



教育部高职高专规划教材
Jiaoyubu Gaozhi Gaozhuan Guihua Jiaocai

赵建民 主编

烹饪营养学



中国财政经济出版社

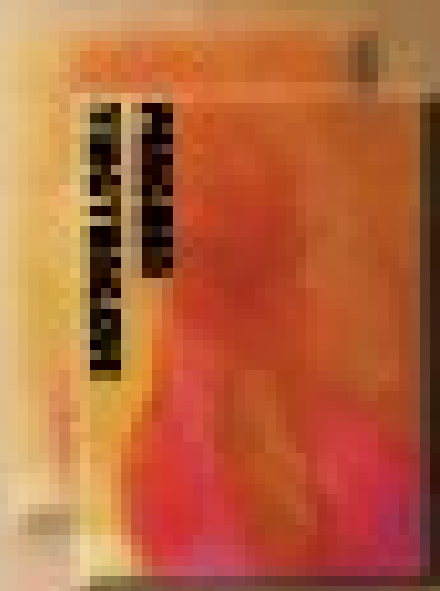


教育部高职高专规划教材

Department Speciality Curriculum Planning Textbook

主编 王 健

烹饪营养学



广西师范大学出版社

教育部 高职高专规划教材

烹 饪 营 养 学

赵建民 主编

中国财政经济出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

烹饪营养学/赵建民主编. —北京: 中国财政经济出版社,
2001.7

教育部高职高专规划教材

ISBN 7 - 5005 - 5158 - 4

I. 烹… II. 赵… III. 烹饪 - 营养学 - 高等学校: 技术学
校 - 教材 IV. TS971

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2001) 第 031129 号

中国财政经济出版社出版

URL: <http://www.cfeph.com>

E-mail: cfeph@dre.gov.cn

(版权所有 翻印必究)

社址: 北京海淀区阜成路甲 28 号 邮政编码: 100036

发行电话: 88190655 (传真) 88190616

河北〇五印刷厂印刷 各地新华书店经销

850 × 1168 毫米 32 开 11.25 印张 267 000 字

2001 年 7 月第 1 版 2001 年 7 月河北第 1 次印刷

印数: 1 - 5 060 定价: 18.00 元

ISBN 7 - 5005 - 5158 - 4/TS·0096

(图书出现印装问题, 本社负责调换)

出版说明

教材建设工作是整个高职高专教育教学工作的重要组成部分。改革开放以来,在各级教育行政部门、学校和有关出版社的共同努力下,各地已出版了一批高职高专教育教材。但从整体上看,具有高职高专教育特色的教材极其匮乏,不少院校尚在借用本科或中专教材,教材建设仍落后于高职高专教育的发展需要。为此,1999年教育部组织制定了《高职高专教育基础课程教学基本要求》(以下简称《基本要求》)和《高职高专教育专业人才培养目标及规格》(以下简称《培养规格》),通过推荐、招标及遴选,组织了一批学术水平高、教学经验丰富、实践能力强的教师,成立了“教育部高职高专规划教材”编写队伍,并在有关出版社的积极配合下,推出一批“教育部高职高专规划教材”。

“教育部高职高专规划教材”计划出版500种,用5年左右时间完成。出版后的教材将覆盖高职高专教育的基础课程和专业主干课程。计划先用2~3年的时间,在继承原有高

职、高专和成人高等学校教材建设成果的基础上,充分汲取近几年来各类学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验,解决好新形势下高职高专教育教材的有无问题;然后再用2~3年的时间,在《新世纪高职高专教育人才培养模式和教学内容体系改革与建设项目计划》立项研究的基础上,通过研究、改革和建设,推出一大批教育部高职高专规划教材,从而形成优化配套的高职高专教育教材体系。

“教育部高职高专规划教材”是按照《基本要求》和《培养规格》的要求,充分汲取高职、高专和成人高等学校在探索培养技术应用性专门人才方面取得的成功经验和教学成果编写而成的,适合高等职业学校、高等专科学校、成人高校及本科院校举办的二级职业技术学院和民办高校使用。

教育部高等教育司

2001年4月

目 录

第一章 概述.....	(1)
第二章 能量与宏量元素.....	(11)
第一节 能量.....	(12)
第二节 蛋白质.....	(20)
第三节 脂类.....	(32)
第四节 糖类.....	(41)
第三章 微量营养素.....	(51)
第一节 矿物质.....	(51)
第二节 维生素.....	(95)
第四章 其他膳食成分与各种营养素之 间的关系.....	(126)
第一节 水.....	(127)
第二节 膳食纤维.....	(129)
第三节 植物源食物中的非营养成 分.....	(136)
第四节 各种营养素之间的相互关 系与抗氧化剂.....	(146)
第五章 社会营养.....	(156)
第一节 社会营养概述.....	(156)

第二节	中国居民膳食营养素参考摄入量·····	(158)
第三节	食物结构与膳食指南·····	(173)
第四节	食品营养强化与新食品开发利用·····	(186)
第六章	烹饪原料的营养价值·····	(191)
第一节	概述·····	(191)
第二节	动物性原料的营养价值·····	(195)
第三节	植物性原料的营养价值·····	(210)
第四节	食用油脂与调味料的营养价值·····	(225)
第七章	科学烹饪·····	(232)
第一节	科学烹饪的意义·····	(232)
第二节	烹饪加工对食物营养素的影响·····	(234)
第三节	合理烹饪加工食物原料·····	(250)
第四节	科学选择与合理搭配原料·····	(263)
第八章	平衡膳食与营养调查·····	(273)
第一节	平衡膳食·····	(274)
第二节	不同生理状况人群与平衡膳食·····	(277)
第三节	营养食谱设计·····	(292)
第四节	饮食保健与药膳·····	(303)
第五节	膳食营养调查·····	(312)
第九章	实验·····	(323)
第一节	食物蛋白质含量的测定·····	(323)
第二节	食物中脂肪含量的测定·····	(327)
第三节	菜点总糖量的测定·····	(330)
第四节	食物中维生素 C 的测定·····	(333)
第五节	食物中维生素 B ₁ 的测定·····	(336)
第六节	食物中钙的测定·····	(338)
第七节	食物中铁的测定·····	(341)

第八节 食物中锌的测定.....	(344)
参考书目.....	(349)
后记.....	(351)

第一章

概 述

内容提示

本章的主要内容有：烹饪营养学的概念；烹饪营养学的形成与发展；烹饪营养学研究的内容以及学习烹饪营养学的意义等。其目的在于通过对烹饪营养学概念等的扼要论述，使学生初步了解烹饪营养学的基本内容与学习的意义，认识传统中医饮食理论与现代营养学及烹饪科学之间的关系，理解烹饪营养学对于中国烹饪科学发展和提高的重要作用与意义，从而明确学习烹饪营养学对于烹饪工作者的价值所在。

一、烹饪营养学的概念

“民以食为天”，这是中国古代圣哲们对人类与饮食关系的精辟总结。

人们每天必须摄取一定数量的食物用以维持自己的生命与健康，保证身体的正常生长、发育和从事各种各样的活动。人体为了维持正常生理、生化、免疫功能以及生长发育、代谢、修补等生命现象而摄取和利用食物的综合过程叫营养。也可以简单地概

括为人类从外界获取食物以满足自身生理需要的过程。

人类摄取外界的食物用以满足自身生理需要的过程，现代科学证明，它是一个非常复杂的生物学过程。而营养学就是以这种生物学过程及其有关因素和措施为主要研究对象的科学。营养学既从生物学的角度研究人体对营养素的需要，又有很强的社会实践性。因为营养学的研究理论只有去具体指导人们的摄食活动才具有一定的意义，现代科学把它称之为社会营养学。

人体摄入食物的种类与量的多少，是否合乎人体的营养需要，直接关系到人体的健康状况。如果营养摄入不足或不平衡，长此以往，首先就会发生异常的生物学变化，引发疾病。所以，现代营养学已经把食物中的营养功能与物质代谢联系起来，成为研究和指导人们合理营养、科学饮食的一门学科。

人体所需要的大部分营养都来自于食物，这就确定了营养学与食品科学、食品工艺学的不可分割的联系，因而形成了以食品科学为主要研究内容的食品营养学。从现代科学的角度来看，食品营养学不仅仅是营养学的一个分支，而是营养学与食品科学与食品工艺学的交叉学科，具有复合型的特征，也可称是一种边缘学科。

食品科学是一个很宽泛的范畴。在中国传统的食饌加工体系中，统称之为烹饪学。于是以现代大工业化的食品加工，称为工业烹饪；而以手工方式的菜肴、饭食加工则称为商业烹饪和家庭烹饪。前者是以加工销售方式出现的烹饪加工，如宾馆、饭店、酒楼等提供的菜肴饭食；后者则是以家庭为单位所从事的食物加工活动，加工的目的是供自己家庭成员食用，不以销售营利为目的。

如果我们不是从纯学术的角度来界定食品的加工形式，则可以看到这样的一个结论，人们日常摄取食物营养的主要途径是来

自于家庭烹饪或商业烹饪所提供的食饌。这些食饌的加工特征是现做现吃，这就是烹饪科学。

由烹饪加工所生产的肴肴，随着我国经济水平的日益提高，人们对肴肴质量的衡量标准由传统的“色、香、味、形”，进而转化为以营养、卫生、健康为首位，其次才是色、香、味等，由此就形成了烹饪科学与现代营养学密切结合的学科，即烹饪营养学。

所谓烹饪营养学，我们可以这样认为：它是以现代营养学为理论前提，去研究指导人们对食物的选择、烹饪加工，以期获取人体合理营养的平衡膳食的科学。

所以，基于对烹饪营养学的上述论述，本书在全面介绍营养学基础知识的同时，重点论述通过烹饪工艺过程的实施，如何合理选择食物、科学加工烹调肴肴及营养食谱设计等内容，也就是介绍营养与人体及肴饌烹饪的关系。

二、烹饪营养学的形成与发展

烹饪营养学的提出和建立，不过是近 20 年来的事情，目前仍处于初创阶段，尚有待进一步完善和发展。这里我们所说的烹饪营养学是建立在现代营养学基础之上的烹饪营养学。

真正意义的现代营养学，作为一门学科来说主要是 20 世纪的产物，即使从最早的“燃素”理论的提出，距今也只有 200 多年的历史。因此，无论是现代营养学，还是建立在现代营养学基础上的烹饪营养学，都应算是一门新兴的科学。

然而，我国传统营养学的研究、发展和中国的烹饪技术的发展一样，有着极其悠久的历史。早在我国的西周（公元前 5 世纪至公元前）时期，宫廷中就已经有了“食医”，专门负责天子的饮食调配，类似于现今的营养师。并有了“以五味、五谷、五药

养其病”的记载，说明当时人们已经开始注重饮食与人体之间的密切关系了。

公元前 2 世纪左右，我国现存最早的医学专著《黄帝内经》，最早涉及到了古人对养生学的认识，并提出了我国，也是世界上最早的以食物功能为基础的膳食结构理论。这就是“五谷为养，五畜为益，五果为助，五菜为充”理论，是最早的营养学说。它阐明了人的摄食应以五谷为主食，配合动物性食品增进其营养价值，才有益健康，同时还要加上果品的辅助和蔬菜的充实。这与现代营养学的合理膳食原则基本是一致的。

中国烹饪学不仅历史久远，而且一直与传统的养生学融为一体，因此，古代有“医食同源”、“食医同理”的学说。用我国传统的中医养生理论指导人们的摄食，并由此形成了诸如食疗、食补、药膳等分支的发展。尤其是药膳，融中医养生理论与菜点烹饪工艺于一体，为人们提供滋补养生、合乎营养需要的膳食。被誉为中国传统营养学专著的《饮膳正要》，完成于 14 世纪，虽然还不是现代意义上的营养学，但却已经从多方面揭示了人体与食物营养、食物滋补以及饮食卫生方面的系统知识。

中国传统的营养学，由于与烹饪饮食紧密联系在一起，除了食补养生的理论之外，其最大的贡献就是平衡膳食的理论，而且这些理论有的在今天看来，也是颇具实用价值的。

传统的平衡膳食理论内容很多，是建立在阴阳五行说的基础之上的，如四性五味说，阴阳平衡说以及辩证施膳等理论，为现代烹饪营养学的建立奠定了厚实的基础。因此说，烹饪营养学又是一门古老的学科。

但也不能否认，中国菜肴在烹饪中，过多的重视对食品色、香、味、形、器等方面的要求，而忽视了从营养学的角度来研究烹饪加工。虽说色、香、味中也隐含着对营养学的要求，但毕竟

不是非常地明确，更不是真正意义上的营养配膳等，尤其忽视了科学烹饪加工，为了保证色、香、味、形，而有时竟不顾营养成分的破坏损失等等。甚至发展到今天，我国的餐饮业中也没有真正的营养工作者。烹饪工作者，特别是一些年老的厨师，他们拥有精湛的烹饪技术，甚至身怀绝技，能烹制出形形色色、香、味、形俱佳的菜肴，但对营养知识却十分缺乏，甚至一无所知，这不仅阻碍了中国烹饪学科在新世纪的发展步伐，而且对国人的膳食与合理营养，乃至食物的充分利用都起到了消极的作用。在科学技术迅速发展的今天，人们对于饮食的要求仅仅停留在味美、形佳、色好已经远远不够，更重要的则是对菜肴等食物营养的关注和重视。中国药膳、滋补保健食品近几年在市场的走强，就充分证明了这一点。因此，无论是从中国烹饪发展的长远之计出发，还是从国民健康水平的高度来看，中国烹饪营养学的建立与发展都是势在必行的，也是不可缺少的学科之一。

三、烹饪营养学研究的内容

烹饪营养学是应用现代营养学基本原理指导烹饪加工过程的一门应用性学科。它是随着烹饪科学和现代营养学的不断发展而形成和发展起来的。烹饪营养学是烹饪科学的一个重要组成部分，也是营养学的一个分支。它和食品营养学有相同的地方，但也有区别。由于烹饪工艺与食料选择的特殊性，而形成了营养内容的差异等等。

从这样的意义出发，烹饪营养学实际是研究烹饪过程中食物选择、构成及营养素的变化，并通过烹饪工艺过程提高食物的营养价值，改善食物结构和膳食类型，保证合理营养和人体健康的一门科学。

因此，烹饪营养学研究的主要内容包括以下几个方面。

人体营养素的组织、功用及来源。重点突出蛋白质、脂类、糖类三大营养素及维生素、矿物质等的相关知识,了解人体热能的产生和消耗需求。

各类烹饪原料的营养价值分析。重点突出肉、禽、蛋、鱼和蔬菜及粮食等常用食品,对于海产品、干货原料、菌藻类也进行部分的探讨与介绍。

烹饪工艺过程中营养素的变化。主要研究传统的烹饪方法、加工方法对各种食物原料营养素的影响,了解营养素在烹饪工艺过程中的减少、损失等变化。

烹饪工艺过程中对原料营养素的保护和如何提高食物的利用率。重点讨论肉类、蔬菜及米、面烹饪加工中的营养素保护措施,并对我国常用烹调方法对食物营养素的保护措施也加以介绍与阐述。

科学烹饪,合理膳食。重点讨论如何在传统烹饪工艺过程中实施科学的方法,并且保持原有的食品特色,掌握科学配菜、选料,以实现食物供应与人体营养需要的平衡。

合理营养与营养食谱设计。科学烹饪与菜肴的合理配料不足以解决人们日常生活、宴饮聚餐的合理营养。因此,需要对一日三餐、宴席菜点组合的合理设计,即营养食谱的设计。

社会营养调查及部分食物中营养素含量的测试实验等。通过社会营养调查,了解不同人群、不同地区人们的营养素供应与摄入情况,以有针对性的设计食谱及调整膳食组成。对营养素含量的测试实验是烹饪营养学的基础实验操作内容,以供有条件的学校实验课之需。

为了使学习者能够更好地系统学习和掌握烹饪营养学,本教材还将介绍其他一些一般性的营养学知识及最新的营养指导信息资料,如人体需要的各种营养素,人体对营养素的消化、吸收过

程, 营养素对人体的生理作用, 营养缺乏病和过多症的治疗、预防等。中国营养学会最新编印的《中国居民膳食营养素参考摄入量》(DRIs) 的内容, 对今后我国居民营养素的合理摄取与利用, 提出了一个科学的标准, 是为了贯彻“中国营养改善行动计划”的又一重大举措。

如前所述, 中国烹饪营养学目前尚处于初创阶段, 许多烹饪实践中的理论问题有待进一步的研究与总结。例如, 许多烹饪原料所含的营养成分尚未弄清楚, 烹饪工艺过程营养结构的变化及其对人体健康的影响, 菜肴成品中营养素的变化、含量、组合等都有待进一步运用现代科学技术手段去研究和发现。

烹饪营养学是一门实践性很强的综合学科。它涉及到了化学、生物学、分析化学、物理学、生物化学、微生物学、烹饪原料学、基础营养学、烹饪工艺学、中医养生学、饮食保健学等十几门学科。同时, 烹饪营养学的发展又为其他许多学科, 尤其是烹饪工艺学、烹饪原料学、饮食保健学等学科提供一定的研究资料与基础理论。

四、学习烹饪营养学的意义与方法

(一) 学习烹饪营养学的意义

营养学是研究指导人们饮食的科学, 烹饪营养学则是在营养学基本理论的指导下达到科学饮食、平衡膳食的应用科学。因此, 重视烹饪营养学的研究、学习与推广普及, 对于指导人们科学地用膳, 对于国民身体素质的提高、国家民族的兴盛关系意义重大。饮食科学在今天已经成为人类社会文明进步的重要标志。从烹饪的角度看, 烹饪营养学为烹饪原料的选择和菜肴风味的形成提供了科学依据和理论基础。菜肴、饭食的营养水平更是今天人们衡量食品品质标准的重要标志之一。所以, 烹饪营养学在烹

饪科学中占有重要的地位。

现在,随着我国国民经济水平的日益发展与提高,人们的饮食生活已经发生了很大的变化。无论是筵席宴会,还是一日三餐,都开始重视营养调配,注重平衡膳食,以及膳食构成对人体的保健养生作用。也就是说,今天,人们吃饭讲营养已经成为人们生活中的一件大事。因此,这就对餐饮业的烹饪工作者提出了新的要求,必须懂得和掌握烹饪营养学的基本理论和实践应用,加强食肴的营养调配,合理选择使用原料,科学的实施烹饪工艺,使做出的菜肴、面点、汤羹、粥品等既能保持我国的传统风味,又必须具有符合人体需要的营养组合,提高食肴的营养价值,这样才能适应新时代餐饮业,乃至旅游业的发展,让中国烹饪造福于人类。

(二) 学习烹饪营养学的方法

烹饪营养学是一门古老的新兴学科,在学习中必须掌握其良好的学习方法。

1. 注意理论联系实际。烹饪营养学是高职高专烹饪专业的一门重要的基础课,在学习中应注意理论联系实际。烹饪营养学虽然也是一门理论课,但它的落脚点却是指导烹饪的实践,离开了烹饪工作的实践,烹饪营养学就失去了其存在的意义。只有把烹饪营养学的科学理论与烹饪工艺的实际操作结合起来,不断地提高综合分析问题的能力,才是本课程的学习目的。

2. 紧密地与其他学科相结合。烹饪营养学是一门综合性较强的学科,它涉及到了包括烹饪科学在内的十几门学科。例如,在讨论烹饪原料与制成品的营养价值时,就与化学、物理学、生物化学、微生物学等基础知识相联系,这还不包括烹饪原料学所涉及的动物学、植物学、解剖学等学科领域。因此,在学习本课程时,要很好地与其他专业课紧密结合,要充分利用其他学科的