

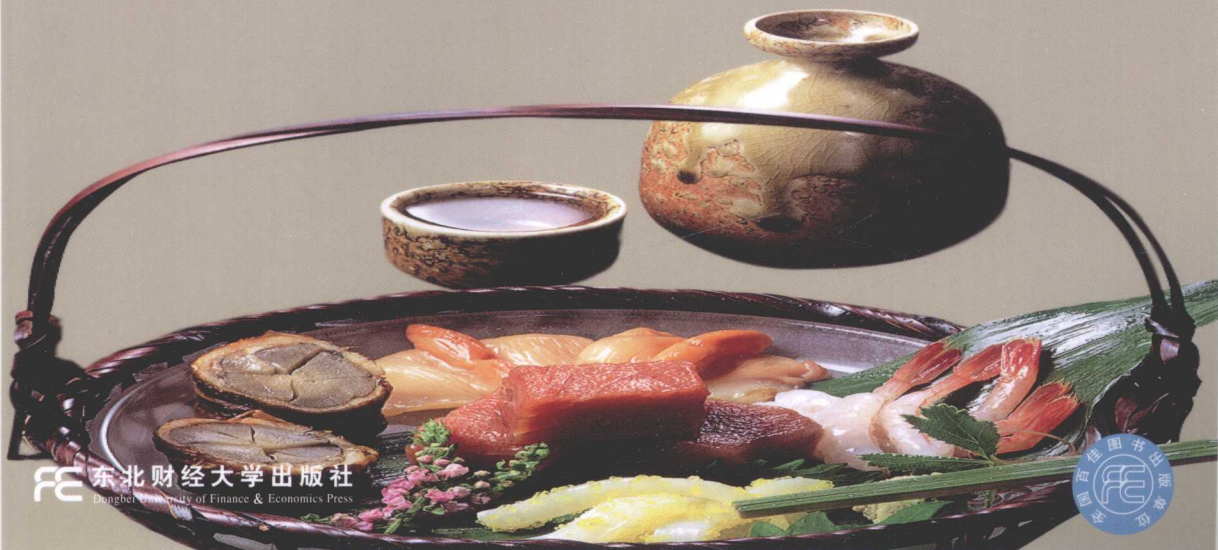


“换代型”系列·高职高专教育旅游与饭店管理专业教材新系

食品营养与卫生

(第四版)

田克勤 编著



FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press





“换代型”系列·高职高专教育旅游与饭店管理专业教材新系

食品营养与卫生

(第四版)

田克勤 编著



FE 东北财经大学出版社
Dongbei University of Finance & Economics Press

天连

© 田克勤 2010

图书在版编目 (CIP) 数据

食品营养与卫生 / 田克勤编著. —4 版. —大连: 东北财经大学出版社, 2010. 8

(高职高专教育旅游与饭店管理专业教材新系)

ISBN 978 - 7 - 5654 - 0085 - 8

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2010) 第 151441 号

东北财经大学出版社出版

(大连市黑石礁尖山街 217 号 邮政编码 116025)

教学支持: (0411) 84710309

营 销 部: (0411) 84710711

总 编 室: (0411) 84710523

网 址: <http://www.dufep.cn>

读者信箱: dufep@dufe.edu.cn

大连美跃彩色印刷有限公司印刷

东北财经大学出版社发行

幅面尺寸: 170mm × 240mm

字数: 361 千字

印张: 18 1/2

2010 年 8 月第 4 版

2010 年 8 月第 17 次印刷

责任编辑: 许景行 孙佳音

责任校对: 俸 星

封面设计: 冀贵收

版式设计: 钟福建

ISBN 978 - 7 - 5654 - 0085 - 8

定价: 29.00 元

编写委员会

顾 问

杜 江

主任委员

刘 住

副主任委员

谢彦君 许景行

委员（以下按姓氏笔画排列）

马 勇 孙子文 吕建中 杨哲昆

郑旭华 周振东 党金学 梁 智

总 序

如今，中国的旅游管理教育已经走过了 20 年的历程。20 年，对于人生而言，可以说已经走近成熟了，然而，对于一个学科的发展来说，这么短的时间恐怕只能够孕育学科的胚芽。万幸的是，这 20 年不同于历史进程中的任何一个 20 年。由于我们坚持了改革开放的政策，我们的视野由此而得到扩展，我们的信心由此而得到强化，我们的步伐也由此而得以加快，所以，虽然只有 20 年，但在中国的教育园地和学科家族中，旅游管理经过有效的分化和发展，已经形成了学科体系的基本雏形。如今，旅游管理专业把中等职业教育作为起点，并设有高职高专、普通本科和研究生教育（包括硕士和博士研究生教育）。这样完整的教育层次系统，展示了旅游管理教育发展的历程和成果，同时也提出了学科建设中的一些迫切需要解决和面对的问题，其中最重要的一点，就是如何在不同的教育层次和不同的教育类型上对教育目标和教学模式进行准确定位。当旅游管理高等教育领域中开始出现职业教育这种新的教育类型时，这一点就尤其显得突出了。

在我国改革开放后得以重建的高等教育体系中，向来注重的是学科教育，一直没有给高等职业教育以足够的重视。困扰教育家们的问题似乎不是学科教育和职业教育的关系问题，而是在学科教育体系中如何区别普通专科教育与本科、研究生教育的层次和定位问题。20 多年的教育实践证明，人们在这三个层次上所做出的定位努力没有得到应有的效果；相反，在几乎所有的专业领域，都或多或少地存在着一种倾向，即专科教育仅仅是本科教育的简单压缩，而研究生教育仅仅是本科教育的有限延伸。这种状况导致了人才培养的低效率，也由于人才规格的错位而造成了人才使用上的浪费，甚至引起社会用人单位与教育机构之间在这个问题上的矛盾。

正是由于存在着这种带有普遍性的问题以及解决这种问题的动力，我国高等教育近年来的改革在这方面才有了比较大的突破：高等普通专科教育向高等职业教育转轨。这种转轨使高等职业教育在一定程度上提高了层次，引起了社会各方面的重视，从而使高等职业教育成为高等教育体系中的重要类型。高等职业教育的登堂入室，创造了一种有效的社会氛围，也反过来促使普通专科教育不得不重新审视自己所一贯坚持的教育思想和教学模式，正视自己所面临的问题，并抓住历史的机遇。换言之，普通专科改弦更张的内力和外力都已经具备了。这种转型，是一种全方位

的转换，而不是局部的调整，它涉及培养目标的重新定位、教学模式的重新选择和教学条件的有效变更。从培养目标上看，高等职业教育将更加突出人才规格的专业技能性和岗位指向性；从教学模式上看，要着力体现专业设置的职业性、教学内容的实用性和教学过程的养成性；而从教学条件上看，则必须实现教学主体的双元化（即产业部门和教育部门的有效合作）、教师队伍的“双师身份”，并拥有完备的实训手段。只有在以上几个层面实现全面转型，高等职业教育才能培养出合格的人才。在这方面，德国的双元制教学模式、加拿大的以能力培养为中心的 CBE 教学模式、澳大利亚的 TAFE 职业教育模式以及国际劳工组织的 MES（职业技能模块组合）教学模式，都有值得我们借鉴的东西。

然而，与发达国家的高等职业教育实践比较，我国的高等职业教育近年来并没有完全摆脱传统的学科教育模式的束缚，有的专业领域的高等职业教育与原来的普通专科教育相比，可谓换汤不换药。目前的旅游管理专业高等职业教育在很大程度上就是这样一种情况。中国在旅游管理专业实行高等职业教育是在全国职业教育工作会议召开后，与其他一些专业同时步入职业教育领域的。由于中国旅游管理专业的普通高等教育 20 年来所追寻的教育模式也一直是学科教育的模式，由于人们对旅游管理高等职业教育的性质认识不清，由于整个社会还不能建立起对旅游高等职业教育的有效支持机制，由于转型后的普通专科院校在实施职业教育时缺乏相应的软件和硬件条件，甚至由于一部分高等职业教育机构的办学动机错位等原因，脱胎于这种背景的职业教育，就自然难以脱离学科教育的定式，难免出现教育的低效率状况。其结果是导致这样一种局面：当前的旅游管理专业的高等职业教育不过是由一些“新生的”或“转型的”教育机构承办的传统的学科教育的翻版。这种翻版在教师的知识背景、教学设计的结构安排、教材的选择和使用及实验室建设等方面都有所体现。这种教育模式的后果，不仅仅是教育资源的浪费和学生受教育机会的丧失，而且也是旅游产业发展机会的丧失。

解决这个问题，实际上是一个系统性的工程，非一朝一夕之功所能奏效。高等职业教育思想的改变，教师的培养，尤其是全社会的职业教育体制和机制的培育和完善，都需要一个过程。但是，这里也有可以马上做起的工作，那就是教材的建设。

教材是教育实施过程的重要载体之一。尽管教材建设也同样需要有成果的积累，但在一定情况下，教材建设的先进性、前瞻性和科学性是可以实现的。尤其是第二次世界大战以后发达国家在旅游教育领域所积累的经验，如职业教育和普通学科教育间的差别以及实现这种差别教育的制度性建设，在职业教育领域已经取得的多方面成果，在职业教育的人才规格、培养目标、教育特色等方面形成的认识，在教材建设中所探索出的先进经验等，这些都可以成为今天我国旅游职业高等教育发展的基本参照和经验宝库。东北财经大学出版社现在推出的这套旅游与饭店管理专业高职高专教材，正是在这种认识和思想主导下完成的一个大动作。这套教材的问

世，其意义将不仅仅局限在高职高专教学过程本身，而且还会产生巨大的牵动和示范效应，将对旅游与饭店管理专业高职高专教育的健康发展产生积极的推动作用。

东北财经大学出版社推出的这套“高职高专教育旅游与饭店管理专业教材新系”，是在原“高等专科旅游管理专业系列教材”的基础上改版形成的。原专科教材由于定位准确、风格明显、作者队伍精干，已得到全国各大专院校的普遍认可。而为了适应蓬勃兴起的高等职业教育的需要，改版教材无论是在指导思想上还是在内容的组织上，又都作了彻底的调整。这套改版教材的编写，充分体现了全体编者对旅游与饭店高等职业教育规律和特征的认识，对旅游与饭店管理专业高等职业教育的规格、层次和教育对象的特点的把握，对职业教育与普通学科教育的区别的理解，以及对发达国家职业教育的借鉴。同时，这套教材也体现了我国高校教师在感受 20 世纪 90 年代世界范围内兴起的以满足旅游者个性化需求为导向的“新旅游”这一时代脉搏之后所做出的积极反应，从而使这套教材有了更超前的视野。这种独特而新颖的教材编写思路，最终还通过在教材形式建设上颇具匠心的处理而进一步得以体现，使这套教材成为一种能打破传统学科教学模式、适合高职教育的目标和学生特点，同时反映教材编写样式之世界潮流的全新的“换代型”教材。凡此种种，都足以说明这是一套有特殊奉献的高质量教材。坦率地说，这套教材的问世，应该是目前旅游与饭店管理专业高等职业教育领域的一件幸事。

本“新系”作为中国高等职业教育教材改革与创新的阶段性成果，不可避免地有其局限性，恳请广大专家、教师和读者们提出宝贵意见，以便通过修订，使之不断完善。

“高职高专教育旅游与饭店管理专业教材新系”

编写委员会

第四版前言

《食品营养与卫生》第四版是在本书第三版（2007年12月）基础上对文字和内容压缩精简而成，并对原教材中已经陈旧过时的内容进行了更新。教材编写参考了2007年以来国内出版的部分教材，以及食品营养学和食品安全领域的理论和实践成果，并注意了与旅游管理专业教学要求的紧密结合。第四版和第三版相比有如下不同：

1. 基本体现了行业以及学科发展的前沿。新版教材吸收借鉴了营养学近年来的一些研究成果和最新数据，及时增加了我国近期颁布的食品安全相关法律、法规和新规范、新标准，如《中国居民膳食指南（2007）》、《中华人民共和国食品安全法》、《餐饮服务食品安全监督管理办法》等。

2. 第四版教材字数较第三版压缩了四分之一，删减了部分过于理论化的内容，便于旅游管理专业学生学习理解。

3. 第四版保持了第三版的编写体例。

4. 主要参考书目补充了近三年出版的同类文献书目。

5. 章后习题如有变动，“章后习题参考答案与提示”亦同步变动。

6. 第四版教材各章沿用了第三版的结构并保留了部分内容，各节均结合学科和行业发展动态作了内容和文字上的增删。

7. 为方便教学，与主教材（第四版）相配套的网上教学资源也做了同步调整，内容包括：电子教案、PPT课件、“章后习题参考答案与提示”、“综合案例分析提示”和“综合实训教学建议”等。使用本教材的任课教师可登录东北财经大学出版社网站（www.dufep.cn）查询或下载这些已经更新的网上教学资源。

由于作者水平所限，教材中可能还有诸多不完善之处，恳请广大读者将使用过程中的意见、建议及时反馈给我们，以不断改进。

田克勤
青岛大学旅游学院
2010年5月

第三版前言

《食品营养与卫生（第三版）》是在本书第一版（1999年6月）和第二版（2002年1月）的基础上编写而成。教材编写主要参考了2002年以来国内外出版的教材，以及食品营养学和食品卫生领域的最新理论和实践成果，并注意了与旅游管理专业教学要求的紧密结合。第三版和第二版相比有如下特色：

1. 基本体现了行业以及学科发展的前沿成果。新版教材借鉴、吸收了营养学研究近年来的一些研究成果和最新数据，及时反映了国家卫生部等部门颁布的新规范、新标准，如《餐饮业和集体用餐配送单位卫生规范》；补充了食品营养价值评价、功能食品和药膳的营养保健功能、餐饮加工经营场所卫生条件、餐饮加工操作卫生要求等内容。

2. 体现了教材编写的要求。本次编写着眼于“产学结合型”教育所要求的“双证沟通”，从旅游餐饮生产加工及服务的职业岗位要求出发，紧紧围绕高职高专旅游专业人才培养目标和要求，以提高学生整体素质为基础，以能力为本位，兼顾知识传授、技能训练和能力培养，将相关的知识、技能与能力目标融入到了新版教材内容中。

3. 进一步明确了“学习目标”。在各章的“学习目标”中，分列出“知识目标”、“技能目标”和“能力目标”3个子目标。“知识目标”侧重“是什么”的学习要求；“技能目标”明确了学习本章后应了解的操作技术；“能力目标”则侧重培养学生分析和解决实际问题的能力，尤其是实践能力和创新能力。

4. 教材案例化程度有了提高。第3版教材中的案例化程度较第2版有所提高，并且与我国当前餐饮业和食品业的发展动态和现实问题结合得更为紧密。本次修订，各章“学习目标”第1节前均设计了1个旨在引导本章展开线索的篇头案例，章内主要各节均设计了1~2个微型案例，各章习题中设计了1个中型案例，全书最后提供了2个综合案例。

5. 加大了实训内容的比例。本次修订对实训课时的比例有一定要求。教材每章后均结合本章的单项内容设计了1个实训题，书后结合本课程教材的跨章内容设计了1个综合实训题。

本次修订版教材各章沿用了第二版的结构并保留了部分内容，各节均结合学科

和行业发展动态作了内容和文字上的增删，每章补充了引例、小思考、小资料、观念应用，章后基本训练题和观念应用题大部分进行了更新。

为方便教学，与本书主教材配套使用的网上教学资源有“章后习题参考答案与提示”、“综合案例分析提示”、“综合实训教学建议”以及“电子教案”和“PPT 电子教学课件”。使用本教材的任课教师可登录东北财经大学出版社的网站 (www.dufep.cn) 下载使用这些教学资源。

本版教材全部修订工作由青岛大学旅游学院田克勤教授完成，山东大学医学院生物化学与分子生物学研究所副教授田克立博士、中国人民解放军第 456 医院内科主任许刚博士对全书进行了校对，青岛大学旅游学院研究生张亚晶制作了电子教学课件，在此表示衷心感谢。作者还要特别向所有支持、帮助本教材修订和出版工作的领导、专业同行致谢。

由于作者水平所限，教材中可能还有诸多不完善之处，恳请广大读者将使用过程中的意见、建议及时反馈给我们，以不断改进。

田克勤
青岛大学旅游学院

目 录

第1章	营养学基础 / 1
	□ 学习目标 / 1
	1.1 概述 / 2
	1.2 蛋白质 / 4
	1.3 脂类 / 10
	1.4 碳水化合物 / 17
	1.5 能量 / 22
	1.6 矿物质 / 25
	1.7 维生素 / 36
	1.8 其他营养素 / 44
※	本章小结 / 48
※	主要概念和观念 / 48
※	基本训练 / 48
※	观念应用 / 51
第2章	各类食品的营养价值 / 52
	□ 学习目标 / 52
	2.1 食品营养价值的评价 / 53
	2.2 动物性食品的营养价值 / 54
	2.3 植物性食品的营养价值 / 64
	2.4 其他食品的营养价值 / 78
※	本章小结 / 88
※	主要概念和观念 / 89

※ 基本训练 / 89

※ 观念应用 / 91

第3章 餐饮营养学 / 93

□ 学习目标 / 93

3.1 合理营养 / 94

3.2 膳食指南与膳食宝塔 / 97

3.3 特殊人群的营养与膳食 / 110

3.4 合理营养与餐饮食品烹调加工 / 117

※ 本章小结 / 127

※ 主要概念和观念 / 127

※ 基本训练 / 127

※ 观念应用 / 132

第4章 食品卫生学基础 / 133

□ 学习目标 / 133

4.1 食品卫生与食品污染 / 134

4.2 食品生物污染及其预防 / 137

4.3 食品化学性污染及其预防 / 153

4.4 食品物理性污染及其预防 / 164

4.5 食品添加剂卫生 / 165

4.6 食品容器、包装材料及食品用工具设备的卫生 / 169

4.7 各类食品的卫生 / 175

4.8 食品安全性与安全食品 / 178

※ 本章小结 / 181

※ 主要概念和观念 / 181

※ 基本训练 / 182

※ 观念应用 / 184

第5章 食物中毒及预防 / 186

□ 学习目标 / 186

	5.1 食物中毒概述 / 187
	5.2 细菌性食物中毒 / 188
	5.3 有毒动植物食物中毒 / 202
	5.4 化学性食物中毒 / 207
	5.5 真菌毒素和霉变食物中毒 / 210
	5.6 食物中毒的调查处理及管理 / 211
※	本章小结 / 214
※	主要概念和观念 / 214
※	基本训练 / 214
※	观念应用 / 217
第6章	食品安全监督和管理 / 218
	□ 学习目标 / 218
	6.1 概述 / 219
	6.2 餐饮业加工经营场所的卫生条件 / 230
	6.3 餐饮加工操作卫生要求 / 235
	6.4 食品采购、贮存卫生管理 / 238
	6.5 厨房卫生管理 / 241
	6.6 餐厅卫生管理 / 245
	6.7 餐具卫生管理 / 250
	6.8 酒吧卫生管理 / 255
	6.9 宴会卫生管理 / 259
	6.10 餐饮业从业人员卫生管理 / 261
※	本章小结 / 267
※	主要概念和观念 / 268
※	基本训练 / 268
※	观念应用 / 271
	综合案例 / 272
	综合实训 / 278
	主要参考书目 / 279



第1章

营养学基础

学习目标

通过本章学习，你应该达到以下目标：

知识目标：掌握食物、营养、营养素、蛋白质及必需氨基酸、脂类及必需脂肪酸、碳水化合物、矿物质、维生素的概念；了解和掌握主要营养素的功能、分类、消化吸收及代谢过程、营养学评价和食物来源；了解《中国居民膳食营养素参考摄入量（DRIs）》的主要内容；了解三大产热营养素作用机理。

技能目标：能够运用营养学理论来具体分析生活实践中的营养问题。

能力目标：具有运用营养学知识和理论解决膳食营养问题的能力。

引例：

生命和健康的物质基础——营养素

古希腊“临床医学之父”希波克拉底（公元前460年—公元前380年）曾叙述过一种疾病症状，患者皮肤、牙龈以及黏膜上出现出血点，并伴随牙龈坏疽、掉牙、腿疼等症状。1497年，一艘经好望角航行到印度马拉巴尔海岸的葡萄牙商船船长的日记中记录了这次航行有100名船员因患该病丧生。1519年，葡萄牙航海家麦哲伦率领的船队从南美洲东岸出发横渡太平洋。海上航行3个月后，有的船员牙床破了，常常牙龈出血和流鼻血，甚至皮肤淤血和渗血，有的船员浑身无力，最后痛苦地死去，待船到达目的地时，原来的200多人只剩下35人。对于流行于船员、海盗和其他长期在海上作业的人员当中的这种疾病，一直查不出病因。奇怪的是，只要船只靠岸，这种疾病很快就不治而愈了。

今天我们都知道，这种疾病叫做坏血病，是由于人们日常食物中长期缺乏一种重要的营养物质——维生素C引起。坏血病在历史上曾是严重威胁人类健康的一种疾病。1928年至1933年间，约瑟夫·史文贝力、艾伯特·圣捷尔吉和查尔斯·金首先从生物中分离出维生素C，并证明其具有抗坏血酸活性，这标志了维生素C的发现。1933年至1934年间，沃尔特·哈沃斯、艾德蒙·赫斯特和撒迪厄斯·赖

希史泰因分别最早成功人工合成维生素 C。人类耗费了三千年的时间才最终找到应对这种疾病的治疗方法，而因它死去的人数今天已经无法准确统计了。

资料来源 <http://zh.wikipedia.org/zh-cn>。

上面的事例表明，人类的生命和健康与日常食物中的一些营养成分密不可分。如今，科学家们的研究已经能够比较清晰地告诉我们食物中的这些营养成分的种类、数量和生理功能，并用以指导日常生活饮食，使我们能够保持健康。本章将介绍与人类健康有着密切关系的营养素及相关知识。

1.1 概述

1.1.1 食物与营养

人体是由来自自然界的物质组成的，如水、蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质和维生素等。为了保证生长发育和工作能力，维持生命和健康，每个人每天都必须从外界摄入适量的食物，从中获得食物营养以保持人体和外界环境的能量和物质代谢平衡。随着人类物质生活的改善和食物需求层次的不断提高，人们对食物的要求已经由最初的维持自身基本生存，向关注食品品质、平衡营养、追求健康、获得感官和精神享受的方面发展。

1) 食物

食物是人类为维持正常生理功能而食用的含有各种营养成分的物质。食物包括原料及食品。原料是指未经过加工或只经过粗加工的含有营养素的食物；食品是对原料进行科学再加工后形成的成品。

2) 营养

营养 (nutrition) 是指人体为了满足机体生长发育、组织更新和良好健康状态等正常生理、生化和免疫功能的需要，从外界摄入、消化、吸收、代谢和利用食物中养分的生物学过程。

3) 营养素

营养素 (nutrients) 是指食物中可提供人体能量、构成或修复机体组织、调节生理功能的成分，即食物中对机体有生理功效且为机体正常代谢所需的化学成分。营养素与基因的相互作用对人类的生长发育、健康长寿都有潜在影响，可能对某些导致死亡的疾病发生、发展起着决定性作用。因此，营养素既是构成食物的基本单位，也是保证人体健康的物质基础。尽管不同国家、地区和民族食物资源不尽相同，饮食构成各异，但人类对营养素的需要是共同的。

(1) 七大营养素。人体需要的营养素目前已经知道的有几十种，重要的有蛋白质、脂类、碳水化合物、矿物质、维生素、膳食纤维和水，通常称为七大营养素。

(2) 宏量营养素。是指人体每日需要量较大的蛋白质、脂类、碳水化合物这三种营养素。因为它们在人体中经过氧化分解可以释放出能量，满足人体需要，所

以也被称为三大能量营养素。

(3) 微量营养素。维生素和矿物质每日的人体需要量相对较小，故称为微量营养素。

4) 营养素的功能

食物中营养素既发挥着不同的营养生理功能，在代谢过程中又相互密切联系，共同参与和调节生命活动。

(1) 供给人体能量。碳水化合物、脂类和蛋白质三大能量营养素的主要功能就是作为能源物质，为人体提供能量，维持体温，并满足人的正常生理活动和从事工作的需要。

(2) 作为人体的构造材料。营养素作为人体构造材料，可以用来构成和修补人的机体组织，合成抗体、激素等物质，满足人体生长发育和自我更新需要。

(3) 人体生理生化过程的调节物质。来自于食物中的微量元素、维生素等营养素在人体内作为调节物质，对维持人体正常的生理功能，使机体活动能协调运转，发挥着重要作用。

1.1.2 营养学的研究内容

营养学是研究膳食、营养与人体健康关系的科学，它通过研究营养素、营养素与健康 and 疾病的关系、不同人群和不同生理状况下的营养需要和供给、合理膳食和食物营养价值、膳食和营养平衡、社区营养，来指导人们合理地选择并摄取能满足其生理需要的营养素，使机体处于健康状态。其具体包括如下几个方面：

1) 营养素和食物的营养价值

食物中各种营养素只有充足并合理搭配才能维持人体正常生理功能。食物中的营养素包括蛋白质、脂类、碳水化合物、维生素、矿物质、水以及植物性食品中的多种生物活性物质。营养学就是要研究每种食物在人类营养中所起到的作用，包括其中所含各种已知或未知的营养素和生物活性物质的种类、数量、比例及其生理功能，也包括对食物资源的研究和开发利用。

2) 人体的营养需要量、营养与疾病

健康是指保持正常的生长发育过程、工作和活动能力并且没有生理缺陷。要达到健康的目标，首先需要了解人体对营养素的需求、营养素在体内的生物学作用、营养素摄入量的合理水平、营养素之间的适宜比例与平衡、膳食营养参考摄入量或建议膳食营养供给量等。其次，营养学还要研究营养素摄入不平衡与营养相关疾病的关系，以及预防和控制这些疾病的手段。最后，营养学研究也包括如何评价人体的营养水平、及早发现人体的营养缺陷并用合理膳食予以纠正。

3) 各种人群的特殊营养需要

营养学还要进一步研究人体在特殊生理条件下（如婴幼儿、学龄前儿童、青少年、孕妇、乳母、老年人等），或特殊生活、生产环境下（如不同类型旅游者、军人、运动员、高温作业、低温作业、接触有毒有害物质等人群），或处于亚健康

状态人群的特殊营养需求及膳食指南。

4) 社区营养

社区营养主要强调群体营养和社会营养,将营养学研究成果应用于生活实践,从宏观上探究解决合理营养的有关理论、技术和社会措施。它既包括各种人群的营养素推荐摄入量、人体营养状况评价等医学科学问题,也包括研究人群膳食结构、食品和饮食经济、饮食文化、营养教育、食品和饮食法制与行政监督管理手段这些对居民营养有影响和制约作用的社会科学问题,在营养科学与社会因素相结合的基础上研究解决人类社会的营养问题。

1.1.3 膳食营养素参考摄入量

膳食营养素参考摄入量(dietary reference intakes, DRIs)是一组适用于不同年龄、性别、劳动及生理状态的人群每日平均膳食营养素摄入量的参考值。它是衡量个体或群体摄入营养素是否适宜的尺度,又是制订膳食计划的依据。DRIs包括以下内容:

1) 平均需要量(estimated average requirement, EAR)

指人群中个体需要量的平均值,它能够满足群体50%成员的需要,但是不能满足另外50%成员的需要。EAR可以用于评估群体中摄入不足的发生率;对于个体,可以检查其摄入不足的可能性。

2) 推荐摄入量(recommended nutrient intake, RNI)

RNI是可以满足某一群体中绝大多数(97%~98%)个体需要量的摄入水平。长期摄入RNI水平,可以满足身体对该营养素的需要,保持健康和维持组织中有适当的储备。RNI可作为个体每日摄入该营养素的目标值。RNI是以EAR为基础制定的。

3) 适宜摄入量(adequate intakes, AI)

当某种营养素的个体需要量资料不足,没有办法得到RNI时,可用AI来代替RNI。AI是通过对健康人群摄入量的观察或实验获得。因此,AI的准确性远不如RNI,有时可能明显高于RNI。当健康个体摄入量达到AI时,出现营养缺乏的危险性很小。

4) 可耐受最高摄入量(tolerable upper intake level, UL)

UL是平均每日可以摄入某营养素的最高量,达到这个值对人群中几乎所有个体大概都不至于损害健康。当摄入量超过UL时,健康损害的危险性增加。

1.2 蛋白质

1.2.1 蛋白质的组成和分类

1) 蛋白质的组成

蛋白质(protein)是一切生命的物质基础和存在形式,是人体最重要的营养素