

基于 e-Science 青海湖流域候鸟禽流感的分子流行病学研究

李天宪¹ 范兆军¹ 徐世廷² 寇 铮¹ 辛 智³

何玉邦³ 雷富民⁴ 罗 泽² 阎保平²

¹ 中科院 武汉病毒研究所 ² 中科院 计算机网络信息中心

³ 青海湖国家自然保护区管理局 ⁴ 中科院 北京动物研究所

摘 要

青海湖流域地处青藏高原东北部，青海湖面积 4,635 平方千米，海拔 3,196 米，是我国最大的内陆咸水湖，也是国际 180 余种野生候鸟种群的重要繁殖地，2005 年爆发了野生水禽大规模感染 H5N1 禽流感事件，导致了大批野生水禽死亡，引起了全球同行的关注。2005~2009 年我们在青海湖地区持续开展了候鸟及其环境因素的禽流感病毒的流行病学研究，采用流行病学常规生物学手段与多学科交叉的 e-Science 应用，获取视频监控数据、GPS 追踪候鸟迁徙路径、候鸟种群、空间分布以及栖息地生态环境相关数据；定期进行样品采集，病毒检测、分离鉴定、禽病毒遗传变异研究和分子进化分析等手段，综合分析研究结果，目前取得成果：(1) 从不同候鸟物种和环境样品中分离到禽流感病毒，建立了野生鸟类流感毒种库和数据库、流行病学数据库，(2) 采用 Struts2、Hibernate、Ajax、JSON 框架和 Google API 技术 利用现场流行病学调查数据与流感病毒资源数据，建立流感病毒资源网络应用平台，建立了基于 Google Maps 的禽流感病毒流行病学调查地理图形化展示系统、病毒生物特性及基因序列展示应用系统的流感监测平台，并 Web 服务，(3) 青海湖地区持续存在 H5N1 病毒在不同物种候鸟中的传播，但呈逐年下降趋势。

关键词 青海湖、e-Science、禽流感流行病学、数据库应用

李天宪 女

职 称：中科院 武汉病毒研究所 研究员

职 务：中科院 武汉病毒研究所「病毒资源与信息中心」主任

研究领域：病毒学

个人简介：国家病毒学重点实验室病毒资源与信息中心主任、学科组长、所学位委员会委员，及湖北省微生物学会理事。1982年昆明医学院医疗系毕业。1996~1998年在 University of East Anglia, England 从事合作研究。从事医学与动物病毒分类学与分子流行病学研究。目前以流感病毒、克里米亚出血热病毒为主要研究方向，通过分子流行病学研究，揭示其病毒的分子进化和流行病学规律；利用反向遗传学技术，研究病毒跨种属传播的分子机理，病毒感染与宿主之间的相互关系。目前承担有国家科技部基础性工作专项、国家「973」、国家自然科学基金及中科院知识创新重要方向性项目，在国内外学术刊物上发表研究论文 60 余篇，其中 SCI 收录 25 篇，获授权发明专利 7 项。

联络电话：86-027-87198465

联络邮箱：Litx@wh.iov.cn

何玉邦 男

职 称：青海湖国家级自然保护区管理局 调研员

职 务：青海湖国家级自然保护区管理局 副局长

研究领域：青海湖自然资源与环境

个人简介：长期从事野生动植物及自然保护区管理工作

联络电话：86-13897119589

联络邮箱：qhhyb@126.com