

叩开外星生命是否存在的悬疑之门

# 异想天开的大脑

A TEASPOON  
AND AN OPEN MIND

[英] 迈克尔·怀特 著

李煜斌 李魁海 王泓 译

# 异想天开■大脑

A TEASPOON  
AND AN OPEN MIND

[英] 迈克尔·怀特 著  
李煜斌 李魁海 王泓 译

中国人民大学出版社  
· 北 京 ·

图书在版编目(CIP)数据

异想天开的大脑/(英)迈克尔著;李煜斌译. —北京:中国人民大学出版社,  
2011.3

ISBN 978-7-300-13355-3

I. ①异… II. ①迈…②李… III. ①科学知识—普及读物 IV. ①Z228

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2011)第 025162 号

Copyright © Michael White, 2005

This edition arranged with Blake Friedmann Literary, TV and Film Agency  
through Andrew Nurnberg Associates International Limited



异想天开的大脑

[英]迈克尔·怀特 著

李煜斌、李魁海、王泓 译

Yixiangtiankai de Danao

---

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 发行热线:010-51502011

编辑热线:010-51502017

网 址 <http://www.longlongbook.com>(朗朗书房网)

<http://www.crup.com.cn>(人大出版社网)

<http://www.ttrnet.com>(人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 环球印刷(北京)有限公司

规 格 160 mm×230 mm 16 开本 版 次 2011 年 3 月第 1 版

印 张 16 印 次 2011 年 3 月第 1 次印刷

字 数 190 000 定 价 39.80 元

---

版权所有 侵权必究

印装差错 负责调换

## 引 言

为了达到我的收入目标，我不得不虚构一些乐观的场景。在《第三周》(Week Three) 中，一个叫 D'utox Inag 的外星人拜访了我，并且还把他的高级技术教给了我。

呆伯特 (Dilbert) \*

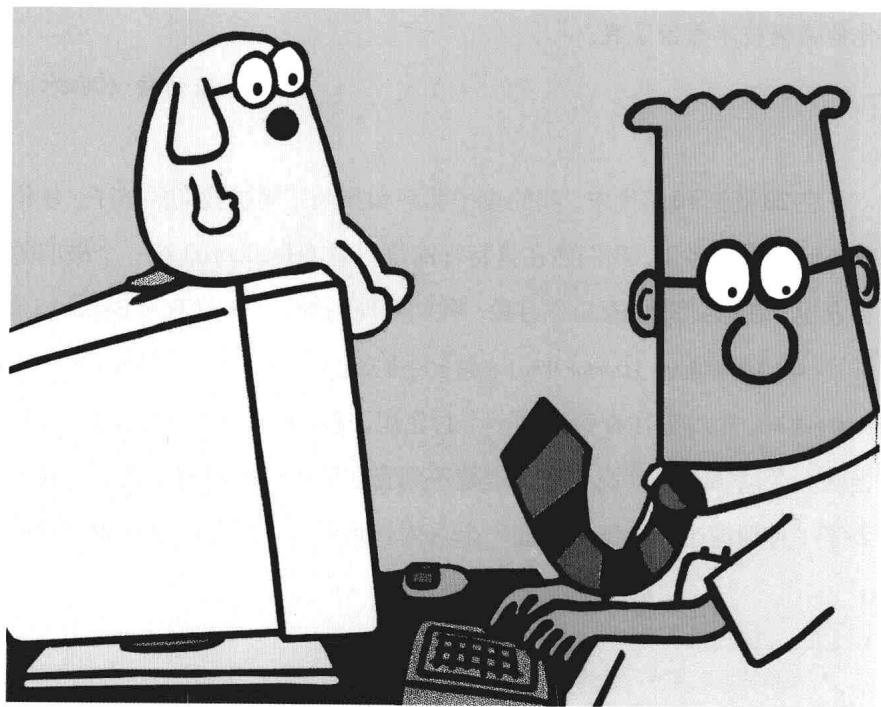
在20世纪90年代末，我的妻子莉萨和我为了看护我们的孩子，从伦敦市区搬到了乡下。我们住在肯特郡海德科恩 (Headcorn) 镇一个破旧的谷仓里，在搬到那里的几个月后，我们发现汤姆·贝克 (Tom Baker) [汤姆·贝克，《神秘博士》(Doctor Who) 的博士扮演者之一，《神秘博士》是英国60年代上映的著名科幻节目] 就住在旁边的一个村庄里。现在回想起来还觉得很高兴，当时莉萨从镇上回来说：“你肯定猜不到我在海德科恩看到了谁……我看到了‘神秘博士’！”至少在一个月內，她不管在哪儿都会碰到“神秘

---

\* 呆伯特是斯科特·亚当斯 (Scott Adams) 的漫画书籍系列的主人公，这是以作者自己的办公室经验和读者来信为基础的讽刺职场现实的作品。——译者注。内文中译者附注的说明均在需要解释的词后采用方括号中的小字标示，不再作页下注释。

博士”，当地的肉店也好，花店也好，而她也不失时机地去偷听“神秘博士”与营业员之间欢闹的打趣声。

每个《神秘博士》迷都有他最喜欢的博士，而我最喜欢的就是汤姆·贝克和乔·帕特维（Jon Pertwee）[乔·帕特维，《神秘博士》的博士扮演者之一]。每个人所喜好的类型一般都和这个人的年龄相关。如果你也是生在20世纪60年代的话，那你肯定会喜欢上我所喜欢的这种类型。不过，事实上，我对《神秘博士》感兴趣是发生在很久以前，大约是在60年代中期，那时候我还是个非常小的孩子，当时电视里的机器人把我都吓呆了，每周六晚上，只要一听到那电子合成的声音，我就会马上躲到沙发后面去。



呆伯特

《神秘博士》剧照



后来，我迷上了科幻小说，除了通读阿西莫夫（Asimov）[阿西莫夫，著名科幻小说家]、亚瑟·C·克拉克（Arthur C. Clarke）[亚瑟·C·克拉克，著名科幻小说家]和罗伯特·海因莱因（Robert Heinlein）[罗伯特·海因莱因，著名科幻小说家]的所有作品外，我还读些其他的作品，但是我也一直没有忘记在心里给《神秘博士》留一席之地。从某些方面来说，《神秘博士》这个节目并不是很好的科幻作品，它没有我所喜欢的那些小说家的深度和精度，它也没有像《星际迷航记》（*Star Trek*）[《星际迷航记》：科幻影片]那样多的资金预算，不如我十岁到十一岁时候的《迷失太空》（*Lost in Space*）[《迷失太空》：科幻影片]那样风靡一时。但是《神秘博士》总是带着一种幽默感，而汤姆·贝克则用他的领带和豆形软糖将这种幽默感展露无遗。

我还很喜欢《神秘博士》里的离奇情节以及节目中有关英国人的部分。就像茶一样，奇想乐队（the Kinks）[奇想乐队是《神秘博士》主题曲的演唱者]和必定在世界杯最后阶段失利的命运[英国已经很久没有进入四强了，自1930年起，总共也就两次：1966年获得冠军（英国主办），1990年排名第四]都是构成英国这个整体的一部分。很明显这也是节目具有长久吸引力的原因之一。而且，《神秘博士》里的博士不管怎样打扮都很酷，无论是穿着镶褶边的

衬衫，还是开着一辆黄色跑车，抑或炫耀着他的皮夹克和运动鞋。其他吸引人的地方还有很多，比如他处理问题的方法、希斯·罗宾逊（Heath Robinson）[希斯·罗宾逊（1872—1944），英国漫画家和插画家，画风滑稽古怪]式的风格和既世俗又高雅的作风，以及每次都在险些失败时却反败为胜的情节。

科幻小说是一种受尽诽谤的体裁，文学纯化论者对科幻小说嗤之以鼻（但同时他们又从科幻小说中窃取创意）。但是，对很多人来说，特别是那些具备勇气成为科学家的人，科幻小说是他们生活中不可或缺的一部分。当代伟大的科学家斯蒂芬·霍金（Stephen Hawking）[斯蒂芬·霍金，剑桥大学应用数学及理论物理学系教授，当代最重要的广义相对论和宇宙论学家，20世纪享有国际声誉的伟人之一]说过，他最初学习科学知识的动力就来源于对科幻小说的热爱。很多20世纪伟大的科幻小说作者也是一样，当初他们就很爱读科幻小说，然后他们就开始自己写科幻小说，并将下一代人又带入科学和科幻的殿堂。

这样发生发展的原因很明显。科幻小说其实就是“超科学”，是比现在的科学水平发达的科学，是对未来科学的虚构和推断。科幻小说是一种释放。它是一种逃避现实的工具，当然，它也不只是这样一种工具，它还开阔了我们的眼界，并带给了我们一个很难在现实单调生活中享受得到的令人激动的世界。然后我们就会在现实科学中尝试，使我们在小说中享受到的迷人魅力与兴奋变成现实。

科学的伟大之处就在于它也在不断地变化和成长。科学是一系列实验和分析的结果，它的这种长期性与发展性将它与其他短暂的系统分隔开来。但是，不管科学怎样进步，每一位优秀的科学家都得紧随它的潮流。

对人类基因认识的不断改变就是这样一个例子。直到最近人们都一

直认为染色体组中有用的部分只有基因。但是科学家们现在发现，以前被叫做“垃圾 DNA”[垃圾 DNA：没有编码的“无用”DNA，但是美国科学家发现，生物越复杂，其携带的垃圾 DNA 就越多，而恰恰是这些没有编码的“无用”DNA 帮助高等生物进化出了复杂的机体]的物质——通常被认为仅仅是基因与基因间的填料——很有可能非常重要。已经证实，在任何物种的染色体组中都保留着这些区域，并且数百万年来一直都没有变，这似乎暗示着它们正为着某种特殊的意义而被某种不为人知的方式保存和保护着。

这已几乎是一个确定了的、令人兴奋的和重要的发现，但是在一年、两年或是五年内，其他的科学家或者是科研工作组也可能对它做出微妙的改进，甚至也有可能又有与它相对立的新发现出现。这就是科学永远生机勃勃的原因。这并不意味着科学家就完全丧失了对现实的掌控能力，或者科学只是一种主观想象，而只是表明了科学的思想是在不断进步的。正如阿西莫夫说过：“当古人认为地球是平地的时候，他们错了。但是如果你认为把地球看成是球体与把地球看成是平地一样都是错误的话，那么你就更是大错特错了。”

尊敬的读者，您认为您手中的这本书能为您做些什么呢？它很大程度上归功于《神秘博士》，但是它又与这个节目的内容或角色没有太大的关系。其实，这本书所关心的是故事所蕴含的科学成分与科学思想。在这本书里，我详细地讨论了什么是可能的，什么是基本不可能的，以及在某些方面科学是否有实现科幻梦想的潜力。

任何一个人都会觉得对科学边界的思考会是一件很有意思的事，正如本书的书名所说，我们需要开放我们的大脑，去接受和创造新的知识与思想。谁都能轻易地举出几百个对未来的错误科学判断的例子。而我个人最喜爱的例子是关于开尔文（Kelvin）勋爵[开尔文勋爵，原名威廉·汤

姆孙 (William Thomson, 1824.6.26—1907.12.17), 英国物理学家。他发现了热力学第二定律, 并创立了绝对温标。为了纪念他的功绩, 后人将这一温标称为“开氏温标”, 也称为“热力学温标”] 的, 他曾经说过: “比空气重的飞行器是飞不起来的。”他是在 1892 年说这句话的, 那个时候他是世界上最受尊敬的科学家之一, 然而十一年后莱特 (Wright) 兄弟就造出了世界上第一架飞机。

从这些事例中所得到的教训就是这本书的中心思想——我们永远都要在不可能中寻找可能。科学也不只是一如既往地进步: 它进程曲折, 它让我们在任何时候都保持警惕, 伺机以动。在本书中, 通过对科学的鉴赏, 我希望它将有助于坚定我们这样一个信念, 那就是——一切皆有可能。

迈克尔·怀特

于珀斯 (Perth), 澳大利亚

2005 年 8 月

# 目录

Contents

|                   |         |
|-------------------|---------|
| 引 言               | 1-6     |
| 第一章 时间领主的秘密       | 1-33    |
| ——时间旅行有可能吗?       |         |
| 第二章 Gallifrey的星空  | 34-78   |
| ——真的有外星人吗?        |         |
| 第三章 关于Dalek       | 79-103  |
| ——外星人到底是什么样子?     |         |
| 第四章 Gallifrey星球迷  | 104-126 |
| ——星际旅行可能吗?        |         |
| 第五章 超级神经节         | 127-151 |
| ——心灵感应与心灵遥感可能吗?   |         |
| 第六章 超文明           | 152-183 |
| ——超级种族存在吗?        |         |
| 第七章 远去, 再归来       | 184-195 |
| ——瞬间转移可能吗?        |         |
| 第八章 机器人与Mechanoid | 196-214 |
| ——计算机能够聪明到什么程度?   |         |
| 第九章 永世长生          | 215-232 |
| ——我们可以再活百年?       |         |
| 结束语               | 233-243 |
| ——外星人的魔法          |         |



# 第一章

## 时间领主的秘密

时间旅行有可能吗？

时间是过去事件的河流，强有力的波浪在其中翻斗，你还来不及看清，“现在”就已被它冲走，代替它的，是另一个“现在”，也即将被冲走。

马尔库斯·奥勒里乌斯 (Marcus Aurelius) \*

《神秘博士》的核心思想是这样的：我们的英雄，也就是博士，是一个高级的外星人，一位时间领主。他拥有在时间中旅行的能力，能在过去与未来自如穿梭。这种思想，已经深深影响了很多代的科幻作品创作者和读者。在电视连续剧《星门》(Stargate) 以及电影比如《回到未来》(Back to the Future)、《十二只猴子》(Twelve Monkeys)、《时间与往复》(Time and Again) 和赫·乔·韦尔斯 (H. G. Well) [赫·乔·韦尔斯 (1866—

---

\* 马尔库斯·奥勒里乌斯 (121—180)，罗马帝国五贤帝时代的最后一个皇帝，161—180年在位。奥勒里乌斯是罗马帝国最伟大的皇帝之一。他不但是一个很有智慧的君主，同时也是一个很有成就的斯多葛派哲学家，有以希腊文写成的著作《沉思录》传世。——译者注

1946)，毕业于英国皇家学院，任教于伦敦大学，曾在赫胥黎的实验室工作，后转入新闻工作，从事科学和文学的研究，是英国费边社的成员。他著有《时间机器》、《隐身人》、《当睡着的人醒来时》和《不灭的火焰》等多种科幻小说以及其他许多著述] 的《时间机器》(The Time Macine) 中，它们的核心主题都是时间旅行。

我们很多人都想知道，当我们拥有了回到过去或者迈进未来的能力之后，我们会在什么地方，会在做什么呢？你想知道你的未来呢——比如你将会和谁结婚以及你的孩子会是什么模样？你不想回到过去以挽回一个你已经犯下的错误——比如收回一句你不该说但已说出口的话？或者你不想回到正在战争中的滑铁卢战场并参与其中呢？或者你不想回到肯尼迪总统遇刺的现场呢？也许有些读者更愿意去看看人类的前途是什



《时间机器》剧照



《回到未来》剧照

么样的，去看看在未来的道路上，有些什么惊喜与惨剧将会发生。

但是这真的可能吗？时间旅行这种理念只是人类的幻想呢，还是在不久的将来我们真的能研发出一种技术而将它实现？或者，在宇宙的某个角落，是否已经有一个先进的文明掌握了时间旅行的技术呢？

到目前为止，还没有任何一个人知道该如何建造一架时间机器，而且物理学家才刚刚开始科学的边缘地带将各种理论拼凑到一起，尝试着去解释在将来的某一天时间旅行可能被实现。今天，这些观念仍然只是一种理论概念。在现实世界中，建造一架塔蒂斯（Tardis）[塔蒂斯是《神秘博士》中的时间机器]对我们来说还非常的遥远。但是，建造时间机器的第一步就是去理解它的理论原理。而且，在能够研发出关于时间旅行的理论之前，我们首先必须知道时间这一概念的含义。

时间时时刻刻都在从我们身边溜走，但似乎没有人能够确切地解释

时间到底是什么。甚至有人说时间除了是我们意识的产物以外，什么也不是。我们将事件按照逻辑规则罗列起来，按照顺序一个一个地排好——因为我们的大脑只能通过这种方式来运作和感知我们周围的世界。虽然没有很坚实的证据来证明这种观念，但是，我们看起来确实是都内嵌了一个时间方向感知系统，也就是“时间之矢”。然而，在这种时间的主观理解概念之上，物理学给我们提供了一个更为客观的答案，而这个答案也许最终能让时间机器变为现实。

在量子级别上，几乎所有的过程都具有可逆的方向性。也就是说，如果两个原始亚原子粒子（sub-atomic particle）[亚原子粒子是比原子更小的粒子，比如中子、质子和电子] 撞到一起而发生相互作用并最终形成另外两个粒子，那么这种相反的过程也是完全可行的。最后形成的两个粒子一样可以发生反应并回到两个原始粒子的初始状态。

但是在现实的日常生活中，我们却还没有碰到过这样的可逆性。我们没有见过破碎的玻璃又完好无损，或是从我们的眼睛里射出光线并照到远处的物体上，还有死人从坟墓中复活。所以，这看起来似乎充满矛盾，因为这就暗示了控制简单系统的行为（即量子级的系统，比如原子）的基础理论与控制我们日常生活中物质的行为（比如一辆车的移动，或是一颗台球的轨迹）的基础理论是不一样的。这看起来非常诡异和矛盾，因为，宇宙中的任何物质都是由最基本的粒子构成的。既然在原子尺度上这些粒子的行为具有可逆性，那么为什么日常生活尺度的物质就没有这种可逆性呢？

答案既不是绝对不可能，也不是有一点儿可能，而是若隐若现地存在于两者之间，让人难以捉摸。物理学家们认为，让死人复活（不考虑灵魂方面），或者是让破碎的玻璃恢复到完好的状态都并非不可能的。只

是，为达到这些目标，我们需要完成艰难的可能性很小的每一个细节，而这些细节相互之间又联系紧密，失之毫厘，就会差之千里。所以，相比起两个简单的亚原子粒子的反应与逆反应来说，日常生活物质很难具备可逆性。如果你真的想要看见这种日常生活物质发生逆变化的话，那么，可以肯定地说，你需要比宇宙还长的生命。我这样说的意思是，虽然日常生活物质的可逆性并不是完全不可能，但是这种可能性永远也不会发生在现实生活中发生。就像一个极小极小的数，它比零大那么一点点儿，但你却永远也找不到它那末尾的“1”。或者是一个抽奖活动，庄家已经将大奖放在里面，但是，无论你怎么抽，直到宇宙的末日，你也不会抽到的。

换句话说，任何事情都是有可能发生的。只是如果它的可能性越小，你需要等待的时间就越长。比如说，你在读这本书的时候，可能不经意间就变成了一只水母，而这在现实生活中是不可能的。然而，如果你的生命比我们宇宙的生命还要长很多倍，并且你总在读这本书的话，那就很有可能，在某个时刻你就变成了一只水母。

那么，为什么会这样呢？为什么日常生活尺度的物质没有可逆性呢？我们也许可以在宇宙的基本定律之一——热力学第二定律〔热力学第二定律概述：热不可能自发地、不付代价地从低温传到高温，不可能使热量由低温物体传递到高温物体，而不引起其他变化；不可能从单一热源取热，把它全部变为功而不产生其他任何影响〕——中找到蛛丝马迹。

这条定律——热力学第二定律——是物理学的核心，但是它不像其他学科的核心思想那样是基于实验与分析，而是建立于常识的基础之上的。简单地说，它认为：万物都在衰竭，或者用学术一点儿的话来说，闭合系统的熵值只能不断地增加。

“熵”是用来描述“系统混乱程度”的术语。所以，通过热力学第二

定律，我们可以知道，一杯茶的熵值比冲它时所需的茶叶、牛奶和开水的总熵值要大，理由很简单，因为茶叶、牛奶和开水被混合到了一起，而使这个系统的无序性增加。我们也可以从另一个方面来理解：我们把茶叶、牛奶和开水混合到一起并冲泡成茶水是一件很容易的事情，但是如果要把茶水分开，复原成茶叶、牛奶和开水的话，那将会是一件非常困难的事情。

在我先前提到的将破碎的玻璃复原的事例中，如果我们真的像倒录像带那样，将碎玻璃片按它破碎时的轨迹返回，并最终合成为完好时的样子，那么这个系统的熵值就被减小了，因为碎成一片一片的玻璃比完整的玻璃具有更高的无序性，也就是更高的熵值。这是有可能发生的（事实上，各种生物在其有生之年都是在致力于局部熵减的工作，我们天天做的家务活就是一个例子），但是局部熵减需要额外的能量补偿（在碎玻璃这个例子中，将它复原所需的能量比当初它碎裂时所释放的要多），所以，如果没有外来能量，这种事情几乎是不可能发生的。

让我们来看另外一个例子。一个没有人修理的花园会自发地逐渐增加它自己的熵值。为了使这个混乱的被杂草和藤蔓所覆盖的花园恢复到它以前干净整洁时的模样（也就是让它回到低熵值的状态），我们就需要花费时间和精力（也就是能量）去整理它（而且我们用来整理它的能量比它从整洁变脏乱时释放的能量要多）。所以，如果没有外来能量，花园是不会自己变得整齐有序的。

因为宇宙的自然发展就是一个不断向无序状态（也就是熵增的方向）靠拢的进程，所以这似乎能在我们考虑宇宙进化或者时间之矢时，给我们一点儿启发，即时间之矢永远都指向熵增的方向，也就是说我们的未来与熵增同义。

既然已经确定了时间之矢的方向，那么，智能生物有没有可能造出像塔蒂斯一样的时间机器，并非线性地从一个时间体系移动到另一个时间体系中去呢？

当下，物理学家们正很认真地考虑并收集每一个有可能使时间旅行变为现实的理论机制，尽管有些理论只是一些小理论，而且还很不成熟。目前，所有的这些理论都是基于非常前沿的物理学成就，或者是基于广博科学知识的零星推断，然而21世纪早期的技术水平根本无法满足它们的需求。不过，我们至少有了这样一个开端，有了这样一次掌控“时间之矢”的尝试。

在当下，关于时间旅行，最先提出的、同时也是最好的理论就是“虫洞”（worm hole）[虫洞：20世纪30年代，爱因斯坦提出了“虫洞”理论。简单地说，“虫洞”是连接宇宙遥远区域间的时空细管。它可以把平行宇宙和婴儿宇宙连接起来，并提供时间旅行的可能性]理论——这种理论是对爱因斯坦相对论进行数学分析的结果。

相对论分为两部分，一部分是1905年爱因斯坦在伯尔尼专利局（Bern patent office）工作时发表的狭义相对论，而另外一部分则是十一年后问世的、对狭义相对论进行补充和拓展的广义相对论。

狭义相对论所运用的两条基本科学原理是确凿无疑的。但是通过这两条确凿无疑的原理，狭义相对论得到了一个让普通人感到非常诡异的结论。

爱因斯坦所应用的第一条原理来自于伊萨克·牛顿。牛顿在16世纪80年代就发现，如果两个系统各自以恒定的速度相对移动的话（即惯性参照系），那么这两个系统间的物理定律可以通用。举例来说，如果一辆巴士与另一辆巴士并排行驶时（也可以是相对行驶），只要两辆车的速度