

福岛

辐岛

十年回首
诘问



刘健芝
黄小媚
何志雄
著

生活·读书·新知三联书店



福岛

辐岛

十年回首

请问

刘健芝

黄小媚

何志雄

著

Copyright © 2021 by SDX Joint Publishing Company.

All Rights Reserved.

本作品版权由生活·读书·新知三联书店所有。

未经许可，不得翻印。

图书在版编目 (CIP) 数据

福岛 / 辐岛：十年回首诘问 / 刘健芝，黄小媚，何志雄著. —北京：
生活·读书·新知三联书店，2021.5
ISBN 978-7-108-07130-9

I. ①福… II. ①刘… ②黄… ③何… III. ①反应堆事故分析-日本-2011
IV. ①TL364

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2021) 第 054286 号

责任编辑 叶 彤

装帧设计 薛 宇

责任校对 常高峰 张国荣

责任印制 徐 方

出版发行 生活·读书·新知 三联书店

(北京市东城区美术馆东街 22 号 100010)

网 址 www.sdxjpc.com

经 销 新华书店

印 刷 北京隆昌伟业印刷有限公司

版 次 2021 年 5 月北京第 1 版

2021 年 5 月北京第 1 次印刷

开 本 880 毫米 × 1230 毫米 1/32 印张 11.25

字 数 260 千字 图 82 幅

印 数 0,001-6,000 册

定 价 68.00 元

(印装查询：01064002715；邮购查询：01084010542)

目 录

序 / 1

无解当前，知其不可为而为之 刘健芝 / 1

当我们谈论核能时，我们在谈论什么 黄小媚 / 7

我们就在临界状态 何志雄 / 9

前 言 / 15

一 福岛发生了什么 / 17

二 地震、海啸是天灾，核炉熔毁是人祸 / 24

三 铁臂阿童木的童话 / 29

四 核电三问 / 38

一问：核电环保吗？ / 38

二问：核电安全吗？ / 41

三问：核电便宜吗？ / 45

五 漫漫归乡路 / 50

六 复兴？清零？ / 58

- 七 奥运火炬点燃希望? / 72
- 八 污染物何去何从 / 76
- 从89公顷植被中砍伐下来的树枝和树干 / 77
- 3519箱放射性污泥 / 77
- 20万立方米的放射性瓦砾 / 78
- 废弃的防护服 / 78
- 1400万立方米的核污染土壤 / 82
- 九 黑暗之心——熔毁的堆芯 / 86
- 十 “要是当初……就好了”：重回现场 / 97
- 十一 缺席的监管 / 103
- 十二 将辐射污染扩散到全球的威胁——核污水 / 109
- 十三 谁来保护除污工人、核电工人? / 120
- 十四 生态之殇 / 131
- 十五 从核武到核电，从核电到核武 / 138
- 十六 民间自救 / 144
- 市民社会 / 144
- 守望儿童 / 147
- 守望土地 / 152
- 反核运动 / 158
- 结 语 大地点燃的共鸣 / 165

附录

- 对核能的反思与民间自救 / 169
- 历史上发生的重大核事故 / 171
- 东野圭吾《天空之蜂》——借小说写核电 米果 / 192
- 日本东海村核临界事故 何志雄 整理 / 195
- “常态偏执”与当今世界 孙歌 / 203
- 面对灾难，日本国民不会隐忍 陈映芳 / 225
- 核能发电所事故与日本社会——民众与科学 池上善彦 / 233
- 祝岛民众反核运动30年或终结日本对核能
依赖 艾芳 编译 / 248
- 日本农民的双重挑战：核灾难及太平洋区域的
合作关系 安藤中雄 文 房小捷 译 / 253
- 60年的阴影与躁动：日本核电大跃进 王选 离原 / 266
- 活着的废墟：福岛核电站——从原子弹爆炸
谈起 武藤一羊 文 庄娜、张婧、马晓梅、金赢 译 / 277
- 太阳之光还是炼狱之火 田松 / 335
- 参考文献 / 349

序

无解当前，知其不可为而为之 / 刘健芝

2012年10月12日。

秋高气爽，蓝天白云，诗意的田园风貌。我摇下车窗，想拍路边风景。车里的日本朋友顾不了平常的礼貌，尖叫着说：“健芝老师，请赶快关窗。”车里面，人手一个的辐射测量器，同时尖叫。仅几秒工夫，车内的辐射量就猛升了几倍。

外面出奇地宁谧，车内的人却是忐忑不安。我们来自中国、印度和泰国的三位外宾，在日本朋友大桥正明教授、藤冈惠美子女士和竹内俊之先生的带领下，到福岛的几个地点看望村民。这里晚上还没解禁，白天容许进入。在南相马市小高区农户根本泷一先生家里，他们夫妻边奉上热茶和苹果，边诉说怎样每天从城镇的临时住所开一小时的车回到这里，耕种不会也不能出售的农作物。不种地，怎么打发日子？平静的话中，听不出无奈或愤怒。我们心照不宣地勉强吃上一块切开的苹果，慢慢喝茶，免得主人热情添茶。煮茶的水，是从这里的水井中打的；苹果是房子后面的树上摘下来的。

一行人接着去饭馆村一个奶牛户的家。到了一座别致的房子



从左到右：藤冈惠美子、根本洸一夫妇 南相马市小高区



上：长谷川建二回不去的家 刘健芝摄

下：长谷川建二废弃的牛奶厂 刘健芝摄



前面，车停下来，我们可以下车，但要在两分钟内回到车里。

人去屋空，牛去棚空。我们在房子前面的花丛量度得到的辐射量，是每小时 3.35 微希沃特。日本政府订立的安全标准是每小时 0.23 微希沃特，即超标 15 倍。赶快上车。开到临时安置区，见到房子的主人长谷川建二夫妇。他们讲述了地震、海啸、核电站爆炸、撤离的经过；展示了政府的清污计划：房子屋顶外墙会用水冲洗，说之后可以搬回去住，但冲洗下来的辐射物留在田间地头，政府不负责清除，也不建议村民在外活动。村民意见分两派，长谷川建二夫妇觉得无法回去，希望政府把全村人一起迁居，好歹仍然聚在一起。但村长属意等待回迁。

长谷川建二先生放映图片给我们解说，最让我震撼的，是他的同行菅野重清先生的故事。核事故发生后，奶牛全被送进了屠宰场；送走牛只后，菅野重清先生哭着在空荡荡的牛棚里立了祭奠牛魂的牌位，留言交代了后事，请姐姐代为还款给木工师傅，然后自杀了。

我没法抹去奶农祭奠牛魂然后随之而去的画面。要赎罪的，不应该是奶农。

福岛之行，只有一天。日本朋友生怕我们暴露在中性无味的核辐射中，旅途中处处照应提点，反而让我们诚惶诚恐。临别前在福岛市的晚餐，却让我看到了纯美和希望。

与藤冈惠美子女士聊天，她说本来住在东京，丈夫在基金会有一份美差，自己生活无忧。“3·11”发生后，她参加志愿者的支援行动，来到这里接触了当地的妇女、儿童、老人后，很想出力协助他们重建家园，不想回东京了。丈夫不愿意随行，两人离了婚。我问，尽管这里是福岛市，但是辐射也是超标的，更何况你经常跑



上：长谷川建二夫妇在临时安置区公用办公室 刘健芝摄

中：长谷川建二放映的照片。图中菅野重清先生在送牛只上车去屠宰场 刘健芝摄

下：空荡荡的牛棚里，竖立着祭奠牛魂的牌位 长谷川建二提供照片



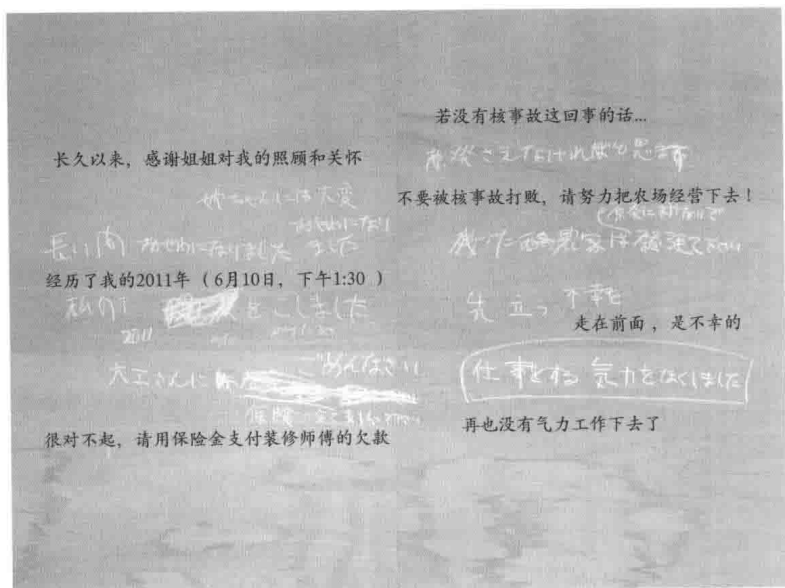


从左到右：刘健芝、大桥正明、长谷川建二、Vinod Raina（印度）、Supara Janchilfah（泰国）

灾区农村，不担心辐射吗？她淡然地说，我已经40岁了，不怕辐射，我希望孩子一代能过上好生活。朴素的话中，没有高昂的英雄气概，没有赴死牺牲的悲情。正值壮年，却视死如归。非为自己的父母儿女，却及人之老、及人之幼。她，是那么平凡，又是那么不平凡。

这一天，在晴朗的环境里我处处看到无色无形的辐射阴霾，在交往的普通人身上却看到不屈的勇气。当前无解又如何？他人的错误带来伤痛和死亡，我们只能愤恨和恐惧吗？我看到的是对习惯性的苟且而活的拒绝。悲剧唤起不屈的勇气，触发了生命力和创造力的升华。承受痛苦又如何？面对死亡又如何？随心而死得其所，可以了。

百感交集，翻阅整理中英文资料，编了两本文集与朋友同学私下分享，后来我想，何不正式出版，让更多人关心、思考、行动？这个想法先后得到多位中、日朋友的支持，在此特别鸣谢孙歌、田



死者遗言 长谷川建二提供照片

松、王选、戴锦华、温铁军、滕威、叶彤、赵玲、林子敏、王平、武藤一羊、大桥正明、藤冈惠美子、竹内俊之、蓝原宽子、池上善彦、安藤中雄……衷心感谢两位合作写作者黄小媚、何志雄，以及共事多年默默耕耘的全球大学团队——靳培云、薛翠、欧阳丽嫦、陈燕文、潘婷婷、口皓、徐惠璇、许兆麟、刘健青、严晓辉、张怡松、黄钰书、李翘志、许统一，还有未及列出的一众志愿者。

当我们谈论核能时，我们在谈论什么 / 黄小媚

2019年6月，全球大学举办的第六届南南论坛邀请到诺贝尔和平奖获得者、国际废核运动创始主席黎贝卡·约翰逊（Rebecca Johnson）来香港举办为期三天的夏令营，主题是“核武器与核能：挑战与应对”。承蒙刘健芝教授抬爱，让我帮着做了英语/中文的同声传译。要知道，我是个文科生，实打实的文学女青年，连电是怎么发的都一知半解，结果那几天认真学了怎么做原子弹。

后来在为这本书收集资料而看电影《家路》的时候，我哭了好几次。看《潘多拉》的时候，明知那是韩式煽情，也哭了。不过两者不一样。弥漫在《家路》里的是对故土一草一木的不舍，个人命运在大灾难面前的飘零和无力，以及明知无用却仍要以个人的方式去抗争的无可奈何；《潘多拉》煽的情主要是国难当前时亲情和爱情的羁绊。

你记得2011年3月11日那天自己做了什么吗？我竟然一点儿印象也没有。掐指一算，我尚在南京大学未毕业。那是个春天，以我文学女青年的本性，估计是拿着书到一棵树下读书去了。对听到这个爆炸性新闻时，我是什么反应，没有任何印象——好歹是个大学生，竟然无知麻木到这个地步。当时的我肯定也没想到，十年后我们还在纠结于这个问题，还在为核事故后核废料的处置问题头痛，还要费劲地、晓之以理动之以情地说服别人：核能，不能。因为这件事本来应该很直白：效率低，辐射又危险，出事儿了还无药



从左到右：大桥正明、Vinod Raina、藤冈惠美子；右一：竹内俊之

可救，谁那么傻要去发展核电呢？

果真有人犯傻。人还不少。

不知在哪本书上看过这一段挥之不去的插曲。在一个反核能的讲座上，一个小孩对一众大人说：你们都是伪君子！明明知道核废料要我们将来去面对，却还放任核电站继续发电！是的，在核能这件事上，保持沉默就是犯错。

所以还是得用一本书来告诉各位读者：发生了什么和为什么。感谢刘健芝老师引我去思考，给我以教导。希望各位也能从中获益。

顺便说一句：原子弹可以怎么做呢？从核能发电的废弃物里提炼出钚（读音和“不”一样）就可以啦。比如一座 100 万千瓦的核电站大约会产生 30 吨核废料，而仅仅从中提取 200 千克的钚，就能制造 20 枚以上摧毁长崎的“胖子”原子弹。

导致家破人亡的原子弹，与导致家破人亡的核灾难之间的距

离，并没有我想象中的那么遥远。事实上，很近很近。

我们就在临界状态 / 何志雄

日本“3·11”大地震和海啸已经过去十年了，但引发的福岛核危机还远未结束。作为一个远离事故核心区的普通人，因为没受到什么影响，也就更加容易忘记和忽视，以为随着媒体报道的远去，核事故就此结束了。当我接触了日本朋友的介绍并开始查阅相关资料时，才发现我们普通大众对核的认识实在太简单了。最初，我对核危机不以为然，以为即使发生了事故，大不了关掉核电站就是。深受理工科思维影响的我，兴趣点在于从技术上去反思核危机的可怕。

大家要知道，核反应堆停止工作需要一个过程，不是简单按一下按钮的问题。即使核反应堆正常停堆，核裂变反应也不会完全停止，堆芯仍然会继续产生热量，如果热量积累达到一定的临界温度，核反应堆还会重新爆发。所以停堆后需要冷却系统保证反应堆处于低温状态，如果反应堆不能冷却的话，就会慢慢过热，然后导致堆芯熔化这种严重的核灾难事故。日本人一直号称是最遵守纪律和做事严谨的民族，然而在此次核事故中却表现得狼狈不堪、一错再错。这更加说明了核能利用对于人类来说存在巨大的风险，以及核事故进程的不可控性。

福岛核危机发生时堆芯熔毁，大量的核燃料残渣如今在什么位置，是什么状况，以后还会不会发生核临界反应，还都难以搞清楚。海啸造成的大量瓦砾的清理工作，因对辐射污染的疑虑而进展

缓慢。冷却反应堆产生的大量核废水还在不断产生，很快就没有更多的容器来存储了，该怎么办？除污工作中收集的核污染土壤和其他垃圾，数量更是庞大，甚至多到找不到地方堆放。除污，说得很好听，实际上要完全去除污染是不可能的。大部分的情形只是移动污染物而已。而收集与移动废弃物的过程，其实增加了人受曝的可能性，危险从未远去。

正如当年切尔诺贝利核事故所造成的深远影响一样，福岛核事故的后遗症也已经开始不断显现，令各种危机频发，预计在漫长的岁月里都很难消除。这也意味着，将有很大数量人口的生活会长期受到影响。他们也许会遭受核污染歧视，也许会遭受核辐射疾病的困扰，也许会遭受颠沛流离的艰辛……

或者说，临界状态已经成为东部日本人的一种生活“常态”——他们随时可能从“正常的生活”中被拖入核污染所带来的非正常状态，因而东部日本人不得不小心谨慎地选择食物、改变生活方式，以尽量减轻受害的程度。“临界状态”原本是核反应过程中的一个概念，但用在这里描述遭受核影响的人们生活状态真的非常准确。临界，是因为他们始终生活在一种随时会改变性质的动态之中。

为了仍然在筹备的东京奥运会，日本媒体刻意营造出举国欢腾的景象。当它们把“相互理解、友谊、团结和公平竞争的奥林匹克精神”成功嫁接给福岛时，其实是试图掩饰那里正在发生的核危机。日本的“核电村”精英集团，通过掌控的媒体一再宣传“核电安全”的神话，或者试图淡化福岛核危机来避免对核危机的反思与追责。东京电力公司（简称“东电”）和日本当局的有关部门，应对民众起诉的方式仅仅是赔钱了事，对仍在继续的核污染没有有效的处理办法，且工作效率低下。日本民间的反核抗议运动因此接连

不断，民众极为不满。

这场核危机还远未结束，危险就在附近，关于福岛核事故的真相和责任，以及日本核危机的历史，都不应该被人们遗忘。

编辑本书，就是希望读者能够更深入地了解核事故的严重性，从而吸取教训，多掌握一些有关核防护的基本知识。毕竟，我们生活在现代文明中的每一个人，离核都不遥远。