

<<自然的魔法>>

图书基本信息

书名：<<自然的魔法>>

13位ISBN编号：9787535774453

10位ISBN编号：7535774458

出版时间：2013-4

出版时间：湖南科技出版社

作者：理查德·道金斯

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

<<自然的魔法>>

前言

科学与超自然：解释及其敌人那就是实在，我们就那样知道一个事物是否是真实的。

本书的每一章谈实在的一个特殊方面——例如太阳、地震、彩虹和各种动物。

现在我说说本书标题的另一个关键词：“魔”。

魔是一个很圆滑的字眼，通常有三个不同的用法，我先得将三个用法区别开来。

第一个是“超自然的魔”，第二个是“舞台的魔”，第三个（我最喜欢的意思，也是我标题里的意思）是“诗意的魔”。

超自然的魔是在神话和童话故事里看到的魔法。

（“神迹”故事里也有，不过先不管它，到最后一章我再说。

）那是阿拉丁的神灯，巫师的符咒，格林兄弟和安徒生的童话，还有罗琳（J. K. Rowling）的哈利波特。

那是巫婆把王子变成青蛙的咒语，也是仙婆把南瓜变成水晶马车的口诀。

还有很多故事，我们从小就满心欢喜地读过，至今演圣诞童话剧时，我们也一样喜闻乐见——但我们都知，那些魔法都是虚构的，不会真的出现。

相反，舞台魔术真的发生了，令人惊奇欢喜。

或者说，至少发生了什么，尽管拿不是观众想象的东西。

人（多数是男的，当然也有女的）在舞台上，骗我们以为真的发生了什么奇异（甚至像超自然）的事情，而实际发生的事情却完全不同。

丝帕不可能变成小兔子，正如青蛙不会变成王子。

我们在舞台看见的只是一个把戏。

眼睛欺骗了我们——或者说，魔术师费尽心思骗过了我们的眼睛：他通常会巧妙地用言语令我们分心，从而忽略了他手头的把戏。

有些魔术师很老实，会坦白告诉大家他就是在玩儿把戏。

我想起了“惊人的”兰迪（James Randi），想起了佩恩（Penn）和泰勒（Trller）组合，还有布朗（Derren Brown）。

这些令人仰慕的演员，也并不都会告诉观众他们怎么玩儿戏法——否则他们就会被赶出魔术圈儿了——但他们的确会让观众明白，他们的戏法里没有超自然的东西。

其他人不会主动说那是戏法，但也不会夸耀他们的表演——他们只是让观众愉悦地去感受神秘，而不会说谎。

遗憾的是，还有些魔术师会故弄玄虚，假装有着“超自然”或“超人”的本领，夸耀能凭自己的意念让金属弯曲，令时钟停止。

有些骗子（好听一点儿叫“江湖术士”）吹嘘他们能用“心力”发现哪儿有油，哪儿有煤，从煤气公司那儿挣来大把大把的钱。

还有些江湖骗子去开导失去亲人的人，说他能与逝者沟通。

这写事情可不是娱乐了，而是利用人们的轻信趁火打劫。

公平地说，这些人也并不都是骗子，有些可能当真相信他们能和死者对话。

“魔”的第三个意思是我标题里的意思：诗意的魔力。

美妙的音乐感动我们落泪，而我们形容那演奏“有魔力”。

在没有月光和灯光的黑夜，我们凝望星空，无限向往，不禁惊呼眼前的景象“如梦如幻”。

我们也可以同样的字眼来形容辉煌的落日，巍峨的山峰，或雨后的彩虹。

从这个意义说，“魔”意味着感人肺腑，启人心扉，动人魂魄。

我要在本书向大家展示的就是，实在——通过科学方法所认识的现实世界的事实——就有那样的魔力，一种活脱脱的诗意的魔力。

现在回头来说说超自然的思想，它为什么不可能给我们在我们周围和宇宙间看到的东提供真正的解释呢？

其实，当我们说某事物的超自然解释的时候，根本就没有什么解释，甚至还把任何可能的解释都排除

<<自然的魔法>>

了。

为什么那么说呢？

因为任何“超自然”的东西从定义说来就超越了自然解释的能力。

它一定超出了科学的能力，也超出了科学方法的能力——经过不断的尝试和检验，科学方法在过去的400年里为我们带来了巨大的知识进步。

当我们说超自然的事情发生时，并不是说“我们不懂它”，而是说“我们永远不会懂它，所以用不着去尝试。

”科学的态度正好相反。

科学是从“无能”成长起来的——至少在今天，它还没能力解释一切事物，而那正好促进它不停地追问问题，创建新的可能的模型，然后检验它们，从而一步步向前，一步步接近真理。

如果出现什么与我们当下认识的实在有冲突的事情，科学家会将它作为对我们现有模型的挑战，要我们放弃或至少改造那个模型。

通过这样不断的协调和检验，我们才越来越接近事物的真相。

假如一个遇到谋杀案的侦探，懒得去查问题，却说那是超自然的神秘事件，你会怎么看他？

科学的历史告诉我们，从前我们以为超自然的东西——那些由神仙（高兴的或生气的）、魔鬼、巫婆、精灵或魔法和符咒生成的东西——其实都能找到自然的解释，我们能理解它、检验它，而且可以信赖它。

对那些科学一时没能找到自然解释的东西，我们也绝无理由像过去认为火山、地震或瘟疫来自神灵的怒火那样，相信它们会有超自然的起源。

当然，没人真的相信青蛙能变成王子（或王子变青蛙？

我从来没记清楚）或南瓜能变成马车，可是，你有没有想过，那为什么不可能？

有很多解释，我最喜欢的是下面的一个。

青蛙和马车都是复杂的事物，它们有很多零件，需要用特殊方式组装成特殊的模式，那不可能是偶然形成的（也不可能靠舞动一下魔杖）。

所谓“复杂”，就是这个意思。

造一样和青蛙或马车那么复杂的东西是很困难的。

为了造马车，你得学会做一个能工巧匠。

你不可能弹一下手指头，念几声“唵嘛呢叭咪吽”就做出一架马车来。

马车有复杂的结构和运行部件，如车轴、车轮、弹簧、门窗和坐垫。

相对说来，我们很容易把像马车那样复杂的东西变成简单的东西——例如烟灰：只要把仙婆的手杖做成火把就行了。

任何东西都容易变成烟灰，但没人能把一堆烟灰（或南瓜）变成马车，因为马车太复杂；不仅复杂，还满足一定的用途；便于我们驱车旅行。

现在我们让事情变得容易一些。

假定仙婆不玩儿南瓜，而是玩儿一堆马车需要的零件——零件堆放在小盒子里（就像小朋友做模型飞机的盒子），包括很多木块、玻板、铁丝、铁棍、铁钉、螺丝，还有羽绒和胶水。

假定仙婆没看说明书，没有按照一定的次序来装配零件，而是胡乱把它们放进一个大口袋，然后摇晃它们。

这些零件有多大机会恰到好处地粘结起来组装成一架可以驾驶的马车呢？

答案是——几乎等于零。

部分原因是，你有很多很多可能的方式组合那堆零碎儿，但几乎都不可能做成能跑的马车——或者其他任何有用的玩意儿。

如果有许多零件，我们随机搅合它们，只可能偶然形成某种有用的模式，或者我们认为特殊的東西，但达成的方式少得可怜：多得多的可能是，它们会形成我们谁也不认识的玩意儿，简直就是一堆垃圾。

。我们有成千上万的清理那些零碎的方式，但成千上万的结果只不过是变成另一堆零碎儿。

你每清理一次，都会得到一堆从前没见过的垃圾——其中只有极少数是有用的（例如把你带进舞会的

<<自然的魔法>>

马车) 或者能被我们以某种方式记住。

有时候, 我们真的可以计算清理零件的方式有多少——例如, 打牌的时候, 我们可以计算洗牌的方式。

假定发牌人洗好一副牌, 发给四个人, 每人13张。

我拿起牌来, 打开一看, 惊讶得喘不过气来——13张黑桃!

我把所有黑桃都抓到手了。

我太惊讶了, 觉得没法儿玩儿下去。

把牌亮给其他三位, 我知道他们会和我一样吃惊。

可是, 他们也一个个把牌亮出来, 大家更惊讶了。

原来每个人都是清一色: 一个13张红桃, 另一个13张方块, 还有一个13张梅花。

这是超自然的魔法吗?

我们也许忍不住那么想。

数学家可以计算如此令人惊讶的牌型纯粹靠运气出现的机会有多大。

结果是微乎其微: 536447737765488792839237440000分之一。

我甚至不知道该怎么念这个数!

如果你坐下来玩儿牌, 一直玩儿若干万亿年, 也许有机会得到那么完美的牌。

不过, 如此牌型其实并不比出现过的任何其他一种牌型更难得!

发52张牌, 出现任何一个牌型的机会都等于536447737765488792839237440000分之一, 因为那个数是所有可能牌型的总数。

只是我们对出现过的绝大多数牌型都不留意, 所以并不觉得有什么异乎寻常的。

我们只注意某些方面特别突出的牌。

一个穷凶极恶的人, 可以把王子的身体随意组合, 变成亿万种东西, 但多数组合都像一堆垃圾——就像亿万手随意的扑克牌。

只有极少数可能的组合能勉强成为像样的东西, 要成为青蛙, 谈何容易啊。

王子不会成为青蛙, 南瓜也不会成为马车, 因为青蛙和马车都很复杂, 它们的零件几乎有无限多种组合成为一堆垃圾。

可我们也知道, 每个生命——如人、鳄鱼、画眉、树木甚至芽甘蓝——都是从更简单的生命形式演化而来的。

难道那写过程不是靠运气或者魔法吗?

当然不是!

绝对不是!

这是相当普遍的一个误会, 所以我想马上解释一下, 为什么我们从现实生命看到的不是幸运的结果, 更不是任何“魔法”的产物(当然, 除了那些令我们充满敬畏和快乐的东西所具有的那种严格意义的“诗意的魔法”)。

生命演化的魔法漫步通过一个步骤把一个复杂的生命变成另一个复杂的生命——就像童话里说的那样——其实是远远超出了现实的可能。

可复杂的生命确实存在呀, 它们是怎么来的呢?

如青蛙、狮子、狒狒、菩提树、王子、南瓜, 还有你和我, 这些复杂的生命酒精是怎么产生的?

在漫长的历史中, 这一直是个令人困惑的问题, 没人能正确回答, 人们就编了很多故事来解释它。

后来, 到了十九世纪, 有人回答了这个问题——而且答得很精彩——他就是有史以来最伟大的科学家之一, 达尔文(Charles Darwin)。

在本章剩下的篇幅里, 我就用新的语言来简要解释他的回答。

答案是, 复杂的生命——如人类、鳄鱼和芽甘蓝——不是一下子突然出现的, 而是一小步一小步逐渐形成的, 这样, 每一步只能产生一点细微的变化。

假如你想创造一只只有四条长腿的青蛙, 你可以选一个良好的起点, 从一个已经和你的目标有几分相似的东西出发, 例如一只短腿的青蛙。

你要给你的青蛙做体检, 测量它们的腿, 然后选出几只腿比较长的公蛙和母蛙, 让它们配对, 而把短

<<自然的魔法>>

腿的蛙赶出去。

长腿的母蛙和公蛙一起生出蝌蚪，蝌蚪长出四条腿儿，最后变成青蛙。

为新一代青蛙做测量，然后把那些腿长超过平均水平的母蛙和公蛙选出来，让它们配对。

如此经过大约10代之后，你会注意到一些有趣的事情。

你养育的那群青蛙的平均腿长比开始的那一代的平均腿长明显长多了。

你甚至可能发现第10代的所有青蛙都长着比第一代青蛙更长的腿。

如果经过10代还达不到这样的结果，你可以继续做到20代甚至更多的世代。

最终你会自豪地说：“我养出了长腿的新蛙种。

”这儿没有魔杖，也没有什么魔法。

我们经历的过程叫科学育种。

它基于一个事实：青蛙能自我变化，而那变化可以遗传——即通过基因从父母传给孩子。

我们只要选好哪样的青蛙，就能培育哪样的新后代。

很简单，是吧？

可是只把腿变长了还算不得什么。

毕竟，我们本来就是从青蛙开始的。

假如开始时我们没用短腿的青蛙，而是用完全不同的动物（例如像蝾螈）。

蝾螈的腿比青蛙短多了（至少与后腿相比），它们的腿不是为了跳跃，而是为了行走。

蝾螈有长尾巴，青蛙没有；蝾螈的体型也比青蛙细长。

但我想你可以看到，经过千百代以后，你可以把一个蝾螈种群变成一个青蛙种群，只要你有耐心，从千百代的蝾螈里选出像青蛙的雌雄个体，让它们交配，而把不像青蛙的个体赶出去。

在这个过程的每一步，你不会看到任何剧烈的变化。

每一个后代看起来都跟它的父母一样，但若干代以后，你会发现蝾螈尾巴的平均长度越来越短了，而后腿越来越长了。

经过千百代以后，长腿短尾的蝾螈会发现长腿很方便跳跃，比爬行容易多了。

当然，在刚才描述的情景里，我是想象我们自己是养育人，是我们为了达成我们希望的结果而选择了配对的个体。

千百年来，农民用这项技术养育了猪牛羊，种出了产量更大也更能抗病的庄稼。

达尔文第一个认识到，即使没人做选择，选择的过程也会发生。

他发现整个事情都会自然发生，是自然而然的，理由很简单：某些个体能长久存活，而另一些个体却不能。

有些个体能存活，是因为它们比其他个体具备更好的条件。

所以，它们的后代继承了父母生存的优点。

不论是蝾螈还是青蛙、刺猬或蒲公英，总有些个体会比其他的活得更好。

假如长腿碰巧发挥了优势（例如，它有助于青蛙或草蜢跳出险境，有助于猎豹捕食羚羊或羚羊逃离猎豹），那么腿长的个体更容易活下来，有更多的机会养育后代。

而且，长腿的父母也会越来越多。

所以，每一代的长腿基因都有更多的机会传给下一代。

经过一段时间以后，我们会发现种群里越来越多的个体具有长腿基因。

这样的结果，与让某个聪明的设计者（如育种或养殖人人）来选择长腿个体进行培育是一样的——区别只在于，不需要那样的设计者，一切都是靠它自己自然发生的，其自然结果就是，有些个体活下来养育后代，有些个体消失了。

所以，这个过程叫自然选择。

经过漫长的世代更替，蝾螈似的祖先可以变成青蛙一样的后代。

再经过更多的世代以后，看起来像鱼的祖先可以变成猴子一样的后代。

如果世代更多，细菌也会变成人。

这就是现实发生的事情，这就是动植物历史上发生的故事。

那经历的世代，比你我所能想象的多得多。

<<自然的魔法>>

但世界已经几十亿年了，我们从化石知道生命从35亿年前就开始了，所以有足够的时间发生演化。这是达尔文的伟大思想，叫自然选择下的物种演化，是人类思想史上最重要的思想之一。

它解释了地球生命的一切。

因为它的重要，我在以后的章节还会说它。

这会儿我们只需要明白，演化是缓慢而渐进的过程。

正因为它的渐进，才会出现青蛙和王子那么复杂的事物。

青蛙通过魔法变成王子，不会是渐进的，而是突然的，所以不会在现实世界里发生。

演化才是真正的解释，它真的有效，而且有确凿的证据来证明它的真实。

关于复杂的生命形式是突然降临（而不是逐步演化）的说法，不过是一个懒人的借口——等于是童话故事里虚构的魔杖。

至于南瓜变马车，和青蛙王子的情形一样，那咒语也不可能是真的。

马车不会演化，至少不会像青蛙和王子那样以自然的方式演化。

但做马车的人却是演化来的——他们也做飞机和鹤嘴镐，还做计算机和燧石箭头。

人的大脑和双手，和蝶螈的尾巴和青蛙的腿一样，都通过自然选择而演化。

人脑一旦演化出来，就能设计和制造马车和汽车，能做剪刀和手表，能写交响乐。

这里一样没有魔法，也没有欺骗。

一切都能那么简单而优美地解释。

在本书的其他不凡，我要向你证明，真实的科学认识的世界有它自己的魔法——就是我所说的诗意的魔法：那是一个更优美动人的魔法，因为它是真的，因为我们能理解它是如何运行的。

与真实世界的真正的“美”与“魔”相比，超自然的魔咒和舞台的戏法就显得廉价而俗不可耐了。

现实的魔既不是超自然的，也不是忽悠的，而是单纯的奇妙。

奇妙而真实，因为真实而奇妙。

<<自然的魔法>>

内容概要

“魔法”是五花八门的。
在科学方法出现之前，我们祖先用超自然的魔来解释世界。
古埃及人说女神奴特吞噬了太阳才有黑夜。
维京人相信彩虹是神通向地球的桥梁。
日本人猜想世界被驮在一只巨大鲶鱼的背上，当它摇摆尾巴时，地震就发生了。
这些都是奇异的魔法故事。
但还有一种魔法，它在我们发现那些问题的真正答案的喜悦里，那就是自然的--科学的魔法。

《自然的魔法》由理查德·道金斯所著，《自然的魔法》融合了清晰的思想实验、眼花缭乱的插图和稀奇古怪的事实，解释了奇异多彩的自然现象。
物质是什么构成的？
宇宙有多老？
为什么大地像零碎的拼图？
海啸是怎么来的？
为什么有那么多动物和植物？
第一个人是谁？
这是一本令人爱不释手的图解探秘故事，它不仅从各门学科寻找线索，还让读者学会像科学家那样去思考。

道金斯是世界闻名的进化生物学家，也是科普教育的热情倡导者，为了向成人读者说明科学的奇迹，他花费了大量心血。
不过，这回他重新闪亮登场，和著名艺术家麦基恩一起，凭他卓越的解释力来与老少读者共同分享科学的魔法。
对世界有过好奇的任何人，都会将本书作为珍藏。
道金斯和麦基恩为我们神秘的世界--还有我们外面的宇宙--绘制了一幅蓝图，它将指引着你，给你知识，也给你快乐。

<<自然的魔法>>

作者简介

<<自然的魔法>>

书籍目录

- 1 实在是什么？
魔在哪儿？
- 2 谁是第一个人？
- 3 为什么有那么多种动物？
- 4 万物的组成 5 黑夜是怎么来的？
- 6 太阳是什么？
- 7 什么是虹？
- 8 万物之初 9 我们孤独吗？
- 10 地震是什么？
- 11 为什么有坏事发生？
- 12 奇迹是什么？
- 索引 致谢

<<自然的魔法>>

章节摘录

版权页：插图：如果其他行星上有生命，它们会是什么样子呢？

我们觉得，科幻小说家们似乎有点儿偷懒，都把它们想象成人的模样——只不过让他们的头更大，眼睛更凸，或许再加一对翅膀。

大多数科幻的外星生命，即使与人无关，也显然是根据我们熟悉的生物改造的，例如蜘蛛、章鱼、蘑菇。

不过也许那不是因为懒惰，也不是因为缺乏想象力，而是真有什么理由认为外星生命，如果有的话（我相信可能有），应该不会与我们差别太大。

科幻的外星人都是众所周知的暴眼怪物，所以我拿眼睛来举例。

本来也可以说腿、翅膀或耳朵（我甚至奇怪动物怎么没长轮子！

）。

不过，我还是说眼睛，以此证明我们并不是因为懒惰才认为外星人也长眼睛。

眼睛是好东西，在多数行星上都一样好。

通常说来，光沿直线传播。

只要哪儿有光（例如恒星附近），就很容易用光来探路和寻找目标。

任何有生命的行星都一定在某颗恒星的附近，因为恒星是显然的生命的能量来源。

于是，凡有生命的地方，就很可能有光；凡有光的地方，就很可能演化出眼睛来，因为它太有用了。

所以一点儿也不奇。

怪，眼睛在我们地球上独立经历过几十次演化。

眼睛的演化只有那么多方式，我想每种方式都在我们动物王国的某个地方发生着。

有一种摄像眼（左图），犹如一个相机，它有个小暗室，前面开一个小孔，可以让光进来，通过透镜在后面的屏幕——“视网膜”——聚焦成一个上下颠倒的图像。

透镜也不是必须的，一个简单的小孔也能成像，不过孔要足够小，那样通过的光也就很少，于是图像很模糊——除非行星能从恒星那儿获得的光，比我们从太阳获得的更多。

<<自然的魔法>>

媒体关注与评论

常有人要我为年轻人推荐优秀的科学读物。

从现在起，我用不着犹豫了。

《自然的魔法》就是一部优美而可读的作品，它解释了我们对于宇宙的五花八门的问题，区分了我们不熟悉的事实和我们听惯了的虚构。

就因为这一点，它应该成为不同年龄读者的知识源泉，何况我们最好的科普作家道金斯以文学的风格，把它写得那么优美和流畅，再加上麦基恩令人赏心悦目的插图。

还有什么比它更好的吗？

——Lawrence Krauss，亚利桑那州立大学教授、起源计划主持人，《量子人》和《从虚无生出的宇宙》的作者

<<自然的魔法>>

编辑推荐

《自私的基因》作者理查德·道金斯为你量身订做，一本带给你更宽广世界观的惊世之作！

<<自然的魔法>>

名人推荐

常有人要我为年轻人推荐优秀的科学读物。

从现在起，我用不着犹豫了。

《自然的魔法》就是一部优美而可读的作品，它解释了我们对于宇宙的五花八门的问题，区分了我们不熟悉的事实和我们听惯了的虚构。

就因为这一点，它应该成为不同年龄读者的知识源泉，何况我们最好的科普作家道金斯以文学的风格，把它写得那么优美和流畅，再加上麦基恩令人赏心悦目的插图。

还有什么比它更好的吗？

——Lawrence Krauss，亚利桑那州立大学教授、起源计划主持人，《量子人》和《从虚无生出的宇宙》的作者

<<自然的魔法>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>