品安全法》《餐饮服务食品安全操作规范》和《学校食堂与学生集体用餐卫生管理规定》等法律法规要求，严格把好食品安全关，确保学生营养午餐的安全卫生。

指南明确学校对校园食品安全负主体责任，学校应建立主管校长负责制；学校应配备专职或者兼职的食品卫生管理人员；建立食品卫生安全管理制度。同时，指南对食堂从业人员健康证明、食品原料采购、加工及加工后要求、餐厅环境卫生、食堂及洗手设施、餐具消毒、餐余垃圾清理分类、食品留样等方面提出了要求。

4 学校健康教育

青少年时期不仅是智力以及体格发育的重要阶段，也是其行为与价值观念形成的重要时期[18]，学校教育在学生成长过程中占有很大的比重。《中国食物结构改革与发展纲要（2011—2020）》中早已指出，加强对中小学生及其家长的营养教育，把营养健康知识的教育纳入中小学生的教育教学内容。在学校开展多种形式的营养健康教育，有助于中小学生科学营养素质的提高，使他们养成良好的用餐习惯与健康的生活方式，对国民健康和社会发展均有重要意义。

有关中小学生食品安全认知的调查结果表明，该人群对食品安全问题相关常识和食品安全对自身健康的重要性的知晓率较低，正确的食品安全卫生行为

掌握不够[19]，不良饮食行为报告率为61.9%[20]。研究表明，加强健康、均衡饮食教育，对学生不良用餐习惯进行管理、干预，可改善学生对合理膳食的认识、态度和行为，降低营养不良率[21-22]。学校是学生学习和成长的重要场所，而老师作为学生的启蒙者和知识的传播者在培养学生健康素养中发挥重要作用[23]。学校应重视家校联动，将营养与食品安全相关知识技能信息推送给师生和家长，提高师生、家长平衡膳食、合理营养等知识，共同教育和引导学生养成良好、健康的饮食行为习惯[24]。《上海市中小学校学生营养午餐指南》提出学校应积极向学生群体、学生家长开展多种形式的科学用餐与食品安全健康教育活动。这些教育活动将有利于学生掌握营养与食品安全相关知识，从小注重饮食卫生，自觉养成良好用餐习惯，也有利于学生做好对传染性疾病的自我防护。

参考文献

[1]《上海学生营养工作立法前期准备》课题组. 国内外学生营养工作立法情况综述[J]. 教育发展研究，2007(2)：49-55.
The Research Group of "Preliminary Preparations for the Legislation of Student Nutrition in Shanghai". Legislation on nutrition of students in China and overseas[J]. Explor Educ Dev，2007(2)：49-55.

[2] 王颖，王晨诚，李伟，等. 社会公治视角下上海市中小学校午餐安全管理研究[J]. 中国食品药品监管，2020(12)：92-99.
WANG Y，WANG C C，LI W，et al. Research on safety management of primary and middle school lunches in shanghai from the perspective of social co-governance[J]. China Food Drug Adm Mag，2020(12)：92-99.

[3] 潘智，郭红卫. 上海市学生午餐公司午餐营养质量的评价[J]. 环境与职业医学，2016，33(7)：680-683.
PAN Z，GUO H W. Nutrition assessment on school lunches provided by school lunch companies in Shanghai[J]. J Environ Occup Med，2016，33(7)：680-683.

[4] 刘煜，胡小琪，刘爱玲，等. 中国6城市学生午餐供餐单位卫生状况调查研究[J]. 中国食品卫生杂志，2008，20(1)：46-48.
LIU Y，HU X Q，LIU A L，et al. Hygienic status of school lunch suppliers in six cities[J]. Chin J Food Hyg，2008，20(1)：46-48.

[5] 吴国莉，唐传喜，徐慧萍，等. 上海市长宁区小学生午餐营养素摄入状况[J]. 中国学校卫生，2016，37(11)：1611-1613，1617.
WU G L，TANG C X，XU H P，et al. Nutrition status assessment of actual intake of dietary nutrients intake from lunch in primary schools in Changning district of Shanghai[J]. Chin J Sch Health，2016，37(11)：1611-1613，1617.

[6] 黄珍茹，高润颖，张雅莉，等. 上海市中小学生在校午餐与营养状况调查[J]. 上海交通大学学报(医学版)，2017，37(1)：106-109，117.
HUANG Z R，GAO R Y，ZHANG Y L，et al. Investigation on school lunch and nutritional status in primary schools and middle schools of Shanghai[J]. J Shanghai Jiaotong Univ (Med Sci)，2017，37(1)：106-109，117.

[7] 蔡豪，闫心语，许艺凡，等. 中国城市中小学生午餐满意度现状[J]. 中国学校卫生，2019，40(2)：179-181，185.
CAI H，YAN X Y，XU Y F，et al. Lunch satisfaction of primary and middle school students in 8 cities in China[J]. Chin J Sch Health，2019，40(2)：179-181，185.

[8] BURROWS T，GOLDMAN S，PURSEY K，et al. Is there an association between dietary intake and academic achievement：a systematic review[J]. J Hum Nutr Diet，2017，30(2)：117-140.

[9] VAUDRIN N，LLOYD K，YEDIDIA M J，et al. Impact of the 2010 US healthy，hunger-free kids act on school breakfast and lunch participation rates between 2008 and 2015[J]. Am J Public Health，2018，108(1)：84-86.

[10] MANSFIELD J L，SAVAIANO D A. Effect of school wellness policies and the healthy，hunger-free kids act on food-consumption behaviors of students，2006—2016：a systematic review[J]. Nutr Rev，2017，75(7)：533-552.

[11] SMITH T A，MOJDUSZKA E M，CHEN S. Did the new school meal standards improve the overall quality of children's diets?[J]. Appl Econ Perspect Policy，2020，doi：10.1002/aepp.13074.

[12] 常继乐，王宇. 中国居民营养与健康状况监测：2010—2013年综合报告[M]. 北京：北京大学医学出版社，2016.
CHANG J L，WANG Y. Chinese residents' nutrition and health survey：comprehensive report from 2010 to 2013[M]. Beijing：Peking University Medical Press，2016.

[13] 宋逸，王海俊，董彬，等. 中国学龄儿童肥胖和超重性别差异的25年趋势：应用世界卫生组织和国际肥胖工作组

标准进行的多次横断面研究 [J]. 英国医学杂志中文版，2017，20（1）：18-24.
SONG Y，WANG HJ，DONG B，et al. Twenty-five-year trends in gender disparity for obesity and overweight by using WHO and IOTF definitions among Chinese school-aged children：a multiple-cross-sectional study [J]. BMJ Chin Ed，2017，20（1）：18-24.

[14] 葛可佑. 中国营养科学全书 [M]. 北京：人民卫生出版社，2004：1096-1097.
GE KY. An overview of nutrition sciences [M]. Beijing：People's Medical Publishing Press，2004：1096-1097.

[15] 朱建芳，梁黎，傅君芬，等. 中国6市7~16岁中小学生血脂水平现状调查 [J]. 中华流行病学杂志，2012，33（10）：1005-1009.
ZHU JF，LIANG L，FU JF，et al. Survey on the levels of lipids in school-aged children of Beijing，Tianjin，Hangzhou，Shanghai，Chongqing and Nanning cities [J]. Chin J Epidemiol，2012，33（10）：1005-1009.

[16] 施风兰. 儿童青少年血糖、血脂异常流行现状及影响因素概述 [J]. 中国妇幼保健，2017，32（10）：2266-2270.
SHI FL. Prevalence and influencing factors of blood glucose and dyslipidemia in children and adolescents [J]. Matern Child Health Care China，2017，32（10）：2266-2270.

[17] 钟慧彦. 2011年上海市浦东新区中小学生贫血状况分析 [J]. 中国校医，2012，26（5）：361-362.
ZHONG HY. Analysis of anemia among primary and middle school students in Pudong New District of Shanghai in 2011 [J]. Chin J Sch Doct，2012，26（5）：361-362.

[18] 孙慧彦，吕香莲，罗永园，等. 海口市中小学生健康知识行为及健康教育需求 [J]. 中国学校卫生，2019，40（11）：1727-1730.
SUN HY，LV XL，LUO YY，et al. Health knowledge，behavior and health education needs of primary and middle school students in Haikou [J]. Chin J Sch Health，2019，40（11）：1727-1730.

[19] 杨军鹏，马菊红，陈安明，等. 甘肃省白银市中小学生食品安全知识的干预效果 [J]. 疾病预防控制通报，2017，32（2）：87-88，95.
YANG JP，MA JH，CHEN AM，et al. Effect of intervention on food safety knowledge of primary and middle school students in Baiyin City，Gansu Province [J]. Bull Dis Control Prev，2017，32（2）：87-88，95.

[20] 王琦，陈瑛. 江阴市中小学生不良饮食及相关生活习惯行为调查 [J]. 江苏预防医学，2021，32（2）：242-244，253.
WANG Q，CHEN Y. Investigation on unhealthy diet and related living habits and behaviors of primary and middle school students in Jiangyin City [J]. Jiangsu J Prev Med，2021，32（2）：242-244，253.

[21] 唐淑蓉，杨利，段燕. 家-校-医三位一体健康教育体系对于提高中小学生健康素养价值分析 [J]. 山西医药杂志，2019，48（3）：300-303.
TANG SR，YANG L，DUAN Y. Analysis on the value of the Trinity health education system of home school medicine in improving primary and middle school students' health literacy [J]. Shanxi Med J，2019，48（3）：300-303.

[22] 梁新新，冯月明，田景丰，等. 营养宣教对小学生午餐剩余情况的改善效果评价 [J]. 中国食物与营养，2015，21（5）：83-86.
LIANG XX，FENG YM，TIAN JF，et al. Effects of nutrition education on lunch plate waste of primary school children [J]. Food Nutr China，2015，21（5）：83-86.

[23] 刘雯，张佳蕾，钱蕾，等. 上海市长宁区学生健康素养干预效果评估 [J]. 中国健康教育，2016，32（6）：513-516.
LIU W，ZHANG JL，QIAN L，et al. Evaluation on health literacy intervention activities among students in Changning District，Shanghai [J]. Chin J Health Educ，2016，32（6）：513-516.

[24] QIAN L，ZHANG F，NEWMAN IM，et al. Effects of selected socio-demographic characteristics on nutrition knowledge and eating behavior of elementary students in two provinces in China [J]. BMC Public Health，2018，18（1）：21.

（英文编辑：汪源；责任编辑：王晓宇）