



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程


公共营养师

(国家职业资格一级)

中国就业培训技术指导中心组织编写

(第2版)

GONGGONG
YINGYANGSHI

 中国劳动社会保障出版社



用于国家职业技能鉴定
国家职业资格培训教程

公共营养师

(国家职业资格一级)


(第2版)

编审委员会

主任 刘 康
副主任 陈李翔 原淑炜 廖海涛
委员 葛可佑 程义勇 杨月欣 赵法伋 苏宜香 陈 蕾
张 伟 曲 典 王 萍 高 翔

主 编 杨月欣
副主编 翟凤英 张立实 糜漫天
编 者 何 丽 王 竹 赵丽云 马爱国 杨月欣 张立实
翟凤英 孙桂菊 常翠青 蔡云清 马冠生 糜漫天
蔡美琴 钮文异 于 康 孙长颢
主 审 葛可佑
审 稿 赵法伋 苏宜香

GONGGONG
YINGYANGSHI

 中国劳动社会保障出版社

图书在版编目(CIP)数据

公共营养师：国家职业资格一级/中国就业培训技术指导中心组织编写。—2版。—北京：中国劳动社会保障出版社，2014

国家职业资格培训教程

ISBN 978-7-5167-1433-1

I. ①公… II. ①中… III. ①营养学-技术培训-教材 IV. ①R151

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2014)第 217550 号

中国劳动社会保障出版社出版发行

(北京市惠新东街 1 号 邮政编码：100029)

*

北京北苑印刷有限责任公司印刷装订 新华书店经销

787 毫米×1092 毫米 16 开本 21 印张 311 千字

2014 年 10 月第 2 版 2014 年 10 月第 1 次印刷

定价：40.00 元

读者服务部电话：(010) 64929211/64921644/84643933

发行部电话：(010) 64961894

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

如有印装差错，请与本社联系调换：(010) 80497374

我社将与版权执法机关配合，大力打击盗印、销售和使用盗版图书活动，敬请广大读者协助举报，经查实将给予举报者奖励。

举报电话：(010) 64954652

前 言

为推动公共营养师职业培训和职业技能鉴定工作的开展，在公共营养师从业人员中推行国家职业资格证书制度，中国就业培训技术指导中心在完成《国家职业标准·公共营养师》（试行）（以下简称《标准》）制定工作的基础上，组织参加《标准》编写和审定的专家及其他有关专家，编写了公共营养师国家职业资格培训系列教程。

公共营养师国家职业资格培训系列教程紧贴《标准》要求，内容上体现“以职业活动为导向、以职业能力为核心”的指导思想，突出职业资格培训特色；结构上针对公共营养师职业活动的领域，按照职业功能模块分级别编写。

公共营养师国家职业资格培训系列教程共包括《公共营养师（基础知识）》《公共营养师（国家职业资格四级）》《公共营养师（国家职业资格三级）》《公共营养师（国家职业资格二级）》《公共营养师（国家职业资格一级）》5本。《公共营养师（基础知识）》内容涵盖《标准》的“基本要求”，是各级别公共营养师均需掌握的基础知识；其他各级别教程的章对应于《标准》的“职业功能”，节对应于《标准》的“工作内容”，节中阐述的内容对应于《标准》的“能力要求”和“相关知识”。

本书是公共营养师国家职业资格培训系列教程中的一本，适用于对一级公共营养师的职业资格培训，是国家职业技能鉴定推荐辅导用书，也是一级公共营养师职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书在改版过程中得到了北京营养师协会、中国营养学会、中国疾病预防控制中心营养与食品安全所等单位的大力支持与协助，在此一并表示衷心的感谢。

中国就业培训技术指导中心

第 2 版说明

公共营养师国家职业资格培训教程于 2007 年出版。教程出版后对全国公共营养师培训鉴定工作的蓬勃开展起到了积极的推动作用，同时培训机构、鉴定部门以及培训学员在教材使用中反馈的意见和建议，为本次修订积累了宝贵经验。

“民以食为天”，随着经济社会快速发展，生活水平不断提高，人们对关系到自身健康的食品安全和食品营养愈加关注，国家对大众营养的重视程度也有很大提高。2009 年 6 月 1 日新颁布的《中华人民共和国食品安全法》、卫生部于 2011 年发布的强制标准《预包装食品营养标签通则》、中国营养学会修订的《中国居民膳食指南（2007）》，进一步规范和完善了食品安全与食品营养领域的法律法规，为促进食品工业健康发展，维护大众切身利益提供了法律保障。

近几年，各地相继成立了营养师协会，如北京、四川、上海、重庆等。公共营养师肩负着促进国民健康，提高身体素质，改善生活品质的重大责任，公共营养师的职业素养、知识水平和技能水平直接关系到大众膳食营养摄入状况能否达到科学、合理。为了适应新时期营养改善工作的开展，满足职业发展的需要，我们对 2007 年出版的公共营养师国家教程进行了修订。

本次修订重点有四个方面：一是采用了营养新标准、新规定和新技术，删除了陈旧而且较少使用的数据和标准；二是补充了营养案例和营养计算方法；三是对技术术语、评价标准进行了统一和规范；四是调整了部分章节内容，使之更全面并突出重点，详尽地反映公共营养知识和技能。本书主要调整内容如下：

- 更新了部分数据、指标和案例内容，如高血压诊断标准和分类、BMI 指标、部分膳食营养素摄入量评价表、餐次及宏量营养素供能比等。

- 修正了部分公式的格式，修改、完善部分计算式的计算过程和结果。

- 进一步明确了营养相关概念的定义，如食物血糖生成指数、营养素补充剂、功能声称等。

- 根据新版 DRIs 调整相关数据。
- 删除一些重复、陈旧案例和数据。

随着营养专业知识和技术不断进步与发展，公共营养师职业必然会面临更多新知识、新技术的挑战，本套教程也会随之不断改进和完善。公共营养师国家教程出版后，承蒙广大读者关心和爱护，不少读者来信来电指出不足，这里谨表衷心感谢，并希望对本次修订继续提出宝贵意见，以便使教材日臻完善。

目 录

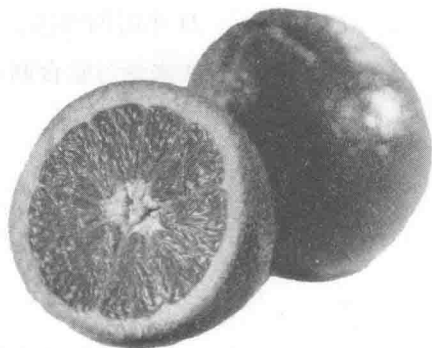
CONTENTS 国家职业资格培训教程

第1章 膳食调查和评价	(1)
第1节 膳食调查方案的制订与评价	(2)
学习单元1 称重法膳食调查方案制订	(2)
学习单元2 24小时回顾法膳食调查方案和实施计划制订	(8)
学习单元3 膳食调查的质量控制	(16)
第2节 营养监测方案的制订与评价	(25)
学习单元1 营养监测方案制订	(25)
学习单元2 营养监测结果评价	(32)
思考题	(38)
第2章 人体营养状况测定和评价	(39)
第1节 体格测量质量控制和免疫指标判断	(40)
学习单元1 体格测量的质量控制	(40)
学习单元2 机体营养相关免疫指标评价	(44)
第2节 营养状况和体征判别	(53)
学习单元1 群体营养状况综合评价	(53)
学习单元2 特殊个体营养状况综合评价	(57)
思考题	(64)
第3章 营养咨询和教育	(65)
第1节 食品营养与安全咨询	(66)
学习单元1 糖尿病膳食营养咨询和指导	(66)
学习单元2 高血压膳食营养咨询和指导	(76)
学习单元3 痛风膳食营养咨询和指导	(82)
学习单元4 功能食品和营养素摄入评估	(89)

学习单元5 特殊行业人员膳食营养咨询和指导	(95)
第2节 营养与食品安全知识教育	(102)
学习单元1 营养教育计划设计	(102)
学习单元2 营养和食品安全教育效果评价	(121)
思考题	(131)
第4章 膳食指导和评估	(133)
第1节 特殊膳食指导	(134)
学习单元1 增重膳食指导	(135)
学习单元2 钙缺乏和骨质疏松膳食指导	(142)
学习单元3 体重控制和减肥膳食指导	(150)
学习单元4 糖尿病膳食指导	(155)
第2节 食谱编制和评价	(159)
学习单元1 高能量—蛋白质食谱编制和评价	(161)
学习单元2 高钙食谱编制和评价	(165)
学习单元3 低能量食谱编制和评价	(171)
学习单元4 糖尿病食谱编制和调整	(176)
思考题	(181)
第5章 食品营养评价	(183)
第1节 食品营养价值分析和评价	(184)
学习单元1 单一营养素补充剂的配方设计和评价	(184)
学习单元2 复合营养素补充剂的配方设计和评价	(191)
第2节 食品营养资料编写	(197)
学习单元1 科学文献的检索及综述	(197)
学习单元2 功能声称和评价原则	(206)
学习单元3 循证医学评价程序和方法	(212)
思考题	(220)
第6章 社区营养管理和营养干预	(221)
第1节 营养与健康信息收集和管理	(222)
学习单元1 抽样调查方法	(222)
学习单元2 样本量的估算	(230)
第2节 方案设计和实施	(236)

学习单元1 横断面研究方案设计	(237)
学习单元2 前瞻性研究方案设计	(246)
学习单元3 回顾性研究方案设计	(255)
学习单元4 随机对照研究方案设计	(260)
第3节 现场资料分析和结果评价	(266)
学习单元1 横断面研究的资料分析和结果推断	(266)
学习单元2 前瞻性研究的资料分析和结果推断	(276)
学习单元3 干预实验设计和效果评价	(283)
思考题	(295)
第7章 培训和指导	(297)
第1节 培训	(298)
学习单元1 公共营养师综合培训计划编制	(298)
学习单元2 公共营养师培训与教学管理	(301)
学习单元3 公共营养师培训讲义编写	(309)
第2节 指导	(312)
学习单元1 示教指导	(312)
学习单元2 宣教核心内容编写指导	(319)
思考题	(324)
参考文献	(325)

膳食调查是研究膳食中各种营养素摄入量与人体健康关系的重要手段。膳食调查的方法有多种，如称重法、记账法、24小时回顾法、3天膳食日记法、食物频率法、化学分析法等。膳食调查的目的是了解人群膳食结构的现状，评价膳食中营养素的摄入量，为制定膳食指南和营养干预措施提供依据。



膳食调查与评价

膳食调查是研究膳食中各种营养素摄入量与人体健康关系的重要手段。膳食调查的方法有多种，如称重法、记账法、24小时回顾法、3天膳食日记法、食物频率法、化学分析法等。膳食调查的目的是了解人群膳食结构的现状，评价膳食中营养素的摄入量，为制定膳食指南和营养干预措施提供依据。

第1章 膳食调查和评价

- 第1节 膳食调查方案的制订与评价 /2
- 第2节 营养监测方案的制订与评价 /25



中国疾病预防控制中心营养与食品安全所

北京

中国疾病预防控制中心营养与食品安全所

本章主要学习制订膳食调查和营养监测方案、评价方法及质量控制的原则。监测和评价是对膳食调查实践工作的检验和总结，方法应具有良好的实用性和可操作性。膳食调查方法主要采用横断面调查，即进行个体和群体膳食营养状况的现况调查；而营养监测则是用纵向调查的方法，在一段时间内连续了解和指导人群的营养状况。近年来，全国性、地区性的营养监测工作正在成为调查、追踪和了解我国人群营养健康状况的重要手段。

二、三级公共营养师教程中介绍了几种膳食调查方法，包括称重法、24小时回顾法、记账法和食物频率法，本章结合称重法和24小时回顾法来学习膳食调查和营养监测方案的制订、评价的方法。

第1节 膳食调查方案的制订与评价

膳食调查方案或计划的制订是膳食调查工作顺利开展和圆满完成的重要基础。调查工作的质量取决于工作计划的科学性、严密性和可行性。制订工作计划前，首先要了解工作目的、财力和主要需要，然后根据目标、预算经费和人力等完成技术方案。根据人群和目标不同，所用方法、技术方案的设计常略有不同。本节主要介绍常用膳食调查方法，包括称重法、24小时回顾法等方案的制订及其质量控制。



学习单元1 称重法膳食调查方案制订



学习目标

- 掌握称重法膳食调查方案设计内容
- 掌握质量和误差控制要点
- 能根据研究目的和条件进行膳食调查方案设计



知识要求

对客观事物不加任何人工干预的观察研究称为调查研究。调查设计是对调查研究做的周密计划。

常用的膳食调查方法可以分为回顾性和前瞻性两大类，称重法属于后一类。此法可以应用于集体食堂、家庭及个人的膳食调查。尽管称重法被认为是“标准方法”，但是用称重法开展膳食调查，还是需要严密的设计以克服缺点和减少误差，使结果更为准确。用称重法开展膳食调查的内容包括调查对象的确定、膳食调查的准备、食物重量称量、进餐人数统计、数据的整理分析和结果评价。

1. 膳食调查方案设计基本内容

(1) 确定调查目的

明确调查目的并将其具体到各项指标，确定调查目的时应明确是要了解总体参数还是研究相关关系。指标要精选，尽量用客观、灵敏、精确的定量、半定量或定性的指标。

(2) 确定调查的对象和现场

调查对象是指依据调查的任务和目的确定的本次调查的范围及需要调查的对象的总体。调查对象可以是一个人、一个家庭、一个单位的全部职工或者特定人群。

调查现场是指所要调查的对象总体所在的具体地点，即在调查中要进行调查研究的一个个具体的地点。调查现场可以是家庭、食堂、社区、村和县等。

(3) 调查内容和调查表

把调查课题的目的分解为较具体的条目，并将其转化为调查内容，即把要开展的调查课题进行概念化和具体化。例如，某幼儿园的膳食调查内容可包括食物消费量调查、食物能量和来源调查、钙摄入量调查等。

调查内容应通过调查表的方式来完成。根据调查内容设计调查表格和问题。

(4) 调查方式和技术方法

根据调查目的和内容确定并选择调查方法，如：普查——对总体中所有的观察单位进行调查；抽样调查——从总体中随机抽取一定数量并

具代表性的观察单位，对其组成的样本进行调查；典型个案调查——有目的地选择典型的人和单位进行调查。

技术方法应包括调查方法、化学分析方法（如需要）、工具设备、化学试剂名称、质量控制方法等。

（5）调查项目预算和支出

经费总预计、可能的支出和计算理由，如人员培训费用、表格印刷费、现场费用等。

（6）数据统计分析方案和预期结果

包括数据采集、软件使用、统计方法、预期结果等。

（7）其他内容

包括确定调查时间、安排调查进度、确定技术报告的内容、调查人员的选择以及培训和组织现场等。

2. 质量和误差控制要点

同其他方法一样，称重法膳食调查的质量控制是非常重要的。一般来说，设计层面的要点包括确定调查对象和人数、抽样方法、称重工具、记录方法和食物归类方法等。

（1）称量准确性

个人、家庭、集体或某部分人群调查的最关键之处就是称量和记录的准确性。膳食称重记录法应翔实记录摄入食物的数量及状态，并从原料开始称重记录。食物在食用前经过称重，再将剩余部分称重后加以扣除。称重记录由调查者、调查对象或代理人（如母亲为孩子作记录）在一定时期内完成。调查期间，调查对象在食堂或家庭以外吃的零食或添加的菜等，均需根据调查对象的不同而采用不同方法去取得这部分资料。

（2）进餐人数统计

在单位应用称重法调查时，如被调查单位进餐人员的组成在年龄、性别、劳动强度等方面差别不大，可不作个人进餐记录，而只需准确记录进餐人数，并由各类食物总消耗量求出每人每日对各种食物的平均摄入量。如被调查单位进餐人员在年龄、性别、劳动强度等方面差别较大，则不能以平均值作为每人每日营养素摄入水平，而必须用混合系数的折算方法算出相应的“标准人”的每人每日营养素摄入量。混合系数的计算方法是轻体力劳动者的成年男子（作为标准人）的能量推荐量

(2 400 kcal) 作为 1.0, 再将不同年龄、性别、工种及不同生理状况人的能量推荐量与标准人的能量推荐量相比较而算出各自的系数。各类人群的人数分别乘以各自的系数, 其总和除以总人数, 即为混合系数。

3. 经济效益分析

称重法不依赖于调查对象的记忆, 比其他方法更能获得较可靠的食物摄入量的数据, 因此, 常把称重法作为膳食调查的“金标准”来判定其他方法的准确性。但是, 该方法所耗费的人力物力大, 应答者必须能很好的合作。采用称重法调查时, 由于增加了调查对象的负担, 可能会导致应答率的下降而难以保持具有代表性的样本量, 因此, 该方法不适合其他大规模调查工作(如肿瘤流行病学调查), 也不适合长期调查。



能力要求

称重法膳食调查方案制订

1. 工作准备

设计者应熟悉称重法的工作过程, 参加过称重法膳食调查工作, 熟悉各种工具和记录表的要求。此外, 还应准备食物成分表、计算机(安装有计算营养素的专业软件)、纸笔。

2. 工作程序

程序 1 描述背景和调查目标

一般背景描述要紧扣主题, 并且说明需求和意义。调查目标可列举条目如下:

- (1) 了解××膳食的组成和特点。
- (2) 分析和阐明××膳食营养素的摄入状况。

程序 2 描述现场和调查对象要求

营养师的工作与研究不同, 一般在计划设计之前, 工作地点和人员已经确定, 因此无须选择调查指定单位、人员或家庭等因素。

由于称重法技术要求高, 调查费用较多, 在对一个村、一个县或者一个地区进行膳食调查时, 一般不对全部人员调查, 因此, 现场和对象

的选择非常重要。首先是要使其有足够的代表性并具有一定数量。例如，要考虑本村或本地区的调查对象的不同生活水平及劳动强度、就餐方式等，一般设计按比例分层抽样。对象的数量要保证占同类型人员的10%以上，并不得少于15人。

程序3 描述和确定调查的时间

调查以一年的每个季节各进行一次为宜。如因人力物力所限，也可根据本地区食品生产供应情况，一般在夏秋和冬春进行两次，以反映季节特点。每次调查时间为7天左右，每日膳食情况变化不大者，可减少至3~5天，但不能少于3天，其中不应包含节假日，但应包括一天周末。

程序4 描述主要技术方法

(1) 调查人员和方式

如某个家庭有3个人——父亲、母亲和7岁的孩子。设计时要确定询问对象、称量的主要物品和形式等。还要注意对象的特定条件和特点。

(2) 称量方法

要描述用什么、怎么做、之后如何处理等细节。例如，在称量熟食时，要记录调查期间熟食的总重量、熟食的剩余量和用餐者废弃的量，然后计算出熟食的实际消耗量。

在大多数膳食调查里，并非是所有东西都要称量。一般重点称量与人体营养健康密切相关的如油、盐等调味品。当称量可能会影响调查对象的饮食习惯时，对其所食用的食物量进行估计也是可以的。

(3) 评价指标和相应的标准

调查的主要指标应围绕目标确定，判断指标高低正误应采用国家、国际、行业通用标准。

(4) 质量控制要点

当日调查结束前，由核查员核查所有调查表，发现问题应立即更正和补全错漏信息。例如，注意调查三餐之外所摄入的水果、糖果、花生、瓜子等零食的量并记录，保证信息收集的完整性。在整个调查过程中，要求调查对象按以往的生活习惯进餐。

另外，还应描述调查表和记录方法或拟定有关目标。

程序5 需要准备的工作

(1) 与当地领导和调查对象的联系沟通

大型调查可开展社会动员。争取各级领导与调查对象的合作支持。

(2) 人员培训或预调查

培训执行调查计划的工作人员，使其具有认真负责的态度及专业理论知识和技能。培训的内容包括称重法的理论、步骤与方法、注意事项和具体工作的组织实施。

(3) 准备调查表格和称量工具

相关调查表格、称量工具等需要统一准备和使用，并确保其质量。

(4) 了解调查对象的饮食习惯

熟悉当地食物的科学名称和地方俗称，熟悉其家庭烹饪方法和习惯。此外，可在调查前对调查对象或单位常用的食物盛装容器进行编号和称重。

程序6 数据统计分析和结果评价

描述应用数据的录入、统计分析软件和方法，描述使用的数据库来源（如中国食物成分表2002），以及预期结果和分析方法等。

结果评价的具体过程是将调查期间所消耗的食物按品种分类、综合，以求得每人每日的各类食物消耗量，并按食物成分表计算每人每日的主要营养素摄入量，然后将其同膳食营养素参考摄入量（RNI或AI）比较，看是否高出或低于标准。评价内容包括调查对象的食物构成、供能营养素的比例、优质蛋白质的来源、钙的来源、脂类的内部构成比例、三餐的能量比例等。

程序7 整合调查方案并修改完善

把以上各段落合并，按照基本内容有序整合成文稿，与相关专家、工作组成员等讨论并修改，特别是对技术细节、质量控制方法等提出意见。修改完善后，形成调查方案。

3. 注意事项

(1) 一份完整调查方案的基本内容包括上述程序1~7，除此之外还可涉及更多内容。调查方案的格式可以灵活选用，不一定要采用固定格式。

(2) 调查方案的制订必须建立在对调查课题背景深刻认识的基础上。

(3) 调查方案要尽量做到科学性与经济性相结合。

(4) 制订调查方案是非常重要的一项工作。一般来说，调查方案的起草与撰写应由课题的负责人完成，并将其归档保存。书面报告在执行期间和终期评估中是重要的依据。



学习单元2 24小时回顾法膳食调查方案和实施计划制订



学习目标

- 掌握24小时回顾法膳食调查设计的原则和方法
- 了解24小时回顾法膳食调查的基本内容和格式



知识要求

1. 24小时回顾法膳食调查方案设计基本要点

24小时回顾法膳食调查设计的基本内容和格式与称重法相似，内容包括背景、目的、对象和方法、统计分析、预期目标等。与称重法相比，24小时回顾法设计更重视信息的收集方法和食物量的估计，所以对调查员进行标准化培训尤为重要。

（1）信息收集

24小时回顾法是通过访谈的形式收集膳食信息，是一种回顾性的膳食调查方法。通过询问，使调查对象回顾和描述在调查时刻以前24小时内摄入的所有食物的种类和数量。或者借助食物模型、家用量具或食物图谱对调查对象的食物摄入进行计算和评估。询问获得信息的方式有很多种，包括面对面询问、使用开放式表格或采用事先编好码的调查表，以及通过电话、录音机或电子化问卷等进行调查。其中，最典型的方法是使用开放式调查表进行面对面的询问。

（2）方法标准化

由于24小时回顾法的信息是通过调查员的引导性提问获得的，因此，调查员一定要经过认真培训并使其工作标准化。24小时回顾法经常要建立一种特定的引导方法以帮助调查对象回忆前一天内消费的所有食物种类和数量。有时，在回顾后要用食物清单核对表进行核对，因为一些食物很容易被遗忘。

24小时回顾法常用来评价全人群的膳食摄入量，也可用来描述不同