

文章编号: 1000-7423(2015)-05-0377-05

【信息交流】

# 全国人体重点寄生虫病现状调查 SWOT 分析

朱慧慧, 周长海, 陈颖丹\*, 臧炜, 肖宁, 周晓农

【提要】 国家卫生和计划生育委员会自 2014 年开始组织全国人体重点寄生虫病现状调查(以下简称第三次寄调), 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所(以下简称寄生虫病所)在本次调查中承担了技术支持和质量控制等任务。本文对寄生虫病所完成第三次寄调工作任务的优势、劣势、机会和威胁等进行 SWOT 分析, 并根据分析结果提出了有针对性的工作策略, 以期为之后的寄生虫病现场调查工作提供参考。

【关键词】 寄生虫病; 全国调查; SWOT 分析; 策略

中图分类号: R382.312

文献标识码: A

## SWOT Analysis of the National Survey on Current Status of Major Human Parasitic Diseases in China

ZHU Hui-hui, ZHOU Chang-hai, CHEN Ying-dan\*,  
ZANG Wei, XIAO Ning, ZHOU Xiao-nong

(National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention; Laboratory of Parasite and Vector Biology, Ministry of Public Health; National Center for International Research on Tropical Diseases; WHO Collaborating Centre for Tropical Diseases, Shanghai 200025, China)

【Abstract】 The National Survey on Current Status of Major Human Parasitic Diseases in China has been carried out since 2014 under the organization of the National Health and Family Planning Commission of the People's Republic of China. The National Institute of Parasitic Diseases, Chinese Center for Disease Control and Prevention(NIPD, China CDC) provided technical support and was responsible for quality control in this survey. This study used SWOT method to analyze the strengths, weaknesses, opportunities and threats that were encountered by the NIPD, China CDC during the completion of the survey. Accordingly, working strategies were proposed to facilitate the future field work.

【Key words】 Parasitic disease; National survey; SWOT analysis; Strategy

\* Corresponding author, E-mail: cyingdan@126.com

国家卫生和计划生育委员会(以下简称国家卫计委)自2014年开始组织全国人体重点寄生虫病现状调查(以下简称第三次寄调), 该调查旨在了解我国人体重点寄生虫病流行现状, 掌握流行规律和影响因素, 为制定防治对策和评估《2006-2015年全国重点寄生虫病防治规划》实施情况提供科学依据, 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所(以下简称寄生虫病所)在本次调查中承担了技术支持和质量控制等任务。第三次寄调的调查范围涉

及我国31个省(市、区), 调查病种包括土源性线虫病(蛔虫病、钩虫病、鞭虫病和蛲虫病)、带绦虫病、华支睾吸虫病和肠道原虫病, 调查总人数约62.4万。

SWOT分析法又称态势分析法, 是20世纪80年代初由美国旧金山大学的管理学教授韦里克提出的<sup>[1]</sup>, 该方法通过对组织内外部条件的系统分析, 找出内部环境具有的优势(Strengths)和劣势(Weaknesses), 以及外部环境的机遇(Opportunities)和威胁(Threats), 从而寻求最佳的趋利避害发展战略, 以充分利用发展机遇<sup>[2,3]</sup>。

SWOT分析作为战略管理的一项重要技术, 现已被广泛应用于管理活动的许多领域, 是管理者在

作者单位: 中国疾病预防控制中心寄生虫病预防控制所, 卫生部寄生虫病原与媒介生物学重点实验室, 国家级热带病国际联合研究中心, 世界卫生组织热带病合作中心, 上海 200025

\* 通讯作者, E-mail: cyingdan@126.com

管理活动中进行客观分析和科学判断的一种有效工具<sup>[4]</sup>。近年来,随着公共卫生事业的发展,SWOT分析法得到越来越广泛的运用<sup>[5]</sup>,本研究根据10步SWOT分析法<sup>[6]</sup>,对寄生虫病所配合国家卫计委开展第三次寄调工作所面临的内部优势和劣势,以及外部机遇和威胁进行客观、系统的总结和分析,并结合SWOT分析法的SO、WO、ST和WT等4种策略,分析存在的问题,提出应对策略,以期达到认清工作形势,提高工作效率的目的。

## 1 SWOT分析结果

### 1.1 优势

1.1.1 机构概况 寄生虫病所是我国惟一的国家级寄生虫病防治、科研专业机构<sup>[7]</sup>和全国寄生虫病预防控制工作的业务指导中心,同时也是卫生部寄生虫病原与媒介生物学重点实验室和世界卫生组织疟疾、血吸虫病和丝虫病合作中心。该所不仅具有国内先进的寄生虫病检测能力和技术力量,而且拥有强大的寄生虫病预防控制专家队伍。

1.1.2 承担的主要业务 寄生虫病所承担业务非常广泛,主要包括:①配合国家卫计委疾控局、中国疾病预防控制中心等组织开展全国的寄生虫病疫情监测、防治技术指导、技术人员培训和交流、健康教育与健康促进,以及突发疫情的应急处理等;②配合国家卫计委疾控局研究、制定全国各类寄生虫病防治策略、规划和方案,并负责为试点实施、推广等提供技术支持,以及在实施过程中的进行质量控制和效果评估等;③研究开发、推广先进的寄生虫病检测、检验方法,建立质量控制体系,提供有关技术仲裁服务;④负责组织开展寄生虫病诊断、治疗、预防、控制、监测与评价、病原检测技术及生物实验安全等卫生标准的研究与制定;⑤组织开展我国寄生虫病防治、研究等国际合作与技术交流,引进和推广先进技术。

1.1.3 技术保障 寄生虫病所拥有强大的寄生虫病专家队伍。近年来,在各类寄生虫病防治规划的论证、现场防治、组织实施以及寄生虫病突发疫情的处理中发挥了重要作用,并承担了多项现场防治、技术支持及卫生行业标准和规范的论证以及制定任务。

1.1.4 经验丰富 1988–1992年首次全国人体寄生虫分布调查(第一次寄调)全面阐述了我国人体寄生虫的分布与流行特点;2001–2004年全国人体重要寄生虫病现状调查(第二次寄调),掌握了我国人体重要寄生虫病的流行程度,阐明了我国人群寄

生虫病分布特点和流行态势。寄生虫病所全程参与了第一次和第二次寄调工作,在调查工作中积累了丰富的经验,锻炼了一批寄生虫病专业工作者。

1.1.5 领导重视 寄生虫病所领导非常重视本次寄调工作,全程跟踪并积极推进了调查抽样方法的论证和确定、调查方案和实施细则的制定、数据分析方案的撰写、全国寄调培训以及全国和各省的抽样工作,并积极协调相关业务科室以及省级疾病预防控制中心来支持本次寄调工作。

1.1.6 科室协作 寄生虫病所土食源室、应急办公室、健康教育咨询检测中心和信息中心等科室均参与了此次调查工作,分别在公文撰写、技术培训标本保存和数据管理等方面提供了大量支持,保证了调查工作的顺利开展。

1.1.7 培训 寄生虫病所承担着为全国各省(市、区)培训寄生虫病专业骨干和培养专业人才的职能,先后承担了30余次世界卫生组织和卫计委委托举办的有关寄生虫病防治技术专题讲习班、推广应用新技术的培训班等。国家级的培训水平和丰富的培训经验保证了第三次寄调培训工作的顺利开展。

### 1.2 劣势

1.2.1 人员 本次调查的前期筹备、各省的县级抽样、省级专业骨干的培训、技术指导、质量控制以及全国资料汇总与分析等工作都需要大量人力参与,而主要参与本次调查的土食源室目前只有在编人员7人,且期间还有1人赴塞拉利昂援助西非的埃博拉疫情控制;另外,寄生虫病所相对缺乏流行病学和统计学的专业人才,给数据的汇总、整理和分析工作带来了一定困难。

1.2.2 原虫检测 近年寄生虫病所肠道原虫病现场调查工作开展相对较少,寄生虫工作者接受现场锻炼的机会不足,仅通过内部培训来提高原虫镜检能力,加之经验丰富的原虫镜检专家的陆续退休,给全国培训及后续的督导工作提出了挑战。

1.2.3 硬件设施 寄生虫病感染率逐年下降,保存调查的粪样不仅可以保存粪样中的虫卵或虫体,也有利于疾控数据的进一步挖掘和科研工作的发展。寄生虫病所由于场地的限制,目前尚无大面积的样品保存库,无法保存调查的所有样品,因此本次寄调只要求每省选择一个土源性线虫病调查县,保存所有检查的粪样。

### 1.3 机遇

1.3.1 行政支持 卫计委负责本次调查的组织管理工作,成立全国人体重点寄生虫病现状调查办公室,负责调查的日常工作,办公室设在疾病预防控制中心

制局。该项工作的经费由国家卫计委以中央转移支付的形式下拨,且调查方案以公文形式向各省(市、区)卫计委行政部门下发。现场调查工作开展过程中,卫计委组织专家团赴部分省(市、区)进行督导。

地方各级卫计委行政部门负责组织管理本辖区的调查工作。省级疾病预防控制中心负责当地调查人员培训、技术指导、质量控制及本省(市、区)数据汇总和分析、检查督导等。县级疾病预防控制中心负责本县调查工作的具体实施。

**1.3.2 机构保障** 在各级政府的支持下,寄生虫病所的建设也在步步推进之中,尤其是近年来,“共建共管寄生虫病所”作为卫计委和上海市政府的“委市合作”项目之一,已纳入上海市加强公共卫生体系建设3年行动计划,同时筹建“中国热带病防治研究中心”项目已被列为“委市合作”的首项重点工程<sup>[7]</sup>。这些重点建设项目的实施,必将会有效改善和提升寄生虫病所的综合实力,为本次寄调工作的开展提供有力的机构保障。

**1.3.3 社会需求** 土源性线虫感染威胁发展中国家人民的健康,尤其影响儿童生长发育及孕妇和育龄期妇女的健康<sup>[8-10]</sup>。我国曾是土源性线虫病流行较严重的国家,第二次寄调和国家土源性线虫病监测点数据显示,我国土源性线虫高感染地区依然存在<sup>[11,12]</sup>,而第二次寄调距今已有10余年时间,监测点的数据不能反映全国土源性线虫整体感染状况,我国目前土源性线虫的整体感染状况尚不明确。

食源性寄生虫病危害严重,华支睾吸虫感染可引起肝脏病变<sup>[13]</sup>。感染华支睾吸虫(*Clonorchis sinensis*)后发生胆管癌的风险是非感染者的4.5倍<sup>[14]</sup>。囊尾蚴病对人体危害极大,不仅给患者带来极大的痛苦,还给家人带来沉重的精神与经济负担,也是导致部分家庭因病致贫、因病返贫的重要原因<sup>[13]</sup>。随着我国经济的发展和人民生活水平的提高,多数寄生虫感染率都有显著下降,但是某些食源性寄生虫病感染率反而呈上升趋势<sup>[11]</sup>,威胁人民群众的身心健康。

寄生于人体且致病的肠道原虫常见的有溶组织内阿米巴(*Entamoeba histolytica*)、蓝氏贾第鞭毛虫(*Giardia lamblia*)和人芽囊原虫(*Blastocystis hominis*)等,是引起人体腹泻、腹痛的主要病原体。我国第一次寄调发现溶组织内阿米巴和蓝氏贾第鞭毛虫为全国分布的肠道原虫<sup>[15]</sup>。溶组织内阿米巴可引起阿米巴肝脓肿<sup>[16]</sup>,蓝氏贾第鞭毛虫可引起艾滋病患者致死性腹泻<sup>[17]</sup>,目前在全世界依然

被列为威胁人类健康的10种主要寄生虫病之一,而人芽囊原虫感染潜在危害较大,且易与一般胃肠道感染相混淆,容易漏诊或误诊<sup>[18]</sup>,严重时可危及生命<sup>[19,20]</sup>。我国自第一次寄调开展肠道原虫的分布调查以来,已有20多年未开展肠道原虫的全国性调查。

《〈2006-2015年全国重点寄生虫病防治规划〉执行情况中期评估报告》(分别简称《防治规划》、《评估报告》)指出,如不进一步加大对寄防工作力度和经费投入,到2015年约50%的省份实现《防治规划》目标存在较大风险,建议进一步加强对寄生虫病防治工作的指导,加大对寄生虫病防治工作的投入及加强寄生虫病防治队伍能力建设,该调查不仅可同时实现《评估报告》的建议,同时也可评价《防治规划》执行情况,因此开展本次寄调十分有必要。

**1.3.4 地方支持** 全国各省(市、区)非常支持且积极投入该项工作,使调查工作得到有序开展,其中江西、黑龙江、上海、浙江和福建等省(市)在既定任务的基础上,还根据本省需要自行增加了调查点。

另外,江苏、安徽、湖南、浙江、广东、山东、重庆和四川等8省(市)在完成本省调查任务的基础上,有意愿帮助其他技术力量相对薄弱的地区共同完成调查工作。以上8省(市)具有帮助其他省份的客观条件:在2012-2014年的全国寄生虫病防治技术竞赛中,江苏、浙江、四川和安徽等4省连续3年获团体奖,而山东省其中2年获团体奖,且浙江、江苏和四川省在2012年全国寄生虫病防治技术竞赛中蠕虫镜检得分率在60%以上<sup>[21]</sup>;8省(市)均有独立的省级寄生虫病防治机构(湖南、安徽、山东和江苏)或者省级疾病预防控制中心设有寄生虫病防治科(四川、广东、重庆和浙江),且在2007-2009年间省级寄生虫病工作的专、兼职人员在8名以上;江苏、浙江、广东、山东、四川和安徽省2007-2009年间3年累计投入的寄生虫病防治经费在100万元以上,重点用于土源性线虫和华支睾吸虫病的防治工作。

#### 1.4 威胁

**1.4.1 工作量重** 本次调查范围涉及我国31个省(市、区),调查总人数达62.4万,调查内容不仅包括问卷调查、还包括改良加藤厚涂片法镜检虫卵、两种方法的原虫涂片(生理盐水涂片和碘液涂片)和镜检以及钩蚴培养实验,粪便的收集以及病原学制片检测都十分耗时耗力,各省普遍反映调查工作的时间紧、任务重。



1.4.2 工作难度大 各省在工作中都遇到了不同程度的困难, 汇总起来主要有以下3个方面: ① 农村由于外出打工人数较多等原因, 人口流动很大, 很难在一个村完成既定的抽样量, 大部分需要扩展, 甚至扩展到好几个自然村, 有些扩展的自然村距离很远, 增加了调查难度; 农村常住人口中以老人和儿童为主, 调查难以做到年龄均衡。② 现场工作正遇冬季, 某些省冬季漫长、寒冷, 样品的采集和运送存在很大困难。③ 由于年底工作繁忙、县级疾控人员缺乏和经费等原因导致基层开展寄调工作的积极性不高, 普遍反应前期组织和收样困难大。

1.4.3 经费问题 调查经费是调查工作的基本保障。本次调查由国家卫计委通过中央转移支付的形式将经费下拨至各地, 经费不足部分由地方解决。由于各省(市、区)寄生虫病防治经费投入力度差距较大, 因此各省配套经费数量各不相同, 有些省甚至无法提供配套经费, 导致部分地区工作进度滞后。

1.4.4 各省力量 2011年全国寄生虫病防治技术竞赛中, 常见寄生虫病检测基础知识考核结果显示, 全国30个省(市、区)各级疾病预防控制机构的119名寄生虫病防治专业人员改良加藤厚涂片制片成绩及格者占93.3%; 11种常见蠕虫卵镜检读片成绩及格者占16.8%<sup>[22]</sup>。2012年全国寄生虫病防治技术竞赛蠕虫检测能力分析显示, 来自30个省(市、区)120名参赛选手的平均成绩较2011年有所下降( $P<0.05$ ), 另外常见蠕虫镜检成绩及格人数占31.7%, 蠕虫平均检出率为53.4%<sup>[21]</sup>, 可见各级疾控机构的在职专业技术人员寄生虫病检测总体水平尚有不足。

2011年全国寄生虫病防治技术竞赛中西部地区参赛选手的镜检读片成绩均低于东部和中部<sup>[22]</sup>, 寄生虫病检测的技术力量相对薄弱; 西部地区各省(市、区)GDP水平相对较低, 西藏自治区更是排在全国末位, 省级经济实力不足且调查配套经费的供给存在困难, 另外, 西藏地区海拔高, 调查条件艰苦, 目前省级专业工作人员仅3名, 且同时担负棘球蚴病等寄生虫病的防治工作任务, 无法独立完成第三次寄调工作, 需要国家组织其他省份进行全面帮助; 内蒙古地区地广人稀, 从事寄生虫病预防控制的省级专业人员不足且硬件设施薄弱, 需要寄生虫病所专家协助其开展省级培训及个别调查县的镜检工作。

## 2 SWOT发展策略

在总结了寄生虫病所在第三次寄调中面临的劣势、劣势、机会和挑战之后, 结合SWOT分析法的SO、WO、ST和WT等4种策略进行分析, 认为可以通过以下策略开展第三次寄调工作, 提高工作效率。

2.1 SO策略 利用外部机会, 发挥内部优势。寄生虫病所作为国家级寄生虫病预防控制机构, 可基于国家卫计委的行政支持和各省的疾控力量, 做好上下联通工作, 使行政指示能及时下达到各省以至各县, 而各省的工作进展也能及时的上传到国家卫计委, 使上下一体, 联动及时, 提高工作效率。

利用寄生虫病所专业技术优势, 举办国家级寄调培训班, 对各省疾控机构领导和骨干进行调查方案、实施细则、镜检技术以及数据录入等方面的培训, 并提供省级培训的技术支持。《全国人体重点寄生虫病现状调查实施细则》附件部分提供“及时查治寄生虫病, 保障居民身体健康”知情告知书(模板), 鼓励各省在调查现场积极开展宣传, 提高依从性, 保证寄调工作顺利开展。协助国家卫计委赴10省(市、区)开展现场调查督导工作, 及时汇总督导报告, 将镜检符合率、问题和建议及工作特色在全国寄生虫病防治工作研讨会上进行报告, 鼓励各省及时解决问题, 借鉴经验, 保证调查质量。

2.2 ST策略 利用内部优势去避免或减轻外在的威胁。针对各省原虫镜检技术薄弱以及原虫示教资源不足的问题, 寄生虫病所委托原虫镜检经验较为丰富且可以获得原虫标本资源的福建省制作原虫涂片用于培训示教, 并在寄生虫病所健康教育中心以及福建省原虫镜检专家的帮助下, 对各省(市、区)的调查人员进行培训。

在现场调查过程中, 某些地区(内蒙古和西藏自治区)由于多种原因需要外部力量的协助, 而我国部分省(市)调查力量较强, 能较快结束本省(市)的现场调查工作, 且具有帮助其他技术力量相对薄弱的省(市、区)完成调查工作的意愿, 因此在国家卫计委的领导和经费支持下, 开展了组织优势省份援助相对弱势省份的工作, 尤其是对内蒙古和西藏自治区进行援助。针对内蒙古自治区缺乏专业镜检人员的情况, 寄生虫病所派专家协助其开展省级寄生虫病调查培训, 及加藤片复核; 针对西藏自治区省级和县级均缺乏专业镜检人员以及硬件设施的情况, 制定寄调援藏工作方案, 协助国家卫计委派遣8省(市)技术人员分批赴西藏的各个调查点, 开展调查工作并进行技能培训。

建立“全国寄调业务交流QQ群”, 鼓励各省调

查工作人员加入该群, 便于及时发布消息和交流工作中遇到的问题。

针对各省在数据录入过程中遇到的不同问题, 寄生虫病所数据库管理人员赴多省指导并核查数据, 保证录入质量; 同时建立“全国寄调数据群”, 鼓励各省(市、区)寄调数据管理工作人员加入该群, 便于及时沟通交流数据录入及核查等工作中遇到的问题, 并进行即时指导。

**2.3 WO策略** 把握外部机会, 弥补和改进内部劣势。在调查经验丰富的老专家陆续退休, 年轻的疾控工作者经验和检测能力不足的情况下, 利用第三次寄调的机会, 积极锻炼本所疾控专业人员, 壮大工作者队伍; 有些省不乏有镜检水平较高的专家, 寄生虫病所寄调工作人员借助全国培训的机会积极向这些专家学习, 提高自身的镜检水平。

在寄生虫病所缺乏流行病学和统计学专门人才的情况下, 积极向各省(市、区)的疾病预防控机构以及高校寻求技术支持, 在抽样方案及样本量的确定、全国抽样、数据统计分析方案的制定以及数据最终的汇总分析等方面获得帮助, 同时加强自身学习。

**2.4 WT策略** WT策略是指克服内部劣势和规避外部威胁。在各省(市、区)寄生虫病检测水平逐步提高的背景下, 寄生虫病所积极在单位内部开展寄生虫病检测培训, 提高本所专业人员的检测水平, 以适应全国性培训和指导的需要。

全国人体重点寄生虫病现状调查是一项全国性的寄生虫病调查, 为了配合国家卫计委做好本次调查工作, 寄生虫病所不仅需要全国各级疾病预防控制机构的大力配合, 同时也要立足全国, 认清形势, 积极的利用自身优势、克服劣势, 采用灵活高效的工作策略, 争取用现有的人力、物力和经费更好地完成调查任务。

#### 参 考 文 献

- [1] Heinz W, Harold K. 管理学[M]. 郝国华, 金慰祖, 葛昌权, 等, 译. 9版. 北京: 经济科学出版社, 1993: 131-134.
- [2] 曾祥文, 王重. SWOT分析法在军队疗养院优势学科建设中应用[J]. 中国疗养医学, 2015, 24(2): 220-221.
- [3] 张成福, 党云秀. 公共管理学[M]. 北京: 中国人民大学出版社, 2000: 83-84.
- [4] 熊彦红, 郑彬. 寄生虫病检测实验室认证认可工作的SWOT分析[J]. 中国血吸虫病防治杂志, 2014, 26(2): 211-214.
- [5] 张慧君, 顾宝炎. 上海市疾病预防控制体系建设的SWOT分析[J]. 经营管理者, 2014, 下期: 387.
- [6] Pearee C. Ten steps to carrying out a SWOT analysis[J]. Nurs Manag, 2007, 14(2): 25.
- [7] 卫生部与上海市人民政府签署协议共同面对医卫新挑战[J]. 中国药房, 2011, 22(29): 2725.
- [8] Hotez PJ, Molyneux DH, Fenwick A, et al. Control of neglected tropical diseases[J]. N Engl J Med, 2007, 357(10): 1018-1027.
- [9] Hotez P, Kamath A. Neglected tropical diseases in sub-Saharan Africa: review of their prevalence, distribution and disease burden[J]. PLoS Negl Trop Dis, 2009, 3(8): e412.
- [10] Murray C, Lopez A. The Global Burden of Disease [M]. Geneva: World Health Organization, 1996: 201-216.
- [11] 许隆祺, 陈颖丹, 孙凤华, 等. 全国人体重要寄生虫病现状调查报告[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2005, 23(5增刊): 337.
- [12] 臧伟, 张雪强, 陈颖丹. 2006-2010年全国土源性线虫病监测分析[J]. 国际医学寄生虫病杂志, 2013, 40(3): 144-148.
- [13] 汤林华, 许隆祺, 陈颖丹. 中国寄生虫病防治与研究[M]. 北京科学技术出版社, 2012: 544.
- [14] Qian MB, Chen YD, Fang YY, et al. Disability weight of *Clonorchis sinensis* infection: captured from community study and model simulation [J]. PLoS Negl Trop Dis, 2011, 5(12): e1377.
- [15] 余森海, 许隆祺, 蒋则孝, 等. 首次全国人体寄生虫分布调查的报告. 虫种的地区分布[J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 1994, 12(4): 241-247.
- [16] Stanley SL Jr. Amoebiasis [J]. Lancet, 2003, 361(9362): 1025-1034.
- [17] 刘岩. 性传播寄生虫病临床特征分析[J]. 中国热带医学, 2010, 12(10): 1558-1560.
- [18] 胡纛, 李艳文, 卢作超. 慢性腹泻患者1185例感染人芽囊原虫的临床分析[J]. 中国热带医学, 2012, 12(6): 713-715.
- [19] Taamasri P, Mungthin M, Rangsin R, et al. Transmission of intestinal blastocystosis related to the quality of drinking water [J]. Southeast Asian J Trop Med Public Health, 2000, 31(1): 112-117.
- [20] Nassir E, Awad J, Abel AB, et al. Blastocystis hominis as a cause of hypoalbuminemia and anasarca [J]. Eur J Clin Microb Infect Dis, 2004, 23(5): 399-402.
- [21] 臧伟, 李石柱, 张丽, 等. 2012年全国寄生虫病防治技术竞赛成绩分析报告: 蠕虫检测能力分析 [J]. 中国病原生物学杂志, 2013, 8(8): 727-730.
- [22] 张丽, 李石柱, 王强, 等. 2011年全国寄生虫病防治技术竞赛成绩分析报告: 蠕虫检测能力分析 [J]. 中国寄生虫学与寄生虫病杂志, 2012, 30(4): 305-308.

(收稿日期: 2015-06-23 编辑: 衣凤芸, 张争艳)