

企业行为对核电公众接受度影响初探

中核核电运行管理有限公司 徐 中

浙江大学心理与行为科学系 马剑虹

摘要：核电作为一种清洁能源受到广泛重视，然而国内核电发展受公众接受度低限制。以往研究指出信任、公众认知、风险感知、收益感知等因素能够影响核电公众接受度，而企业社会责任理论认为，消费者愿意给履行社会责任较多的企业以更多的支持。本研究整合公众对核电企业社会责任感知、认知与情感信任、风险感知、公众认知及核电公众接受度量表，以秦山核电站周边公众为样本，分析问卷数据得出公众对核电企业社会责任履行的认知分为法律责任、经济与道德责任两个维度。然后制作了对应的测试视频，对被试观看视频后各变量得分进行比较。结果显示核电企业履行社会责任对核电公众接受度有正向影响。

关键词：企业社会责任 公众接受度 核电

核能是一种安全、可靠、清洁、经济的能源，发展核能是我国维护能源安全、保障能源需求、应对气候变化、建设生态文明、能源科技创新的重要手段和平台(康晓文, 2014)。

根据国际原子能机构预测，全球核能仍持续增长，而中国拥有全球最多的在建核电机组，并已打造“华龙一号”这一具有完整自主知识产权的三代核电品牌(闫丽蓉 & 张佳琦, 2019)，无疑将成为全球核电未来增长的引领者。

1 理论基础

1.1 核电公众接受度的研究

核能的公众接受性泛指公众对核能技术利用、核电产业项目及核能发展政策的接受程度。Slovic 于 1987 年在 Science 发表了 Perception of risk 一文，提出了公众对风险技术接受性的风险感知模型，将风险感知分为两个方面：恐慌风险和未知风险[1]。在此基础上，各国学者陆续开展进一步研究：Venables [2] 和 Cale [3] 分别在英国和美国研究了民众与核设施距离对核电公众接受度的影响，并得到了相反的结果，Slovic [4] 则强调信任是影响公众风险感知的重要因素。郭跃 [5] 和闫坤如 [6] 研究了不同认知主体对核能接受性不同的原因，认为需求层次不同是科学家与公众对核能接受性不同的主要原因。Martin J. [7] 和陈润羊 [8] 则讨论了公众参与对公众接受性的影响，提出完善公众参与机制应成为提升核能公众接受性的重要手段。邓理峰 [9] 和张婷婷 [10] 在不同研究中都得出知识水平高对公众接受度有正面影响这一结论。

当前公众接受性低已经成为限制核能发展的一个重要

因素，国内已有多个涉核项目因当地公众接受度低而搁置，然而各类研究均未关注核电企业这一重要主体在核电公众接受度中的影响，因此也不足以指导核电企业做出相应改进。

1.2 企业社会责任的研究

Carroll 认为，企业社会责任包含四个维度：法律责任、经济责任、道德责任和慈善责任，其中经济责任是最基本的责任；后续研究表明美国、法国和德国消费者认为企业的社会责任主要是由法律、伦理和慈善责任所构成 [11]，而中国消费者则认为对企业法律责任最重要，其次是经济责任，然后是伦理和慈善责任 [12]。近年来关于企业社会责任行为的研究指出，企业履行社会责任对消费者购买意愿能够产生直接正向影响 [13]。而公众正是核电企业的消费者。

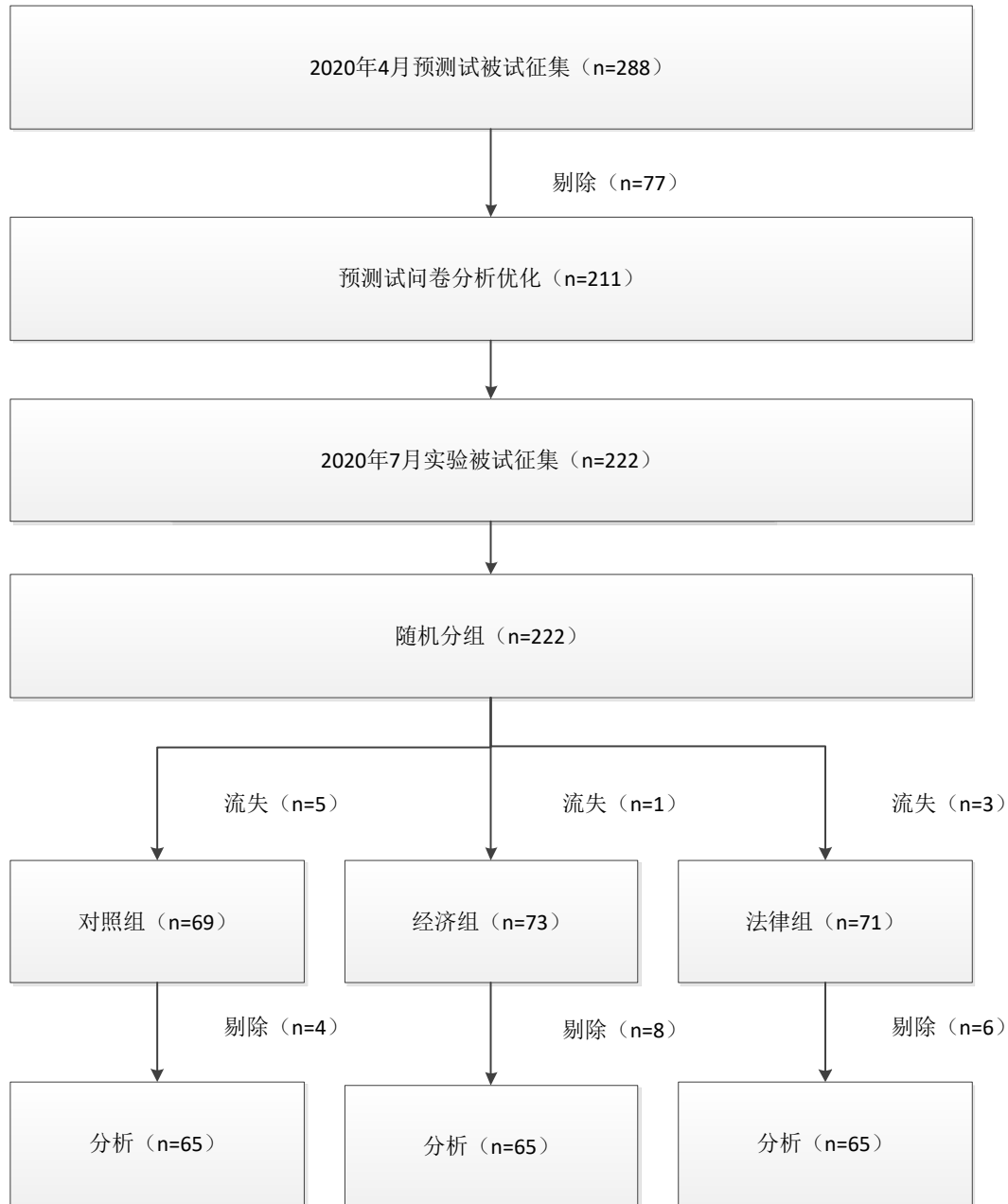
本研究关注核电企业社会责任行为能够对核电公众接受度产生何种影响，以便对核电企业提升公众接受度的具体工作提出建议。

2 实验

2.1 被试

图 1 为本次实验流程图。

图 1 实验流程图



最初通过网络征集到 288 名被试，收集到的答卷用于问卷信效度分析及设计优化，最终通过反向题筛选的共 211 份，人口学特征见问卷分析环节；实验阶段从浙江嘉兴周边共征集到 222 名被试，有 9 名未完成实验，18 名未通过反向题筛选，共 195 名完成实验的被试，来自江苏的占 59.7%、浙江占 26.1%，广东占 4.5%，上海占 2.2%，四川、陕西、重庆各占 1.5%，其余分别来自湖北、安徽、广西、福建。为满足疫

情管控需求，全部问卷收集过程通过在线平台完成。所有被试对研究目的和分组不知情，实验阶段被试也未参与过前期间卷设计的研究。

使用 G. Powe3.1.9.2 软件进行先验分析，为满足 $\text{power}=0.95$ ， $\alpha=0.05$ ，估计效应量 $d=0.3$ ，需要 144 名被试，实际被试量满足要求。

2.2 问卷

企业社会责任履行感知

Carroll 认为，企业社会责任包含四个维度：法律责任、经济责任、道德责任和慈善责任，基于此理论，Maignan 编制了用于研究不同国家民众对企业社会责任认知的问卷 [14]，共 4 维度、18 题项，在此基础上补充少量核电公众沟通领域专家建议内容，形成本研究针对核电企业社会责任履行感知的初始测量问卷。

为验证问卷有效性，在秦山核电周边发放问卷，共收回 288 份，其中有效问卷 211 份。发放范围包括秦山核电所在的浙江省嘉兴市，以及周边上海、杭州、苏州、无锡、宁波。根据初始问卷信效度分析及因子分析结果（Cronbach's α 为 0.956，KMO 值为 0.936），结合 Carroll 对企业道德责任的定义：未上升为法律但企业应予履行的义务，及我国对核电运营单位的相关法律法规，将问卷调整为两个维度：1. 企业法律责任，2. 企业经济与道德责任。修正后量表如表 1：

表 1 修正后的企业社会责任量表

编号	维度	题项
a1	法律 责任	公司严格遵守环境保护相关法律法规,开展放射性水平监测和评价
a2		公司严格遵守安全生产相关法律法规,投入足够资源保障核设施安全
a3		公司管理层作为表率遵守国家法律和行业规则
a4		公司严格遵守劳动保障及员工权益相关法律法规,为员工提供安全的工作环境
a5		公司致力于节能减排与环境保护
a6		公司向公众提供完整准确的放射性监测数据
a7		公司有全面的行为准则
a8		我们被认为是一家值得信赖的公司
b1	经济 与 道德 责任	公司提供灵活政策以便员工平衡生活与工作
b2		公司密切监控员工工作效率
b3		公司努力降低运营成本
b4		公司为员工获得继续教育提供支持
b5		公司成功的使利润达到最大化
b6		公司管理层制订了有效的长期发展策略
b7		公司鼓励劳动力多样化的项目(在年龄、性别和种族方面)
b8		公司制定内部政策防止员工薪酬和晋升方面的歧视

公众接受度

基于以往研究,归纳影响核电公众接受度的变量包括:信任、公众认知、风险感知、收益感知,整理以往研究问卷,见表 2

表 2 公众接受度测量问卷题项来源

变量	维度	题数	来源	修正后变量	修正后题数	修正后 Cronbach's α
信任	认知信任	6	[15]	信任	10	.907
	情感信任	5				
公众认知		5	[16]	公众认知	5	.952
风险感知	恐慌风险	5	[17]	恐慌风险感知	4	.868
	未知风险	4		未知风险感知	5	.894
收益感知		5	[18]	收益感知	5	.802
公众接受度		4	[10]	公众接受度	4	.943

根据回收数据进行信效度分析及因子分析结果(Cronbach's α 为 0.805, KMO 值为.917),调整后的公众接受度量表见表 3:

表 3 修正后的公众接受度量表

编号	维度	题项
f1	信任	我感觉与核电公司处于一种双方可以自由表达想法、感受和诉求的关系。
f2		我能和核电公司自由地讨论我遇到的困难,对方也愿意诚心倾

		听。	
f3		如果我向核电公司讲述我遇到的问题，对方会非常关切并采取行动，或提出建设性意见。	
f4		核电公司及其员工得到了绝大部分人的信任与尊重	
f5		我可以相信核电公司不会因为工作不够严谨而使我遇到困难。	
f6		我与核电公司接触过的朋友都认为核电公司及其员工是值得信赖的	
f7		我和核电公司都对双方的关系做了大量的感情投资。	
f8		核电公司员工以专业的态度和奉献精神开展工作	
f9		如果核电公司搬走，或不再与我合作，我们双方都会感到失落。	
f10		从过往的记录看，我完全相信核电公司员工在知识和经验上非常胜任他们的工作	
g1	公众认知	我觉得我知道的核电知识并不多 ^a	
g2		我对核电的了解比大多数人少 ^a	
g3		我确实不太了解核电 ^a	
g4		在我的朋友圈里，我是比较了解核电的	
g5		我知道很多关于核电的知识	
h1	未知风险感知 ^a		不易察觉的
h2			未知的
h3			滞后的
h4		关于核电厂可能带来的风险，	新出现的
h5		我认为是：	风险大于收益的
i1	恐慌风险感知 ^a		灾难性的
i2			致命的
i3			令人恐惧的
i4			缺乏控制的
j1	收益感知	建设核电站能够拉动当地经济发展	
j2		建设核电站会为当地居民增加就业机会	
j3		长远来看，发展核电将保障稳定可靠的能源供应	
j4		使用核电厂发电，能够缓解气候变化	
k1	公众接受度	我支持在我国建设核电站	
k2		我支持在我省建设核电站	
k3		我支持在我市建设核电站	
k4		我支持在我县建设核电站	

注：a：反向记分。

2.3 干预

实验采用被试间设计，为验证企业社会责任履行对核电公众接受度的影响，根据上述问卷分析结果，选取中国核能电力股份有限公司（股票代码：601985）2018 和 2019 两年

社会责任报告相关内容，制作两段介绍视频，分别介绍中国核电在履行法律责任、经济与道德责任两方面的行为。经济组被试观看经济与道德责任履行介绍视频，法律组被试观看法律责任履行介绍视频，对照组被试不观看视频，然后使用前述修正后的问卷测量被试对核电企业社会责任履行的认知和核电公众接受度各相关变量。

3 结果

3.1 人口学特征

量表优化阶段与分组实验阶段回收有效答卷的人口学特征如下表 4:

表 4： 人口特征描述统计

统计项	内容	量表优化		分组实验	
		数量	百分比	数量	百分比
性别	男	165	78.20	103	52.8
	女	46	21.80	92	47.2
年龄	20 岁以下	0	0	4	2.1
	21~30	27	12.80	36	18.5
	31~40	119	56.40	100	51.3
	41~50	43	20.38	43	22.1
	51~60	17	8.06	8	4.1
	60 以上	5	2.37	4	2.1
学历	高中/中专及以下	3	1.42	18	9.2
	大专	13	6.16	10	5.1
	本科	159	75.36	120	61.5
	硕士及以上	36	17.06	47	24.1
职业	国家机关、事业单位人员	35	16.59	60	30.8
	企业管理人员	35	16.59	26	13.3
	专业技术人员	99	46.92	56	28.7
	工人	27	12.80	19	9.7
	商业、服务业人员	3	1.42	11	5.6
	农林牧副渔生产人员	0	0	0	0
	学生	2	0.95	11	5.6

军人	0	0	2	1.0
非政府组织、社会团体	2	0.95	1	0.5
失业、待岗人员	1	0.47	3	1.5
离退休人员	7	3.32	6	3.1

3.2 经济组与对照组比较

对经济组与对照组在各变量的得分均值进行比较, 可见经济组在干预后, 法律责任履行感知、经济与道德责任履行感知、信任、恐慌风险感知、收益感知以及公众接受性 6 个变量均较对照组有显著提升。

表 5 经济组与对照组各变量比较

操作		E	SD	P
法律责任	经济组 ^a	4.304	0.739	0.000**
	对照组 ^b	1.796	0.687	
经济与道德责任	经济组	4.242	0.764	0.000**
	对照组	2.158	0.644	
信任	经济组	4.012	0.836	0.000**
	对照组	2.034	0.629	
公众认知	经济组	2.892	0.763	0.549
	对照组	2.954	0.315	
未知风险感知	经济组	2.662	1.178	0.322
	对照组	2.456	1.175	
恐慌风险感知	经济组	2.923	1.183	0.019*
	对照组	2.415	1.246	
收益感知	经济组	4.015	0.810	0.000**
	对照组	1.877	0.761	
公众接受性	经济组	3.362	1.046	0.000**
	对照组	2.381	1.210	

注: a: n=65; b: n=65。

*p<0.05, ** p<0.01。

3.3 法律组与对照组比较

对法律组与对照组在各变量的得分均值进行比较, 可见

法律组在干预后，法律责任履行感知、经济与道德责任履行感知、信任、未知风险感知、恐慌风险感知、收益感知以及公众接受性 7 个变量均较对照组有显著提升。

表 6 法律组与对照组各变量比较

操作		E	SD	P
法律责任	法律组 ^c	4.312	0.663	0.000**
	对照组 ^b	1.796	0.687	
经济与道德责任	法律组	4.119	0.720	0.000**
	对照组	2.158	0.644	
信任	法律组	4.046	0.633	0.000**
	对照组	2.034	0.629	
公众认知	法律组	2.931	0.649	0.797
	对照组	2.954	0.315	
未知风险感知	法律组	3.077	1.133	0.003**
	对照组	2.456	1.175	
恐慌风险感知	法律组	3.500	1.247	0.000**
	对照组	2.415	1.246	
收益感知	法律组	4.046	0.823	0.000**
	对照组	1.877	0.761	
公众接受性	法律组	3.692	1.081	0.000**
	对照组	2.381	1.210	

注：b：n=65；c：n=65。

*p<0.05, ** p<0.01。

4 讨论

研究结果表明，核电企业的社会责任行为，提升公众对核电企业行为的感知，能够显著提升公众对核电企业的信任及对核电的收益感知，部分降低对核电的风险感知，进而提高核电的公众接受度；而这些行为对公众认知不会产生显著影响。具体到企业社会责任的不同维度，核电企业履行法律责任可以降低公众对核电未知风险的感知，履行经济与道德责任则不能引起相应变化。

综合以上分析，核电企业在公众沟通中应注意宣传企业社会责任履行的相关内容，尤其是法律责任履行的部分。

参考文献

- [1] Slovic, P. (1987). Perception of risk. *Science*, 236 (4799), 280 – 285.
- [2] Venables, D., Pidgeon, N. F., Parkhill, K. A., Henwood, K. L., & Simmons, P. (2012). Living with nuclear power: Sense of place, proximity, and risk perceptions in local host communities. *Journal of Environmental Psychology*, 32 (4), 371 – 383.
- [3] Cale, T., & Kromer, M. (2015). Does proximity matter? Plant location, public awareness, and support for nuclear energy. *The Social Science Journal*, 52 (2), 148 – 155.
- [4] Slovic, P. (2010). The Psychology of risk. *Saúde e Sociedade*, 19 (4), 731 – 747.
- [5] 郭跃, 汝鹏, & 苏竣. (2012). 科学家与公众对核能技术接受度的比较分析——以日本福岛核泄露事故为例. *科学学与科学技术管理*, 33 (2), 153 – 158.
- [6] 闫坤如. (2017). 核电风险的社会可接受性及其决策伦理探析. *伦理学研究*, 02, 74 – 78.
- [7] Martin, J., Dewick, P., Wortley, J., & Azapagic, A. (2015). Public perceptions of design options for new nuclear plants in the UK. *Process Safety and*

Environmental Protection, 94, 72 - 88.

[8] 陈润羊. (2015). 我国核电发展中公众参与的机制研究. 电力科技与环保, 31(06), 57 - 60.

[9] 邓理峰, 郑馨怡, & 周志成. (2016). 客观知识与主观知识: 青年学生的核电知识水平及对核电态度的影响. 科学与社会, 6(02), 85 - 109.

[10] 张婷婷, 夏冬琴, 李桃生, & 李亚洲. (2019). 公众认知对核电接受度的影响. 核安全, 18(02), 63 - 70.

[11] Maignan, I., & Ferrell, O. C. (2003). Nature of corporate responsibilities: Perspectives from American, French, and German consumers. Journal of Business Research, 56(1), 55 - 67.

[12] 郭红玲. (2006). 消费者视野中的企业社会责任——关于企业社会责任的消费者调研. 生态经济, 02, 73 - 76.

[13] 邓新明, 张婷, 许洋, & 龙贤义. (2016). 企业社会责任对消费者购买意向的影响研究. 管理学报, 13(07), 1019 - 1027.

[14] Maignan, I. (2001). Consumers' Perceptions of Corporate Social Responsibilities: A Cross-Cultural Comparison. Journal of Business Ethics, 30(1), 57 - 72.

[15] McAllister, D. J. (1995). Affect- and

Cognition-Based Trust as Foundations for Interpersonal Cooperation in Organizations. *Academy of Management Journal*, 38(1), 24 – 59.

[16] Rijnsoever, F. J. van, & Allard van Mossel. (2015). Public acceptance of energy technologies: The effects of labeling, time, and heterogeneity in a discrete choice experiment. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 45, 817 – 829.

[17] Slovic, P., & Weber, E. U. (2013). Perception of Risk Posed by Extreme Events (SSRN Scholarly Paper ID 2293086). Social Science Research Network.

[18] Visschers, V. H. M. (2014). Find the differences and the similarities: Relating perceived benefits, perceived costs and protected values to acceptance of five energy technologies. *Journal of Environmental Psychology*, 40, 117 – 130.