

# 科学认识“埃博拉” 有效防控不可怕

本报记者 吴佳佳



图为科研人员手持埃博拉病毒样本进行检测。

新华社发

针对正在西非蔓延的埃博拉病毒疫情，世界卫生组织《国际卫生条例》紧急委员会会议于8日在瑞士日内瓦宣布，在该病情出现近40年的历史，这是迄今最大、最严重和最复杂的一次疫情爆发，目前已经构成“国际关注的突发公共卫生事件”。

埃博拉病毒传染性超强，且致死率高达50%至90%，若不能得到有效控制，将会产生灾难性的后果。

面对史上最高危险级别的病毒，我们该如何认识和应对？专家给出了答案：只要科学认识、有效防控，“埃博拉”也没那么可怕。

## 相关链接

## 埃博拉是四级病毒

埃博拉是不是目前世界上传染性最强的病毒？进行病原实验的时候，有一项重要的指标叫做生物安全等级，共分4级，数越大越危险，防护也越严格。艾滋病病毒是二级，SARS病毒一般是三级，而埃博拉病毒是四级。目前，全世界也找不出几个能用这种病毒做实验的地方。

埃博拉病毒的致命性，加上眼下还没有任何疫苗被证实对其有效，因此，埃博拉病毒被列为生物性危害4级病毒，被视为是生物恐怖主义的工具之一。

## 疫苗开发难在哪？

埃博拉病毒出现已经有30多年了，为什么至今没有相应的疫苗？是因为这种疫苗的研发难度太大吗？

传染病防控重要的一环是疫苗，对埃博拉病毒目前还没有可用的预防性疫苗，造成这一局面的原因有很多。埃博拉病毒属于生物安全四级病原体，世界上拥有这种级别实验室的国家和地区本来就不多，所以，开展研究的难度比较大，以至于人们对于埃博拉了解得还不够深刻。常用的疫苗策略有减毒活疫苗和灭活疫苗，这两种策略在埃博拉病毒上都不适用，减毒活疫苗一旦出现病毒毒力回复，后果不堪设想，而灭活疫苗更是不可取，因为生产这种疫苗首先需要获得大量的埃博拉病毒，生产这么多病毒需要与四级生物安全同级别的工厂，而且培养这么大量的埃博拉病毒本身就是一件非常危险的事情。

分子生物学技术的发展使得人们拥有了强大的基因工程手段，科学家把埃博拉病毒表面的蛋白质替换到腺病毒或者水疱性口炎病毒的颗粒表面，这种重组后的病毒可以作为高安全性的疫苗给人使用。这样的疫苗已经在实验室中研制出来，接下来需要进行临床人体试验，以验证它的有效性和安全性。但是，这个程序非常烧钱，埃博拉疫区都是落后而贫穷的地区，他们自己没有能力开展疫苗研究，有能力研发的美国却又缺少开发疫苗的动力。

埃博拉病毒发现的30多年里，只有2000来人因感染而死亡，而相比之下，艾滋病、结核、病毒性肝炎和流感致死的人数要多得多，很多研究经费都投入到了这些更显而易见的杀手身上。美国有个专门研究埃博拉疫苗的科学家伤心地表示：“我非常讨厌谈论埃博拉疫苗多久能够做出来这个话题，因为它取决于美国政府给我们多少经费支持。”所以，留给决策者一个重要的问题是，埃博拉疫苗研发的必要性有多大。

(果壳网提供)



## 感染原因 多与暴露或接触有关

在美国疾病预防控制中心病毒学家麦科明克和他的妻子合著的纪实小说《第四级病毒》里，有一段文字描述了埃博拉病毒感染者的真实场景：昏暗的煤油灯光下，只见10来个病人躺在草席上，有的痛得打滚，徒劳无功地和一口一口吞噬他们身体的病毒奋战；有的身体僵硬，喉间嘎嘎作响，死亡离他们不远。经过5天的潜伏期加上发病2至3天，埃博拉病毒感染者的喉部就会严重发肿，连口水都无法吞咽，病症包括鼻子、牙床出血，有时其他部位也会大量出血。大部分病人在数天内死亡，所有治疗方法都无效。

正是由于埃博拉病毒具有极高的致死率，且患者死状痛苦，很多描述恐怖

病毒大流行的电影、电视作品都以该病毒作为题材，这为埃博拉病毒罩上了一层更加恐怖的阴影。

“埃博拉出血热是一种严重的疾病，病死率可达90%。如果在感染者死后未经防护触碰其尸体，被感染几率极大。”中国驻几内亚医疗队队长、北京安贞医院副院长孔晴宇回忆起第一次接触埃博拉病毒感染者的经历，至今印象深刻：一位44岁的男性患者感染了9名医生和护士，其中6人已去世。埃博拉病毒感染的典型症状和体征包括突起发热、极度乏力、肌肉疼痛、头痛和咽喉痛；随后会出现呕吐、腹泻、皮疹、肾脏和肝脏功能受损，某些病例会同时有内出血和外出血；病毒潜伏期为2至21天；病人

## 预防手段 严防死守控制传染源

公众十分关注，人类自1976年发现埃博拉病毒已经时隔40年，是否研发出了针对这一致命病毒的特效药物或疫苗？

盘点全球，目前正在研发的少数几种埃博拉药物或疫苗主要集中在美国，但尚无一种完成严格的临床试验。美国曾使用试验性新药“ZMapp”，使两名埃博拉病毒感染者健康状况有所好转，但实际上这一新的生物技术产品仍在试验阶段，并未获批用于人类，甚至尚未进入I期临床试验，药物的安全性、可能的副作用等均不得而知。同时，生产ZMapp的技术比较复杂

，需要利用烟草生产相关抗体，然后进行纯化，整个过程极为缓慢，即使少量生产也需要几个月的时间，因而不可能在短期内大范围应用。

“我国已有几种针对埃博拉病毒的疫苗正在进行临床试验，但目前尚无任何疫苗可用于临床。”中国疾控中心传染病预防控制所所长、中国工程院院士徐建国指出，由于目前还没有预防埃博拉病毒的疫苗和治疗埃博拉病毒感染的特效药物，所以，改变不良的生活方式和行为、控制动物传染源、加强对疫区进口动物的检疫，以及



8月11日，山东青岛机场检验检疫部门工作人员对初步诊断试剂进行测试。

新华社发

## 防范措施 我国已有相应技术储备

我国有无可能出现埃博拉疫情？如果出现疫情，国家是否有能力防范？根据世界卫生组织的风险评估，目前埃博拉疫情传入非洲以外国家和地区的风险低，国内尚未发现埃博拉出血热病例。但由于人群流动的广泛性，埃博拉理论上在我国出现的可能，只要有人员交往、贸易往来，埃博拉疫情将影响全球。国家卫生计生委已组织专家加强疫情研判，强化与世界卫生组织的联系。对于疾控部门而言，再小的可能性，也要当作最大风险去对待。

国家卫生计生委宣传司副司长、新闻发言人宋树立表示，为了防止埃博拉出血热传入境内，保护我国前往疫区人员的健康安全，相关部门已开展了大量的工作。一是加强疫情的研判，目前世界卫生组织

风险评估的结果是，疫情向非洲以外的国家传播风险低。二是严把口岸关，有关部门对从相关地区前来的入境人员检测排查提出相应的要求。三是做好国内疫情防范，有关部门发布了埃博拉出血热防控方案和诊疗方案，明确了疾病的诊断治疗和报告，要求各地医疗机构发现疑似或者确诊病例的时候，应该在2个小时内实现直报。方案还对实验室检测、病例和接触者管理，以及医院内感染控制等重点环节进行了规范，疾控部门已经做好了实验室检测准备。四是加强健康教育，让公众了解这种疾病的表现特征、危害以及如何进行个人防护。

徐建国介绍说，埃博拉病毒为害甚烈，但传播性并不是很强，国家重大传染病防治专项对于预防这类疾病已经建立了

一旦开始出现症状就具有传染性，潜伏期内没有传染性。

目前，人类对这种病毒普遍易感，发病则主要集中在成年人。研究表明，这和暴露或接触机会多有关。“接触”是这种病毒最主要的传播途径，健康人与被感染者的血液、体液、分泌物、排泄物直接接触，会造成病毒感染，尤其是当健康人皮肤或黏膜破损时，直接接触患者体液、分泌物或被患者污染的环境都极易引起传播。

不仅如此，该病毒是人畜共通病毒，不仅能感染人类，也能引起猩猩、猴子等灵长类动物感染。在非洲，人们若接触在热带雨林中受到感染而患病或者死去的黑猩猩、大猩猩、果蝠、猴子、森林羚羊和豪猪会导致染病。一旦有人感染，就可能造成社区人际传播。另外，病毒的起源尚不得而知。但基于现有证据，人们认为果蝠（狐蝠科）可能是埃博拉病毒的自然宿主。

防止医源传播，是预防埃博拉病毒最为有效的方式。在与可疑人员或埃博拉出血热患者接触后，选择合适的方式彻底消毒会将感染的概率降低到最小。在治疗方法上，严重病人需要进行强化的支持性治疗，病人往往会出现脱水，需要静脉或者口服补液进行电解质补充，但没有特有效的治疗方法。

卫生工作者是感染埃博拉病毒的高危人群，感染了埃博拉病毒的患者，血液中可以维持很高的病毒含量。所以，医务人员在治疗或护理患者，以及处理病人遗体过程中，若没有严格的防护措施，就极易受到感染。世界卫生组织特别强调指出，医务人员应穿着防护服、戴手套和面具治疗患者，以防患者体液溅到医生的鼻子、嘴和眼睛上；与死者尸体直接接触，也可能对埃博拉的传播产生作用，处理埃博拉死者时必须穿戴保护性强的防护服和手套；需要注意的是，只要病人血液和分泌物中带有病毒就会具有传染性，因而感染病人应得到医疗专业人员的密切监控，并经过实验室检查，以确保病毒不在病人身体内传播；病情康复的男性仍可能在康复后高达7周内通过其精液将病毒传给性伴侣。

国家卫生计生委提醒，为减少传播感染的地区，或者与已知或疑似患有埃博拉病毒的人员接触过并且开始出现症状时，就应当立即就医。

如果怀疑周边的人感染了埃博拉病毒，应鼓励并支持其到医疗机构寻求医学治疗。此外，在受影响的热带雨林地区，个人应该减少与高风险感染动物的接触，如果蝠、猴子或猿。

相应技术储备，目前有9个课题、10个国家级研究单位在从事埃博拉病毒研究，包括检测方法、诊断试剂开发、疫苗和药物研发等。这为我国应对埃博拉疫情提供了很好的技术支持，相关技术储备可随时供我国疾控部门应用。

国家卫生计生委科教司副司长王辰表示，在诊断试剂方面，我国已经具备了埃博拉病毒进行及时检测的诊断试剂研发能力，但因为没有人，尚无法在病人身上进行测试；而在抗体技术上，目前在美国两例患者上初步显示抗体治疗有效，我国前期已经有了很好的多元性抗体的制备能力，包括已经掌握了埃博拉病毒的抗体基因，启动抗体的生产程序不需要太长时间；另外，在确保实验室安全方面，我国也作了相应准备。

## “中国制造”须规避专利“坑”

□ 何春晖

2008年的巴塞尔钟表展上，天津海鸥手表集团公司送展的双陀飞轮系列手表遭遇了一场专利侵权纠纷。某瑞士公司指控海鸥表的关键部件差动结构抄袭该公司的专利产品，海鸥面临着当即撤展，次年不许参展的惩罚，还将招致侵权诉讼和高额的索赔。巴塞尔国际钟表珠宝展知识产权委员会对比双方产品后，决定对瑞士企业的投诉不予支持。但是，这个事件引起了海鸥集团的高度重视，他们专门成立了知识产权委员会，在随后的几年海鸥集团自主知识产权达到80%以上，截至2013年底，累计申请专利671项，已授权专利464项，其中包括日本1项，瑞士4项。每次参加巴塞尔钟表展之前，海鸥集团会用3个月的时间筛查参展产品专利情况，以避免知识产权纠纷。

专利的垄断性决定了专利权的所有人为维护自己的专利权来打击其他的竞争对手，自2000年以来，海外跨国企业凭借大量的专利储备这一有力武器不断对中国企业的出口设置商业壁垒，在掀起一次次专利诉讼的同时一再提高专利侵权的索赔额，给中国企业“走出去”造成障碍。

那么，如何应对中国企业“走出去”的重重壁垒呢？我们首先需要认清中国企业在生产制造中通常容易遭遇到哪些专利风险，在了解风险之后才能更加主动地进行风险管理。

对于那些从事外包业务的制造企业，在接受外方定单时，应当主动要求外方提供专利权的证明文件及相关的其他技术文件，比如专有技术资料及配套技术资料，尤其要提供该技术的权属证明文件。在签订合同之前，应当委托专业机构对专利在中国境内的有效性进行检索分析，除了对外方提供的相关技术资料进行检索分析外，更重要的是需要从原料、技术、设备、包装及应用等各个环节进行检索分析，掌握是否存在侵犯他人专利权的风险。

如果经过核实发现外方并不是专利权所有人，应该要求对方提供专利权人的授权证明文件；如果发现外方提供的专利权所保护的技术方案与委托加工的技术不完全相同，应当考虑在合同中订立条款明确一旦出现涉及专利纠纷的情况都应当由外方负责并赔偿乙方的损失来转嫁专利风险。由于技术的优化和创新是一个动态发展的过程，即使现在经过检索分析尚未发现专利风险，也需要对将来可能出现的潜在风险予以重视，在合同中约定发生专利纠纷时的处理方式，规定好双方的责任与义务。

对于出口型企业，企业在产品出口前应当委托专业的律师事务所对出口地国家或地区的知识产权环境进行详细的调查，除必要的法律环境调查外，还需要对本领域主要专利权人在该国家的专利申请和授权情况、专利池、相关技术标准制定和实施情况进行调查分析。

所谓检索，是指在全球公开的专利文献中找寻与拟出口的产品或技术相同或相近的技术在出口地国家或地区获得了有效专利保护的那些风险专利及专利权的最终所有人。检索不仅涉及产品或技术整体本身，还需要对产品的主要组成，包括组件、模块、材料、组分、设备、生产工艺、系统中的各部分、配套产品和技术、应用、替代产品或技术等方面进行全面的检索和分析。这样做的目的，首先在于对拟出口产品或技术是否存在专利风险有全面客观的把握，更为重要的是，可以采取更加行之有效的措施来管理存在的专利风险。

建议企业，产品或技术拟出口之前的两年到三年，就要在做好上述检索分析之后，有方向、有计划地提前在拟出口地国家或地区进行专利布局和专利申请。这样，产品进入之时已经有效地获得了该国家或地区的专利保护，从而为产品或技术的出口保驾护航。

对于那些无法规避的海外专利权，如果我们的产品或技术存在发生侵权的重大可能，那么，需要事先与专利权所有人沟通，力争支付适当的专利许可费以获得其授权许可。这里提出的是，如果我们的企业向华为学习，通过对海外的风险专利的充分检索和研究，利用自身优势，对其核心技术进行优化和改良，在应用和实施领域开拓发展，提前在拟出口国家或地区进行专利布局，以自己手中的专利组合与海外风险专利所有人达成专利的交叉许可授权协议，就可以最大限度地谋求企业发展空间。

对于企业在与外方合作研发或委托研发中可能遇到的风险，我国企业要做好如下几点来加以规避：首先，慎重选择合作伙伴和合作项目，在合作之前委托专业机构对合作伙伴的资质和信用进行调查；其二，对合作项目需要进行全球范围内的专利文献和非专利文献的检索分析，客观评价该项目的前途和存在的侵权风险；其三，在合作或委托研发的各种协议中，首先明确知识产权方面的权利义务关系，尤其要明确约定专利权的归属，防止专利权权属纠纷风险的发生。

(作者系国家知识产权局发明专利审查部高级审查员)

