

天 学真原

江晓原／著

玉

学丛书 7

国学丛书 7

92560

天学真原

江晓原 / 著

辽宁教育出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

天学真原/江晓原著. —沈阳: 辽宁教育出版社,
1995. 6 重印

(国学丛书)

ISBN 7-5382-1536-0

I. 天… II. 江… III. 天文学-中国-古代-研究
IV. P1-092

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (95) 第 05770 号

国学丛书

天学真原

江晓原 著

辽宁教育出版社出版 辽宁省新华书店发行
(沈阳市北一马路 108 号) 沈阳新华印刷厂印刷

字数: 280,000 开本: 850×1168¹/₃₂ 印张: 13 插页: 6

印数: 3, 051—7, 686

1991 年 11 月第 1 版

1995 年 6 月第 3 次印刷

责任编辑: 俞晓群 刘瑞武 王越男

ISBN 7-5382-1536-0/C·99

定价: 16.00 元

《国学丛书》编委会

主 编：张岱年

编 委：（按姓氏笔画排列）

王利器	方立天	刘梦溪	李宝义
李学勤	汤一介	张政烺	张岱年
庞 朴	杜石然	金克木	周振甫
徐邦达	袁晓园	梁从诫	贾非贤
傅璇琮			

《国学丛书》策划部

主 任：陶 铨 俞晓群

成 员：陶 铨 俞晓群 葛兆光

王 炎 冯统一 梁刚建

李春林 刘瑞武 王越男

本书责任编辑：俞晓群 刘瑞武 王越男

责任校对：孙明晶 马 慧 周 全

版式设计：韩 梅



作者简介

江晓原，36岁，科学史博士，中国科学院上海天文台副研究员。从事科学史—文化史研究。除本书外，已出版专著《性在古代中国》（西安1988、1992）、《中国人的性神秘》（北京1989，台北1990）、《星占学与传统文化》（上海1991），并在国内外著名学术刊物上发表天文学史、古代中外天文学交流比较、科学史理论、古代性学史及文化史方面论文40余篇。

529/66

《国学丛书》序

张 岱 年

国学是中国学术的简称。二十世纪初年，国内一些研治经史的学者编印《国粹学报》，其后章太炎著《国故论衡》，又作了《国学概论》的讲演，于是国学的名称逐渐流行起来。称中国学术为国学，所谓国是本国之义。这已是一个约定俗成的名称了。

中国传统学术内容丰富，包罗宏广。清代以来，许多学者论学术，将学分为三类：一义理之学，二考据之学，三词章之学。用今天的名词来说，义理之学即是哲学，考据之学即是史学，词章之学即是文学。后来注重国计民生的学者更提倡经世之学，即关于政治经济的学问。这些都是人文科学，不包括自然科学。在此之前，明清之际的方以智将学术分为三种：一质测之学，即自然科学；二通几之学，即哲学；三宰理之学，即关于社会政治的学说。方以智论通几与质测的异同，强调哲学与自然科学的联系，有其独到之处。

以上这些关于学术的分类，都未免简而未备，中国的传统学术实较此为宏广。我们可以从《汉书·艺文志》的典籍目录

来考察中国学术的内容。《汉书·艺文志》根据刘向、刘歆的《七略》，将书籍分为六类：一六艺，二诸子，三诗赋，四兵书，五数术，六方技。六艺是经学，包括“小学”，即文字学。诸子是哲学政治学说，诗赋及诸子中的小说家是文学，兵书是军事学，数术包含天文历法，方技指医学。在《汉书·艺文志》的目录中，自然科学及军事学居于显著的地位，而经学居于学科之首。《汉书·艺文志》之后，传统的目录学经历了长期的发展，清代修《四库全书》，《四库全书总目》可谓集传统目录学之大成。《四库全书总目》之中，经部是经学，包括小学；史部是史学，包括地理学；子部包括诸子、兵家、农家、医家、天文、算法、艺术、小说以及释道典籍。集部是文学。《四库总目》将哲学、自然科学及宗教都归入子部，不如《汉书·艺文志》将数术、方技与诸子并列。

总起来说，中国传统学术包括哲学、经学、文学、史学、政治学、军事学、自然科学以及宗教、艺术等等。其中自然科学有天文、算学、地理、农学、水利、医学等，其中最发达的是医学。这些都是国学的内容。

国学是本国学术之意，这是我们所用的名词，外国学者研究中国学术，就不能称之为国学了。西方称研究中国的学问为Sinology，一般译为汉学，现在亦译为中国学。在某些西方人的心目中，所谓Sinology不过是对中国历史陈述的研究，把中国学术看作历史博物馆中的陈列品。事实上，中国学术源远流长，其中一部分固然已经过时了，但是仍有一部分具有充沛的生命力。中国学术是人类的精神财富的一个重要方面，其中具有历久常新的精湛内容。

中华民族屹立于世界东方，创造了灿烂光辉的中国文化，

对于世界文化作出了巨大的贡献。古语云：“国有与立”。（《左传·昭公元年》“国于天下，有与立焉。”）我们中国必有其足以立国的思想基础。这立国的思想基础即是中国传统学术中的精湛思想。中国古代哲学是世界三大哲学传统之一，先秦哲学可以与西方古希腊哲学媲美，宋明哲学的成就超过西方中世纪的经院哲学；中国的文学艺术亦独具特色。二十年代曾经有人认为中国没有自然科学，然而近年英国著名科学史家李约瑟撰写了多卷本的《中国科学技术史》，证明中国古代自然科学曾经达到较高的水平，不过没有产生近代实验科学而已。

我们今天建设社会主义的新中国文化，必须对于以往的学术成就进行批判性的总结。我们现在研究国学，要采取分析的态度。中国传统学术的内容，可以说是瑕瑜互见、精粗并存。其中既有符合客观实际的真知灼见，至今犹能给予人以深切的启迪；亦有违背客观实际的谬妄之说。我们研究传统学术，要去粗取精，去伪存真。清除历史上从古流传下来的污垢，发扬前哲已经揭示的相对真理，是我们的历史任务。当然，学术研究的最重要的任务是开拓认识真理的道路，揭发前人尚未发现的真理。但是，创造性的思维仍以通晓前人已经达到的成就为必要条件。

现在一项极其重要的工作是进行爱国主义教育。这一方面要将近百年来中国人民反抗外来侵略的斗争史昭告年轻一代；一方面要将自古以来中国学术的优秀成果昭告国人，藉以启发热爱祖国的崇高感情。古语说：“虽有佳肴，弗食，不知其旨也。”（《礼记·学记》）如果不接触中国学术的内容，怎能了解其真实价值所在呢？认真钻研祖国的学术思想，以科学方法

加以分析整理，这是一项严肃的任务。辽宁教育出版社有鉴于此，提出编印《国学丛书》的计划，意在承继前贤志业，融会近代以来国学研究成果，以深入浅出的形式，介绍国学基础知识，展现传统学术固有风貌及其在当代世界学术中之价值与意义。我代表《丛书》编委会略述此丛书的宗旨与编辑旨趣。希读者鉴之！

1991年3月

序于北京大学

序

三年前，当我关于超导物理学家传记的一本小书杀青时，曾请我国科学史界的老前辈戈革先生为之作序。承蒙先生垂青，几日后便挥洒出一篇不落俗套的序言为拙作“站脚助威”。书出后，每每翻到这篇序言时，自觉使小书增色不少，暗自得意之余，对先生的感激之情自不待言。然而，在那篇序言中，戈革先生曾自谦地说，“按照郑板桥的说法，给别人的书作序的大多是些‘王公大人’或‘湖海名流’，而我则什么都不是”。先生尚如是说，因此，晓原兄让我为其新作《天学真原》撰写序言，自然令我汗颜不已。幸而，自认为与晓原兄相交不浅，知其秉性。正像他在一封致我的信中所言，“如今书成则请名人作序以广告之，已成陋俗”。加上一些与此书似有相关的话正欲一吐为快，在这里，便斗胆为序，以朋友和同行的身份与晓原兄一起“唱唱反调”。

早在1931年，英国的历史学家巴特菲尔德(H. Butterfield, 1900—1979)出版了一本名为《历史的辉格解释》的书。这本书后来成了西方历史学界的一本名著。在这本书中，巴特菲尔德“所讨论的是在许多历史学家中的一种倾向：他们站在新教徒和辉格党人一边进行写作，赞扬使他们成功的革命，强调

在过去的某些进步原则，并写出即使不是颂扬今日也是对今日之认可的历史。”由此，巴特菲尔德通过对英国政治史的研究，提炼出了“辉格式的历史”（whig history）或“历史的辉格解释”（the whig interpretation of history）的概念。按照巴特菲尔德的看法，“历史的辉格解释的重要组成部分就是，它参照今日来研究过去……通过这种直接参照今日的方式，会很容易而且不可抗拒地把历史上的人物分成推进进步的人和试图阻碍进步的人，从而存在一种比较粗糙的、方便的方法，利用这种方法，历史学家可以进行选择和剔除，可以强调其论点。”

照此分析，辉格式的历史学家是站在20世纪的制高点上，用今日的观点来编织其历史。巴特菲尔德认为，这种直接参照今日的观点和标准来进行选择和编织历史的方法，对于历史的理解是一种障碍。因为这意味着把某种原则和模式强加在历史之上，必定使写出的历史完美地会聚于今日。历史学家将很容易认为他在过去之中看到了今天，而他所研究的实际上却是一个与今日相比内涵完全不同的世界。按照这种观点，历史学家将会认为，对我们来说，只有在同20世纪的联系中，历史上的事件才是有意义的和重要的。这里的谬误在于，如果研究过去的历史学家在心中念念不忘当代，那么这种直接对今日的参照就会使他越过一切中间环节。而且这种把过去与今日直接并列的作法尽管能使所有的问题都变得容易，并使某些推论显而易见（带有风险），但它必定会导致过分简单化地看待历史事件之间的联系，必定会导致对过去与今日之关系的彻底误解！

虽然在中国和西方文明中均早有萌芽性的科学史著作出现，如我国宋代的《历代名医蒙术》和清代的《畴人传》，以

及公元前4世纪古希腊学者埃德谟（Eudmos）所撰写的天文学史和数学史，但科学史作为一门独立的学科，毕竟是在西方成长和成熟起来的。直到20世纪西方科学史学科奠基人萨顿（G. Sarton, 1884—1956）的时代，在科学史界中站统治地位的观点，基本上就是巴特菲尔德所批评的那种辉格式的观点。例如，萨顿就曾自信地反复提出“科学史是唯一可以反映出人类进步的历史”。但随着实证主义科学史观的衰落，科学史家逐渐接受了巴特菲尔德的观点，认识到许多当今已被取代的、在现代科学家看来可能简直是荒唐可笑观念，在早期的科学发展中，却发挥了重要的作用。正是在此思潮的影响下，自60年代初以后，西方科学史界才出现了一系列关注像炼金术等“非科学”问题的反辉格式研究。

大约在70年代中期以后，特别是在80年代，一些西方的科学史家对有关科学史中的辉格解释问题再度进行了反思，对科学史研究中过分极端的反辉格式倾向及其谬误提出了批评。但尽管如此，随着科学史研究工作的职业化，在西方专业科学史家的研究传统中，主要的倾向仍是反辉格式的。

这里，之所以谈起了历史学（或更确切地说是科学史学）中的辉格解释，目的乃是想讨论中国科学史研究中的一些问题。非常不幸的是，在国内，不要说对科学史的许多理论性问题，就连一般历史学中的若干重要编史问题，也常常都没有得到深入的讨论。至于对西方重要理论学说的介绍和借鉴，就更是凤毛麟角了。举例来说，几年前，当我对历史的辉格解释问题发生兴趣时，查遍北京的各大图书馆，竟无一收藏有《历史的辉格解释》这本在西方屡屡再版、被列为学习历史（乃至学习科学史）的必读书之一的史学著作。后来，还是在一个偶然

的机会中，才于上海一所大学历史系资料室的角落里，找到了这本久闻大名而不得一见的“珍本”。当然，国内文献方面的条件限制使有关的工作困难重重，但我以为，像辉格解释这样的重要理论问题，是绝对值得在我国科学史界引起重视并深入进行讨论的。

就国内对中国科学史的研究而言，确实有相当多深入而扎实的工作，尤其是在发掘史料和进行考证方面。然而，在指导思想上，却又似乎存在一些可以讨论的问题。或许是过分沉醉于昔日“四大发明”之余辉的荣誉感中，也许是自觉或不自觉地在这种背景下，人们大多是以西方近代科学成就的标准作为参照系，来“套证”中国古代“科学”的记载，而较少以在所研究的时期里中国特定的环境与价值标准作为研究的前题。更有一些人仅仅以论证“中国第一”作为主要目标，他们往往只是要致力于“发现”中国在多久多久以前就有了西方在近代或当代才取得的某项科学成就，其实两者的含义与内容往往并不完全一样。在这种意义上，这些研究有着明显的辉格式倾向。这是我们应当引以为戒的。实际上，在科学史中适度的反辉格式研究所要求的，不就是我们常常挂在嘴边的“实事求是”吗？

正是因为如此，不久前，我曾写过一篇文章来讨论有关的问题。但理论性的探讨毕竟不能代替实际的研究。令人高兴的是，晓原兄这部新著恰恰是在国内这种新尝试的一个实例。美国著名科学史家库恩（T. S. Kuhn）曾这样写到：“在可能的范围内……科学史家应撇开他所知道的科学，他的科学要从他所研究的时期的教科书和刊物中学来……他要熟悉当时的这些教科书和刊物及其显示的固有传统。”我以为，晓原兄此书

正是按这种指导思想进行研究的成果。仅从其书名中（称“天学”而非“天文学”），读者也可窥知一二。研究著作贵在有新意，晓原兄这本书在占有丰富史料的基础上，结合中国特有的社会、政治等文化背景进行考察，从一个新视角对中国天文历史的性质与功能作了分析与阐述，绝非人云亦云之作。此言当否，读者自会作出评判。

像古代科学史这类的研究工作，其实做起来是相当艰辛与枯燥的。据闻，钱钟书先生尝教人曰，大抵学问乃荒江野老屋中二三素心人商量培养之事，朝市之显学必成俗学。虽然当代学术研究之社会化已使人难以如此超脱，但就我所知，晓原兄在冷板凳上是坐得颇稳的，且不求功利，唯其如此，才会有这样的成果。我想，他也绝不会认为，一本著作的价值将是什么获“奖”级别的函数。昔日，萨顿在回忆科学史前辈坦那里（P. Tannery）时，曾说过这样一段值得我们铭记的话：“没有人想到去查明他是否得到过这一或那一荣誉，从永恒的观点来看问题，所有这些学术上的荣誉，不论它们是什么，全都是无用之物。发表了的著作才是唯一对后世有重大关系的。”

还是让公正的时间检验一切吧！

刘 兵

1991年5月21日于北京天坛东里

前 言

本书是笔者“古代中国与西方天文学交流及比较研究”系列中的一个组成部份——可以说是先行部份。但它的产生却是笔者有点始料不及的。

三年前，当笔者发心要从事天文学史上的中西交流与比较研究时，曾对情况有过如下估计：西方古代天文学史已有大批西方学者持续一个多世纪的群起研究，情形已大致明朗（当然在专家眼里几乎永远有着无数问题尚待解决，但这是另一层面上的问题）；中国古代天文学史也已有中外学者一个多世纪的努力研究，情形同样颇为明朗，因而这两方面都将成为自己未来工作的依据和基石。但随着研究工作的深入，却逐渐感觉到基石不稳的威胁；而随着这种感觉日益加深，又发现问题主要出在对古代中国天学史的研究方面。终于，当这种感觉严重到一定程度时，促使笔者明白了：必须先回身过去，将这有问题的基石处理好了，才能再续前程。

这困扰人的问题在许多人看来本是不成问题的。一部中国天学史，就是一部古代中国天文学成就史，哪一年发明了什么仪器，哪一年编制了什么历法，桩桩件件，都已排列得清清楚楚。至于天学的性质和功能，则似乎更不成问题，这早在研究

开始之前就已被确定了，不需要再作任何探索和考察——性质：科学活动，现今世界上各天文台正在进行的天文学研究的早期阶段；功能：探索自然，改造自然。一句话，与现代天文学的性质与功能完全一样。笔者一开始也是未加思索而接受这种观念的。后来几经困惑，及至奋然“回身过去”，才发现问题正出在这里。基石之所以不稳，就是因为对于性质和功能未有实证的研究，只有先验的假设——甚至连先验的假设也未认真陈述过。此处所谓“实证的研究”，意指以古人当时的认识为出发点，探明所论对象在当时的实际情况。而不是以今人头脑中的概念去强迫古人就范，为此甚至不惜歪曲历史真象（美化、拔高等也是歪曲之一种）。

由于中国传统文化的特殊性，古代中国天学的性质与功能根本无法和现代天文学同日而语。研究中国天学史，而它的性质与功能竟被认为是根本无需考虑的，这对于仅仅编制“成就年表”来说或许真是如此，但对于任何较为深入的研究尝试来说肯定是不可设想的。而对于中西交流与比较研究来说则尤为不可设想。因为古代世界的科学交流总是与广泛的文化背景密切交织在一起，绝对无法单独分离出来。

或者还可以说，古代中国天学史研究，作为基石它实际上至多还只有半块，即属于“内史”的那半块，而“外史”的那半块则尚属阙如（从这个角度看，那后“半块”自然也不止于性质和功能两方面）。进而言之，没有后面“半块”，则其前“半块”也终不能臻于完善——归根结底，它们本来应该是“一整块”！

本书就是上述思想的产物。笔者打算从性质与功能入手，作一次补上那后“半块”的尝试（为此又不得不追根寻源，从

古代天人合一的哲学基础讨论起)。当然揆诸初衷，这始终是着眼于中西交流与比较研究的背景而进行的。这“半块”中也包括了对古代中国天学起源及外来影响的新探讨，这主要集中于本书最长的第六章。此章同时又属于在新基石上“再续前程”的开始。不过本书不可能包括“再续前程”的全部内容，因为这个旅程本身尚在继续之中，再说也不宜将本书写成双重主题的格局。因此仅论述了起源问题以及域外天学中那些曾在中土造成相当影响的成份的传播情形，它们无疑仍属本书主题范畴之内。