



寂静的 春天

〔美〕蕾切尔·卡森 著
张白桦 译

The Silent Spring

世界环保主义的《圣经》

一本书缔造一种关于人类命运的全新思考

蒋高明（中国生态农业运动旗手）导读，讲述中国生态农业现实

寂静的 春天

〔美〕蕾切尔·卡森 著
张白桦 译



图书在版编目 (CIP) 数据

寂静的春天 / (美) 卡森 (Carson, R.) 著; 张白桦译. —北京: 北京大学出版社, 2015.11

(沙发图书馆)

ISBN 978-7-301-25966-5

I. ①寂… II. ①卡… ②张… III. ①环境保护—普及读物 IV. ①X-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 132517 号

- | | |
|-------|---|
| 书 名 | 寂静的春天 |
| 著作责任者 | (美) 蕾切尔·卡森 著 张白桦 译 |
| 责任编辑 | 王立刚 |
| 标准书号 | ISBN 978-7-301-25966-5 |
| 出版发行 | 北京大学出版社 |
| 地 址 | 北京市海淀区成府路 205 号 100871 |
| 网 址 | http://www.pup.cn 新浪微博: @北京大学出版社 |
| 电子信箱 | sofabook@163.com |
| 电 话 | 邮购部 62752015 发行部 62750672 编辑部 62765217 |
| 印 刷 者 | 北京华联印刷有限公司 |
| 经 销 者 | 新华书店 |
| 定 价 | 880 毫米 × 1230 毫米 A5 8 印张 彩插 24 页 198 千字
2015 年 11 月第 1 版 2015 年 11 月第 1 次印刷
45.00 元 |

未经许可, 不得以任何方式复制或抄袭本书之部分或全部内容。

版权所有, 侵权必究

举报电话: 010-62752024 电子信箱: fd@pup.pku.edu.cn

图书如有印装质量问题, 请与出版部联系, 电话: 010-62756370



有多少乡村 再也听不到蛙鸣

让春天不再寂静（序一）

在人类进化历史上，环境污染成为“事件”是近100年来的事。确切地讲，工业革命使得人类有了挑战大自然的资本，从生态平衡被大规模打乱的那天起，环境污染就开始出现了。然而，300多年前从英国策源的工业革命，毕竟局限在少数发达国家，对地球生态系统的影响是局部的，相对较轻的。然而，随着资本主义的全球扩张，人类无限制地向大自然索取，并不断向自然界排放大量有害物质。农药就是这些有害物质之一，它不仅杀死了人类以外的生命，还直接影响了人类本身。对于农药第一个大声说“不”的，当属美国海洋女生物学家蕾切尔·卡森。

她的名著《寂静的春天》描述的是，环境恶化使人类将面临一个没有鸟、蜜蜂和蝴蝶的世界，一个死寂的春天。造成这种局面的元凶是农药DDT。但具讽刺意味的是，DDT竟然是一个获得诺贝尔奖的成果。DDT有很高的毒效，尤其适用于灭杀传播疟疾的蚊子。但是，它消灭了蚊子和其他“害虫”的同时，也杀灭了益虫。而且由于DDT会积累于昆虫体内，当这些昆虫成为其他动物的食物后，那些动物，尤其是鱼类、鸟类，则会中毒死亡。

20世纪30—60年代是资本主义工业化高速发展的时期，也是环境污染最为严重的时期。美国洛杉矶光化学烟雾、英国伦敦烟雾、比利时列日市光化学烟雾、日本“痛痛病”“水俣病”等严重污染事件都发生在这段时期。虽然不断有人因环境污染而失去了健康和生命，但活

着的人们却很少将生命健康与环境恶化联系起来。

翻阅上世纪60年代以前的报纸或书刊，几乎找不到“环境保护”这个词。当时主流的的口号，是“向大自然宣战”“征服大自然”，在卡森之前，几乎没有人怀疑它的正确性。卡森用大量的事实，向人们讲述这样的道理，生态环境容量是有限的，自然物种的消失也将会给人类带来灾难。如今，地球面临第六次物种大灭绝，全球变暖、臭氧层消失，无不证明了卡森做出的悲剧预言的正确性。卡森的呐喊，唤醒了公众，环境保护从此深入人心。1972年，美国禁止使用DDT；同年，联合国在斯德哥尔摩召开了“人类环境大会”，并由各国签署了《人类环境宣言》；近些年来，《生物多样性保护公约》《臭氧层保护公约》《气候变化框架条约》等国际公约不断出现，各国政府都积极开展了环境保护的具体行动。

笔者当年读研究生的时候，所在的研究组叫“环保组”，是国内最早成立的环境保护的课题组之一。那时候，我们几乎没有听说什么环境污染问题，环保教材几乎都是翻译西方的。遗憾的是，过去几十年来我们盲目学西方，尤其是忽视了经济高速发展带来的负面作用，从而酿成了环境污染的诸多悲剧。当前的乡村生态系统，尤其农田，无不充满杀机；水、土壤污染了，城市里雾霾出现了；医院挤满了病人；连最基本的食物和饮水也出了问题。

先以农药为例，说明我们的生态环境的恶化进程。人类与“害虫”抗争了近一个世纪，但是人类并没有控制住“害虫”的危害。一百多年后，人类并没有放弃灭杀“害虫”这条错误路线，而是越走越远了，当年西方犯的这个错误现在在中国重演。让我们看看下面的一份农药清单：

溴酸钾、硝基呋喃代谢物、敌敌畏、百菌清、倍硫磷、苯丁锡、草甘膦、除虫脲、代森锰锌、滴滴涕、敌百虫、毒死蜱、对硫磷、多菌灵、二嗪磷、氟氰戊菊酯、甲拌磷、甲萘威、甲霜灵、抗蚜威、克

菌丹、乐果、氟氯氢菊酯、氯菊酯、氟戊菊酯、炔螨特、噻螨酮、三唑锡、杀螟硫磷……

上面所列的仅仅是我们的食物中可能接触的农药种类的“冰山一角”，如果不是专业人士，相信很多人对它们是非常陌生的。很多化学名词是吃出来的，是媒体曝光了食物污染后，我们才知道身边人造化学物质的存在。倒退四十年，中国人接触的农药种类只有六六六、敌敌畏区区几种，且很少在食物链中使用。现在国家明文规定的，食物中不能超标使用的农药就高达3650项！其中鲜食农产品高达2495项。如果我没有理解错的话，这2495项就是我们食物中可能会遇到的。如果打印出这个清单来，需要几十页A4纸。目前人类到底使用了多少种农药？没有人能够说得清，因为化学合成的新农药越来越多，光中国农业部每年登记的新农药就达到千种以上。

目前，我国每年农药使用面积达1.8亿公顷次。半个世纪以来，使用的六六六农药就达400万吨、DDT 50多万吨，受污染的农田1330万公顷。农田耕作层中六六六、DDT的含量分别为0.72 ppm和0.42 ppm；土壤中积累的DDT总量约为8万吨。我国每年农药用量337万吨，分摊到13亿人身上，就是每个人2.59公斤！这些农药到哪里去？除了非常小的一部分（<10%）发挥了杀虫的作用外，大部分进入了生态环境。

更糟糕的是，农药不仅仅在农田里使用，森林、草原、荒漠、湿地也在用，就是人口密集的城市居民小区里，也逃不开农药的阴影。如果卡森活到今天，她看到人类如此大范围内使用如此众多的农药，那么，她的《寂静的春天》的书名恐怕要换成《死亡的春天》。

农药对人体的伤害，以中国农民最重。若按年龄说，则以妇女和老人最重。发达国家喷施农药用飞机或大型拖拉机，而中国采取的是原始的肩背式喷雾器，喷雾器喷出来的就是毒。农药有机溶剂和部分农药漂浮在空气中，污染大气，吸入人体有可能致病或致癌；农田被雨水冲刷，农药则进入江河，进而污染海洋。这样，农药就由气流和

水流带到世界各地，残留土壤中的农药则可通过渗透作用到达地层深处，从而污染地下水。

大范围、高浓度、高强度使用杀虫剂，虽暂时控制了虫害，却也误伤了许多“害虫”的天敌，破坏了自然生态平衡，使过去未构成严重危害的病虫害大量发生，如红蜘蛛、介壳虫、叶蝉及各种土传病害。此外，农药也可以直接造成“害虫”迅速繁殖。上世纪80年代后期，南方农田使用甲胺磷、三唑磷治稻飞虱，结果刺激稻飞虱产卵量增加50%以上，用药7~10天即引起稻飞虱再度猖獗。农药造成的恶性循环，不仅使害虫防治成本增高，更严重的是造成人畜中毒事故增加。

“人虫大战”并没有挫伤“害虫”的锐气，“害虫”在人类发明的各种农药磨练下，反而越战越勇。在农村，农民最切身的体会就是，他们打了那么多的农药，虫子照样泛滥。药越用越毒，虫越治越多。虫子多了必然要再花钱买农药，这就给农药生产和销售企业带来了滚滚利润。

针对“害虫”，我们换个思路治理会怎样？即不采取对抗的办法，不用农药，而是恢复生态平衡，“害虫”数量会增加吗？自2007年起，笔者带领自己的研究团队，租用40亩耕地，在山东平邑建立了弘毅生态农场，开展生态农业试验示范研究。我们全面停止使用农药、除草剂、化肥、农膜、添加剂，不使用转基因技术，验证生态学在维持农业产量、提高经济效益中的作用。短短3个年头，生态学的强大威力就显现了出来。由于采取严格的农田生态保护措施，农场的生物多样性大幅度提高：燕子、蜻蜓、青蛙、蚯蚓等小动物都回来了；那里的蔬菜、水果再也不用担心受到昆虫危害；黄瓜、西红柿、芹菜、茄子、大葱等蔬菜接近常规产量；过去严重影响玉米成苗的地老虎成虫已被脉冲诱虫灯制服了，以前最多的时候，每只灯每晚可捕获各种“害虫”达9斤，目前每晚捕获不到30克。一滴农药不用，“害虫”反

而不产生危害了。目前该农场已发展到500亩，在全国推广10万亩。

昆虫有时间上的生态位差，被抓的多为夜间活动的“害虫”，而益虫、尤其鸟类晚上很少活动，所以没有被伤害。“害虫”还在，这个物种并没有消灭，它们还有吃的喝的，但是想形成大种群还面临着下面一道道关。生态平衡建立起来后，益虫益鸟多了，它们想成灾都没有了机会；没有农药、除草剂，燕子、麻雀、蜻蜓、青蛙、蟾蜍、蛇、刺猬都回来了，它们也要吃东西啊，“害虫”就是它们的美味佳肴。多样性的作物混种增加了抗虫害等风险的能力，多样性的生物群落是稳定的。在生态农场，除了种植小麦、玉米、蔬菜，还有莲藕、大豆、花生、芝麻，如此多的作物种在一起，虫子都不知道去吃哪一种，加上它们自投罗网，各种天敌守候，在真正的有机农场里，虫害是比较容易控制的。

有人说，将杀虫的基因转到庄稼里让庄稼自己生产“农药”不是更好吗？这恰恰又打乱了生态平衡，是按了葫芦起了瓢。虫子不吃你转抗虫基因的庄稼会吃别的，并没有除根。而且那么多种虫子，基因又具有特异性，也就是一种基因防一种害虫，那你得转多少种基因啊？为什么不利用现成的物种呢，自然界为我们准备了现成的成千上万种害虫的天敌，这些物种会携带多少亿个基因呢？转基因除虫技术，正如持薪救火，是错将汽油当成了水泼向了燃烧的火焰中。事实上，转基因后不但要继续打农药，还要用专用农药，专用化肥，专用除草剂，这“三专”再加上转基因专利这“一专”，四座大山压榨之下，农民还能指望过好日子吗？农田里没有了“害虫”，“四专”吃什么？

农药贩子不希望看到我们这样的成果。当我将我们的做法跟一个农药贩子讲时，他非常烦躁，并反复讲，他们的农药如何如何有效，并如何如何没有毒副作用。在这个问题上，转基因鼓吹者们，同样不希望看到用生态平衡的办法解决他们认为是大问题的问题，因为他们

将收不到专利费，卖不动他们的专用除草剂和专用农药。无独有偶，当年卡森的呼吁，也引起了利益集团（主要是农药商）及其收买的不良专家、媒体的恶毒攻击，她在人们的咒骂声中离开人世。所幸的是，她留给了人类丰厚的环保遗产。

再来看“杂草”。在农田生态系统中，“杂草”几乎是农民最头疼的。除草几乎占据了农田管理的一大半时间，也是农活中最辛苦的。

“锄禾日当午，汗滴禾下土”，就是农活劳累最生动的写照。“杂草”顽强的生命力，让农民防不胜防，年年锄草，年年长草。人类与“杂草”斗争的几千年，至今没有太好的办法，直到发明了除草剂，人类暂时占了上风。然而，人类发明的草甘膦除草剂以及抗草甘膦转基因作物的使用，在暂时终结了“杂草”连年危害后，却因草甘膦在食物中残留，最终可能会危及人类。

农田里有多少“杂草”呢？南方与北方明显不同。以我们熟悉的北方为例，春季小麦田里播娘蒿、王不留行、芥菜、独行菜、小薊比较常见。由于小麦是头年秋天播种的，越冬返青后小麦成了优势种群，“杂草”暂时竞争不过小麦。但一旦不加管理，播娘蒿等就迅速增长，可以覆盖整个小麦田。但是，毕竟春天雨水少，温度低，“杂草”还不是最凶的。而夏季就不同了，北方农田雨季温度高、光照强、水分好，这样就给了那些机会主义者的“杂草”提供了爆发的空间。即使像玉米那样高秆的作物，其下还常见十几种“杂草”，如马唐、旱稗、马齿苋、牛筋草、碎米莎草、铁苋菜、醃肠、鸭跖草和青箱等。

“杂草”获得今天这样的恶名，估计是现代科学以后的事情。在古代农书上，人们对“杂草”并不像今天的人这样深恶痛绝。如对“杂草”的防治，古人竟然用“锄禾”这样的说法，禾是庄稼，怎么锄掉呢？原来，锄草的“锄”与除草的“除”不同，前者是给庄稼地松土，兼切断“杂草”地上部与地下部的联系，同时切断了土壤毛细管，起到控制“杂草”兼保墒的作用，这样的农活农民一年要干好多

次。过去农民一旦锄头拿上了手，就一直到了收获，而今天农活则是喷雾器一旦背上了肩膀，就一直到了收获才停下来。除草剂除草只管灭杀“杂草”，不管土地的感觉，也不会关心除草剂对于人类食物的污染。其实，喷洒除草剂这个农活本身就是很有健康风险的。除草剂的毒性很强，从空气中几十米飘过来的除草剂对那些敏感植物还有伤害作用，难道人会安然无恙么？打除草剂那几天，农民都是不敢开窗户的。

传统的人工锄草方式，随着大量农民工进城，劳动力短缺，而衰落了。在美国这种古老的技术恐怕彻底消失了。在中国只有五十岁以上的老农民还会锄草。现在使用的是什么技术呢？就是除草剂。大量使用除草剂，且不论环境效益，“杂草”并没有被控制住，相反，“杂草”年年用药，年年发生，甚至在美国使用了抗除草剂的转基因技术后，农田里出现了“超级杂草”。

为什么农田里“杂草”难以防治，甚至除草剂“培育出了超级杂草”呢？这是与“杂草”的生态习性有关的。农田“杂草”大都是一年生植物，它们属于机会主义者，一有空间就去占领，它们对养分要求不高也不挑地段，无论是贫瘠的荒地还是肥沃的耕地，即便是人类不断踩踏的田埂上，只要有机会就繁殖，就会结大量的种子，并通过多种方式进入到土壤里。那些埋葬在土壤里的种子，一般很难除掉，除草剂对它们毫无办法，即使用火烧，地上部烧光了，但种子在地下还能保留。这就是古人为什么说“野火烧不尽，春风吹又生”的道理。

生态除草怎么做呢？一是要控制种源，不使其结种子，在成熟前后治理，可以用中耕机将刚萌发的“杂草”幼苗翻到地里，也可以用传统的人工锄草；二是以草治草，如人工播种有肥效左右的一年生豆科草本植物占据“杂草”的生态位，或者种植匍匐生长、且密度很大的蛇莓，这在苹果园、梨园、葡萄园里非常有效；三是秸秆覆盖，即将上茬作物的秸秆粉碎还田，利用秸秆中的生生物质对“杂草”实

施抑制；四是作物轮作，不让“杂草”适应人类的种植规律，如在北方，小麦季后不是规律性地种植玉米，而改种大豆、花生等，同样玉米季后也不是单一地种植越冬的小麦，也可种植能够越冬的大蒜，我们观察过，当合理轮作后，杂草的种类可由8—10种减少到2—3种；五是人工拔草喂牛羊，但前提是农田里不能有农药，不能有除草剂。没有农药和除草剂的鲜草，那些食草动物们如牛、羊、驴、兔、鹅、甚至猪是非常喜欢的。小时候，山东农田里“杂草”很少，那些“杂草”哪里去了？竟然是被我们这些孩子加上部分妇女控制住了。可见，今后对付“杂草”，也正如应对“害虫”一样，采取生态平衡的办法，而不是粗暴灭杀的办法，同样会取得事半功倍的效果。

卡森的冒死呐喊，激发了波澜壮阔的全球环境保护运动，最终促进了重大的环境法律变革，这对于经济快速发展的我国有很大借鉴意义。春天是生命活力最旺盛的季节，不应成为寂静的代名词。作为地球村的一员，中国人民同样有权呼吸新鲜空气，喝上清洁的水，吃放心的食品。对于日益加剧的环境污染，对于日益泛滥的农药、化肥、除草剂、地膜污染，是到了果断治理的时候了。

蒋高明

中国科学院植物研究所研究员

中国环境文化促进会理事

曾任中国人与生物圈国家委员会副秘书长

卡森与《寂静的春天》（序二）

此时，我怀着深深的钦敬，为蕾切尔·卡森的《寂静的春天》，这一里程碑式的著作作序，虽然我是一个民选的官员，但卡森女士已经证明，一种思想的力量远远比政治家的更强大。

当《寂静的春天》于一九六二年刚问世的时候，美国的公众政策中还不存在“环境”这一项目。《寂静的春天》如平地惊雷，用深切的感受、系统深入的研究和深刻有力的论点改变了历史。当该书在《纽约客》连载时，反对者立刻群起而攻之。在论战中，卡森在真理方面的严谨和她超凡的勇气起到了决定性作用。这些年来来的科学研究已经证明她书中的种种警告都是正确的，甚至比她预想的还可怕。

在她写《寂静的春天》时，已经罹患乳腺癌，并且正在接受放射性治疗。此书出版后两年，她因乳腺癌而离世。令人深思的是，最新的研究指出，这种疾病和有毒化学品的接触有关。因此，从某种意义上讲，卡森的这本书，是在为自己的生命而写。

自从《寂静的春天》出版以来，仅仅是用在农场中，农药的使用量就已快速增长到每年11亿吨，而这些极其危险的化学药品的生产量也增长了4倍。在美国，我们是禁止使用了一些农药，但是我们并没有间断过其生产，只是出口到其他国家。全美在1992年一年里，使用的杀虫剂高达22亿磅，使用数量仍然多的惊人。环保署在1988年的一份

报告中说：74种不同的农业化学药品已经污染了32个州的地下水。每年，密西西比河流域的玉米田里会施用7000万磅的阿特拉津，一种致癌的农药，其中150万磅通过地下水流入2000万人的饮用水之中。……在美国，过去20年中，由于使用雌激素农药，睾丸癌的发病率大约增长了50%。另外有证据指出，世界范围内，男性的精子数量减少了50%，其原因虽然尚未水落石出，但有相关确凿可靠的证据证明：此类化学物质可以对野生生物的繁殖能力产生干扰。

大部分农药生产商的强硬派成功地阻击了《寂静的春天》中所呼吁的保护性措施，这些年来，国会依然对这类产业提供庇护，这是更令人吃惊的。

管制杀虫剂、杀菌剂和灭鼠剂而设立的法规标准，远比管制食品和医药的法规宽松，而且在国会的庇佑下难以实施。……如今的体制如同浮士德式的交易，即为了换取短期利益不惜以明天的悲剧作为代价。从卡森的时代起，我们一直把儿童体内的杀虫剂残留的底线，设定得比危险值高几百倍，谁能够证明其在利益上的合理性吗？

《寂静的春天》里提到了“用昆虫控制取代化学药物的一系列方法”，如今不断增多，然而官员们却毫不关心，同时生产商也在极力抵制。我们为什么就不能对大力推广无毒的替代品呢？

克林顿-戈尔政府一上台就力图改变积弊，决心扭转杀虫剂滥用的严峻形势。这个政策包括三项原则：更严格的标准，更少的使用，更多的替代性生物药剂。

我们必须作为一种中间力量，平衡农药生产商、产业机构和大众的健康。双方背景不同，观点更是针锋相对。如果他们相互猜忌、忌恨，相互敌视，那我们就很难改变这个产业系统，而不改变它，就无法改变当前的农药污染。

蕾切尔·卡森的影响力已经远远超出了《寂静的春天》中所涉及的范畴。她让我们重新看清楚现代文明的一个令人震惊的遗忘：人类

与大自然要和谐相处。

她的行动和发现，她激发的领域，不仅有力证明了限制杀虫剂的必要性，还力证了不管一个人多普通，都可以改变世界。

阿尔·戈尔（美国前副总统）

此处对原文进行了删节





