

中国的HIV哨点监测系统合适吗？中国HIV哨点监测系统评价结果

Wen Lin^a, Sanny Chen^b, Nicole Seguy^c, Zhongdan Chen^d, Keith Sabin^e, Jesus García Calleja^f和Marc Bulterys^g

通讯作者: Marc Bulterys (e-mail: zbe2@cdc.gov)。

背景: 本外部评价旨在评估全国HIV哨点监测系统(HSS)的运行情况,发现国家及地方在监测工作中的挑战,为改进监测工作提供建议。

方法: 使用美国疾病预防控制中心最新的公共卫生监测系统评价指南对HSS的主要特征进行评估。评估活动为综合性的,包括使用详细的检查清单对监测指南、方案和相关文件进行审查;使用自我填写方式对286名中国基层疾控中心的工作人员进行匿名调查;并对4个省的32个哨点进行现场访问。

结果: 中国的HSS有1888个哨点,覆盖广泛,对不同人群不同时间的HIV流行趋势进行监控。HSS的优点在于其具有灵活性、简单性、有用性,能够逐渐覆盖不同地区和不同人群。但随着2010年监测网络的迅速扩张,HSS在保持可接受性、及时性、数据质量、代表性和可持续性方面也面临新的挑战。

建议: 应通过加强对监测相关人员包括社区机构的培训、监控和督导,提高国家指南实施的标准化。国家监测指南需要进行修订,以加强资料质量和代表性,特别是应包括与HIV检测结果提供相关的具体可操作性的说明、身份信息收集、样本大小和抽样方法(特别是男男同性恋者MSM)、拒绝信息的收集以及资料的解释等内容。通过使用适应于地方的监测战略,加强政府机构之间的协调合作,并确保经费和人力保障,可使中国HSS在可持续性方面得到提高。

1985年中国确诊了第1例艾滋病病例^[1]。2011年,存活HIV/AIDS估计数为78万人(62–94万),其中48万人(4.1–5.4万)为新感染者^[2]。虽然国家总体HIV感染率仍然保持在很低水平,2011年为0.058%,但是疫情的发生高度集中在中国西南部和新疆维吾尔自治区,重点感染人群包括注射吸毒者(IDU)、女性性工作者(FSW)及其客户以及近期的男男同性恋者(MSM)^[2,3]。性接触是最主要的传播途径,占2010年新报告HIV/AIDS病例的68%^[3]。MSM中的疫情迅速增加,其在估计新感染者中所占比例从2007年的12%增加至2011年的29%^[2,4]。与此不同,新感染人群中IDU所占比例从2007年的42%下降至2011年的18%^[2,4]。

为应对艾滋病的流行,中国政府建立了综合性的监测系统,包括国家HIV哨点监测系统(HSS)、HIV/AIDS病例报告系统和流行病学专题调查^[5–8]。1995年之前,全国HIV监测主要基于被动的HIV/AIDS病例报告系统,医生有责任报告所有诊断的HIV/AIDS病例,有关疾病负担和特定人群中高危行为等更详细信息则通过基层的流行病学调查和省级HIV监测哨点获

得^[5–8]。1995年建立了42个HSS哨点。该监测系统包括对危险行为的常规横断面调查,以及针对以下四类人群的血清学检测:吸毒者(DU,其中约60%为注射吸毒者)、FSW、性传播疾病(STI)门诊就诊者和长途卡车司机(LDD)。后来根据需要又增加了更多的国家级哨点。

2004年,建立了独立的国家行为哨点监测系统(BSS),其中包括更详细的行为问卷调查。2009年国家监测方案两个哨点系统进行了整合,大多数省级监测哨点也被纳入到国家HSS之中。2010年,国家监测哨点的数量从600个扩大到了1888个,包括八个方面的目标人群:DU、FSW、MSM、男性STI就诊者、LDD、产前保健(ANC)参加者、年轻大学生和男性流动工作者(见表1、图1)。

尽管中国的监测系统进行过多次评估^[9,10],但自2004年开展BSS以来,国家还没有进行过HSS评估。因此,我们对HSS进行了外部评估,以评价其工作表现,发现其在实施中面临的挑战,并提供进一步改进的建议。

^a 美国疾病预防控制中心全球AIDS项目中国办公室,中国北京。

^b 美国疾病预防控制中心全球HIV和AIDS防控处,美国亚特兰大。

^c 世界卫生组织驻华代表处HIV防控处,中国北京。

^d 联合国HIV/AIDS规划署,中国北京。

^e 世界卫生组织驻越南代表处。

^f 世界卫生组织HIV防控司战略信息与计划处,瑞士日内瓦。

投稿日期:2012年8月21日;刊发日期:2012年11月8日

doi: 10.5365/wpsar.2012.3.3.004

表1. 1995–2011年中国HIV监测不同人群国家级监测哨点数量

监测种类	监测人群	年份																
		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
HSS	DU	8	8	13	19	19	25	25	37	49	62	77	97	97	94	124	303	303
	MSM	–	–	–	–	–	–	–	1	1	1	3	4	4	4	18	108	108
	FSW	13	13	17	22	21	25	25	35	43	52	66	82	82	74	161	520	520
	STD*	17	17	22	37	36	39	39	63	72	91	120	145	145	138	145	370	370
	ANC	–	–	1	1	1	4	4	13	18	26	37	34	34	36	82	376	376
	LDD	4	4	7	7	7	8	8	9	11	21	25	25	25	23	34	58	58
	流动人口	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	87	87
	年轻学生	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	14	66	66
	FPD	–	–	–	12	12	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
	FSW的客人	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	1	3	3	2	8	–	–
	TB病人	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	3	4	4	–	–
	婚前检查	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	–	–
	小计		42	42	60	98	96	101	101	158	194	253	329	393	393	375	600	1888
BSS	DU	–	–	–	–	–	–	–	–	–	9	22	27	27	30	–	–	–
	FSW	–	–	–	–	–	–	–	–	–	21	48	88	87	87	–	–	–
	STD	–	–	–	–	–	–	–	–	–	5	18	18	18	4	–	–	–
	LDD	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	5	8	9	10	–	–	–
	MSM	–	–	–	–	–	–	–	–	–	2	6	6	6	14	–	–	–
	年轻学生	–	–	–	–	–	–	–	–	–	3	6	12	12	10	–	–	–
小计		–	–	–	–	–	–	–	–	–	42	105	159	159	155	–	–	–
合计		42	42	60	98	96	101	101	158	194	295	434	552	552	530	600	1888	1888

BSS – 行为哨点监测；HSS – HIV哨点监测；DU – 吸毒者；FSW – 女性性工作者；STI – 性病门诊就诊者；LDD – 长途卡车司机；ANC – 产前保健门诊参加者；FPD – 既往单采血浆者；MSM – 男男同性恋者。

* 2009年前针对女性门诊病人，1995–2011年针对男性门诊病人。

方法

本评估遵循美国疾病预防控制中心(CDC)最新的公共卫生监测系统评价指南^[11]，重点评估系统的各项属性，包括有用性、简单性、灵活性、数据质量、可接受性、代表性、及时性和稳定性。

2011年5月至6月，我们使用详细的检查清单，对HSS指南和方案进行了审阅，以评估其哨点选择标准、抽样方法、调查内容、数据的收集和报告以及数据的分析和利用。

使用自我填写方式，对全国23个省份263个地方疾病预防控制中心的286名工作人员进行了匿名调查，内容涉及用于HSS的经费和人力资源、省级监测哨点的设立、人员配备和HSS督导。

我们在山东、江西、贵州和重庆进行了32处实地考察，涵盖了除男性流动工作者以外所有的哨点监测目标人群。我们直接观察了数据的采集和实验室标本处理；举行了专题小组讨论会；并对100多名利益相

关人员进行了半结构式的访谈，包括公共卫生官员、国家或地方疾病预防控制中心和实验室从事哨点监测及负责监测报告撰写和接收的相关工作人员。参与者均为自愿参加，并要获得口头知情同意。在现场，我们通过对2010年监测调查问卷的5%与电子数据库数据进行交叉核对进行数据质量评估。机构审查委员会对本调查免于审查。

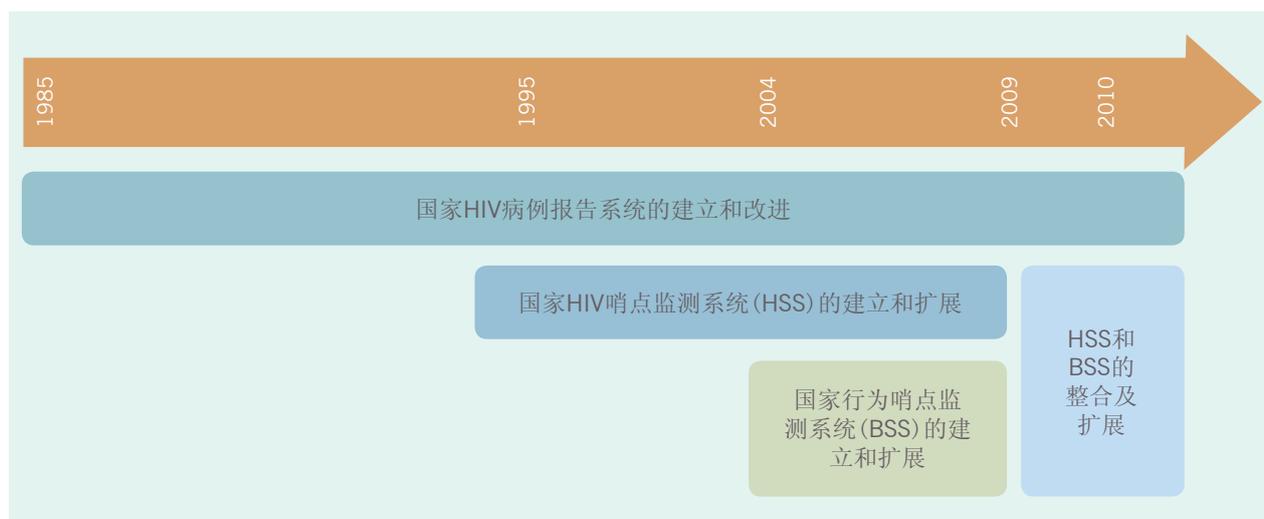
结果

全国HIV哨点监测系统描述

国家HIV哨点监测系统旨在监控目标人群中的HIV流行率和危险行为，以提供数据用于HIV/AIDS的估计和推断，并指导HIV防控战略的制定和影响评估。监测系统对目标人群进行常规调查，包括人口学数据、详细的危险行为以及HIV、梅毒和丙型肝炎病毒的血清学检测。

监测哨点选择基于各地区累计HIV/AIDS数量、相关危险因素、地方对HIV/AIDS防控的需求及其

图1. 国家HIV哨点监测系统的演变



监测能力。如果高危人群(DU、MSM、FSW和STI就诊者)HIV感染率超过5%，则要求地方疾控中心建立针对普通人群(年轻学生和孕妇)的监测哨点。如果HIV流行率较低或不详，则要求疾控中心建立针对高危人群和重点人群(LDD和男性流动工作者)的监测哨点。2010年在31个省份共建立了1888个国家级哨点(见表1)。

监测时段、样本大小和抽样方法

1995年到2004年间，每半年进行一次HSS调查(4-6月和10-12月)，从2005年起每年进行一次(4-6月)。2009年，年轻学生的样本数由原来的400人增至800人，其他人群的样本数从250人增至400人。但是，如果某一目标人群上一年度HIV流行率超过10%，则样本量减少至250人。

吸毒者抽样在社区(滚雪球式抽样)或拘留所/戒毒中心进行。FSW抽样在服务场所(分层抽样)或拘留中心进行。低收费和中等收费FSW的最低标本数量定为分别占总样本量的10%和40%。MSM抽样在服务场所(分层滚雪球式抽样)或者通过互联网或社交网络进行。ANC参加者和STI就诊者、男性流动工作者和LDD的抽样则使用连续抽样法进行登录。年轻学生的抽样在大学中使用多阶段整群抽样法进行。

HIV检测和报告

对于HSS中的血清学检测部分，各省选择无关联匿名检测(UAT)^[12]或者有关联保密检测(LCT)^[12]。根据国家HIV检测指南，检测前后均提供咨询，HIV检测在经过认证的基层疾控中心或医疗机构的实验室进行，采用酶联免疫吸附试验(ELISA)，并使用HSS专

用HIV血清学检测试剂盒进行质量控制。如果采用LCT方式，则在采血做确认试验时，需要收集个人身份证号码。

数据收集和报告

基层疾控中心有关办公室负责上传数据到基于网络的HSS。各省的疾控中心开展调查，向省卫生厅和国家AIDS/STD预防控制中心(NCAIDS)提交报告，并向开展调查的下级疾控中心和有关机构进行反馈。NCAIDS则在全国年度HSS大会上向各省提供反馈信息。

培训和督导

NCAIDS每年对各级疾控中心的工作人员进行培训，并每年对10个省约10%的监测点进行现场督导。

国家HIV哨点监测系统运行情况

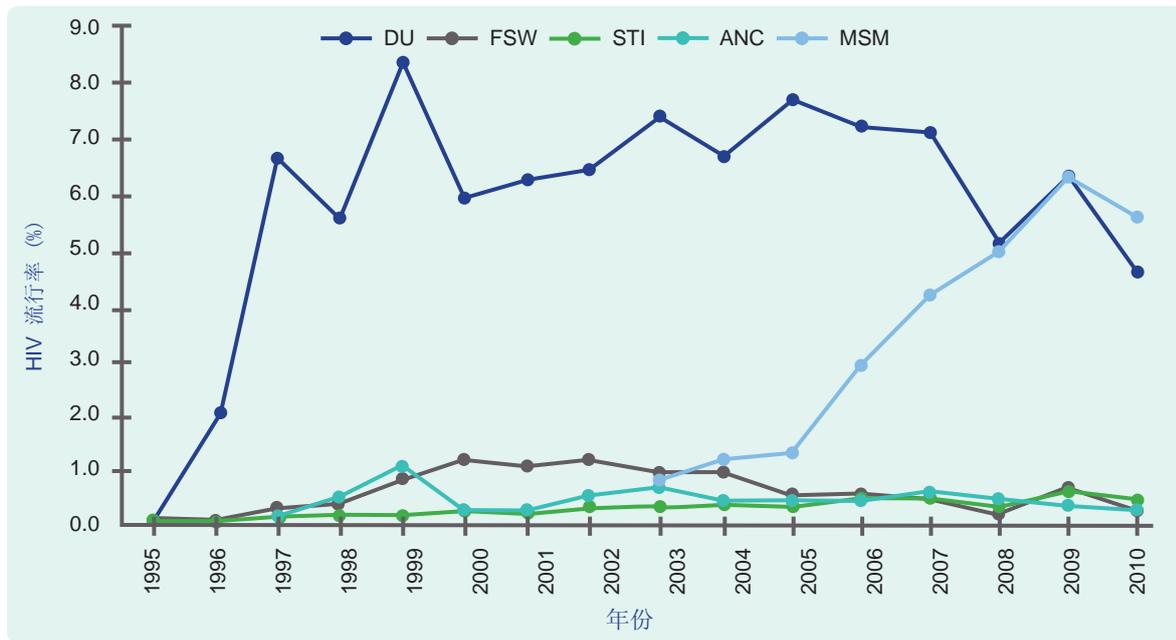
灵活性和简单性

HSS随着时间的推移作出了相应的改变，体现出具有灵活性，如增加新的人群和新的问题、加入行为监测内容、监测频率由半年改为一年等。

数据的收集、分析和报告实现了规范化。使用电子化的在线系统进行数据输入^[13]，使得国家级的分析和国家以下层级的比较更加容易。

有用性

自2002年以来，HSS数据被用于国家和各省不同时间HIV流行趋势的评估^[2,14-16](见图2)，每两年形成国

图2. 1995–2010年中国重点人群HIV哨点监测流行率^[2]

DU –吸毒者；FSW –女性性工作者；STI –性病门诊就诊者；ANC –产前保健门诊参加者；MSM –男男同性恋者。

家HIV估计数^[2,4]，监控和评价国家HIV/AIDS行动计划(2006–2010年和2011–2015年)以及国家和省级项目计划执行情况^[14,15]。HSS已经成为中国普遍可及HIV信息以及编制联合国大会特别会议(UNGASS)国别进展报告的主要数据来源^[16]。从这个角度看，HSS是有用的。

但是也存在一些问题，降低了HSS的有用性。年轻学生监测点提供的信息非常有限。我们访问的3处监测点均没有检测到HIV感染，关于危险行为的报告也很少。此外，虽然国家和省级的数据分析与利用总体较好，但是在综合分析利用包括监测、预防和治疗项目数据等多种数据源方面还存在不足。地市级和县区级工作人员分析和利用数据的能力较为有限。

稳定性

在省及省级以下，致力于HSS的工作人员数量十分有限。在HIV低流行省份，工作人员的变动较为频繁。在被调查的263个疾控中心中，2010年得到国家和/或省级疾控中心督导访问的数量为218个(83%)，2008年时为162个(62%)，说明2008年以来国家和省级加强了HSS督导。

2011年，分配给每个监测哨点的经费为人民币1.2万元(1850美元)。然而，该经费对于开展MSM和FSW调查的监测点是不够的，因为它未包括动员、倡导、培训和督导所需的费用。

及时性

全国统一使用标准化的数据分析和报告方案，保证了资料能够及时报告到省级和国家级。但是，使用LCT的HIV检测结果报告不够及时。在受访问的10个监测点，标本都会被暂时保存起来，直到监测后期才进行批量检测，检测结果可能要到采血后3个月才能报告给实施机构和个人，这将延迟病人特别是感染HIV孕妇的及时护理和治疗。

可接受性

各疾控中心之间的合作较好，但是缺乏来自利益相关者的支持。病人流动量大的医院和诊所往往不愿意开展调查。在一些学校监测点，HSS调查在学生志愿者中进行，这可能造成对该群体危险行为的低估。FSW群体对HSS可接受性差异较大，在警察对FSW活动进行打击期间和其后不久，可接受性降低。

数据质量

总体来看，2010年有99.6%(1881/1888)的HSS哨点收集了数据，80%以上(1520/1881)的哨点达到了样本量要求。数据的上报较为准确，与问卷对比，仅发现6个(1%)电子输入错误(数据缺失或问卷和数据库之间不一致)。

但是，在基层遵循国家方案方面还有待进一步推进。我们注意到收集个人身份信息，这可能会严重

影响HSS的可接受性以及参加者报告信息的准确性，特别是对那些从事非法活动或容易受到歧视的人群如DU、FSW和MSM。

从临床方面来看，实验室技术人员对于国家HSS检测指南知之甚少。在2个哨点发现使用了非监测专用的血清学检测试剂盒，在1个省疾控中心发现试剂盒保存不当。

代表性

缺乏对拒绝信息的记录影响了对整体代表性的评估。但是我们发现，常常使用互联网或社交网络对MSM进行方便抽样，导致年轻者、对HIV检测感兴趣者、社交活跃或能访问互联网者抽样偏多。因为便于实施，IDU调查通常是在拘留所或戒毒中心进行，这些人并不一定能代表社会上的吸毒者。在有些监测点，医生根据自己对风险可能性的判断和看病工作量，对STI就诊者作出不同的选择。在病人高峰期就诊者比其它时间就诊者被调查的可能性要小。有些孕妇是在生产的时候被选为样本，这样容易产生重复，也可能将那些已知为HIV阳性而终止妊娠的孕妇排除在外。

讨论

中国已经建立起了覆盖广泛的哨点监测系统，以监控不同时间、不同人群中HIV的流行趋势。中国HSS的优点在于其灵活性和相对简单性。然而随着2010年的快速扩张，HSS在保持数据质量、代表性和可持续性方面面临挑战。解决这些问题将能够使HSS为国家监控HIV传播提供准确的信息。

本评估存在一些缺陷。我们没有评估HIV/AIDS病例报告系统，也没有评估HIV/AIDS监测系统中的流行病学专题调查。考虑到HIV流行模式和基层能力的巨大差异，对32个哨点进行访问获得的数据可能无法准确反映HSS的整体情况。受访工作人员为方便抽样选取，并且所有信息均为自我填写方式获得。我们没有使用采访HSS参加者的方式确定监测活动的可接受性和HSS的代表性。

中国的HSS可以进一步加强，以提高其可持续性、可接受性、数据质量和代表性。NCAIDS可以对监测实际经费及人力需求进行估计，优先保证HIV高流行地区，以提高可持续性。应加强政府机构之间的协调与合作，改进人员招募和信息共享。HIV高流行地区和低流行地区应考虑不同的监测策略，NCAIDS可以考虑重点监测高危人群，对于HIV流行率较稳定的人群每两年开展一轮监测，可以不再对年轻学生进行监测，他们对于HIV流行的早期预警来说不是一个好的哨点人

群。可考虑使用无偿献血血库的数据监测低危险人群HIV感染情况。在HIV高流行地区，除了对高危人群进行哨点监测外，也可考虑将ANC、STI和美沙酮治疗门诊的常规HIV检测数据用于监测目的。这将需要相关服务提供者扩大HIV检测和咨询，提高HIV检测水平和数据质量，并加强疾控中心与临床机构之间的合作。这些改进将减轻已超负荷工作的疾控工作人员在哨点监测方面的负担，从而提高这一庞大监测系统的可接受性、可持续性和质量。

为了提高数据的质量和代表性，我们建议NCAIDS考虑修改国家监测指南，增加如下内容：有关HIV检测操作指南和及时提供检测结果的条款（使用LCT^[12]代替UAT，使得参加者能够收到他们的检测结果），收集身份信息、样本大小和抽样方法（特别是MSM人群），收集拒绝信息，在监测报告中对数据进行解释。还应考虑加强与HSS相关的所有工作人员的培训、监控和督导。对实验室技术人员的培训应涵盖HSS检测所需的、与HIV诊断不同的特殊要求。继续加强数据的分析和利用同样十分重要，除了加强对疾控工作人员哨点监测内容的复训，对于基层应加强基础流行病学和统计分析方面的培训，以加强监测数据的利用。最后，应考虑对HIV/AIDS病例报告系统和专题调查进行评价，以更加全面地了解中国HIV监测系统的整体情况。

利益冲突

无申报。

经费

美国疾病预防控制中心全球艾滋病合作项目(3 U2G PS 001188)及世界卫生组织合作项目(PO200334675, PO200431207)。

致谢

谨向NCAIDS和中国各地方CDC的工作人员以及其他实施伙伴表达诚挚的谢意，感谢他们在开展国家HIV哨点监测调查及系统改进方面所做出的贡献和付出的辛劳。感谢NCAIDS的中国同事Zunyou Wu、Ning Wang 和 Jiangping Sun 为本次评估活动提供的大力支持。特别感谢NCAIDS流行病科的 Lu Wang 及其同事，包括Shuquan Qu、Wei Guo、Lin Ge、Dongming Li、Liyun Wan、Lan Wang、Faxin Hei、Fangfang Chen、Qianqian Qing和Zhengwei Ding，他们为评估做了大量协调工作，并对报告提供了意见。我们还要感谢江西省、贵州省、山东省和重庆市的各级CDC的工作人员。

参加评估小组的成员有：美国疾病预防控制中心全球AIDS项目中国办公室：Wen Lin、Mingshan Qi、Ling Hao；美国疾病预防控制中心(亚特兰大)：Sanny Chen；世界卫生组织(中国)：Nicole Seguy；世界卫生组织(越南)：Keith Sabin；联合国HIV/AIDS规划署(UNAIDS)(中国)：Zhongdan Chen。

注：本报告中的结果和结论代表本文作者的观点，并不一定代表美国疾病预防控制中心的官方立场。文中涉及到的商品名和商业资源仅用于识别之目的，并不意味着就此得到了公共卫生服务部或美国卫生与人类服务部的认可。

引用本文地址：

Wen L et al. Is the HIV sentinel surveillance system adequate in China? Findings from an evaluation of the national HIV sentinel surveillance system. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, 2012, 3(4):78–85. doi:10.5365/wpsar.2012.3.3.004

参考文献：

- Settle E. *AIDS in China: an annotated chronology: 1985–2003*. Monterey, China AIDS Survey, 2003 (http://portal.unesco.org/pv_obj_cache/pv_obj_id_6892BABDE8F4FD4B51ED7D6E8240F7BC76990E00/filename/82b973698fcd215528d63d2b6796087AIDSchron_111603.pdf, accessed 27 February 2012).
- National Center for AIDS/STD Control and Prevention, China; Joint United Nations Programme on HIV/AIDS; World Health Organization. *2011 estimates for the HIV/AIDS epidemic in China*. Beijing, Ministry of Health, 2011 (<http://www.chinaids.org.cn/n1971/n2151/n777994.files/n777993.pdf>, accessed 27 February 2012).
- Wang L et al. Current case reporting of HIV/AIDS in China. *China Journal of AIDS and STD*, 2011, 17:275–278.
- Wang N et al.; National Expert Group on HIV/AIDS Estimation. Estimating the number of people living with HIV/AIDS in China: 2003–2009. *International Journal of Epidemiology*, 2010, 39 Suppl 2:ii21–28. doi:10.1093/ije/dyq209 pmid:21113033
- Wang L, Wang N. HIV/AIDS epidemic and the development of comprehensive surveillance system in China with challenges. [English]. *Chinese Medical Journal*, 2010, 123:3495–3500. pmid:22166538
- Wu Z et al. Evolution of China's response to HIV/AIDS. *Lancet*, 2007, 369:679–690. doi:10.1016/S0140-6736(07)60315-8 pmid:17321313
- Sun X et al. The development of HIV/AIDS surveillance in China. *AIDS (London, England)*, 2007, 21 Suppl 8:S33–38. doi:10.1097/01.aids.0000304694.54884.06 pmid:18172389
- Jia Y et al. Sources of data for improved surveillance of HIV/AIDS in China. *The Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*, 2007, 38:1041–1052. pmid:18613545
- Joint HIV surveillance and laboratory assessment*. Beijing, US CDC, Global AIDS Program and National Center for AIDS/STD Control and Prevention, 2003.
- Global AIDS Program; National Center for AIDS/STD Control and Prevention. *Evaluation of the Guangdong HIV/AIDS Surveillance System, China*. Guangdong Provincial Center for Disease Control and Prevention, 2007.
- German RR et al.; Guidelines Working Group of the Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Updated guidelines for evaluating public health surveillance systems: recommendations from the Guidelines Working Group. *MMWR Recommendations and Reports: Morbidity and Mortality Weekly Reports*, 2001, 50 RR-13:1–35, quiz CE1–7. pmid:18634202
- Guidelines for Using HIV Testing Technologies in Surveillance: Selection, Evaluation and Implementation 2009 update*. Geneva, World Health Organization and Joint United Nations Programme on HIV/AIDS, 2009 (http://www.who.int/hiv/pub/surveillance/hiv_testing_technologies_surveillance_.pdf, accessed 27 February 2012).
- Mao Y et al. Development of a unified web-based national HIV/AIDS information system in China. *International Journal of Epidemiology*, 2010, 39 Suppl 2:ii79–89. doi:10.1093/ije/dyq213 pmid:21113041
- Han M et al. Design and implementation of a China comprehensive AIDS response programme (China CARES), 2003–2008. *International Journal of Epidemiology*, 2010, 39 Suppl 2:ii47–55. doi:10.1093/ije/dyq212 pmid:21113037
- Sun X et al. Evolution of information-driven HIV/AIDS policies in China. *International Journal of Epidemiology*, 2010, 39 Suppl 2:ii4–13. doi:10.1093/ije/dyq217 pmid:21113036
- UNGASS Country Progress Report (2008–2009)*. Beijing, Ministry of Health, 2010 (<http://www.aidsdatahub.org/en/tools-guides/item/15769-ungass-country-progress-report-chinastate-council-aids-working-committee-office-china-2010>, accessed 27 February 2012).