

2011年 - 2015年世界卫生组织西太平洋地区季节性流感的流行病学和病毒学特征

世界卫生组织西太平洋地区全球流感监测及应对系统成员^a

通讯作者: Erica Dueger (电子邮箱: duegere@who.int)

季节性流感是一种急性病毒性感染，每年都会发生流行。据世界卫生组织（World Health Organization, WHO）估计，全球每年季节性流感的疾病负担大约有十亿名流感病例，其中有500 000人死亡¹。流感在北部和南部的温带气候条件下呈现明显的季节性特征，通常发生在冬末春初²。相比之下，热带和亚热带地区的季节性特征就不太明显，表现为全年比较一致的流行水平^{3,4}。

WHO西太平洋地区(The Western Pacific Region, WPR)由温带和热带的37个不同的国家和地区组成，2016年该地区人口约为18亿⁵。因此，流感在该地区不同区域持续地流行。有证据表明新型流感病毒可能来源于热带地区持续存在的流感病毒储存宿主中，然后传播到温带地区⁴，因此，收集和分析WHO西太平洋地区的流感监测数据尤为重要。更全面地了解该地区流感病毒学特征将有助于促进对新出现的全球流感流行趋势的预测。例如，有证据表明，2002年至2007年间，起源于WPR几个热带国家的流感病毒，是导致温带地区季节性流感A(H3N2)流行的源头⁶。

全球流感监测及应对系统(The Global Influenza Surveillance and Response System, GISRS)是世界卫生组织的一个网络，对流感的全球影响进行监测并评估新型毒株发生潜在大流行的风险⁷。GISRS还针对季节性流感疫苗、实验室诊断以及抗病毒易感性等提供病毒株方面的建议。GISRS由143个国家流感中心(National Influenza Centres, NICs)、6个世界卫生组织合作和参比中心(collaborating centres, CCs)、4个基础规范实验室及其他临时实验室构成。WHO西太区拥有21个国家流感中心(NICs)、3个世界卫生组织合作中心(CCs)和2个基础规范实验室。国家流感中心每年处理成千上万的标本，其中挑选部分毒株送往世界卫生组织合作中心(CCs)⁸。流感监测网络(FluNet)是一个全球性的平台，允许各个国家流感中心和其他GISRS附属实验室上传标本检测数量、分型结果、亚型和系别等病原学信息。这个平台自1996年以来就一直在太西太区使用。FluID是一个供不同国家

共享流行病学数据的平台，目前尚处于试点阶段，该平台中的信息包括不同年龄组的流感样病例(ILI)就诊数、门诊病人总数以及监测点数量¹⁰。

将流感监测策略纳入新发疾病亚太战略(the Asia Pacific Strategy for Emerging Diseases, APSED)框架中，可明显提高西太区监测流感的能力¹¹。提高的方面主要体现在改善的监测系统、提高的实验室检测能力以及更高的流感监测网络报告率¹²。2006年至2010年对该地区的评估结果显示，通过该地区系统网络提交的标本数和报告的数据都明显增加，尤其是对2009年甲型H1N1流感大流行期间更为显著¹²。由于该地区在流感监测方面不断加强，所以本文对西太区流感监测系统的最新数据进行了综述，重点描述了季节性流感的流行病学和病毒学特征。本文还更新了2012年之前的综述结果¹²，并对如何在本地区实施改进监测策略的建议进行考虑、以及讨论下一步的工作计划。

方法

数据收集

从西太区有国家流感中心的15个国家和地区收集了2011—2015年的流感监测数据，这些国家和地区包括澳大利亚、柬埔寨、中国（包括香港特别行政区）、斐济、日本、老挝人民共和国、马来西亚、蒙古、新喀里多尼亚（法国）、新西兰、巴布亚新几内亚、菲律宾、韩国、新加坡和越南。

病毒学监测数据包括收集的标本数、检测的标本数以及阳性的流感病毒亚型和系别。这些数据从FluNet摘录，并由国家流感中心的联系人确认。

描述性和流行病学资料由国家流感中心通过微软Excel格式的调查问卷收集得到。问卷收集的描述性数据和流行病学数据的起止时间为2015年12月至2016年8月。收集的数据包括监测系统的描述性信息，如流感

^a 世界卫生组织西太平洋地区全球流感监测及应对系统成员名单在致谢中

投稿日期: 2017年1月20日; 发表日期: 2017年3月28日

doi: 10.5365/wpsar.2017.8.1.004

样病例的定义、流感样病例人数、以及截止到2015年12月31日的主动监测哨点的信息等；收集的流行病学资料包括不同年龄组的流感样病例数、监测哨点的地理位置等。

数据分析

每个国家的ILI监测系统、哨点数量和病例定义等信息通过提交的问卷提取，并汇编到一起。

每个月将病毒学和流行病学周报告（指流行周）的数据合并到数据库中。我们根据各个国家所在区域以及流感传播模式的相似程度，将总的数据进行作图并分成四个区域，然后与以前的趋势进行比较¹²。这四个区域分别是：(A) 北部温带地区（蒙古和韩国）；(B) 中国（含香港特别行政区）；(C) 热带地区（柬埔寨、老挝人民民主共和国、马来西亚、菲律宾、新加坡和越南）；(D) 南部地区（澳大利亚、斐济、新喀里多尼亚（法国）、新西兰和巴布亚新几内亚）。当获得数据后，流感样病例百分比等于每月流感样病例就诊数除以每月总就诊人数。各组的比例是用各组的流感样病例就诊总人数除以就诊总人数、或用阳性病例总数除以样本检测总数得到的。我们也分析了流感病毒各亚型和系别的阳性比例和阳性样本总数，即每年的A(H1)、A(H3)、A(其他)和B型流感。我们也把日本的阳性样本纳入流感阳性样本的区域性数据中。

结果

监测系统

所有的15个国家和地区在报告期间均向FluNet报告数据，而且均有ILI监测系统，但是ILI的定义、监测系统的类型、以及报告哨点的数量各不相同（表1）。报告病例的时候，蒙古采用了2014年WHO对急性呼吸道感染的病例定义，即测量体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 伴咳嗽，并在过去10天内发病¹³。香港特别行政区、马来西亚、巴布亚新几内亚、菲律宾和越南使用的是WHO以前的ILI病例定义，即突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ ，伴有咳嗽或咽痛，无其他明确诊断¹³。其他（国家及地区）报告的病例定义要求有额外的呼吸道症状，或对症状出现的时间范围有所调整。澳大利亚、柬埔寨、香港特别行政区和新西兰的ILI监测哨点使用的病例定义差别较小。

不同国家对符合本国病例定义的ILI病人，选择病例进行采样的方法各有不同。最常见的是每周选择一定数量的病例采集标本进行检测。不同国家和地区确认流感病毒和亚型的实验室检测方法也不同，包括快速检测、逆转录聚合酶链反应(reverse

transcription polymerase chain reaction, RT-PCR)、血清学和病毒培养等。

病毒学和流行病学特征

从2011年到2015年，报告的流感标本检测数量增加到3倍（表2），其中从西太区报告给FluNet的标本数量超过二百万。从西太区报告至FluNet的阳性标本中，超过70%的标本来自中国，其次是日本（11%）和澳大利亚（5%）。在研究期间，各个国家和地区提交的检测标本中，13%（ $n = 293\ 501$ ）为流感病毒阳性，这一比例在各年之间的变化范围为9%—17%。

有12个国家和地区提供了流行病学数据。斐济、新喀里多尼亚、新西兰、巴布亚新几内亚提供了每周流感样病例就诊总数；香港特别行政区提供了不同监测系统类型（如全科医生或中医从业者）的每周流感样病例就诊率（1/1000）。澳大利亚、柬埔寨、中国、老挝人民民主共和国、马来西亚、蒙古、新加坡和越南提供了ILI病例数和就诊总人数。

2011年至2015年之间，ILI百分比的高峰通常与流感病例阳性比例的趋势保持一致，尤其是在北部地区和南部地区（图1）。在蒙古和韩国，ILI百分比和阳性比例基本符合北部温带地区的趋势，即每年的季节性高峰发生在1月到3月间的冬季（图1-A）。日本也表现出北半球温带地区的季节性特征，阳性标本数在每年的开始（1月或2月）出现明显高峰。中国（包括香港特别行政区）表现出双峰的流感季节特征，第一个流感活动高峰是在1月和3月间，与北方温带地区的季节性一致，第二个高峰在某些年份中发生在6月或7月（图1-B）。季节性趋势在热带国家不太明显，一年可出现几次偶尔的高峰。2014 - 2015年间，在7月份左右出现一个高峰，似乎与在中国观察到的第二次高峰一致（包括香港特别行政区）（图1-B，图1-C）。南部地区表现出季节性流感传播的证据，每年7月份到9月份期间，报告的阳性标本数和流感样病例百分比达到最高水平（图1-D）。

从西太区整体及分区域来看，过去5年中甲型流感一直是报告的主要流感型别（表2和图2）。2011年，流感病毒A(H1)主要在上半年流行，下半年则是B型（未分系）（表2和图2）。B型流感病毒持续传播到2012年初，直到流感病毒A(H3)开始成为该年余下时段的主要流行株。从2012年到2015年，A(H3)亚型在所有流感标本中所占比例最大，从40%到62%不等。2012年到2015年，每年报告最多的都是A(H3)流感亚型，但报告第二多的流感亚型和系别却每年各不相同。

表1. 门诊病人监测系统和病例定义, 2011-2015

国家	监测系统	流感样病例定义
澳大利亚	242个全科医生和69个急诊科 社区网络数据收集和国家呼叫中心网络	发热 ($\geq 38^{\circ}\text{C}$), 咳嗽和乏力 (大约发病后4天内) 咳嗽、发热
柬埔寨	7家医院 3家医疗机构	起病5天内突然发烧, 腋温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$, 就诊时有发热, 咳嗽和 (或) 咽痛, 无其他明确诊断 突然发烧, 腋温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$, 就诊时有发热, 咳嗽和 (或) 咽痛, 无其他明确诊断
中国	562家医院和408个网络实验室	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$, 伴咳嗽或咽痛
中国香港特别行政区	17个急诊科 64个门诊, 约50个全科医生, 30个中医诊所	临床诊断涉及流感, 上呼吸道感染, 发热, 咳嗽, 咽痛或肺炎的病例 之前的WHO定义*
斐济	5个哨点	突然发烧 $> 38^{\circ}\text{C}$, 伴咳嗽和 (或) 咽痛
日本	约5000个哨点医疗机构 (约3000个儿科和2000个内科医疗卫生机构)	1) 具有以下所有症状者: 突然发病、高热、上呼吸道感染、全身不适或其他系统症状, 或: 2) 通过快速诊断试剂盒确认 (无需考虑症状)。
老挝人民民主共和国	8家医院	过去7天内发病, 出现急性呼吸道感染伴发烧 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 和咳嗽
马来西亚	239家哨点门诊监测点	之前的WHO定义*
蒙古	115家监测哨点	2014年的WHO定义**
新西兰	大约200个全科医生 呼叫中心网络	急性呼吸道感染并突然出现至少2项下列症状者: 发热、寒战、头痛、肌痛 18种症状之一
巴布新几内亚	2家医院	之前的WHO定义*
菲律宾	18个哨点	之前的WHO定义*
韩国	200个哨点诊所	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$, 伴咳嗽和 (或) 咽痛
新加坡	18家综合诊所, 99个全科医生	急性呼吸道感染, 发烧 $\geq 38^{\circ}\text{C}$, 伴咳嗽或咽痛; 在过去10天内发病
越南		
河内	15家哨点医院	之前的WHO定义*
胡志明市	5家哨点医院	之前的WHO定义*

* 之前的WHO定义: 突然发烧 $> 38^{\circ}\text{C}$, 伴咳嗽或咽痛, 无其他明确诊断者

** 2014年WHO定义: 急性呼吸道感染伴测量体温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$, 咳嗽; 在过去10天内发病

注: 新喀里多尼亚 (法国) 无数据

讨论

西太区有NIC的国家和地区的数据都显示了2011—2015年间季节性流感的流行强度和趋势与预期相符。在过去十年间, 监测系统和实验室能力均得到明显提高。流感样病例标本的检测数在2006年至2015年之间增加了10倍, 主要是因为由中国提供的样本数量增加了 (包括香港特别行政区)¹²。导致样本数量增加的一部分原因可能是2009年A (H1N1) 流感大流行之后, 人们对收集和提交标本重要性的意识大大提高¹²。尽管不同实验室、监测系统、病例定义、以及监测哨点的数量有所差异, 但是这些数据却促进了人们对各地区流行的病毒亚型季节性趋势的理解。

调查的15个国家和地区均已建立流感哨点监测系统。上一篇关于区域性流感监测的综述发表以来, 很多国家的流感样病例定义和监测哨点数都发生了改变, 而且这些国家都是本篇综述中所包括的国家 (见表3)。之前的区域性综述文章 (2006 - 2010) 报告了8个国家和地区使用WHO的病例定义¹²。WHO原来的流感样病例的官方定义为“突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$, 伴咳嗽或咽痛”, 2014年官方定义有所改变, 新的病例定义中去除了“咽痛”, 并要求是10天内发病的患者¹³。2015年, 有一个国家使用了世界卫生组织2014年的病例定义, 有5个国家和地区使用了世界卫生组织以前的病例定义, 其他国家则报告使用另外一些定义 (见表1)。病例定义的变化已经被证明能够影响ILI哨点监测的灵敏度和阳性预测值, 因此在解释这些结果的时候应该加以考虑¹³。

表2. 2011-2015年西太平洋地区国家按不同流感亚型/系别分类的检测标本数和阳性标本数

	2011*	2012**	2013**	2014**	2015***
检测标本数	217 975	339 229	456 918	583 004	652 124
流感阳性标本数	24 382 (11.2%)	58 430 (17.2%)	42 251 (9.2%)	86 884 (14.9%)	81 554 (12.5%)
按照亚型/系别分类的季节性流感阳性标本数					
A型流感总数	14 994	31 617	33 921	63 301	55 471
A(H1)	10 487	963	15 855	22 909	4598
A(H3)	3460	28 542	17 064	38 519	50 588
A(其他)	1039	2101	975	1862	1710
B型流感总数	9387	26 813	8309	23 556	26 136
B(Victoria)	728	8911	451	704	1368
B(Yamagata)	468	3837	1867	8641	16 593
B(未分系)	8191	14 065	5991	14 211	8476

注：流感阳性标本数包括季节性和非季节性流感亚型，而按亚型/系别分类的流感阳性标本仅包括季节性流感

* 2011：数据来自澳大利亚、柬埔寨、中国、斐济、老挝人民民主共和国、蒙古、马来西亚、新喀里多尼亚（法国）、新西兰、菲律宾、韩国、新加坡和越南

** 2012 - 2014：数据来自2011年的国家以及香港特别行政区

*** 2015：数据来自2012 - 2014年的国家以及巴布亚新几内亚

在北部温带地区、中国（包括香港特别行政区）和南部地区，流感样病例占门诊病人的比例符合预期的趋势，而且就诊峰值与标本阳性比例的峰值发生在同一个月（图1）。在热带地区，流感样病例百分比全年都持续较低。流行毒株的季节性趋势展示出可预测的温带地区的流行高峰和热带地区的持续流行，与之前发表的那篇区域性综述很类似¹²。然而，2014年和2015年，中国（包括香港特别行政区）和热带地区似乎均表现出更明显的季节模式，中国（包括香港特别行政区）是双峰分布的模式，热带地区则是偶尔有尖峰出现（图2-B，图2-C）。

近年来，热带地区针对指标为基础的ILI监测不断得到改进，表明了在不远的将来，热带地区的季节性特征可能会有更明确的判断。例如，在美洲热带地区，最近的一项研究表明，在该地区16个国家中，有13个国家在4月至9月期间经历了流感流行的高峰并伴随一个相对较小的二次流行¹⁴。虽然观察到的峰值不像在温带地区那样明显，但还是出现了最初预测的季节性模式。这一证据说明了以指标为基础的强有力的门诊监测系统和报告系统对于判断流感季节性的重要性，而流感的季节性可以影响疫苗接种政策。

2012年报告建议对流感监测的以下三个方面进行改进：(a)提高病毒检测能力，(b)通过地区和全球网络促进沟通交流，(c)明确区域性的疾病负担¹²。已有记录证实了这三方面的进步。病毒学检测能力不断得到加强。报告的流感标本病毒检测数量从2006年的65 103份稳步增加到2010年的307 584份¹²，到2015年增加至652 124份。有些国家提交的数据略有减少，是由

于他们在不断优化自己国家的监测系统所致。虽然样本数的不断增加并不一定代表系统的改进，但是持续的样本提交说明了系统本身能力的提高及其持久的生命力。来自WHO外部质量评估的证据显示，在该地区参加项目的实验室数量在增加，而且参加实验室的监测质量均较好（个人报告交流）。不断努力提高实验室检测质量将会确保对该地区的流感有一个准确的理解。

随着各个国家流感中心向FluNet 报告的增加，在地区内和全球范围内的信息交流持续得到改善。WHO西太平洋地区办公室发布的流感疫情形势报告半月刊和定期发表的期刊文章等其他平台，也都论证了区域内的沟通和协作是如何被优先开展的。通过使用数据可视化技术，在线区域流感公告平台几乎实时地将实验室数据和流行病学数据整合在一起，提供了一个更完整的地区流感活动情况。最后，西太区应对近期新发事件（如2013年中国甲型流感(H7N9)、2016年寨卡病毒）的风险沟通能力明显提高，也有利于流感的监测和应对¹⁵。

西太区的流感监测水平不断提升，而且也正在努力估计当地的疾病负担。WHO指南建议通过急性下呼吸道感染和/或严重急性呼吸道感染的监测来评估疾病负担¹⁶。包括柬埔寨、老挝人民民主共和国、蒙古和越南在内的一些西太区国家，已经开始对疾病负担进行评估，其中包括对哨点医院服务范围人群的估计。这些评估将有利于国家、地区和全球疾病负担的估计，而且可能为高危人群接种疫苗这个策略提供支持证据。

图1. 流感病毒阳性标本的比例以及符合各区域流感样病例 (ILI) 定义的就诊者比例, 西太平洋地区, 2011 - 2015

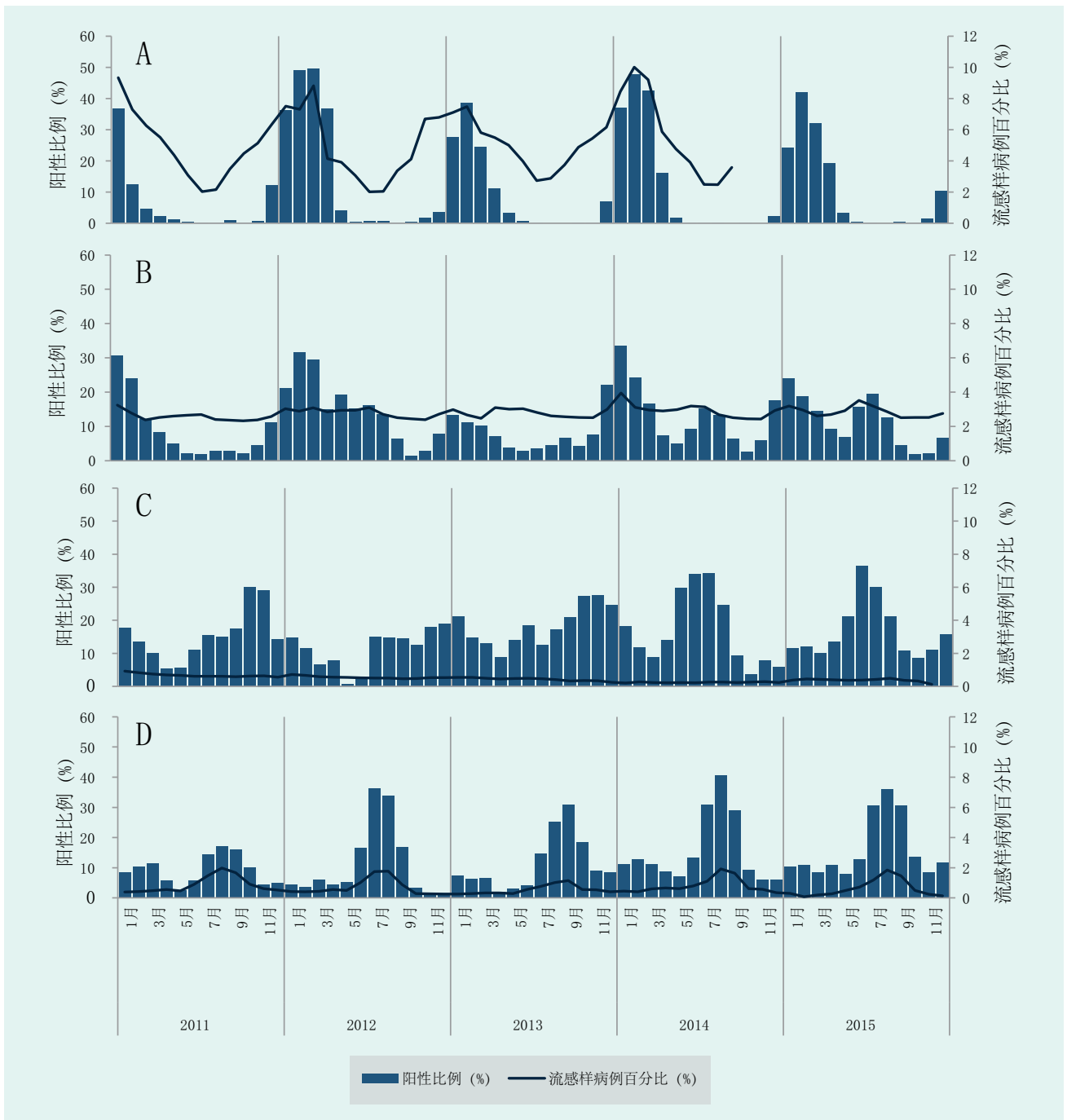


图1-A: 北部温带地区 (蒙古和韩国的阳性比例, 蒙古的流感样病例百分比 (2011 - 2014))。图1-B: 中国和香港特别行政区 (中国和中国香港特别行政区的阳性比例, 中国的流感样病例百分比)。图1-C: 热带地区 (柬埔寨、老挝人民共和国、马来西亚、菲律宾、新加坡和越南的阳性比例, 柬埔寨 (2011年 - 2015年10月)、老挝人民共和国 (2011年 - 2015年9月)、马来西亚 (2011年 - 2015年11月)、新加坡 (2011 - 2015) 和越南 (2015年1 - 11月) 的流感样病例百分比)。图1-D: 南部地区 (澳大利亚、斐济、新喀里多尼亚 (法国)、新西兰、巴布亚新几内亚阳性比例和澳大利亚流感样病例百分比)。

图 2. 西太平洋地区不同型别/亚型的流感病毒数以及流感病毒阳性标本的比例，2011 - 2015

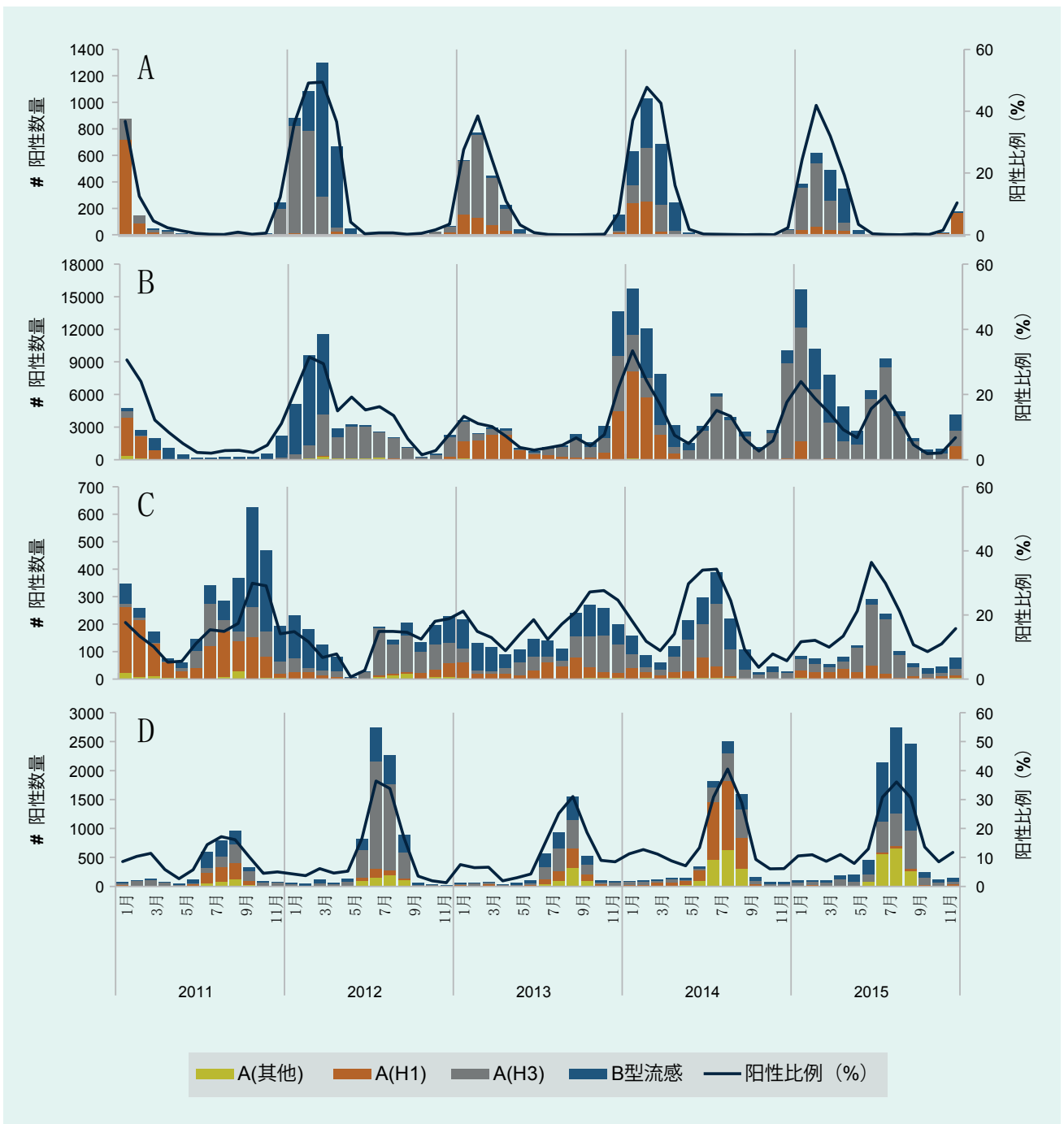


图1-A: 北部温带地区（蒙古和韩国的阳性比例，蒙古的流感样病例百分比（2011 - 2014））。图1-B: 中国 and 香港特别行政区（中国和中国香港特别行政区的阳性比例，中国的流感样病例百分比）。图1-C: 热带地区（柬埔寨、老挝人民共和国、马来西亚、菲律宾、新加坡和越南的阳性比例，柬埔寨（2011年 - 2015年10月）、老挝人民共和国（2011年 - 2015年9月）、马来西亚（2011年 - 2015年11月）、新加坡（2011 - 2015）和越南（2015年1 - 11月）的流感样病例百分比）。图1-D: 南部地区（澳大利亚、斐济、新喀里多尼亚（法国）、新西兰、巴布亚新几内亚阳性比例和澳大利亚流感样病例百分比）。

表3. 西太平洋地区2006-2010年与2011-2015年的ILI病例定义和监测系统的比较

年份	国家	监测系统	流感样病例定义
2006 - 2010	澳大利亚	大约25个全科医生诊所 69个急诊科 社区在线数据收集	发热 ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)，伴咳嗽和乏力 发热 ($\geq 38^{\circ}\text{C}$) 或发热伴以下症状之一：咳嗽或咽痛 咳嗽和发烧
2011 - 2015		242个全科医生和69个急诊科 社区在线数据收集及国家呼叫中心网络	发热 ($\geq 38^{\circ}\text{C}$)，伴咳嗽和乏力 (大约发病后4天内出现) 咳嗽和发烧
2006 - 2010	柬埔寨	8家医院	5天内突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 伴咳嗽或咽痛
2011 - 2015		7所医院的门诊部 3家卫生医疗机构	起病5天内突然发热，腋温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，且就诊时有发热，咳嗽和（或）咽痛，缺乏其他诊断 突然发热，腋温 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，且就诊时有发热，咳嗽和（或）咽痛，缺乏其他诊断
2006 - 2010	中国	2010年：556个哨点医院 和411个网络实验室	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ ，伴咳嗽或咽痛
2011 - 2015		562个哨点医院和408个网络实验室	同上
2006 - 2010	香港特别行政区	114个公立和私立门诊	之前的WHO定义*
2011 - 2015		17个急诊科 64个门诊，50个全科医生，30个中医门诊	临床诊断涉及流感、上呼吸道感染、发烧、咳嗽、咽痛或肺炎的病例 之前的WHO定义*
2006 - 2010	斐济	13家哨点医院	之前的WHO定义*
2011 - 2015		5家监测哨点	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 且有咳嗽和（或）咽痛
2006 - 2010	日本	3000个儿科和2000个内科门诊	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ ，上呼吸道感染，感觉疲劳
2011 - 2015		大约5000家哨点卫生医疗结构 (约3000家儿科门诊和2000家 内科医疗保健机构哨点)	1) 具有以下全部症状：突然发病，高烧、上呼吸道感染、全身不适或其他系统症状，或者：2) 基于快速诊断工具包的确认（无需考虑症状）。
2006 - 2010	老挝人民民主共和国	8家医院	之前的WHO定义*
2011 - 2015		8家医院	过去7天内出现急性呼吸道感染伴发热 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ 和咳嗽
2006 - 2010	马来西亚	大约600家政府医疗诊所	之前的WHO定义*
2011 - 2015		239家监测门诊哨点	之前的WHO定义*
2006 - 2010	蒙古	37家医院和121家卫生中心	之前的WHO定义*
2011 - 2015		115家监测哨点	更新的WHO定义**
2006 - 2010	新喀里多尼亚 (法国)	2家医院和7个卫生中心	突然发热 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ (或如果温度未测，有颤抖) 和咳嗽 (或咽痛)
2006 - 2010	新西兰	从5月至9月大约101个哨点全科医生	急性呼吸道感染并出现至少2项下列情况：发热、寒战、头痛和肌痛
2011 - 2015		大约200个全科医生 呼叫中心网络	同上 18种症状之一
2011 - 2015	巴布新几内亚	2家医院	之前的WHO定义*
2006 - 2010	菲律宾	59家卫生中心和医院	发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 伴咳嗽或咽痛。对于 ≤ 3 岁儿童，具有发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 伴咳嗽、咽痛和流涕
2006 - 2010		18个监测点	之前的WHO定义*
2006 - 2010	韩国	大约800个哨点	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 伴咳嗽或咽痛
2011 - 2015		200家哨点诊所 (2013年开始)	突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 伴咳嗽或咽痛
2006 - 2010	新加坡	18家政府诊所，98个全科医生诊所	之前的WHO定义*
2011 - 2015		18个综合医院，99个全科医生	急性呼吸道感染伴有发热 $\geq 38^{\circ}\text{C}$ ，且有咳嗽或咽痛；在过去10天内发病
2006 - 2010	越南		
	河内	15家哨点医院	之前的WHO定义*
	胡志明市	5家哨点医院	之前的WHO定义*
2011 - 2015	河内	15家哨点医院	之前的WHO定义*
	胡志明市	5家哨点医院	之前的WHO定义*

* 之前的WHO定义：突然发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ ，且有咳嗽或喉痛，缺乏其他诊断

** 新的WHO定义：急性呼吸道感染伴发热 $> 38^{\circ}\text{C}$ 和咳嗽；在过去10天内发病

注：新喀里多尼亚（法国）未提供2011-2015年的数据

结论及展望

2011年至2015年期间的成功合作使我们不断对西太区流感的流行病学和病毒学特征有了更多了解，而且促进了数据的利用，使其支持正在采取的公共卫生行动。通过广泛分布的门诊网络系统的监测，展示出流感在很大区域内传播的模式，这种温带和热带地区的流感流行趋势与以前报道的研究结果类似。下一步，我们应鼓励西太区的国家和地区通过全球网络系统开展病毒信息的共享，加强基于事件的监测、风险评估和决策能力。此外，对门诊和住院呼吸道疾病的高质量、有代表性监测数据的充分优先利用，可以加深我们对季节性和疾病经济负担的理解。最后，这些评估也将为高危人群的流感疫苗接种政策提供支持依据。这些领域的进步将使西太区在面临持续发生、无法预测的流感威胁时保持警惕，并进一步支持流感疫苗在脆弱人群中的使用，而脆弱人群接种流感疫苗是一项非常重要的措施。

利益冲突

无。

经费支持

本研究是日常工作的一部分，无额外经费来源。

致谢

我们感谢以下对本研究有贡献的人，他们一直坚持收集、报告和分析该地区的流感数据，他们是：Ian Barr and Sheena Sullivan（WHO流感参比研究合作中心，澳大利亚维多利亚传染病参比实验室），Christina Bareja（澳大利亚卫生部）；Seng Heng, Chin Savuth及Ly Sovann（柬埔寨卫生部）；Philippe Buchy, Philippe Dussart以及Paul Horwood（柬埔寨巴斯德研究所）；Sarr Borann（美国疾病控制和预防中心驻柬埔寨办公室）；Yuelong Shu, Chen Tao以及Dayan Wang（中国疾病预防控制中心）；Albert Au, Shuk-kwan Chuang, Janice Lo及Wilina Lim（香港特别行政区卫生署，斐济传染病控制中心）；Takato Odagiri和Shinji Watanabe（日本国立传染病研究所）；老挝人民民主共和国卫生部；Selvanesan Sengol（马来西亚卫生部）；Zainah Saat, Ravindran Thayan及Mohd Apandi Yusof（马来西亚医学研究所）；Ardalinah Hassan, Faizatul Lela Jafar, Siti Sarah Nor'e以及amal I-Ching

Sam（马来亚大学，马来西亚吉隆坡）；Alexanderyn Burmaa, Badarchiin Darmaa, Darmaagiin Oyungerel及Nyamdorj Tsogbadrakh（蒙古卫生部）；新喀里多尼亚卫生部；Q Sue Huang（新西兰环境科学研究所）；M Croxson（新西兰奥克兰医院）；Mohammad Yazid Abdad与Paul Horwood（巴布亚新几内亚医学研究所）；菲律宾卫生部；Vina Lea Arguelles（菲律宾热带医学研究所）；Hyekyung In与Donghan Lee（韩国疾病控制和预防中心）；Hyuk Chu, Chun Kang, Kisoon Kim, Joo-Yeon Lee（韩国国家卫生研究所）；Yijun Lin（新加坡卫生部）；Andrew Corwin, Jeffrey McFarland, Ann Moen, Vashonia Smith, Jeffrey Partridge以及Xiyan Xu（美国疾病控制和预防中心）；Le Thi Quynh Mai（越南国家卫生和流行病学研究所）；Nguyen Thanh Long（越南胡志明市巴斯德研究所），Li Ailan, Leila Bell, Viema Biaukula, Lucy Breakwell, Maria Josefina Cruz-Fuellas, Erica Dueger, Sam Fullman, Sarah Hamid, Vanra Ieng, Masaya Kato, Frank Konings, Chin-Kei Lee, Dapeng Luo, Gerardo Medina, May Nacion, Ariuntuya Ochirpurev, Babatunde Olowokure, Boris Pavlin, Nguyen Thi Phuc, Chun Paul Soo and Reiko Tsuyuoka（世界卫生组织）。

参考文献

1. Immunization, Vaccines and Biologicals – Influenza. Geneva: World Health Organization; 2008 (<http://www.who.int/immunization/topics/influenza/en/>).
2. Finkelman BS, Viboud C, Koelle K, Ferrari MJ, Bharti N, Grenfell BT. Global patterns in seasonal activity of influenza A/H3N2, A/H1N1, and B from 1997 to 2005: viral coexistence and latitudinal gradients. *PLoS One*. 2007 12 12;2(12):e1296.
3. Viboud C, Alonso WJ, Simonsen L. Influenza in tropical regions. *PLoS Med*. 2006 Apr;3(4):e89.
4. Rambaut A, Pybus OG, Nelson MI, Viboud C, Taubenberger JK, Holmes EC. The genomic and epidemiological dynamics of human influenza A virus. *Nature*. 2008 May 29;453(7195):615–9.
5. Countries and areas. Geneva: World Health Organization; 2016 (<http://www.wpro.who.int/countries/en/>).
6. Russell CA, Jones TC, Barr IG, Cox NJ, Garten RJ, Gregory V, et al. The global circulation of seasonal influenza A(H3N2) viruses. *Science*. 2008 Apr 18;320(5874):340–6.
7. Influenza - GISRS and laboratory. Geneva: World Health Organization; 2016 (http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/en/).
8. Barr IG, McCauley J, Cox N, Daniels R, Engelhardt OG, Fukuda K, et al.; Writing Committee of the World Health Organization Consultation on Northern Hemisphere Influenza Vaccine Composition for 2009-2010. Epidemiological, antigenic and genetic characteristics of seasonal influenza A(H1N1), A(H3N2) and B influenza viruses: basis for the WHO recommendation on the composition of influenza vaccines for use in the 2009-2010 northern hemisphere season. *Vaccine*. 2010 Feb 03;28(5):1156–67.

9. FluNet. Geneva: World Health Organization; 2016 (http://www.who.int/influenza/gisrs_laboratory/flunet/en/).
10. FluID - a global influenza epidemiological data sharing platform. Geneva: World Health Organization; 2016 (http://www.who.int/influenza/surveillance_monitoring/fluid/en/).
11. Asia pacific strategy for emerging diseases 2010. New Delhi: World Health Organization Regional Office for South-East Asia; 2011 (http://apps.searo.who.int/PDS_DOCS/B4694.pdf).
12. Western Pacific Region Global Influenza Surveillance and Response System. Epidemiological and virological characteristics of influenza in the Western Pacific Region of the World Health Organization, 2006-2010. *PLoS One*. 2012;7(5):e37568.
13. Jiang L, Lee VJ, Lim WY, Chen MI, Chen Y, Tan L, et al. Performance of case definitions for influenza surveillance. *Euro Surveill*. 2015 06 04;20(22):21145.
14. Durand LO, Cheng PY, Palekar R, Clara W, Jara J, Cerpa M, et al. Timing of influenza epidemics and vaccines in the American tropics, 2002-2008, 2011-2014. *Influenza Other Respir Viruses*. 2016 May;10(3):170-5.
15. Zhen X, Pavlin B, Squires RC, Chinnayah T, Konings F, Lee C-K, et al. World Health Organization Regional Office for the Western Pacific Ebola Emergency Support Team. Ebola preparedness in the Western Pacific Region, 2014. *West Pac Surveill Response*. 2015 01 26;6(1):66-72.
16. Global Influenza Programme WHO. A manual for estimating disease burden associated with seasonal influenza. Geneva: World Health Organization; 2015 (http://www.who.int/influenza/resources/publications/manual_burden_of_disease/en/).