

公共卫生监测 理论与实践 (第三版)

PRINCIPLE &
PRACTICE OF
PUBLIC HEALTH
SURVEILLANCE
THIRD EDITION

丽莎·M.李
史蒂文·M.托伊奇
[美] 史蒂芬·B.撒克
迈克尔·E.圣路易斯◎主编

顾沈兵◎主译



复旦大学出版社

本书受上海市第四轮公共卫生三年行动计划重点学科建设
——健康教育与促进学项目的资金资助(基金编号: 15GWZK1001)

公共卫生监测 理论与实践 (第三版)

PRINCIPLE &
PRACTICE OF
PUBLIC HEALTH
SURVEILLANCE
THIRD EDITION

丽莎·M.李
史蒂文·M.托伊奇
[美] 史蒂芬·B.撒克
迈克尔·E.圣路易斯 主编
顾沈兵 主译

 复旦大学出版社

图书在版编目(CIP)数据

公共卫生监测:理论与实践:第三版/(美)丽莎·M.李等主编;顾沈兵主译.—上海:复旦大学出版社,2018.11

书名原文:Principles and Practice of Public Health Surveillance, Third Edition
ISBN 978-7-309-13470-4

I. ①公... II. ①丽...②顾... III. ①公共卫生-卫生监测 IV. ①R115

中国版本图书馆CIP数据核字(2018)第005531号

公共卫生监测:理论与实践(第三版)

[美]丽莎·M.李等主编 顾沈兵主译

责任编辑/王瀛

复旦大学出版社有限公司出版发行

上海市国权路579号 邮编:200433

网址:fupnet@fudanpress.com <http://www.fudanpress.com>

门市零售:86-21-65642857 团体订购:86-21-65118853

外埠邮购:86-21-65109143 出版部电话:86-21-65642845

上海丽佳制版印刷有限公司

开本787×1092 1/16 印张26.5 字数451千

2018年11月第3版第1次印刷

ISBN 978-7-309-13470-4/R·1666

定价:98.00元

如有印装质量问题,请向复旦大学出版社有限公司出版部调换。

版权所有 侵权必究

译者名单

主 译 顾沈兵

译 者(按参与翻译章节顺序排名)

顾沈兵 尉晓霞 王 剑 胡亚飞 潘新锋

张 璇 董悦青 康 凯 崔之一 钱 蕾

亓小燕 单家银 吴 丹 石常宏 董建树

卞宏毅 赵加奎 陈 德 宋允雪 李 丹

吴贞颐

译者的话

公共卫生监测是公共卫生实践的重要组成部分,被认为是对抗流行性传染病最好的武器。在全球化的今天,疾病谱也在悄然发生着变化,各类新的传染性和非传染性疾病,在给人类造成严重健康威胁的同时,也为公共卫生监测带来了新的挑战。《公共卫生监测的理论和实践》一书全面梳理了目前我们急需掌握的应对在公共卫生领域日益增加的监测需求的方法,并详细介绍了公共卫生监测和公共卫生信息统计学和数据管理的方法。

上海市健康促进中心作为重要的公共卫生机构,承担很多公共卫生监测,如健康素养具备率、烟草流行率等,特别是近来开展的健康行为监测,都需要公共卫生监测的理论来指导,因此译者希望本译作能够为公共卫生监测工作的开展提供更好的思路和方法。

《公共卫生监测的理论和实践》译作是一个团队的成果,借此机会表达我的拳拳谢意。

感谢本书的原作者及其团队为公共卫生监测做出的巨大贡献。感谢李长宁、李英华、肖璠、汤捷、李光耀、丁晓沧、傅华、何纳、赵根明、王帆、崔颖等专家,感谢他们抽出宝贵时间对本译作进行审阅校对,并提出了许多的宝贵建议。感谢上海市健康促进中心及各区健康教育条线参与翻译校对的诸位同事。

再次谢谢所有为本书得以付梓付出辛勤劳动的领导和同仁们!

顾沈兵

2017年12月

序

本书的第1版回顾了公共卫生监测的历史,主要讲述了 Alexander Langmuir 在传染病中心工作期间所作出的突出贡献,并将公共卫生监测同步于人类历史的起源。第2版对公共卫生监测的5个方面进行了补充和完善,即:监测在公共卫生工作中的基础作用、危险因素监测、异常和正常生命状态监测的公共卫生路径、逐渐显现的数字化革命及全球化趋势下如何建立行之有效的监测网络体系。

本次修订进一步考虑了在2001年纽约世贸中心爆炸后的公共卫生监测的发展趋势,原来公共卫生监测内容已经发生了变化,需要加强对疾病决定因素、环境因素等监测。公共卫生应急对公共卫生监测来说既是机遇又是挑战。因此,本次修订中新增加的章节着重讨论了公共卫生领域中这两个优先项目之间的重要关系。另外,信息技术的快速发展使得从公共卫生之外获取数据的能力进一步增强,为更好地开展监测提供了支持。同时也促使我们进一步思考公共卫生监测在如何才能更实时反映我们需要了解的实际情况中的角色变化。

纵观本次修订,编者收集了更为确凿的证据证实公共卫生监测面临的诸多挑战和机遇,使公共卫生监测的原理和实践在保留最基本原则完整性的同时,也满足了公共卫生领域日益增加的监测内容的需求。因此,第3版为如何全面推进监测体系提供了很好的框架,我们感谢所有参与者为此作出的巨大贡献。

William H. Foege, MD, MPH

David Sencer, MD, MPH

前言

在1994年和2000年出版《公共卫生监测的原理与实践》的第1版和第2版时,已经有些公共卫生监测的简单方法。那时起,有些公共卫生学院为研究生开发了一些监测方法的课程,成为驱动监测方法发展的主要动力,也出版了一系列不同主题的公共卫生监测的书籍。然而直到2010年,还是仅有一本是关于公共卫生监测比较全面的书,这就是我们提供本书的第3版。

在第2版出版的10年间,技术的发展拓展了公共卫生监测领域的视野,同时该领域的快速发展使得对监测数据的需求大大增加。此外,技术发展还包括应急准备和响应相关的监测技术,增强了对疾病决定因素的监测可行性,包括社会、行为等危险因素和环境因素。另外,监测方法也应用于诸多非公共卫生领域,如卫生保健工作者提供了分级服务工作模式,模糊了方法和操作之间的界线。监测方法的广泛应用使得我们开始重新思考公共卫生监测的定义,即提醒我们在对公共卫生行动的数据进行常规收集、分析和公布的首要原则。

从资金预算、分配到项目实施、评估,监测信息在决策制定中扮演了越来越重要的角色。特别是“9·11”恐怖袭击后,对健康自我评价的需求显著增加,要求公共卫生人员不断拓宽能显示身体健康状况的指标,对可能的威胁、自然灾害以及其他问题等保持高度警惕。这些事件迫使公共卫生监测内容发生变化,要求各级公共卫生部门仔细考虑在急救管理组织中如何选择公共卫生监测点及明确选择这些监测点对监测的作用。另外,信息技术的飞速发展和信息学科的出现,改变了数据收集、整理、管理、分析和发布的途径,也对公共卫生监测的预算造成了决定性的影响。

不论上述所列的技术如何发展,公共卫生监测的挑战依然存在。怎样让公共卫生监测作为一个学科更好地契合基于对“健康评价”的概念深入理解?公共卫生监测的无结构调查和电子数据深度挖掘之间的区别在哪里,或者两者之间是否有区别?是否所有的健康数据采集都是“监测”?如果不是这样,那么怎样用普通词汇或分类词汇来定义公共卫生数据采集?监测同研究有什么不同?对于公共卫生监测系统采集的数据采取什么样的保护是合适的?全面回答这些问

题是困难的,本书的一些章节提供了初步的观点,以供进一步讨论。

公共卫生监测的主要作用有以下5个方面:①系统开发和数据收集;②数据管理和信息整合;③数据分析和解释;④为公共卫生行动提供依据;⑤监测自我评估。保持公共卫生监测的连续性是最基本的科学问题。上述5个领域均广泛采用了不同的科学准则,从流行病学、实验室等传统领域到像经济学、信息学等很前沿的公共卫生新领域。

本书对公共卫生监测的历史、原则、实践及未来挑战等重要内容进行了讨论,其中各章节内容也将围绕这些议题展开,并更新了伦理学和评估方法等最新进展,增加了一些新的章节对公共卫生监测的经济学和政策等变化做了概略性说明,还在一些章节中增加新的篇幅讨论了公共卫生监测工作,包括对公共卫生行动原则的说明。当然我们也概括了目前存在的挑战。

我们深深地感谢本书第1版和第2版的编辑和作者,他们为本书的更新和拓展奠定了很好的基础。我们也要感谢对本版做出贡献的作者和合作者,没有他们的努力和提出好的建议,完成本书也是不可能的。我们感谢美国疾病预防控制中心(CDC)的首席科学家 Tanja Popovic 博士对本书的帮助。我们也认识到本书凝聚了到洛杉矶公共卫生部门同事们和那些对本书中的一些理念充当了“试验员”角色的整个 CDC 的工作人员,特别是美国监测部门的工作人员 Henry Falk、Rita Helfand、Rima Khabbaz、Denise Koo、Steve Solomn、Daniel Sosin、Kathleen Toomey 等。我们还真诚地感谢全国和各州卫生部门实施了具有挑战性的监测工作。

Lisa M. Lee PhD

Atlanta Georgia USA

Steven M. Teutsch MD MPH

Los Angeles California USA

Stephen B. Thacker MD MSc

Atlanta Georgia USA

Michael E. St. Louis MD

Atlanta Georgia USA

March 2010

目录

1	发展历史	001
1.1	背景 / 001	
1.2	监测概念的完善 / 003	
1.3	公共卫生工作中的监测 / 005	
1.4	公共卫生监测数据的目的和应用 / 005	
1.4.1	目的 / 005	
1.4.2	应用 / 007	
1.5	公共卫生监测现状 / 011	
2	建立监测系统应考虑的影响因素	017
2.1	监测系统的目标 / 017	
2.2	方法 / 019	
2.3	系统开发、数据收集和系统管理 / 020	
2.3.1	病例定义 / 020	
2.3.2	主动和被动监测系统 / 021	
2.3.3	监测系统局限性 / 021	
2.3.4	数据安全和信息隐私 / 021	
2.3.5	现场测试 / 022	
2.3.6	数据采集 / 022	
2.3.7	标准化 / 023	
2.4	分析与解释数据 / 023	
2.4.1	数据分析 / 023	
2.4.2	数据发布 / 024	
2.4.3	监测系统评估 / 024	
2.4.4	监测系统涉及的相关部门 / 025	
2.5	附录 2A / 026	

2.5.1	目的 / 026	
2.5.2	法律依据 / 026	
2.5.3	报告机制 / 027	
2.5.4	数据收集 / 027	
2.5.5	数据传输 / 027	
2.5.6	分析 / 027	
2.5.7	解释 / 028	
2.5.8	发布 / 028	
2.5.9	使用 / 028	
2.5.10	评估 / 028	
3	公共卫生监测的经济与政策因素	030
3.1	监测的必要性 / 031	
3.2	监测的作用 / 032	
3.3	从市场失灵论政府主导监测 / 033	
3.4	监测具备的特征 / 034	
3.5	监测属于典型的非竞争性但排他性的产品 / 036	
3.6	公共卫生监测的公益性与市场失灵论 / 036	
3.7	政府实施监测的权力 / 037	
3.8	对政府干预和其他非经济学论证的批评 / 038	
3.9	结语 / 038	
4	公共卫生监测数据采集——创建一个监测系统	042
4.1	问题陈述：监测的目的是什么 / 045	
4.1.1	病例定义 / 046	
4.1.2	监测对象定义 / 046	
4.1.3	监测目标人群 / 047	
4.1.4	数据收集的期限 / 049	
4.1.5	数据收集的及时性和频率 / 049	
4.2	数据结构 / 050	
4.2.1	电子数据 / 050	
4.2.2	非电子数据源 / 052	
4.3	电子数据存储和共享 / 053	

- 4.4 数据访问流程 / 053
- 4.5 数据质量 / 054
 - 4.5.1 标准化的词库 / 055
 - 4.5.2 通用卫生标识符 / 055
 - 4.5.3 健康信息的保密性和安全性 / 055
- 4.6 结语 / 056

- 5 信息学与监测数据管理 062
 - 5.1 公共卫生信息学及其在监测上的应用 / 063
 - 5.2 信息学的概念和术语: 提供给公共卫生监测人员的简介 / 063
 - 5.3 适用于公共卫生监测信息学的一个例子: 监测数据流、工作流和信息流分析 / 073
 - 5.4 数据管理标准在公共卫生监测中的作用 / 075
 - 5.5 公共卫生监测数据管理的作用、职责和人员 / 076
 - 5.5.1 以“监测数据建模和数据库设计”作为信息学应用到监测任务的例子 / 077
 - 5.5.2 信息支持的集中与分散 / 078
 - 5.5.3 监测团队: 信息学者、流行病学家和实验室专业人士 / 079
 - 5.5.4 机构的作用 / 079

- 6 公共卫生监测数据的分析和解释 083
 - 6.1 监视系统的类型与分析的关系 / 083
 - 6.2 实践方法 / 085
 - 6.3 监测数据的描述性分析 / 086
 - 6.3.1 测量和参数 / 086
 - 6.3.2 频数(计数) / 089
 - 6.3.3 概率 / 089
 - 6.3.4 构成比 / 089
 - 6.3.5 集中趋势的测量 / 090
 - 6.3.6 分类 / 091
 - 6.4 基于调查抽样设计的数据监测系统的描述性分析 / 091
 - 6.5 监测数据的推断性分析 / 091
 - 6.5.1 趋势分析 / 092

- 6.5.2 生存分析 / 094
- 6.5.3 横断面数据的相关分析 / 095
- 6.5.4 复杂抽样设计数据的分析 / 096
- 6.5.5 时间和空间离散分析 / 096
- 6.5.6 数据要求 / 097
- 6.5.7 分析/统计方法 / 097
- 6.5.8 发现聚类的方法 / 098
- 6.5.9 发现聚类的方法/疾病图谱 / 099
- 6.5.10 结果的报告和解释 / 099
- 6.5.11 时间离散检验 / 101
- 6.5.12 现在和过去比较图 / 101
- 6.5.13 扫描统计 / 103
- 6.5.14 时间序列法 / 103
- 6.6 人口学数据和分析方法 / 105
 - 6.6.1 数据要求 / 106
 - 6.6.2 标准化 / 109
 - 6.6.3 寿命表概率 / 110
 - 6.6.4 人口估计和预测 / 111
 - 6.6.5 年龄、周期和队列效应的归因 / 111
 - 6.6.6 疾病直接决定因素的分解 / 112
- 6.7 监测信息的可视化 / 112
 - 6.7.1 统计表 / 113
 - 6.7.2 统计图 / 117
 - 6.7.3 图表 / 121
 - 6.7.4 地图 / 123
 - 6.7.5 交互式数据显示 / 124
- 6.8 监测数据的应用 / 125
 - 6.8.1 监测结果的解释 / 125
 - 6.8.2 备择假设 / 125
 - 6.8.3 发现流行 / 126
 - 6.8.4 发现新的综合征 / 126
 - 6.8.5 趋势监测 / 126
 - 6.8.6 公共政策评估 / 127

6.8.7	未来需求计划 / 127	
6.9	结语 / 128	
7	传播公共卫生监测数据以采取行动	136
7.1	概述 / 136	
7.2	背景和目的 / 137	
7.2.1	监测传播的历史 / 137	
7.2.2	传播的目的：发布与传播 / 137	
7.3	传播模式和框架 / 141	
7.3.1	简单的传播模式 / 141	
7.3.2	传播：“监测环路”与“程序环路”的整合 / 141	
7.3.3	公共卫生监测信息传播的框架 / 142	
7.4	公共卫生监测数据传播的挑战和机遇 / 147	
7.4.1	通过新闻媒体报告监测信息 / 147	
7.4.2	危机公关 / 149	
7.4.3	政治和伙伴关系 / 151	
7.5	结语 / 151	
8	公共卫生监测评价	155
8.1	概述 / 155	
8.2	监测的监控与评价 / 157	
8.3	利益相关者的参与 / 159	
8.4	监测系统描述 / 160	
8.4.1	公共卫生的重要性 / 160	
8.4.2	目的和目标 / 161	
8.4.3	系统的运作与组成 / 163	
8.4.4	系统运行的资源 / 166	
8.5	聚焦评价设计 / 167	
8.6	系统的监测属性评估 / 168	
8.7	系统的信息属性评估 / 171	
8.8	结论：建议及评价结果应用 / 175	
8.9	结语 / 178	

9 公共卫生监测伦理问题	181
9.1 公共卫生 / 184	
9.2 原则和其他道德考量 / 185	
9.2.1 有利原则 / 186	
9.2.2 尊重个人原则 / 187	
9.2.3 公正原则 / 188	
9.2.4 解决相互矛盾的道德准则 / 189	
9.3 实用规则与指导方针 / 190	
9.3.1 职业行为准则 / 190	
9.3.2 立法中伦理思 / 190	
9.3.3 伦理在监测中的应用 / 193	
9.4 结语 / 197	
10 有关美国公共卫生监测的法律思考	203
10.1 引言 / 203	
10.2 公共卫生监测的一般法律 / 206	
10.2.1 美国宪法 / 206	
10.2.2 州治安权与公共卫生 / 206	
10.3 强制上报疾病及疫情 / 207	
10.3.1 州和保留领地流行病学家委员会在疾病报告标准化中的作用 / 208	
10.3.2 疾病报告相关法律法规的执行 / 208	
10.4 公共卫生监测的发展 / 209	
10.5 数据收集、分析和传播所涉及的法律问题 / 209	
10.6 流行病学研究中的健康信息隐私保护 / 210	
10.7 联邦公共卫生信息隐私法 / 211	
10.8 最少需求标准 / 213	
10.9 州和地方公共卫生信息隐私法 / 214	
10.10 与恐怖主义有关的公共卫生监测 / 214	
10.11 紧急状况下国家和州的合作 / 215	
10.12 结语 / 216	

11 传染性疾病的公共卫生监测	221
11.1 引言 / 221	
11.2 系统开发和数据收集 / 222	
11.2.1 建立传染病监测系统 / 222	
11.2.2 传染病监测系统的构成 / 222	
11.3 数据管理和信息整合 / 226	
11.3.1 扩展互联网和新的信息通信技术的应用 / 226	
11.3.2 在不同层级公共卫生机构中共享信息 / 227	
11.3.3 在多个时期内从多个数据源整合与单个病例相关的数据 / 227	
11.4 数据分析和统计方法 / 228	
11.4.1 异常或暴发的监测 / 229	
11.4.2 多重插补 / 230	
11.4.3 地理信息系统 / 230	
11.5 数据发布 / 231	
11.6 数据的使用 / 232	
11.7 系统评价 / 233	
11.7.1 案例探查 / 234	
11.7.2 其他监测方法评估 / 234	
11.7.3 常规监测评估 / 234	
11.8 结语 / 235	
12 慢性病、伤害及出生缺陷的公共卫生监测	239
12.1 系统开发与数据采集 / 241	
12.2 数据管理 / 245	
12.3 数据分析 / 247	
12.4 数据的发布与交流 / 248	
12.5 系统评估 / 250	
12.6 结语 / 253	
13 人群健康决定因素的监测	258
13.1 概述 / 258	
13.2 健康影响因素：定义和模型 / 259	

- 13.3 健康决定因素监测的原则 / 262
 - 13.3.1 作为一种“状态”的决定因素及其流行程度 / 262
 - 13.3.2 决定因素的分布情况和健康产品的不公平性 / 263
 - 13.3.3 健康决定因素监测的3种途径 / 263
 - 13.4 健康决定因素监测的实践现状 / 263
 - 13.4.1 WHO健康公平监测框架 / 264
 - 13.4.2 健康贫穷指数 / 266
 - 13.4.3 行为危险因素监测系统 / 267
 - 13.4.4 州和县健康排名 / 268
 - 13.5 King县的社区指数 / 268
 - 13.6 健康决定因素监测的发展趋势 / 270
 - 13.7 面临挑战 / 277
 - 13.8 提高健康决定因素监测系统的建议 / 278
- 14 公共卫生监测的准备与应急反应——人群健康的生物监测 285**
- 14.1 概述 / 285
 - 14.2 定义 / 286
 - 14.3 目的 / 287
 - 14.4 系统要求 / 287
 - 14.5 系统实施 / 289
 - 14.6 数据来源 / 291
 - 14.7 挑战 / 293
 - 14.8 结语 / 295
- 15 医疗卫生服务质量与安全——行政信息系统监测和公共卫生监测接口 298**
- 15.1 概述 / 298
 - 15.2 如何定义医疗卫生服务质量 / 298
 - 15.3 谁负责质量问题 / 300
 - 15.4 质量测量的标准和合作 / 300
 - 15.5 谁进行质量测量 / 301
 - 15.6 谁使用医疗卫生服务质量数据 / 302
 - 15.6.1 买家 / 302

15.6.2	健康计划 / 303	
15.6.3	医疗机构 / 304	
15.6.4	消费者 / 305	
15.7	预防、急性和慢性护理的质量测量 / 305	
15.8	推动质量改进 / 308	
15.9	卫生保健安全和质量问题的公共卫生监测 / 309	
15.10	卫生保健相关的感染 / 309	
15.11	医疗产品安全监测 / 311	
15.12	未来的道路 / 312	
16	美国医疗产品市场监测	315
16.1	概述 / 315	
16.2	上市前产品评价 / 315	
16.3	市场监测的基本原则 / 316	
16.4	医学产品的信号检测 / 318	
16.5	因果关系评估 / 319	
16.6	数据收集 / 319	
16.7	市场监测的公共卫生重要性 / 319	
16.8	药品市场监测 / 320	
16.9	设备市场监测 / 322	
16.10	生物产品的市场监测 / 323	
16.11	国际合作 / 325	
16.12	市场监测活动的创新 / 326	
16.13	未来的方向和新的挑战 / 327	
16.13.1	提高案例报告大数据的分析 / 327	
16.13.2	扩大监测和观察性研究使用的数据库 / 327	
16.13.3	了解不良事件的科学 / 328	
16.13.4	国际合作 / 328	
17	资源不足环境下的监测：全球健康背景下的机遇与挑战	334
17.1	全球健康背景下的公共卫生监测 / 334	
17.1.1	公共卫生监测的国际合作伙伴和网络 / 335	
17.1.2	全球健康背景下的公共卫生监测政策 / 338	