李迪 主编

中外数学史教程

中外数学史教程

李迪 主编

福建教育出版社

（闽）新登字02号

中外数学史教程
李　迪　主编
福建教育出版社出版
（福州梦山巷27号　　邮编：350001）
福建省新华书店发行
福建新华印刷厂印刷
（福州市六印路30号　　邮编：350011）
开本850×1168毫米　1/32　22.25印张　538千字
1993年6月第一版　　1993年6月第一次印刷
印数：1—3450
ISBN 7-5334-1010-6/G·709　定价：精20.00元 平16.80元

前　　言

1986年，内蒙古电视大学同我们商谈，给他们数学专业开一门数学史课，时间为一学期，主要讲外国数学史，适当加进一些中国数学史基本内容。因为这种教学必须有相应的教材发到学员手中，于是我们编写了讲课大纲和教材的少量章节。后来，我们感到这种教学要花费大量时间进行录相准备，无法连续做下去。虽然这项教学工作经双方研究暂时停止进行，但是我们认为编写教材的工作是可行的。像我们的大纲所安排的既包括外国和中国、融为一体和贯通古今，又篇幅比较适中的数学史教材，目前在国内外尚不多见。这种教材在我国高等学校数学系是当然需要的。就是在这种情况下，我们编写了这部《中外数学史教程》。

对这部数学史的编写，我们尽量做得多少有些特色，主要是：

中国和外国的份量不是各占一半，而是以外国为主，中国部分只占全书的十分之一稍强，仅选择重要内容列入，但也考虑到历史的连续性，中国部分大都能前后衔接。对于东方和第三世界数学我们都加以注意，如印度数学、阿拉伯数学都辟有专章，日本数学虽未设专章，但所讲内容肯定比一般世界数学通史中的日本部分要多得多。

一些新兴数学领域，我们也给了较多的注意，如离散数学史设有专章专节，非标准分析、模糊数学、突变理论、生物数学等都有专节，电子计算机列为一章的做法也是其他同类著作少见的。这样做的目的是希望读者能从这部书中了解到更多的情况。

为了使读者对数学史和数学史研究有个初步的宏观的了解，在书的开头加了较长的绪论，在末尾又加了“附编”两章。绪论是说明数学史的意义、分期和学习方法等问题，附编的第一章具有小结的性质，一方面把数学发展中的一些基本问题给予概括性的说明，另一方面是试图对今后数学的发展做些预测；第二章主要给那些对数学史感兴趣的读者提供一些了解这一学科的初步线索。

在全书正文的编排上，由原始社会到本世纪八十年代初，按时间顺序分为四编，每编又分为若干章，其顺序是尽量按时间先后，有些章是并列的。每个国家的数学史不一定都切成块，而是采取以合为主，能独立的就独立安排，不强求一律。

在全书四编中，有三编属于近现代，占四分之三，重点是在近现代。有些部分还适当讲述了有关的数学基本内容，这对读者了解近现代数学史可能有所帮助。

按上述的安排和考虑，在教学上容易取舍，例如由绪论到附编相当于30章，教学15周，每周平均2章，每章2学时，60学时全部讲完。但是，也可以不讲附编，或者只讲前三编，再参考其他中国数学史著作，适当加强中国数学史内容，则更好。如何实施，均可由各校实际情况和授课教师酌定。不过，我们希望学生对第四编的内容应当有个大概的了解。

在编写过程中，也遇到了一些困难，例如有些内容与几个分支领域都有直接关系，究竟放到那里，颇费斟酌，还有的放在前边或后边都行，也不好处理；又如数学家的译名，颇多不同，有些没有现成的汉字翻译；再如，由于是集体分工执笔，风格各异，难以完全统一；最困难的是对资料的核实，数学家的国籍、一些事件的年代、地点和情节等等，往往有记载上的矛盾；……所有这些我们都力争作得好一些、合理一些。

这部书的资料来源，除了尽可能多地利用原著之外，还广泛地参考了他人的著作，吸收了他人的研究成果。我们的工作得到了许多人的帮助和支持，大量的照片是由内蒙古师范大学杜建军先生处理的。出版社在各方面进行了很好的安排和最大努力，使本书得以顺利出版。在此一并表示谢意。

执笔人及分工情况如下（以执笔人姓名笔画多少为序）：

王彦文：第四编第六章第一节。

王瑞璞：第三编第五章第一至三节。

包　那：第四编第四章（不包括第五节）；第三编第五章第四节。

冯立升：第一编第三、四章和第六、七章；第二编第一、二章；第四编第一章第三节；中外数学史年表；书中的大部分草图。

刘长春：第一编第五章。

刘晓丽：第二编第八章第四节；第三编第一章；第四编第一章第四节、第四章第五节。

吉智芳：第二编第四章。

乔祖治：第三编第二章；第四编第一章第五节。

那日苏：第二编第三、四章（不包括第五节）；第四编第二章；人名索引。

李　迪：第一编第一、二章；第三编第五章第五节；第四编第一章第一、二节，第五、七章，第六章第四节；附编。

李志远：第三编第三章。

却吉扎拉森：第四编第六章第四节。

罗见今：绪论；第二编第七章第六节；第四编第三章；大量的组织工作。

郭世荣：第二编第四章第五节，第五、六、七（不包括第六节）、八（不包括第四节）章；第四编第六章第三节。

由于我们水平的限制和其他原因，书中难免存在某些问题，甚至错误。欢迎读者不吝指正。

李　迪

1989年2月6日（春节）

于呼和浩特

目　　录

绪　　论

一、数学史的意义

在我们的高等院校里，以前理工农医科的课程设置中很少开设科学史、技术史课程，例如数学系不开数学史课，化学系不开化学史课，等等。近十年来，这样的情况有了变化，不少学校开始重视这一问题。而政治、文学、哲学、艺术等学科从来没有对自己的历史掉以轻心，恰恰相反，党史、文学史、哲学史、艺术史等在这些学科中无一例外是主修课程。这是为什么？

作为一个数学系（科）的学生，当刚踏进学校大门时，他不会提出这样的问题；甚至一位教专业课的数学教师，他也可以不去考虑这个问题。但是，一个国家当科学技术发展到一定水平时，科学史的意义将不可避免地被提出来，这已为一些国家的经验所证明。所以当翻开这本《中外数学史教程》时，摆在读者面前的问题，除了具体的知识性内容之外，首先是：为什么要学习数学史？

教师、学生和数学爱好者感兴趣的当然首先是数学学科本身。由于历史的发展和现代“知识爆炸”，数学整个领域已变成茂密繁盛的森林，站在外面窥不见它的全貌，深入内部又可能陷身迷津，所以许多人视数学为畏途，把数学家看作怪人，表现了对数学的隔膜和不理解。数学史企图建立一些路标，使愿意进入森林的或已在其中的人对它的过去和现在有大体的了解，如果说

不是指点迷津，那也至少对确定你现在的位置有所帮助。站在森林外面、自认外行的人也不必自卑，高中教育已包含了最基本的一些数学知识，数学史将会帮助你沿着历史的路径作一次观光旅行。

今天，大学数学系的课程不少属于17、18世纪的知识，19、20世纪的内容并不多。这些知识经过千锤百炼，反复编写，形成教材后，保留了原有知识的基本精神，但许多与此相关的问题已所剩无几，难以窥见它的原貌。例如，一个抽象概念最初是怎样产生的？它有什么实用的背景？一个定理开始时是为解决什么问题？证明它的思路又是怎样变化的？等等，数学史的研究会给我们以解答，那些定义、公式在演化过程中将不是僵化的、一成不变的东西，而呈现出活生生的面貌，理解、掌握这些知识就容易多了，而且增加了趣味性。

事实上，数学科学的发展有它内在的规律性。一本好的数学史，应当反映和研究数学发展的一般规律，尽管这一点并不是轻易能够做到的。当一个学生较多接触几门数学课、当一位教师从几个历史阶段探讨一门专业课时，都会感受到数学内部有一些特殊的东西，需要用自然哲学、科学哲学作为工具予以提炼和总结。对此，数学史的作用，将不仅是提供丰富多采的素材，按照教学要求，有助于培养辩证唯物主义和历史唯物主义观念，具有积极的意义。

科学史是一门介于文理之间的边缘学科。中国古代数学家大都兼通文理，17、18世纪西方数学家不少也都是通才。今天文科和理科之间的鸿沟，除了历史的原因之外，也有人为造成的因素。有识之士已预见到一个自然科学与社会科学互相渗透、密不可分的时代即将来临。大学里文理科之间也开始对话，以增进彼此之间的理解，像理工科开设文史哲乃至艺术类课程，文史科开