



科普  
名家  
经典

# 魔鬼出没的世界

科学，照亮黑暗的蜡烛

(美国) 卡尔·萨根 (Carl Sagan) / 著 李大光 / 译



这个千年，伪科学和迷信似乎越来越具诱惑力，非理性的海妖的歌声更加悦耳迷人，在这魔鬼出没的世界，既要具有怀疑的精神，又要保持求知的欲望。

**祝愿我们的世界摆脱恶魔的纠缠，充满阳光。**

THE DEMON-HAUNTED WORLD

# 魔鬼出没的世界

科学，照亮黑暗的蜡烛

（美国）卡尔·萨根（Carl Sagan） / 著

李大光 / 译

---

## The Demon-Haunted World

by Carl Sagan

© Copyright 1996 by Democritus Properties, LLC. All rights reserved including the rights of reproduction in whole or in part in any form.

中文简体字版权 © 2015 海南出版社

### 版权所有 不得翻印

版权合同登记号：图字：30-2013-233 号

图书在版编目 (CIP) 数据

魔鬼出没的世界 / (美) 萨根 (Sagan, C.) 著 ; 李

大光译 . -- 海口 : 海南出版社 , 2015.6

书名原文 : The Demon-Haunted World

ISBN 978-7-5443-5347-2

I . ①魔… II . ①萨… ②李… III . ①科学学 - 研究

IV . ① G301

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2015) 第 093073 号

---

## 魔鬼出没的世界

---

作者：[美国] 卡尔·萨根 (Carl Sagan)

译者：李大光

责任编辑：孙芳

装帧设计：黎花莉

责任印制：杨程

印刷装订：三河市祥达印刷包装有限公司

读者服务：蔡爱霞

海南出版社 出版发行

地址：海口市金盘开发区建设三横路 2 号

邮编：570216

电话：0898-66830929

E-mail: hnbook@263.net

经销：全国新华书店经销

出版日期：2015 年 6 月第 1 版 2015 年 6 月第 1 次印刷

开本：787mm × 1092mm 1/16

印张：29.5

字数：330 千

书号：ISBN 978-7-5443-5347-2

定价：58.00 元

---

【版权所有 请勿翻印、转载，违者必究】

如有缺页、破损、倒装等印装质量问题，请寄回本社更换

此书送给我的孙子——托尼奥

祝愿我们的世界摆脱恶魔的纠缠，充满阳光。

我们等待光明，但面前一片黑暗。

——以赛亚<sup>①</sup>

与其咒骂黑暗，不如点亮一支蜡烛。

——民谚

---

<sup>①</sup> 以赛亚 (Isaiah, 公元前 8 世纪):《圣经·旧约》中的先知。亚述人入侵前他在犹太诸国王的宫廷中起着举足轻重的作用，最后成为殉教者。——译注

## 再版序

我是一个专业魔术师，一个变戏法的人，一个走上舞台或者在电视镜头前假装展现奇迹的人。但是，这些仅仅是为了娱乐的目的。我不是科学家。我在人类面前无限扩展的知识浩瀚大洋中仅仅沾湿了双脚。我必须依靠你们手中捧着的这本类似的书籍来扩展对真实世界的把握。请允许我鼓励你们接受和欣赏《魔鬼出没的世界》的作者给你们带来的礼物。

我所遇到的非常荣幸的事件之一就是结识卡尔·萨根。他是一个非同一般的人，正如任何一个科学家应该做的一样，他是一个献身于追求建立在证据基础上的真理的科学家。他是一个天文学和天体物理学的专家。他所选择的专业绝不允许任何没有根据的胡说和失实陈述。我们非常幸运的是，他还经常观察其他经常忽略这些严格原则的科学领域。在这本书中，有很多是他对违背了科学基本原则的行为进行观察后得出的结果。本书的题目表达了他应对的重大问题：迷信和建立在宗教神秘主义信仰基础上的误解。

我现在领导着一个基金会，进行着反对歪理邪说和伪科学的斗争，尽管我无论在博学还是专业知识上都远不如卡尔，但是我们在他实践的方向上做了很多事情。在与各种错误的信息做斗争的时候，我们在美国面临的显而易见的问题之一是，媒体过于沉迷于娱乐公众，而不是为他们提供知识。卡尔清醒地意识到了这一点。在这本书里，他说：

“怀疑主义和好奇都是需要经过磨炼和实践才能获得的技巧。在学生们的头脑中使它们和谐联姻应该作为公共教育的基本目标。我将很乐意在媒体，特别是在电视上看到这样一种家庭式的幸福：人们真的在创造融合——充满好奇，宽容地对待每一个见解，除非有好的理由，否则不拒绝任何想法。而同时，作为第二个特性，要求证据符合

严格的标准——而且这些标准在应用于他们珍视的观点时的严格程度至少应与评判他们企图不受惩罚地拒绝观点时的程度相当。”

我非常遗憾地说，卡尔的这个愿望仍然没有实现。

卡尔在1996年去世了，但是，这本书以及他的其他作品，比如《外星球文明的探索》（*Cosmic Connection*, 1973），《伊甸园的飞龙》（*The Dragons of Eden*, 1978），《布鲁卡的脑》（*Broca's Brain*, 1979），以及内容丰富的《暗淡蓝点》（*Pale Blue Dot*, 1994），将他的思想带给了我们。在你们欣赏这本书的时候，我希望你们记住，这本书是由这样一个人写的，他坚决拒绝接受那些对我们今天的公众生活造成侵害的胡说八道。他作为个人和电视上表现出的公众形象以及他的内容广泛的著作是我们前进道路上珍贵的、闪闪发光的珍珠。我们必定明智地停下脚步，审视它们，然后将它们传递给别人，使得他人能够更深入地理解这个真实的世界——这个唯一的世界——到底是如何运转的。

在我81岁的今天，我仍然能够看到我的“巨人们”的品质，这些男女巨人曾经激励与教育了我，但是，卡尔对我成长的影响却是长久不衰的，尽管他已经逝世了13年之久。2001年的一天，我在桌前阅读电子邮件的时候，我的助手在我的身边。电脑屏幕上出现了一个关于天文学的笑话，我大声地笑了起来，我的左手伸向了电话机……我的手突然僵持在半空中，我的助手问我：“出什么事了？”我不知所措，看着自己伸出的手，不能相信自己。“我想打电话给卡尔。”我对他说……是的，对我来说，卡尔·萨根仍然活着，他活在我的记忆里，活在这些篇页中。

这本书中所谈到的一些重要内容对我来说有特别重要的意义。我个人参与了卡洛斯——一个魔鬼的“通灵人”，于1988年在澳大利亚引起轰动——事件，我向你们保证，《对现实的迷狂》一章对那个事件的描述是准确而翔实的。在《麦克斯韦和“科学呆子”》一章中，我的朋友卡尔有了一个最好的机会表达他的幽默感，使得内容更容易理解一些。每个读者都会从书中获得他们感兴趣的東西。当然，中国——一个曾经给世界贡献了指南针、算盘、日晷、印刷术和造纸

术，而且至今仍然在慷慨地贡献着智慧的国家——也应该欣赏这位追求真理的天才所做出的事业，因为这项事业是如此美好与迷人，对我们所有的人都具有重要的意义。

自从1998年第一个中文版《魔鬼出没的世界》出版发行以来，书中描述的许多事件仍然在继续。我们现在对假想的新墨西哥州的罗斯维尔“飞碟”坠毁事件有了更多的发现；许多对世界末日的可怕预测并没有发生；预言对世界名人的暗杀事件并没有发生；尽管还有许多被骗的人还会坐在山顶上等待某个神或者魔鬼将他们带到天堂或者地狱，宇宙却仍然一直在正常运转。永动机或者“免费能源”计划仍然在向那些不明真相的投资者展现美好的前景。1989年，在美国物理学会的一个会议上，我和卡尔坐在巴尔迪莫会议厅后排，亲耳听到两个科学家在展示被他们称为“冷聚变”——一个通过原子技术可以在室温中产生能源的系统——的“发明”。一些人仍然在顽固地坚持这个想法，某些政府为开发这个项目花费了数以百万计美元。但是，正如卡尔对我正确指出的，尽管那些科学家宣称做过，或者确实做过这样的实验，这些实验都会非常非常失败……卡尔的说法切中要害。

卡尔·萨根用他的常识、才华和渊博的科学知识使全世界受益。我激励《魔鬼出没的世界》的读者充分利用他献给我们的礼物，阅读、思考、敬服和享受。一个伟大的人的思想和启示通过阅读而为你所有……

詹姆斯·兰迪

詹姆斯·兰迪教育基金会  
美国佛罗里达州，劳德尔堡

2009



## 原版序 我的老师

那是1939年秋季的一个狂风怒吼的日子。公寓楼外面的街道上，落叶随风旋转，每一片树叶都像是有生命一样在舞动。我很舒适地待在温暖安全的卧室里，母亲在另一间屋里忙碌着准备晚餐。在我们公寓里没有那些经常无须借口找你麻烦的大坏孩子。只是在一个星期以前，我刚刚打了一场架——这么多年过去了，我已经忘记了是与谁打的架了，可能是第三楼层的桑尼·阿格塔，我狠命地向他抡出一拳以后，发现自己的拳头打穿了斯奇彻特先生药房的大玻璃窗。

斯奇彻特先生对我的伤势非常关心：“很快就会好的，我保证。”他边安慰我，边往我手腕上敷一些令人痛苦难耐的消毒剂。我母亲把我带到设在本公寓里的一个医生的诊所。他用一把小钳子取出了玻璃碎片，并给我缝了两针。

“两针！”当天晚上父亲不断地唠叨。他知道针的意义，他是一家制衣厂的裁衣工。他的工作就是用非常锋利的锯将大厚堆的布料裁剪成服装初样，接着这些初样被传给一大排坐在缝纫机边的女工。他对我能够克服天生的羞怯而发怒感到高兴。

奋起反击有时是一件好事。我从来没有打算使用暴力。这件事是偶然发生的。桑尼先推了我，而我是随后用拳头击穿了斯奇彻特先生的玻璃窗的。我伤了自己的手腕，花费了一笔不该花的医疗费用，打坏了一块平板玻璃，然而却没有人对我发火。就连桑尼对我也比以前友好多了。

我对事情的结果为什么会是这样而百思不得其解。但是待在温暖的公寓里，边透过卧室的窗户凝视纽约湾，边考虑这个问题，比起到下面街头再去冒险要舒适得多。

像往常一样，我母亲换了衣服，化了妆，等待着我父亲回来。太阳快要落山了，我们一起眺望着波涛汹涌的水面。

她指了指大西洋的对面，说：“那边的人正在打仗，彼此残杀。”我聚精会神地向那面瞭望。

“我知道，”我答道，“我能看见他们。”

“不对，你不可能看见，”她反驳说，口气几乎是严厉的，“他们太遥远了。”然后返回厨房。

她怎么知道我是否能看见他们？我不明白。我眯着眼睛眺望着，我认为我确实看到了地平线上那一小条土地，在那上面有很小的人影，他们相互推打，用刀剑决斗，就像我的漫画书上画的一样。但也许她是对的。或许这只是我的想象，有点像是午夜时分偶尔将我从沉睡中惊醒的怪物，我的睡衣被冷汗浸透，心怦怦直跳。

当一个人在想象的时候，你怎么能知道呢？我凝望着灰暗的海水，直到母亲招呼我洗手吃晚饭。让我高兴的是父亲用双手一下子把我举了起来。我可以从他一天内长出的胡茬上感觉到外面世界的寒冷。

就在那年的一个星期天，父亲耐心地向我解释0是算术中的一个占位符号，教我读那些发音古怪的大数字的名字，还告诉我为什么没有最大的数字。（他说：“你可以永远在一个数字上再加1。”）我忽然被要求进行儿童必须接受的写出从1到1000的所有整数的必修课程。我们没有成沓的纸张，但父亲给了我一沓灰色的硬纸片，那都是他将自己的衬衫送到洗衣房时积攒下来的。我兴致勃勃地开始了这项训练，但是使我感到惊讶的是，进展非常缓慢。当我刚刚写到几百的时候，母亲告诉我已经到我洗澡的时候了。我很不情愿，我决心写到1000。就像他一生中常扮的调停者的角色一样，父亲介入了：如果我能很高兴地去洗澡的话，他将帮我继续写下去。我非常高兴。当我重新接手时，他已经写到将近900了，于是当我达到1000时只不过是比平常上床的时间晚了一点点。这些大数字的重要性在我一生中都没有忘记过。

同样也是在1939年，我的父母带我参观了纽约世界博览会。博览会在 my 眼前展现了科学和高新技术可能带来的美好前景。萌芽时代

已经结束，这里展示着我们这个时代能为未来的人们带来利益的各类产品。但很有可能令人感到惊讶的是，未来人对1939年的人并不很了解。“未来世界”将人人身强体壮、干净整洁，工作效率很高，就我所知，看不到任何穷人。

“看声”是一个令人困惑的但却吸引人的展品。确实如此，当用小锤敲击音叉时，在示波器的屏幕上出现了美丽的正弦曲线。另一张海报上告诉人们：“听光”。确实如此，当光线射到光电管的时候，我可以听到摩托罗拉收音机调台旋钮处于两个频道之间时产生的静电噪声。世界清晰地向我展现了我从未想象过的奇妙。声音是如何变成图像，而光线又是如何变成声音的呢？

我的父母不是科学家，他们对科学几乎一无所知。但是他们通过让我了解既要具有怀疑精神，又要保持求知欲望的这种方法，教给了我这两种难以结合在一起的东西，而这却是科学方法的核心所在。他们的生活几乎可以说是贫穷的，但当我宣称要成为一位天文学家时，我得到了毫无保留的支持，尽管他们（像我一样）对什么是天文学并不了解。他们从未劝我考虑周全一些，提出成为一名医生或是律师也许会更好的建议。

我真希望能够讲一下在我小学、初中、高中阶段里激励我从事科学事业的老师，但当我认真回想时，这样的老师竟然没有一位。能够回忆起来的只有元素周期表、杠杆和斜面、绿色植物的光合作用、无烟煤与有烟煤之间的差别等呆板的记忆。全然没有不断增长的对新事物的新奇感，没有接触到任何进化的历史演变过程，也没有任何人给我们讲过每个人所曾信奉过的错误思想。在高中的实验课上，我们得到的都是由猜测所得的结果。假如得不出结果，我们就得不到及格的分。那时，我们根本就得不到追求个人兴趣的鼓励，也没有人让我们去探究那些知觉的或概念性的错误。在课本的后面，才有可说是令人感兴趣的资料。学校的时光通常都是在你尚未真正体会到的时候就已经结束了。你可以在图书馆里，而不是在教室里找到有关天文学的美妙的书籍。教师将多位除法像教烹调书上的配方一样灌输给你，却不解释单位除法、乘法、减法是怎样组合起来以得出正确答案的。在

高中时，教师恭敬虔诚地传授求平方根的方法，似乎这种计算方法是西奈山亲手所授。我们的学习仅仅是记住自己被要求做什么，并得到正确的答案，而你不明白自己在做什么并不重要。在高中二年级时，我遇到了一位非常称职的代数老师，从他那里我学会了很多数学知识。但他也非常严厉，常常使得一些女孩子哭鼻子。在上学这些年中，我对科学的兴趣是通过读科学和科幻的书以及杂志而保持下来的。

大学是我实现梦想的地方：我发现大学的老师不仅懂得科学，而且还确实能够对科学做出解释。非常幸运的是，我进入了对于学习的时代来说非常好的学校——芝加哥大学。我成了以恩里科·费米<sup>①</sup>为宗师的物理系的一名学生。我从萨布拉曼·扬·钱德拉塞卡<sup>②</sup>的理论中领略到了数学的真正优雅迷人之处；我有幸可以与哈罗德·尤里<sup>③</sup>讨论化学；在夏季，我又成了印第安纳大学 H. J. 马勒<sup>④</sup>的生物学徒弟；我跟 G. P. 柯伊伯<sup>⑤</sup>学习行星天文学，他是当时唯一的全食研究者。

在跟柯伊伯学习时，我第一次知道了什么叫作信封背面的计算：一个可能解决某个问题的想法突然涌现在脑海里，你立即找出一个旧信封，用你的基础物理学知识，在信封上写下几个粗略的公式，填上可能的数值，检验一下你的答案是否能够解决你的问题。如果不成功，你再寻求另外的解决方法。这样寻找错误，就像刀切奶油一样

---

① 恩里科·费米 (Enrico Fermi, 1901 ~ 1954)：美籍意大利物理学家。1938 年因在放射性实验中取得重大成果而获得诺贝尔物理学奖。——译注

② 萨布拉曼·扬·钱德拉塞卡 (Subramanyan Chandrasekhar, 1910 ~ 1995)：美国天体物理学家。著有《恒星结构研究导论》(1939)、《恒星动力学原理》(1942) 和《辐射传能》(1950) 等著作。——译注

③ 哈罗德·克莱顿·尤里 (Harold Clayton Urey, 1893 ~ 1981)：美国科学家。因发现氦获 1934 年诺贝尔化学奖。是研制原子弹的关键人物。著有《行星的起源和发展》(1952)。——译注

④ 赫尔曼·约瑟夫·马勒 (Hermann Joseph Muller, 1890 ~ 1967)：美国生物遗传学家。获 1946 年诺贝尔生理学 and 医学奖。——译注

⑤ 杰勒德·彼得·柯伊伯 (Gerard Peter Kuiper, 1905 ~ 1973)：美国天文学家。太阳系理论最有影响的权威之一。——译注

容易。

在芝加哥大学我还非常幸运地修完了罗伯特·M. 胡钦斯<sup>①</sup>开设的一门普通教育课。他的课程将科学作为人类知识灿烂辉煌的织锦中的一个组成部分展现在你的面前。难以想象一个有抱负的物理学家会不去了解柏拉图、亚里士多德、巴赫、莎士比亚、吉本<sup>②</sup>、马林诺夫斯基<sup>③</sup>和弗洛伊德以及其他的著名学者。在一堂科学概论课上，他将托勒密<sup>④</sup>关于太阳围绕地球旋转的学说讲得生动感人、引人入胜，使得一些学生对哥白尼学说的研究有了更新的认识。在胡钦斯的课程中，老师的地位与他们的研究几乎毫无关系。与今天美国大学的标准不同，那时对老师的评价却是根据他们的教学水平，以及他们是否具有向下一代传授知识和启发学生的能力。

这种活跃的学术气氛使我得以填补上了我过去所接受的教育中的许多空白。许多以前非常神秘（不仅是在科学方面）的东西在我的头脑中变得清晰明了起来。我同时也亲眼看到了那些能够发现一些宇宙规律的人所享受到的荣耀。

我一直对20世纪50年代的那些辅导我的教师非常感激，而且一直在试图知道他们中的每一个人是否都知道我的感激之情。但是，当我回首往事时，我似乎清楚地感到，我所学的最重要的东西，不是来自中学和小学的老师，也不是来自大学教授们，而是来自我那对科学几乎一无所知的父母，他们对我的教育早在1939年就开始了。

---

① 罗伯特·梅纳德·胡钦斯（Robert Maynard Hutchins, 1899~1977）：美国教育家。芝加哥大学校长和名誉校长（1929~1945；1945~1953）。——译注

② 爱德华·吉本（Edward Gibbon, 1737~1794）：英国历史学家。其名著有《罗马帝国衰亡史》。——译注

③ 布罗尼斯瓦夫·马林诺夫斯基（Bronislaw Malinowski, 1884~1942）：波兰社会人类学家。作品有《迈卢土著人》（1915）、《原始心理学的祖先》（1927）以及《科学的文化论》（1944）。——译注

④ 托勒密（Claudius Ptolemy, ? 90~168）：古希腊天文学家、地理学家和数学家，生于埃及，长期居住在亚历山大。他在天文学上的研究成果体现在《天文学大成》这部巨著之中。另著有《光学》和《地理学指南》。——译注

# 目 录

再版序 .....	1
原版序 我的老师 .....	5
第一章 最宝贵的东西 .....	1
与客观事实相比，我们全部的科学都很原始和幼稚，但是，这正是我们所拥有的最宝贵的东西。	
第二章 科学与希望 .....	23
当我们自我放纵和放弃自我批判时，当我们将希望和事实混为一谈时，我们就滑入了伪科学和迷信的泥沼。	
第三章 月球上的人和火星上的人脸 .....	41
科学的任何一个领域内都有与其相关的伪科学。我们人类有欺骗自己的才能，因此，怀疑精神必须成为我们这个时代探索者的各种探索工具中的组成部分。	
第四章 外星人 .....	61
我们对于外星人的期盼是如此之朴素，我们所乐意接受的证据是如此之轻率。	
第五章 欺骗与秘密 .....	81
几乎从未有人问过我：“把 UFO 说成是外星飞船的证据的可	

信性有多大？”

第六章 幻 觉 ..... 99

幻觉随时随处存在。如果你曾体验过，这并不意味着你精神不正常。它们具有许多跨文化和跨年代的共同因素。

第七章 魔鬼出没的世界 ..... 115

在传统的宗教被科学所鄙视的时代，用科学的外衣将古老的神灵和魔鬼包装起来，并将其称为外星人，这不是很自然的吗？

第八章 真实与虚幻的区别 ..... 139

很少一点提示和问题，特别是在治疗的环境中，都很容易地诱导出清晰的但完全是错误的回忆。

第九章 治疗方式 ..... 155

在这些治疗专家中，大多数人认为他们的职责是支持自己的病人，而不是提问或怀疑。无论病人讲的是什么，不管多古怪，他们都接受。

第十章 车库中的飞龙 ..... 173

同样，唯一明智的办法是暂时否定龙的假说，等待今后的事实材料，思考究竟是什么原因使那么多清醒的、严肃的人都有同样奇怪的错觉。

第十一章 忧伤的城市 ..... 193

如此多的来信，如此热烈的反响以及伴随着这一奇怪经历（被外星生物劫持）——不论其真正的含义是什么——如此巨大的痛苦，深深地打动了。我。

- 第十二章 鉴别谎言的艺术 ..... 205  
烟草业之所以能够成功地为这种成瘾性毒品制造出一种品位，其部分原因是鉴别谎言的技术、怀疑的思维方式和科学的方法还远未得到普及。轻信是可以杀人的。
- 第十三章 对现实的迷狂 ..... 227  
让兰迪气恼的不是远古的神秘主义和迷信在我们这个社会的复苏，而是人们那么轻易地就接受神秘主义和迷信并由此而导致欺诈、凌辱，乃至谋杀行为。
- 第十四章 反科学 ..... 253  
尽管各种各样的偏见和文化沙文主义层出不穷，而且不断地改头换面，但是，科学仍然是接近于数学而远离时尚的。
- 第十五章 牛顿之眼 ..... 275  
今天的一些神秘现象也会被我们的后代彻底揭示。比如说，我们现在还不能通过大脑化学来给出意识状态的变化 的详细解释，这并不意味着“精神世界”的存在是非物质的奇迹。
- 第十六章 当科学家认识到罪恶 ..... 289  
今天，我们的毒箭能够破坏全球的文明也可以灭绝整个人类。现在道德上的模糊不清所造成的代价太高了。因为这一点——科学家们必须承担高度的伦理责任，非同一般的、前所未有的伦理责任。
- 第十七章 怀疑主义与好奇心的联姻 ..... 299  
科学的核心是平衡两种看起来互相矛盾的态度——对新想



法的开放，不管它是多么古怪，多么与直觉相反；以及对所有想法，新的或旧的，进行最无情的怀疑性的调查。

第十八章 风扬起尘土 ..... 311

科学倾向深深地埋藏在我们之中，不论是在任何时间、任何地点，还是任何文化中。它已经成为我们生存的手段。它是我们与生俱来的权利。

第十九章 世上没有傻问题 ..... 325

有天真的问题、乏味的问题、表述不当的问题，以及在不恰当的自我批判之后提出来的问题。但是每个问题都表明他渴望理解这个世界。

第二十章 火中的房子 ..... 343

科学应该属于每个人，如果我们为了我们孩子的更美好的未来共同努力，我们还能做点别的什么。

第二十一章 自由之路 ..... 359

文化是从奴隶制度通向自由的必由之路。世上有各种各样的奴隶制度和自由，但是读书永远是寻求自由的道路。

第二十二章 概率与运气 ..... 373

运气仅仅是你最喜欢的状态而已。我们仅记住了自己过五关斩六将，却忘记了走麦城。

第二十三章 麦克斯韦和“科学呆子” ..... 385

不是根据人的优点或缺点对人进行评价，而是将注意力集中于人的零星信息，然后将这些零星信息归入到以前