



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

(国家职业资格二级)

中国就业培训技术指导中心组织编写

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

(国家职业资格二级)

编审委员会

主任委员
副主任委员

刘康
陈李
葛可
陈蓓

原淑
程义
张伟

廖海
杨月
曲欣
典



编审人员

主编
副主编

杨月欣
翟凤英
何丽菊
孙桂英
翟凤英
孙长显
葛可蓓
赵法

张立实
王翠青
常立实
张立实
苏宜香

糜漫天
赵丽云
蔡漫天

马爱国
马冠生
钮文异

杨月欣
蔡美琴
于康

主审
审稿

GONGGONG
YINGYANGSHI

图书在版编目(CIP)数据

公共营养师：国家职业资格二级/中国就业培训技术指导中心组织编写. —北京：中国劳动社会保障出版社，2008

国家职业资格培训教程

ISBN 978 - 7 - 5045 - 7041 - 3

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

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 095760 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)

出 版 人：张梦欣

*

北京隆昌伟业印刷有限公司印刷装订 新华书店经销
787 毫米×1092 毫米 16 开本 23.75 印张 352 千字

2008 年 6 月第 1 版 2008 年 6 月第 1 次印刷

定价：46.00 元

读者服务部电话：010 - 64929211

发行部电话：010 - 64927085

出版社网址：<http://www.class.com.cn>

版权专有 侵权必究

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，适用于对二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，也是二级公共营养师职业技能鉴定国家题库命题的直接依据。

本书在编写过程中得到了卫生部人才交流服务中心、中国营养学会等单位的大力支持与协助，中国疾病预防控制中心营养学博士韩军花、何梅、周昇昇、向雪松，硕士付佳、李恒、付婷、徐爱萍等也为本书编写提供了帮助，在此一并表示衷心的感谢。

中国就业培训技术指导中心

目 录

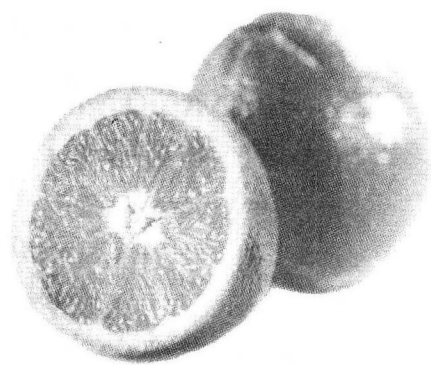
CONTENTS

国家职业资格培训教程

第1章 膳食调查和评价	(1)
第1节 食物摄入量调查	(2)
学习单元1 食物频率法调查表的设计	(3)
学习单元2 膳食调查——食物频率法	(8)
第2节 膳食营养素摄入量计算和评价	(12)
学习单元1 个体食物频率法调查资料的计算	(13)
学习单元2 群体食物频率法调查资料的计算	(18)
学习单元3 定量频率法摄入量的计算	(21)
第3节 食物频率法调查报告的撰写	(28)
学习单元1 膳食资料的分析和评价	(28)
学习单元2 撰写食物频率法调查报告	(32)
思考题	(35)
第2章 人体营养状况测定和评价	(37)
第1节 人体体格测量和监测	(38)
学习单元1 孕妇的体格测量	(38)
学习单元2 青少年身高和体重的监测	(45)
学习单元3 儿童身高和体重的监测	(50)
第2节 实验室指标收集和判断	(59)
学习单元1 血液中营养相关指标的分析	(59)
学习单元2 尿液中营养相关指标的分析	(69)
学习单元3 头发中营养指标的分析	(75)
第3节 营养不良的症状和体征判别	(77)
学习单元1 碘营养缺乏状况评价	(79)

学习单元 2 硒营养缺乏状况评价	(85)
学习单元 3 氟营养缺乏状况评价	(91)
学习单元 4 氟过量评价	(94)
学习单元 5 烟酸营养缺乏状况评价	(99)
学习单元 6 个体营养状况综合评价	(103)
思考题	(110)
第 3 章 营养咨询和教育	(111)
第 1 节 营养与食品安全知识咨询	(112)
学习单元 1 母乳喂养指导	(112)
学习单元 2 人工喂养指导	(119)
学习单元 3 孕妇营养状况评价	(125)
学习单元 4 中老年人营养状况评价和指导	(130)
第 2 节 营养与食品安全知识教育	(134)
学习单元 1 演讲的技巧	(134)
学习单元 2 营养教育平面媒体材料制作	(148)
学习单元 3 媒体教育资料的评价	(154)
思考题	(163)
第 4 章 膳食指导和评估	(165)
第 1 节 营养目标确定和食谱编制	(166)
学习单元 1 婴儿营养需要估计	(166)
学习单元 2 幼儿营养目标确定及食谱编制	(173)
学习单元 3 孕妇营养素需要量确定及食谱编制	(180)
学习单元 4 乳母营养目标确定及食谱编制	(187)
第 2 节 食谱营养评价和调整	(196)
学习单元 1 幼儿食谱营养评价和调整	(196)
学习单元 2 老年人食谱营养评价和调整	(200)
思考题	(207)
第 5 章 食品营养评价	(209)
第 1 节 食品营养评价	(210)
学习单元 1 食品营养标签的核对和评价	(211)
学习单元 2 营养素补充剂评价	(217)

第2节 食品营养价值分析	(222)
学习单元1 谷类食品强化剂的选择	(222)
学习单元2 食品营养强化载体	(228)
第3节 食品营养资料编写	(235)
学习单元1 食品营养强化的研发资料编写	(236)
学习单元2 强化食品研发资料的编写	(240)
思考题	(245)
第6章 社区营养管理和营养干预	(247)
第1节 营养与健康信息收集	(249)
学习单元1 食品相关公共卫生突发事件信息收集	(249)
学习单元2 食物中毒事件信息上报程序	(257)
第2节 营养与健康档案建立和管理	(265)
学习单元1 社区人群营养与健康档案数据库建立	(266)
学习单元2 膳食与健康危险因素评估	(274)
第3节 营养干预方案设计和实施	(289)
学习单元1 营养干预措施的选择	(290)
学习单元2 30天运动与膳食结合的能量消耗和健身方案制订	(296)
学习单元3 营养干预计划和实施方案的制订	(308)
第4节 营养干预方案效果分析和评价	(312)
学习单元1 营养干预形成评价和过程评价	(313)
学习单元2 营养干预的效果评价	(322)
思考题	(335)
第7章 培训和管理	(337)
第1节 培训	(338)
学习单元1 专项公共营养师培训计划编制	(338)
学习单元2 公共营养师教学和培训	(341)
第2节 指导	(350)
学习单元1 公共营养师业务实习指导	(350)
学习单元2 案例教学法	(355)
思考题	(361)



第 1 章

膳食调查和评价

第 1 节	食物摄入量调查	/2
第 2 节	膳食营养素摄入量计算和评价	/12
第 3 节	食物频率法调查报告的撰写	/28

本章主要讲解食物频率法和使用该方法开展的膳食调查的结果评价。食物频率法是膳食调查中的常用方法之一，此方法以问卷形式调查群体和个体经常性的食物摄入种类，依据调查得到的食物摄入量，结合食物成分表提供的 100 g 各种食品含有的能量和营养素的量，可以推算出该群体或个体的膳食营养素摄入量。并依据中国居民膳食营养来参考摄入量（DRIs）对其个体或群体的营养素摄入量进行分析和评价。

食物频率法经常使用在膳食与健康相关的流行病学调查研究中。根据每日、每周、每月甚至每年所食各种食物的次数和食物的种类来评价被调查者的膳食营养状况。与称重法比较，食物频率法不能得到准确的食物摄入量，而是得到过去相当长一段时间内大致的食物摄入状况，评价的时候应该从长期的平均摄入情况考虑。用定性频率法对个体进行调查能得到单个个体在较长时期内的不同种类食物摄入情况，它是群体定性频率法膳食调查分析的基础。

第 1 节 食物摄入量调查

膳食调查的主要方法之一是食物频率法，具有操作相对简便、结果基本可靠的优点，适用于群体膳食调查，也可用于了解个人的饮食情况。虽然在多数情况下食物频率法是为了了解人们的食物摄入种类和频率，但在结合其他调查方法后，也可估计和计算每日各种食物的摄入量 and 营养素摄入水平。食物频率法根据其调查表和目的不同，又分为定性调查和定量调查。定性研究的目的常常是一种探索性研究，或一项大规模研究前的预调查，或其他研究的补充等。对于膳食频率法的定性调查，同样具有这一种或几种目的。食物频率的定性调查常常是定量调查的补充或预调查，如当对一个地区知之甚少时，可以首先应用定性调查，提高发现其他问题的可能性，为大规模定量调查提供导向和反馈，它增加了定量调查研究的深度和针对性。



学习单元1 食物频率法调查表的设计



学习目标

- 掌握设计食物频率法膳食调查表的基本方法和内容要点



知识要求

食物频率法的调查表随着所列食物的不同、调查时间的长短、食物摄入频率间隔的不同及估计食物份额的方法不同而有所差别。

1. 食物频率法调查表内容和原则要点

食物频率法调查表应包括两方面的内容：一是食物名单，二是食物的食用频率，即在一定时期内所食某种食物的次数。食物名单的确定要根据调查的目的，选择调查对象经常食用的食物，含有所要研究营养成分的食物或被调查者之间摄入状况差异较大的食物。如要进行综合性膳食摄入状况评价，则应采用被调查对象的常用食物；如研究与营养有关的疾病和膳食摄入的关系，则采用与相关疾病有关的几种食物或含有特殊营养素的食物。在实际应用中，可分为定性、定量和半定量的食物频率法。

2. 定性调查表

定性调查通常是指得到某种食物特定时期内（例如过去的1年或1个月）所食用的次数资料，而不收集食物量、份额大小资料。调查表格设计内容应该包括食物名称和食物频率两个基本调查内容，食物名称的确定应根据调查目的而定，选择被调查对象经常食用的食物。表格可以由调查员或有文化的被调查者填写。

3. 定量调查表

定量调查通常是指得到某种食物在特定时期内（例如过去的1个月）所食用的平均估计量。调查表格设计内容除按照调查目的确定食物名称和食物频率外，还应按各种食物摄入频次的多少估计每日摄入量、每周摄入量、每月摄入量或每年摄入量。可按不同食物的摄入量分析膳食因素与疾病的关系。

4. 问卷的设计方法

食物频率法设计的关键步骤之一是开发出具有地区或（和）人群特异性的食物频率表。开发过程简单归结如下：首先选定被调查的地区和人群（性别和年龄），其后以传统的3天称重记录法为基础，通过严格的科学程序〔90%累加的营养素比例或（和）累加的决定系数〕筛选具有代表性的食物名单，将选出的食物名单分类列于相应的表中，每一种食物均对应有摄入频度（频度以年、月、周、日为单位计，从最少次到最多次，可分为5~6个等级）和食物摄入量。一般将一定量食物拍制实物照片或图片，标出其质量。调查时被调查人员按照问卷列出的食品名称，参照实物照片估计被调查人员食用某种食物的频度和每次食用量。简易的食物频率问卷表，可以通过查阅文献，收集研究对象过去几年中的各类食物的食用频率。并参考近年出现的新食物品种确定食物种类，组织专家开展讨论，经预调查后修改，形成正式问卷。

5. 问卷的可靠性和有效性分析

当食物频率表制定以后，首先必须进行实用性的检验，即该问卷能否反映出被调查人员食物摄入情况的真实程度。根据检验结果对具体项目进行重新修订和调整（增加或删减），以提高调查质量，否则不能被用于实际调查研究。通常采用称重法来比较，调查对象先进行食物频率问卷调查，同时再进行3日膳食称量调查，比较二者结果的一致性。

膳食具有变动性的特点，所以当一种频率调查表的实用性得以检验的同时还要对该表的可重复性进行检验，以审核结果的重现性和稳定性。具体检验方法是间隔一定时间（1个月、3个月、6个月、1年等）先后2次用同一食物频率调查表对同一人群（普通人群或特殊人群）进行调

任何事物的存在都不是孤立的，而是相互联系、相互制约的。如在医学领域中，身高与体重、体温与脉搏、年龄与血压等都存在一定的联系。说明客观事物相互间关系的密切程度并用适当的统计指标表示出来，这个过程就是相关分析。统计学中的相关分析有多种类型，Pearson相关分析是最常见的一种线性相关分析，可计算出相关系数（ r ）来分析两个变量间的线性关系。

双侧检验（Two-tailed），检验可能存在正相关也可能存在负相关的情况；单侧检验（One-tailed），检验可能只存在正相关，也可能只存在负相关的情况。

查,将2次结果进行分析,比较二者的可靠性。

所有称量调查和问卷调查均由经过培训的调查员按统一标准实施,当天的调查记录由专职核查员进行核查,数据录入由2名录入人员分别独立完成。原始数据录入Excel表格中保存,分别计算两种膳食调查方法和两次膳食频率法营养素摄入量的Pearson相关系数。不同方法得到的营养素摄入结果相关系数为正值,并且具有显著性相关($P<0.05$)的营养素,可认为评价结果相一致,还可用双侧检验比较营养素的平均摄入量。



能力要求

食物频率法调查表的设计

1. 工作准备

笔,尺,计算机,食物成分表等。

2. 工作程序

程序1 确定食物频率法调查目的

根据调查目的的不同,食物频率法调查表的设计有所不同。需要考虑确定以下事项:

- (1) 选择定性食物频率分析还是定量食物频率分析。
- (2) 是进行综合膳食分析还是特殊食物摄入分析。
- (3) 根据调查的目的确定膳食回顾的时间间隔,例如,1个月、半年、1年或其他。

程序2 确定食物频率表中的食物名称

根据调查的目的和内容,利用已有资料,使用食物频率表查找被调查人群经常食用的食物种类。选择食物要注意食物种类不宜列出过多,通常25~30种为宜。

- (1) 列出各类经常摄入的食物大类,例如,谷类食物、禽类、畜类、蛋类、奶类、豆类、蔬菜、水果等。
- (2) 列出常吃小类,同类食物不宜选择太多,例如,肉类食物选择不必一一列出,只须选择经常食用的(如猪肉、牛肉、鸡肉等)。
- (3) 考虑目标人群状况,如果调查对象是婴幼儿,应在食物种类的

列表中增加“配方奶”“普通奶粉”“米粉”一类特殊食物。具体的食物名称可以根据《食物成分表》核查。

程序3 确定各种食物的食用频率

确定进食频率调查方法。食物频率调查的设计可采用不同方式，可以将次数分成多个选项以供选择，例如，如果询问过去1个月内的摄入情况，可以将频率设计为“每天”“3~6次/周”“1~2次/周”“3~4次/月”“1~2次/月”“1次/月”；或者可以根据调查对象进食量分成等级，调查询问时，在不同等级下填写进食次数，见后面举例。

【例1】定量食物频率法调查表

在表1—1进食次数栏中，根据被调查对象的实际摄入情况选择填写次数。例如，被调查对象每周进食4次肉类，每次进食100g，则填写方法如“肉类”所示。频次按照频率最高的填写，每次摄入量应按照每次进食的平均量来确定。

表1—1和表1—2仅是食物相关部分调查，个人信息情况见表1—1所列。

定量表关注与摄入量有关细节。

表1—1 定量食物频率法调查表

姓名	联系地址：					
食物类别	食物名称*	进食次数				每次摄入量(g)
		次/日	次/周	次/月	次/年	
1 谷类						
	面粉					
(杂粮等)						
2 禽类						
3 肉类			4			100
4 蛋类和鲜奶						
5 新鲜蔬菜						
6 水果						
7 其他						

* 食物名称一列可列出常吃的具体食物，为节省空间这里只以谷类为例说明。

【例2】定性食物频率法调查表

在进食频率一栏中，把进食次数分成6个等级（①<1次/月；②1~2次/月；③3~4次/月；④1~2次/周；⑤3~6次/周；⑥每天食用），根据不同食物的进食频率大小选择不同的选项，这种分类可以减少被调查者的回忆难度，如被调查者添加了豆类食物，开始添加时间是6月，近一个月进食频率为每月3次，则填写情况见表1—2。

表 1—2 定性食物频率法调查表

食物种类	是否添加 ①否②是	开始添加 时间(月)	近一个月内进食的频率
			①<1次/月 ②1~2次/月 ③3~4次/月 ④1~2次/周 ⑤3~6次/周 ⑥每天
婴儿配方奶			
其他奶类(动物奶、奶粉)			
谷类食物			
豆类及其制品	2	6	3
蔬菜水果			
蛋类及制品(蛋黄、鸡蛋羹等)			
水产品			
水果(苹果、梨、橙子等)			
食用油			
营养素补充剂			

* 食物种类一列应有具体名称。

程序 4 设计表格

表格简明,具有对比鲜明、表达力强、便于计算和分析等优点。根据确定的名称,设计主语和谓语,填写在表格的横向和纵向。表格设计要注意结构完整、表达清晰、单位准确等。

程序 5 说明和注释

表达和说明调查表中相关内容,为使用者统一方法提供方便和质量保障。

程序 6 修改和完善

调查表是膳食调查成败的关键,应给予足够重视。

对表格内容如食物名称、频率、单位等进行小组讨论修改或预实验。完善后制版印刷。

3. 注意事项

(1) 过长的食物名单会引起被调查者的疲倦和反感,最终将有损于被调查对象的重视程度和数据的准确性。因此,应该选择经常食用即食用频率高的食物作为调查的食物,对一些很少食用的应不选择作为调查内容。

(2) 如果以调查摄入的食物与特定研究的营养性疾病之间的关系为目的,则需要根据《食物成分表》选择一些营养素含量丰富的食物,添

定性调查表解决是与否问题,回答开始时间,持续长短、频率等。

主语一般指被说明的事物,多为文字如组别、类型等。有时也可以是体现主语的时序如年份或数字组段。谓语一般指用以说明主语的指标,多为数字以及体现谓语的成分如例数、百分数、标准差或标准误差等。

加到食物频率法的食物列表中。

（3）由于食物频率法对过去的食物及食物平均摄入量进行调查时可能偏差较大，一般不适合应用于食物摄入量的调查。

（4）设计调查表应充分考虑被调查人群的文化习俗等背景，不同民族饮食习惯不尽相同，因此，设计食物名单时应多参考当地居民的饮食习惯。

.....



学习单元2 膳食调查——食物频率法

.....

食物频率法是调查被调查者在指定的一段时期内消费某些食物频率的一种方法。进行食物频率法的调查时，调查问卷应考虑到被调查对象摄入的食物种类。应以调查个体或群体经常性的食物摄入种类和频率，根据每日、每周、每月甚至每年所食用各种食物的次数或食物的种类来评价个体或群体的膳食营养状况。近年来被应用于了解一定时期内各类食物的平均摄入量，以研究既往膳食习惯和某些慢性疾病的关系。



学习目标

- 掌握食物频率法的应用原则和优缺点
- 能够应用食物频率法进行定性和定量的膳食调查



知识要求

1. 食物频率法应用原则

食物频率法在过去几十年得到了广泛的应用。可以用食物频率法调查得到的数据结果，根据被调查者在一定时期摄入一些特定食物的频率情况，对个体进行分级或分组，分析一定时间各种食物内的日常摄入量，以研究既往膳食习惯和某些慢性疾病的关系。

2. 食物频率法的特点

食物频率法与膳食史法相比，前者对调查员和被调查者的负担较小，

工作量也较小。因为食物频率法调查表是标准化的,大大减少了不同调查员之间调查的偏移。该法的主要优点是能够迅速得到平时食物摄入的种类、频率及每次摄取的平均估计量,反映了长期营养素的摄取模式;另外,调查时调查者的饮食习惯不受影响,调查方法简单且费用低。因此,可以作为研究慢性病与膳食模式关系的依据。其结果也可以作为在群众中进行膳食指导和宣传教育的参考。在流行病学研究中还可以用来研究膳食与疾病之间的关系。食物频率法的缺点是需要对过去较长时期内的食物进行回忆,应答者的负担取决于所列食物的种类、复杂性以及量化过程等;与其他方法相比,对食物份额大小的量化准确度不高。较长的食物频率调查表和较长的回顾时间经常会导致摄入量估计偏高。另外当前的膳食结构可能影响对过去的膳食回顾,从而产生偏移,准确性较差。

3. 食物频率法的技术要点

(1) 编制、验证食物频率调查表的可行性和科学性十分重要,应该多次讨论和安排一定次数的验证,以保证被调查对象常食用的食物种类均包括其中。

(2) 使用食物频率法调查和分析出的信息只能反映一定时期内的饮食习惯,而不能提供每天饮食的变异信息,所以在选择该方法时要注意调查的目的。

(3) 调查时应考虑具有特定文化习俗地区人群的食物具有的特殊性,包括特殊的食物品种和食用频度等。

(4) 进行定量食物频率法调查时,研究者常常提供标准(或准确)的食物份额大小的参考品,供受试者在应答时作为估计食物量的参考。



能力要求

膳食调查——食物频率法

1. 工作准备

问卷调查是一项工作量非常大,又比较枯燥的工作,调查员的技术

能力和责任心十分重要。为了获得准确的食物种类和食物频率，应首先培训调查员。培训内容包括理论与方法、现场操作的技能，每人发一份详细调查表格，两人一组相互之间进行问卷练习。设计和准备调查表格见学习单元1。

2. 工作程序

程序1 调查对象的确定

根据调查目的不同，选取调查范围内的全体居民（或有代表性的部分人群）或某一特定人群，如肿瘤患者和对照人群。

程序2 签署知情同意书

在开展调查前，要获得调查对象签署的知情同意书。调查员要用调查对象能够完全理解的语言解释调查目的、内容和过程，告知调查对象在调查中的权利。对于有行为能力的成人，可由其本人签署知情同意书。对于未成年或是没有行为能力的调查对象应征得其家人或监护人同意并由其家人或监护人签署知情同意书。知情同意书要由调查对象自主、自愿地签署，调查员不得诱导、胁迫。

程序3 询问基本情况

在征得被调查对象的同意后，通常以面对面的直接询问方式进行问卷调查。基本情况包括年龄、性别、身高、体重、居住地、文化程度、家庭生活条件、婚姻状况、性格特征和心理健康状况等。

程序4 询问膳食摄入情况——定量表

(1) 按问卷的主副食表询问食品种类，不要有遗漏。

(2) 询问各类食物的食用频率和食用量。根据食物种类依次询问各种食物的食用频率及每次食用的食物量。以习惯性的食用方式或食物自然体积的大小来确定各种食物量。只记录每种食物的最高食用频率对于重复出现的食物，如确信所含成分均完全一致，则只可记录一次。调查结束后，由核查员仔细检查问卷情况，发现错漏之处应及时找到调查对象纠正补充，食物频率法调查问卷见表1—3。

程序5 调查结果的核查

根据调查对象摄入的食物种类和（或）数量，初步核对调查结果，如食物名称、食用频率和质量是否填写等。

一般情况下，只要解释清楚调查的意义，均能取得调查对象的理解，配合调查员完成问卷。对于不愿配合的对象可以向与其长期共同生活的家属询问。

调查目的和要求应该让被调查对象了解，签署知情同意书是目前许多工作要求的做法。

注意调查中的医学伦理学问题。调查表中的许多信息如调查对象的真实姓名、电话、详细家庭地址、家庭收入、现病史及家庭病史等均属于个人隐私，需要为被调查者保密。