

## <<比光速还快>>

### 图书基本信息

书名：<<比光速还快>>

13位ISBN编号：9787535742353

10位ISBN编号：7535742351

出版时间：2005-5

出版时间：湖南科技

作者：乔奥.马古悠(Joao Magueijo)

页数：228

字数：172000

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>

## <<比光速还快>>

### 内容概要

在科学的领域中，人们无止境地争论，并表达出不同的意见。

科学，无非就是试验新点子进而接受或拒绝的一个过程。

本书谈的是一个知名科学家的VSL（光速改变理论）旅程，他要挑战的对象是爱因斯坦，而那很有可能让一个物理学家丢掉饭碗。

作者自信能够传达的一种感觉是：学科学不仅是有趣，更能够丰富你人生经验，正因如此，VSL的故事可能比一般人所想象的还要精彩而生动，本书适合任何想一窥当代宇宙学发展状况，想知识科学家是怎样提出、发展、完成他们想法的读者，甚至是想进入这个领域的年轻学子比起一般的科普书，本书披露了更多的私密细节，它传达了一个年轻科学家解读宇宙真实本质的不凡企图，以及为了捍卫理念所做的种种奋斗。

尽管科学家之间分分合合，但科学本身还是这个不太纯净的世界所能提供的最纯净的东西。

## <<比光速还快>>

### 作者简介

乔奥·马古悠，剑桥大学理论物理学博士，曾荣获知名的剑桥圣约翰学院研究奖学金，并任英国皇家学会研究员，现为英国伦敦帝国学院理论物理学教授，曾担任析克来加州大学以及普林斯顿大学的访问学者。

## <<比光速还快>>

### 书籍目录

第一篇 C的故事 1 蠢极了 2 爱因斯坦的奶牛梦 3 重力的问题 4 爱因斯坦的最大错误 5 人面狮身宇宙 6 服兴奋药的上帝第二篇 光年 7 一个潮湿的冬天早晨 8 果阿的夜晚 9 中年危机 10 古腾堡战役 11 后续发展 12 高空症尾声：比光还快致谢

## &lt;&lt;比光速还快&gt;&gt;

## 章节摘录

我是专业的理论物理学家，从各方面来看，我是一个信誉卓著的学者：剑桥研究所博士、获得知名的剑桥圣约翰学院研究奖学金(狄拉克与沙兰姆先前也得过此奖学金)，然后成为皇家学会研究员，现在我已是在帝国学院的讲师(相当于美国的终身教授)。

我直接点明这些东西，不是想要吹牛，而是因为本书要谈论极具争议性的科学猜测。科学上很少有东西像爱因斯坦的相对论一样屹立不倒，而我正是想要挑战相对论，讲夸张一点，这简直就是物理学家自断生路。

例如有一家知名的大众科学报刊，便以“异端邪说”来为此下标题，这不令人意外。

“猜测”(speculation)这个词，常常被人们用来指称自己不相信的想法，因此有人可能会以为“猜测”在科学上没有作用，事实上正好相反。

在理论物理当中，尤其是我所专精的宇宙学领域，我与同事天天都在寻找现有理论的漏洞，思索并猜测替代理论，希望新理论更能够解释实验结果。

我们的工作便是怀疑先前所有的理论，并提出疯狂的新理论。

然后互相争辩不休。

1990年我进入剑桥大学念研究生时，首度接触到这个传统。

我立刻发现，作为理论科学家时时需要和同行进行互动，可以说同事代替了实验的地位。

剑桥大学每周都会召开非正式会议，我们会争议盘踞中心的想法。

此外，也有所谓的英国巡回宇宙学会议，来自剑桥、伦敦、索塞克斯的人齐聚一堂，讨论苦思不解的问题。

就算在平日工作里，我和另外五个人共一间办公室，我们永远没有共识，经常彼此大吼大叫。

在这些场合里，有时候我们进行一般讨论，聊聊放到网站上的最新论文。

有时候则在房间里来回踱步，不去讨论实验结果、数学计算或计算机模拟等衍生想法，而是天马行空地猜测。

换句话说，我们不讲根据先前实验或数学推导出来的点子，而是讨论从我们这些充满广泛理论物理知识的脑袋里所冒出来的点子。

做上述这些事情是很有意思的。

有时候你终于说服周围的人同意你的想法之后，却又突然拍拍自己的脑袋，想到论证中有个令人尴尬的简单漏洞，也就是说，过去一个小时中你一直误导别人！不过，当然你也可能会被同事的错误猜想而搞得团团转。

辩论的传统对于研究生新生造成很大的压力，甚至有点震撼。

尤其是有时候辩论到一半时，发现有人比你在行得多，使你无法全身而退。

在剑桥大学的终身学者中，可是一点也不缺聪明又爱表现的人，他们不但乐于证明你错了，还会让你知道自己犯下一个多么显而易见的错误，因为“剑桥大学任何一个一年级普通新生都容易看出这是错的”。

这些经验使我泄气，不过我并没有放弃。

相反的，这使我更加充满斗志。

你会觉得，唯有想出全新的点子，才能在这个群体中挣得一席之地。

在这些聚会中，常常出现的讨论主题便是“暴胀”。

暴胀理论是当前宇宙学最流行的想法之一，而宇宙学属于物理学分支，试图回答“宇宙从哪里来？物质是怎么诞生的？世界将如何结束？”等深奥问题，这些课题一向属于宗教、神话、哲学等范畴，现在科学以大爆炸理论来回答这些问题。

在该理论中，扩张中的宇宙起源于一次巨大的爆炸。

暴胀理论是美国麻省理工学院的杰出物理学家爱伦·古斯(Alan Guth)提出的，随后被许多科学家修正。

暴胀说的提出，是对于所谓“宇宙学问题”的响应。

虽然几乎所有宇宙学家都已经接受宇宙起源于大爆炸，不过现有的大爆炸理论却无法解释一些宇宙的

## &lt;&lt;比光速还快&gt;&gt;

性质。

简单来说，这些问题与大爆炸是个不稳定的过程有关，要产生现在我们看到的世界，宇宙的初始状态必须经过精密设计。

只要与这个初始状态有些微误差，便会立即造成灾难(例如，夭折的宇宙)。

这个非常不可能的初始值必须强行放入理论中，而无法以具体物理过程推算出。

宇宙学家对于这种状态很不满意。

暴胀理论认为“婴儿宇宙”历经一个难以想像的快速膨胀期，使其尺度“暴胀”。

这不但是宇宙学问题的现有最佳解答，而且还一并解释了其他观测现象。

很有理由相信这就是正确答案，不过至今仍然没有确切的证明。

根据最严格的科学标准，这说明暴胀理论仍然只是猜测。

许多科学家对暴胀理论非常热衷，不过英国理论家们从来不相信暴胀理论是正确答案。

你可以说这是大英沙文主义作祟(毕竟，这是美国人提出来的理论)，称这冥顽不灵也罢，也可以说这才是科学精神。

不论如何，只要坐在此间的宇宙学会议中，难免都会提到暴胀理论，而讨论主流肯定是大伙儿相信暴胀理论并未解决的一些重要的宇宙学问题。

一开始，我没有仔细去思考暴胀理论。

因为我的专业在另一个领域：解释星系等结构起源的拓扑缺陷理论。

在解释结构起源方面，缺陷的理论暴胀理论还可一较长短，不过缺陷理论无法解释宇宙的问题。

而在这里，我一而再、再而三听到暴胀理论的坏话，说它完全没有粒子物理根据，说它的成功不过是美国人太会宣传。

于是人性使我开始寻求新的解释。

不是专家的人，可能很难理解暴胀理论怎么解决宇宙学问题。

更难理解的是，为何不使用暴胀理论就很难解决这些问题。

然而，对训练有素的宇宙学家来说，暴胀似乎无法避免，因为先前试过的其他理论都纷纷宣告失败，可以说暴胀理论因为对手的弃权而获胜。

多年以来，我都在心底隐约地想，是否有其他理论——什么理论都好，能够解释宇宙学问题？在我到圣约翰学院当研究员第二年(我在剑桥的第六年)的某一天，答案似乎从天上掉下来。

那天早晨阴雨晦暗，正是典型的英国天气。

我走过运动场，试图从前晚熬夜中清醒，突然间我明白了：如果打破一项神圣的物理法则，那么不需暴胀便可以解决宇宙学问题。

这个想法很简洁漂亮，比暴胀论还简单。

不过我立刻觉得不自在，不愿马上提出这个新解释。

对正规科学家来说，这个点子近乎疯狂，因为挑战的是现代物理学最基本的定理：光速恒常。

每个学童都知道在爱因斯坦的相对论中，真空中的光速维持恒定。

不论周遭状况如何，真空中的光线以定速前进。

物理学家以符号 $c$ 代表这个常数：每秒300 000千米。

光速是物理学的基础，也是宇宙学理论的要素：宇宙中所有事物都用光速做丈量。

1887年，美国科学家迈克耳孙与莫雷(Michelson&Morley)进行科学史上最重要的实验之一，证明了光速不受地球运动的影响。

这项实验使当时的人们非常困扰，因为这违背了常识中的速度加成法则：从飞机上发射的导弹，比从地面发射的导弹运动速度更快，因为飞机本身的速度增加了导弹的速度。

如果我在行驶中的火车里向前丢东西，该物体相对月台的速度将是该物体相对我的速度加上火车的速度。

你或许会认为，同样的法则对光线也适用，亦即从火车上发出来的光应该行进得较快。

不过，迈克耳孙与莫雷的实验推翻这种想法，他们发现光总是顽固地以相同速度前进。

这代表着，如果我打开一束光，要几个相对运动中的观测者测量这束光的速度，他们都会得到一样的结果。

## <<比光速还快>>

爱因斯坦1905年提出狭义相对论，对这个惊人实验结果做出解答。  
爱因斯坦知道如果光速不变，就得放弃时间空间普适恒常的概念。  
这完全违背直觉，令人感到错乱。  
在日常生活中，时间与空间显得十分坚定恒常，而爱因斯坦却将时间与空间看做“时空”，认为它会依据观测者与被观测物之间相对速度的不同，而改变、弯曲、膨胀、缩短；宇宙中唯一不变的就是光速。  
自此之后，光速恒定就被人们纳入物理架构中，决定了物理方程式的写法，甚至符号的选择。  
现在要“改变”光速，不但大逆不道，更是根本不存在于物理学的词汇当中。  
无数的实验证明了这个基本概念，相对论成为人们了解宇宙的中心思想。  
不过，我的理论正是“光速改变”理论。

## <<比光速还快>>

### 编辑推荐

在宇宙学领域里，每当有一个新点子提出，这些点子便是——猜测，猜测是大家常做的事，也在理论物理学发展中占了重要的地位，然后大家就会开始思索、怀疑、质问并产生新的猜测，希望新理论更能够解释实验结果。

科学家工作便是怀疑先前所有理论、并提出疯狂的新理论，然后互相争辩不休。

现在要“改变”光速，不但大逆不道，更是根本不存在于物理学的词汇当中无数的实验证明了这个基本概念，相对论成为人们了解宇宙的中心思想。

马古悠远的“光速改变”（VSL：varying speed of light）理论是：光速在早期宇宙比现在快，这么假设的话，至少部分宇宙学问题不需要暴胀理论就可以解释。

想法很简洁漂亮，但一想到这个点子，马古悠立刻感到不自在，因为这必须推翻近代物理学中所有因相对论而建立的物理世界。

事实上，在光速改变理论中，宇宙学问题的解决似乎无可避免，从一方面看来，宇宙学之谜几乎就是告诉我们光在以前行进得较快，而最基本的物理似乎必须建构在比相对论更宽广的结构上。



<<比光速还快>>

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>