

比较数学史丛书

ZHONG RI SHU XUE
GUAN XI SHI

中日数学关系史

冯立昇 著

山东教育出版社

• 比较数学史丛书 •

中日数学关系史

冯立昇\著

ZHONG RI SHU XUE
GUAN XI SHI

山东教育出版社

图书在版编目(CIP)数据

中日数学关系史/冯立昇著. —济南:山东教育出版社,
2009

(比较数学史丛书)

ISBN 978-7-5328-6208-5

I.中… II.冯… III.中日关系—数学 IV.011

中国版本图书馆CIP数据核字(2009)第033702号

比较数学史丛书
中日数学关系史
冯立昇 著

主 管: 山东出版集团

出版者: 山东教育出版社

(济南市纬一路321号 邮编:250001)

电 话: (0531)82092663 传真: (0531)82092661

网 址: <http://www.sjs.com.cn>

发行者: 山东教育出版社

印 刷: 山东新华印刷厂临沂厂

版 次: 2009年4月第1版第1次印刷

印 数: 1—2000

规 格: 787mm×1092mm 16开本

印 张: 19.5印张

字 数: 316千字

书 号: ISBN 978-7-5328-6208-5

定 价: 39.00元

(如印装质量有问题,请与印刷厂联系调换)

(电话:0539—2925659)

总序

比较研究(comparative studies)在国际学术界是一个热门词,大凡运用比较分析的方法来探讨研究某一领域的问题,都属于比较研究的范畴.用比较分析的方法研究数学史,就形成所谓比较数学史.比较数学史,确切地说并不是数学史的一个分支,而是一个由方法论界定的范畴.

数学是人类文化的重要组成部分,数学的发展在历史上呈现出多元文化的特征.也就是说,数学发展至今日,包函融汇了世界古今不同民族、不同国家和地区的文化贡献.对历史上不同文化的数学贡献、成就、特点与风格进行比较研究和分析论述,不仅对于全面了解数学发展的历史实属必要,而且将能展示数学科学丰富多彩的文化内涵和数学发展的深刻复杂的动力因素.

那么比较数学史是不是仅限于不同民族、国家和地区数学发展的比较研究呢?不是的,那只是狭义的理解.比较数学史具有更为广阔的内涵.除了不同民族、国家和地区的比较,比较数学史至少还应包括以下方向:

不同时代数学的比较.数学是历史最悠久的人类知识领域之一.数学的发展经历了不同的历史时期,通过不同时期数学内容、特征的比较,可以弄清数学进化的脉络,特别是古今比较,用现代数学的方法去解读一些古代数学成就,往往会引导重要的数学史发现.

同时代数学的比较.对同一时代及前后相近时代数学知识进行比较分析,概括出一些共同的特征,是正确复原该时代数学发展本来面貌的有效途径,甚至能提供解开某些历史谜团的钥匙.

不同数学家的比较.数学家创造数学的历史,对不同数学家研究工作的内容、方法、风格、特征等进行比较分析,尤其是关于同一主题(如解析几何、微积分等)不同数学家贡献的比较,对了解数学家们的创新思维、廓清数学学科起源与发展的客观过程具有毋庸置疑的意义.

在上述广义的理解下,比较研究可以说是数学史研究必不可少的基本手段.数学史研究上一些突破性进展,包括新观点的提出、新结论的获得、新史料的解释等等,都离不开比较方法的运用.让我们来考察几个经典的例子.

李约瑟博士的巨著《中国科学技术史》第三卷数学部分,堪称跨文化比较数学史的典范。作者以其特有的贯通中西的学术文化背景,展开了中国古代数学与古代巴比伦、希腊、印度、阿拉伯地区乃至意大利等欧洲国家数学的空前广泛深入的比较分析,令人信服地论证了中国古代数学的独立地位,纠正了西方学界的一些传统偏见。

17世纪以后来华的西方传教士们曾经用当时的欧洲数学知识解读中国古代数学著作,发掘并向西方知识界介绍了包括著名的“中国剩余定理”在内的一些中国古代数学成果。20世纪初,李俨、钱宝琮等开始了系统的现代意义上的中国数学史研究,运用现代数学方法揭示了一系列中国古代数学成果的世界意义。钱宝琮主编的《中国数学史》可以看作是这方面的代表作。像祖暅原理及球体积计算的诠释,已经成为脍炙人口的佳篇。

另一个方向的例子是吴文俊的古证复原原则。吴文俊先生指出:不加限制地搬用现代西方数学符号与语言来理解中国或其他文明的古代数学将会导致误解。他提出了研究古代数学史的方法论原则,主张所有结论应该利用古人当时的知识、辅助工具和惯用的推理方法得出。这实际上就是强调要把古代数学成果放到当时或前后相近时代的背景中去比较分析。吴文俊先生运用此原则复原了刘徽海岛公式、赵爽日高公式、秦九韶三角形面积公式等。其后国内外许多学者竞相效法,在中国古代数学史研究领域获得了大量成果,取得了大刀阔斧的进展。

至于不同数学家之间的比较,最有名的例子就是牛顿与莱布尼茨创立微积分工作的比较。这方面的研究不仅澄清了牛顿与莱布尼茨各自独立创立微积分的历史真相,而且向人们展示了这两位伟大的学者鲜活的创新思维。

借用一句俗语:“不怕不识货,只怕货比货。”在占有一定史料的基础上,比较分析乃是数学史研究获得真知灼见、取得实质性进展的重要法宝。这里强调以史料为基础,因为缺乏史料的高谈阔论,终究是基础不稳的空中楼阁。但另一方面,不加理论研究的史料,很可能变成沉默的古董,即使知其为宝,也不识宝在何处。君不见《九章算术》(包括其注文)中一些精华的段落,历数千余年沧桑,直到20世纪经现代解读才大放异彩!

因此,比较研究是数学史研究中既历久又摩登的范畴。凡是有意义的数学史进展与成果,都在不同程度或不同方面涉及比较方法的运用。当然,认识其重要是一回事,能成功地运用又是一回事。至于收获的大小,就要看研究者各人的

眼力、智慧和功底了。正因为如此,对于数学史工作者来说,比较研究既给人以机会,也提出了挑战。笔者高兴地看到,国内对比较数学史的关注在近十年来有较大的增长,一批中青年学者做了大量深入的工作并有可喜成果,其中有些已引起国际同行的瞩目。将这些成果整理出来,以丛书的形式发表,将能反映我国近年来在这方面的部分成果,激励青年学者的研究积极性,产生良好的学术效果。同时,由于国内目前基本上找不到系统介绍有关民族和地区(如阿拉伯、印度、日本以及古希腊等)数学的专著(连译著都很少见),这一丛书的出版,将能从比较史的角度,部分满足国内学术界在这方面的学术兴趣与需求。

首批出版的《比较数学史丛书》著作涉及古代和中世纪阿拉伯、朝鲜半岛、日本、古希腊等民族和地区数学的成就、文化背景,并与中国传统数学进行比较,探讨它们之间的相互交流与影响。丛书中还包括了清代学者画法几何著作的比较研究、行列式理论历史的比较研究等。今后我们还将继续扩大研究范围,在条件成熟时推出更多新的比较数学史研究成果。

数学史是一个广阔的研究领域,“海阔凭鱼跃,天高任鸟飞”。然而惟其广阔,把握方向就尤显重要。希望本丛书的出版,能在推动国内数学史研究、引导有意义的成果方面起到一定的作用。

本丛书中部分作品是吴文俊丝绸之路数学与天文基金资助项目成果,笔者谨向吴文俊院士表示衷心的感谢。长期以来,山东教育出版社对于数学史学术著作的出版给予了难能可贵的支持,笔者愿借此机会向孙永大社长和本丛书编辑霍亮同志表示诚挚的谢意。

李文林

2009年1月30日于北京中关村

前言

日本数学与中国数学自古以来就有着密切的亲缘关系,对这种关系的探讨,形成了日中两国数学史研究的一个特殊课题,并且由于最近相关研究成果的不断涌现,使其成为汉字文化圈数学史的一个重要领域.由于其研究的内容属于中国数学史与日本数学史的交叉范围,具有双重学术价值和意义,因而很早就受到中日两国数学史家的关注和重视.

日本著名数学家兼数学史家林鹤一在其“支那における弧背術及び円周率に就て”(收入《和算研究集录》上)一文中指出:

“对于深入研究我国和算之发达,我深信充分调查成为和算基础的外国传来之数学以及和算发展过程中导入的外来数学,确定和算中哪些部分为和算家所得成果,哪些部分为外来的内容,显然是非常必要的.当然欧洲特别是荷兰传入的数学书给予了较大的影响,然而与之相比,中国传来的数学予以了更大、更深一层的影响.我确信研究中国的数学,进而调查哪些中国算书传入我国并使和算家受惠是十分重要的.”

由于日本的传统数学和算是在传入的中算知识基础上发展起来的,日本数学史家对中国数学及中日数学关系的研究都投入了很大的精力,其中三上义夫、林鹤一、藤原松三郎等人的开拓性工作一直为后学者所称道.

中国数学史研究的奠基人李俨先生很早也开始关注和算和中日关系史的课题.李俨多次谈到“研究日本数学史不仅可以知道日本数学的发展情况,并且对中国史的研究也有帮助.”李俨先生晚年对和算的研究注入了极大的热情和精力.沈康身、李迪等老一辈数学史家也十分重视和算史和中日数学关系史的研究,在这方面做了不少工作.很显然,中日数学关系史对于中日数学史家来说都是重大的研究课题.

关于中日数学关系史的研究,日本学者在和算史的研究中较早就有涉及.早期的工作主要以三上義夫(1875—1950)、藤原松三郎(1881—1946)、林鹤一(1873—1935)的研究成果为代表.

林鹤一先生有关这一课题的代表性的研究成果(均收入《和算研究集录》)

有以下几种：

- (1) 天元术及び点竄術ニ就て(1935 年)
- (2) 和算に於ける対数(1922)
- (3) 和算に於ける三角函数表(1926)
- (4) 几何と代数との语源に就て(1933)

上述论文涉及了天元术与和算点竄术的关系,汉译西方数学对日本的影响等问题,是早期中日数学关系研究的重要成果。

藤原松三郎先生为了撰写《明治前日本数学史》,对中日数学关系史作了进一步研究。

藤原先生在这方面的工作主要有：

- (1) 系列论文“支那数学史の研究(I, II, III, IV)”東北数学雑誌,第 46, 47, 48 卷,1940—1942 年。

- (2) “曆算全书及几何原本の渡来”,文化,1939 年第 6 卷第 12 号。

藤原先生的主要成果是发现了许多新的史料,进一步明确了和算与中算的联系以及两者的差异。一些传入日本的明代算书如《盘珠算法》、《九龙易诀算法》等最初就是藤原先生发现的。他主笔写成的巨著《明治前日本数学史》是我们研究中日数学关系史最重要的参考著作。

三上義夫重视和算与中算的渊源关系的研究,不仅解决了和算史的许多疑难问题,而且在中国数学史研究方面取得了许多重要成果。他的许多著述都涉及到了中日数学关系问题,其中最具代表性的工作是如下二篇论文：

- (1) 和汉数学上の关系及び比較(1923),中央史坛,1923(6)

- (2) 關孝和の業績と京坂の算家并に支那の算法との関係及び比較,東洋学报,第 20,21,22 卷,1932—1934 年,三上于 1949 年向东北大学提交此文申请博士学位,并审查通过。

三上的论文(1)首次对中日数学关系史作了比较全面的论述,不仅讨论了中国传统数学对和算的影响问题,而且还涉及了近代中日数学交流的内容。论文(2)对关孝和的数学工作进行了详细的分析讨论,他从中日数学的渊源关系出发,详证博引,指出了关氏工作的中算源头。他讨论了关氏的演段术、适尽诸级法、招差法等许多重要算法与中算的关系,获得了和算史研究的新成果。他又从和算成果出发研究中算史的问题,获得了重要成果。由于和算与中算有着难以割断的亲缘关系,三上在研究和算史时力图将和算与中算作为关联的整体展

开考察,他对和算史中的许多重大问题的认识都是通过与中国数学的关联考察与比较获得的.三上是最早对中日数学关系进行了较全面和深入研究的数学家,他的工作实开中日数学关系史研究之先河,创始之功不可没!

此外,小仓金之助先生在其“明治数学史の基礎工事”及《明治時代の数学》和《近代日本の数学》等书中涉及到一些中日近代数学交流的内容.三上之后,在日本鲜有学者对中日数学关系进行深入研究.近二十年来,小林龍彦先生对汉译西方数学对日本的影响问题作了比较系统的考察,发表了一系列论文,推进了这方面的工作.

中国学者研究中日数学关系史当以李俨先生最早,在他早期的中算史著述中有许多涉及中日数学关系的内容.如“对数之发明及其未来”,一文涉及了对数通过中国传日的问题,“大衍求一术的过去和未来”一文中专设一节为“大衍求一术在日本的影响”,类似的情况还有很多,这里不再一一列举.1953年他完成了“中算输入日本的经过”一文,这是中国第一篇较为全面的介绍中国数学传日情况的论文.李俨之后,李迪、沈康身也有相关论文,涉及数学交往的一些片断.

最近十多年中日数学关系史的研究呈现出一片新的景象,连续出现多篇有关这一课题的博士与硕士论文.现列举一部分如下:

(1) 王青翔:江戸時代における宋元数学の受容,(1993,东京大学博士论文)

(2) 城地茂:The Influence of Chinese Mathematical Arts Seki Kowa(关孝和)(1993,伦敦大学博士论文)

(3) 徐泽林:和算的中算基础及其与清代数学的比较(1998,西北大学博士论文)

(4) 包羽:三上义夫博士论文之研究(1998,内蒙师大硕士论文)

(5) 冯立昇:中日数学关系史研究(1999,西北大学博士论文)

(6) 邓可卉:關孝和对《受时历》的研究(2001,内蒙师大硕士论文)

(7) 小林龍彦:徳川日本における漢訳西洋曆算書の受容,(2005,东京大学博士论文)

中日数学关系史或中日数学交流史,是以中日两国数学交流及其相互影响为中心内容的历史.作为一个独特的研究领域,它与中日两国数学史既有联系,又有差异.由于其研究对象的特殊性,应当进行独立的历史阶段划分.合理的分

期方案应当能反映中日数学关系历史发展的阶段性及其特点,从而有助于把握其历史全貌.笔者以中日数学交流本身的特征与内容的转变为主要依据来划分中日数学关系史的阶段.具体分为以下五个时期.

第一期,约从公元6世纪—15世纪末,这一时期传入日本并产生影响的中算知识是以《算经十书》为代表的中国古典数学和历法计算知识.日本数学肇始于这一时期.

第二期,从公元16世纪初—18世纪初.这一时期传入日本的是宋元明数学,日本最初吸收的是明代数学,然后逐渐转向摄取宋元数学.和算在吸收、消化宋元数学的基础上得以确立,并得到了飞跃性发展.

第三期,从18世纪20年代—19世纪50年代.这一时期中日数学交流的内容发生了新的变化,明清之际传入中国的西方历算、数学知识又通过中国传到了日本,并成为交流的主要内容.中国传统数学的传入虽然一直没有中断,但已处于从属地位.汉译西方数学著作以及梅文鼎的介绍西方天文与数学的著作成为日本人摄取的主要内容.

第四期,从19世纪60年代—20世纪初期,这一时期两国进入了近代化时期,西方数学和近代数学教育方式的间接引进成为交流的主要内容.这一时期中日之间有了双向交流,起初是日本借助汉译西方数学著作学习西方近代数学.然后中国又借助日本学习西方数学,并仿照日本的教育制度建立了新式数学教育制度.

第五期,20世纪前期—现在,为现代数学交流时期.

本书基本上是依照上述分期方案展开论述和讨论的.其中第一章讨论第一期的中日数学关系.第二、第三章主要探讨第二期的中日数学关系.第四章论述第三期中日数学交流的内容和情况.第五章则研究近现代中日的数学交流与交往关系.由于目前掌握的有关现代中日数学交流史料尚不全面,对于20世纪30年代之后的内容基本没有涉及.

本书是在进一步发掘史料的基础上完成的,力图对中日数学关系从古代到近代的历史进行系统的考察和研究.笔者13年前曾在中算与和算书收藏都极为丰富的日本东北大学从事中日数学交流史的专题研究,此后又多次获得邀请访日进行学术交流,有机会对日本多家图书馆的藏书资料及一些私人藏书进行调查,获得了许多第一手资料,为系统开展这一领域的工作打下了基础.近年来笔者先后获得吴文俊数学与天文丝路基金(“中国数学典籍在日本的流传与

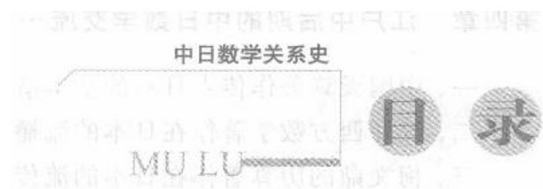
影响研究”，吴文俊数学与天文丝路基金项目，项目编号：WFS20035）和国家自然科学基金（“中国数学典籍在日本和朝鲜半岛的流传与影响研究”，项目批准号：10271051）的资助，对中国数学典籍在日本的流传与影响及历史上的中日数学关系问题进行了较为深入的研究，不仅在国内发现了不少有关中日数学交流史的新资料，同时利用在东京大学、中央大学讲学的机会搜集了大量日文第一手史料，在中日数学交流史研究方面取得了新的进展。由于史料占有比较充分，因此目前已具备了完成一部中日数学交流史专著的条件。

虽然在中日数学史家的工作中已经出现了不少涉及中日数学关系史的研究成果，但尚未见到全面论述中日数学关系史的著作问世。而以往的相关研究工作大多也是从国别数学史的角度出发为解决中日数学史中的某些具体问题而探讨中日数学的关系。系统性与综合性的研究工作仍比较少见。本书试图从汉字文化圈数学的整体视野出发，在前人工作的基础上对中日数学关系史进行比较系统的考察和分析，以期揭示中日数学的内在联系，勾勒出中日数学关系发展和演变的主要脉络。在研究方法上，笔者遵循三个结合的原则，即宏观研究与微观研究相结合，史料考证与算理分析相结合，外部考察与内部分析相结合，力图全面而准确地把握研究对象。

中日数学关系史的研究，无疑有助于我们更深刻地理解中算和和算，有助于深化我们对中日两国数学近代化历程的认识，通过揭示两国数学的渊源关系和内在联系甚至可能推动中国数学史和日本数学史中一些疑难问题的解决。本书在这方面也进行了一些探索，且有所收获。笔者认为，将中日数学史中的关联问题纳入中日数学关系史中加以综合考察和比较分析，意义重大，它将为我们的认识中日两国的数学提供一种新的视角。

冯立昇

2008, 2, 15



第一章 中国古典数学的东传与日本数学的肇始	(1)
一、最早传入日本的中国历算	(1)
二、日本早期算学教育制度的确立及其与中国的关系	(10)
三、隋唐时期传入日本的中算书与日本古代算学内容的遗存	(18)
参考文献	(32)
第二章 宋元明数学的传日及其影响	(35)
一、中算再度传日的历史背景	(35)
二、关于珠算的传日及其作用	(37)
三、关于《算法统宗》的传日及其影响	(46)
四、《算学启蒙》和《杨辉算法》在日本的流传和影响	(66)
五、《授时历》在日本的流传和影响	(75)
六、江户前期传入日本的其他中国算书	(79)
参考文献	(83)
第三章 和算与中国传统数学的内在联系	(87)
一、和算家对天元术的继承和发展	(87)
二、和算招差法与中算招差术的内在联系	(97)
三、和算对中算垛积术的继承和发展	(110)
四、中国天文、律历学对和算的深刻影响	(120)
五、和算圆理与中算传统的联系	(138)
参考文献	(147)

第四章 江户中后期的中日数学交流	(152)
一、中国天算著作传入日本的基本情况	(152)
二、汉译西方数学著作在日本的流播及影响	(157)
三、梅文鼎的历算著作在日本的流传和影响	(177)
四、关于其他方面的一些数学交流情况	(192)
参考文献	(199)
第五章 近代中日数学的交流与相互影响	(202)
一、汉译西方数学著作对日本的影响	(202)
二、中日数学关系的逆转与日本数学对中国的影响	(220)
三、近代中日数学交流的两位先驱:周达和长泽龟之助	(269)
参考文献	(293)
结 语	(296)
后 记	(298)

一、最早传入日本的中国历算

中国传统历算最初是经由朝鲜半岛传入日本的。早在 4、5 世纪之交，朝鲜半岛诸国大多接受了汉字文化，并且开始使用汉字、引进汉典，成为汉字文化圈的成员。公元 372 年，高句丽始设国家教育机关太学，以汉学为主要内容的教育事业有较大发展。公元 346 年至 375 年期间，百济博士高兴以汉文撰修百济国史《书记》，表明百济吸收汉文化已有较长的时期。^[1]率先跻身文明社会的百济，与日本有着密切的交往，因而成为中国文化东传日本的重要桥梁。中国的历算知识最初也通过百济输入日本。

据《日本书纪》记载，日本最早接触中国科学文化的时间在 5 世纪，一些掌握各种手工技艺和精通汉文的移民从朝鲜南部的百济一带来日本。这些被称为“渡来人”的移民主要由移居乐浪、带方郡的中国人的后裔和百济韩人组成。他们大都能写会算，掌握特种技能，不仅将各种手工业技术带到了日本，而且其中被称作“博士”或“师”的渡来人被朝廷任用担当史部（文部）、藏部、财部的文书记录、涉外文书、会计出纳、税务征收等职。^[2]大陆文化也通过人种交流传到了日本。中国的算术知识、计算技能及历术知识最初也通过渡来人输入了日本。

随着日本古代国家制度的确立和规模的扩大，中国文化日益受到重视。早在 4、5 世纪之交，经来自百济充当太子菟道稚郎子之师的阿直岐推荐，通达典籍的学者王仁由百济被征聘到日本，他献“《论语》十卷、《千字文》一卷，并十一卷”，^①为汉典传入日本之始。中国的十进位值制记数法、干支纪年日法当在这一

① 此事见于《古事记》中卷“应神天皇条”和《日本书纪》卷十“应神天皇十六年条”。这一史料存在不少疑点，如《千字文》为梁朝周兴嗣所作，是应神天皇之后百余年的作品，不少史学家对其记载确凿性表示保留。有些日本史学家认为此事发生于 4 世纪末或 5 世纪初，汉籍的传日当不晚于这一时期。

时期传入了日本。进入 6 世纪,日本不断要求百济派遣精通儒学的学者来日讲学,并定期轮换。据《日本书纪》载,日本朝廷于公元 553 年派使者前往百济,要求派遣医博士、易博士、历博士等,并携带“卜书、历本、种种药物”来日本。^①于是翌年有易博士施德王道良、历博士固德王保林等人从百济来到日本。^②这是关于中国历法东传日本的最早记录。

此后的另一重要记载是,推古天皇十年(602 年),百济僧人观勒来倭国,“贡历本及天文、地理书并遁甲、方术之书也。是时选书生三四人,以俾学习于观勒矣。阳胡史祖玉陈习历法,大友村主高聪学天文遁甲,山背臣日并立学方术,皆学以为业。”^③据《隋书》卷八十一《东夷·百济传》记载,当时百济“行宋元嘉历,以建寅月为岁首”。当时传授的应当是刘宋何承天所作的《元嘉历》。在平安时代成书的《正事要略》中,除了讲述上述历法传授的内容外,还谈到从推古天皇十二年甲子的正月朔开始“采用历日”。^[3]这一历法当时是否在日本已经正式采用,日本学者尚有争议。《明治前日本天文学史》一书对此说法持肯定态度。^[4]

在《日本书纪》持统四年(690 年)十一月条中,有正式颁行中国历法的记录:“四年十一月甲申,奉敕始行元嘉历与仪凤历。”这里说的仪凤历,一般被认为即唐代李淳风制定的麟德历。麟德历被称为仪凤历可能与其传日经过有关。一种解释认为“麟德历”在仪凤年间传入日本,故称“仪凤历”。也有日本学者认为仪凤历的名称大概出自古代朝鲜半岛。由于日本与百济关系密切,最初传入日本的无疑是百济采用的元嘉历。而持统天皇时代,在朝鲜半岛新罗已统一三国(统一于 668 年)。此时唐朝已颁行新历即麟德历。由于此历是于唐仪凤年间(676—679)传入新罗,故又名之为仪凤历。不久它又经由新罗传入日本,新罗所用的名称也就被沿用下来。从《日本书纪》的记载看,当时似乎两种历法并用。但人们早已注意到,两种历法有较大差别,前者采用平朔,后者则采用定朔,同时施行是有困难的。据日本学者的研究,元嘉历和仪凤历从持统六年(692 年)到文武元年(697 年)并用了六年,但就日历来说主要是使用元嘉历。可以把两历并用的含义理解为,月朔的计算是以元嘉历为主,而日食的预报则采用仪凤历。^[5]

2003 年 2 月 26 日奈良文化财研究所向媒体发布考古发现信息,在奈良县明日香村飞鸟时期的石神遗址出土了一枚直径约 10 厘米的圆盘状木简,其上

① 《日本书纪》卷十九“钦明天皇十四年六月”条。

② 《日本书纪》卷十九“钦明天皇十五年二月”条。

③ 《日本书纪》卷二十二“推古天皇十年十月”条。

有持统三年(689)三月和四月间的部分历日及历注,所用历法为《元嘉历》.实物与文献记载相吻合,表明文献记载是可信的.早在1980年还在静冈县浜松市可美村城山遗址出土了注有神龟六年(729)历日的木简,当时采用的历法是《仪凤历》.^①

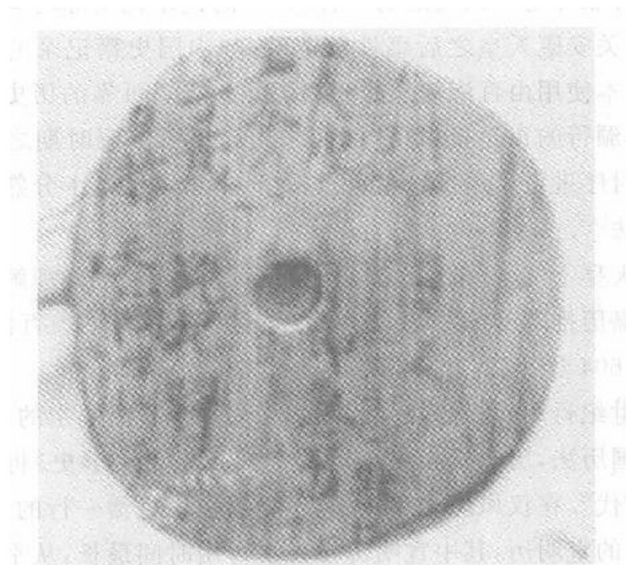


图 1-1 2004 年出土的有飞鸟时期日期记录的木简

日本最早使用的中国历法是元嘉历,史籍记载的这一历法在日本采用的具体年代,似乎尚存疑问.但就日历的使用而言,日本早在5世纪中叶开始已经有了比较可靠的年代、日期记录.《日本书纪》是日本最重要的历史典籍,它成书于元正天皇养老四年,即公元720年.该书依年、月、日记录了神武天皇以来的各种历史事件,但其所记事件发生日期的准确性是有疑问的.日本天文学家小川清彦对《日本书纪》的历日进行过深入研究.他分别采用元嘉历与仪凤历对《日本书纪》的历日、特别是朔干支进行验算和比较,发现安康天皇时期以前的日期记录与仪凤历一致,而此后的记录却与元嘉历一致.对此结果,著名天文学史家数内清的解释是,安康天皇时代,即5世纪半前后,日本与朝鲜的密切交往已相当长久,已经能够掌握文字和历日方面的知识.当时日本人虽然自己还不能推算历日,但每年从朝鲜输入历书,用以记年记日.日本已经进入了有可靠日期记录的时代.而在安康时期以前,日本尚无准确的年代日期记录.《日本书纪》有关

^① 《京都新闻》2003年2月26日报道.

安康之前历史事件的时间记录是依仪凤历逆推而得的,因而准确性是有问题的.神功皇后或应神天皇时期的同一事件,在《日本书纪》和朝鲜的典籍中都有时间记录,但换算成现代的西历时间后,两者记录的时间却相差120年.朝鲜方面相关记录的可靠性是可以确定的,因而日本的记录比实际时间提前了100多年.《书纪》中有关安康天皇之后事件的记录,与中国史籍记录的年代日期是吻合的.这表明日本使用由百济传来的元嘉历开始有了可靠的历史记录.《日本书纪》编纂时日本颁行的正是仪凤历,因而采用此历对安康时期之前的无准确时间记录的事件时序进行了逆推.应当说这时日本学者已经十分熟练地掌握了中国历的推算方法^[6].

对于推古天皇十二年“采用历日”的说法,我们认为可以理解为日本人已经学会了依据元嘉历推算和编排历日的方法,而不必完全依赖百济输入历书.因而推古十二年(604年)可以看作元嘉历在日本的行用起始年.

日本从7世纪行用元嘉历起,到1684年采日本自己制定的贞享历为止,其间一直采用中国历法,历时千年之久.《明治前日本天文学史》将这段时期称为“中国历适用时代”.在仪凤历之后,日本还陆续采用过僧一行的大衍历、郭献之的五纪历、徐昂的宣明历,其中宣明历在日本行用时间最长,从平安时代至江户时代,达823年,可见中国历法对日本影响的深刻和久远.

下面将日本采用中国历法的情况以表的形式列示如下:

表 1-1 日本采用中国历法的情况*

历名	制历者	成历或中国行历年	日本行用年代	备注
元嘉历	何承天	元嘉二十年(443)	推古天皇十二年至文武天皇元年(604—697)	与仪凤历并用6年
仪凤历 即麟德历	李淳风	麟德二年(665)	持统天皇六年至天平宝字七年(692—763)	文武天皇二年(698)始单独行用
大衍历	僧一行	开元十七年(729)	天平宝字八年至文清和皇贞观三年(764—861)	与五纪历并用4年
五纪历	郭献之	宝应元年(762)	天安二年至贞观三年(858—861)	
宣明历	徐昂	长庆二年(882)	贞观四年至贞享元年(862—1684)	

*本表主要依据《明治前日本天文学史》并参考了其他一些日本学者的论著制成