

团 体 标 准

T/CEAC XXX—2024

中小学生营养与膳食指南

Nutrition and dietary guidelines for primary and secondary school students

（征求意见稿）

2024 - XX - XX 发布

2024 - XX - XX 实施

中国商业经济学会 发 布

目 次

前言 II

1 范围 1

2 规范性引用文件 1

3 术语和定义 1

4 基本原则 1

5 能量和营养素摄入量 2

6 食物选择与膳食要求 3

附录 A（资料性） 不同种类食物等量交换份表 7

参考文献 9

前 言

本文件按照GB/T 1.1—2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

请注意本文件的某些内容可能涉及专利。本文件的发布机构不承担识别专利的责任。

本文件由广东纽斯葆生物科技有限公司提出。

本文件由中国商业经济学会归口。

本文件起草单位：广东纽斯葆生物科技有限公司、XXX。

本文件主要起草人：XXX。

中小学生营养与膳食指南

1 范围

本文件规定了中小学生营养与膳食的基本原则、能量及营养素摄入量、食物选择与膳食要求。本文件适用于中小学生营养补充食品及膳食食谱的开发。

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文件必不可少的条款。其中，注日期的引用文件，仅该日期对应的版本适用于本文件；不注日期的引用文件，其最新版本（包括所有的修改单）适用于本文件。

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

WS/T 578.1、WS/T 578.2、WS/T 578.3、WS/T 578.4、WS/T 578.5界定的以及下列术语和定义适用于本文件。

3.1

营养 nutrition

人体通过摄取食物获得能量和必需营养素的过程，以维持生命活动、促进生长发育和保持健康状态。

3.2

膳食 meals

指个人或群体在一定时间内所摄取的食物和饮料的总称，包括主食、副食、零食等。

3.3

能量平衡 energy balance

指人体摄入的能量与消耗的能量之间保持平衡，避免能量过剩或不足。

3.4

平均需要量 estimated average requirement; EAR

群体中各个体营养素需要量的平均值。

4 基本原则

4.1 能量平衡原则

中小学生保持适当的能量摄入，避免能量过剩或不足，以维持健康的体重和生长发育。

4.2 多样化膳食原则

鼓励中小学生摄入多种食物，包括谷薯类、蔬菜水果类、鱼禽畜蛋类、奶类及大豆类、坚果和油脂类等多种食物，以确保获得全面的营养素。

4.3 适量控制原则

中小學生適量控制脂肪、糖分和高鹽食品的攝入，以降低患肥胖和相關疾病的風險。

4.4 規律飲食原則

鼓勵中小學生保持規律的飲食習慣，定時定量進食，避免過度飢餓或暴飲暴食。

5 能量和營養素攝入量

中小學生每人每天能量和營養素攝入量見表1。

表1 中小學生每人每天能量和營養素攝入量

能量及营养素		6岁~11岁		12岁~14岁		15岁~17岁	
		男	女	男	女	男	女
能量Kcal（MJ）		1950 （8.16）	1800 （7.53）	2600 （10.88）	2200 （9.20）	2950 （12.34）	2350 （9.83）
蛋白质	摄入量/（g/d）	45	45	70	60	75	60
	优质蛋白质	占总蛋白质的50%以上					
	供能比/（%E）	占总能量的10%~20%					
脂肪	供能比/（%E）	占总能量的20%~30%					
	饱和脂肪酸（%E）	占总能量的8%以下					
	亚油酸/（%E）	4.0					
	亚麻酸/（%E）	0.60					
	EPA+DHA/（g/d）	0.2		0.25			
	DHA/（mg/d）	50~200					
	平均需要量/（g/d）	120		150			
碳水化合物	供能比/（%E）	占总能量的50%~65%					
	添加糖/（%E）	占总能量的10%以下					
	膳食纤维/（g/d）	15~20		20~25		25~30	
矿物质	钙/（mg/d）	800~1000		1000		1000	
	铁/（mg/d）	12~16		16	18	16	18
	锌/（mg/d）	7.0		8.5	7.5	11.5	8.0
	硒/（μg/d）	40~45		60			
	维生素A/（μgRAE/d）	430~560	390~540	780	730	810	670
维生素	维生素C/（mg/d）	60~75		95		100	
	维生素B ₁ /（mg/d）	1.0~1.1	0.9~1.0	1.4	1.2	1.6	1.3
	维生素B ₂ /（mg/d）	1.0~1.1	0.9~1.0	1.4	1.2	1.6	1.2
	维生素D/（μg/d）	10					
	维生素E/（μg/d）	9~11		13		14	
	维生素K/（μg/d）	50~60		70		75	
	维生素B ₆ /（mg/d）	0.8~1.0		1.3		1.4	
	维生素B ₁₂ /（mg/d）	1.4~1.8		2.0		2.5	
	烟酸（烟酰胺）/（mgNE/d）	9~10	8~10	13	12	15	12
	叶酸/（μgDFE/d）	240~290		370		400	
	泛酸/（mg/d）	3.1~3.8		4.9		5.0	
	生物素/（μg/d）	25~30		35		40	
	胆碱/（mg/d）	250~300		380		450	380
	水/（mL/d）		1800		2300	2000	2500
其他膳食成分	牛磺酸/（mg/d）	600					
	叶黄素/（mg/d）	10					
	β-胡萝卜素/（mg/d）	1.5~5.0					
	免疫球蛋白/（mg/d）	60~250					

6 食物选择与膳食要求

6.1 食物选择

中小學生膳食应包括谷薯类、蔬菜水果类、鱼禽畜蛋类、奶类及大豆类、坚果和油脂类等多种食物，建议平均每天提供 12 种以上食物，每周 25 种以上。同类食物之间可以参考附录 A 进行食物互换以保证食物多样化。

- a) 谷薯类：包括米、面、杂粮、杂豆和薯类等，可用杂粮或薯类部分替代米或面，不同的主食间可以交替食用，避免长期提供一种主食。中小學生根据年龄每天应摄入 250g~450g 的谷薯类食物，粗杂粮和薯类应占 1/3，保证每餐的主食供给；
- b) 蔬菜水果类：每天提供 300g~450g 新鲜蔬菜，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，如蘑菇、黑木耳等。有条件的地区每天提供至少一种新鲜水果。尽量选择应季的蔬菜水果；
- c) 鱼禽畜蛋类：中小學生根据年龄不同每天每人摄入 30g~70g 禽畜肉类，30g~60g 的鱼虾类以及 50g~75g 的蛋类。不同的禽肉与畜肉可互换，鱼与虾、蟹等互换，各种蛋类互换。条件受限的情况下，鱼禽畜蛋之间也可以互换。优先选择水产类或禽类；畜肉以瘦肉为主。每周提供 1 次动物肝脏，每人每次 20g~25g。蛋类可分一日三餐提供，也可集中于某一餐提供；
- d) 奶类及大豆类：平均每人每天提供 200g~300g（一袋/盒）牛奶或相当量的奶制品，如酸奶。每天提供各种大豆或大豆制品，如黄豆、豆腐、豆腐干、腐竹、豆腐脑等。奶及奶制品可分一日三餐提供，也可集中于某一餐提供；
- e) 坚果和油脂类：中小學生每人每天的植物油用量 25g~30g，可各种植物油交替使用，保证不同种类脂肪酸的摄入。反式脂肪酸对青少年生长发育及心血管系统损害较大，应减少摄入含氢化植物油、人造黄油等含有反式脂肪酸的加工食品，如威化饼干、奶油面包、派、夹心饼干、冰激凌、奶茶等。坚果，特别是油脂类坚果含有较多的不饱和脂肪酸、DHA、维生素 E、钙、铁、硒以及植物蛋白，是营养素丰富的食物，但是能量也较高，不宜摄入过多，推荐每天 10g~15g。

6.2 膳食要求

6.2.1 营养充足

6.2.1.1 中小學生应摄入种类齐全、数量充足和比例合适（见表 1）的能量和营养素，满足中小學生学习、活动和生长发育的需要。保证富含优质蛋白质、钙、铁、锌、维生素 A、维生素 C、维生素 B₁ 和维生素 B₂ 等营养素的食物摄入，预防营养缺乏。

- a) 优质蛋白质
 - 1) 优质蛋白质是中小學生生长发育的重要物质基础。鱼、禽、蛋、瘦肉等动物性食物是优质蛋白质的良好来源。同时，豆类及其制品也是优质蛋白质的重要来源；
 - 2) 摄入建议：每天选择食用鱼、禽、蛋、瘦肉等动物性食物，优先选择瘦肉，避免过多摄入高脂肪和腌制的肉类。同时，鼓励摄入豆类及其制品，如大豆、豆腐、豆浆等。
- b) 钙
 - 1) 钙是中小學生骨骼发育的重要营养素。奶类及其制品富含钙，是中小學生钙的主要来源；
 - 2) 摄入建议：每天选择食用奶类及其制品，如牛奶、酸奶、奶酪等。对于乳糖不耐受的学生，可以选择酸奶或豆浆作为替代。
- c) 铁
 - 1) 铁是中小學生血液循环和免疫系统的重要元素。红肉、肝脏、血豆腐等动物性食物是铁的良好来源。同时，绿叶蔬菜、豆类等也含有一定量的铁。
 - 2) 摄入建议：每周选择食用红肉、肝脏和血豆腐等动物性食物。同时，鼓励摄入绿叶蔬菜和豆类，以提高铁的摄入量。
- d) 锌
 - 1) 锌是中小學生免疫系统、伤口愈合和味觉的重要元素。瘦肉、鱼类、豆类等食物是锌的良好来源。
 - 2) 摄入建议：每天选择食用瘦肉、鱼类和豆类等食物，确保获得足够的锌。

- e) 维生素 A
- 1) 维生素 A 对中小学生的视力、免疫系统和皮肤健康至关重要。动物肝脏、蛋黄和全脂奶制品是维生素 A 的主要来源。同时，深绿色和红黄色的蔬菜和水果也含有一定量的 β -胡萝卜素，可以在体内转化为维生素 A。
 - 2) 摄入建议：每周选择食用动物肝脏和蛋黄等食物。同时，鼓励摄入深绿色和红黄色的蔬菜和水果，如菠菜、胡萝卜、红薯等。
- f) 维生素 C
- 1) 维生素 C 有助于中小学生的免疫力提升。柑橘类水果、草莓等是维生素 C 的丰富来源。
 - 2) 摄入建议：每天选择食用柑橘类水果、草莓和红椒等食物，确保获得足够的维生素 C。
- g) 维生素 B₁ 和维生素 B₂
- 1) 维生素 B₁ 和维生素 B₂ 参与中小学生的能量代谢和神经系统正常工作。全谷物、豆类、坚果和绿叶蔬菜等食物富含维生素 B₁ 和维生素 B₂。
 - 2) 摄入建议：每天选择食用全谷物、豆类、坚果和绿叶蔬菜等食物，确保获得足够的维生素 B₁ 和维生素 B₂。

6.2.1.2 中小學生可以根据生长发育的需要，除正常饮食外，可适量选择营养补充食品，营养素补充量参见表 2，该类预包装食品应符合国家相关食品安全标准及有关规定。

表2 营养素补充量

营养素			6岁~11岁	12岁~14岁	15岁~17岁
学习力	辅助改善记忆	DHA/mg	150~200		
		牛磺酸/mg	20~600		
		锌/mg	1.5~7.0	1.5~7.5	2.0~8.0
	缓解视疲劳	叶黄素/mg	3.0~10.0		
		牛磺酸/mg	20~600		
		维生素C/mg	10~60	15~90	20~100
		β -胡萝卜素/mg	1.0~5.0		
成长力	补充钙、锌	钙/mg	200~800	250~1000	200~1000
		锌/mg	1.5~7.0	1.5~7.5	2.0~8.0
	补充维生素A、维生素D	维生素A/ μ g	80~390	100~730	130~670
		维生素D ₃ / μ g	2.0~10.0	2.0~10.0	2.0~10.0
免疫力	补充维生素C	维生素C/mg	10~60	15~90	20~100
	补充多种维生素	维生素A/ μ g	80~390	100~730	130~670
		维生素B ₁ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.3
		维生素B ₂ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.2
		维生素B ₆ /mg	0.2~0.8	0.3~1.3	0.3~1.4
		维生素B ₁₂ / μ g	0.3~1.4	0.4~2.0	0.5~2.5
		烟酸/mg	2.0~8.0	2.5~12.0	3.0~12.0
		生物素/ μ g	5.0~25	7.0~35	8.0~40
		维生素C/mg	10~60	15~90	20~100
		泛酸/mg	0.7~3.1	0.9~4.9	1.0~5.0
		维生素D ₃ / μ g	2.0~10.0	2.0~10.0	2.0~10.0
		胆碱/mg	60~250	80~380	90~380
		维生素E/mg	2.0~9.0	3.0~13.0	3.0~14.0
		叶酸/ μ g	50~240	70~370	80~400
	补充多种B族维生素	维生素B ₁ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.3
		维生素B ₂ /mg	0.2~0.9	0.3~1.2	0.3~1.2
		维生素B ₆ /mg	0.2~0.8	0.3~1.3	0.3~1.4
		维生素B ₁₂ / μ g	0.3~1.4	0.4~2.0	0.5~2.5
		烟酰胺/mg	2.0~8.0	2.5~12.0	3.0~12.0
		泛酸/mg	0.7~3.1	0.9~4.9	1.0~5.0
	补充免疫球蛋白	免疫球蛋白(IgG)/mg	60.0		

6.2.2 营养均衡

6.2.2.1 中小學生每天應攝入多種食物，確保獲得全面、均衡的營養，包括谷薯類、蔬菜水果類、畜禽魚蛋奶類和大豆堅果類等食物。主食應以谷類為主，優先選擇全谷物和雜豆類食物，以增加膳食纖維的攝入。避免挑食、偏食或暴飲暴食等不良飲食習慣。

6.2.2.2 蔬菜水果是中小學生合理膳食的重要組成部分，每天應至少攝入五種不同顏色的蔬菜和水果，以確保獲得豐富的維生素、礦物質和膳食纖維。

6.2.2.3 魚、禽、蛋和瘦肉富含優質蛋白質、脂類、脂溶性維生素、B 族維生素和礦物質等，是中小學生均衡膳食的重要組成部分。每天應適量攝入這些食物，優先選擇魚蝦等水產類和雞鴨等禽類。畜肉應以瘦肉為主，少吃或不吃肥肉及腌肉腊肉等。

6.2.2.4 奶及奶製品是膳食鈣的主要來源，也是膳食中優質蛋白質、維生素 D 和維生素 B₂ 的重要來源之一。中小學生要保證每天攝入適量的奶或奶製品，可以選擇牛奶、奶粉等互相搭配。同時，鼓勵攝入大豆及其製品，如大豆、豆腐、豆漿等。

6.2.3 餐次安排

6.2.3.1 合理安排每日三餐及零食時間，確保中小學生獲得持續的能量和營養供應。早餐應豐富營養，包括谷薯類主食、魚禽肉蛋類、奶豆類或堅果以及新鮮蔬菜水果這 4 類食物中的 3 種~4 種。午餐應均衡搭配，能量要充足。晚餐應清淡易消化，不宜過飽。如安排加餐，以容易消化吸收而且營養豐富的食物如營養粥、奶類、新鮮水果等為宜。

6.2.3.2 零食作為正餐之間的補充，宜選擇健康零食，如水果、堅果等。避免過多攝入高糖、高脂肪的食品。

6.2.4 規律飲食

6.2.4.1 早餐以安排在 6:30~8:30、中餐 11:30~13:30、晚餐 17:30~19:30 之間進行為宜。晚上學習時間較長的学生加餐建議在 22:00 之前；

6.2.4.2 早餐、中餐、晚餐提供的能量和營養素應分別占全天總量的 25%~30%、35%~40%、30%~35%。

6.2.5 科學烹調

6.2.5.1 中小學生膳食烹調以蒸、燉、烩、炒為主；盡量減少煎、炸等可能產生有毒有害物質的烹調方式。

6.2.5.2 盡量選用新鮮食物原料，少用烟熏、腌腊、罐頭食品。

6.2.5.3 蔬菜應先洗後切，急火快炒；魚禽畜蛋类等動物性食物應燒熟煮透。

6.2.5.4 烹調好的熟食品、水產類、鮮奶製品等需注意存放溫度和存放時間。

6.2.6 少鹽少油

中小學生每人每天烹調油用量不超過 30g；控制食鹽攝入，包括醬油和其他食物的食鹽在內，每人每天不超過 5g。

6.2.7 控糖禁酒

6.2.7.1 控制糖（添加糖）的攝入量，每天攝入不超過 50g，宜控制在 25g 以內。

6.2.7.2 中小學生禁止飲酒。

6.2.8 飲水需求

中小學生應保證充足的飲水量，以滿足體內代謝和生理活動的需要。推薦飲用白開水、礦泉水等無糖飲料，避免過多攝入含糖飲料。

6.2.9 個性化需求

對於有特殊營養需求的学生，如過敏、生長發育緩慢等，應根據其具體情況制定個性化的膳食計劃，並諮詢專業醫生或營養師的建議。

6.2.10 食品安全

确保食物来源可靠、新鲜卫生，避免食物中毒和其他食品安全问题。注意食物的储存、加工和烹饪方式，如肉类、鱼类和禽类应低温存贮，与乳制品分开存放；生肉和熟肉应使用不同的刀具和砧板，避免交叉污染。

附 录 A
(资料性)
不同种类食物等量交换份表

不同种类食物等量交换份表见表A.1~A.7，各类食物重量均为市售食物的重量。

表A.1 等量谷薯类食物交换份表

(每份谷薯类供蛋白质2g，碳水化合物20g，热量90kcal)

食物	重量 (g)	食物	重量 (g)
大米、小米、糯米、薏米	25	干粉条、干莲子	25
高粱米、玉米渣	25	烧饼、烙饼、馒头	35
面粉、米粉、玉米面	25	咸面包、窝窝头	35
混合面	25	马铃薯	100
燕麦片、莜麦面	25	湿粉皮	150
荞麦面、苦荞面	25	鲜玉米	200
各种挂面、龙须面、通心粉	25	绿豆、红豆、芸豆、干豌豆	25

表A.2 等量蔬菜类食物交换份表

(每份蔬菜类供蛋白质5g，碳水化合物17g，热量90kcal)

食物	重量 (g)	食物	重量 (g)
大白菜、圆白菜、菠菜、油菜	500	白萝卜、青椒、茭白、冬笋	400
韭菜、茴香、茼蒿	500	倭瓜、南瓜、菜花	350
芹菜、苤蓝、茼蒿笋、油菜苔	500	鲜豇豆、扁豆、洋葱、蒜苗	250
西葫芦、西红柿、冬瓜、苦瓜	500	胡萝卜	200
黄瓜、茄子、丝瓜	500	山药、荸荠、藕、凉薯	150
蕹菜、苋菜、龙须菜	500	茨菇、百合、芋头	100
绿豆芽、鲜蘑、水浸海带	500	毛豆、鲜豌豆	70

表A.3 等量水果类食物交换份表

(每份水果提供蛋白质1g，碳水化合物21g，热量90kcal)

食物	重量 (g)	食物	重量 (g)
柿子、香蕉、鲜荔枝	150	李子、杏	200
梨、桃、苹果	200	葡萄	200
桔子、橙子、柚子	200	草莓	300
猕猴桃	200	西瓜	500

表A.4 等量肉鱼禽蛋类食物交换份表

(每份肉蛋类供蛋白质9g，脂肪6g，热量90kcal)

食物	重量 (g)	食物	重量 (g)
熟火腿、香肠	20	鸡蛋	60
肥瘦猪肉	25	鸭蛋、松花蛋	60
熟叉烧肉、午餐肉	35	鹌鹑蛋	60
熟酱牛肉、熟酱鸭、大肉肠	35	鸡蛋清	150
瘦猪、牛、羊肉	50	带鱼	80
带骨排骨	50	草鱼、鲤鱼、甲鱼、比目鱼	80
鸭肉	50	大黄鱼、鳊鱼、黑鲢、鲫鱼	80
鹅肉	50	对虾、青虾、鲜贝	80
兔肉	100	蟹肉、水浸鱿鱼	100
鸡蛋粉	15	水浸海参	350

表A. 5 等量奶类食物交换份表

（每份奶类供蛋白质5g，脂肪5g，碳水化合物6g，热量90kcal）

食物	重量（g）	食物	重量（g）
奶粉	20	牛奶	160
脱脂奶粉	25	羊奶	160
乳酪	25	无糖酸奶	130

表A. 6 等量大豆类食物交换份表

（每份大豆类供蛋白质9g，脂肪4g，碳水化合物4g，热量90kcal）

食物	重量（g）	食物	重量（g）
腐竹	20	北豆腐	100
大豆、大豆粉	25	南豆腐	150
豆腐丝、豆腐干、油豆腐	50	豆浆（1份黄豆加8份水）	400

表A. 7 等量坚果及油脂类食物交换份表

（每份坚果及油脂提供脂肪10g，热量90kcal）

食物	重量（g）	食物	重量（g）
花生油、香油	10	猪油、牛油、羊油、黄油	10
玉米油、菜籽油	10	南瓜子、葵花子（带壳）	30
豆油	10	核桃仁	12.5
橄榄油、茶油	10	花生米、芝麻酱、杏仁	15

参 考 文 献

- [1] GB 31654 食品安全国家标准 餐饮服务通用卫生规范
 - [2] DB42/T 1902—2022 中小学生营养配餐指南
 - [3] 中国居民膳食营养素参考摄入量（2023版）
-