



小海豚

编著 ▶ 刘海昊

科学实验

一本全

科学体验精彩

小实验的无限魅力尽在其中



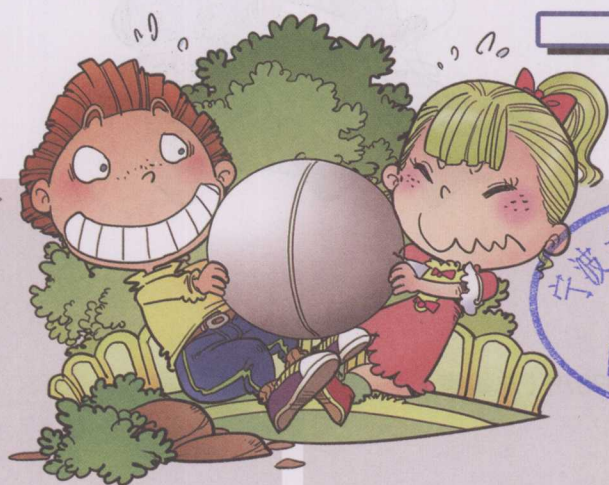
NLIC2970804996



海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国出版集团

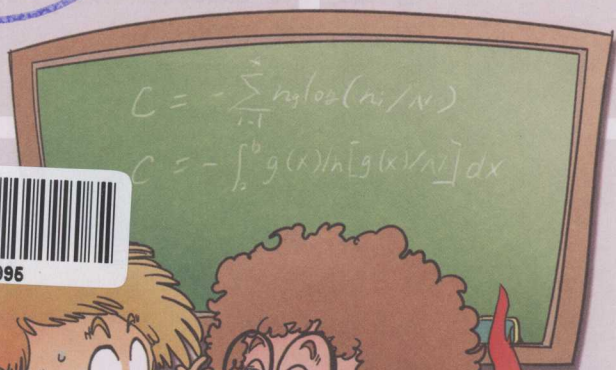
小海豚 科学实验

一本全



女波大学园区图
藏书
NLIC

编著 刘海昊



海豚出版社
DOLPHIN BOOKS
中国国际出版集团

图书在版编目(CIP)数据

小海豚科学实验一本全 / 刘海昊编著. — 北京 : 海豚出版社, 2012.7
ISBN 978-7-5110-0937-1

I. ①小… II. ①刘… III. ①科学知识—学前教育—教学参考资料
IV. ①G613.3

中国版本图书馆CIP数据核字(2012)第128587号

小海豚科学实验一本全

编著: 刘海昊

插图: 刘杰

出版人: 俞晓群

责任编辑: 张菱儿 邹媛

出版: 海豚出版社

网址: <http://www.dolphin-book.com.cn>

地址: 北京市西城区百万庄大街24号

邮编: 100037

电话: 010-68997480 (销售) 010-68998879 (总编室)

传真: 010-68993503

印刷: 北京盛源印刷有限公司

经销: 全国新华书店

开本: 16开 (889mm × 1194mm)

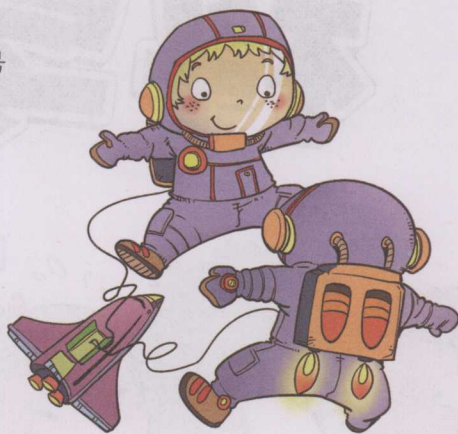
印张: 24

字数: 190千

版次: 2012年8月第1版 2012年8月第1次印刷

标准书号: ISBN 978-7-5110-0937-1

定价: 39.80元



版权所有 侵权必究

写在动手之前

嗨，亲爱的小朋友，你最喜欢干的事儿是什么？

你可能会歪着头想上半天，然后，在经过众多选择之后，你会给我一个非常明确的答案：玩儿！

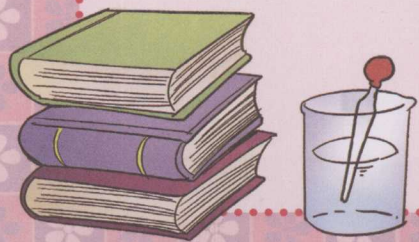
没错，所有小孩子最喜欢的，当然是玩儿！但是，令人感到无奈的是，就算是小孩子，也不能每天只是玩耍，你还需要学知识、掌握技能，这样长大后才能真正成为一个对自己、对这个世界有用的人。

嗯……你或许会这样想了：如果能一边玩儿，一边学到知识，那就再妙不过了。难道这只是个不切实际的愿望吗？当然不是啦！在你即将阅读的这本书中，你就会找到既能开开心心、安安全全地玩耍，又能学到知识的理想途径！

这是一本教给你怎么去玩儿，怎么通过玩耍获取知识的有趣的实验书，也是一本调动你的好奇心，让你萌生对科学热爱的游戏手册。从中你能获得成功，同时体会到科学所蕴藏的无尽乐趣。你可以在完全宽松自由的环境下，通过小小的实验了解到自然科学的大道理。说不定，它还能帮助你逐步成长为一个伟大的科学家呢！

好了，但愿这本有趣的实验书能够伴你度过许多愉快的夜晚，在玩耍的时间里学到有用的知识。

瞧，这180个好玩儿的小实验在向你招手哩！



刘海昊

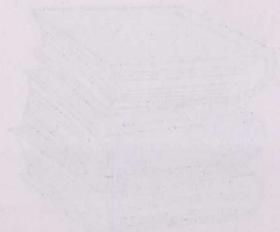
2012年夏于充满神秘的实验室

注意



请勿在任何可能导致危险发生的场所操作本书中的实验。书中提示注意的地方请一定严格遵守。实验时，你需要家长或者老师在一旁监督你，并且得到他们的保护与协助。实验后，请尽快收拾好所有与其相关的物品。

尽管书中每个实验都是十分安全的，但是由于实验过程中毕竟涉及到使用有危险的工具、用品和化学试剂，因此提醒你实验时一定要注意安全，特别是人身安全。



目录



无形可见、有迹可循的 空气



——和空气有关的小实验

古怪的要求 / 02

谁先落地? / 04

安全降落 / 06

复制经典的实验 / 08

空气之力 / 10



郁闷的大力士 / 12

吹出的气儿, 很有劲儿 / 14

塑料吸管插土豆 / 16

变妖怪的魔术 / 18

就是吹不鼓 / 20

吹气分杯 / 22

气球缆车 / 24

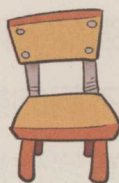
可怕的吹箭 / 26

玻璃瓶吞鸡蛋 / 28

肥皂泡自己鼓起来 / 30



神奇的玻璃杯 / 32



随身携带的喷泉 / 34

热空气, 冷空气, 谁重? / 36

自制“热气球” / 38

没有风也会转的风车 / 40

永不分梨 / 42

放风筝 / 44

机翼飞起来 / 46

吸引火焰的卡片 / 48

悬在空中的气球 / 50

隔物灭火 / 52

飞行特技 / 54



晴雨计 / 56

氧气从哪里来? / 58

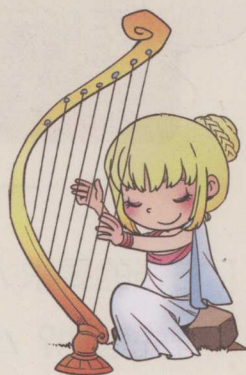
氧气知多少 / 60

多了解一点儿空气 / 62



绚丽多彩、神秘莫测的 光

——和光有关的小实验



强烈的阳光 / 64

不同的影子 / 66



直线传播的光 / 68

颠倒的世界 / 70

亮丽的彩虹 / 72

色觉异常 / 74

“制造”纯黄光 / 76

反应迟钝的眼睛 / 78

眼睛变“快”了? / 80



心灵之窗 / 82

硬币不见了 / 84

反射的角度 / 86

把旧光盘当“镜子” / 88

偷偷地换台 / 90

潜望镜 / 92



缤纷的世界 / 94

真实的自己 / 96

妙法读反字 / 98

篡改文字的镜子 / 100

哈哈勺 / 102

玩具哪儿去了? / 104

“破损”的镜子 / 106

巧妙绘制美丽的蝴蝶 / 108

橡皮成灾 / 110

小鸟进笼 / 112



旋转，旋转 / 114

不用电就能发光的荧光管 / 116

水滴透镜 / 118

简易的幻灯机 / 120

炫彩薄膜 / 122

多了解一点儿光 / 124



清澈怡人，不可缺少的水

——和水有关的小实验



巧造自动船 / 126

漂在水面上的针 / 128

吹不出泡泡的肥皂水 / 130

水也能打结? / 132

浮上浮下 / 134

馋嘴的火柴 / 136



自己旋转的水车 / 138

喷水比赛 / 140

最简单的喷雾器 / 142

这怎么可能? / 144

乱翻东西的下场 / 146

打不翻的碗 / 148

悬在杯中间的鸡蛋 / 150

冷水与热水 / 152

不怕热水的鱼 / 154

在水中燃烧 / 156

来之不易的饮用水 / 158

水动力船 / 160

自己向前游的纸鱼 / 162

入水手不湿 / 164

爱旅行的小滴水 / 166

怎样做，水才不会洒出来 / 168

水不往低处流 / 170

切不开的冰块 / 172

水=女孩子? / 174



漂在水面上的指南针 / 176

樟脑球的水中芭蕾 / 178

用水变小魔术 / 180

把水分离出来! / 182

让硬币落下去 / 184

多了解一点儿水 / 186





此起彼伏、音调各异的 声

——和声音有关的小实验



声音的世界 / 188

跳舞的茶叶 / 190

烛焰飘飘飘 / 192

尖叫的草叶 / 194

有用的工具 / 196

声过留痕 / 198

声音变大？还是变小？ / 200

会发声的尺子 / 202

最简易的乐器 / 204

快快乐乐打电话 / 206

吓唬小狗的盒子 / 208

神奇的气球在“唱歌” / 210

音乐瓶 / 212

会唱歌的玻璃杯 / 214

用骨头听声音 / 216



不要说别人的坏话 / 218

雷声离你有多远？ / 220

呼呼作响的尺子 / 222

你还听得见吗？ / 224

乐音与噪音 / 226

听声辨形 / 228



自制听诊器 / 230

共振的威力 / 232

悦耳的钟声 / 234

可以变调的弦 / 236

音调与长短 / 238

音调与粗细 / 240

能反射的声音 / 242

超极灵敏的耳朵 / 244

多普勒效应 / 246

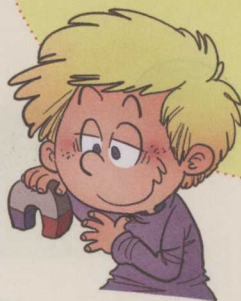
多了解一点儿声音 / 248





威力强大、密不可分的 电与磁

——和电磁有关的小实验



静电的故事 / 250

让你的头发竖起来! / 252

“恐怖”的电视机 / 254

节日的气球 / 256

穿着袜子的“透明人” / 258

破坏平衡 / 260

乒乓球变小狗 / 262

跳来跳去 / 264

失败的表演 / 266



跳个不停的小人 / 268

静电分离装置 / 270

自制验电器 / 272

会“闪光”的衣服 / 274

轻松带上上万伏特的高压 / 276

定向移动的电荷 / 278

容易导电的物体 / 280

短路 / 282

不同的电路 / 284

有引力的通电线圈 / 286

检测电流的设备 / 288

畅游磁世界 / 290

磁场的样子 / 292

什么位置磁性强 / 294

能被吸引的金属 / 296

自制磁性螺丝刀 / 298

退磁 / 300

悬在空中的圆形物体 / 302

质量检测 / 304

阻断磁场的吸引 / 306

磁生电 / 308

多了解一点儿电与磁 / 310





神奇精彩、变化多端的 化学

——和化学有关的小实验



蛋壳软化剂 / 312

$1+1=2$? / 314

盐哪里去了?! / 316

节省空间的调料存放法 / 318

小心! 喝水的时候

也会喝进玻璃! / 320

夏天也能见冰花儿 / 322

斩“鬼”记 / 324

红糖水——白糖水 / 326

白醋密信 / 328

用消逝墨水写信 / 330

自制冰块 / 332

“可乐”变“雪碧” / 334

多彩的焰火 / 336

种植水生“植物” / 338

会变色的花 / 340



化学发酵粉 / 342

不怕烧的纸锅 / 344

烧不坏的手帕 / 346

……生紫烟 / 348

你是罪犯吗? / 350

活泼的金属 / 352

甘油燃烧 / 354

燃烧的冰 / 356

需点燃两次的火苗 / 358

火来作画 / 360

盐水开关 / 362

番茄发电 / 364

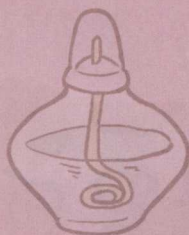
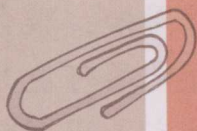
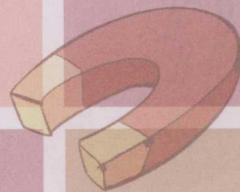
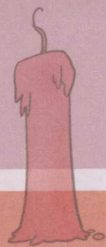
使银器闪闪发亮 / 366

简便的蛋壳打洞法 / 368

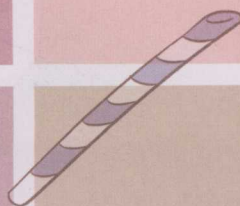
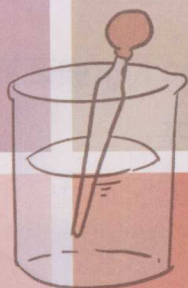
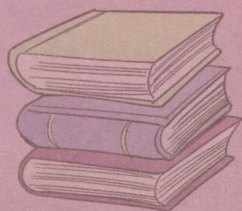
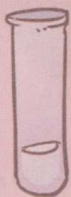
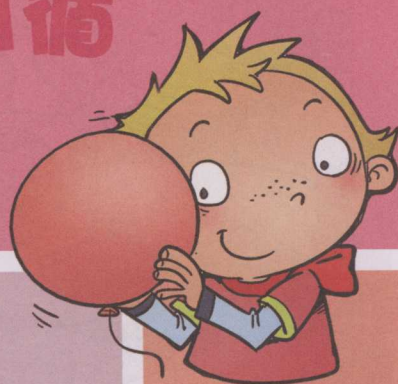
秃头长发 / 370

多了解一点儿化学 / 372



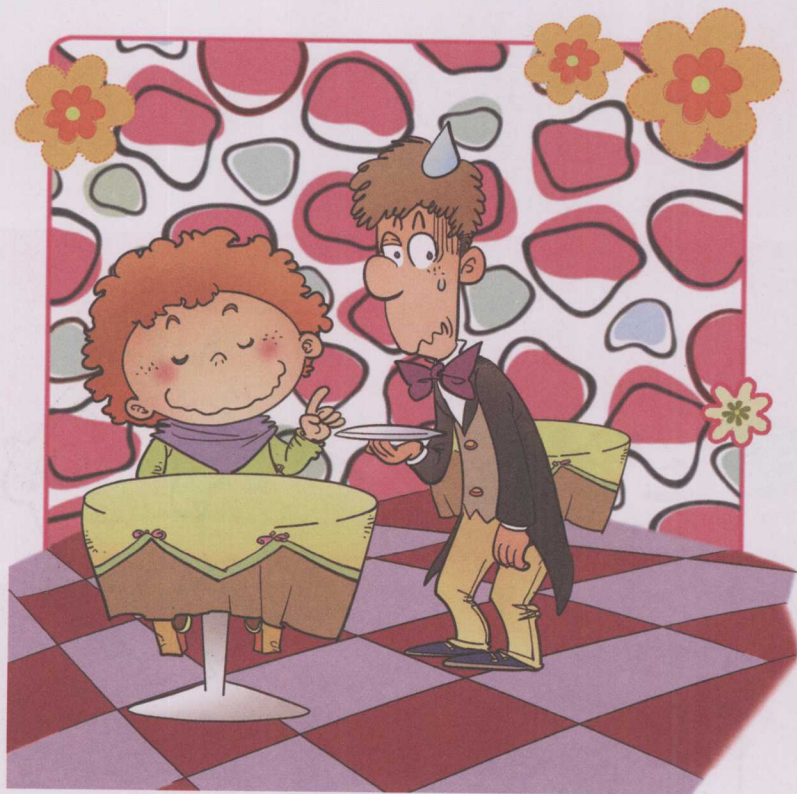


无形可见、有迹可循 的空气





古怪的要求



众所周知，服务生的职责是尽可能为客人提供完美周到的服务。不过，要是碰上刁钻古怪的客人的话，那服务生就会感到头大了。因为，这种客人往往会提出相当古怪的、很难满足的要求。

现在，你就是个优秀的服务生，偏巧遇到了一个难缠的客人；而他提出的要

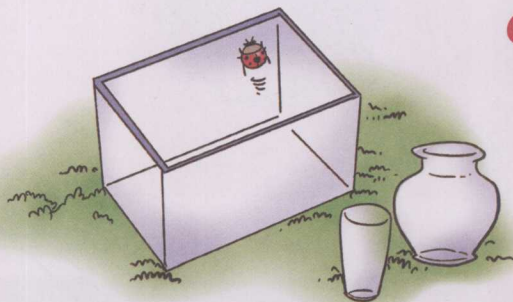
求，也是相当奇特：“请给我倒一杯空气，谢谢。”

你该怎么办？是拒绝为他服务，还是想办法让他满意？



材料

- 一个透明的小玻璃缸
- 一只杯子
- 一只小的空瓶子





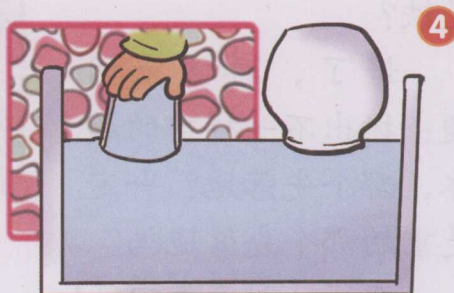
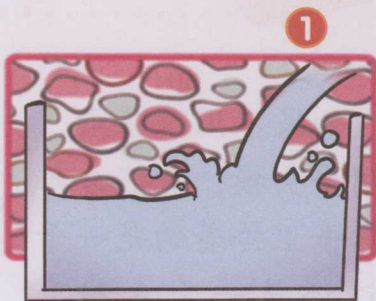
实验

好了，让我们先在透明的小玻璃缸内盛入约 $3/4$ 的水。

然后，将杯子完全沉没在玻璃缸内。注意：杯里不可以有气泡。然后将杯子倒置（底朝上），将杯身露出水面，但是杯口一定还要留在水里。

接下来，我们找一只容积大于杯子的空瓶子。显而易见，这个瓶子里装的当然是空气了！我们将它口朝下倒按进水里。

最后，将瓶子倾斜。你会看到气泡从瓶口处冒出，然后进入杯中……杯中水会越来越少，直至盛满一杯空气。你的客人看到这一过程了吗？这就是你倒给他的一杯空气！



原理

空气并非不可见，当把它放到水中的时候，它就现形了。空气的比重比水小，因此它在水中会自动上浮。我们就是用这个原理给客人盛满了一杯空气的。

怎么样，你的客人满意了吧！



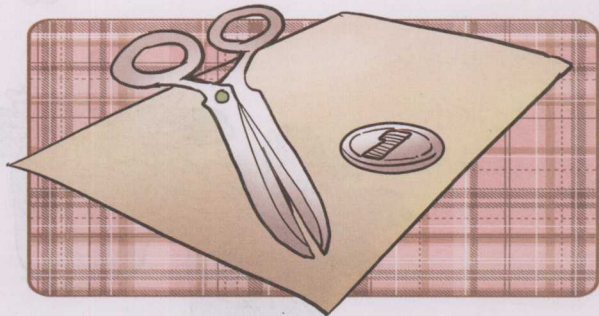
谁先落地？

如果不用眼睛看，不用手去摸，你能分辨出你手里拎着的是一千克铁还是一千克羽毛吗？粗心的小朋友可能会立刻回答，当然能了，重的是铁啊！

哈哈，你上当了！它们都是一千克，当然是一样重的了，不看不摸，你怎么知道哪一个是铁？

好了，再问个问题：抛出不一样重的物体，哪个先落地？一定是重的那个先落地吗？

哦，可别急着回答！



材料

- 一张厚白纸
- 一枚一元的硬币
- 一把剪刀





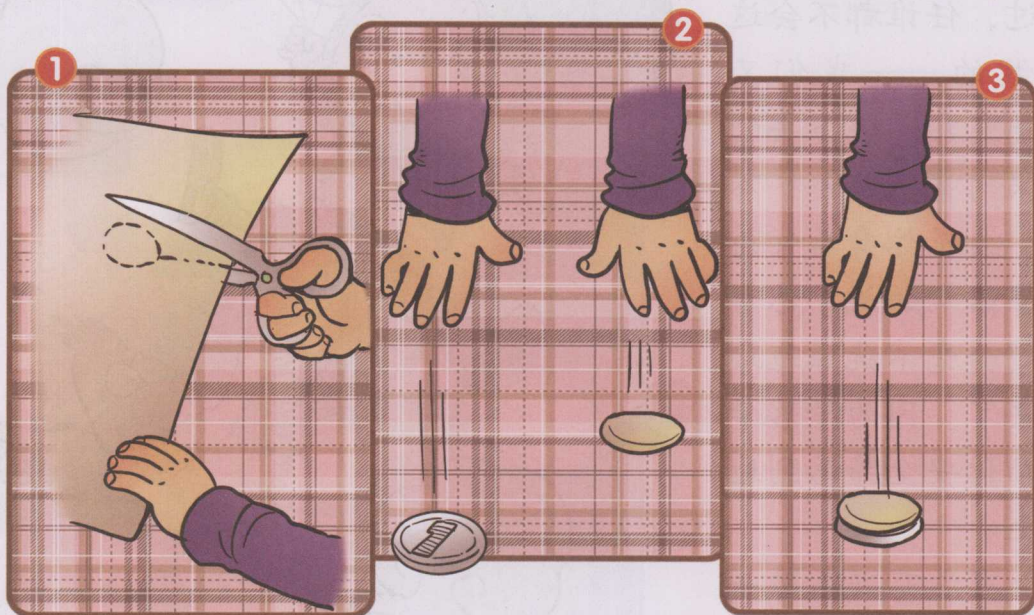
实验

找一张厚点儿的白纸，用剪刀将它剪得和一元硬币一样大。

接下来，左手拿硬币，右手拿纸片，同时放手，让纸片和硬币同时自由落下。硬币会先落地，而纸片则会缓缓飘落——结果是，重的物体先落地。

好了，如果你把纸片放在硬币上，再让它们同时自由落下的话，你就会发现，这次纸片与硬币同时落地了。咦，这是为什么？

空气



原理

如果没有空气的话，无论物体是重还是轻，其下落的速度都是一样的。在这个实验中，纸片的重量相对而言是比较轻的。因此它在空气中下落时，空气阻力和浮力的影响就显得颇为明显了，因此它落下得较慢。而当你把它放在硬币上时，空气阻力就由硬币来承担了。由于纸不再受到空气阻力的影响，它就和硬币一同落下了。

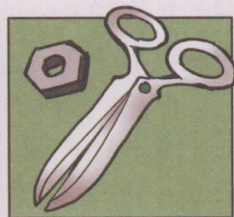
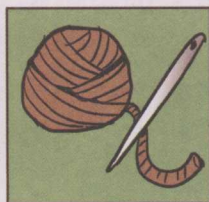
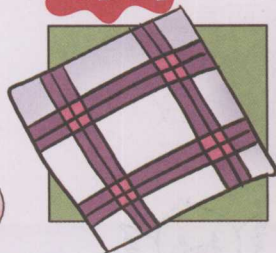


站在足有100层高的楼顶上，最快捷地回到地面上的方法是——直接跳下来！不过，任谁都不会这么做的——我们又不是鸟儿，跳下去的结果可想而知……不过，要是你身后背着个降落伞的话，你可能会毫不犹豫地跳下去了。因为降落伞会让你安全降落到地面上。

有没有兴趣做一个小降落伞，体会一下什么叫“安全降落”？



材料



- 一块厚一点的旧手绢
- 线绳若干
- 一根针
- 一个不太大的螺母
- 一把剪刀

