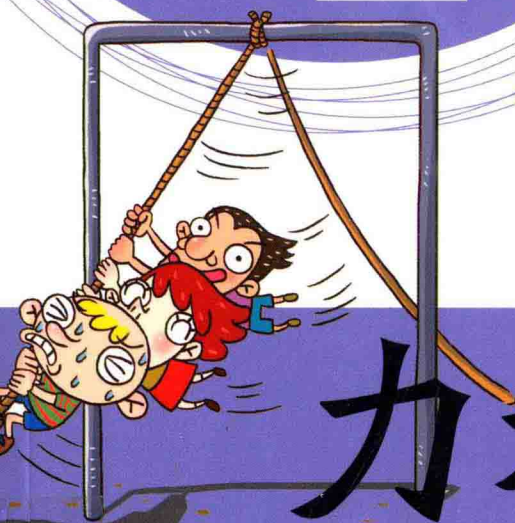


韩国教育
科学技术部认证
优秀图书

“追不上的” 物理书

4

嗯……球的运
动状态和形状
改变了。



力和运动

动、静、合、分

[韩] 图书出版城佑 执笔委员会 著
[韩] 图书出版城佑 插画制作委员会 绘
干太阳 译



人民邮电出版社
POSTS & TELECOM PRESS



力和运动

动、静、合、分

〔韩〕图书出版城佑 执笔委员会 著

〔韩〕图书出版城佑 插画制作委员会 绘

千太阳 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

力和运动：动、静、合、分 / 韩国图书出版城佑执笔委员会著；韩国图书出版城佑插画制作委员会绘；千太阳译. — 北京：人民邮电出版社，2013.1

(“追不上的”物理书)

ISBN 978-7-115-29553-8

I. ①力… II. ①韩… ②韩… ③千… III. ①力学—少儿读物②运动学—少儿读物 IV. ①03-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第238686号

版 权 声 明

MASTERING ELEMENTARY SCIENCE

Copyright© 2010 by Sungwoo Publishing Co.

Simplified Chinese translation edition © 2012 by Posts & Telecom Press

All Rights Reserved.

Chinese simplified language translation rights arranged with Sungwoo Publishing Co. through KL Management, Seoul and Qiantaiyang Cultural Development Co., Ltd., Beijing.

内 容 提 要

本书列举了大量生活中的现象和实验，讲解了如何表达运动，速率变化的运动，方向改变的运动，各种各样的力，力的大小和方向，运动的秘密，反作用力和运动，有趣的运动等知识。

“追不上的”物理书

力和运动——动、静、合、分

-
- ◆ 著 [韩] 图书出版城佑 执笔委员会
绘 [韩] 图书出版城佑 插画制作委员会
译 千太阳
责任编辑 董 静
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：700×1000 1/16
印张：9.5 2013年1月第1版
字数：100千字 2013年1月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字：01-2012-4358号

ISBN 978-7-115-29553-8

定价：28.00元

读者服务热线：(010)67187513 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号



目录

1

如何表达运动 · 8

如何表达位置/移动的距离和位移是不同的/如何表示速度/速率和速度有何不同/移动的过程中看到的速度有所不同/速率不变的扶梯/速率变化的升降梯/旋转的摩天轮和摇摆的海盗船/物体运动状态的表述

 同一个人跑50m和100m, 哪一次的速度更快 16

 世界上所有的事物都在不停地运动 21

满分小测试 26

读一读 描述速率的单位多种多样 27

2

速率发生变化的运动 · 28

阻碍运动的力/如果没有摩擦力, 会发生什么事呢/我们周围能看到哪些与惯性有关的例子/速率发生变化的运动是什么/速率以一定规律变化的运动是什么/“快”和“加快”的不同

 为什么被雨水淋到了不会觉得疼 40

满分小测试 44

玩游戏? 还是做实验? 剪断绳子的惯性实验 45



3

方向改变的运动 · 46

划过抛物线的足球和棒球/以相同速率做圆周运动的铁罐/速率和方向都发生改变的海盗船/方向发生改变的各种运动

 怎样让抛出的物体落在更远处 50

 坐过山车的人在顶端不会掉下来的原因 53

 发现单摆等时性的伽利略·伽利雷 55

满分小测试 58, 59

玩游戏? 还是做实验? 自己跳上来的玻璃珠/橡皮是超人 60, 61

4

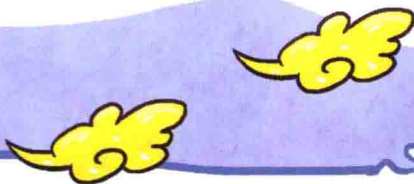
各种不同的力 · 62

什么是力/阻碍运动的摩擦力/让物体回到原位的力——弹力/吸引物体的力——重力和万有引力/吸引物体的力——磁力/吸引物体的力——电力/我们学过的各种不同的力

 人造卫星为什么能绕着地球转动而不掉下来呢 70

满分小测试 76

玩游戏? 还是做实验? 我也能发电 77





5

力的大小和方向是什么 · 78

用重量测量重力的大小/用弹簧秤测量力的大小/力的加法和减法——了解力的大小和方向/用箭头表示力/和重力作用方向相反的力——浮力

 发现浮力原理的阿基米德 88

满分小测试 90

玩游戏？还是做实验？ 捏成一团就会沉下去，平展开就会浮起来 91

6

运动的秘密 · 92

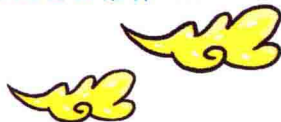
亚里士多德——所有的物体都为返回故乡而运动/伽利略——物体下落的速度跟重量无关

 思想之父——亚里士多德 94

 伽利略没有在比萨斜塔上做实验 100

满分小测试 102

玩游戏？还是做实验？ 橡皮和纸张的自由落体 103





7

反作用力和运动 · 104

牛顿：“我的成功是因为站在了巨人的肩膀上！” / 亚里士多德VS伽利略/牛顿的三大运动定律/ $1+1 \neq 2$ ，蚂蚁也应使用大脑/如何测出身体的旋转 / 安全带是生命带

 火箭的推动力 112

 汽车上使用的安全装置——安全气囊和保险杠 118

满分小测试 120

玩游戏？还是做实验？砸硬币 121

8

有趣的运动 · 122

投手如何扔出好球/击球员如何击出好球/运动速度最快的球是什么/在绿桌上跳舞的球——台球/运动竞技中用到的力和运动的原理

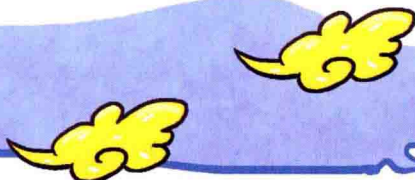
 地球是转动的，竖直向上抛出的球为何会落回原地 128

 高尔夫球棒的种类和高尔夫球的速度 131

满分小测试 134

读一读 运动竞技中使用的各种各样的球 135

*轻松掌握科学原理的测试 136





力和运动

动、静、合、分

〔韩〕图书出版城佑 执笔委员会 著

〔韩〕图书出版城佑 插画制作委员会 绘

千太阳 译

人民邮电出版社

北京

图书在版编目(CIP)数据

力和运动：动、静、合、分 / 韩国图书出版城佑执笔委员会著；韩国图书出版城佑插画制作委员会绘；千太阳译. — 北京：人民邮电出版社，2013.1
(“追不上的”物理书)
ISBN 978-7-115-29553-8

I. ①力… II. ①韩… ②韩… ③千… III. ①力学—少儿读物②运动学—少儿读物 IV. ①03-49

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第238686号

版 权 声 明

MASTERING ELEMENTARY SCIENCE

Copyright© 2010 by Sungwoo Publishing Co.

Simplified Chinese translation edition © 2012 by Posts & Telecom Press

All Rights Reserved.

Chinese simplified language translation rights arranged with Sungwoo Publishing Co. through KL Management, Seoul and Qiantaiyang Cultural Development Co., Ltd., Beijing.

内 容 提 要

本书列举了大量生活中的现象和实验，讲解了如何表达运动，速率变化的运动，方向改变的运动，各种各样的力，力的大小和方向，运动的秘密，反作用力和运动，有趣的运动等知识。

“追不上的”物理书

力和运动——动、静、合、分

-
- ◆ 著 [韩] 图书出版城佑 执笔委员会
绘 [韩] 图书出版城佑 插画制作委员会
译 千太阳
责任编辑 董 静
- ◆ 人民邮电出版社出版发行 北京市崇文区夕照寺街14号
邮编 100061 电子邮件 315@ptpress.com.cn
网址 <http://www.ptpress.com.cn>
北京捷迅佳彩印刷有限公司印刷
- ◆ 开本：700×1000 1/16
印张：9.5 2013年1月第1版
字数：100千字 2013年1月北京第1次印刷

著作权合同登记号 图字：01-2012-4358号

ISBN 978-7-115-29553-8

定价：28.00元

读者服务热线：(010)67187513 印装质量热线：(010)67129223

反盗版热线：(010)67171154

广告经营许可证：京崇工商广字第0021号

如果想减轻体重，那就去月球吧！
海盗船最惊心动魄的瞬间！



目录

1

如何表达运动 · 8

如何表达位置/移动的距离和位移是不同的/如何表示速度/速率和速度有何不同/移动的过程中看到的速度有所不同/速率不变的扶梯/速率变化的升降梯/旋转的摩天轮和摇摆的海盗船/物体运动状态的表述

 同一个人跑50m和100m，哪一次的速度更快 16

 世界上所有的事物都在不停地运动 21

满分小测试 26

读一读 描述速率的单位多种多样 27

2

速率发生变化的运动 · 28

阻碍运动的力/如果没有摩擦力，会发生什么事呢/我们周围能看到哪些与惯性有关的例子/速率发生变化的运动是什么/速率以一定规律变化的运动是什么/“快”和“加快”的不同

 为什么被雨水淋到了不会觉得疼 40

满分小测试 44

玩游戏？还是做实验？剪断绳子的惯性实验 45



3

方向改变的运动 · 46

划过抛物线的足球和棒球/以相同速率做圆周运动的铁罐/速率和方向都发生改变的海盗船/方向发生改变的各种运动

 怎样让抛出的物体落在更远处 50

 坐过山车的人在顶端不会掉下来的原因 53

 发现单摆等时性的伽利略·伽利雷 55

满分小测试 58, 59

玩游戏? 还是做实验? 自己跳上来的玻璃珠/橡皮是超人 60, 61

4

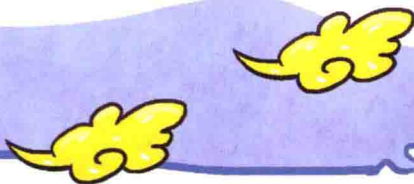
各种不同的力 · 62

什么是力/阻碍运动的摩擦力/让物体回到原位的力——弹力/吸引物体的力——重力和万有引力/吸引物体的力——磁力/吸引物体的力——电力/我们学过的各种不同的力

 人造卫星为什么能绕着地球转动而不掉下来呢 70

满分小测试 76

玩游戏? 还是做实验? 我也能发电 77





5

力的大小和方向是什么 · 78

用重量测量重力的大小/用弹簧秤测量力的大小/力的加法和减法——了解力的大小和方向/用箭头表示力/和重力作用方向相反的力——浮力

 发现浮力原理的阿基米德 88

满分小测试 90

玩游戏？还是做实验？ 捏成一团就会沉下去，平展开就会浮起来 91

6

运动的秘密 · 92

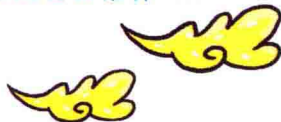
亚里士多德——所有的物体都为返回故乡而运动/伽利略——物体下落的速度跟重量无关

 思想之父——亚里士多德 94

 伽利略没有在比萨斜塔上做实验 100

满分小测试 102

玩游戏？还是做实验？ 橡皮和纸张的自由落体 103





7

反作用力和运动 · 104

牛顿：“我的成功是因为站在了巨人的肩膀上！”/亚里士多德VS伽利略/牛顿的三大运动定律/ $1+1 \neq 2$ ，蚂蚁也应使用大脑/如何测出身体的旋转/安全带是生命带

 火箭的推动力 112

 汽车上使用的安全装置——安全气囊和保险杠 118

满分小测试 120

玩游戏？还是做实验？砸硬币 121

8

有趣的运动 · 122

投手如何扔出好球/击球员如何击出好球/运动速度最快的球是什么/在绿桌上跳舞的球——台球/运动竞技中用到的力和运动的原理

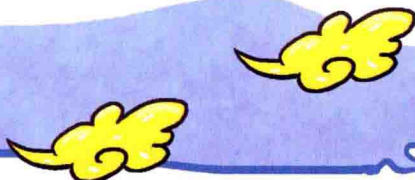
 地球是转动的，竖直向上抛出的球为何会落回原地 128

 高尔夫球棒的种类和高尔夫球的速度 131

满分小测试 134

读一读 运动竞技中使用的各种各样的球 135

*轻松掌握科学原理的测试 136



第 · 1 · 章



如何表达运动



咕噜噜，滚动的足球。

足球缓慢地沿着直线移动。

咚咚咚，弹起的篮球。

篮球快速地上下弹跳。

呼呼呼，如果转动系在绳上的沙袋，它就会绕着圆运动。

物体的运动方式各不相同。

有没有能够表达不同运动方式的统一的方法呢？



今天，学校里举行运动会，现在正在进行的是百米赛跑。小朋友们每四人一组站在起跑线后。随着老师发令枪的鸣起，小朋友们奋力冲了出去。有的小朋友跑得快，有的小朋友跑得慢。跑啊，跑！小朋友们都顺利地到达了终点。

跑步，是从原来的位置移动到另外一个位置，这种移动称为运动。日常用语并不能准确地表达运动，所以科学家们发明了一些固定的术语来表达。现在，就让我们来学习这些术语吧。

在跑步过程中，科学家们把起跑线称为**初位置**，终点线称为**末位置**。我们说，有的小朋友跑得快，有的小朋友跑得慢，更为准确的描述方式是每个小朋友的**速度**不同。

位置和速度非常重要。因为在表达物体的运动时，我们需要把物体**位于哪个位置**，以**什么速度移动**都明确地体现出来。



如何表达位置

我跑完步回家休息时，朋友突然打电话询问我图书馆的位置。这个时候，我不能盲目乱说，要先知道朋友的位置在哪儿，才能有目的地告诉朋友去图书馆的路线。

请大家看下一页的图。如果朋友位于游泳池前，我就会告





诉他：“图书馆位于距离你500m（米，长度单位）远的地方。”如果朋友位于邮局前，若是我仍然这样对他说，那他肯定会找错地方的。此时我会说：“图书馆位于距离你100m远的地方。”

上述两种情况下，朋友要去的目的地，即想要到达的末位置，都是图书馆。但为什么在两种情况下，要用不同的方式说明同一个地点呢？对，这是因为在两种情况下，朋友的初位置是不同的。这个初位置就称为**基准点**。

事实上，即使确认了朋友所在的基准点，并说出了较为准确

用基准点和方向表示图书馆的位置

