

江晓原 钮卫星 著

欧洲天文学 东渐发微

我们虽不赞成西来说——我们认为中国传统天文学是在本土产生的，但我们发现，中国天文学一直在吸收西方传来的东西。就今天已经发现的各种文献及实物证据来看，西方天文学向东方流动，是一个持续了至少两千多年——也可能更长得多——的历史过程。



上海書店出版社
SHANGHAI BOOKSTORE PUBLISHING HOUSE

江晓原
钮卫星 著

欧洲天文学

东渐发微



上海書店出版社
SHANGHAI BOOKSTORE PUBLISHING HOUSE

图书在版编目 (C I P) 数据

欧洲天文学东渐发微/江晓原,钮卫星著. —上海:上海书店出版社,2009.3
ISBN 978 - 7 - 80678 - 662 - 8

I. 欧... II. ①江...②钮... III. 天文学史—研究—中国—古代 IV. P1 - 092

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2006)第 153187 号

责任编辑 张玉贞
技术编辑 丁 多
封面设计 钱 桢

欧洲天文学东渐发微

江晓原 钮卫星 著

出 版 上海世纪出版股份有限公司上海书店出版社
200001 上海福建中路 193 号
www. ewen. cc www. shsd. com. cn
发 行 上海世纪出版股份有限公司发行中心
印 刷 常熟华通印刷有限公司
开 本 640 × 965mm 1/16
印 张 29
字 数 325,000
版 次 2009 年 3 月第 1 版
印 次 2009 年 3 月第 1 次印刷
书 号 ISBN 978 - 7 - 80678 - 662 - 8/P · 1
定 价 50.00 元

前言

本书所言之“西方”，包括了我国以西的广大地区——印度、中亚、西亚和欧洲。

中国人接触到西方的天文学，最初主要是通过佛教这个中介。在卷帙浩繁的现存汉译佛经中，保存了许多天文学文献。而这些汉译佛经中的天文学内容，则可以一直向西追溯到希腊。故本书论述中所涉及的区域与文明，除了印度、中亚，也包括了巴比伦、埃及、阿拉伯、古代希腊、罗马和欧洲等等。

在古代中外天文学的交流史上，曾经有三次大规模的域外天文学输入：

（1）汉末以降随佛教传入的印度天文学——源头可追溯到希腊和巴比伦；

（2）元明之际随伊斯兰教传入的阿拉伯天文学——其源头可追溯到希腊；

（3）明清之际，随基督教传入的西方古典天文学和一部分近代天文学。

当然这并不是说域外天文学只是到汉末才开始传入中土。越来越多的证据表明，在人类文明的早期历史上，不同文明之间的科学技术和文化交流，其规模和作用都很可能远出我们通常的想象之外。不过这个

问题具体到中国天文学史上,通常就要演化成“西学东渐”,而这是近几十年中国学者很少感兴趣的,只是西方学者——包括“中国人民的伟大朋友”李约瑟——才感兴趣。而李约瑟对于中国天文学的起源问题,很大程度上是主张西来说的。

我们虽不赞成西来说——我们认为中国传统天文学是在本土产生的,但我们发现,中国天文学一直在吸收西方传来的东西。比如《周髀算经》,从来都被认为是国粹,可是其中极可能也有着极为令人惊异的西方来源——有印度的东西,甚至有希腊的东西。^①

三次域外天文学的输入高潮,又以发生在中古时期的第一次——佛教天文学的输入为期最久,在从东汉末年到北宋初年的将近 800 年时间里,印度古代的天文学——其源头又可追溯到古巴比伦和古希腊的天文学,几乎不间断地随佛教经典的汉译传入中土。因此,大量的印度天文学资料保存在了作为宗教典籍的汉译佛经中。

佛教和佛经虽起源于印度,但是许多佛经已经在印度和南亚失传,并未在梵文、巴利文佛经中保留下来。所以汉译佛经虽是翻译(始于距今约 1800 年之前!),却有着第一手史料的资格,因为许多经文的母语版本已经不存在了,汉译版本是它们存世的唯一版本。所以这些汉译佛经成了研究印度天文学来华几乎唯一的原始资料。

佛教传入中土早期,就已经有天文学内容相当丰富的佛经被翻译成汉文。这以三国吴时的《摩登伽经》(公元 230 年竺律炎和支谦译于金陵)为代表。更早译出的佛经中没有发现比较纯粹的天文学内容,但像汉代安世高这样的早期译经师本身就精通天文,不能排除这个时期印度天文学以非佛经的形式传入的可能。

西晋时期,若罗严的《时非时经》和竺法护的《舍头谏太子二十八宿经》(《摩登伽经》的异译本,但结尾部分增加了正午日影长度的周年变化的描述)也是含有相当多天文学内容的汉译佛经,例如其中保存有详细的印度星宿资料,加上其他佛经中关于印度星宿体系的记载,都是非常珍贵的第一手科学史资料。又如公元 4 世纪末到 5 世纪中,有徐广的《七曜历》和何承天的《元嘉历》。尤其何承天从慧严学天竺历法一事,

① 本书中有三章构成一组,专论此事。

说明了从印度传入的天文历法有实质性的进步,有优于中国本土历法的地方。其时在北方虽未出现天文学内容集中的经典,但鸠摩罗什译《大智度论》中对四种月概念的区分和定义给人留下深刻印象。

5世纪中期到6世纪中期,少见有随佛经译出的天文学内容。该时期似乎是对早期传入的印度天文学的消化和吸收时期。以何承天在《元嘉历》历中的改革为契机,梁武帝则在长春殿召开御前学术会议,欲以印度古代宇宙模型代替当时流行的浑天说。北朝则有北雍州沙门统道融成为共修《正光历》的九家之一。最后是张子信的一系列神秘而突然的天文学发现,这些发现导致了隋唐历法发生质的飞跃。

6世纪中期到7世纪初,在南朝活动的天竺僧人真谛译出了含有大量天文学内容的毘昙部经典《立世阿毘昙论》。在北朝,北天竺那连提耶舍译出的《大方等大集经》和北天竺犍陀罗国人阇那崛多译出的《起首经》中也有相当多的天文学内容。尤其是“摩勒国沙门达摩流支,周言法希,奉敕为大冢宰晋阳公宇文护译《婆罗门天文》二十卷”一事,令人瞩目。在印度古代,各大天文学派都宣称他们的天文学知识受到至高无上的天神婆罗门的启示而得。因此在汉译佛经中常常可以看到精通天文的婆罗门外道,而许多精通天文的佛徒,往往原先也是婆罗门外道,后再皈依佛教。在《隋书·经籍志》中著录了多种婆罗门天文书籍。

入唐以后,佛经翻译的数量有大量增加。就天文学的输入而言,可分为两个时期。前期主要是玄奘译出的毘昙部经典中包含的对印度天地结构、日月运行等宇宙论方面的天文学知识介绍。后期主要是中唐时期随密教经典传入的天文学内容。同时该时期还有大量的非佛经资料天文学的传入,像天竺三家在唐代天学机构中的活动、曹士蒨《符天历》在民间的流行等。其中密教部经典《七曜攘灾诀》是一部非常特殊的佛经,里面主要保存了五大行星和罗睺、计都共七份星历表,是一项极为罕见的中外天文学交流史料。

蒙元铁骑纵横万里,扫荡欧亚,为东西方文化和科学技术的交流提供了新的契机,中西天文学交流出现了第二个高潮——由阿拉伯人消化、吸收的古希腊天文学,随伊斯兰教的东传而进入中土。

关于这次高潮,前贤已有不少研究,主要是围绕着扎马鲁丁进献七件西域仪器和明朝初年对回回天文学的翻译这两方面进行。但我们也

发现了一些新的史料,表明这一时期的东西方交流是非常活跃的。

西方天文学向东传播的第三个高潮出现在明清之际,这已经是在近代科学兴起的初期了。来华的耶稣会传教士,为了打入中国社会上层并最终进入北京宫廷,又一次以介绍、引进西方天文学为“弘教”手段,他们推出第谷(Tycho)作为16世纪欧洲天文学的代表,竟使第谷天文学成为有清一代官方天文学的理论基础。与此同时,耶稣会士直接负责清朝的皇家天文机构也长达近200年之久。钦天监成为北京城中耶稣会传教士最重要的基地之一,经过汤若望、南怀仁等人的持续努力,耶稣会士终于走通了利玛窦所设计的“通天捷径”。

这次西学东渐的高潮,使得中国天文学一度与欧洲近代天文学的水平非常接近(差距几乎在10年之内),但是天文学之外的因素最终还是阻止了中国人跃入欧洲的跑道。康熙帝无论有多少雄才大略,他终究看不到新时代的曙光,中国发展近代天文学乃至近代科学的绝好机遇,白白从他手中错过。而当时中国第一流的学者,在接纳了第谷天文学之后,并不是沿着欧洲天文学家的道路继续探索下去,却将自己的聪明才智用在论证“西学中源”的荒谬理论上……从明末直到清朝灭亡,300年间,中国天文学继续保持着传统的性质和功能,几乎是在原地踏步;而西方天文学则在此300年间突飞猛进,走上了现代天文学发展的康庄大道。

中国传统天文学最终随着清王朝的覆灭而寿终正寝。民国政府引进“全盘西化”的现代天文学,这已经与传统天文学几乎没有任何关系了。

就今天已经发现的各种文献及实物证据来看,西方天文学向东方流动,是一个持续了至少两千多年——也可能更长得多——的历史过程。

不止一次看到有人问:你们老是研究西方在中国的传播,将我们祖先的辉煌成就,弄成这也是来自西方,那也是受西方影响,这不是往祖先脸上抹黑么?不是损毁祖先的荣誉么?为什么只研究“西学东渐”,而不研究更让我们东方人扬眉吐气的“东学西渐”呢?对于这个问题,答案可以是这样的:②

② 江晓原:《天学外史》,上海人民出版社,1999年,141~143页。

然而迄今中外学者所作古代中西天文学交流研究的成果中,90%以上皆为西方天文学在中国的传播,关于中国向西方传播的研究则寥若晨星。^③……那些我们一直引为光荣的祖先成就、那些我们一直认为是“国粹”的事物,忽然被证明是西方传来的,或是受西方影响而产生的,有些人是会有怅然若失的感觉。……

然而,学术研究是一个实事求是的工作,客观情况不会为了人的感情而自动改变。如果说国内学者的研究成果之所以多为“由西向东”,是受研究材料或外语等方面的局限,那么国外学者(其中有不少是华人)并无这些局限,为什么中国也好,西方人也好,在中国也好,在外国也好,发表的研究成果多数是“由西向东”呢?这恐怕只能说明:历史上留下来的材料中,就是以“由西向东”者为多。如果这确实是事实,那多大的义愤也无法使之改变。

其次,我们无论如何必须改变一个陈旧的观念,即认为祖先将自己的东西传播给别人就是光荣,而接受别人传播来的东西就是耻辱。在改革开放的今天,我们不是都以引进国外高新技术为荣吗?不是都以能跟上发达国家的尖端理论为荣吗?不是都以能“和国际接轨”为荣吗?为什么同样的标准不能用在祖先身上呢?

事实上,在中外天文学交流的历史上,不断发现我们祖先接受西方知识的证据,只是表明,改革开放并非中国在二十世纪八十年代才第一次确立的国策,而是中华民族几千年来的优秀传统之一。中华民族从来就是胸怀博大而坦荡的,从来就是乐于接受外部的新理论、新知识的。闭关锁国、夜郎自大只是历史上的逆流。

所以最后的结论是:“老是研究西方在中国的传播,将我们祖先的辉煌成就,弄成这也是来自西方,那也是受西方影响”(实际上当

③ 这样的研究在一些别的领域中当然有之,比如李约瑟的巨著中,关于火药、造纸、印刷术等等的西传,自然浓墨重彩,大快人心。如果限定在天文学史领域中,硬要找当然也能找出一点。比如韩琦、段毅兵的《毕奥对中国天象记录的研究及其对西方天文学的贡献》,〔《中国科技史料》18卷1期(1997)〕,但此文所述是毕奥对来华耶稣会传教士在17、18世纪翻译到西方去的中国天文学史料的研究,这与研究中国天文学在历史上向外的传播是不同的概念,也不能与像对造纸术西传那样的研究等量齐观。不过我们也可以在本书中看到一个或许真正属于中国天文学向西传播的例子。

然也没有严重到这样程度),其实是增加了、而不是损毁了我们祖先的荣誉。

本书作者现在仍持同样观点。

从 20 多年前进入科学史领域,我就将研究古代中外天文学交流作为主要方向之一。最初我从明清之际来华耶稣会传教士所传播的西方天文学入手,探讨传播的内容、中国人对此接纳的程度、这种传播在中国所产生的影响等方面的问题。几年后,我的兴趣转移到更早的时代——六朝隋唐——的中外交流上去。这时我恰好主持了这方面的一个国家自然科学基金项目,正巧钮卫星又来到我这里念研究生,于是我们就在六朝隋唐中外天文学交流这块小田地里联手耕耘,转瞬已 16 年矣!

2004 我们获得国家社会科学基金项目《汉译佛经中的中西天文学交流与比较研究》(批准号:03BZS038),当然又有了更多的收获。特别是钮卫星对汉译佛经中天文学史料的全面整理和深湛研究,奠定了他在这方面的权威地位。

与此同时,我那捉摸不定的兴趣又延伸到更早的古代,这就进入了中国天文学史的早期阶段——先秦两汉乃至更早的时期,甚至涉及到中国天文学的起源问题。为了构成一个相对完整的系统,这几方面的相关成果都收入了本书。

就这样,好比起先得到几颗珠子,把玩之间,有些心喜,后来珠子渐多,慢慢就感到可以用一根丝线串起来。这珠串,或许既不名贵也不美丽,但毕竟是辛勤劳作所得,倒也不妨敝帚自珍。

最后,我们要特别感谢上海书店出版社慨然出版本书,使我们的研究成果得以较为完整的形态问世。

江晓原

2006 年 10 月 18 日

于上海交通大学科学史系

目录

前言

第一部分 模型初定似曾相识:秦汉之际的中国天文学与古巴比伦天文学

第一章 中国天学之起源:西来还是自生? / 3

第二章 《周髀算经》——中国古代唯一的公理化尝试 / 17

第三章 《周髀算经》盖天宇宙结构考 / 26

第四章 《周髀算经》与古代域外天学 / 35

第五章 从太阳运动理论看巴比伦与中国天文学之关系 / 43

第六章 巴比伦与古代中国的行星运动理论 / 51

第七章 巴比伦-中国天文学史上的几个问题 / 60

第八章 古埃及天学三问题及其与巴比伦及中国之关系 / 72

第九章 古代中国人的宇宙 / 84

第二部分 梵天所造流播中土:六朝隋唐来华的印度天文学

- 第一章 六朝隋唐传入中土之印度天学 / 107
- 第二章 罗睺、计都天文学含义考源 / 137
- 第三章 《七曜攘灾诀》木星历表研究 / 145
- 第四章 《梵天火罗九曜》考释及其撰写年代和作者问题探讨 / 159
- 第五章 《佛说时非时经》考释 / 174
- 第六章 汉译佛经中的日影资料辨析 / 191
- 第七章 何承天改历与印度天文学 / 202
- 第八章 中国古历中的近距历元及其印度渊源 / 212
- 第九章 张子信之水星“应见不见”术及其可能来源 / 223
- 第十章 汉译佛经中的星宿体系 / 240
- 第十一章 天学史上的梁武帝 / 259
- 第十二章 元代华夏与伊斯兰天文学接触之若干问题 / 284

第三部分 耶稣会士的通天捷径:明清之际输入中国的欧洲古典天文学

- 第一章 开普勒的天体引力思想在中国 / 297
- 第二章 第谷天文工作在中国的传播及影响 / 307
- 第三章 第谷天文学说的历史作用:西方与东方 / 335
- 第四章 第谷天文体系的先进性问题 / 343
- 第五章 明末来华耶稣会士所介绍之托勒密天文学 / 354
- 第六章 汤若望与托勒密天文学在中国之传播 / 367
- 第七章 关于望远镜的一条史料 / 380
- 第八章 天文学史上的水晶球体系 / 383
- 第九章 明清之际中国学者对西方宇宙模型之研究及态度 / 393
- 第十章 试论清代“西学中源”说 / 412

第十一章 17、18 世纪中国天文学的三个新特点 / 425

第十二章 通天捷径——明清之际耶稣会士在华传播的欧洲天
文学说及其作用与意义 / 436

| Contents

Introduction

Part 1 Initially Formed and Similarly Appeared: An Comparison between Babylonian Astronomy and Chinese astronomy in Qin – Han Period

Chapter 1 The Origin of Chinese theory of heavens: western of native / 3

Chapter 2 zhou bi suan jing: the unique attempt to axiom in ancient china / 17

Chapter 3 the accuracy of the cosmic structure in zhou bi suan jing / 26

Chapter 4 the influence of foreign astronomy on zhou bi suan jing / 35

Chapter 5 the solar motion theories of Babylon and ancient china —— a new lead for the relation between Babylonian and Chinese astronomy / 43

Chapter 6 planetary theories of Babylon and ancient china / 51

Chapter 7 babylon —— some problems in the history of Chi-

nese astronomy / 60

Chapter 8 three respects of ancient egyptian and Chinese astrology / 72

Chapter 9 ancient Chinese universe / 84

Part 2 Spreading the Creation of Brahma: The Diffusion of Indian Astronomy to China from the End of Eastern – Han Dynasty to Tang Dynasty

Chapter 1 indian astronomy in china: 4th – 10th centuries / 107

Chapter 2 a verification to rahu and ketu / 137

Chapter 3 on the fupiter's ephemeris in the Ch'i – Yao Jjang – Tsai – ChuCh / 145

Chapter 4 On the Brahmahoranaavagraha as well as its Date and Authorship / 159

Chapter 5 An Interpretation of the Sutra on Timely and Untimely [Meals] Preached by Buddha / 174

Chapter 6 on the noon shadow in the Buddhist scriptures / 191

Chapter 7 he chengtian's reform of calendar and Indian astronomy / 202

Chapter 8 on the contemporary epoch in Chinese calendar and its Indian origin / 212

Chapter 9 on zhang zixin's method of mercury's “should – appear – but – not” and its probable origin / 223

Chapter 10 on the nakshatras in the Chinese – translated sutras / 240

Chapter 11 emperor liang's astronomical action / 259

Chapter 12 issues concerning the contact between Chinese and Islamic astronomy in yuan dynasty / 284

Part 3 Jesuit's Short Cut to the Court: An Introduction of European Classic Astronomy into China in Ming and Qing Dynasty

- Chapter 1 kepler's idea of celestial magnetism prevailing in china / 297
- Chapter 2 tycho's astronomy in china: spread and its influence / 307
- Chapter 3 the historical role of tycho's system: the west and the east / 335
- Chapter 4 on the superiority of tycho's theory / 343
- Chapter 5 ptolemy's astronomy in china: the work of the Jesuits in china during the 17th century / 354
- Chapter 6 johann adam schall vonbell and Ptolemaic astronomy in china: aspect of the western new calendar (xiyang xinfalishu, 1645) / 367
- Chapter 7 a historical material about telescope / 380
- Chapter 8 on the "crystalline spheres" theory / 383
- Chapter 9 chinese attitude to the western cosmic models: 16th – 18th centuries / 393
- Chapter 10 a tentative discussion on "the theory of western learning being of Chinese origin" of the qing dynasty / 412
- Chapter 11 three new characteristics of the 17th – 18th centuries' Chinese astronomy / 425
- Chapter 12 a short cut to heaven: European astronomy spread in china by jesuits / 436

第一部分 模型初定似曾相识： 秦汉之际的中国天文学与古巴比伦天文学

此為試讀，需要完整PDF請訪問：www.ertongbook.com