

《物理世界奇遇记》

图书基本信息

书名：《物理世界奇遇记》

13位ISBN编号：9787030215680

10位ISBN编号：7030215680

出版时间：2008-4

出版社：科学出版社

作者：（美）伽莫夫,（英）斯坦纳德

页数：251 页

译者：吴伯泽

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介以及在线试读，请支持正版图书。

更多资源请访问：www.tushu111.com

前言

在物理学工作者当中，从来没有读过汤普金斯先生历险故事的人大概为数不多。虽然这些故事本来是为物理学的门外汉编撰的，但是，作者伽莫夫对现代物理学的精辟介绍却具有持久不衰的普遍魅力。我自己就总是以最好的心情去迎接汤普金斯先生。因此，我十分乐意应邀对本书进行增订。显然，本书早就应该有个新版本了。从本书最后一次修订以来的30年里，特别是在宇宙学和高能核物理学的领域中，发生的事情实在是太多了。不过，在重读这本书的时候，我发现需要注意修改的并不仅仅是物理学方面的问题。例如，当前好莱坞的产品已经不能再看做是“那些出名影星之。间没完没了的罗曼史”了。还有，在介绍量子理论时，难道可以抛开我们今天对濒危物种的关注，而去介绍怎样射杀老虎吗？而让教授的女儿慕德热衷于投入《时髦》的旋涡，想要一件可爱的貂皮大衣，并且就在提及物理学时说什么“姑娘们，快跑啊！”这又是怎么回事？在目前大家努力想劝说姑娘们去学习物理学的时候，这很难被看做是一份合适的请柬。其次，在故事情节方面也有一些问题。虽然伽莫夫因他那别开生面的、通过一个故事来介绍物理学的一个方面的方法而获得很高的声誉，但是，在实际把故事情节串在一起时却总是存在一些缺点。例如，汤普金斯先生老是一再从他的梦中看到新的物理学成就，然后才有机会通过包括教授的演讲或交谈在内的各种日常生活场景接触到这类思想(甚至是下意识)。就拿他去海滨度假的例子来说吧！他在火车上睡着了，梦见教授同他在一起旅行。后来才发现，教授确实是同他在一起度假，于是汤普金斯先生便生怕教授想起他在火车上——也就是在他的梦里——表现得多么愚蠢！有时，书中的物理解释并没有达到可以达到的清晰程度。例如，在讨论从相对论的观点看无法确定发生在不同地点的、事件的同时性时，书中描述了处在两艘宇宙飞船上的观察者需要比较其观察结果的情形。但是，这时并没有采用这两个参考系之一的观点，而是从两艘飞船在其中飞行的第三个未得到认可的参考系去提出问题。同样，用站长被枪杀时那个搬运工人看来正在站台的另一端读报这个解释，事实上是不能像书中所说的那样，证明那个搬运工人无罪的(这个描述必须排除掉那个工人先开枪、然后坐下读报的可能性)。应该如何处理“宇宙之歌”也是个问题。当然，把这样一部歌剧搬到卡文特加登去上演的想法本身就有些牵强了。但是，现在我们所面临的是一个更为重要的问题：这部歌剧的主题——大爆炸理论与定态(稳恒态)宇宙理论之争——今天已不能再看做是现实的问题了。因为所有的实验证据已经以压倒优势支持了大爆炸理论。不过，如果把这段别出心裁而又娱人耳目的插曲删去，倒也是一大损失。还有一个同插图有关的问题。《物理世界奇遇记》中的插图，有一部分是胡克哈姆的作品，另一部分是伽莫夫自己画的。为了描述物理学的最新进展，需要再增加一些插图，这就需要再请第三位美术家参加工作。那么，是应该把全书的插图弄成一锅风味各异、难以令人满意的大杂烩，还是应该采用一种全新的做法呢？根据上述的各种考虑，我必须在下面两种做法之间作出抉择：我可以约束自己，在增订版中尽量少作改动，只在物理内容方面作些增添修补，而对所有其他缺点则采取视若无睹的办法；另一种做法则是知难而上，进行全面的改写。我决定选择后一种做法。所有章节都必须加以修订，而第7、15、16、17章则完全是新添的。我还决定增加一篇名词浅释，它对读者应该会有所助益。我所提出的详细改动方案已经得到伽莫夫的家属、出版社及其顾问委员会的赞同。只有一个值得注意的例外：有位顾问认为不应该以任何方式去改动原文。这个不同的观点是一个信号，它告诉我，我所做的工作是不可能使每一个人都满意的。很明显，总是会有一些人宁愿保留原作，认为它已经写得够出色了。不过，就目前这个增订版而论，它的对象主要是那些还不认识汤普金斯先生的读者。因此，我在尽力忠实于伽莫夫原作的风格和写法的同时，还力图更多地了解和满足下一代读者的需要。在这一点上，我倒是可以认为，如果是伽莫夫本人今天在做这项工作的话，他也很可能写成这样的增订版。

《物理世界奇遇记》

内容概要

介绍20世纪物理学奇妙思想的好书比比皆是，但伽莫夫之外再也无人能让一般大众这么深入地去看离他们那么远的物理世界，这是感受20世纪最重要的科学思想的最好地方。...

《物理世界奇遇记》

作者简介

乔治·伽莫夫，1904年生于俄国的敖德萨市，系天才的俄裔美籍科学家。在原子核物理学和宇宙学方面成就斐然，“大爆炸”宇宙理论的创始人之一，在生物学上首先提出“遗传密码”理论。他还是一位杰出的科普作家，许多科普作品风靡全球。《从一到无穷大》、《物理世界奇遇记》是他最著名的科普作品。

罗素·斯坦纳德，1931年生于英国，1956年在伦敦大学大学学院获得物理学博士学位，1971年起任英国开放大学物理学教授。他一贯热心科普工作，曾获得英、美两国的多项科普图书奖。..

吴伯泽，1933年生于福建..

《物理世界奇遇记》

书籍目录

译者前言

最新版前言

原版前言

1 城市速度极限

2 教授那篇使汤普金斯先生进入梦境的相对论演讲

3 汤普金斯先生请了个疗养假

4 教授那篇关于弯曲空间的演讲稿

5 汤普金斯先生访问一个封闭宇宙

6 宇宙之歌

7 黑洞、热寂和喷灯

8 量子台球

9 量子丛林

10 麦克斯韦的妖精

11 快乐的电子部族

11 1/2 上一次演讲中汤普金斯先生因为睡着而没有听到的那部分

12 在原子核内部

13 老木雕匠

14 虚空中的空穴

15 参观“原子粉碎机”

16 教授的最后一篇演讲

17 尾声

名词浅释

《物理世界奇遇记》

章节摘录

3 汤普金斯先生请了个疗养假汤普金斯先生为他那次在相对论性城市的奇遇而感到很高兴，但他也觉得有些遗憾，因为当时那位教授没有同他在一起，不能为他解释他所看到的那些奇异的事物：火车司机怎么能够使乘客不变老这个谜，特别使他绞尽脑汁。好多个夜晚，当他上床的时候，他总是希望能够再一次拜访这个有趣的城市，但是，他极少做梦，而且做的大多是不愉快的梦；上一次，他梦见银行经理对他发火，说他的银行账目不清楚……所以，他认定他最好是请个疗养假，到海边什么地方去过一个星期。正因为这样，现在他坐在火车的一个车厢里，透过窗子注视着市郊那些灰色的屋顶怎样逐渐稀少下去，换成乡村翠绿的牧场。他很倒霉，没有赶上教授的第二次演讲，不过，他已经从大学的秘书处要来教授讲稿的复印件，现在就带在身边，所以他就把它从手提箱里拿出来，开始阅读起来。这时，火车的摇晃，摇得他很舒服……当他放下讲稿，再一次往窗外看去的时候，外面的景色已经大大改变了。电线杆一根根紧靠在一起，像是一排篱笆，而树木都戴着狭狭的树冠，一棵棵都像意大利丝柏那样瘦长。在他对面坐着他朝思暮想的那位老朋友——教授，也正兴致勃勃地看着窗外。教授大概是在汤普金斯先生专心阅读的时候进来的吧！“我们现在是在相对论的领域里了，”汤普金斯先生说，“不是吗？”

《物理世界奇遇记》

编辑推荐

在《物理世界奇遇记》中，伽莫夫构想了一个名为汤普金斯的普通职员作为主人公，此人几乎不懂科学，却通过聆听科学讲座和梦游物理奇境而领略了众多物理学知识，特别是关于相对论和量子论的知识。这本科普经典名著不仅吸引了无数普通读者，也受到了科学界的普遍重视，被译成多种文字出版，主人公汤普金斯在英美等国是家喻户晓的人物。

精彩短评

- 1、看不懂
- 2、值得一看，虽然很多地方看不太懂。略过公式，还是挺有意思的。
- 3、理解无能，讲述的方式很有趣
- 4、这本书的文笔很美，美的几乎象是散文，或是一部小说。娓娓道来，浅斟慢酌，伽莫夫的才华让我们如何轻松的走进物理的奇妙世界。对于高中生来说，课本，是枯燥的，练习是痛苦的，这些艰苦的学习过程，夫让他们离科学产生畏惧，从而离之越来越远。那么，何不读一本轻松有趣的《物理世界奇遇记》呢？
- 5、伽莫夫构想了一个名为汤普金斯的普通职员作为主人公，此人几乎不懂科学，却通过聆听科学讲座和梦游物理奇境而领略了众多物理学知识，特别是关于相对论和量子论的知识。
- 6、物理世界奇遇记，与描述一样，很好
- 7、作为故事书看也是相当有意思，有《银河系漫游指南》之风！当年选择专业的时候一度差点选了物理。。
- 8、推荐，经典物理科普书目。
- 9、失学少女表示大部分公式都看不懂。后面的拟人化电子萌萌哒。
- 10、科普,有点像小说
- 11、虽说是科普，但并不是说没有错误。。比如，有人指出第一个场景就是错误的，参见《从牛顿定律到爱因斯坦相对论》
- 12、无须多言，这是我见过的最棒的科普读物。感谢伽莫夫！
- 13、文科僧也能看的物理故事
- 14、孩儿喜欢物理，成绩一直很优秀。我想《物理世界奇遇记》一书一定能给孩子很多有趣的现象和物理的奇幻天空
- 15、伽莫夫真心是个全才，不得不佩服
这本书开始是在图书馆看到的，虽然不再学物理，但叶公好龙地想了解一下浅显的量子物理学世界。伽莫夫真正做到了深入浅出，他站的位置高，所以可以用更深的理解来更形象地讲述那抽象的量子物理世界。不过弯曲空间那一块看的还是有一点懵，果然是太久不动脑子已经迟钝了么（TUT）原子那些东西看的还是好欢乐的~本来化学的底子也不错，但从没想过那些抽象的公式也可以用这样的比喻来理解~
这个版本是新改版的，只有一半是伽莫夫的原版，另一半是续写。不过续写者水平也很高，总体很好的~也确实需要改版，毕竟20世纪量子物理发展还是很快的！
现在在看第二遍，要好好研究一下弯曲空间！很有收藏的价值！
- 16、文科生的困境
- 17、物理世界奇遇记(中译本) ”
- 18、0世纪科普经典特藏，世界经典科普名著英文原版，国内科学文化名家点评导读。介绍20世纪物理学奇妙思想的好书比比皆是，但伽莫夫之外再无人能让一般大众这么深入地去看离他们那么远的物理世界。这是感受20世纪最重要的科学思想的最好地方。
- 19、适合入门的人
- 20、物理世界奇遇记(中译本) 值得看的，启发孩子学习兴趣
- 21、两本书都不错，《物理世界奇遇记》孩子非常喜欢，爱不释手。《必读名著》概括了很多名著，并且有相应的题，很符合应试教育的需求。
- 22、嗯理论和比喻都有的一本关于20世纪物理学说的科普书，还是不错的~
- 23、伽莫夫作品，必属精品。修订版本又进行了更新改写，非常好看。
- 24、以故事的方式讲述物理，集中在相对论、量子力学、天体物理等方面，看起来还是很晦涩，有点费劲。看了一半就读不下去了。有时间再看一下。
- 25、这本是一部非常经典的科普书，作者深入浅出地把非常深奥的物理学变得那么生动有趣。但是译者却自以为是地把原书名改成《物理世界奇遇记》，他又浅入深出地把书的科普意义给深奥了。
其实我买这本书的初衷是看重了书的科普性，若是单纯看书名我早就放弃了。至于中国读者对“汤普金斯先生”了解有多少真的不需要译者有那么多地担心。对一个人或事总有一个从陌生到熟悉的过

《物理世界奇遇记》

程，并不是说译者把书名刻意改了，读者的认同度就高了，很不是这么回事。

26、科普奇遇记，即有趣又学到了些物理常识

27、#书简评#故事性一流的科普读物。深入浅出地介绍相对论和量子力学以及它们之间的关系。(高中物理课本如果有这故事这插图我肯定满分!)科学家似乎在验证佛偈:一沙一世界。宇宙无限大,微观世界也无限小。

28、物理世界奇遇记是我老师介绍给我们看的,物理学家写的科普深入浅出值得推荐

29、多年以前就看过此书,儿子长大了,一直琢磨选本合适的科普读送给他,却始终未找到。当收到物理世界奇遇记后,看到儿子满意的笑容,我也好像回到从前。

30、很好的一本科普书。

加深了再大学里面学到的量子物理的理解。

大师写的书就是通俗易懂,他写的关于数学的科普书《从一到无穷大》我也买了,也很值得一看。

31、最近非常喜欢的一本书。

32、...都不懂,虽然作者已经很大白话了,但里面的公式和定理以及避免不了的名词等等.....并不是本适合小白的书

33、硬是很硬的,阅读需要功底,这样走马观花地看一遍不够过瘾,还想有更多的了解。最屌的是物理学家发现要更新的时候插画师不干了,于是撸袖子自己上。。回去补相关知识,还会重读。

34、文字幽默,更加贴近生活,易于读者理解。然作为小说本身,趣味性不足,字句略显别扭,介绍偶有偏失,引用深奥,部分内容难以使人提起兴趣。

35、如果故事性更强就更棒了!感觉完全可以拍成科普动画

36、据说是发达国家小朋友基本人人都看过的科普读物,故事其实略显生硬,有些地方调动了我的大学物理知识也不太理解,不过能把艰深的物理学知识讲到让人有读下去的勇气和愿望已经难能可贵啦。更推荐同作者的从一到无穷大。意外的是,五岁的娃居然很爱听!

37、相对论和量子力学都有涉及,对量子力学的讲解比上帝掷骰子吗这本清晰

38、伽莫夫的远见表现在他对科学研究中选题的气魄、眼力和远见,他也乐于为别人做嫁衣。

39、伽莫夫的书很不错,绝对精品,看过《从1到无穷大》,水平不是盖的

40、物理世界奇遇记、从一到无穷大,这是盖莫夫著名的两本科普读物,少年时代深深影响过我。现给孩子买的

41、高三读的,现在就读的物理系

42、语言幽默但我还是不懂_(:_|_)

43、不喜欢这种讲述方式,幼稚生硬废话多。

44、这本书及从一到无穷大,初一以上的学生都建议读。会对数学和物理有个整体认识,而且会增加学习的兴趣。另外,建议物理学的一个量子学的那本《量子物理史话》都是极棒的书。

从一到无穷大和物理世界奇遇记都是大师之作,这个版本的翻译也不错(已经看过)。建议给孩子们读同时也建议父母们读一读也会受益非浅的。极力推荐这三本书!!!

45、一本经典的科普读物。当孩子爱不释手地看着你真正体会到“引人入胜”。科学理论深入浅出,奥秘探索引领孩子进入新的世界。儿子非常非常喜欢。力荐!!!

46、伽莫夫的书,当然很棒!看完从一到无穷大以后,买的这本书。

47、尽管有的地方看不懂,但还是非常喜欢,还说只要是伽莫夫的书都写得很好,深入浅出,方便普通读者理解!

48、很好的科普读物,能引起人对物理的兴趣,作者的故事让人更容易理解各种物理理论的含义,总体来说是很好看的,很好看,希望有更多类似的书籍但是有个问题啊,有没有人给我解答下说宇宙的密度可能是临界值,所以宇宙以后可能会停止膨胀(41页),但是我查到,包括我之前看到的知识都是说,如果宇宙密度是临界值的话,宇宙就会一直膨胀下去的啊。。现在有点蒙

49、很好的科普小说,十分幽默。

50、科普和科学几乎完全不同

51、伽莫夫的另一名著。喜欢。

52、介绍20世纪物理学奇妙思想的好书比比皆是,但伽莫夫之外再无人能让一般大众这么深入地去看离他们那么远的物理世界,这是感受20世纪最重要的科学思想的最好地方。...

《物理世界奇遇记》

53、看不懂，看不懂~~~

54、《物理世界奇遇记》是非常经典的科普读物，印刷、装订都不错。能把深奥的物理学知识写成比较通俗易懂的文字，这才是真正的大家。

55、作者深入浅出，已经非常照顾我了，是我资质不佳。

56、讲的是20实际的物理成果。。从相对论开始，到后来的量子等等。。讲的非常有趣，并且从生活中造出来圆形，提出假设，这也是很重要的科学思想之一，对高中生和大学非物理专业的童鞋看看还是不错的，建议理科生看看，文科生喜欢的也可以、。

57、书的质量很好，封面手感很好，内部也行。

浏览此书，发现书中有挺多的插图，都跟物理有关，很有趣，更没想到的是竟然还有曲谱，非常有趣。

对于一个中学生，特别是理科生而言，感到物理有困难，觉得无聊，甚至是讨厌时，看看此书，提升一下对物理的兴趣，确实有助于学习物理。毕竟兴趣是学习的动力源泉。

当然，对于已经热爱物理的中学生而言，就更有助于学习了。

但要说下，这本书主要讲的是现代物理学（相对论，量子力学等），而不是经典物理学（牛顿定律，能量守恒等）。

58、相比有很多写给大众（基础文化）读者看的科普读物，伽莫夫做的相当不错了！

介绍宇宙大爆炸还有量子力学的理论的书还有时间简史，只是霍金的语言还是过于学术。即便读这本书的时候对于生涩的学术公式不理解，至少活泼的语言和童话般的故事能让你避免瞌睡连连。

我文科生一个，大概物理学早就忘得一干二净了，化学更甚。总体来说理解了也就是前半部分吧，量子力学有30%理解就相当不错了。事实上，你也不用全部理解，科学家能花时间写出这么优秀的作品献给大众，目的绝对不会是想让你去破解他也无法解决的难题，能让大众对科学产生兴趣，让人们在每天两点一线的路上还能够幻想世界的起源，人类的未来，这就足够了。

就这个目的，本书绝对做到了。我大部分理论一点没搞懂，说实话，看到最后都不知道我自己看的什么了，寥寥翻过，直到最后尾声。但我想有时间重拾这本书再读一遍，想作者决不会把复杂的公式写在书里，绝对是有高中物理基础的人就可以看的明白，那便是我自己的问题了。愿我今后还有机会再重新和汤普金斯先生重游物理世界。

59、我儿子很喜欢!我儿子说不像普通的科普书那么枯燥,会把物理世界和现实世界接合起来.

60、对于科普读物来说水准到位，有可读性。故事性一般。最后几章关于粒子的实在看得头昏脑胀。

61、10%之后觉得先不看了，因为看不懂_(: _)_物理好的肯定能理解吧，我这常年不及格的就是不行。。另外本书的文风真是有点幼稚，初高中时候可能会喜欢。。。

62、确实是经典的科普教本，物理老师给我们课上举例也是这书里的故事

63、这是《20世纪科普经典特藏系列》中的一本，都是中译本。孩子二年级，有一部分看起来有点难度，但书中利用一些趣味故事引导出一系列物理问题的方式还是非常具有吸引力的，女儿很喜欢，还经常拿其中的一些问题来考爸爸妈妈，成就感十足。非常好的一套书，只买到四本，希望当当能有整套卖。

64、物理世界奇遇记(中译本)

65、物理世界奇遇记中有基础的人看起来，觉得有趣。学生时代学到的物理知识，又重新焕发了生机。有几处地方非常引人入胜。

66、物理世界奇遇记.很有趣的知识读物.

67、阅读感受越差，我果然应该老老实实去看选修3-5寓教于乐真是扯淡.....光是名词浅析这几页就足够体现中译本的用心程度了。

68、在《物理世界奇遇记》中，伽莫夫构想了一个名为汤普金斯的普通职员作为主人公，此人几乎不懂科学，却通过聆听科学讲座和梦游物理奇境而领略了众多物理学知识，特别是关于相对论和量子论的知识。这本科普经典名著不仅吸引了无数普通读者，也受到了科学界的普遍重视，被译成多种文字出版，主人公汤普金斯在英美等国是家喻户晓的人物。书中的插图简单却有趣，尽管是一本科学著作，却同时对人物的刻画很下功夫。不过书中有一些知识、公式之类的，需要一些预备知识和理解能力。

69、物理世界奇遇记(中译本)质量挺好的!

《物理世界奇遇记》

70、这是一本很经典的科普读物，适合接触物理的初中以上的孩子阅读。

71、经典物理科普读物，写得很有意思

72、评分很高，可我觉得作为科普读物过誉了，没有很高相对论和量子物理修养的很难读懂，穿插故事场景生硬，并不浅显易懂，不符合科普定义。翻译的也不好，译者还是著名的翻译家，怎么能翻译出迪士尼的比诺其奥，不应该是更贴切的匹诺曹吗？还有麦克斯韦的妖精拉住慕德的肘子、一个连续统，读着不别扭吗？

73、吓了一跳，但看不懂。

74、买了本英文版的，醉了

75、常的好，写的非常的有趣，故事讲的好，道理说的也很明白，尤其是前面相对论的有关章节，非常不错。

我反对人们把“时间简史”，这样的书当成科普读物来读，勉强去读的结果就是一头雾水之后随意的曲解。时间简史个人感觉很装逼

科普读物好的不多，这本“物理世界奇遇记”值得一读。

76、该书是著名科普作家乔治·伽莫夫的大作，在所有科普书中乔治·伽莫夫写的《从一到无穷大》是排名第一的，《物理世界奇遇记》当之无愧排名第二，乔治·伽莫夫这两部著名科普作品至今无出其右。强烈建议青少年朋友购买，《从一到无穷大》、《物理世界奇遇记》两本都不要少，对你将来的发展起到的作用无法估量。

77、作者是科普大牛人，这本书每章都在讲故事，挺有趣。主要是四部分内容：相对论、宇宙、量子物理、微观粒子。我本人15章和16章比较懵圈。想读这本书，至少要学过牛顿三大定律，化学了解分子结构。

78、虽然是物理学渣。。。但高中读的时候仍深深地喜欢这部书，这样有想象力的科普作者真难得~

79、还没看，不过听说过伽莫夫

80、大师的科普书，拜读拜读！对于相对论、量子论、宇宙大爆炸、原子模型和基本粒子理论都有深入浅出的介绍。相对来讲，续作者新加的最后三张稍显枯燥艰涩，风格上还是略逊于伽莫夫原作的。

81、没有看完，实在不喜欢这样写成的科普

82、十五六岁时读的。麦克斯韦妖精今天还记得。

83、名声显赫、出类拔萃的大物理学家。

也是一个尽职尽责的科普作家。

看过他的从一到无穷大，而那正是最好的科普书之一。

这本虽然能看懂，但是前面后面，过硬。有时需掩卷思索，更有百度百度才能理解的点。

但是这并不影响其是一本科普佳作。

84、不适合小孩子来培养物理爱好，名字起得是这样我以为会很卡通...这本书还是得静下心来读...

85、一个梦境，告诉你另一个“世界”的规则。但人会好奇更多背后的故事，这规则后面的来历与逻辑。

86、物理学科普著作的经典，在很多科普作品中都有提及，垂涎很久，终于买到了。描述的很生动详细，也很亲切，能把艰深的物理写的如此贴近生活，真的很让人赞叹。不过，也许是因为一直未修订的缘故，也许是因为其他的缘故，读完之后，总有种意犹未尽的感觉，挥之不去，感觉还有很多东西没能够清晰的展现，让人有些许遗憾。

87、非常好的一本科普读物。书中作者伽莫夫用浅显的例子来阐述高深的物理学知识，深入浅出，让人很容易理解。读了以后受益匪浅！

88、看不下去啊，是不是不应该抱着“不用太多数学就可以轻轻松松了解现代物理”的懒惰思维啊？

89、绝对的神作，相对论从此不再过于晦涩。

90、很有趣，很神奇。

91、7岁的时候，老师让学生捐书给班上的图书角，于是我在奶奶的阁楼上淘到这本书，当时它已经很破了。我的一点自私让我留下了他，给老师带去了一本今天所谓的红色经典。我开始读它，和小说的人物一起经历种种奇遇，虽然我并不是完全明白故事背后的等式。于是我会坐在床上发呆，幻想

《物理世界奇遇记》

自己如果超光速的踩着单车，路灯、房子和行人是不是真的变得又细又长？我一心想钻到小说的插图里，我的幻想背后生发了探求的渴望。然而，童年的我始终没有读懂它。17岁，高中的我搬家时又意外的发现了它，书页老得又黄又脆，很多地方残破不堪。我小心翼翼地为它作了整理修复工作，拿到学校没看多少，就被同学接走，估计他再也不舍得还给我了。大学里我学文科，那个物理世界开始和我遥远。但是我的无边无际的想象是从那本书里的故事开始，并还在朝着无尽的天边蔓延。关于这个世界的表象和真实，关于人的渺小和伟大。认识自己，认识世界。当我今天在这里找到这本书，回想我的小时候，是一个睁大眼睛的孩子，目瞪口呆的望着书里的世界的情景。小小的心灵被震撼了，更加明亮的视力被开启了。我珍惜自己这份儿时的阅读经历，从那时，我们的视线开始了旅行，再也不会停下来~

92、《物理世界奇遇记》是我在很小的时候读过的，对我的兴趣爱好有很深远影响的一本科普读物。正是这本书把我领进了物理的奇妙世界中，没想到多年之后竟然还能买到这本书的再版，实在是太让我高兴了！

93、物理学就是真实的想象和虚幻的实体的结合物。

94、相对论和量子力学是十五年前学的了，考试成绩也不错。但这本书帮我加深了物理图像的理解。在这两个与常识不符的领域，会做题和理解理论还是有区别的。

95、经典的不能再经典的科普书了，没看过必买，只要学过高中物理就能读懂

96、非常不错的一本科普书，但是也需要一定的物理基础，至少高中物理得学明白（包括选修部分）

97、好科普

98、作者把抽象的现代物理知识都做了形象的比喻,让人理解起来很容易.真是太有意思.如果我们的教科书都能这么通俗易懂该多好呀.我会一有时间就读的.建议大家也都读一读这本书,或类似的科普读物,会觉得受益匪浅的.

一本很好看的书。用独特的方式向你描述了物理世界的奇特?非常值得一看！

99、这是一本不错的好书，用生动的语言、有趣的故事，向大家展示了一个别具一格的物理世界。通俗易懂，深入浅出，适合大众阅读。

100、经典的物理科普书,专业非专业都可以读

101、我发现我对所有的科普书都有些看不完耶。。

1、“你知道，它们并不是物理学理论。它们放在这里，不是为了让你去理解它们。你所应该做的是去感受它们。”“你一定要同它发展一种双向关系——一种相互作用。只有当观察者把他自己的某种东西加入到作品中，也就是带着他自己的某些感受去观察它时，这件作品才是完美的。”“任何一个处在封闭空间内的物体都有一定的运动——我们物理学家把它称为零点运动。”“任何一件东西，只要它的能量大到在穿过围墙以后还能继续跑开，你就不可能把它囚禁在封闭的围墙里。这个物体早晚总是要直接从围墙漏出跑掉的。”1900年，德国物理学家普朗克从理论上研究物体与辐射之间的平衡条件时，得出一个令人惊讶的结论说，这种平衡是根本不可能达到的，除非我们假设物质与辐射之间的相互作用，并不像我们通常设想的那样连续，而是通过一系列不连续的“冲击”来实现的，在每一次这样的基本相互作用中，都有一定量的能量从物质转移给辐射或从辐射转移给物质。。。要知道，我们这个世界上所存在的任何一种作用，要不是属于辐射作用，就必定是属于机械作用。虽然周围连一丝风也没有，树上的叶子却沙沙作响。他问教授为什么，难道它们就这么害羞吗？“问题在于，在进行任何观察时，只要你在看着观察的对象，你就免不了要干扰它。在量子丛林中阳光量子所集结成的光束，显然要比我们老家的光束大一些。加上现在的普朗克常数也要大得多，我们就应该料到，这里会是一个非常粗犷的世界。在这里不可能有任何柔和的动作。。。要是你高兴，你不妨管它叫哲学。很清楚，至少在自然科学中有一个基本原则——永远别空谈那些无法用实验去验证的事物。整个现代物理学理论都是根据这个原则建立起来的，而在哲学中，事情可能不太一样，有些哲学家也许想超出这种限制。例如，德国哲学家康德曾经花很多时间去思考物质的性质，但他所考虑的不是物质呈现出来的性质，而是它们自在的性质。对于现代物理学家来说，只有所谓可观察量才有意义，而且整个现代物理都建筑在这些量的相互关系之上。。。世界上有一种巨大生物，他管他们叫做人类，他说，这种人类所能看到的光，能量间隔——他管这种间隔叫做波长间隔——是很窄的。在人类的物理学家看来，这只不过是一个紫外光波正在从这个特定的原子所处的地点经过，但对于微小的电子来说，这简直是一场可怕的电风暴了。

2、现代人可能不会过多的关注除了自己生活以外的世界，人们都忙于生计，很少有人会仰头望向星空。作为一本科普读物，这本书真的是很成功，以前花了很久的时间去想象的世界，就这样在这本书里展现给我了。真的是很奇妙。对于这个世界的理解我都是从物理学的角度去理解的。记得在上初中时刚刚开始学习物理的时候，物理书的前面有一条大蛇，自己吃到了自己的尾巴，当时我联想到诺基亚手机自带的贪吃蛇游戏。物理时横跨整个微观世界到宏观宇宙的一门学科。现在的高能物理（基本粒子物理）就是为了解答整个宇宙是如何产生的，暗物质到底是什么东西的一门学科，要去解答非常宏大的问题，却要去研究非常微观的世界。这难道不是很奇妙吗？我不知道我有生之年能否看到科学家们研究出大统一理论。我会一直关注物理，这种对于科普的热情我也许真的是会持续一辈子。

3、这本书讲的是一些很高深的理论：相对论、弯曲空间、宇宙大爆炸、量子规律、概率云、杨氏的双光缝、麦克斯韦的妖精、电子运动、原子核、原子加速器.....作者却能用有趣的例子描述出来，让人有初步印象，从而激发进一步讨论的兴趣，想来这就是科普的意义吧。现在提到量子规律，大致印象有了，就是和中学学到的古典力学中的规律完全不同。位置和速度不再是可以准确测量的量，而具有某种程度的测不准性，并且，其中一个量测得越准，另一个量就越弥散，越测不准，就像“弥散的台球”一样。我也知道了为什么有些元素被称为“放射性元素”，当质子超过一定的数量时，原子核就不再是稳定的，它倾向于把它的某些组成部分驱逐出去。似乎高中毕业之后就再也没有接触到任何与物理相关的东西，高中时学的知识是科学界100年前的结论，而科学最新的发现、结论从来也没有出现在我们的生活中，但它必然是有存在的价值的，要不然瑞士建造昂贵的粒子加速器做什么用呢？量子物理，看起来很遥远，但想必在我们不知道的地方在渐渐改变我们的生活吧。最后，来一段宇宙起源的描述，信息量超大——“在大爆炸后的几分钟内，我们只有氢和氦的原子核以及电子。再过30万年，一切都冷却下来，温度降到足够低，这时电子便能够围绕着原子核，于是，我们便有了第一个原子。现在，整个空间中充满了一种气体。这种气体的密度是非常均匀的。但是，也还存在某些极为微笑的不均匀性——有些地方的密度比平均密度稍微大一些，有些地方则稍稍小一些。这样一来，由于密度较大的地点具有较大的万有引力，气体就开始围绕着它们集聚起来。它们收集的气体越多，它们的引力就越强，因而就能更有力地四周吸来更多的气体，结果就形成可一些彼此分开的气体云。这时在每一个气体云内部都会形成一些小小的漩涡，这些漩涡互相挤压，从而使温度上升。最后温度变

得非常高，从而引发核聚变过程——恒星就这样诞生了。结果，大约又过了10亿年，便出现了各个星系（实际上，星系有可能是通过两种方式形成的：一种是先形成星系云，然后由它分裂成许许多多恒星；另一种是先形成恒星，然后恒星聚集在一起形成星系。究竟是哪一种，目前还没有人真正知道）。但是不管是这种还是那种，恒星毕竟是形成了，并且依靠核聚变过程而获得能量。它们不仅释放出能量，并且还逐渐积累起较重原子的原子核——这些原子正是后来构成地球和我们身体所必需的材料。然后，恒星上的核火终于把燃料烧光了。对于像太阳这样的中等大小的恒星来说，这个过程大约需要花100亿年的时间。这种处于老年期的恒星会发生膨胀，变成所谓的红巨星，然后再收缩而变成白矮星，最后慢慢凝固成很冷的岩石。质量更大的恒星会以一种特殊得多的方式结束它们的生命——随着‘轰’得一声，它就全部完蛋了。这就是超新星爆发。正是这种爆发喷出了某些新合成的核物质，即重的原子核。它们现在同星际气体混合在一起，并且能够聚集起来而形成第二代的恒星以及第一次出现的像地球这样的多岩石行星。然后，这类行星之一——地球——通过自然选择进行演化，终于把它表面上的化学物质转化成你和我。我们就是这样由星际尘埃构成的！”

4、看前言的时候了解到这是一本20世纪40年代写的书，于是担心是否书里的内容对于现代的科学来说已经显得有些落伍了，毕竟已经70多年过去了……是不是没有多少有价值的东西，只能当个历史书看看呢？而且科学史和文化史不同，没办法怎么以史为镜，学到多少东西，各中区别大概在于：真理只有一个，而文化可以多种多样。不过读了几章后就发现问题重点完全不对。其中的理论倒是并没有怎么落伍，毕竟相对论，量子论这些东西，在现有科学尚没有找到可以推翻的证据的时候，它们还是代表着真理的。但是这本书的问题在于它的屎一样的叙事和理论表达。看完后发现它确实不是一本称职得科普书。科普读物的作用，一是普及科学知识，二是引起人们对于科学的兴趣。这就要求用有趣的故事或者浅白易懂的文字将科学知识表达出来。而这本《物理世界奇遇记》，虽然打着将物理知识融入主人公汤普金斯先生的一个个奇幻的“白日梦”中得噱头，但实际上只是生硬的把两者拼在一起，假想主人公在各种离奇的梦境世界中遇到夸张化的物理现象的场景，然后接着的解释完全就是让人觉得在上大学物理课，基本和物理课老师举了个例子，然后开始长篇大论的用一堆专业学术术语解释某个物理理论怎么造成这种现象一模一样，除非是真的对这本书看对眼的人，不然大部分人看这本书大概都是生硬刻板的接受一些知识而已。看着很是费力而且枯燥。对于我这样一名理科生来说都感觉这样，那么怎么去给文科生，给不太了解科学的人科普呢。甚至感觉这本书应该当作物理课的教材，而不是科普型的读物。我一向都讨厌物理那些枯燥的研究和计算，但是对于物理的结论，对于它所揭示出来的这个世界的真实面貌很感兴趣。然而读完之后不仅很难从那堆晦涩艰深的术语中形成对近代物理学的正确了解，更是让我对那些复杂的公式和理论越加反感。这本书里里面的有趣故事和科学知识就像油和水一样是完全独立的两个个体，而不是理想中的水乳交融寓教于乐。就比如好几章都是前面一章是汤普金斯的梦境故事，后面一章直接贴出教授的演讲稿。让人不由得感叹其不走心。甚至其中怪诞的例子反而会损害物理的美感，沉浸在这些莫名其妙的内容里会更扰乱对物理知识的理解。人天生喜欢听故事。而不喜欢太多抽象的理论，因为故事总是比理论要更加吸引人的精力。如果不能做到理论与故事融合起来的话，就会让人的记忆多停留在故事上，而不是物理知识上。。。。。。。。。。要通过对这本书来了解科学知识，还不如去上几节高中物理课。这本书的作者著名物理学家乔治。伽莫夫在前言里面说这份稿子初时投了五六家刊物都被推稿了，看完书后觉得其实很合理。他是优秀的物理学家，但是完全是个不合格的作家。诚然，科学研究本身就不是一件有趣的事情，甚至对大部分人来说是很枯燥的，从这点来说，似乎不应该对这种书太过苛求。但是，那不代表科学不能以真正喜闻乐见的方式来像普通大众介绍。至少我曾经看过的《量子物理史话》就做到了。整个量子论的研究想想都是很枯燥且冗长的，但是作者却以史诗的笔法，易于理解的描述让人轻松的得入量子论的大门。当时初中的我都能看的津津有味。总的来说这本书载誉太过。可能唯一好的地方就是比较全面的阐述了20世纪物理学的大部分成就吧。

5、读《物理世界奇遇记》Oct 2012 “考察的物体越小，机器却越大。认识宇宙的关键，却在于考察最小组成部分的性质。”这本经典的科普书解开我不少疑惑。为什么光速是绝对的？准确来说，真空中的光速才是绝对的（300,000公里每秒）。19世纪末，美国物理学家迈克耳孙和莫利观察地球运动与光速的关系时，按照经典物理的速度相加定理，在穿过以太运动时，光速应该随着它相对于地球运动方向的不同而不同。事实上，任何方向的光速都是一样。为什么越接近光速，长度变扁，时间变慢，质量变重？尺缩效应。注意只是物体有运动的方向的长度变短，因此才会看上去变扁。一个需要花时间 t_0 的过程，在从一个作相对运动的参考系对它进行观察时，它所花的时间，将变得长一些。请大家

注意，随着 v 的增大， t 也同样增大。事实上，当 v 接近于 c 时， t 会变得非常大，以致所发生的过程几乎停滞下来了。这就是相对论的时间延长（钟慢）效应。正因为这样，人们就产生了一种想法，认为如果宇航员们以接近于光速的速度遨游太空，他们变老的过程就会变得非常之慢，以至于他们几乎不会变老——他们可以永远活下去！为什么光速是极限速度？物体质量随着速度增大而增大，当速度接近光速时，加速的阻力会变成无穷大！电子加速实验已经证明这一点。为什么不存在真正意义上的同时性？任何物体的运动或任何信号的传播都存在着一个天然速度极限。宇宙是否无穷无尽？科学家通过计算天体的数目来研究宇宙的曲率。如果是正曲率（球面），说明宇宙有尽头，就像从北极做直线运动最终会经过南极再回到北极一样，沿着宇宙做直线运动也能够回到起点。如果是负曲率（马鞍），说明宇宙无穷无尽。宇宙的未来？根据宇宙大爆炸理论，在大爆炸之后，各个星系开始飞散（已被证明）。不过，飞散速度因万有引力而减缓。未来，宇宙可能面临两个结果：（1）如果各种星系可以挣脱万有引力，宇宙将一直膨胀下去。（2）否则，各种星系总有一天会被万有引力拉回来，形成一次大挤压。大挤压后会发生什么？没人知道。可能是脉动宇宙，膨胀-收缩-膨胀-收缩……因此，万有引力的大小决定了宇宙的未来。而宇宙物质的数量又决定万有引力。这里有一个临界密度的概念，小于它宇宙则一直膨胀，大于它则总有一天要收缩。可是，宇宙99%的物质是不会发光，不能被观察到的反物质。这使得更加扑朔迷离。“红移”是什么？科学家利用分光计观察同一元素在太阳和地球的振动周期，发现原子在太阳表面振动得比较慢（因为太阳运动得比较快），因此它们发出的光比地面稍红，即它的发光频率会向光谱中的红端移动。在所有会发光的恒星都观察到红移现象。物体离我们越远，它便运动得越快，因此看起来越红。科学家利用红移来测量极其遥远的星系的距离。大挤压会是怎样？首先，温度会变得极其高，把所有物质分解成一个个原子。然后，大挤压把所有原子混在一起，形成一个均匀的高温气体球。宇宙回归起点。太阳是8分钟前的太阳说明什么？说明空间与时间的关系，我们越是深入地探索宇宙的深处，其实越是深入地回顾时间的过去。宇宙大爆炸理论有什么证据吗？宇宙微波背景辐射，即大爆炸时伴随的大火球。它的残骸已被发现！宇宙的演变？“在大爆炸后的几分钟内，我们只有氢和氦的原子核以及电子。再过30万年，一切都冷却下来，温度降到足够低，这时电子便能够围绕着原子核，于是，我们便有了第一个原子。现在，整个空间中充满了一种气体。这种气体的密度是非常均匀的。但是，也还存在某些极为微小的不均匀性——有些地方的密度比平均密度稍稍大一些，有些地方则稍稍小一些。这样一来，由于密度较大的地点具有较大的万有引力，气体就开始围绕着它们积聚起来。它们收集的气体越多，它们的引力就越强，因而就能更有力地从四周吸来更多的气体，结果就形成了一些彼此分开的气体云。这时在每一个气体云内部都会形成一些小小的旋涡，这些旋涡互相挤压，从而使温度上升（这是日常生活中常见的事：当你把某种气体挤压成较小的体积时，它的温度就会升高）。最后，温度变得非常高，从而引发了核聚变过程——恒星就这样诞生了。结果，大约又过了10亿年，便出现了各个星系（实际上，星系有可能是通过两种方式形成的：一种是先形成星系云，然后由它分裂成许许多多恒星；另一种是先形成恒星，然后恒星聚集在一起形成星系。究竟是哪一种，目前还没有人真正知道）。但是，不管是这种还是那种，恒星毕竟是形成了，并且依靠核聚变过程而获得能量。它们不仅释放出能量，并且还逐渐积累起较重原子的原子核——这些原子正是后来构成地球和我们的身体所必需的材料。然后，恒星上的核火终于把燃料烧光了。对于像太阳这样的中等大小的恒星来说，这个过程大约要花100亿年的时间。这种处于老年期的恒星会发生膨胀，变成所谓的红巨星，然后再收缩而变成白矮星，最后慢慢凝固成很冷的岩石。质量更大的恒星会以一种特殊得多的方式结束它们的生命——随着‘轰’的一声，它就全部完蛋了。这就是超新星爆发。正是这种爆发喷出了某些新合成的核物质，即重的原子核。它们现在同星际气体混合在一起，并且能够聚集起来而形成第二代的恒星以及第一次出现的像地球这样的多岩石行星（在产生第一代恒星时，当然不会有行星存在）。然后，这类行星之一——地球——通过自然选择进行演化，终于把它表面上的化学物质转化成你和我。我们就是这样由星际尘埃构成的！”什么是黑洞？黑洞是最重的恒星爆炸后留下的东西坍缩成一个万有引力强大到任何物质都不能逃脱的一个质点，连光也不例外。有人臆测黑洞连接着另一个宇宙。在这里叫黑洞，在那里叫白洞——把吸到东西喷出来。什么是测不准性？位置与速度总是有某种程序的测不准。其中一个量测得越精确，另一个势必越不准。量子常数说明了两者的关系。观察位置需要足够的光从物体反射过来，同时光子也会干扰物体的速度。古典力学的问题在哪里？古典力学认为可以把任何两个物理客体之间的相互作用降低到要多小有多小，在必要时甚至可以把它降低到实际上等于零。例如足够精密的温度计不会带走被测对象的温度。因此把所有有关的问题都当作纯技术性的困难来处。在自然界中存在着一个确定的互相作用下限，这

个下限是永远不能超越的。当我们所要处理的是在原子或分子这类极微小的力学系统中发生的过程时，这个极限便变得非常重要了。为什么第二类永动机不能实现？第一类永动机违背了能量守恒。第二类永动机希望从自然界中提到能量。如果有办法把能量从较冷的物体流向较热的物体，那我们直接把海水抽上来，取出其中热量，再把剩下的冰推回去就行了。但是，这是违背了概率定理。热不过是粒子做快速不规则的运动。虽然越快越热，但是热量会趋向平均分布，较快的粒子去撞较慢的粒子，从而把热量层层传播出去。突然发生所有热量聚集于一部分粒子的情况并非不可能发现，只是概率太低太低。除非有maxwell的妖精，否则只能遵循热力学的基本定律：熵恒增加。原子空间不同在哪里？电子。形成原子大气的电子的数量决定原子的一切物理和化学性质。为什么放射性元素处于周期表的末尾？原子核内部有两种力，一是粒子之间相互吸引的核内聚力，二是带有正电荷的质子间相互排斥的库仑斥力。越处于周末末尾的元素质子越多，库仑斥力越大，原子核越不稳定。粒子能够逃离是一个概率事件，它要往墙上撞很多次（多到难以置信），才能出现一次成功。量子论提供一些计算该概率的精确公式。为什么裂变和聚变都能够释放出能量呢？中子和质子的某几种组合要比其他组合束缚得更牢固一些；当从束缚得较松散的组合变成核子束缚得更有效的组合时，就有一些多余的能量可以释放出来。像铀一样分裂就是裂变，像氢一样聚合（成更稳定的氦）就是聚变。人工聚变很难，太阳却很轻松就实现。为什么科学家不把大量的铅转成金？因为用炮弹轰击原子核的效率太低了。几千发才能命中一发，即使命中也可以被弹回来。什么是反物质？性质与对应物质相反的物质，比如带一个正电荷的电子，施加引力它离开，施加斥力它却回来。开平方根时，物理学家常常抛弃负数。狄拉克却反其道而行之，预言了反物质。正物质与反物质是对立统一。正物质中的反物质其实就是反物质中的正物质（><）原子加速器是什么？整个原子加速器是一个巨大的环形管道。出发点是一个射频加速腔，粒子每次经过都被加速一次。管道上下设有磁极，产生一个竖起方向的磁场，引导粒子“拐弯”。随着粒子动量增大，供给电磁铁的电流也要相应增大，这就是为什么叫做“同步加速器”。碰撞的设计也很巧妙，管道里跑着具有相同动量的两队电子，一队带负电，一队带正电，朝着相反方向加速，最终在某个地方碰撞。

6、今天看完《物理世界奇遇记》，这本物理学科普书写得还蛮有趣的，为我这个科学白痴填补了许多知识的空白（当然看完只能仅仅算是知道这些知识的存在以及它们大致的样子）。对于我来说有没弄明白的地方，但已经写得相当通俗易懂了。我看豆瓣里没有比较详细的内容简介，我就贡献一下啦。（我只能根据我粗浅的认识介绍一下，物理达人们不要笑话我呀.....）此书覆盖的内容大致如下：1. 爱因斯坦相对论如果你想象过当你跑得飞快或者光跑得超慢（像飞机火车甚至汽车一样慢）时你看到的世界是怎样的；如果你有兴趣知道在那样的世界里为什么经常旅行的人总比不旅行的人要显得年轻（以此找到一个更有力的理由让自己多去旅行）；如果你想思考过时间的意义，并想探讨一下“同时”这个概念到底该如何定义的.....2. 宇宙学如果你听说过宇宙大爆炸，并想知道宇宙的起源和宇宙正在发生的变化；如果你幻想过世界末日的到来；如果你想知道漫漫宇宙，到底是封闭的还是无限的；如果你始终弄不明白，黑洞究竟是个什么玩意儿.....3. 量子物理学如果你曾听说过量子论并对其感到好奇；如果你想看看量子条件下，物体（粒子）如何做到穿墙而过；如果我说我们所熟悉的准确无误的物体位置和运动轨迹不复存在而你感到惊讶；如果你想了解一下如何用粒子运动学说来解释热传递、永动机、一只苍蝇变成一团苍蝇云.....4. 基本粒子学如果你热爱刨根问底，探寻构成物质的原子的内部结构，组成原子的粒子是什么，世界组成到底有没有终极的不可再分的基本单位；如果你像电子那样热爱跳跃和飞翔；如果你想知道科学家如何使肉眼看不到的细小粒子的运动轨迹显影；如果你是反动分子，什么事都喜欢对着干，那你一定该了解一下什么是反物质；如果你想知道粒子是如何相互转变的.....阅读到最后，你将发现书中所涵盖的领域是有所关联的。“为了了解物质的最小组成部分，你却得去考察整个宇宙。反过来也是这样，认识宇宙的关键，却在于考察其最小组成部分的性质。”我们的世界真高深哦！

7、一直觉得这是一本非常古老的书籍现在翻开才发现这本书多么的新奇，内容多么的吸引我特别是读到CERN那一段，那个非常大的原子碰撞机，最近老师让查关于CERN的资料，看了这本书瞬间懂得了好多的东西在最小的粒子早已不是原子的时代，为什么我们的物理书上还是那样的写？这是一个怎样的情况以前看过很多遍的相对论，一直不太懂；但是这一次感受却特别的深对于原子核与电子的那一节，我觉得特别的有启发意义，当年学习化学的时候费劲脑汁的想，却很难能够明白；但是本书让汤普金斯先生化身为一个电子，仿佛读者自己亲眼看见，亲身经历。当时我就像，如果当时高中的时候，能够在学习之前老师将这一节单独的拿出复印给同学，比他空口的讲要强上不知多少倍！

8、其实身为大师的加莫夫能抽出时间写下这些能丰富我们的物理精神世界那是何等的突出贡献以前对于相对论只能在心里了解现在我可以轻松为别人讲述还有量子理论我觉得科学家有这个责任将最新的尖端科技介绍给科学大众

9、首先这本书不是传统意义上的科普书，如果与时间简史之类相比的话，基本概念或者说切入点的门槛都不像一般的科普书那么低，虽然书中的汤普金森先生也是以一位门外汉的身份加入这次物理世界探险，但是书中内容却更像是内行之间茶余饭后的侃侃而谈，所以呢，如果对于这本书你如果像是作为通俗读物去阅读的话，本人并不推荐你选择这本书！对物理史和各物理分支中的基本概念定理不是很了解的话，你总会觉得这本书只是隔靴搔痒。比如前几章的相对论部分，爱因斯坦的相对论浅说这部书其实用了大量篇幅去介绍旧的时空观与电磁理论之间的矛盾，这样自然而然就会引导读者去思考那如何去解决这些种种矛盾呢，那么洛伦兹变换就应运而生了。狭义相对论的两个假设包括光速不变和惯性系等价。先说光速不变，在理论上，麦克斯韦理论表明，光速只和电磁波的传播介质有关，那就是介质只要是确定的，那么光速就是定的。后继赫兹更进一步指出，光速和光源运动的速度无关。举个例子，一列火车运行速度为 V ，这个时候车头灯发出一束光线，速度为 C ，那么按照经典伽利略变换的话，这个时候，如果你静止在地面去观察这束光线的话，应该看到的光速是 $C+V$ （伽利略变化只是简单的速度相加），但是按照赫兹的结论的话，光速与光源运动速度无关的话，你这时候看到的光速依然是 C ，而不是 $C+V$ ，这下你就可以看出传统的伽利略变换和新的电磁理论之间的矛盾了！而从实验的角度，迈克尔逊莫雷实验也表明，光速在任何情况下都是不变的。这就自然而然的引发人们的思考，究竟是电磁理论错误呢还是伽利略变换是错误的？因为伽利略变换是隐含绝对时空的，所以爱因斯坦就建立在实证的基础上抛弃了伽利略变换（因为不管从理论上还是实验上都表明电磁理论是正确的，而绝对时空确是无法证实的，那么自然而然就抛弃了伽利略变换），坚持了电磁理论的正确性，从而才有了第一条假设，光速不变！惯性系（不严格的说就是静止或者匀速运动的参考系）等价其实是在说，你无法通过物理实验去区分你在匀速运动中还是静止在地面上，因为如果你站在一个匀速运动的船上，你看不见窗外，听不见马达的轰隆声，你在这个船上做的所有的物理实验，都和你在静止时做这个物理实验看到的现象完全相同，所以惯性系就是完全相同的参考系。根据这两条假设，只要你掌握了初中多项式相乘，那么你完全可以自己推导出洛伦兹变换公式，而狭义部分的所有结论都是通过这个变换公式得出来的（参见Yale大学基础物理公开课洛伦兹变换一讲）。而对于广义相对论，其实只有一个等效原理，就是均匀引力场和匀加速参考系是等价（注意这里是均匀引力场，由于空间是不存在严格意义均匀引力场的，所以才能确定引力是确实存在的，而不是加速运动的一种幻觉，也是为什么会有潮汐的原因）。比如在一个远离其他有质量物体的地方，这个时候你就不受引力作用了，假设你在一个箱子里，箱子上面系了一根绳子，如果一个小妖怪拉着这个绳子让你向上做加速度为 g 的运动的话，底板就会给你一个 mg 的支持力，这种感觉就和你在地球上是一样的，这个时候你就不能区分自己是在地球上站着呢还是在一个箱子里面加速向上运动呢！广义相对论里面的很多结论都可以这样定性的去理解，只不过要精确具体计算空间曲率，引力红移什么的，就要用到比较深一点的数学工具了，但是这种定性理解完全不会妨碍你去理解广义相对论的内容。对于有一定基础的读者来说的话，汤普金森先生问的每一个问题还有教授解答时候的切入点都会让你觉得正好搔到痒处，你心里也会想：就是这样，此刻就应该问这个问题，而教授的回答也会让人心中默念：对着呢，读者的疑惑就是这样，你就应该回答这一点！所以我说，对于有一定物理基础的读者来说，这确实是一本好书！说说量子力学部分，书中那个小鹿通过狭缝（双缝干涉）就直直的把自己送到了守株待兔的狮子嘴里的例子，如果你只是高中物理水平的话，你也能理解这一部分内容，但是如果你对量子力学发展初期波动派和粒子派的论战史有了解的话，你看到这一部分的时候，那就会是不一样的感触了，因为早期的量子力学基本上就在解释双缝干涉时的哲学矛盾。说到量子就不得不说那个海森堡不确定原理了。之所以要说，是因为书中翻译的错误，书中翻译是测不准原理，其实这个名字早已经明确是不确定原理了。当年海森堡为了让大家理解不确定原理，就举例说明你测量一个粒子的时候要用光去“看”它，光就会对这个粒子产生扰动，这样的话，就不能同时精确测量粒子的位置和动量了。测不准容易给人误导，你认为只是由于测量方法和仪器限制人们无法同时精确知道这两个物理量，但是不确定原理的本质在于，即使你不测量，这个世界上也不客观存在同时精确具有位置和动量这两个物理量的粒子，这种自然界的限制和你测量与否没有关系，所以正确的译名应该是海森堡不确定原理！同样的还有麦克斯韦妖，你首先要去了解麦克斯韦是在什么历史条件下提出的这么一个最终引出信息熵的小妖怪。还有熵这个东西到底是在说什么，我倒是觉得如果你把熵作为宏观状态所包含的微观状态个

数，或者说就把熵作为概率去理解的话，应该对熵增原理会比较好理解。书的后四分之一内容就要求你有整个的前期物理基础准备，你才能继续饶有兴趣的看下去，要不就只能觉得是在很刻板的去给大脑输入一些知识而已，这样就少了读书的乐趣和获得自然大美的快感。看完书以后，总喜欢总结和梳理下自己的读书所得。自然有大美而不言，四时有明法而不议，万物有成理而不说。物理则是言不言之美，议不议之法，说不说之理，所以如果你对此道有浓厚的兴趣和强烈好奇心，那么就去读物理！

10、作为一名理工科的学生，这本书一定得看一下。只可惜本人在量子力学与热统快要学完的时候才看到这本书，应该说是本难得的好书。想象力丰富，却又贴切实际，与生活接轨，很好的书。明天要考试了，就不多写了。考完再说吧。

11、高中时代两本宝贵的书。值得热爱物理学的高中生，初中生力荐阅读。非常动人，充满感情。富有情趣的插图。还有一本是《从一到无穷大》虽然日后，更多是尝试从数学角度来理解物理学，但当年这位银行放贷员的故事，让我接触了很多如此新奇的知识。当年封面还是那个印度猎虎。这个新版改的更环保，更爱护动物了！感谢同一个译者。

12、尽管是本好书，但仍然有一些地方写的不对。比如，这本书说骑自行车接近极限速度时，看到的人和物都是被拉长的。这其实是对相对论的误解。正确的现象是，人和物体只是看起来被转动了个角度，并没有被拉长。这在方励之的《从牛顿定律到爱因斯坦相对论》这本通俗读物里有详细解释。

13、给人的想像力插上了翅膀，原来我们一相情愿所谓的‘世界’并不是唯一的，速度也许真的可以是我们的第四维，也许真的可以决定我们的质量和速度、位置，甚至是可以决定我们有什么样的世界，这是个奇妙的想法和没法用语言表达的完美的形而上的理性思维！！

14、都说这是一本很好的书，我读了也觉得如此。但是在物理系读完了大学，暂时成为一名物理教师，却怀疑这本书真的能被小孩子读懂吗？还是说，根本不需要让小孩子们读懂，只要有了兴趣，就有了整个世界。

15、看着书名本以为是xxx小朋友游历物理世界的故事，谁知，主角居然是个谢了顶的银行职员。当然想想觉得也是有道理的，书本科普的内容稍深，有一些数学物理基础的人来看最好。而且可能作者一开始就把受众放在了成人身上，或许相比于正在上学的孩子们来说，那些已经步入社会忙于生存的人们才更应该去做科普工作，只不过今时今日的天朝，人们肯定不这样想。看这书的时候恰逢期末考试时段，好多内容竟也合拍，索性拿来当复习资料来看，比课本有趣的多得多。有时候你得问，物理真的有趣么？答案无疑是肯定的，但必须要加上一系列的限定条件。那些对物理有着发自肺腑的热情的人我也见了很多，但更多的人只把这当成应付考试的内容来学了，至少我个人也觉得，对着那沉重的课本，你很难感受到有趣这个词。想来想去我觉得是应试教育给闹得，有些东西也给弄颠倒了。至少对于物理来，你首先应该做的是去培养对其的兴趣和热情，之后才能在研究物理的道路上迸发出强大的力量，而不是为了混得一纸文聘，被迫整日愁眉苦脸的推公式读课本，兴许有那么一丝可能在某日顿悟，觉得应该学着去感受一下物理的美丽。为了保证物理的严谨性和准确性，或者仅仅是为了说明一些问题，数学总是必不可少的工具。对于数学不太好的人，这不是个好消息，但没办法就是没办法，你总不能指望单凭语言的叙述就能讲明白原子里面电子到底是怎么运动的，尤其是，这种情况下，一个薛定谔方程就足以胜任了。也因此，满是公式的教材虽然精确正确，但免不了晦涩难懂更跟趣味没有关系，这个时候乔治·伽莫夫拿起了他最强有力的武器：比喻和拟人，舍弃了物理繁琐晦涩的那部分，而把那个抽象的只在公式里存在的世界具现化出来，生动的展现在人们眼前。一个真实存在而又无比陌生的世界，对于那些有求知欲的人总是很有吸引力的，这也是这本书的魅力和趣味所在。伽莫夫在做的其实是构画一副直观的物理图像，比如说，看完他的书你会知道，当物体的速度很快的时候时间会变慢，长度会变小，这就足够了，而你不会推公式其实都不要紧。一般人肯定没有去推公式的必要，对于我们这些本身就是学物理的，物理图像也至关重要。用我们老师的话说，这些繁琐的公式也许你现在记得很清楚，但总有一天你会忘掉，这没关系，只要物理图像你还记得清楚，什么情况下会发生什么你还知道就行，公式就在书上写着，需要了可以再拾起来，但物理图像没有了你就等于没有学过。所以从这个意义上讲，伽莫夫做了一件很伟大的事情。还有就是，伽莫夫的故事总是戛然而止的，物理大道远到看不到头，他只讲了他想讲的，剩下的就留给有兴趣的人去看

16、书中关于相对论的部分，还是很难理解。不过，他的另一部作品《从一至无穷大》中，就比较好理解一些。如果觉得这本看不下去了，那就先看遍《从一到无穷大》吧。写得也很好，很吸引人，虽然没有故事情节，但是各章之内的转接，相当自然和流畅。

17、自从看了《彗星来的那一夜》和《星际穿越》，默默感觉自己的知识匮乏到无法理解电影所依托

的原理，最近《三体》也非常火，于是一边看《三体》，一边恶补物理知识。《物理世界奇遇记》这个书名，会让人以为它只是本儿童读物，也许讲的不过是个小孩子在跟物理学有点关系的梦境的奇幻之旅。NO！！这本书的门槛并不低，书中涉及到宏观大爆炸理论、微观量子力学等，作为一个只有高中物理知识的战五渣来说，都经常无法完全理解，更不用提从各种物理原理争论衍伸的哲学思辨。这不是儿童读物，甚至不能作为入门科普读物，但确实是本好书。借用主角的话，我可以这么说：这本书给我展示了一个全新的世界，遗憾的是，似乎大多数人都满足于平平淡淡的生活，连想也不去想这个世界多么不寻常。我们学过的高中物理是建立在低速运动上的牛顿力学原理上，甚至隐隐有种将牛顿力学原理奉为不可置疑的真理的倾向。牛顿提出的绝对空间概念是古典的概念，在我们日常生活的速度很低的观察来看，似乎是正确的，但是一旦在高速运动（接近光速）的领域就不适用了。在新的物理学中，空间和时间是紧密地联系在一起，它们只不过是发生一切可以观察到的事件的均匀“时空连续统”的两个不同截面。那种把四维的连续统分裂为三维的空间和一维的时间纯粹是一种任意的做法，这与进行观察的参考系有关。也就是说，在一个参考系看来，是发生在同一个时间不同地点的两个事件，在另一个参考系看来，可能仅仅是发生在一定时间间隔分隔开的两个事件。我们为了知道我们从哪里来、将到哪里去这种终极问题而探寻宇宙的起源，为了知道宇宙的起源而研究微观粒子的本质，反过来说，要想检验基本粒子在大统一能量中的表现，唯一的办法就是找到它们在大爆炸早期的行为。科学家越加深入探索空间的深处，即越深入的进入时间的深处，空间和时间在某个意义上，是可以任意转化的。那么我们会自然而然开始思考是否可以超越光速回到过去或者探索未来的某个时空呢？于是洛兹变换就应运而生了。狭义相对论的两个假设推定：光速与光源运动无关，是永恒不变的；而没有任何物体的速度可以超越光速。那么伽利略变换原理（ $C+V$ ）就不正确了。然而欧洲的粒子对撞机实验已经可以让粒子在高速运动时进入某种特殊介质，在某些介质中（玻璃、水等），光的速度会减慢，这也是水中光会产生折射的原理，在这些介质中，粒子的速度竟然可以超越光速。唔，也许穿越时空并非完全不可实现。那么让我们仰望星空。各种宗教传说中世界起源已退下神坛，但过去一段时间，大爆炸理论和宇宙恒定不变两种理论却争执不休。现在各种实验证据都倾向宇宙大爆炸理论，在大爆炸的瞬间产生的大量的能量，在膨胀初期（ 10^{-34} 次方秒）内，能量产生了大量的物质，又因为密度不均匀性，各物质之间出现了引力，形成了星系，那时候宇宙的温度非常高，这已经在天文观测实验中得到证实。那么宇宙究竟在膨胀还是在收缩呢，这就涉及到空间曲率的问题。如果曲率是负的，我们就应该期望三维空间会朝着所有方向无穷尽地向外扩展，就像二维的鞍形曲面那样。从另一方面说，如果曲率是正的，那就意味着三维空间是有限的，并且是封闭的。根据星辰之间的距离和密度，空间曲率是负的，但宇宙却不一定无限膨胀下去，也许会在密度达到临界密度时停止膨胀，然后产生坍缩。（唔！我竟然可以把这么长一段讲出来了！默默激动一下！）在回到我们粗糙的高中物理知识上，我们一直坚信质量守恒定律，能量守恒定律。然而粒子和粒子对撞时，例如质子束和质子束对撞，却可能产生两个质量相同的质子加另一个粒子，那是因为原先两个质子的能量转化成了质量，噢，这不就跟大爆炸理论相呼应！其实质量不过是一种禁锢的能量，是能量的一种形式罢了。再举个例子，当电子和正电子相撞，它们会湮灭，质量消失了，动量和质量以某种射线的形式发射出去，即衰变的一种。其实我们熟悉的那些概念，似乎互不相关，比如电和磁力，后来已经被统一成了电磁力。事实上，强力、电磁力、弱力（夸克和夸克之间的力等），在宇宙早期，是具有相同的强度的，只不过随着宇宙温度的降低，它们也逐渐显示出了自己的特殊性，就像水结成的冰晶，每颗冰晶都有自己确定的冰轴，但冰轴形成的方向却是任意的，没有任何根本上的意义。即在基本的水准上，所有的方向都是等效的，具有完美的旋转对称性。我们说，水的这种原有的对称性变得无规了，或者说它“自发破缺”了，现在对称性完全隐藏起来了。于是，嗯，于是就有了大统一能量理论。哎呀，差点把量子力学忘记了。往复杂了说咱也说不好，就以一个战五渣的水平来说，就是两个关键词：弥散，概率波。根据量子论那个最基本的测不准原理，每一个核子（质子和中子）的位置实际上都“弥散”到整个原子核区域。什么是测不准原理呢，就是说在测量一个粒子的位置和运动时，不能用光来看它，因为光也会对粒子的运动产生干扰。而且，无论测量与否，在量子领域，是有可能客观存在具有精确的位置坐标和动量的粒子。这是量子论最有意思的一个地方，任何一件东西，只要它的能量大到在穿过围墙以后还能继续跑开，你就不可能把它囚禁在封闭的围墙里。这个物体早晚总是要直接从围墙‘漏出’跑掉的。PS:还有很多内容我没法评价，比如尺缩效应和钟慢效应，比如Lanard研究的“超弦”和Sheldon研究的“暗物质”，再比如九重态等等，那是因为——姐看不懂！！！智商被碾压成了渣渣。。。以上这些，还有其它无数无数科学知识和探索，也许都与日常的柴米油盐没有

关系，不会因此让我们的生活在世俗意义上过得更好一点点。但我们知道了原来星空在几百亿年前的样子，现在的运动和以后可能的结局；我们探索宇宙中除了我们以外的智慧生命的存在；即使没有了神话宗教的信仰，即使有了现在这样的科学成就，我们还是不能完全否定也许有一种更高的意志存在；我们看到了大自然在表面的姹紫嫣红之中分子、原子、质子、夸克、胶子等等之间相互吸引排斥运动衰变，难道不觉得世界更美了吗？难道能说了解星空和粒子不是很重要很重要的事吗？

18、【P14】“你把火腿炒鸡蛋端上你在伦敦的餐桌，正好与开普敦矿井中那些炸药的爆炸同时。”——当你说这句话的时候，你一定认为，你知道你的意思是什么。但是，我马上就要指出，你并不知道你自己在说什么，并且严格他说，这句话是没有任何确切含意的。事实上，你有什么方法可以检验这两个事件到底是不是同时发生在两个不同的地方呢？你会说，只要在发生这两件事时，那两个地方的时钟指着同一个时刻就行了。但是，这时马上产生了一个问题：你怎样把这两个离得很远的时钟弄到一块，让它们同时指着同一个时刻呢？【P18】在某个参考系中的同一时间但在不同地点发生的两个事件，在另一个参考系看来，将变成被一定时间间隔分隔开的两个事件。也可以换一种说法，说成是，在某个参考系中的同一地点，但在不同时间发生的两个事件，在另一个参考系看来，将变成被一定空间间隔分隔开的两个事件。……这两种说法是完全对称的，只要把“时间”和“空间”这两个词对换一下，就可以把其中的一种说法变成另一种说法。【P21】那个外出的兄弟要想回家，就必须经历加速的过程——先是把速度减慢到零，然后朝着相反的方向重新受到加速。同他那留在家里的兄弟不一样，他一直处在非匀速运动的状态中。只有留在家里的这一个才始终保持匀速运动的条件，因此，他会认为他的兄弟现在并不显得更年轻一些是毫无道理的。【P38】如果曲率是负的，我们就应该期望三维空间会朝着所有方向无穷尽地向外扩展，就像二维的鞍形曲面那样。从另一方面说，如果曲率是正的，那就意味着三维空间是有限的，并且是封闭的。“这个意思就是说，如果你乘坐宇宙飞船从地球的北极竖直地朝上飞去，并且一直沿着直线保持同样的方向不变，那么，最后你就会从相反的方向回到地球，在地球的南极着陆。”【P64】我应该说，你父亲给我展示了一个全新的世界。遗憾的是，似乎大多数人都满足于平平淡淡的生活，连想也不想去了解这个世界是多么不寻常。【P76】马丁·赖尔发现，他越深入地探索空间的深处，换句话说，他越深入地回顾时间的过去，在给定的体积内存在的星系数量就越多。如果宇宙确实随着时间而逐渐变得稀松的话，那么，这正好是我们应该预料到的结果——宇宙在过去要比现在更密实一些。【P87】量子台球；弥散；概率波【P89】事实上，这恰好是量子论的一个最有意思的后果。任何一件东西，只要它的能量大到在穿过围墙以后还能继续跑开，你就不可能把它囚禁在封闭的围墙里。这个物体早晚总是要直接从围墙‘漏出’跑掉的。

【P91】电子是依靠它所带的负电荷与原子核中质子的正电荷之间的静电引力，才保持在原子核里的。电子没有足够的能量摆脱这种吸引，所以它就无法跑开。如果你想看到粒子漏出的情况，那么，我建议你去观察重原子核。从某种意义上说，重原子核的表现就像是由一些粒子组成的。【P124】偏离均匀分布你可以把我们不会因为所有空气全部处在桌子下面而窒息致死看做是一个真理；也正因为这样，你酒杯中的液体才不会自动开始沸腾。但是，如果你所考虑的区域小得多，它所包含的分子（骰子）的数目就少得多，这时，偏离统计分布的可能性就大得多了。例如，就在这个房间里，空气分子通常就会自发地在某些地点上聚集得比较多一些，从而产生暂时的不均匀性，这就叫做密度的统计涨落。当阳光通过地球的大气时，这种不均匀性会使光谱中的蓝光发生散射，从而使天空呈现我们所熟悉的蓝色。如果没有这种密度涨落存在，天空就会永远完全是黑的，那时，即使在大白天，星星也会变得清晰可见了。同样，当液体的温度升高到接近沸点时，它们会稍稍呈乳白色，这也可以用分子运动的不规则性所产生的类似密度涨落来解释。不过，这种涨落是极不可能大规模发生的、大尺度的涨落，我们可能几十亿年也看不到一次。【P125】麦克斯韦的妖精麦克斯韦把他这个妖精设想成一个动作非常敏捷的小伙子，他能够按照你的命令去改变每一个分子的运动方向。【P136】泡利不相容原则电子组合的方式永远是两个‘自旋’相反的电子结成一队，如果一个房间已经有一对电子居住着，就绝不容许别人闯进去。【P157】根据量子论那个最基本的测不准原理，每一个核子（质子和中子）的位置实际上都“弥散”到整个原子核区域。【P158】核力是短程力，只在相邻的核子之间起作用，而静电力却是长程力。这就意味着，处在原子核外围的质子只受到紧邻的核子的吸引，而却受到原子核内所有其他质子的排斥。当原子核内的质子增多时，斥力会变得越来越强，而引力并不随之增大。因此，当质子超过一定的数量时，原子核就不再是稳定的，它倾向于把它的某些组成部分驱逐出去。这就是许多处在周期表末尾的元素，即所谓“放射性元素”所发生的情形。一下子把这整个粒子团抛出，要比把它分裂成质子和中子容易得多。衰变过程的一个最重要的特点是：粒子要找到离开原子

核的“门路”，往往需要极长的时间。【P163】重原子核具有这种不稳定性的事实，使人们想到应该怎样解释为什么自然界中只有92种元素的问题。事实上，任何一种比铀更重的元素都无法存在很久，它们会立即自发地分裂成许多小得多的碎片，而且不需要任何外来的刺激。【P164】现在也许大家会觉得奇怪：为什么聚变和裂变都能够释放出能量呢？要点在于，中子和质子的某几种组合要比其他组合束缚得更牢固一些；当从束缚得较松散的组合变成核子束缚得更有效的组合时，就有一些多余的能量可以释放出来。【P165-166】在质量比太阳更大的恒星上，由于其内部温度更高，便发生了许多更进一步的聚变反应，这些反应把氢转变成碳，把碳转变成氧，等等，直到变成铁元素为止。到了铁以后，从聚变反应就得不到什么可用的能量了（在中等质量的元素里，核子的束缚比较牢固）。因此，要想得到有用的能量，就只好指望相反的过程——像铀这类重原子核的裂变了。【P180】狄拉克所提出的解决办法可能是极其奇怪的。他认为，我们所熟悉的电子之所以没有跳入负能态，是因为所有的负能态全都被占满了——无穷多个负能态已经被无穷多个带负质量的电子占满了！如果事情确实如此，那么，为什么我们看不到它们呢？严格他说，这是因为这样的电子实在太多太多了。它们形成了一个完整的连续统。这些电子处在一个完全规则、完全均匀分布的“真空”里。【P182】我那个由带负质量的电子所形成的海洋是完全没有摩擦力的，所以它就没法观察到了。只有缺少一个电子的情况才能用物理仪器观察到，因为缺少一个负电荷就等于出现一个正电荷，这种情形就连库仑也能注意到的。不过，在用普通的海洋来比喻我的电子海洋时，我们必须指出两者之间有一个重要的差别，才不致被这个比喻带到太远的地方去。问题在于，既然形成我的海洋的电子必须服从泡利原理，所以，当所有可能的量子能级都被占满的时候，就无法再往这个海洋里添加一个电子了。这样，一个多余的电子就不得不停留在我的海洋的表面之上，因而很容易用实验把它辨认出来。电子是汤姆孙最先发现的。不管是围绕原子核旋转的电子，还是通过真空管飞行的电子，都是这种多余的电子。【P186】事实上，由于由带负电的原子核和围绕它转动的正电子所构成的原子，应该具有与普通原子完全相同的光学性质，我们就没有办法靠任何光谱分析来解决这个问题了。就我们目前所知道的情况而言，构成（比方说）大仙女座星云的物质，就非常可能是属于这种颠倒型的……【P191】静止粒子具有质量这个事实表明，物质本身就是一种能量形式：是一种‘被禁锢的能量’，或者说是‘冻结了的能量’。静止粒子的质量就是其被禁锢能量的质量。【P219】一个粒子要想能够独立，它就必须是白色的……【P228】强作用力（胶子力）你会达到这样一个时刻，就是你为了拉断那条把两个夸克连在一起的纽带所使用的能量，已经大到足以产生一个夸克-反夸克对。这时所发生的事情是：那条纽带突然断开了，并且产生了一对夸克和反夸克。在新产生的这对夸克和反夸克中，那个反夸克立即与被拉出的夸克凑在一起，并组成一个介子，而那个夸克却留在强子里取代了旧夸克的地位。这种情况与你拿着一根磁铁试图把它的南、北极分开时所出现的局面非常相似。在把磁铁分成两半时，新的南、北极产生了，留下的是两根磁铁，你完全没有达到取得单独的磁极这个目标。同样，断开夸克之间的纽带也不会产生单独的夸克。【P233-234】在宇宙的早期状态中（这里的“早期，是指大爆炸后大约10-32秒内），温度为1027K，而能量为10¹⁵GeV。那时，强力、电磁力和弱力全都具有相同的强度。此后，由于宇宙发生膨胀，它便逐渐冷却下来。这时可用于进行碰撞的能量比较小，并且比较难以产生较重的粒子。这又意味着，各种不同的作用力开始获得它们的特殊性。我们把这种情形称为对称自发破缺。让我来作个类比吧！当水冷却到冰点以下时，它就会发生相变，形成冰晶体。尽管在液体的条件下，所有方向都是等效的，但晶体却有非常确定的晶轴。这就是说，在结晶的过程中，它必须在空间选定某些方向作为晶轴的方向。不过，这些方向并没有任何特殊意义，因为它们的选择是非常任意的。在水中某个地方形成的第二块晶体几乎必然会采取某种别的取向。因此，虽然晶轴是晶体的一个非常明显的特征，但是它们的取向并没有任何根本性的意义。它们只不过是掩盖了这样一个事实，即在基本的水准上，所有的方向都是等效的，具有完美的旋转对称性。我们说，水的这种原有的对称性变得无规了，或者说它“自发破缺”了，现在对称性完全隐藏起来了。【P239】要想检验基本粒子在大统一能量中的表现，唯一的办法就是找到它们在大爆炸早期的行踪，因为在宇宙的整个历史中，只有在那个时候才存在（或者即将存在）那种大统一能量。你回想一下，量子物理学是在最小的范围里才起到最大的作用，而宇宙在开始时就是很小的。所以在最最开始时，负主要责任的就是量子物理学。

19、伽莫夫是“宇宙大爆炸”理论的提出者，他还计算了宇宙早期元素的合成，并且与现在的观测值很接近。这大概是在科学界最出名的成就。但知道他写科普写得这么好的人可能还不多。大师的作品，值得一读。

20、相比有很多写给大众（基础文化）读者看的科普读物，伽莫夫做的相当不错了！介绍宇宙大爆炸

《物理世界奇遇记》

还有量子力学的理论的书还有时间简史，只是霍金的语言还是过于学术。即便读这本书的时候对于生涩的学术公式不理解，至少活泼的语言和童话般的故事能让你避免瞌睡连连。我文科生一个，大概物理学早就忘得一干二净了，化学更甚。总体来说理解了也就是前半部分吧，量子力学有30%理解就相当不错了。事实上，你也不用全部理解，科学家能花时间写出这么优秀的作品献给大众，目的绝对不会是想让你去破解他也无法解决的难题，能让大众对科学产生兴趣，让人们在每天两点一线的路上还能够幻想世界的起源，人类的未来，这就足够了。就这个目的，本书绝对做到了。我大部分理论一点没搞懂，说实话，看到最后都不知道我自己看的什么了，寥寥翻过，直到最后尾声。但我想有时间重拾这本书再读一遍，想作者决不会把复杂的公式写在书里，绝对是有高中物理基础的人就可以看的明白，那便是我自己的问题了。愿我今后还有机会再重新和汤普金斯先生重游物理世界。

章节试读

1、《物理世界奇遇记》的笔记-第1页

的确很科普~~好久再读读

2、《物理世界奇遇记》的笔记-第89页

任何一件东西，只要它的能量大到在穿过围墙以后还能继续跑开，你就不可能把它囚禁在封闭的围墙里。

3、《物理世界奇遇记》的笔记-量子丛林

量子丛林：普朗克常数比现实中来得大些，走路跑步都得按光的干涉衍射来进行喽

4、《物理世界奇遇记》的笔记-第3页

脚注里，J. Terrell提出偏转效果的时间是1959年，不是1995年。

5、《物理世界奇遇记》的笔记-第123页

注释1：颜色的混合只是指色光的混合，而不是指颜料本身的混合。如果我们把红色和绿色颜料相混合，就只能得出一种混浊的颜色。但是，如果我们把陀螺一半涂红色，一半涂绿色，然后我们让它迅速地自转，那么，我们就会看到它呈白色。

6、《物理世界奇遇记》的笔记-第33页

你用眼睛看到的或者用照相机拍下的东西是什么样的，取决于在同一瞬间到达你的眼睛或镜头的光的来源。如果从自行车后端发出的光要比前端发出的光走更长的距离才能到达你这里，那么，来自前后两端但却同时到达某一特定点的光，必定是在不同的时间发出的，也就是说，发出前端的光和后端的光的时候，自行车的位置并不相同。在发出后端的光时，后端的位置已经前进了一段路了，因此，人们也会觉得它来自后一个位置。……由于光速是有限的，你所看见的东西便变形了。实际上，你在相对论王国里所看到的，应该是一辆似乎倒转过来的自行车。这个还没看懂。。。

7、《物理世界奇遇记》的笔记-第124页

我记得，在大气压力下，一立方厘米空气所包含的分子数是一个20位数， $2.687e+19$ 个所以，这整个房间里的空气分子大约是27位数的数字。桌子下面的空间大致是这个房间总体积的1/100，因此，任何一个特定的分子正好处在桌子下面，而不处在别的地方的机会也是1/100。由此可假设房间体积为30立方米，空气中所含分子数约为 $8e+26$ 个这样，要算出所有分子一下子全处在桌子下面的机会，就必须用1/100乘以1/100，再乘以1/100，这样一直乘下去，直到对房间里的每一个分子都乘完。我这样得到的结果，将是一个在小数点后面有54个零的小数。” $(1/100)^{8e+26}$ ，远不止54个零

8、《物理世界奇遇记》的笔记-第19页

如果我们用“厘米”来测量距离，那么，相应的时间单位就不应该是常用的“秒”，而应该是一

种“合理的时间单位”，它等于光信号走过1厘米距离所花的时间，即0.00000000003秒。这样一来，在我们日常经验的范围内，从空间间隔变换成时间间隔所产生的结果实际上是观察不到的，这就似乎证明了时间是某种绝对独立的、不变的东西这种古典观点。

9、《物理世界奇遇记》的笔记-物理世界奇遇记

今天看完了。

10、《物理世界奇遇记》的笔记-第83页

它们放在这里，不是为了让你去理解它们。你所应该做的是去感受它们。

11、《物理世界奇遇记》的笔记-尾声

为了了解物质的最小组成部分，你却得去考察整个宇宙。反过来也是这样，认识宇宙的关键，却在于考察其最小组成部分的性质。

12、《物理世界奇遇记》的笔记-第四章

刚刚开始看

13、《物理世界奇遇记》的笔记-第42页

“曲率”这个词的数学含义同它的一般用法是有相当大的区别的。我们数学家说某个面是弯曲的，那是说，我们在这个面上所画的几何图形的性质，不同于在平面上所画的同一几何图形的性质，并且，我们用它们偏离欧几里得古典法则的程度来衡量曲率的大小。生活在较低维度中的人无法天然对更高的维度建立直觉，但他们观察到发生在自己周围异常的事情，便可以知道自己事实上身处一个更高的维度空间中。而发生在他周围的一切可以理解为更高维度在较低维度中的截面。或者叫投影。

14、《物理世界奇遇记》的笔记-第1页

我先给我外甥女看看嘿嘿

15、《物理世界奇遇记》的笔记-第101页

我们这个世界上所存在的任何一种作用，要不是属于辐射作用，就必定是属于纯机械作用。

16、《物理世界奇遇记》的笔记-第40页

正是宇宙的密度（在所有可以采取的可能值当中）偏偏如此接近于临界值这个事实，使人们猜想这其中必然有某种更深层的原因。许多人认为，在宇宙的初期，有某种起作用的机制自动引导密度采取那个特殊值。……事实上，我们以为现在我们已经知道那个机制是什么了，它被称为暴涨理论。

17、《物理世界奇遇记》的笔记-第1页

物理系还写这么弱智的读书笔记啊呀呀，可是囫囵吞枣的看下来更是不好！后几章有点水因为讲得比较清楚，还有些写的比较精彩的如量子丛林斥力势垒和福尔摩斯- -

《物理世界奇遇记》

1 为小知识点

[1] 为主要知识点

1、 柱形透镜：纵向不放大，横向放大。

[1] 存在速度极限为光速。

[2] 钟慢尺缩：注意方向，为沿运动方向。

2、 迈克尔孙-莫雷实验：利用速度叠加原理反证以太不存在，即光速不变且无需介质传播。。

3、 速度叠加原理于宏观低速适用，钟慢尺缩速度原理皆有带c的公式计算。

4、 校准表的方法：光信号，取二分之一t。

5、 测量数据的相对性。

[3] 双生子佯谬：变速运动老得慢，匀速正常老化。

6、 事情是顺序发生的。

[4] 曲率：研究一个面的曲率，即研究一个面上几何平面的性质。正曲率：增大速率比平方慢一些，一定距离里体积小些，封闭的（类球体）。负曲率：增大速率比平方快一点，一定距离里体积大些，无限的（类马鞍面）。

7、 暴涨机制，暗物质的存在使宇宙的平均密度接近临界值（临界值为判断宇宙走向无限还是膨胀的中间值）物质数量足够多，差生大挤压，走向封闭。不够多，达不到临界密度，无限膨胀

[5] 加速度参考系与重力场等效（向上g加速和重力场等效）

8、 红移

9、 任何一个有重力场存在的空间为弯曲空间（重力场等效加速场，加速场不满足欧几里得即为弯曲空间）

10、 质量大的物体附近曲率大，可用爱因斯坦基本方程进行计算

11、 球形空间对光线的作用

12、 有质物体的作用是产生空间曲率

13、 多普勒效应：由此解释为何膨胀时物体发红

14、 原来关于宇宙最后是冷还是热作为终结其实是看宇宙最终会走向膨胀还是收缩啊~

[6] 定态理论：宇宙无始无终，在星系不断飞散的同时进行自我更新。

哈哈，看到宇宙之歌时笑死了。

15、 探索空间身处其实就是探索时间的过去（这本身就是一个挺美的事）

16、 原初核合成、冻结混合物、宇宙微波背景辐射 为大爆炸理论的坚实依据。

17、 原来超新星爆发是一种恒星结束生命的方式？我以为是开始的方式呢。

18、 黑洞是一个点~落入的东西全都位于它的中心

19、 宇宙的热寂

20、 弥散

21、 零点运动：任何一个处在封闭空间内的物体都有一定的运动。

22、 势垒：势能比附近势能高的空间区域

23、 量子物理中粒子能量与动量关系推导 $E^2 = p^2 c^2 + m^2 c^4$ 光子没有静质量 再由 $E = h\nu = hc/\lambda$ 可推出 $p = h/\lambda$ （latex无能!）

24、 当采用某一波长的光时，我们无法看到比这个波长更小的细节。

[7] 测不准原理

25、 世界上存在的任何一种作用，要不是属于辐射作用就是属于纯机械作用。

26、 在量子规律统治的这个世界里，像精确的位置或者精确地形状这种东西是根本不存在的。（所以说关于海森堡超速的那个笑话本身也是有问题的。笑话如下“某天海森堡驾车出行被警车拦下，警察问他‘你知道你的速度多少吗’他答‘我不知道，但我知道我的位置在哪里’”本身这是一个利用海森堡不确定性原理开的小玩笑，意指我知道位置就不可能准确知道速度。但事实上他无法准确知道自己的位置在哪里。）

27、 用连续函数或者概率的说法描述量子理论中物体的位置。波函数——势函数——熵函数

* 量子隧穿效应？（车从车库出来？）

28、 薛定谔波动方程，要求波动性大于粒子性

- 29、矩阵，分量，代替波函数用来计算
- 30、杨氏双缝干涉。
- 31、永动机分为第一类永动机，即能量凭空出现的永动机。第二类永动机则是逆自发过程进行的意思。
- 32、熵增原理
- 33、准各态历经和准各态历经系统，其实就是把不能看做理想热力学过程系统的系统过程为分成很小很小，把每一个小过程看做理想的。
- 34、热力学第零定律（温度相同则处于同一态：温度）、第一定律（内能变化等于传热和做功的效果总和：内能和焓）、第二定律（热传递不可逆，能量传递不可逆：熵）
（还好大一学了热学，虽然学的很差...不过还是能懂得当然还有恐怖的热统等着我T T PS有木有人觉得麦克斯韦妖这个说法太傲娇了！！！！后来看到麦克斯韦妖真的现身时候我就无语了...）
- 35、泡利不相容原理：一个原子中不能容纳状态完全相同的电子
- 36、电子结合的方式是两个自旋相反的电子为一对
- 37、正负电子湮灭
- 38、原子核受到强 射线辐射产生两个粒子，一个是普通负电子，一个是正电子
- 39、倍比定律
- 40、 粒子隧道效应：势垒被能量不够大的粒子穿透
- 41、威尔逊云室（好聪明的想法哈~）
- 42、核裂变、核聚变
- 43、啊~红光和绿光是互补色会相互抵消~蓝黄、青品红/紫色
- 44、中子， 衰变为新的质子和电子，还有中微子（微小的电中性粒子，在 衰变中带走能量）
- 45、交换现象
- 46、斥力势垒那个太好玩了！！
- [8] 在空间中形成连续统，所以我们无法观察到正电子，但当扰动它时，会出现一正一负，便可观测。
- 。气泡室（和云室相反）
- 47、 介子产生的原因：质量由能量产生，能量由内部原先的束缚能量转化而来。
- 48、重子数是判断新反应能否发生的另一性质。B=1 重子。B=0 介子。
- 奇异数、粲数、顶数、底数
- 49、CRT（显像管，电子偏转），LED（液晶，光），PDP（等离子，气体放电）
- 50、当看到群的时候就无力了.....离我太遥远了！！

18、《物理世界奇遇记》的笔记-第157页

P157-158构成原子核的各个粒子是由很强的内聚力维持在一起的，但是，除了这种引力以外，在原子核内还存在着另一种作用方向与它相反的力。事实上，大约占原子核成员总数的一半的质子是带正电的，它们会由于库仑静电力的作用而互相排斥。对于比较轻的原子核来说，由于其中的电荷比较少，这种库仑斥力是无足轻重的，但是，在原子核比较重、电荷很多的情况下，库仑斥力就会同强核引力激烈地竞争。核力是短程力，只在相邻的核子之间起作用，而静电力却是长程力。这就意味着，处在原子核外围的质子只受到紧邻的核子的吸引，而却受到原子核内所有其他质子的排斥。当原子核内的质子增多时，斥力会变得越来越强，而引力并不随之增大。因此，当质子超过一定的数量时，原子核就不再是稳定的，它倾向于把它的某些组成部分驱逐出去，这就是许多处在周期表末尾的元素，即所谓“放射性元素”所发生的情形。

你们可能会从上面的叙述得出结论说，这些不稳定的重原子核会把质子发射出去，因为中子不带任何电荷，所以，它们不是库仑斥力所要排斥的对象。但是，实验告诉我们，实际上被发射出的粒子是所谓“ α 粒子”（氦的原子核），这是由两个质子和两个中子构成的一种复合粒子。这个事实应该用原子核各个组成部分特殊的结合方式来解释。原来，由两个质子和两个中子结合成 α 粒子这样的组合特别稳定，因此，一下子把这整个粒子团抛出，要比把它分裂成质子和中子容易得多。

P163-166 “核裂变反应”，最初是在用中子束轰击铀的场合下发现的，但是，人们很快就查明，靠近周期表末尾的其他元素也具有类似的性质。看来，这些重原子核确实已经处在它们的稳定性的边缘了，所以，尽管中子的撞击只提供很小的刺激，却已足以使它们一分为二。

重原子核具有这种不稳定性的事实，使人们想到应该怎样解释为什么自然界中只有92种元素的问题。事实上，任何一种比铀更重的元素都无法存在很久，它们会立即自发地分裂成许多小得多的碎片，而且不需要任何外来的刺激。

从实用的观点看，核裂变现象是很有意义的，它可能成为核能源：当重核分裂时，它们会以辐射和快速运动粒子的形式发射出能量。在被发射出的粒子当中，有一些是中子。它们可以进一步引起邻近原子核的裂变，而后者又能够导致更多中子的发射，产生更多次的裂变，也就是发生所谓的链式反应。只要铀原料足够多（我们称之为临界质量），被发射出的中子便有足够高的概率去击中其他原子核，并引起下一轮的裂变，从而使裂变过程自动持续下去。事实上，这可能演变成一种爆炸性的反应，在几分之一秒的时间内就把贮藏在那些原子核里的能量统统释放出来。这就是第一颗原子弹所依据的原理。

但是，链式反应并不一定会导致一场爆炸。在严格控制的条件下，这种过程也可以有节制地持续进行下去，同时稳定地释放出一定数量的能量。这正是核电站里发生的情形。

像铀这类重元素的核裂变，并不是开发原子核能的惟一途径，在利用原子核能方面，还有一种完全不同的办法。这就是把最轻的元素（如氢）合成比较重的元素。这种过程称为核聚变反应。

当两个轻原子核相接触时，它们会像小盘上的两小滴水银一样，聚合在一起，这种情形只有在非常高的温度下才能够发生，要不然，静电斥力就不允许互相靠近的轻原子核彼此发生接触。但是，当温度达到几千万摄氏度时，静电斥力已不再能阻碍轻原子核互相接触，于是，聚变过程就开始了。最适合于聚变反应的原子核是氘核，这就是重氢的原子核。重氢是很容易从海水中提取的。

现在也许大家会觉得奇怪：为什么聚变和裂变都能够释放出能量呢？要点在于，中子和质子的某几种组合要比其他组合束缚得更牢固一些；当从束缚得较松散的组合变成核子束缚得更有效的组合时，就有一些多余的能量可以释放出来。

氢弹就是根据这个原理制成的。在氢弹爆炸时，氢通过包括聚变在内的一些反应转变成氦，这时所释放出的能量要多得多，因此，氢弹的威力也要比靠裂变造出的第一代核武器大得多。遗憾的是，科学家们已经证明，要想和平使用氢弹的威力，其困难也要大得多——在建成利用聚变能量的民用核电站以前，还有很长的路要走！

不过，太阳却毫无困难地做到了这一点。氢不断连续地转变成氦是太阳的主要能源。过去，太阳已经成功地以稳定的速率把这种反应维持了50亿年，将来，它还会再把它维持50亿年。

在质量比太阳更大的恒星上，由于其内部温度更高，便发生了许多更进一步的聚变反应，这些反应把氢转变成碳，把碳转变成氧，等等，等等，直到变成铁元素为止。到了铁以后，从聚变反应就得不到什么可用的能量了（在中等质量的元素里，核子的束缚比较牢固）。因此，要想得到有用的能量，就只好指望相反的过程——像铀这类重原子核的裂变了。

19、《物理世界奇遇记》的笔记-第29页

在你们国家里，同时性这个概念确实是高度相对的。再说，在不同地点所发生的两个事件是不是可能同时，确实取决于观察者的运动状态。但是，即使在你们国家里，也没有一个人能够看到后果发生在起因之前。

……
如有确凿证据证明在犯罪瞬时或在时间间隔 $+d/c$ 内（ c 是天然速度极限， d 是离开犯罪地点的距离），有人看见某嫌疑犯在做另一件事，则不论证据是否来自运动系统，均应认为是对该犯当时不在犯罪之

完善证明。

只要宇宙仍然遵循因果关系，我们就永不可能回到过去。

20、《物理世界奇遇记》的笔记-第80页

我见过的关于世界起源最简洁和浅显的解释：

在大爆炸后的几分钟内，我们只有氢和氦的原子核以及电子。再过30万年，一切都冷却下来，温度降到足够低，这时电子便能够围绕着原子核，于是，我们有了第一个原子。现在，整个空间中充满了一种气体。这种气体的密度是非常均匀的。但是，也还存在某些极为微小的不均匀性——有些地方的密度比平均密度稍稍大一些，有些地方则稍稍小一些。这样一来，由于密度较大的地点具有较大的万有引力，气体就开始围绕着它们聚集起来。它们收集的气体越多，它们的引力就越强，因而就能更有力地从四周吸来更多的气体，结果就形成了一些彼此分开的气体云。这时在每一个气体云内部都会形成一些小小的漩涡，这些漩涡互相挤压，从而使温度上升。最后，温度变得非常高，从而引发了核聚变过程——恒星就这样诞生了。结果，大约又过了10亿年，便出现了各个星系（星系有可能是通过两种方式形成的：一种是先形成星系云，然后由它分裂成许许多多恒星；另一种是先形成恒星，然后恒星聚集在一起形成星系。究竟是哪一种，目前还没有人真正知道）。但是，不管是这种还是那种，恒星毕竟是形成了，并且依靠核聚变过程而获得能量。它们不仅释放出能量，并且还逐渐积累起较重原子的原子核——这些原子正是后来构成地球和我们的身体所必需的材料。然后，恒星上的核火终于把燃料烧光了。对于像太阳这样的中等大小的恒星来说，这个过程大约要花100亿年的时间。这种处于老年期的恒星会发生膨胀，变成所谓的红巨星，然后再收缩而变成白矮星，最后慢慢凝固成很冷的岩石。质量更大的恒星会以一种特殊得多的方式结束它们的生命——随着“轰”的一声，它就全部完蛋了。这就是超新星爆发。正是这种爆发喷出了某些新合成的核物质，即重的原子核。它们现在同星际气体混合在一起，并且能够聚集起来而形成第二代的恒星以及第一次出现的像地球这样的多岩石行星（在产生第一代恒星时，当然不会有行星存在）。然后，这类行星之一——地球——通过自然选择进行演化，终于把它表面上的化学物质转化成你和我。我们就是这样由星际尘埃构成的！……而那些最重的恒星爆炸并喷出某些物质后，剩下的物质就会坍缩而形成黑洞。

《物理世界奇遇记》

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：www.tushu111.com