

禽流感与应对流感大流行

许 锐 恒

xuruiheng@cdcp.org.cn

020-84458741

广东省疾病预防控制中心

2005.11.24

提 纲

1. 情 况

2. 判 断

3. 应 对

1. 情 況

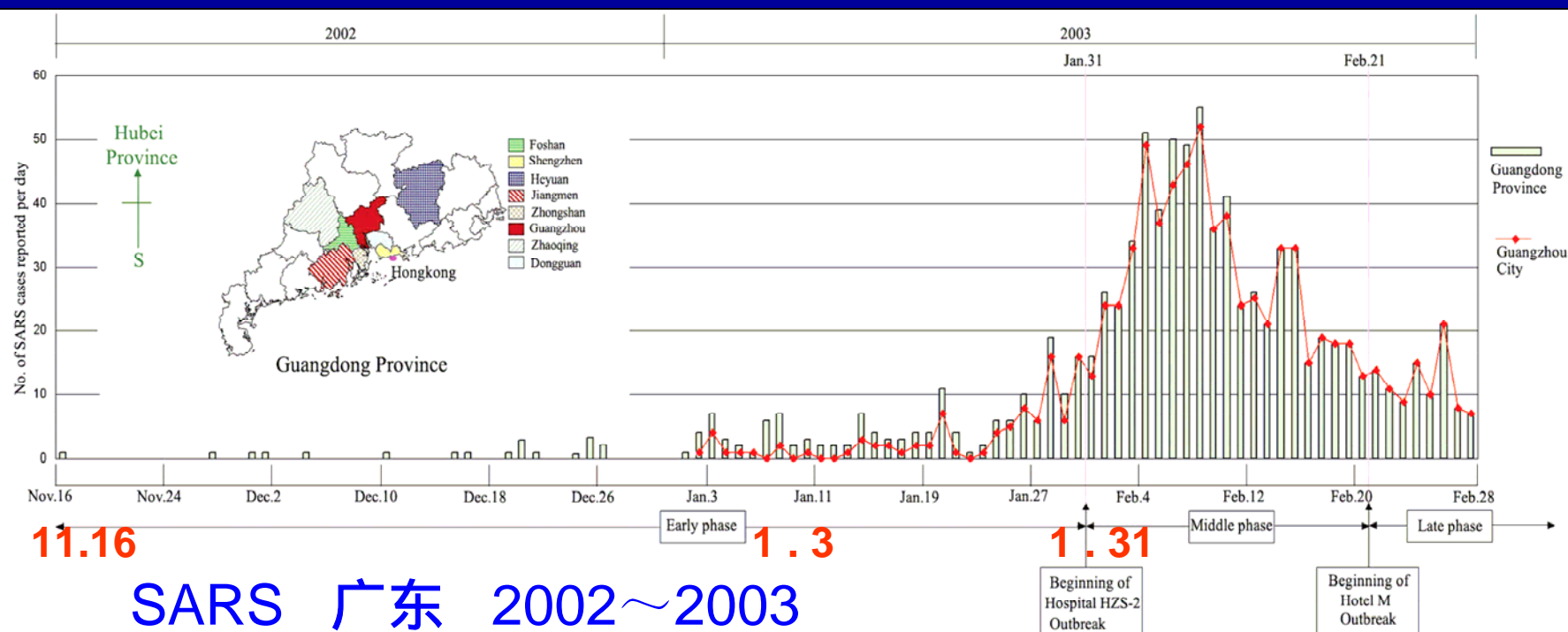
禽流感 \neq 人流感

- 是由禽流感病毒引起的传染病
该类病毒通常只感染鸟类，偶尔感染猪
尽管禽流感病毒 **有高度的种群特异性**
但 **偶然可跨越种属屏障感染人类**
- 禽流感可分为两个类型：
 - **低致病型**，症状轻（如竖毛、产蛋量下降）
 - **高致病型**，病严重（累及多个内脏，并迅速传遍整群家禽，感染家禽在48小时内几乎100%死亡）
- 并不是所有 H5 与 H7 亚型都是高致病性的

病毒从禽类传给人容易吗？

虽然此次爆发有过百人感染禽流感
但相对于大量禽只感染以及众多的人类接触机会
特别是在那些在后院饲养家禽普遍的地区

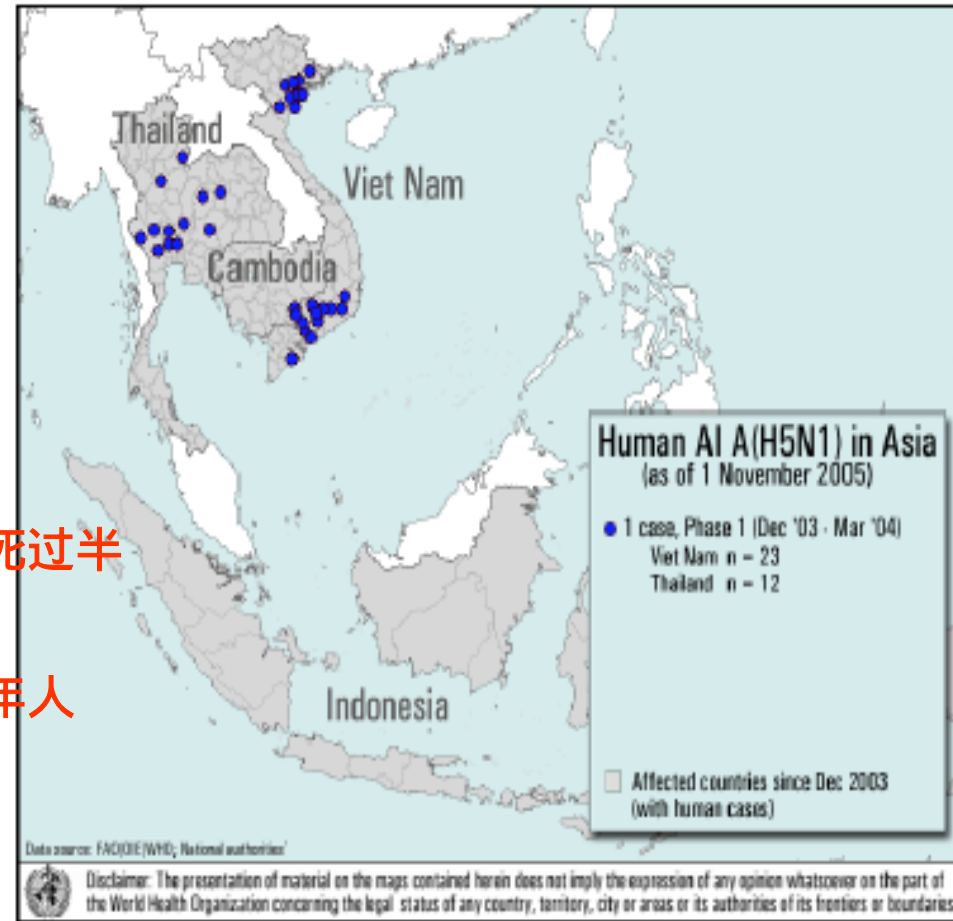
人类的感染的数量还是较低的



Current Situation

目前形势

- The H5N1 virus is now present in birds in 12 countries **H5N1 → 12 国 禽、鸟**
- The virus has crossed the species barrier on multiple occasions to infect 124 people in 4 countries **→ 4 国 124 人发病**
- The virus causes severe disseminated disease affecting multiple organs and systems with fatal infection in more than half those affected **→ 人病例 重症、累及多器官、病死过半**
- Most cases have occurred in previously healthy children and young adults **多数患者是既往身体健康的儿童与青年人**
- As no virus of the H5 sub-type has ever circulated widely in humans, vulnerability to infection with a pandemic H5 strain will be universal



从没有过H 5亚型感染这么多人，H 5大流行株将会出现

确认人感染 H5N1 病毒累计例数

Cumulative Number of Confirmed Human Cases of Avian Influenza A/(H5N1) Reported to WHO

2005.11.24

	总病例数	死亡数
印 尼	11	7
越 南	92	42
泰 国	21	13
柬埔寨	4	4
中 国	3	2
合 计	131	68

卫生部通报： 湘皖发生人感染高致病性禽流感病例

我国内地确定的人感染高致病性禽流感 H5N1 病例

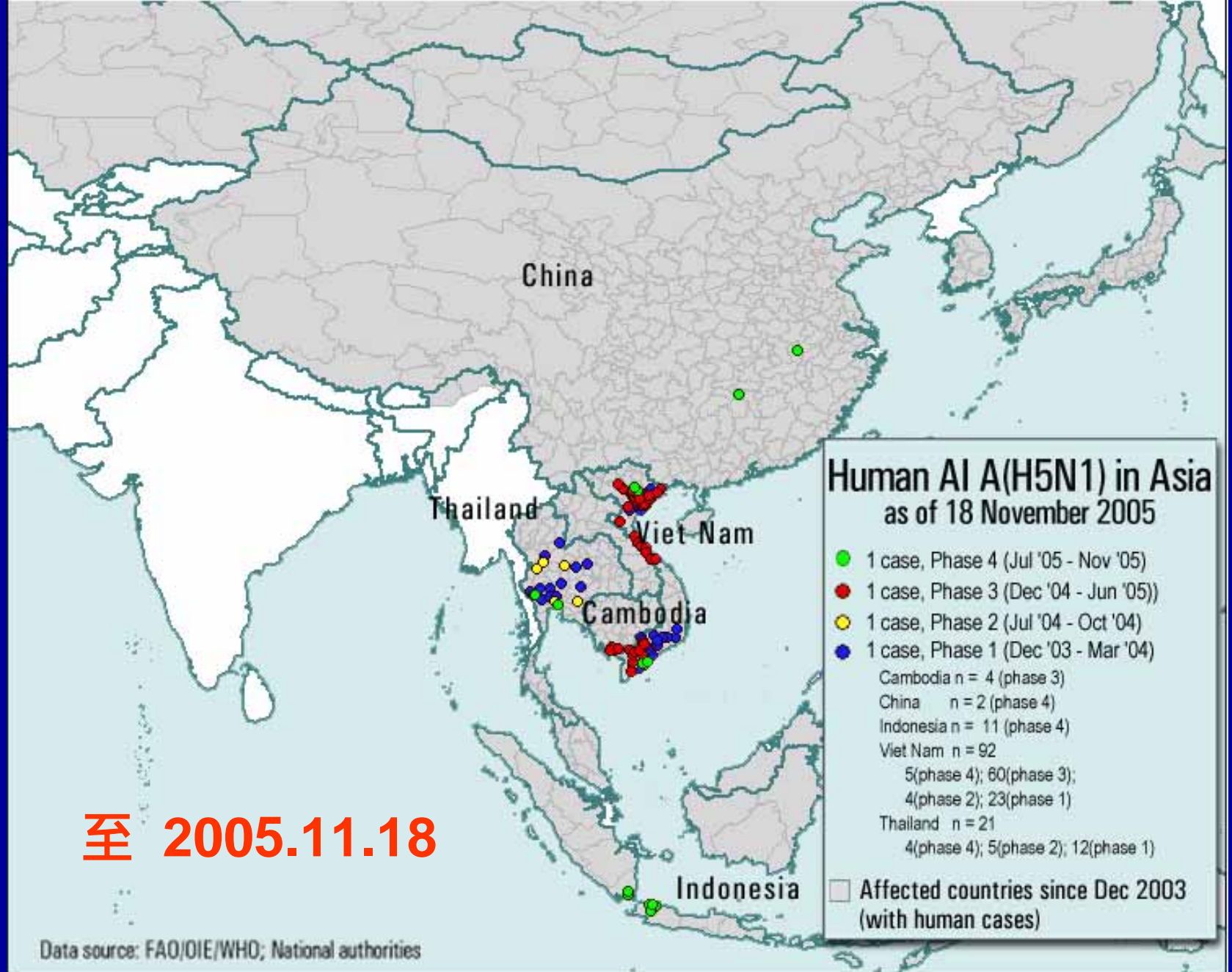
湖南1 例（2005.11.16）

10月10日发病，11月12日痊愈出院

另外，姐姐。10月8日发病，10月17日死亡。发病前有病死家禽接触史，其住的村发生H5N1高致病性禽流感疫情。该患者的流行病学史、临床表现与其弟相似。但由于缺乏确切的实验室检测证据，按世界卫生组织标准不能判定为确诊病例。

安徽 2 例

1. 11月1日发病，11月10日病情加重，因呼吸衰竭，抢救无效死亡（2005.11.16）
2. 11月11日发病，11月22日，病人病情危重，经抢救无效死亡（2005.11.23）



至 2005.11.18

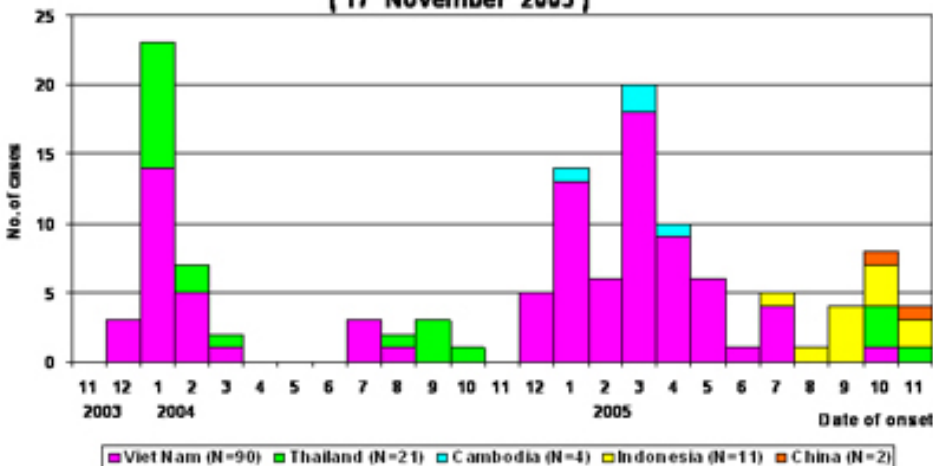
Data source: FAO/OIE/WHO; National authorities



Disclaimer: The presentation of material on the maps contained herein does not imply the expression of any opinion whatsoever on the part of the World Health Organization concerning the legal status of any country, territory, city or areas or its authorities of its frontiers or boundaries.

Human Avian Influenza A/H5N1 Cases by Onset Date and Country

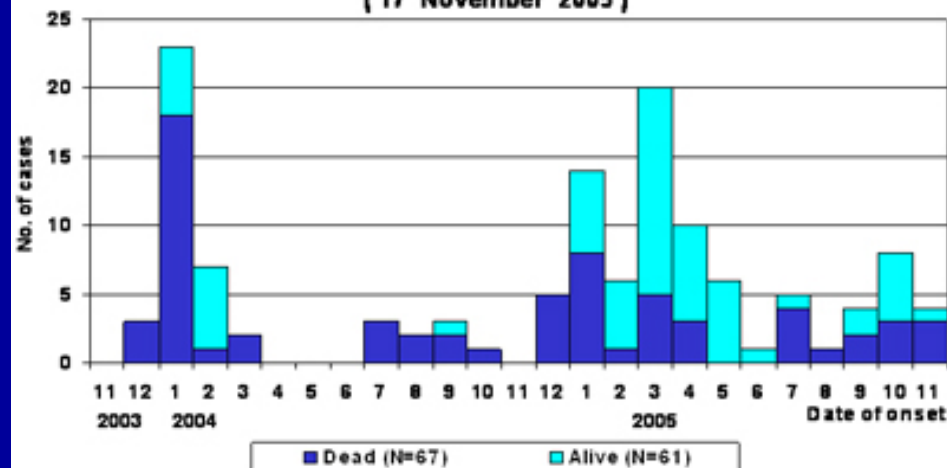
(17 November 2005)



• As of 17 November, total of 130 cases were reported officially to WHO
• 128 cases with available data for date of onset were included

Human Avian Influenza A/H5N1 Cases by Outcome and Date of Symptoms Onset

(17 November 2005)



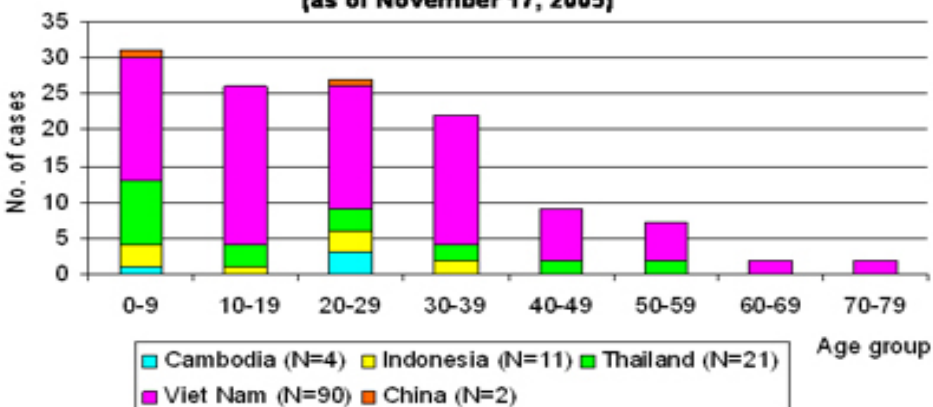
• As of 17 November, total of 130 cases were reported officially to WHO
• 128 cases with available data for date of onset were included

5 国 病例发病时间

5 国 病例发病时间及转归分布

Human Avian Influenza A/H5N1 Cases by Age Group and Country

(as of November 17, 2005)

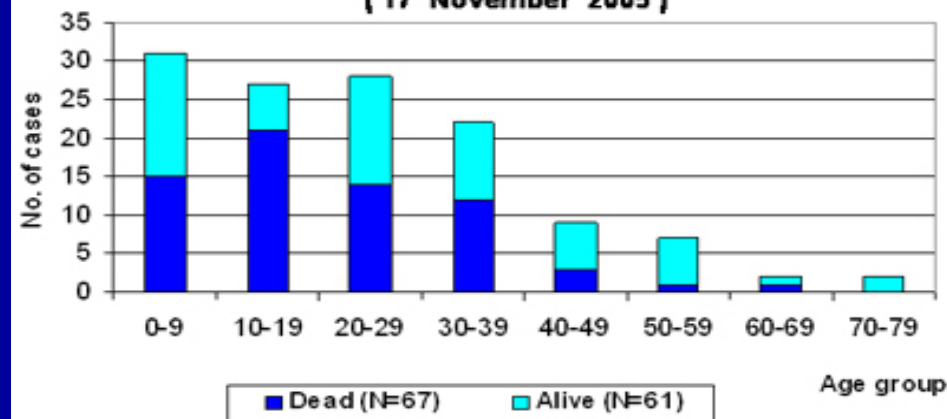


• As of 17 November, total of 130 cases were reported officially to WHO
• 128 cases with available data were included

5 国 病例年龄分布

Human Avian Influenza A/H5N1 Cases by Outcome and Age Group

(17 November 2005)



• As of 17 November, total of 130 cases were reported officially to WHO
• 128 cases with available data were included

5 国 病例转归及年龄分布

Two peak outbreaks of AI in poultry coincides in winter season 2004 and 2005

越南禽类禽流感爆发的两个冬季高峰

2004 , 2005



Control measures on HPAI in Japan

高病原性鳥インフルエンザに関する
特定家畜伝染病防疫指針



平成16年11月18日
農林水産大臣公表

“Guidelines on control measures on HPAI” as the contingency plan announced by Minister of MAFF

- Notification 通知 報告
- Diagnosis 診断
- Stamping out 扑杀
- Movement control 檢疫
- Eradication program 根除
- Vaccine 疫苗接种
- Surveillance 监测

日本控制高致病性禽流感措施

Lessons learned outbreak 2003

- H7N7 HPAI infection from wild waterfowl
候鸟引入
- Late detection, wide spread of disease
发现晚 广泛扩散
- 30 million birds destroyed (1/3 commercial stock and backyard birds)
杀禽 3 千万
- Vaccination trial: reaction varied in species
接种疫苗

**Free movement of duck - canal/
rivers - floating market**



Vietnam 越南 禽散养 流动市场

Live poultry market/on-
the-site slaughter



Vietnam 越南 禽市场 现场宰杀



广东市场



死候鸟中发现高致病性禽流感病毒



5月中旬中国**青海湖**鸟岛超过1000只候鸟死于禽流感，这可能是一种**新的毒力更强的H5N1病毒**

提示病毒正在不断进化，存活的鸟可把病毒传播到更远的地方的可能性增大，危及更多的家禽，以及基因物质进一步交换的机会不断增加，这将**激发人类致死性的流感世界大流行**

New Avian Influenza Variant Found in China

Science

2005.07.06



死候鸟中发现高致病性禽流感病毒

Highly pathogenic form in dead migratory birds

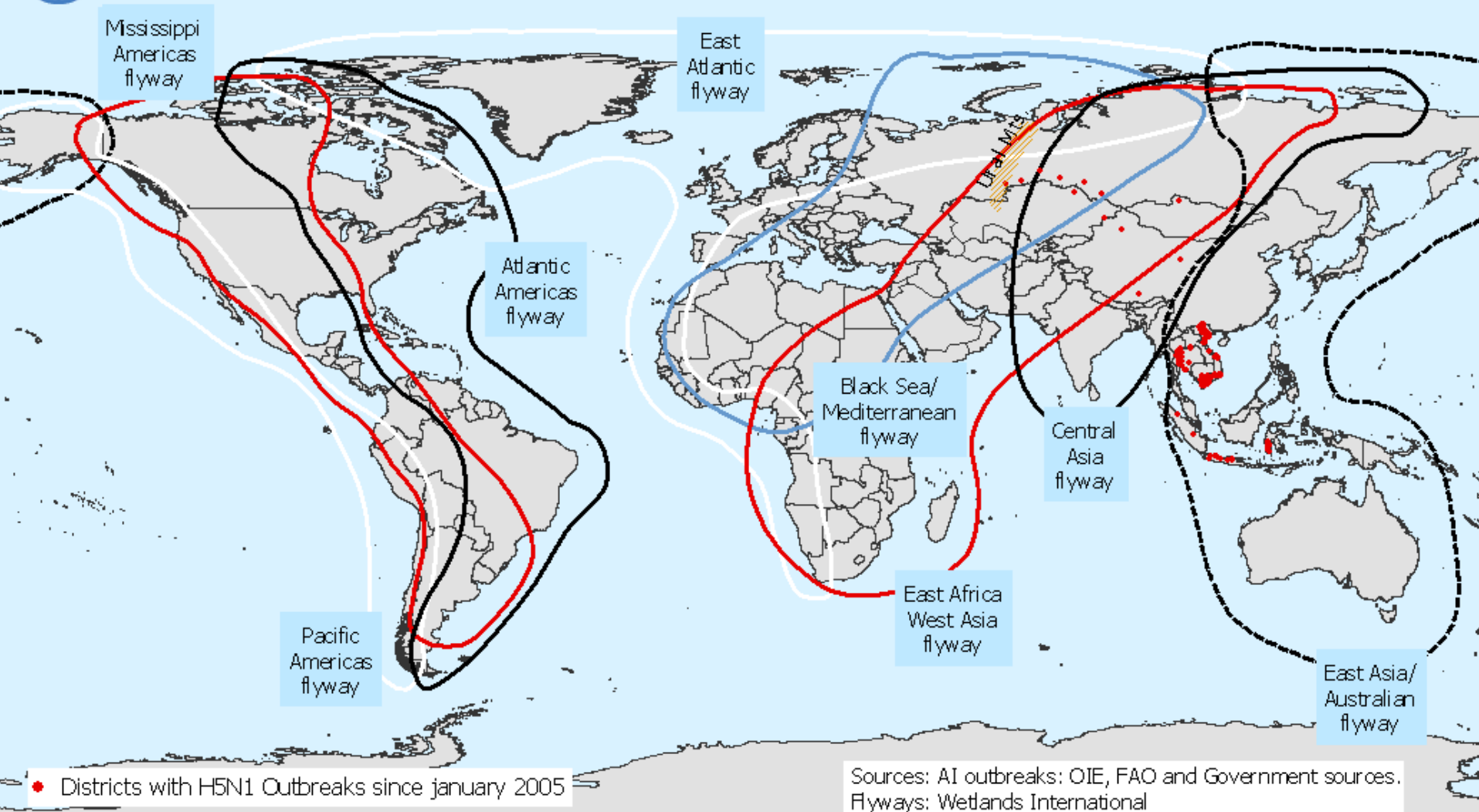
- 野生水禽是所有甲型流感病毒的天然宿主
可长时间的携带流感病毒而不发病
- 这个发现提示迁徙水禽在高致病性H5N1的
进化和维持中的作用可能发生了变化
- 最近的证据表明某些候鸟有可能直接传播
高致病性 H5N1 禽流感病毒

因此可预期会 将病毒传到新地区



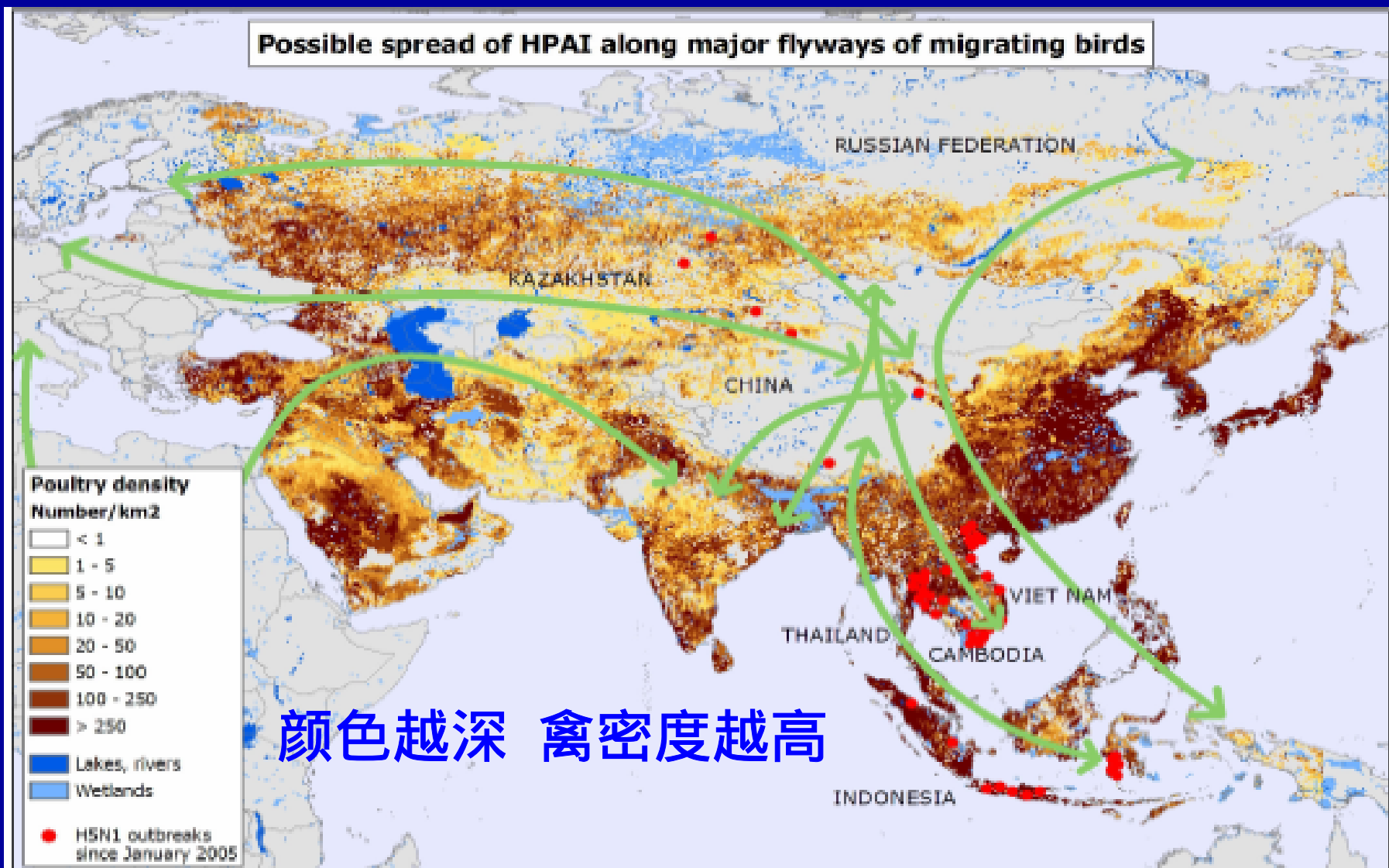
H5N1 outbreaks in 2005 and major flyways of migratory birds

Situation on 30 August 2005



2005 H5N1 爆发与候鸟主要飞行路线

候鸟传播高致病性禽流感的可能路径



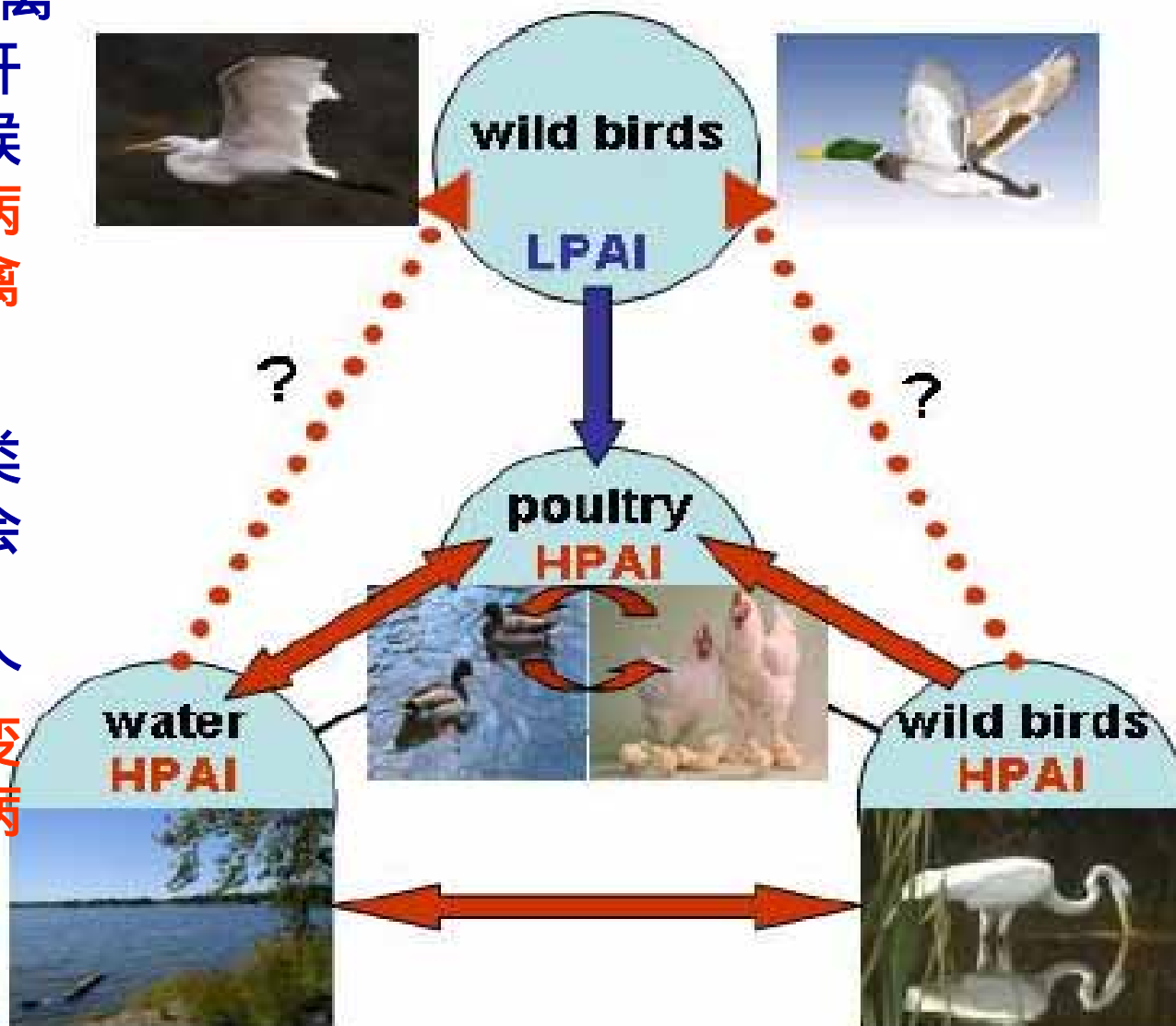
This map represents poultry distribution in Asia along with major lakes and wetlands and the location of outbreaks of H5N1 type of Avian Influenza since January 2005 (map updated to 18 Aug. 2005). The sources of data are as follows: AI outbreaks: OIE, FAO and Government sources. Poultry density: FAO-AGA, Global Lakes and Wetlands Database (GLWD-3); UNEP/GRID (Data provider: WWF) Major waterfowl flyways: WFP and Wetlands International (Oceania)

高致病性禽流感传播的循环模式

Model of an HPAI spreading cycle

H5与H7型禽流感病毒开始时是从候鸟以低致病性型引入禽类的

病毒在禽类传播时，会发生变异，通常在几个月之后，变异成高致病性型





家养鸭子在维持传播中的“无声”作用

The “silent” role in maintaining transmission of *domestic ducks*

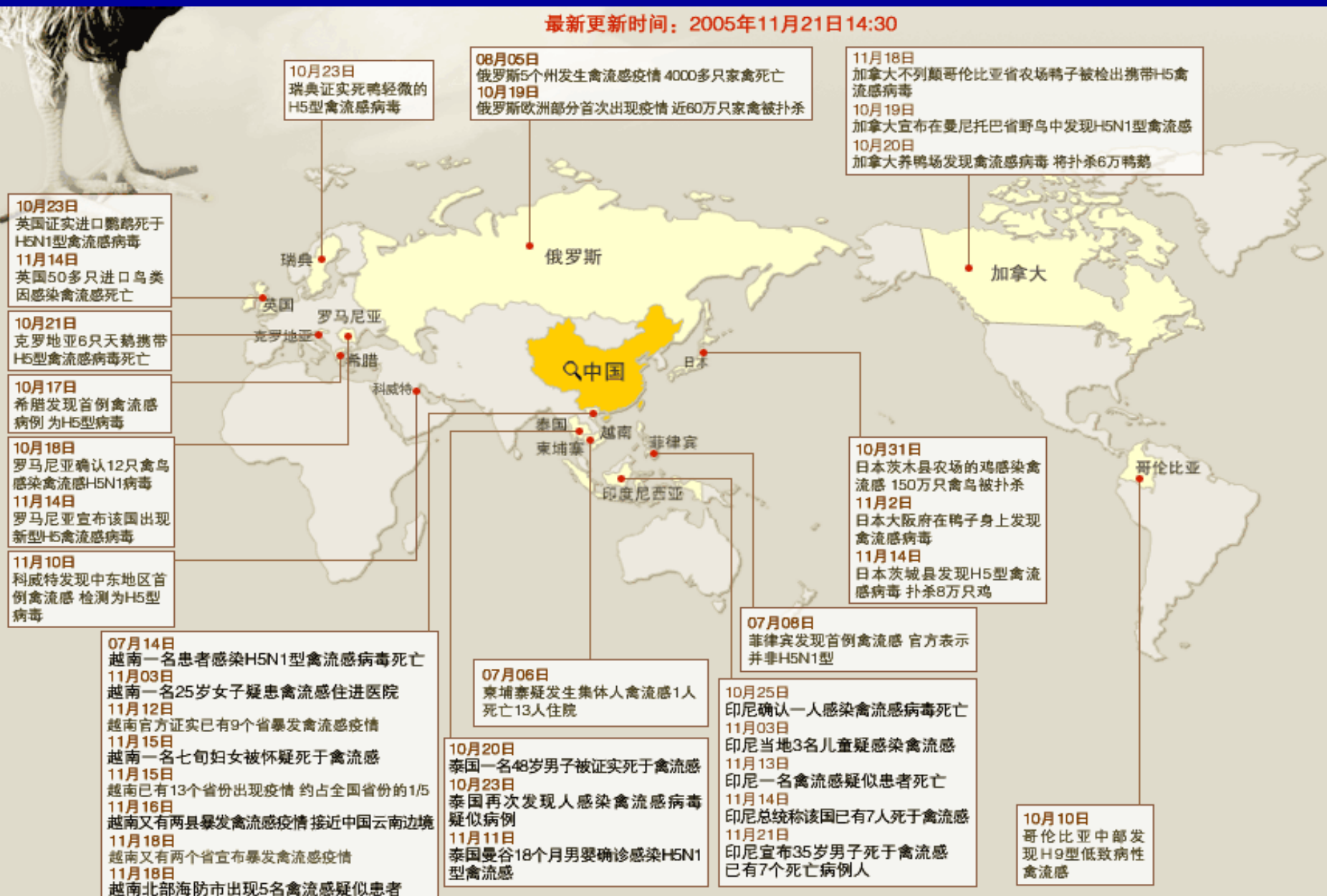
- 新的证据表明 **家鸭** 可以排出高致病性H5N1而没有任何症状
- 这样可以 **悄悄地** 源源不断地将 **病毒传播给鸡、其它禽类甚至人类**
- 这使禽流感的防控工作变得更为复杂，人们要避免危险行为，也 **失去了警号信号**
- 这有助于解释为什么最近几例人类病例追溯不到病禽接触史

为什么目前疫情受到如此关注

- 亚洲疫情是由**高致病性的 H5N1** 引起
 - 能跨越种属屏障
 - 在人类引起高病死率的重症疾病
- **可能会引发人类又一轮流感世界大流行**
- 人同时感染人与禽两种流感病毒，病毒会发生基因重配
 - 产生一种**全新的流感病毒亚型**
 - 人类缺乏自然免疫力
- **现有疫苗不能有效对抗新的病毒**

2005年全球禽流感分布图 (2005.11.21)

最新更新时间: 2005年11月21日14:30



2005年中国禽流感分布图解

世界卫生组织(WHO)24日公布最新人类感染H5N1禽流感病例，自2003年底以来，共有121件病例，62人死亡，但仍然没有确定人传人禽流感发生。所有报告出现人感染病例的国家中，越南共计发现禽流感患者60人，其中19人死亡。

最新更新时间：2005年11月20日20:30



11月17日
新疆和田发生高致病性禽流感疫情(H5N1亚型)
11月9日
新疆泽普县乌鲁木齐县发生禽流感疫情
11月18日
新疆乌鲁木齐天山区发生禽流感疫情

05月04日
青海刚察县候鸟发生(H5N1亚型)疫情 部分候鸟死亡

05月04日
西藏拉萨出现疑似禽流感(H5N1型) 扑杀2608只鸡

11月20日
内蒙古莫力达瓦达斡尔族旗发生禽流感
10月24日
呼和浩特发生(H5N1亚型)疫情 2600羽禽只死亡

11月18日
山西孝义发生禽流感疫情

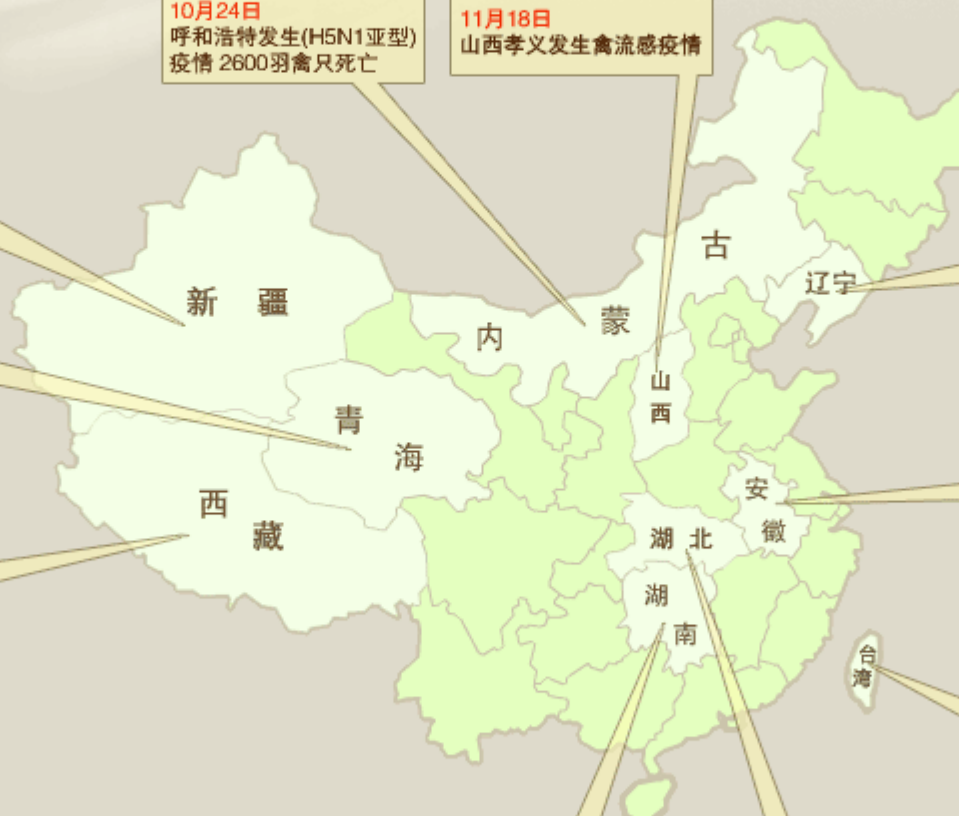
11月11日
辽宁卫生厅通报黑山一名女养鸡户被诊断为重症肺炎
11月6日
辽宁锦州北宁发生(H5N1亚型)疫情 共死亡鸡300只
11月6日
辽宁阜新锦州发生(H5N1亚型)疫情 共死亡鸡只1100只
11月5日
黑山疫情扩散至15个乡镇 当地扑杀家禽逾百万
10月26日
辽宁黑山发生(H5N1亚型)疫情 8940只鸡死亡
黑山县地处东亚-澳大利亚候鸟迁徙路线疫点周围3公里范围内扑杀家禽36.99万只

11月15日
卫生部公布确诊安徽一例人禽流感患者死亡
11月15日
安徽天长市宣布解除禽流感疫情封锁
11月14日
安徽淮南发生(H5N1亚型)疫情 扑杀家禽近13万只
10月24日
安徽天长发生(H5N1亚型)疫情 500多禽只死亡

11月15日
台湾台南候鸟测出H7N3低病原性禽流感病毒
10月中旬
台湾发现今年首例禽流感病例 股市敏感

11月6日
卫生部公布确诊湖南一例人禽流感患者
11月6日
卫生部通报湖南3例不明肺炎不排除人染禽流感
10月25日
湖南湘潭确诊H5N1禽流感个案 扑杀2487只家禽

11月20日
湖北石首发生禽流感
11月17日
湖北孝感发生高致病性禽流感疫情(H5N1亚型)
11月11日
湖北省京山县发生(H5N1亚型)疫情 共死亡家禽2500只



人感染禽流感事件

Instances of Avian Influenza Infections in Humans

- *H5N1, Hong Kong, 1997 (18 例, 6 死)*
- *H9N2, China and Hong Kong, 1999*
- *H7N2, Virginia, 2002*
- *H5N1, China and Hong Kong, 2003.03 (2 例, 1 死)*
- *H7N7, Netherlands, 2003*
- *H9N2, Hong Kong, 2003*
- *H7N2, New York, 2003*
- *H5N1, Vietnam, 2004.01.11 and Thailand, 2004.01.23*
- *H7N3, Canada , 2004*
- *H5N1, Thailand and Vietnam, 2005*

USCDC 2005.01.19

病毒重组的混合器

Mixing vessels for reassortment of viruses

- 1957 和 1968 年的大流行是由新病毒引起
新病毒包含人和禽的基因
 - 1997年之前，*猪是专性的混合器*
 - 1997年香港的事件发生后
人类也可成为混合器
- 这是大流行可能即将来临的警报信号*

历史上几次流感大流行的影响

Impact of Past Influenza Pandemics

- 1918 ~ 19 *Spanish* Flu [A (H1N1)]
造成全球 2 ~ 5 千万人死亡
 - 许多人在感染后几天内死亡
 - 而其它一些人则因并发症死亡
 - 死亡病例中几乎一半是年轻人和健康成年人
- 1957 ~ 58 *Asian* Flu [A (H2N2)]
造成全球 1 百万人死亡
 - 确认在中国首发 1957 年 2 月下旬
- 1968 ~ 69 *Hong Kong* Flu [A (H3N2)]
发病率和死亡数与1957年的类似
 - 该病毒在香港首次发现 1968 年初
 - H3N2 至今仍流行

1918 ~ 1919 流感大流行



美国堪萨斯州一间临时医院

发生流感大流行可预见的后果

If an influenza pandemic appears, we could expect the following

- 全球交通繁忙，病毒迅速传播，准备时间非常有限
- 疫苗、抗病毒药和治疗并发症的抗生素供应短缺，且分配不平衡。疫苗需数月才能面市
- 医疗机构将不堪重负
- 疾病迅速蔓延可导致突然及严重的人员短缺，以致不能提供基本的社会服务
- 与其他自然灾害相比流感大流行对社区的影响持续时间较长，因为爆发可能会出现第 2 波

H5N1正朝着可能引发大流行的方向进化

The virus may be evolving in ways that increasingly favour the start of a pandemic

- 现在流行的H5N1比1997 年至 2004 年初的 H5N1
 - 对实验室感染的老鼠和雪貂**更具致命性**
 - 而且在外环境的**存活时间更长**
- **宿主的范围已扩大**，一些过去被认为对禽流感病毒不易感哺乳动物也受感染，甚至死亡
猪、猫、虎、果子狸、候鸟
- **适应力很强**，尽管已死去或销毁大约1 亿 5 千万只禽
目前仍然在亚洲部分地区，**呈地方性流行**
预期要几年才能控制禽类疫情
- 人类病例
 - 集中在**健康儿童和年轻人中**
 - **病死率极高**

Analysis of the global situation

Economic and social consequences of the current crisis 目前危机对经济和社会影响

- High economic and social negative consequences
巨大的经济和社会负面影响
- Increase of poverty
贫穷增加
- Shift of public resources, under pressure from possible pandemic

公共资源因可能的大流行转移

2. 判 断

威胁评估

Assessment of the threat

- 许多专家认为**流感大流行**是由一种自然发生的病原体引起的**最重大的全球公共卫生突发事件**
- 尽管大流行**发生的时间不可预测**，但可以肯定一旦病毒出现了新的改变，**全球的迅速蔓延将不可避免**
- 成功遏制SARS的许多**公共卫生干预措施可能**对于一种传染性强很多、潜伏期短很多、并且在出现症状前就具有传染性的疾病是**无效的**
- **出现聚集性病例**可能是大流行的**信号**，灵敏的监测可以发现这种聚集（可能是**出现有效的人传人的第一信号**）

大流行的开始的 3 个先决条件

Prerequisites for the start of a pandemic

1. 必须**出现新的病毒亚型**, 人群普遍没有免疫力
2. 新病毒必须能在**人体内复制并能引起严重疾病**
3. 新病毒必须**实现有效的人与人之间的传播**

有效的人传人可维持持续传染链

因而导致全社区的爆发

目前是三缺一

Risk Assessment

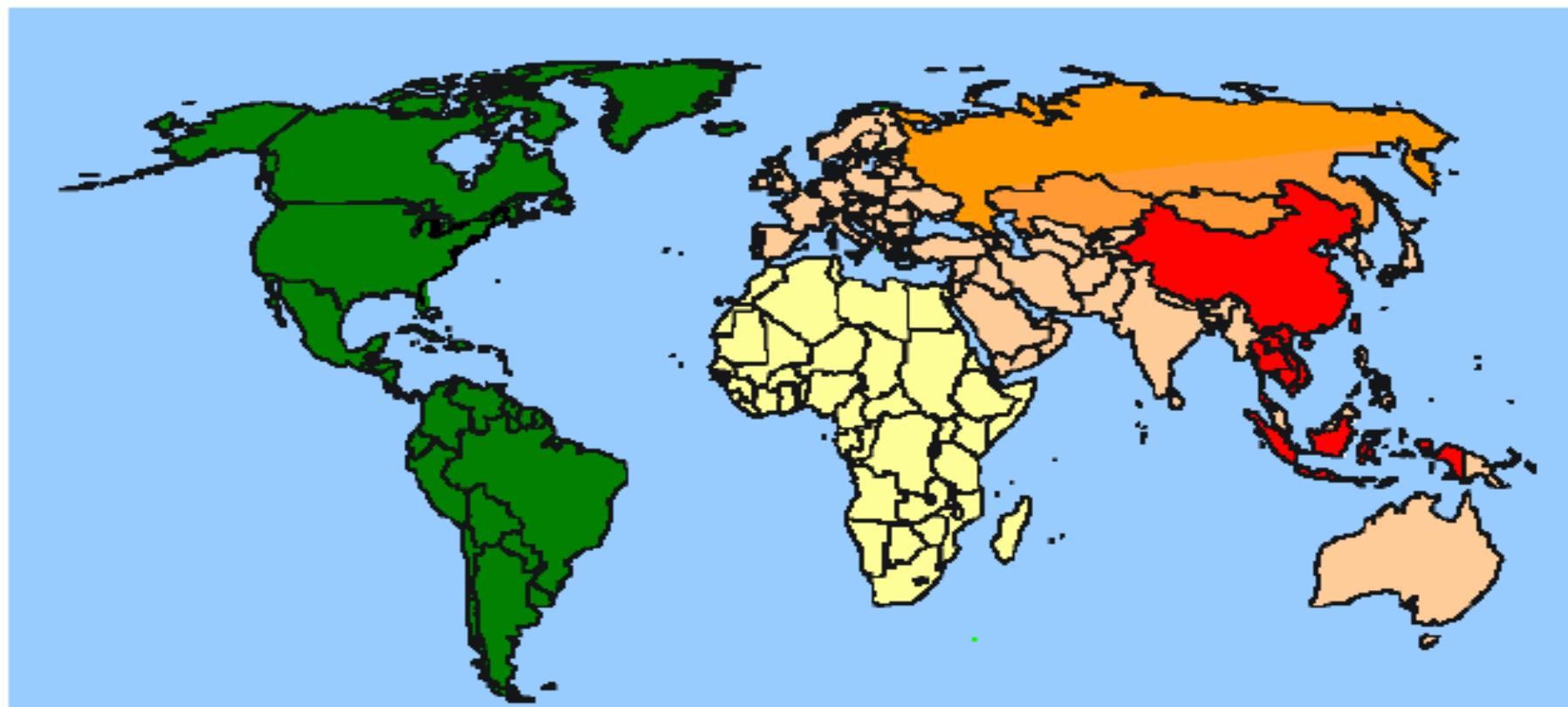
危险评估

- The risk of a pandemic is great 流感大流行的危险非常大
- The risk will persist 危险会持续
- The evolution of the threat cannot be predicted 威胁的进展无法预测
- A pandemic will cause significant disease, death and will stress health, social and economic systems
大流行会导致大量病人、死亡并带来健康、社会、经济压力
- We have a window of opportunity to prepare !
还有机会做准备 !
- We have a chance to fundamentally strengthen national and international public health systems to deal with epidemics !
加强国家和国际的公共卫生体系来应对 !

Inter-pandemic phase 大流行间期 New virus in animals, no human cases 动物出现新病毒cases 无人病例	Low risk of human cases 人得病的危险性低	1
	Higher risk of human cases 人得病的危险性较高	2
Pandemic alert 大流行预警期 New virus causes human cases 新病毒 引起人病例	No or very limited human-to-human transmission 无人传人或非常有限	3
	Evidence of increased human-to-human transmission 人传人证据增加	4
	Evidence of significant human-to-human transmission 人传人证据明显增加	5
Pandemic 大流行期	Efficient and sustained human-to-human transmission 人传人有效和持续	6

WHO 的流感大流行分期（3 期6 级）

Global Risk of Avian Influenza Outbreaks



Category 1	Category 2	Category 3		Category 4
Endemic	Epidemic	High Risk	At-Risk	Pandemic risk
Widespread and recurring H5N1 infections in animals since Dec. 2003	Isolated H5N1 outbreaks in animals since July, 2005	Proximal to endemic or epidemic countries, or at risk of animal outbreaks due to bird migration patterns	At risk of animal outbreaks due to bird migration patterns (Africa)	At lower risk of animal outbreaks, but would be affected by a human influenza pandemic

禽流感爆发

全球危险分区

2005.10.03

39

United States Agency for International Development (USAID)

禽流感病毒传人的两种主要方式

Avian influenza viruses may be transmitted to humans in two main ways

- **直接接触**禽或禽病毒污染的环境
- 通过 **中间宿主**，如猪
- 家禽间接或直接接触**野生水禽**是流行发生的常见原因
- **活禽市场**在传播中起作用？

上世纪三次大流行的教训

Lessons from the three pandemics of the last century

1. 大流行如引起大流行的病毒变异一样不可预测

2. 病例数在短期内呈指数迅速上升

- 很快蔓延到世界各地, 通常不超过 1 年
- 全球 1/4 以上的人得病

这对于卫生服务能力将是巨大挑战

3. 主要在年轻人中导致严重疾病

是大流行危害的一个重要决定因素

上世纪三次大流行的教训

Lessons from the three pandemics of the last century

4. 流行会出现 **两个波**，**第 2 波可能更为严重**

5. **WHO 流感网络**实验室的病毒监测可以迅速发挥重要作用

- 确认大流行的开始
- 医疗服务预警
- 病毒分离和鉴定
- 为疫苗生产提供毒株

上世纪三次大流行的教训

Lessons from the three pandemics of the last century

6. 历史表明，大多流感大流行起源于亚洲，那里人口密集，且与鸭和猪居住得非常近
因此在这一地区加强动物流感以及不寻常的人呼吸道疾病聚集的监测对于早期预警有重要意义

H5和H7病毒，是警告

H5 and H7 viruses: always cause for alarm



- 禽类禽流感最重要的控制措施有：
 1. 迅速宰杀所有感染和已暴露的禽鸟
 2. 恰当处理宰杀后尸体
 3. 农场检疫和严格消毒
 4. 限制活禽在国内和国家间的流动
 - 严格执行以上措施
 - 在商业农场可行（活禽市场 ？）
 - 在农村地区实际上难以做到
- （ 鸡和鸭自由放养，与野生鸟类混在一起或共用水源 ）

3. 应 对

为什么流感大流行受到如此关注

- **流感大流行是重大事件**，可迅速传遍所有国家
(症状出现前就可排出病毒)
- 大流行会导致大量病人、死亡
- 缺勤率高，影响基本服务
健康、社会、经济大受影响
- **大流行期间，国际援助可能会出现短缺**
(不可能像遇到的自然灾害或局部的疾病爆发那样提供国际支援)

为什么要作准备？

- 有助于

减少病毒传播

减少发病、住院、死亡

维持基本服务

减少经济和社会影响

- 此外，*预案可转用于其他新发传染病引发的灾难*

减少危害！

WHO的应对计划有3个目标

WHO mapped out a response plan with three objectives

1. 避免/延缓大流行
2. 控制人间爆发及预防发生新病例
(清除禽类宿主的病毒以减少人类暴露的机会)
3. 开展事态监控和完善应对所必须的研究
包括立即研发大流行疫苗



全球约 600 名动物、人医学专家，政府官员、经济和工业界代表

11月7~9日齐集瑞士日内瓦

商讨 **全球控制动物流感病毒和应对潜在的人流感大流行的计划**

WHO全球流感计划 — 流感监测网络

The WHO global influenza program a network of flu "detectives"

WHO 全球流感监测网络（1947年建立）目前包括：

- 84 个国家的 113 个国家流感中心
- 4 个 WHO 合作流感参比和研究中心实验室
 - 伦 敦 （英 国）
 - 亚特兰大 （美 国）
 - 墨尔本 （澳大利亚）
 - 东 京 （日 本）
- 第 5 个合作中心，位于美国**孟菲斯**，专门从事**动物流感病毒的研究**

WHO全球流感计划 — 流感监测网络

The WHO global influenza program a network of flu "detectives"

全球目标

- 掌握目前流感的疫情
- 病毒如何变异
- 这些改变对人类健康的意义
- 实验室网络的使命是研究正在流行的流感病毒和记录病毒改变的基因组成
- 每年就流感疫苗组份发出两次建议
- 为疫苗生产提供高产量的毒株

预测和困境

Forecasts and dilemmas

- 下一次大流行出现的时间**难以预测**
- 不可能精确估计下一次大流行可能导致的**影响**
- 下一次大流行的导致的真正的后果主要取决于**病毒的致病力**，而这也不能事先知道

预测和困境

Forecasts and dilemmas

- **应对计划时不我待**，尤其要特别注意如下几点：
 1. **完善监测系统**
 2. **研发大流行疫苗** - 这需要时间
- 所有可能减轻大流行危害并可以事先建立的措施应该及早部署，而不是出现问题后再进行补救
这些措施有以下 3 类：
 1. **提前警告**，病毒的传播力正在提高
 2. **早期干预**，可以遏制病毒进一步的适应或
阻断国际间蔓延（**围堵**）
 3. 紧急研发大流行**疫苗**

Avian influenza: assessing the pandemic threat



应对禽流感 大流行的威胁

建议的战略行动



World Health
Organization

WHO

2005



Dr LEE Jong-wook
Director-General
World Health Organization

Foreword

Influenza pandemics are associated with high morbidity, excess mortality, and social and economic disruption. There were three such pandemics in the twentieth century: in 1918, 1957, and 1968. During 2004, the world moved closer to a further pandemic than it has been at any time since 1968.

In the past, pandemics have announced themselves with a sudden explosion of cases which took the world by surprise. This time, we have been given a clear warning. During 2004, large parts of Asia experienced unprecedented outbreaks of highly pathogenic avian influenza, caused by the H5N1 virus, in poultry. The virus crossed the species barrier to infect humans, with a high rate of mortality. Monitoring of the evolving situation, coordinated by WHO, has produced many signs that a pandemic may be imminent. This time, the world has an opportunity to defend itself against a virus with pandemic potential before it strikes.

Preparedness for a pandemic presents a dilemma: what priority should be given to an unpredictable but potentially catastrophic event, when many existing and urgent health needs remain unmet? In such a situation, it is useful to put together all the known facts that can help us to see where we stand, what can happen, and what must be done. That is the purpose of this publication.

The H5N1 virus has given us not only a clear warning but time to enhance preparedness. During 2004, concern about the threat of a pandemic set in motion a number of activities, coordinated by WHO, that are leaving the world better prepared for the next pandemic, whenever it occurs and whichever virus causes it. Nonetheless, our highly mobile and interconnected world remains extremely vulnerable. No one can say whether the present situation will turn out to be another narrow escape or the prelude to the first pandemic of the 21st century. Should the latter event occur, we must not be caught unprepared.

Epidemic/Pandemic Control requires **控制流行/大流行需要有**

- 1. Strong national public health systems and capacity** 强大的国家公共卫生系统和能力
- 2. Specific preparedness for key priority disease threats (e.g. diagnostics, therapies, vaccines, containment measures)** 对关键问题需特别准备
(如诊断, 治疗, 疫苗, 防制措施)
- 3. An effective international system and partnership for co-ordinated alert and response** 有效的国际体系和合作以协调预警及应对

应对人流感 **Key Strategic Actions for** 关键 大流行 **Human Pandemic Influenza** 策略

1. Reduce human exposure to H5N1
减少暴露
2. Strengthen the early warning system
健全早期预警系统
3. Intensify rapid containment operations
加强快速围堵措施的实施
4. Build capacity to cope with a pandemic
建立应对大流行的能力
5. Co-ordinate global science & research including acceleration of vaccine development & expansion of production capacity
全球科研协作包括加快疫苗研制和扩大生产的能力

Education

健康教育

National/Regional/Global 国家/地区/全球

In response to human cases/clusters

- Rapid field investigation 病例/聚集现场调查

National/regional/global preparedness requires

国家/地区/全球准备

Commitment

Improve the ability of the world to develop, produce and deliver vaccine to large numbers of people in a timely manner 研发, 生产和及时大量发送疫苗

Strengthen WHO's capacity to gather real-time scientific data, access global expertise and translate into vital advice and guidance 提高收集实时的科学数据能力

Epidemic and Pandemic Alert and Response

以做出重要的建议和指引



WHO 2005.11

National Pandemic Preparedness

国家应对人流感大流行准备

- Building on a Regionally implemented strategy for strengthening national early warning and response systems 制定地区实施策略
加强早期预警和反应系统
- Rapid increase in number of countries with plans or with plans in preparation 迅速增加有制订计划国家数
- From < 50 countries 6 months ago to approx 120/194 today (60%) 6 个月前 < 50 个国家
现在大约 120 / 194 (60%)
- We can't stop here...! 还要做
- Operationalisation and implementation 运作与实施
- Exercises/Rehearsals 训练/演练
- International co-ordination of plans (e.g. borders, stockpiles) 国际协作计划 (边界、储备)

WHO 流感世界大流行 预案目录/清单



— 应对突发
— 监测
— 病例调查/治疗
— 预防社区传播
— 维持基本服务
— 研究和评估
— 实施、检测 以及
— 修订国家预案

Critical Country Issues for Addressing Avian Influenza & Pandemic Preparedness

- Development of stronger national technical capacity 发展国家专业技术能力
 - Laboratory & epidemiological 实验室和流行病学
 - Equipment & staff (hiring, retention & training) 装备和人员 (雇用、保持、培训)
- Implementation of stronger response & preparedness 更好的反应和准备
 - Control of avian influenza outbreaks 控制禽流感爆发
 - Pandemic preparedness planning 大流行准备计划
 - Ability to conduct science & public health-based risk assessment 科学和公共卫生危险评估能力
- Communications 沟通交流
 - Improving intersectoral working level 提高部门间的协作水平
 - More useful & accurate & coordinated public & media messages & information 有效的、准确的大众和媒体信息
- National interaction & coordination with international community 国际交流 国际组织协调

Epidemic and Pandemic Alert and Response



全球流感会议

关键的行动 资金紧急筹集 日内瓦 2005.11.09

流感大流行的预案

Preparing for the Next Pandemic

- 及时制定能迅速、有效应对大流行的完善的计划和准备活动十分重要
- *美国卫生与公众服务部 2004年8月起草了国家流感大流行预案*
 - 监测（“发现”）
 - 疫苗研发和生产
 - 抗病毒药的储备
 - 研究
 - 公共卫生及救治的准备

USCDC 2005.03.08

NATIONAL STRATEGY FOR
PANDEMIC
INFLUENZA



HOMELAND SECURITY COUNCIL

NOVEMBER 2005

美国 国家应对流感大流行策略

全国上下、各界齐动员

- (1) 阻止、减缓或限制大流行蔓延到美国
- (2) 限制大流行在国内传播，减少发病、痛苦和死亡
- (3) 维持社会正常运作
减少大流行对经济和社会的影响

2005.11.01

开头是布什总统的信

..... 要做好准备、及时发现和报告以及应对大流行

联邦政府故然起重要作用，州政府、当地政府、私人企业、
国际合作伙伴以及非常重要市民们、包括你及你的家庭.....

中国《卫生部应对流感大流行准备计划与应急预案（试行）》

目的

- 认真做好应对流感大流行**监测、疫苗、药物**和公共卫生**干预**等准备工作
- 有序高效地落实流感大流行发生时的**应急处理**工作
- 最大程度地**减少**流感大流行对**公众健康**和**社会**造成的**危害**，保障公众身心健康和生命安全，**维护社会稳定和经济发展**

2005.09.06

遏制在东南亚出现流感大流行的策略

2005 Nature Publishing Group

- 在流感大流行病毒株**刚出现时**
联合使用**抗病毒药物预防**和**社会距离措施**
遏制和消除流感大流行是可行的
- 要成功遏制大流行必须遵循以下关键的准则
 1. 迅速发现**最早期的聚集性病例**
 2. 迅速灵敏发现病例并尽可能在病例出现的**48小时内**
给的**目标人群服用药预防**
 3. 采取有效措施提高目标人群目标人群服药率 **>90%**
 4. **足够的储存药物**，最好是3百万人份或更多的 奥司他韦
 5. **人群要配合**遏制策略，特别是各种**社会距离措施**
 6. **国际合作** 制定政策 流行监测 控制策略的执行

药物可遏制流感大流行 但反应要组及时迅速

NATURE Vol 436 4 August 2005

争取时间 Buying time

- 仅仅用**抗病毒药物**治疗病例不足以遏制流感大流行
还必须给**密切接触者**服药物

- 只是给病人的接触者服药

还是要给1、10、100公里**范围**内的人全部服药？

需要多少药物？

分发药物的速度？

- 其它措施,如隔离和大流行前的疫苗接种
- 为**疫苗开发/生产争取宝贵的时间**

大概需要 6 ~ 8 个月

WHO 加强对流感大流行的防备和应对

- H5N1 禽流感的空前爆发对人类健康构成严重威胁
- 与WHO和国际社会合作，以便减轻 H5N1 流感病毒在人类中造成大流行的危险
- 敦促会员国制定和实施流感大流行防备和应对的国家计划
- 必须解决在研制/生产流感疫苗问题
- 必须加强人类和动物流感的监测，以便发出流感大流行早期警报并作出及时应对
- 注意到加强与大众传媒联系和合作的重要性
- 向公众宣传预防流感的有效卫生习惯和其它公共卫生措施
- 认识到流感抗病毒药品将是遏制战略的一项重要组成部

疫苗：第一道防御

Vaccines: the first line of defence

- 目前疫苗被公认为是预防流感、**减少大流行疾病负担**的最重要的医学干预手段

尽早提供

足够数量

- 高致病禽流感病毒的挑战 H5N1
 - **细胞培养生产技术**
 - 鸡胚是流感疫苗生产中病毒生长的标准培养基，在未来的几年中仍将如此
 - **最好的办法是通过反向遗传技术**
(“ reverse genetics ”) 消除致命基因



疫苗：第一道防御

Vaccines: the first line of defence

- 大流行期间，更为严重的疾病多在流行的第 2 波出现
- 如果这样的话，就又赢得几个月时间，可以提高疫苗产量
- 赢得的 1 天就意味着多生产 5 百万人份疫苗

抗病毒药物使用的时机

Opportunities for using antiviral drugs

1. 现时

治疗病人

密接者预防，感染包括医疗卫生人员和家庭成员

2. 人-人有效传播的开始的时候

若出现聚集性病例，全社区服药可阻断病毒传播力发生进一步加强或延缓国际蔓延的速度。

3. 大流行已经开始时

药物作为唯一特异的医学干预手段，举足轻重
可降低发病率和死亡率

阻止流感大流行

SCIENCE VOL 309 12 AUGUST 2005

- 如何预防和应对未来的流感大流行

快速而面广的流感监测和反应网络，**最重要**

- 监测人、家养动物和野生禽类
- 要制订有效的干预策略减少传播和发病
- 研制对抗 H5N1 病毒株的疫苗以及最终可以对抗所有亚型毒株的疫苗，**最紧迫**
- 以抗病毒药物为基础的围堵策略应是有效的

OIE总部召开OIE/FAO禽流感国际科技大会

2005年4月7 ~ 8

目的

- 与WHO人类流感网络
就有关动物 ~ 人相互作用的问题合作
- 开展有关禽流感的研究
- 为成员国提供兽医专家和新技术
帮助控制和根除

禽类的预防控制措施

最重要的控制措施：

1. **快速销毁**所有受感染或已暴露的禽只
 2. 尸体深埋和进行**无害化处理**，并且
 3. 对农场进行**检疫和严密消毒**。
 4. 国内毗邻地区和国家间**限制活禽只流动**。
 5. 负责**销毁家禽的人员应有保护**，包括防护服和装备。**服抗病毒药**作预防并要**接种流感疫苗**。
- 病毒对热和普通消毒剂如福尔马林和碘化合物敏感，56℃ 3 小时或60℃ 30分钟可以杀灭病毒。低温环境下可长期存在，在粪便中至少可存活3个月；在水中22℃ 存活超过4天，0℃ 超过30天。
 - **1克受高致病性禽流感病毒污染的粪便 所携带的病毒足可感染100万只禽只。**

禽流感促使亚洲家禽饲养方式改变

Avian flu could force changes for Asian poultry farmers

- 不同种的禽混养可加促禽流感的传播
- 鸡、鸭和猪等动物应分开饲养（立体养殖？）
- 人和动物接触应有所限制
- 缺乏兽医监管（动物健康服务和实验室）
- 加促禽流感的传播的其他因素

活禽（农场）交易

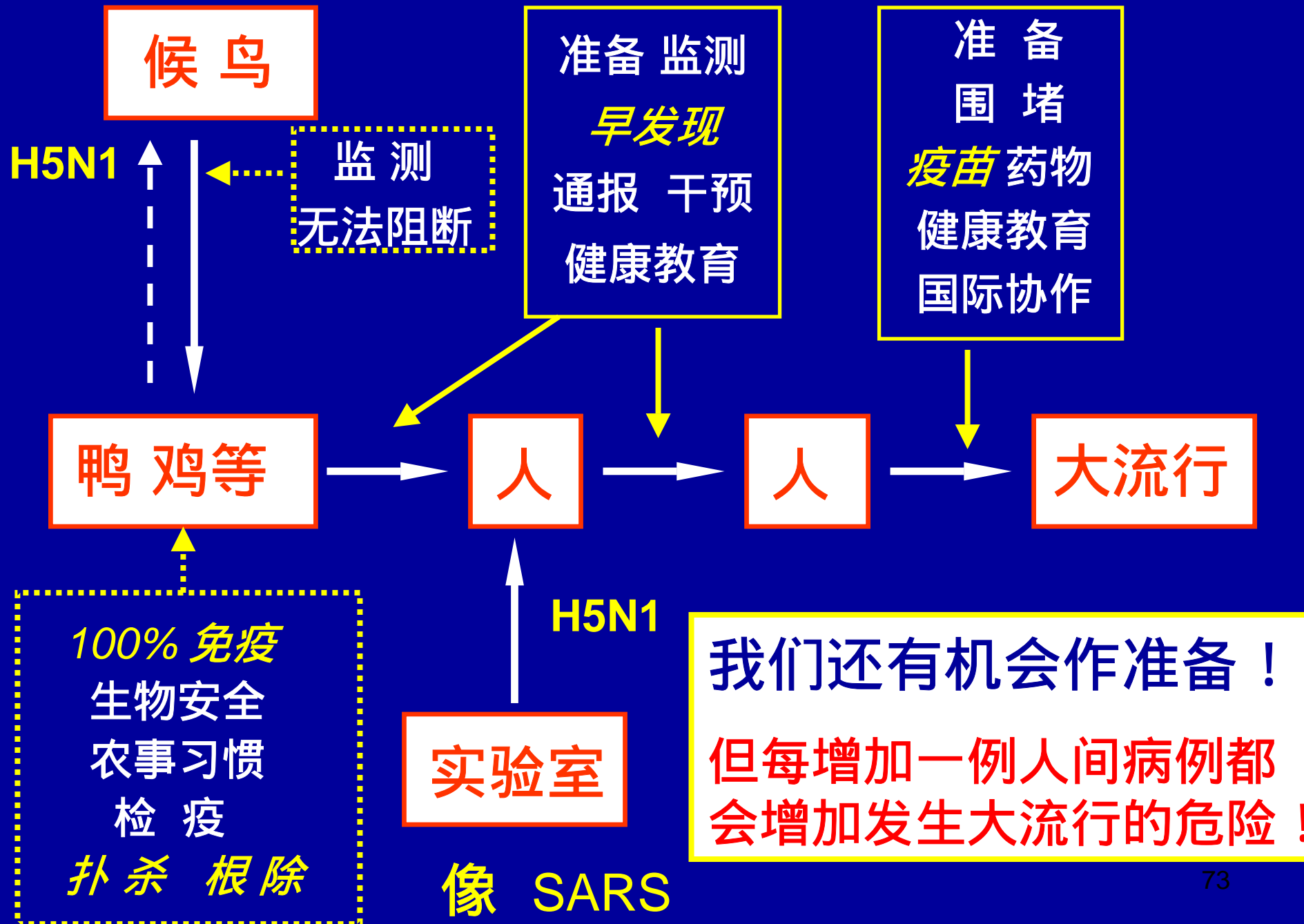
农贸市场各种活禽混在一起

落后的饲养方式

人兽共患病潜在的动物病原体

Zoonotic potential of animal pathogens

- 60% of human pathogens are zoonotic
60% 人类病原体来自动物
- 80% of animal pathogens are multi-host
80% 动物病原体是多宿主的
- 75% of emerging diseases are zoonotic
75% 新发传染病是人兽共患病
- 80% of agents having a potential bioterrorist use are zoonotic pathogens
80% 用生物恐怖的病原是人兽共患病病原体
- Nearly all new human diseases originate from animal reservoirs
几乎所有人类新的疾病都起源于动物贮主



Thank You !

