



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

传染病症候群监测与检测技术丛书 第四分册

—— 杨维中 总主编 / 侯云德 主 审 ——

发热伴出血症候群 病原学监测与检测技术

Pathogen Surveillance and Detection
Techniques: Febrile Hemorrhagic Syndrome

刘 玮 赵 卓◎主编



中山大學出版社
SUN YAT-SEN UNIVERSITY PRESS



国家出版基金项目
NATIONAL PUBLICATION FOUNDATION

传染病症候群监测与检测技术丛书 第 四 分 册

—— 杨维中 总主编 / 侯云德 主 审 ——

发热伴出血症候群 病原学监测与检测技术

Pathogen Surveillance and Detection
Techniques: Febrile Hemorrhagic Syndrome

刘 玮 赵 卓◎主编



中山大學出版社
SUN YAT-SEN UNIVERSITY PRESS

· 广州 ·

版权所有 翻印必究

图书在版编目 (CIP) 数据

发热伴出血症候群病原学监测与检测技术/刘玮, 赵卓主编. —广州: 中山大学出版社, 2016. 12

(传染病症候群监测与检测技术丛书/杨维中总主编, 侯云德主审)

ISBN 978 - 7 - 306 - 05867 - 6

I. ①发… II. ①刘… ②赵… III. ①发热—传染病—病原细菌—医学检验 ②发热—传染病—病原细菌—监测 ③出血—传染病—病原细菌—医学检验 ④出血—传染病—病原细菌—监测 IV. ①R51

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 247763 号

FARE BANCHUXUE ZHENGHOUCUN BINGYUANXUE JIANCE YU JIANCE JISHU

出版人: 徐 劲

策划编辑: 鲁佳慧

责任编辑: 鲁佳慧

封面设计: 曾 斌

责任校对: 王 琦

责任技编: 黄少伟

出版发行: 中山大学出版社

电 话: 编辑部电话 (020) 84111996, 84113349, 84111997, 84110779

发行部电话 (020) 84111998, 84111981, 84111160

地 址: 广州市新港西路 135 号

邮 编: 510275 传 真: (020) 84036565

网 址: <http://www.zsup.com.cn> E-mail: zdcbs@mail.sysu.edu.cn

印 刷 者: 佛山市浩文彩色印刷有限公司

规 格: 787mm × 1092mm 1/16 12.5 印张 300 千字

版次印次: 2016 年 12 月第 1 版 2016 年 12 月第 1 次印刷

定 价: 37.00 元



如发现本书因印装质量影响阅读, 请与出版社发行部联系调换

丛书编委会

主 审 侯云德

总 主 编 杨维中

副总主编 黎孟枫 景怀琦 许文波 刘 玮 吴建国 袁正宏 任丽丽
黄留玉 赵世文 赵 卓 王新华 陈 瑜

本书编委会

主 编 刘 玮 赵 卓

副 主 编 姚文清 张小爱 毛玲玲

审 校 曹务春 李德新 王世文

编委会成员 (按姓氏笔画排序)

于 伟 辽宁省疾病预防控制中心

王 艳 辽宁省疾病预防控制中心

王子江 辽宁省疾病预防控制中心

王世文 中国疾病预防控制中心病毒病所

王作麟 辽宁省疾病预防控制中心

毛玲玲 辽宁省疾病预防控制中心

卢庆彬 北京大学公共卫生学院

田 疆 辽宁省疾病预防控制中心

任 毅 辽宁省疾病预防控制中心

任丽萍 辽宁省疾病预防控制中心

刘 芸 辽宁省疾病预防控制中心

刘 玮 中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所

刘 敏 辽宁省疾病预防控制中心

刘丽娟 中国检验检疫科学研究院

汤 芳 武警疾病预防控制中心

孙 毅 中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所

杨振东 中国人民解放军第 154 医院

李 伟 中国疾病预防控制中心传染病所

李建东	中国疾病预防控制中心病毒病所
张 洁	辽宁省疾病预防控制中心
张小爱	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
张泮河	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
林 磊	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
赵 卓	辽宁省疾病预防控制中心
姜永强	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
姚文清	辽宁省疾病预防控制中心
袁 媛	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
海 荣	中国疾病预防控制中心传染病所
崔 宁	中国人民解放军第 154 医院
蒋秀高	中国疾病预防控制中心传染病所
韩 悦	辽宁省疾病预防控制中心
温博海	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
熊小路	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所
黎 浩	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病研究所

出版说明

在国家“十一五”和“十二五”期间,我国实施了“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”科技重大专项,技术总师侯云德院士建议在整体研究中设立若干能力建设平台,“传染病监测技术平台”就是其中之一。侯云德院士指导专家组设计了“传染病监测技术平台”研究框架,在中国疾病预防控制中心(中国 CDC)杨维中副主任牵头组织下,编制了发热呼吸道、腹泻、发热伴出疹、发热伴出血和脑炎脑膜炎五大症候群病原谱及其变异变迁规律的研究设计书。该研究以国家卫生和计划生育委员会传染病防治重大专项实施管理办公室杨维中副主任为总牵头人,联合卫生、科研、教育、农业、军队等多个行业和机构的 12 家核心实验室、79 家区域监测实验室和 290 家监测哨点医疗机构,建立覆盖我国不同区域、不同层级的国家传染病症候群监测研究与检测实验室网络,实施发热呼吸道、腹泻、发热伴出疹、发热伴出血和脑炎脑膜炎五大症候群病原谱及其病原体变异变迁规律的研究。

为保障研究质量,研究组在设计书的框架下,制订了统一的五大症候群监测研究方案与病原体检测技术操作规范。在实施的 7 年中,监测研究方案和检测操作技术规范不断地修改、完善,先后形成了 2009 年版和 2012 年版技术方案。在此基础上,全体专家结合实践经验和学科进展,对 2012 年版的方案做了全面的补充和更新,编写了“传染病症候群监测与检测技术丛书”。为使读者更好地了解本丛书,现将传染病监测技术研究的基本情况介绍如下。

一、研究概况

该研究联合地方和军队的疾控、医疗、科研院校等单位,建立覆盖全国的传染病症候群监测实验室网络;揭示我国不同地区发热呼吸道、腹泻、发热伴出疹、发热伴出血以及脑炎脑膜炎五大症候群的病原谱并开展其病原体变异变迁规律研究,为提高新发、突发传染病的检测能力积累经验、提供基础。

按照研究设计书,建立覆盖全国的传染病症候群监测网络,制订并实施统一的技术方案和运行机制;规范地开展发热呼吸道、腹泻、发热伴出疹、发热伴出血以及脑炎脑膜炎等五大症候群病例的发现、信息收集、标本采集和病原学检测研究;建立病例和标本信息库、标本生物资源库、菌(毒、虫)株库;建立可以实时收集、传送、共享和分析的信息管理系统;建立相应的盲样考核和监督检查等质量管理体系;通过对长期、系统、大样本监测数据的综合分析,掌握主要症候群病原谱的构成及其变化规律,探索重要病原体的变异变迁规律,不断提高及时发现和识别新发、突发传染病病原体和预测预警的能力。(图 1)

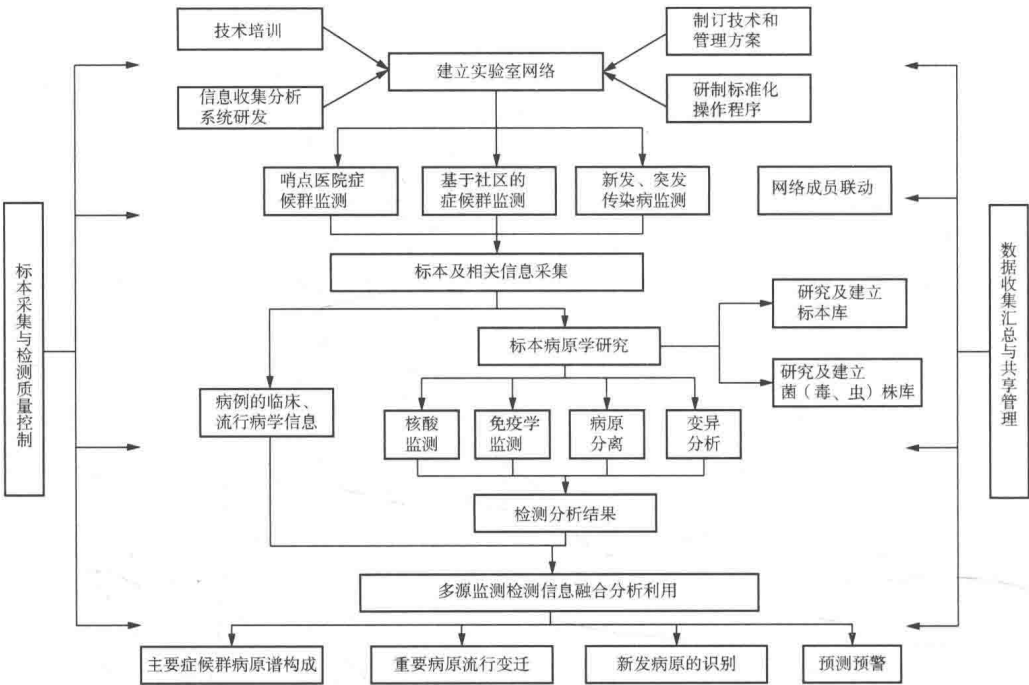


图1 总体研究路线

该研究由中国疾病预防控制中心牵头，联合卫生、科研、教育、农业、军队等多个行业和机构的实验室，建立不同层级的、覆盖我国不同区域的国家传染病监测实验室网络。“十二五”期间，该项目分为12个课题，由国内传染病领域的12家核心实验室、79家区域监测实验室和290家哨点医院共同组织实施。研究实验室网络组织架构和哨点医院分布见图2。

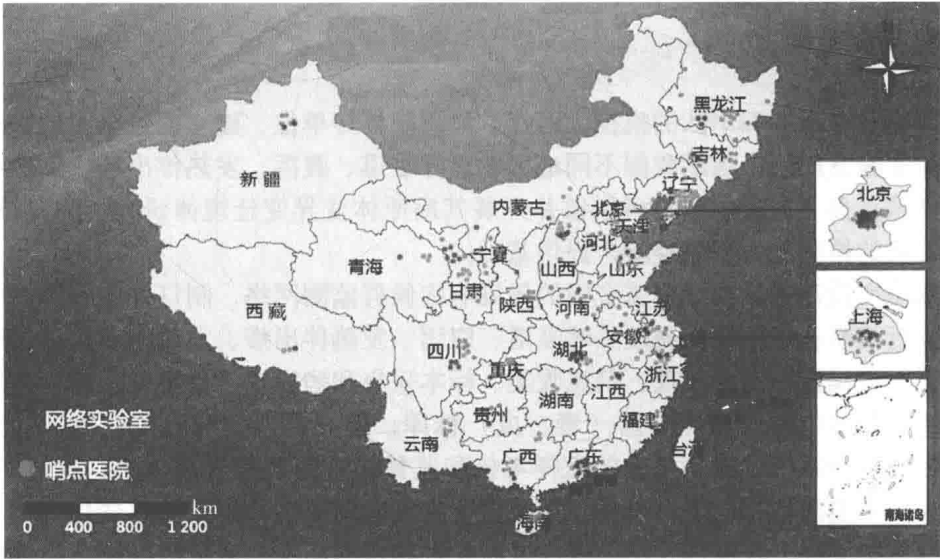


图2 研究实验室网络组织架构和哨点医院分布

二、组织实施

研究采取分级管理的方式，总负责人负责总体协调和全面管理；各监测研究和检测实验室按任务合同书的要求完成各自承担的研究任务。设立管理执行办公室，负责日常协调与管理。（图3）

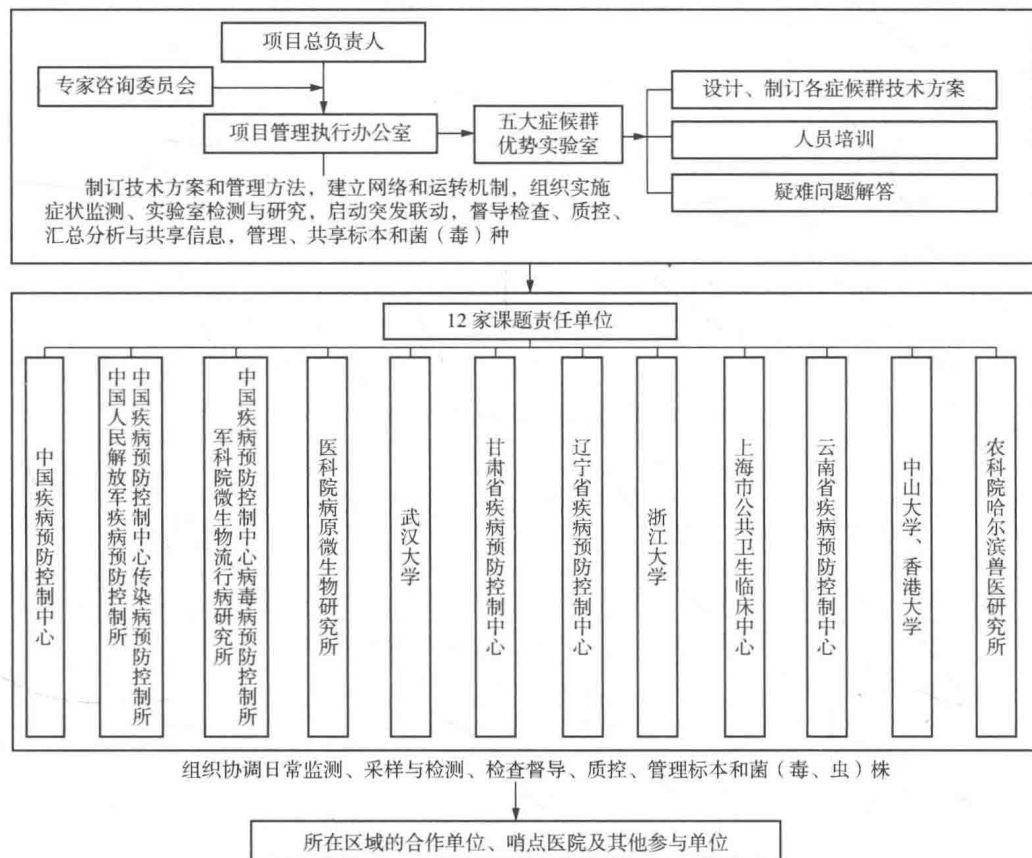


图3 项目组织管理框架

军科院：中国人民解放军军事医学科学院；医科院：中国医学科学院；农科院：中国农业科学院。

为有效指导研究的有序开展，2008年12月24日，原卫生部传染病防治重大专项实施管理办公室在北京组织召开了传染病监测技术研究工作会，安排部署了各项管理和技术的编写工作。2009年1—2月，该研究组的各承担单位多次召开了管理和技术方案编写会议。各方编写小组组织相关领域专家，经过反复研讨与完善，完成了各项管理和技术的编写。2009年12月14日，原卫生部传染病防治重大专项实施管理办公室正式印发了2009年版的14个管理和技术方案，包括发热呼吸道、腹泻、发热伴皮疹、发热伴出血和脑炎脑膜炎等五类症候群监测研究，新发、突发病原研究，病原体变异研究，人兽共患病病原谱研究，传染病症候群监测及多源监测信息融合分析技术研

究，标本库和菌（毒、虫）株库建设，实验室质量控制，信息管理系统设计等技术方案以及项目管理办法。各症候群监测和变异变迁技术方案及牵头单位见表 1。

表 1 五大症候群和变异变迁技术方案及牵头单位

技术方案	牵头单位
发热呼吸道症候群	中山大学
腹泻症候群	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所
发热伴出疹症候群	中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所
发热伴出血症候群	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所
脑炎脑膜炎症候群	武汉大学
传染病症候群病原体变异变迁研究	上海市公共卫生临床中心

“十二五”期间，监测研究病原体共 90 余种（涵盖了近 30 种法定报告传染病、60 多种非法定报告传染病以及不明原因/新发疾病），监测的病原体种类见表 2。此外，对其中 12 种重点病原开展了变异变迁研究，制订了研究方案和明确了分工。各重点病原变异变迁研究牵头单位和协作单位见表 3。

表 2 各症候群开展监测的病原体种类

症候群	检测病原体		
	病 毒	细 菌	其 他
发热呼 吸道	必检病原：流感病毒、呼吸道合胞病毒、腺病毒、副流感病毒、偏肺病毒、冠状病毒、博卡病毒、鼻病毒 扩展检测病原：中东呼吸综合征新型冠状病毒	必检病原：金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯菌、A 组乙型链球菌、铜绿假单胞菌、流感嗜血杆菌、肺炎链球菌、军团菌 扩展检测病原：结核分枝杆菌、卡他莫拉汉菌、鲍曼不动杆菌	必检病原：肺炎支原体、肺炎衣原体
腹泻	必检病原：轮状病毒、肠道腺病毒、诺如病毒、札如病毒、星状病毒	必检病原：致泻大肠杆菌、非伤寒沙门菌、志贺菌、弯曲菌、小肠结肠炎耶尔森菌、假结核耶尔森菌、霍乱弧菌、副溶血弧菌、嗜水气邻单胞菌、类志贺邻单胞菌、副溶血弧菌、拟态弧菌、河弧菌	必检病原：阿米巴、蓝氏贾第鞭毛虫、隐孢子虫
发热伴 出疹	必检病原：肠道病毒、麻疹病毒、风疹病毒、水痘-带状疱疹病毒、登革病毒、人类小 DNA 病毒 B19、EB 病毒、单纯疱疹病毒 6 型	必检病原：伤寒沙门菌、副伤寒沙门菌、链球菌	必检病原：伯氏疏螺旋体、立克次体

续表 2

症候群	检测病原体		
	病 毒	细 菌	其 他
发热伴出血	必检病原：汉坦病毒、登革病毒、新疆出血热病毒、新布尼亚病毒 扩展检测病原：埃博拉出血热病毒	必检病原：鼠疫菌、猪链球菌	必检病原：钩端螺旋体、立克次体、无形体、埃立克体
脑炎脑膜炎	必检病原：流行性乙型脑炎病毒、腮腺炎病毒、肠道病毒、单纯疱疹病毒、脊髓灰质炎病毒 扩展检测病原：麻疹病毒、呼吸道合胞病毒、西尼罗病毒、蜱传脑炎病毒	必检病原：脑膜炎奈瑟菌、b 型流感嗜血杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎链球菌、猪链球菌、大肠杆菌、B 族链球菌 扩展检测病原：单增李斯特菌	必检病原：恶性疟原虫、弓形虫、带绦虫、新型隐球菌 扩展检测病原：肺吸虫、并殖吸虫、旋毛虫、广州管圆线虫、裂头蚴

表 3 12 种重点病原变异变迁研究牵头单位和协作单位

病原体名称	牵 头 单 位	参 研 单 位
腺病毒	中国疾病预防控制中心病毒病预防控制所	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所、中国医学科学院病原微生物研究所、甘肃省疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、上海市公共卫生临床中心、云南省疾病预防控制中心、中山大学
非伤寒沙门菌	中国疾病预防控制中心传染病预防控制所	中国人民解放军疾病预防控制中心、甘肃省疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、浙江大学、上海市公共卫生临床中心、云南省疾病预防控制中心
新布尼亚病毒	中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所	辽宁省疾病预防控制中心
志贺菌	中国人民解放军疾病预防控制中心	中国疾病预防控制中心传染病所、甘肃省疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、上海市公共卫生临床中心、浙江大学
冠状病毒	中国医学科学院病原微生物研究所	中国疾病预防控制中心病毒病所、甘肃省疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、上海市公共卫生临床中心、云南省疾病预防控制中心、中山大学
呼吸道合胞病毒	武汉大学	中国疾病预防控制中心病毒病所、中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所、甘肃省疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、上海市公共卫生临床中心、中山大学

续表 3

病原体名称	牵 头 单 位	参 研 单 位
布鲁氏杆菌	辽宁省疾病预防控制中心	中国疾病预防控制中心传染病所、甘肃省疾病预防控制中心
致病性弧菌	浙江大学	中国疾病预防控制中心传染病所、中国人民解放军疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、上海市公共卫生临床中心、云南省疾病预防控制中心
鼻病毒	上海市公共卫生临床中心	中国疾病预防控制中心病毒病所、中国医学科学院病原微生物研究所、辽宁省疾病预防控制中心、中山大学
金黄色葡萄球菌	云南省疾病预防控制中心	中国疾病预防控制中心传染病所、武汉大学、中山大学
博卡病毒	中山大学	中国疾病预防控制中心病毒病所、中国人民解放军军事医学科学院微生物流行病学研究所、医科院病原所、辽宁省疾病预防控制中心、上海市公共卫生临床中心、云南省疾病预防控制中心
隐孢子虫	中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所	中国疾病预防控制中心传染病所、中国人民解放军疾病预防控制中心、辽宁省疾病预防控制中心、浙江大学、上海市公共卫生临床中心、云南省疾病预防控制中心、甘肃省疾病预防控制中心

该研究实施 4 年后，根据在研究中发现的问题，又进一步完善了各症候群监测研究方案，优化了采样策略，提高了监测的代表性和科学性。2013 年，对发热呼吸道、腹泻和发热伴出疹症候群方案中的采样对象、采样频次、采样时间、样本类型等进行了进一步规范调整，于 2014 年 1 月 1 日开始实施调整后的新方案。

自 2009 年以来持续、稳定地开展五大症候群病原学的监测研究，项目完整收集了标本来源病例的人口学信息、临床症状、样本和检测结果等。对各个症候群的所有个案调查、标本背景资料及实验室检测结果全部通过纸质材料与电子文档进行完整记录，并将相关信息录入项目信息系统。

项目组先后制订和发布了 2010 年版、2012 年版“传染病症候群病原体变异研究方案”，并在广泛征求传染病病原学、流行病学等相关领域专家和各参研单位的意见后，最终形成了“重点传染病病原深入研究实施方案”。

根据“标本库和菌（毒、虫）株库建设和管理方案”，各单位已建立起较具规模的标本库与菌（毒、虫）株库实体，并将相关信息录入信息管理系统。

为实现研究相关资料和数据与信息的整合、共享与利用，满足项目信息电子化、网络化管理的需要，根据研究任务的要求，研究组研发了“传染病监测技术平台信息管理系统”，包括五大症候群监测研究、病原体变异研究、样本与菌（毒、虫）株库管理、

环境标本禽流感病毒监测、症状监测与预警等子系统，并不断改进升级，目前已升级至 2.0 版。(图 4)



图 4 传染病监测技术平台信息管理系统

针对监测研究质量控制的需要，建立了完整的质控方案，对网络实验室监测研究的整个过程进行有效的质量管理，建立了监测数据质量评价指标，制订了五大症候群双份血清采样和检测计划，以及实验室检测试剂现况调查，并对大部分参研单位开展了现场督导调研工作，保障了研究的管理与实施能有效开展。

通过在国家“十一五”至“十二五”期间的持续监测和深入研究，研究组构建了跨区域、跨系统的以传染病五类症候群为切入点的多病原传染病监测网络，形成了可以共享的症候群监测研究技术、资源、人才、信息平台，建立了研究与应用紧密结合的传染病五大症候群监测国家协同创新体系。初步揭示了我国传染病五大症候群的病原谱和流行变化规律；参与发现或确定了新发、突发传染病病原，如甲型 H1N1 流感病毒、H7N9 禽流感病毒、新疆输入性脊髓灰质炎病毒、甘肃鼠疫病原等；在重点病原体的变异变迁规律研究上取得一系列成果，如腺病毒 55 型、麻疹 D8 基因型、成人腹泻病原体的变异变迁等。网络所覆盖的实验室和哨点医院的监测、检测分析等研究能力都有了显著的提升。

序

传染病仍然是危害人类健康的重要疾病。不仅一些古老传染病病原体不断发生变异变迁，新的病原体也层出不穷，这给传染病的发现、诊断和防治工作带来了新的挑战。国家“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”科技重大专项在国家“十一五”之初，在传染病监测技术平台中设立了“传染病五大症候群病原谱流行规律研究项目”，旨在通过对发热呼吸道症候群、腹泻症候群、发热伴出疹症候群、发热伴出血症候群、脑炎脑膜炎症候群等传染病五大症候群病原谱监测及其病原体变异变迁的研究，了解我国传染病五大症候群病原谱流行特征及变异变迁规律，同时，使我国传染病监测网络保持并不断提高对新发突发传染病的发现、诊断能力。

传染病五大症候群病原谱流行规律研究在全国构建了跨区域、跨系统的传染病监测、检测网络。网络覆盖了全国 12 家传染病核心实验室、79 家区域网络实验室和 290 家哨点医院。研究涵盖了传染病五大症候群共 90 余种重要病原体，覆盖面广，研究内容丰富，参与的实验室和医院多，研究时间跨度长，需要有统一的监测和检测技术方案和操作规程，以控制监测、检测工作质量，确保研究结果的可比性和可靠性。在国家“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”项目技术总师侯云德院士指导下，传染病五大症候群病原谱流行规律研究项目总负责人杨维中教授，组织近百名传染病监测、防治和实验室检测专家和研究人員，编写了发热呼吸道症候群、腹泻症候群、发热伴出疹症候群、发热伴出血症候群、脑炎脑膜炎症候群等传染病五大症候群监测及其病原体检测研究技术方案，以及病原体变异变迁研究技术方案，供各项目单位在项目实施中遵照执行。

研究历经国家“十一五”和“十二五”，截至 2015 年 11 月，共完成各类症候群 385 490 例病例信息及其 464 010 份标本的采集和检测的研究，初步建成了可以共享的症候群监测研究的技术、资源、人才和信息平台，建成了研究与应用紧密结合的传染病五大症候群监测国家协同创新体系。研究期间，项目组根据研究实践和学科的最新进展，对监测、检测研究技术方案进行了两次修订与更新，使之日臻完善。

为了尽早发挥国家重大传染病科技专项的科技示范效应，项目组在“十二五”即将结束之际，对发热呼吸道症候群、腹泻症候群、发热伴出疹症候

群、发热伴出血症候群、脑炎脑膜炎症候群等传染病五大症候群监测及其病原体检测研究技术方案，以及病原体变异变迁研究技术方案做了进一步的修改、完善与更新，编纂成“传染病症候群监测与检测技术丛书”出版发行，以期供更多的临床医生、疾病预防控制工作者、研究人员以及相关院校师生等参考和借鉴。

本丛书按照发热呼吸道症候群、腹泻症候群、发热伴出疹症候群、发热伴出血症候群、脑炎脑膜炎症候群五大症候群监测及其病原体检测和病原体变异变迁研究6方面内容分为6个分册。丛书基本内容包括：传染病症候群罹患特征，监测基本概念和设计，标本采集、运输、储存及其病原体（细菌、病毒、寄生虫）病原学特征、检测策略和技术方法。本丛书有较好的系统性、实用性和操作指导性。

本书在编写、审稿过程中，得到了国家“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”科技专项办公室及其总体专家组的支持和指导，得到了中山大学在出版方面的支持和帮助，在此致以衷心的感谢。

限于我们的水平，本书难免存在疏漏和不妥之处，敬请读者批评指正。

国家“艾滋病和病毒性肝炎等重大传染病防治”科技重大专项技术总师

侯云德

传染病五大症候群病原谱流行规律研究项目总负责人

杨维中

2015年12月 北京

前言

发热伴出血症候群是传染病重大专项“传染病监测技术平台”设立的五大症候群之一。项目制订了该症候群的标本采集、运输、保存和检测标准化操作程序，规范了该症候群监测信息的传输、汇集、分析、共享和利用的数据管理信息系统，统一建立了系统的实验室检测和监测质量管理体系，最终目的在于通过对发热伴出血症候群的监测，阐明相关病原的流行优势型别、病原基因变异和重要位点的变异及意义，及时发现传染病新的流行态势。在项目实施的过程中，项目组对监测方案和检测操作技术规范进行了不断修改、完善，形成了标准技术方案。

本书是在“传染病监测技术平台”项目的前期实践基础上，对发热伴出血症候群的监测方案进行的整理和总结，希望可为临床医生、临床检验人员，以及各级疾病预防控制中心（CDC）等相关专业人员提供参考，指导相关传染病病原体的检测和诊断。

发热伴出血症候群的病原体共涉及 12 种，包括 6 种细菌（钩端螺旋体、猪链球菌、鼠疫菌、无形体、埃立克体、立克次体）、5 种病毒（汉坦病毒、登革病毒、克里米亚—刚果出血热病毒、埃博拉病毒、新布尼亚病毒）、1 种寄生虫（巴贝西亚虫）。本书内容主要包括：一是对发热伴出血症候群的概述，主要介绍症候群发热伴出血症候群的基本特征、主要病原谱及其监测、检测策略等，发热伴出血症候群的监测要求，主要介绍监测目的、监测人群、病例定义、哨点与监测诊室选择、样本采集、保存、运输、处理与检测要求等，并逐一介绍病原体基本特征、病原学特征、临床表现、流行病学特征等。此部分可以作为临床医务工作者结合临床症状，确定检测何种病原体的重要依据。二是对发热伴出血症候群的检测技术按病原体不同而逐一介绍。该症候群涉及的病原体种类非常丰富，但不包括在我国不常见或者流行病学意义不大的病原体。

本书编者包括在历次传染病重大专项课题方案修改过程中参加技术方

案修订编写的人员，以及对方案提出宝贵建议的指导专家。本书的出版得到了重大专项办公室所有工作人员的大力协助，包括创意提出、组织论证、方案编制等都是在工作人员的鼎力帮助下才能得以完成，在此一并表示感谢。

2016 年 6 月

目 录

第一部分 发热伴出血症候群病原学监测

第一章 传染病监测与检测研究概述	002
第二章 发热伴出血症候群概述	004
第一节 发热伴出血症候群细菌性病原微生物	004
第二节 发热伴出血症候群病毒性病原微生物	006
第三节 发热伴出血症候群寄生虫性病原微生物	014
第三章 发热伴出血症候群病原学监测	015
第一节 监测设计	015
第二节 标本的采集、运送和保存	018
第三节 质量控制与信息管理	022

第二部分 发热伴出血症候群主要病毒病原体检测技术

第一章 病毒学检测总体策略	028
第二章 汉坦病毒	033
第一节 基本特征	033
第二节 检测技术	036
第三章 克里米亚-刚果出血热病毒	050
第一节 基本特征	050
第二节 检测技术	052
第四章 登革病毒	064
第一节 基本特征	064
第二节 检测技术	066