

欢姆社学习漫画

漫画相对论

〔日〕新田英雄 / 监修

〔日〕山本将史 / 著

〔日〕高津ケイタ / 漫画绘制

〔日〕株式会社TREND-PRO / 漫画制作

张舒鹏 / 译



科学出版社

www.sciencep.com

漫画相对论

〔日〕新田英雄 监修
〔日〕山本将史 著
〔日〕高津ケイタ 漫画绘制
〔日〕株式会社 TREND-PRO 漫画制作
张舒鹏 译



科学出版社

北京

图字：01-2010-5486号

内 容 简 介

本书以轻松有趣、通俗易懂的漫画及故事的方式将抽象、复杂的相对论知识融会其中，让人们在看故事的过程中就能完成对物理学相关知识的“扫盲”。读完本书，您一定会感觉，原来相对论并没有我们想象得那样高深，它就在我们身边，我们每天都会触到它。

这是一本实用性很强的图书，与我们传统的教科书比较起来，具有几大突出的特点，一漫画的形式更易于让人接受，二边读故事边学知识，轻松且易于记忆，三更能让读者明白并记住相对论相关问题在现实生活中的应用。通过这种轻松的阅读学习，帮助读者掌握在实际工作中要用到的相对论常识，也可以作为广大青少年的物理学知识读本。

图书在版编目(CIP)数据

漫画相对论/(日)新田英雄监修；(日)山本将史著；(日)高津ケイ夕漫画绘制；(日)株式会社TREND-PRO漫画制作；张舒鹏译.—北京：科学出版社，2010

(欧姆社学习漫画)

ISBN 978-7-03-029164-6

I.漫… II.①新…②山…③高…④株…⑤张… III.相对论-普及读物

IV.O412.1-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2010)第193733号

责任编辑：张丽娜 赵丽艳 / 责任制作：董立颖 魏 谨

责任印制：赵德静 / 封面制作：许思麒

北京东方科龙图文有限公司 制作

<http://www.okbook.com.cn>

科 学 出 版 社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码：100717

<http://www.sciencep.com>

北京天时彩色印刷有限公司 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2010年11月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2010年11月第一次印刷 印张：11 3/4

印数：1—5 000 字数：236 000

定价：32.00元

(如有印装质量问题，我社负责调换)

★ 前言 ★

欢迎大家来到相对论的世界！！

各位读者对相对论是一个什么样的印象呢？

相对论能够预言时间的推移延缓或者物体的长度缩短等平时生活中无法想象的现象，或许你们会以为它就像魔法一样不可思议。

不过，相对论与量子学一样，都是现代物理的奠基性理论，在理解物理知识时是不可或缺的。

自牛顿以来，当运动速度远比光速小的时候，分析运动所采用的标尺，即空间和时间完全可以认为是相互独立、永恒不灭的绝对性地存在着。

然而，在 19 世纪末，随着测量光速的精确性的提高，以及电磁学研究的进步，人们得知光速总是恒定不变的。于是人们不得不重新审视空间和时间——这些在过去一直被看做是绝对不变的概念。

而在此时，爱因斯坦登上了历史的舞台。

爱因斯坦舍弃了认为空间和时间是绝对不变的看法，而是认为空间和时间会一起发生变化从而使光速恒定不变。

这有点类似于日心说与地心说的争论。就是说对于在地面上过着平凡生活的人们来说，天围着地球旋转似乎更加可信。这就相当于当物体的运动速度远比光速慢的情况。但是，只要进入太空，我们就会一目了然地明白确实是地球在转动。而这就相当于物体的运动速度接近光速的情况。

相对论就是通过这样的方式分析我们所居住的时空，并让我们比以往得到更准确的认识。也就是说，不是讨论时空应该是某种样子，而是追问时空处于怎样的状态——如此的探究最终产生了相对论。

初读前言，或许有读者仍如坠五里云雾中一般。不过希望大家能在皆木同学和浦和老师的陪伴下，在漫画的世界中畅游，尽情享受相对论带给大家的惊喜。

最后，对欧姆社的诸位编辑，为剧本编撰付出辛勤劳动的 re_akino，以及画出如此妙趣横生的漫画的高津ケイ夕先生表示由衷的感谢。

那么，让我们赶快走进相对论的奇妙世界吧！

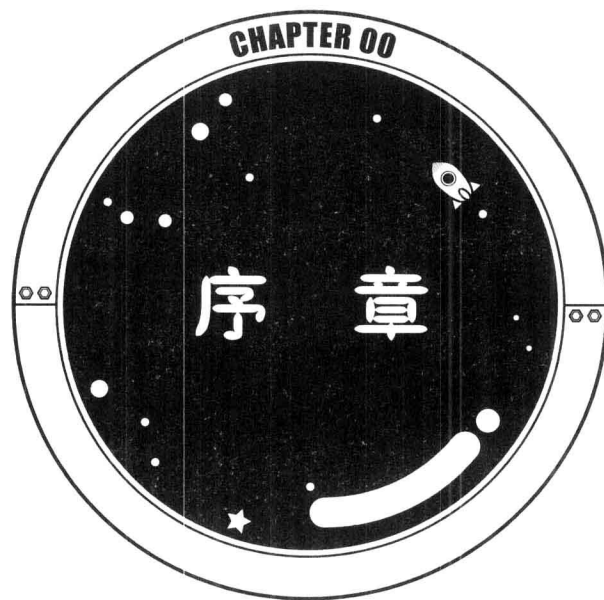
目 录

序 章	出乎意料的结业典礼	1
第1章	什么是相对论?	9
1. 何为相对论		14
2. 伽利略相对性原理和牛顿力学		17
3. 光速之谜		23
4. 爱因斯坦抛弃牛顿力学		34
补充说明		40
关于光		40
每天都在验证“光速恒定原理”(SPring-8)		44
同时不再是同时?(同时性的相对性)		44
伽利略相对性原理和伽利略变换		48
伽利略相对性原理与爱因斯坦狭义相对论原理的不同		49
小专栏:速度怎样合成?		50

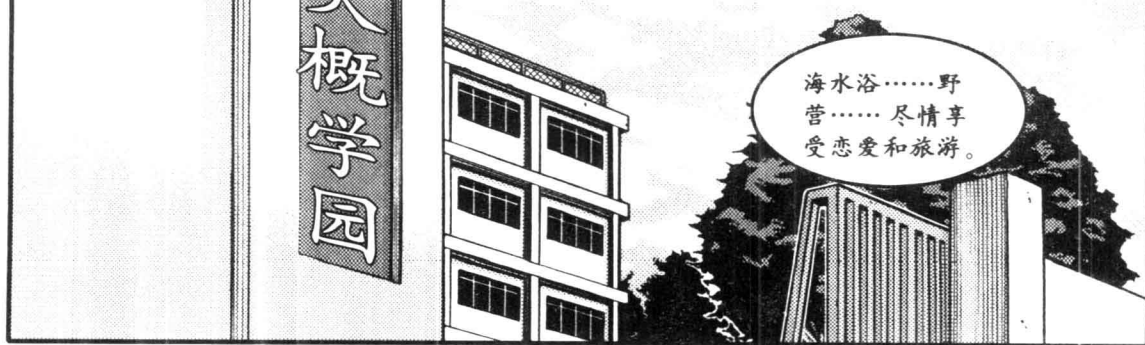
μ 介子寿命变长	110
运动时的质量	111
能量和质量的关系	114
光的质量为零?	115

	第4章	什么是广义相对论?	117
---	------------	------------------	------------

1. 等效原理	122
2. 光因为重力而弯曲	135
3. 时间因为光而延缓	145
4. 相对论与宇宙	151
补充说明	160
广义相对论里的时间延缓	160
广义相对论中重力的本质	165
由广义相对论推导出的现象	165
GPS与相对论	169



出乎意料的结业典礼



什么 啊

哗啦

至于作业的内容嘛——

没想到吧，投飞镖来决定。



不是吧!?

投中哪项，哪项就是你们的作业，明白吗？

开什么玩笑！想投中“无”比登天都难！

不过……等等！

1班的屋敷同学……让他来投的话，肯定百分之百投到“无”上！

对呀！他可是人送外号“旋转风车屋敷”，肯定能投中……

那么，我要开始了哟！

呼呼呼呼呼呼

怎么是你投啊！

太赖皮了吧，校长！
反对专制！

反对

反对

话说回来，相对论
是什么东西？

咚！

相对论

这……

这也太背了吧！
偏偏就投到相对
论上！

喂……

干嘛扯我啊，
副校长！

汪

搞什么搞！
太乱来了吧！

副校长
可乐丸

看，副校长都同意了。
对吧？

谁听得懂啊！
它分明是表示反对嘛！

话说回来，为啥咱学校的
副校长是条狗啊？

喂！
你差不多就行了！

哎呀，你就是那个学生
会主席，叫啥来着？

我们已经其他作业了！
你还给我们火上浇油！

这个暑假我们可是盼了
很久了！！

反对

学生会主席
皆木 瑠加





那好，暑假过后可要提交
相对论的学习报告哟。

遵命！

请教浦贺老师是可以的，
不过必须是你自己理解后
独立写出来的哟！

如果你没有写出来的
话……

会怎么样？

像你这种血气方
刚、单一纯情的
小男生……

好可爱哟！

★ 抛媚眼

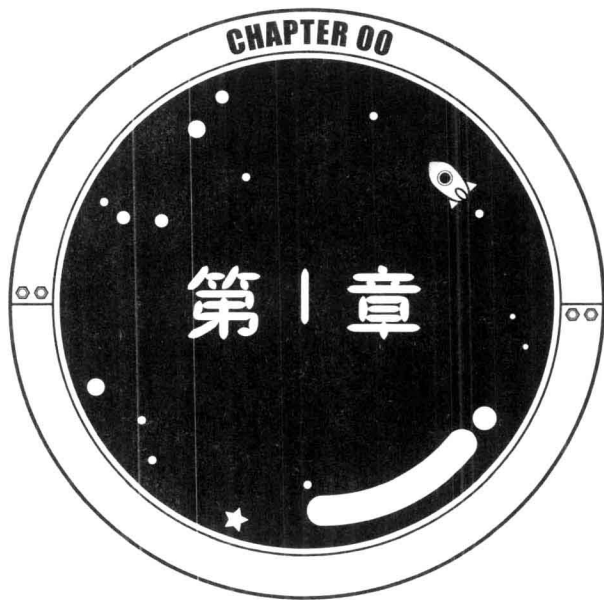
鸡皮疙瘩掉一地啦！

可恶！
我豁出去啦！

汪

哇噢

呵呵



什么是相对论？



