

郭伟强◎主编

[英]波特 (Lawrence Potter) ◎著

杨舒琄◎译

数学没什么好怕的



读文学的波特老师，数学也能教得呱呱响，到底他有什么法宝？
不管大人小孩，跟着波特老师学数学，从加减乘除到数独，通通不怕啦！

数学没什么好怕的

Mathematics MINUS Fear

郭伟强◎主编

[英] 波特 (Lawrence Potter) ◎著

杨舒琄◎译

中国人民大学出版社

• 北京 •

图书在版编目(CIP)数据

数学没什么好怕的/(英)波特(Potter, L.)著;
杨舒琄译. — 北京:中国人民大学出版社, 2010

ISBN 978-7-300-12723-1

I. ①数…

II. ①波… ②杨…

III. ①数学-普及读物

IV. ①01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 184921 号

Mathematics Minus Fear by Lawrence Potter

Copyright © 2006 by Lawrence Potter

Chinese (in simplified character only) translation rights arranged with the author
through jia-xi books co., ltd, Taiwan

Simplified Chinese Translation Copyright © 2010 by China Renmin University Press

All rights reserved.

数学没什么好怕的

郭伟强 主编

[英] 波特(Potter, L.) 著

杨舒琄 译

出版发行 中国人民大学出版社

社 址 北京中关村大街 31 号

邮政编码 100080

电 话 010-62511242 (总编室)

010-62511398 (质管部)

010-82501766 (邮购部)

010-62514148 (门市部)

010-62515195 (发行公司)

010-62515275 (盗版举报)

网 址 <http://www.crup.com.cn>

<http://www.ttrnet.com.cn> (人大教研网)

经 销 新华书店

印 刷 北京宏伟双华印刷有限公司

规 格 170 mm × 230 mm 16 开本

版 次 2011 年 5 月第 1 版

印 张 19

印 次 2011 年 5 月第 1 次印刷

字 数 207 000

定 价 42.00 元

版权所有 侵权必究 印装差错 负责调换

谨将本书献给吉娜，
感谢她是

如此、如此地渺小

致谢

本书翻译过程承蒙台湾师大数学系洪万生教授的协助，针对译文里某些名词，给予翻译上的指教，谨此致谢。

目录

导论 为什么？	1
第一篇：脑袋中的数字和书面上的数字	5
第一章 一小步	7
第二章 有几根手指头？	12
第三章 超市外	17
第四章 根据所见所闻推测	20
第五章 向前走，算乘法	24
第六章 “倒数计时”	32
第七章 书写数字	37
第八章 借位和进位	46
第九章 很长很长的多位数乘法	50
第十章 阐述多位数除法	58
第十一章 验算答案	67
第二篇：不同类型的数字	73
第一章 奇巧巧克力和符合犹太教规及洁净处理认证的食物	75
第二章 “有钱的牧羊人”	80
第三章 比例式也有它的问题 I	85
第四章 比例式也有它的问题 II	88
第五章 帮比萨着色	95
第六章 埃及人的做法	99
第七章 等值分数	101

第八章	用纸笔运算分数加法	105
第九章	先反转再相乘	109
第十章	(小数)点到底在哪里?	114
第十一章	掌握小数	119
第十二章	百分之百	130
第十三章	利“息”攸关	136
第十四章	节俭是一种美德	141
第十五章	百分之两百	146

第三篇：未知的恐惧 149

第一章	代数和断了的骨头	151
第二章	等号两边进行同样的运算	156
第三章	改变所有符号	166
第四章	错误假设法	169
第五章	联立方程式背后的逻辑	172
第六章	起了口角的男学童	177
第七章	代数是民主的	180
第八章	拯救查理	183

第四篇：改变未尝不好 187

第一章	对几率的高度期望	189
第二章	就是一堆球	194
第三章	泥泞不堪的水	198
第四章	不只关于数字	204
第五章	天气预报不准	210
第六章	回到课堂上	215
第七章	几率的实际应用	223
第八章	拉斯韦加斯，宝贝!	227

第九章 大数法则	234
第十章 跟寿险赌了	240

尾声	249
附录A 分数除法	253
附录B 解决数独	257
附录C 随堂题解答	271
注释	283
延伸阅读	285

■导论

为什么？

学校，总是令人难以忘怀，它始终萦绕在你脑海中，既滑稽又令人困惑不已，一生挥之不去。学校不就是这样吗？老师总是莫名地严苛专横。“起立，坐下！”“手不要放口袋里！”“安静！”“裙子得过膝！”“把口香糖吐掉！”大人巨人般的手，用力拍着桌子。涨红的脸孔大声训斥着，要你“专心点”。小考、大考、成绩单。

这一切都绕着教室转。有人上课的教室，总是沉浸在苍白不自然的灯光中，像极了飞机洗手间闪着“有人”的灯号。教室里学生低头驼背，一列列坐在排列整齐的课桌后方。经年累月，学生总是在这些课桌上黏着嚼过的口香糖，刻上名字，从抽屉里取出书本。

每间教室总有自己的氛围。地理教室墙上贴的是世界地图，挂着火山爆发的图片；英文教室则是工整贴着“学生佳作”。理科教室永远弥漫着从本生灯中溢漏出的气体味；体育馆则闻得到汗水和疼痛的气息。

但在所有氛围中，最辛酸苦涩的往往是数学教室。墙上若非空无一物，就是贴满枯燥乏味的图形和色彩鲜艳的九九乘法表。教室里总上演着残酷的考验，老师机关枪似地提问，仿佛只为了找出能力最差的学生，并羞辱他们。数学教室里的学生，翻开薄薄的蓝色作业本，永无止尽地在本子上写着一行又一行的算式。深锁的眉头、气馁的叹息，传递着没说出口的讯息：“我不懂。”

冷淡孤傲、暴虐专横的数学老师，是这个小小世界的统治者。他对数字的极度热爱，已然危害了他的人际关系技巧；他怪异的身体特征，似乎阻碍了他对人类的热情。数学老师提出问题，手中红笔随便

挥个几下，便打发了学生花了好几个小时才完成的作业。他在黑板上潦草写着令人摸不着头脑的解释，认为学生理所当然能不可思议地消化吸收，继而懂得如何解开眼前纸上的那些数学题。

正如任何环境，数学教室的形势也会影响身陷其中的居民。由于害怕答错，大部分学生存活下来的最佳方法，便是保持沉默。这些孩子从来都只会眉头深锁，把头埋进课本里。他们从来不在课堂上东张西望，深怕会和老师四目交接。正如老师于他们期末成绩单上清楚注明的，这些孩子“在课堂讨论时，应该能有更多贡献”，但他们从不会这么做。

如果你属于数学教室里静默无语的那群，如果你往往因为自我怀疑而选择沉默，那么这本书正适合你。就算你以前上数学课时，较专心致志于用手表反射阳光，让前座满脸雀斑的同学头晕目眩，我仍希望你觉得这本书很受用。

我希望这本书能疗愈那些上学时觉得数学很难的人。既然是治疗，我需要你信任我，让我带领你回到过去，回到那间让你余悸犹存的数学教室去。你得再次面对数学老师带着殷殷期盼注视着你时，那双因厚重镜片而放大的水汪汪的大眼。接下来的章节，我会把这位恐怖的数学老师叫做巴顿老师。随着这位男老师凝视着你的目光慢慢侵蚀你的自信之际，你还得承受他一本正经的帮凶，即班上最聪明女生轻蔑的眼神。我们接下来就把她叫做柏娜黛特·波士蔓好了。

我没说这一过程会愉悦有趣，但如果你下定决心要让巴顿先生和柏娜黛特的鬼魂安息，这一步骤是绝对不能省略的。不过，你并非孤军奋战。教室角落里坐着查理·毕希尔，他本质不坏，但是巴顿老师每上一堂课，他听懂的部分便愈来愈少。有一次他很认真地盯着黑板看，试图从一堆符号中找出意义，但他每每感觉自己就快成功时，巴顿老师和他那支红笔就会粉碎查理的幻觉。所以他现在只能将精力

发泄在小规模的造反行动上。你在接下来将面临的漫长严峻考验中，会发现他是蛮有用的盟友。

我期盼你接受治疗时，能豁然想通过去在学校从未真正融会贯通的事情，让你相信数学这门科目不过是残酷的玩笑。如果你能这么想，那么你以后再也不用在记忆中摸索，寻找多年前抄在遗失已久的作业本上的法则，也毋须继续将自己的信念托付在巴顿先生的手上（别忘了，他的手老是异常多汗）。你能以气象一新的决心，靠自己的能力，面对数学领域，了解它，继而解决它抛出的问题。

如此一来，巴顿先生便不会再出现在你梦中，在没完没了的教室情境中，追着你跑，一边还拿九九乘法表上的问题和一段段炽热的粉笔，猛烈攻击你。

第一篇

脑袋中的数字 和书面上的数字

第一章

一小步

今天是开学日，大部分孩子仍然睡眠惺忪，却在半梦半醒之间，拖着脚穿梭在学校走廊间。柏娜黛特有别于大伙儿，她眼神明亮、抬头挺胸，抢在杂乱无章的队伍前头，站在数学教室外面，等着展开今天的第一堂课。查理也开始忙着表现活力。他早先不小心把足球踢到校长迎面而来的轿车挡风玻璃上，足球因而被没收。此刻他正专心严谨遵守自创的移动原则，穿行于校舍间。

不可思议的是，尽管这套移动原则的根本原理包括尽量减少移动距离，这些规则却因为查理老是得停下来等特定障碍物移除，反而往往导致他迟到。当然，推开一群小小孩不是问题，但过往经验告诉他，这一战术可不能直接套用在年纪稍长的孩童或师长身上。老师指责他“蓄意迟到”时，他曾试图解释过这个问题，不过老师通常很难理解为何查理坚持一定得走直线。

今天的第一堂课，他到达教室时，恰巧最后一位同学也正踏进教室，等着展开第一堂课。查理静悄悄地溜进教室，一如往常坐在后方角落，把背包放在桌子下的地板上。巴顿老师鬼画符似地在黑板上潦草写下今天的日期和课堂主题。柏娜黛特早把笔和彩色铅笔整齐排列在前方桌面上。这些笔环绕着她散发出甜甜草莓香味的橡皮擦，排成工整的几何图案。查理又忘了带作业了。

1. 邮差每三天来一次，送牛奶的每四天来一次，警察每五天来一次。某天，他们全都到齐了。请问还要再过几天，他们才能又共聚一堂？

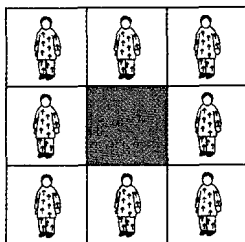
我知道你可能有点想为你“做”算术的能力辩解，不过，我想先认真看待你的成就。先别管学校数学考试带给你的压力，也先抛开你说出自己只得“50分”时，老师沉默不语所带给你的杀伤力。如果你知道怎么算算数，不管是心算或拿纸笔算，这就是个小小奇迹。这表明你已经跨出了一大步。

我们来看看这一步有多大。当你呱呱坠地时，你一窍不通。我不是在侮辱你，但每个人出生后，除了知道能呼吸到新鲜空气可喜可贺、如释重负外，其他都是懵懵懂懂。慢慢地与这个世界产生互动后，你逐渐搞懂了一些事情。你知道1个阿姨、2个阿姨、3个阿姨和4个阿姨之间的差别，就算这些阿姨老是发出怪声或是侵犯你的私人空间，来干扰你认识到这一点。但只要你有超过四位阿姨，就会变得太多。你或者可能有10或15个阿姨，但你便无法分辨这之间的差距。

倘若少了进一步的协助，人脑能理解算术的程度也仅止于此。间或听闻有孩童在与其他人类没有互动的环境下成长，即所谓的“野孩子”，如果未在年幼时被发现，则其对数字的理解将受限。一旦到了青春期，这些孩子对一样、两样、三样、四样东西之间的模糊辨别力，便几乎无法获得改善。

这正是最聪颖狡猾的动物能达到的最佳境界。诸如乌鸦、喜鹊等鸟类，是自然界中最聪明的数学家。如果你是那些会收集鸟蛋，然后把它们放在玻璃盒里贴上工整标签的人，请你牢记以下这一点，以避免可怜的鸟妈妈遭受不必要的虐待：请勿劫掠有四颗蛋（或以下）的鸟巢，因为喜鹊妈妈会察觉到她少了一个小孩。

2. 8 位监狱的犯人，平常得一一关在单人房里。他们的牢房分布如下图所示：



不过，表现良好时，狱警会让他们共处一室，条件是监狱每边需各有 4 名犯人。请问每间牢房应该要各有几名犯人，才能达到这个要求呢？

好，撇开动物界不说，人类文明史上也有好些族群的算术能力仅止于此。与野孩子不同的是，他们发展出了语言，但一般而言他们只有“1”和“2”的数字观念。他们可以应付“3”和“4”，分别把这两个数字拆开成“两个1”和“两个2”，但只要超过4，巴西雨林里博托库多族（Botocudan）的普通族人大概只能指着自己的脑袋瓜，表情有些窘迫。这不是在批评博托库多族的智商，其实他们都是能干的佼佼者，只不过他们用不到比4大的数字。

人类没办法理解超过数字4的证据，比比皆是。例如：古罗马人只为前4个孩子取正常的名字。第五个以后的孩子，永远叫做昆特斯（Quintus；“第五”），老六叫赛克斯特斯（Sextus；“第六”），老七叫赛普特莫斯（Septimus；“第七”），依此类推。同理，古罗马旧历只有10个月份，前面4个月份名与顺序排列无关，分别为战神之月（Martius）、花开之月（Aprilis）、生命女神玛雅之月