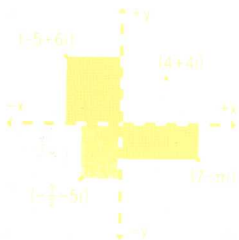




$$e-k+f-2$$



蔡天新
著

毕达哥拉斯
海亚姆
笛卡尔
帕斯卡尔
莱布尼茨
庞加莱
费尔马
牛顿
欧拉
高斯
希尔伯特
拉曼纽扬
爱多士

难以企及的人物

数学天空的群星闪耀



GUANGXI NORMAL UNIVERSITY PRESS

广西师范大学出版社



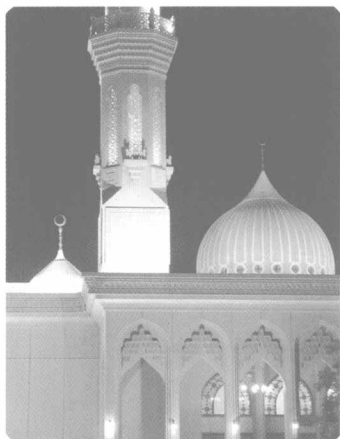
蔡天新 著

难以企及的人物

数学天空的群星闪耀



广西师范大学出版社·桂林·



清真寺的几何轮廓



巴黎蒙田街58号

图书在版编目 (CIP) 数据

难以企及的人物：数学天空的群星闪耀 / 蔡天新著. — 桂林：
广西师范大学出版社，2009.5

ISBN 978-7-5633-8373-3

I. 难 II. 蔡 III. 数学家—生平事迹—世界

IV. K816.11

中国版本图书馆CIP数据核字 (2009) 第048648号

国家自然科学基金资助项目

广西师范大学出版社出版发行

桂林市中华路22号 邮政编码：541001

网址：www.bbtpress.com

出版人：何林夏

全国新华书店经销

发行热线：010-64284815

山东新华印刷厂临沂厂印刷

(山东省临沂市高新技术产业开发区新华路东段 邮政编码：276017)

开本：690mm×960mm 1/16

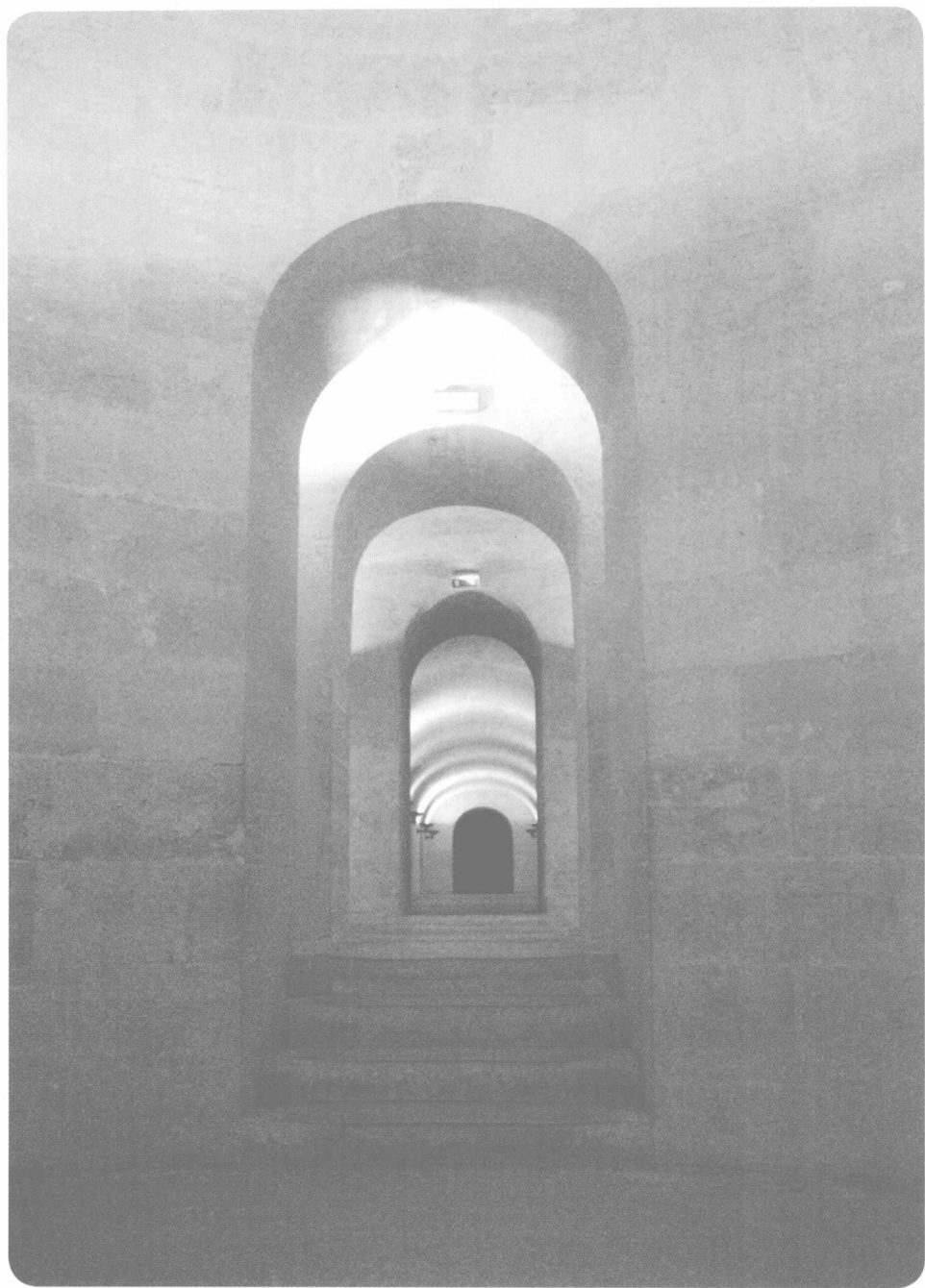
印张：15.5 字数：160千字

插页：8 插图：103幅

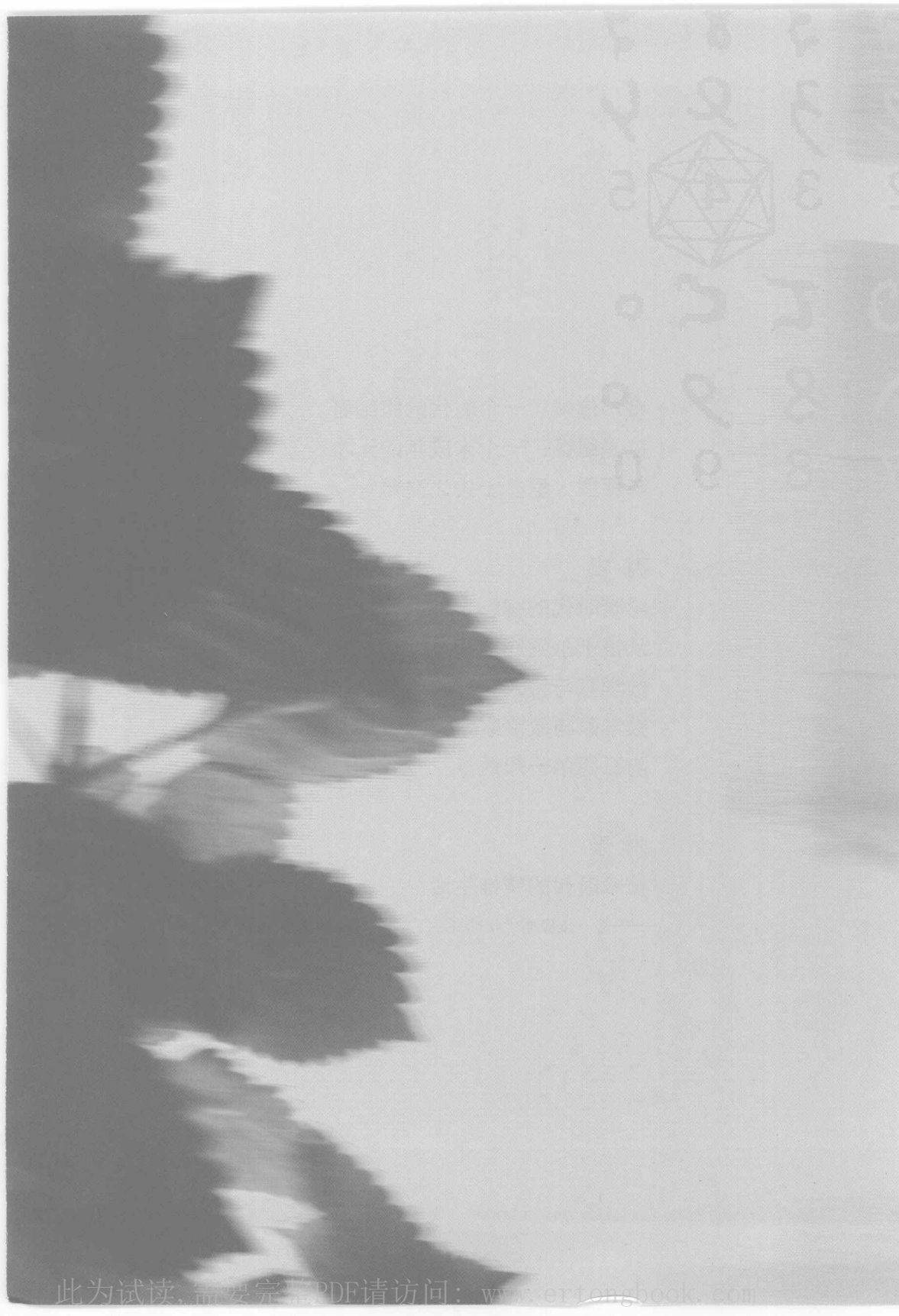
2009年5月第1版 2009年5月第1次印刷

印数：0 001~8 000 定价：29.00元

如发现印装质量问题，影响阅读，请与印刷厂联系调换。



巴黎先贤祠的地下墓园，里面安放着拉格朗日等多位数学家



目 录

序 言 / 1

甲 辑

毕达哥拉斯之谜 / 6

欧玛尔·海亚姆的世界 / 24

笛卡尔与帕斯卡尔：隐居的法国人 / 42

莱布尼茨：难以企及的人物 / 56

庞加莱：第四维、立体主义与相对论 / 72

乙 辑

费尔马最后的定理 / 86

牛顿在他的“非典”时期 / 98

欧拉：他停止了生命和计算 / 110

高斯：离群索居的“王子” / 122

希尔伯特：一个时代的终结者 / 134

拉曼纽扬：一个未成年的天才 / 142

与保罗·爱多士失之交臂 / 162

丙 辑

黑暗时代的智慧火种 / 178

从笛卡尔到庞加莱 / 194

数学家与诗人 / 210

数学家与政治家 / 218

与哥德尔一起散步 / 228

附 录

技术时代的精神生活

——答一位应届大学毕业生 / 238

序 言

毕生对自然现象的研究有着浓厚兴趣的德国大诗人歌德曾经说过：“一门科学的历史就是这门科学本身。”本书不是关于数学的历史，但却通过讲述数学史上一些个性鲜明的人物，揭示了数学王国里各种奇异的珍宝、明艳的花朵和隐秘的激情。

这些伟大的数学家，有的在人文领域也有杰出贡献，如毕达哥拉斯、欧玛尔·海亚姆、笛卡尔、帕斯卡尔、莱布尼兹、庞加莱，有的则其个人经历富有传奇色彩，如费尔马、牛顿、欧拉、高斯、希尔伯特、拉曼纽扬、爱多士。他们中有些是思想家、文学家、诗人、音乐家、画家，还有的是政客、神职人员、法官、军人、职员、社会青年甚或囚犯。

通过三十年的数学理论熏陶和实践，笔者越来越清晰地意识到，在浩瀚的数学海洋里一个人是如此的渺小，尤其到了抽象化的 21 世纪。幸运的是，笔者曾利用各种机会，抵达了书中所写到的每个人物曾经生活过的国度，这使得我对他们的人生轨迹有了较为清晰的认识。

许多人都听说过，在古希腊，柏拉图学园的人口处写着这样一句话：“不懂几何学者请勿入内。”那时的几何学几乎就是数学的代名词。但可能很少有人知道，在这个学园的出口处，还写着一句话：“懂哲学者方能治国。”而在本书提到的近半数数学家中，他们本人就已经是很

有造诣的哲学家。

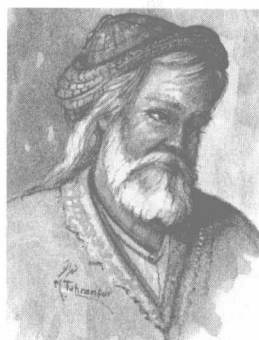
遗憾的是，在当前中国社会，充斥着各种名目繁多的弄虚作假，包括学术造假，有的甚至触目惊心。但在纯粹数学领域，任何创造性的工作或发现都显露在光天化日之下，是难以通过人为的手段掩饰或虚构的，这就把那些科学骗子或混混拒之门外。

不仅如此，数学与人文主义精神有着天然的联系，温习数学先辈们的业绩和教诲，常常能给我们带来温暖。如同拜占庭哲学家普罗克洛斯所指出的：

数学是这样一种东西：她提醒你有无形的灵魂；她赋予她所发现的真理以生命；她唤起心神，澄清智慧；她给我们的内心思想添辉；她涤尽我们有生以来的蒙昧与无知。

2009年3月22日，杭州彩云居

甲
輯



毕达哥拉斯之谜

先知在本地是不受尊敬的。

——《新约·约翰福音》

一 提尔——数论的诞生地

斜边的平方，
如果我没有弄错，
等于其他两边的
平方之和。

两千五百多年前，希腊人毕达哥拉斯用诗歌描述了他发现并证明的第一个数学定理，史称毕达哥拉斯定理，它在中国又被叫做勾股定理。可以说，这个定理为全世界每一个中学生所熟知。作为人类历史上第一个堪称伟大的数学家和哲学家，我们有必要了解毕达哥拉斯的生平和学术思想；同时，创造了辉煌灿烂文明的古代希腊人又是如何看待数学和

从事数学研究的，也是我们颇感兴趣和好奇的事情。

毕达哥拉斯出生在拥有无数传说的爱琴海东端的萨摩斯岛(Samos)，此岛的面积有四百多平方公里（大约相当于东中国海的舟山岛），在数以千计的希腊诸岛中名列第八。萨摩斯岛离小亚细亚（今天的土耳其西海岸）仅仅数公里，是爱琴海所有岛屿中离土耳其最近的，只要天气不是太糟糕，总可以用肉眼相互望见。假如这两个地方在今天仍属于同一个国家（像古代相当长一段时期那样），恐怕早就用一座跨海大桥相连了。

在毕达哥拉斯时代，尚没有明确的国家概念，萨摩斯与希腊本土及其他岛屿、殖民地的联系主要通过航海、贸易和神话、语言，各地在政治、经济诸方面都保持着独立。萨摩斯岛是传说中希腊神话里主神宙斯之妻、天后赫拉的诞生地，岛上至今仍保留着赫拉神庙。在毕达哥拉斯移民到亚平宁半岛不久，波斯人入侵了小亚细亚，萨摩斯人才开始与雅典人结盟，并被并入，后来又相继被拜占庭、土耳其占领，直到1912年复归希腊。

关于毕达哥拉斯的生卒年，至今流传着两个不同的版本。依照《大不列颠百科全书》的记载，毕达哥拉斯出生在公元前580年，卒于公元前500年，这样就与传说里中国哲学家老子可能的生卒年吻合。另一个似乎流传更广的说法是，毕达哥拉斯出生在公元前569年。笔者无意对此进行考证，好在关于毕达哥拉斯一生的主要事迹和游历，后世的了解并没有太大的出入。

对毕达哥拉斯个人来说，第一个重要的因素可能是，他的父亲并非本地人，甚至也不是来自隔海相望的小亚细亚或其他大希腊领地，而是来自腓尼基（今黎巴嫩）一座叫提尔（Tyre）的城市。关于腓尼基人的来历，学者们已经无法考证，只能猜测他们是在公元前3000年左右从波

斯湾一带迁移而来。也正因为如此，他们最初使用的是巴比伦人的楔形文字，但不久便创造了字母。腓尼基人用二十二个字母来表达所有的文字，这些字母也是今天包括希腊字母、罗马字母、西里尔字母在内的一切西方字母的祖先。

从公元前 2000 年直到罗马时代，提尔一直是腓尼基人的主要港口和三大名城之一（另外两座是西顿和贝罗特），一度独霸地中海的迦太基（今北非突尼斯）便是提尔人的殖民地。只不过贝罗特已改名贝鲁特，即今天黎巴嫩的首都；而提尔也已改名苏尔（Sur），这座城市位于黎巴嫩南部，离以色列仅有二十多公里（由于两国敌对，随时可能受到炮弹的威胁），与萨摩斯岛的距离则在一千公里以上，在古代可谓是相当遥远的异国他乡了。

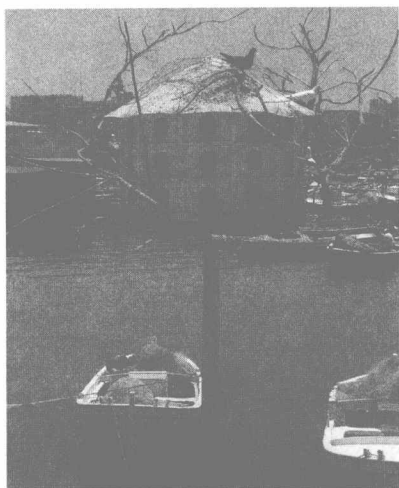
2004 年夏天，笔者乘在贝鲁特出席一个学术会议之际，特意乘坐大巴向南，到西顿以后，换乘招手即停的小巴士，来到提尔，发现那里已变成一座以捕渔业为主的小镇。可是，在毕达哥拉斯时代，提尔却是远近闻名的商业城市，因为账目计算的需要，算术便发展起来，甚至有数学史家认为，提尔或腓尼基是“数论”（专门研究自然数或整数性质）这门数学分支的诞生地，正如埃及是几何学的发源地、巴格达人命名了代数学一样，这正是我去提尔朝圣的一个原因。

我到提尔去的另一个原因是，将近二十年前，我在一本《法国现代诗选》里读到大诗人保罗·克洛岱尔的一首三节联韵诗，开头他就谈到提尔的商人们：

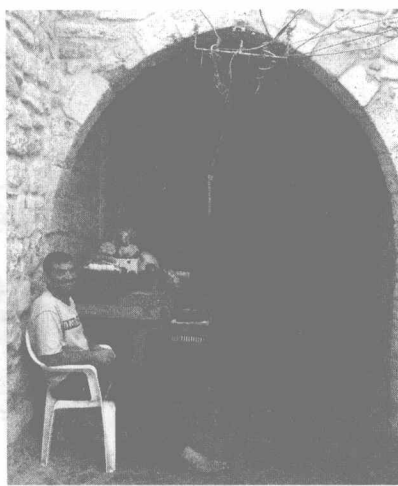
与向他们挥手作别的手帕相伴的海鸥依然展翅飞翔，而挥动手帕的手臂却已经消失。



毕达哥拉斯



昔日提尔的港湾(蔡天新摄)



提尔的农贸市场(蔡天新摄)

自从 15 世纪以来，黎巴嫩就属于法国的势力范围，法语也是该国的通用语言，克洛岱尔想必了解提尔辉煌过去，他抒发此类感叹，完全可以理解。

作为一名职业外交官，克洛岱尔生命中最美好的十五年是在中国度过的。至于他是否到过提尔，就不得而知了。诗人接着写道：

他们永远地离开了，却不会到达任何地方。

可是，毕达哥拉斯的父亲并非如此，他是个商人，并把生意做到了海外——萨摩斯岛。他不仅经商有术，且慷慨大方，有一年萨摩斯闹饥荒，他捐献了几船粮食，获赠“荣誉市民”的头衔。此后，他就像今日中国难以计数的外国投资者一样，把生意连同生活的重心作了战略性的转移。

这位有钱的异乡人风度翩翩、尚未婚配，不难想象，那些年轻的萨