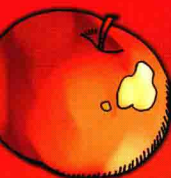


穿越时空，找寻历史大事件，见证人类进步的每一个瞬间！

时空漫画 大冒险

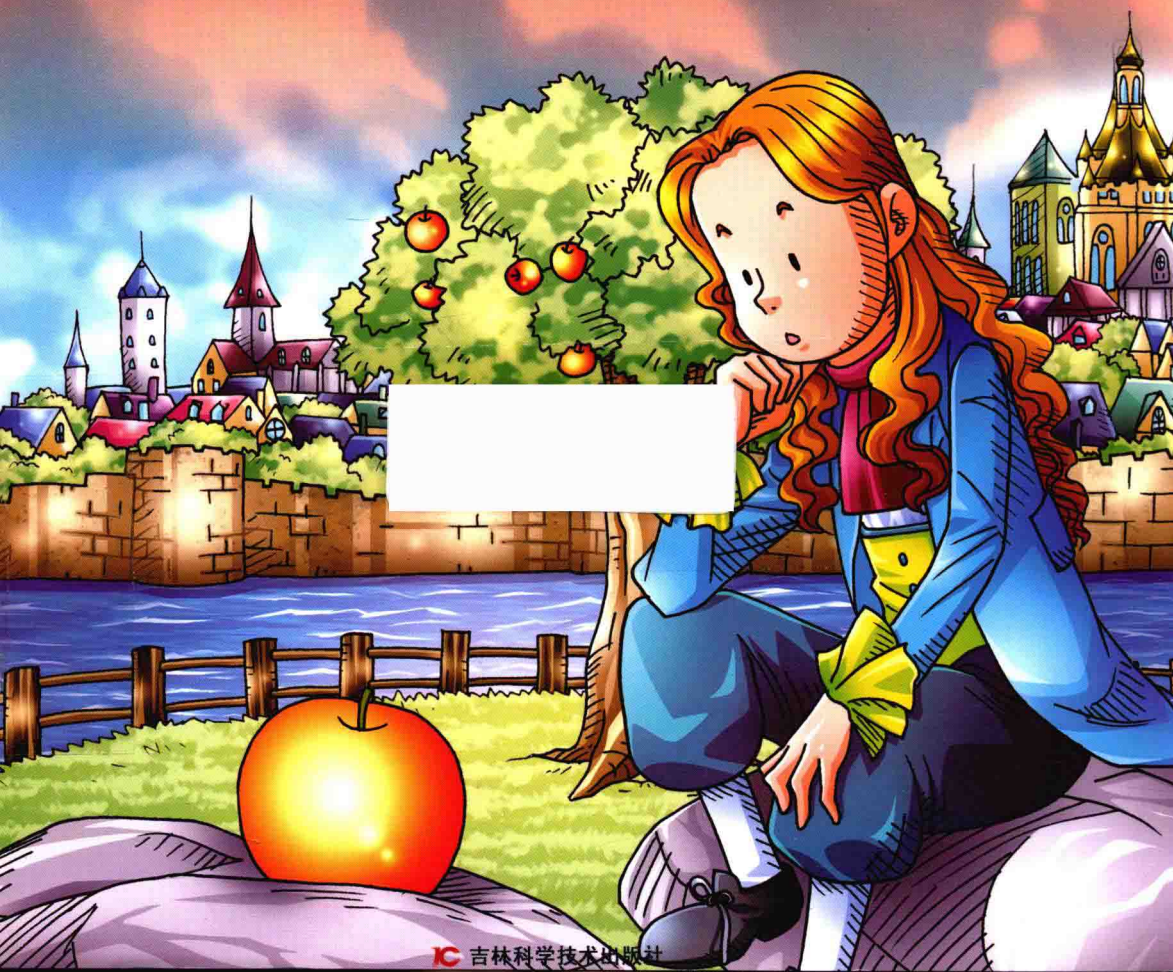


万有引力

[韩] 李泰永◎著

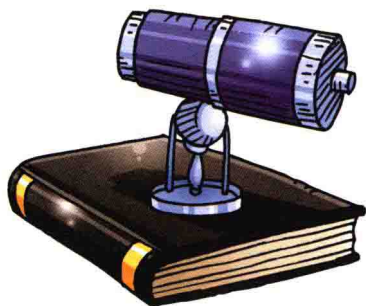
[韩] 李泰永◎绘

王志国◎译



时空漫画大冒险

万有引力



[韩]李泰永◎著 [韩]李泰永◎绘 王志国◎译

图书在版编目 (CIP) 数据

万有引力 / (韩)李泰永著绘; 王志国译. —长春: 吉林科学技术出版社, 2015. 3
(时空漫画大冒险)
ISBN 978-7-5384-8764-0

I. ① 万… II. ① 李… ② 王… III. ① 漫画—连环画—韩国—现代 IV. ① J238. 2

中国版本图书馆CIP数据核字(2014)第302089号

뉴턴과 만유인력 Copyright © 2009 by Sigongsa

The simplified Chinese translation edition © 2015 by Jilin Science and Technology Publishing House

ALL RIGHTS RESERVED.

The simplified Chinese language translation rights arranged with Sigongsa through KL Management, Seoul and Qiantaiyang Cultural Development (Beijing) Co., Ltd.

吉林省版权局著作合同登记号: 图字 07-2012-3991

时空漫画大冒险

万有引力

著	[韩]李泰永	封面设计	吉林省凯帝动画科技有限公司
绘	[韩]李泰永	制 版	长春美印图文设计有限公司
译	王志国	开 本	710mm×1000mm 1/16
助理翻译	刘 萌 张 植	字 数	200千字
出 版 人	李 梁	印 张	9.5
策划责任编辑	万田继	印 数	1-6000册
执行责任编辑	朱 萌	版 次	2016年1月第1版
美 术 设 计	韩雨江	印 次	2016年1月第1次印刷

出 版 吉林科学技术出版社
发 行 吉林科学技术出版社
地 址 长春市人民大街4646号
邮 编 130021

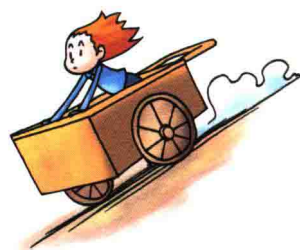
发行部电话 / 传真 0431-85600611 85651759 85635177
85651628 85635181 85635176

储运部电话 0431-86059116

编辑部电话 0431-85670016

网 址 www.jlstp.net

印 刷 长春第二新华印刷有限责任公司



书 号 ISBN 978-7-5384-8764-0

定 价 24.80元

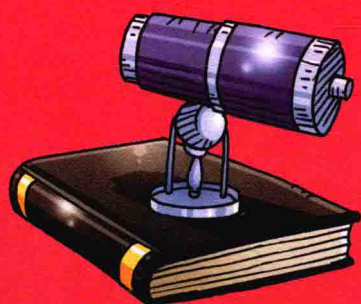
如有印装质量问题可寄出版社调换

版权所有 翻印必究

目录

第一章 万有引力定律

掉在地上的苹果·····	6
小小科学家·····	13
大发现·····	17
牛顿时代的天文学理论·····	21

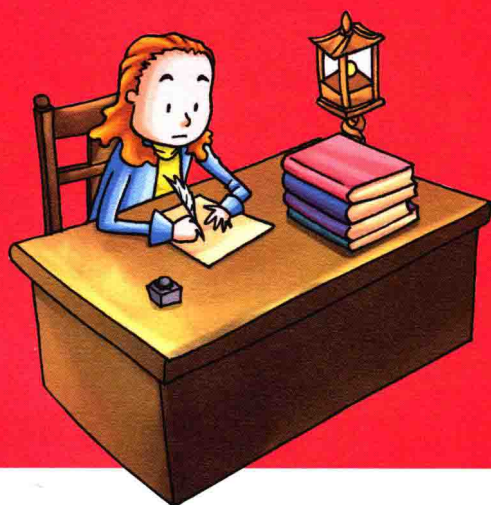


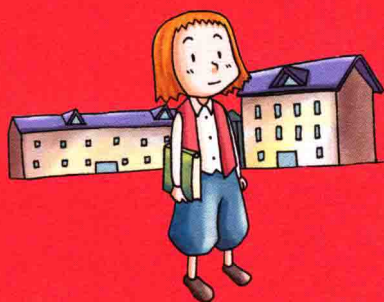
第二章 天文学和万有引力

巴黎天文台·····	26
地球的周长·····	33
地球到太阳的距离·····	42
光的速度·····	46

第三章 深奥的重力世界

牛顿的登场·····	50
最初的反射望远镜·····	54
反对的人·····	61
帮助的人·····	65
距离和引力的关系·····	72





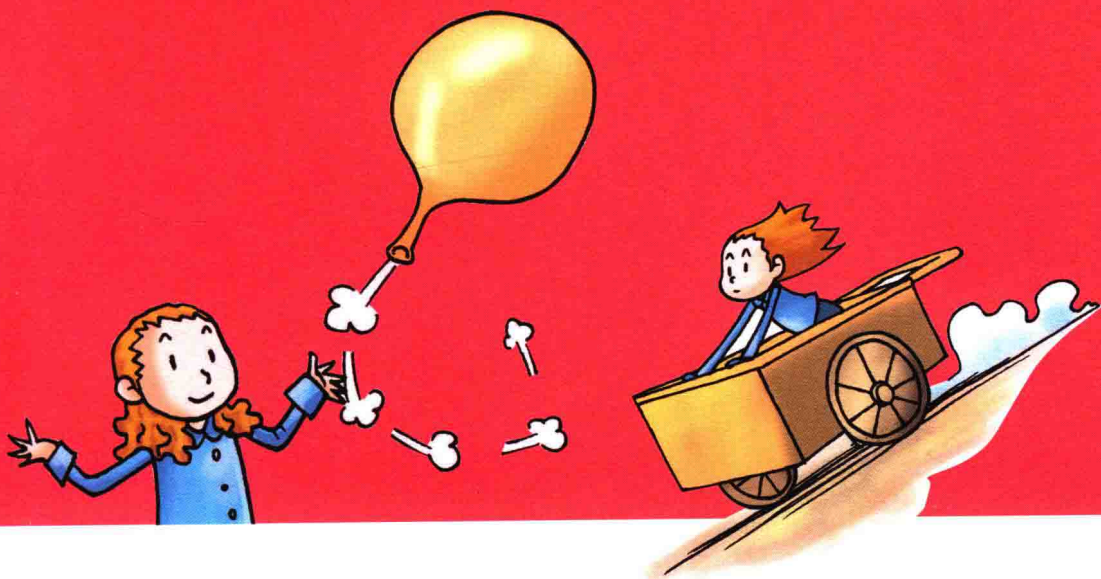
第四章 万有引力定律

光荣的瞬间.....	76
好朋友.....	81
《自然哲学的数学原理》...	91
奇妙的反应.....	96

第五章 最后的胜利者

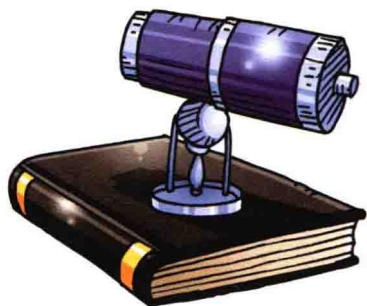
牛顿和笛卡尔.....	102
重要的问题.....	106
温度计.....	115
哈雷彗星.....	118
新彗星的发现.....	126
新行星.....	134

知识笔记	143
------------	-----

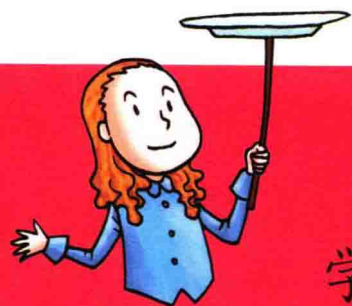


时空漫画大冒险

万有引力



[韩]李泰永◎著 [韩]李泰永◎绘 王志国◎译

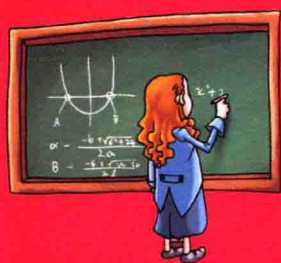


学习牛顿的万有引力定律

在牛顿的家乡有一棵苹果树。有一天，牛顿看到苹果从树上掉下来。他看着这并不新奇的情景，却陷入了深思。最终，他找到了宇宙来源的秘密：苹果掉在地上，或者月亮围绕地球转动、地球围绕太阳转动等，都是因为世界上所有的物质之间都存在万有引力。

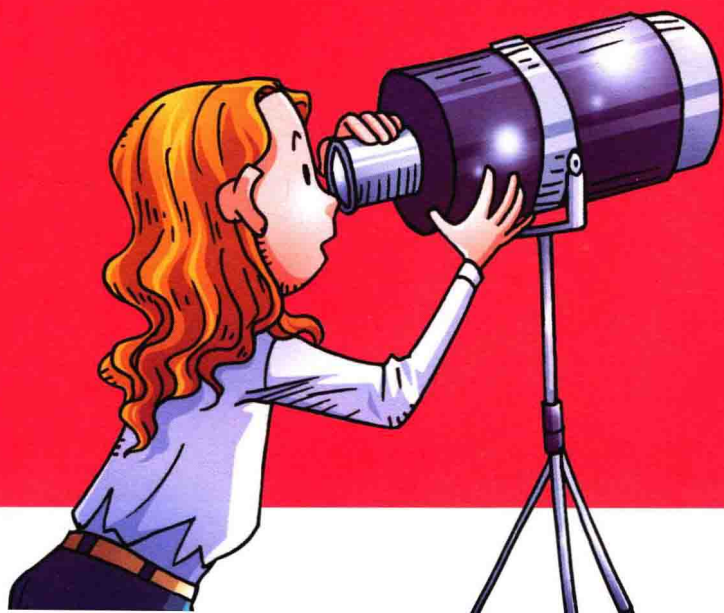
350年之后的今天，人类利用万有引力发射了宇宙飞船。宇宙飞船成为围绕地球旋转的人造卫星，不仅飞上了月球，还能飞到遥远的太阳系的最边缘，去探索未知的世界。

牛顿看着树上掉下来的苹果，不知道是弄清楚了什么，才能够发现这么惊人的定律？这本书抒写着牛顿的人生，让我们跟随牛顿的脚步，来看看世界有什么变化吧。



牛顿留下了很多成就，他发明了反射望远镜，系统地表述了冷却定律，研究了光速，发现了光的性质，发展了数学微积分学等。在这些过程中，牛顿得到了朋友的帮助，和科学家同事进行了激烈的讨论，扩展了自己的理论。这本书介绍了牛顿是怎样结合自己和其他科学家的研究从而揭开宇宙的秘密的。

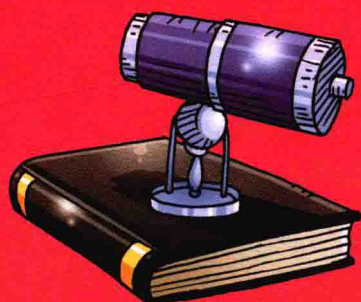
大家能通过这本书，知道牛顿的苹果为什么那么出名，解开我们所生活的世界的秘密，这本书还将告诉我们物理学是一门多么有魅力的学科。



目录

第一章 万有引力定律

掉在地上的苹果·····	6
小小科学家·····	13
大发现·····	17
牛顿时代的天文学理论·····	21

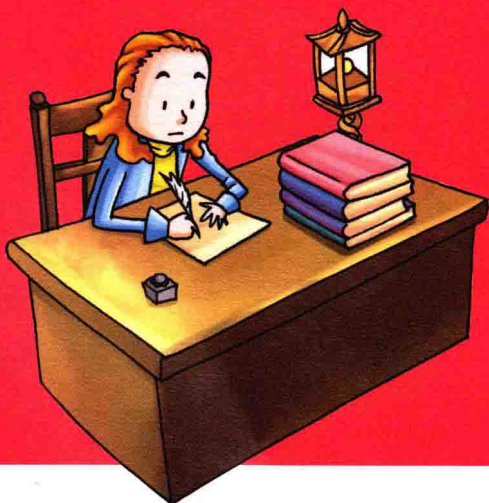


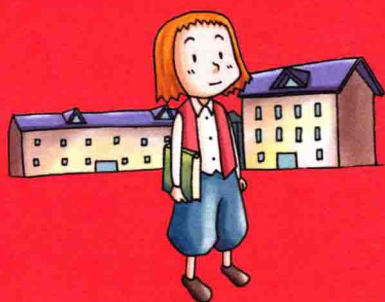
第二章 天文学和万有引力

巴黎天文台·····	26
地球的周长·····	33
地球到太阳的距离·····	42
光的速度·····	46

第三章 深奥的重力世界

牛顿的登场·····	50
最初的反射望远镜·····	54
反对的人·····	61
帮助的人·····	65
距离和引力的关系·····	72





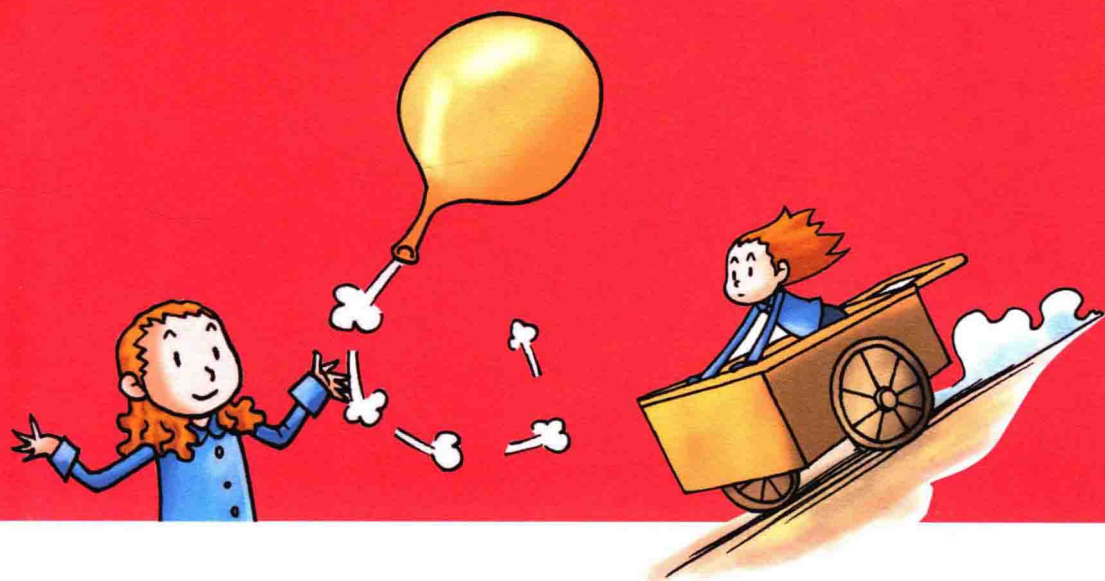
第四章 万有引力定律

光荣的瞬间·····	76
好朋友·····	81
《自然哲学的数学原理》···	91
奇妙的反应·····	96

第五章 最后的胜利者

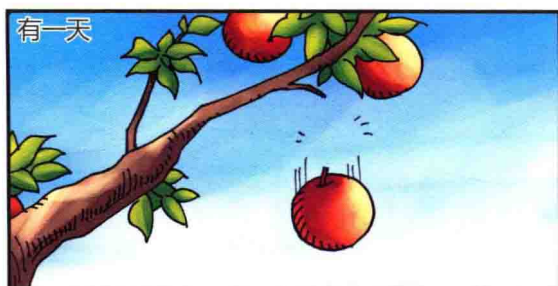
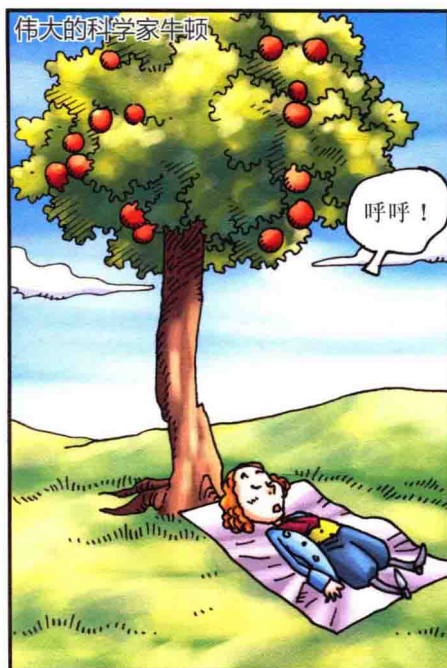
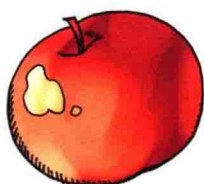
牛顿和笛卡尔·····	102
重要的问题·····	106
温度计·····	115
哈雷彗星·····	118
新彗星的发现·····	126
新行星·····	134

知识笔记·····	143
-----------	-----



第一章 万有引力定律

掉在地上的苹果



万有引力定律是解释物体之间相互作用的引力定律，这种力量适用于一定的法则

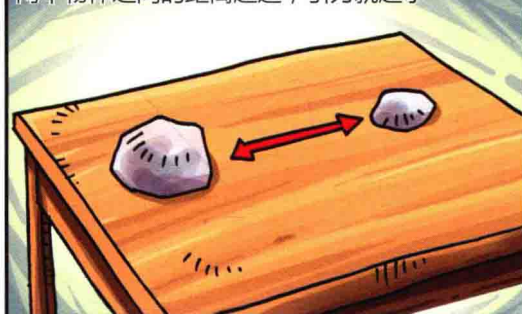


引力：具有质量的物体之间加速靠近的趋势。

万有引力现象：两个物体质量越大，它们之间的引力就越大



两个物体之间的距离越远，引力就越小



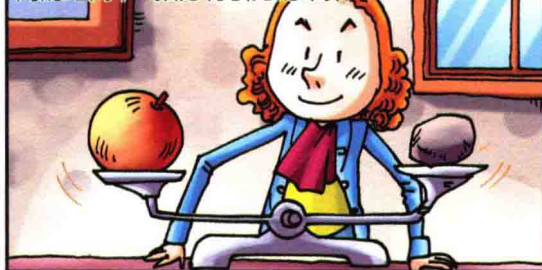
相反，两物体间的距离越近，引力就越大



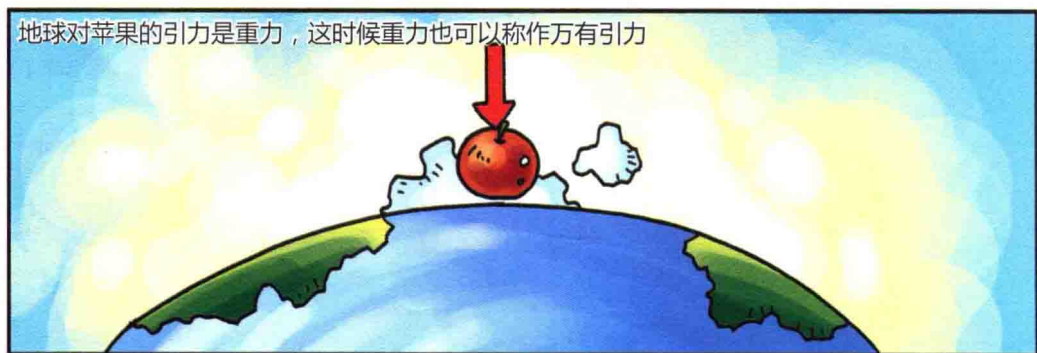
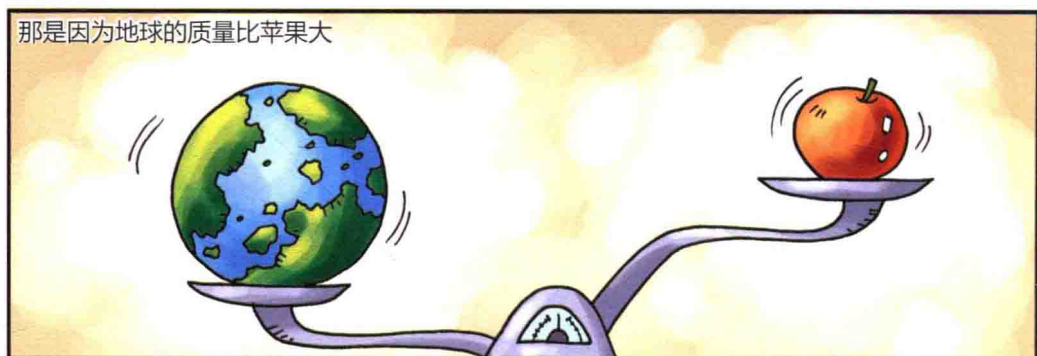
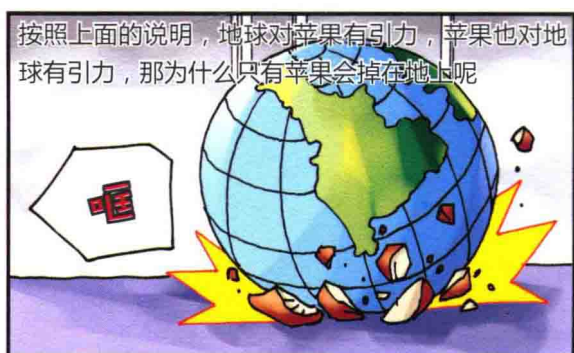
用公式表示如下

$$F = \frac{GMm}{r^2}$$

公式里的M和m指两个物体的质量，r指两个物体间的距离，G指万有引力的常数



常数：表示物质的物理、化学性质的数值。



公式里的万有引力常数是 G ，它虽然有具体的数，但由于太小，就用文字代替了

G = 万有引力的常数

另外， M 和 m 分别指物体1和物体2的质量，即指物体的重量



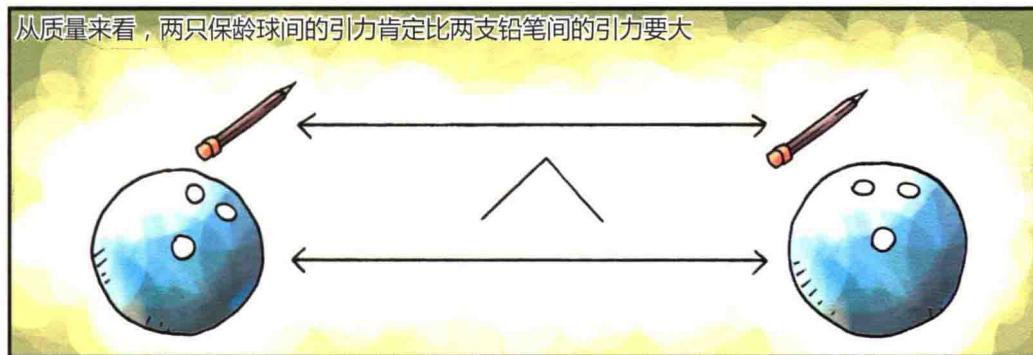
r 指两物体间的距离， $G M m$ 除以 r^2 就得出了引力的大小，所以距离越近，万有引力越大



比如说，橡皮和铅笔之间的距离分别是5厘米和10厘米，橡皮和铅笔之间有相互作用力时，距离为5厘米时的引力大于距离为10厘米时的引力



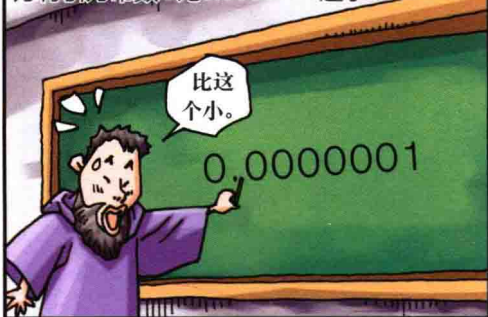
从质量来看，两只保龄球间的引力肯定比两支铅笔间的引力要大



可是，为什么许多放在一起的两个物体不相吸引呢？那是因为有万有引力常数G



万有引力常数G比0.0000001还小



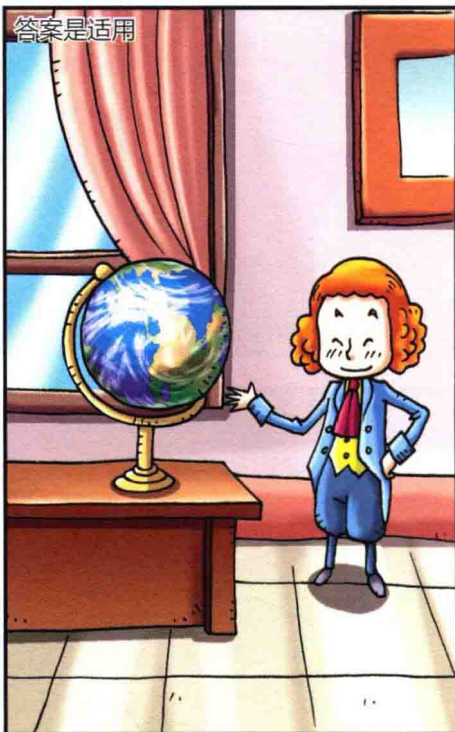
因此，距离和物体的质量相似，再乘以常数，结果就只有非常小的引力



这一数值就与无论是多大的数值乘以0，之后结果还是0一个道理



答案是适用



那么，在宇宙空间万有引力也适用吗？



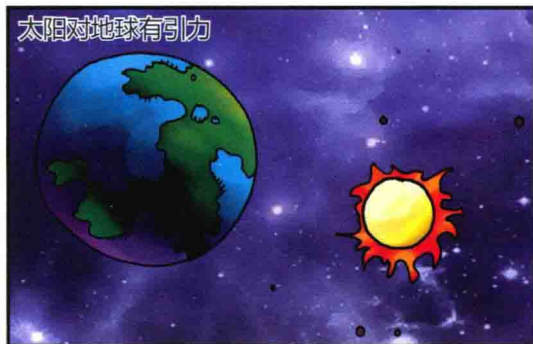
太阳周围有水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星等许多行星围绕它转动



形成这种现象的原因是太阳对行星具有引力



太阳对地球有引力



所以地球围绕太阳公转

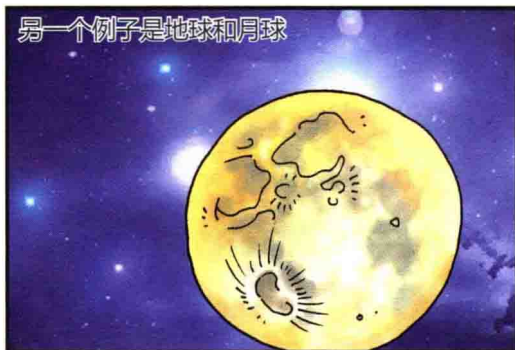


公转：一个天体围绕着另一个天体转动叫作公转。

以一个物体为中心，另一个物体围绕其转动，就会产生离心力，这时候，离心力和引力相同，就会继续维持这一状态，沿着同样的轨道转动



另一个例子是地球和月球



离心力：是一种虚拟力，一种惯性力，它使旋转的物体远离它的旋转中心。

月球围绕地球转动也同样是万有引力的作用，地球和月球总是保持一定的距离



因此，万有引力定律也适用于宇宙



可以这样说，牛顿通过苹果树所发现的，不只是单纯的定律，也是宇宙中各个天体之间的秘密

