



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材

供卫生检验与检疫专业用

食品理化检验

第2版

主 编 黎源倩 叶蔚云
副主编 吴少雄 石红梅 代兴碧

 人民卫生出版社



国家卫生和计划生育委员会“十二五”规划教材

全国高等医药教材建设研究会“十二五”规划教材

全国高等学校教材

供卫生检验与检疫专业用

食品理化检验

第2版

主 编 黎源倩 (四川大学)

叶蔚云 (广东药学院)

副主编 吴少雄 (昆明医科大学)

石红梅 (河北医科大学)

代兴碧 (重庆医科大学)

编 者 (以姓氏笔画为序)

王 琦 (昆明医科大学)

石红梅 (河北医科大学)

叶蔚云 (广东药学院)

代兴碧 (重庆医科大学)

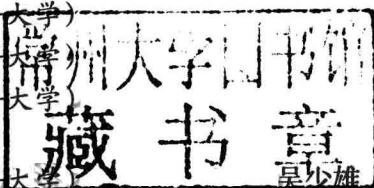
刘 萍 (山东大学)

严浩英 (四川大学)

李永新 (四川大学)

杨慧仙 (南华大学)

秘 书 李永新 (四川大学)



吴少雄 (昆明医科大学)

何成艳 (成都中医药大学)

陈文军 (安徽医科大学)

徐 坤 (吉林大学)

徐希柱 (泰山医学院)

蒋立勤 (浙江中医药大学)

黎源倩 (四川大学)

人民卫生出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

食品理化检验 / 黎源倩, 叶蔚云主编. —2 版. —北京:
人民卫生出版社, 2014

ISBN 978-7-117-19945-2

I. ①食… II. ①黎…②叶… III. ①食品检验 -
高等学校 - 教材 IV. ① TS207.3

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 255524 号

人卫社官网	www.pmph.com	出版物查询, 在线购书
人卫医学网	www.ipmph.com	医学考试辅导, 医学数 据库服务, 医学教育资 源, 大众健康资讯

版权所有, 侵权必究!

食品理化检验
第 2 版

主 编: 黎源倩 叶蔚云

出版发行: 人民卫生出版社 (中继线 010-59780011)

地 址: 北京市朝阳区潘家园南里 19 号

邮 编: 100021

E - mail: pmph@pmph.com

购书热线: 010-59787592 010-59787584 010-65264830

印 刷: 北京市卫顺印刷厂

经 销: 新华书店

开 本: 787 × 1092 1/16 印张: 18

字 数: 449 千字

版 次: 2006 年 3 月第 1 版 2015 年 1 月第 2 版

2015 年 1 月第 2 版第 1 次印刷 (总第 9 次印刷)

标准书号: ISBN 978-7-117-19945-2/R · 19946

定 价: 31.00 元

打击盗版举报电话: 010-59787491 E-mail: WQ@pmph.com

(凡属印装质量问题请与本社市场营销中心联系退换)

全国高等学校卫生检验与检疫专业 第2轮规划教材出版说明

为了进一步促进卫生检验与检疫专业的人才培养和学科建设,以适应我国公共卫生建设和公共卫生人才培养的需要,全国高等医药教材建设研究会于2013年开始启动卫生检验与检疫专业教材的第2版编写工作。

2012年,教育部新专业目录规定卫生检验与检疫专业独立设置,标志着该专业的发展进入了一个崭新阶段。第2版卫生检验与检疫专业教材由国内近20所开办该专业的医药卫生院校的一线专家参加编写。本套教材在以卫生检验与检疫专业(四年制,理学学位)本科生为读者的基础上,立足于本专业的培养目标和需求,把握教材内容的广度与深度,既考虑到知识的传承和衔接,又根据实际情况在上一版的基础上加入最新进展,增加新的科目,体现了“三基、五性、三特定”的教材编写基本原则,符合国家“十二五”规划对于卫生检验与检疫人才的要求,不仅注重理论知识的学习,更注重培养学生的独立思考能力、创新能力和实践能力,有助于学生认识并解决学习和工作中的实际问题。

该套教材共18种,其中修订12种(更名3种:卫生检疫学、临床检验学基础、实验室安全与管理),新增6种(仪器分析、仪器分析实验、卫生检验检疫实验教程:卫生理化检验分册/卫生微生物检验分册、化妆品检验与安全性评价、分析化学学习指导与习题集),全套教材于2015年春季出版。

第2届全国高等学校卫生检验与检疫专业 规划教材评审委员会

主任委员：裴晓方（四川大学）

副主任委员：和彦苓（包头医学院）
康维钧（河北医科大学）
吕昌银（南华大学）

委员（排名不分先后）：

孙成均（四川大学）
毋福海（广东药学院）
陈廷（济宁医学院）
孙长颢（哈尔滨医科大学）
邱景富（重庆医科大学）
姚余有（安徽医科大学）
吕斌（华中科技大学）
陆家海（中山大学）
张加玲（山西医科大学）
李磊（南京医科大学）
李娟（吉林大学）
高希宝（山东大学）
罗萍（成都中医药大学）
程祥磊（南昌大学）
左云飞（大连医科大学）
周华芳（贵阳医学院）
张凯（济宁医学院）
贾天军（河北北方学院）
梅勇（武汉科技大学）
江新泉（泰山医学院）
于学杰（山东大学）
许文波（中国疾病预防控制中心）
杨大进（中国疾病预防控制中心）

秘书：汪川（四川大学）

全国高等学校卫生检验与检疫专业 第2轮规划教材目录

- | | | | |
|----------------|---|------------------------------|---|
| 1. 分析化学(第2版) | 主 编 毋福海
副主编 赵云斌
副主编 周 彤
副主编 李华斌 | 10. 免疫学检验(第2版) | 主 编 徐顺清
主 编 刘衡川
副主编 司传平
副主编 刘 辉
副主编 徐军发 |
| 2. 分析化学实验(第2版) | 主 编 张加玲
副主编 邵丽华
副主编 高 红
副主编 曾红燕 | 11. 临床检验基础(第2版) | 主 编 赵建宏
主 编 贾天军
副主编 江新泉
副主编 胥文春 |
| 3. 仪器分析 | 主 编 李 磊
主 编 高希宝
副主编 许 茜
副主编 杨冰仪
副主编 贺志安 | 12. 实验室安全与管理(第2版) | 主 编 和彦苓
副主编 许 欣
副主编 刘晓莉
副主编 李士军 |
| 4. 仪器分析实验 | 主 编 黄佩力
副主编 张海燕
副主编 茅 力
主 编 黎源倩 | 13. 生物材料检验(第2版) | 主 编 孙成均
副主编 张 凯
副主编 黄丽玫
副主编 闫慧芳 |
| 5. 食品理化检验(第2版) | 主 编 叶蔚云
副主编 吴少雄
副主编 石红梅
副主编 代兴碧 | 14. 卫生检疫学(第2版) | 主 编 吕 斌
主 编 张际文
副主编 石长华
副主编 殷建忠 |
| 6. 水质理化检验(第2版) | 主 编 康维钧
主 编 张翼翔
副主编 潘洪志
副主编 陈云生 | 15. 卫生检验检疫实验教程:
卫生理化检验分册 | 主 编 高 蓉
副主编 徐向东
副主编 邹晓莉 |
| 7. 空气理化检验(第2版) | 主 编 吕昌银
副主编 李 珊
副主编 刘 萍
副主编 王素华 | 16. 卫生检验检疫实验教程:
卫生微生物检验分册 | 主 编 张玉妥
副主编 汪 川
副主编 程东庆
副主编 陈丽丽 |
| 8. 病毒学检验(第2版) | 主 编 裴晓方
主 编 于学杰
副主编 陆家海
副主编 陈 廷
副主编 曲章义 | 17. 化妆品检验与安全性能评价 | 主 编 李 娟
副主编 李发胜
副主编 何秋星
副主编 张宏伟 |
| 9. 细菌学检验(第2版) | 主 编 唐 非
主 编 黄升海
副主编 宋艳艳
副主编 罗 红 | 18. 分析化学学习指导与习题集 | 主 编 赵云斌
副主编 白 研 |

前 言

为了适应 21 世纪教学改革和公共卫生事业的发展,国内第一套供卫生检验专业本科生使用的规划教材于 2006 年出版,该教材在我国卫生检验及相关专业的教育中得到了广泛使用和认可。2012 年卫生检验与检疫专业从预防医学中独立并归入医学技术类。为了达到卫生检验与检疫专业人才培养目标的要求,2013 年年底由全国高等医药教材建设研究会组织编写了全国高等学校卫生检验与检疫专业第 2 轮规划教材。作为重要的专业课程之一,《食品理化检验》列入本套规划教材中。

在第 1 版教材的基础上,广泛征求了各院校卫生检验专业及其他使用本教材师生的意见,对本教材进行了认真修订。在编写中坚持教材建设的基本原则,注重基本理论、基本知识和基本技能,注重培养学生的独立思考能力、创新能力和实践能力。根据《中华人民共和国食品安全法》和近年来颁布的食品安全国家标准及相关文件,参考 ISO、AOAC 等方法更新和完善全书中的检验方法;重点描述样品前处理,力求从理论上系统地阐明检验方法的原理和关键步骤,以提高学生的理论水平和实际动手能力;关注食品安全热点问题,增强教材内容的适应性;适当介绍本学科的新理论、新知识和新技术,拓宽学生的知识面,了解学科发展的前沿;在保持教材思想性、科学性、先进性、启发性、适用性的基础上增加可读性、趣味性和时代感。删除原第十五章实验教程,实验部分纳入《卫生检验与检疫实验教程(卫生理化检验分册)》中。

本教材共十五章,包括绪论、食品样品采集和保存、食品样品处理、食品营养成分、保健食品功效成分、食品添加剂、食品中农药残留、兽药残留、真菌毒素及其他化学污染物检验、几类常见食品的理化检验、食品中转基因成分检验、食品容器与包装材料检验、化学性食物中毒及食品掺伪检验。每章后附有小结和思考题,书末列有重要中英文专业名词对照。

本书可供卫生检验与检疫专业、食品质量与安全、预防医学等本科专业作为教材,也可作为各级卫生检验与检疫、质检和商检、各类食品企业等部门人才培训、自学提高及相关专业研究生教学的参考书。

在本书出版之际,向大力支持本教材编写的四川大学、广东药学院、河北医科大学、山东大学的各位同仁表示衷心的感谢!感谢第 1 版教材的编者和所有给予本书支持和帮助的领导和专家们!

限于编者的水平,书中难免有不足和疏漏之处,恳请使用本书的师生和读者提出宝贵意见。

编 者
2014 年 10 月

第一章 绪论	1
第一节 食品理化检验的作用、任务和发展趋势	1
一、食品理化检验的作用和任务	1
二、食品理化检验的发展趋势	2
第二节 食品理化检验的内容	2
一、食品感官检查	3
二、食品营养成分检验	3
三、保健食品检验	3
四、食品添加剂检验	3
五、食品中有毒、有害成分检验	4
六、食品容器和包装材料检验	5
七、化学性食物中毒快速检测	5
八、食品中转基因成分检验	5
第三节 食品理化检验常用的方法	6
一、感官检查	6
二、物理检测	7
三、化学分析法	10
四、仪器分析法	10
五、生物化学分析法	11
第四节 食品标准和标准分析方法	11
一、食品安全国家标准	11
二、国内外食品标准简介	11
三、标准分析方法制订	12
第五节 食品理化检验质量控制	14
一、实验室内质量控制	14
二、实验室间质量控制	15
第二章 食品样品采集和保存	18
第一节 食品样品采集	18
一、采集原则	18
二、采集方法	19
第二节 食品样品保存	20
一、保存原则	20
二、保存方法	21

第三章 食品样品处理	23
第一节 食品样品制备	23
一、概述	23
二、常规制备方法	23
第二节 食品样品前处理	24
一、概述	24
二、无机化处理	24
三、待测成分提取、净化和浓缩	29
第四章 食品的营养成分检验	39
第一节 概述	39
一、营养成分与健康的关系	39
二、营养成分来源	39
三、营养成分标识	40
四、测定食品中营养成分的意义与方法	40
第二节 食品中水分检验	41
一、概述	41
二、检验方法	41
第三节 食品中蛋白质和氨基酸检验	44
一、概述	44
二、蛋白质检验	45
三、氨基酸检验	46
第四节 食品中脂肪检验	48
一、概述	48
二、脂肪检验	49
三、脂肪酸检验	50
第五节 食品中碳水化合物检验	51
一、概述	51
二、还原糖检验	52
三、蔗糖检验	55
四、淀粉检验	55
五、膳食纤维检验	56
第六节 食品中维生素检验	57
一、概述	57
二、脂溶性维生素检验	59
三、水溶性维生素检验	62
第七节 食品中灰分及部分无机元素检验	66
一、食品中灰分检验	66
二、常量元素检验	67
三、微量元素检验	70



四、食品中多种元素同时检验	73
第五章 保健食品功效成分检验	76
第一节 概述	76
一、保健食品概念	76
二、保健食品管理的法律法规、技术规范及技术要求	76
三、保健食品功效成分或标志性成分及检测方法	77
第二节 保健食品中皂苷类化合物检验	77
一、概述	77
二、保健食品中总皂苷检验	78
三、保健食品中人参皂苷检验	79
四、保健食品中黄芪甲苷检验	79
第三节 保健食品中黄酮类化合物检验	80
一、概述	80
二、保健食品中总黄酮检验	81
三、保健食品中大豆异黄酮检验	82
四、保健食品中原花青素检验	82
第四节 保健食品中多糖类化合物检验	83
一、概述	83
二、保健食品中粗多糖检验	84
三、保健食品中硫酸软骨素检验	84
第五节 保健食品中其他类化合物检验	85
一、保健食品中总蒽醌检验	85
二、保健食品中红景天苷检验	86
三、保健食品中芦荟苷检验	86
第六章 食品中食品添加剂检验	89
第一节 概述	89
一、食品添加剂的定义	89
二、分类	89
三、使用要求	89
四、检测意义与方法	90
第二节 食品中甜味剂检验	90
一、概述	90
二、食品中糖精钠检验	91
三、食品中环己基氨基磺酸钠检验	92
四、食品中阿斯巴甜检验	94
第三节 食品中防腐剂检验	95
一、概述	95
二、食品中苯甲酸和山梨酸检验	95



第四节 食品中抗氧化剂检验	96
一、概述	96
二、食品中 BHA、BHT 和 TBHQ 检验	97
三、食品中没食子酸丙酯检验	99
第五节 食品中着色剂检验	99
一、概述	99
二、食品中合成色素检验	102
第六节 食品中漂白剂检验	103
一、概述	103
二、食品中亚硫酸盐检验	104
第七章 食品中农药残留量检验	105
第一节 概述	105
一、食品中农药残留检验的特点	105
二、农药残留分析样品前处理	105
三、检验技术	106
第二节 有机氯农药残留量检验	107
一、概述	107
二、食品中有机氯农药残留量检验	108
第三节 有机磷农药残留量检验	110
一、概述	110
二、食品中有机磷农药残留量检验	112
第四节 氨基甲酸酯类农药残留量检验	113
一、概述	113
二、食品中氨基甲酸酯农药残留量检验	115
第五节 食品中拟除虫菊酯农药残留量检验	117
一、概述	117
二、食品中拟除虫菊酯农药残留量检验	118
第八章 动物性食品中兽药残留检验	121
第一节 概述	121
一、兽药和兽药残留	121
二、食品中兽药残留来源	121
三、兽药残留危害	122
四、兽药残留监控	122
五、兽药残留标准体系	123
第二节 食品中抗生素类兽药残留检验	124
一、四环素类抗生素残留检验	124
二、氯霉素类抗生素残留检验	126
三、磺胺类兽药残留检验	128



第三节 硝基呋喃类兽药残留检验	129
一、概述	129
二、畜禽肉中呋喃唑酮残留标示物测定	130
第四节 β 受体激动剂类兽药残留检验	130
一、概述	130
二、食品中 β 受体激动剂类兽药残留检验	131
第五节 动物源性食品中激素类兽药残留检验	133
一、概述	133
二、高效液相色谱法测定畜禽肉中己烯雌酚残留	133
三、液相色谱-质谱/质谱法测定动物源食品中多种激素残留	134
第九章 食品中真菌毒素检验	137
第一节 概述	137
一、真菌及真菌毒素	137
二、真菌毒素的分类与命名	137
三、毒性与危害	138
四、安全标准	138
第二节 黄曲霉毒素检验	139
一、概述	139
二、薄层色谱法	140
三、酶联免疫分析法	141
四、高效液相色谱法	142
第三节 赭曲霉毒素 A 检验	143
一、概述	143
二、高效液相色谱法	143
三、薄层色谱法	144
第四节 展青霉素检验	145
一、概述	145
二、薄层色谱法	145
三、高效液相色谱法	146
第五节 脱氧雪腐镰刀菌烯醇和雪腐镰刀菌烯醇检验	146
一、概述	146
二、免疫亲和层析净化-高效液相色谱法	147
三、薄层色谱法	148
第六节 T-2 毒素检验	149
一、概述	149
二、竞争性酶联免疫吸附测定法	150
第七节 玉米赤霉烯酮检验	150
一、概述	150
二、免疫亲和层析净化-高效液相色谱法	151



三、免疫亲和柱净化 - 荧光光度法	152
第十章 食品中其他化学污染物的检验	154
第一节 食品中有害元素铅、砷、汞、镉检验	154
一、食品中铅检验	154
二、食品中砷检验	156
三、食品中汞检验	159
四、食品中镉检验	161
第二节 食品中 N- 亚硝胺化合物检验	162
一、概述	162
二、气相色谱 - 热能分析法	164
三、气相色谱 - 质谱法	164
四、分光光度法	165
第三节 食品中苯并[a]芘检验	165
一、概述	165
二、气相色谱 - 质谱法	166
三、高效液相色谱法	167
四、荧光分光光度法	168
第四节 食品中多氯联苯的检验	168
一、概述	168
二、动物源性食品中多氯联苯的气相色谱分析	170
第五节 食品中氯丙醇检验	170
一、概述	170
二、气相色谱 - 质谱法	171
第六节 食品中邻苯二甲酸酯类化合物检验	173
一、概述	173
二、气相色谱 - 质谱法	174
第十一章 几类常见食品理化检验	177
第一节 粮食检验	177
一、概述	177
二、粮食中磷化物检验	177
三、粮食中氯化苦检验	179
第二节 食用油脂检验	180
一、概述	180
二、过氧化值测定	181
三、酸价测定	182
四、极性组分检验	183
五、游离棉酚检验	183
第三节 肉与肉制品检验	185



一、概述	185
二、挥发性盐基氮检验	185
第四节 水产品检验	186
一、概述	186
二、水产品中组胺检验	187
三、水产品中无机砷检验	188
四、水产品中甲基汞检验	190
第五节 乳及乳制品检验	191
一、概述	191
二、乳与乳制品中脂肪检验	192
三、乳与乳制品酸度测定	194
第六节 酒检验	194
一、概述	194
二、酒中甲醇检验	196
三、酒中氰化物检验	198
第十二章 食品中转基因成分检验	201
第一节 概述	201
一、转基因食品相关定义	201
二、转基因食品特征	201
第二节 食品中转基因成分检验	202
一、概述	202
二、采样要求	203
三、外源基因检测	204
四、蛋白质检测	208
五、其他检测方法	209
第三节 基因芯片技术在转基因食品检验中的应用	209
一、基因芯片技术相关定义	209
二、基因芯片检测	210
三、基因芯片技术在转基因食品检验中的应用	211
第十三章 食品容器和包装材料检验	213
第一节 样品采集、制备与浸泡试验	213
一、样品采集和制备	213
二、样品体积或面积测定	214
三、样品浸泡试验	215
四、结果计算及评价	216
第二节 食品用塑料制品检验	217
一、概述	217
二、塑料鉴别的常用方法	219



三、食品用塑料制品检验	219
第三节 食品用橡胶制品检验	222
一、概述	222
二、橡胶鉴别的常用方法	222
三、食品用橡胶制品检验	223
第四节 食品容器涂料及食品包装用原纸检验	224
一、食品容器涂料	224
二、食品容器涂料检验	225
三、食品包装用原纸检验	226
第五节 陶瓷、搪瓷、不锈钢和铝制食具容器检验	226
一、概述	226
二、陶瓷、搪瓷、不锈钢和铝制食具容器检验	227
第十四章 化学性食物中毒快速检验	229
第一节 概述	229
一、化学性毒物分类	229
二、化学性食物中毒快速检验的程序	229
三、化学性食物中毒的快速检验方法	230
第二节 水溶性毒物快速检验	230
一、样品提取	230
二、亚硝酸盐快速检验	230
第三节 挥发性毒物快速检验	231
一、挥发性毒物分离	231
二、氰化物快速检验	232
三、挥发性酚类快速检验	233
第四节 不挥发性有机毒物快速检验	233
一、不挥发性有机毒物提取分离	234
二、巴比妥类安眠药快速检验	234
三、生物碱类快速检验	235
第五节 有毒元素快速检验	236
一、雷因许预试验	237
二、砷的确证试验	237
三、汞的确证试验	238
四、钡快速检验	238
第六节 农药快速检验	238
一、有机磷农药和氨基甲酸酯类农药快速筛检	239
二、化学定性鉴定法	240
三、仪器快速测定方法	241
第七节 兽药快速检验	241
一、概述	241



二、瘦肉精快速检测	241
第八节 灭鼠药快速检验	242
一、磷化锌检验	242
二、敌鼠检验	243
三、毒鼠强检验	243
四、氟乙酰胺检验	244
第九节 生物毒素快速检验	244
一、真菌毒素快速检验	244
二、河豚毒素快速检验	245
三、毒草快速检验	245
第十五章 食品掺伪检验	247
第一节 概述	247
一、食品掺伪的概念	247
二、食品掺伪的特点	247
三、食品掺伪的检验程序	248
第二节 乳及乳制品掺伪检验	249
一、牛乳掺伪检验	249
二、乳粉掺伪检验	251
第三节 食用油掺伪检验	251
一、掺矿物油检验	251
二、掺废弃食用油脂检验	251
第四节 调味品掺伪检验	252
一、辣椒粉掺伪检验	252
二、酱油掺伪检验	253
三、味精掺伪检验	254
第五节 其他食品掺伪检验	254
一、食品中掺硼酸与硼砂检验	254
二、食品中掺甲醛检验	256
三、食品中掺吊白块检验	256
参考文献	259
中英文名词对照索引	261

第一章 绪 论

食品理化检验(physical and chemical analysis of food)是卫生检验与检疫专业中的一门重要专业课程,是以分析化学、仪器分析、营养与食品卫生学、食品化学为基础,采用现代分离、分析技术,研究食品营养成分、保健食品功效或标志性成分及与食品安全有关成分的理化检验原理和方法的一门学科,也是一门多学科交叉、应用性很强的学科。它在保障食品安全和食品科学的研究中占有重要地位。

第一节 食品理化检验的作用、任务和发展趋势

一、食品理化检验的作用和任务

食品是人类赖以生存和发展的物质基础。“民以食为天,食以安为先”,食品安全是直接关系到公众健康、生命安全和社会稳定的重大公共卫生问题。早在1995年我国就颁布了《中华人民共和国食品卫生法》;在此基础上,2009年施行了《中华人民共和国食品安全法》;2014年国务院常务会议原则通过《食品安全法(修订草案)》进一步完善食品生产、销售、餐饮服务等环节全过程的管理和追溯制度,形成社会共治的格局。它是一部保证食品安全,保障公众身体健康和生命安全,预防和控制食源性疾病发生,消除和减少食品有害因素危害的重要法律。食品安全法确立了以食品安全风险监测和评估为基础的科学管理制度,对食源性疾病、食品污染及食品中的有害因素等进行监测,并以食品安全风险评估结果作为制定、修订食品安全标准和对食品安全实施监督管理的科学依据。因此,在我国食品安全法的贯彻和实施中食品理化检验起着重要的作用。

食品品质的优劣不仅在于营养成分的高低,更重要的是食品中是否存在有毒有害的物质,是否会对公众健康造成危害。食品在生产、加工、包装、运输和储存过程中可能受到化学物质、真菌毒素和其他有害成分的污染,农药和兽药的滥用、添加剂的不合理使用及环境污染等都使得食品的安全难以得到保障。因此,从食品生产源头到餐桌,必须对食品的原料、辅料、半成品及成品的质量和安全进行全面的检验,在开发食品新资源、研制新产品、改革食品加工工艺、改进产品包装等各个环节以及进出口食品贸易中,均需对食品进行相关的检验。食品是否符合国家安全和质量标准,需要采用现代分离、分析技术进行检验,以其检验结果作为评判依据。

食品理化检验的主要任务是对食品的营养成分、保健食品功效成分或标志性成分、有毒有害的化学物质进行定性和定量检验,研究食品理化检验的方法、理论和新分离、分析技术。随着预防医学和卫生检验学的不断发展,食品理化检验在确保食品安全和保护人民健康中将发挥更加重要的作用。