

“一带一路”的新发突发病原研究支撑计划

随着现代交通工具的普及，人员和物资交流的国际化，新发突发传染病在全球的传播速度逐渐加速，区域性传染病全球化已成为传染病流行的新常态。如非洲发源的艾滋病、埃博拉，亚洲发源的萨斯、高致病性禽流感，中东始发的莫斯，均迅速地出现在千里之遥的异地。传统或新发的虫媒传染病，如疟疾、登革热、寨卡病毒也不断地在全球范围造成恐慌。

“一带一路”沿线国家多为发展中国家或欠发达国家，传染病暴发对当地社会秩序及经济造成巨大危害。因此，建立“一带一路”沿线国家公共健康和服务对话机制，构建重大传染病的合作应对模式与组织构架，不但是维护沿线地区和平与发展，也是我国走出国门将传染病防控关口前移，维护我国国民生物安全的前瞻性举措。

同时，通过与“一带一路”沿线国家在传染病领域开展合作，保障沿线各国生物安全，把“一带一路”建设成

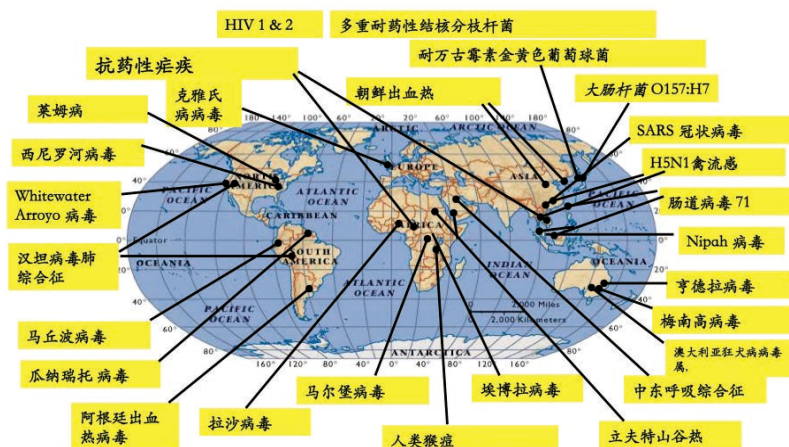


飞机、高铁等交通工具的普及，加速全球人口流动，从而促进了各种地区传染病的传播和扩散，使得传染病的防控变成了全球性问题

为安全之路和健康之路，使中国科技普惠“一带一路”提升中国科学院的国际影响力，增强我国创新驱动发展的核心竞争力。

本项目充分利用国际合作的优势，结合中国科学院在

传染病无国界



目前我们在不同国家发现了多种病毒，尤其在非洲，各种病毒肆虐，比如至今尚没有疫苗的艾滋病毒和人人谈之色变的埃博拉病毒。而这些传染病，往往没有国界，很容易通过人口的流动进行全球性的传播，比如2009年全球发生的H1N1甲型流感等

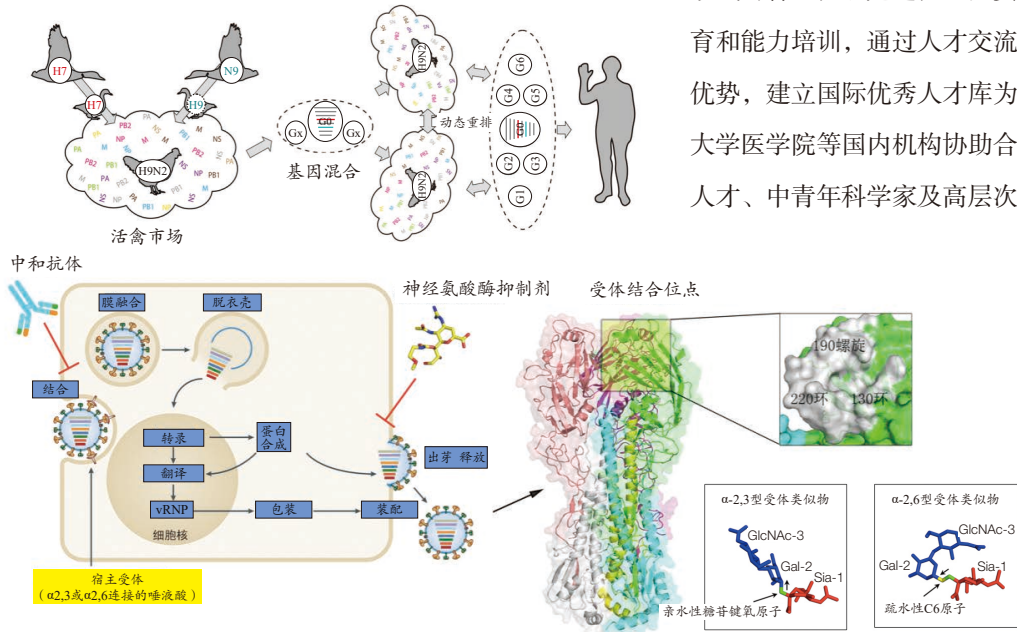
“一带一路”沿线国家的新发突发传染病疫情



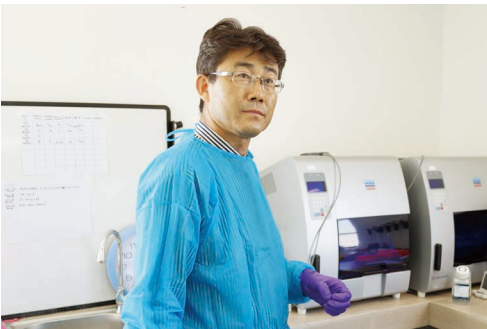
“一带一路”沿线国家多为发展中国家或欠发达国家，传染病暴发对当地社会秩序及经济造成巨大危害。因此，建立“一带一路”沿线国家公共健康和服务对话机制，构建重大传染病的合作应对模式与组织构架，不但是维护沿线地区和平与发展，也是我国走出国门将传染病防控关口前移，维护我国国民生物安全的前瞻性举措

新发突发病原研究的雄厚积累，将我国的新发突发病原研究前移到传染病多发的非洲和其他地区，利用巴斯德国际网络在国际传染病防控合作方面的丰富经验，通过和沿线主要国家的巴斯德研究所共建“IPS-伊朗巴斯德所科技合作研究中心”“IPS-柬埔寨巴斯德所联合病原诊断中心”和“IPS-塞内加尔巴斯德所合作研究中心”。以新发突发传染病如埃博拉、马尔堡、拉萨热、莫斯和高致病性禽流感等为主要研究对象，通过在当地建立哨点监测网络和我国的实验室研究，提高应对新发和突发传染病的预警和防控能力，打造病毒监测和传染病生物防治的科学综合体系。

流感病毒变异与活禽市场及感染人机制



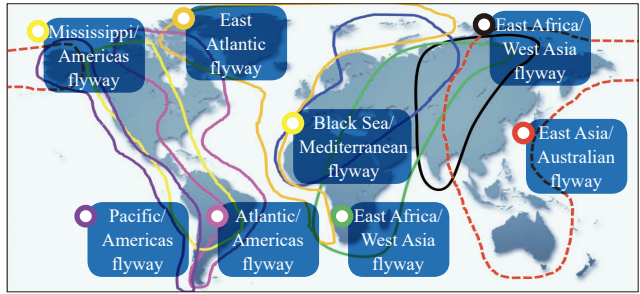
我们发现活禽市场是禽流感病毒变异的“温床”，野鸟携带其他区域的禽流感病毒与当地的禽流感病毒发生基因重组，促进新型禽流感病毒的产生，威胁人类社会健康。目前我们已知流感病毒感染生活史，可分成三个环节，入侵，复制，组装和释放，而每一个环节都有我们设计抗病毒手段的靶点。通过结构生物学等前沿技术，我们可以把流感病毒如何感染人的机制搞清楚。该图展示了流感病毒表面血凝素蛋白及与宿主唾液酸受体的三维结构，阐明病毒入侵的作用机制



高福院士在塞拉利昂进行病毒分离和检测等工作



全球野鸟迁徙路线



全球共有8条野鸟迁徙路线，这是20世纪最伟大的科学发现之一。我们知道野鸟是禽流感病毒的自然携带者，而野鸟的迁徙会加速禽流感病毒在区域间的扩散，使得禽流感病毒在全球范围进行传播

注重合作研究项目的直接投入，注重诊疗专利设施与产品示范推广，深化合作人员往来交流、培养。结合交流形式的合理性、先进性以及实用性考虑，注重播种机式教育和能力培训，通过人才交流和培养，发挥国际合作网络优势，建立国际优秀人才库为我所用，并联合中国科学院大学医学院等国内机构协助合作机构重点培养高层次研发人才、中青年科学家及高层次技术支撑专家等专门人才，

提升中国和中国科学院在海外的软实力和影响力。开展重要病原的研究，利用当地资源，科技先行，关注疫苗与药物研发，推广我国生物防媒（介）相关产品，建立监测检测网点或监测合作中心，预警预测研究中心，合作应对地区性传染性疾病及防控研发并发挥关键作用，建立大数据交换与快速共享合作机制，将我国的新发突发病原研究与防控体系整体前移。

SPECIAL INTERVIEW

高福 中国科学院院士 · 中国科学院微生物研究所研究员

首席科学家专访



■习近平总书记提出的“一带一路”战略是我国主动应对全球形势深刻变化、统筹国内国外两个大局作出的

重大战略决策。作为长期从事病原微生物与免疫学研究的科学家，对如何更好地推动落实“一带一路”战略，我认为应做好以下16个字，“一带一路，公卫先行；非洲战略，防病在先”。具体来说，可以体现在以下7个方面。

(1) “一带一路”地区，尤其是在非洲地区，病毒和传染病是威胁当地人群生命安全和身体健康的最重要公共卫生问题，如埃博拉、寨卡、黄热病等。随着国际交流增多，一些病毒具有了向全球扩散的潜在威胁，如黄热病自发现的200余年一直在非洲、南美洲流行，从未登陆我国，但近年我国也有了输入新发病例。“一带一路”战略优先从传染病入手，不仅造福当地人民，而且是我国人员在“一带一路”地区开展相关活动的“生命线”。

(2) “一带一路”战略应树立“大公共卫生”的理念。很多传染

病之所以蔓延迅速，造成大面积传播，很重要的一个原因就是具备了病毒、微生物传播的环境。因此，要控制甚至消灭大规模传染病，就必须从饮用水、水环境、生存环境、人口营养等方面入手，用“大公共卫生”的理念消除传染病传播的介质和途径。

(3) “一带一路”公共卫生策略，应重视药物、疫苗的储备性问题。很多新发、突发传染病由于药物、疫苗研制周期长，造成长时间只能“控”，不能“治”，一方面造成患病人群的康复率低，另一方面控制传播的成本和风险在高位徘徊。因此，我们必须对有可能的新发突发、传染病进行储备性研究。

(4) “一带一路”公卫先行，对我国医药产业是一个重大发展机遇。基于储备的科学研究成果，我国医药企业可以迅速应对相关国家的疫情，有利于我国医药企业走向国门，实现国际化，造福更多“一带一路”国家和地区的人民。

(5) “一带一路”公共卫生，应坚持“One Health (同一健康)”的卫生健康观。即，一方面传染病无国界也不需要“签证”，需要世界各国协同合作共同应对；另一方面，人、动物、环境在传染病发生

传播体系中是一体的，要综合考虑应对措施。

(6) 为更好地实施“一带一路”战略，国家应该成立独立的“国际援助发展部”，统筹目前散落在各个部门的相关职能。美国、英国、日本等许多发达国家都有相关职能的专职部门，并且这些专职部门大都把公共卫生安全作为主要援助工作之一。

(7) 中国科学院具有多学科、建制化的独特优势，将在实施“一带一路”公共卫生战略中起到引领和不可替代的作用。比如，野鸟是许多传染病传播的重要载体，中国科学院生命科学领域拥有动物所、微生物所、病毒所……多学科的协作，能够更全面掌握传染病发生、传播的全链条；再比如，埃博拉病毒，由于得到中国科学院上海光源等大科学装置的支持，我国科学家在世界上首次成功搞清了其发病原因“what”和如何传播“how”的关键问题；中国科学院还具有人才培养的重要功能，中国科学院大学目前为“一带一路”相关国家培养了众多研究生、博士生，通过培训班等多种形式提升了当地人民的科教水平。