

疾病监测实用技术

马桂芳 周 刚 申振元 主编

中国科学技术出版社

图书在版编目(CIP)数据

疾病监测实用技术 / 马桂芳等主编. —北京:
中国科学技术出版社, 1998

ISBN 7-5046-2530-2

I. 疾… II. 马… III. 疾病-卫生监测-技术
IV. R195.4

中国版本图书馆 CIP 数据核字(98)第 19073 号

中国科学技术出版社出版

北京海淀区白石桥路 32 号 邮政编码: 100081

电话: 62179148 62173865

新华书店北京发行所发行 各地新华书店经售

北京国防印刷厂印刷

开本: 850 毫米 × 1 168 毫米 1/32 印张: 14.875 字数: 414 千字

1998 年 9 月第 1 版 1998 年 9 月第 1 次印刷

印数: 1—1055 册 定价: 33.00 元

(凡购买本社的图书, 如有缺页、倒页、
脱页者, 本社发行部负责调换)

前 言

自 20 世纪 50 年代初期开始,我国首先在传染病的管理方面开展了以传染病报告、分析为主的疾病监测工作。国家采取了必要的行政措施,制定了相应的管理条例和法规;逐级建立了预防保健组织和机构,保证了措施与法规的执行和落实;有计划地对一些发病多、传播迅速、危害严重的传染病进行了全国性或区域性的专题调查研究,并陆续建立了一批重点疾病的监测点。通过各种形式的监测手段,基本上摸清了我国不同时期各种传染病的分布及有关因素,依此确定了我国卫生防疫工作的重点,制定了疾病防治规划、对策和措施,有效地控制了传染病的蔓延和流行。

近年来,疾病监测的定义在其深度和广度上又有所扩展,监测内容也在增加,监测范围不断扩大。自 1980 年以来,我国逐步建立和完善了由全国 145 个县、市参加的国家级综合疾病监测系统,我省的郑州市、唐河县、平顶山市、辉县市、扶沟县和睢县参加了该系统的监测网点工作。另外我省的信阳市、新安县、确山县和原阳县为省级综合疾病监测网点单位。全省监测人口达 100 万,从而建立健全了我省长期综合疾病监测系统。按照统一的工作标准,各疾病监测点工作人员对所辖地区居民的健康和疾病状况进行综合的、动态的监测,已经积累了大量的基础卫生数据资料。由于综合疾病监测工作的开展,培训和提高了基层监测工作人员的专业素质和技术水平,带动了整个卫生防病工作的深入开展。目前我省传染病的防治工作虽然取得了显著成绩,但是,我省是个拥有将近 1 亿人口的农业大省,有些传染病的发病率仍较高,已经消灭或基本消灭的疾病也会死灰复燃,对一些新发现的疾病要防止其传入、传播和蔓延。因此,在今后一个时期内,对传染病的监测仍是一个主要内容。但是,我们的监测资料分析结果表明,我省居民的疾病谱和死亡谱发生了明显的变化,传染病的死因顺位已经降到第 7 位,循环

系统疾病、恶性肿瘤和意外伤害上升到 1~3 位。随着卫生防病事业的快速发展、人群生活水平的不断提高和人们自我保健意识的日益增强,人们对医疗卫生服务的标准会提出更高要求。同时,各有关学科的新进展已经渗透到疾病监测中来,如卫生管理学、卫生经济学和医学人口学等。很多新的分析方法和技术也已经被疾病监测所利用,如卫生统计技术与计算机技术等。为了尽快适应综合疾病监测系统的实际工作需要,我们组织编写了《疾病监测实用技术》一书。本书不但是广大卫生防病专业人员必备的工具书,也是公共卫生专业教师和学生的教学参考书,书中的许多观点和方法也可供其他监测系统参考使用。

编者

1998 年 1 月

目 录

第一章 疾病监测概论	1
第一节 疾病监测的概念.....	1
第二节 国外疾病监测工作发展概况.....	2
第三节 我国疾病监测工作发展概况.....	4
第四节 我省疾病监测工作发展概况.....	6
第二章 建立疾病监测系统的原则与管理办法	8
第一节 监测工作的目的和任务.....	8
第二节 监测人群的确定和监测点的选择	10
第三节 监测点的标准和组织建设	12
第四节 监测工作方法	15
第五节 监测工作制度和工作人员	18
第六节 监测系统的评价	28
第三章 疾病监测工作程序与资料应用	31
第一节 监测资料的收集	31
第二节 监测数据质量的控制	45
第三节 监测资料的分析	55
第四节 监测资料在卫生决策中的应用	66
第五节 利用监测资料对防治措施进行评价	75
第四章 法定报告传染病监测	83
第一节 现代传染病监测概论	83
第二节 甲类传染病监测	94
第三节 乙类传染病监测	99
第四节 丙类传染病监测.....	138
第五章 出生与死亡监测	150
第一节 出生监测.....	150
第二节 出生缺陷监测.....	158
第三节 死亡监测.....	171
第六章 慢性非传染病性疾病及其监测	211

第一节	慢性非传染病性疾病监测概论·····	211
第二节	高血压监测与综合预防·····	223
第三节	心脑血管病监测·····	247
第四节	肿瘤监测·····	269
第七章	其他监测·····	289
第一节	血清学监测·····	289
第二节	行为危险因素监测·····	307
第三节	残疾监测·····	325
第八章	流行病学基础及在疾病监测中的应用·····	335
第一节	概论·····	335
第二节	疾病的分布·····	346
第三节	病因的概念·····	353
第四节	几种常用的流行病学方法·····	360
第九章	统计学基础及应用·····	383
第一节	概论·····	383
第二节	平均数与标准差·····	385
第三节	标准误与 t 检验·····	394
第四节	率的差别显著性检验·····	403
第五节	相关与回归·····	408
第十章	计算机技术与应用·····	416
第一节	计算机的基本知识·····	416
第二节	计算机在疾病监测工作中的应用·····	419
第三节	监测资料的计算机录入与质量控制·····	422
第四节	监测数据库管理分析软件 EPI Info 使用 介绍·····	428
附录:综合疾病监测系统漏报调查方案	·····	456
一、综合疾病监测点居民传染病、出生、死亡漏报调查 方案	·····	456
二、医院传染病报告管理检查和传染病漏报调查方案	·····	463

第一章 疾病监测概论

第一节 疾病监测的概念

“疾病监测”是从外文翻译过来的,英文为“surveillance of diseases”。Surveillance 原意为监视或监督,最初指对社会上可疑的人进行监视,而后在国境检疫上指对那些可疑烈性传染病患者及接触者进行监视,称之为留验。随着疾病监测功效的发展,又从监视病人引伸到监视疾病。监视病人和监视疾病是两个不同的概念,前者是针对病人采取传染病管理措施而言的,后者则是指对某一种或某一些传染病进行严密观察,注意其发展趋势并及时向有关部门报告。

疾病监测源于中世纪后期,最早的监测或监视主要是围绕对疾病的发生和死亡进行的一系列活动。目前疾病监测研究内容不仅包括疾病,还包括环境、营养、伤残、畸形、遗传以及与其有关的危险因素等,故有“流行病学监测”之称。但是,自以流行病学监测命名以来,也导致了某些概念上的混淆和争论。1971年 Longmuir 就意识到,有些流行病学专家倾向于把监测同流行病学等同起来是不妥的,他认为监测只是流行病学研究的一个情报系统。

监测与公共卫生活活动联系在一起被称为“公共卫生监测”,公共卫生监测是在群体水平上防止疾病或伤残,为人们提供有关自我治疗与自我保健的重要信息和特殊的卫生服务,逐步促进和改变有损于自身健康的行为,并促使政府不断发展和完善有益于人群健康的公共卫生活活动。

1963年 Alexander D. Langmuir 把疾病监测定义为:“通过系

统地收集、汇总和评价疾病发生与死亡的报告以及有关资料,持续地观察疾病的分布和趋势,并且常规地把资料分发给需要知道这些情况的人。”

1992年国际公共卫生监测大会上,进一步把公共卫生监测定义为:“系统地、连续不断地收集、分析、解释和反馈与促进人群健康有关的公共卫生资料,用于制定公共卫生计划、评价公共卫生措施和效果的一系列活动。”所以疾病监测的现代概念是随着促进人群身体健康,改善人们生活质量的公共卫生活动而发展的。该次世界公共卫生监测大会倡导今后每一个国家都应具备监测本国公共卫生状况以及有关危险因素变化的能力,及时发现新的公共卫生问题出现的能力,评价干预措施和卫生政策效果的能力。

虽然一个多世纪以来,监测已经形成了某些固定的模式,但是,由于初期只是作为早期警报系统而运作的,所以,把重点放在了及时性和简单性上,很少对资料的质量提出过高的要求。目前图形展示技术和计算机技术已经改善了资料的分析和利用,使资料的管理、分析和反馈都从质量和效率上有了很大提高。为了使公共卫生监测进一步地发展壮大,对于一个流行病学家来说,当前主要的任务应该是更深入地研究与公共卫生监测有关的方法和理论,通过对这些方法的研究,进一步改善监测系统的功能。希望广大从事公共卫生监测的同行们加倍努力,为促进公共卫生运动,提高人群生活质量和健康期望寿命做出更大贡献。

(马桂芳)

第二节 国外疾病监测工作发展概况

在中世纪末期,西欧国家就开始关注城镇居民的健康保护和卫生服务,除了监测疾病外,还有规律地监测街道和公共饮用水是否被污染,并对丧葬和食品进行管理,提供某些类型的服务。17世纪,John Graunt 利用死亡报告单来监视伦敦的疾病,同时提出了监测出生和死亡的原则,分病因的死亡数和死亡率的计算以及疾

病模式的概念。17 世纪中期,Gotffried Leibnitz 建立了卫生委员会,对监测工作进行定量分析,并且提出了死亡统计的概念。1766 年 Johann Peter Frank 在德国他所管理的医学系统中提出了更广义的综合疾病监测形式,包括学校卫生、外伤预防、母婴健康、公共饮水和环境的监测。现代疾病监测的奠基人 William Farr,1839~1879 年,担任威尔士和英格兰登记办公室统计处的高级官员时,一直致力于收集、汇总生命统计资料,并对这些资料作出评价,进行分析,并把分析结果向当局报告。

在美国,公共卫生监测主要集中于对传染病的监测上,1741 年罗德岛当局通过一项法令,要求旅店必须及时向当局报告患天花、黄热病、霍乱等烈性传染病的旅客。这已具备了监测的雏形。1850 年,联邦政府首次公布了 10 年一次的人口中死亡统计结果,全国性的监测活动正式开始。1878 年,为了对烈性传染病进行检疫,要求公共卫生署报告发病情况。1893 年,全美开始分州、市每周报告收集的信息。1901 年,所有州和市都制定了法律,列出该州和市法定报告传染病的种类。1925 年,每周发病统计以《发病和死亡》周报形式分发,到 1961 年则由 CDC 负责发行。

美国的传染病监测一直是同公共卫生干预项目联系在一起的,CDC 和各州卫生署负责的疟疾消除规划就是一个例子。当时,由于第二次世界大战后,从非洲和地中海等地区退役回来的军人把 plasmodium 病原传到人群中,造成了疟疾的大流行。到 1947 年,通过监测证明,早期疟疾的发病和死亡报告是有错误的。南卡罗来、得克萨斯等地报告有相当高的发病率,但是,没有诊断证明书,报告数常常被扩大,执行监测项目后,第一年报告发病数就由 17764 例下降到 914 例。在这个监测项目中,发病学监测与实验室检测是结合在一起的,疟疾监测的成功表明了这种结合的监测系统是有必要强调的。又如,1955 年开展的脊髓灰质炎疫苗监测计划,在全国范围内推广脊髓灰质炎疫苗接种后,监测工作中发现 6 例与接种疫苗有关的脊髓灰质炎病例,通过联邦、州和当地卫生署的广泛调查发现 141 例与接种疫苗有关,并发现这些病例接种的

疫苗均为同一批号,最后证明该批疫苗被活病毒污染。如没有监测工作的开展,很可能会要求所有的疫苗生产厂家停产,将会造成极大的经济损失和不良影响。

1950 年以前,疾病监测还主要针对烈性传染病,以便能及时隔离病人。1963 年 Longmuir 把监测的概念扩大到对人群的监测。1968 年第 21 次世界卫生组织大会确定了监测是针对传染病,而不是只对患传染病的个人的概念。随着监测工作的逐步开展,监测范围已扩大到所有卫生活动的监测,例如对儿童铅中毒、白血病、意外伤害以及有关危险因素的监测,到 1976 年对监测的重要性的认识已非常清楚了。1986 年 CDC 第一次提出了综合疾病监测计划,在这个计划中,详细列出了监测的策略、目的、内容和培训目标,并对监测系统进行科学评价。目前,美国常规监测的疾病已达到 48 种。

(马桂芳)

第三节 我国疾病监测工作发展概况

早在 20 世纪 30 年代,C. C. 陈就在河北定县开展过局限性小范围的流行病学监测,但未被引起重视。直到 1950 年,国家建立了疫情报告系统后,我国的疾病监测工作才逐步开展起来,制定了急性传染病报告管理条例,并先后三次调整了报告的病种。

70 年代初期,我国有关流行病学专家就提出,在中国建立综合疾病监测系统,重点收集和报告人口、出生、死亡、传染病以及计划免疫措施等资料,通过该系统的监测结果,来确定我国当前的疾病模式,发现主要的卫生问题。当时只在北京市的东城区、通县建立试点工作,随着试点工作的逐步开展,越来越被卫生行政部门有关领导接受和重视。卫生部防疫司在 1980~1991 年间,先后 3 次下发文件,要求把疾病监测工作尽快在全国范围内开展起来,到 1988 年全国先后建立了 71 个综合疾病监测点,遍布 29 个省市。由于上述的 71 个监测点是自愿参加组成的,主要集中在城市和条

件较好的农村地区,缺乏全国的代表性,故于 1989 年由中国预防医学科学院流行病学研究所提出并牵头重新组合综合疾病监测系统。他们根据 1982 年全国人口普查所得的 9 个指标:GNP、文盲率、粗死亡率、婴儿死亡率、出生率和 14 岁以下儿童所占总人口的比例等,把农村分成四类:一类、二类、三类和四类农村;把城市分成大、中、小三类城市,然后采用整群分层随机抽样的原则,在全国范围内抽取了 145 个监测点,组成了一个新的具有很好代表性的综合疾病监测系统,全国监测总人口达 1000 万以上。该监测系统规范了报告程序及表格标准,逐步在系统内实现了计算机化,强调了监测资料的利用,对我国人群的健康模式在不同层次进行了系列研究。最重要的是这些资料很快得到了国内外有关单位的应用,如在为卫生部制定“中国 2000 年预防保健目标”、世界银行进行的“发展中国家成人健康状况研究”、“疾病负荷”以及有关“中国人群健康状况”的研究中,发挥了重要的作用。该次研究确定了目前我国的主要卫生问题之一是结核病的控制,成为世界银行在中国卫生投资项目中确定结核病为控制项目的重要依据之一。

为适应传染病防治工作的需要,1989 年国家颁布了《传染病防治法》。到目前为止,法定报告的传染病已达 3 类 35 种:甲类 2 种(鼠疫、霍乱),乙类 26 种(病毒性肝炎、细菌性和阿米巴性痢疾、伤寒与副伤寒、艾滋病、淋病、梅毒、脊髓灰质炎、麻疹、百日咳、白喉、流行性脊髓膜炎、猩红热、流行性出血热、狂犬病、钩端螺旋体病、布鲁氏菌病、炭疽、流行性和地方性斑疹伤寒、流行性乙型脑炎、黑热病、疟疾、登革热、新生儿破伤风、肺结核),丙类 9 种(血吸虫病、丝虫病、包虫病、麻风病、流感和流感样病例、流行性腮腺炎、风疹、急性出血性结膜炎、其他感染性腹泻)。其中甲、乙类传染病在全国范围内报告,丙类传染病只在综合疾病监测地区内报告。目前我国的综合疾病监测系统已初具规模。

(马桂芳)

第四节 我省疾病监测工作发展概况

自 20 世纪 50 年代初,我省建立卫生防疫体系后,就十分重视疾病监测工作,在开展疾病防治的同时,积极开展流行病学和卫生学的调查,记载各种疾病的发生、流行、防治活动以及中止的现况,分析同疾病有关的自然因素和社会因素,总结防治活动的经验和教训。为了提高控制疾病的能力,50 年代末期,省卫生防疫站曾经对当时流行严重的麻疹、流脑、流感等急性传染病开展了预测预报。随着疾病防治工作的不断深入发展,在 70 年代大力开展防治疟疾和丝虫病的过程中,分别在鹿邑县和确山县等地开展了单项疾病的长期监测,这对控制全省相应疾病的发生和流行都起到了巨大的作用。我省的丝虫病经卫生部 1978 年验收,全省已经达到了国家规定的基本消灭的指标。1970 年疟疾暴发流行,年发病人数达 1022 万人,发病率高达 16.94%,经过十年的大力防治之后,从 1981 年开始,年发病率开始以每年 40% 以上的幅度递减,到 1992 年全省全年仅发生 303 例,发病率降至 0.34/10 万的历史最低水平。1989 年省卫生防疫站组建了疾病监测科,在卫生部的统一部署下,分别在郑州市、唐河县、辉县、扶沟县、睢县和平顶山市建立了长期疾病监测点,对我省疾病开始了长期地综合监测,系统地记录和观察城乡居民的出生、死亡、人口的自然增长和平均期望寿命,监测城乡法定传染病的发生和流行趋势,调查计划免疫的接种率、人体抗体免疫水平,分析社会人群死因的顺位变化等,为我省制定防治策略,发展和完善卫生防疫机构起到了十分重要的作用。另外,为使我省的疾病监测系统更具代表性,增补了信阳市、新安县、原阳县和确山县为省级综合疾病监测网点单位,使全省监测人口达到了 100 多万,从而建立健全了全省长期综合疾病监测系统。按照统一的工作标准,各疾病监测点对所辖监测地区居民的健康状况和疾病进行动态综合监测,已经集累了大量的基本卫生数据资料,监测工作人员的专业素质和技术水平有了较大提高,带动

了整个卫生防病工作的深入开展。

建国 40 多年来,我省卫生防疫事业有了突飞猛进的发展,天花、黑热病、恶性疟疾、丝虫病全被消灭或基本消灭,白喉、疟疾、脊髓灰质炎、麻疹等基本上得到了有效的控制,社会人群的健康状况发生了明显的变化。但是随着社会经济建设的发展,特别是国际间的相互交往,有的已消灭的疾病又有所抬头,有些被控制疾病的传播和流行因素还存在,有些外来疾病随时可能传入,一些慢性非传染性疾病迅速上升,循环系统疾病、恶性肿瘤和意外伤害已上升 1~3 位。随着卫生事业的飞速发展和人群生活水平的不断提高和人们自我保健意识的增强,必将对医疗卫生服务的标准提出更高的要求。因此,人类同疾病的斗争仍然是一个漫长的艰巨任务。

各级综合疾病监测单位是所管辖区的控制疾病的技术指导中心,担负着综合疾病监测的各项光荣的历史使命。因此,各级卫生防疫机构必须从组织上、人员上、技术上、设备上和政策上全面地加强疾病监测工作,以掌握疾病的发生、发展变化,分析暴发和流行的原因,强化防治手段,调整防治策略,完善防治措施,扩大防治效果,从而推动我省卫生防病事业的不断深入发展。

(马桂芳)

第二章 建立疾病监测系统的原则与管理办法

第一节 监测工作的目的和任务

疾病监测工作的主要目的是在人群中系统地、连续地收集与疾病的分布、传播以及与影响因素相关的信息,并及时地进行核对和分析,快速地将有用的信息进行传递和利用,依此确定卫生防病工作的重点,制定切实可行的防治规划和措施,以便更有效的控制疾病的蔓延和传播。要完成这一监测任务,就需要建立一个运转有效的综合疾病监测系统。该系统首先应该明确监测的目的和内容,选择监测方式和人群,制定监测制度和程序,并对整个系统进行严格管理和综合评价。

一、疾病监测的目的

一般来说,疾病监测工作的目的可概括为以下几点:

(1)了解和掌握监测人群中疾病发生的频率与人、时间、地点的分布特征,为制定合理的干预措施提供依据。

(2)找出某种疾病的高危人群和低危人群,为制定控制策略、确定优先突破点提供信息。

(3)监测疾病蔓延,尤其是传染病蔓延的危险因素,验证传染病预测结果与实际情况的偏差,从而更准确地预测疾病的发展趋势。

(4)通过对长期监测资料的分析,评价干预措施的效果,从而改进和加强防治措施。

对于目前的疾病监测系统来说,主要的目的是通过对样本人群的系统监测,从而推断总体人群的基本卫生状况和疾病的发生、发展趋势,尤其是传染病的发生和变化情况,为制定国家或本地区的卫生策略和干预措施提供信息和依据。

二、疾病监测的内容

监测内容受监测目的的控制,由于疾病监测系统主要目的是推断总体人群的基本卫生状况,尤其是传染病的发生、发展情况,因此将人群中的出生、死亡、传染病发病以及与控制传染病有关的措施为基本收集资料,也就是一般简称的“基础项目监测”是我们监测工作的主要内容。随着监测工作的进一步深化,监测的内容也在逐步扩大,因此我们在本书中专门讲述了对慢性非传染性疾病、残疾和出生缺陷的监测以及对人群行为危险因素的监测等内容。

三、疾病监测的方式

监测方式不仅与监测的目的有关,而且也与所监测疾病的性质有关,同时还受经费和人力的限制。因而监测方式可包括以下两种:

(一)一般人群的监测

一般人群的监测有利于了解总体人群中疾病的分布。对总体人群的长期监测,可以掌握和分析疾病在人群中的变化趋势及其分布规律。全国疫情报告信息系统主要采用此种监测方式。但这种监测方式不仅耗费人力和财力较大,而且难于对质量进行控制和收集更详细的专项资料。

(二)哨点监测

哨点监测是指在选择的人群中,根据标准化的工作程序和指标,系统地收集有关资料。哨点的选择主要是采用以下原则:

(1)保证样本在不同卫生状况的地区人口比例与总体人群类似。

(2)保证地理分布的均衡性。

(3)同时考虑到可行性,允许少数不能胜任工作的监测点(不超过 15%),在同类地区进行调换。

哨点监测必须能够保证从百分之一的样本人群中推论出总体人群的基本卫生状况。这样既保留了总体人群监测的优点,又避免了耗费人力和财力的弊端,同时能够采用主动监测的方式,准确报告数据,收集更多信息。

(马桂芳)

第二节 监测人群的确定和监测点的选择

任何一个监测系统,监测点的选择和目标人群的确定是关系到能否达到目的的最基本和最重要的一环。

一、监测人群的确定

监测人群的选择应保证相对的稳定性。规定把有正式户口的散居人群作为监测人群,而不把临时居住在该地区的人口,如在这个地区的驻军、大学等集体户口人群包括在内。但是,对于传染病的监测则应分别按照①监测区内人群中,②本地非监测区内人群中,③外地流动人群中三种不同类型来报告。

二、监测点的选择

一个疾病监测点既可以是一个社区,也可以是一所医院,或是其他单位。这与监测的目的和被监测事件的性质密切相关。

(一)选择监测点的原则

1. 分层的原则

(1)保证样本人群在不同卫生状况的地区人口比例上与总体人群相接近。根据一定的指标,把城市和农村均再细分为不同类型。

城市:根据人口可分为大、中、小三类。50 万人口以上为大城市,20 万~50 万为中等城市,20 万以下为小城市。

农村:采用卫生部统计信息中心对各类地区卫生状况多指标的评价方法,利用全国第三次人口普查的资料,筛选出 9 个指标,分别代表社区人群三方面的特点:①健康状况用死亡率、婴儿死亡率、出生率来表示。②人口结构特点用 14 岁及以下人口比重、65 岁及以上人口比重和人口密度表示。③经济状况人均工农业总产值、第二产业就业率、文盲率等表示。根据各分类因子的得分,进行聚类,建立各类地区的变量标准。根据标准,计算各县的得分,把所有的县(农村)分为四类地区:最富裕地区、富裕地区、贫穷地区和最贫穷地区。

(2)保证地理分布的均衡性,将一个整体人群按照地理位置的不同,大致分为东、南、西、北、中五个部分,再进行抽样。

2. 分层随机抽样原则

采用分层随机抽样原则,一方面以求得一个能代表整群情况的样本,另一方面也考虑到现实情况。因为监测地区是作为长期观察的区域,不是进行一次性调查,因此必须具备一些基本条件,否则收集到的数据就不准确,不能反映总体人群的真实情况。其基本条件是:

(1)监测区有关领导对该项工作重视,给以政策或经费的倾斜与支持。

(2)监测区的工作人员需具有一定的业务素质和工作主动性。

(3)监测地区的发病率具有一定的水平,如传染病的发病率在 30/10 万左右。

(4)监测区需具备一定的交通条件,以便上级人员进行检查和培训。

(二)样本量

在确定样本量时,应遵循以下原则:

(1)当需要对整个总体的各部分作出估价时,应首先确定层样本的大小,总样本量则是各层样本量之和。

(2)在开展多个调查项目和确定样本含量时,首先必须对每个重要的项目分别确定它所需的样本含量。当对于各个单项所需样