

NUCLEAR POWER

中国核电社会接受度 问题及政策研究

PUBLIC ACCEPTANCE OF NUCLEAR POWER
AND ITS POLICY SEARCH IN CHINA

肖新建 康晓文 李 际

○ 著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

NUCLEAR POWER

中国核电社会接受度 问题及政策研究

PUBLIC ACCEPTANCE OF NUCLEAR POWER
AND ITS POLICY SEARCH IN CHINA

肖新建 康晓文 李 际

著



中国经济出版社
CHINA ECONOMIC PUBLISHING HOUSE

北 京

图书在版编目 (CIP) 数据

中国核电社会接受度问题及政策研究 / 肖新建, 康晓文, 李际著.

北京: 中国经济出版社, 2016. 11

ISBN 978 - 7 - 5136 - 4530 - 0

I. ①中… II. ①肖… ②康… ③李… III. ①核电工业—研究—中国 IV. ①TL

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2016) 第 288422 号

责任编辑 贺 静

责任印制 巢新强

封面设计 华子设计

出版发行 中国经济出版社

印 刷 者 北京九州迅驰传媒文化有限公司

经 销 者 各地新华书店

开 本 710mm × 1000mm 1/16

印 张 21.75

字 数 302 千字

版 次 2016 年 11 月第 1 版

印 次 2017 年 7 月第 2 次

定 价 65.00 元

广告经营许可证 京西工商广字第 8179 号

中国经济出版社 网址 www.economyph.com 社址 北京市西城区百万庄北街 3 号 邮编 100037

本版图书如存在印装质量问题, 请与本社发行中心联系调换 (联系电话: 010 - 68330607)

版权所有 盗版必究 (举报电话: 010 - 68355416 010 - 68319282)

国家版权局反盗版举报中心 (举报电话: 12390) 服务热线: 010 - 88386794

序 言

随着我国加快推进能源生产和消费革命、加速建设生态文明社会，核电在我国低碳能源发展中的地位越来越突出。21 世纪以来，我国核电在经历了一轮高速发展后，已经连续多年成为全球在建核电规模最大的国家。根据最近颁布的《国家“十三五”规划纲要》《能源发展“十三五”规划》的要求，今后 5~15 年，我国仍将处于核电快速发展的“窗口期”，在建核电规模和核电机组容量将长期处于世界前列。

2011 年 3 月，日本发生了福岛核事故，对全球核电发展产生了巨大冲击。一部分国家公众反核情绪加剧，对政府发展核电的政策产生了负面影响。核电发展的社会接受度成为影响核电发展的重大课题。

福岛核事故后，我国公众的总体反应是正常的、健康的，但在部分公众中也引起了不必要的恐慌，局部地区甚至出现了不理智的反核事件。核电的可接受性问题，已经超越了核电技术安全本身，上升为一个社会公共问题，若任由其恶化，在部分地区可能会演化为影响社会稳定的社会问题和政治问题。

国家发展和改革委员会能源研究所的研究人员敏锐地洞察到核电的社会接受度问题，较早开展了全面而深入的调查研究，《中国核社会电接受度问题及政策研究》就是他们的部分研究成果。

该项研究充分借鉴了美、法等主要核电国家的经验，分析了这些国家在常态下提升核电接受度的经验和教训，以及三次重大核事故下保持和提升公众接受度的一些做法；针对我国的具体情况，开展了不同层面

公众核电认知与接受度的调查研究；在分析我国公众个体核电接受度、群体行为及社会心理的基础上，提出了提升我国核电接受度的行动策略与政策建议。课题研究方法具有一定的创新性，形成的研究报告涉及面广，分析深入，结论科学、合理。提出的建议有较强的针对性和可操作性，可以为相关部门的决策提供参考，也可以为核电企业的公众沟通工作提供指导和借鉴。

作为一名在核领域学习和工作了半个多世纪的老人，我有幸见证了该课题研究的全过程，也有幸成为该书的第一批读者。当前，核电公众接受度问题已经引起越来越多的关注，也是政府在核准核电新项目时的一道重要关口。《中国核电社会接受度问题及政策研究》一书问世正当其时。一个好的研究领域是可以不断发展和生长的，核电接受度问题研究仍然有很大的挖掘空间。期待后续有越来越多的学者参与到这一领域的研究中，为推进核电安全、高效发展，完善国家治理现代化的进程做出贡献。

中国核能行业协会专家委员会副主任

徐玉明

2016年9月

前 言

中国核电自 20 世纪 70 年代起步，经过多年的广泛讨论，尽管对不同核电技术的经济性、效益等仍有不同的看法，但中国核电发展的大政方针在“十一五”期间已基本确立，“积极发展核电”成为能源界的广泛共识，其中包括认可我国沿海与内陆地区都要发展核电是有安全保障的结论。这一广泛共识明确地传导至决策层，在我国迫切需要清洁电力的要求下，终于作出“积极发展核电”的决策，并于 2007 年出台了《核电中长期发展规划（2005—2020）》，在之后的几年间，随着发展态势的变化和客观需要，一度对 2020 年发展目标进行了战略调整，并提出了“大力发展核电”的政策。正当我国要大力发展核电、国际社会也对核电的未来发展抱有更多的期待之际^①，2011 年 3 月 11 日，日本福岛核电站因地震、海啸、应急处置不当等原因，发生核泄漏事故，人们对核电安全的担忧甚至恐惧日甚，部分国家采取了限核或弃核的能源政策，世界对核电的预期也随之下调^②。我国也积极采取了各种政策措施和策略，大力强化核电安全检查并采取了更全面的安全措施，相应调整了核电发展政策，下调了核电发展预期，甚至做出了“十二五”期间原则上不安排建设内陆核电的决定。至此，我国核电发展面临的问题

① 国际能源署（IEA）在 2010 年的展望报告 *World Energy Outlook*（2010）中乐观预测，到 2035 年核电在世界发电总量中的份额将比现有（2010 年）水平增长约 50%，核电在一次能源结构中的份额将由 2008 年的 6% 上升到 2035 年的 8%。

② 国际能源署（IEA）在 2011 年的展望报告 *World Energy Outlook*（2011）中作出“低核情景”预测：全球 2035 年核能发电量比 2011 年下降 15%，而同期的能源需求则上升 3.1%，到 2035 年，核能发电比例将从目前（2011 年）的 13% 下降到 7%。

已经超越了能源技术、能源经济的范畴，延伸至社会心理及政治经济领域。

一方面，我国核电发展的环境已经发生了巨大的改变，导致如此巨变的原因在于人们对核电安全的疑虑和担忧。福岛核事故之后，我国关注核电发展的人群急剧扩大，但不同人群对核电的认识不同，决策层面、专家层面、公众层面的认识极不统一；核工业部门、水利部门、国土部门及环境部门等不同部门的认识也极不统一。这自然扩大了认知的偏差，导致争论的扩大，进而产生群体认同的分裂。另一方面，在我国现有的政治决策机制下，决策层对争论大、层面广、认同分裂的事物，通常会采取“先放一放”的策略，这会造成决策层不敢决策或退缩，产生诸如“内陆‘十二五’期间不发展核电”的决策，甚至在“十三五”能源规划中，对不应当成为争议的内陆核电建设问题作了回避性表述。

显然，自福岛核事故以来，国内、国际核电发展环境发生了改变，安徽望江居民反对江西彭泽核电站事件、江门市民众反对建设核燃料厂事件、连云港反核事件的陆续爆发，表明部分地区公众对核电的接受度比较低。随着我国社会透明度、开放度的提高，民众表达诉求的成本越来越低，行为越来越普遍，影响越来越大，民众对核电的担忧或不接受，会逐渐从内心的忧虑，借助网络等新媒体，外化为群体认知和行为。化解公众的这种认知和行为，将极大可能增大我国发展核电的成本。同时，我国社会发展各类矛盾凸显，一些重大项目的审批一旦处理不当，就易演化成危及社会公共安全的“高风险事件”，民众对核电安全的片面认知和行为甚至可能演化成我国发展核电的红线，国内核电社会接受度已然成为核电能否理性发展的重要因素。因此，深刻认识和看待我国核电的安全性和社会接受度，尤其是化解公众对核电安全的忧虑和担心，是亟待解决的问题。

本书借鉴美、法等主要国家核电发展的政策及实践经验，研究常态

下主要国家提升核电社会接受度,以及三次重大核事故下相关国家恢复公众核电接受度的做法、经验和教训,在立足国内公众的核电认知和社会接受度调研分析的基础上,从理论上探讨我国公众个体核电接受度的影响因素、群体接受度的社会心理和行为,并以实际案例进行具体分析,结合研究核电项目的社会稳定风险评估与治理,最后提出了提升我国核电社会接受度的行动策略与政策建议,旨在为国家促进核电的安全、高效发展提供政策参考。

本书包括一个总论和三篇十大章节。总论部分,浓缩了后面篇章的核心内容,阐述我国核电接受度的演化和现状、主要国家的经验与借鉴、我国核电接受度调研分析,以及提升核电社会接受度的策略与建议。第一篇“研究方法论”,包括第一章和第二章。第一章主要从理论上分析个体对核电的认知和接受度行为;第二章主要从理论上分析群体性事件的演变机制。第二篇“国际经验借鉴”,包括第三章至第七章。第三章从主要核电国家制度体系的角度归纳总结了提升核电社会接受度的制度保障;第四章分析了常态下主要国家提升核电社会接受度的做法与经验;第五章重点分析了三次重大核事故后主要国家恢复核电社会接受度的做法、经验与教训;第六章对英国核能政策决策及德国“弃核”背景进行了调研分析,剖析了典型国家的核能政策规定和社会接受度;第七章系统总结了相关国际经验和教训,提出了提升我国核电社会接受度的启示与建议。第三篇“国内调研及案例分析”,包括第八章至第十章。第八章主要从实地调研的数据结果中,分析了个体对核电接受度的影响因素,并从群体的角度进行了政策分析;第九章剖析了典型群体性案例的发生特点及演化特征;第十章总结分析了国内个体和群体核电接受度的认识与启示,提出了提升我国个体和群体核电接受度的策略与行动。

本书是在我们2014年完成的课题“后福岛时代提升核电接受度的策略与行动研究”的基础上撰写而成的,课题研究组组长为张有生研

究员，副组长为肖新建博士。课题的研究过程得到了中国广核集团公司专家委主任郑健超院士、国家发改委能源研究所原所长周大地研究员、国家核安全局原局长赵成昆研究员、中国核能行业协会专家委主任徐玉明研究员、中国广核集团公司原副总经理濮继龙高级研究员、钱锦辉高级研究员、中广核核技术应用公司副总经理冯毅先生、原国家核应急办常务副主任王法先生、国家核安全局汤搏司长、核能行业协会郑玉辉主任等的倾心指导；得到了中国广核集团公司副总经理张炜清先生、中广核战略计划部原总经理周卫红先生、中广核战略计划部处长彭旭女士、战略计划部经理姚勇先生的大力支持和帮助。清华大学公共安全研究院博导申世飞教授，清华大学公共安全研究院硕士生陶威铎，北京大学社会学系王汉生教授，北京大学社会学系博士王迪讲师，中广核集团研究中心陈红涛研究员，中广核集团文宣中心李志远处长、办公厅黄强处长、投资发展部李勇高级经理，中广核苏州热工院郭娟彦处长、林贤军博士、王瑞芝和张华同志，国家发改委社会所顾严副研究员、张本波研究员等均不同程度地参与了本课题研究。在研究过程中，课题组赴北京、江西、安徽、广东等地开展实地调研和咨询，得到了国家宏观经济研究院王明姬博士的大力帮助，也得到了中核集团信息院白云生所长助理、郭志峰博士，核安全局殷德健同志，中电投江西核电公司工作部郑锋经理，安徽省能源局曹越方副局长、杨虎等同志的大力支持和帮助。课题组赴法国调研中，得到了国际能源署中国合作部主任涂建军博士的倾心帮助，赴英国调研中得到了同行的中科院科技政策与管理所李晓轩研究员、英国驻北京大使馆工作人员付琳女士等的大力支持和帮助。在此对上述诸位深表感谢！

同时，本书还吸收了康晓文博士承担的国家宏观经济研究院基本课题“我国核电安全发展若干问题研究”的研究成果，指导老师周大地研究员、郭元研究员给予了悉心指导。课题组在2011年福岛事故后的半年内，开展了深入的核电接受度调研，北京高校的徐余江、刘佳宁、

王阳阳、师瑞阳、金鸿浩、关宏玉、张琳、付文、元蒙、周清迪、魏亿亮等同学，在核电接受度调查的统计与分析中做了大量工作，网络调研工作也得到了上海众言网络公司爱调研的支持。在此一并表示感谢！

我们的研究工作自始至终都得到了国家发展改革委、国家能源局、国家宏观经济研究院和国家发改委能源研究所领导和专家的指导和帮助，在此也向他们表示衷心的感谢！在平时的研究及成书过程中，始终得到张有生研究员不计得失、淡薄名利的悉心指导以及其对同志的严格要求、玉汝于成的全力帮助，也得到了国电投政研室主任刘伟研究员、国核技商务部黄发飞处长的指导和帮助，在此对提供帮助的单位和同人表示衷心的感谢！

本书的主要分工如下：

总论：由肖新建、康晓文、李际完成；第一章：由康晓文、王迪完成；第二章：由康晓文完成；第三章至第七章：由肖新建完成；第八章：由康晓文、王迪完成；第九章第一节：由肖新建完成；第九章第二节至第六节：由康晓文、陶威铎完成；第十章：由康晓文完成。

全书由肖新建统编、定稿。

随着研究的不断深入，我们越发意识到核电社会接受度研究的难度之大、问题之敏感和复杂、涉及面之广，囿于作者的研究水平，书中难免存有不当和错漏之处，恳请读者批评指正。

笔者

2016年10月

目 录

总 论	1
一、我国核电接受度的演变及现状	2
二、主要核电国家的经验与借鉴	5
(一) 明确核电地位是提高公众核电接受度的前提	6
(二) 不断完善的核电安全体系是提升核电接受度的基础	8
(三) 信息公开与公众参与有利于提高公众的核电安全认知水平	11
(四) 客观、理性的舆论导向是坚定公众核电信心的外部支撑 ...	13
(五) 健全权益保障机制可以减轻抵触情绪	14
(六) 政府的态度和决心会显著影响公众的核电信心	15
三、对我国核电社会接受度的调查与分析	16
(一) 研究方法	16
(二) 影响公众核电接受度的主要因素	19
(三) 提升公众核电接受度的主要障碍	22
四、策略与建议	25
(一) 坚定核电发展决心，建立科学决策机制	25
(二) 增强科普宣传教育，提高公众的核电认知水平	26
(三) 完善法律体系，建立多层次的利益补偿与互惠机制	27
(四) 建立科学的舆论引导机制，形成良好的发展氛围	28
(五) 加强信息公开与公众参与，广泛获取支持	29
(六) 建设核安全文化，塑造核电安全之魂	29
(七) 企业加强专业队伍建设，完善舆情监控体系	30

第一篇 研究方法论

第一章 个体接受度的研究方法论	35
一、关于“个体核电接受度”的主要研究综述	35
(一) 个体接受度的理论研究：三种视角	35
(二) 核电接受度的经验研究：两个层面	37
二、研究方法与调查过程	39
(一) 调查阶段及使用方法	39
(二) 抽样方法及样本说明	41
(三) 问卷说明	43
(四) 分析方法	46
第二章 群体性事件研究方法	48
一、群体性事件问题研究综述	48
(一) 引发原因	48
(二) 演变机制	53
(三) 邻避型群体性事件	56
二、案例分析方法	59
(一) 事件演化阶段	60
(二) 关键因素分析角度	61

第二篇 国际经验借鉴

第三章 建立较完备的制度体系保障	67
一、健全的法律法规标准体系是核电安全发展的基本保障	67
(一) 美国	67
(二) 法国	69

(三) 韩国	70
(四) 俄罗斯	70
二、职责分明、功能齐全的管理体系是促进核电发展的组织基础 ...	71
(一) 美国	71
(二) 法国	75
(三) 韩国	77
三、客观、开放的核文化体系能有效增强公众的核电接受度	79
第四章 常态下提升核电社会接受度的做法与经验	81
一、突出核电的综合比较优势，有利于增强公众对核电的正确认知 ...	82
二、不断提高核电技术安全标准和体系，是提升核电接受度的基础 ...	84
(一) IAEA 不断提高核安全标准	84
(二) 美国不断提高核安全技术	85
(三) 法国的核电安全技术一体化标准模式	87
三、建立稳妥应对核电事故的预案体系，有利于打消公众对核电的疑虑	87
四、推广核安全理念和核安全文化，有利于巩固公众对核电的长期信心	89
五、坚持信息公开与公众参与，有利于提振公众的核电接受度	89
六、健全公众权益保障机制，有利于提升公众的核电接受度	90
(一) 对周边居民的经济利益补偿，可缓解其对核电的抵触情绪 ...	91
(二) 对更广泛的民众政治权属利益认可，有利于增进公众对核电的理解	92
(三) 尊重公众的深层次价值观及信仰等，有利于促进对话	92

第五章 重大核事故中恢复公众核电信心的做法与经验	94
一、三次重大核事故中主要国家恢复公众核电信心的举措	94
(一) 三哩岛核事故中美国恢复公众核电信心的举措	94
(二) 切尔诺贝利核事故发生后苏联恢复公众核电信心的举措	106
(三) 福岛核事故的后主要核电国家在恢复和增强公众核电信心方面的行动举措	124
二、重大核事故应对中恢复公众核电信心的经验及教训总结	127
(一) 及时公开相关信息, 尽量避免公众恐慌	128
(二) 客观、理性的舆论导向, 是坚定公众核电信心的外部支撑	131
(三) 及时评估和补偿利益相关者损失, 可以安抚民心、增进信任	133
(四) 政府适时表明态度, 对公众是否接受核电影响显著	134
(五) 良好的企业形象, 有利于促进信任和增强公众的核电信心	137
第六章 典型国家核能政策与核电社会接受度的调研与启示	139
一、英国基于科学证据的核能政策制定调研及启示	139
(一) 背景	139
(二) 英国一般政策制定过程	140
(三) 英国科技支撑决策的基本架构	141
(四) 英国核能相关产业政策制定的科学支撑	148
(五) 对英国基于证据的政策制定的几点认识	155
二、德国“弃核”的原因初析	158
(一) 背景	158
(二) 经济层面: 经济发展对核电的依赖程度低	159
(三) 产业影响: “弃核”对本国核电产业链影响程度有限	167

(四) 政治背景：政党之争	174
(五) 文化背景	179
(六) 总结	182
第七章 国际经验和教训对我国提升核电社会接受度的启示与建议	183
一、完善我国相关的核电制度保障体系	183
二、全方位、多层次地提升公众的核电认知水平	183
三、加大信息公开与公众参与力度	184
四、健全公众权益保障机制	184
五、建立权威专家的舆论引导机制	185
六、政府决心不可再动摇	185
 第三篇 国内调研及案例分析	
第八章 个体接受度的影响因素分析	189
一、核电接受度的影响因素分析	189
(一) 公众对核电的接受程度总体尚可，但问题同样存在	189
(二) 提高公众对核电的综合认知水平	194
(三) 培养公众对核电的情感认同机制	204
(四) 重视核电问题的利益相关性和地方差异性	212
二、针对不同群体的具体化政策建议	215
(一) 依据社会属性对公众划分群体	216
(二) 针对不同群体的差异化措施	226
第九章 群体性事件案例分析	230
一、彭泽核电项目争议案例调研与分析	230
(一) 调研背景	231
(二) 相关核电站及相关基本情况	232

(三) 相关争议	234
(四) 各方态度	241
(五) 后续影响	244
(六) 问题反思	245
(七) 相关建议	251
二、彭泽核电站项目群体性事件演化分析	253
(一) 酝酿阶段	253
(二) 积累阶段	254
(三) 激化阶段	255
(四) 爆发阶段	255
(五) 平息阶段	256
三、其他群体性事件演化分析	258
(一) 江门核燃料厂项目事件	258
(二) 厦门 PX 项目事件	266
四、群体性事件案例特征归纳	273
五、群体性事件的经验与教训	275
(一) 民众权益保障预期提升, 需要优化社会治理能力	275
(二) 新媒体使传统信息源地位下滑, 意见领袖发挥重要作用	276
(三) 核电项目涉及范围广、部门多, 不同群体的利益诉求多样化	277
(四) 项目决策涉及政府形象, 需要完善评估标准和科学决策机制	278
六、工作的不足和反思	279
(一) 环境治理与权益处置工作存在“短板”, 民众缺乏项目信心 基础	279
(二) 决策过程缺乏民众参与, 社会稳定风险评估尚待完善	280
(三) 科普方式和渠道缺乏针对性, 民众存在主客观认知差异	

.....	282
(四) 信息公开缺乏制度规范, 对媒体仍采取围堵政策	283
(五) 公众利益分享机制存在缺陷, 权益保障预期得不到满足	285
(六) 应急处理缺乏预案准备, 临场处理未能提升至理念与制度层次	286
第十章 案例调研分析的认识和启示	289
一、案例分析结果表明提升我国核电社会接受度面临重大障碍	289
(一) 科学认知严重不足	289
(二) 公众缺乏信任基础	291
(三) 信息公开机制不健全	293
(四) 公众参与机制缺失	294
(五) 保障机制不完善	295
二、提升我国个体和群体核电接受度的启示与策略	296
(一) 坚定核电发展决心, 统一发展认识	296
(二) 健全相关法律法规体系, 加强法制保障	297
(三) 完善核电安全监管体系, 增进公众信心	298
(四) 优化核电科普宣传方式, 打消公众疑虑	300
(五) 健全信息公开与公众参与机制, 赢得公众支持	303
(六) 建立健全科学决策机制, 避免政策摇摆	305
(七) 重视关键群体沟通, 增强舆论引导	306
(八) 健全利益保障机制, 减少发展阻力	308
参考文献	311
重要术语索引表	319
后 记	321