

WS

中华人民共和国卫生行业标准

WS/T XXX—XXXX

学生餐营养指南

Nutrition guideline for school meals

(送审稿)

XXXX—XX—XX 发布

XXXX—XX—XX 实施

中华人民共和国国家卫生健康委员会 发布

前 言

本标准代替WS/T 554-2017 《学生餐营养指南》。与WS/T 554-2017相比，主要技术变化如下：

- a) 结合《中国居民膳食营养素参考摄入量（2023版）》更新了学生餐的能量及营养素供给量。
- b) 结合《中国居民膳食指南（2022）》、《中国居民膳食营养素参考摄入量（2023版）》及《中国食物成分表（2018）》调整了学生餐食物种类及供应量和配餐原则。
- c) 结合学生餐管理政策更新了学生餐的供餐氛围及营养指导人员等内容。

本标准由国家卫生健康标准委员会营养标准专业委员会负责技术审查和技术咨询，由中国疾病预防控制中心负责协调性和格式审查，由国家卫生健康委医疗应急司负责业务管理、法规司负责统筹管理。

本标准起草单位：中国疾病预防控制中心营养与健康所、中国学生营养与健康促进会、房山区疾病预防控制中心、北京市疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、扬州大学、成都市疾病预防控制中心、农业部食物与营养发展研究所。

本标准主要起草人：张倩、陈永祥、张建芬、赵耀、曹薇、甘倩、喻颖杰、张炎、杨博、胡小琪、栾德春、孟祥忍、李晓辉、徐海泉。

本标准于2017年首次发布为WS/T 554-2017，本次为第一次修订。

学生餐营养指南

1 范围

本标准规定了6岁~17岁中小學生全天即一日三餐能量和营养素供给量、食物的种类和数量以及配餐原则等。

本标准适用于为中小學生供餐的学校食堂或供餐单位。

2 规范性引用文件

下列文件中的内容通过文中的规范性引用而构成本标准必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本标准；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本标准。

WS/T 578.1 中国居民膳食营养素参考摄入量 第1部分：宏量营养素

WS/T 578.2 中国居民膳食营养素参考摄入量 第2部分：常量元素

WS/T 578.3 中国居民膳食营养素参考摄入量 第3部分：微量元素

WS/T 578.4 中国居民膳食营养素参考摄入量第4部分：脂溶性维生素

WS/T 578.5 中国居民膳食营养素参考摄入量第5部分：水溶性维生素

3 术语和定义

3.1 学生餐 school meals

由学校食堂或供餐单位为在校学生提供的早餐、午餐或晚餐。

3.2 带量食谱 quantified recipe

以餐次为单位，用表格形式提供的含有食物名称、原料种类及重量和烹调方式的一组食物搭配组合的食谱。

4 学生餐营养要求

4.1 全天能量和营养素供给量

不同年龄段学生的全天能量和营养素供给量见表1。每天学生餐的能量供给量应达到标准值的90%~110%，蛋白质应达到标准值的80%以上，脂肪供能比和碳水化合物供能比应在标准范围的上下5%以内。以周为单位，平均每天学生餐维生素和矿物质达到标准值的80%以上，脂肪供能比和碳水化合物供能比应在标准范围内。

表 1 每人每天能量和营养素供给量

能量及营养素（单位）	小学低年龄组	小学高年龄组	初中组	高中组
------------	--------	--------	-----	-----

	(6~8 岁)		(9~11 岁)		(12~14 岁)		(15~17 岁)	
能量 kcal (MJ)	男	女	男	女	男	女	男	女
	1700 (7.11)	1600 (6.69)	2100 (8.78)	1900 (7.94)	2600 (10.87)	2200 (9.20)	2950 (12.33)	2350 (9.82)
蛋白质 (g)	40	40	50	50	70	60	75	60
脂肪供能比 (%E)	占总能量的 20%~30%							
饱和脂肪供能比 (%E)	不超过总能量的 8%							
碳水化合物供能比 (%E)	占总能量的 50%~65%							
钙 (mg)	800		1000		1000		1000	
铁 (mg)	12		16		18		18	
锌 (mg)	7.0		7.0		8.5	7.5	11.5	8.0
维生素 A (μgRAE)	430	390	560	540	780	730	810	670

表 1 续

能量及营养素 (单位)	小学低年龄组 (6~8 岁)		小学高年龄组 (9~11 岁)		初中组 (12~14 岁)		高中组 (15~17 岁)	
维生素 B ₁ (mg)	1.0	0.9	1.1	1.0	1.4	1.2	1.6	1.3
维生素 B ₂ (mg)	1.0	0.9	1.1	1.0	1.4	1.2	1.6	1.3
维生素 C (mg)	60		75		95		100	
膳食纤维 (g)	15		15		20		25	

4.2 每人全天的食物种类及供给量

一日三餐应提供谷薯类、蔬菜水果类、鱼禽肉蛋类、奶类及大豆坚果类等四类食物中的三类及以上，尤其是早餐。不同年龄段学生的全天各类食物的供给量见表 2。

表 2 每人每天食物种类及供给量

单位：g

食物类别	食物种类	小学低年龄组 (6~8 岁)	小学高年龄组 (9~11 岁)	初中组 (12~14 岁)	高中组 (15~17 岁)
谷薯类	谷类	200~225	225~265	265~340	300~375
	薯类	25~50	50~75	75~100	100~125
蔬菜水果类	蔬菜类	300~350	350~400	400~450	450~500
	水果类	150~200	200~250	250~300	250~300
鱼禽肉蛋类	畜禽肉类	40~50	50~60	60~70	70~90
	鱼虾类	40~50	50~60	60~70	70~90
	蛋类	25~50	50	75	75
奶、大豆类及坚果	奶及奶制品	300	300	400	400
	大豆及豆制品	15	15~20	20~25	25
	坚果	8~10	10	10	10
植物油	植物油	25	25	25~30	25~30
食盐	食盐	5	5	5	5

注1：均为可食部分生重。

注2：谷类包括米、面、杂粮、杂豆等。

注3：奶及奶制品包括液态奶、酸奶、奶粉及奶酪等，奶制品以液态奶折算。

注4：大豆包括黄豆、青豆和黑豆，豆制品包括豆浆、豆腐、豆腐干、豆腐皮等，以干黄豆折算。

4.3 三餐时间及比例

早餐、午餐、晚餐提供的能量和营养素应分别占全天总量的25%~30%、35%~40%、30%~35%。早餐安排在6:30~8:00、午餐11:30~13:00、晚餐17:30~19:00之间为宜。

4.4 每人每天早餐的食物种类和供给量

只提供早餐时，不同年龄段学生每人每天早餐的食物种类和供给量见表3。

表3 每人每天早餐的食物种类及供给量

单位：g

食物类别	食物种类	小学低年龄组 (6~8岁)	小学高年龄组 (9~11岁)	初中组 (12~14岁)	高中组 (15~17岁)
谷薯类	谷类	60~70	70~85	85~100	90~115
	薯类	10~15	15~25	25~30	30~35
蔬菜水果类	蔬菜类	90~100	100~120	120~130	130~150
	水果类	45~60	60~75	75~90	90~105
鱼禽肉蛋类	畜禽肉类	12~15	15~18	18~21	21~27
	鱼虾类	12~15	15~18	18~21	21~27
	蛋类	15	15	25	25
奶、大豆类及坚果	奶及奶制品	100	100	120	120
	大豆及豆制品	4	5	6	6
	坚果	2	2	2	2
植物油		3~4	4~5	4~6	5~7
食盐		1	1	1	1

4.5 每人每天午餐、晚餐的食物种类和供给量

只提供午餐或晚餐时，不同年龄段学生每人每天午餐或晚餐的食物种类和供给量见表4。

表4 每人每天午餐、晚餐的食物种类及供给量

单位：g

食物类别	食物种类	小学低年龄组	小学高年龄组	初中组	高中组
谷薯类	谷类	70~85	85~100	100~130	105~140
	薯类	10~20	20~30	30~40	40~50
蔬菜水果类	蔬菜类	120~140	140~160	160~180	180~200
	水果类	60~80	80~100	100~120	120~140

鱼禽肉蛋类	畜禽肉类	16~20	20~25	25~30	30~40
	鱼虾类	16~20	20~25	25~30	30~40
	蛋类	20	20	30	30
奶、大豆类及坚果	奶及奶制品	120	120	150	150
	大豆及豆制品	6	7	8	9
	坚果	3	3	3	3
植物油		7~9	8~10	9~11	10~12
食盐		2	2	2	2

5 配餐原则

每餐或每日的学生餐食谱应遵循平衡膳食的原则，做到食物多样，粗细搭配、荤素搭配、干稀搭配，色香味形搭配。

5.1 食物多样

食物种类每天至少达到 12 种，每周至少 25 种。在满足中小学生学习发育所需能量和营养素需要的基础上，参考附录 A 做到同类食物之间品种互换，适时调配，注重营养与口味相结合。

5.1.1 谷薯类

包括米、面、杂粮、杂豆和薯类等，可用杂粮、杂豆或薯类替代部分精制米或面，避免长期提供一种主食。每餐不少于2种，每天不少于3种，每周不少于5种。

5.1.2 蔬菜水果类

每餐提供至少2种以上新鲜蔬菜，每天不少于4种，每周不少于10种。一半以上为深绿色、红色、橙色、紫色等深色蔬菜，适量提供菌藻类。有条件的学校每天提供至少一种新鲜水果。不宜提供咸菜、腌菜、干菜、罐头类蔬菜代替新鲜蔬菜。

5.1.3 鱼禽肉蛋类

禽肉与畜肉互换，鱼与虾、蟹等互换，各种蛋类互换。优先选择水产类或禽类；畜肉以瘦肉为主，少提供肥肉。每周可提供 1 次动物肝脏，每人每次 20g~25g。不宜提供加工肉制品，如熏肉、腌肉、腊肉、火腿肠、肉类罐头等。

5.1.4 奶、大豆类及坚果

平均每人每天提供300g及以上液态奶或相当量的奶制品。每天提供各种大豆及豆制品，如黄豆、豆腐、豆腐干、腐竹、豆腐脑等。

5.2 控油控糖与限盐

每人每天烹调油用量25g~30g；鼓励定期更换不同品种植物油。控制食盐摄入，包括烹调盐和酱油等调味品的盐在内，不超过每人每天5g。添加糖每天不超过50g，最好控制在25g以下。不提供各种含糖量在5%以上的饮料，不提供饮料酒。采取有效措施，逐步降低学生餐中盐、油和添加糖的用量。

5.3 预防营养素缺乏

参考附录B，经常提供下列含优质蛋白质、矿物质和维生素丰富的食物：

- 富含优质蛋白质的食物：瘦猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉、鱼肉、蛋类、黄豆等。
- 富含钙的食物：奶及奶制品、大豆及豆制品、虾皮、海带、芝麻酱等。
- 富含铁的食物：动物肝脏、瘦肉、动物血、木耳等；同时搭配富含维生素C的食物，如深绿色的新鲜蔬菜和水果。
- 富含维生素A的食物：动物肝脏、海产品、蛋类、深色蔬菜和水果等。

如果日常食物提供的营养素不能满足学生生长发育的需求，鼓励使用微量营养素强化食物，如复合营养素强化面粉或大米、铁强化酱油或维生素A强化植物油等。

6 合理烹调

蔬菜应先洗后切。优先采用蒸、煮、炖、快炒等有利于保存食物营养特性和自然风味的方法，尽量减少煎、炸等烹调方式，参考附录C；若供应煎炸食品，一周不应超过供餐次数的五分之一。烹调好的食品应尽快食用，注意卫生。不制售冷荤凉菜。烹饪口味应清淡，注重食材自然提鲜。

7 食谱制定

学校食堂或供餐单位根据当地的食物品种、季节特点和饮食习惯等具体情况，结合中小学生学习营养健康状况和身体活动水平，采用信息化手段制定学生餐带量食谱，计算能量、营养素含量及达到供给量的比例，每周向学生及家长公示（参考附录D）。建立食品采购台账制度，保证食品可追溯。食物要保证新鲜、卫生、安全，采购频率应与学生消费速度相适应，蔬菜水果类、鲜水产禽畜类、豆制品（除干制品外）建议当天进行采购。

8 就餐氛围

就餐环境应整洁明亮，营造珍惜食物、避免浪费的氛围。学校应建立陪餐制度，每餐均应当有学校相关负责人与学生共同用餐，做好营养指导与陪餐记录，及时发现和解决学生餐存在的问题。每学期至少开展1次学生餐满意度测评。鼓励教育、卫生部门对学生营养健康状况与学生餐食物供应情况进行定期监测评估。学校每学期应对学生进行平衡膳食及营养健康宣传教育，并通过多种形式在校园内宣传营养健康知识。

8 营养指导人员

学校食堂和供餐企业要配备有资质的专（兼）职营养指导人员。学校食堂和供餐企业负责人、营养指导人员、食堂从业人员等相关人员定期参加营养健康、食品安全和合理烹调的知识与技能培训。

附 录 A

（资料性附录）

主要食物互换表

主要食物互换方法见表 1~表 5。

表 1 能量含量相当于 50g 大米、面的谷薯类食物交换表（/份）

单位：g

食物名称	重量	食物名称	重量	食物名称	重量
稻米或面粉	50	米饭	粳米 150，粳米 110	米粥	375
米粉	50	馒头	80	面条（挂面）	50
面条（切面）	60	花卷	80	烙饼	70
烧饼	60	面包	55	饼干	40
鲜玉米（市售）	350	红薯、白薯（生）	190		

表 2 可食部相当于 100g 的蔬菜类食物交换表（/份）

单位：g

食物名称	重量	食物名称	重量	食物名称	重量
白萝卜	105	菠菜、油菜、小白菜	120	番茄	100
甘蓝	115	甜椒	120	大白菜	115
黄瓜	110	芹菜	150	茄子	110
蒜苗	120	冬瓜	125	菜花	120
韭菜	110	莴笋	160		

表 3 可食部相当于 100g 的水果类食物交换表（/份）

食物名称	重量	食物名称	重量	食物名称	重量
苹果	130	柑橘、橙	130	梨	120
香蕉	170	桃	120	西瓜	180
鲜枣	115	柿子	115	葡萄	115
菠萝	150	草莓	105	猕猴桃	120

表 4 鱼禽肉蛋类食物交换表^a（/份）

食物种类	质量（g）	能量（kcal）	食物举例
畜禽肉类（综合） ^b	50	90	常见畜禽肉类
畜肉类（脂肪含量≤5%）	80	90	纯瘦肉、牛里脊、羊里脊等
畜肉类（脂肪含量 6%~15%）	60	90	猪里脊、羊肉（胸脯肉）等

畜肉类（脂肪含量 16%~35%）	30	90	前臀尖、猪大排、猪肉（硬五花）等
畜肉类（脂肪含量≥85%）	10	90	肥肉、板油等
禽肉类	50	90	鸡、鸭、鹅等
蛋类	60	90	鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋、鹌鹑蛋等
水产类（综合）	90	90	常见淡水鱼，海水鱼，虾、蟹、贝类等
鱼类	75	90	鲤鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、黄花鱼、带鱼、鲳鱼、鲈鱼等
虾蟹贝类	115	90	河虾、海虾、河蟹、海蟹、河蚌、蛤蜊、蛏子等
^a 表中给出的每份食品质量均为可食部的质量，必要时需进行换算。			
^b 如果难以区分畜禽肉类食物种类（如混合肉），可按照畜禽肉类（综合）的质量进行搭配。			

表 5 奶类及大豆类食物交换表（/份）

食物种类		质量（g）	能量（kcal）	食物举例
大豆类		20	90	黄豆、黑豆、青豆
豆粉		20	90	黄豆粉
豆腐	北豆腐	90	90	北豆腐
	南豆腐	150	90	南豆腐
豆皮、豆干		50	90	豆腐干、豆腐丝、素鸡、素什锦等
豆浆		330	90	豆浆
液态奶	全脂	150	90	全脂牛奶等
	脱脂	265	90	脱脂牛奶等
发酵奶（全脂）		100	90	发酵乳
奶酪		25	90	奶酪、干酪
奶粉		20	90	全脂奶粉

附 录 B
(资料性附录)

常见富含各类营养素的食物

常见富含营养素的食物见表 1~表 4。

表 1 常见优质蛋白质含量较高的食物及其蛋白质含量

单位：g/100g可食部

食物名称	含量	食物名称	含量	食物名称	含量
瘦猪肉	20.3	牛肉	20.0	鸡胸脯肉	24.6
羊肉	18.5	草鱼	16.6	鲤鱼	17.1
对虾	18.6	鸡蛋	13.1	牛奶	3.3
黄豆	35.0	豆腐（北）	9.2	豆腐（南）	5.7

表 2 常见钙含量较高的食物及其钙含量

单位：mg/100g可食部

食物名称	含量	食物名称	含量	食物名称	含量
牛奶	104	奶酪（干酪）	799	酸奶	118
豆腐（北）	105	豆腐（南）	113	黄豆	123
豆腐丝	204	花生仁（炒）	284	虾皮	991
黑木耳（干）	247	紫菜（干）	264	海带（干）	348

表 3 常见铁含量较高的食物及其铁含量

单位：mg/100g可食部

食物名称	含量	食物名称	含量	食物名称	含量
猪肝	23.2	鸡肝	12.0	羊肝	7.5
牛肝	6.6	瘦猪肉	3.0	鸭血（白鸭）	30.5
虾米（海米）	11.0	黑木耳（干）	97.4	黄豆	35.8

表 4 常见维生素 A 含量较高的食物及其维生素 A 含量

单位：μgRAE /100g可食部

食物名称	含量	食物名称	含量	食物名称	含量
猪肝	6502	羊肝	20972	鸡蛋	255
胡萝卜	342	菠菜	243	芥菜（大叶，鲜）	142
芒果	75	杏	38	鲜枣	20

附 录 C

（资料性附录）

学生餐常用烹饪技法

学生餐常用的烹饪技法参见表 1。

表 1 学生餐常用烹饪技法

名称	定义	举例	评价
蒸	将原料放入蒸汽中，加热使原料成熟	蒸蛋、粉蒸肉、清蒸鱼等	依据食材和菜肴口感选择不同的蒸法，要形成嫩型的菜肴用足气速蒸法，要形成烂型的菜肴用足气缓蒸法，要形成极嫩的菜肴用放气速蒸法
汆	将原料放入沸水中加热，短时间使原料成熟	清汆肉丸、汆鱼丸、萝卜汆羊肉等	加热时间短，营养素损失较少，植物性食材口感大多数爽脆，动物性食材鲜嫩、软滑
煮	将原料放入水中，用大火加热至水沸，改中火加热使原料成熟	水煮肉片、水煮鱼片、煮山药等	一般煮的水温控制在 100℃。煮后动物性食材中的氨基酸溶于汤汁中，可增加汤的鲜味，营养素损失较少；而植物性食材中的维生素 C 损失较多，所以叶菜类蔬菜尽量不选用
烩	将加工或初步熟处理的多种小型原料混合下锅，加入适量汤和调料，短时间加热后勾芡成菜	烩三鲜、烩面、大烩菜等	讲究鲜味和色彩的综合搭配，以原料多为特点，所用的多种主辅料要分别加工成片、丝、条、丁、小块等细薄小料，用中火和稍旺的火加热
烧	将原料放入水中，大火加热至水沸后，用中火或小火加热，再以大火收稠卤汁	红烧肉、红烧鱼块、红烧排骨等	汤少而稠浓，操作程序是：原料预熟，加入水或汤，大火加热至沸腾，改中、小火加热至入味，大火加热收汁。一般烧和炖的菜肴动物性食材居多
炖	将原料放入水中，大火加热至水沸后，用小火长时间进行加热，使原料成熟、质感软烂	清炖狮子头、炖牛腩等	选料范围多用动物性原料，制作程序：原料入冷水中，大火加热至水沸，小火长时间加热，待原料成熟后调味
炒	将原料切成细小形状，用旺火和少量热油快速加热，同时加入调味料和原料，充分搅拌，使其均匀成菜	宫保鸡丁、青椒炒肉片、炒土豆丝等	水油共同导热，对于植物性叶菜类蔬菜而言，炒制时要旺火速成，以便最大限度地保持食材中的维生素 C；而动物性食材可要采取上浆等保护措施，保护食材中的营养素
熘	将炸后的原料淋上稠汁，使原料入味	咕咾肉、熘鱼片、熘丸子等	多采用滑熘的技法，采取挂糊、拍粉等保护措施，保护食材中的营养素
炸	将处理过的原料放入烹调油较多的锅中，用不同油温和时间加热，保持内部水分和鲜味，外部香酥脆嫩，一次成菜	炸丸子、炸鱼排、炸鸡排等	原料应经过生料加工、调理预制、挂糊拍粉等工艺处理，避免高温长时间炸制
烤	将原料放入炉具中利用热空气加热，使原料成熟	烤鸡腿、烤羊肉、烤红薯等	选料范围以动物原料或粮食类原料为主，肉类原料可经腌制、蒸煮等前处理工序，部分米面类原料可经混合、起酥、醒发、成型等前处理工序，再以热空气、热固体等介质进行焙烤，严控烤制温度和时间，避免长时间高温烤制

附 录 D
(资料性附录)
带量食谱举例

一日三餐带量食谱举例参见表 1。

表 1 一日三餐带量食谱举例

单位（可食部生重）：g						
餐次	菜名	配料	小学低年龄组 (6~8 岁)	小学高年龄组 (9~11 岁)	初中组 (12~14 岁)	高中组 (15~17 岁)
早餐	红豆包	小麦粉	65	80	95	110
		红豆	10	10	15	15
		白砂糖	8	8	8	8
	牛奶	牛奶	200	200	200	200
	煮鸡蛋	鸡蛋	50	50	60	60
	胡萝卜炒芹菜	芹菜	60	70	80	80
		胡萝卜	15	20	30	30
	食用油	花生油	4	5	6	6
	食盐	食盐	1	1	1	1
午餐	玉米米饭	大米	70	85	100	120
		玉米粒	15	15	20	25
	鱼香肉丝	瘦猪肉	20	25	30	35
		木耳（干）	4	4	4	4
		胡萝卜	20	20	20	20
		甜椒	25	35	45	50
	海带炖鸡块	海带	35	40	40	50
		鸡块	40	50	60	60
	菠菜炒山药	菠菜	60	70	80	90
		山药	10	10	15	15
	紫菜虾皮汤	虾皮	2	3	4	4
		紫菜（干）	1	2	2	2
	酸奶	酸奶	100	100	100	100
	橙	橙	70	70	100	100
	食用油	花生油	9	10	11	12
	食盐	食盐	2	2	2	2
晚餐	花卷	面粉	60	75	85	85
	茼蒿炒藕片	茼蒿	40	50	70	70
		藕片	30	30	35	35
		花生仁	5	5	5	5
	红烧鲢鱼	鲢鱼	70	80	90	90
		香菇（鲜）	10	10	20	25
	二米粥	大米	10	10	12	15

		小米	10	10	15	15
	食用油	花生油	9	10	11	12
	食盐	食盐	2	2	2	2