

<<欧拉讲的口的故事-070>>

图书基本信息

书名：<<欧拉讲的口的故事-070>>

13位ISBN编号：9787541558931

10位ISBN编号：7541558931

出版时间：2012-1

出版时间：云南教育出版社

作者：李灵溪

页数：122

版权说明：本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问：<http://www.tushu007.com>

## <<欧拉讲的圆的故事-070>>

### 前言

让我们跟着欧拉，一起走进“圆周率”的神秘世界。在数学历史上，我们绝不能把圆周率（ $\pi$ ）仅仅看做一个数值。

数学研究与人类的起源几乎同步，并至今为止仍在探索之中。

数学可以说是代表整个人类文化的一个“活化石”。

拥有悠久历史的数学也培育出了不计其数的相关数学家，这些数学家不断地推动着人类数学的发展，使之发展到如今的现代数学。

在古今中外众多数学家当中首屈一指的重要人物应该说是本书的主人公欧拉。

欧拉的功绩当然不仅仅是对圆周率的研究，他在整个数学领域里都是一个鹤立鸡群的伟人。

人称欧拉是数学界的莫扎特，这绝对不是过分的夸张。

圆周率不过是欧拉渊博的知识中的一个数的概念而已，可对我们来说，研究欧拉圆周率的意义远远超过对一个特殊数字的理解。

事实上，圆周率是我们窥视整个数学世界的一个窗口。

无论是东方还是西方，凡是古代文明社会和古代文明地区都研究过圆周率，并一直研究到现在，仅是这一个事实就足以证明圆周率在数学领域里的重要性。

这本书试图以历史长河为背景讲述圆周率的发展变化过程，这就不能不涉及到现代圆周率的复杂的研究过程，因此对读者朋友来说也许在理解上有一定的难度。

考虑到读者朋友们的这一难处，本书的最后特意附加了“深化教学”一课，旨在让读者朋友们以自己的知识水平去理解或参考。

希望这本书能够唤起读者朋友们对圆周率的科学思考和某种灵感。

如果这本书能够使读者朋友们对理解圆周率有所帮助，或者对圆周率多少产生一些兴趣，对我这个作者来说将是感恩不尽的事情，也是对我的莫大奖赏和鼓励。

最后，向为本书的面世付出辛勤劳动的出版社的工作人员致以诚挚的谢意和崇高的敬意。

吴菜焕

## <<欧拉讲的口的故事-070>>

### 内容概要

同学们知道“九宫格数独”游戏吗？

这种玩法简单却能提高人推理能力的游戏是由欧拉开创的。

欧拉是一位著名的数学家，他在数学领域取得了很大的成就，其中包括对圆周率的研究。

在吴菜焕编著的《欧拉讲的故事》中，欧拉向我们讲述了和有关的数学知识。

欧拉从小被人们誉为数学神童，可不幸的是，在他生命的最后几年间，他的双目完全失明。

尽管如此，欧拉并没有自暴自弃，而是矢志不移地做研究，这种精神值得我们每个人学习。

《科学家讲的科学故事070：欧拉讲的故事》中，我们不仅可以学到和有关的知识，更能从欧拉身上学到一些成为科学家必需的品质、习惯等。

## 作者简介

吴菜焕，京畿神学院人文哲学教授，兼任京畿大学数学客座教授。著有《物理学和工学中数学的直观理解》（合著）、哲学童话《幸福》《爱》等，译著有《深入浅出谈哲学》《相对论与哲学误会》《怀特海的数学随笔》等。

<<欧拉讲的口的故事-070>>

书籍目录

第一课 美索不达米亚圆周率的故事 第二课 古埃及圆周率的故事 第三课 古印度圆周率的故事 第四课 古代中国圆周率的故事 第五课 古希腊圆周率的故事 第六课 三角函数与弧度法 第七课 文艺复兴期间的圆周率 第八课 深化教学附录 科学家简介 科学年代表 核心内容测试 现代科学辞典

## &lt;&lt;欧拉讲的口的故事-070&gt;&gt;

## 章节摘录

狭义上的古希腊以亚历山大的征服结束了其短暂的历史，可古希腊文化却以“希腊精神”的名义延续了漫长的历史岁月。

而数学作为古希腊文化的灵魂，成为“希腊精神”中一朵绚丽的奇葩。

尤其以师徒名义出现在“希腊精神”时代的欧几里得与阿基米德，更是将古希腊的数学精神推向了世界巅峰。

由于在“希腊精神”时代包括数学在内的所有学问兴盛于亚历山大这一新生的港口城市，因此这个时代的数学又叫做“亚历山大时代的数学”。

同学们都知道牛顿（Isaac Newton，1642—1727）是掀开17世纪近代科学之门的伟大科学家。

这节课我将给大家介绍一下为开阔牛顿的视野助其一臂之力的数学家阿基米德。

小华：老师，什么叫古希腊数学精神？

简单地说，不是从“理所当然”的事情获得眼下所必需的实用结果，而是从“只能如此”的逻辑获得必然真理的科学态度。

一句话，古希腊的数学是以科学论证为基础的。

科学论证追根溯源还要提及古希腊科学之父泰勒斯（Thales，约公元前624—约前546年）。

他很早以前就懂得我们在前面谈过的两个文明古国埃及和美索不达米亚的学问。

泰勒斯对数学的最大贡献就是洞察了这两个文明的数学体系之区别，立足于纯粹的理念从事他的数学研究。

如果说泰勒斯只满足于数的理念的相对准确性，那么这个世界上就不会诞生与前面讲过的四大文明古国的数学完全不同类型的数学了。

因为他所要求的并不是相对准确性，而是坚不可摧的真理。

小娟：那么古希腊数学与其他文明古国数学的区别是什么呢？

作为象征性的例子，我们可以举“已被公开的命题”。

以公元前480年萨拉米斯海战的胜利为转折点，古希腊终于摆脱长期以来的波斯帝国的统治，实现了古希腊文化的持久繁荣。

雅典是希腊的政治、文化中心，市民们将维持基本生活的劳动交给奴隶们去干，他们自己则专心从事政治和文化，尤其是研究学问的活动之中。

人人讲学问的习俗在雅典已经蔚然成风，附近很多地方的有识之士聚集在这里互相交流，探讨。

在研究学问的大气候下，职业性的教职者阶层也悄然产生了。

小东：哦，原来他们就是那些闻名遐迩的诡辩家阶层呀！

没错。

诡辩家们以自己所拥有的不同程度的学识演讲和教书，从市民以及前来参与辩论的人们那里获取报酬。

为了显耀自己的学识，这些诡辩家们动不动就聚在一起开展辩论会，以证明自己所拥有的学问。

这些诡辩家当中也有不少伪学者，常常用诡辩来伪装自己，因此人们对这些诡辩论者的印象并不怎么好。

然而，诡辩论者毕竟是“拥有智慧的人”，通过公开的辩论也确实引导人们走上了寻求真理之路。

其代表人物正是苏格拉底（Socrates，约公元前470—前399年）。

当时诡辩家们最热衷于研究的是几何学的作图问题。

小娟：真没想到学者们议论的中心课题竟然是数学。

到底都是些什么问题呢？

长期以来未能解决的三大作图难题不仅仅很有名，而且在解决这个难题的过程中数学得到了巨大的发展。

对我们来说更具意义的是这三大作图难题中还包括圆周率的问题。

同学们：什么叫三大作图难题呀？

三大作图难题如下：对已知任意一个角能否三等分？

## &lt;&lt;欧拉讲的口的故事-070&gt;&gt;

(任意角的三等分问题) 能否画出与已知圆面积相同的正方形?

(化圆为方问题) 能否画出两倍于已知立方体的另外一个立方体?

(立方倍积问题) 但这三大难题有一个前提条件, 即必须使用没有刻度的直尺和圆规。

这里需要我们关注的是问题。

可以说, 这三大作图难题是数学史上具有深远意义的问题。

这里我想再次强调一遍的是, 当时的诡辩论者们对这些问题是能够进行公开讨论的。

对任何一个难题随时都可以公开辩论, 这是古希腊数学与其他古代数学最大的不同点, 也是古希腊数学的核心所在。

小华: 那, 古希腊数学的这一特点带来了什么结果呢?

其结果就是只有古希腊数学才具备的严谨的论证法。

仅就欧几里得的《几何原本》来说, 尽管它涉及到的只是现代初中数学水平的内容。

, 可古希腊人竟然用长长13卷的长篇论著详细地论证了其内容。

那里不仅包含几何学的内容, 还囊括当时认为是最基本的数学知识(综合几何、代数、数论等)。

然而, 由于古希腊数学是以论证为基础的, 因此唯独算术没有包含其中。

小华: 古希腊人通过论证追求真理, 这一点确实比东方的实用性数学进步得多。

可古希腊人为什么在作图的时候只使用直尺和圆规呢?

这一点我始终想不明白。

很好。

虽然是与圆周率无关的问题, 但你提出了一个非常重要的问题。

古希腊数学家们为了使自己的论证成为无懈可击的真理, 便提议以几个不证自明的公理为前提进行辩论, 并把所有的具体命题都联系在这个不证自明的公理之上。

以某一形式作图便可证明某一形状的图形命题, 这种思维方式对古希腊人来说具有如下意义。

如果把已知命题与不证自明的公理联系在一起, 那么该命题也就变成了不证自明的命题。

这种逻辑技巧叫做演绎法。

欧几里得的公理相当于使人们亲眼确认最基本的作图。

欧几里得的公理之所以让人心服口服, 正是因为他的作图只限使用没有刻度的直尺和圆规。

如果使用其他的辅助工具, 具体的命题就不能以几个不证自明的公理联系在一起。

正是因为有了这个限制, 三大作图难题才称其为难题, 否则所谓的三大作图难题就根本称不上是什么难题。

比如说, 将一个任意角进行三等分, 只要允许用有刻度的直尺量一下就很容易解决了。

小娟: 真的吗?

您能给我们演示一下吗?

其实这种解法也是由阿基米德提示的, 而且非常简单。

好, 现在我就给你们演示一下。

.....

<<欧拉讲的故事-070>>

媒体关注与评论

这是一套优秀的科普读物，对培养中小学生对科学研究的浓厚兴趣和好奇心，使他们热爱科学，积极探索科学真理，能起到引领的作用。

——王乃彦（中科院院士，著名核物理学家） 对于中小学生学习掌握自然科学知识，培养创新思维，这套书具有启发意义，而且深入浅出这套书的写法给我们很好的启示，对我国的科学推广有现实意义。

——肖培根（中国工程院院士，著名药用植物学家）

## <<欧拉讲的口的故事-070>>

### 编辑推荐

最经典的科学，最前沿的技术加最通俗、最权威的解读，两院院士+知名学者+特级教师重磅推荐，让孩子受益一生的“科学家讲的科学故事”！

《科学家讲的科学故事070：欧拉讲的 的故事》试图以历史长河为背景讲述圆周率的发展变化过程，这就不能不涉及到现代圆周率的复杂的研究过程，因此对读者朋友来说也许在理解上有一定的难度。

考虑到读者朋友们的这一难处，本书的最后特意附加了“深化教学”一课，旨在让读者朋友们以自己的知识水平去理解或参考。

希望这本书能够唤起读者朋友们对圆周率的科学思考和某种灵感。

<<欧拉讲的口的故事-070>>

版权说明

本站所提供下载的PDF图书仅提供预览和简介，请支持正版图书。

更多资源请访问:<http://www.tushu007.com>