

“好书大家读”年度好书
台湾新闻主管部门推介优良读物

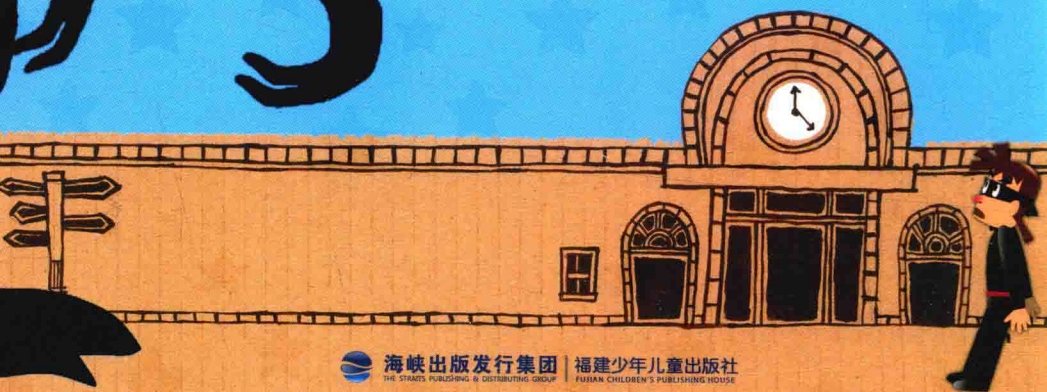


科学家说故事

如何带一只 恐龙搭电梯？

20个有趣的科学思考

张文亮 著



海峡出版发行集团

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

福建少年儿童出版社

FUJIAN CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE



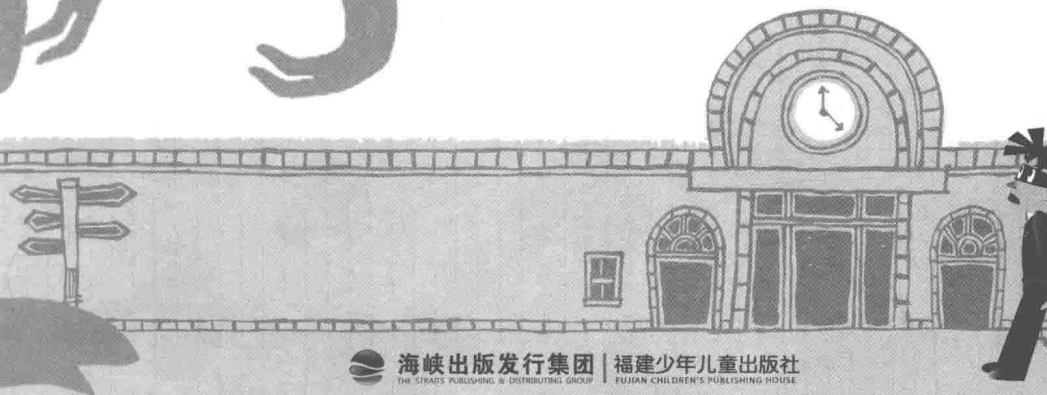
科学家说故事

如何带一只

恐龙搭电梯？

20个有趣的科学思考

张文亮 著



海峡出版发行集团

THE STRAITS PUBLISHING & DISTRIBUTING GROUP

福建少年儿童出版社

FUJIAN CHILDREN'S PUBLISHING HOUSE

著作权合同登记号：图字 13-2014-043

本书简体字版权由财团法人国语日报社（台湾）授权出版。

图书在版编目（CIP）数据

如何带一只恐龙搭电梯？ / 张文亮著. — 福州：

福建少年儿童出版社，2017.3（2017.5重印）

（科学家说故事）

ISBN 978-7-5395-5880-6

I. ①如… II. ①张… III. ①儿童故事—科学故事—

中国—当代 IV. ①I287.5

中国版本图书馆CIP数据核字（2016）第272895号

科学家说故事

如何带一只恐龙搭电梯？

作 者：张文亮

出版发行：海峡出版发行集团

福建少年儿童出版社

http://www.fjcp.com e-mail: fcph@fjcp.com

社址：福州市东水路76号 邮编：350001

经销：福建新华发行（集团）有限责任公司

印刷：福州德安彩色印刷有限公司

地址：福州市金山浦上工业区标准厂房B区42幢

开本：635毫米×890毫米 1/16

字数：61千字

印张：8.5

印数：10191—23210

版次：2017年3月第1版

印次：2017年5月第2次印刷

ISBN 978-7-5395-5880-6

定价：15.00元

如有印、装质量问题，影响阅读，请直接与承印厂联系调换。

联系电话：0591-28059365

目录



- 2 撒一把数学调味料
——应用计算 课程变好玩
- 7 门牌的神奇密码
——用数学做小区规划
- 14 害羞书生“不是不饿”
——两个负号 负负得正

- 20 苍蝇罢工将引发世界危机
——抗生素滥用的警示
- 25 地鼠的密室之谜
——地下迷宫 功能复杂
- 30 乌龟是胆小还是英勇
——真实习性与故事形象比一比
- 35 癞蛤蟆的长舌效率
——长舌快吐 弹无虚发
- 40 蜻蜓的飞行美学
——四只翅膀 独立运动

- 
-
- 45 螃蟹也能搭公交车
——旋转垂直移动 侧攀上车
- 50 如何带一只恐龙搭电梯
——前腿短小难平衡
- 56 烧酒螺为什么很耐热
——螺形表面助散热 碳酸钙壳能隔热
- 61 爱在沙滩上睡觉的螺
——红树林生态吸引栖息

- 68 听土地唱歌
——维护才能永续
- 73 石榴与文明共舞
——最古老的果子
- 77 精致的咖啡树化工厂
——提神醒脑的咖啡因
- 82 来杯姜茶 狗熊变英雄
——化学成分多 排汗又提神

- 88 保护地球的先锋层
——暖层 拦截辐射
- 95 保护地球的第二层
——中间层 磨损陨石、留住空气
- 99 保护地球的第三层
——平流层 臭氧过滤紫外线
- 104 保护地球的第四层
——对流层 让万物生生不息
- 110 后记1 读书不必悬梁刺骨
——发掘快乐的读书方法
- 119 后记2 爱讲故事的老青蛙

数学与科学





撒一把数学调味料

——应用计算 课程变好玩



“开学了，对不对？”草上飞拍拍我的肩膀，微笑着说。

“咦，你怎么知道？你查过学校的日程安排表吗？”
我没想到武林高手对开学日也感兴趣。

“看教授满面春风，嘴角带笑，走起路来脚底生风，我猜，应该是开学了你才有这副模样。”草上飞竟然也善于观察。

“是吗？也许是前些日子你师母放手容许我吃一碗卤肉饭，之后我就产生上述的系列反应，并在教室里对学生说说唱唱。”我说。

“你到底在上什么课，可以让你又说又唱？”草上飞像调查户口似的，愈问愈多。

“客官请听我道来：生态学科我专长，环境化学最拿手，湿地工程教数年，文学院里也讲课——教‘自然科学来写作’。”我已经唱起来了。

“台湾大学怎么会有这么滑稽的老师？一教起书来，人就变了个样。”草上飞不明白。

“其实，我最喜欢的是数学。如果把数学当调味料，撒在生态学、物理学、化学、工程学或人文科学里，那门学科就会变得非常好玩。”

“教授，你竟然把上课当成烹调食物？”

“那当然。老师就得像回转寿司店里的师傅，把各种菜肴放在学生面前回转，学生就会低头拼命吃。”

“许多学生最怕数学，你怎么会认为数学是所有课程的调味料呢？”草上飞不解。

“让我举个例子吧！招潮蟹将海滩当成栖息地，是生态学的内容，内容枯燥得像海边的沙丘一样乏味，但





是如果让学生去计算滩地上招潮蟹的种类与数目，全班的学生都会跳起来欢呼，这就是数学的妙用。”

“有意思，那么化学呢？”

“许多学生以为化学不过是背背元素符号与方程式，唉，这真是看扁了化学。如果让他们计算：中午吃了一个汉堡，必须在运动场上跑几圈，才能把热量消耗完？



包准学生都会竖起耳朵听。”我进一步解释。

“原来，化学里的数学与生活有这么大的关联！”
草上飞鼓掌叫好。

“物理与数学的关系，更像巴黎探戈——只有一方跳，就不大有意思了。我仍然举招潮蟹爬过沙丘做例子——招潮蟹有两只觅食用的螯足和八只移动用的步足，用这么多只脚走、跑、觅食、挖洞、俯身喝水，做这些复杂的动作时，招潮蟹如何控制重心？每只脚的方位如何，才能保持身体平衡？这种题目，学生爱算到连做梦时都梦到招潮蟹在向他招手。”我边说还边学招潮蟹的动作。

“真可爱。”草上飞对我的动作颇欣赏。

“有时候我还会扛自行车去上课，把自行车高高放在讲台桌上，保证学生眼睛为之一亮！再教他们测量自行车前链轮半径与后飞轮半径，进而计算脚踏板踏一圈，车轮会转几圈，说明机械工程里动力的传递作用。我甚至把自行车改成单轮车，要学生思考如何施力才能保持平衡。”我边说边演示。





“有一点像特技表演呵!”草上飞赞许道。

“如果没有加入数学计算,这些学科将失去不少光彩。”

“那么数学对人文学科也有帮助吗?”草上飞爱发问到有点聒噪的程度。

“在中国古典文学里,我们可以推算:夜半钟声会不会传到客船?大陆东南方的气团是否真的度不过玉门关?在西方文学里,我们可以估算:《福尔摩斯探案集》里那只可怕的猎犬跑多快?荷马史诗里那匹屠城用的木马有多高?这样可以给学生崭新的角度,让学生重新认识自认为已经熟悉的事物。”

“那么,上完这些课后,你为什么还嘴角带笑?”

“看到学生们的专注力、创意性和演算能力慢慢提高,是老师莫大的享受哇!”我微笑着说。



门牌的神奇密码

——用数学做小区规划



“是不是每一个学科学的人，都像小狗一样，对什么都感到好奇？”草上飞边走边说。

“哦，是吗？”我随口回应。

“这种小狗型的学者，在路上散步时，喜欢东摸摸西看看，有时看到一堆狗屎，也会蹲下去瞧个老半天。”草上飞继续说。

“哦，是吗？”我咕哝着。

“当然。这条马路我们走过无数次，你怎么还是边走边东张西望，在寻宝吗？”草上飞大叫。

“寻宝？是啊！你看，每一座房子的门上、柱子上





或是墙壁上，总是挂个门牌号码。”我从自己的思绪中跳出来，赶快说。

草上飞眼力一流，瞄了一眼，说：“那是地址嘛！没什么稀奇，每一座房子都有门牌，本来就是这个样子的。”

“你认为在数学世界里，‘本来就是这样’的说法，能够成为一个问题的答案吗？”我反问。

“什么？门牌号码跟数学有关？我从来没这样想过！”草上飞惊呼。

“门牌是非常有趣的东西，能将真实的世界与数学的世界连接在一起。”我用欣赏的眼光，看着地址上的数字。

“为什么呢？”草上飞边说边拿出口袋里的小笔记本。

“首先，门牌号代表着房子的次序。门牌号总是由1号编起，1、2、3、4……呈现整数数字的序列。越是规划良好的市区或街道，这种序列越容易被看出来；规划

不好的地区或是杂乱的道路系统，序列就不容易被看出来，可能会变成1、2、3、4，中间夹着另一条道路的1号，再恢复原先道路的5、6、7……”

“真有意思！竟然可以用数学分析都市的小区规划。”草上飞边说边记录。

“第二，从门牌的序号，我们就可以知道道路的长短。假如一条街道的最后一号是1000号，而街道两旁分别是单、双数依次排列，因此每边有500间房子。假设每一间房子的平均宽度是6米，这一条道路的长度就至少有3000米。”

“为什么用‘至少’呢？”草上飞听得仔细，很会抓问题。

“因为房子和房子之间，可能有十字路口、巷道、行道树、变压器、电线杆等，虽然不占号码，但是会增加街道的长度。”

“原来，凭房屋的门牌，也可以推算道路的长度。”草上飞看来颇有感悟。

