

大人孩子 都能懂的 大设计

泡爸/著 泡泡/插图

无论是没有任何物理基础的孩子，
还是中学物理忘得一干二净的成年人，
都能够完整、明白地看懂这本书里的每一个章节、
每一段文字。

把知识
变成故事，
把讲解
变成聊天。

迄今为止国内对霍金著作
最通俗易懂的解读



更多精彩AR体验
详细说明请见封底

CS 湖南科学技术出版社

版权信息

书名：大人孩子都能懂的《大设计》

作者：泡爸

排版：Lucky Read

出版社：湖南科技出版社

出版时间：2016-11-01

ISBN：9787535790033

本书由湖南科学技术出版社有限责任公司授权北京当当科文电子商务有限公司制作与发行。

— 版权所有 侵权必究 —





目 录

CONTENTS

导言 /001

改写者序 /002

第 1 章 为什么会有宇宙 /004

第 2 章 物理学定律的由来 /008

第 3 章 我们所看到的，是不是真实的 /014

第 4 章 宇宙的历史，不止一个 /024

第 5 章 统一宇宙万物的终极理论 /032

第 6 章 是宇宙选择了我们，还是我们选择了宇宙 /042

第 7 章 神奇的宇宙 /054

第 8 章 伟大的设计 /062



导言

INTRODUCTION

《大设计》是霍金继《时间简史》之后最重要的著作，以理解生命、万物和宇宙的存在和关系为中心。

本书作者泡爸以《大设计》为蓝本，以简洁流畅的讲述方式，让孩子们和家长都能明白宇宙的科学，意识到宇宙整体或者万物均是由规则制约，它们的演化不只是一个历史，同时经历了无数的可能性。让孩子们更容易理解科学，享受知识的愉悦。领略宇宙的奇幻美妙，从小开始培养科学的世界认识观和发展观，激发他们学习和了解科学的热情和信念。

改写者序

PREFACE BY THE REWRITE



假设你今年 13 岁。过去 13 年的每一个时刻，你在哪里，你在干什么，都是确定的。虽然，大多数你已经不记得，你的爸爸妈妈也不记得。

不管记不记得，某一天的某个时间点，你的状态一定是唯一的。你不可能既在北京，又在海南；不可能既在教室里坐着上课，又在家里的床上躺着睡觉。

但宇宙不是这样的，很有可能，宇宙经历了无数种共同存在的历史，这些历史相互作用，形成了今天的宇宙。

你想知道过去的某一个时刻，宇宙处于哪种确定的状态？对不起，这是没有答案的。因为，确定的状态根本不存在，只能说有多少多少种的可能性。

这就好像说，过去的 13 年，有无数个你，经历了无数种状态，这些状态互相影响，形成了今天的你。过去某一天的某个时间点，你既在北京、又在海南、还在月球；你既在教室里上课、又在家里睡觉、还在外天空坐着航天飞机溜达。

有意思吧？

这种观念来自物理学最最时新的 M 理论。

过去 100 年，物理学的发展太牛了。牛到什么程度？牛到终于让一般人听不懂啦。



100多年前,物理学的天下属于牛顿,牛顿物理学比较容易理解:一个苹果离开树枝,会往地上掉,这是地球引力在起作用。想让一个静止的物体动起来,你要给它力;想让一个动着的物体停下来,你也要给它力,这是牛顿运动定律。

不过,后来的各种观测和实验表明,只用牛顿物理描述我们的宇宙是不够的,想要准确地描述宇宙,必须使用更复杂的理论,比如不太好懂的相对论、量子论,等等。

好懂的、不好懂的,目标相同,都是为了认识宇宙,弄明白宇宙到底是什么样子。

人类是好奇的物种,除了想知道宇宙是什么样子,我们还想弄明白,宇宙为什么是这个样子?为什么会有宇宙?过去的解释说,宇宙由大爆炸而来。那么,大爆炸之前是什么?为什么会有大爆炸?

目前,最接近于解释这些问题的,是上面那个有点怪异的M理论。

如果你读过《大人孩子都能懂的时间简史》,再读这本书会更容易理解。当然,没读过也没关系。这本书的目标,跟《大人孩子都能懂的时间简史》一样,都是要让没有任何基础的人也能读懂。

没错,能够翻开这本书,你绝对值得为自己骄傲。虽然这只是一部青少年版,但是,想一想,一个十几岁的少年,已经读着一本叫《大设计》的书,思考宇宙由来的问题,怎么能不为你鼓掌呢?

1

第1章

为什么会有宇宙

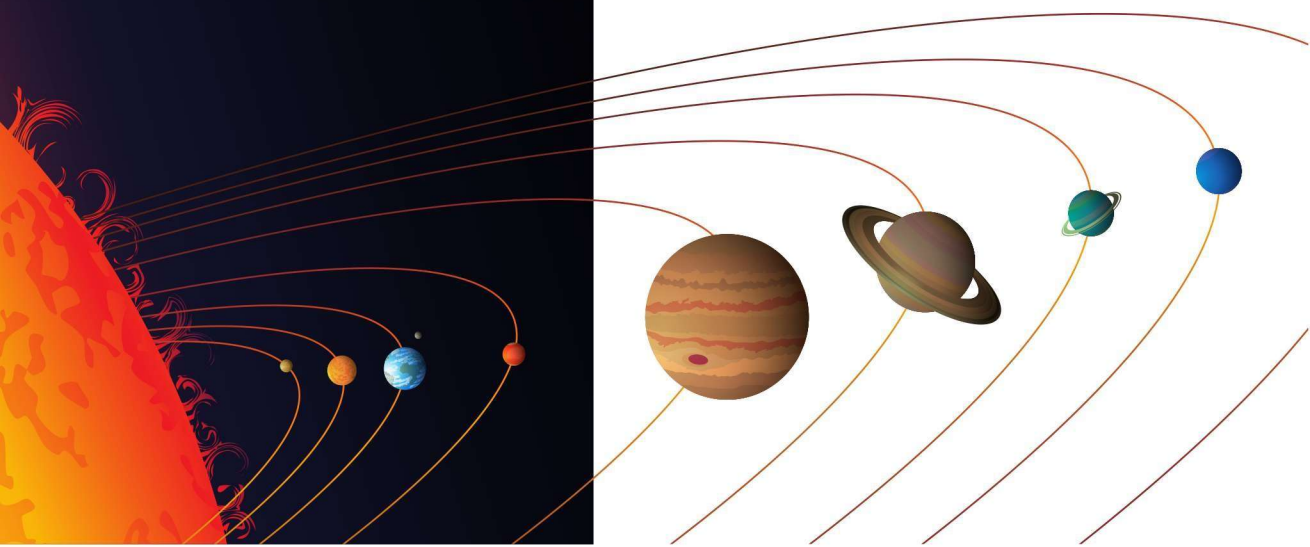
WHY THERE IS A UNIVERSE

我们和我们周围的一切、地球、太阳系、银河系，乃至宇宙，从何而来？

为什么会有宇宙？谁创造了宇宙？

这些问题过去属于哲学家，现在则不是。

最近的几十年，科学发展太快，哲学家跟不上，他们理解不了物理学的最新发现。所以，很多人说，哲学已经死了。





回答关于宇宙的终极问题，要靠科学，要靠物理学，要靠现代物理学。

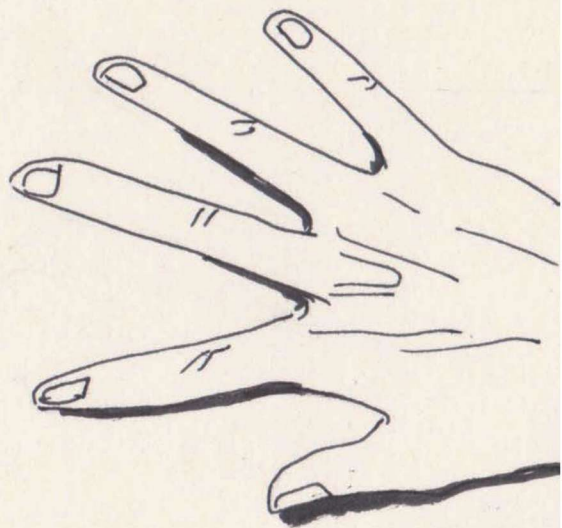
现代物理学的发展，起源于大约 100 年前出现的量子理论。

在量子理论出现之前，大家普遍认为，世界是什么样子，是完全可以靠直观感觉了解的。

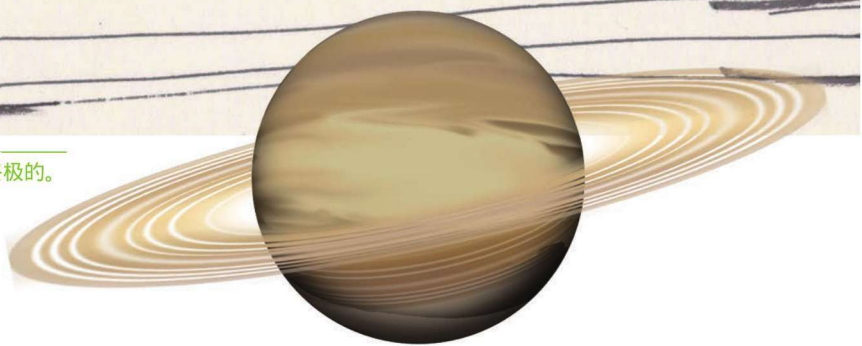
牛顿物理学非常符合直观感觉。人们曾经以为，基于牛顿力学，科学已经完美地解释、定义了整个宇宙，宇宙的终极规律已经找到。

► 牛顿力学仅适用于引力，而引力只是科学家所定义的四种力之一。





▲ 安静、安静，这个才像是终极的。



可是，这种想法错了。后来的科学发现证实，牛顿力学仅仅适用于引力，而引力只是科学家所定义的四种力之一。在解释其他三种力时，科学家们发现，必须使用另外一种工具：量子理论。（图1）

基于量子理论，物理学家们做了近100年的努力，其中包括好多次争论、争吵、自我否定等。如今，大家开始觉得，好像又快要找到描述宇宙万物的终极理论了，那就是M理论。M理论可以回答“为什么会有宇宙”这类超级大问题。



量子理论：

量子论是现代物理学的两大基石之一。量子论给我们提供了新的关于自然界的表述方法和思考方法。

注意了，还只是说“好像”，离“真正确信”还有距离，还需要继续检测和实验。

M 理论说，宇宙是从

无到有诞生的，而且诞生了不止一个，我们所在的宇宙，不过是其中之一。宇宙的历史，也不是只有一个，而是有许许多多多个，其中绝大多数不适合生命的存在。

那么，为什么我们恰好在这个适合生命存在的宇宙里呢？为什么宇宙是现在这个样子，而不是别的样子呢？M 理论说，宇宙的诞生、宇宙的历史演变、人类存在的原因，都符合物理学定律，或者说，都是由物理学定律决定的。

所以，要思考宇宙问题，咱们有必要先从认识物理学定律开始。

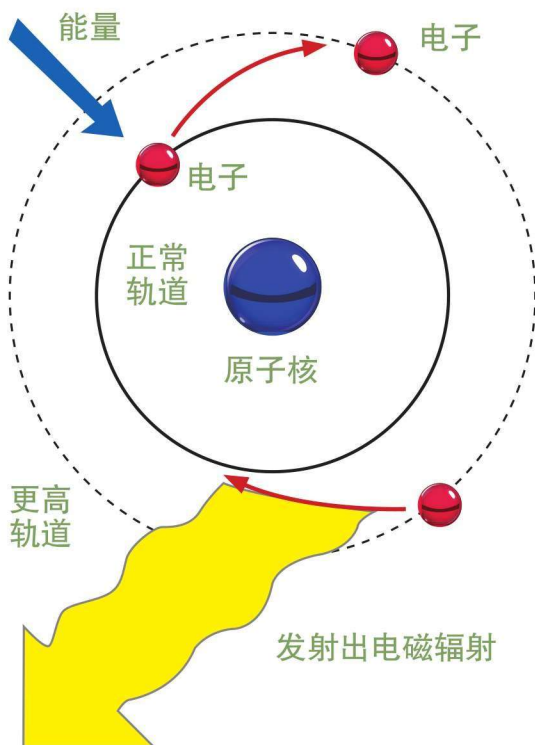


图1

2

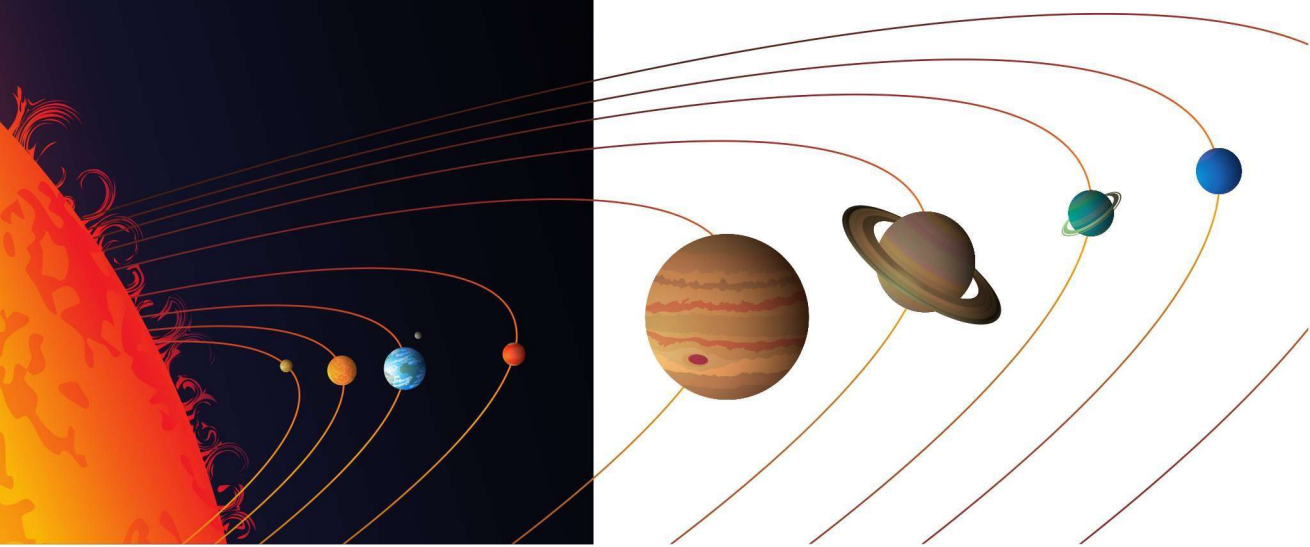
第2章

物理学定律的由来

THE ORIGIN OF THE LAW OF PHYSICS

发生日食或月食，古人会以为是天狗把太阳和月亮吃了。于是，他们拼命大喊大叫、制造声音，希望吓走天狗。

除了日食月食，古人不了解原因的事情还有很多，比如火山喷发、地震、瘟疫，包括普通的





疾病。

为了解释这些现象，人们发明了神，人们把神摆在崇高的位置，自己则放在极低的位置。

神高兴了，天下太平；神不高兴了，就出现自然灾害和疾病。至于神为什么会不高兴，人们认为，

是自己惹的，没把神伺候好。

其实，2600 多年前，已经有人发现，日食是有规律的，可以预测日食的发生。出现日食，即使没有人大喊大叫，太阳也会重新出现，

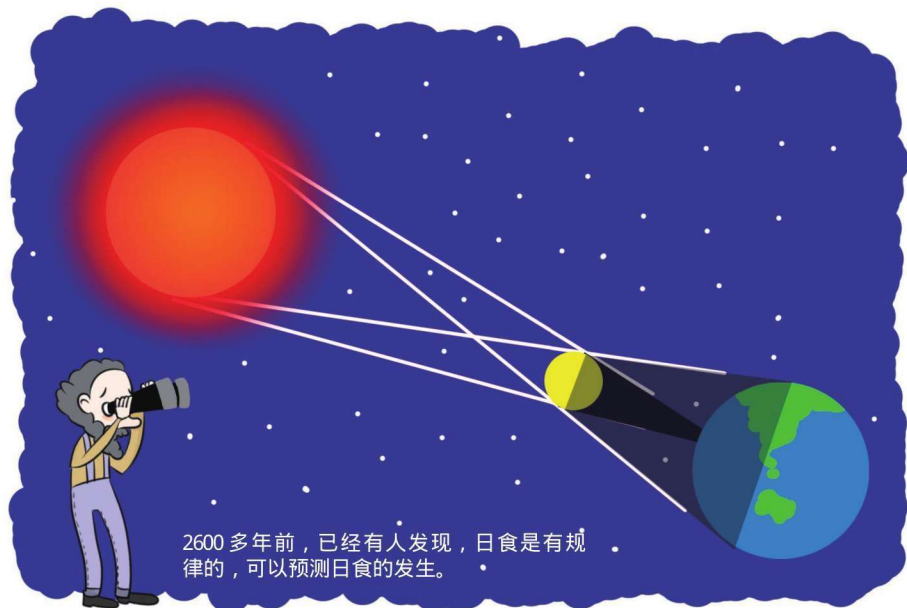


图 2



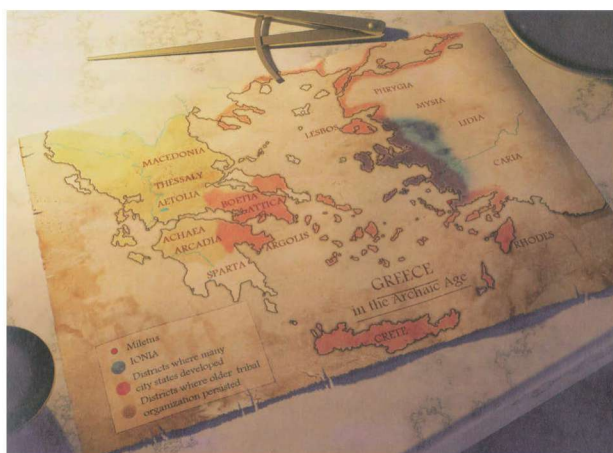
◀ 别以为你有什么了不起，你是我创造的好不好？

未来还会有规律地出现日食。（图2）

发现日食规律的这个人来自欧洲古希腊的爱奥尼亚地区，爱奥尼亚地区称得上当时世界的一个知识中心。这里出现了很多学者，比如以其名字命名数学定理的毕达哥拉斯，比如在那时候就相信有原子的德谟克里特。

爱奥尼亚学者们的思想很先进，他们对自然和宇宙的解释，非常接近科学定律。其中，有人发现了空气；有人已经意识到，人类可能经历了进化的过程；有人推断出，太阳比地球大得多；德谟克里特则相信，物质的最小单位是原子，原子不可分割。

可惜的是，这些非常接近科学定律的思想，没有被更多人接受。



◀ 古代爱奥尼亚的学者是最早通过自然定律而非神学或神话来解释自然现象的人。



因为它们没有给“神和灵魂”留位置。

那个时候，哲学比科学更受欢迎，认识世界，靠的是“想”，而不是“观察”。大家认为，世间万物的演变，都要遵从“神”的安排和指示。比如，亚里士多德曾经认定：一个物体为什么加速？因为这时候它感到“喜悦”，这种“喜悦”是宇宙之神安排的。

听起来很可笑是吧？但是这种思想统领了两千年之久。还记得开普勒吧？通过天文望远镜，他发现了行星运动的规律。你知道他怎么解释这些规律的由来么？他认为，行星们之所以按规律运行，是因为它们有“头脑”，理解这些规律。

