

<<数学史>>

图书基本信息

书名：<<数学史>>

13位ISBN编号：9787300118260

10位ISBN编号：7300118267

出版时间：2010-4

出版时间：中国人民大学出版社

作者：(英) 斯科特

页数：289

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>

前言

不管一个人对于数学史方面的书籍如何熟悉，他往往还是乐于寻找一本新书，看看书中对某个论题是怎样处理的。

在这一方面，斯科特博士已无须我们再进行介绍。

他早年关于华莱士和笛卡儿的著作已显示出他在这一方面的专心致志和博学，这两本书是基于他对原始资料的系统研究而写成的。

在写现在这本书的时候，他遵循了同样的方针，并且涉及的范围更为广阔。

他广泛地说明了一个数学家，特别是当他首次提出闻名于世的伟大发现和发明时，实际上说了些什么，以及是怎样说的。

于是我们就对从莱登纸草到现代计算方法的详细描述获得了栩栩如生的印象。

让人高兴的是斯科特博士对于埃及、巴比伦和中国最早期的数学作出了如此充分的说明。

通过以往5。

年来学者们的工作，关于这个古代时期，尤其是关于这一时期的算术知识以及实际上的代数方法，人们了解得已经很多。

希腊人对数学出色的贡献久已为人们所认识，而现在我们对他们在萌芽时期的发展又知道得更多了。

作进一步说明用的插图的选择是恰当的，每一幅都经过了细致的审查，并给我们以更多的教益。

<<数学史>>

内容概要

科学给人以知识，历史给人以智慧。

这本数学史展现给我们的不仅有数学知识，更包括先人的智慧。

它讲述了从上古到19世纪两千多年整个数学领域中主要数学概念和命题的发展，将代数、几何、算术、三角学的发展脉络娓娓道来，让我们能深入了解这些概念和命题的产生之根和发展路径，并进一步描述了数学思维和方法是如何逐步摆脱上古时期对天文学和实用性的依附，一代代天才的数学家又是如何以他们令人惊叹的思维和推理能力从数量关系和空间形式上去解释世界的。

最重要的是，作者从整个文化层面探讨了小到个人的数学观念，大到民族的数学传统，如何在人类文明发展的大背景下，经过无数次的冲突与整合、淘汰与优化，以及同其他学科的交织与融合，最终形成了整个人类辉煌的数学文明。

<<数学史>>

书籍目录

前言作者序第一章 上古时代的数学第二章 希腊数学的起源第三章 三角学的发明第四章 亚历山大科学的衰微——黑暗时期与复兴第五章 东方的数学第六章 文艺复兴时期的数学：从雷格蒙塔努斯到笛卡儿第七章 17世纪：几何学的新方法第八章 力学的兴起第九章 小数和对数的发明第十章 微积分的发明第十一章 二项式定理和《自然哲学的数学原理》第十二章 分析方法的发展第十三章 从欧拉到拉格朗日第十四章 近代几何之开端第十五章 算术——数学中的女王附录一 书中所提人物的小传附录二 对书中提到的某些论题的简短注释参考书目人名译名对照表地名译名对照表后记

章节摘录

第五章 东方的数学在前面所评述的希腊文化时期之前很久，远东的民族就已经开始对数学表现出兴趣了，因此我们现在要转而谈谈东方。

在公元前1200年左右，印度河流域为雅利安民族所侵。

在这之后，一种粗糙的文化慢慢开始在印度民族中出现了。

跟古代其他民族一样，印度民族的数学知识也是由于研究星体的运动而发展起来的。

毫无疑问，印度人很早就有了初步的天文知识，这是他们为了表示季节的循环而培育起来的。

他们早已有了根据太阳和月亮编写出的历书。

他们经过长期地仔细观察和记录这些星体的运动，逐步获得了大量的计算技巧。

习惯上都强调东方数学知识之邃古，我们不清楚为什么要这样做，因为保存下来的数学文献中没有一本可以被肯定为是纪元前写的，吠陀时期的文献也没有显示出什么数学方面的东西。

因此，要准确评价印度的成就是不可能的。

即便在后来作家的著作中，也没有援引外来的材料或谈到外来的影响，可是有确凿的证据说明，这种影响是不小的。

在公元前许多世纪，印度已与西方有所接触。

亚历山大大帝在征服埃及后，曾出征到美索不达米亚和整个中亚细亚。

到了公元前327年，印度河流域已经处在他的管辖之下了。

亚历山大向东方出征的直接后果之一，便是刺激了东西方之间的交流。

在他死后，作为文化中心的巴比伦就处于塞琉西王朝的统治之下了。

巴比伦人、波斯人、希腊人和印度人在这里相互接触，而这种同希腊科学的接触对印度人是很有好处的。

但与希腊人不同，印度人在数学上只想获得算术和代数方面的才能，他们虽然在热心地培育这两个学科，但数学对他们来说无非是一种计算技巧，他们并将之简化为一套规则的技巧，他们所掌握的几何学从来没有达到过很高标准。

许多世纪以来，它都没有超越过用少数几个没有经过证明的公式来进行测量的原始形式，这些公式都是从外国抄袭来的，而在抄袭中讹误则是屡见不鲜。

在整个东方数学中，任何地方都找不到丝毫的证据可以看出有我们称之为证明的那种东西。

“印度数学家对于我们所说的数学方法是没有什么兴趣的。

他们没有提出一个定义，不大坚持逻辑顺序，他们并不关心他们所用的规则制定得是否适当，而且对基本原理一般都漠然视之。

他们从来没有把数学作为一个研究科目来提高，事实上，他们对学问的态度可以说显然是非数学化的。

”虽然如此，他们的贡献并不是不重要的，特别是他们在书写数字方面所使用的位置值原理一直被说成是“他们最伟大的成就，并且在所有的数学发明中，是一个对智慧的总进展最有贡献的发明”。

在处理那些导致一个以上未知数的方程的问题方面，印度人获得了大量技巧。

他们解二次方程的方法即使放在现代教科书中也未必不合适，而在他们尝试解某些简易的三次方程和四次方程的实例时，曾预见到处理这些方程的现代发展。

他们没有为有理量与无理量之间的微妙区别所阻碍——这些问题一直是希腊人所感到困惑的，而毫不犹豫地接受了二次方程的无理数解，因而胜过了他们的前人。

关于绝对负数这个非常重要的概念的引出，也要归功于印度人。

然而，他们突出的贡献是在研究不定方程方面。

在这方面，他们超过了丢番图，并且预见到现代代数中的某些发现。

如前所述，印度人研究数学的动力是由于其试图制定一种标记季节循环的历书，因此他们最早的著作是关于天文学的。

这些著作就是所谓的《悉昙多》（Siddhantas，照字面直译就是《已经确立的结论》）。

然而，《悉昙多》的内容比那些仅仅记载巴比伦人流传下来的结果的编纂物丰富些。

<<数学史>>

它们的内容有相当多是理论知识，其中可以清楚地看到希腊影响的痕迹。

《悉曇多》共有五卷，其中《苏利耶历数全书》（Surya Siddhanta）和《包利萨历数全书》（Paulisa Siddhanta）是最重要的，可以认为其中包含有印度三角学的基础。

随着西方罗马帝国的衰微，数学活动的中心移到了东方。

在公元500—公元1000年期间，印度出现了四五个有名的数学家。

印度数学最繁盛的时期可能是在闻名于6世纪初的天文—数学家阿耶波多的著作发表前后。

他的著作实质上是《悉曇多》中所载结果的系统化，他的论文《阿耶波多历书》（Aryabhativa）是特别有价值的，因为它不仅推动了这门学科的研究，而且还描绘了当时数学知识的状态。

书中可以找到常用算术运算的种种规则，其中包括乘方和开方。

此外还有一些关于简单的二次方程、简单的代数恒等式和等差级数的知识。

但它最重要的一个特点乃是书中用连分数处理了不定方程的问题，这和今天所用的方法实质上相同。

然而，正如印度关于数学的所有其他著作一样，它很难说是一本科学论著。

它收集了66条规则，其中许多都是非常复杂并且难以遵守的，它的重点总是放在论题的计算方面。

书中没有一处地方提示过证明方法，在为了得到解答而采取的一个个步骤中，进行的方法与所有古代的东方问题一样，都是巧妙地用文字来解释的。

如前所述，阿耶波多非常注意三角学，他引入了正弦和正矢的概念，对于托勒密的繁拙的半弦来说是一个显著的进步。

他的几何学仅限于用少数规则来确定立体的体积，并且这些规则中不少是不准确的。

例如，棱锥体的体积被定为底面积和高的乘积之一半，球的体积被定为具有同样半径的圆面积和这面积的平方根之乘积。

虽然如此，他对于圆周与其直径之比却求出了一个非常相近的近似值。

他是这样说的：100加4，乘以8，再加62000，结果是直径为20000的圆周的近似值，这就导致所求的比值是3.1416。

但由于某种原因，直到12世纪前后印度数学家始终没有使用过这个值。

阿耶波多以后的6个世纪，即公元600—公元1200年，是一个灿烂辉煌的时期，同时也是一个荒芜贫瘠的时期。

这个时期最不朽的贡献仍然是在不定方程的研究方面，这个问题对印度人总是具有一种强烈的吸引力。

前面我们看到，丢番图在处理这种问题时显示了相当的才智，但他似乎没有得出求解的普遍法则。

要把建立普遍法则的功绩归诸印度数学家会是言过其实的，但是，他们的工作对于我们在丢番图那里所能找到的东西来说，则标志着明显的进步。

同时，有些迹象表明这个时期对几何学的兴趣恢复了，人们开始研究直角三角形的性质，对纯粹几何学的不大彻底的处理也出现了。

就在这个时期，特别是在分析方面产生了许多显示出相当技巧的数学家，他们是婆罗摩笈多（生于598年）、摩诃吠罗（活跃于9世纪）、施里德哈勒和婆什迦罗（约1114—1185）。

婆罗摩笈多是他的国家里最伟大的数学家之一。

他的工作主要建立在前人的工作上，尤其是阿耶波多的基础上，但其中也有许多创造性的东西。

他的著作中经常出现算术运算（包括对开方问题的处理）、利息问题、比例、等差级数以及自然数的平方和等问题。

我们在这里还可以看到他对负数及零已经有了清楚的概念。

他提出了解各种二次方程的规则，这些规则是用一系列问题的解答作为例证来说明的，但在各个步骤中仍然是用文字叙述的，此外别无其他方式。

然而，他在不定方程方面却显示出最伟大的才能。

阿耶波多简单陈述过解一次不定方程的方法。

婆罗摩笈多则大大超过了这一点，他提出了方程 $ax+by=c$ （ a ， b 和 c 都是整数）的完全整数解，以及处理不定方程 $ax^2+1=y^2$ 的巧妙方法。

虽然他在这个数学分支中的工作不如我们在5个多世纪以后婆什迦罗的工作中看到的那样完整，但

<<数学史>>

这已足够给予他在数学史上一个不朽的地位了.....

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>