

小学生趣味
图书馆

大开眼界
Dakai Yanjie



发现精彩、体验神奇、探索未知。
探索，让你大开眼界！

科学探险

KEXUE TANXIAN

彩图版

龚勋◎主编

北方联合出版传媒（集团）股份有限公司
辽宁少年儿童出版社

小学生
**趣味
图书馆**

Kexue Tanxian
科学探险

主 编 / 龚 勋

北方联合出版传媒(集团)股份有限公司
 辽宁少年儿童出版社
沈阳



图书在版编目(CIP)数据

科学探险 / 龚勋主编. —沈阳:辽宁少年儿童出版社,
2015.7

(小学生趣味图书馆)

ISBN 978 - 7 - 5315 - 6500 - 0

I. ①科… II. ①龚… III. ①科学知识—儿童读物
IV. ①Z228.1

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2015)第 064254 号

出版发行:北方联合出版传媒(集团)股份有限公司

辽宁少年儿童出版社

出 版 人:许科甲

地 址:沈阳市和平区十一纬路 25 号

邮 编:110003

发行(销售)部电话:024 - 23284265

总编室电话:024 - 23284269

E - mail:lnse@mail.lnpgc.com.cn

<http://www.lnse.com>

承 印 厂:北京嘉业印刷厂

责任编辑:王 珏

责任校对:李 爽

封面设计:宋双成

版式设计:乔姝昱

责任印制:吕国刚

幅面尺寸:169mm × 235 mm

印 张:12 字数:222 千字

出版时间:2015 年 7 月第 1 版

印刷时间:2015 年 7 月第 1 次印刷

标准书号:ISBN 978 - 7 - 5315 - 6500 - 0

定 价:24.00 元

版权所有 侵权必究

本书中参考使用的部分文字及图片,由于权源不详,无法与著作权人一一取得联系,未能及时支付稿酬,在此表示由衷的歉意。请著作权人见到此声明后尽快与本书编者联系并获取稿酬。

联系电话:(010)52780202



RECOMMENDATION

开启精彩 而有趣的阅读之旅!



世界儿童基金会

林惠雷

儿童的成长是积极地建构自身的过程。在这个过程中,主动学习知识比被动吸收信息对他们的身心发展更有益处,这种自主认知的内驱力将成为儿童提高、完善自我的动力之源。因此,寻找到一套能使孩子们爱不释手,同时又能在阅读过程中获益匪浅的书籍,将是父母们最感欣慰的事情。

本套书正是这样一套依据儿童本位、符合儿童认知规律的优秀图书。它不像传统意义上“大而全”的百科全书,不追求卷帙浩繁的大部头气派和道貌岸然的说教式姿态,而是以调动儿童阅读兴趣为出发点,以激发儿童求知欲、开启儿童智慧心门、培养儿童探索精神和创造性思维为编撰宗旨,在整体策划上呈现出知识性与趣味性相结合、互动交流的“授业解惑”与轻松愉快的阅读氛围相结合的全新形式。

丰富有趣的知识内容、灵活新颖的学习方式、快乐认知的阅读感受,将使孩子们在通向未来的旅程上信心满满,以富有创造精神的头脑迎接五彩缤纷的大千世界。



ESTIMATION



将快乐学习 进行到底!



中国儿童教育研究所

陈勉

每个孩子都爱玩,实际上,“玩”在他们的成长过程中是一种了解世界的学习方式。将严肃、枯燥、被动的说教式教育变为活泼、有趣、主动的快乐学习,对正处于生长发育期的孩子来说非常有益,能使他们在玩中自然而然地将各种有用的知识收入囊中,最大限度地开发个人潜能。

本套《小学生趣味图书馆》正是在充分了解了孩子学习特点的基础上精心编撰而成的,内容选取儿童成长过程中最需学习、掌握的自然与人文百科知识,每一本都能有效地帮助他们建立起对整个世界的认识。同时,针对孩子注意力不集中、容易分心的认知特点,本套书的编撰者们在版式设计上也别具匠心,突破了传统的图文互配的简单形式,将阅读主题通过制作精良、别开生面的场景图片展现出来。

相信本套《小学生趣味图书馆》在带给孩子新鲜的阅读感受的同时,也使他们积累了认识和开发世界所必需的知识,使美好的童年生活变得更加丰富,无比充实。

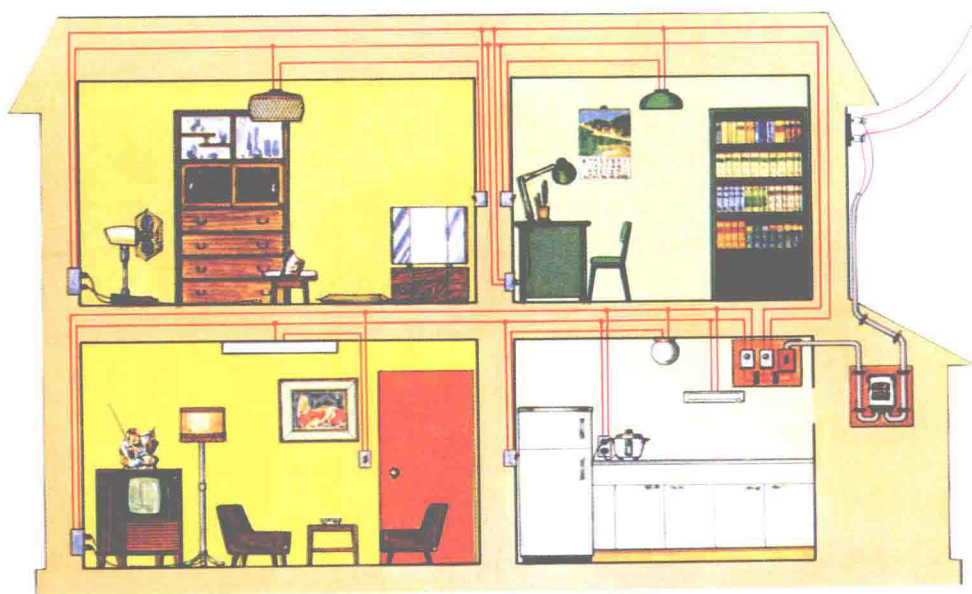




FOREWORD



科学领域是一个新奇而又充满了诱惑力的世界，我们学习科学的过程就像踏上一次探险的旅程，既有峰回路转的期待，又有柳暗花明的惊喜。在一步步的探索中，科学发展到了现在；在一点点的认识中，我们具备了了解世界万物的勇气和知识。





本书在编撰过程中，改变了以往生硬地讲解科学知识的模式，开创了一种独具特色的形式——科学家开店，以生动活泼的风格、浅显易懂的语言，让小读者由浅入深地了解科学知识、掌握科学技能。它不仅仅是一本小小百科，还是一个引领小读者探险的趣味课堂。

全书以“物理大道”“数学社区”“化学中心”“生物走廊”和“科技乐园”为线索，把科学领域所涉及的几大方面知识，清晰明了地展现在小读者的面前；用“科学家开店”的形式，让小读者接触到一个个有智慧、有个性、有情趣的科学家，从而有感而发地喜欢上科学；通过讲述这些人物在虚拟的科学世界中的故事，让原本枯燥深奥的科学变得和小读者的世界紧密相关，引导小读者一步步走上“科学探险”之路。正如书中的小标题“逛街学科学”所希望的，让小读者很轻松地掌握书中所讲述的科学知识。

本书所选内容严谨翔实，呈现形式活泼新颖，每一个“小店”都经过精心的装饰，每一个知识点都配备了精美的插图。希望通过阅读此书，小读者不仅能够对科学领域有一个比较全面而系统的了解，还可以由此迈出“科学探险”的第一步。





CONTENTS



第一章

险象环生的物理大道



2 阿基米德的金银首饰店——从金冠发现的浮力定律

4 达·芬奇的游泳馆——无处不在的摩擦力

6 伽利略的弹子房——自由落体运动

8 托里拆利的驯马场——看不见的大气压强

10 牛顿先生的苹果店——万有引力的秘密

12 帕斯卡的火锅店——水的沸点和大气压强

14 格雷的玻璃制品店——生活中的导体和绝缘体

16 富兰克林的风筝店——雷电的发现

18 赫歇尔的孵化店——红外线和紫外线的妙用

20 吕萨克的节日礼品店——生活中的热胀冷缩现象

22 布朗先生的花卉店——永不停息的布朗运动

24 法拉第的发电厂——电和磁之间的密切关系



- 
- 
- 26 焦耳的锅炉房——能量守恒定律
- 28 多普勒的音乐厅——多普勒效应
- 30 沃勒先生的五金店——金属的“疲劳”
- 32 开尔文的空调店——绝对零度的秘密
- 34 伦琴的照相馆——神奇的 X 射线
- 36 昂内斯的冷饮店——不遵守规则的超导体
- 38 普朗克的镜子店——光的特性
- 40 爱因斯坦的游乐园——奇妙的时空
- 42 切伦科夫的射击馆——比光更快的粒子
- 44 开普勒的水族馆——光的折射现象
- 46 佩恩的马戏团——人听不到的次声



第二章

引人入胜的数学社区



- 50 泰勒斯的尺子店——三角和圆
- 52 两个科学家的辩论赛——勾股定理
- 54 欧多克索的剧院——黄金分割
- 56 欧几里得的书店——三角形的稳定结构





- 58 埃拉托色尼的文具店——相似形的运用
- 60 刘徽先生的气象台——0 的意义
- 62 祖冲之的装修公司——圆周率
- 64 莱布尼兹的早点摊——不同的进制
- 66 笛卡儿的故居——笛卡儿坐标的发现
- 68 斯坦纳的饮料店——圆的妙用
- 70 罗素的理发店——罗素悖论
- 72 鲁比克的玩具店——引人入胜的魔方



第三章

光怪陆离的化学中心



- 76 海耳蒙特的玻璃制品店——空气的成分
- 78 普里斯特利的器皿摊——光合作用的发现
- 80 拉瓦锡的蜡烛店——不可缺少的氧气
- 82 埃卢亚尔兄弟的兵器铺——最难熔化的金属钨
- 84 道尔顿的面粉店——物质构成之谜
- 86 戴维的杂耍屋——让人发笑的笑气
- 88 本生的烟花爆竹店——元素的“身份”





- 90 门捷列夫的废品收购站——元素周期表
- 92 拉姆齐的灯具店——“懒惰”的气体
- 94 居里夫人的冶金店——重要的放射性元素

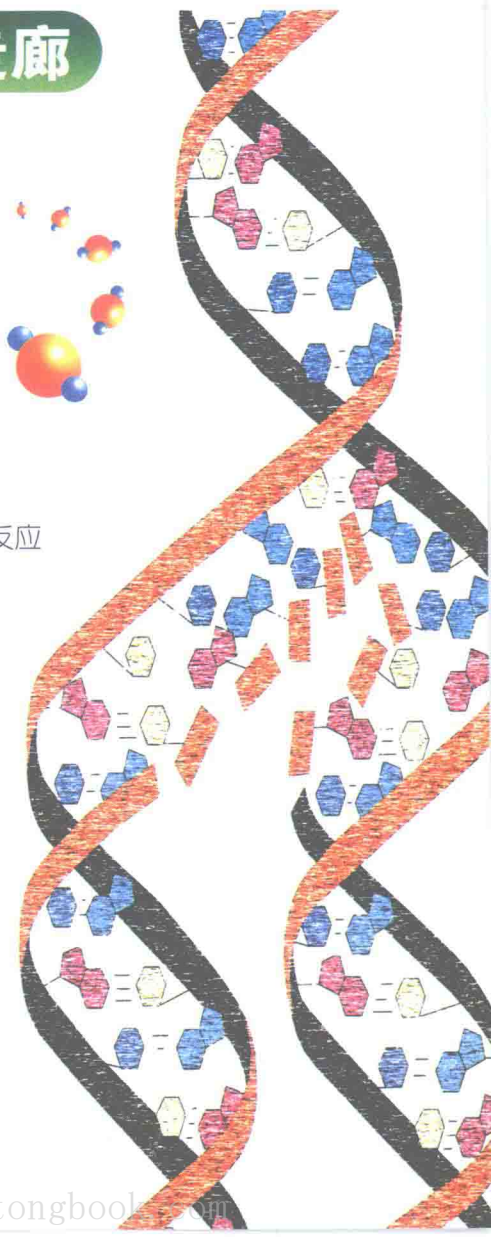


第四章

曲径通幽的生物走廊



- 98 列文·虎克的蛋糕房——细菌和病毒
- 100 虎克的科学用品店——细胞的真相
- 102 伽伐尼的科技馆——奇妙的神经系统
- 104 施旺的宠物医院——细胞的分裂
- 106 巴斯德的牛奶店——让食物变质的发酵反应
- 108 达尔文的猩猩馆——生物的进化
- 110 孟德尔的植物园——遗传和变异
- 112 弗洛伊德的精神病院——人类的梦境
- 114 兰德施泰纳的医院——人类的血型
- 116 巴甫洛夫的糖果店——条件反射的由来
- 118 艾克曼的养鸡场——重要的维生素
- 120 保罗·米勒的蔬菜公司——化学杀虫剂





- 122 米勒的生命研究所——生命的起源
- 124 瓦克斯曼的药店——结核病的克星链霉素
- 126 沃森和克里克的宠物店——奇妙的基因
- 128 布里格斯和金的钓鱼馆——神奇的克隆技术



第五章

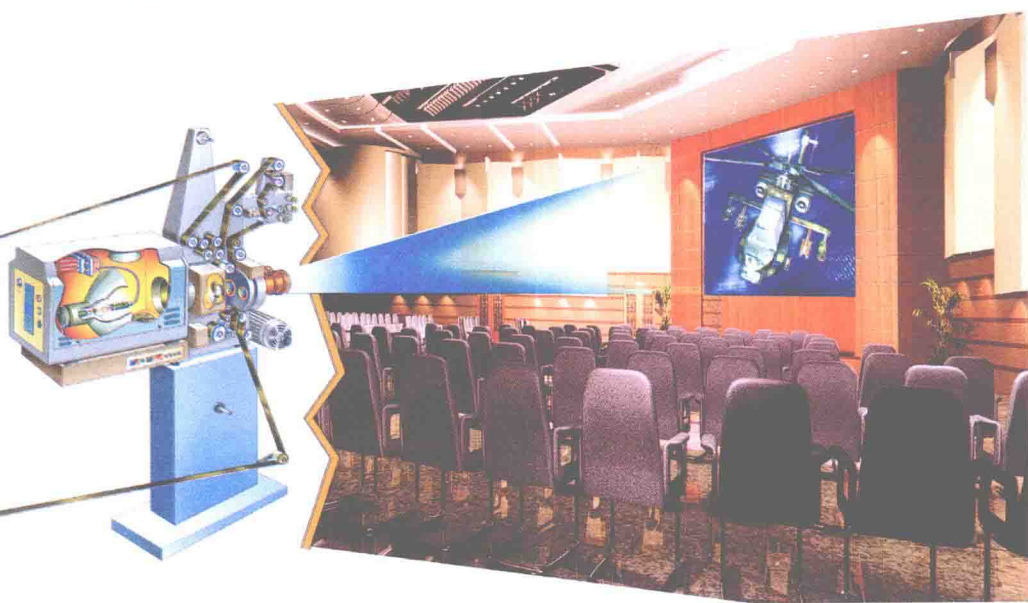
异彩纷呈的科技乐园



- 132 蔡伦的造纸厂——纸张的发明
- 134 张衡先生的天文馆——候风地动仪
- 136 毕昇的印刷厂——活字印刷术
- 138 詹森和利泊希的眼镜店——显微镜和望远镜
- 140 惠更斯的钟表店——钟表的发展历程
- 142 伏特的日用品店——电池的发明
- 144 史蒂芬孙的火车站——火车的历史
- 146 尼埃普斯的照相馆——机械眼照相机
- 148 德莱斯的自行车铺——自行车的发明
- 150 莫尔斯的电报局——让信息高速传递的电报
- 152 沃特曼的文具店——笔的进化历程



- 154 爱迪生的灯具店——让夜晚明亮起来的电灯
- 156 贝尔先生的电话亭——无处不在的电话
- 158 卢米埃尔兄弟的电影院——电影和电视
- 160 莱特兄弟的航空公司——穿云破雾的飞机
- 162 浦耳生先生的音像店——录音机的进化历程
- 164 布雷尔利的厨具店——多用途的钢
- 166 戈达德的火箭厂——把人类送上太空的火箭
- 168 费米先生的燃料店——核能的利用
- 170 皮尔金顿的镜子店——不可缺少的玻璃
- 172 巴比伦先生的网吧——日新月异的计算机
- 174 瑟夫的全自动餐厅——现代生活中的互联网
- 176 萨哈罗夫的兵工厂——威力巨大的核武器





第一章



险象环生的物理大道

我们进行科学探险的第一段旅程是物理大道。物理大道看似平坦，实际上充满了离奇的故事，这儿的人与事都和我们现实生活中的迥然相异。在牛顿先生开的店里，只有回答一个奇怪的问题才能买到苹果；富兰克林叔叔的风筝店里最漂亮的风筝不是用来卖的，而是用来做实验的；坐上爱因斯坦游乐园中的列车，你就可以回到过去；赫歇尔用红外线孵化小鸡；多普勒让音乐家在车上演奏；法拉第想让磁变成电；伦琴用X光来照相……他们到底在干什么？他们究竟想告诉我们什么？形形色色的人物等着我们去认识，险象环生的故事等着我们去解读。现在，就让我们一起向物理大道进发吧！



阿基米德的金银首饰店

从金冠发现的浮力定律

阿基米德(前 287~前 212 年):

古希腊后期最伟大的科学家。他一生都致力于研究和发明,并在数学和力学方面取得了极大的成就,为人类科技的发展奠定了基础。



阿基米德先生在物理街开了一个金银首饰店,生意做多了,就会遇上假货的问题,对此阿基米德先生一点儿也不担忧,因为他可是有绝招的,他曾经帮一个希腊国王辨别过金冠中是否掺有白银呢!



阿基米德的妙计

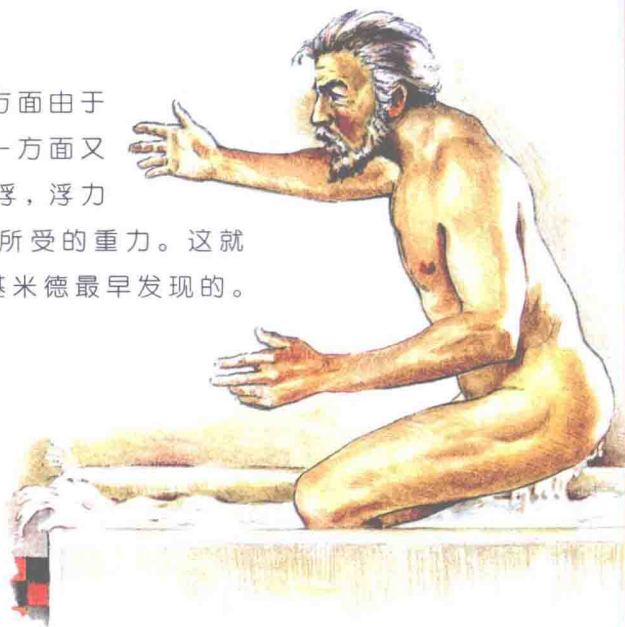


阿基米德把金冠放进装满水的瓦罐里,从罐里溢出来的水的体积就是金冠的体积,然后用同样的方法测量同样重量的纯金块的体积,因为重量相同的白银和黄金的体积不同,白银的体积将会比较大,排开的水也比较多。也就是说,如果金冠中掺了白银,它放入瓦罐后排出的水会更多。他就是用这个方法来判断金冠中是否掺有白银的。



浮力定律

浸入液体中的物体，一方面由于地心引力的作用会下沉，另一方面又会受到液体向上的浮力而上浮，浮力的大小等于它所排开的液体所受的重力。这就是浮力定律。浮力定律是阿基米德最早发现的。因而也叫阿基米德定律。



传说阿基米德在洗澡时受到启示发现了浮力定律。

上浮、下沉与悬浮

浸在液体中的物体，当它所受的重力小于所受的浮力时，它就会上浮；当它所受的重力大于所受的浮力时，它就会下沉；当它所受的重力等于所受的浮力时，它就会悬浮在液体中，此时物体全部浸入液体里，并且可以停留在液体中的任何深度。



冰块悬浮在水中。

逛学科学

石头也会受到浮力作用

浸入液体中的物体都要受到向上的浮力，将一个石块挂在弹簧秤下，记住此时弹簧秤的读数。将石块慢慢浸入水中，你会发现弹簧秤示数变小了一点，石块在水中“变轻了”。

考考你

人游泳时受到的浮力大还是重力大？

- A. 浮力大
- B. 重力大
- C. 一样大

答案：C



达·芬奇的游泳馆

无处不在的摩擦力



达·芬奇(1452~1519年):

意大利文艺复兴全盛时期著名的艺术家、自然科学家和工程师。他留下许多关于科学研究的成果,例如摩擦力和空气动力学等。

达·芬奇先生的游泳馆也是孩子们爱去的地方,里面新奇的东西太多了,尤其是滑梯,真是太好玩了。达·芬奇先生说滑梯上的水可以减小摩擦力,这样孩子们滑下去时就会有很爽的感觉。咦?什么是摩擦力啊?

逛科学

摩擦力的控制

人们应用摩擦力时逐渐掌握了一些方法。自行车、汽车轮胎上有凹凸的花纹,就是为了增大摩擦力,使人和车能够安全行驶。利用加润滑油的滚珠轴承就可以减小摩擦力。