

军事营养学

MILITARY NUTRIOLOGY

主编 糜漫天 郭长江

 人民军医出版社
PEOPLE'S MILITARY MEDICAL PRESS

军 事 营 养 学

MILITARY NUTRIOLOGY

主 编 糜漫天 郭长江



人 民 军 医 出 版 社

People's Military Medical Press

北 京

图书在版编目(CIP)数据

军事营养学/糜漫天,郭长江主编. —北京:人民军医出版社,2004.8
ISBN 7-80194-377-5

I. 军… II. ①糜…②郭… III. 军队卫生:营养卫生 IV. R821.6

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 044651 号

策划编辑:杨化兵	加工编辑:缪其宏	责任审读:余满松
版式设计:周小娟	封面设计:吴潮洪	责任监印:陈琪福
出 版 人:齐学进		
出版发行:人民军医出版社	经销:新华书店	
通信地址:北京市复兴路 22 号甲 3 号	邮编:100842	
电话:(010)66882586(发行部)、51927290(总编室)		
传真:(010)68222916(发行部)、66882583(办公室)		
网址:www.pmmp.com.cn		

印刷:三河市春园印务有限公司	装订:春园装订厂
开本:787mm×1092mm	1/16
印张:36	字数:875 千字
版次:2004 年 8 月第 1 版	印次:2004 年 8 月第 1 次印刷
印数:0001~2000	
定价:88.00 元	

版权所有 侵权必究

购买本社图书,凡有缺、倒、脱页者,本社负责调换
电话:(010)66882585、51927252



主编简介

糜漫天，第三军医大学教授、博士生导师。长期坚持“军队特种营养”和“营养、免疫与肿瘤”的科研方向。所领导的科室3次荣立集体三等功，2002年被第三军医大学树为基层建设标兵单位，先后承担各级各类科学基金项目20余项，获科研经费约500万元。其本人主持开展了国家教育部《高等教育骨干教师资助计划》项目1项，国家自然科学基金课题5项，军队“九五”科研基金题2项，军队“十五”科研基金题1项，“中关村”生物医学创新研究基金题1项，重庆市院士基金题1项等科研课题的研究。获军队科技进步二等奖3项，在国内有影响学术期刊发表论文70余篇。主编教材、专著各1部，参编专著4部。已先后招收培养硕、博士研究生共计34名，其中硕士生23名（已毕业20名），博士生10名（已毕业4名），联合培养博士生1名。

4次荣立个人三等功，2001年评为总后优秀共产党员，2002年获总后首届“育才奖”银奖，2002年评为重庆市首批学术技术带头人，2003年被评为第三军医大学首届“十佳”科室主任，1996年获中国营养学会郑集基金奖，1998年获中国营养学会首届青年人才奖，2003年被共青团中央、中国科协、教育部等单位联合授予挑战杯“优秀指导教师”称号。2004年享受军队科技人才特殊岗位津贴。

现担任中国营养学会常务理事，重庆市营养学会理事长及全军临床营养专业委员会副主任委员等10余个学术团体重要学术职务。担任《营养学报》、《国外医学-卫生学分册》等重要学术刊物编委。是重庆市科协第二届委员会委员、总后特聘高级专业职务评审委员、第三军医大学校科委会委员、学位评定委员会委员。

内 容 提 要

本书共 10 章,分述营养与军人健康,特殊军事环境条件下营养保障,特殊军事作业条件下营养保障,航空、航天及航海营养保障,高技术战争条件下的营养保障,军用食品与野战供膳,战、创伤营养治疗与营养支持,军人营养与疾病,高新技术在军队营养研究中的应用和军用膳食的安全卫生保障。全书紧紧围绕现代高技术战争军人营养保障特点,大量汇集我军和外军营养保障研究的最新成果,尤其是把特殊作战环境、特殊军兵种营养保障,高技术战争条件下的营养保障,野战供膳以及军用食品安全作为重点进行阐述。该书也是我军第一部系统阐述营养与军人健康、营养与作战的专业性著作。可供我军从事军事营养食品研究、教学的人员使用,也可作为军事预防医学专业高层次人才培养的参考书使用,还可为制定军事营养发展战略提供参考。

责任编辑 杨化兵

编委会名单

名誉主编：程天民 顾景范

顾问：顾景范 晁福寰 赵法伋 杨家驹 刘继鹏
刘广青 伊长荣

主编：糜漫天 郭长江

副主编：徐琪寿 郭俊生 朱俊东 高志贤

编委：刘继鹏 刘广青 程义勇 伊长荣 糜漫天
郭俊生 郭长江 徐琪寿 高兰兴 李等松
朱俊东 白树民 张乾勇 高志贤 王 枫
季红光 黄小波 罗海吉

编 著 者 名 单

(以姓氏笔画为序)

- | | |
|-----|---------------------|
| 王 枫 | 第四军医大学预防医学系 |
| 王 建 | 第三军医大学第二附属医院 |
| 王 斌 | 第三军医大学预防医学系 |
| 王先远 | 军事医学科学院卫生学环境医学研究所 |
| 韦 娜 | 第三军医大学预防医学系 |
| 毛应华 | 南京军区军事医学研究所 |
| 石元刚 | 第三军医大学预防医学系 |
| 田 颖 | 总后勤部军需装备研究所 |
| 白树民 | 航空航天医学工程研究所 |
| 吉雁鸿 | 第二军医大学海医系军队卫生学教研室 |
| 吕 利 | 武警总医院 |
| 朱俊东 | 第三军医大学预防医学系 |
| 伊长荣 | 空军医学研究所 |
| 刘广青 | 海军医学研究所 |
| 刘洪涛 | 军事医学科学院卫生学环境医学研究所 |
| 刘继鹏 | 军事医学科学院卫生学环境医学研究所 |
| 许红霞 | 第三军医大学预防医学系 |
| 李明秀 | 第三军医大学第二附属医院 |
| 李等松 | 兰州军区军事医学研究所 |
| 杨昌林 | 空军医学研究所 |
| 吴铭权 | 军事医学科学院卫生学环境医学研究所 |
| 余 红 | 空军医学研究所 |
| 余小平 | 第三军医大学预防医学系 |
| 张 萍 | 军事医学科学院疾病预防控制所 |
| 张乾勇 | 第三军医大学预防医学系 |
| 陈 卡 | 第三军医大学预防医学系 |
| 武士华 | 军事医学科学院一所 |
| 罗远琼 | 第三军医大学预防医学系 |
| 罗海吉 | 第一军医大学热带医学系军队卫生学教研室 |
| 季红光 | 第二军医大学海医系军队卫生学教研室 |

金 宏	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
周 永	第三军医大学预防医学系
郎海滨	第三军医大学预防医学系
房彦军	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
承 海	第三军医大学预防医学系
胡单山	总后勤部军需装备研究所
秦海宏	第二军医大学海医系军队卫生学教研室
袁家林	第三军医大学预防医学系
耿战辉	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
徐琪寿	军事医学科学院二所
高兰兴	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
高志贤	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
郭长江	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
郭俊生	第二军医大学海医系军队卫生学教研室
黄小波	总后勤部军需装备研究所
彭俊华	第三军医大学预防医学系
蒋与刚	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
程义勇	军事医学科学院卫生学环境医学研究所
糜漫天	第三军医大学预防医学系

序 言

由于高新技术在军事领域的广泛应用,未来战争的破坏性和对抗性也随之增大,这将使参战人员的心理、体能承受更大的负荷。因此,如何提高军人的体能和应变反应能力,以适应未来战争严酷恶劣的战场环境,就成为军事医学所关注的重要问题。不言而喻,营养是生命的物质基础。通过改善膳食营养状况增强军人的体能,是提高军人适应能力的有效途径。这也是军事营养学所要涉猎的研究领域。

军事营养历来被各国军队所重视。近年来,发达国家军队相继加强了军事营养学研究。北约的一些国家都设有军队营养研究专门机构,重点研究高技术战场和高强度体脑应激条件下,提高军事作业效能和作战能力的营养保障措施;研究特殊环境、特殊作业条件下军人的营养需求,以及营养与人体功效的关系;研究作战口粮,包括提供野战口粮设计的营养学标准,并对野战供膳系统的营养合理性进行医学评价。自海湾战争以来,以美国为首的西方发达国家在营养与作战效能、特种军用食品、战场便携食品等方面的研究取得了很大进展。美陆军环境医学研究所早在20世纪90年代就为美三军编写了作战训练营养指南,重点是介绍炎热、寒冷和高原缺氧等极端环境条件下作战训练的营养要求,供军队各级指挥员和全体士兵使用。

我军历来十分重视军事营养研究。20世纪50年代,重点开展了军队营养缺乏病防治研究,很好解决了朝鲜战争期间暴发的维生素A和维生素B₂缺乏病的问题,并于1957年公布我军第一个膳食营养素供给量标准。20世纪70、80年代,我军营养工作者又先后开展了一系列的营养素需要量、营养素供给量及食物定量标准研究,两次对我军膳食营养素供给量标准进行了修订,并公布了新的军人食物定量标准。20世纪90年代后,我军军事营养学研究重点转向特殊环境、特殊作业部队营养需要和营养保障领域,推出了一批应用性成果,为指导部队合理供膳、改善营养,增强体质,提高军事作业能力提供了科学依据,为我军后勤建设做出了积极贡献。但总体上,我军军事营养研究水平与发达国家军队相比,离未来军事斗争要求,仍然存在一定差距。近年来,我军科技工作者努力适应世界新军事变革,加强军事营养学研究,取得了不少新的研究成果。由第三军医大学廉漫天教授等主编,经我军营养工作者通力协作编写出版的《军事营养学》一书,汇集了大量我军和外军军队营养保障的最新研究成果,全面详细地阐述了现代高技术战争营养保障特点、野战供膳以及军用食品安全等重要问题。我相信该书的出版,对进一步推动我军军事营养研究工作,提高后勤保障特别是卫勤保障能力和水平,具有十分积极的意义。

王 谦

2004年9月

前 言

现代高技术条件下,战争形态、战争模式已发生深刻的变化,大批高、精、尖武器装备被广泛地使用到战场上,战争变得空前残酷,战场环境极端恶劣。军事作业激烈性、突然性、紧张性加剧,作业环境的多维化,作业区域界限淡化,威慑力增强。由于高技术武器的应用和武器装备打击命中率、武器自动化程度的显著提高,高强度的机动作战,加之恶劣的作战环境,给参战人员身心带来极大冲击,军人不得不承担着巨大的体力负荷和心理负荷。高速的作战节奏,大范围的机动,使作战人员体力消耗增加。军人的脑体作业能力是构成部队战斗力的重要组成部分,现代高技术局部战争不仅是交战双方武器装备性能的较量,同时也是双方士兵脑体作业能力高低的较量。在现代战争中,保证士兵在激烈的军事行动中具有充沛的体力和灵敏的反应能力,对于克敌制胜是十分重要的。因此,增强军人的脑、体作业能力,尤其是应变反应能力、持续作战耐力和环境适应能力,是高技术背景条件下战时综合卫勤保障的重要内容,同时也是决定战争胜负的关键要素。

营养是生命的物质基础,改善膳食营养状况是提高健康水平和作业能力的重要途径,营养对维持军人健康、增强战斗力同样十分重要。对于部队而言,营养就如同武器装备一样,历来被各国军队视为关系到战争胜负的因素。故自古以来就有“兵马未动,粮草先行”之说。在战时由于膳食供应受限,士兵们营养缺乏而造成大批减员导致战争失利的例子屡见不鲜。当前,由于各国国力、军力增强,后勤保障系统日趋完善,平时和战时的食品供应与储备较为充裕,再加上高、新技术的应用使得战争模式与以往战争有了显著不同。高技术局部战争持续时间短、投入兵力少,一般情况下不会发生严重的营养缺乏病。但军事专家认为,营养是军队作战能力的增强因素,良好营养储备、合理的营养对极端自然环境、高技术战场、高强度应激条件下,提高军人军事作业效能、作战能力,以及野战生存能力和抗病能力十分重要。由于战争的立体化,致使后方补给十分困难,战时有效的供膳保障系统是提高部队野战生存能力和维持有效战斗力的重要环节,对战争胜负有直接影响。新近发生的伊拉克战争,美军以高技术优势力图快速进攻和占领伊拉克,但因后勤物质保障、尤其是战时食品供应没有跟上部队需要,使得在战争初期美军处于不利局面,美军士兵出现食品极度缺乏状况,不得不放慢进攻步伐。同时也突出说明了在军事行动中营养、供膳是非常重要的。

我军历来对军队营养研究工作比较重视。通过全军大协作,先后开展了各军兵种营养需要量标准的研究,特殊环境条件下提高作业能力的营养保障研究等。根据上述研究资料,修订并颁布实施了我军军人新的膳食营养素供给量标准(GJB23A-1998)和军人食物定量标准(GJB826A-2000)。该类标准为指导我军合理供膳、改善营养,增强体质,提高战斗力提供了科学依据。同时对保障全军官兵有良好的身体素质,适应高技术战争的需要具有重要的军事意义,也使我军的营养保障工作逐步被纳入规范化轨道。

外军十分重视军人营养保障研究,美军的军队营养研究涉面广,内容多,作战口粮是美军军队营养研究的重要任务。包括提供野战口粮设计的营养学标准,对军队作战口粮和野战供膳系统的营养合适性进行医学评价。为了评价、保持和改善士兵在特殊环境和作战应激条

件下的生理和心理功能，最大限度地减少应激因素对士兵作战效能和健康的负面影响，美军还开展了士兵在长期野外训练期间的能量消耗和身体组成变化的研究。另外，还开展了应激因素、营养对脑功能的影响，应激、营养和作战效能的相互关系研究。上述工作推动了美军卫勤保障系统的建设，有效提高了战时卫勤保障能力。

为了深入认识营养与军人健康、营养与战争的关系，分析和展望军队营养研究的前景，我们组织全军各大单位编写了《军事营养学》一书，全书分为10章，包括营养与军人健康，特殊军事环境条件下营养保障，特殊军事作业条件下营养保障，航空、航天及航海营养保障，高技术战争条件下的营养保障，军用食品与野战供膳，战、创伤营养治疗与营养支持，军人营养与疾病，高新技术在军队营养研究中的应用，以及军用膳食的安全卫生保障。全书紧紧围绕现代高技术战争军人营养保障特点而撰写，大量汇集我军和外军军队营养保障的最新研究成果，尤其是把特殊作战环境、特殊军兵种营养保障，高技术战争条件下的营养保障，野战供膳以及军用食品安全作为重点进行阐述。同时该书也是我军第一部系统阐述营养与军人健康、营养与作战的专业性著作。相信《军事营养学》一书的出版对进一步认识营养对维持军人健康、增强战斗力具有重要意义，同时也将推动我军军事营养研究工作和后勤建设。

《军事营养学》一书的编写和出版得到总后卫生部 and 第三军医大学各级领导的关心和大力支持，中国工程院程天民院士对本书编写寄予厚望，并多次直接修改编写提纲，我军长期从事军队营养研究的顾景范教授等多位著名的营养学老专家给本书的编著者以积极的支持和鼓励。第一、第二、第三和第四军医大学、军事医学科学院、总后军需装备研究所、空军医学研究所、海军医学研究所、航空航天医学工程研究所、兰州军区军事医学研究所等单位的数十位人员参加了本书的编写工作，因此《军事营养学》一书是集体智慧的结晶。但是，由于我们知识水平有限，资料收集不够全面，再加上编写时间较紧，本书尚有诸多不够完善之处，恳请提出批评意见。

糜漫天

2004年4月

目 录

第一章 营养与军人健康.....	1
第一节 现代战争与军人营养.....	1
一、营养与战争概述.....	1
二、我军、外军军队营养研究概况.....	1
三、高技术局部战争对军队营养研究提出新的要求.....	3
第二节 基本的营养需要.....	5
一、能量.....	5
二、蛋白质.....	9
三、脂类.....	11
四、糖类.....	11
五、维生素.....	12
六、矿物质.....	15
第三节 军人膳食营养状况评估与营养标准.....	17
一、军人膳食营养状况的评估与营养标准.....	17
二、军人营养状况的身体测量以及营养缺乏病检查.....	18
三、军人营养状况生化评价.....	23
四、其他营养状况评估方法.....	29
五、小结.....	30
第四节 合理膳食与军人健康.....	30
一、合理膳食的概念及要求.....	30
二、合理的加工烹调.....	33
三、合理的膳食制度.....	36
四、中国居民膳食指南及平衡膳食宝塔.....	37
五、军人营养状况与部队战斗力.....	43
第五节 军队营养教育.....	45
一、营养教育的重要性.....	46
二、军队营养教育的基本内容.....	46
三、开展营养教育的意义.....	47
四、军队营养教育的特点.....	48
五、军队营养教育的实施.....	49
六、女性军人营养需要特点及其营养教育.....	50
七、外军营养教育实施情况.....	53
第二章 特殊军事环境条件下营养保障.....	55
第一节 特殊军事环境概述.....	55

第二节 高原缺氧条件下营养保障	55
一、高原地理自然环境特点	56
二、高原环境对人体的影响	58
三、高原缺氧对营养物质代谢的影响	61
四、高原环境下部队的营养需要	63
五、高原环境下部队营养保障措施	67
六、增强缺氧适应力的特殊营养物质	68
第三节 寒冷条件下部队的营养保障	69
一、低温环境对人体功能及营养素代谢的影响	69
二、低温条件下的营养素需要量	73
三、寒冷环境下的营养保障措施	75
第四节 高温作业环境营养保障	78
一、高温作业的类型	79
二、高温作业对机体生理功能的影响	79
三、高温环境对营养素代谢的影响	82
四、营养素促进热适应能力的作用	84
五、高温环境作业人员营养素供给量与营养保障措施	85
第五节 沙漠环境作战、训练的特殊营养保障	88
一、沙漠环境自然地理特点	88
二、沙漠环境对人体营养代谢的影响	89
三、沙漠热环境的营养需要及补充	93
四、沙漠环境作业膳食供应与调配原则	96
第三章 特殊作业条件下营养保障	98
第一节 特殊军事作业概述	98
第二节 特殊军事作业环境有害因素对人体的影响及营养保障措施	98
一、噪声	98
二、振动	100
三、低剂量电离辐射	102
第三节 特殊军事毒物释放环境作业人员营养保障	106
一、特殊军事毒物的种类及中毒机制	107
二、接触特殊军事毒物人员的营养保障	110
第四节 低照度作业人员营养保障	118
一、低照度作业的概念和环境特点	118
二、营养与视觉功能	119
三、低照度作业人员的营养问题	125
四、低照度作业人员的营养需要量	126
五、低照度作业人员的营养保障措施	127
第五节 电子对抗部队的营养保障	129
一、射频电磁辐射影响机体健康的机制	130

二、电磁波对人体健康的影响·····	132
三、电子对抗部队的营养保障·····	134
第四章 航空、航天及航海营养保障·····	136
第一节 航空营养保障·····	136
一、航空环境与营养·····	136
二、飞行人员营养标准·····	156
三、飞行营养卫生保障·····	161
四、飞行人员常见病的营养矫治·····	174
五、饮酒与飞行·····	182
六、飞行相关人员的特殊营养问题·····	201
第二节 航天营养与航天食品·····	207
一、概述·····	207
二、航天环境的特点·····	207
三、航天失重环境对人体的不良影响·····	208
四、失重对机体物质代谢的影响·····	213
五、航天员的合理营养与膳食营养素供给量标准·····	226
六、航天员的营养保障特点与合理膳食·····	233
七、结束语·····	235
第三节 航海与潜水人员营养保障·····	235
一、航海人员的营养保障·····	235
二、潜水员的营养保障·····	245
第五章 高技术战争条件下的营养保障·····	251
第一节 高技术战争概述·····	251
一、高技术战争发生发展·····	251
二、高技术战争基本特点·····	252
三、高技术战争卫勤保障特点·····	254
第二节 营养与脑功能、体能·····	255
一、营养与脑功能·····	256
二、营养与体能·····	261
第三节 应激对机体的影响及膳食营养保障·····	264
一、应激概念的发展及分类·····	265
二、应激反应·····	266
三、机体对应激的调节和适应·····	266
四、应激对机体的影响·····	267
五、营养因素在提高应激适应能力中的作用·····	274
第四节 睡眠剥夺对军人健康的影响及营养保障·····	277
一、概述·····	277
二、睡眠剥夺的反应和表现·····	278
三、睡眠剥夺对机体的影响·····	279

四、睡眠剥夺对脑、体作业能力的影响·····	280
五、睡眠剥夺对机体的危害·····	281
六、睡眠剥夺的卫生保障·····	283
第五节 饥饿、不全饥饿对机体的影响及其应变恢复措施·····	287
一、人体的耐饥潜力·····	287
二、饥饿后的生理生化变化·····	289
三、饥饿时的应变措施·····	292
四、饥饿后的恢复措施·····	293
第六节 超强体力负荷的营养保障·····	294
一、能量与蛋白质·····	294
二、蛋白质的量和质的研究·····	295
三、氨基酸·····	296
四、微量营养素及其他·····	297
五、小结·····	298
第六章 军用食品与野战供膳·····	301
第一节 军用食品的分类和设计规范·····	301
一、我军和外军军用食品简介·····	301
二、军用食品的发展展望·····	308
第二节 军用食品营养标准·····	310
一、我军的军用口粮营养标准·····	310
二、美军的军用口粮营养标准·····	311
第三节 平、战时军用膳食食谱的编制·····	314
一、编制食谱的原则·····	314
二、食谱编制的方法·····	314
三、制订食谱的注意事项·····	315
四、野战条件下的食谱编制·····	315
五、食谱举例·····	315
第四节 野战供膳基本要求·····	320
一、安全卫生·····	321
二、体积小,重量轻,便于携带和食用·····	321
三、构成合理,营养全面,可食性和连食性强·····	321
四、包装良好、利于运输、储存和分发·····	321
第五节 野战供膳体系与装备·····	322
一、野战供膳体系·····	322
二、饮食装备·····	324
第六节 “核、化、生”特殊作战环境野战供膳·····	325
一、核武器作战条件下的野战供膳·····	325
二、化学武器作战条件下的野战供膳·····	326
三、生物武器作战条件下的野战供膳·····	328

第七章 战、创伤营养治疗与营养支持	330
第一节 概述.....	330
第二节 战、创伤营养代谢.....	330
一、战、创伤的代谢反应及相关基因表达的变化.....	330
二、战创伤的营养代谢.....	333
三、烧伤营养代谢.....	335
第三节 战、创伤营养治疗与营养支持.....	337
一、战伤营养治疗与营养支持.....	337
二、创伤营养治疗与营养支持.....	338
三、特殊营养物质在创伤营养支持中的作用.....	340
四、烧伤营养治疗与营养支持.....	342
第四节 战创伤营养制剂.....	348
一、常用肠内肠外营养制剂.....	348
二、创伤用新型结晶氨基酸注射液研究进展.....	351
第八章 军人营养与疾病	356
第一节 平战时的营养缺乏病.....	356
一、维生素 A 缺乏病	356
二、维生素 B ₁ 缺乏病	358
三、维生素 B ₂ 缺乏病	359
四、烟酸缺乏病.....	360
五、维生素 C 缺乏病	361
六、铁缺乏和缺铁性贫血.....	363
七、锌缺乏病.....	365
第二节 军人营养与慢性病.....	366
一、营养与肿瘤.....	366
二、营养与高血压.....	374
三、营养与糖尿病.....	379
四、营养与肥胖.....	387
第三节 营养与免疫及感染性疾病.....	394
一、免疫系统概述.....	395
二、营养素与免疫.....	396
三、提高军人免疫功能的营养措施.....	403
第九章 高新技术在军队营养研究中的应用	412
第一节 军人体能研究与评价方法.....	412
一、军人体能.....	412
二、运动与能量物质代谢.....	413
三、军人体能的评价.....	415
第二节 高新技术在军队营养研究中的应用.....	417
一、评价体成分的技术.....	418

二、研究机体代谢和能量消耗的技术·····	419
三、分子和细胞学方法在营养研究中的应用·····	421
四、免疫功能的评价·····	422
第三节 军人膳食营养状况的行为和功能评价方法·····	424
第十章 现代高技术战争与食品安全 ·····	428
第一节 平战时军用食品的安全卫生问题·····	428
一、概述·····	428
二、平战时军用食品的安全卫生问题·····	428
第二节 平战时军队食品卫生要求·····	434
一、平时军队的食品卫生要求·····	435
二、战时军队的食品卫生要求·····	439
第三节 军用食品的快速检测方法 with 制式装备·····	439
一、军用食品卫生的快速检测方法·····	439
二、食品快速检测的军用制式装备·····	447
第四节 高新技术在食品安全评价中的应用·····	448
一、生物传感器在食品分析中的应用·····	448
二、流动注射分析技术及其在食品分析中的应用·····	453
三、生物芯片技术及其在食品分析中的应用·····	456
附录一 我军颁布的主要营养与食品卫生标准 ·····	463
附录二 军队食品卫生要求和食物中毒及控制 ·····	530
附录三 食物中毒诊断标准及技术处理总则 ·····	535
附录四 膳食营养素参考摄入量 (DRIs) ·····	537
附录五 中英文词汇及缩略语对照 ·····	544
附录六 军事营养学相关网址 ·····	558