



数学天地逍遥游丛书

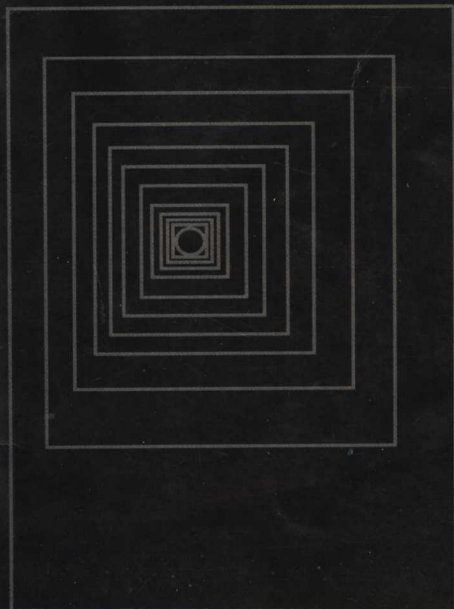
HUXUE TIAN DI XIAO YAO YOU

Shu Xue
Zhi Shen
A Ji Mi De

傅钟鹏

数学之神 阿基米德

新蕾出版社





也逍遥游丛书

XIAO YAO YOU

90246166

Shu Xue

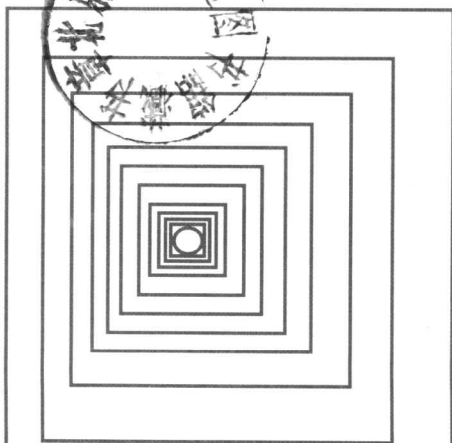
Zhi Shen

A Ji Mi De

傅钟鹏

数学之神 阿基米德

新蕾出版社



图书在版编目(CIP)数据

数学之神阿基米德/傅钟鹏著. - 天津:新蕾出版社,2001.4

(数学天地逍遥游)

ISBN 7-5307-2596-3

I. 数...

II. 傅...

III. 阿基米德(前 287 ~ 前 212) - 评传

IV. K835.456.11

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2001)第 21244 号

出版发行:新蕾出版社

E-mail: newbuds@public.tpt.tj.cn

http://www.newbuds.com

地 址:天津市张自忠路 189 号(300020)

出 版 人:纪秀荣

电 话:总编办(022)27301675

发行部(022)27221133 27221150

传 真:(022)27301675

经 销:全国新华书店

印 刷:华康印刷厂河北分厂

开 本:787 × 1092 毫米 1/32

字 数:100 千字

印 张:5.5

版 次:2001 年 4 月第 1 版第 1 次印刷

印 数:1 ~ 3 000

定 价:9.00 元



写在前面

公元前 287 年，地中海上空升起一颗灿烂闪亮的新星，它晶莹并异彩四射。

古希腊数学家阿基米德的一生表明，他就是这样一颗明星。它的光芒历经两千余年的世道沧桑，长明不衰，而且光亮远远超出地中海，以至全球。

阿基米德是一名杰出的数学家，又是卓越的力学家和出色的工程师，他勤奋好学，富有创新精神，善于钩深入微，在七十五年短促的一生中，为人类文明留下不可估量的遗产，他的功绩永不磨灭，他的光辉形象一直鼓舞着后来者勇往直前。

有一位意大利学者这样评价他：

“与其说是人，不如说是神。”

对阿基米德如此推崇，绝不过分。然而，他毕竟是人，他的能力不会超越大自然的客观规律。譬如，有人提到应用杠杆原理和滑轮原理时，说阿基米德曾经做过一次精彩的表演，他设计一套省力机构，从这机构中引出一根绳头，交给国王亥洛，亥洛轻轻一拉，就看见一艘船只像游鱼一样，从沙滩滑下海去。作为一种具有某种象征性的传说，未尝不可，但是，这是与力学的黄金法则——功的原理格格不入的，若要以此传播知识，则嫌其科学性不足，宣扬过于神化的行为，只会令人感到失真。

对阿基米德的生平，曾经有过两点传统的误解，必须加以匡谬：

1. 说是阿基米德接受古希腊柏拉图的观点，认为从事实际的、有用的研究工作有失尊严，因此他在应用技术方面的发明创造仅仅是为了消磨空闲时间。

时间，对一名像阿基米德这样的科学家来说，无疑是最宝贵的；此外，很难想象，一名真正的科学家，不想用他的学识去造福人类，那么，他的研究目的又是什么呢？

2. 说是当罗马侵略军进入叙拉古时，一个士兵举剑欲刺阿基米德，而阿基米德则请求再给一点儿时间，以便将一道几何题证完。

这完全是无稽之谈。首先，阿基米德心灵志高，肯定不是一个呆头呆脑的书生；而且，为了保卫自己的祖国，他贡

献出全部智慧和精力，曾经制造许多防御武器，使被困的孤城屹立在侵略者面前达二年之久。他是一名真正的爱国者，绝不会在敌人面前摇尾乞怜。

阿基米德的形象应该是更高大的。这样，两千多年来，他才能始终为后世人所景仰，作为一名优秀的科学家和爱国者，他的名字才得以千秋不泯。

后人将阿基米德与牛顿、高斯并称为数学界三杰。牛顿曾经表示：“如果说我所见较远，那是因为我站在巨人的肩上。”他把前人的劳动成果喻为巨人的肩。而对阿基米德来说，虽然他也是站在巨人的肩上，但这个巨人的身躯比之一千多年后的牛顿所说的巨人却要矮小得多，因此，阿基米德的贡献就更加难能可贵。

笔者怀着对先贤阿基米德十分崇敬的心情写下这本小册子，介绍他的生平、在数学和其它方面的具体成就。如果它能为青少年读者们起到一些激励作用，将感到无比欣慰。

傅钟鹏

目 录

祖国在风雨飘摇之中.....	1
归来.....	8
初探	14
揭示杠杆的奥秘	18
要是能在太空找到立足点.....	23
挟泰山以超北海	28
从平衡到重心	34
王冠之谜	48
找到了什么?	53
一桩冤案的启示	59
将面纱撩起	65
难题	72
找出这个数	77
如果不是圆弧边呢?	83

数学与力学的结合	91
群牛问题	100
伴侣	105
名扬天下	112
总是有办法的	116
试试看	123
这一天终于到来	126
与魔王作战	133
怒火在燃烧	141
爽约	149
叶落归根	154
哥,您在哪里?	161
尾声	168





祖国在风雨飘摇之中

紧紧地拥抱我吧，蔚蓝色的大海！
当我依偎在您浩瀚起伏的怀抱，
激情便勾我魂魄，苦苦萦绕。

我不过是一朵娇小的浪花，
不会探深，无能攀高；
倚靠您，何惧龙潭虎穴？
仰仗您，战胜雾障风暴。

我要将绿色的纯洁心灵奉献给您，

寄望与您融为一体；
愿您与我形影不离，魂梦相牵，
在那生活的漩涡里，暮暮朝朝！

照例，日复一日地，这轮火球每天清晨从海平面冉冉升起，然后艰难地挪动它的身子，终于，白昼变成了黑夜。

人们习以为常地看待这一毫不出奇的景象。

“宙斯给我们安排的。”谁都这么说。

宙斯？是的，古希腊的老幼妇孺无人不晓，就是他——众神之王，他掌握着光、电、雷、雨，他让鱼在水里嬉游，他让鸟在空中飞翔，他让花草欣欣向荣。

阿基米德从小就听说过有关宙斯的传说，他知道，要是没有宙斯呢，那就没有人，没有土地和庄稼，没有水，没有一切生命和维持生命延续的所有必需品，也就没有这轮以它无穷无尽的光和热供给人类的火球。

可是，如今的阿基米德——这个身材魁梧、眉清目秀的英俊青年，却对究竟有没有宙斯产生了怀疑，甚至可以说，在他的心目中，已经把那些古老的传说完全否定了。他认定，宙斯只不过是一个象征性的名字，人们把无法解释的自然现象和物种进化全都一古脑儿地寄托给宙斯，如此而已。

这就是他到埃及亚历山大里亚三年的基本收获。博学而豁达的师长们对于阿基米德这样的学生，不只是爱护备至，而且竭尽所能，恨不得将自己的满腹经纶全部倾注给他。须知，他们都是当时科学技术界的佼佼者，有的甚至还



在几何学泰斗欧几里得门下求过学呢！亚历山大里亚可算是人杰地灵，这里藏龙卧虎，真是个人材荟萃、群英云集的圣城；又有宏伟完善的博物馆、图书馆，饱藏着古代东方和希腊的优秀文化。没有人否认，在那儿讲学的所有学者都是举世驰名的、有才能的拔尖人物，就是这些人，敢于推翻自古以来一直牢牢地刻印在人们脑子里的、有关宙斯的那种概念。

然而，尽管这座学城在世界上首屈一指，尽管这些德高望重的老学者才高八斗、学富五车，却无法满足年轻的阿基米德如此旺盛的求知欲，这名学生夜以继日地勤奋努力，贪婪地、无休止地吸吮着知识之泉，圆满地回答老师提出的一切考问，解决许多老师也束手无策的数学难题……

“这是一个有作为的、前程无量的青年。”一位老先生这样评价他，“我辈对他的教育已经结束，我想，我们只不过是提供给他微不足道的基础知识而已。”

的确是这样，所有的先生都有同感，他们已经没有能力回答阿基米德连珠炮似的提出的一大串问题，譬如说，这个火球，究竟是个什么东西，是什么力量推动它日复一日地升起、降落？

阿基米德却不认为师尊们所给予的是微不足道的，他深刻地理解到“九层之台，起于累土”的实际意义，在他以后叱咤风云的一生中，总认为亚历山大里亚授予的启蒙教育始终是自己不断进取的源泉，他也无时不深深地怀念朝夕相处的那些老师们，回忆着这段美好的学习生活。

现在，他伫立在海岸上的一块巨石上。脚底是直立的悬崖，前方是万顷碧波，一阵阵时强时弱的海风自由地吹来，撩动着他那漂亮的鬈发，他不知足地、大口大口地呼吸着大自然赐与的清新的、沁人肺腑的空气；张开双臂，真想紧紧地拥抱这奥妙无穷的天地啊！

在稍稍突出的额头下，他的眼睛明朗而有神，但是，也许有了这种可能是宙斯为之专门设计的脸型，他才总是具有一种经常沉思的性格，他的眼睛里才经常放射出一种深邃的、特有的目光。

东方海平面上出现一片耀眼的红霞，接着，还是那个火球，照样慢吞吞地爬上来了。

阿基米德观察着这个平凡的现象已经不止一次了，但这是个谜，解不开。还有许许多多谜呢：海水为什么要涨，又为什么要落？为什么有春夏秋冬的气候？那些高耸云霄的金字塔是怎样堆砌起来的？……他深知，人的生命是有限的，这些谜不可能一一解开，但是自己总得为后人的接力跑完应跑的这一段路程。

因此，耳濡目染的这许多难以解释的现象统统成为他选中的目标，在任何环境下，他的目光总像是在搜索着什么，他的脑子总是在思考着什么，两手也总是忙个不停。

视线向远方伸展着、伸展着，脑海里的火球被大海彼岸的亥洛代替了。

孱弱的城邦小国叙拉古就像俎上的鱼肉，处于强大的罗马人和迦太基人的刀下，他们看中这个粮仓，觊觎已久，



随时都想吞并它。叙拉古国王亥洛看到这一点，正是为了励精图治，富国强兵，他才派出一批青年到亚历山大里亚进修。

阿基米德从未忘记：国家兴亡，匹夫有责。何况自己肩负着人民的重托！

未来在召唤，我将在这场风暴中担当什么角色呢？须知，祖国正处在风雨飘摇之中！

那双凹陷、深邃的眼睛凝视着波澜起伏的远方，久久地浸入沉思之中……



归 来

尼莎撒娇地投进亥洛的怀抱，搂着他的脖子，小嘴凑近他的耳朵，轻声地问：

“哥哥，你告诉我呀，哥就要回来了吗？”

亥洛掌管叙拉古国的政务和臣民，一切都治理得井井有条，天大的难事到他手中，似乎都能迎刃而解，可就是对这个小妹妹的纠缠，他却毫无办法。三天两头，她总要重复这个问话，当亥洛不得不敷衍地回答“快了”的时候，她就会撅着嘴，推了推他的肩膀，含嗔责备他：“你骗我！”

三年前的小尼莎不过三岁多，对于与哥哥年岁相仿的阿基米德就抱有热切的期望。是的，游鱼、飞鸟、天上的星

星、地下的沙石……一切一切，从阿基米德口中都会变成有趣和神奇的故事。小尼莎尽情地吸收着知识的营养，长大了一些，懂得的东西也就多了一些，然而，这三年啊，她是多么寂寞和孤独！王宫里所有的一切：小巧玲珑的玩具、富丽堂皇的卧室、声色兼优的轻歌曼舞、丰美可口的山珍海味，以及哥哥亥洛充满热情的爱抚，都是那样冰冷，那样呆板，那样索然无味。

小尼莎必须称亥洛为哥哥，而阿基米德呢？富有创造性的小妹妹终于想出一个颇为独特而甚为合适的称呼：哥，以示区别。当阿基米德第一次听到“哥”这样一声亲切的呼唤时，心里有难言的高兴，他抱起尼莎，举过头顶，然后递给亥洛，嚷叫着：

“亥洛，你看尼莎有多聪明啊！”

是的，尼莎是聪明的，她居然得到阿基米德的赞扬。但是，在她幼小的心灵中，最聪明的人是哥，他才是全能的，因为他什么都懂，像是能够把天上的星星摘下来呢！

至于阿基米德，他比小妹妹年长二十岁，本来嘛，应该懂得多。

哥哥是个勇敢的将官，曾经在希腊皇帝皮尔部下服过役，是他，受到士兵们的拥护，带头占领了自己的家乡，成为城邦国家叙拉古的国王；哥则是一个专心致志求学的青年，他有抱负，有理想，一心想去征服的不是国家和土地，而是大自然，他总是带着浓厚的兴趣去尽力探索自然界的奥秘，揭示它们，并呈现给世上的人们。