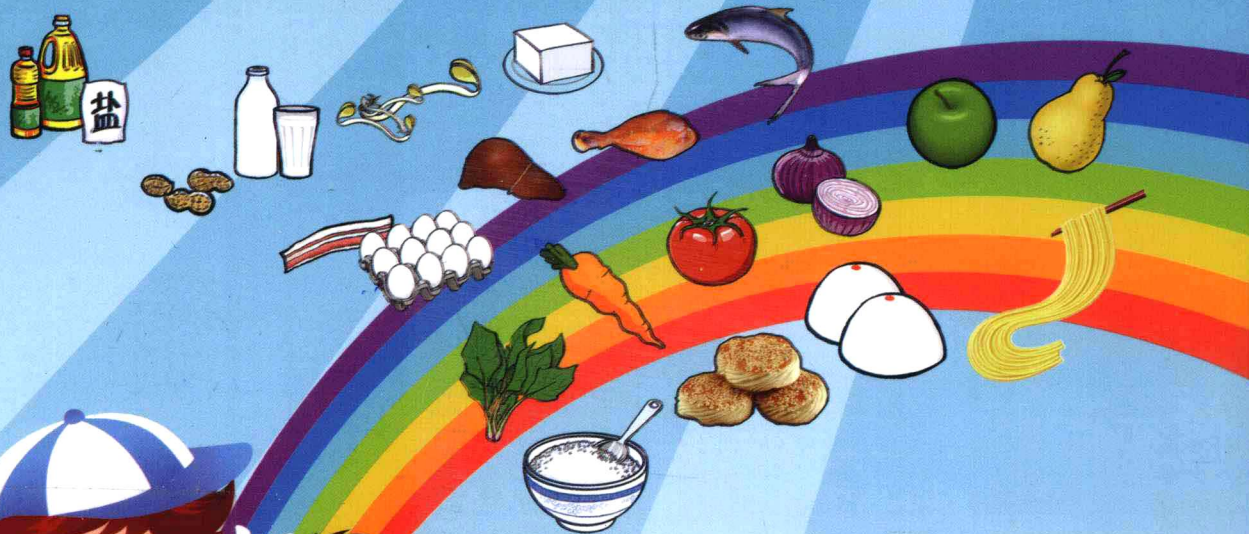


# 农村学生膳食营养 指导手册

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所 编  
全国农村义务教育学生营养改善计划领导小组办公室



中国人口出版社  
China Population Publishing House  
全国百佳出版单位

# 农村学生膳食营养 指导手册

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所 编  
全国农村义务教育学生营养改善计划领导小组办公室



中国人口出版社  
China Population Publishing House  
全国百佳出版单位

## 图书在版编目(CIP)数据

农村学生膳食营养指导手册/中国疾病预防控制中心营养与食品安全所,全国农村义务教育学生营养改善计划领导小组办公室编.

—北京:中国人口出版社,2012.5

ISBN 978-7-5101-1236-2

I. ①农… II. ①中… ②中… III. ①农村—学生—合理营养—中国—手册 IV. ①R153.2-62

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 079975 号

## 农村学生膳食营养指导手册

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所 编  
全国农村义务教育学生营养改善计划领导小组办公室

---

出版发行 中国人口出版社  
印 刷 北京市朝阳区印刷厂  
开 本 787 毫米×1092 毫米 1/16  
印 张 9.75  
字 数 200 千字  
版 次 2012 年 7 月第 1 版  
印 次 2012 年 7 月第 1 次印刷  
书 号 ISBN 978-7-5101-1236-2  
定 价 22.00 元

---

社 长 陶庆军  
网 址 [www.rkcbs.net](http://www.rkcbs.net)  
电子信箱 [rkcbs@126.com](mailto:rkcbs@126.com)  
电 话 (010)83519390  
传 真 (010)83519401  
地 址 北京市宣武区广安门南街 80 号中加大厦  
邮 编 100054

---

版权所有 侵权必究 质量问题 随时退换



## 编委会

- 顾问** 陈春明 中国疾病预防控制中心  
葛可佑 中国营养学会  
李淑媛 解放军306医院  
蒋建平 国家学生饮用奶计划专家委员会  
杜寿玢 北京协和医院
- 主任** 王宇 中国疾病预防控制中心  
孔灵芝 卫生部疾病预防控制局  
田祖荫 教育部财务司  
廖文科 教育部体育卫生与艺术教育司
- 副主任** 梁晓峰 中国疾病预防控制中心  
吴良有 卫生部疾病预防控制局慢性病预防控制与营养管理处  
周为 教育部财务司义务教育经费保障处  
张芯 教育部体育卫生与艺术教育司卫生与健康教育处
- 主编** 马冠生 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
- 副主编** 胡小琪 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所  
张倩 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所
- 编委** 刘爱玲 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所  
杜松明 中国疾病预防控制中心营养与食品安全所  
易国勤 湖北省疾病预防控制中心  
葩丽泽 新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心  
郝利楠 山西省疾病预防控制中心  
王玉 兰州大学营养与健康研究中心  
赵勇 重庆医科大学公共卫生与管理学院  
任世成 湖北省疾病预防控制中心慢性病防治研究所  
刘俊 遵义医学院公共卫生学院  
甄颖 兰州大学营养与健康研究中心

## 致 谢

本手册在编写过程中,得到湖北省疾病预防控制中心、新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心、山西省疾病预防控制中心、兰州大学营养与健康研究中心、重庆医科大学卫生与管理学院和遵义医学院公共卫生学院的大力协助与支持,特此表示感谢。中国疾病预防控制中心营养与食品安全所刘娜、新疆维吾尔自治区疾病预防控制中心阿斯娅·阿西木和米娜娃·安瓦尔、以及兰州大学营养与健康研究中心王蕾蕾也参与了手册的编写,谨此一并表示感谢。

编 者

2012年6月

## 序一

青少年是祖国的未来、民族的希望。青少年的营养状况,不仅关系着个人的成长发育和全面发展,也关系着整个民族素质的养成和提升。我国政府历来高度重视青少年的健康成长,先后采取了一系列有效措施,不断改善农村义务教育学生学习生活条件。自2006年起,我国建立并不断完善了农村义务教育经费保障机制,全面免除了农村义务教育阶段学生的学杂费、书本费,对家庭经济困难寄宿学生提供生活费补助,农村义务教育保障水平不断得到提高。为进一步改善广大农村地区特别是边远贫困地区学生营养健康水平,2011年11月,国务院决定启动实施农村义务教育学生营养改善计划(以下简称“营养改善计划”),国家为集中连片特殊困难地区农村义务教育学生提供营养膳食补助,标准为每生每天3元,全年600元。仅此一项,中央财政每年需要投入160多亿元,政策惠及中西部22个省份699个县级单位约2600万农村学生。这是贯彻落实《国家中长期教育改革和规划纲要(2010~2020)》的一项重大举措。

实施好营养改善计划,关键在“营养”二字。《国务院办公厅关于实施农村义务教育学生营养改善计划的意见》(国办发〔2011〕54号)明确要求“各地区和有关部门要充分利用各种宣传教育形式,向学生、家长、教师和供餐人员普及营养科学知识,培养科学的营养观念和饮食习惯,建立健康的饮食行为模式”,“要建立专家工作组,加强营养配餐、科学饮食方面的指导服务”。如何根据少年儿童健康成长需要,结合本地区、本民族的传统饮食习惯,充分利用当地食物资源,合理安排膳食,用好国家膳食补助的每一分钱,有效改善农村学生营养状况,是全国社会普遍关心的问题。中国疾病预防控制中心营养与食品安全所和全国农村义务教育营养改善计划领导小组办公室组织有关专家编写了《农村学生膳食营养指导》一书,用通俗易懂的语言阐述了农村学生膳食营养的基本原则、制定学生营养食谱的主要要求,还特别根据地区、季节、学龄阶段特点编制了多种营养食谱,兼具理论性和操作性。相信本书的出版,将为各地加强学生营养配餐、



指导科学饮食、普及营养知识提供有力的技术支持,也将对“营养”二字落到实处发挥积极的作用。

全国农村义务教育学生营养改善计划领导小组  
办公室副主任、教育部财务司副司长

田祖荫

2012年6月29日



## 序二

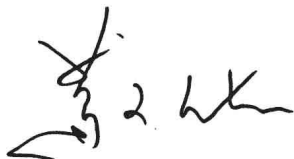
一项规模宏大的营养改善行动——“农村义务教育学生营养改善计划”(下称“计划”)已经在全国 22 个省、市、自治区的 699 个县陆续展开。政府每年投入 160 亿元人民币来改善广大农村儿童的营养与健康状况。这一“计划”的实施必将有力开拓农村学生营养工作的新局面,推动我国农村营养卫生事业的新发展和促进中华民族健康素质的提高。

这是一项开创性的事业,它涉及的层次多,覆盖面广,时间紧迫。面临着机构、队伍、知识等多重挑战。无论是计划管理方面还是技术支持方面都没有现成经验可以借鉴。特别是基层卫生和教育系统相关工作人员营养知识匮乏,难以在近期有效地实现“计划”要求。

为了推动“计划”的顺利开展,充分发挥“计划”实施应获得的效益。必须提高各级基层营养工作者和教育部门有关人员的营养知识水平,为学校食堂送餐人员提供科学合理、简便易行的学生膳食营养指导,以保证农村中小学生学习吃得营养,吃得卫生。

《农村学生膳食营养指导》正是针对这种需要编写的。马冠生、胡小琪等营养专家密切联系我国农村学生膳食营养的实际,根据不同地区、不同季节、不同年龄学生的营养需求,为基层学校卫生工作者和学校送餐人员提供了浅显易懂、实用性强的基本知识;并且提供了适用于我国不同地区,可操作性强的营养食谱。《农村学生膳食营养指导》的出版将为“计划”的贯彻落实提供有力的技术支持。它对农村学生摄取合理的营养,保证他们健康成长具有普遍的指导意义。

中国营养学会名誉理事长



2012年6月25日



## 前 言

随着我国社会经济的发展,人民生活水平的不断提高,儿童营养与健康状况有了很大的改善。但由于经济发展不平衡等原因,农村地区,特别是贫困农村地区,营养不良和微量营养素缺乏依然是农村学生中普遍存在的问题。2008年、2009年对中西部13个省/直辖市/自治区部分农村寄宿学生的调查发现,他们的膳食结构不合理,谷类食物占的比重偏高,新鲜蔬菜品种少,大豆及制品、动物性食物摄入不足。出现蛋白质和微量营养素(如钙、铁、维生素A、维生素B<sub>2</sub>、维生素D等)摄入不足,从而导致这些学生营养缺乏病的发病率较高,平均身高普遍低于城市同年龄学生。

为提高农村学生尤其是贫困地区和家庭经济困难学生健康水平,2011年11月24日,国务院办公厅颁布的《关于实施农村义务教育学生营养改善计划的意见》(国办发[2011]54号)提出,要“加强营养配餐、科学饮食方面的指导和服务”。针对农村地区普遍营养知识匮乏问题,刘延东国务委员也强调:“向学生、家长、教师和送餐人员普及营养科学知识。”

因此,应该积极推广均衡膳食营养的知识,充分利用当地食物资源和有限的经济条件,为农村学生提供全面、均衡、适量、安全的膳食,以保证他们的健康成长。学校食堂送餐人员在学生膳食营养改善中所起的作用不可或缺,寄宿制学生的一日三餐安排是否合理,走读学生的午餐营养是否均衡,很大程度上都要依靠他们来实现。同时,如何制定农村学生的一日三餐食谱,怎样利用有限的资金为农村学生合理安排膳食,以满足儿童少年的营养需求、达到改善农村学生营养状况,提高他们的健康水平的目的,也是亟待解决的问题。

本书从营养和实用的角度提出了农村学生膳食营养的基本原则,说明怎样做到营养配餐,并列举了不同地区、不同季节、不同年龄段学生食谱;同时介绍了食物储存与烹饪的注意事项、从小培养学生养成健康的饮食行为等知识,为基层营养工作者和送餐人员提供了浅显易懂、可操作性强的营养知识。可作为参与实施“农村义务教育学生营养改善计划”工作的试点县义务教育学校送餐人员合理配餐的指导,也可供学校领导、教师、学生及其家长学习营养知识参考使用。由于编者水平所限,书中不足之处在所难免,敬请读者批评指正。

编 者  
2012年6月



## 目 录

第一章	农村学生膳食营养基本原则 .....	1
第二章	如何因地制宜制定食谱 .....	7
第三章	如何制定特殊需要食谱 .....	12
第四章	怎样合理储存和烹调食物 .....	20
第五章	从小培养健康的饮食行为 .....	22
第六章	如何保障食品安全 .....	26
第七章	华北地区学生四季食谱 .....	28
第八章	西北地区学生四季食谱 .....	52
第九章	西南地区学生四季食谱 .....	75
第十章	华中地区学生四季食谱 .....	98
第十一章	新疆地区学生四季食谱 .....	121



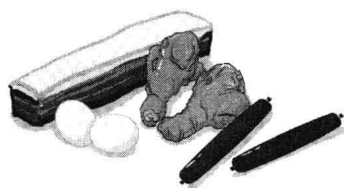
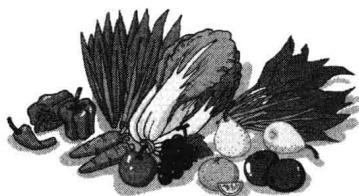
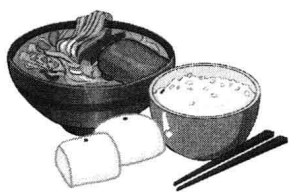


## 第一章 农村学生膳食营养基本原则

### 一、每天食物需要

九年义务教育阶段学生,不同年龄对能量和各种营养素的需要量不同。要达到均衡营养、合理膳食的目的,他们每天膳食中的食物应包括以下五大类:

1. 谷类及薯类,如大米、面粉、小米、红薯等;
2. 动物性食物,如蛋、畜禽鱼肉、奶及奶制品等;
3. 豆类和坚果,如大豆、豆腐、豆芽、豆浆,以及花生等;



4. 蔬菜水果和菌藻类,如白菜、菠菜、柑橘、苹果、木耳等;
5. 纯能量食物,如植物油、食用糖等。

根据中国6~17岁儿童膳食指南(讨论稿)和中国居民膳食指南(2007)及平衡膳食宝塔,建议6~17岁学生每人每天食物摄入量见表1-1。

由于受经济条件和食物资源的限制,农村学生日常膳食可以适当增加鸡蛋和大豆及豆制品摄入,控制禽畜肉、鱼虾类和奶类的食用量,达到降低食物成本的同时,也满足能量和优质蛋白质及其他营养素摄入的目的。我国贫困农村各年龄段学生每天需要的食物摄入建议量及估计的食物成本见表1-2。

表 1-1 我国各年龄段学生每天食物建议量

单位: /人/天

	小学生		初中学生
	1~3 年级	4~6 年级	
谷类及薯类	300~400 克 (6~8 两)	350~400 克 (7~8 两)	400~500 克 (0.8~1 斤)
蔬菜	300~350 克	350~400 克	400~500 克
其中,深色蔬菜	150~200 克	150~200 克	150~250 克
水果	150~250 克	200~300 克	250~400 克
水产、禽、畜肉类	100~150 克	100~150 克	125~175 克
鸡蛋	50 克 (约 1 个)	50 克 (约 1 个)	50 克 (约 1 个)
奶及奶制品	250 克 (1 袋)	250 克 (1 袋)	250 克 (1 袋)
大豆及其制品	30~50 克	30~50 克	30~50 克
坚果	50 克/周	50 克/周	50 克/周
植物油	25 克	25 克	25 克
盐	6 克	6 克	6 克

注:所列数据为食物可食部的生重

表 1-2 我国贫困农村地区各年龄段学生每天食物基本构成及成本<sup>1</sup> 单位: /人/天

	小学生		初中学生
	1~3 年级	4~6 年级	
谷类及薯类	330 克	375 克	475 克
蔬菜	450 克	475 克	500 克
水产、禽、畜肉类	60 克	75 克	125 克
鸡蛋	1 个	1.5 个	1.5 个
豆腐 <sup>2</sup>	150 克	200 克	200 克
牛奶 <sup>3</sup>	150 克	150 克	150 克
植物油	25 克	25 克	25 克
估计食物价格	8 元	8.5 元	9.5 元

注:1. 所列数据为食物可食部的生重

2. 以豆腐作为大豆及其制品的代表,每 40 克豆腐相当于 10 克干黄豆

3. 以牛奶作为奶及奶制品的代表

## 二、三餐食物分配

有条件的学校食堂应为中小学生提供一日三餐。将上述建议的食物量分成三餐,做到三餐定时、定量。早餐、午餐和晚餐的能量比例,分别达到早餐 25%~30%、午餐 30%~40%、晚餐 30%~40%。需要强调的是,一日三餐不得以糕点、甜食、方便面和零食代替。



下面分别以三个年龄段农村学生的食物基本构成为例,举例说明如何将一天的食物量合理分配到三餐中:

表 1-3 农村小学 1~3 年级学生三餐食物分配举例

	早餐	午餐	晚餐
谷类及薯类	80 克	125 克	125 克
蔬菜	100 克	175 克	175 克
鸡蛋	50 克(一个)	—	—
禽畜肉类	—	60 克	—
豆腐	—	50 克	100 克
牛奶	150 克	—	—
植物油	7 克	10 克	8 克

表 1-4 农村小学 4~6 年级学生三餐食物分配举例

	早餐	午餐	晚餐
谷类及薯类	100 克	150 克	125 克
蔬菜	100 克	200 克	175 克
鸡蛋	50 克(一个)	—	25 克(半个)
禽畜肉类	—	75 克	—
豆腐	—	100 克	100 克
牛奶	150 克	—	—
植物油	7 克	10 克	8 克

表 1-5 农村初中学生三餐食物分配举例

	早餐	午餐	晚餐
谷类及薯类	125 克	175 克	175 克
蔬菜	100 克	200 克	200 克
鸡蛋	50 克(一个)	—	25 克(半个)
禽畜肉类	—	125 克	—
豆腐	—	100 克	100 克
牛奶	150 克	—	—
植物油	7 克	10 克	8 克

### 三、营养午餐食物选择模式

在没有条件为所有学生提供一日三餐的学校,可以为学生提供营养均衡的午餐。营养午餐是指由学校食堂或饮食供应中心等为在校学生在上学日提供的、符合营养要求的午餐。参照中华人民共和国卫生部 1998 年实施的《学生营养午餐营养供给量》(WS/T



100—1998), 提出午餐的食物基本构成见表 1-6。

表 1-6 农村学生营养午餐食物选择模式一

单位:克/人/餐

	小学生		初中学生
	1~3 年级学生	4~6 年级学生	
粮谷类	120	170	220
动物性食品	25	30	35
牛奶	40	50	50
大豆及其制品	40	50	60
蔬菜	120	170	220
植物油	10	10	10

对于一些经济条件较好的地区或学校, 营养午餐中可以适当增加动物性食物和奶制品的摄入, 营养午餐的食物基本构成见表 1-7。

表 1-7 学生营养午餐各类食物选择(模式二)

单位:克/人/餐

	小学生		中学生
	低年级 (1~3 年级)	低年级 (4~6 年级)	
粮谷类	100	150	200
动物性食品	50	65	75
牛奶	100	125	125
大豆及其制品	20	25	30
蔬菜	120	150	200
植物油	10	10	10

#### 四、如何选择食物

要做到食物多样, 才能保证各类营养素的充足摄入。可根据当地当季食物资源, 制定合理的食谱, 在一周之内调换食物品种。在保证粮谷类、动物性食物、大豆及其制品、蔬菜等四类食物的前提下, 在每类食物中进行不同品种的调换。同时, 制作方法也应结合当地的饮食习惯, 做到合理烹调。

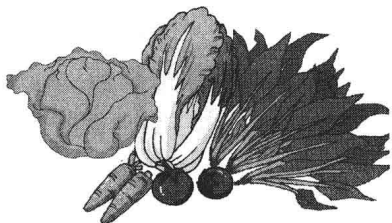
##### 1. 谷类及薯类

谷类及薯类是提供能量的主要食物, 提供的营养素主要有碳水化合物、蛋白质和 B 族维生素, 是我们常说的“主食”的主要组织部分。应该经常更换主食品种, 避免长期吃一种主食。主食可以选择大米和面粉, 并在主食中适当搭配粗杂粮和薯类。粗杂粮包括黑米、玉米面、小米、燕麦、荞麦、高粱米等, 以及红豆、绿豆等杂豆。通常, 粗杂粮可以同面粉或大米基本等量替换。需要注意的是, 新鲜薯类按照所含能量折合时, 100 克红薯或 120 克土豆提供的能量相当于 30 克谷类提供的能量。





## 2. 蔬菜



蔬菜主要为人体提供胡萝卜素、维生素 C 等维生素,钾、钠、钙等矿物质以及膳食纤维。绿色、橙色、和紫色等深色蔬菜所含的维生素和矿物质更为丰富,要为中小學生多提供菠菜、油菜、紫甘蓝、芹菜、胡萝卜等深色蔬菜。每天的蔬菜要保证一半以上

是新鲜的深色蔬菜,多提供当地应季蔬菜。增加蔬菜的品种,达到每天 2 种以上,每周 5 种以上蔬菜。

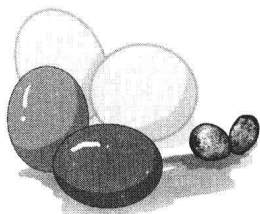
冬季由于新鲜的绿色蔬菜比较少,可多为学生提供胡萝卜、白萝卜、豆芽以及白菜、圆白菜等蔬菜,这样既经济又能满足营养素的需要。还可经常搭配一些海带、蘑菇、木耳等菌藻类。应尽量少给学生提供腌菜或咸菜。

## 3. 禽畜肉

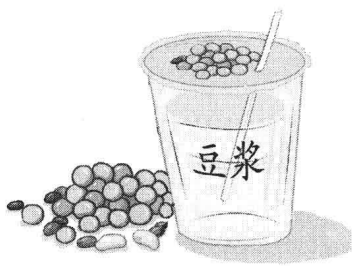
禽畜肉主要提供优质蛋白质、脂肪、矿物质、维生素 A 和 B 族维生素。各种肉类可以在猪肉、牛肉、羊肉、鸡肉之间等量互相替换。肉类应以瘦肉为主,有条件的地区可以吃鱼虾。根据各地饮食习惯和食物资源,可以每周为学生提供一种动物肝脏,如猪肝、羊肝、鸡肝、鸭肝等,每次 30 克左右,以改善铁营养状况。

## 4. 蛋类

蛋类含有丰富的蛋白质、维生素和矿物质等,是一种营养成分比较全面的食物。根据当地的供应情况选择适合的蛋类,可以在鸡蛋、鸭蛋、鹅蛋等蛋类间等量替换。烹调方式尽量多样,如煮鸡蛋、鸡蛋羹、卤蛋、炒鸡蛋等。



## 5. 大豆及其制品



大豆及其制品主要提供优质蛋白质、脂肪、矿物质、膳食纤维和 B 族维生素,是农村地区学生优质蛋白质的重要来源。除豆腐外,还可以选择黄豆、豆腐干、豆浆、豆腐脑等豆制品。大豆制成豆制品后,不仅改善了口感,也提高了蛋白质等营养物质的生物利用率。按照蛋白质含量相当的原则,大豆和各种豆制品替换比例如下:50 克干黄豆 = 250 克豆腐 = 125 克豆腐干 = 37 克腐竹 = 880 克豆腐脑 = 1 000 克豆浆。

## 6. 奶及奶制品

奶及奶制品主要提供优质蛋白质、脂肪和钙等营养素,有条件的地区可以提供鲜奶、酸奶或奶粉等奶制品,用于改善钙营养状况。经济条件有限的地区,也可以考虑用其他含钙丰富食物替换,如虾皮、海带、紫菜等海产品,或花生、芝麻酱或花生酱等坚果及其制品。按照钙含量基本相当的原则,100 克鲜奶相当于 15 克奶粉或 10 克虾皮的钙含量。



特别需要注意的是:乳饮料或乳酸饮料的营养价值比较低,不能代替鲜奶或酸奶。

#### 7. 其他注意事项

食物烹制应该比较清淡,每人每天的食盐量不超过6克,而且要用加碘盐。如果烹调过程中使用酱油、酱等调料,或食用腊肉、咸肉或咸菜等食品,要适当减少食盐的用量。

油脂以植物油为主,尽量少用动物油。有条件的学校,也可以采用维生素A强化油、铁强化酱油或营养强化面粉等强化食品。尤其在冬季新鲜蔬菜较少的季节,国内外许多经验证明,这是改善微量营养素缺乏行之有效的措施之一。

虽然水果没有列入建议食用量中,在有条件的地区和学校应该给学生提供适量水果。以本地生产的应季新鲜水果为主,注意水果不能代替蔬菜。





## 第二章 如何因地制宜制定食谱

我国幅员辽阔,各地的饮食习惯及食物资源不尽相同,只有因地制宜地充分利用当地资源、结合各地不同的饮食习惯和季节特点,才能制定出适宜当地的食谱。例如,牧区可适当提高奶类摄入量;农村山区则可利用山羊奶、鸡蛋、鸡肉以及花生、瓜子、核桃、榛子等食物资源。

制定的食谱应该是提供各种食物名称和重量的带量食谱。一般以周为单元编制,平均每天各种食物的摄入量达到“我国贫困农村地区各年龄段学生每天食物基本构成”(表1-2)。如果是营养午餐食谱,要求以周为单位,平均每天午餐中各种食物的摄入量达到“农村学生营养午餐食物选择模式”(表1-6,7)。每日食物种类要包含粮谷类、蛋肉奶类、豆类、蔬菜及植物油。选择多样的食物,既做到膳食结构合理,保证提供营养素种类齐全、含量充足,又要兼顾食物的色、香、味,做到易于消化,卫生安全。

学校应该每周向学生和家长公布带量食谱。有条件的学校应公布食谱的每天平均能量和主要营养素摄入量,有利于家长根据在校就餐的营养特点,对家庭膳食进行合理的调整,适当弥补学校膳食供给的局限。

### 一、食谱制定原则

#### 1. 依据当地的经济条件

在一些贫困农村地区,受经济条件限制,营养配餐时可以减少肉类或奶类的食用量,适当增加既经济实惠、营养价值又高的豆类及豆制品或蛋类的摄入,以保证学生生长发育所需的优质蛋白质。在经济条件好的地区,配餐中可以适当增加动物性食物摄入,如鱼禽畜肉或牛奶等。



#### 2. 依据当地的食物特点和饮食习惯

在均衡营养的前提下,尽量根据当地食物种类特点、学生的饮食习惯因地制宜地制定食谱。如果食谱不符合当地饮食习惯,不具备可行性,很难达到改善营养的目的。如西北地区习惯吃面食、渔区鱼类比较丰富、华北地区常吃馅类面食,而西南地区则习惯在早餐吃小包子、馄饨等。

#### 3. 依据当地学生的营养状况

对于营养不良的学生,应适当增加蛋类、肉类、豆类及其制品的摄入。如果当地学生中普遍存在某些微量营养素摄入不足时,应调整食物种类,适当增加富含这些微量营养