

山东大学宗教、科学与社会问题研究所成果系列之三

HUAINANZITIANWENYANJIU

陶磊 著

《淮南子·天文》研究

——从数术史的角度



齊魯書社

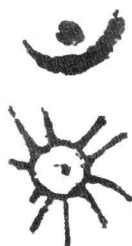
B234.415
T329
山东大学宗教、科学与社会问题研究所成果系列之三

陶 磊 著

《淮南子·天文》研究

——从数术史的角度

齊魯書社



图书在版编目(CIP)数据

《淮南子·天文》研究:从数术史的角度/陶磊著.
济南:齐鲁书社,2003.7
ISBN 7-5333-1206-6

I. 淮… II. 陶… III. ①淮南子-研究②天文学
史-中国-汉代 IV. B234.45

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 056005 号

《淮南子·天文》研究——从数术史的角度

陶磊 著

出版发行 齐鲁书社

社 址 济南经九路胜利大街 39 号

邮 编 250001

E-mail qlss@sdpress.com.cn

印 刷 山东旅科印务有限公司印刷

开 本 850×1168mm 1/32

印 张 8.875

字 数 194 千字

版 次 2003 年 7 月第 1 版

印 次 2003 年 7 月第 1 次印刷

标准书号 ISBN 7-5333-1206-6/B·155

定价: 18.00 元

总 序

25年前，著名生物学家和哲学家爱德华·威尔逊教授在其社会生物学基础上提出“人类行为的四个基本类型：攻击性、性、利他主义和宗教”（Edward O. Wilson, *On Human Nature*, Harvard University Press, Cambridge, Massachusetts, 1978, p.97）。这一理论有力地向我们揭示了人性的内部结构。就此，去年我曾与威尔逊教授在哈佛的一次学术约谈中表达并一起探讨这样一种思考，即科学不仅是人类特有的用以有效认识和把握自然的知识系统，而且是延伸和增强人类对自然之控制与攻击力的攫能系统；不仅对社会、而且还应对文化从生物学的角度加以研究，探讨我所说的“文化生物学”。如今，科学技术及其发展使人类的攻击性获得了越来越有效的扩张；现代人所受科学之惠可谓不胜枚举，科学文明几已成为现代文明的代名词。一个非常现实的情形是，现代人的生命和生活的各个领域几乎都有赖于科学和它的不断“升级”。在人们眼里，科学的就是合理的、有价值的、不容置疑的。因为，它就是我们人格的外化。事实上，过去两百年科学给我们带来的福祉，胜过此前的总和。但令人深思的是，宗教与现代科学比肩而立，古老而不衰竭，科学甚至还会受到来自宗教的批判和挑战。科学文明所引起的人类社会问题和生态问题，同宗教引起的社会问题和对生存的关

注一起，缠结难分，处身其中的现代人为之困惑。

质言之，宗教千载不已，乃源于人类的一种深切关怀：人类有没有此岸之外存在的可能？这似乎是一个超出乃至远离现实逻辑的问题，但却是千古依然的问题，它源于人类自我意识进而人性的升起，以及由此不断膨胀的对外部世界的攻击和攫取的能力及欲望。在已知的世界，只有人类产生了自我意识，与自然母体出现了对象化，提出“认识自我”的命题，认定自己的价值和存在的意义。于是，人类便不断谋求在日益升级的层面上使自我得以实现。由此而生疑问：难道这么珍贵的生命存在真的会随其物理形态的结束而终结么？在这种张力作用下，天堂、净土、仙境、极乐世界等等，作为人性向着“来世”的不同延展方式，在各种宗教中被描画出来。

同宗教一样，科学源自人性，是人性的外化。随着科学理性在文明中之升起，它在人类文明史上扮演了越来越重要的角色。人们用科学来表达和伸张他们的意志和力量，在现实维度上标示人性的向度。换句话说，科学是人类特有的攫能系统，它是社会共同人格在现实维度的膨胀形式。因此，任何试图对科学采取的否定，都将被视为是对人性与人类意志的威胁和否定，因而是危险的和不可接受的。崇尚科学，以科学为万物之尺度，以科学为文化之正，这是现代文明的一大特征。因为，科学这种理性文化使人类从整体到个体都获得了空前强大的攫能性，人类从未像现在这样拥有对外部世界的强大攻击力和控制力。科学使人类获得了过去许多宗教承诺的只有进入神界才有的能力（比如战胜许多疾病，延长人的寿命），许多人因此有一种似乎不再需要也不再畏惧上帝鬼神的感觉。这是人性的自然扩张，人类因此不会也不可能放弃对科学的崇尚和追求。

然而，遍阅千万年人类宗教和信仰的沧桑历史，我们却不得不说，人类的内在世界并没有他自己常常表白的那样完美无缺；“荒诞”，以及对更高形式的“荒诞”的需要，似乎也是人性的重要一面。自古以来，社会中总是不可避免地有一部分人要走向宗教信仰；而且，科学从未回答甚而加以否定的是人的终极关怀问题，而这恰恰是人性另一维度长期存在的、有“思想”的人类所难以避免的问题。这意味着，至少是相对于特定人群而言，科学理性在精神层面有其先天的局限性，它并不一定能够使他们的精神世界获得满足，使人获得“终极”意义上的“自我实现”。由此可以理解为什么美国新教思想家保罗·蒂利希说：“宗教是人类的终极关怀。”事实上，作为人类特有的文化，宗教同科学一样是膨胀着的人性的另一种表现形式。

每个人都是从特定的传统中走来；特定的传统造就了特定的社会，特定的社会就存在于特定传统的外化和更新、流变过程之中。宋代以后，以自省内求为特征的文化思潮渐成其势，中国文化逐步内向化，对外部世界的激情消失，而越来越深深地耽溺于内部世界不能自拔。昔日尚具外向性的“格物致知”探索，到明代王阳明那里已被改造为“致良知”的内在学问：“知痒知恶是良知，为善去恶是格物”，以此为“彻上彻下功夫”（《传习录》下）。可悲的是，以这种思想为代表的心性之学长期泛滥，又随封建社会及其道德和价值体系之江河日下，对中国文化之攫能性构成自我阉割，从而注定了近代中国之孱弱。与此同时，传统宗教也经历了由“聚形”到“散形”的过程，昔日传统宗教多已衰弱，其宗教思想和证神体系散入民间，大量新兴民间宗教倡行于世，社会伦理、审美、价值观念多元化，对传统社会秩序构成威胁，政治张力陡增，官民冲突不断。而按

照历史规律和社会的自组织性逻辑，应有的宗教改革、重整各大宗教（“聚形”）并使新的外来宗教“汉化”的过程，却始终未能出现。而自19世纪，经受侵略蹂躏之苦的中国人似乎看出自己落后挨打的根源在文化，于是民族自强的努力被诉诸于文化变革，这种努力的失败又一再地被归因于自身文化问题。于是，中国人多次强烈地排斥和否定传统，导致传统文化残裂，道德价值观念混乱。这是必须慎思的问题。

80年代以来中国社会逐渐加深的信仰和道德问题，与过去的年代里对传统的否定和破坏，自有深刻的内在联系。确实，传统在不断的被超越中获得生命力，时代在继承和突破中前进；我们不怕丢掉了破旧的传统、苍白的鬼神，我们怕的是把民族的内在整合性、民族的灵魂也一并丢掉了。

学人当以时代之甘苦为甘苦，以审思既往思虑未来为己任。我们需要斟酌中外，检阅古今，重建我们的传统。在这个过程中，任何有价值的东西，都应纳入吾人之思，“兼陈万物而中悬衡”（《荀子·解蔽》）。如此，则庶几可臻大道哉。

学问是荒原野草，自本自根，求之不得。山东大学宗教、科学与社会问题研究所的专兼职科研人员，依各自之学术志趣，就某些方面的问题深入探讨，所思所得，皆寒烛心血之凝聚；又选国外部分学术名著加以翻译，一同汇成系列，陆续出版。谨此为序。

山东大学宗教、科学与社会问题研究所所长、教授

姜生

2002年岁末识于泉城

导言：天文·数术·思想

——兼论《天文》在《淮南子》中的地位

一、古代天文与数术

古代天文与数术的关系，江晓原先生曾以《汉书·艺文志·数术略》为基础加以分析，得出“古代数术之学以天学为主干与灵魂”^①的结论，^①是基本可信的。现以古代军事数术为例，说明天文与数术的关系，以俾对此关系有更具体的认识。

古代军事数术约有三端，一曰占星（含占风气云色），二曰占时，三曰厌兵，皆与天文有不可分割的关系。

占星术是根据日月五星的运行判断战事双方的胜败吉凶，其本身即以天文观测为基础，与天文自有不可分割的关系。东周以降，由于战事频仍，人们对天空的观测尤其精密。《史记·天官书》：

太史公推古天变，未有可考于今者。盖略以春秋二百四十二年之间，日蚀三十六，彗星三见，宋襄公时星陨如雨。天子微，诸侯力政，五伯代兴，更为主命。自是之后，众暴寡，大并小。秦楚吴越，夷狄也，为强伯。田氏篡齐，三家分晋，并为战国。争于攻取，兵革更起，城邑数屠，因以饥馑疾疫焦

苦，臣主共忧患，其察襍祥候星气尤急。近世十二诸侯亡国相王，言从衡者继踵，而皋、唐、甘、石因时务论其书传，故其占验凌杂米盐。

天文观测的精密，大大提高了古人对天体运行的认识水平，于是有了马王堆帛书《五星占》这样具有较高准确性的著作。《五星占》就其本身而言是一部服务于战争的占星术著作，是一部数术书，但古代天文学的发展似乎正是依靠这种数术而实现的。天文与数术的密切关系于此可见一斑。

时于古代战争是一个重要因素，孙子称为“天”，^②孟子称为“天时”。^③在军事数术中，判断时之吉凶必须借助于一种用具，《周礼·春官》称为“天时”，《汉书·王莽传》称为“式”。“天时”的具体形制已不可确考，“式”则有一些出土文物相参证，其基本形制是北斗临二十八宿。^④二十八宿分四陆，以四象代之，即青龙、白虎、朱雀、玄武。《淮南子·兵略》：“所谓天数者，左青龙，右白虎，前朱雀，后玄武。”其下文有“所谓地利者”、“所谓人事者”二节，与孟子以天时、地利、人和并称相类，故此处“天数”当即“天时”，文中青龙等四象当代指二十八宿。又《吴子·治兵》：“武侯问曰：‘三军进止，岂有道乎？’起对曰：‘无当天灶，无当龙头。天灶者大谷之口，龙头者大山之端。必左青龙，右白虎，前朱雀，后玄武，招摇在上，从事在下。’”这里讲三军进止，进止之依据除一些禁忌外，主要是时之顺逆，即所谓顺天时。参照上引《淮南子》之文，此天时之获得，靠的也是青龙等四象。这里又特别提到“招摇在上”，招摇代指北斗，也就是说，天时之吉凶是根据北斗加临二十八宿判断

的，这和式盘的基本格局是一致的。既然天时之吉凶依靠北斗加临二十八宿来判断，则此数术也可以说是以天文为基础。

厌兵是借助符号徽帜克敌护身的一种数术。用以厌兵的符号徽帜也多与天文有关。《史记·封禅书》：“其秋，为伐南越，告祷太一，以牡荆画幡日、月、北斗登龙，以象太一三星，为太一锋，命曰‘灵旗’。为兵祷，则太史奉以指所伐国。”灵旗，顾名思义，是指具有神性的旗帜。借助它能上通神灵，从而祈求神灵保佑出师顺捷。旗上所绘日月北斗为古之三光，^⑤是日常生活中最重要的天体。由此可见，厌兵数术也常和天文联系在一起。

二、数术与思想

数术是人们借助自然现象与特征及其组合运用原则判断未知事件吉凶的一种手段，是人们洞晓先机掌握命运的一种途径。它们以一定的思想为基础，这是人们信赖它的前提；同时，它又改造了人们的思想，从而增强了人们对它的信心。现以《淮南子·兵略》所见军事思想为例，略作叙述。

古代军事思想家多重“道”，《孙子·计篇》：“孙子曰：‘兵者国之大事，死生之地，存亡之道，不可不察也，故经之以五，校之计而索其情，一曰道，二曰天，三曰地，四曰将，五曰法。道者，令民与上同意也，故可与之死，可与之生，而民不畏危。’”《孟子·公孙丑下》：“域民不以封疆之界，固国不以山溪之险，威天下不以兵革之利。得道者多助，失道者寡助。”此二子之道皆与民心有关。

《兵略》之道与此不同，《兵略》：

兵失道而弱，得道而强；将失道而拙，得道而工；国得道而存，失道而亡。所谓道者，体圆而法方，背阴而抱阳，左柔而右刚，履幽而戴明，变化无常，得一之原，以应无方，是谓神明。夫圆者天也，方者地也。

古得道者，静而法天地，动而顺日月，喜怒而合四时，叫呼而比雷霆，音气不戾八风，诎伸不获五度。

神莫贵于天，势莫便于地，动莫急于时，用莫利于人。凡此四者，兵之干植也。然必待道而后行，可一用也。

《兵略》之道，本乎《淮南子》之道论，《原道》：

夫道者，覆天载地，廓四方，析八极，高不可际，深不可测，包裹天地。

此“道”为世界本原之道，在战争中则表现为天道，《兵略》：

所谓庙战者，法天道也；神化者，法四时也。

兵之所隐议者，天道也；所图画者，地形也；所明言者，人事也；所以决胜者，矜势也。故上将之用兵也，上得天道，下得地利，中得人心。

将者必有三隧、四义、五行、十守。所谓三隧者，上知天道，下习地形，中察人情。

而天道之实现，则往往通过数术，《兵略》：

明于奇正、阴阳、刑德、五行、望气、候星、龟策、襍祥，此善为天道者也。

于此我们不难看出《兵略》军事思想的独特性，它以《淮南子》道论为根本，以世界的整体性与可感性为基础，突出数学在军事中的重要性。这是数学与思想互动的一个佳例。

三、《天文》在《淮南子》中的地位

《天文》在《淮南子》中的地位体现在两个方面：

第一，《天文》在《淮南子》整体结构中占有重要地位。

《淮南子》二十篇是一个有机整体，《要略》对其内在结构有详细叙述：

凡属书者，所以窥道开塞，庶后世使知举错取舍之宜适，外与物接而不眩，内有以处神养气，宴炀至和，而已自乐所受乎天地者也。故言道而不明终始，则不知所仿依。言终始而不明天地四时，则不知所避讳。言天地而不引譬援类，则不知精微。言至精而不原人之神气，则不知养生之机。原人情而不知大圣之德，则不知五行之差。言帝道而不言君事，则不知小大之衰。言君事而不为称喻，则不知动静之宜。言称喻而不言俗变，则不知合同大指。已言俗变而不言往事，则不知道德之应。知道德而不知世曲，则无以耦万方。知汜论而不知谗言，则无以从容。通书文而不知兵指，则无以应举。已知大略而不知譬喻，则无以推明事。知公道而不知人间，则无以应祸福。知人间而不知修务，则无以使

学者劝力。欲强省其辞，览总其要，弗曲行区入，则不足以穷道德之意。故著书二十篇，则天地之理究矣，人间之事接矣，帝王之道备矣。

从这段文字可以看出，《淮南子》二十篇每一篇在全书中都有它的意义。二十篇围绕着一个中心，即“道”，所谓“天地之理”、“人间之事”、“帝王之道”，都是道的体现与实现。《天文》、《墜形》、《时则》三篇讲的是所谓“天地之理”，这三篇尤其是《天文》，在《淮南子》中有重要意义。圣人悟道离不开对自然万物的观察体悟，尤其离不开对天的观察。观察的结果虽是“道始于虚廓，虚廓生宇宙，宇宙生气，气有涯垠，清阳者薄靡而为天，重浊者凝滞而为地”，但这个结论却是从观察天地运行四时变化开始的，《天文》的重要性不言而喻。

第二，《天文》为《淮南子》之宇宙观提出可信性论证。

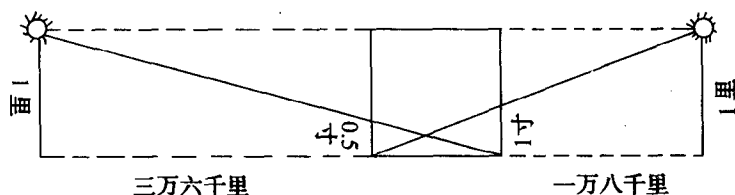
《淮南子》中有不少“天圆地方”的叙述，据此，福永光司认为，“《淮南子》中天地宇宙的构造，是认为基础四方的大地被象车盖那样的天空完全覆盖，即以所谓的盖天说为基调的”^⑥。《天文》有关于这种盖天说的图化叙述，是通过对天地的测量表述的：

欲知东西南北广袤之数者，立四表以为方一里垺，先春分若秋分十余日，从距北表参望日始出及旦，以候相应，相应则此与日直也。辄以南表参望之，以入前表数为法，除举广，除立表袤，以知从此东西之数也。假使视日出，入前表中一寸，是寸得一里也。一里积万八千寸，得从此东万八千里。视日方

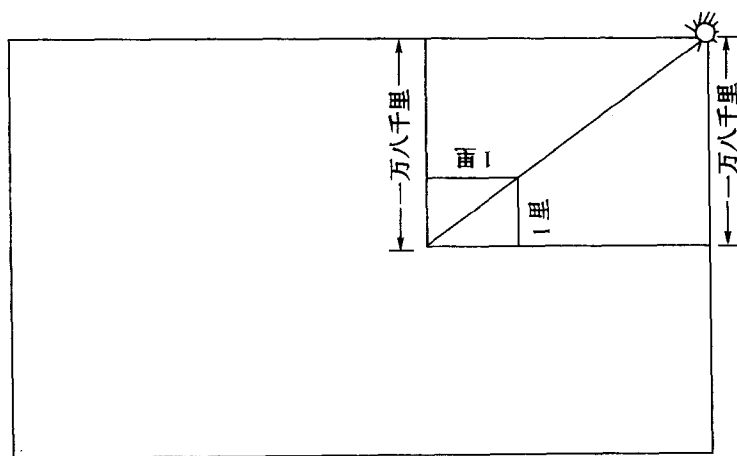
入，入前表半寸，则半寸得一里。半寸而除一里积寸，得三万六千里，除则从此西里数也。并之东西里数也，则极径也。

从中处欲知南北极远近，从西南表参望日，日夏至始出与北表参，则是东与东北表等也，正东万八千里，则从中北亦万八千里。倍之，南北之里数也。

这两节文字讲的是用相似三角形原理测量大地东西、南北极径的方法，可图示如下，测东西极径：



测南北极径：



从图示可见，《天文》作者眼中的大地是一个东西五万四千里、南北三万六千里的矩形，太阳从大地的边缘升起。

再看关于天高的测量：

欲知天之高，树表高一丈，正南北相去千里，同日度其阴，北表一尺，南表尺九寸，是南千里阴短寸，南二万里则无景，是直日下也。阴二尺而得高一丈者，南一而高五也，则置从此南至日下里数，因而五之，为十万里，则天高也。若使景与表等，则高与远等也。

李约瑟对《天文》上引几节文字所表现的宇宙观有一段评论，“不过这段话所说的，似乎应当是这样一种理论，即太阳在中天时和地的距离较日出或日没时远五倍，其中至少包含一种椭圆形的外罩或外壳的想法”^⑦。太阳在中天时的距离与日出或日落时相比，是不是远五倍，是值得讨论的，但这段评论的精神是符合《天文》的描述的，即在测量者眼中，通过立表测的太阳在中天与地平时的距离是不一样的，中天时是十万里，日出是一万八千里，日落是三万六千里。这种天地形状和学者所论的龟壳形的宇宙结构是很相似的。^⑧“天圆地方”是不是对龟壳形天地形状的描述，是一个值得深入讨论的饶有趣味的问题。

李学勤先生曾指出：“《天文》一篇，是当时数术的渊薮。”^⑨其中大量的数术内容对于认识古代天文与数术的关系极有帮助，对于把握《淮南子》的整体思想也大有裨益。本书是从数术史的角度研究《天文》，重在探讨这篇文献的性质，即它是什么这样一个最基本的问题。必须承认，《天文》中丰富的数术内容目前还不能全部揭示清楚，有待更多新材料的发现与研究，因此，本书的研究还是很浅显的，算是一个开头吧。

注释：

① 江晓原《天学真原》54页，辽宁教育出版社1995年。

② 《孙子·计篇》。

③ 《孟子·公孙丑下》。

④ 参第三章“《天文》图局研究”。

⑤ 参结语“《天文》与古代数学”。

⑥ 小野泽精一等著、李庆译《气的思想——中国自然观和人的观念的发展》133页，上海人民出版社1990年。

⑦ 李约瑟《中国科学技术史》第四卷“天学”第一分册128页，科学出版社1975年。

⑧ 艾兰著、江涛译《龟之谜——商代神话、祭祀、艺术和宇宙观研究》118页，四川人民出版社1992年。

⑨ 李学勤《简帛佚籍与学术史》25页，江西教育出版社2001年9月。

目 录

总序	1
----------	---

导言：天文·数术·思想

——兼论《天文》在《淮南子》中的地位	1
一、古代天文与数术	1
二、数术与思想	3
三、《天文》在《淮南子》中的地位	5

第一章 《〈淮南·天文训〉补注》述评 1

一、《〈淮南·天文训〉补注》的长处	2
二、《〈淮南·天文训〉补注》的不足	13

第二章 《天文》的内容与结构 18

一、《天文》的章节划分与内容简述	18
二、《天文》的主体内容	22
三、《天文》的内在结构	28

第三章 《天文》图局研究 38

一、钩绳图及其在《天文》的运用	39
二、斗乘二十八宿格局	44
三、《天文》与六壬式盘	49