

欢姆社学习漫画

漫画 电池

〔日〕藤瀧 和弘 佐藤 祐一/著

〔日〕真西 まり/漫画绘制

〔日〕トレンド・プロ/漫画制作

滕永红/译



科学出版社

欧姆社学习漫画

漫画电池

〔日〕藤泷 和弘 佐藤 祐一 著

〔日〕真西 まり 漫画绘制

〔日〕トレンド・プロ 漫画制作

滕永红 译



科学出版社

北京

图字：01-2012-4185号

内 容 简 介

你是不是正在学习电池知识呢？你是不是对电池的知识很感兴趣呢？你是不是正为如何能更好地学习电池的相关知识而头痛不已？那么，对你来说，这本书再适合不过了。这是世界上最简单易学的电池教科书与普及读物，它通过漫画式的情境说明，让你边看故事边学知识，每读完一篇就能理解一个概念，只要你跟着主人公的思路走，那么你肯定能在较短的时间内了解电池的相关知识。

有趣故事情节、时尚的漫画人物造型、细致的内容讲解定能让你留下深刻的印象，让你过目不忘。不论你是学生、上班族还是已经自己创业的“老板”，活学活用电池的相关知识，定会给你的学习、工作与生活增添更多的便利。

图书在版编目（CIP）数据

漫画电池/（日）藤洸和弘，（日）佐藤祐一 著；（日）真西まり漫画绘制；（日）トレンド・プロ 漫画制作；滕永红 译. — 北京：科学出版社，2012

（欧姆社学习漫画）

ISBN 978-7-03-035261-3

I.漫… II.①藤…②佐…③真…④ト…⑤滕… III.电池-普及读物 IV.TM911-49

中国版本图书馆CIP数据核字（2012）第185363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：泊 远

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>

北京市四季青双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2012年10月第 一 版 开本：787×1092 1/16

2012年10月第一次印刷 印张：12 1/4

印数：1—5 000 字数：193 000

定价：32.00元

（如有印装质量问题，我社负责调换）

序 言

自从 1800 年意大利的科学家伏打（伏特）发明伏打电堆（又名伏特电堆）以来，已经过了 210 多年，在此期间，有很多电池出现又消失了。日本领先于世界分别于 1990 年和 1991 年实现了镍氢二次电池、锂离子二次电池的商业化。现在在日本市面上售有 10 种以上的电池，可以堪称“电池王国”。

在现代社会，各种便携型电器已经成为人类日常生活中不可缺少的东西。电池作为支撑这些电器的无名英雄一直在默默地发挥着自己的作用。例如，作为停电时大厦的紧急电源、计算机的支持电源，还有在以新干线为代表的包括电车、飞机、船舶在内的交通工具上，以及平常我们很少接触的一些领域，都会用到电池。尤其是被用于手机和笔记本电脑中的锂离子二次电池，可以说它正支撑着这个信息化的社会，这样说一点也不夸张。锂离子二次电池被进一步大型化后，将会被广泛地用在混合动力汽车、电动车上，并且还会被用来储存由太阳能电池、风力发电所得到的电力或夜间的剩余电力。

电池虽然在我们身边到处都是，可是我们平常却无法看到它里面的结构。对于我们能轻易弄到的电池，如果使用方法错误的话，就会缩短其使用寿命，甚至有可能会引发起火、烫伤等。如果了解各种电池的特点后再灵活地使用，就能够延长其使用寿命。

为了能让更多对电池感兴趣的人了解电池内部结构，我们规划了本书。我们将尽可能地采用漫画的手法和简单的语言来叙述，以便于让那些对化学式不擅长的人理解，并且在每章的后面还设置了补充说明，用来叙述一些前面部分无法详尽地介绍的专业性内容。如果读者们在读完本书后对电池的兴趣进一步加深，并正确地了解了一些电池的相关知识，我们将会感到无比欣慰。

最后我们向负责为本书绘制漫画的真西まり、负责漫画制作的株式会社トレンド・プロ的各位成员以及给我们提供执笔机会的株式会社欧姆社开发部的各位成员表示衷心的感谢。

藤洸和弘 佐藤祐一

2012 年 3 月

目 录

序 章

1

第 1 章 电池的基础知识

11

- 1.1 我们身边的电池及其用途 12
- 1.2 电池的分类 19
- 1.3 制作电池 22
- 1.4 电池的历史 25
- 补充说明
 - 电池的安全使用说明 45
 - 废弃电池的丢弃与回收利用 48

第 2 章 一次电池

51

- 2.1 何谓一次电池 52
- 2.2 一次电池的种类和特征 55
- 2.3 一次电池的规格 70
- 补充说明
 - 电池的自放电和使用有效期 73
 - 保存方法和温度对使用时间的影响 73
 - 干电池无汞化 74

第3章 二次电池

75

3.1 何谓二次电池	76
3.2 二次电池的种类和特点	80
3.3 二次电池的规格	98
补充说明	
● 二次电池的寿命和劣化	100
● 何谓过充电和过放电	100
● 记忆效应	101
● 锂离子电池的安全性	102
● 电动汽车及其控制	105
● 随着温度而改变的使用时间（放电时间）.....	109
● 宇宙卫星和电池	110

第4章 燃料电池

111

4.1 电解和燃料电池	112
4.2 燃料电池的种类和特点	122
补充说明	
● 燃料电池和白金	127
● 氢 气	128
● 电极制造技术	129
● 保持三相界面	130

第5章 物理电池

131

5.1 太阳能电池 132

5.2 热电池的结构原理 143

5.3 双电层电容器 149

补充说明

● 销售在家庭生产的电 157

● 宇宙空间的太阳能电池板和三浦折叠法 161

● 核电池 165

尾 声 167

附 录 173

序 章

















