

人类，其实就是伴着数学长大的

数学思维 建树

생각
키우는
수학나무

[韩] 朴京美/著

朴京美教授
韩国数学教育博士
金牌畅销书



中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

01-49
40

数学思维 训练

[韩] 朴京美/著
姜镕哲/译

中信出版社
CITIC PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (CIP) 数据

数学思维树/[韩] 朴京美著; 姜谏哲译. —北京: 中信出版社, 2006.1

原文书名: Math Tree for Thought

ISBN 7-5086-0508-X

I. 数… II. ①朴… ②姜… III. 数学—普及读物 IV. 01-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2005) 第 131615 号

Math Tree for Thought by Kyungmee Park

Copyright © 2004 by Random House JoongAng Inc.

All rights reserved.

Simple Chinese Translation Copyright © 2005 CITIC PUBLISHING HOUSE.

Simple Chinese edition is published by arrangement with Random House JoongAng Inc.
through Eric Yang Agency Seoul.

数学思维树

SHUXUE SIWEI SHU

著 者: [韩] 朴京美

译 者: 姜谏哲

责任编辑: 何 鹏

出 版 者: 中信出版社 (北京市朝阳区东外大街亮马河南路 14 号塔园外交办公大楼 邮编 100600)

经 销 者: 中信联合发行有限责任公司

承 印 者: 中国电影出版社印刷厂

开 本: 880mm×1230mm 1/32 印 张: 6.25 字 数: 112 千字

版 次: 2006 年 1 月第 1 版 印 次: 2006 年 1 月第 1 次印刷

京权图字: 01-2005-6146

书 号: ISBN 7-5086-0508-X/G·126

定 价: 17.00 元

版权所有·侵权必究

凡购本社图书, 如有缺页、倒页、脱页, 由发行公司负责退换。

服务热线: 010-85322521

<http://www.publish.citic.com>

010-85322522

E-mail: sales@citicpub.com

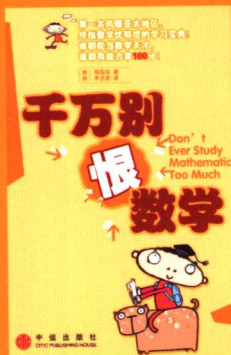
author@citicpub.com



朴京美

毕业于韩国首尔大学数学教育系，曾在高中任教，后赴美留学。获得伊利诺伊大学数学硕士和数学教育学博士学位。回国后曾任韩国教育开发院和韩国教育过程评价院研究员，现任弘益大学数学教育系副教授，在广泛从事数学教育研究的同时，通过奇妙有趣的数学故事提高中小学生和普通人对学习数学的兴趣。

延伸阅读→



责任编辑 何 鹏

封面设计 AN 工作室+郭 鹏

经销：中信联合发行有限责任公司

用数学享受精神康乐

对数学家，一般人会有怎样的印象呢？大概不少人首先会想起那些对理论忠实有余、灵活性不足的人吧。

由于数学证明是立足于充分条件进行严密逻辑推理的过程，所以那些专门从事数学研究的数学家们是不会轻易接受日常生活中不被公认的事实的，因此往往会得到“固执”、“死板”这样的评价。然而在打着“灵活性”的幌子却有悖法理的现象泛滥成灾的这个世界，数学研究的方法论无疑向社会提出了“忠实原则”这样一个忠告。

尽管数学是培养人们周密、严谨思维，正直、诚实品德的一门重要课程，但大多数人还是对它采取敬而远之的态度，将它束之高阁。针对这种现象，我想，能否给被冷落的数学送去一股和煦的春风，从而让她成为我们亲密的朋友呢？能否消除人们对数学的冷漠态度？能否让数学跳出封闭回路般的专业范畴，进而向所有人“敞开心扉”呢？

大部分学生在学校接受教育时，不觉得数学是一门有用的课程，而认为它是最让人头痛、让人厌烦的课

程。而且，数学还成为社会上各种课外补习班泛滥的罪魁祸首。面对这种令人心痛的现实，笔者决心把“数学大众化”作为一个课题来研究，致力于推倒横亘在普通人与数学之间的屏障，使人们能够自然、快乐地走进数学的世界里。

2003年，我出版了《数学维生素》一书，这是我实现数学大众化这个想法的开始，幸运的是这本书得到了广大读者的厚爱。犹如促进人体新陈代谢的维生素一样，《数学维生素》有助于提高人的思维能力。在广大读者们的热情鼓励和支持下，我鼓足勇气将第二部故事奉献给大家。就像树干、树枝和树叶生机盎然、繁茂生长一样，数学也能帮助大家扩大知识范畴、提高思维能力，基于这种考虑，我将这本书命名为《数学思维树》。

在编写《数学思维树》的过程中，我越来越感到，与其说“数学大众化”，还不如说“大众化数学”更为贴切。当然无论是“数学大众化”，还是“大众化数学”，这两种提法在缩短大众与数学之间的距离上是相通的。它们的区别在于，前者通过将数学变得更加有趣，更加容易，从而走向大众化；而后者则重点在于培养大众的数学头脑，进而使人们自然地亲近数学。

最近，人们经常听到的一个词就是“康乐”。著名教育家佩斯特拉齐把学习数学比做“精神体操”。我也希望这本书不仅能引导大家走进数学世界，更能够给大家带来精神康乐。最后，向在撰写本书过程中提出宝贵

意见的林载勋教授，认真校对此书的明熙俊教授及金雨渊主编，柳成龙、李恩珠编辑等表示衷心的感谢。

2004年11月

朴京美（韩国弘益大学数学教育系教授）

序 言 用数学享受精神康乐**第一章 生活中的数学**

1 恐怖数字11的偶然	3
2 99蠕虫与阿门	7
3 保龄球与三角数	12
4 蝉的生存战略	17
5 坐梯子的秘密	20
6 人体节律与三角函数	23
7 信用卡检测数据	28
8 几何级数增加	31

第二章 艺术中的数学

1 马蒂斯与拓扑学	39
2 小说《达·芬奇密码》的数学解释	43
3 评选奥斯卡奖	48
4 电影《美丽心灵》与博弈论	55

5 肥皂膜设计	61
6 寻找米诺斯宫殿的出口	64

第三章 生活中的几何学

1 圆桌会议与下水井口	71
2 棒球的勾股定理	76
3 五角星	80
4 水果店里的数学	84
5 一笔挥就	88
6 纽结理论与DNA复制	94
7 瓦的曲线	98

第四章 东方历史中的数学

1 重看东方数学史	105
2 《周易》与电脑二进制	109
3 了解最小公倍数可看“六十甲子”	114
4 《土亭秘诀》的数学原理	117
5 鸡兔算	120

第五章 西方历史中的数学

1 世界七大奇迹	127
2 阿喀琉斯能否超越乌龟	134
3 布鲁图斯! 连你也	139
4 数学史上的剽窃丑闻	143

5 赌博师的功劳	148
6 苹果电脑的标志和数学家图灵	151

第六章 用数学看世界

1 绝对真理的陷阱	157
2 用数学观察时代精神	161
3 懂得统计就可以看清世界	165
4 墨菲法则和萨里法则	171
5 女性不擅长数学吗	179
6 与数学交友	188

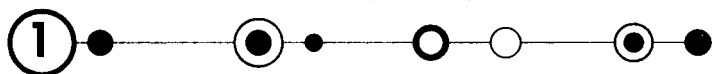


第一章

生活中的数学

圣·埃克絮佩里的《小王子》向人们传递了这样一个信息：在言谈中，喜欢用数字进行表述的大人们，在现实生活中却没有用数字表达很多重要的东西。以数量为标准捕捉事物比较现实，但与数字一起出现的思想却和小王子的故事一样多是非现实的。

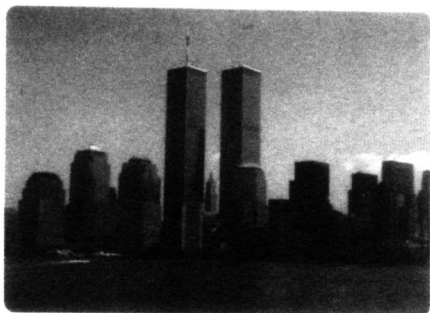
恐怖数字11的偶然



:: 9·11恐怖事件与数字11

发生在美国的9·11恐怖事件与数字11有关的说法一度曾甚为流行，有趣的是，将这起恐怖事件发生月份和日期的数字9、1、1相加，恰好与事件发生日期11相同。以1月1日为准，9月11日是第254天，其数字2、5、4之和也正好为11，而恐怖袭击目标——美国世界贸易中心双子塔由两栋110层建筑组成，若将110去掉个位数0则又为11，且双子塔楼外形酷似11。

在恐怖袭击发生时，被劫持的第一架飞机航班号为AA11，其中也含有11这个数字。机组成员包括2名飞行员和其他9名乘务员共计11人，乘机旅客为92人，两个数字9和2之和又是11。而且搭乘第二架遭受恐怖袭击飞



世贸中心大楼

机UA77的乘客有65人，两个数字相加还是11。更令人感到不可思议的是，事件发生当日，因飞机猛烈撞击致使世贸中心大楼完全倒塌的时间也恰好为当地时间10时

28分，其数字1、0、2、8相加之和仍然为11！如果说偶然，这的确是个不小的偶然。

遭到恐怖袭击的纽约为美国第11个州，其中心区曼哈顿岛也是由11个字母组成的一位名叫亨利·哈德逊（Henry Hudson）的航海家于1609年9月11日发现的。

遭受恐怖袭击的纽约市（New York City）和美国国防部五角大楼（The Pentagon）及本·拉登的藏匿地阿富汗（Afghanistan）也均由11个字母构成。

在美国，911与韩国的119一样都是紧急救援电话，具有讽刺意味的是一场令世人震惊的浩劫发生在这一天。如此看来，9·11恐怖袭击事件与11的确有着某种不解之缘。

:: 9·11与西班牙列车恐怖事件

2004年3月11日，西班牙马德里发生了举世震惊的列车恐怖袭击爆炸案。西班牙警方起初认为是西班牙巴

斯克分离主义者所为，但随后就把目标锁定在了本·拉登手下的基地组织，做出这种判断与一系列确凿证据有关，不过对数字的某种确信也起到了很大的作用。

西班牙恐怖爆炸案准确地说发生于2001年9月11日后的第911天，即2004年3月11日，又是一个11日，在数字上也是如此的巧合。

:: 神秘屋的13

在西方，13这个数字被视为不吉，尤其当13日与星期五重合时更是被视为凶日。当然这与包括耶稣及其12弟子在内的13人共进最后晚餐，耶稣于星期五被钉死在十字架等传说不无关系。不过，也有人认为这与基督教无关，而是经过很长时间后才形成的观念。



温彻斯特神秘屋

餐，耶稣于星期五被钉死在十字架等传说不无关系。不过，也有人认为这与基督教无关，而是经过很长时间后才形成的观念。

位于美国加利福尼亚州圣何塞市的温彻斯特神秘屋已成为当地有名的旅游景点之一。温彻斯特神秘屋是由一位名叫萨拉·温彻斯特的寡妇于1884年开始修建，经过38年才建造完成的。神秘屋有160个房间、2000扇门、13间卧室等，不仅结构怪异，而且房子的每个角落都与13有着一种特殊的关系。比如说房子中有13间卧室，其中第13间卧室有13扇窗户，每扇窗户由13块玻璃组成，

暖房由13根圆形房梁构成，地板也被分为13块等等，可以说在这所房子里随处都可以找到13这个数字。

据说，主人为了迷惑每天夜里都会光顾的鬼魂而从不 在一个房间里过夜，真可谓是神秘之屋。

:: 数字神秘主义仍在延续

古希腊的毕达哥拉斯学派具有将每个数字赋予某种象征意义，将其神秘化的数秘主义传统。比如说，毕达哥拉斯学派认为2是女性数，3是男性数，2和3相加之和5则象征结婚。

也许是受这种传统的影响，人们总是喜欢利用数字来表现或解释许多现象或状态。通过上述与数字11或13相关的各种偶然现象看，数字神秘主义倾向依然在某些人群中根深蒂固。

99蠕虫与阿门



:: 99蠕虫

在新千年来临之际，世界各国都针对“Y2K虫（千年虫）”下达了安全警戒令，与此同时，人们对“99蠕虫”的担忧也不断增加。

如果输入象征1999年9月9日的990909，电脑将自动把0视为无效数字而识别为9999，但在电脑语言中，99或9999是结束程序或错误程序的命令符，因此这很容易引起混乱，由此人们发现了“99蠕虫”这个病毒。然而，具有讽刺意味的是，与当时对“99蠕虫”和“千年虫”的恐惧相反，人类顺利地度过了1999年和2000年。

那么，为何要使用99作为结束程序的命令符呢？

有人说，在十进制中，从0到9是基本数。到了10就