

“癌症-污染”的认知与风险应对*

——基于若干“癌症村”的经验研究

陈阿江 程鹏立

内容提要 目前医学上尚难认定“癌症村”中的“癌症-污染”关系。但在现实中，“癌症村”作为社会事实已经存在并持续影响了村民的生活。对所选浙江、江西、广东四个“癌症村”进行实地调查，并结合自然科学的研究成果，讨论村民对“癌症”、污染及“癌症-污染”关系的认识及健康风险应对。虽然村民对外源性污染敏锐感知、对癌症高发极度担忧和敏感，但村民对“癌症-污染”关系的认识受外部认识的影响比较大，处于认知“连续谱”的两极之间。政府及相关部门难于在短期内消除因污染而致的健康风险，所以应对健康风险已是村民日常生活中的紧迫实践。他们尝试通过消除污染源、迁离污染源、改变水源、改变食物来源等办法来规避健康风险。在风险应对过程中，经济因素影响其环境行动的强度及策略，也衍生出其它社会行动。更进一步，村民的风险应对往往嵌于乡村宗族势力、地方“绅权”及“单位制”遗存等社会结构中。

关键词 “癌症村” 污染 认知 风险应对

一、 导言

前些年在“人水和谐”课题研究时笔者曾遭遇了“癌症村”问题。进一步的

*基金项目：美国社会科学协会(Social Science Research Council)中国环境与健康项目(China Environment and Health Initiative)“环境健康风险的公众认知与应对策略——基于若干癌症村的实证研究”。李彩虹、李琦参加了2010年12月对四村的调查，此外，调查过程中大量的村民、政府相关部门接受了我们的访问或提供了相关的资料，对此一并表示感谢。

研究发现，污染导致的健康问题与我们预设的及媒体报道的有较大差别。污染加深，疾病加重；但当污染持续加重时，疾病问题出现止跌、甚至下降的趋势。由此推想：当某些疾病发病或死亡出现异常，村民就会采取避害措施，使危害达一定的峰值以后即使污染加重，疾病问题也不再加重，甚至降低。^①由于当时缺乏详细的经验材料，没有展开讨论。

2010年12月，我们就“环境-健康”话题对广东韶关的北坝村、泠桥村、江西上饶的涧南村和浙江嘉兴的西桥村进行了调查。^②这四个村庄都受到比较严重的工业污染，村民癌症的发病率和死亡率异常，被当地村民或媒体称为“癌症村”。本文所用“癌症村”之名称，仅只沿用了媒体或居民的说法而非科学定义。此前，我们曾在“人水和谐”课题中对西桥村及江苏盐城的东井村和河南周口的孟营村等“癌症村”进行多次实地调查，前后的研究有一定关联性。

北坝村和泠桥村长期遭受上游矿业开采排放的污染，地表水和地下水受到重金属污染，发病情况异常，除媒体的大量报道外，科学家、非政府组织也已介入。涧南村目前具备街区居民的特征，但它是从农场演变过来的，具有“单位”的某些特征，与农场这样一种特殊的经济社会制度密切相关，为了行文方便，我们也称其为村。在一定程度上，西桥村代表了浙北和苏南等工业发达地区在农村工业化快速推进过程中，环境污染与公众健康的矛盾日益突出的一个类型。四个“癌症村”背景描述见表1。

表1 “癌症村”的基本情况一览表

背景	北坝村·泠桥村	华庭社区（涧南村）	西桥村（丁浜自然村）
村概况	北坝村和泠桥村为同一镇的两个相邻行政村。2005年，北坝村共有人口3329人，泠桥村382人。两村庄位于粤北山区，其经济社会发展水平在广东地区属于中下。2010年全县农民人均纯收入为6138元。	涧南有居民1000人左右。居民均为国有农场的职工，由于近年农场效益不佳，居民的经济收入和住房条件等都比较差。2010年全县农民人均纯收入为4482元。	丁浜是西桥行政村的一个自然村，包括4组、5组两个村民小组，2005年共有人口192人。当地的乡村工业比较发达，村民的平均收入较高，经济较发达。2009年全区农民人均纯收入为12531元。
污染源	国有矿山企业、民采矿山企业的尾矿水，含铅、锌、铜、镉等重金属。	历史上曾有味精厂、纯碱厂产生污染，现已倒闭。居民怀疑玻璃厂、磷肥厂	金属家具厂排放的废水中含有稀硫酸和未知污染物，喷水织布厂排放的

		产生污染，但尚不能确证。部分村民家中的井水碱性较强，铅、锌、镉等有一定程度上的超标。	白色废水中也还有一些化学物质。
“癌症”情况	北坝村从 1986 年到 2005 年约有 214 人死于癌症，冷桥村从 1986 年到 2005 年约有 23 人死于癌症。两村每十万人每年癌症死亡分别为 315 人和 301 人。	涧南村从 2000 年到 2009 年间，共有 32 人死于癌症，每十万人每年癌症死亡为 320 人。	丁浜两个村民小组从 2000 年到 2007 年间，共有 9 人死于癌症，每十万人每年死亡为 586 人。
污染-疾病关系的认定情况	上游矿山排放的有毒物质经过研究证明为重金属，村民的饮用水和粮食中重金属含量也较高。污染-疾病关联较清楚。	村民认为玻璃厂排放有毒物质导致癌症高发。村民饮用水经检测，与玻璃厂的污染没有明确关系。污染-疾病关系不清楚。	村民认为金属家具厂排放有毒物质导致癌症高发。但污染物质没有得到认定，污染-疾病关系也不清楚。

根据研究的实际需要，我们采用了混合研究方法。通过查阅文献、特别是科技文献，收集调查点已经发生的污染、疾病等信息。政府组织或民间/个人组织实施的研究、检测报告，村民自己整理的“癌症死亡”名单等等，也是我们了解污染、疾病的基础材料。观察是必不可少的环节，宏观方面可以通过观察以期对村落社区的整体地形地貌及经济社会现状有大致的判断；细微方面，重点了解污染的基本情况。半结构的深度访谈，是收集文献以外的最主要的资料来源。根据以往研究的经验积累，我们采取了“上-下”结合的办法。即，我们既“下沉”到村庄里，与居民聊天、讨论，也上至政府的环保局、疾病控制中心等职能部门，了解他们对污染、疾病及污染-疾病的一般理解及处理。

从医学科学的角度看，污染与癌症关系非常复杂，具有不确定性和多种可能性。迄今为止，媒体报道的大量“癌症村”，其污染与癌症之间的关系不甚明了，明确推定因果关系有的需要假以时日，而大多数案例实际上不大可能最终能被推知其间的关系。虽然大量的“癌症村”未被科学家所证实或证伪，但“癌症村”显然已经以一种社会事实存在于日常生活中，不仅如此，作为社会事实存在的“癌症村”已经影响到公众对环境-健康问题的认识，也对环境-健康问题解决措施及政策、制度等等产生难于逆转的影响。所以从社会学（或者广义地讲从社会科学）

的角度去研究在污染发生、疾病发病/死亡出现异常以后，村民是如何认识、解释这些现象、如何认识这些不确定的变量之间的关系，以及在科学关系不甚明了的情况下是如何去应对的，等等，呈现和分析这一过程就成为一个很有意义的话题。

二、“癌症-污染”关系解读

仔细推敲目前“癌症-污染”关系可能达成的认识，发现“癌症-污染”关系并不处于“清楚知道”与“完全不知道”这样非此即彼的两极，而是处于一个连续谱的中间。基于这样的设想，并为了便于表述，我们把这一连续谱分为若干依次递进的层次：（1）确定的认识，即到目前为止“癌症-污染”关系已经被证实，（2）有较多依据的猜测，（3）有较少依据的猜测，（4）完全不确定，或到目前为止只是没有任何依据的猜测。

综观环境污染致人体健康损害的历史，污染与疾病关系被确定下来的情况并不多见。水俣病则是污染致病关系清楚的少数几个案例之一，但即便在这样的“甲基汞导致水俣病”科学关系清楚的案例中，日本水俣病认定及赔偿上也经历了旷日持久的争议。^⑨而中国的“癌症村”问题，就我们所进行的调查与掌握的情况看，“癌症-污染”关系的认定即使是权威机构也非常困难，村民的认识更难超越。这就解释了为什么“癌症村”问题被媒体轰动地报道、网络迅猛地传播、民间热烈地响应，而专业机构却反应冷淡、模棱两可，致使“癌症村”问题扑朔迷离，莫衷一是。

在“癌症-污染”科学关系不甚清楚的背景下，社会科学介入的研究，无疑是一个巨大的挑战。社会科学或许可以暂时不作为，等待时机。但问题是，不作为在某种语境下也是一种特殊的作为。就某个“癌症村”案例而言，虽然科学关系不清，但具体到受影响人，他们已经受到了伤害，并且当事人已对污染有所反应、有所行动。法律所遭遇的则更为紧迫和尴尬。在一些案例中，村民状告化工厂污染导致村民健康损害。如果法院判决村民胜诉，按村民提供的证据及目前的法律制度，显然依据不足；如果说目前污染-疾病关系不清，村民告化工厂证据不足，因而判决村民败诉，则产生了另外的社会后果——法院的不作为实际上是另外一种形态的作为，即在某种意义上纵容了化工厂的污染行为，是对法律作

为公正性体制的反讽。^④这就是说，虽然科学家很“客观”地说“不知道”，法官严谨地说“证据不足”，但“不知道”和“证据不足”都是具有特定的意义和价值的，都会路径依赖而产生一系列社会后果。

基于这样的考量，我们介入了“癌症—污染”的研究。但由于社会科学研究的困难性，所以选择什么样的研究策略就变得十分关键。一方面，我们坚持认为，必须重视对自然科学问题的关注。^⑤社会科学研究者应该充分利用现有的自然科学研究的成果，尽可能弄清科学问题和科学关系。发挥和利用社会学的强项——综合利用各种研究方法，进行深入的实地调查获取广泛的信息，以人为师，对各种信息进行综合与分析。在相关变量及其关系不甚清楚的背景下，尽可能把对一些关键变量的认识判定到一定的区间范围，以最大可能地减少认识的误差。另一方面，我们强调对人的理解，在此基础上，再去了解居民、政府职能部门是怎样看待上述事宜的，他们在多大程度上是接近的，有哪些是偏离的，以及为什么会偏离，等等。

“癌症-污染”认知主要涉及癌症（疾病）和污染（环境污染）两个变量，以及癌症（疾病）与污染（环境污染）之间的关系。下面就“癌症-污染”关系对四村案例进行分析。

1、北坝村·泠桥村

在四个研究案例中，北坝村·泠桥村的污染事实最为清楚，也是众多“癌症村”中污染-癌症关系最清晰的一类。“污染致癌”处于我们所设定的连续谱中“有较多依据的猜测”位置上。

课题组在北坝村调查时，没有获得村民癌症发病与死亡数据。北坝村村委会有历年全村癌症死亡村民的名单，但村委会拒绝提供这份名单（原因后叙）。关于北坝村的癌症死亡情况，媒体则有较多报道。综合 2001 年 1 月 8 日、2005 年 6 月 3 日中央电视台“经济半小时”、及 2005 年 11 月 18 日《南方都市报》的报道，大致可以判断，从 1986 年到 2005 年北坝村约有 214 人死于癌症。按照北坝村总人口 3400 人计算，十万人口每年癌症死亡为 315 人，约为中国农村地区癌症死亡率平均值的 2 倍多。

泠桥村则为课题组提供了癌症死亡的清单。泠桥村从 1986 年到 2005 年间，

共有 23 人死于癌症。2005 年泠桥村共有户籍人口 382 人。据此，泠桥村十万人人口每年癌症死亡为 301 人，约为中国农村地区癌症死亡率的 2 倍多。

北坝村和泠桥村的污染均源于上游的矿山开发。包括省属的国有矿山 B 矿业公司和一些非法的民营采矿，为多金属矿，主要为铁矿，并伴生有铜、钨、铋、钼、金、银等金属矿。虽然 B 矿下游建有拦泥库和尾矿坝，但库内尾水常年漫过坝顶流入下游河道，污水和污泥经过两条小河最终在泠桥村汇合。矿山废水影响了下游居民的饮用水和农业灌溉用水。全国第二次农田土壤普查的数据表明，北坝村受污染区农田含铅超过国家标准 44 倍，含镉超标 12 倍，PH 值在 4 左右。广东省一些高校科研工作者多次对北坝村等几个受污染较重村的水和土壤进行了分析，发现相似的污染问题。另，邹晓锦等对北坝村居民的土壤、井水、大米和蔬菜中的重金属含量进行了检测，发现其中多种重金属含量超标严重。具体数据见表 2。

表 2： 北坝村土壤、井水、大米、蔬菜等重金属含量水平

检测项目	数值	Pb (铅)	Zn (锌)	Cd (镉)	Cu (铜)
土壤	检测样本平均值 (mg/kg)	843.7	2112.0	2.66	586.3
	国家土壤环境质量二级标准 (GB15618-1995) (mg/kg)	250	200	0.3	50
	比较**	3.4 倍	10.6 倍	8.9 倍	11.7 倍
井水	检测样本平均值*	0.33 ug/L	0.60 mg/L	4.61 ug/L	0.04 mg/L
	国家生活饮用水水质标准 (GB5749-85) ug/L	50	1 mg/L	10 ug/L	1 mg/L
	比较**	未超标	未超标	未超标	未超标
大米	检测样本平均值* (mg/kg)	2.81	60.83	0.58	6.54
	国家粮食卫生标准 (GB2715-2005) (mg/kg)	0.20	20.00	0.20	10.00
	比较**	14.0 倍	3.0 倍	2.9 倍	未超标
蔬菜	检测样本平均值* (mg/kg)	0.80	22.45	0.28	1.07
	蔬菜卫生标准限值 (mg/kg)	0.2	20	0.05	10
	比较**	4.0 倍	1.1 倍	5.6 倍	未超标

注：*各“检测样本平均值”数据源自邹晓锦等：《大宝山矿区重金属污染对人体健康风险的研究》，《环境科学报》2008 年第 7 期。其中，井水样品中重金属平均值均未超过生活饮用

水水质标准，但在研究者调查的 31 口井中，12 口井的 Zn 和 14 口井的 Cd 的浓度超标。

** “比较”是引者计算的实测值与国家标准的倍数。

已有研究表明，铅、铬、镉、砷可导致人体的多种癌症。北坝村和冷桥村受污染的水体和粮食，铅和镉都严重超标。铅和镉等重金属元素进入人体主要有两个途径，一是饮用水，二是通过污染的土地进入食物链影响人体的健康。通过大米、蔬菜等摄入重金属是当地居民健康风险的主要原因。其中，大米是居民饮食摄入重金属的主要途径。^⑥刘奕生等通过对北坝村消化道肿瘤发病情况和村庄附近水污染情况的分析，认为矿山水污染与北坝村消化道肿瘤高发有密切关系。^⑦因此，在此案例中，污染、疾病等事实比较清楚，“污染”与“癌症”的逻辑关联是清楚的。

从实际调查看，村民对于污染的认识大多处于直观的感性层面。他们一般知道水是有毒的，但并不知道有毒物质是什么，也不清楚到底会产生什么样的影响。村民们反映，从 20 世纪 70 年代开始，被矿山污染的河里鱼虾大量死亡，直至灭绝。村民发现，接触河水的手脚会发痒，起红疹子。还有村民发现，河边、池塘边经常能够闻到刺鼻恶心的硫磺味。但更加详细的情况就说不上来了。

随着北坝“癌症村”名声外扬，媒体记者、科学家及民间组织不断进驻北坝村进行访问、研究。外来的关注和研究至少有两方面的效应。一是提醒了村民北坝村作为“癌症村”的严重性，因为如果不严重就不会吸引如此多的重要人物和组织来研究或援助。二是外来者的新闻报道及研究成果帮助村民了解他们自己所处的环境问题以及他们所面对的健康风险。在此过程中，村民对污染-疾病的认知也不断加深。改水等后续风险应对措施的实行与他们对污染、疾病认知密切相关。

2、润南村

润南的情况，污染事实比较清楚，疾病状况也比较清楚。在“癌症-污染”关系方面，虽然居民坚持认为润南的癌症高发是玻璃厂污染引发的，但无论是县疾病预防控制中心的研究还是居民自己送检的水样检测结果或居民所声称的污染问题，均没有找到相应的依据。就现有的信息看，居民所认定的“污染致癌”大致处于我们所设定的连续谱中“有较少依据的猜测”这个位置上。

润南的居民向研究者提供了一份近年来润南的癌症发病及死亡名单。^⑧名单上列举了死亡者的姓名、死亡年龄、癌症类别。润南村有居民 300 户左右近 1000 人，从 2000 年到 2009 年间，共有 32 人死于癌症，癌症死亡率约为每年每十万分之 320 人，约为全国平均的 2 倍。从癌症死亡者的年龄来看，最年轻的 18 岁，30-40 岁的有 5 人，70 岁以下的共 27 人。有两个需要特别说明的情况是，一是有 5 户居民患癌症死亡人数超过 2 人，有少数的家庭因为家里好几个人连续死亡而不愿继续在社区里居住，而投靠外地亲友了。其二是这 30 多人中，有 20 人左右的家庭集中居住在润南路的两侧，直径距离不超过 200 米。从癌症类型来看，居民患癌症的种类较多，其中肝癌、胃癌和血癌的患者比例较大。

居民将癌症的高发归因于社区的工业污染。早期工业污染主要源于垦殖场集体办的味精厂、纯碱厂和玻璃厂 3 家企业。味精厂 1970 年左右建厂，在很长的一段时间内，工厂的效益很好，但工厂的污水没有处理而直接排放。纯碱厂建于 1980 年代，工厂运转 2 年后就倒闭了。纯碱厂在生产过程中曾发生过事故，致使部分烧碱进入地下，目前井水中检测到的高 PH 值可能与此有关。玻璃厂建于 1987 年，1995 年倒闭。1997 年为外省来的企业主承包。生产工艺相对简单，主要是将废旧玻璃加工后制成一种装红花油的玻璃瓶。居民们说，现在的玻璃厂造成了多方面的污染，主要是怀疑玻璃厂通过地下水的渗透污染了居民饮用井水。在居民区附近，目前还有家磷肥厂在经营，居民认为磷肥厂也有污染，也对他们的健康产生影响。

课题组从县环保局了解到，磷肥厂只是把买来的磷矿粉与其它化肥简单搅拌均匀，并不进行复杂的化学反应，也不排放新的污染物质，因此可以排除居民说的污染致癌的猜想。

玻璃厂的情况稍微复杂一些。居民声称玻璃生产过程中添加含砷的矿物质砒霜。但分管环保的乡领导则说，早期的玻璃厂是添加少量含砷的矿物质，剂量很小，主要作用是使玻璃透明，但目前已经不再添加。居民所指称的水污染问题，并且由他们提供的水质检验报告（居民认可的检验报告，数据见表 3），并没有发现水中砷含量超标问题。

刘宅的水样镉含量超过国家标准，确实，现有的科学研究也表明镉与癌症存在关联，镉含量偏高，可能是导致当地癌症发病率高一个原因。但奇怪的是，同在社区的李宅水样却没有超过国家标准。另外，镉与玻璃厂的生产工艺、产品也

没有找到相关的联系。

李宅水样的锰含量超标。锰是人体生理必需元素，锰缺乏会导致一些疾病，但目前的研究并没有显示锰和人体癌症之间有明显联系。课题组在县环保局获知，江西省境内地下水锰超标是比较普遍的现象，江西很普遍的红壤土含铁量比较高，而锰往往与铁共生，所以红壤土锰含量也往往偏高。从这个逻辑推测，锰含量高与地方的地质相关，说是玻璃厂的污染没有依据。

此外，居民声称的润南居民癌症高发是因为玻璃厂污染的说法，我们专门访问了县疾控中心，就他们此前做过的研究看，也找不到工厂污染与居民癌症发病之间的关系。这样，就目前的科学研究看，工厂污染与居民癌症发病之间找不到必然的联系。

表 3 润南三份水样检测结果

指标	水样 1 (刘宅)	水样 2 (刘宅)	水样 3 (李宅)	国家标准限值 (2006 年)
色度	20	<5	10	15
浑浊度	5	6.5	27	1
臭和味		有涩味	有涩味	无异臭、异味
PH 值	9	13	6.77	不小于 6.5 且 不大于 8.5
总硬度	150 mg/l	620.6mg/l	560.5 mg/l	450mg/l
氨氮	-	0.8mg/l	1.6mg/l	0.5mg/l
铁	<0.3 mg/l	0.03 mg/l	0.31 mg/l	0.3mg/l
锰	0.105mg/l	0.06mg/l	1.69mg/l	0.1mg/l
铜	<1.0mg/l	0.01mg/l	0.005mg/l	1.0mg/l
锌	<1.0mg/l	0.005mg/l	1.08mg/l	1.0mg/l
铅	<0.05mg/l	0.035mg/l	0.02mg/l	0.01mg/l
铬	<0.05mg/l	<0.04mg/l	<0.004mg/l	0.05mg/l
镉	-	0.05mg/l	0.006mg/l	0.005mg/l
砷	<0.05mg/l	<0.05mg/l	<0.05mg/l	0.01mg/l
氰化物	<0.05mg/l	<0.002mg/l	0.002mg/l	0.05mg/l
氯化物	-	290mg/l	460mg/l	250mg/l

注：1. 润南居民于 1999 年和 2000 年在社区居民家的三口水井中取了三份水样，送去检测。水样 1 的检测机构是县卫生防疫站，居民认为县防疫站的检测结果不可靠，于是又取了水样 2 和水样 3 送省卫生防疫站检测。国家标准系本文作者添加，以资比较。

2. 表格中用斜体表明超过国家标准限值的数值。

但是，居民深信润南的癌症问题是工厂污染所导致的。被他们视为证据并广泛引用的江西省卫生防疫站检测数据及分析如上，其检验结论如下：

该送检水样经分析，（刘宅）水样 PH、浑浊度、氨氮、亚硝酸盐、总硬度、镉、溶解性总固体超过国家卫生标准，其它指标均符合《生活饮用水卫生标准》。（李宅）水样，浑浊度、氨氮、氯化物、总硬度、锰、锌超标，其它指标均符合《生活饮用水卫生标准》（GB5749-85）。

该结论主要指出了哪些指标不合格、哪些合格，并没有作进一步的研究指出与疾病的关系。但居民以污染致病为由，并多次派代表到上级有关部门上访。周先生是其中的代表，也是社区意见领袖。他的妻子和一个儿子几年前患癌症去世。周先生强烈地认为居民癌症高发与玻璃厂的污染有直接联系。周本人基本上不识字。他知道检测的水样不合格，但并不明白检测数据的真实含义。当课题组成员试图向其解释水样检测指标的含义及其与玻璃厂污染的关联时，周表现出强烈的不满情绪，责问说“你们是不是环保局派来的，如果是环保局派的，我就不跟你们说了”。通观他们的行动我们注意到，除了“癌症-污染”问题本身的复杂性以及受影响人的科学文化素质外，行动者的情绪和利益诉求等等也影响了居民对污染-疾病基本关系的认知。

3、西桥村

西桥行政村的第四、第五组，即丁浜自然村是西桥行政村里受工业污染最严重的村组。丁浜村民认为其癌症发病率在西桥村及周边村庄是相当高的，被当地村民称为“癌症村”。在本课题组所调查的类型里，西桥村的癌症问题呈现出范围小、持续时间短的特点。虽然癌症的死亡率在我们研究的案例中是最高的，但居民与企业、与政府的对抗情绪给外界的印象并不十分激烈。由于基本上没有媒体、研究机构等外界力量的介入，居民对污染、疾病的真实状况的了解也是最少的。大致处于我们所设定的连续谱中“有较少依据的猜测”这个位置上。

西桥村所在的浙北地区和邻近的苏南地区因乡村工业发达而闻名全国。农村工业化推动地区经济的迅猛发展，却带了普遍的、严重的水污染问题^①。西桥村的污染主要来源于两类企业：一类是金属家具厂，一类是喷水织布厂。^②金属家具厂的前身是一家废旧金属加工厂，1997年在丁浜自然村的河对面建了规模较大的工厂，目前已经发展成为拥有多家工厂的中大型企业。工厂在生产过程中排放的废水污染了附近的河流。早期，工厂曾利用收购来的废旧金属加工生产成品

家具。金属家具厂使用稀硫酸等对废旧金属进行表面清洗，使用后的废液排入附近的河流。该厂使用镀锌工艺，相应的废液也排入河中。该厂在生产过程中也排放废气、烟尘。另外，在早期，工厂还经常私自焚烧生产过程中产生的固体垃圾，固体垃圾的焚烧也造成了空气污染。村民反映，金属家具厂从1997年建厂到2001年左右，废水是不经任何处理直接排入河中的，后经村民的不断反对，2005年后排污情况有所好转。

丁浜自然村是典型的江南村落，村民的居所沿河流排开。村民所怀疑的金属家具厂紧嵌其中。如图1所示。

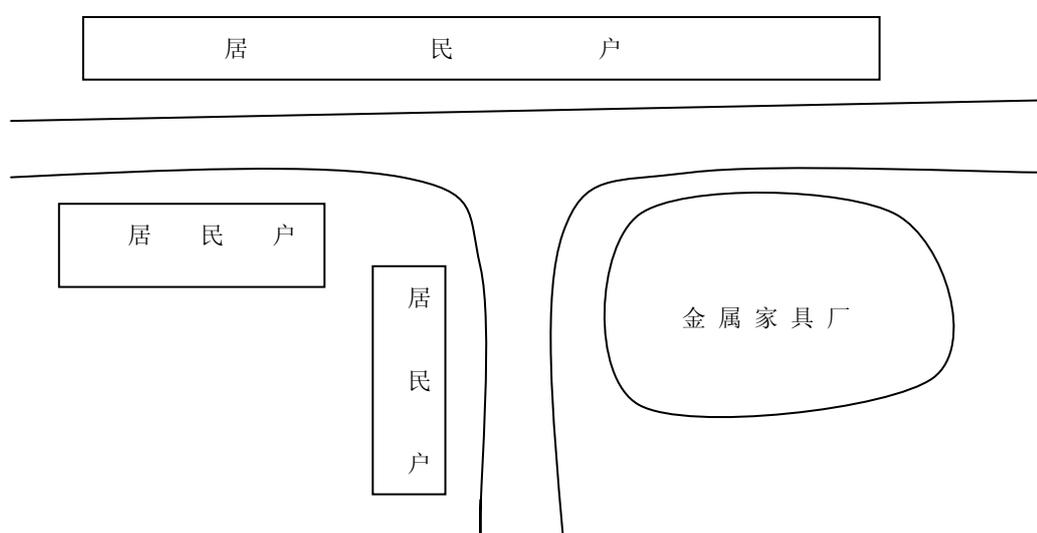


图1 西桥村金属家具厂位置图

丁浜两个村民小组从2000年到2007年间，约192人总人口中共有9人死于癌症，每十万人每年死亡586人，是农村地区癌症平均死亡率的4倍左右。另有两位健在的癌症患者。西桥村的癌症高发不仅表现为小范围的特点，主要集中在丁浜自然村，也即金属家具厂附近。同时，也表现为比较短时段的特点，比较集中的年份是2003年，并在这一一年中有2位年纪比较轻的人员死亡。从癌症死亡的时间段来看，也与金属家具厂的污染、以及随后采取的措施相对应。即水污染严重的3-5年时间里癌症高发，之后，村民意识到问题的严重性，从水、食物等方面采取改进措施；从污染源方面看，工厂的污染处理也有所改进；癌症发病率也有所下降。

从我们对政府相关机构的调查情况看，污染的严重状况政府是有所掌握的。比如区环保局近期在努力解决农村纺织企业的污水管网建设问题。市疾控中心从

1992 年开始就已经建立了重大疾病监测系统，包括肿瘤报病系统，并已在十年前建立了重大疾病数据库。但像丁浜那样的局部的、细节问题，认识并不充分。我们向市疾控中心询问癌症发病情况时，对方解释说，市域范围内癌症发病率偏高，但没有超出上限（考虑癌症问题的敏感性，我们也可以认为这是对癌症高发委婉表达），也没有发现地区性的特异。很显然，从现有政府监控的重大疾病问题看，类似西桥村这样的受污染点没有得到足够的关注。

所以，村民对污染-疾病的真实情况知之甚少也是情理之中的事情。在西桥村，村民很难知道污染工厂到底会产生什么样的污染。村民无法合法地进入工厂，加之，工厂方面的刻意隐瞒、污水偷排等，使普通居民更难了解真相。他们曾经求助的地方政府、媒体也都委婉地谢绝了。就他们自己来说，复杂的生产工艺和非常专业的知识影响了他们对事实真相的了解。污染情况不明，村民“癌症-污染”病之间存在复杂的关系就更难把握。

三、健康风险的应对

与确定的科学认知不同，风险概念的提出，使我们有可能在某些话语语境下绕开科学所惯常追求的确定性，在承认不确定的前提下讨论一些极其棘手的问题。虽然不同学科因研究角度不同对风险概念的定义和理解存在一定差异性，但一般认为风险具有两个基本特征：不确定性和潜在的危險或损失。

“癌症-污染”具有不确定性、可能的巨大危害性，加上期许的“科学”的缺席，健康风险的应对转化为紧迫的日常生活实践。科学技术的发展，大大挤压了以前属于宗教或常识的领地，并且日益地“意识形态化”和“宗教化”——在这样的格局下，一个有“文化”的人，遭遇“癌症-污染”问题时，首先想到需要求助的是科学。但是，科学家和技术专家并没有解决“癌症村”村民所期望解决的问题。事实上，如果没有对“科学”的期许，这样的问题是日常生活所必须面对的。比如，晚餐应该吃多少的问题。你被告知“吃七、八成饱就可以了”，除了营养师的晚餐可能会进行精确计算需要多少热量、蛋白质、维生素、矿物质，而大部分的普通人实际上做不到精确，而吃饭是每个人每天都要进行的实践。同样，面对污染可能导致的疾病问题，在期许的“科学”不在场的情况下，村民只能转向日常生活实践，在“区间估计”或“概率估计”的基础上采取一些措施，

而这些措施的有效性，也只是在“区间”或“概率”意义上有针对性。或者说，这就是环境健康问题的风险应对。显然，这样的说法过于笼统，而实际情形又非常复杂，为了便于分析，我们对相关的情形作进一步的假定和分类。

假定在一个社区里，企业排放的污染物影响了社区居民的健康。因为本文选定“癌症村”为研究对象，所以在我们研究的几个案例中疾病问题被预设为确定的（实际情形中是不确定的）。影响社区居民的污染物质，简约为“确切知道的污染物质”和“不确切知道有何种污染物质”两种情形。在此情形下，受影响人可能采取多种不同的策略。

表 4 “癌症村”健康风险应对的若干理想类型

癌症	污染	污染致癌关系	指向污染的措施
癌症高发	确切知道污染物质	污染物质-癌症关系确定	精准靶向污染源,但现实情形中很难遇到。
		污染物质-癌症关系不确定	防范疾病风险。
	知道有企业在排污,但不确切知道有何种污染物质	推测癌症高发与污染有关	防范疾病风险(范围扩大,精准性下降)。
		污染-癌症关系不确定	防范疾病风险(范围更扩大,精准性更下降)。

在我们实际调查的案例村中，村民不仅知道癌症高发和具体的污染物质，而且还清楚污染与癌症关系的，并没有，原因已如前述分析。余下的几种类型里，村民无法精准应对，只能针对“污染致病”的可能性进行防范，即主要采取应对健康风险的防范措施。这样，上表划分的几个类型里，村民采取风险防范的办法随着污染物质的不确定性增加及污染-疾病关系的不确定性增加，应对措施的精淮性不断地下降。

本文依调查案例，对村民实践中的情形进行分类说明。最有效安全的办法，我们姑妄称之为“空间封闭法”，即关闭污染企业，或让污染企业搬迁，或者受影响人远离污染源搬迁到其它地区去居住，是一种“你死我活”的策略。事实上，比较可行办法的是对部分空间进行干预，在估计区间范围的基础上采取措施，寻求共存的办法，也是对污染企业的一个让步。实践中村民通常改变自己的水源与食物来源的办法来应对健康风险。

1、消除污染源

消除污染源是最简单也最容易想到的应对健康风险的办法，即通过各种可能的办法使污染企业停产，甚至搬迁至其它地方。这个方法的优点是安全性好，即可以完全消除致病风险源。但应对的精准程度比较差，代价很大，在现实中的可操作性并不好。尤其是在中国市场经济发展的早期阶段，由于经济发展的“硬道理”得到政府的大力倡导及社会的广泛认同，所以以企业为代表的市场力量比居民为代表的社会力量强大许多，在现实情形中，企业搬迁并不容易。

污染一旦产生，特别是当污染影响到村民的健康时，村民最直接的反应是要求污染企业停止排放污染物。丁浜村民所采取的试图解决污染问题的“三步曲(找企业、找政府和找媒体)”就是一个典型的例子。2005年，丁家浜在一个星期内有两人检查发现患了食道癌，而且都是晚期。村民开始自发组织起来到金属家具厂去反映问题。村民到金属家具厂后并未找到工厂老板，工厂的其他领导接见了村民，但以各种理由推卸责任，村民并没有得到满意的答复。与金属家具厂直接交涉无果后，村民开始向村委会和当地政府反映问题。村民向村支部书记反映，支书的回答是：“我们也没办法”。村民找到了退休在家的原乡党委书记，老书记也是丁浜人。老书记写了一个题为“反映一个情况，提出一个建议”的文字材料，托人交给了金属家具厂的老板，但也未收到任何答复。2005年底，在退休干部座谈会上，老书记向镇党委书记反映了丁浜的污染和癌症情况，但镇党委书记也没有表态。后来，老书记代表村民也向镇里分管工业的副镇长反映问题，但副镇长也未表明态度。之后，一些村民通过“市长热线”举报村里的污染情况。市里也曾经责成区环保局派人下来检查，认为金属家具厂虽然排污，但污染物并不含有毒物质，与丁浜村民的癌症并没有直接的联系。向村委会和政府反映也没收到成效之后，丁浜的村民也曾求助过媒体，村民打电话到市电视台一个说话类新闻栏目。这个栏目的记者到西桥村来采访调查，但是后来村民没有看到节目播出。查询得知，节目没有通过审批，无法播出。

与西桥村民温和的、理性的协商方式不同，润南的居民则采取激烈的冲突的方式试图让污染企业停产或搬迁。2010年9月，润南50多位居民到玻璃厂，把玻璃厂的大门锁起来，不让工厂的车辆进出。事实上自1995年以来，润南的居民一直在组织人员到各级政府进行上访。至2010年12月我们调查时，企业仍然

在生产。我们从县环保局了解到，虽然不能确定污染，从发展趋势看，这家玻璃厂应该搬离居民区。后来我们从被访的分管环保的地方政府领导处了解到，新区已经规划了玻璃厂的新址，只是还需要等待一些时间。另外，从法律和行政程序上讲，按居民的想法现在就立即去关闭这家玻璃厂也没有依据。

把污染源完全隔绝开来，边界清楚、方法简单，可以完全消除健康风险。但实际上做起来很困难，至少在短期内难于实现。作为完全隔离污染源的妥协与替代，当企业在地方政府的有效监督下对所排的污染物进行处理、达标排放，应是一条相对有效的可操作路径。在西桥村民与金属家具厂的交涉过程中，虽然污染没有如村民预期的那样彻底消除，但企业方面也做了一些努力，比如从 2003 年开始，工厂建设了污水处理设施，开始对污水进行处理。居民也反映，虽然工厂仍然存在偷排现象，但从 2005 年以后排污情况有所好转。另外，2010 年 12 月我们在区环保局得知，区里正在统一规划实施农村污染源的处理工程。在西桥村，我们也看到污水集中处理的管道正在铺设中。

2、迁离污染源

如果企业的污染持续影响居民，居民又无力驱逐企业，某些条件好的居民采取迁离污染源的退出策略。事实上，民间有很多表达类似意思的话，“惹不起总躲得起”等，虽是万般无奈却也是风险规避有效的办法。能否真正躲起来，主要取决于受影响人的观念及经济实力。

丁浜村民经过“三步曲”努力，没有取得预期效果后，村民没再对包括政府在内的正式组织寄予更高的期望。其中一部分有条件的村民试图“逃离”自己的村庄。如，西桥村第五组共有 25 户居民，有三分之一的居民户已经在镇上或市区购买了商品房。诚然，居民的经济条件和工作需求是外迁的主要原因，但是，当地的环境污染也是他们考量的一个重要因素。丁浜村民陈先生 8 年前患胃癌，现已康复。他坚定地认为自己的癌症与污染有密切关系。因此，他的大部分时间是在城里住，他也不愿意让他的孙女来乡下玩。“环境太糟糕”是他不愿意在村里住的原因之一。

可资对照的是，最近十多年来，西桥村第五组没有一户在传统的村落边界范围里盖新房或对旧房进行翻新改造，经济与交通区位是他们的考虑的首位原

因，环境也是他们考虑的一个重要因素。

从更宏观的层面看，环境污染也是一些地区的村庄近年来呈现空心化趋势因素之一。农村劳动力、特别是其中的精英部分流入城市，已成普遍的趋势。对农村人口来说，城市无论在就业机会、经济收入，还是在交通区位、医疗设施、教育条件等方面存在诸多的诱惑力。目前，环境好坏也是一些地区农村居民进城的一个重要选择因素，特别是在东部等经济发达地区，随着农村环境不断被边缘化及城市环境的不断改进，经济条件好的村民选择在城里居住，致使村庄进一步被边缘化和空心化。

3、改变水源

试图把污染源彻底消除，虽然安全性很好，但实际上很难实行。搬离原来的居住区，往往受就业、就学及经济条件的约束，具备搬家条件的居民家庭并不多。所以可行的办法是通过改变自己的生活方式与习惯来规避和消除可能的风险；当然如果条件具备，会是两方面齐头并进的。水是污染物进入人体的重要载体，水对人体健康的影响至少有两个途径。一是饮用水。二是污染物质以水为中介进入食物链进而影响人类的健康，比如污染物被粮食作物或蔬菜吸收、富集后进入人体，因此放弃受污染的水源（或疑似污染的水源）是一个相对安全且可操作的办法。在现实中，水问题的解决也往往成为环境行动者的主要诉求。

受矿山开采污染的北坝等村就采取了改水的策略。北坝、冷桥等村早在上世纪 70 年代水就受到B矿山等矿业污染的。为规避水污染的健康风险，早先是村民打井，改吃地下水。之后，村民发现井水也有问题，于是部分村民自己集资，引附近未污染的山泉水为饮用水。有些村民甚至骑摩托车到山里去取水。山泉水的水量有限，无法满足灌溉用水。离山泉水较远的村子就没办法吃上山泉水，所以部分村民仍旧只能吃井水。最近几年，有精明的村民发现了其中的商机，用汽车到山里去拉山泉水卖给附近的村民。除了饮用水受污染，农田灌溉也成问题。因此北坝村的村民从上世纪 80 年代开始就持续不断地上访。¹¹上访被村民认为是解决问题的最有效的方法之一。另外，北坝村也充分利用媒体的影响。中央电视台经济半小时栏目曾于 2001 年和 2005 年两次报道了北坝村的矿山污染。《南方都市报》也在 2005 年对北坝村等几个村的污染情况进行了报道。国外媒体，比如

英国、德国、日本等国家的媒体和科研机构也多次到北坝村等几个村采访、调研。此外，北坝村村民也试图通过司法途径解决问题，地方政府也支持村民同B矿业公司打官司。经过村民和社会各方面持续不懈的努力，2008年，由省、市、B矿业公司共同出资约1400多万元修建了北坝水库，并将自来水引到了北坝村所有居民家里。形式上解决了，但因为复杂的经济社会原因，实际上到课题组调查时，饮水问题仍然没有真正解决。

不象北坝村那样有强大的宗族组织在起作用，泠桥村没有得到“专项工程”的待遇。不过，由于泠桥村人口相对较少，且地处上游，易引洁净的山泉，饮用水的问题基本上可自主解决了。但无论是有势力的北坝村还是没有引起足够重视的泠桥等村，他们的农田灌溉污染问题一直没有得到解决。

涧南居民为争取安装自来水奋斗了许多年。如前所述，他们送交省局检测的两份水样均有多项指标超标。虽然水不合格的原因不甚清楚，更不清楚这些指标与癌症的关系，但居民声称水超标就是玻璃厂的污染引起的，而且是癌症高发的原因。为此，居民们找企业、找政府要求开通自来水。事实上，居民要求开通自来水的诉求从1992年就开始了。1995年、1999年和2000年，居民到各级政府进行了上访。2000年到2010年间，由于居民癌症高发问题引起关注，居民上访也更加频繁。2009年，由政府出资一部分，社区每户居民出资300元，修通了到社区的自来水。从情理看，居民要求开通自来水的要求并不高，但处在经济相对不发达的地区，地方的财力有限，直到2009年借着修公路的机会才接通了到涧南村的自来水管。

总之，改水是一个通行的规避健康风险的办法，如果原来的水源有健康危害则可以消除；如果原来的没有太大问题，则可以改善水质，提高生活质量。近些年来各级政府倡导及一些非政府组织改水项目中，兼顾两者的多，而精准应对的则比较少。但在改水期望中也夹着非常复杂的利益关系，使得貌似比较单纯的健康风险规避变成了复杂的经济社会问题，如北坝投入巨资修建的水库因为前期工程质量问题并没有彻底解决村民的饮用水问题。在涧南，由于污染-健康问题嵌于农场及其转制这样的经济社会背景之中的，所以其间的情况十分复杂。如意见领袖周先生家，一方面声称水受到污染，导致了癌症高发，但另一方面在自来水已经开通的今天，井水仍然还在使用。

4、改变食物来源

被污染的食品进入人体是一个主要的健康风险路径，所以，改变被污染的（或疑似污染的）食物来源，是一个相对有效的办法。饮水表面上看来是私人的事情，实际上涉水的大多是公共事务，所以，解决水问题往往采用集体斗争的策略。与饮用水不同，食物问题恰是一个私人化的问题，所以个人或家庭行为的烙印更深。但是，被污染的农产品通过市场销售进行污染的再分配，使污染和健康风险“社会化”、均衡化，又把私域的问题公共化了。

由于农业灌溉用水受到污染，北坝村的粮食、蔬菜等作物中的重金属含量超标问题很突出。部分村民从外来的科学家那里也获知了相关信息。但是考虑到经济成本及便利性等因素，大部分村民还是吃自己种的粮食和蔬菜。在丁浜，粮食蔬菜是否污染，村民并不确切知道。村民主要根据日常生活经验对粮食蔬菜是否受到污染、食用是否安全作出判断。有些村民为了保险，选购产自工业不发达地区如苏北、安徽等地产的大米。有少数的村民选择用井水灌溉自己的菜地，而不用受污染的河水。

另外，外销自己认为不安全的农产品是“癌症村”村民普遍采用的一个策略。但因为污染以及“癌症村”的污名化效应，特别是像北坝村那样的被媒体广为报道的地区，“大米中重金属含量超标”等等远近皆知，稻米等农产品销售有很大困难。丁浜的“癌症村”没有北坝村影响那么大，或许是因为地域社会文化的差异，西桥附近的人群更为敏感，在西桥街市上，谈癌色变，本地居民都不愿意购买丁浜人销售的蔬菜。

甘蔗等经济作物的外销，实现了污染分配的“社会化”和“均衡化”。由于经济效益的原因，近些年来，北坝村民改种甘蔗。甘蔗主要是由外地商人来收购，最终的消费者是外省人，因此，通过甘蔗种植不仅降低了当地村民的健康风险，而且也最大限度地减少了污染而引起的经济损失。这里，我们作一个假设性分析。假设甲农户有4口人、3亩地。在以前，甲农户3亩土地的农产品全部是甲农户成员自己消费的，那么农作物从土地里吸收的重金属全部转移到甲农户4个家庭成员的身体里，风险很大，但范围仅限于甲农户。现在，3亩地甘蔗全部外销。假定10000人消费了这3亩地上的甘蔗，这些甘蔗里的重金属平均分配给了污染社区以外的居民，人均的重金属量只相当于甲农户的数千分之一，受污染社区居

民的健康风险大大降低。从整体看，农户通过甘蔗的外销，再分配的污染物社会化与均衡化；短期不会有明显反应，但长此以往，社会总体的健康风险则增大了。因为，虽然吃甘蔗的人重金属的增加量非常有限，但按此推理，我们普通人每天吃的苹果、香蕉等水果的污染物含量也在增加，直至蔬菜、粮食、肉类等等……所以，社会的总体健康风险增大了。J市疾控中心的重大疾病监控表明，市域内癌症死亡率总体偏高但却没有局部特征，就是一个很好的脚注。

顺便说一句，“癌症村”之污名给村民带来了意想不到的后果。比如，媒体的关注给北坝村村民带来了解决问题的希望和一些利益，但媒体的报道使外界都知道北坝村是一个癌症村，污染严重、癌症死亡率高。早期，为了博得外界的关注、同情和支持，北坝村民详尽地向外界描述村民因受污染而癌症高发的悲惨情况。但是“污名化”也带来了麻烦，除了前述的农产品销售困难，年轻人的婚姻也受到影响。事实上，疾病引发的非预期社会后果，有广泛的社会表达，如日本的水俣病在明确诊断之前，周边人群因担心“传染”而排斥、歧视水俣病患者，同样，近期中国的“爱滋病村”也遭遇社会孤立或歧视。在北坝村调查时，村干部拒绝向外界提供癌症死亡名单，正想方设法减少外界的关注度，让村庄“去污名化”。

四、讨论

癌症是现代医学科学尚未攻克的难题，“污染-癌症”关系认定十分复杂，到了普通村民那里则更是难上加难。村民对“癌症-污染”的认知及应对，不仅受制于科学技术，经济社会因素对他们的认识和行动影响颇大。

毫无疑问，经济因素强烈地介入其中。比如，是否愿意或能够搬迁，经济是首位要考虑的。是否撵走污染企业、以及用什么方式撵走企业，也有重要的经济考量。在“污染-癌症”得不到证实或存在争议的时候，村民仍可以此为条件争取自来水等公共设施的安排。地方政府或竭力保护地方企业，与企业“同流合污”，或与受污染影响的村民并肩与企业斗争，参与利益分成，均有经济因子的考量。更进一步，借污染-癌症之名兴修工程，进而滋生腐败，花大量投资修建不合格水库也有之。“癌症村”农产品的外销策略，虽然使村民的经济损失减少到最少，却使污染“社会化”，扩散、均衡化，诠释了贝克的关于现代风险的分配的“平

等化”的全新逻辑，它以一种整体的、平等的方式损害着每一个人。

乡村的社会结构又是如何影响他们的应对策略的呢？¹²北坝村与泠桥村的污染情形十分相似，但由于宗族等社会因素的差异，在“癌症-污染”的信息传播及社会行动方面产生了截然不同的后果。在受B矿山污染较重的5个村中，北坝村因为同宗人口多，宗族组织协调能力强等原因，积极组织上访，吸引媒体及非政府组织参与等，引起外界广泛关注。北坝村以何氏大姓宗族聚居，21个村民小组绝大部分的村民姓何。何氏宗祠重建在村委会附近，课题组调查期间正赶上何氏宗祠重修后的庆典。宗族势力影响体现在多个方面。一是宗祠内按传统产生了具有合法权威的、可以信赖的领导人，他在统一和协调村民想法、平衡经济利益、组织集体行动方面具有举足轻重的作用。二是同一宗村民对本宗祠有很强的归属感，在应对公共事件时较易团结一致，形成统一的意志和力量。此外，宗族组织往往渗透到行政组织，或与村委会同构，并进而网络化到乡镇甚至更高的行政组织。泠桥村地处上游，与矿山最为接近，不仅受污水影响，而且田地也被矿山污泥覆盖，影响波及农业生产，但实际受关注的程度远不及北坝。这主要是因为泠桥村人口少，而且是不同时期从外地迁入该地组成的移民杂姓村。在面对公共事务时，泠桥村的组织强度明显低于北坝。

“绅权”治理这一江南地方“小传统”在退休书记协调西桥村“癌症-污染”问题过程中得以再现。中国古代皇权不下县，县以下诸多公共事务往往由回乡的退休（隐）官员帮助协调。¹³事实上，“绅权”治理是有条件的，那必须是有回乡的“绅”，而这方面江南似乎最有基础了。在西桥村案例中，退休在家的原乡党委书记，既了解村里的实情，也了解官场的运作方式与运作逻辑，加之他已有声望及对实际利益的相对超脱，使他成为尝试解决污染问题的重要角色。就我们具体的问题看，这位退休书记好像没有发挥应有作用。但是，有两个问题值得我们深入思考：为什么西桥村民不怎么闹事？或者放眼整个苏南浙北地区虽然水污染非常严重，但官民冲突至少从表面看还没有其它地区严重，“闹事”厉害的往往是“绅权”薄弱的地方？为什么后来的企业有所收敛？以及最近的区政府试图从整体上着力解决问题？看来这是一个有待下一步深入研究的话题。

与西桥村“绅权”治理的地方“小传统”不同，在润南村我们隐约看到了单位制的文化遗存。单位制是建国后计划经济时期的重要制度，虽然它与早期中国社会有一定的继承性，但相当一部分是单位制所特有的。在诸如单位内部分房或

社会福利分配时，个人在争取规范外的益处时所进行的“软磨硬泡”，有的人可以不顾手段、天天找单位领导，直到达到个人目的为止。在润南，部分居民为“污染-癌症”问题解决的持续不断的努力中，对“污染-癌症”关系的他者看法不能客观对待，对自己看法的坚信、并为争取相应的利益而努力。事实上，“污染-癌症”问题只是润南部分居民不断上访的内容之一，其它的如争取社会福利等等，也在持续不断地进行中。由此，“污染-癌症”关系的澄清及问题的解决主要为他们的行动逻辑所支配。

作者简介：陈阿江（1963-），男，河海大学社会学系/环境与社会研究中心主任，教授，博士生导师。研究方向：环境社会学、城乡社会学。程鹏立（1977-），男，河海大学社会学系博士研究生。研究方向：环境社会学。

① 陈阿江：《论人水和谐》，《河海大学学报（哲学社会科学版）》2008年第4期。

② 依照学术惯例，对所涉及的村名进行了技术处理。

③ Harutoshi Funabashi, *Minamata Disease and Environmental Governance*, *International Journal of Japanese Sociology*, 2006, 15, pp.7-25.

④ 在这方面，日本法学界已有推进，如他们提出的疫学因果关系理论、盖然性因果关系理论和间接反证理论。这些理论和学说表明，日本法学界在面临环境侵权因果关系复杂性认定所以作出的挑战和创新。参见丁凤楚：《论国外的环境侵权因果关系理论——兼论我国相关理论的完善》，《社会科学研究》2007年第2期。

⑤ Anna Wainwright的人类学研究对我们有很大的启发，她即把自然科学研究的“污染-疾病”关系悬置起来，而主要关注村民是如何看待疾病等问题的。参见Anna Wainwright：《“癌症村”的人类学研究：村民对责任归属的认识与应对策略》，载Jennifer Holdaway等：《环境与健康：跨学科视角》，北京：社会科学文献出版社2010年版，第251-252页。但我们的研究发现，事实上社会科学研究很难真正把“污染-疾病”回避掉，所以我们最后采取了目前的研究策略。

⑥ 邹晓锦、仇荣亮、周小勇等：《大宝山矿区重金属污染对人体健康风险的研究》，《环境科学报》2008年第7期。

⑦ 刘奕生、高怡、王康玮等：《广东消化道恶性肿瘤高发村的病因学研究》，《中国热带医学》2005年第5期。

⑧ 虽然我们不认同居民对污染-癌症关系的推测，但我们认为这份癌症死亡名单是基本可靠的。调查时，研究者逐一核对了名单上癌症死亡者的情况，并大致确定了死亡者的死亡年份和其生前居住房屋的方位。随后，研究者从不同的角度进行了核实，比如润南附近其它居民对润南街区的癌症高发，甚至县环保局的工作人员（作为普通人而不是专家）也认为本地癌症发病比较高。另外，我们根据中国人的心理特点进行分析，认为故意编造一份假的癌症名单在中国社会中通行的可能性极小。

⑨ 陈阿江：《次生焦虑——太湖流域水污染的社会解读》，中国社会科学出版社，2010年。

⑩ 西桥村的纺织厂的特点是规模小、数量多，共有企业厂80多家。在喷水织机生产过程中，经纱上的浆料溶解或脱落，最终进入水中。目前，市场上经纱的浆料主要是丙烯酸（脂）类浆料。丙烯酸类浆料虽然生物降解性好，对人体无毒，但却对水体造成了严重污染，被污染的水体内水生物基本绝迹。

¹¹ 北坝村 21 个村民小组的组长由各组资助到省里上访；也有的时候，北坝村村委联合其他村一起去上访。由于 B 矿业公司是省属的国有企业，利益分立，因此地方政府虽然承受了上级政府的政治压力，却默许或支持村民的上访。如果上访有“效果”，B 矿业公司要对地方政府和村民进行污染赔偿，地方政府是受益者。地方政府不支持村民对地方矿山“闹事”。县环保局的官员曾经对当地村民说，如果看到有 B 矿业公司的污水下来就打电话通知他们，如果是民采矿山的污染废水就不要通知他们。因此，B 矿业公司认为，如果不分国有矿山和民采矿山的污染责任，他们不会对污染负全部责任。这也是相关污染的治理和赔偿得不到彻底解决的一个重要原因。

¹² 与此关联的一个方面，是关于在村落“熟人社会”里信息传播机制及健康风险化解策略的研究，参见陈阿江、程鹏立：《村民是如何化解环境健康风险的？》，《南京农业大学学报》2011 年第 2 期。

¹³ 吴晗、费孝通等：《皇权与绅权》，天津：天津人民出版社，1988 年。