

# 环境中的风险认知特征<sup>\*</sup>

于清源 谢晓非<sup>\*\*</sup>

(北京大学心理学系, 北京, 100871)

**摘要** 采用多维度的心理测量范式, 研究公众在“影响程度”、“可控性”、“了解程度”、“影响的持续性”、“发生的可能性”、“结果的严重性”六个维度上对 39 个环境条目的风险认知特征。研究结果验证了“风险程度指标”, 并将环境风险划分为“生态环境”“疾病与灾害”“生活环境”三个大类并探讨其风险认知特征。结果显示, 由“客观认识”和“主动作用”两维度形成的认知地图可有效地指导风险沟通。

**关键词:** 环境风险认知 多维度心理测量 风险特征维度

## 1 问题的提出

Slovic Paul 早在 1992 就曾指出, 由于社会经济和科技的发展, 客观上使我们的生存环境变得更加合理和安全, 而公众的主观感受却并非如此。他们往往认为与从前相比生活环境中的风险正在不断增加。显然, 公众对环境的风险认知特征是一个重要的社会状况指标。因此, 了解民众对环境中的各类危险诱因的风险认知水平, 了解民众对各种环境风险类别性质的认识以及相应的风险认知特征无疑是非常重要的。

### 1.1 解读环境中的风险

风险本身应该是客观的。但因为个体的主观状况不同, 个体的风险认知带有明显的主观特征。研究发现, 人们对风险的认知经常出现主观性偏差, 民众对风险的知觉依赖于风险的一些特征, 例如自愿性、新奇性、以及后果的严重性等<sup>[1]</sup>。Starr 认为自愿与非自愿事件的风险评价差异的最主要原因是基于个体对事件有着不同的控制权。对于自愿性的事件, 个体可以在很大程度上控制其发生以及发展过程, 而对于非自愿性事件, 个体的控制能力相对减小, 这正是造成风险认知差异的原因<sup>[2]</sup>。显然, 民众对所承担风险自愿与非自愿性的感知, 以及对其他维度的认知依赖, 都是解读民众环境风险认知特征的途径。

### 1.2 心理测量范式的演进

Lazarus<sup>[3]</sup> 等人早在 1966 年就提出了风险评价过程的“两阶段说”, 即认为对风险的评价包括两个过程, 初次评价(primary appraisal)与二次评价(secondary appraisal)。初次评价是个体直接对环境问题的后果进行知觉和评价; 二次评价是指个体对该环境问题在多大程度上能够获得解决和处理的知觉和评价。这一理论阐释了个体风险评价的内部过程。由 Paul Slovic 等人提出的“忧虑度”和“未知风险”两维度的心理测量范式<sup>[1]</sup> 极大地推动了环境风险认知研究的发展。随后, 对心理测量范式的修正, 尤其是

对风险特征维度的构成的讨论成为风险认知研究的热点。美国的研究者发现“了解程度”和“严重性”解释了大部分方差; 而挪威的研究者确认了“致命性”与“自愿性”两个维度。Wibecke Brun<sup>[3]</sup> 以自然风险事件作为研究条目, 得到了“积极—消极”、“潜在影响”、“新奇性”组成的三维度模型(解释共同方差 76%), 这说明人们在知觉不同类型的环境问题是依赖于不同的风险维度特征的。

本研究的目的是为了了解民众对环境风险的认知状况及其特征, 并希望发展出对风险沟通有指导意义的理论框架。

## 2 研究方法

### 2.1 多维度的心理测量问卷设计

共包含环境条目 39 条, 来源于三个部分: 首先, 从前人的研究中筛选符合北京市环境情况的一般性环境条目<sup>[1, 4]</sup>; 其次, 对专业人士进行访谈, 收集到符合北京市特点的特殊环境条目; 最后, 由于研究期间北京正处于“非典”高峰期, 问卷中收集了 SARS 等疾病类环境问题。

风险维度采用了前人在环境风险知觉研究中较普遍的六个风险维度进行评价<sup>[3]</sup>, 包括影响程度大小、可控——不可控、熟悉——陌生程度、持续时间短——持续时间长、发生的可能性大小、结果的严重性大小等六个方面, 力求多角度地描述风险认知特征。

采用 10 点量表进行计分, 其中 1 表示低风险知觉, 10 表示高风险知觉。

### 2.2 被试

发放问卷 260 份, 最终回收问卷 220 份, 有效率为 84.6%。

## 3 结果与分析

### 3.1 风险条目分析

#### 3.1.1 风险程度指标的验证

\* 国家自然科学基金资助(70371003)。

\*\* 通讯作者: 谢晓非。E-mail: xiaofei@pku.edu.cn

谢晓非、徐联合发展了一项综合指标,即“风险程度指标”来衡量风险认知的强弱。该指标由风险结果的影响大小、可能性、严重性三个维度的数据平均而成<sup>[5]</sup>。

风险程度指标与六个维度之间的相关关系见表1。除构成风险程度指标的三个维度外,对环境问题的熟悉程度、持续性及可控程度也与风险指标有显著的正相关,这说明该指标可有效并集中地代表环境风险评价的其它维度。

### 3.1.2 风险条目分析

可以推测,个体对某些类似环境条目的风险认知可能呈现相似的认知特征。因此,将个体有相似认知特征的环境问题归类,可以更好地分析环境风险问题。

将环境条目按“风险程度指标”的数据进行因素分析(Bartlett 结果  $\chi^2 = 4338.30$ ,  $p < 0.000$ ; KMO 测度值为  $0.89 > 0.6$ , 说明数据可进行因素分析)。使用主成分分析进行方差最大化旋转,根据碎石图

及解释方差的百分比抽取 3 个因子,解释方差百分比为 53.7%。结果如表 2 所示,其中因子 1 的 16 个条目包括资源、污染及辐射等条目,关系着可持续发展等方面,是着眼于大环境、相对抽象的一类,因此命名为“生态环境类”因子;因子 2 的 6 个条目主要是关于疾病与不可抗力造成的自然灾害,命名为“疾病与灾害类”因子;因子 3 的 9 个条目绝大部分是日常生活中随处可见的环境问题,这一类是着眼于小环境和具体现实情况的条目,命名为“生活环境类”因子。

表 1 风险指标与各维度相关矩阵

维度	<i>r</i>	<i>p</i>
影响程度	0.547	0.000
可控性	0.544	0.000
熟悉性	0.432	0.000
持续性	0.694	0.000
可能性	0.773	0.000
严重性	0.750	0.000

表 2 环境条目的因素分析结果

1. 生态环境类		2. 疾病与灾害类		3. 生活环境类	
条目	载荷	条目	载荷	条目	载荷
地下水污染	.809	血液系统疾病	.850	锅炉房噪音	.759
污水排放入河流	.767	传染性疾病	.837	铁路运输	.701
饮用水污染	.734	艾滋病	.807	装修施工噪音	.689
废旧电池的抛弃	.733	细菌与微生物	.735	餐馆油烟污染	.596
铅对健康的影响	.728	SARS	.719	视觉污染	.596
化工厂的污染	.713	地震	.653	被动吸烟	.524
过度开发资源	.691	洪涝灾害	.591	道路湖泊垃圾	.512
处理有害废弃物	.688			转基因食物	.427
占用土地资源	.687				
珍稀动物遭威胁	.676				
对臭氧层的破坏	.674				
建材放射性影响	.646				
抛弃医用废弃物	.613				
空气中的污染物	.604				
过度捕捞	.585				
X射线的放射性	.585				

### 3.1.3 三类环境条目的风险认知特征

通过数据分析可以看到三种类型的环境问题在性质上有所差异。首先,对三类环境问题的风险知觉进行方差分析,发现在各个维度上的风险认知水平存在差异。在“影响程度指标”上,个体对“生活环境类”的风险认知要显著低于“生态环境类”(  $M_{1-3} = -1.723$ ,  $p < 0.000$ )与“疾病灾害类”(  $M_{1-2} = -1.716$ ,  $p < 0.000$ )。这说明影响可持续发展的生态类问题和对人身健康有直接影响的疾病类问题是现阶段人们关注的焦点;在“影响程度”维度上,个体认为“生态环境类”的影响程度要大于“疾病与灾害类”的影响(  $M_{1-2} = 0.455$ ,  $p < 0.005$ ),也大于“生活

环境类”影响(  $M_{1-3} = 1.246$ ,  $p < 0.000$ ),且对“疾病与灾害”的影响程度知觉也高于对“生活环境”的知觉(  $M_{2-3} = 0.791$ ,  $p < 0.000$ );在“可控性”维度上,个体将“疾病与灾害类”视为最难以控制,与其他两类差异显著(与“生态类”比较:  $M_{2-3} = 2.04$ ,  $p < 0.000$ ;与“生活环境类”比较:  $M_{2-3} = 2.269$ ,  $p < 0.000$ ),且个体认为“生态环境”比“生活环境类”更难以控制(  $M_{1-3} = 0.229$ ,  $p < 0.05$ );在“熟悉性”维度上,个体认为“疾病与灾害”是最陌生的,与其他两类差异显著(与“生态环境类”比较:  $M_{1-2} = 0.517$ ,  $p < 0.000$ ;与“生活环境类”比较:  $M_{2-3} = 0.306$ ,  $p < 0.05$ );在“持续性”维度上,“生态环境类”被知觉为

影响最为持久,与其他两类问题的风险知觉存在显著差异(与“疾病与灾害类”比较:  $M_{1-3}=1.10$ ,  $p<0.000$ ;与“生活环境类”比较:  $M_{1-3}=2.142$ ,  $p<0.000$ );在“发生可能性”维度上,个体认为“生态环境类”与“疾病与灾害”发生的可能性要显著大于“生活环境类”,检验结果分别为:“生态环境类”与“生活环境类”  $M_{2-3}=1.884$ ,  $p<0.000$ ;“疾病与灾害”与“生活环境类”  $M_{2-3}=1.922$ ,  $p<0.000$ 。在“结果严重性”维度上,“疾病与灾害”被知觉为后果最严重,与其他两类差异显著(与生态环境类:  $M_{2-3}=-0.405$ ,  $p<0.005$ ;与生活环境类:  $M_{2-3}=2.479$ ,  $p<0.000$ )。

“生态环境类”与“疾病灾害类”总体风险认知水平偏高,但在可控性与熟悉性维度上有所降低;“生活环境类”的风险认知水平在多数维度上都低于生态环境类与疾病灾害类。我们首先解释三类问题在风险程度指标上的结果:“生态环境类”与“疾病灾害类”被评价为风险程度最高的环境问题,这与近年来科技对人类社会造成不断困扰,并且其造成的危害大多是全球性的、产生的结果直接威胁到民众的身心健康有关系。分析具体维度的情况发现,“生态环境类”在影响程度、持续性、严重性维度上都呈现出高风险认知水平,这一结果不难理解。“生态环境类”问题涉及到人类社会可持续性发展的各个方面,对社会可能产生长久和广泛的影响;“疾病灾害类”中多为对人体造成直接伤害的疾病以及不可控的天灾类条目,其造成损害的影响面极大,危害持续的时间较长;并且由于SARS的出现,使民众面临一个手足无措的突发风险事件,可能对于相关的风险认知造成“涟漪效应”<sup>[6]</sup>,因此,该类条目在风险程度、可控性、熟悉性、严重性等维度上的风险认知水平都高于其他两类。值得注意的是,在风险发生可能性维度上,“生态环境类”与“疾病灾害类”被知觉到发生的可能性要高于“生活环境类”,这种认知与客观事实可能是有出入的。现实中,生态环境问题的发生频率远远低于持续不断出现的生活环境问题。造成这一结果的原因我们认为有以下方面:首先,媒介的作用。Chuk-ling Julian Laid<sup>[4]</sup>等提出,媒介总会高度宣扬或是低调处理某些特定的环境风险,以至于不同文化下形成不同的公众风险认知特征。媒体对“生态环境类”与“疾病与灾害类”问题的强调,可能会强化民众的认知。其次,某些认知策略的影响正好对应了媒介的效应,例如,代表性策略、易获得策略等,民众因为经常暴露于大量关于疾病、生态平衡等方面的信息,这些信息的提取也就更容易,因此个体知觉其发生的频率更高。而这与专家强调的客观

“风险概率”有实质性的不同。

另外,“民众风险认知的决定因素”的概念也能够解释上述现象。个体的对事件的风险认知包含认知和情感两个成分,认知成分是指个体对事件客观信息的描述与加工,情感成分则倾向于以更加感性的方式评价自身与事件的关系。这两个成分受影响的方式不同。通常,媒介信息可能使个体的认知成分受到影响,而人际之间的交流不仅会影响认知成分,还会对情感成分产生影响。生活环境类中的条目大都与个体的日常行为紧密联系,能够比较容易地与人经常进行交流,从而对认知成分和情感成分都产生影响,并因此显著地降低其风险认知水平。而生态环境类的信息主要来源于各种媒介,其信息传递的作用针对认知成分,因此知觉到的风险程度更高。另外,该结果也验证了“自愿性/强加性”风险认知特点的重要解释能力。正像在综述中提到的,个体对于自身对风险事件的控制感的评价决定其知觉到的自愿性与强加性程度。“生活环境类”的环境条目几乎都是在现实生活中个体主动采取的行为,个体体验到自身对这些问题具有较高的控制能力,因而在多个维度上都对其有较低的风险认知程度。对于另外两类环境问题,很多条目所反映的问题都超过了个人的能力范围,个体在这些条目上具有较少的控制能力,因而易产生对另外两类环境问题较高的风险认知水平。

## 3.2 风险特征维度分析

### 3.2.1 维度的因素分析

为探讨风险特征维度之间的关系,对本研究中采用的六个风险特征维度进行因素分析。*Bartlett* 结果  $\chi^2=375.27$ ,  $p<0.000$ ; *KMO* 测度值为  $0.71>0.6$ ,表明可进行因素分析。采用主成分分析,进行方差最大化旋转,根据碎石图和解释方差百分比,抽取两个因子,解释了方差68%(结果见表3)。其

表3 维度因素分析结果

	因子	
	1	2
严重性	0.894	
可能性	0.873	
持续性	0.840	
影响程度	0.552	
熟悉性		0.873
可控性		0.852

中,因子1包括“严重性”、“可能性”、“持续性”、“影响程度”,这四个维度都是对环境风险性质的描述,将其命名为“客观认识”;因子2包括“熟悉性”与“可控性”两个维度,是个体对自身控制客观环境中风险状态的主观性体验,将其命名为“主动作用”。

### 3.2.2 风险认知地图

以“客观认识”作横坐标,“主动作用”作纵坐标,来标注 39 个环境风险条目所对应的位置。根据条目的在两个维度上的得分,在条目频次的上下 27% 处分界画出坐标轴,其对应的点分别是横坐标的 5.49、6.6 处;纵坐标的 3.76、4.44 处。见图 2。

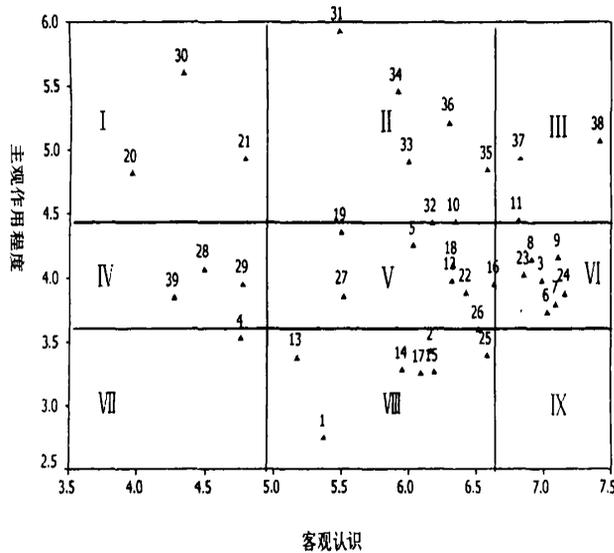


图 2 环境条目的认知地图

象限 II 中分布的条目其风险知觉程度最高,即民众对 SARS、传染性疾病等方面的问题表现出极高的风险认知。这些问题不仅被知觉为影响程度大、持续时间长、极易发生、后果严重—处于客观性维度的上 27%(数字大表示其客观性风险高),而且被知觉为非常陌生、难以控制—处于主动作用评价的上 27%(数字大表示个体难以主动控制该风险)。因此,这些问题上处理不当,极易引起公众的焦虑与恐慌。

个体对分布在象限 I 中的条目,其影响程度、影响持续性、可能性、后果严重性等判断较低(下 27%),而在可控性与熟悉性维度上却判断较高(上 27%)。这些条目分别是地震、转基因食物、铁路运输等方面的内容。这些环境问题对于公众而言暂时不会产生严重的后果,且难以控制,在实际操作中可将之放在次要的地位进行考虑。

象限中 VII 的条目被认为其客观危害程度较低,且也很容易被控制,这些条目主要涉及被动吸烟等方面的问题。该象限中的环境问题不属于紧迫的问题,可暂不考虑。

其他象限中的条目没有表现出极端的“客观认识”或“主动作用”,只能在风险沟通过程中结合具体情况加以考虑。该认知地图以两个综合的维度作为分析判断的依据,比单一维度的结果更能够有效地表征公众对环境问题的认知特征。

#### 4 总结与讨论

本研究验证了“风险程度指标”的有效性,并对六个维度进行因素分析后,发展了两个新的维度,分

别命名为“客观认识”与“主动作用”。该模型与 Slovic 等提出的两维度风险评价模型有所区别,但与 Lazarus(1966)等人提出的“二次评价”理论基本一致,都认为个体的风险认知机制涉及风险的客观情况以及个体与风险事件之间交互作用的过程。在这两个维度形成的框架下分析环境问题,能够获得各种环境问题的权重信息,由此形成的风险认知地图,能有的放矢地开展风险沟通工作,进一步丰富 Slovic 等“过程导向”的风险沟通方式。

本研究运用因素分析的统计手段,将环境问题划分为“生态环境”、“疾病灾害”、“生活环境”三类,并检验了不同环境类别的风险认知特点。在对三类环境问题的风险认知特征检验中,“疾病灾害类”环境问题在大部分维度上的风险知觉都显著高于其他两类,“生态环境类”环境问题在较多维度上也被评价为风险较高,而“生活环境”在大多数维度上风险认知都偏低。综合前人提出的“风险认知决定因素”“自愿与强加的影响”以及心理学中的代表性的原则,我们认为,由于当时正处于 SARS 疫情高发期,而疾病造成的后果又十分严重,因此人们主观上对于疾病灾害的风险有着强烈的恐惧情绪,对“疾病与灾害”类风险认知较高;由于个体对“生态环境问题”的控制能力较低,因此对其风险认知水平也偏高;而“生活环境问题”虽然举目皆是,但由于人们不仅能在认知层面上对其作用机理进行了解,还能够通过一些“情感性”交流方式降低对它的风险认知,因此,对该类环境风险的评价较低。

(下转第 357 页)

态说”, 否定了元认知监测的特质说。

## 5 结论

本研究结果表明:

- 5.1 在问题解决领域, 儿童的元认知监测判断具有较高的一致性, 受材料、指导语、性别因素影响元认知监测判断两两之间又表现出显著差异。
- 5.2 元认知监测判断与策略选择具有高相关, 即元认知监测判断水平越高, 儿童策略的选择效果越好。
- 5.3 在不同的材料、指导语、性别因素上元认知监测判断与策略选择相关程度不同, 表现出较复杂的关系, 不具有跨任务跨情景的一致性。

## Children's Metacognitive Monitoring and Strategy Selection during Counting

Wu Lingdan<sup>1</sup>, Liu Dianzhi<sup>1, 2</sup>

(<sup>1</sup>School of Psychology, Southwest University, Chongqing 400715)

(<sup>2</sup>School of Education, Suzhou University, Suzhou, 215006)

**Abstract** This study investigated the metacognitive monitoring of children and its influence on strategy selection during counting. The results showed that (1) There was a significant consistency among five kinds of metacognitive monitoring judgements. (2) There was a significant consistency between monitoring judgements and strategy selection. (3) The relationship of monitoring judgements and strategy selection were affected by material, introduction and age. The results support the basic hypothesis of metacognitive monitoring and controlling and the state-based view about monitoring judgement.

**Key words:** metacognition, monitoring judgement, strategy selection

(上接第 365 页)

## 5 参考文献

- 1 Paul Slovic, Risk perception. *Science*, 1987, 236: 280-285
- 2 Oene Wiegman and Jan M. Gutteling. Risk appraisal and risk communication: some empirical data from the Netherlands Reviewed. *Basic and Applied Social psychology*, 1995, 16(1&2): 227-249
- 3 Wibecke Brun, Cognitive components in risk perception: natural versus manmade risks. *Journal of Behavioral Decision*

*Making*, 1992, 5: 117-132

- 4 Chuk-ling Julian Laia, Andrew Brennanb, Ho-mun Chanb, Julia Tao. Disposition toward environmental hazards in Hong Kong Chinese: Validation of a Chinese version of the Environmental Appraisal Inventory (EAI-C). *Journal of Environmental psychology*, 2003, 23: 369-384
- 5 谢晓非, 徐联仓. 一般社会情境中风险认知的实验研究. *心理科学*, 1998, 21: 315-318
- 6 谢晓非, 谢冬梅, 郑蕊, 张利沙. SARS 危机中公众理性特征初探. *管理评论*, 2003, 15 (4): 6-12

## Characteristics of Environmental Risk Perception

Yu Qingyuan, Xie Xiaofei

(Department of Psychology, Peking University, Beijing, 100871)

**Abstract** Multi-dimensions measurement was applied to investigate the characters of 39 environmental items on six risk dimensions—impact of risk, controllability, knowledge about risk, durability, possibility of occurrence, severity of consequences. The result confirmed the indicator of risk and divided the environmental hazards into three classes—ecological category, natural environment and disease category, and living category. Moreover, objective appraisal of risk and subjective appraisal of coping were two thinking ways to instruct risk communication.

**Key words:** environmental risk perception, multi-dimensional measurement, risk characteristic