

西南地区

# 学生营养午餐



操作指南

主编 吴凡安冬

上海科学技术出版社



# 内容提要

本书综合考虑我国西南地区食材、风俗、口味、学生营养需求及学校后厨操作可行性等特点，结合营养科学理论与烹饪操作实践，开发和规范了适用于学校营养午餐烹饪的实用操作流程及管理制度。为增强本书的可读性，采用图文配合的方式编排，希望能为学校烹饪人员提供直观的指导和帮助。

本书共分为三大章节。第一章食物营养与儿童健康，主要介绍生活中和儿童健康关系密切的常见食物的种类及营养价值。第二章学生营养餐烹饪基础理论，主要介绍常用的烹饪原材料，常用厨房设备与工具，原材料的初加工、切配、调味、糊浆调配工艺以及常用的烹调方法。第三章学生营养餐菜点制作，分别举例介绍了多种炒制类菜品、炖制类菜品、烧制类菜品、炸制类菜品、蒸制类菜品、汤类制品以及主食类制品，并推荐四季学生营养餐每周食谱。附录部分介绍相关学校管理制度。

# 编委会

## 顾问

张志强 国家卫生健康委员会  
丁钢强 中国疾病预防控制中心营养与健康所  
常素英 联合国儿童基金会  
李奇勇 贵州省卫生健康委员会  
王泉松 贵州省毕节市人民政府  
白洁 四川旅游学院

## 主编

吴凡 上海市卫生健康委员会  
安冬 贵州省疾病预防控制中心

## 执行主编

李想 四川旅游学院  
朱珍妮 上海市疾病预防控制中心

## 副主编

冯明会 四川旅游学院  
欧阳灿 四川旅游学院  
童光森 四川旅游学院  
孟甜 四川旅游学院  
郭常义 上海市疾病预防控制中心  
冯晓刚 上海市疾病预防控制中心  
贾晓东 上海市疾病预防控制中心

## 编 委

(以下按姓氏笔画排序)

- |      |                |
|------|----------------|
| 史泽环  | 上海市疾病预防控制中心    |
| 华旦扎西 | 中共白玉县委         |
| 许文明  | 贵州省毕节市疾病预防控制中心 |
| 李 锐  | 岭南师范学院         |
| 严利强  | 浙江旅游职业学院       |
| 汪正园  | 上海市疾病预防控制中心    |
| 汪思顺  | 贵州省疾病预防控制中心    |
| 张小琴  | 贵州省疾病预防控制中心    |
| 胡 勇  | 贵州省毕节市教育局      |
| 郭嘉吻  | 四川旅游学院         |
| 黄开正  | 四川旅游学院         |
| 崔莹莹  | 四川旅游学院         |



2017年8月，我随上海中青年知识分子联谊会赴对口帮扶的云南省红河哈尼族彝族自治州考察对口帮扶的教育扶贫项目。在那里，我发现当地孩子普遍存在生长发育滞后的现象，由此萌生了要关注贫困地区儿童青少年营养与生长发育问题的想法。回沪后，依托上海市疾病预防控制中心（以下简称“上海疾控中心”）的技术力量，联合中国疾病预防控制中心营养与健康所、联合国儿童基金会等机构拟定了“学生健康综合干预项目”方案。赶巧的是，2018年3月我被中央统战部派往贵州省毕节市挂职。毕节市地处云贵高原腹地，是集中连片的国家级贫困地区，当地儿童、青少年也面临类似的生长发育滞后问题。在中央统战部、上海市委统战部和上海市卫生健康委员会的指导下，一项集营养改善、运动和睡眠干预、健康教育为核心的“毕节市学生健康综合干预项目”在国家级贫困县赫章县试点开展。

为提高学生健康水平，我国于2011年启动农村义务教育学生营养改善计划，提供贫困地区学生午餐补助，不仅让学生们“吃饱饭”，也起到了一定的营养改善作用。2016年，习近平总书记在全国卫生与健康大会上强调，要有针对性地实施贫困地区学生营养餐或营养包行动，保障生长发育。2017年，国务院办公厅印发《国民营养计划（2017—2030年）》，其中指出：鼓励地方因地制宜，制定满足不同年龄段在校学生营养需求的食谱指南，引导学生科学营养就餐。贵州省对学生营养健康十分重视，在全国率先启动了覆盖农村学前教育儿童和义务教育阶段学生的营养改善计划。

贵州省是一个食物种类丰富，各民族饮食文化历史传承悠久的省份。但在对赫章县两个试点小学进行营养午餐评估后，我们发现营养午餐配餐不科学、食物种类单一，存在钙、铁、维生素A等重要营养素缺乏的风险；

同时，因口味和饮食习惯等原因，学生营养午餐摄入量不足，弃餐比例较大。究其原因，主要存在三大瓶颈：一是基层缺乏营养师，无法做到合理配餐；二是后厨工作人员未经专业烹饪培训，不掌握科学烹饪技巧；三是学校没有建立分餐定食制度，未对学生午餐进行管理和正确引导。为帮助解决这些问题，研制《西南地区学生营养午餐操作指南》就成了项目组专家的共识。为研发符合学生身体和智力发育需要的营养配餐，又能就地取材，同时兼顾当地饮食传统，项目组邀请了四川旅游学院烹饪学院和贵州省疾病预防控制中心的专家共同参与，经过半年多的努力完成了本书的编制。

本书结合营养科学理论与烹饪操作实践，综合考虑西南地区食材、风俗、口味、学生营养需求及学校后厨操作可行性等，开发和规范了适用于学校营养午餐烹饪的实用操作流程及管理制度。同时，为增强本书的可读性，我们特意以图文配合的方式编排，希望能为学校烹饪人员提供直观的指导。今后我们还考虑将以微视频的方式演示操作流程。时值今年，国家卫生健康委员会、教育部等已将“研究制定学校集体供餐单位营养操作规范”“研制满足学生营养需求的地方性食谱指南”等学生营养改善行动纳入了国民营养改善计划重点工作。希望本书的出版可以抛砖引玉，探索经验，提供参考。本书响应当下推进改善学生营养午餐的迫切需求，短时间内完成撰写编制，难免有疏漏之处，请广大读者不吝指正。

感谢中共中央统战部、上海市委统战部、国家卫生健康委员会、贵州省卫生健康委员会、中国疾病预防控制中心营养与健康所、贵州省毕节市人民政府、联合国儿童基金会等，在本书撰写过程中给予的指导和支持。也特别感谢上海太太乐食品有限公司对本书出版提供的支持。

吴 凡

2019年5月5日

## 第一章 食物营养与儿童健康

一、谷薯类·····	2	七、蛋类·····	4
二、蔬菜·····	2	八、大豆类及其制品·····	4
三、水果·····	3	九、坚果·····	4
四、水产品·····	3	十、奶类及其制品·····	4
五、禽畜肉类·····	3	十一、油脂·····	4
六、动物内脏·····	4	十二、调味品·····	5

## 第二章 学生营养餐烹饪基础理论

### 第一节 常用烹饪原材料····· 8

一、粮食类·····	9
二、蔬菜类·····	12
三、肉类·····	15
四、调辅料类·····	16
[食物原材料图谱]·····	19

### 第二节 常用厨房设备与工具····· 23

一、制冷保温系列·····	23
二、炉具灶具系列·····	25
三、炊事机械系列·····	28

四、工具杂件系列·····	31
---------------	----

### 第三节 原材料的初加工····· 33

一、常见蔬菜初加工·····	33
二、畜肉类的初加工·····	34
三、禽肉类的初加工·····	37
四、水产品的初加工·····	40

### 第四节 切配····· 43

一、原料成型·····	43
二、菜肴组配·····	50

[食物初加工图谱]..... 53

### 第五节 调味..... 56

- 一、味型的种类..... 56
- 二、调味的基本作用..... 57
- 三、调味的方法..... 58
- 四、调味的基本要求..... 58

### 第六节 糊浆调配工艺..... 59

- 一、挂糊..... 59
- 二、上浆..... 60
- 三、勾芡..... 60

### 第七节 烹调方法..... 61

- 一、炒..... 61
- 二、爆..... 61

- 三、熘..... 62
- 四、炸..... 62
- 五、煎..... 62
- 六、烧..... 63
- 七、焖..... 63
- 八、煨..... 63
- 九、烩..... 63
- 十、烤..... 63
- 十一、熏..... 64
- 十二、氽..... 64
- 十三、炖..... 64
- 十四、煮..... 64
- 十五、蒸..... 64
- 十六、拔丝..... 64
- 十七、涮..... 64

## 第三章 学生营养餐菜点制作

### 第一节 炒制类菜品..... 66

- 一、家常肉片..... 66
- 二、回锅肉..... 67
- 三、宫保鸡丁..... 68
- 四、干煸肉丝..... 69
- 五、青椒里脊丝..... 70
- 六、鸡米芽菜..... 71
- 七、木耳炒蛋..... 72

### 第二节 炖制类菜品..... 73

- 一、番茄炖鸡..... 73
- 二、香菇炖鸡..... 74

- 三、排骨藕汤..... 75
- 四、肉片炖豇豆..... 76

### 第三节 烧制类菜品..... 77

- 一、魔芋烧鸡..... 77
- 二、酸菜血旺..... 78
- 三、土豆烧牛肉..... 79
- 四、青红椒烧肚条..... 80
- 五、腊肉烧青豆..... 81
- 六、青笋烧羊肉..... 82
- 七、花豆烧猪蹄..... 83

<b>第四节 炸制类菜品</b> ·····	<b>84</b>	五、白菜豆腐汤·····	93
一、香酥鸡·····	84	六、萝卜棒子骨汤·····	94
二、清炸里脊·····	85	七、紫菜蛋花汤·····	95
<b>第五节 蒸制类菜品</b> ·····	<b>86</b>	八、酸菜粉丝汤·····	96
一、清蒸南瓜·····	86	<b>第七节 主食类制品</b> ·····	<b>97</b>
二、咸烧白·····	87	一、鲜肉包子·····	97
三、粉蒸牛肉·····	88	二、馒头·····	98
<b>第六节 汤类制品</b> ·····	<b>89</b>	三、绿豆米饭·····	99
一、丸子汤·····	89	四、南瓜饼·····	100
二、青菜南瓜汤·····	90	五、酸辣粉·····	101
三、冬瓜虾米汤·····	91	<b>第八节 四季学生营养餐周食谱</b>	
四、番茄蛋花汤·····	92	<b>举例</b> ·····	<b>102</b>

## 附录 管理制度摘录

一、学校领导小组办公室工作职责·····	108	十四、学校餐饮用具清洗消毒管理	
二、学校监督小组职责·····	108	制度·····	113
三、学校财务管理制度·····	108	十五、学校食品安全事故应急处置	
四、学校食堂从业人员管理制度·····	109	预案·····	114
五、学校食堂消防管理制度·····	110	十六、学校食品安全责任追究制度·····	116
六、学校食堂卫生管理制度·····	110	十七、学生就餐卫生基本要求·····	117
七、学校食品卫生管理制度·····	111	十八、食堂员工培训管理制度·····	117
八、学校食品原材料采购管理制度·····	111	十九、食堂厨房设备操作规范及管理	
九、学校食堂保管制度·····	112	制度·····	118
十、学校食品留样制度·····	112	二十、厨房设备的操作规范·····	118
十一、学校食品初加工管理制度·····	112	二十一、学校分餐定食制度·····	122
十二、学校烹调间加工管理制度·····	113	二十二、学生营养健康状况评估制度·····	123
十三、学校配餐间管理制度·····	113		



# 第一章

## 食物营养与儿童健康

民以食为天，在人类繁衍生息的过程中，饮食对人类的生存无疑具有至关重要的作用。从最原始的狩猎采集，到后来的农业种植，再到现代大规模地生产并提取合成新的食物，食物在整个生命体的生存成长中发挥着不可替代的作用。

儿童和青少年，尤其是幼儿期营养状况对其生长发育有很大影响，同时还对大脑发育影响深远。不同营养素提供不同组织器官生长必要的物质，如维生素A是视觉发育的必要物质、钙促进骨骼生长，而食物中的卵磷脂、不饱和脂肪酸，促进大脑的发育。充足的营养供给是保证学生体格和智力发育的必要基础，是学习能力和身体素质提升的前提。

根据不同的营养价值，生活中常见食物的分类有：谷薯类、蔬菜、水果、禽畜肉类、动物内脏、水产品、大豆类及其制品、奶类及其制品、坚果、油脂、调味品和其他类食物。每一种食物发挥的营养作用不同，只有合理搭配、营养均衡，才能促进健康。

## 一、谷薯类

谷类食物可提供丰富的碳水化合物（65%~80%），脂肪含量通常不超过10%。根据含有膳食纤维的多少，可分为粗粮和细粮。食用适量的粗粮，有利于促进肠道蠕动，预防便秘。

1. 全谷物和杂豆类：全谷物是指未经精细化加工或虽经碾磨/粉碎/压片等处理，仍保留了完整谷粒所具备的胚乳、胚芽、麸皮及天然营养成分的谷物。杂豆是指除大豆以外的红豆、绿豆、芸豆、花豆等。

全谷物的基本组成包括淀粉质胚乳、胚芽与皮层，各组成部分的相对比例与完整颖果一样。全谷物不仅含有丰富的B族维生素、镁、铁和膳食纤维，还含有有益健康的植物化学物质。小米、玉米、燕麦、全麦粉、高粱米、荞麦等都属于全谷物，虽然口感粗糙，但含有有益身体健康的植物化学物质。

杂豆类的B族维生素含量高于全谷物，富含钙、磷、铁、钾、镁等矿物质，蛋白质含量达20%，全谷物中含量较少的赖氨酸在杂豆类中含量丰富，对全谷物有良好的补充作用。

2. 薯类：薯类包括马铃薯（土豆）、甘薯（红薯、山芋）、芋头、木薯、山药等，含有丰富的碳水化合物且易被人体吸收；蛋白质、脂肪含量较低。薯类食物含有丰富的膳食纤维，可促进肠道蠕动、预防便秘。

## 二、蔬菜

蔬菜一般含水分90%以上，是人体膳食纤维、维生素、矿物质及植物化学物质的重要来源，深色蔬菜的营养价值相对高于浅色蔬菜。

1. 深绿色蔬菜：菠菜、芹菜、韭菜、油菜（青菜）、香菜、包菜、青色大白菜、雪里蕻（咸菜常见的原料）等。

2. 红色和橘黄色蔬菜：番茄、胡萝卜、南瓜、红菜头等。

3. 紫红色蔬菜：紫甘蓝、紫茄子、红苋菜等。

4. 十字花科蔬菜：白菜类，如小白菜、菜心、大白菜、紫菜薹、红菜薹等；甘蓝类，如椰菜、椰菜花、芥蓝、青花菜、球茎甘蓝等；芥菜类，如叶芥菜、茎芥菜（头菜）、根芥菜（大头菜）、榨菜等；萝卜类；水生蔬菜类。

选用蔬菜时，首先鼓励选择新鲜和应季蔬菜，深色蔬菜应占一半，深色蔬菜中含有维生素 A，维生素 A 是儿童视力发育必需的营养物质。另外，要注意增加绿叶蔬菜、十字花科蔬菜、菌藻类等的摄入。蔬菜含有丰富的膳食纤维，多吃蔬菜有利于维持健康体重，预防肥胖发生。

### 三、水果

新鲜水果中含水分较多，可达到 85%~90%，含有丰富的碳水化合物，还含有丰富的矿物质、膳食纤维和植物化学物质。

水果中的矿物质主要有钾、镁、钙等，钠含量较低，还含有较多对健康有益的植物化学物质，如有机酸、类胡萝卜素，类黄酮、芳香物质等，能刺激消化腺的分泌，增进食欲，对维生素 C 的稳定性有保护作用，具有抗氧化性，促进多种矿物质吸收。

1. 含糖高的水果：葡萄干、葡萄（淡黄色、小、无核）、巴婆果、菠萝、芒果等。

2. 含糖低的水果：苹果、梨、桃、李子、樱桃、柚、柑等。

水果富含膳食纤维，能缩短食物残渣在肠道通过的时间，并可与潜在的有害物质结

合，促进其排出；富含维生素 C，具有抗氧化作用；体积大而能量密度较低，能增强饱腹感，从而降低能量摄入。

选择水果时，应选择新鲜和当季的水果。

### 四、水产品

鱼肉含有优质蛋白，易为人体消化吸收，吸收率大于 95%，尤其适合儿童食用。鱼肉的脂肪含量低，其中多不饱和脂肪酸的含量高于禽畜肉的脂肪，有助于维持健康的血脂水平。此外，鱼肉中还含有钙、磷等矿物质及维生素 A、维生素 D 等，促进儿童的生长发育。

除鱼类外，其他水产动物还包括甲壳类和软体动物，如虾、蟹、扇贝、乌贼等。蛋白质含量多，脂肪和碳水化合物含量低，维生素含量与鱼类相近，钙、钾、铁、锌等矿物质含量丰富，占 1.0%~1.5%。其中河虾含钙较高，牡蛎、扇贝含锌较高，河蚌、田螺含铁较高。

### 五、禽畜肉类

畜肉包括猪肉、羊肉、牛肉等，是提供人体蛋白质的重要食物来源，其必需氨基酸的构成比例接近人体需要，易于被人体充分利用，营养价值高，属于优质蛋白质。畜肉还可提供脂溶性维生素 A、维生素 E，水溶性 B 族维生素以及铁、锌等微量元素。铁主要以血红素形式存在，消化吸收率较高，有益于预防或改善儿童贫血状况。畜肉一般能量高，饱和脂肪酸比例大，所以应当控制摄入量。

禽肉与畜肉的蛋白质含量大致相当，但脂肪含量相对低，而不饱和脂肪酸含量较

高，脂肪酸组成优于畜类脂肪，禽肉中含有丰富的矿物质，其中钾的含量最高，其次是磷，禽肉中的锌、硒含量也较高，其中硒的含量高于畜肉。由于畜肉类含有较多饱和脂肪酸，不宜过多摄入。

## 六、动物内脏

动物内脏一般指动物的心脏、肝脏、胃、肾脏、肠、脑等。内脏中含有丰富的维生素 A、铁、锌等多种微量营养素，偶尔食用，可补充日常膳食摄入不足的微量营养素，促进儿童生长发育。但内脏中的饱和脂肪酸、胆固醇含量高，故不宜多吃。

## 七、蛋类

蛋类食品的蛋白质含量较高，蛋黄高于蛋白，氨基酸组成与人体最为接近，优于其他动物性蛋白，是蛋白质良好的食物来源。摄入足量的优质蛋白质对儿童生长发育至关重要。B 族维生素、钙、磷、铁、锌等矿物质主要存在于蛋黄中，蛋黄也是磷脂的主要来源，其中卵磷脂可提高脑细胞的活性化程度，促进儿童的记忆与智力水平。

## 八、大豆类及其制品

大豆包括黄豆、青豆、黑豆等，以黄豆比较常见。大豆含丰富的优质蛋白质、必需脂肪酸、B 族维生素、维生素 E 等营养素，且含有磷脂、低聚糖，以及异黄酮、植物固醇等多种植物化学物质。大豆具有补钙、促进骨骼发育的辅助作用。大豆是重要的优质蛋白质来源，可与肉类蛋白质相媲美，故也被称为“田中之肉”。在动物性食物供应不

足或不能够摄入足量动物性食物的情况下，尤其应摄入足量的大豆类及其制品。

## 九、坚果

坚果分为两类：树坚果和种子。树坚果包括杏仁、腰果、榛子、核桃、开心果、夏威夷果等；种子包括花生、葵花籽、南瓜子等。

坚果含有的油脂以不饱和脂肪酸为主，必需脂肪酸含量高，还富含卵磷脂，有益大脑发育。但是，不可忽视的是，坚果含有大量脂肪，被称为“素食界的肥肉”，不宜多吃，以避免能量过量。

## 十、奶类及其制品

奶及奶制品能够提供优质蛋白质、丰富的钙和维生素。奶及奶制品中的钙容易被人体吸收，是膳食中钙的最佳来源，是儿童骨骼生长发育的重要营养物质。常见的奶类及制品有全脂奶、脱脂奶、低脂奶、奶粉、酸奶、炼乳、奶酪等。

乳糖不耐受（即饮奶后引起腹胀、腹泻）、消化不良的人等可选用酸奶，酸奶中的乳糖已充分降解，不易引起乳糖不耐受或消化不良。

奶油以饱和脂肪酸为主，不推荐食用；含乳饮料不是奶制品，其营养价值远低于奶制品，且含有较高的添加糖，不推荐食用。

## 十一、油脂

油脂分为植物油和动物油，二者脂肪酸的构成比不同，对健康的影响也不同。饱和脂肪酸会升高血胆固醇，增加心脑血管

管疾病风险；多不饱和脂肪酸有降低血胆固醇的作用；单不饱和脂肪酸主要是油酸，对降低血胆固醇、三酰甘油和低密度脂蛋白胆固醇有益。

多数植物油中的脂肪以不饱和脂肪酸为主，并含有少量植物甾醇，如花生油、豆油、玉米油、葵花籽油等；橄榄油、茶油富含单不饱和脂肪酸；饱和脂肪酸主要存在于动物脂肪、棕榈油、椰子油中。需要注意的是，无论动物油还是植物油所产生的能量都是一样的，过量食用都会造成体内脂肪过多堆积，引起超重、肥胖等健康问题。

## 十二、调味品

常用的调味品有盐、酱油、酱、醋、鸡精、味精、糖、酱腌菜、香辛料类、生鲜蔬菜类等。大多数调味品中钠含量较高，长期摄入过量的钠易使血压增高。在烹调菜肴时，推荐使用多种香料调味，可以减少盐的使用，比如用醋、柠檬汁等代替酱油、酱等。如果口味较重，一时难以适应清淡的口味，可以选择用酱油代替部分盐的使用，逐步减少钠的摄入。





## 第 二 章

# 学生营养餐烹饪 基础理论