

疾控揭秘：她们如何揪出新冠肺炎病毒

今日女报/凤网记者 陈炜 张秋盈 陈洪 通讯员 李合峰



揪出病毒，她是“白衣猎手”

预警者

夏昕，湖南省疾控中心微生物检验科副主任技师。她的工作是对各市州医院送上的病毒样本进行检测——新冠肺炎疑似病例的确诊，通过她来“一锤定音”。她每日与病毒面对面，是抗“疫”战场上的“预警者”。截至2月24日，湖南省共进行核酸检测3.7万余次，其中，省疾控中心微生物检验科实验室为上千人份样本进行核酸检测1200余次。



扫一扫，分享疾控预警者故事

很硬核：备战湖南战“疫”

拆快递，是网购一族的乐趣，但如果寄来的快递是新冠肺炎病毒样本呢？

夏昕就要收到很多这样的“病毒快递”。

1月21日，湖南首例新冠肺炎病例确诊。但鲜少有人知道的是，冲锋的号角早已在湖南省疾控中心微生物检验科吹响——原来，在1月28日前，湖南省内所有的新冠肺炎感染疑似病例样本都要被送到这里复核，经多次检测，结果呈阳性后，才能最终“定性”。

“湖南疫情的高发期是从1月底延续至2月上旬，那段时间压力是最大的。”夏昕告诉今日女报/凤网记者，有时样本检测刚做完，到了下班时间，正准备去消毒时，便又收到了一批新样本。

“当时长沙很多医院都在等我们的检测结果。样本结果一旦呈阳性，医院就会将确诊患者送到长沙市公共卫生救治中心集中收治；如果呈阴性，将继续隔离观察，直至2次检测阴性（间隔24小时），才能放至普通病房继续治疗。”正因如此，夏昕的工作变得不分白天黑夜。

早在新冠肺炎疫情在武汉初起之时，夏昕所在的微生物检验科实验室就已经未雨绸缪。“科里的大部分队员都接受了生物安全培训、实验培训。同时，我们还采购了多个品牌的核酸检测试剂，以确保所有疑似病例样本的检测结果零差错。”

在夏昕此前的工作中，一旦省内出现可能存在传染性的疑似病例，她会第一时间前往收治医院采集多份样本，之后分离出细菌、病毒的菌株、毒株，从而与39种法定传染病“一一对照”，最终找到“罪魁祸首”。

如今，国家卫生健康委已决定将新冠肺炎纳入法定传染病乙类管理，采取甲类传染病的预防、控制措施——它成为了第40种法定传染病。

很严谨：6小时无声较量

实验前消毒、核对分装样本、加样本到荧光PCR反应体系、提取病毒核酸、实时荧光PCR分析、判断检测结果、废弃物处置消毒……每份疑似病例样本的检测实验，无异于一场疾控人员与病毒的无声较量。

夏昕告诉今日女报/凤网记者，每轮样本检测需由两名实验人员协力完成，检测前，防护装备必须“武装到牙齿”。“穿两件隔离防护服，套双层医用防护手套，戴N95口罩、护目镜，头上还得套个面屏。”

之后，实验员来到省疾控中心设立的BSL-2实验室（即二级生物安全实验室），从密封箱中拿出装有样本的取样管，仔细核对取样人信息，之后才放入生物安全柜中。

接下来的核酸提取，是最关键的一环。夏昕介绍，此时生物安全柜保持在负压状态，通过将外界空气经高效过滤器过滤后进入柜内，再将柜内的空气向外抽吸，可以避免样品和人员被污染。

“通常，核酸提取分机器提取和手工提取两种方法，机器提取的特点是效率高、速度快，一次只需半小时，但效果不如手工提取。”夏昕告诉记者，手工提取需要不断在样本中添加萃取液和溶剂，尽可能地去除样本中的杂质，“这样的操作要求很精细，至少需要1个小时”。随后，将多次“提纯”的病毒核酸添加到之前配好的检测试剂里，最终通过荧光PCR检测仪器，得出结果。



日常，夏昕爱美，喜欢“红妆”；工作，她全副“武装”，勇气十足。

“虽然核酸检测试剂盒上写着‘1.5小时出结果’，但算上前期工作，往往一份样本的检测最长需要6个小时。”夏昕补充说，在新冠肺炎发病早期，由于患者体内携带的病毒量较多，检测结果很容易呈阳性，但患者病情从轻度转向中、重症后，随着时间的推移，体内的病毒量也会逐渐下降。

“这样的疑似病例样本，有可能呈阴性假象。所以，我们一旦遇到同一份样本、结果却完全相反的情况时，通常会重新采集咽拭子、肛拭子，确保结果的准确性。”

很惊心：正面对抗处处危情

尽管有了层层“武装”，但与高致病性的新冠病毒“面对面”，风险时刻存在。

夏昕透露，市州医院寄送样本，正规操作是将采集的样本放在试管里，套入防水密封袋，再存放入医用罐中，最后再放入减震泡沫盒中贴封条打包。不过，夏昕最初收到的样本，包装却各不相同——有的罐盖没拧正卡紧，里三层外三层裹成了“粽子”，甚至有些样本试管不是套进塑料袋，而是塞入一并寄来的手套或帽子里。

无奈，夏昕只得脱下防护手套“赤膊上阵”。一次，因为罐盖打不开，她和搭档的女同事一人抱着罐子，一人使劲往外拽，“回想起来有点后怕，因为没做任何防护”。实验室里，也是处处危情。

“医用面屏、护目镜都是半封闭式的。”夏昕告诉今日女报/凤网记者，由于他们使用的医用防护物资规格一样，但每个人的头型、脸型不同，导致有些同事的口罩很容易因出汗滑落。“我记得有次搭档的男同事因为口罩不贴合脸型，在实验中滑下来好几次，很容易被感染。”

如今，湖南新增病例接连几天“零增长”，夏昕需要检测的病毒样本也相对减少，但这并不意味着她能闲下来。“我们正参与一个新冠肺炎血清检测项目，如果效果好，就能推荐给全省各医院门诊，到时候，病人只需抽血，再等上10分钟就能拿到初步筛查结果。”

作为一名在湖南省疾控中心工作了15年的疫情防控“老兵”，夏昕在秉承“精准快”工作理念的同时，也要保证能“一锤定音”确诊病例。“如果我们的工作没有做好，一旦医疗资源枯竭，疾病防控就会崩溃。那时，就会有源源不断的病人出现。所以，寻找、控制传染源，切断传播途径，保护好易感人群，就是我们疾控人员的使命。”

侦察者

张斯钰，湖南省疾控中心流行病学专业技术人员。2月11日，她同另一名同事一起，来到湖北省黄冈市疫情最为严重的黄州区，帮助当地疾控中心做流行病的流行病学调查，简称“流调”，学调查。流调即通过一系列调查手段，判定确诊病例的感染来源，并找出密切接触者，是控制传染源、杜绝输入和扩散的关键。

确诊病例背后，数量庞大的“密切接触者”

“张医生，你快来看看我们小区这个病例。”2月20日晚，黄冈市黄州区一社区接待室内，张斯钰被好几名工作人员团团围住。他们着急向这名疾控女专家请教，该如何锁定新冠肺炎密切接触者。

此时，黄冈市正值拉网式大排查期，大量基层疾控、社区、乡镇卫生院、公共卫生办事处人员以及下沉到一线的各党政机关、职能部门还有公安部门人员都在挨家挨户寻找发热病人和密切接触者。

张斯钰，成了这场大排查的幕后军师之一。2月16日，湖北省疫情防控视频调度会曾提出，流行病学调查是湖北防控工作的薄弱环节。就在当天，黄冈市中心城区黄州区就有873名确诊病例——而区疾控只有十几名工作人员。

“刚来的时候，发现这里的流调调查工作量很大。”为此，张斯钰除了参与涉及病例数大、情况较为复杂的流调外，还有一个重要职责——通过一场场培训，为奋战中的一线人员“擦亮眼睛”，帮助他们准确、快速地找出“密切接触者”。

流调培训，为一线人员“擦亮眼睛”

期间，张斯钰共主导了两次培训。第一次培训有一百多人参加，主要是社区人员；第二次培训的参与者有两三百人，基本覆盖了黄州区所有社区和参与排查的基层党政干部。

按照流调要求，所有调查人员需仔细询问确诊病人病史，包括基本信息、家庭情况、发病和就诊情况、基础疾病情况、活动情况、人员接触情况等，发病前三天的活动轨迹尤为重要：去过哪些地方？接触了哪些人？有没有戴口罩？

通过张斯钰的培训，很多基层人员对流调有了全新认识。比如一名社区人员就在张斯钰的提醒下，又对小区内一名确诊病例进行了补充调查。

“他发现，患者在住进定点医院前还去过小诊所。在第一次调查时，这一点被漏掉了，在之后的调查中又补充了进来。”张斯钰说。

晚间，张斯钰到各个社区走访，每到一社区，都会有不少工作人员围上来——多长时间内和病例有过接触、什么样的接触范围和接触程度才算是密切接触者？虽然有了理论“武装”，但在实际操作中，大家还是有些拿

不准。“首先要确定病人是什么时候发病的，然后再往前推三天，每一天都在哪里、干了什么、和谁接触、有没有戴口罩，一定要非常细致。”张斯钰告诉他们。

“那如果一家人分开住在楼上楼下，楼上的家人从来没有下来过，也没有一起吃饭，厕所也是分开的，这种算不算密切接触者？”有社区人员问张斯钰。她回答：“如果没有下来，也没有接触餐具，就不属于。”

那天晚上，张斯钰一共走访了3个社区，第二天上午又走到了4个，“社区人员也很着急，有时候我还没到，她们就提前到临近社区来找我。生命无小事，大家都一门心思想把事做好”。

见招拆招，基层调查者“一百问”

除了讲解专业知识，张斯钰也会分享一些流调“小窍门”。

有的患者发病前还在工作，但其所在公司人数众多，社区人员不知道该从哪里着手。张斯钰给出的建议是，可以联系单位要求协助，调取当天的出勤记录和人员安排。



2月21日上午，张斯钰在黄州区体育路社区指导基层调查员开展密切接触者排查工作。

还有的患者是在社区附近开门店的老板。“每天这么多人买东西，怎么查？”社区人员十分苦恼。张斯钰支招，现在很多人会用二维码支付，通过查询二维码收款信息，就可以知道哪些客人和该门店老板有过接触。

“还有患者，实在想不起之前几天做了什么。”“我就告诉社区人员，可以让病人看朋友圈等来帮助回忆。”

大排查任务重，不少居民不愿配合。“住户把我都拉黑了。”社区人员向张斯钰抱怨。更有甚者，还会遭到居民的威胁，被打骂的情况也出现过。

“我会告诉他们，按照现在的法规要求，必须要对确诊病例进行调查，如果居民不配合，你可以先让派出所给他们打电话，讲讲法律的制约，让他们明白调查的重要性。”张斯钰说。

截至2月24日，黄冈市的大排查暂告一段落。接下来，她需要集中精力深入调查几起聚集性疫情。“现在仍然是攻坚战，虽然艰苦，但大伙儿劲往一处使，我们很有信心。”张斯钰坚定地说。



扫一扫，分享疾控侦察者故事

疾控声音 >> 跑赢时间，当好“健康守门人”



高立冬 湖南省疾控中心副主任

在抗击新冠肺炎的战役中，最关键的环节是诊断、救治、流行病学调查、密切接触者的判定和管理、被污染环境消毒。在这五个环节中，除了救治环节由临床医护人员承担外，其余四个环节都由疾控人员负责或需要疾控人员参与。

可以说，疾控人员发挥着至关重要的“健康守门人”作用。

为了打好这场战“疫”，省疾控健全防控机制，科学开展疫情风险研判，全力保障新冠肺炎核酸检测及时高效，发挥技术优势精

准指导防控。为了规范公共场所、交通枢纽、社区、学校等重点场所的防控指引，省疾控紧急增设14支疫情防控机动队，组织防控专家下沉到14个市州开展防控指导和督促，严格落实“早发现、早报告、早隔离、早治疗”原则，严把疫情防控“关口”。

针对疫情期间网络流言问题，省疾控积极推送各类新冠疫情防控科普知识160篇；围绕群众最关心关切的问题，出版《新型冠状病毒感染的肺炎防控知识问答》书籍1本。此外，省疾控联合各市州区县设立24小时咨询电话150部，解答群众问题，反映群众诉求。把传染病防控的“独角戏”变成人民广泛参与的“大合唱”。

此外，省疾控系统还分别在2月11日至23日之间，选派了3批专业人员支援湖北黄冈和武汉的现场流调工作、流行病学调查排查和巡回督导工作，以及不明原因感染来源调查、聚集性疫情调查、样品采集、实验室检测等新冠肺炎疫情相关工作。

专家问答 >>

现在不少企事业单位复工复产，加上天气晴好，市民们也按捺不住想要“逛吃逛吃”的心，娃更是在家宅不住。那么，现在出门安全吗？能够把“吃喝玩乐”提上日程吗？为此，今日女报/凤网记者采访了湖南省疾控中心应急办主任刘富强。



能放肆吃吗？

Q 现在疫情似乎已经有所缓解，长沙的网红奶茶店甚至排起了长队。那么，普通市民是否已经可以外出就餐？

A 目前仍是新冠肺炎疫情防控的关键时期，市民应尽量减少外出就餐，在家合理用餐；若需外出就餐，原则上不超过2人。就餐期间，市民应配合餐饮企业做好体温检测、实名登记并实行分餐制、隔离就餐，间隔距离不低于2米；市民不购买、不食用野生动物等“野味”；倡导无接触配送，市民通过网络订餐平台合理选购商品，定点取餐，减少因人员流动造成的病毒传播。

能放肆玩吗？

Q 近来天气晴好，不少市民外出享受阳光，在长沙烈士公园等地游客较多。那么，在公园这种通风场所是否相对安全？

A 目前长沙已经有几天没有新增病例了，但安全防护措施仍不能少。比如，逛公园还是要戴口罩，不扎堆、不聚集、不集中锻炼健身。市民在室外通风处（公园、小区、街道）与其他人保持距离就相对安全。此外，游客在购买门票、刷卡入园、验证验票、安检等需排队场所，都需要间隔一米。公园的管理部门也要做好游客提醒以及消毒通风等工作，特别在一级响应未解禁期间，公园内禁止举办各类活动，封闭空间参观活动一律停止。

孩子宅不住怎么办？

Q 孩子在家憋了很长时间，家长能否带孩子外出“放风”？怎样才是安全的活动范围？

A 一般来说，让孩子出门走走、晒晒太阳也是可以的。但目前情况下，仍需戴口罩，与人保持距离，两米为佳，不要聚集；建议就在小区散步，或者去附近公园稍微逛一逛即可；不要特意到人流密集的景点游玩，也不要和其他小朋友一起玩耍。

上班如何选择交通工具？

Q 现在很多企业单位都已复工复产，在乘坐公共交通工具时有哪些注意事项？

A 新冠肺炎病毒可以通过空气中的飞沫传播，在人员密度较大、空气不流通的地方，比如公交、地铁之类的公共交通工具上危险系数较高。因此，尽量不要乘坐公共交通工具，建议步行、骑行或乘坐私家车、已消毒的班车上班。对于不得不乘坐公共交通工具的人员，请务必佩戴口罩，尽量避免用手触摸车上物品，也可佩戴一次性手套；乘客应保持安静、减少交流。

