

高等职业教育教材

# 食品营养与卫生学

主 编 李凤林 夏 宇

 中国轻工业出版社

## 图书在版编目 ( CIP ) 数据

食品营养与卫生学 / 李凤林, 夏宇主编. —北京: 中国轻工业出版社, 2007.9  
高等职业教育教材  
ISBN 978-7-5019-6031-6

I. 食… II. ①李… ②夏… III. ①食品营养 - 高等学校: 技术学校 - 教材②食品卫生学 - 高等学校: 技术学校 - 教材  
IV. R15

中国版本图书馆CIP数据核字 ( 2007 ) 第093296号

责任编辑: 张 靛  
策划编辑: 姚怀芝 责任终审: 滕炎福 封面设计: 湛 芸  
版式设计: 马金路 责任校对: 李 靖 责任监印: 胡 兵 张 可

出版发行: 中国轻工业出版社 ( 北京东长安街6号, 邮编: 100740 )

印 刷: 印刷厂

经 销: 各地新华书店

版 次: 2007年9月第1版第1次印刷

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 17

字 数: 435千字

书 号: ISBN 978-7-5019-6031-6/TS · 3519 定价: 30.00元

读者服务部邮购热线电话: 010-65241695 85111729 传真: 85111730

发行电话: 010-85119845 65128898 传真: 85113293

网 址: <http://www.chlip.com.cn>

Email: [club@chlip.com.cn](mailto:club@chlip.com.cn)

如发现图书残缺请直接与我社读者服务部联系调换

70115J4X101ZBW

## 《食品营养与卫生学》编委会

主 编 李凤林 吉林农业科技学院  
夏 宇 廊坊食品工程学校

副主编（以姓氏笔画为序）

刘晓涛 廊坊食品工程学校  
李晓红 黑龙江农业经济职业学院  
李应华 漯河职业技术学院  
余 蕾 厦门海洋职业技术学院  
吴晓彤 内蒙古大学



# 前 言

食品营养与卫生学实际上包含了食品营养学与食品卫生学这两门既有区别又有密切联系的学科，二者的理论体系、研究范围、研究内容和实际应用各不相同，但它们主要的研究对象都是食物与人体健康的关系。

营养学的内容包括人体营养的生理基础、营养学的基础知识、各类食品的营养价值、不同人群的营养、强化食品与保健食品、社区营养、营养配餐等营养学的基础理论及实际应用的知识和方法；食品卫生学的内容包括食物污染及其预防、食品添加剂的使用要求、食品卫生监督管理及各类食品卫生、食品中毒及其预防等内容。

本书根据目前我国高等职业院校食品及相关专业的实际情况，考虑到职业院校学生的实际特点，对食品营养与卫生学的有关内容进行了重新整理、删减和增补，内容丰富，通俗易懂，可读性强。本书适合作为高等职业院校食品及相关专业的教材，亦可作为食品生产企业、食品科研机构有关人员的参考书。

本书绪论、第二、三章由余蕾编写，第一、九、十、十一章由夏宇编写，第四章由吴晓彤编写，第五章由李晓红编写，第六章由李凤林编写，第七章由李凤林和李应华编写，第八章由刘晓涛编写。全书由李凤林、夏宇修改、统稿。在编写过程中，本书涉及外文参考文献及数据的分析整理工作得到了吉林农业科技学院外语系张丽丽的无私帮助，在此表示衷心的感谢。由于编写人员的水平和经验有限，错漏与不妥之处敬请批评指正。

编者



# 目 录

绪论	1
一、食品营养与卫生学的概念	1
二、营养学的形成和发展	2
三、食品卫生学的起源以及发展	2
四、食品营养与卫生学的研究任务、内容及方法	3
第一章 食物的消化和吸收	6
第一节 消化系统的组成与功能	6
一、口腔	6
二、咽喉、食道	7
三、胃	7
四、小肠	8
五、大肠	9
六、主要营养物质的消化	10
第二节 食物的吸收	12
一、吸收部位	13
二、吸收形式	13
三、主要营养物质的吸收	14
第二章 食品营养学基础	19
第一节 蛋白质	19
一、蛋白质的生理功能	19
二、氮平衡	20
三、氨基酸和必需氨基酸	22
四、食物蛋白质的营养评价	24
五、蛋白质的互补作用	27
六、蛋白质供给量及食物来源	28
第二节 脂类	29
一、脂类的分类	29
二、脂肪酸和必需脂肪酸	29
三、磷脂和胆固醇	31
四、脂类的生理功能	31
五、脂肪营养价值的评价	32
六、脂类供给量及食物来源	32
第三节 碳水化合物	33
一、碳水化合物的分类	33

二、膳食纤维	35
三、碳水化合物的生理功能	36
四、碳水化合物的供给量及食物来源	37
第四节 热能	37
一、概述	37
二、能量来源	38
三、人体热能的需要	39
四、能量的食物来源及供给量	41
第五节 矿物质和水	41
一、矿物质概述	41
二、钙	43
三、磷	45
四、镁	46
五、铁	48
六、碘	51
七、锌	53
八、硒	55
九、铜	56
十、水	58
第六节 维生素	60
一、概述	60
二、维生素A	61
三、维生素D	64
四、维生素E	66
五、维生素K	67
六、维生素B <sub>1</sub>	68
七、维生素B <sub>2</sub>	70
八、烟酸	71
九、维生素B <sub>6</sub>	73
十、叶酸	75
十一、维生素B <sub>12</sub>	76
十二、维生素C	77
十三、泛酸、胆碱、生物素	79
第三章 各类食品的营养价值	82
第一节 食品营养价值的评定及意义	82
一、食品营养价值的评定	82
二、评定食品营养价值的意义	83
第二节 谷类食品的营养价值	84
一、谷粒的结构和营养素分布	84
二、谷类的化学组成与营养价值	84

三、常见谷类的营养价值·····	86
第三节 豆类及其制品的营养价值·····	87
一、大豆的化学组成与营养价值·····	87
二、大豆中的抗营养因素·····	87
三、其它豆类的营养价值·····	88
四、豆制品的营养价值·····	88
第四节 蔬菜、水果的营养价值·····	89
一、蔬菜、水果的化学组成与营养价值·····	89
二、野菜、野果的营养价值·····	92
三、食用菌的营养价值·····	92
第五节 畜、禽肉及鱼类的营养价值·····	92
一、肉类的化学组成与营养价值·····	92
二、鱼类的化学组成与营养价值·····	93
第六节 乳及乳制品的营养价值·····	94
一、牛乳的化学组成与营养价值·····	95
二、乳制品的营养价值·····	96
第七节 蛋和蛋制品的营养价值·····	97
一、蛋的结构·····	97
二、蛋的化学组成与营养价值·····	98
三、蛋制品的营养价值·····	99
<b>第四章 不同人群的营养·····</b>	<b>100</b>
第一节 孕妇营养·····	100
一、孕期营养生理特点·····	100
二、孕妇的营养需要·····	100
三、孕妇营养不良对母体和胎儿的影响·····	103
四、孕妇的合理膳食·····	103
第二节 乳母营养·····	104
一、乳母的营养需要·····	104
二、乳母的合理膳食·····	105
第三节 婴幼儿营养·····	106
一、婴儿的营养需要·····	106
二、婴儿的合理膳食·····	107
三、幼儿的营养与膳食·····	108
四、婴幼儿常见营养缺乏症·····	109
第四节 学龄前、学龄儿童与青少年营养·····	110
一、学龄前儿童的营养与膳食·····	110
二、学龄儿童的营养与膳食·····	110
三、青少年的营养与膳食·····	112
第五节 老年人营养·····	112
一、老年生理代谢特点·····	113

二、老年人的营养需要	113
三、老年人的合理膳食	114
<b>第五章 强化食品与保健食品</b>	<b>115</b>
<b>第一节 食品营养强化概述</b>	<b>115</b>
一、食品营养强化的概念	115
二、食品营养强化的作用与意义	115
三、食品营养强化的基本原则	116
<b>第二节 食品强化剂的选择及强化方法</b>	<b>118</b>
一、选择食品强化剂的要求	118
二、强化剂的生物利用率	118
三、常用的食品营养强化剂	118
四、食品营养强化的方法	119
<b>第三节 强化食品的种类</b>	<b>120</b>
一、强化谷物	120
二、强化乳粉	121
三、强化副食品	122
四、强化军粮	123
五、混合型强化食品	123
六、其它强化食品	123
<b>第四节 保健食品概述</b>	<b>124</b>
一、保健食品的定义	124
二、对保健食品的认识	125
三、保健食品研制的发展阶段	125
<b>第五节 保健食品常用的功效成分</b>	<b>126</b>
一、蛋白质、多肽和氨基酸	126
二、具有保健功能的碳水化合物	127
三、功能性脂类成分	128
四、具有保健功能的微量营养素	129
五、功能性植物化学物	129
六、益生菌及其发酵制品	131
<b>第六章 社区营养</b>	<b>132</b>
<b>第一节 膳食营养素参考摄入量</b>	<b>132</b>
一、膳食营养素参考摄入量的发展	132
二、膳食营养素参考摄入量 (DRIs) 的内容	133
三、膳食营养素需要量与摄入量	134
四、膳食营养素参考摄入量的制定方法	135
五、用膳食营养素参考摄入量评价膳食	136
<b>第二节 膳食结构与膳食指南</b>	<b>138</b>
一、膳食结构	138
二、膳食指南	142

第三节	营养调查	145
一、	膳食调查	145
二、	体格检查	147
三、	生化检验	148
第四节	营养监测	149
一、	营养监测的概念	149
二、	营养监测的作用	150
三、	社会营养监测与营养调查的区别	150
第七章	营养配餐	152
第一节	营养配餐概论	152
一、	营养配餐的目的和意义	152
二、	营养配餐的理论依据	152
三、	营养配餐现状	154
第二节	营养食谱	154
一、	营养食谱的调整与确定原则	155
二、	营养食谱的制定方法	156
三、	常见营养食谱的确定	164
第八章	食品污染及其预防	176
第一节	食品的细菌污染与腐败变质	176
一、	食品的细菌污染	176
二、	食品的腐败变质	178
第二节	霉菌与霉菌毒素对食品的污染及其预防	182
一、	概述	182
二、	黄曲霉毒素	183
三、	杂色曲霉毒素	187
四、	镰刀菌毒素	188
五、	青霉毒素	189
第三节	农药残留对食品的污染及其预防	190
一、	概述	190
二、	食品中农药残留的来源	191
三、	食品储藏和加工过程对农药残留量的影响	192
四、	控制食品中农药残留量的措施	192
五、	常用农药对食品的污染及其毒性	193
第四节	有毒金属对食品的污染及预防	195
一、	有毒金属污染食品的途径、毒作用特点和控制措施	195
二、	几种有毒金属元素对食品的污染及其危害	196
第五节	N-亚硝基化合物污染及其预防	199
一、	结构与分类	199
二、	N-亚硝基化合物的合成及影响因素	199
三、	食品的污染来源	200

四、 <i>N</i> -亚硝基化合物的致癌性	200
五、 <i>N</i> -亚硝基化合物与人类肿瘤的关系	200
六、预防措施	201
第六节 多环芳烃类和杂环胺类化合物污染及其预防	202
一、苯并(α)芘[B(α)P]	202
二、杂环胺类化合物	203
第七节 食品容器和包装材料设备的食品卫生	204
一、塑料分类与基本卫生问题	204
二、橡胶的食品卫生	206
三、涂料的食品卫生	207
四、陶瓷、搪瓷及其它包装材料的卫生问题	207
五、复合包装材料的卫生问题	208
六、食品包装材料设备的卫生管理	208
第八节 食品的放射性污染及预防	209
一、食品天然放射性核素	209
二、环境中人为的放射性核素污染及其向食品中的转移	209
三、对人体的危害	210
四、控制食品放射性污染的措施	211
第九章 食品卫生监督管理及各类食品卫生	212
第一节 粮豆、蔬菜和水果的卫生与管理	212
一、粮豆的卫生与管理	212
二、蔬菜水果的卫生与管理	214
第二节 畜、禽、鱼类原料及其制品的卫生与管理	216
一、畜肉及其制品的卫生与管理	216
二、禽蛋类的卫生与管理	221
三、鱼类食品的卫生与管理	225
第三节 乳及乳制品的卫生与管理	227
一、乳类的卫生管理	227
二、乳生产、储运和销售的卫生	228
三、乳及乳制品的质量鉴定	229
第四节 冷饮食品的卫生与管理	230
一、冷饮食品原料的卫生要求	230
二、冷饮食品加工、储存、运输过程的卫生要求	230
三、冷饮食品的卫生管理	232
第五节 食品添加剂的使用卫生	232
一、食品添加剂简介	232
二、食品添加剂的使用及卫生要求	233
第十章 食物中毒及其预防	242
第一节 食物中毒概述	242
一、食物中毒概念	242

二、食物中毒的分类	242
三、食物中毒的流行特征	243
四、常见食物中毒的处理	243
第二节 细菌性食物中毒	244
一、沙门氏菌属食物中毒	244
二、变形杆菌食物中毒	245
三、副溶血性弧菌食物中毒	245
四、致病性大肠杆菌食物中毒	246
五、葡萄球菌肠毒素食物中毒	247
六、肉毒梭菌毒素食物中毒	247
七、蜡样芽孢杆菌食物中毒	248
八、空肠弯曲杆菌食物中毒	248
九、椰毒假单孢菌酵米面亚种菌食物中毒	248
第三节 有害动植物引起的食物中毒	249
一、河豚鱼中毒	249
二、含高组胺鱼类中毒	249
三、动物肝脏中毒	250
四、动物甲状腺中毒	250
五、毒蕈中毒	250
六、含氰苷类植物中毒	251
七、四季豆中毒	252
八、发芽马铃薯中毒	252
九、豆浆中毒	252
十、新鲜黄花中毒	253
十一、棉籽油中毒	253
十二、蔬菜中毒	253
第四节 化学毒物引起的食物中毒	253
一、砷中毒	253
二、有机磷中毒	254
三、亚硝酸盐中毒	254
四、甲醇中毒	255
五、毒鼠强中毒	255
六、氟中毒	255
第五节 食物中毒的调查处理	256
一、明确诊断和抢救病人	256
二、食物中毒的现场调查	256
三、食物中毒的现场处理	257
四、食物中毒的资料整理、分析、报告	257
五、食物中毒处理的相关法规	257
参考文献	258

# 绪 论

## 一、食品营养与卫生学的概念

“民以食为天”，食物是人类赖以生存和发展的物质基础，一方面，人类需要食物提供能量和各种营养素，用以维持生理和生活的需要，保证人体的健康；另一方面，人类要求食物无毒、无害、卫生，以保证人体的健康安全。人类每天都需要摄取各种食物来维持自身的生理需求、维持生存，食物是人类生存与活动最基本的物质保证。随着社会的发展，人们对食物的要求层次也在不断提高，已不仅仅满足于最初的饱腹、维持自身生存的基本需要，而是逐渐向疾病的防治、促进人体的健康以及通过食物良好的色、香、味、形、质来满足人们不同的嗜好和要求等方面发展。

食品营养与卫生学就是研究食物、营养、卫生与人体健康关系的科学，是食品科学的一个重要组成部分。营养学是研究人体营养规律及其改善措施的科学，它是人们合理饮食的指南，是以营养及其有关因素和措施为主要研究对象的一个生物科学分支。食品卫生学是研究食品当中可能存在的、威胁人体健康的有害因素及其预防措施，提高食品卫生质量，保证食用者安全的实用科学。食品营养与卫生学对增进人民体质、预防疾病，提高机体对疾病和外界有害因素的抵抗力、提高食品的质量和卫生水平、保证和提高健康水平等有着重大的意义。

营养，从字面上讲，“营”就是谋求的意思，“养”就是养生的意思，合起来就是谋求养生，即利用食物或食物中的有益成分谋求养生。确切地说，营养是指人体摄取、消化、吸收和利用食物中的营养物质以满足机体生理需要的生物学过程，是一个作用过程，用以构建机体的组织器官、满足人体生理功能和体力活动的需要。

营养素是指食物中对机体有生理功效且为机体正常代谢所需的成分，是保证人体健康的物质基础。人体需要的营养素约有几十种，可概括为六大类：蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素和水。各种营养素都有各自独特的生理功能，一种营养素也可兼有几种生理功能，营养素在体内的生理功能可归纳为三个方面：给人体提供能量、机体构成成分和组织修复、生理调节功能。

营养素来自于食物，但是没有一种天然食物含有人体需要的全部营养素，也没有一种营养素具备所有的营养功能，因此，人体需要从多种食物中才能获取足够而又平衡的营养素与能量来维持生命活动，食物多样化是实现平衡膳食的物质基础，而机体的合理营养则是通过平衡膳食来实现的。

食品是人体生命活动所需物质与能量的来源，也是人体健康的保障，但食品必须首先具备的条件是其安全卫生性，它直接关系到食用者的健康与生命。根据世界卫生组织（WHO）的定义，食品卫生是指食品从生产、加工、储藏、运输、销售、烹调直到最后食用的各个环节中均能保持良好、完整和安全状况。食品本身一般不含有有害物质或含量极少，但食品从种植、养殖到生产、加工、储藏、运输、销售、烹调直到食用的各个环节中都可能遭受某些有害物质的污染，从而引起食品的营养价值降低，卫生质量下降，对人体造成不同程度的危

害。另外，与食品相关的食源性疾病也正严重威胁人类的健康。在食物链的所有阶段中如何防止和消除这些危害，采取一切条件和措施来确保食品的安全性和适合性是食品卫生工作的重要内容。因而，食品卫生学是研究食品当中可能存在的、威胁人体健康的有害因素及其预防措施，提高食品卫生质量，保证食用者安全的实用科学。

## 二、营养学的形成和发展

营养学的形成和发展与社会的经济和科学技术水平是紧密相连的，在漫长的生活实践中人类对营养是逐渐由感性经验上升到科学认识的。我们的祖先很早就认识到饮食营养在保健中的重要作用，远在5000多年前的黄帝时代，就有专管营养的御医制度；3000年前就有食医，认为“食养居于术养、药养等养生之首”；我国历代有关营养和饮食方面的重要著作有《食经》、《食疗》、《千金食治》、《食疗本草》、《食医心鉴》、《饮膳正要》、《救荒本草》等；在我国最古老的医书《黄帝内经》中的“素问篇”里就提出了“五谷为养、五果为助、五畜为益、五菜为充”的膳食模式；在《千金食治》中提出“安生之本，必资于食，不知食宜者，不足以生存也”等营养观念；我国历代医药经典《本草纲目》中也贯穿着“药食同源”的原则，有各种食物本草对食物功能的论断。在国外，古埃及发现的公元前900年前的纸莎草纸卷宗中就有“患夜盲症的人最好多吃牛肝”的记载；西方公认的“现代医学之父”希波克拉底在公元前400年就曾说过“我们应该以食物为药，饮食就是你首选的医疗方式。”这一论断同我国传统营养学“寓医于食”的理论不谋而合。

但传统营养学主要是立足于营养作用的经验汇总，是根据人们的多年实践经验加以总结而形成的，还缺乏实验技术的科学基础。现代营养学奠基于18世纪中叶，关于生命过程是一呼吸过程、呼吸是氧化燃烧的理论、消化是化学过程等一系列的生物科学成就将营养学引进现代科学发展的轨道。在此之后，人们逐渐认识到蛋白质、脂肪、碳水化合物及无机盐、维生素、微量元素的重要生理作用，建立了食物组成与物质代谢的概念，发现了蛋白质、氨基酸、必需氨基酸、必需脂肪酸等物质，并开始研究维生素以及微量元素，整个19世纪到20世纪是发现和研究各种营养素的鼎盛时期。20世纪末期，植物化学物如多酚、芥子油苷、皂苷、植物雌激素等对保护机体健康和慢性疾病的防治作用成为新的研究热点。第二次世界大战以后，生物化学及分子生物学的发展又为营养学向微观世界的发展、探索生命奥秘提供了理论基础，分析技术的进步又大大提高了营养学研究的速度和有效性，营养生理、营养生化得到了迅速发展，使营养与疾病的关系得以进一步阐明，大大促进了临床营养的进展。与此同时，营养学家也竭力以各类人群为对象，着眼社会生活实践来研究宏观营养，发展公共营养事业。此外，许多国家采取营养立法手段，建立政府监督管理机构，研究推行农业经济政策、食品经济政策及其它的必要行政措施，使营养学更富宏观性和社会实践性。同时，利用分子营养学的研究手段来研究营养相关疾病的发病机制，探讨营养素与基因间的相互作用，并从分子水平利用营养素来预防和控制营养相关疾病，使分子营养学成为21世纪营养学研究的新领域。

## 三、食品卫生学的起源以及发展

人类随着社会的进步和科学的发展，对食品卫生与人体健康的关系，有了更深的认识。我国早在3000多年前的周朝就设置了专司食品防腐冷藏的“凌人”；在唐代的法典《唐律》

中就有“肉腐败、焚，违者杖九十，如故与人食，致死者，绞”的记载，规定了处理腐败食物的方法以及对违者所采取的严厉法律制裁；古籍中也记载有“食鱼面肿烦乱，芦根水可解”，对鱼类引起的食物中毒及解毒方法进行了描述。在国外，公元前400年的“论饮食”、16世纪俄国的“治家训”等中都有对食品卫生的经验性认识 and 管理的论述，在中世纪的罗马和意大利等国也已设置了专管食品卫生的“市吏”。但这些都属于古典食品卫生学的范畴，直到19世纪，巴斯德发现了食品腐败与微生物之间的关系，随后又提出了巴斯德消毒法，以及食品成分化学分析法的建立等，才给现代食品卫生学奠定了自然科学的基础。

微生物的发现，沙门氏菌食物中毒的确认，使食品微生物学、食品化学、食品毒理学等成为食品卫生的重要基础学科，逐步形成了现代食品卫生学。第二次世界大战以后，随着科学技术的进步，新技术、新方法的应用，食品卫生学在生物性、化学性、放射性三大类污染物、食物中毒及其预防、各类食品的卫生问题及其在生产中的卫生要求、食品毒理学方法以及食品卫生科学管理等方面的研究得到了迅猛发展，而随着食品生产中新工艺、新材料、新添加剂的使用，新的卫生问题不断出现，使食品卫生学的研究领域大大扩展。1962年联合国FAO和WHO成立了食品法典委员会（CAC），我国在1982年制定颁布了《中华人民共和国食品卫生法（试行）》并于1995年正式实施，这些都加强了食品卫生学的科学性、法制性，并随着国际贸易的发展，我国加入WTO，食品卫生学的发展面临着新的挑战，在大力加强国际合作，加强食品卫生监督管理，食品卫生标准与国际标准的接轨等方面都取得了重大的进展。

## 四、食品营养与卫生学的研究任务、内容及方法

### （一）食品营养与卫生学的研究任务

营养学研究的是人体的营养规律及其改善措施。人体营养规律包括人体在一般生活条件下和特殊生理条件下，或者在特殊环境条件下的营养规律；改善措施包括纯生物学的措施和社会性的措施，以及措施实施的根据与措施实施后的效果评价。食品卫生学研究的是食品当中可能存在的、威胁人体健康的有害因素及其预防措施。学习与研究食品营养与卫生学，通过食物和营养来保证人民健康，增强人民体质，指导人们合理地选择并摄取能量和营养素满足生理需要，提高人体对疾病和外界有害因素的抵抗力，使机体处于健康的状态，同时预防并去除食物中可能存在的、威胁人体健康的有害因素，提高食品卫生质量，保证食用者的安全。

### （二）食品营养学的研究内容

#### 1. 食物的体内过程

食物中的营养物质被人体摄取、消化、吸收和利用后满足机体的生理需要。了解人体中消化系统的组成及功能；了解消化、吸收的概念及其过程；了解食物消化、吸收的主要部位以及食物在消化道中的消化方式和吸收形式，以利于提高食物中营养成分在人体内被消化、吸收和利用的程度。

#### 2. 食品营养学基础

食品营养学是研究食物中的营养素及其它活性物质对人体健康的生理作用和有益影响。要达到健康的目标，了解人体对热能和营养素的需要；营养素在人体内的生理功能；热能和营养素的摄入量应达到什么水平才能满足机体的生理需要；影响营养素的吸收和利用的因素；摄入过多或不足会对人体造成什么样的危害；以及各种营养素在食物中的来源是必要的。

### 3. 各类食品的营养价值

自然界供给人类食用的食品种类非常丰富，各种食品由于所含热能和营养素的种类和数量能满足人体营养需要的程度不同，营养特点不同，其营养价值的高低也会不同，所以全面了解各种食品的天然组成成分，包括营养素、非营养素类物质、抗营养因素等；了解各种食品中所含营养素的种类、数量、相互比例；了解某些食品天然营养成分的不足或缺陷，并通过相应的有效措施来解决抗营养因素问题，充分利用食物资源，提高食品营养价值，也是营养学研究的重要内容。

### 4. 营养与健康

生命是一个连续的过程，人们在不同的生命阶段的生理特点和对营养的需求也不相同。在营养学研究的基本内容的基础上，还应进一步了解在特殊生理条件下的人群如婴幼儿、儿童、青少年、孕妇、乳母、老年人等的生理特点和营养特点，研究不同人群的特殊营养需求以及膳食指南。

目前严重威胁人类健康的慢性非传染性疾病大多与不适当的营养素摄入有关，因此，营养与疾病的关系已引起越来越广泛的关注。了解与营养相关疾病如心血管疾病、糖尿病、肥胖、骨质疏松等的病理生理特点，按不同时期制定符合其特征的营养饮食治疗方案和膳食原则，以达到治疗、辅助治疗或诊断的目的，也是营养学研究的主要目标。

### 5. 公共营养

营养学具有很强的科学性、社会性和应用性，应将营养学的研究成果应用于人民的的生活实践，应以人群的营养状况为基础，有针对性地提出解决营养问题的措施，从宏观上研究解决合理营养的有关理论、技术和社会措施。公共营养既包括各种人群的膳食营养素参考摄入量、居民膳食指南的制定、中国居民平衡膳食宝塔、社会营养监测等内容，还包括营养配餐、食谱编制、居民营养状况调查与评价等方面的内容。

平衡膳食、合理营养是健康饮食的核心，营养配餐是实现平衡膳食的一种措施，平衡膳食的原则通过食谱才得以表达出来，充分体现其实际意义。目前我国居民正面临着营养缺乏与营养过剩的双重挑战，要应对此挑战，需要采取多种措施，提倡平衡膳食、合理营养是最根本的解决办法，此外，研究和推广营养强化食品以预防大规模人群的营养缺乏问题，研制和生产各种保健食品以减少某些慢性疾病的发生率，都是行之有效的措施。

## （三）食品卫生学的研究内容

### 1. 食品污染及其预防

食品从种植、养殖到生产、加工、储藏、运输、销售、烹调直到食用的各个环节中都可能遭受某些有害物质的污染，如微生物、有害金属、农药、食品包装材料和食品添加剂等。了解和阐述食品污染的主要因素、可能产生的危害及预防措施，从而为制定防止食品受到有害因素污染的预防措施提供依据，对保障人体健康具有十分重要的意义。

### 2. 食品卫生监督管理及各类食品的卫生

各类食品在生产、运输、储存及销售等各个环节中均可能受到有毒有害物质的污染，出现卫生问题，威胁人体健康。研究各类食品及食品加工中易出现的特有卫生问题及卫生要求，有利于采取针对性的预防措施和进行食品卫生监督管理，从而保证食用者的安全。

食品卫生是关系到人民身体健康的大问题，食品卫生监督管理则是保证食品卫生的重要手段，世界各国都将其纳入国家公共卫生事务管理的职能范围之内。我国的食品卫生监督管理是由《食品卫生法》设定的，包括食品卫生监督和食品卫生管理两部分，介绍了保证食品