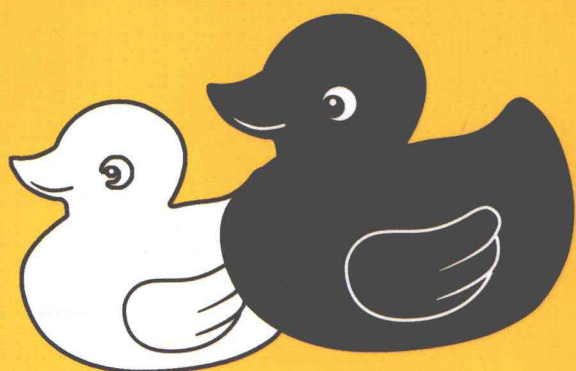




让你大吃一惊的科学



# 玩具小鸭杀人事件

日常用品中de化学物质如何影响人类健康

*Slow Death by Rubber Duck:  
How the Toxic Chemistry of Everyday Life Affects Our Health*

【加】里克·史密斯(Rick Smith) 【加】布鲁斯·劳瑞(Bruce Lourie) ◆ 著

张英光 王怡 ◆ 译



上海科技教育出版社



◎ 社會文化批判



# 玩具小鸭杀人事件

香港郵政中心北平街匯豐銀行被八隻鴨咬

*When Duckbit by Rubber Duck  
Killed the Monkey of Hongkong Post Office Bank*

「鴨咬人」事件：香港郵政中心北平街匯豐銀行被八隻鴨咬

作者：王國材

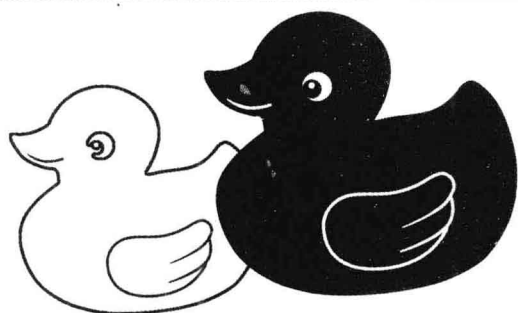


9 787368 736873

香港郵政中心北平街匯豐銀行被八隻鴨咬



让你大吃一惊的科学



# 玩具小鸭杀人事件

日常用品中的化学物质如何影响人类健康

【加】里克·史密斯(Rick Smith) ◆ 著  
【加】布鲁斯·劳瑞(Bruce Lourie)  
张英光 王怡 ◆ 译

 上海科技教育出版社

**图书在版编目(CIP)数据**

玩具小鸭杀人事件:日常用品中的化学物质如何影响人类健康/(加)史密斯(Smith, R.), (加)劳瑞(Lourie, B.)等著;张英光,王怡译. —上海:上海科技教育出版社, 2012.12

书名原文:Slow Death by Rubber Duck

ISBN 978-7-5428-5515-2

I. ①玩… II. ①史…②劳…③张…④王… III. ①有毒物质—影响—健康 IV. ①X327 ②X503.1

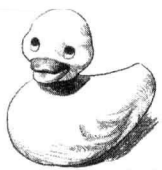
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 187034 号

# 序

《玩具小鸭杀人事件》一书带你进入到一个核心地带,在此你将直接面对人类最恐惧的灾难之一——人造化学物质侵入世界的每一个角落,包括人类的身体内部。早在1991年,一些国际上的专家便首次警告,化学物质有摧毁人类和其他动物激素系统的潜在可能性。他们有把握地推测:“除非环境中合成激素干扰剂的数量减少并得到控制,不然,大规模人体功能性障碍就可能发生。”几年后,我与迈尔斯(Pete Myers)、杜迈洛斯基(Dianne Dumanoski)共同出版了《我们被偷走的未来》一书,书中预言了有毒化学物质对动物和人类生活的影响将会扩大。这部作品在公众和政界中激发了一场至今仍然在激烈进行的争论,而今,《玩具小鸭杀人事件》一书为这场争论作出了实质性的贡献。

当人们了解到几乎所有的激素干扰剂都是来自石油和天然气的时候,他们开始意识到,为什么公众不了解有害化学物质的本质和来源,不了解有害化学物质从哪里,又是如何侵入我们的生活。最富有的能源集团早就在公众健康问题面前设置了防线。随着化石燃料使用量的增加,这些公司研发出的产品的用途越来越广,数量也越来越多,相应地,额外用于向公众隐瞒事实真相的美元也悄无声息地花了出去。

当围绕气候变化问题的争论越来越激烈的时候,把温室气体排放和其他污染物的合理排放两者间联系起来是很重要的。与气候变化一样,激素干扰问题也是人类对化石燃料的依赖带来的负面效应。激素干扰剂对生育、大脑和行为能力带来的毁灭性的影响可能比气候变化带给人类社



## II

会的威胁更为直接。

我们这一代是人类社会从胚胎到成人都接触有毒化学物质的第四代,统计结果告诉我们,人类社会正在受到它们的围攻。由于企业给政府施加影响,我们发现北半球现在成为了激素干扰剂问题的中心地带,那里的激素干扰剂的困扰正在进入家庭,正在挑战家庭和社会服务所能承受的财政极限,正在破坏全球经济和安全的基础。现在出生的孩子感染一种或多种以下疾病的概率很高:儿童多动症、自闭症、学习障碍、糖尿病、肥胖症、儿童癌症和发育期癌症、外阴畸形和不孕症。甚至乳腺癌、前列腺癌、帕金森氏病和阿尔采默氏病,也与出生前接触有毒化学物质有关。

销售含有有毒化学物质的儿童用品的做法已经被禁止了。更多的措施,如本书的作者愿意以身试毒并在书中记录试验结果,也将会限制那些有毒化学物质的使用和继续生产。此外,政府还设立了很多项目,投入了亿万资金去寻找针对与(有化学诱因的)不可逆转的激素紊乱相关的疾病的治疗办法。然而,很少或者没人关注那些能源集团,他们将有毒副产品作为原料卖给那些制造激素干扰剂的公司。《玩具小鸭杀人事件》一书会使那些既得利益集团感到不舒服。

解决这些问题的最有效手段是尽可能快地从使用化石能源转换到使用非化石能源,这样就可以减少激素干扰剂的前体。例如,苯是存在于煤、天然气和原油(这些都是化石燃料)中的一种有毒化学物质。不使用化石燃料就可以减少苯的排放。而苯又是形成双酚 A、邻苯二甲酸酯、三氯生、多氯联苯、多溴联苯等大量激素干扰剂的关键分子,这些激素干扰剂都是本书关注的焦点。再如,第五部分所讲述的环境中(以及人体内)的汞,主要来源于燃煤发电厂的排放(减少燃煤发电就能减少汞污染)。不管是在社区、州、省、全国还是国际层面上应对气候变化的问题,大家都应该知道,依赖化石燃料的危险性要远远超过目前已经认识到的水平。

与此同时,还必须让公众知晓污染已经进驻了人体内部,必须让公众学会如何保护自己 and 家人的健康,这正是本书能发挥巨大作用的地方。它

将教育大家如何为勇敢而明智的政治领导层提供支持和鼓励,而领导层的勇敢明智是我们终结各种污染的关键因素。

你还会发现,这本书让人爱不释手。它通俗易懂,有典型的加拿大风格——切中要害、常识性强。书中以一种轻松愉快的方式勾勒了我们所面临的挑战,讲述了为保护环境和身体健康所应采取的步骤。这本书很快将成为“加拿大之书”,也一定会成为国际畅销书。

《我们被偷走的未来》作者  
科尔伯恩(Theo Colborn)



## 致谢

首先,我们想说的是,没有家人的爱和支持,这个不同寻常的项目是不可能完成的。在此,里克(Rick)要感谢他的妻子珍妮弗(Jennifer Story),谢谢她的耐心、明智的建议,以及为本书命名所出的主意;感谢他两个儿子——扎克(Zachary)和欧文(Owain),谢谢他俩常常逗他哈哈大笑,让他记住生命中什么最重要;感谢拉维涅(Dave Lavigne),谢谢他的指导,感谢他传授无拘无束的见解,这些见解常常使得我们茅塞顿开,思路开阔。布鲁斯(Bruce)要感谢伯利兹(Biz)、艾伦(Ellen)和克莱尔(Claire),谢谢他们在写作期间作出的牺牲,放弃的不止是家里的晚餐。他还要感谢艾维基金会(Ivey Foundation)的支持。萨拉(Sarah)要感谢诺贝尔(David Noble)。

本书创作的灵感来源于加拿大环保协会组织的一项具有开拓性的项目——“有毒的国家”。本书还得到了加拿大环保协会理事会及其全体员工的支持。得益于他们的奉献,该项目多年的努力才结出了硕果。在此,特别要感谢富尔德(Jennifer Foulds)、弗里曼(Aaron Freeman)、哈特尔(Kapil Khatter)、诺依曼(Jana Neumann)、波丽珠(Cassandra Polyzou)、温特顿(Sarah Winterton)。

我们还要衷心感谢下列人士:艾森伯格(Katherine Ashenburg)、伯格曼(Åke Bergman)、巴特(Craig Butt)、库克(Ken Cook)、迪蒂(Susan Duty)、汉密尔顿(Coreen Hamilton)、希斯(Jamey Heath)、霍利亨(Jane Houlihan)、亨特(Pat Hunt)、利维(Stuart Levy)、鲁考特(Marc Lucotte)、马伯里(Scott Mabury)、马蒂思库(Mike Matisko)、毛斯贝格(Burkhard Mausberg)、迈尔斯



(Pete Myers)、努德尔曼(Janet Nudelman)、普林斯(Gail Prins)、赖斯(Deborah Rice)、薛特勒(Ted Schettler)、斯特普尔顿(Heather Stapleton)、斯旺(Shanna Swan)、瓦基勒(Cathy Vakil)、冯·萨尔(Fred vom Saal)、泰勒(Julia Taylor)、韦伯斯特(Tom Webster),他们慷慨付出时间来审阅我们的实验记录和手稿。在此,我们还要特别感谢环境工作组成员和迈尔斯,得益于他们的指导,我们才了解到有毒化学物及其对人类生活的影响。而本书内容的任何缺陷和不足的责任则完全在于我们自己,与他们无关。

感谢皮尔福德(Louise Pilfold)为我们提供了无价的科研协助,感谢约翰逊(Lorraine Johnson)提供了重要的建议,感谢丹尼斯(Louise Dennys)信任我们的项目。感谢编辑舍伦贝格(Michael Schellenberg)帮助我们梳理本书内容并且配合我们的工作时间,感谢迪安(Kathryn Dean)为本书做了大量的编辑工作,感谢迈克阿里斯(Michelle MacAleese)协助项目工作正常运行。

德莱顿(Karee Dryden),出色的护士,为我们抽取血样。得克萨斯州理查森市的阿克化学实验室(Accu-Chem Laboratories)、英属哥伦比亚悉尼市的埃克西斯分析中心(Axys Analytical Services)、华盛顿州西雅图的布鲁克斯·兰德实验室(Brooks Rand Labs)和伊利诺伊州芝加哥市的STAT分析集团(STAT Analysis Corporation)为本项目化验了血样、尿样和玩具样品,在此一并感谢他们的高效与专业。

最后,我们诚挚感谢众多开明的政府官员、记者、科研人员、社区领导、家长和相关民众,他们不顾力量悬殊,一直在坚持采取实际行动来保护环境和健康。特别值得一提的是巴斯鲁尔博士(Sheila Basrur),她为保护公众健康毫不畏惧,付出了一生的努力,2008年因癌症辞世。

一起努力,我们会赢!



## 前言

构成宇宙的四种材料：火、水、土和聚乙烯产品。

——戴夫·巴瑞(Dave Barry)

你正在读的这本书是一本希望之书。

这听起来有点矛盾，特别是这本书的书名中就带有“死亡”的字眼，书中还描述了大量有毒化学物质肆无忌惮地侵蚀着我们的身体。除此之外，现在显然还不是过于乐观的时候。

然而事情总是会变化的，有时变化还很快，并且朝着好的方向变化。

就在本书写作期间，各国政府接连出台了不少新法规，这使我们的写作过程变得复杂化了，我们不得不反复修改以跟上最新形势。欧洲禁止在电视机中使用有毒阻燃剂，加拿大修订法规禁止使用有毒婴儿奶瓶，而美国政府也在长时间的无所作为之后终于通过了禁止在儿童玩具中使用类激素成分的法律（恰好是乔治·布什签署的）。所有这些行动发生在短短6个月中。

我们注意到，在各国领导人联合行动的同时，很多普通大众也开始行动起来了，他们开始彻底地清除家里的可疑消费品，代之以更为安全的日用品。

潮流已经开始改变方向！公众意识的觉醒令有毒化学物质问题迅速成为亟待优先解决的社会问题，而我们也开始策划一些行动，为促进这种觉醒做些贡献。

这不仅仅只是一本书，它还是一个浩大的、史无前例的、成熟的科学研

究项目。我们延续了电影《大号的我》(*Super Size Me*)和著名导演穆尔(Michael Moore)的传统,通过“亲身体验”进行调查。我们检查自己体内的化学物质含量以及家人的生活细节,这种做法是异于传统的,或者用一些我们所爱的人的话来说,是疯狂的。在这个过程中,我们还与化学物质制造公司对质,采访那些总是回避问题的政府官员,接触有影响力的科学家和社团的组织者。

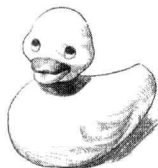
我们在加拿大长期从事环保倡议活动。我们战斗在第一线,敦促政府制订更好的政策来保护环境和人类健康。创作本书的想法就来自这些艰苦工作,特别是来源于加拿大环保协会的“有毒的国家”项目——这个项目试图通过测试加拿大民众体内有毒物水平来揭示污染的危害性。

## 一种新型污染

人类的身体,并不像西蒙和盖福克在歌曲《我是一块石头》里所唱的像一块石头或者一个小岛,它更像一块“海绵”——可以渗透,能够吸收!“有毒的国家”项目正是试图测出人体已经吸收了多少脏东西。如同美国和欧洲的类似项目一样,“有毒的国家”项目采用科学检测技术——这些技术之前仅刊登在晦涩难懂的科学杂志上——去激发公众的热议,激发他们思考:我们暴露在哪些污染物面前?这些污染物有多少?来自哪里?项目还指导公众该如何贡献自己的力量。2005年以来,加拿大环保协会已经对40多位加拿大民众的血液和尿液中的130多种污染物进行了检测。这些被检测者男女都有,且分属不同年龄段和不同社会阶层、来自不同的地区、具有不同种族背景。他们居然都受到了不同程度的污染。

当我们和被测的志愿者、跟踪报道的媒体以及关注事态进展的民众讨论这些检测结果的意义时,我们越来越清晰地认识到,我们头脑中关于“污染”的认识亟须更新。

对于大多数人来说,提到“污染”一词时,脑子里浮现的可能是浓烟滚



滚的烟囱、下水道排污口、汽车尾气等。在他们的意识里,污染只是一种外在的隐患,它可能漂浮在空中,或出现在附近的湖泊里。总之,这是一种可以避免的东西。

然而,“有毒的国家”的检测结果表明,现实早已不是这样子了。如今的污染已经无处不在,就像海洋一样包围着我们,而我们每日沐浴其中。污染实际上已经渗透进我们的身体内部。而且,很多情况下,污染一旦进入身体内部,我们就没法赶它出去。

奶瓶、香体露、加厚的懒人沙发——这些如此熟悉而又似乎无害的东西,现在都成了新的污染源,其污染严重程度并不比上述各类工业污染低。北美市场上销量最大的婴儿奶瓶是用PC塑料制成的,PC塑料会向瓶中盛放的液体释放双酚A——一种已知的激素干扰剂。香体露以及卫生间里几乎所有的常见物品都含有邻苯二甲酸酯,而邻苯二甲酸酯与许多严重的生殖问题有关。邻苯二甲酸酯还是塑料儿童玩具中的常见成分。沙发和很多带软垫的物品中都含有溴系阻燃剂,表面还有防污涂层,这两种东西都是致癌物,而你坐在沙发或者椅子上看电视连续剧的时候就会吸收到这些化学物质。

我们检测过的加拿大人的身体内,都含有这些有毒化学物质,甚至还有许多其他有毒物质。

事实的真相是,现在,在数不胜数的日常用品中都可以发现低剂量的有毒化学物质,不管是个人护理产品、厨房烹饪用具还是电子产品、家具、服装、建材和儿童玩具都不能幸免。这些有毒化学物质通过食物、空气和水进入我们的身体。从我们在抗皱被单(用致癌的甲醛处理的)上睡了一夜好觉后起床,直到我们晚上吃了微波炉爆米花(包装袋的内涂层使用的是一种无法降解并且会在我们体内累积的化学物质)后睡觉,污染一直包围着我们。

夜晚我们关上房门,但根本没有将污染拒之门外,我们无意中以数不清的方式把有毒物质请进了家门。举一个特别浅显的例子,据估计,一个

普通的妇女,在早上喝下第一杯咖啡前,就已经往自己的脸上、身上和头发上涂抹了大约 12 种不同产品,其中包含 126 种不同的化学物质。

那么,结果如何?一点也不奇怪,很多(并且越来越多)科研机构将接触有毒物质与很多折磨人的疾病关联起来,包括各种癌症、生殖系统疾病和先天缺陷、哮喘等呼吸系统疾病、小儿多动症等神经发育疾病等。

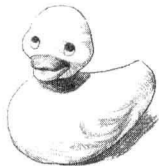
我们每个人都变成了失控的、浩大的实验中的小白鼠!

在这样的历史时刻,将污染联系到一只可爱的玩具小鸭与把污染联系到一个巨大的烟囱同样恰当。本书第一部分会快速地回顾污染的历史来论述这一问题,我们会审视人类排放毒物的水平,是如何从一种区域的、明显的和急性的现象发展成为一种全球的、隐形的和慢性的威胁。这种威胁常常来自日常的家居用品。

## 原因和结果

在“有毒的国家”项目进行过程中,我们还注意到,在人们意识到了自己浸没在污染物中之后,激发他们积极行动或者使他们对污染感到绝望之间只有一线之隔。“既然污染已经包围了我们,那么我也无计可施了,对不?”这种说法在项目进行过程中常常听到。

无论是加拿大的卫生部长(少数愿意让我们抽血的政治家之一)还是来自蒙特利尔的 10 岁孩子,“有毒的国家”的被测志愿者们都强烈地渴望得到具体的答案。在他们看到测试结果后,问的第一个问题往往是:“这些污染物是怎么进入我体内的?”关于有毒物接触途径的泛泛而谈(如:“这种化学物质通常存在于塑料中,那种则通常存在于带软垫的产品中。”)无法满足他们的好奇心。他们想知道的是,究竟是他们在哪一天做的什么事使得血液中的污染物达到了这样高的水平。他们还希望得到保证,一旦他们选择合适的商品(例如,购买更加环保的个人护理用品)体内的污染物水平就会下降。简言之,他们想知道事情的前因后果,而很多情况下,我们还无



法一一回答,因为我们的研究还没有完成。

举个例子,我们可以告诉被测者,丹麦的研究人员已经证明,在全身皮肤上涂抹实验室制备的邻苯二甲酸酯会导致尿液中邻苯二甲酸酯的含量升高。但这并不能解决生活中的实际问题。洗发香波以及超市货架上的其他商品的标签上并没有标明邻苯二甲酸酯的含量。如果你够幸运,在用小字体印刷的成分表中偶尔可以找到“香精”一词,这表明该产品很可能含有邻苯二甲酸酯。那么,日常使用的个人护理产品真的会影响体内的邻苯二甲酸酯水平吗?

“有可能!”这可是我们能够得出的最准确的回答。

对于一些化学品,比如双酚 A,基本上没有基于人体的检测数据可用。从来没人试图提高或者降低人体内的双酚 A 水平。这样一来,当我们告诉大家别再使用 PC 塑料容器在微波炉中加热剩饭剩菜,因为这会使他们接触到塑料中释放的化学物质的时候,我们会觉得有那么一点不踏实,因为还不了解确切的后果。

在讨论如何回答上面这些问题的时候,一个想法的雏形开始形成。

## 唯一的准则

“为什么我们不拿自己做实验?”

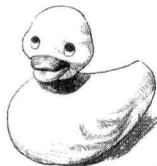
起先这只是一个玩笑,一个突然冒出来的想法,但很快变成了一个为期 2 年的大项目。大家越琢磨,越觉得这件事可行。要证明日常生活对我们体内的污染物的影响,有什么方法能够比故意摄入所有这些可疑的物质,看看它们到底是不是残留在体内这种方法更加切实可靠?

我们设立了唯一的一条严格的原则:所有的实验都必须模拟真实生活。表面上看,这略显多余,然而,在安排实验细节时,这是非常有用的指导原则。我们不能一口气喝下一瓶水银,也不能把自己浸在特富龙中。我们所做的任何试验,都必须是人们日常会做的寻常事。

当我们开始咨询专家并仔细阅读科研资料时,常常感到自己好像是在拼一幅巨大的拼图,那些最关键的碎片包括:整理出一张攸关人类健康的化学物的清单;准确地判断哪些日常活动会导致人们接触这些化学物质;设计总体的实验方案来揭示这些日常活动是否会显著影响这些化学物质在我们体内的含量。

我们通过在从事特定活动的前后有计划地提取血样和尿样来测量毒物水平的增减。在考虑了许多不同的方案之后,我们选出了7种有毒化学物质分别进行实验,并分别在7个部分中进行描述,这样我们可以用第一人称来讲述这些实验故事。我们猜想用这种有点危险的有毒化学物质“以身试毒”进行实验的过程,可以让我们的家人感到快乐(其实没有),也是最值得分享的经历。

在第二部分中,里克(Rick)用邻苯二甲酸酯进行实验。他试图从玩具业这个差点毒害他孩子的行业中找到一些答案。第三部分,布鲁斯(Bruce)讲述了自己西弗吉尼亚帕克斯堡(特富龙公司所在的一个小镇)旅行的小故事,他要去看看当一家公司发明了永远不会变化的化学物质后会发生些什么。第四部分,里克前往英属哥伦比亚的维多利亚会见专家,讨论“似曾相识”的溴系阻燃剂问题,这种化合物家族似乎在重复多氯联苯(PCBs)的污染史。在接下来的第五部分,布鲁斯分享了有关水银这一最古老的毒物的个人经验。第六部分,里克成功地令体内的抗菌剂三氯生的水平急剧窜升,并质疑我们为什么要那么害怕细菌。第七部分,布鲁斯一针见血地指出,化工业不断向民众灌输过分强烈的危机感,其目的是要赚更多的钱。第八部分,里克使用塑料制品加热食物,并且介绍了在涉及双酚A时,儿童家长们是如何与化工业对抗的。我们超强的项目协调人——萨拉(Sarah)——就像强力胶一样把各方面的力量凝聚在一起。她处理项目中涉及实验以及血样和尿样检测的复杂的后勤工作并负责与实验室联系。她将大量的研究结果组织在一起,这些结果有时很难找到,而本书就是基于这些研究结果来编写的。



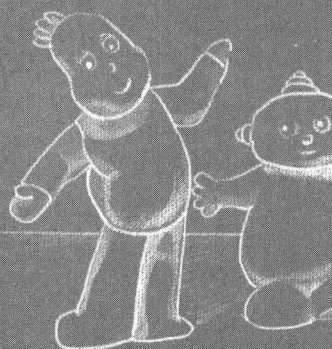
本书的最后给出一份注意事项清单,它告诉大家,如何改变消费行为来摆脱毒害,如何让自己选举出来的领导人齐心协力更好地保护大家远离毒害。

本书如果使得一些支持化工业或反对环保的专家感到不快,我们一点也不会感到奇怪。这些人认为或者假装认为(我们不知道哪种情况更糟),如果没有明确的科学证据,就不应该对任何社会上的事情进行管制。这些作家或说客总是把我们的研究工作和另外一些发现健康问题与合成化学物质相关的科学家的研究称为“扯淡科学”。本书所记录的实验遵循了标准科学原则并且完全可以复制。尽管本书的实验没有非常巨大的样本量、双盲试验和一些正规科研的方法,但重要的是,这些实验证明了一个令人震惊的事实:我们几个人确实能够通过简单地控制日常的饮食和日常使用的物品来控制体内的有毒物质含量。

对想了解有毒物扩散背后的疯狂的想法的那些读者,我们希望本书为他们带来新的解答。这些答案一直被那些化工企业、化工企业聘请的顾问团、化工企业资助的学术团体和有利益冲突的政府官员所掩盖。

卡逊(Rachel Carson)在《寂静的春天》(*Silent Spring*)一书中写道:“人类历史上第一次,每个人都不得不接触危险化学物质,从胎儿时期直到离开人世。”那是1962年,我们来看看今天的情况如何。





# 目录

I/ 序

IV/ 致谢

VI/ 前言

## 1 第一部分 污染的历史与现状

6/ 休斯博士的最新消息

9/ 布罗德大街的水泵

11/ 死亡之河,杀人迷雾

13/ 购者自慎

16/ 牙仙行动

21/ 人类毒基因组

24/ 我们的毒物实验

26/ 实验日程安排

## 29 第二部分 玩具小鸭的战争

32/ 啮齿动物和人类

35/ 它们从哪里来

38/ 在孩子们的房间里

41/ 圣诞老人的邪恶精灵