

新冠疫情下，实验室处理致命病原体的风险引人关注

cn.wsj.com/articles/新冠疫情下，实验室处理致命病原体的风险引人关注-11583479812

James T. Areddy

2020年3月7日



武汉病毒研究所的中国首家BSL-4实验室。其工作人员的防护服经常在好莱坞惊悚片中出现。

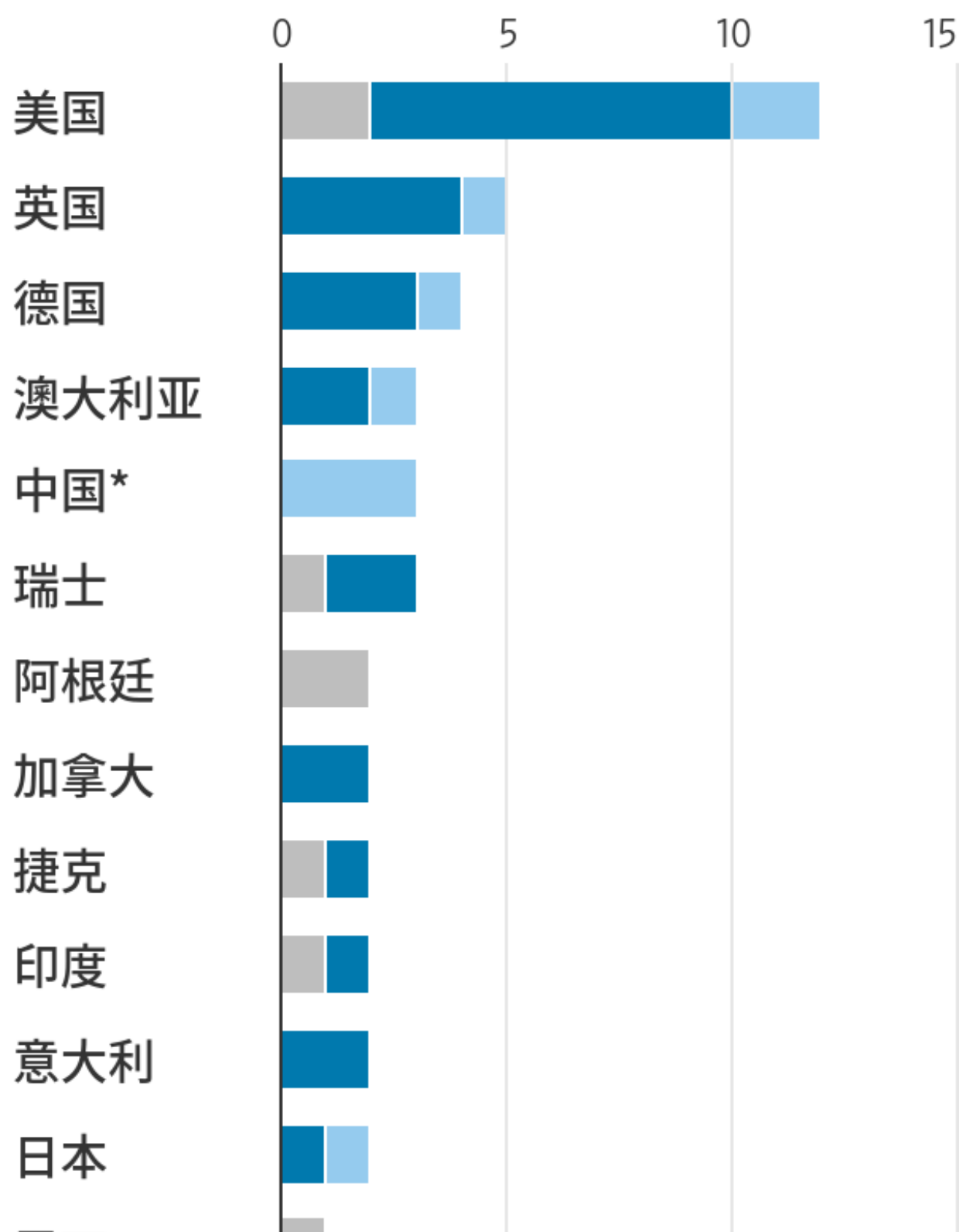
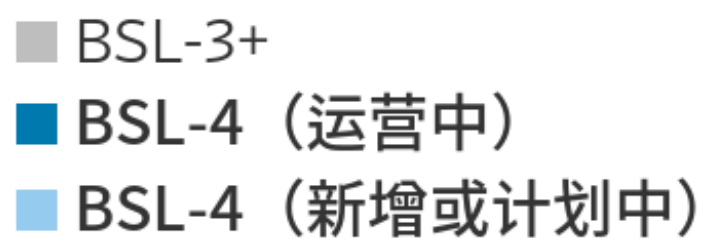
图片来源：JOHANNES EISELE/Agence France-Presse/Getty Images

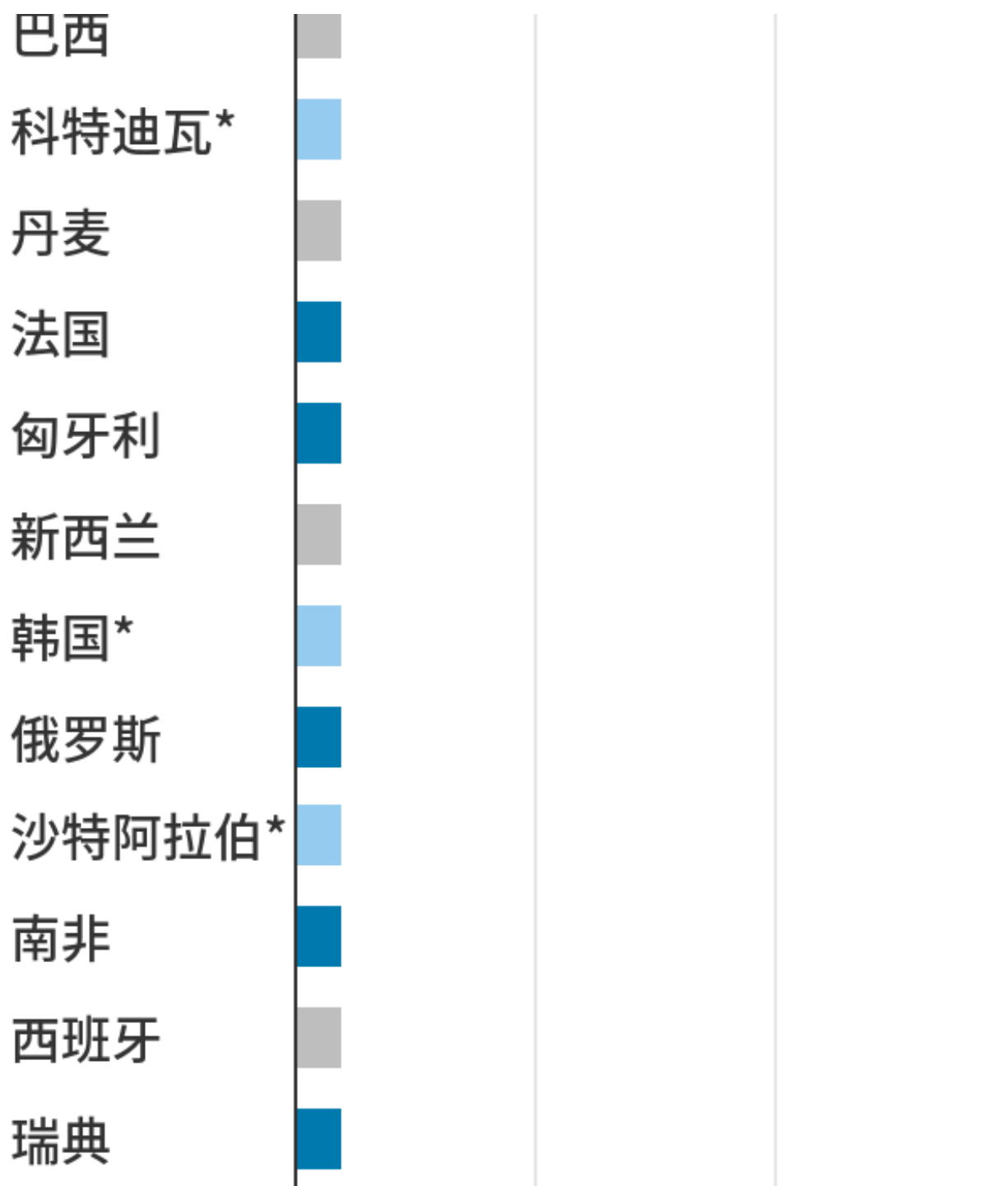
武汉一家专业实验室的科学家们一直身处中国应对新冠病毒疫情的前线，但他们也让人们注意到与全球不断扩大对致命病原体的研究相关的风险。

今年早些时候，中国科学院武汉病毒研究所(Wuhan Institute of Virology)帮助中国快速鉴定出此次疫情的源头，即一种新型的、此前未知的冠状病毒。对于力争在生物科学等高科技领域与西方抗衡的中国政府来说，这是一个巨大的成就。

高风险

超过20个国家拥有高安全性实验室。越来越多的国家正在筹建生物安全级别的BSL-4实验室。下面的图表为截至2017年12月，各国高安全性实验室的情况。





*新增国家

注：数据截至2017年12月

数据来源：世界卫生组织

然而，该研究所就位于这场可谓中国现代史上最具传染性的流行病的发生地，这也使其成为了另一种论调的攻击目标。那种论调认为，人类最初感染新冠病毒是由于该实验室发生某种事故。中国和国际上的顶尖科学家驳斥了这种观点，他们称，这种病毒可能原本存在于野生动物身上，也许是蝙蝠，然后有可能通过武汉的一家海鲜市场传播给人类。

但生物安全专家一致认为，随着越来越多的国家在类似于武汉病毒所这种隔离实验室内处理致命而奇特的微生物，发生事故或引发恐怖主义的风险正在增加。现在各大洲的政府都在争相建立这种实验室，处理曾经仅由美国疾病控制与预防中心(U.S.centers for Disease Control and Prevention)等少数机构掌握的危险病原体。科学家们表示，开设此类实验室似乎是出于民族自豪感。

瑞士联邦公共卫生局(Federal Office Of Public Health)生物安全工作的负责人宾兹(Thomas Binz)表示：“在那些没有现行的或历史固定标准或立法的国家，似乎更有可能发生从高阻隔实验室泄漏病原微生物的情况。”

武汉病毒研究所最重要的地方是2017年投入使用的一个实验设施，该设施被认为是同类设施中最安全的：生物安全级别达四级，即BSL-4，该级别意味着能最大限度地控制对人类最致命的病原体。根据CDC对一个此类实验室中所处理微生物的描述：“这些微生物导致的感染通常是致命的，而且没有治疗方法或疫苗。”

虽然世界卫生组织(World Health Organization, 简称WHO)指出在生物安全方面并无国际通行规则，但两年前据该组织统计，在24个国家共有54个高阻隔实验室。WHO的名单中包含31家运营中的BSL-4实验室，另外还有12家在建BSL-4，中国、科特迪瓦、沙特阿拉伯和韩国被称为新加入者。

现代BSL-4实验室通常具有国防功能，并与国家军方合作。这些实验室拥有封闭房间、特殊的通风设备，科研人员要遵守严格的操作规程，他们工作时穿着的正压防护服通常只有在好莱坞大片中才会看到。

这家位于武汉的实验室是中国第一家研究人类病原体的实验室，由中国人民解放军的一个军方承包商设计施工，在国内获得了认证。这个实验室曾经研究过HIV和埃博拉病毒，目前在研究2019冠状病毒病(Covid-19)。

该实验室副教授、中国科学院研究人员夏菡去年在CDC一个期刊上发表的一份报告中称：我们的新BSL-4实验室将在防控高致病性微生物方面发挥不可或缺的作用。

前CDC生物安全专家、在德克萨斯大学(University of Texas)加尔维斯顿校区运行生物防控设施的勒迪克(James W. Le Duc)称，武汉病毒研究所的两名科学家与他一起接受过培训，他的工程团队在访问中国时还就如何运行实验室和确保安全提供了建议。

虽然有周密的操作规范，但事故还是会发生。CDC称，其亚特兰大BSL-4实验室在2014年曾将用于活埃博拉病毒研究的试管混淆，把错误的试管误转至一家安全等级较低的实验室，不过未导致人员患病。

CDC表示，1967年，为了应对埃博拉病毒近亲马尔堡病毒的出现，该中心在一辆卡车拖车上开发了全球首个BSL-4设施。美国有10个旨在处理对人体有害微生物的BSL-4实验室，其中之一是CDC迄今为止最大的高密闭实验室，位于亚特兰大，耗资4.8亿美元，占地9.5万平方英尺。

根据中国国家卫生健康委员会的数据，除了建立一个拥有多达七个此类实验室的网络外，中国还将通过在武汉培训外国科学家来影响这一领域。

新疫苗研发技术接受冠状病毒疫情考验

You may also like



2003年经历非典型肺炎(SARS)疫情后，中国对生物科学领域产生了兴趣。2003年疫情时，地方政府未能查明导致人们患病的原因。

SARS爆发三个月后，中国政府才向WHO报告了疫情，期间香港、台湾和越南等地有数以千计的人感染。而且，中国政府表示，由于对该病毒处理不当，中国的实验室曾多次险些引发新疫情。

武汉病毒研究所在公开发布的时间表中称，这一次，在去年12月30日接到当地一家医院报送的不明原因肺炎样本后，该研究所的科学家在四天内完成了基因组测序，确定这是以前从未见过的病原体，可能与蝙蝠以及当地一个市场有关联。中国其他地方的科学家在早期研究的某些方面行动更快，但中国后来向WHO提供相关细节时肯定了武汉病毒所的贡献，此举也让其他地方的科学家能够参与快速开发应对方案的行动。

0:00

/

4:17

□



新疫苗研发技术接受冠状病毒疫情考验通常来说，研发一种新病毒的疫苗需要数年时间。但美国国家卫

生研究院的科学家们，正尝试使用叫做“疫苗快速反应平台”的前沿技术，研发新型冠状病毒的疫苗。该技术有望将研发周期缩短至

16
周，让新疫苗赶在这场疫情结束前问世。相较传统方法，此种新技术疫苗的作用机理有何不同？为何能如此高效？一旦获得成

功，
又有何意义？
《华尔街日报》
的
Jason Bellini
采访了相关专家，
解释了上述问题。
封面图片来源：
Tolga Akmen
/
AFP



安全等级最高的实验室要求工作人员严格遵守程序。图为亚特兰大的CDC实验室的微生物学家。

图片来源：UNIVERSAL IMAGES GROUP/GETTY IMAGES

根据一份官方中文科学期刊发表的武汉病毒所副所长的表态，在那之后，武汉BSL-4实验室的科学家们一直在跟踪这种疾病，通过动物实验模拟感染情况，并研发疫苗。由于这种新型病毒的致命性看起来没有其他一些微生物那么高，CDC等机构将其生物安全等级归为四级以下，以促进在更广泛的实验室开展研究。

与SARS时的情况一样，中国政府最初未重视新冠病毒的传播情况，从而为谣言创造了空间。

例如，在中国人民解放军向武汉派遣其首席生化武器专家陈薇少将后，关于这场疫情源于实验室事故的讨论开始多了起来，但这种言论并未得到证实。

此外，华南理工大学(South China University of Technology)的DNA专家肖波涛发表了一篇文章称，这种致命的冠状病毒很可能来自武汉一个实验室。肖波涛曾就读于美国西北大学(Northwestern University)，曾在武汉工作过。

这篇论文发表于2月6日，篇幅仅一页纸多一点，且被称为预印版，没有经过正式的同行评审流程。其中提到的证据包括武汉实验室的位置，中国其他地方过去发生的病原体处理不当事故，以及众所周知武汉一名与该实验室有关的研究人员收集数千只蝙蝠、有时被咬的事实。

在英国小报报道了肖波涛的理论，而阿肯色州参议员科顿(Tom Cotton)也对其其中的一些看法进行了宣传之后，武汉病毒所、中国政府和官方媒体都发表了措辞严厉且详尽的声明，否认发生了事故。20多位病毒学家在医学杂志《柳叶刀》(Lancet)发表联名信称，阴谋论只会制造恐慌、谣言和偏见，危及全球在抗击该病毒方面的合作。

科顿此前称，关于该病毒的来源还有一些问题尚未得到解答，不能排除实验室发生事故的可能性。



武汉病毒研究所的工作人员。

图片来源：JOHANNES EISELE/Agence France-Presse/Getty Images

肖波涛上周对《华尔街日报》(The Wall Street Journal)称，他已经撤回他的论文。他在2月26日的一封简短的电子邮件中称，这篇文章中关于病毒潜在来源的猜测是基于已发表的论文和媒体报道，没有直接的证据支持。

两年前，来自几十个国家和50个组织的生物安全专家在法国南部召开会议，讨论了在没有国际监督的情况下，BSL-4实验室数量激增的危害。WHO对这一为期三天的会议编写了一份66页的摘要，描述了“在完善的设施和新运行的设施之间存在一定程度的不信任”。

这份摘要将管理公共舆论描述为一项共同挑战：“BSL-4实验室群体作为一个整体，必须努力提升其公众形象，公开其在安全和安保方面的出色记录，并认识到在任何一处设施发生的任何具有新闻价值的事件，无论是正面的还是负面的，都将对全球BSL-4界产生直接影响。”

Copyright ©2019 Dow Jones & Company, Inc. All Rights Reserved.
87990cbe856818d5eddac44c7b1cdeb8