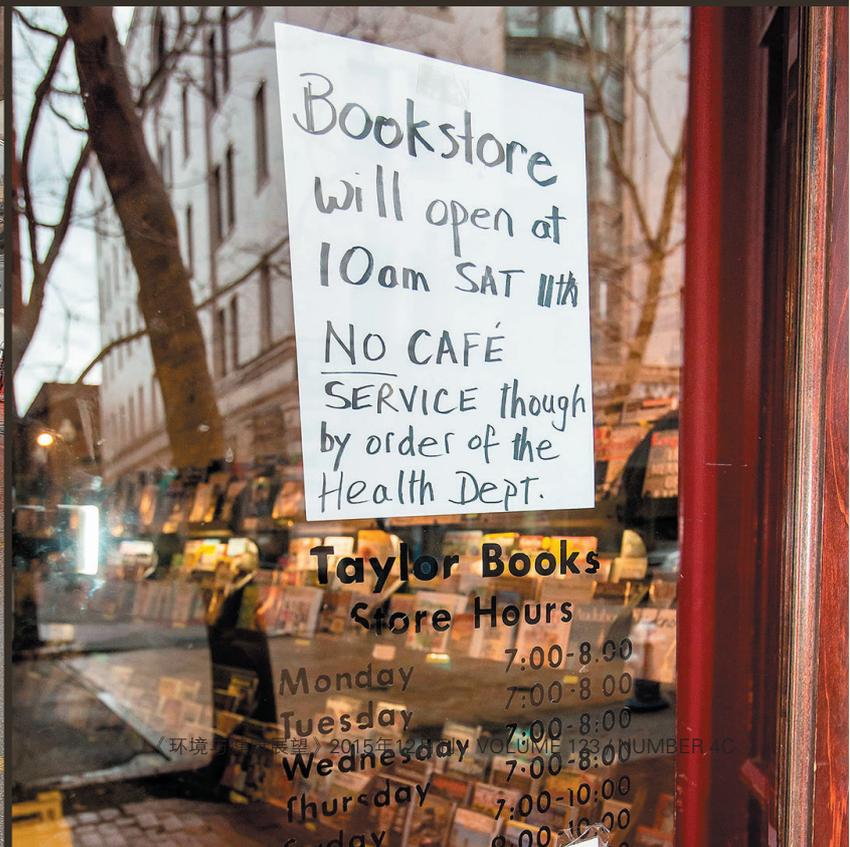




危机与紧急情况时的风险沟通

麋鹿河泄漏事故的教训

调查人员于2014年1月9日发现化学物质从自由工业公司的一个储罐泄漏到麋鹿河内。该河为查尔斯顿地区大约30万居民提供饮用水，事故后数天内的居民家庭用水都是由国民警卫队与其他地方用卡车运来的。初步估计用水中断导致当地企业损失超过6100万美元，这一事件也在焦虑的市民中造成了巨大的无形成本。



自由

由工业公司（Freedom Industries）在西弗吉尼亚州查尔斯顿市的储罐区是一块平坦而狭窄的月牙形地带，一侧是树木繁茂的陡坡，另一侧是清澈碧绿的麋鹿河。2014年1月9日调查人员发现一些化学物质从396号储罐底部漏出，经围墙下方流入河中。麋鹿河是大约30万居民的饮用水源，泄漏事故在这个多山之州引发了混乱。2周内近600人声称出现与泄漏事故有关的症状而到急诊科就医，其中13人住院治疗，学校停课，企业纷纷停业。马歇尔大学商业研究中心（Marshall University Center for Business Research）的初步研究显示，泄漏事故后仅一个月就造成查尔斯顿地区企业损失超过6100万美元。

泄漏事故还造成了巨大的无形成本。从各方面来看，泄漏事故令大家措手不及。公共卫生部门官员因缺乏毒理学数据而束手无策，只能仓促评估泄漏对居民的潜在危害。向公众通报进展情况的工作差强人意；风险评估使用的术语被惶恐焦虑的居民彻底误解。查尔斯顿居民和其他观察人士认为政府官员的信息沟通不够准确且自相矛盾，甚至某些情况下完全没有沟通；公众信任度因此面临着严峻的考验。

麋鹿河泄漏事件因此被称为“风险沟通的反面案例研究”，卡诺瓦-查尔斯顿卫生局的执行主任Rahul Gupta说道，“每个人都可以从这次事件中吸取教训。”

危机与紧急情况时的风险沟通

毫无疑问，我们人类自古以来一直相互警告周遭的险情，然而政府与工业界的体制化风险沟通是一个相对较新的现象。哈佛大学继续教育学院（Harvard University Extension School）环境管理项目的讲师David Ropeik发现，这种风险沟通形式可以追溯到20世纪70年代末公众抗议化学及核工业的兴起。

“这些公司及其立法机构向Paul Slovic和Peter Sandman等研究人员咨询，

会产生情绪反应；而我们在对潜在风险进行沟通时必须意识到这个客观事实并加以考虑。风险沟通现在已经成为一个广泛认可的研究领域，涵盖众多理论、工具及最佳实践方法。

确切地说，麋鹿河泄漏事故后的风险沟通属于危机与紧急情况风险沟通（crisis and emergency risk communication, CERC）的范畴。危机沟通是在事件发生过程中以及紧随其后的信息沟通措施，西弗吉尼亚州美国水务公司发现污

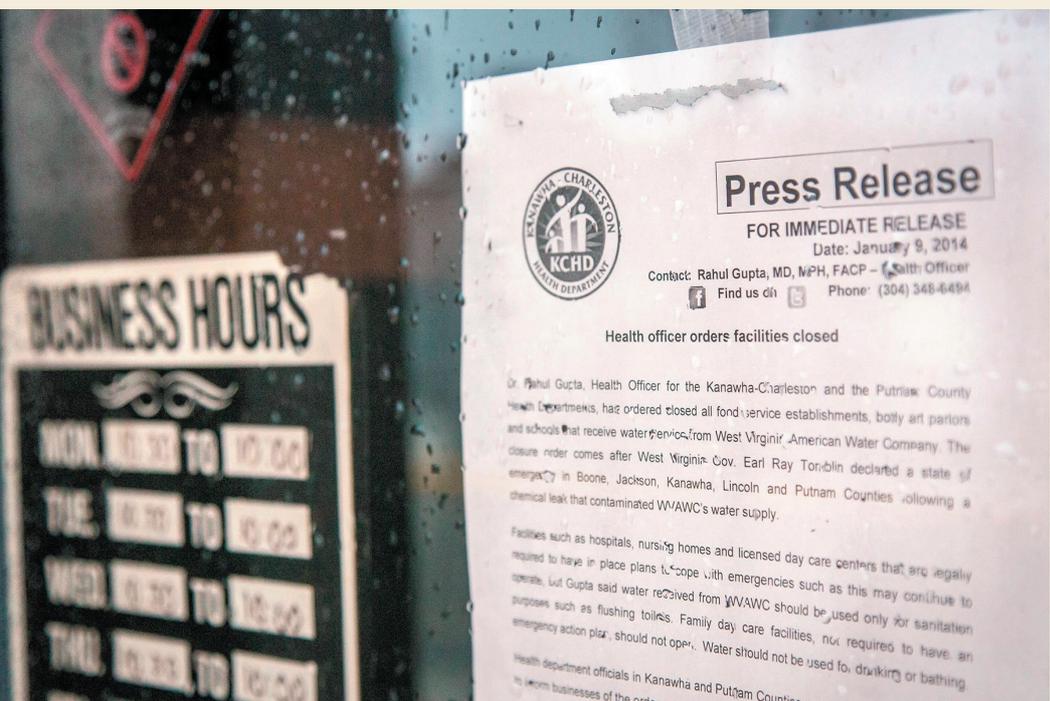
相关者进行沟通的一些重要问题。该手册的2012年更新版本如此建议风险沟通人员，“现在的公众与利益相关者要求危机应对过程中的信息沟通实时而且可靠，”应用危机与紧急情况风险沟通原则，“你会知道应该说什么，什么时候说以及如何说，可以帮助你维护或赢得公众信任。最重要的是，可以拯救生命。”

6项原则

《危机与紧急情况风险沟通手册》开篇即定义了有效危机与风险沟通的6项原则，分别为（1）及时、（2）准确、（3）可信、（4）表达同情、（5）展开行动、（6）表示尊重。危机事件具有时间敏感性，对相关信息进行快速沟通对于拯救生命及缓解公众恐慌至关重要，因此要做到“及时”即第一时间作出反应。在麋鹿河泄漏事件中，最先发现并汇报情况的是当地居民。几个小时以后政府官员才公开处理该事件，警告人们不要喝水。

从1月9日上午8点15开始有民众陆续打电话给西弗吉尼亚州环保局（West Virginia Department of Environmental Protection, WVDEP），抱怨自由工业公司的储罐区附近地区有强烈的甘草气味。环保局派出两名调查员到现场，他们询问了自由工业公司的一名员工，他回答说没有问题。但是调查员很快发现有化学物质从其中一个储罐漏出。该员工拒绝向环保局报告泄漏事故（法律规定需要上报），直到临近中午时才在环保局调查员的命令下进行上报。他说泄漏物质是4-甲基环己烷甲醇（MCHM），是用于将岩石及粘土与煤炭分离的一种化学混合物。

在提交给州公共服务委员会的证词中，西弗吉尼亚州美国水务公司工作人员Jeffrey McIntyre声称他们大约在同一时间得到泄漏通知，之后马上开始对污水及处理水进行采样检测。下午4点后最先在工厂的处理水中检测到了4-甲基环



许多居民认为，在参与处理此次泄漏事故的所有官员中，最值得信赖的是当地卫生局官员Rahul Gupta。Gupta表示，公众“认为我们是真正在帮助大家，而不是把他们推托给其他部门。我们一直坚持每天都以公正、透明的方式及时进行信息沟通。”

为什么公众对其产品及风险沟通方式的反应如此‘不理性’，”Ropeik说道，“他们想知道怎样才能让人们冷静下来。”

然而研究人员并没有提供安抚公众的方法，他们并不认为通过提供更多事实即可说服公众并消除其恐惧。相反，他们探讨了公众情绪在应对风险时所起的作用。他们认为无论富裕、贫穷、是否受过教育等等，每个人面对风险时都

染后发布用水禁令就是一个例子。探讨化学物质暴露的潜在长期健康影响则属于风险沟通。Ropeik指出，许多环境危机尤其是那些涉及化学物质泄漏的事件，同时涉及危机沟通与风险沟通。

美国疾病控制与预防中心(CDC)已意识到为公共卫生官员提供这类技能培训的重要性，并于2002年出版了一本厚厚的手册，探讨在危机和紧急情况时如何成功地与公众、合作伙伴及利益

己烷甲醇，水务公司于下午5点50分发布了用水禁令。官员在下午6点的新闻发布会上首次通告公众，随后则通过社交媒体与自动拨打电话通知用户。

但是那时人们已经一整天都在用水。在当地新闻主播Elizabeth Noreika的个人页面上，焦急的人们——并不知道水务公司已经在采取措施测试水样——不断发表评论，例如“泄漏什么时候发生的？怎么现在才告诉我们？今天我们全家人都已经用这水洗过澡了，包括我3个月大的女儿。我还用水洗了她的奶瓶，我的宠物也喝了水。噢！希望我的宝贝们不要生病！”

有效危机沟通的第二个原则是“准确”。自由工业公司在这一项上不合格。泄漏事故当天上午，西弗吉尼亚州环保局询问其员工时，他不仅否认化学品漏入麋鹿河，还声称4-甲基环己烷甲醇混合物没有毒性。从某种意义上这么说并没有错，州环保局发言人Kelley Gillenwater表示，联邦及国际航运法规确实没有将4-甲基环己烷甲醇列为运输危险物品。然而，该混合物的材料安全数据表（Material Safety Data Sheet, MSDS）警示该化合物若被误食则可以构成危害，且对眼睛、皮肤及呼吸道具有刺激作用。

自由工业公司在第三个原则“可信”上也不达标。公司发言人最初表示估计有1000~2500加仑（3785~9464公升）4-甲基环己烷甲醇泄漏，几天后估计值增加到7500加仑（28387.5公升），随后又增加到1万加仑（37850公升）。Ropeik指出，“如果沟通人员第一次就明确表示这只是个估计值，就可以为以后的信息更新留下一些回旋余地，这是危机及风险沟通的标准做法。”然而目前还不清楚这种细微差别是否有效传达给了公众。所有接受本文采访的查尔斯顿市群众都表示估计值不断增加造成了不信任感。

此外，该公司最初声称只有一种化学物质泄漏即4-甲基环己烷甲醇，但据

称公司员工知道该储罐内还储存着另一种混合物PPH，内含两种丙二醇苯醚；然而该消息直到几乎两个星期以后才被披露。

“这么晚才披露这个消息令人完全无法接受，”州环保局内阁秘书Randy Huffman在1月22日的新闻发布会上说道，“我们已经命令自由工业公司提供有关泄露储罐内容物的其他所有信息。这种基本资料还需要我们下达命令才肯提供，由此可见其公信力会持续下降。”

有效沟通的第4个原则是“表达同情”。自由工业公司的董事长Gary Southern在一次电视采访中对泄漏事件进行了道歉，他在试图结束采访时说道，“今天我实在是太累了。”虽然Southern继续回答了记者的一些问题，但是愤怒的观众感觉他的言行缺乏同理心。更糟的是据说公司执行总裁的女朋友在其脸书帐户（已关闭）上声称“这次泄漏事故并没有殃及任何人或物”。自由工业公司的公关灾难愈演愈烈，以至于其公关公司——查尔斯·莱恩事务所于1月12日退出合约。之后不久自由工业公司即宣布破产，从此没再和媒体有任何接触。

联邦层面沟通

州机构与联邦机构也因其泄漏事故之后的沟通不当而遭受指责。最大的争议则是关于4-甲基环己烷甲醇在饮用水中“安全阈值”的公共沟通。

1月9日晚上用水禁令发布之后，西弗吉尼亚州卫生及人力资源部（Department of Health and Human Resources, DHHR）联系了疾病预防与控制中心，希望其帮助评估受污染饮用水的健康危害。根据法律规定，当灾情紧急且明显超出州政府应对能力时，州政府必须主动申请联邦救助；联邦机构并没有权力擅自介入。

联邦政府立刻开始搜集有关4-甲基环己烷甲醇毒性的资料。在目前使

用的8万多种化学物质中，有关4-甲基环己烷甲醇以及许多其它物质健康危害的数据非常缺乏。疾病控制与预防中心能找到的唯一资料是伊士曼化学公司（Eastman Chemical Company）提供的一份材料安全数据表。国立环境卫生科学研究院（NIEHS）的毒理学联络人Christopher Weis指出，泄漏发生的当晚，国立医学图书馆的工作人员已经告知疾病控制与预防中心，在他们有关化学物质安全的大量馆藏资料中，除了材料安全数据表外没有关于4-甲基环己烷甲醇的公开资料。

尽管缺乏相关数据，疾病控制与预防中心的应急人员仍全力以赴，评估一项可以鉴定饮水是否安全的措施。他们从手头仅有的一些数据开始：材料安全数据表中列出的半数致死量（LD₅₀），利用标准风险评估假设来估计如果换算成人类这一数字是多少，并且要考虑到不确定性。他们估算出人类安全摄入阈值为1 ppm。

该数值被递交给西弗吉尼亚州的官员，州级以及联邦官员多次引用该数值为不会产生急性健康效应的安全水平。自1月13日起，西弗吉尼亚州美国水务公司开始在其整个供水系统中筛选水样，并在那些经测试4-甲基环己烷甲醇低于1ppm的地区撤销用水禁令。

然而筛选阈值的局限性并没有明确告知公众。例如，环境保护基金（Environmental Defense Fund）的首席资深科学家Richard Denison于泄漏危机早期在一篇博客中指出，制造商的材料安全数据表中没有任何有关慢性健康影响的信息，而且筛选阈值的计算没有考虑到缺乏有关吸入或皮肤暴露的数据，并进一步对政府官员应用不确定因素的方法提出质疑。Denison总结道：“我要明确指出，我并不是说1 ppm的水平不安全。我的意思是我们无法知道它是否安全，因为评估这种化学物质所需的数据根本不存在。”

然而最终有更多信息得以披露。

联邦机构持续搜集有关4-甲基环己烷甲醇的数据，发现制造商拥有一些专属研究。获取这些研究结果后，一个专家工作组——由环境健康科学研究所国家毒理学项目、国立医学图书馆、环保署、疾病控制与预防中心毒物与疾病登记部门的科学家组成——审阅了这些研究及

天内，已有15万用户可以饮用自来水。但是西弗吉尼亚州公共卫生局于1月15日宣布，“出于谨慎考虑”孕妇应继续饮用瓶装水，直到自来水中检测不到4-甲基环己烷甲醇，该警告令公众感到困惑和不安。

当数百人出现一些症状且担心可能

了Anne Berry，她是查尔斯顿镇的一个家庭医生，家里有两个年幼的孩子。

“从一开始我们就很失望与愤怒，因为州长、卫生及人力资源部、环保局以及西弗吉尼亚州美国水务公司公布的很多消息简直是对公众的侮辱，”Berry说道，“他们说‘别担心，水很安全。’但并没有资料明确表明饮水安全。我们可以闻到自来水里的异味持续了几个星期。”

包括Berry在内的很多人表示他们可以信任的一个官员是卡诺瓦-查尔斯顿卫生局的Gupta。Gupta与卫生部门的其他工作人员出席一些公共会议，倾听人们的忧虑并努力回答他们的问题。这些会议开始时通常是愤怒的居民要求政府给个说法。“重要的是不要发怒并保持专业态度，”Gupta说道，“只要我们毫无保留地解释一切，理解他们的忧虑，并且表示从长远来看我们也非常希望能了解更多，人们大多会感觉好受一些。”

Gupta说卫生部门在这些会议上倍受指责，但他认为应该让公众理解卫生机构对有些状况知情，同时也对很多状况不知情，这一点非常重要。“最好的沟通策略是以诚实坦率的态度倾听，理解人们的忧虑，而不是为自己辩解或者让人觉得有不可告人的秘密，”他说道，“大家也知道我们是真正想提供帮助，而不是把他们推托给其他部门。我们一直坚持每天都以公正、透明的方式及时进行信息沟通。”

Gupta认为他们学到的最重要的教训是，应对灾情过程中如有不知情时要坦诚地告知公众。“我们发现通常情况下人们希望在危机时刻能够信任政府，”他说道，“而失信的局面往往是政府做法欠妥造成的。”他在一次会议上公开驳斥关于‘人们的症状无非就是流感’这种说法，他说，“把这些症状归咎于流感或其它原因显然不能解决问题，这种情况下根本不应该这样做。”



危机发生前进行有效沟通至关重要，可以教育公众所面临的危险，使他们为可能发生的事故做好准备；还可以在危机发生时帮助企业、应急部门以及公众更好地应对。

其方法学，一致认为1ppm的短期筛查阈值是适当的安全值。

公众应对混乱信息

西弗吉尼亚州美国水务公司的发言人Laura Jordan表示，解除用水禁令的几

是受污染饮水导致，从而纷纷到当地医院就医时，州长办公室就此举行了记者招待会，州卫生部门官员Letitia Tierney提醒民众现在是流感季节，他们的症状可能是流感或焦虑导致。这一说法激怒

公共信息混乱的可能性在危机出现之前可以在一定程度上避免。除了有效危机及风险沟通的原则外,《危机与紧急情况风险沟通手册》还定义了沟通周期的5个阶段:危机前、初始、维护、应对方案及评估。在最初的危机前阶段,有效的沟通可以使公众为灾难可能性做好准备,并为真正紧急情况时的公共沟通奠定良好基础。

在第一阶段,沟通人员的工作是监控与识别新出现的风险,教育广大公众了解这些风险,并让公众准备好应对可能出现的紧急情况。对于麋鹿河沿岸自由工业公司储罐区构成的风险,地方、州及联邦监管机构均全面失职。尽管有联邦紧急规划及社区知情权法案,但是当地紧急规划委员会根本没有打算公布储存超过1万磅危险化学品的设施。

尽管储罐区距西弗吉尼亚州美国水务公司的饮用水源仅有1.5英里(2.4公里),但是这些紧急规划人员根本没有应对化学品泄漏的策略。6年前附近的“拜耳农作物科技公司”(Bayer CropScience)的一幢设施发生化学品爆炸后,美国化学品安全委员会就曾建议实施应对策略。Gupta指出,如果当时实施了该策略的话,麋鹿河泄漏事件后的很多惶惑也许可以避免。

防患未然

泄漏事件发生时,西弗吉尼亚州法律并没有要求对自由工业公司所属设施或其它地面化学品储存设施进行监控。“作为州监管机构,西弗吉尼亚州环保局只能在法律允许的范围内行动,”Gillenwater解释道,“而法律并不允许对这些储罐进行监管。”

自那以后该州通过了373号参议院法案,也称为“泄漏监管法案”。新法律要求对地面化学储罐进行年检(已有法律条款监管地下储罐)。该法律要求自来水公司制定水源保护计划,要涵盖

附近可能污染水源的危险物质的有关信息,另外必须制定应急预案。该法案还要求对受泄漏影响的居民进行长期医疗监护。

疾病预防与控制中心也努力与查尔斯顿地区的居民进行了沟通。该中心于4月份与州卫生及人力资源部合作,调查了200多户居民,以了解泄漏事件造成的影响、给公众传达信息的最佳渠道以及替代饮用水源。总共171户完成了调查,超过半数受访者认为电视是最可靠的信息来源,也有人认为可以通过互联网、社交媒体及口耳相传。还有8%受访者认为没有可靠的信息来源。

像麋鹿河泄漏这样的事件可以使每个部门都很难堪。性状不明的化学物质泄漏入主要公共供水源,同时缺乏其健康危害数据,政府部门被迫在一夜之间对其潜在健康风险做出判断,而这种评估通常需要数年精心设计的研究才能完成。

疾病预防与控制中心认识到,由于对麋鹿河泄漏事件的已知及未知健康影响的沟通不够明晰,影响了政府的公信力。在提交给《环境健康与展望》的一份声明中,该中心代表写道,“我们将遵循以下有效危机与紧急风险沟通原则,包括承认已知与未知信息,同时我们将继续与其他联邦机构以及西弗吉尼亚州合作,以期深入了解泄漏化学物质的健康影响。”

在州政府与联邦政府合作的最近一项举措中,疾病预防与控制中心负责人Tom Frieden与Robin Ikeda于7月23日会见了西弗吉尼亚州参议员Joseph Manchin及公共卫生部门官员。会议期间,疾病预防与控制中心同意帮助西弗吉尼亚州进行监测与数据采集,以确定下一步措施。国家毒理学项目也已承诺对4-甲基环己烷甲醇及PPH进行毒理学研究,其结果将于一年后公布。

西弗吉尼亚州现在对类似事件有了更充分的准备,但是水体与居民区附近储罐及轨道车内的化学物质缺乏长期健康影响数据的情况,在全国范围内比比皆是。理想情况是这些设施附近的居民对其相当知情,并积极了解化学工业运营的风险与收益。然而问题是即使这些信息是公开的,他们通常也不会想到去查阅。敏锐地处理危机与风险沟通至关重要,既可以帮助公众了解这些固有风险,又可以使他们为可能发生的故事做好准备,还可以在危机发生时帮助企业、政府部门及公众正确应对。

这也许颇具讽刺意味,Gupta为大家传达的是坏消息,反而被众多居民视为最值得信赖的信息来源。当被问及从麋鹿河泄漏事件吸取的教训时,Gupta打开《危机与紧急情况风险沟通手册》,找到有效沟通的6项原则,“这里少了一条——‘诚实’,”他说道,“如果你确实不了解情况,就如实告诉大家。”

John Manuel,来自北卡罗来纳州达勒姆市,是《环境与健康展望》的撰稿人,著有《北卡罗来纳州海岸的自然旅行者》(*The Natural Traveler Along North Carolina's Coast*)和《独木舟划手》(*The Canoeist*)。

译自EHP 122(8): A214-A219 (2014)

翻译:周江

*本文参考文献请浏览英文原文

原文链接

<http://dx.doi.org/10.1289/ehp.122-A214>