

· 论 著 ·

# 宁波市中小学校食堂午餐供给情况调查

高华, 张琰, 洪佳, 王经晖, 蒋丹捷

宁波市疾病预防控制中心食品安全所(学校卫生所), 浙江 宁波 315010

**摘要:** **目的** 了解浙江省宁波市中小学校食堂午餐供给情况, 为指导学校合理提供膳食、提高学生健康水平提供依据。**方法** 从宁波市10个县(市、区)各随机抽取1所小学和1所初中, 采用浙江省疾病预防控制中心制定的调查表收集学校食堂食物入库与结存情况、供餐情况、就餐学生人数, 对企业供餐的学校的食物供给进行分类称量并记录。计算午餐食物、能量和营养素每人每天平均供给量, 参照“学生电子营养师”、《中国居民膳食营养素参考供给量(2013版)》、WS/T 554—2017《学生餐营养指南》进行评价。**结果** 调查城市小学和初中各6所, 农村小学和初中各4所; 由企业直接供餐2所, 由学校食堂供餐18所。中小学校食堂午餐总体上谷薯类供应量适宜, 畜禽肉类、植物油、盐的供给量偏高, 水果类、蛋类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低, 其中农村初中未提供水果类和奶类。小学食堂午餐能量供给量偏高, 其中城市小学的能量供给量适宜, 农村小学偏高; 城市和农村初中的能量供给量均适宜。中小学校食堂午餐蛋白质供给量、脂肪供能比偏高, 碳水化合物供能比及膳食纤维、维生素A和钙的供给量偏低, 维生素B<sub>1</sub>、维生素B<sub>2</sub>和维生素C的供给量适宜, 铁、锌的供给量充足。**结论** 宁波市中小学校食堂午餐供给存在膳食结构不合理、能量供给偏高、营养不均衡问题。

**关键词:** 学校食堂; 午餐; 营养; 中小學生

中图分类号: R153.2

文献标识码: A

文章编号: 2096-5087(2022)12-1212-06

## Investigation of lunch supply in primary and middle school dining rooms in Ningbo City

GAO Hua, ZHANG Yan, HONG Jia, WANG Jinghui, JIANG Danjie

Department of Food Safety (School Health), Ningbo Center for Disease Control and Prevention, Ningbo, Zhejiang 315010, China

**Abstract: Objective** To investigate the lunch supply in primary and middle school dining rooms in Ningbo City, so as to provide the scientific evidence for guiding rational dietary supply and improving student health. **Methods** A primary school and a junior high school were randomly sampled from each of 10 counties (districts) in Ningbo City. Food receipt and balance, dinner supply and number of students with meals were collected from school dining rooms with questionnaires formulated by Zhejiang Provincial Center for Disease Control and Prevention, and all foods in school dining rooms provided by enterprises were sorted and recorded. Daily mean lunch food, energy and nutrient supply was calculated per student, and evaluated with the Student Electronic Nutritionist platform, the 2013 revision of Chinese Dietary Reference Intakes and the national criteria of Nutrition Guidelines of Student Meals (WS/T 554-2017). **Results** Six urban primary schools, six urban junior high schools, four rural primary schools and four rural junior high schools were enrolled, and there were two schools with meals provided by enterprises and eighteen schools with meals provided by their dining rooms. Appropriate supply of cereals and potatoes, excessive supply of livestock and poultry meat, vegetable oil and salt, and low supply of fruits, eggs, milk and soybean and nuts were found in primary and junior high school, and notably, milk and fruits were not provided by any rural junior high schools. Excessive energy supply was found in primary schools (excessive energy supply in rural primary schools and appropriate in urban primary schools), and appropriate energy supply was seen in junior high schools. High energy ratios of protein and fat, low energy ratio of carbohydrate,

DOI: 10.19485/j.cnki.issn2096-5087.2022.12.005

作者简介: 高华, 本科, 副主任医师, 主要从事学校及营养卫生  
相关工作

通信作者: 张琰, E-mail: 348535614@qq.com

low supply of dietary fiber, vitamin A and calcium, appropriate supply of vitamin B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub> and C, and sufficient supply of iron and zinc were found in primary and junior high school. **Conclusion** Unreasonable dietary structure, excessive energy supply and nutrient imbalance are found in lunch supply by primary and junior high schools in Ningbo City.

**Keywords:** school dining room; lunch; nutrition; primary and middle school students

随着社会经济的不断发展,我国儿童的营养与健康状况也得到了较大改善,但仍然存在钙、铁、维生素D等营养素缺乏,以及超重和肥胖等营养健康问题<sup>[1-2]</sup>。中小学生正处于生长发育的关键时期,合理的膳食营养是智力和体格正常发育的物质基础。午餐提供的能量占一天总能量的40%<sup>[3]</sup>,午餐供给情况与学生营养状况息息相关。

目前,我国大多中小学校均提供营养午餐,但普遍存在质量参差不齐、家长和学生满意度低等问题。研究表明,学校营养午餐与学生的热量摄入、体质指数、出勤率和考试成绩有关<sup>[4-5]</sup>。2017年国家提出的“国民营养计划(2017—2030年)”进一步强调了学生营养改善行动,鼓励因地制宜制定满足不同年龄段在校学生营养需求的食谱,引导学生科学营养就餐,推动中小学加强营养健康教育<sup>[6]</sup>。为了解中小学校食堂午餐供给情况,以指导学校合理提供膳食营养,提高学生健康水平,对浙江省宁波市中小学校进行调查,现报道如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 宁波市10个县(市、区)各随机抽取1所小学和1所初中,共抽取20所学校为调查对象。午餐供给情况以宁波市中小学校为调查对象;问卷调查以校总务(食堂)负责人调查对象。

**1.2 调查方法** 采用浙江省疾病预防控制中心制定的食堂各种食物入库与结存情况登记表、企业供餐情况记录表、就餐学生人数登记表、学校食堂供餐基本情况调查表进行调查。食堂供餐量由食堂管理员填报一周内(周一至周五)各种食物的入库量、结存量和用途;企业供餐量由经过统一培训的调查员对食物进行分类称量并记录。由调查员对食堂供餐学校总务(食堂)负责人进行学校食堂供餐基本情况调查,内容包括供餐模式、食物制作依据及营养教育开展情况。为控制季节性原因引起的误差,分别于2020年10月(秋季学期)和2021年5月(春季学期)开展2次调查,综合分析中小学校食堂午餐供给情况。

**1.3 食物供给量计算** 根据中国疾病预防控制中心开发并在全国中小学食堂应用的软件“学生电子营养师”、《中国居民膳食营养素参考摄入量(2013版)》<sup>[7]</sup>、WS/T 554—2017《学生餐营养指南》<sup>[8]</sup>,

食物按照编码分为10类,分别为谷薯类、蔬菜类、水果类、畜禽肉类、鱼虾类、蛋类、奶类、大豆坚果类、植物油和盐,计算各类食物每人每天平均供给量(以下简称供给量),某类食物供给量=(一周结存量+入库量-剩余量)/(一周就餐学生总人数),能量和营养素的供给量按午餐占全天供给量的40%折算。采用Excel 2010软件整理和分析数据。

**1.4 评价标准** 参考文献[9-10],结合浙江省疾病预防控制中心提供的分析方法,确定午餐食物供给量的参考标准:小学生以9~11岁参考值为标准,初中生以12~14岁参考值为标准;能量供给量以男生参考值为标准;参考值为区间范围的,取最大值与最小值之和的1/2。食物供给量评价标准<sup>[1]</sup>:供给量达到参考值的80%~120%为适宜,<80%为偏低,>120%为偏高。能量和营养素供给量评价标准<sup>[2,7]</sup>:能量供给量达到参考值的90%~110%为适宜,<90%为偏低,>110%为偏高;能量供能比以在供能比参考值范围内为适宜,低于供能比参考值下限为偏低,超过供能比参考值上限为偏高;蛋白质供给量达到参考值的80%~120%为适宜,<80%为偏低,>120%为偏高;其他营养素以达到推荐的60%为适宜,<60%为偏低。

## 2 结果

**2.1 中小学校食堂供餐基本情况** 调查城市小学6所,城市初中6所,农村小学4所,农村初中4所;由企业直接供餐2所,由学校食堂供餐18所。小学食堂针对6~11岁小学生供给午餐,初中食堂针对12~14岁中学生供给午餐。18所食堂供餐学校中,食堂均制作每日食谱,其中参考《学生餐营养指南》制作食谱10所,主要依据专业营养配餐软件制作食谱5所;每周更换食谱16所;采用食堂配餐(份饭)模式16所,采用自助餐模式2所;配备专兼职营养或健康教育老师12所;设置营养健康课6所;学校食堂负责人每年接受合理配餐及食品安全相关培训13所。

**2.2 中小学校食堂午餐食物供给量** 中小学校食堂午餐总体上谷薯类供给量适宜,畜禽肉类、植物油和盐的供给量偏高,水果类、蛋类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低。小学食堂午餐谷薯类、蔬菜类和鱼虾

类的供给量适宜, 畜禽肉类、植物油和盐的供给量偏高, 水果类、蛋类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低; 其中城市小学仅蔬菜类的供给量适宜, 谷薯类、水果类、鱼虾类、蛋类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低; 农村小学谷薯类、鱼虾类和蛋类的供给量适宜, 蔬菜类、水果类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低。初中食堂午餐仅谷薯类的供给量适宜, 畜禽肉

类、植物油和盐的供给量偏高, 蔬菜类、鱼虾类、水果类、蛋类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低; 其中城市初中谷薯类和蔬菜类的供给量适宜, 水果类、鱼虾类、蛋类、奶类和大豆坚果类的供给量偏低; 农村初中谷薯类和鱼虾类的供给量适宜, 蔬菜类、蛋类和大豆坚果类的供给量偏低, 未提供水果类和奶类。农村初中未提供水果类和奶类。见表 1。

表 1 宁波市中小学校食堂午餐不同食物种类供给量 (g)

Table 1 Supply of different kinds of food for lunch in primary and middle school dining rooms in Ningbo City (g)

食物种类 Types of food	小学 Primary school				初中 Junior high school			
	参考值 Reference	城市 Urban	农村 Rural	小计 Total	参考值 Reference	城市 Urban	农村 Rural	小计 Total
谷薯类 Cereals and potatoes	130.00	103.01 (79.24) <sup>a</sup>	131.73 (101.33)	118.51 (91.16)	150.00	136.42 (90.95)	127.90 (85.27)	133.44 (88.96)
蔬菜类 Vegetables	150.00	129.02 (86.01)	118.01 (78.67) <sup>a</sup>	123.08 (82.05)	170.00	145.78 (85.75)	116.30 (68.41) <sup>a</sup>	135.44 (79.67) <sup>a</sup>
水果类 Fruits	90.00	16.30 (18.11) <sup>a</sup>	17.60 (19.56) <sup>a</sup>	17.00 (18.89) <sup>a</sup>	110.00	9.32 (8.47) <sup>a</sup>	0 (0) <sup>a</sup>	6.05 (5.50) <sup>a</sup>
畜禽肉类 Livestock and poultry meat	18.00	64.17 (356.50) <sup>b</sup>	71.51 (397.28) <sup>b</sup>	68.13 (378.50) <sup>b</sup>	22.00	78.62 (357.36) <sup>b</sup>	85.78 (389.91) <sup>b</sup>	81.13 (368.77) <sup>b</sup>
鱼虾类 Fish and shrimps	18.00	11.84 (65.78) <sup>a</sup>	21.42 (119.00)	17.01 (94.50)	22.00	8.91 (40.50) <sup>a</sup>	19.57 (88.95)	12.65 (57.50) <sup>a</sup>
蛋类 Eggs	20.00	11.35 (56.75) <sup>a</sup>	16.70 (83.50)	14.23 (71.15) <sup>a</sup>	30.00	10.94 (36.47) <sup>a</sup>	17.14 (57.13) <sup>a</sup>	13.12 (43.73) <sup>a</sup>
奶类 Milk	80.00	15.36 (19.20) <sup>a</sup>	47.94 (59.93) <sup>a</sup>	32.94 (41.18) <sup>a</sup>	100.00	29.07 (29.07) <sup>a</sup>	0 (0) <sup>a</sup>	18.88 (18.88) <sup>a</sup>
大豆坚果类 Soybean and nuts	35.00	13.62 (38.91) <sup>a</sup>	16.10 (46.00) <sup>a</sup>	14.96 (42.74) <sup>a</sup>	40.00	17.50 (43.75) <sup>a</sup>	18.74 (46.85) <sup>a</sup>	17.94 (44.85) <sup>a</sup>
植物油 Vegetable oil	10.00	13.51 (135.10) <sup>b</sup>	28.73 (287.30) <sup>b</sup>	21.16 (211.60) <sup>b</sup>	10.00	17.48 (174.80) <sup>b</sup>	21.77 (217.70) <sup>b</sup>	19.15 (191.50) <sup>b</sup>
盐 Salt	2.00	5.07 (253.50) <sup>b</sup>	4.54 (227.00) <sup>b</sup>	4.80 (240.00) <sup>b</sup>	2.00	2.55 (127.50) <sup>b</sup>	8.22 (411.00) <sup>b</sup>	4.76 (238.00) <sup>b</sup>

注: 括号内数值为供给量占参考值的比例 (%); a 表示供给量偏低; b 表示供给量偏高。Note: the values in brackets are the proportion of supply to the reference values (%); a, at a low level; b, at a high level.

2.3 中小学校食堂午餐能量和三大营养素供给量 小学食堂午餐能量供给量偏高; 其中城市小学食堂午餐能量供给量适宜, 农村小学食堂午餐能量供给量偏高。无论城市和农村的初中食堂午餐能量供给量均适宜。三大产能营养素配比分析显示, 无论城市还是农村, 小学和初中食堂午餐蛋白质供给量、脂肪供能比均偏高, 碳水化合物供能比偏低。见表 2。

2.4 中小学校食堂午餐膳食纤维、维生素和矿物质供给量 小学和初中食堂午餐供给情况总体一致, 维生素 B<sub>1</sub>、维生素 B<sub>2</sub> 和维生素 C 的供给量适宜, 达到

参考值的 60% 以上; 铁、锌的供给量充足, 超过参考值; 膳食纤维、维生素 A 和钙的供给量偏低, 均未达到参考值的 60%。城市小学食堂午餐的膳食纤维、维生素 A、钙供给量偏低, 农村小学的膳食纤维、钙供给量偏低。城市和农村初中食堂午餐的膳食纤维、维生素 A、钙供给量均偏低。见表 2。

### 3 讨论

调查结果显示, 宁波市中小学校均提供学生午餐, 食堂供餐模式采用校长责任制, 并承包给餐饮相

表 2 宁波市中小学校食堂午餐能量和营养素供给量

Table 2 Energy and nutrient supply for lunch in primary and middle school dining rooms in Ningbo City

营养素 Nutrients	小学 Primary school				初中 Junior high school			
	参考值 Reference	城市 Urban	农村 Rural	小计 Total	参考值 Reference	城市 Urban	农村 Rural	小计 Total
能量 Energy/kJ	3 516.16	3 481.62 (99.02)	4 394.43 <sup>a</sup> (124.98)	3 941.31 <sup>a</sup> (112.09)	4 018.42	4 103.47 (102.12)	4 249.14 (105.74)	4 160.44 (103.53)
蛋白质 Protein/g	20.00	31.10 <sup>a</sup> (155.50)	29.90 <sup>a</sup> (149.50)	30.50 <sup>a</sup> (152.50)	26.00	39.22 <sup>a</sup> (150.85)	38.86 <sup>a</sup> (149.46)	39.08 <sup>a</sup> (150.31)
脂肪 Fat/g	—	36.16	60.75	48.54	—	40.92	49.04	44.09
脂肪供能比 Fat energy ratio/%	20.00 ~ 30.00	39.13 <sup>a</sup>	52.08 <sup>a</sup>	46.40 <sup>a</sup>	20.00 ~ 30.00	37.57 <sup>a</sup>	43.48 <sup>a</sup>	39.92 <sup>a</sup>
碳水化合物 Carbohydrate/g	—	95.48	95.87	95.68	—	113.79	104.58	110.20
碳水化合物供能比 Carbohydrate energy ratio/%	50.00 ~ 65.00	45.92 <sup>b</sup>	36.53 <sup>b</sup>	40.65 <sup>b</sup>	50.00 ~ 65.00	46.43 <sup>b</sup>	41.21 <sup>b</sup>	44.35 <sup>b</sup>
膳食纤维 Dietary fiber/g	8.00	2.39 (29.88) <sup>b</sup>	6.19 (77.38)	4.45 (55.63) <sup>b</sup>	8.00	4.72 (59.00) <sup>b</sup>	3.85 (48.13) <sup>b</sup>	4.41 (55.13) <sup>b</sup>
维生素 A Vitamin A/ $\mu$ g RAE	220.00	47.29 (21.50) <sup>b</sup>	86.58 (39.35) <sup>b</sup>	68.55 (31.16) <sup>b</sup>	288.00	60.29 (20.93) <sup>b</sup>	72.76 (25.26) <sup>b</sup>	64.67 (22.45) <sup>b</sup>
维生素 B <sub>1</sub> Vitamin B <sub>1</sub> /mg	0.44	0.31 (70.45)	0.32 (72.73)	0.32 (72.73)	0.56	0.51 (91.07)	0.53 (94.64)	0.52 (92.86)
维生素 B <sub>2</sub> Vitamin B <sub>2</sub> /mg	0.44	0.31 (70.45)	0.44 (100.00)	0.38 (86.36)	0.56	0.41 (73.21)	0.42 (75.00)	0.42 (75.00)
维生素 C Vitamin C/mg	30.00	26.80 (89.33)	27.05 (90.17)	26.93 (89.77)	38.00	34.91 (91.87)	24.11 (63.45)	31.12 (81.89)
钙 Ca/mg	340.00	153.55 (45.16) <sup>b</sup>	193.38 (56.88) <sup>b</sup>	175.10 (51.50) <sup>b</sup>	380.00	166.81 (43.90) <sup>b</sup>	160.47 (42.23) <sup>b</sup>	164.58 (43.31) <sup>b</sup>
铁 Fe/mg	5.60	6.40 (114.29)	9.59 (171.25)	8.13 (145.18)	7.20	7.83 (108.75)	9.27 (128.75)	8.34 (115.83)
锌 Zn/mg	3.20	4.13 (129.06)	5.68 (177.50)	4.97 (155.31)	4.20	5.62 (133.81)	5.53 (131.67)	5.59 (133.10)

注：括号内数值为供给量占参考值的比例（%）；a表示供给量偏高；b表示供给量偏低。Note: the values in brackets are the proportion of supply to the reference values (%); a, at a high level; b, at a low level.

关企业；部分学校由于校舍限制，食堂改造尚未完成，采用企业供餐形式。中小学校供餐由宁波市教育局统一招标采购，配餐软件也基本统一，因此各区（县）市学校食堂的供餐食物种类和数量基本一致，保障了学生饮食安全和质量。但从总体上看，学生午餐仍然存在膳食结构不合理、营养素不均衡等问题。

从膳食结构分析，宁波市中小学生午餐中谷薯类供给量总体适宜，其中城市小学存在谷薯类供给不足的情况。蔬菜类供给在农村和城市学校存在明显差异：城市蔬菜类供给量适宜，而农村学校供给量均不

足。大豆坚果类、奶类、水果类的供给量普遍严重不足，尤其农村初中学校均未提供奶类和水果类。动物性食品中，畜禽肉类供给量均超过参考值的3.5倍；鱼虾类供给量城市小学和初中食堂均不足，农村小学和初中达到适宜水平；蛋类除了农村小学食堂供给量适宜，其他学校均不足。研究表明，畜禽肉类摄入过多可诱发超重肥胖，与心血管疾病、肿瘤的发生存在相关性，而适量增加水产类食物摄入可降低心脑血管疾病的发病风险<sup>[11-13]</sup>。宁波地处沿海地带，应充分利用地域优势，适量增加食堂水产品供给，减少畜禽

肉类食品的供给。学生午餐植物油和盐的供给量均过量,由于烹饪方法等原因调味品的添加量远大于实际摄入量,调查结果可能被高估。调查发现仅有28%的学校依靠专业配餐软件配餐,多数学校为提高学生用餐满意度根据学生口味和经济实惠配餐,也可能导致食堂供餐中油盐超标。

从能量和营养素供给情况看,中小学校食堂午餐的三大营养素配比均不够科学,蛋白质供给量和脂肪供能比偏高,碳水化合物供能比偏低,整体膳食结构与《中国居民膳食指南(2016)》参考值存在一定差距,与陈东宛等<sup>[14]</sup>对北京部分学校食堂的调查结果类似,提示要优化供餐食品类别,合理分配三大营养素。此外,膳食纤维、维生素A、钙的供给量偏低,这与近年来我国儿童膳食模式变迁<sup>[15]</sup>一致。学校食堂应合理搭配学生午餐,如主食中增加粗粮补充膳食纤维,蔬菜中增加深色蔬菜比例增加维生素A,每人每日提供一杯牛奶增加钙的供给量,采取营养健康的烹调方式,减少植物油和盐的使用量;蔬菜应先洗后切,烹调以蒸、炖、烩、炒为主,减少煎、炸<sup>[16]</sup>。

本次调查结果提示应加大行政部门支持力度,切实将《学校食品安全与健康管理规定》落到实处,推动学校配备营养师,对膳食营养均衡等进行咨询指导,加强食堂工作人员科学烹饪、合理配餐培训。加强学校领导及食堂工作人员的培训,做好合理配餐和健康烹调,改善学校食堂午餐食物种类。吴一凡等<sup>[17]</sup>研究表明学生的饮食行为受家庭饮食环境的影响,建议加强对家长的饮食健康教育,帮助儿童养成良好的饮食行为,配合学校中餐供给情况,有针对性地调整晚餐和早餐的食物种类和用量,以满足学生的生长发育需要。学校应加强学生营养知识教育,引导学生养成珍惜粮食、不挑食、不暴饮暴食的良好习惯。

本次调查仅从食堂供给量的角度评估中小学校午餐食物种类和营养素供给情况,而中小学生在挑食、浪费粮食等现象,个别学校采用自助餐供餐方式,因此学生营养午餐的实际摄入量与调查结果可能存在差异。下一步将在此基础上开展学生饮食习惯及午餐实际摄入情况等调查,评估中小学生实际营养素摄入量,为改善学生营养状况提供依据。

#### 参考文献

[1] 丁心悦, 杨振宇, 赵丽云, 等. 膳食模式与中国2~5岁儿童营养不良关系[J]. 中国公共卫生, 2021, 37(5): 865-870.  
DING X Y, YANG Z Y, ZHAO L Y, et al. Associations of dietary patterns with malnutrition among 2-5 years old children in China:

an analysis on data of 2002 [J]. Chin J Public Health, 2021, 37(5): 865-870.

[2] 王烁, 董彦会, 王政和, 等. 1985—2014年中国7~18岁学生超重与肥胖流行趋势[J]. 中华预防医学杂志, 2017, 51(4): 300-305.  
WANG S, DONG Y H, WANG Z H, et al. Trends in overweight and obesity among Chinese children of 7-18 years old during 1985-2014 [J]. Chin J Prev Med, 2017, 51(4): 300-305.

[3] 中国营养学会. 中国居民膳食指南(2016) [M]. 北京: 人民卫生出版社, 2016.  
Chinese Nutrition Society. Dietary guidelines for Chinese residents (2016) [M]. Beijing: People's Medical Publishing House, 2016.

[4] HINRICHS P. The effects of the National School Lunch Program on education and health [J]. J Policy Anal Manage, 2010, 29(3): 479-505.

[5] JACOBY H G. Is there an intrahousehold "flypaper effect"? Evidence from a school feeding programme [J]. Econ J, 2002, 112(476): 196-221.

[6] 中华人民共和国中央人民政府. 国务院办公厅关于印发国民营养计划(2017—2030年)的通知 [EB/OL]. (2017-07-13) [2022-10-27]. [http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/13/content\\_5210134.htm](http://www.gov.cn/zhengce/content/2017-07/13/content_5210134.htm).

[7] 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: 中国标准出版社, 2014: 26-29.  
Chinese Nutrition Society. Chinese dietary reference intakes (2013) [M]. Beijing: Standards Press of China, 2014: 26-29.

[8] 中华人民共和国国家卫生健康委员会. 学生餐营养指南: WS/T 554—2017 [S]. 2017.  
National Health Commission of the People's Republic of China. Nutritional guidelines for student meals: WS/T 554—2017 [S]. 2017.

[9] 刘金英, 安建华, 杨勤兵. 北京市学生营养午餐营养素供给量评估[J]. 中国食物与营养, 2013, 19(12): 82-84.  
LIU J Y, AN J H, YANG Q B. Assessment on nutrients supply of nutritional lunch of students in Beijing City [J]. Food Nutr China, 2013, 19(12): 82-84.

[10] 中国营养学会. 每日膳食中营养素供给量 [J]. 学校卫生, 1987, 8(1): 7-11.  
Chinese Nutrition Society. The daily allowance of nutrients in the diet [J]. Sch Health, 1987, 8(1): 7-11.

[11] 颜梦瑶, 王浩, 俞敏. 膳食模式与心脑血管疾病的流行病学研究进展 [J]. 预防医学, 2020, 32(10): 1013-1017.  
YAN M Y, WANG H, YU M. Progress in epidemiology research of dietary pattern and cardiovascular and cerebrovascular diseases [J]. Prev Med, 2020, 32(10): 1013-1017.

[12] 苏畅, 王志宏, 贾小芳, 等. 2015年中国十五省(区、市)18~59岁居民水产品类食物摄入状况分析 [J]. 营养学报, 2018, 40(1): 23-26.  
SU C, WANG Z H, JIA X F, et al. An analysis on marine food consumption among Chinese adults aged 18 to 59 years old in 15 provinces in 2015 [J]. Acta Nutrimenta Sin, 2018, 40(1): 23-26.

[13] 蒋剑波, 林玲萍, 杜丽云, 等. 杭州市中年人群三种膳食模式

- 与代谢综合征的关系研究 [J]. 预防医学, 2018, 30 (12): 1222-1226.
- JIANG J B, LIN L P, DU L Y, et al. Association of three dietary patterns with metabolic syndrome in the middle-aged population in Hangzhou [J]. Prev Med, 2018, 30 (12): 1222-1226.
- [14] 陈东宛, 李永进, 吕金昌, 等. 北京市某区三所学校食堂午餐食物供应情况分析 [J]. 首都公共卫生, 2020, 14 (4): 202-205.
- CHEN D W, LI Y J, LÜ J C, et al. Analysis of food supply of primary and secondary school canteens and students' lunch in a district of Beijing [J]. Cap J Public Health, 2020, 14 (4): 202-205.
- [15] 张继国, 王志宏, 黄绯绯, 等. 1991—2018年中国儿童青少年膳食模式的变迁 [J]. 营养学报, 2021, 43 (3): 213-217.
- ZHANG J G, WANG Z H, HUANG F F, et al. Changing trends in dietary patterns among Chinese children and adolescents from 1991 to 2018 [J]. Acta Nutrimenta Sin, 2021, 43 (3): 213-217.
- [16] 金元, 景素芬, 郑康杰, 等. 宝山区中小学生学习行为调查 [J]. 预防医学, 2021, 33 (6): 586-588.
- JIN Y, JING S F, ZHENG K J, et al. Diet-related behaviors of primary and middle school students in Baoshan District [J]. Prev Med, 2021, 33 (6): 586-588.
- [17] 吴一凡, 王东, 张雪莹, 等. 北京市海淀区城市小学生饮食行为及其与家庭环境因素的关系 [J]. 中国学校卫生, 2020, 41 (1): 55-57, 61.
- WU Y F, WANG D, ZHANG X Y, et al. Dietary behavior of primary school children in Haidian District of Beijing and its relationship with family environment [J]. Chin J Sch Health, 2020, 41 (1): 55-57, 61.
- 收稿日期: 2022-09-02 修回日期: 2022-10-27 本文编辑: 徐文璐

· 读者 · 作者 · 编者 ·

## 2022年第11期优秀论文评审结果

《预防医学》2022年第11期刊出论文经编辑部推荐, 专家审议, 评选出优秀论文5篇, 编辑部将向优秀论文作者颁发荣誉证书。

1. 王懋, 潘晓红, 马瞧勤等作者《发生性行为的男大学生 HIV 检测影响因素分析》
2. 陈婉君, 陈琳, 王懋等作者《男大学生互联网交友临时异性性行为特征分析》
3. 姜婷婷, 马瞧勤, 陈琳等作者《16~24岁男男性行为人群多性伴的影响因素研究》
4. 许珂, 陈珺芳, 张兴亮等作者《杭州市新确证在校学生 HIV/AIDS 分子传播网络分析》
5. 楼秀玉, 颜浩, 孙逸等作者《应用 ddPCR 检测甲型 H1N1 pdm09 流感病毒 H275Y 突变研究》

《预防医学》编辑部