

核电科普课标准化的红沿河实践

辽宁红沿河核电有限公司 姜晨 陈嘉伟

【摘要】防范和化解重大风险被列为实现小康社会三大攻坚战之一，防范和化解涉核社会风险是其中重要工作内容，受到有关地方党委政府、核电企业、社区的共同重视。核电科普课作为核安全科普知识推广的固化工作，具有标准化、常态化的特点，解决了以往科普行为零散化、不稳定性的问题。本文以红沿河特色的核电科普课为例，探讨如何做好核能科普、公众沟通工作。

【关键词】核电科普课 三个固化 “5+N 模式”

随着核能行业迅速发展，核科普话题被频频提及。公众参与意识逐渐增强，信息获取发布的手段日渐便捷，不过各类信息杂糅混合，有涉核项目的地方党委政府和核电企业需要激浊扬清，巩固核安全知识传播阵地，创新手段，扩展成果，增进社会各方面相关人员对核安全全面、客观、理性的认识。近些年的核电科普、公众沟通工作摸索出一些方式方法，取得了一些成功经验，但核电科普工作和核电行业的发展不匹配的矛盾仍存在，成为制约我国核电事业科学发展的因素之一，尤其是核安全科普碎片化、生硬化、不稳定性的特点亟需一种标准化、机制化的工作思路和方式去改变。基于这些挑战，红沿河公司经过多年的创新实践，趟出一条具有红沿河特色的核电科普之路——核电科普课，在此分享有关经验。

一、 核电科普课标准化是做好科普的战略选择

近年来，我国核电领域，无论是地方党委政府还是核电企业、相关组织，都充分认识到了核电科普工作的重要性，并给予高度重视。从全国而言，我国的核与辐射安全公众沟通工作形成了“中央督导、政府主导、企业作为、社会参与”的工作机制，推进了一系列项目发展，增进了社会公众对核安全的客观理性认知。

不过，很多地方核电科普传播习惯沿用“请进来，走出去”的传统做法，投入大量人力、物力，开放现场或展厅吸纳公众参观，举办讲座，制作宣传册，开设双微账号，多渠道宣传核安全知识。不过，这些科普活动往往存在一定随机性：人员不固定，活动不固定，内容不固定，核电科普行为碎片化问题的解决亟需一种机制化的科普传播方式。

在此背景下催生出的瓦房店核电科普课，开启了核电科普知识引入教育教学的先河，填补了机制化科普宣传的空缺，是解决科普行为碎片化的可行方法。这项工作具有以下几方面特点：

对象固化。课程面向核电站周边中小學生，學生群体接受能力强，知识结构处于搭建和完善阶段，此阶段了解核电知识，对构建其科学理性的核安全观意义重大。

行为固化。核电科普课程列入学校教学大纲，传播行为时间固定，过程持续、可评估，避免常规科普活动短期性，随意性的问题。

内容固化。经过多年的实践教育经验，红沿河公司创设的核电科普课的基本模式日趋成熟：编制核电科普教材、完善教学配套材料、开展专职教师培训、核电科普教学、组织学生参观核电站，经过一学期的知识积累后，以知识竞赛的形式对学生的科普学习情况进行评估。

在核电科普课实施过程中，得到了地方党委政府、教育部门的大力支持和指导；核电企业积极创新工作思路，开拓工作领域，创新工作方法；学校以及社会有关方面积极参与，共同做好这些工作，取得了实实在在的成效。2018 年秋季，瓦房店红核希望中学荣获全国首批核能科普特色学校称号，该荣誉的获得正是学校多年来积极支持和配合核电站科普教学工作的成果。

二、核电科普课标准化的红沿河实践

1. 红沿河走过了探索到成熟的过程

2013 年秋季学期开学第一天，全国首门核电科普课在瓦房店市城乡全部 31 所中学全面开课，上课人数近 7000 人。核电科普教材被列入学校正式教学大纲在国内尚属首例，这为核电科普在全行业大范围传播提供了广泛的借鉴意义。

福岛过后的核电科普怎么推广？这是横亘在我国核电行业的新挑战。面对新的社会生态环境，红沿河公司在核电科普领域先试先行，将教育领域引入核电科普中来。开设一门核电科普课，成为红沿河公司和瓦房店市教育局不谋而合的想法。学生对课堂内知识的掌握要优于课外，核电知识如果成为一门校园基础教育课，无论是传播范围还是教学效果都会起到非常深远的影响。

红沿河公司与瓦房店市教育局迅速成立核电科普教材编委会，红沿河公司负责教材的编写，教育局提供指导意见，双方经过多次商定调整教材内容。2013 年初，第一版核电科普教材问世，涵盖能源、电力、国内外核能发展、环境、核电站安全性、核应急等十四章内容。

首批试点学校在瓦房店红核希望中学和辽核希望小学。2013 年 3 月 1 日，核电科普课程在这两所学校正式开课。授课过程中，红沿河公司的青年志愿者们走进课堂，一方面与学生分享学习心得，另一方面跟踪教学情况。结束了一学期的授课后，瓦房店市教育局到两所学校评估教学效果，并提交了课程评估报告，建议在瓦房店全部初一年级启动这门课程的教学。

随后，红沿河公司向瓦房店市教育局正式发函，提出在初一年级开设核电科普课的设想。瓦房店市委、市政府主要领导高度重视并大力支持。瓦房店市教育局召开专门会议，对核电科普课的教学安排做了布置，确定在秋季学期开设核电课程，总课时为 10 课时，列入学校教学大纲。

2013 年 9 月 2 日，新学期开学第一天，全国首门核电科普课在瓦房店市全部 31 所初中同步开课。正式授课前，各学校推荐科普教师人选，红沿河公司组织课程统一培训。

当年 10 月，与课程配套的参观核电站活动启动。红沿河公司期望通过参观、体验的方式，与教材上的知识有机结合，从而巩固和延伸同学们的认识。一学期的教学结束后，红沿河公司与瓦房店教育局共同举办了瓦房店市核电科普知识竞赛，以此检验评估科普教学成果。

至今，核电科普课已经连续授课六年，超过 4 万名学生参与学习。红沿河公司每年都会升版教材，配套相应的教学措施和评估手段，形成了完整的课程教学模式。

2016 年，红沿河公司核电科普推广又取得新突破，大连市沙河口区中学生科技中心开设核电科普课，每年将有 1 万人参加核电社会实践，核电科普课实现由瓦房店市向大连市区覆盖。此外，大连理工大学开设了国内首门大学生核电科普课程，该课由学校 and 红沿河公司联合设计，核电科普与教育的深度融合扩展到大学生群体。

2. 持续完善科普设计“5+N”模式

红沿河公司设计核电科普课的初衷就是希望通过一个学生，带动一个家庭，以此增进对核安全知识的了解。通过前期的试点工作及实践，瓦房店核电科普课形成了成熟完整的“5+N”模式，并不断调整完善。“5”即编制教材、教师培训、多媒体辅助工具、学生参观、知识竞赛，“N”即配合科普教育工作的校外辅导、主题班会、毕业典礼等内容。

教材制作。核电科普课需要配套教材，早在2012年，市面上没有既符合中小学生学习习惯、又涵盖核能科普知识的读本。红沿河公司与瓦房店市教育局迅速成立了核电科普教材编委会。教材的编写者从内容导入、知识延展、学生心理等多方面策划，重点考虑与学生学习习惯科学结合，兼顾趣味性和易读性。而后，全国首本图文并茂、可读性强、寓科学性与趣味性的教材问世。

教师培训。授课教师由瓦房店各个学校推荐本校的优秀教师，由红沿河公司统一培训。建立核电科普教师微信群，方便在教学中及时答疑。每年秋季学期开学前，红沿河公司集中邀请授课教师参与体验核电现场，座谈交流课程进展，分享教学成果，答疑解惑，深化教师们对课程内容的理解。

多媒体辅助工具。配合教材，红沿河公司为授课教师准备了视频素材、PPT材料，并不断更新，便于教师在授课时开启思路，扩大课程信息量。

学生参观。除了在课堂上学习科普知识，红沿河公司每学期邀请瓦房店31所中学初一学生深度参观核电站，增进生动、全面、感性认识。红沿河公司工作人员结合核电科普教材，为同学们讲解核安全知识，带领学生体验核安全，增进他们对教材内容的理解。

知识竞赛。经过一个学期的课本学习及核电站参观体验，红沿河公司在每学期末组织开展“瓦房店核电科普知识竞赛”，检验学生的科普学习成果，对表现优异的学校及贡献突出的科普教师进行表彰，对表现突出的学生进行物质奖励，增进和学校的交流。

伴随着机制化、常态化的核电科普课之外，红沿河公司也重视和周边学校、学生的情感交流，多途径支持周边教育事业的发展。公司的志愿者作为校外辅导员与小学中学班级结成“一对一”对接关系，定期与学生开展主题班会，分享成长经历、学习经验；连续两年帮助周边中学举办毕业典礼，增强仪式感；为周边中考生送考，带去真挚的祝福，为高考生举办报考咨询会，提供报考建议；为周边贫困大学生提供资金支持。真情的投入赢得了学校、老师、同学们的信任，也推动了核电科普课的有序开展。

三、核电企业推进科普课的建议

红沿河核电科普课历经六年的不断打磨和改进，逐渐成为一门成熟、完善的校本课程。超过4万名中学生在课堂上、书本中、实践中不断加深对核能知识的认知，增进对核电项目的理解，并且这一数字还在不断增加。核电科普课取得成功经验的背后，离不开政府的大力支持，企业的担当作为，学校的鼎力配合，社会的理解襄助。总结起来，有以下几点体会：

一是必须有政府的支持。课程的顺利开展需要有政府的首肯和支持，这是打好科普课战役的首要 and 关键一环。争取将核电科普课列入教学大纲，列为地方课程、校本课程。

二是设计切合本地实际的教材内容。核电企业在设计编纂科普教材时，内容要与核电技术、社会经济、当地人文历史相吻合，加强普及性和本土化，激发学生对科技的兴趣，弱化生硬灌输核电知识的功利性。

三是持之以恒加强沟通改进。核电企业要加强和当地学校、教师、学生的沟通，重视情感链接。做好课程设计、配套教学、参观交流、课后评估的经验反馈并进行持续改进，力争将课程打造成良性互动的范例而不是宣讲式的灌输。另外，核电科普不是短期的实践，而是要伴随着核电站发展的一项需持之以恒、各方共同努力的事情。

核电科普不是一项行业内带竞争属性的工作，这是一项需要全行业共同为之努力，并进行良好经验共享的工作。前期的“开山凿路”或许很艰难，科普效果也许不能立竿见影，这就需要核电企业持之以恒、久久为功。相信在核电相关方的共同努力下，对核能行业的社会认同、社会环境、公众认知会实现量变到质变的飞跃。

参考文献:

- [1]汤紫德：《核电在中国》[M].江苏人民出版社，2007
- [2]罗上庚：《走进核科学技术》[M]（第二版）.中国原子能出版社，2015
- [3]沃尔特·李普曼，《公众沟通》[M].上海人民出版社，2006

姜晨，女，辽宁红沿河核电有限公司，辽宁省瓦房店市红沿河镇红沿河核电站，116300，18840837392，jiangchen@cgnpc.com.cn

陈嘉伟，男，辽宁红沿河核电有限公司，辽宁省瓦房店市红沿河镇红沿河核电站，116300，17681336902，chen.jiawei@cgnpc.com.cn