



在家禽养殖场消毒，
柬埔寨

粮农组织-跨界动植物病虫害 紧急预防系统 (EMPRES) 的应对

粮农组织已通过其《技术合作计划》下的若干项目在感染禽流感或有感染危险的国家实施了紧急救助，以帮助这些国家从禽流感后恢复。

捐助者向粮农组织信托基金项目活动捐款，以支持控制禽流感 (AI) 在许多亚洲国家的爆发。

粮农组织正与世界动物卫生组织 (OIE) 和世界卫生组织 (WHO) 协作，通力解决禽流感及其他正在出现的跨国界病害。

了解全面情况

高致病性禽流感 (HPAI) A型, H5N1亚型已在柬埔寨、中国、印度尼西亚、日本、老挝人民民主共和国、韩国、泰国和越南有报告病例 — 全部发生在2003年12月后。

为了解这一次大陆规模禽流感的综合疫情，粮农组织正协助进行疾病控制及监测活动。

更多...

[禽流感](#)

[高致病性禽流感发病史](#)

[目前南亚与东南亚国家的禽流感疫情](#)

[高致病性禽流感的当前疫情对家禽业、贸易和人类健康的影响](#)

[危机期间采取的防治措施](#)

[粮农组织-EMPRES紧急救助与禽流感后的恢复](#)

[最新消息...](#)

2004年9月

控制疫情

为控制疫情，采取了掩埋、移动控制、疫情监测及疫苗接种措施。

一些国家实施了疫苗接种，同时降低感染程度和减少传播到环境中的病毒数量。接种还有助于避免成百上千万动物遭受损失。

生物安全 和基本的卫生措施可阻止疾病蔓延，防止疫情传入生产单位和食物链。为成功对抗禽流感，所有养殖者、合作社、屠宰场等必须采取生物安全措施。

当地熟制禽肉市场，
老挝人民民主共和国



R. WEBB

高致病性禽流感（HPAI）是一种高度传染性的家禽疾病，通常由在水鸟身上发现的病毒所致。水鸟通常不会感染高致病性禽流感，但却成为该疾病传染至家禽的导入口。许多在野鸟中传播的菌株对家禽均为非致病性或低致病性。但是，通过基因变异或毒性较弱菌株的重整，可能产生恶性菌株。一旦病毒进入禽群，野鸟存在与否对疾病持续蔓延很可能就无关紧要了。因为它可通过其他方式进行传播，包括受感染家禽、被污染设备、车辆及人员的移动等。由于该病毒与野鸟关系十分密切，因此HPAI菌株可在任何时间、没有任何预警的情况下而突然出现在任何国家，并造成家禽病害，各大洲不定期地爆发的禽流感即为证明。近期爆发严重流行病的国家和地区有：意大利（1997年），中国香港特别行政区（1997-98年和2003年），智利（2002年）和荷兰（2003年）。此外，在中国香港特别行政区爆发禽流感（其中有18人感染禽流感，6人死于直接染自受感染鸟类的禽流感菌株）后，人们不得不重新考量禽类在人类流感流行病学研究中的地位，以及该疫病作为一项公共卫生问题的重要程度。

2004年亚洲禽流感的大规模爆发突出地说明，高致病性禽流感是主要的跨界流行性病害，由于其对经济、贸易和社会的影响，它可能引起人们的极大关注。它已成为影响动物健康、人类健康、粮食安全、经济及整个社会的国际性问题。它已威胁到成百上千万以家禽为生的人民的生计；因这种疫病而损失的家禽估计已超过上亿只。据报告这种病毒的一种特殊菌株H5N1造成的人类感染和死亡已在越南和泰国出现，这两个国家还报告在

其他非禽类如猫身上出现的疾病和死亡病例。在受感染国家中，超过半数是有史以来第一次经历高致病性禽流感。

2003年12月，该问题的严重性首次引起了国际社会的关注，当时报道称越南出现了禽类高死亡率。这一信息出自不同媒体，后为粮农组织及其他国际组织通过动物疾病情报系统获取。然而由于疾病监测体系不完善，导致对该疾病低估或根本未认识到，这一状况很有可能已潜伏了好几个月甚至更长。

当地活禽市场，
老挝人民民主共和国



R. WEBB

禽流感疫病

自1901年以来，人们已认识到禽流感是一种高度致命性的泛发性病毒病。1955年，A型流感病毒被确认为当时称作“禽瘟”的元凶。此后人们发现禽流感病毒造成广泛的家禽疾病综合症，程度从严重到轻微不等。

病原学

根据核蛋白与基质蛋白抗原的之间的区别，可将属于正粘液病毒科的流感病毒分为A、B或C三类。禽流感病毒属A型。根据病毒表面的血凝素（H）和神经氨酸苷酶（N）的抗原，还可进一步将流感病毒分为各种亚型。A型禽流感病毒有14种血凝素亚型和9种神经氨酸苷酶亚型，所有这些亚型中均有AI禽流感病毒的代表。然而迄今为止，导致泛发性而非呼吸系统疾病的所有禽流感病毒均属于H5或H7亚型。AI禽流感病毒的致病性与胰岛素能否将血凝素分子分裂成两个亚单位相关。H5与H7病毒的高致病性菌株在分裂处有若干氨基酸残留物。运用胰岛素敏感度和氨基酸序列，可诊断分离病毒是否可能致病。

病毒性

感染家禽的A禽流感病毒可根据其对鸡的致病能力分为两个不同组别。毒性最大的病毒导致“禽瘟”，现在称作“高致病性禽流感”（HPAI），其死亡率可高达100%。这些病毒仅限于H5和H7两个亚型，不过这两个亚型的病毒并非全能导致高致病性禽流感。其他病毒则导致轻微得多的主要是呼吸系统的疾病，称作“低致病性禽流感”（LPAI），尽管如此，如果受到其他感染，或在适当的环境条件下，低致病性禽流感可能会加剧，造成更为严重的疾病。

自然宿主

家禽、鸭、鹅、火鸡、珍珠鸡、鹌鹑和野鸡均易受禽流感感染。不过，禽流感疾病最常在家禽和火鸡身上爆发。某种菌株可能导致火鸡感染严重疾病，但却不会对鸡或任何其他禽类造成危害。因此无法归纳出高致病性禽流感的宿主范围，因为它在各隔离种群中各不相同。上述假定得到下述报道的佐证：拥有若干种禽类的养殖场爆发禽流感时仅有

河内一个市场上的白鸭，越南



H. WAGNER

一种禽类受到感染。许多野生鸟类，特别是水鸟和海鸟，也易受感染，但一般而言这些鸟类身上的感染症状不甚明显。

流行病学

很难确定家禽感染的直接来源，但是绝大多数疾病的爆发很可能始于家禽与水鸟的直接或间接接触。在野鸟中传播的许多菌株对家禽没有致病性或仅有轻微致病性。但是通过基因变异或毒性较弱菌株的重整，可能产生恶性菌株。科学研究显示，前一种机制曾于1983-87年出现在美国东部。当火鸡与猪十分接近时，猪似乎是传播火鸡感染猪流感病毒的关键因素。

其他哺乳动物似乎与高致病性禽流感的传播无关。但是在2004年东南亚高致病性禽流感危机中，曾报道有猫感染禽流感。1997年在中国香港特别行政区，人类感染H5型禽流感病毒，这使人们重新考量禽类在人类流感传播中的作用。

一旦家禽中爆发了禽流感，则成高度传染性疾病，野禽便不再是传播的关键因素。受感染的禽类在其粪便以及鼻眼部分泌物中排出高浓度的病毒。一旦传入某家禽群，便会通过常规渠道在家禽之间传播，包括受感染禽类的移动，受污染的设施、蛋箱、饲料车以及有关

工作人员的移动等等。一般来讲，禽流感会通过禽类之间的直接接触迅速传播，但有时这种传播没有规律。

如果禽类互相靠近，且有适当的空气流动，则亦有可能发生空气传播。病毒一经进入结膜囊、鼻孔或气管，禽类立即受到感染，而在水鸟之间，禽流感病毒通过饮用污水传播。初步的实地研究和实验室研究显示，还可从疾病高发期母鸡产蛋的蛋黄和蛋白中获得禽流感病毒。垂直传播的可能性尚未有定论；但是受感染的胚胎不可能存活和孵化。曾有人在疾病高发期尝试在肉鸡群的疾病隔离房中孵化鸡蛋，结果却未能孵出任何受感染的小鸡。这一结果并不是说，受感染的破损鸡蛋不会成为病毒源，感染在同一孵化器中刚孵出的小鸡。孵化感染疾病的禽蛋很可能会有相当大的风险。

潜伏期

潜伏期通常为三至七天，取决于菌株、接种体剂量以及家禽种类和日龄。



乡村景象：鸡、鸭、猪，
老挝人民共和国

临床症状

临床症状多种多样，受一系列因素的影响，包括感染性病毒的毒性，受感染动物的种类、日龄、性别、并发疾病及环境等。

就恶性（或高致病性）禽流感而言，疾病会突然出现在家禽中，导致许多家禽死亡，死亡前无任何先兆症状，或仅有轻微萎靡、厌食、卷毛和发热等症状。其它家禽会出现虚弱及步履蹒跚状。母鸡可能会先下软蛋，而后很快就会不下蛋。病鸡往往趴着或病恹恹地立着，头耷拉到地上。鸡冠和肉垂呈青紫色和浮肿状，趾尖可能出现淤点或淤斑性溢血。经常拉稀，且非常干渴。呼吸可能比较吃力。无毛皮肤可能出现溢血。死亡率50%至100%不等。子鸡病症往往不甚明显，最初观察到的异常现象是严重萎靡、厌食和死亡率显著上升。还可见到脸部浮肿及颈脖和神经症状，如歪脖和动作失调等。火鸡的症状与蛋禽类似，但持续时间2至3天，且有时伴有肿腿出现。对家养鸭鹅而言，萎靡、厌食和下痢现象与蛋禽类似，不过往往会出现肿腿。幼禽可能出现神经症状。感染高致病性禽流感及排泄病毒的鸭子可能不表现出任何临床症状或机能受阻。

病理

死于严重疾病的禽类可能会表现出少量的总体机能障碍，包括脱水和内脏与肌肉充血。长时间临床病程之后死亡的禽类，全身会出现淤斑和淤点性溢血，尤其是在喉部、气管、前胃及心外膜脂肪上，在紧靠胸骨的浆膜表面也会出现溢血。

会出现大面积皮下水肿，尤其是在头部和后腿部。尸体可能出现脱水。脾、肝、肺上可能出现黄色或灰色坏死病灶。气囊中可能有分泌物。脾可能涨大，并出现溢血。

在组织解剖上，禽流感的特征是动脉紊乱，导致浮肿、溢血及血管周浸润，尤其是在心肌、脾、肺、脑和肉垂上。肺、肝、肾会出现坏死病灶。脑部可能出现神经胶质增生、动脉扩张及神经元退化症状。

鉴别诊断

鉴别诊断高致病性禽流感时必须考虑以下疾病：

导致突然出现高死亡率的其他疾病：

- 新城疫
- 传染性喉气管炎
- 鸭瘟



小鸡的鸡冠、肉垂及眼眶周围出现严重浮肿



小鸡的鸡冠、肉垂出现浮肿，同时出现缺血性坏死

小鸡的腿脚出现皮下溢血，脚部严重浮肿



- 急性中毒
导致鸡冠和肉垂肿胀的其他疾病：
- 急性禽霍乱及其他败血性疾病
- 鸡冠和肉垂细菌性蜂窝组织炎

若禽流感程度较轻，则可能与其他许多有呼吸系统或肠不适症状的疾病混淆或与其并发。若已采取针对其他疾病的预防和治疗措施，但禽疾病仍不见好，则应考虑该病可能是禽流感。



R. WEBB

在位于万象的国家动物
卫生中心诊断实验室解剖鸭
子，老挝人民民主共和国

用于诊断的实验室标本

所需样品

应至少收集六具禽样品。如条件允许，最好收集三具表现出急性病症状的样品，三具近期死亡的样品。应在无菌条件下抽取气管和泄殖腔内物、脑及心血样品，用于确诊及鉴别诊断。药签吸取的物质应混入无菌瓶中的3毫升输送媒介中，然后丢弃药签。输送媒介可以是消过毒的脑心浸液培养基，浓度为每毫升5000单位青霉素和5000微克链霉素，或者相同份额的加入了同样抗生素的甘油和磷酸盐缓冲过的盐水。还应从禽群中挑选出的活禽身上抽取气管和泄殖腔拭样。解剖尸体时，应收集未保存的脑、气管、脾及肠内物样品，用以分离病毒。制作内脏印膜涂片标本，包括肾和胰腺，以通过荧光免疫检验技术检测病毒性抗原。

应采集血清样品。应从禽群中数只禽身上采取样品。

标本的运送

未保存的组织及药签物应进行冷藏处理，用水冻冰块或用冰冻凝胶包装运送。若运输时间可能耽搁48小时以上，这些标本应进行冷冻处理，并用干冰冷冻运送。

实验室程序

分离禽流感病毒的最常见方法是，通过尿囊通道在含胚9至11天的鸡蛋上接种药签物质或组织匀浆。胚胎可能死亡，也可能存活下来，但在两种情况下，均可通过在获取的尿囊液上进行血凝素检验来检测病毒是否存

在。可通过琼脂凝胶扩散或运用特定免疫血清进行血凝素凝集抑制检验来确定其特性。运用荧光免疫检验法，在组织印膜涂片标本上检测病毒性抗原，或者，运用酶联免疫吸附测定法（ELISA），在组织匀浆上检测抗原，可进行快速诊断。胰腺和肾是最有可能检测到抗原的器官。可将病毒分离物按血清型分类，以确定其血凝素和神经氨酸苷酶亚型。将四至六周大的鸡通过静脉接种疫苗，或用从传染性尿囊液中配制的接种体注入后胸气囊，可检测病毒是否具有致病性。致病性指数由接种后10天每日观察到的健康、致病、瘫痪和死亡的鸡的数量来确定。根据病毒在无胰蛋白酶情况下在细胞组织中产生色斑的能力，试管试验也有益于确定致病型毒株。然而，聚合酶链式反应和基因测序程序可用于快速确定一种禽流感病毒的致病潜力，这是确定病毒在实地所见疫情中的一个重要方面。在首次出现临床症状之后两周或两周以上的家禽血清样品中，通过酶联免疫吸附测定法能够检测到类属特异性抗体。

一旦确定病毒亚型，就能利用血凝抑制试验检测特异抗体。

参考文献

- Alexander, D.J. 2000. A review of avian influenza in different bird species. *Vet. Microbiol.*, 74(1-2): 3-13.
- Geering, W.A., Forman, A.J. & Nunn, M.J. 1995. *Exotic diseases of animals, a field guide for Australian veterinarians*. Canberra, Australian Government Publishing Service.
- World Organisation for Animal Health (OIE) Web site
(http://www.oie.int/eng/en_index.htm).



诊断实验室，柬埔寨

S. DESVAUX



高致病性禽流感在世界范围内的发病史

人们了解高致病性禽流感已有一百多年了。20世纪头三十余年,这种致命性疾病是某些国家的地方病,而在另一些国家则定期爆发,这一点十分明显。自从1959年首次报道由H5亚型病毒导致产生的高致病性禽流感以来,已报道了若干次重要的家禽高致病性禽流感疫情。这些疫情源自A型流感病毒的H7或H5亚型。除最近的危机外,以前爆发的高致病性禽流感中绝大多数只在十分有限的范围内传播,而有些,如1991年在联合王国(英格兰)爆发的疫情,则自限定在单个禽群中。然而,1983年在美国及1995年在巴基斯坦爆发的高致病性禽流感则传播很广,传染了许多禽群,造成了巨大的经济损失,导致家禽数量大幅减少,其中部分是病死,部分则是在执行控制政策的过程中被宰杀。

1997年,高度致病性H5N1型禽流感病毒在中国香港特别行政区造成了严重的人禽疫病。在这场疫病中,有18人感染H5N1型禽流感,其中6人死亡。1997年12月,香港特别行政区政府对所有的家禽市场及鸡场实行杀尽政策,从而消灭了这种独特的病毒。2001年和2002年,其他地方的家禽中又爆发了由H5N1型病毒所致的高致病性禽流感。这些分离的H5N1型病毒与1997年分离的病毒内部基因排列不同。1995年以来,巴基斯坦爆发了几次禽流感。据报导1995年和2003年爆发了高致病性禽流感A型H7N3亚型,1998年爆发了低致病性禽流感(LPAI)A型H9N2亚型。2003年2月以来,荷兰各禽养场均报告有A型(H7N7亚型)禽流感病毒高致病性菌株爆发,造成一人死亡,80人轻微不适。最近比利时有报道家禽禽流感病例。

1959–2004年间高致病禽流感A型病毒禽疫爆发情况

| 年份 | 国家/区域 | 物种 | 病毒亚型 |
|-----------|-----------------------|----|------|
| 1959 | 联合王国 (苏格兰) | 鸡 | H5N1 |
| 1963 | 联合王国 (英格兰) | 火鸡 | H7N3 |
| 1966 | 加拿大 (安大略) | 火鸡 | H5N9 |
| 1976 | 澳大利亚 (维多利亚) | 鸡 | H7N7 |
| 1979 | 德国 ¹ | 鸡 | H7N7 |
| 1979 | 联合王国 (英格兰) | 火鸡 | H7N7 |
| 1983–1985 | 美国 (宾夕法尼亚) | 鸡 | H5N2 |
| 1983 | 爱尔兰 | 火鸡 | H5N8 |
| 1985 | 澳大利亚 (维多利亚) | 火鸡 | H7N3 |
| 1991 | 联合王国 (英格兰) | 火鸡 | H5N1 |
| 1992 | 澳大利亚 (维多利亚) | 鸡 | H7N3 |
| 1994 | 澳大利亚 (昆士兰) | 鸡 | H7N3 |
| 1994 | 墨西哥 | 鸡 | H7N2 |
| 1994 | 澳大利亚 (新南威尔士) | 鸡 | H7N4 |
| 1994–1995 | 巴基斯坦 | 鸡 | H7N3 |
| 1997 | 中国 (香港特别行政区) | 鸡 | H5N1 |
| 1997 | 意大利 | 火鸡 | H5N2 |
| 1999–2000 | 意大利 | 火鸡 | H7N1 |
| 2001 | 中国 (香港特别行政区) | 禽 | H5N1 |
| 2002 | 中国 (香港特别行政区) | 鸡 | H5N1 |
| 2002 | 智利 | 鸡 | H7N3 |
| 2003 | 巴基斯坦 | 鸡 | H7N3 |
| 2003 | 中国 (香港特别行政区) | 鸡 | H5N1 |
| 2003 | 荷兰 | 鸡 | H7N7 |
| 2003 | 比利时 | 鸡 | H7N7 |
| 2003 | 德国 | 鸡 | H7N7 |
| 2003–2004 | 南亚及东南亚国家 ² | 鸡 | H5N1 |
| 2004 | 加拿大 | 鸡 | H7N3 |

¹ 前德国民主共和国 (GDR)。

² 见第17页表。

参考文献

Alexander, D.J. 2000. A review of avian influenza in different bird species. *Vet. Microbiol.*, 74(1–2): 3–13.

FAO. 2004. Consultant mission reports.

Sims, L.D., Ellis, T.M., Liu, K.K., Dyrting, K., Wong, H., Peiris, M., Guan, Y. & Shortridge, K.F. 2003. Avian influenza in Hong Kong 1997–2002. *Avian Dis.*, 47(3 Suppl.): 832–838.

World Health Organization (WHO) Web site (<http://www.who.int/en/>).

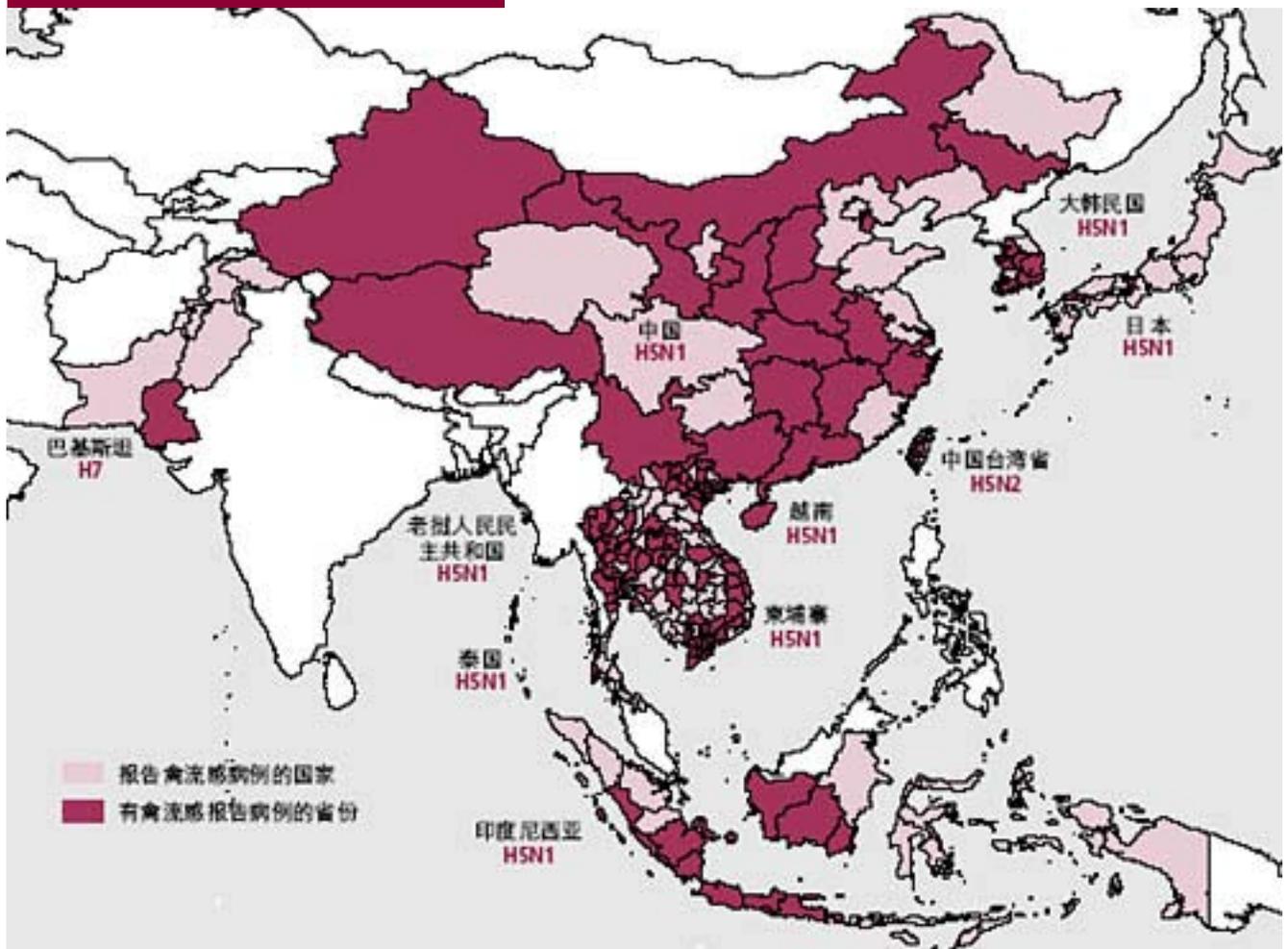
World Organisation for Animal Health (OIE) Web site (http://www.oie.int/eng/en_index.htm).

禽流感在南亚及东南亚国家的发生情况及分布： 2003年12月至2004年6月

东南亚地理分布及病害公告

自2003年12月以来，高致病性禽流感已在南亚及东南亚各国陆续爆发。高致病性禽流感病毒A型，H5N1亚型已在柬埔寨、中国、印度尼西亚、日本、老挝人民民主共和国、朝鲜、泰国及越南有报告病例。高致病性禽流感A型、H7和H9亚型菌株于2004年1月在巴基斯坦有报告病例。这些国家已正式向包括粮农组织、世界动物卫生组织（OIE）及世界卫生组织

2003年12月至2004年6月禽流感发生地点

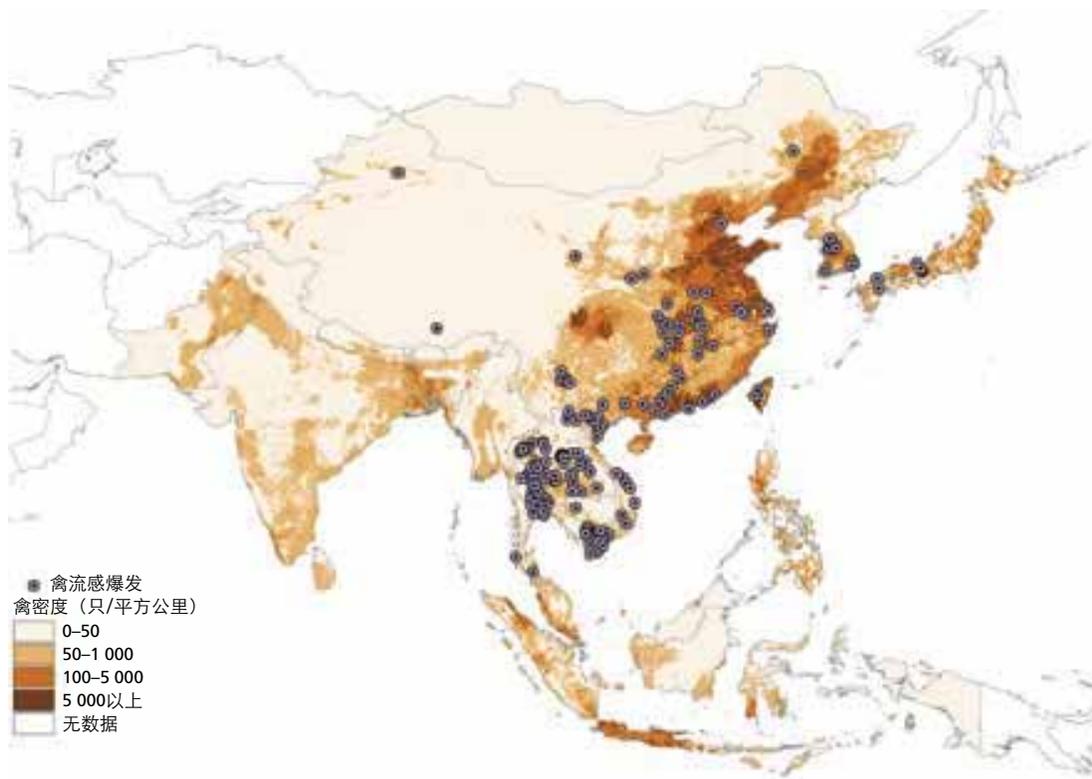


(WHO) 在内的有关国际组织宣布了禽流感确认信息。

危机很快扩展至国际范围，越过东南亚国家，威胁到整个区域，如果不是全世界的话。禽流感新发病例公告到1月底达到高峰，直到2月中旬一直实行新发病例日报制度，此后发病率开始下降。到2004年6月，已在柬埔寨（2004年5月9日）及印度尼西亚和泰国（5月底）有报告病例。中国报告称禽流感在广阔地理范围内的小农经营场所有限地爆发，而日本和朝鲜则与之相反，报告称在有限的地理范围内有限地爆发禽流感。

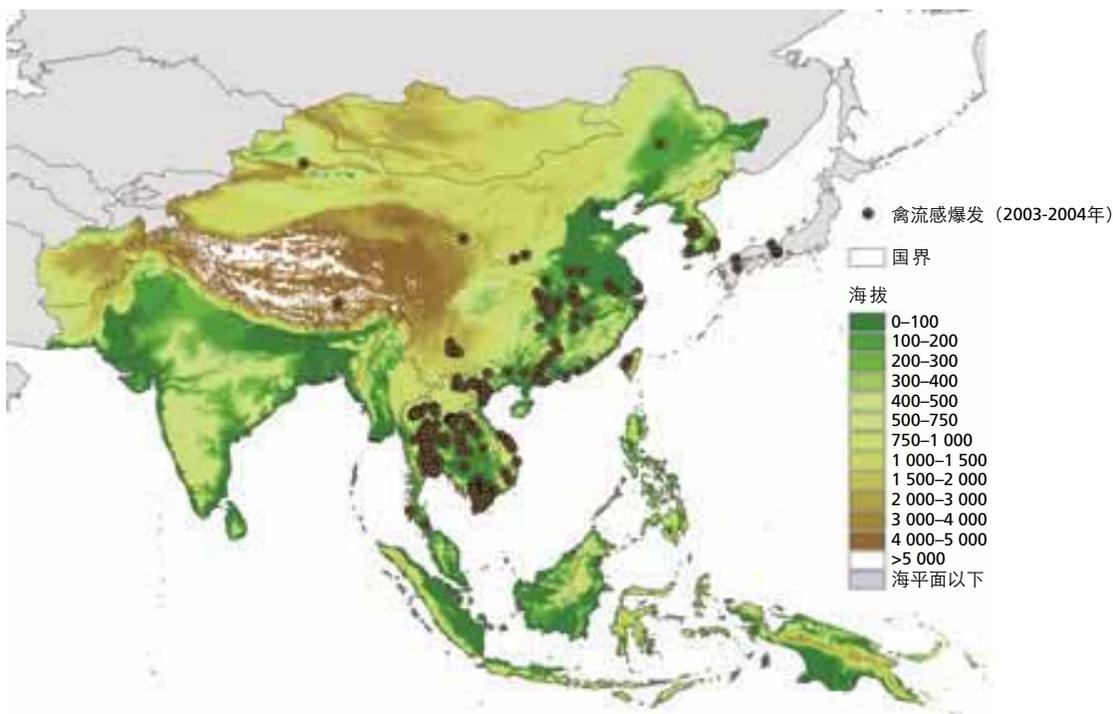
关于亚洲国家爆发禽流感情况的官方和非官方数据均定期登入EMPRES全球动物病害信息系统（EMPRES-i），进行处理和分析。该报告体

2003年12月至2004年6月南亚及东南亚估计家禽密度（空间分辨率：0.08度）
及禽流感爆发地理参照地点



资料来源：FAO-EMPRES and FAO-LEAD.

2003年12月至2004年6月南亚及东南亚识别出的禽流感爆发地理位置及海拔



资料来源：FAO and World Bank (Rural Development Strategy).

系使鉴定高致病性禽流感爆发点的地理位置成为可能，运用地理信息系统（GIS）绘制了禽流感报告发病分布图，并进一步开展相应的分析性流行病学研究。为此还指定了若干协作中心与粮农组织共同进行疾病监测分析。在分析中还将考虑各种参数，包括感染地点、家禽密度、人口密度、猪密度、海拔、河流、市场及距道路的距离等，以便绘制风险图，更好地侧重于对这些地区的监测，并可预测未来疫病的爆发。

- **柬埔寨**：12例确诊为H5N1型禽流感阳性。其中8例位于该国南部（茶胶、干丹和金边），3例位于西北部（暹粒），1例位于东部（磅湛）。最新两例于2004年4月出现在东北部的磅湛省和南部的茶胶省，均与越南接壤。2004年1月24日，在金边发现了第一例H5N1型禽流感。尽管如此，回顾性调查却显示，该地早在2003年12月初至中期即已存在高致病性禽流感。，疫病流行在整个一月期间呈上升态势，到二月中旬



L. D. SIMS

中国安徽省的活禽市场

标准较低，家禽很容易受到来自各病源的禽流感侵袭（若病毒在该地区存在）。野鸟是传染禽流感的潜在途径之一，但不应将其看作唯一或主要的病源。病毒的传播途径也可能是：接触家禽业中使用的受感染物品，或农民或访客不经意中将病毒携带到养殖场，或者直接接触受感染禽类如家养水鸟。

- **印度尼西亚**：感染禽流感的省份有14个，播及95个行政区。爪哇岛是禽流感疫病中心，第一例报告禽流感病例即于2003年8月发生在爪哇班登省的坦格朗区。然后疾病向东部和南部蔓延，随后传至巴厘、加里曼丹和苏门答腊。
- **日本**：自2004年1月起，日本五个县出现了高致病性禽流感。第一例由H5N1型病毒引起的高致病性禽流感病例于2004年1月中旬在山口县的一个商业禽群中发现。第二例于二月中旬出现在大分县的一个家庭庭院内。其余三例均出现在关西地区（靠近京都县）的各商业禽群。
- **老挝人民民主共和国**：高致病性禽流感在三个省有报告病例：万象省、占巴塞省和沙湾拿吉省。首批疑似病例于2004年1月14日确诊，这些病例位于万象省塞色萨（Xaysetha）区的朗萨旺（Nonsavang）。到三月份第一周，已在45个不同地点有确诊病例，其中42个是商业企业，3个是村庄。万象省的5个区共有38例病例，沙湾拿吉省5例，占巴塞省2例。这些禽流感病例导致50670只禽死亡，100250只鸡被宰杀和处置（掩埋）。最后一例报告病例发生2004年3月4日。在万象省，共有35家商业养殖场受感染；其中包括24家蛋禽场，6家肉鸡场和2家鹌鹑养殖场。其余三家养殖场中，一家生产本地鸡和鹌鹑，一家生产鹌鹑和肉鸡，一家生产鸡蛋和各种肉制品。三个受感染的村庄喂养本地鸡鸭。沙湾拿吉省五例报告病例中有四例源自堪塔布里（Khanthabouly）区的一个村庄，另一例源自其邻村。而占巴塞省的两例报告病例均源自帕克塞（Paksé）区的村庄。仅在禽类高度集中的地区有高致病性禽流感报告病例，爆发地点主要位于靠近高人口密度区的产蛋场、肉鸡养殖场和鹌鹑场（万象市、帕克塞和沙湾拿吉）。
- **巴基斯坦**：在2004年1月底前，H7N3型高致病性禽流感发生在卡拉奇市及其邻近地区的蛋禽中。自那以后，没有报告新发病例，也没有禽流感即将爆发的迹象。卡拉奇地区是一个受到特别关注的特殊地方，这是由于该地存在病毒持续传播和严重爆发的诸多风险因素。关于巴基斯坦存在禽流感病毒的消息公开后，公众对禽产品食品安全的信心

普遍下滑。这种信心下滑导致了严重的经济后果，个体小规模农民损失尤其惨重。

- **大韩民国：**自12月以来，共有19家养殖场确诊了高致病性禽流感。这些农场分布在七个省。最近一例禽流感病例于2004年3月21日确诊。所有19家养殖场均补充了警示禽。无一只警示禽表现出禽流感的临床症状。2004年7月13日对警示禽进行了最后血清检验。所有结果均十分喜人。
- **泰国：**2004年1月，泰国第一次分离并确诊禽流感病毒。第一次测出高致病性禽流感是在泰国中部素攀武里（Suphanburi）省邦不拉玛（Bangplama）区的一个蛋禽场。从各类中分离出H5N1型。与越南相似，泰国也出现了禽流感致人死亡病例。在190例禽流感确诊病例中，受感染的绝大多数是乡村的鸡（58.8%），其次是蛋禽（12.4%）。在泰国发现的各种病毒基因十分相似，与在越南从人身上分离出的病毒隔离菌也十分相似。从本土鸡身上分离出的病毒与从家禽身上隔离出的病毒很接近。N1型基因表现为两个亚系；与最近在越南和泰国爆发的禽流感相关的基因在神经氨酸苷酶的茎部缺失了20个氨基酸，而与2003年中国香港特别行政区发生在人身上的禽流感病例相关的单独亚系则在神经氨酸苷酶中无此缺失。抗原分析也得出肯定结论，即泰国的禽流感病毒互相之间十分相似，与越南发生在人身上的禽流感病毒也很相似。但是，它们与1997年和2001-2002年在中国香港特别行政区分离出的H5N1型病毒具有不同的基因性质。
- **越南：**2004年1月8日，越南首次正式宣布了禽流感疫情，此前，南部两省（Tien Glang省和隆安省）于12月25日以及靠近河内的河西省于12月27日已遭受了严重的损失。在该地区所有国家中，越南在禽流感疫病中所受损失最为严重。家禽部门遭到毁灭性打击，人民生活陷入悲惨境地。越南最早的记录病例出现在2003年12月25日。随后于2004年1月6日经实验室诊断确诊为高致病性禽流感，并于1月8日向世界动物卫生组织报告。这些病例中有两例位于隆安省，一例位于Tien Glang省。随后，禽流感迅速向全国蔓延，到1月底，共有22个省受感

印度尼西亚Yogyakarta
的活禽市场：野鸡和家鸡



S. MORZARIA



L. D. SIMS

用摩托车运鸭，越南河内

染（13个省位于南部，9个位于北部）。二月中旬，高致病性禽流感发病率达到顶峰，全国64个省有57个报告了已知病例（8970个乡镇中约3000个）。禽流感在该国的迅猛蔓延大大超过了兽医诊所及其控制疫病的疾病监测系统的应对能力。

2004年感染禽流感的亚洲国家和地区，截至2004年6月

(最新信息见第55页)

| 首次向OIE 报告的时间 (日/月/年) | 国家/区域 | 病毒亚型 | 受感染动物 | 有无人类 病例 | 最后报告 病例 (日/月/年) | 资料来源 ¹ |
|----------------------------|---------------|--------------------------------|-----------------------|------------|-----------------------|--------------------------------|
| 17/12/03 | 大韩民国 | H5N1 | 蛋禽、鸭、鹅 | 无 | 24/03/04 | 政府，网络媒体 |
| 8/01/04 | 越南 | H5N1 | 鸡、鹌鹑、鸭、 美洲家鸭 | 有 | 06/05/04 | GPHIN ² |
| 12/01/04 | 日本 | H5N1 | 鸡、乌鸦 | 无 | 05/03/04 (乌鸦) | GPHIN, 政府 |
| 20/01/04 | 中国台湾省 | H5N2 | 鸡、鸭、山鸡 | 无 | 09/03/04 | GPHIN, 会议报告 |
| 23/01/04 | 泰国 | H5N1 | 鸡、鸭、鹅、 鹌鹑、火鸡、鸬 | 有 | 24/05/04 | GPHIN, 粮农组织；政府 ³ |
| 24/01/04 | 柬埔寨 | H5N1 | 鸡、鸭、鹅、 火鸡、珍珠鸡、野鸟 | 无 | 09/05/04 | 粮农组织；政府 |
| 26/01/04 | 中国香港 特别行政区 | H5N1 | 游隼 | 无 | 28/01/04 (隼) | GPHIN |
| 27/01/04 | 老挝人民 民主共和国 | H5N1 | 鸡、鸭、鹌鹑 | 无 | 02/03/04 | 粮农组织；政府 |
| 28/01/04 | 巴基斯坦 | H7N3 H9N2 (LP) ⁴ | 蛋禽 | 无 | 1月底 | 粮农组织；政府 |
| 06/02/04 | 印度尼西亚 | H5N1 | 鸡、鸭、鹌鹑 | 无 | 25/05/04 | GPHIN, 粮农组织；政府 |
| 06/02/04 | 病毒亚型 | H5N1 | 鸡、鸭、鹅、鹌鹑、 鸽、野鸡、黑天鹅 | 无 | 20/02/04 | 粮农组织；政府 |

¹ 官方 (OIE) 及非官方信息 (ProMED, 新闻机构, 粮农组织跟踪系统等)。² GPHIN: 全球公共卫生信息网 (加拿大卫生部)。³ 粮农组织；政府：粮农组织代表与政府来源同时报告。⁴ LP: 低致病性菌株。

受感染亚洲国家的家禽部门情况

在亚洲，大多数家禽部门主要是小农和乡村家禽生产体系。

- 在柬埔寨，75%家禽生产的主体是自给农民，他们平均拥有十二只家禽。自给农民饲养家禽的目的主要是用于满足家庭消费，但他们每年可销售10-15只鸡，获得15-20美元的收入，这些收入可保证一个五口之家6-8周的食物。大多数家禽集中在城市近郊的农地，西北靠泰国边界，东南邻越南边界。农业、林业及渔业部动物卫生及生产司将商品化养殖分为三类：小规模（500-1000只），中等规模（1000-5000只）和大规模（5000只以上）。商品化养殖场包括138个肉鸡场，68个蛋禽场和977个养鸭场，占该国总产量的四分之一。绝大多数是小规模所有者。
- 中国家禽数量的估计约为120亿只鸡，30亿只家养水禽（鸭、鹅）。正从中国南部的认证养殖场向香港特别行政区出口家禽。在中国，相当大一部分家禽是通过生禽市场出售的。哈尔滨兽医研究所开发出了H5N2型疫苗，特别防止在家禽贸易中感染H5N1型禽流感。
- 印度尼西亚家禽业规模很大。该国家禽生产主要用于满足国内需求，不过仍然出口一些加工品和一日龄雏鸡，这对某些地区可能十分重要，例如苏门答腊。印度尼西亚的家禽数量包括：9.197亿只肉鸡，8730万只本地禽，8510万只蛋禽和4810万只鸭。在印度尼西亚，三家大型商业养殖公司占据了家禽生产的80%，这三家公司是家禽生产系统的纵向结合，具有巨大生产能力。爪哇岛的家禽生产占印度尼西亚全国总产的70%。
- 在日本，鸡群总数约为2.84亿只（2003年数据），蛋禽在南部的九州岛密度最大，肉鸡在北部的四国岛密度最大。每个农场平均有33500只蛋禽和38000只肉鸡。还有一些火鸡。在蛋禽养殖场中，约25%农场主保有不到5000只禽，占蛋禽总数的20%左右。在肉鸡养殖场中，约25%农场主每年送往屠宰场宰杀的家禽不到5万只。但其总数在日本全国禽肉总产量中的比例不到4%。2002年，鸡肉产量约为123万吨。该年，日本进口524446吨鸡肉，其中约65%来自中国和泰国。

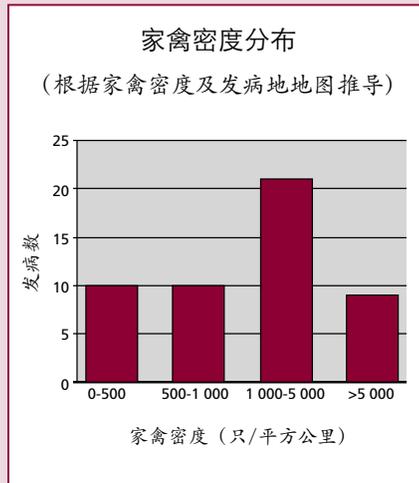
小型商业蛋禽养殖场，
印度尼西亚西爪哇



L. ALLEN

中国禽流感发病分布

在确定了中国受高致病性禽流感影响的地点后，再加上各国提供的精确数据，从而可对该国禽流感发病情况进行地理信息系统空间分析，结果显示，家禽部门中受影响最严重的是中等规模的商业养殖场，这种类型养殖场未很好地采取生物安全措施，且未与野生动物接触。在受影响地区，平均家禽密度为每平方公里2414.4只禽。将禽流感发病地所得到的结果与随机选取的未受影响地区（250个地点）的样本（禽密度为每平方公里1384.08只禽）进行对比，结果发现这两个结果具有统计学上的差别。右图显示了以禽密度为基础的发病分布。从图中清晰可见，禽流感80%发生于禽密度低于每平方公里5000只的地区，40%以上发生于禽密度介于1000-5000只之间的地区。



- 在老挝人民民主共和国，20%的家禽由拥有集约化蛋和肉鸡生产系统的商业企业持有。除靠近主要人口中心的一些商品化家禽养殖场（它们向市中心供给肉、蛋）外，农民一般倾向于养殖本地鸡。一般而言，消费者也更偏好本地鸡，其价格也高于从泰国进口的品种。
- 在巴基斯坦，商品家禽只数为3.87亿（2210万只蛋禽，2.801亿只肉鸡和650万只种禽）。该国家禽自由发展，监管控制很少。国内有一些专业化综合家禽养殖系统，但绝大多数是小养殖场。该国建立了大约21000个养殖场，3800万只家庭庭院中养殖。家禽及禽产品用于满足当地市场的需求，并不旨在出口。一般在靠近人口数量多的地区养鸡。活肉鸡直接销售给消费者。种禽主要集中在该国北部的阿巴特巴德地区。除了运往南部卡拉奇地区的一些运输外，没有为消费者运输蛋类或肉鸡的主要的长途运输线。迄今给养禽业造成最严重破坏的

家禽市场，老挝
人民民主共和国



R. WEBB

是，因为消费者和公众对当地禽产品安全失去信心，从而触发禽肉需求下降。

- 在**大韩民国**，鸡群总量大约9800万只（2003年数据）。还有一些鸭、鹅和火鸡。2002年鸡肉产量约38.3万吨。2002年该国进口了91307吨鸡肉，其中98%来自美利坚合众国和泰国。
- 在**泰国**，工业化养殖产量占禽业部门的80%。该行业主要是大型的多国和跨国公司。在禽流感危机发生之前，泰国是世界上鸡肉及其产品的第四大出口国。
- 在**越南**，家禽生产在乡村发展中发挥重要作用。越南家禽生产80%以上基于小农一级的传统生产体系，不过目前一些家庭保持1000-10000只鸡群。家禽可为农家提供优质蛋白，并通过销售肉蛋提供现金收入。多数产量来自约800万小农的庭院养殖，商业养禽业靠一些小型家庭生产者和大约1000个现代养禽场，其养禽数量超过2000只，其中60个养禽场养禽数量超过10000只。2003年家禽主要有鸡（1.85亿），鸭（6900万）和鹅。在全国分布不均，主要集中在红河三角洲（5000万）和东北部（3450万），其次在湄公河三角洲（1660万）和东南部（2040万）。

人们认识到，亚洲禽流感主要影响到以禽业为生的乡村社区的生计。受疫病影响的家禽种类广泛，包括鸡、鹌鹑、鸭、鹅、火鸡、珍珠鸡、

越南养鸡生产

养鸡生产在越南乡村发展中发挥重要作用。几乎所有家庭均养鸡。近80%人口（1200万户）的生计依靠农业，通常饲养大约几十至100只鸡。

养鸡生产为农民提供更多的蛋白质，创造更多的收入，并提高生活标准。家庭还经营其它商业养殖系统，饲养杂交品种，可分为大、中、小三种养殖场。



粮农组织/19194/P. JOHNSON

一些亚洲国家家禽存栏数和家禽损失

| 国家 | 家禽存栏数 (千) | | | | 2004年1-6月报告的死亡 或屠宰家禽估计数 | |
|-----------|--------------|-----------|-----------|-----------|----------------------------|-------|
| | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 只数 | 百分比 |
| 柬埔寨 | 20 749 | 21 248 | 22 978 | 24 000 | 36 495 | 0.15 |
| 中国大陆 | 4 300 000 | 4 480 000 | 4 888 506 | 4 735 230 | 9 127 600 | 0.19 |
| 印度尼西亚 | 887 573 | 992 232 | 1 264 410 | 1 338 219 | 7 000 000 | 0.52 |
| 日本 | 295 795 | 292 440 | 287 407 | 283 958 | 270 473 | 0.09 |
| 大韩民国 | 107 706 | 109 127 | 109 540 | 104 030 | 405 968 | 0.39 |
| 老挝人民民主共和国 | 14 885 | 15 856 | 17 069 | 23 100 | 150 092 | 0.65 |
| 泰国 | 252 843 | 261 412 | 260 527 | 197 374 | 27 554 689 | 13.90 |
| 越南 | 196 100 | 218 100 | 233 000 | 254 222 | 38 000 000 | 14.96 |

资料来源：FAOSTAT database (2000–2003), FAO mission reports, country reports and OIE Web site.

乌鸦、喜鹊、黑天鹅、鹤、雉鸡和鸽子。这对乡村一级造成严重的经济困难。

据报告家禽死亡和屠宰总数大约为8500万只。

参考文献

FAO. 2004. Consultant mission reports.

FAO. 2004. *Review of the livestock sector in the Mekong countries*, by V. Knips. Livestock Sector Report, Livestock Information, Sector Analysis and Policy Branch, Rome.

International Livestock Research Institute (ILRI). 2002. *Review of the livestock sector in the Lao People's Democratic Republic*, prepared by W. Stür, D. Gray & G. Bastin (available at http://www.ciat.cgiar.org/asia/pdf/adb_livestock_review.pdf).

World Organisation for Animal Health (OIE) Web site
(http://www.oie.int/eng/en_index.htm).

高致病禽流感对贸易的影响

2003年东南亚提供了世界家禽贸易量的大约四分之一（包括从中国、香港特别行政区的转口），中国和泰国是最大的出口国。估计这两个国家提供了全球家禽出口量的15%，出口了近110万吨，其中一半以上运往日本。迄今许多主要家禽进口国已禁止从这两个国家进口家禽。

各国禁止泰国和中国出口家禽的影响表现在国际家禽价格抬升和对其它主要供应国的禽肉需求增加，如巴西、欧洲联盟和美国。禁令还对其它肉类价格产生涨价压力，此前其价格已经上涨，因为疯牛病问题导致目前禁止进口美国和加拿大的牛肉。特别是亚洲一些市场的肉价会很快上扬，如在日本、大韩民国和中国台湾省，禽流感正在减少家禽存栏量，而它们长期以来高度依靠美国牛肉进口。

在日本市场，近70%的国内消费供应靠进口，中国和泰国提供日本家禽进口量的近四分之三，预计禁止从这两国进口鸡肉会促成增加从其它供应国的进口，如巴西和美国。据报告，由于市场短缺，日本冻鸡腿块的批发价格已比禁令前价格高近45%。在高度依赖进口家禽的新加坡市场，媒体指出自疫病爆发以来，进口冻鸡价格已上涨高达20%。而且肉类消费格局正在发生变化，一些国家的快餐连锁店报告称，正转而出售鱼肉汉堡包，不再销售鸡产品。

2002年中国和泰国的家禽出口量和出口值

| 进口国 | 从中国 | | | | 从泰国 | | | |
|------|-------|--------|-------|--------|------|--------|-------|--------|
| | 出口量 | | 出口值 | | 出口量 | | 出口值 | |
| | 千吨 | 份额 (%) | 百万美元 | 份额 (%) | 千吨 | 份额 (%) | 百万美元 | 份额 (%) |
| 欧洲联盟 | 4 | 1 | 7.2 | 1 | 171 | 31 | 331 | 33 |
| 德国 | 1 | 0 | 2.7 | 0 | 50.7 | 9 | 91.8 | 9 |
| 荷兰 | 2.4 | 0 | 2.6 | 0 | 46 | 8 | 82 | 8 |
| 联合王国 | 0.023 | 0 | 0.066 | 0 | 65 | 12 | 138 | 14 |
| 日本 | 336.6 | 60 | 636.9 | 73 | 289 | 52 | 557 | 55 |
| 其它区域 | 219.7 | 39 | 223.9 | 26 | 92 | 17 | 117 | 12 |
| 合计 | 560.3 | 100 | 868 | 100 | 552 | 100 | 1 005 | 100 |

资料来源：FAO. 2004. Data trade flow.



受疫病影响最严重的可能是小农和小型的肉鸡和蛋鸡专业经营者，他们无法采取大型商业单位实施的生物安全措施。这有可能加速受影响国家禽业经营的工业化。

资料来源

FAO. 2004. N. Morgan, Commodities and Trade Division, Rome. For more information see http://www.fao.org/es/ESC/en/20953/21014/highlight_36567en.html

人类健康

2004年1月末，世界卫生组织（WHO）启动了流感病应急计划，以回应在泰国和越南确认禽流感H5N1亚型造成人类严重病例。这些病例以及直到3月中随后报告的人类病例，直接源于这两个国家家禽群中爆发的高致病禽流感H5N1亚型。

2004年人类爆发禽流感是有记载中数量最多的，官方报告称有34例，其中23人死亡。无疫苗可以保护人类患病，而且一旦病重也没有特定的治疗方法。

第二种较大的关切是，可能产生具有流行病潜力的新亚型病毒。流行病会定期反复发生且尚无法预测，总会造成高发病率和死亡率以及极大的社会及经济紊乱。

在目前情况下，只要H5N1亚型继续在家禽中传播，对人的健康就仍有风险。在几个受影响的国家里，对人病和畜病的监测及报告系统很薄弱。不要以为没有报告人类病例，就肯定不存在对人类健康的危险。评估对人类的风险需要依据对家禽疫情的风险评估，这要考虑高致病禽流感的发生率和监测系统是否充分。需要可靠的审查和核实系统，以确认某一地区或国家无疫情。同样重要的是有关人类呼吸疾病的有力监测系统，这种疾病可能显示禽流感H5N1亚型传染人类。

防治努力要求屠宰一亿多家禽，减少对人类的危险。然而由于难于收集监测数据，因而不能假定禽群中已根除病毒，已不存在对人类的风险。

资料来源

World Health Organization (WHO) Web site (<http://www.who.int/en/>).

亚洲在危机中采取的防治措施

由于被视作新型病害，时下禽流感疫情控制是发病中心亚洲真正头疼的难题。粮农组织、世界动物卫生组织和世界卫生组织于2月3-4日在罗马举行了禽流感防治技术磋商会，随后粮农组织与世界动物卫生组织于2003年2月26-28日在曼谷举行了亚洲区域动物禽流感控制紧急会议。为帮助感染禽流感的国家应对这种新型病害，在这两次会议期间作出了结论并提出了建议。此外，在2004年5月23-28日于巴黎举行的第72届年度大会上，世界动物卫生组织（OIE）建议在《陆生动物卫生法典》中加入新的条款，以加强禽流感防治，在消除不合理贸易壁垒的同时加强对进口国的保护。继粮农组织向亚洲各国派遣工作组之后，也提出了建议。



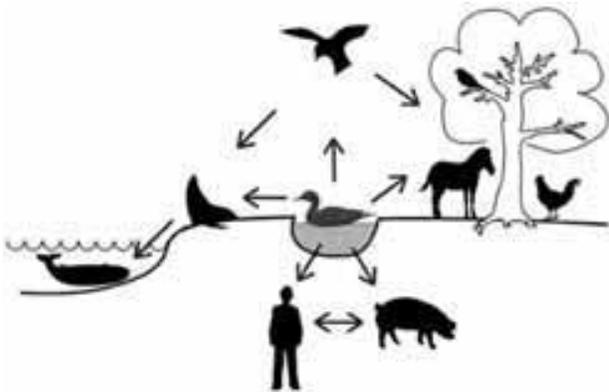
V. MARTIN

控制区：
中国安徽省当局
封锁疫情爆发地

疫情防治问题中的流行病学考量和影响

由于许多病毒无处不在，并不断演化——病毒的抗原性与特征，因此，疫情的防治十分困难。禽流感病毒的自然储存库是野生水鸟和候鸟种

图 1：A型禽流感病毒的“栖息地”



资料来源：Horimoto T. & Kawaoka, Y. 2001. Pandemic threat posed by avian influenza A viruses. *Clin. Microbiol. Rev.*, 14(1): 129-149.



L. ALLEN

母鸡正被运往市场，
印度尼西亚巴厘



L. ALLEN

传统市集上等待出售的活
鸡，印度尼西亚苏门答腊岛
南榜省

河内一个集市上的
宰杀情景，越南



H. WAGNER

群，并且禽流感病毒的宿主包括许多物种，诸如鸟类、猪、马、人等（图1），这更加剧了这一病害的扩散与持续性。禽流感在家禽中广为传播的同时，禽流感病毒的变异与基因重组也增加了，其中已有一种自2004年1月起引起了国际社会的关注。基因重组也会在猪和其他宿主身上发生。然而，在目前的危机中，对与受感染、且能在流感疫病中起关键作用的家禽生活在一起的猪进行的研究显示，猪与禽类之间并无传染迹象。

关于亚洲是流感中心的假设已几度提出。该假设反映了发生于该区域的亚洲/57（H2N2）和香港/68（H3N2）型人类流行疾病，近期分别于1997年和1999年在香港爆发的H5N1型和H9N2型流行疾病亦反映了该假设。禽类身上的流感病毒若要直接传染给人类，已具备以下必要条件：家禽部门主要由小农经营，考虑到小农的一般生产模式与营销方法、未能达到标准的卫生状况以及几类家禽同时被出售的环境，他们受感染的风险相当高。市场可成为新流感病毒的“孵育场”。

采取各种方式和策略防治禽流感

该疾病在亚洲一经被确认，受感染国家立即开始实施一系列防治措施，包括中国、印度尼西亚和巴基斯坦三国采取的接种疫苗方法。在粮农组织的帮助下，几位流行病学、实验及疫苗研制领域的国际专家视察了该区域，并有机会审议了不同经济、社会和政治背景的国家所采取的策略。

某些防治措施为所有受感染国采纳，一般认为这些措施可在某种程度上成功地减轻环境负担和减小（但不是根除）传感至其他动物（包括人类）的风险。所有国家均对“受感染”地采取掩埋措施，将受感染地予以隔离以限制疾病传播，并设立一个缓冲区，限制人畜流动并实施监测。这些措施至少要在受感染地持续实施21天，这是高致病性禽流感的潜伏期的几倍（图2）。从某种程度上讲，这些防治措施成功地控制了该疾病，使其未能传播到更广阔的区域。

然而，各国对这些策略的实施各不相同，诸如屠宰区的大小不同，接种疫苗策略不同，以及限制措施的持续时间不同等。图2介绍了该区域采取的防治措施的一般概要，展示了时间上（从“疑似”到“无疫区”）和空间上（区划政策）的各个执行阶段。

如图3所示，各国屠宰区和缓冲区的大小不

图 2：国家一级实施的策略（概要）

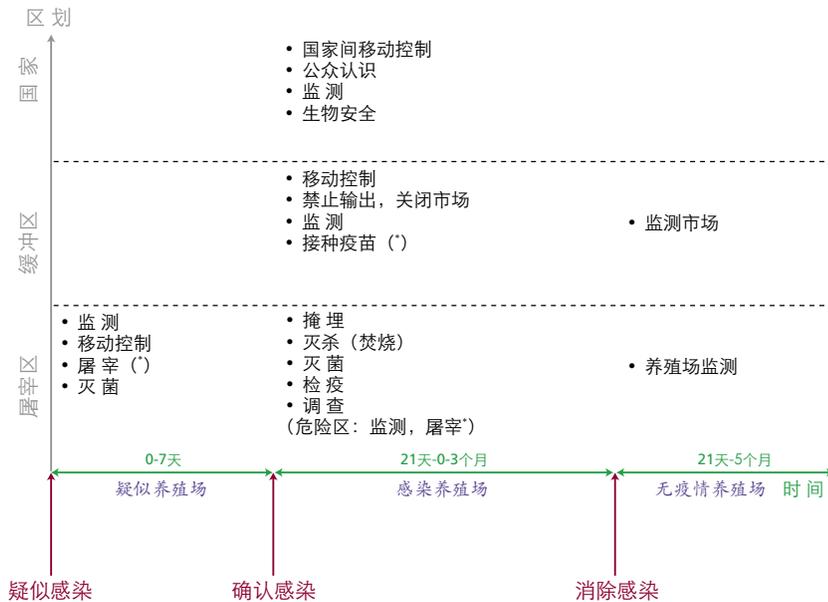


图 例

横轴表示从疑似感染禽流感到确认感染禽流感的地区被清理干净的时间区间。

这些区分依爆发禽流感养殖场的状况而各不相同：

- 当在家禽养殖场观察到禽流感的临床症状，该养殖场被认为是疑似感染养殖；
- 经过检验确认后，该养殖场被认为是受感染养殖场；
- 当检验证明该养殖场不再存在感染并随后解除限制后，该养殖场被认为是无疫区养殖场。
- 纵轴代表地理区域：屠宰区、缓冲区和国家。
- “屠宰区”指所有家禽被宰杀的地区。
- “缓冲区”指在“屠宰区”周围实施限制措施以防止疾病扩散的地区，在该地区实施严密监测。

注：“屠宰区”与“缓冲区”的大小因国而异。

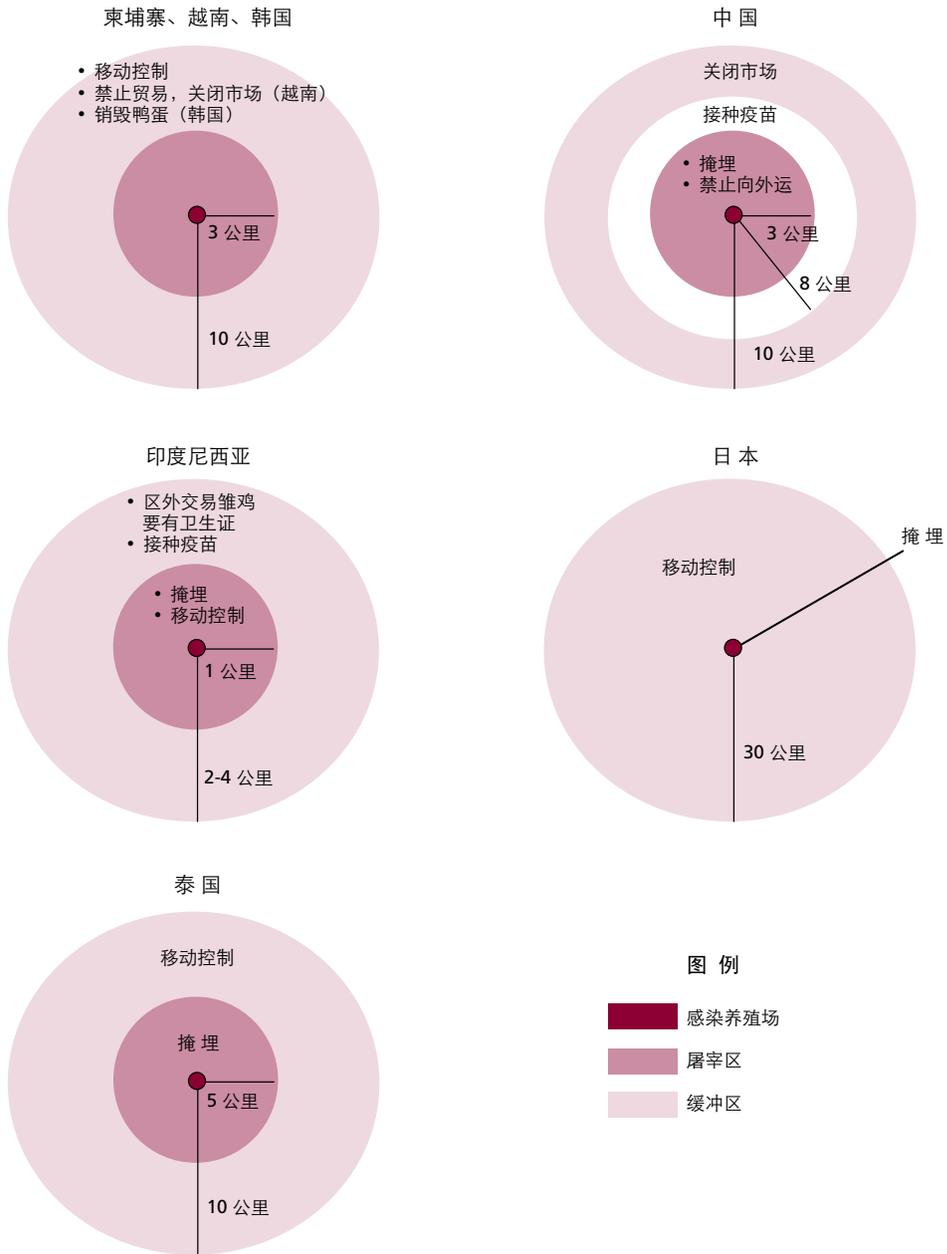
• “国家”指采取若干措施以防止疾病扩散的整个国家。

(*) 一些国家实施的特别措施，其他国家未实施

一，不过大多数屠宰区的半径为3公里，缓冲区的半径为10公里。

在世界其他地区（进而在不同的生态和流行病情况下），人们采取了其他方法，并予以成功实施。例如，欧盟立法对保护区的界定是半径至少为3公里，监测区的半径至少为10公里。在澳大利亚，这三个区的范围被

图 3：亚洲国家实施的区划



界定为：受感染养殖场，距受感染养殖场1至5公里范围为受限制地区，距受限制地区2至10公里范围为控制地区。

在紧急情况下，必须强调指出，用来控制疾病传播的策略必须反映当地的实际情况（流行病情况、社会经济状况和文化状况），并以风险评估研究为基础来界定控制区、缓冲区或监测区。此外，综合各种空间风险参数的地理信息系统可能是进行风险评估研究、协助决策者制定正确的防治策略的有用工具。

掩埋与接种疫苗问题

掩埋或接种疫苗方法的使用已在本次危机中的几个特定场合和论坛上进行了探讨。多数国家采取了集体屠宰措施，有时还结合在疑似地点预先屠宰（韩国和泰国）。中国和印度尼西亚采取了大面积接种的办法，以尽量减少疾病传播。

由于禽流感爆发造成了社会经济后果，因而提出了反对使用疫苗的观点。农业社区对大规模接种计划的有效性仍存在分歧。正如粮农组织、世界动物卫生组织和世界卫生组织在禽流感防治技术磋商会上指出的那样，掩埋和接种是防治禽流感的两种有效工具，并且均已在以前场合得到成功运用。

当掩埋措施不能成功地降低扩散到环境中的病毒数量和避免成百上千万家禽损失时，则往往采用接种疫苗的办法。尽管如此，仍可能出现抗原变异，在疫苗的免疫性差或长时间使用接种时尤其如此。出于这一原因，必须确保疫苗的质量符合世界动物卫生组织的准则，而且，为了检测并根除感染存留，接种必须与掩埋、监测和严格的生物安全措施相结合。

直接防治措施包括检疫、控制动物移动、监测和生物安全；即便使用质量高的疫苗，这些措施也是至关重要的。

实施防治措施的困难与后果

出现禽流感的许多国家在执行防治策略时遇到许多困难，部分原因在于缺乏准备。日本和韩国已有应急行动计划，可迅速有效地控制病害，而其他受感染的国家面对高致病性禽流感的爆发时则措不及防；没有事先准备好的行动计划，而且它们对家禽部门（包括

消毒，柬埔寨



S. DESVAUX



L. ALLEN

清场的小型商业禽蛋养殖场，印度尼西亚西爪哇



L ALLEN

对乡村鸡注射疫苗，
印度尼西亚西爪哇

生产和出售地的位置) 了解不多。

该区域许多国家的公共兽医服务十分薄弱，财力不足。然而，一旦禽流感得到确认并且这一问题被了解，当局便在全国和地方各级建立应急特设小组，以执行防治策略。包括通信与培训在内的兽医基础设施差的国家在执行禽流感防治措施中遇到了困难。

当前的危机表明，必须提高预警和快速反应能力，以便预防并在确认后控制未来可能发生的高致病性禽流感流行病。必须制定适应当地和区域情况的紧急情况应对方案和应急计划，这不仅是为了防治禽流感，而且也为了应对其他动物卫生紧急情况。应当定期审议这些行动计划。

在国际一级，应该强化预警系统，以利于及时发现已知和正在出现的病原，并促进应对疾病紧急情况共同、协调和可持续行动。

参考文献:

- Capua, I. 2004. Vaccination of infected flocks could backfire without proper surveillance. *Vaccine Wkly.*, 21 April 2004: 9.
- FAO. 2004. No evidence of H5N1 influenza in swine in Viet Nam, 2004 (available at <http://www.fao.org/newsroom/en/news/2004/36787/index.html>).
- FAO/OIE. 2004. Emergency Regional Meeting on Avian Influenza Control in Animals in Asia. Bangkok, 26–28 February 2004.
- Henzler, D.J., Kradel, D.C., Davison, S., Ziegler, A.F., Singletary, D., DeBok, P., Castro, A.E., Lu, H., Eckroade, R., Swayne, D., Lagoda, W., Schmucker, B. & Nesselrodt, A. 2003. Epidemiology, production losses, and control measures associated with an outbreak of avian influenza subtype H7N2 in Pennsylvania (1996–98). *Avian Dis.*, 47(3 Suppl.): 1022–1036.
- OIE. 2003. *The use of vaccination as an option for the control of avian influenza*. Technical item, Final Report of the 71st General Session of the OIE, 2003 (available at http://www.oie.int/eng/AVIAN_INFLUENZA/Excerpt%20Final%20Report.pdf).
- Shortridge, K.F. & Stuart-Harris, C.H. 1982. An influenza epicentre? *Lancet*, 2(8302): 812–813.
- Trampuz, A., Prabhu, R.M., Smith, T.F. & Baddour, L.M. 2004. Avian influenza: a new pandemic threat? *Mayo Clin. Proc.*, 79(4): 523–530; quiz 530.
- Webby, R.J. & Webster, R.G. 2001. Emergence of influenza A viruses. *Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci.*, 29, 356(1416): 1817–1828.
- WHO. 2004. Surveillance for influenza, 2004 (available at <http://www.who.int/emc-documents/influenza/docs/animalinfluenza/HTML/surveillance.htm>).

生物安全

生物安全是预防疫病进入/逸出的一种概念，农民、零售商和食品处理者必须实行。缺少生物安全措施会增加疫病进入生产单位或市场的风险。

违反许多跨界畜病生物安全的最常见事例之一就是，人们将污染物品（衣服、鞋子、手上沾土）带到存放易感染家禽的场所。

解决方案

- 不允许外来者进入圈养家禽的场所。
- 向参观家禽的来访者提供防护服，包括靴子。
- 提供配有靴子消毒剂的洗脚池（在进入消毒池之前，使用预消毒池洗掉有机物）。
- 最好是养殖场所有工作人员和来访者应冲全身淋浴，在进入圈养家禽的场所之前，穿上养殖场的服装。
- 在养殖场使用外来帮工的生产者应当确保，这些帮工自身没有家禽。
- 视察感染场所的家畜卫生官员应当特别自觉，他们开展流行病学研究或疫苗接种工作，实际上有可能成为感染和疫病传播者。
- 生产者应当知道其饲料源和水源。其质量应当定期检查。

疫病进入家禽群另一种方法是，通过污染设备或仪器的输入，如货车、蛋盘、禽笼或饲喂器。重复使用设备（如蛋盘）和购买二手设备（如饲喂器）是高风险行动。

解决方案

- 应当使用清洁和消毒设备及仪器。如果定期批量引进特定设备（如蛋盘），应坚持要求设备在输入之前进行消毒。
- 多孔材料，如木头和纤维，比合成材料更难消毒。使用无孔材料。

最常见的疫病传入方式是将放孵化或染病家禽带入有关场所，与易感染家禽混置。

解决方案

- 确保引入养殖场/禽群的家禽是健康的。如有可能，应取得卫生证书。
- 仅接种健康的家禽。
- 建立检疫区，不得将新禽与养殖场原有家禽混置。这项圈养区应当尽可能相互分隔。使用专用

防治和消毒：电力冲洗机，商业肉鸡生产者，印度尼西亚苏门答腊岛南榜省



L. ALLEN

防治和消毒：商业肉鸡生产者的卡车，印度尼西亚苏门答腊岛南榜省



L. ALLEN

工人处理不同的家禽。若不能做到，则最后处理或喂养新禽。

- 建立将野生动物与家禽养殖场分开的机制（如使用围栏和网箱）。建立适当的机制，禁止猫、狗、老鼠和其它害兽进入养禽和蛋鸡场所。

“全进全出”的生物安全概念值得特别注意，因为它提供了额外的安全机制。它系指，一旦生产开始，就不再引入新禽，从而减少对正在生长的肉鸡的卫生风险。一旦到了售鸡鸡龄，所有家禽出空，送往市场或屠宰场，以便在极易受感染的新鸡进入之前，工人可以对场地进行清洗、换气、清除原有饲料和消毒。这一周期持续不断，提供了适当手段，可以系统提供必要的切入点，进行兽医服务、饲料补充、车辆进入、雇员输入

等。如果疫病进入家禽，则已建有清除、清洗和消毒程序，可以迅速实施，农民停工时间很少。

在防治疫病和应用某种生物安全时，最难克服的问题是农民允许家禽自由接触周围环境及可能携带污染的因素（道路、死水、塑料、猫狗）。在可以观察和适当照管的地方放养真正的后院鸡（非“前院”或“下院”鸡），这时应一开头就实施生物安全。关在已知的舒适围栏里，很可能还会减少家禽的压力（要应付交通车辆和可能的捕食动物所致），因而可使家禽增重，多产蛋，减少与疫病动物的接触风险。

从概念上讲，生物安全若由邻居群组、商业经营者或村民共同实施，则最为成功。



L. ALLEN

鹌鹑养殖场的电力冲洗设备，印度尼西亚西瓜哇

粮农组织-EMPRES在行动

自2003年12月高致病禽流感产生以来，跨界动植物病虫害紧急预防系统（EMPRES）在与疫病的斗争中发挥了重要作用。由于危机严重，在罗马粮农组织总部建立了禽流感特设技术工作组，以跟踪禽流感疫情，提供应对亚洲禽流感紧急情况有关方面的技术支持，以及促进世界动物卫生组织和世界卫生组织等相关组织间的交流。

特设技术工作组由家畜卫生处和亚太区域办事处技术人员领导，参与单位有家畜生产处、畜牧信息、部门分析及政策处。技术合作部（紧急活动及恢复司和实地执行司已为各国提供指导），粮农组织信息司（新闻及多媒体处）促进公共媒体互动。

为了支持亚洲国家努力防治和根除禽流感，评估禽流感造成的社会-经济影响，粮农组织通过实施技术合作计划和信托基金项目，做出了反应。技术支持组已派往受影响国家。

粮农组织技术合作计划 一对亚洲一些地区禽流感防治的紧急救助

为了应对亚洲禽流感危机，粮农组织在其技术合作计划（TCP）项下，在受高致病禽流感影响或威胁的国家执行了一些项目。除了目前在柬埔寨、中国、印度尼西亚、老挝人民民主共和国、巴基斯坦和越南执行的6个国别项目之外，还执行了5个区域/分区域项目，涉及亚洲一些地区若干国家，要采取区域协调和方式。仅仅技术合作计划项目的投入总额就近400万美元，这还不包括捐助国的捐款。对未感染国家的额外技术合作计划项目正在批准过程之中。

项目的目标是，支持这些国家努力防治/根除禽流感。提供的技术援助包括：各国人员培训；流行病和监测研究的设计与实施；加强政府诊断实验室；强化区域疫病防治和监测网络；提供具体投入。一个技术合作计划项目专门促进恢复。

为此已派出一些专家赴受援国，执行中/短期任务（两周至三个月），与各国同行共同审查和评估疫情，协助加强各国中央和省级疫病防治及监测能力。截至2004年7月13日已派出了19名专家。除了具体领域的培训之外，专家组还涉及流行病学，地理信息系统绘图和实验室诊断。

实施技术合作计划项目还包括提供消耗性和非消耗

老挝人民民主共和国
禽死亡率监测



R. WEBB

性设备，以支持防治和监测受感染国家的禽流感发病情况。通过国际招标或在当地采购大量投入物，主要是保护器材、实验室设备、补给品和通信工具。

在所有项目中，培训和提高公众认识活动均是重要内容；组织召开了各种国家和区域培训讲习班。通过专业培训班和技术援助，各国人员获得了下述能力：流行病学调查、先进的地理信息系统绘图以及有关禽流感和其它禽病的实验室诊断。还为农民和政府工作人员组织了关于安全处理和消毒程序的教育及提高认识培训班。在印度尼西亚和巴基斯坦，通过专家咨询促进按照世界动物卫生组织标准，进行疫苗生产和使用质量保证的禽流感疫苗的技术转让。

捐助方通过粮农组织信托基金进行捐款

捐助方已向粮农组织信托基金项目活动捐款，以支持亚洲许多国家防止禽流感蔓延的努力。截至2004年5月，捐款总额价值190万美元，惠及4个受感染国家：柬埔寨、印度尼西亚、老挝人民民主共和和越南。

日本政府已批准160万美元赠款，支持这4个国家的禽流感防治计划，目标是提高当地的能力，以确保有效监测和监视以及禽流感防治措施的实施。

由这一项目供资而购买实验室和实地设备，包括8辆车（每个国家2辆），供所有受援国开展培训和监测活动。

为支持项目活动，已向各国派出了5名国际流行病学家，还任命了国家顾问以协调和监督项目投入和产出。

德国政府正通过粮农组织支持柬埔寨和印度尼西亚，捐款110700美元紧急援助，用于两国的禽流感预防、疫病调查和监测。为印度尼西亚的捐款已用于提供实验室诊断和禽流感监测的抗原及抗血清，以及支持提高公众认识活动和培训兽医人员实施生物安全措施。在柬埔寨，德国捐款为已建立的3个特设工作组提供支持（监测及实验室诊断、疫情控制干预活动和宣传及大众媒体）。此外，将与非

日本资助项目的签字仪式，
老挝人民民主共和国万象，
2003年4月23日



粮农组织代表处—老挝人民民主共和国

禽流感培训班，柬埔寨

政府组织（NGOs）无边界兽医合作，为非政府组织和乡村地区其他利益相关方组织提高公众认识活动和讨论会。

柬埔寨还通过与粮农组织的协定书，获得澳大利亚政府的捐款（5万美元），以支持国家禽流感防治计划。

法国政府与粮农组织签订了一系列协定书，捐款100200美元，支持柬埔寨和老挝人民民主共和国防治禽流感。这项援助工作计划包括支持实地和实验室监测，提供技术援助以提高诊断实验室的能力。



粮农组织-柬埔寨

粮农组织紧急支持禽流感后恢复区域项目

粮农组织于2004年4月启动区域项目TCP/RAS/3010（E），以评估禽流感危机对养禽业的社会-经济影响。该项目涉及5个国家—柬埔寨、印度尼西亚、老挝人民民主共和国、泰国和越南，其重点是实地调查，总目标是协助参与国拟定禽流感后恢复计划，向它们提供合理的决策依据。

此项目的具体目标包括：禽流感对主要生产系统和生产者生计的社会-经济影响国别分析；每个国家典型企业的分类学，重点是小农；养禽企业和市场渠道的空间分布分析；恢复禽业分部门的方案和影响。预计项目的主要产出将来自国家特设工作组的成果和驻曼谷项目拟议协调单位编纂的其它信息。这些产出将为国家当局和国际及双边捐助方/贷款机构提供咨询、指导方针和良好管理规范，以及对本分区域禽业部门恢复有关的重大未决问题和影响。

项目战略是协助参与国做出有关受影响养禽部门禽流感后恢复的正确决策。进行这项任务采取参与性和磋商进程，由国家利益相关方推动，并通过以下方面实现：

国家恢复特设工作组。5个国家均设立了小组，这些小组要充分参与评价禽流感爆发对人民生计、生产系统和贸易的影响。它们还正在协助确定有关恢复的主要问题、现有方案和相关影响。这些活动为决策人员制定有关恢复其各自禽业部门的决策提供合理依据。这项活动



I. DOUGLAS

实验室禽流感培训班，印度尼西亚



捐助方通过粮农组织信托基金项目为防治和监测亚洲禽流感捐款

| 活动 | 捐助方捐款 (美元) | | | |
|----------------------|------------|---------|---------|-----------|
| | 澳大利亚 | 法国 | 德国 | 日本 |
| 实地和实验室设备及补给品 | - | 15 200 | 34 000 | 1 210 120 |
| 培训、讨论会、提高公众认识活动和技术援助 | 47 000 | 60 000 | 70 000 | 242 495 |
| 其他活动 | 3 000 | 25 000 | 6 700 | 157 468 |
| 合计 | 50 000 | 100 200 | 110 700 | 1 610 083 |

的磋商进程正在实施，其中利益相关方充分地参与。

禽流感后恢复组。为了支持国家特设工作组和协调恢复过程，本项目建立了禽流感后恢复组（PAIRU），其设在曼谷的粮农组织区域办事处。恢复组目前有一名高级协调员（其首次任务始于2004年4月底）和一群国际知名的专家，招之即来。

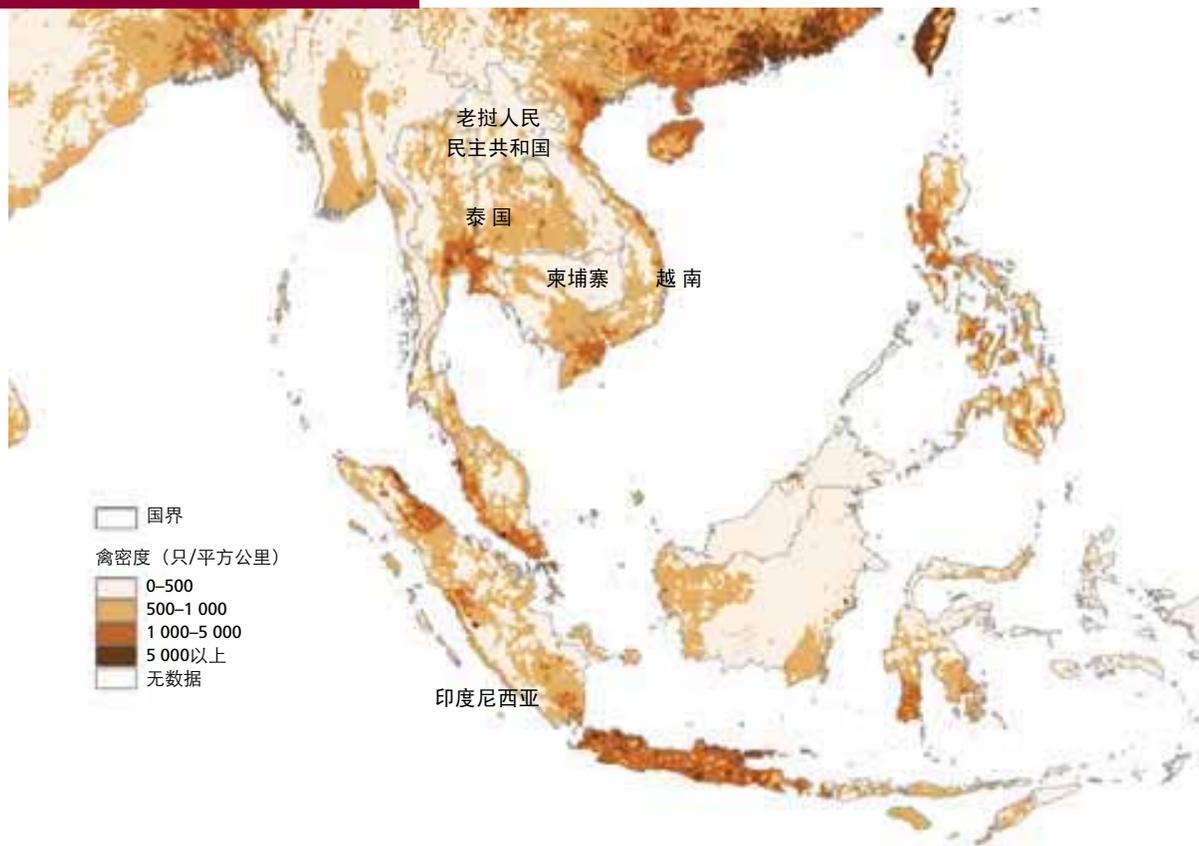
调查的结果和结论以及问题和方案分析将在2004年8-9月召开的国家讨论会上予以讨论；该会议将确定各国恢复禽业分部门的需要。

讨论的问题和方案可能包括以下：

- 重建富有活力的可持续禽业部门；
- 重蓄家禽；
- 实行补偿；
- 协助恢复家庭生计；
- 寻求替代生产活动，以防止再次发生此类危机；
- 提供工具和指导，以重建和发展国家和区域两级负责禽业的机构；
- 提供教育和培训，目标是受影响最严重的群体学习风险管理、创收多样化和小额贷款；
- 尽可能确保保存当地品种基因库。

项目直接受益对象是负责恢复各自禽业分部门的机构和支助恢复活动的捐助方及贷款机构。最终受益对象是受禽流感影响最严重的禽业部门中最易受害的群体。

TCP/RAS/3010 (E)项目国家的禽密度



资料来源：FAO-EMPRES and FAO-LEAD.

为了减轻禽流感疫情对最易受影响部门的经济和社会影响，必须制定内容充实、规划周密、对象明确的恢复及援助计划。

- 一旦疫情得到控制，就必须立即帮助以禽为生者重蓄和恢复家禽群。
- 从长远看，亚洲禽业部门将需要重新评价其生产规范，以便在今后尽量减少类似疫情风险。
- 为了使小生产者在将来不被进一步边缘化，他们需要帮助和咨



禽流感后恢复项目任务报告：

越南禽业部门 — 第一份国别报告（2004年5月）

在每个国家，均将确定适当机构或非政府组织，委托其评估禽业。在越南，粮农组织委托统计总局对1800个养殖场进行实地研究—分别为大型商业养殖场、小型商业养殖场和后院养殖场。研究开始于2004年5月。此项研究配合了世界银行目前在越南资助的其它研究。

根据越南政府，该国禽流感疫情已得到控制。乡村正在重蓄家禽，不论是否得到政府允许。没有什么数据记载村社一级的农户数量、损失的家禽数量等，可追踪到受影响的农户；缺少这一数据会影响流行病学分析，其可能的几种原因是：

- 距离：《2004年越南发展报告—贫困》显示乡村农户到推广中心的平均距离为11.5公里。最贫穷的农户远离14.5公里，少数民族远离17.5公里。
- 推广人员与农民的比例：推广人员与农民的比例是1:3000（同一资料来源）。还应指出，推广工作在越南是相对较新的活动，大约开始于1991年经济自由化之时。为了解禽流感对农户的实际影响，可能需要对禽业部门的最新调查和市场联系信息。

资料来源：World Bank. 2004. Vietnam Development Report 2004 – Poverty (available at <http://www.worldbank.org.vn/news/VDR04%20Poverty.pdf>).



询，以了解如何按照更高的卫生和食品安全标准来改进生产规范。这意味着家庭养禽户和中小养禽企业将必须采用良好的管理规范，尤其是生物安全措施。

为了生产更安全的产品，减少成为今后疫病爆发和蔓延焦点的风险，可能必须审查销售链，并实行销售质量限制。



粮农组织/世界动物卫生组织/世界卫生组织联合禽流感防治技术磋商会，2004年2月3-4日 结论和建议

粮农组织、世界动物卫生组织（OIE）和世界卫生组织（WHO）于2004年2月3-4日在罗马粮农组织总部召开了关于防治高致病禽流感的两天会议，会议之后，在来自各组织、机构和各国政府的大约25位专家协助下，制定了有关高致病禽流感防治的一系列建议（转载如下）。

当前的形势

1. 据认为当前疫病情况正在发展，预计会在地区分布和发病率两方面继续扩大。
2. 迫切需要进行恰当的流行病学评估。
3. 据认为流行病还没有被控制住，因而需要作出协调一致的应紧反应。
4. 如果不采取适当方法控制疫病，疫病传播到更多国家(包括边远地区的国家)的风险依然很大。由于感染会在家禽群中流行，疫病可能会长期存在。
5. 只要亚洲禽业生产系统存在感染，就会持续威胁人类健康。

流行病的起因

1. 每个国家的感染源至今尚不清楚，而各种工作假设还有待研究，包括感染来自野禽或家禽栖息地，因为未能监测、预警和控制感染在家禽之间流动，疫病将会蔓延。
2. 没有及时向国家主管当局、世界动物卫生组织和其他国际机构报告感染情况，这造成了问题的规模扩大。

防治和根除策略

1. 认识疫病、及早查出并且进行通报是旨在根除家禽感染的有效防治计划的先决条件。生物安全是控制禽流感的重要内容，在规划防治措施时应给以应有的重视。与家禽生产的国家利益相关方进行合作将很重要，通过兽医服务机构有效地实施和监督亦很重要。
2. 掩埋是应对高致病禽流感爆发的优选防治方案，应用于所有显示疫病



G. DIANA, 粮农组织

粮农组织/世界动物卫生组织/世界卫生组织联合禽流感防治技术磋商会，2004年2月3-4日

症状的家禽。它可非常有效地控制有限的高致病禽流感的爆发，其传播有限，再传入的风险较低。没有理由建议为治理高致病禽流感爆发而系统消除野生动物和猪群。

3. 认识到在一些情况下，进行大规模屠宰可能既不理想亦不可行，因而接种疫苗可作为一种适当选择。其理由是接种疫苗可减少感染可能和病毒泄出（持续时间和滴度），因而是一种适当的手段，可减少新病例的发生及在环境中的病毒量，因此可望对减少传播至人类可能性的其它措施做出贡献。

4. 必须将疫苗接种的使用看作是尽量扩大生物安全的一种工具，它必须要与监测结合，以迅速查出病毒特性的任何变化（抗原变化）。还必须采用适当生产、质量得到控制的产品，以确保遵照《世界动物卫生组织标准手册》中规定的国际标准。

5. 疫苗接种可以作为支持根除活动的一种工具，亦可作为控制疫病和减少环境病毒量的一种工具。如果遵照《动物卫生组织陆地动物卫生法典》，在兽医局控制下适当管理疫苗接种活动符合国际贸易规则。掩埋与疫苗接种并不相互排斥，结合使用或先后使用在各生产系统中和防治计划各阶段可能有所不同。疫苗接种的使用应采用战略方式，应根据国家当局决定的预想结果，周密考虑目标群体和地区的选择。

6. 应当快速确定实施紧急疫苗接种及随后影响监测的要求，评估其可行性。一旦获得需求量的估计数，疫苗厂商应有能力对紧急情况做出反应。

7. 建议“区分感染家禽与接种家禽”（DIVA），通过适当的诊断检测和/或采用示警家禽。只有灭活的异种或同种疫苗才可作为紧急使用。

包括食品安全的人类的健康问题

1. 需要提高认识，必须立即采取预防措施，防止感染区养禽人感染疫病。

2. 应当确保提供、训练和正确使用个人防护设备（PPE），以保护疑似区和感染区以及参与大规模屠宰家禽的工作人员。必须遵照世界卫生组织的建议，对接触人员的健康状况进行监测。

3. 应当采用无害环境的方法处理感染家禽，这些家禽不加工供动物和人类消费。

4. 加工来自当前爆发高致病禽流感地区的禽产品和蛋类，不能造成对人类健康的危害。在处理过程中应该遵守良好的卫生规范，包括勤洗手、

防止交叉污染和进行透彻烹饪，这些应作为一般预防措施加以强调。

5. 所有感染过H5的国家必须及时提供足够数量的动物典型分离物，送往世界动物卫生组织/粮农组织标准实验室，动物和人类的典型分离物则送往世界卫生组织流感监测系统。
6. 家禽屠宰工必须接种流感疫苗，以减少双重感染和遗传重组的风险。

部门恢复、重蓄家禽和部门重组

1. 应当通过联合的组织进程，创建国家防治措施模块，以协助恢复市场。
2. 若要重新获得出口机会，首要条件是兽医管理机构和兽医服务部门要建立信誉。
3. 区划和分隔概念可能有助于恢复销售机会。
4. 养殖场重蓄家禽将需要有家禽保护措施和适当的监测。
5. 可能需要重组生产部门。

会议建议：

1. 制定防治和重组计划时，必须要考虑动物和人类的健康及农村生计。
2. 公共教育、兽医培训和国家及区域能力建设是开展对高致病禽流感及其它重点疫病进行长期监测和防治的一个重要方面。
3. 必须立即强化和监测防治计划。
4. 每个国家要建立一个协调中心，如国家禽流感特设工作组，医疗和兽医主管单位要向其报告和讨论监测及防治信息。
5. 应采取的措施包括：掩埋、提高生物安全标准、疫苗接种和监测，这些是防治和根除家禽感染的重要手段。
6. 在国家、区域和国际三级，需要改进监测和透明度以及兽医局及时报告感染情况。
7. 应建立广泛的国际协调，以促进对人类及动物重要的流感病毒进行短期和长期的防治。
8. 急需为防治计划提供捐助方援助，包括相关技术和机构能力建立。
9. 应召开亚洲区域紧急会议，支持提出和实施有关建议，由粮农组织牵头协调实地计划，并与世界动物卫生组织和世界卫生组织进行合作。
10. 应支持与多学科和国际伙伴关系的合作研究努力，以弥补在防治人畜感染禽流感病毒方面所需知识和工具的不足，特别是在疫苗、诊断测试和流行病学等领域，尤其是家畜和野生动物宿主所起的作用。



资料来源

FAO/OIE/WHO. 2004. Technical Consultation on the Control of Avian Influenza, 3–4 February 2004: Conclusions and recommendations (available at http://www.fao.org/newsroom/common/ecg/36647_en_experts.pdf).



世界卫生组织提议立即采取行动

因为不能肯定禽流感疫情及其对人类健康的潜在严重影响，世界卫生组织呼吁：

- 继续努力消除所有禽群中的H5N1病毒，包括小农及商业养殖家禽；
- 迅速向有关当局和组织报告新的疫情；
- 建立适当机制，核实防治进展，最终监测清除疫情；
- 确保公共卫生部门、农业部门和兽医机构之间的密切合作；
- 强化人类传染病情监测，收集和提供所需数据，以精确评估对人类健康的风险；
- 与世界卫生组织全球流感监测网络各实验室共享病毒资料。

资料来源：WHO. 2004. Assessment of risk to human health associated with outbreaks of highly pathogenic H5N1 avian influenza in poultry (available at http://www.who.int/csr/disease/avian_influenza/assessment2004_05_14/en/).

粮农组织/世界动物卫生组织亚洲动物禽流感防治区域紧急会议, 2004年2月26-28日 结论和建议

高致病禽流感迄今在几乎同一时间最多影响10个亚洲国家, 因为H5N1高致病病毒转播迅速, 6个国家受到严重影响。这种病害对人类健康是一种严重威胁, 并可能扩散到本区域的其他国家, 乃至其他大陆。联合国粮食及农业组织 (FAO) 和世界动物卫生组织 (OIE) 在泰国政府和日本畜牧技术协会 (JLTA) 的支助下, 与世界卫生组织 (WHO) 合作, 采取行动共同召开了亚洲动物禽流感防治区域紧急会议。会议于2004年2月26-28日在曼谷召开。

会议的主要目标是评估受影响国家及邻国面临的形势, 评价在危机发生两个月后开展防治活动所取得的成就, 制定适应当地形势的防治战略及措施。

与会的有世界动物卫生组织的代表或本区域各国代表, 粮农组织、世界动物卫生组织、世界卫生组织、东南亚国家联盟 (ASEAN) 和南亚区域合作联盟 (SAARC) 的专家, 国际专家及捐助机构的代表。结论和建议转载如下。

形势、通知和成就

结论

形势和通知

- 2003年中本区域家禽开始遭受重大损失。从2003年12月起, 本区域8个国家¹向世界动物卫生组织报告, 确认H5N1禽流感爆发。自2004年2月初以来, 没有更多国家报告疫情暴发。
- 这次疫情的地理分布、蔓延速度和严重性均是史无前例的。据估计有1000多万只家禽死亡或依照世界动物卫生组织守则被宰杀掩埋。有两个国家采用了接种疫苗作为额外防治手段 (印度尼西亚和中国)。此外巴基斯坦目前正爆发H7N3禽流感, 采取了掩埋与接种疫苗相结合的战略。

¹ 柬埔寨、中国、印度尼西亚、日本、老挝人民民主共和国、大韩民国、泰国和越南。

- H5N1禽流感爆发源及其在各国和国际迅速广泛转播的机制尚不清楚。这种禽病影响到禽产品的国际贸易和各国消费，从而对家禽业造成灾难性后果。公共卫生影响在越南和泰国最为明显，22人死亡。一些国家的疫情不明，因为诊断、监视能力薄弱，及时准确报告义务的遵照情况不一。
- 必须更经常地更新家禽疫情，以便邻国采取预防措施，便于为任何家禽和公共卫生干预措施做好应急准备。
- 重大疫情的报告不应考虑商业和政治因素。

成就

- 迄今成就显著。
- 有迹象表明，一些国家采取的大规模防治努力减轻了疫病总量。其他一些国家则疫情不明。
- 各国采取了各种疫情防治措施，包括屠宰感染家禽、检验和流动控制、对感染场所进行消毒，一些国家还进行紧急接种疫苗。然而这些措施的实施应予扩展、加强，适应各国具体情况。
- 未感染国家已制定和启动了应急计划。
- 已作出种种努力来整合国家各部，如农业部、卫生部和外贸部的活动，以通过多部门的综合方式来应对这一疫情。

建议²

- 必须确定世界动物卫生组织的国际报告标准，以对世界兽医行动阶段及其实现规定目标的进展确立信任。
- 各成员国更好地履行向世界动物卫生组织尽早定期通报疫情的义务。
- 此外，拟定和采用每日疫情报告格式可供内部规划使用，这对不间断地评价防治计划至为关键。这种报告格式应当简明，充分说明实现目标的进展情况。
- 应有商定的机制，以对所有兽疫爆发数据进行系统收集和流行病学分析，对实地病毒株进行全面分子学分析。
- 这项工作应与公共卫生监测系统相联系。
- 应当加强国家家畜及公共健康机构对病害监测、应对和控制预防活动的的能力。

² 已拟定了有关区域协调的一项建议，并纳入了区域和国际协调评估小组的建议。

亚洲应对高致病禽流感（H5N1）的防治战略

结论

应对高致病禽流感的总体目标是尽快查出、控制和根除病因，使各个养殖场恢复正常生产，使全国恢复无疫状态。完成此项目标的应对指标时间应为4个月或少于4个月，因为此段时期之后更难以保持应对活动。禽流感可能影响国家食品供应的充裕性、可供量、费用或安全，以及销售农产品的能力。禽流感的防治和消除取决于构成应对活动内容的原则：

- 预防易受感染家禽与高致病禽流感致病因的接触可通过以下行动来实现：检疫和流动控制、生物安全措施和流行病学调查以及风险评估、跟踪和监视。
- 终止受感染家禽产生致病因。可通过屠宰和处理受感染及有风险的家禽来实现这一目标。
- 提高易受感染家禽的抗病能力。可通过接种疫苗战略来实现这一目标。

为应对高致病禽流感的防治，与会各国所讨论的具体建议概述如下：

建议³

实施防治战略的组织方式

在受感染和未感染国进行讨论的全过程中，跨国界合作的必要性是一个共同主题。任何国家计划，不论是根除疫病还是免患疫病，均取决于其邻国是否防治成功。为此必须立即实施下列行动：

- 建立一个兽医特设工作组，负责拟定各种紧急防治、应急和应对计划。工作组应特别包括负责公共卫生部门的其他机构的代表。
- 每个国家均需评估和进一步发展适当的兽医基础设施能力（如人力资源、设备和实验室用品），以执行本报告中所述建议。
- 应当制定好应急计划，以防止受感染或再次感染。
- 本区域的防治工作必须要采用扩大无疫区的区划方式，同时不断缩小疫区。

³ 制定了有关区域协作和通报的建议。

- 需要建立区域实验网络系统，因为最近的实验室可能就在邻国。这样还可以生产和共享所需试剂。
- 必须编好通用的生物安全和公共卫生教育材料，供区域共享，在整个区域中翻译和传播，从而确保生物安全和封锁。

国家区划/分隔、检疫、流动控制和监测

主要传播渠道是受感染禽类、物资或运输工具的流动。每个国家在已知感染区实施检疫和流动控制，然而在据信为“无”疫区可能并未进行足够的监测。与会者还讨论了协调一致的区域根除方式的必要性。

- 应将家禽群分为三类（工业化商业养禽、小型商业生产和乡村养禽[自给养禽和玩赏鸟]）。
- 各国应当根据家禽群量、地区或疫病状况建立区划系统，旨在扩大无疫区，恢复出口能力。

流行病学

- 应当提供资源供国际及当地专家进行流行病评估，对疫情进行流行病描述分析。这种评估进行区域评估。
- 应当在世界动物卫生组织/粮农组织/世界卫生组织各参考实验室的协助下，对分离物进行分子分析，以补充流行病分析。
- 特别支持疫病传染研究，以帮助本区域的疫病防治活动。

接种疫苗战略

继有关禽流感疫苗利弊的介绍之后，对是否使用疫苗进行了讨论。普遍认同的讨论概要如下：

- 疫苗是防治和根除禽流感的一种可贵工具。
- 仅有疫苗是不可能导致成功根除；然而接种疫苗结合掩埋和适当监测则很可能会促成在较短时间根除疫病。
- 对家禽进行战略性新疫苗接种若辅之以适当监测，则会减少排出的病毒量，促成人类少接触病毒。
- 如果使用疫苗，则必须按照世界动物卫生组织守则进行生产。

对受感染家禽采用掩埋政策（包括估价、处理、清理及消毒、生物安全和家禽福利）

- 应尽快屠宰和处理受感染和易感染家禽，努力在建议时间24小时

之内完成。

- 易感染家禽和所有疑似病区将要定期检查和观察两个或多个疫病潜伏期。
- 如果资源有限，要将场所分成优先等级，以便对致病因子迅速传播可能性大的场所先采取行动，然后再对传播可能性小的场所采取行动。
- 屠宰时要对防止禽流感蔓延而要毁掉家禽和物资的所有者予适当和及时的补偿。
- 应当研究补偿方法，分析危险、风险和替代补偿计划。
- 提供人道安乐死的方法。
- 在焚毁易受感染家禽的24小时之内，要适当处理已污染和可能污染的物资，包括禽尸。处理方法不能让禽流感致病因子传播，对环境不能造成任何影响，如果后勤方面可以做到，应保存肉类或动物蛋白，供生物安全研究。
- 将需要清理和消毒屠宰和处理家禽的所有场所。
- 在确定首个疑似感染场所的24小时之内，应实施生物安全程序，以防禽流感扩散。

野生动物管理

大规模宰杀被视为本区域有害生物的野鸟，导致大规模饥荒和歉收，因为野鸟实际上可防治作物的有害生物，而不是作物的有害生物。因此野生动植物值得保护，因为它们不仅具有美学和文化价值，而且环境中的动植物还可以非常低的成本提供生态系统“服务”。因此：

- 不要为了防治禽流感而宰杀野鸟，而应尽可能区分鸟类。
- 必须减少野鸟与大型商业养禽活动之间的接触，以防止家禽与野水鸟之间的直接或间接交互接触。
- 乡村家禽卫生计划，包括可能的疫苗接种计划和某些卫生/畜牧教育，应被视为最佳方式，以用于：1) 提供监测活动的入口，2) 减少感病率，3) 改善乡村生计，4) 减少疫病威胁和传入野禽群的可能。
- 农业部及自然资源部应限制野禽的走私，禁止在生禽市场混售家禽和野生动物。
- 应当在城郊或边远乡村地区实施野生动物传染病监测计划，以便赶在畜群爆发疫病之前深入了解疫病在野禽中蔓延的情况，从而作出预警。

- 必须增加投资，开展提高认识和能力建设活动，以使更多国家在发展自然资源管理活动之时，开始纳入卫生监测计划。

人类健康

结 论

- 亚洲禽流感的发生规模和地理分布均是空前的。
- 人类高致病禽流感发生率与接触感染高致病禽流感家禽的历史有着明显的联系。
- 在家禽仍然存在禽流感蔓延的地方，公共健康仍有风险。
- 由于感染源来自动物，防治战略应注重禽类品种和其他易感染动物的预防，包括人类本身。
- 继续加强人畜疫病监测和共享信息的透明度，对于改进决策至为重要。

建 议

- 建立兽医特设工作组，负责拟定各种紧急防治、应急和应对计划。特别应当吸纳负责公共卫生部门的其他机构的代表。
- 预防高危接触风险人员感染疫病（兽医、屠宰人员、实验室人员、卫生人员等）。这应当包括提供人员保护设备、疫苗和防毒剂、培训、技术指导和顾问。在特定诊断实验室或实地防治活动的工作人员可能会接触高浓度的病毒，应抽取基准血清进行检测。
- 提高公众对禽流感的认识计划应当注重处理感染或患病家禽者（农民、儿童），或污染设备及物品（蛋筐、箱、鸡笼…）可能产生的健康风险。
- 应当始终考虑防治高致病禽流感的一些策略可能带来的公众健康风险。在处理动物感染方面，兽医机构制定国家或区域动物卫生计划时，应当向公共卫生部门咨询。用于防治动物疫病的认可工具和程序（如疫苗）还应减少一般人民接触感染的风险。随着新的工具（如新的疫苗）的出现，应当对其进行评估，以确保它们不会对人的健康构成风险。
- 食用健康、适当烹饪或加工的产品，包括蛋类，对人没有风险。在食品制备过程中始终应当应用良好的卫生规范。
- 可能接触、已知感染或患病的屠宰家禽绝不能进入食物链，必须进行

适当处理。同样在可能或已知接触系统下生产的蛋类不得进入食物链。

- 动物源取样应送往国家参考兽医实验室，进行初步或基本诊断，再送往各参考实验室。建议世界动物卫生组织、粮农组织和世界卫生组织的各实验室与其他实验室、全球社会、尤其是感染源国家机构，及时共享其分析结果。应当与能够处理有关致病因子并持有适当进口许可证的有关实验室共享材料和/或分离样品。兽医实验室进行的诊断程序应当遵守《世界动物卫生组织陆地动物诊断测试和疫苗标准手册》。
- 联合国机构和世界卫生组织的对外公报，如涉及需要一致行动的动物疫病防治时，应当提供一致的信息。

区域和国际协调，对各国的处理方式

结论

会议期间多次强调必须促成区域和国际协作，确应如此。

建议

- 粮农组织和世界卫生组织的亚洲成员国概述了其有关高致病禽流感（HPAI）的国际战略。它们将考虑粮农组织-世界卫生组织在罗马（2004年2月3-4日）和曼谷（2004年2月26-28日）召开的会议提出的建议，以制定有关的短、中、长期计划，防治高致病禽流感和其他动物重点流行病，以保护公众健康和酌情重建其禽业部门。
- 粮农组织、世界卫生组织、世界卫生组织和本区域各国中央政府应当组成区域协调小组，以便共同作出决策、共享资源和信息。该小组应当确定详细的区域计划的总体目标及具体目标，以指导规划和执行活动。
- 东盟和南亚联盟是适宜的机构，可在全球逐步防治跨界动物病害框架的区域指导委员会（GF-TADs）的指导下，在其成员国内协调区域动物卫生政策。
- 成员国和捐助方将参考粮农组织-世界卫生组织在曼谷会议期间（2004年2月26-28日）确定的初步需求评估，作为双边和区域安排的指南。
- 鉴于当前疫病爆发的规模空前，在全球不宜进行国别流行病报告。必

须进行区域流行病学研究，以协助为整个区域做出决策和规划。

- 每个国家和地区一级必须制定应急计划，以对高度传染病的再次爆发作出快速反应。
- 成员国和捐助方将把世界动物卫生组织标准作为参考，制定有关动物卫生和人畜共患病的新政策，通过国家和区域短、中、长期计划予以实施。这些标准包括：
 - i) 疫苗质量，
 - ii) 诊断方法，
 - iii) 兽医服务质量及评价，
 - iv) 无痛宰杀动物和尸体处理方法，
 - v) 区域和国际贸易中的牲畜及其产品安全，
 - vi) 各国监测动物疫情及向动物卫生组织通报的程序，
 - vii) 区划和分隔。
- 成员国和捐助方将参考世界卫生组织关于人类所有职业健康和安全守则。
- 粮农组织-世界动物卫生组织全球逐步防治跨界动物病害框架的区域指导委员会的全球建议是一个适当的机制，可确保协调要实施的政策，以应对亚洲的禽流感和其他流行病。为此已批准了4个区域技术合作计划和6个国家技术合作计划（计划金额550万美元）。还向各国提供了其他紧急捐助。
- 成员国和捐助方认为，预防的效益要胜过紧急反应的成本。

经济、政策和恢复

结 论

经济学

对于受感染的国家，经济损失包括以下方面：家禽损失、生产停顿、贸易损失、相关产业的损失、防治措施的直接费用。已做出了一些估计，如在泰国和越南。

生计问题

养禽部门包括3个或更多的分部门，所受影响各不相同。在罗马组织召开的电子会议和曼谷会议上强调了对小农养禽者的关切。小型商业

生产者特别易受伤害，因为其投资量占其总收入比例较大，并且缺少财政保障。

机构薄弱

- 提出了缺乏信息和透明度，缺乏“联合的机构思考”问题。
- 缺乏应急规划，包括缺乏明确的补偿政策，因而不能鼓励报告疫情。
- 一些国家缺乏快速反应能力（筹集资源、国内和国际协调活动）。
- 鉴于禽流感危机提供的教训，需要审查养禽业的部门计划。

建议

经济损失

- 需要对禽流感造成的经济损失进行更广泛、更详细的评估。
- 为了减轻禽流感流行病对最易受害的社会部门的经济及社会影响，需要制定一个内容充实、规划良好、对象明确的恢复和救助计划。

生计问题

- 需要评估每个分部门的支助需求以及对养禽部门未来方向的影响。
- 一旦控制了疫情，将需要立即协助以此为生者补充和恢复禽群。
- 若使小生产者保持竞争力和安全，则需要大力改革禽业生产和销售方式，以及向这一分部门提供的兽医和公共健康咨询。
- 为了确保小生产者不被进一步边缘化，他们需要有关适当方法的帮助和咨询，以改进其生产方法，遵照高度卫生及食品安全标准。

机构薄弱

- 为了防止对市场产生不必要的压力/恐慌/破坏，必须改进国家间和国家各部及机构间、与大众媒体以及与公众之间的交流和信息交换。
- 应当建立改进的信息系统，对于仍采用文书系统而希望考虑建立电子系统的国家尤为如此。
- 必须制定或加强受感染和威胁的国家的应急计划。有关计划必须针对各国和生产系统的需要（可能还必须考虑季节性风险）。
- 应当重建受影响国家的市场。
- 即使目前未受禽流感影响的国家，亦应确定今后养禽业的重点。



最终全会的额外建议

最终全会在最后讨论中建议，受感染和威胁国家的首席兽医官员或其代表应于2004年中再次开会，审查计划实施进展情况。

资料来源

FAO/OIE. 2004. Emergency Regional Meeting on Avian Influenza Control in Animals in Asia, 26–28 February 2004: Final report (on CD-rom).



2004年9月

新闻截至时间

关于今年早期摧毁整个亚洲禽养殖业的禽流感危机的情况介绍反映了2004年1-6月报告的情况，所依据的是本《公报》编写时获得的数据。

自7月以来，亚洲爆发了“第二波”禽流感。其中中国、印度尼西亚、泰国和越南禽业报告有新病例；后来马来西亚及柬埔寨也报告了病例。

2004年8月，马来西亚报告了在靠近泰国边境的家禽中发现了高致病禽流感（HPAI）亚型H5N1首个病例，9月份报告了若干次疫情爆发。中国报告在2001年和2003年从猪取样中分离了H5N1病毒；泰国和越南报告了感染高致病禽流感H5N1人员死亡病例。2004年8月南非报告在鸵鸟中爆发高致病禽流感H5N2毒株。

为了改进预警和预防工作以及控制疫病爆发、防止感染人类，粮农组织与国家及区域伙伴启动了分区域监测和诊断网络。为此，粮农组织于2004年7月21-23日在泰国曼谷召开了禽流感防治专家会议，与会者有来自各实验室、科研机构、世界动物卫生组织（OIE）和粮农组织的专家。会议制定了“高致病禽流感诊断和监测指导原则”，规定了各国与其他区域网络合作可以执行的最低监测和诊断要求。8月开始时启动了东南亚网络，10月底将启动东亚网络，南亚网络将紧随其后。

粮农组织将发表与世界动物卫生组织合作、与世界卫生组织（WHO）磋商制定的立场文件，题为“关于预防、控制和根除亚洲高致病禽流感的建议”。此文件提出治理高致病禽流感的建议，包括适当治理来自野禽和其它高致病禽流感潜在源的风险，避免公共健康危险，以及适当使用疫苗接种帮助防治和根除高致病禽流感。

更多信息请见<http://www.fao.org/empres>



EMPRES地址清单

与罗马粮农组织-EMPRES联络
传真: (+39) 06 57053023
电子邮件: empres-livestock@fao.org

Juan Lubroth
传染病/EMPRES高级官员
电话: (+39) 06 57056772
电子邮件: juan.lubroth@fao.org

Peter Roeder
GREP秘书
电话: (+39) 06 57054637
电子邮件: peter.roeder@fao.org

William Amanfu
家畜卫生官员
(细菌及人畜共患病)
电话: (+39) 06 57056493
电子邮件: william.amanfu@fao.org

Vincent Martin
家畜卫生官员
(传染病紧急疫情)
电话: (+39) 06 57055428
电子邮件: vincent.martin@fao.org

Giancarlo Ferrari
项目主管
电话: (+39) 06 57054288
电子邮件: giancarlo.ferrari@fao.org

Akiko Kamata
家畜卫生官员
(传染病分析及预警)
电话: (+39) 06 57054552
电子邮件: akiko.kamata@fao.org

Fairouz Larfaoui
家畜卫生官员
(疫病治理)
电话: (+39) 06 57056435
电子邮件: fairouz.larfaoui@fao.org

Sarah Kahn
EMPRES禽流感亚洲协调员
电话: (+39) 06 57056750
电子邮件: sarah.kahn@fao.org

粮农组织区域官员

Hans Wagner
驻泰国曼谷-亚太区域高级APH官员
电话: (+66) 02 6974326
电子邮件: hans.wagner@fao.org

Carolyn Benigno
驻泰国曼谷-亚太区域家畜卫生官员
电话: (+66) 02 6974330
电子邮件: carolyn.benigno@fao.org

Subhash Morzaria
驻泰国曼谷-亚太区域流行病学
电话: (+66) 02 6974308
电子邮件: subhash.morzaria@fao.org

Wolfgang Boehle
津巴布韦哈拉雷南部及东部非洲分区
域办事处APH官员
电话: (+263) 4 252015/253655 7
电子邮件: wolfgang.boehle@fao.org

George Chizyuka
加纳阿克拉非洲区域家畜卫生官员
电话: (+223) 21 675000 ext.3124
电子邮件: george.chizyuka@fao.org

Moises Vargas
智利圣地亚哥拉美及加勒比区域家畜
卫生官员
电话: (+56) 2 3372222
电子邮件: moises.vargasteran@fao.org

Talib Ali
埃及开罗近东区域高级APH官员
电话: (+20) 2 3610000
电子邮件: talib.ali@field.fao.org

粮农组织/国际原子能机构联合同
PO Box 100, Vienna, Austria
传真: fax: (+43) 1 20607

Christopher Rigney
粮农组织/国际原子能机构联合同生物
技术实验室主任
电话: (+43) 1 2600 28267/2600 28274
电子邮件: c.rigney@iaea.org

Adama Diallo
Seibersdorf家畜生产科主任
电话: (+43) 1 2060 28355
电子邮件: a.diallo@iaea.org

John Crowther
近东技术官员
电话: (+43) 1 2060 26054
电子邮件: j.crowther@iaea.org

非洲联盟 / 非洲动物资源局 -泛非畜疫防治计划(PACE)

Gavin Thomson
非洲联盟 / 非洲动物资源局 - PACE主
要流行病学家
PO Box 30786
Nairobi, Kenya
电话: (+254) 2 334550/251517/226651
传真: (+254) 2 332046/226565
电子邮件: gavin.thomson@oau-ibar.org

免责声明

地图中使用的名称和介绍的材料, 并不意味着粮农组织对任何国家、领地、城市、地区或其当局的法律或发展地位、或对其边界的划分表示任何意见。