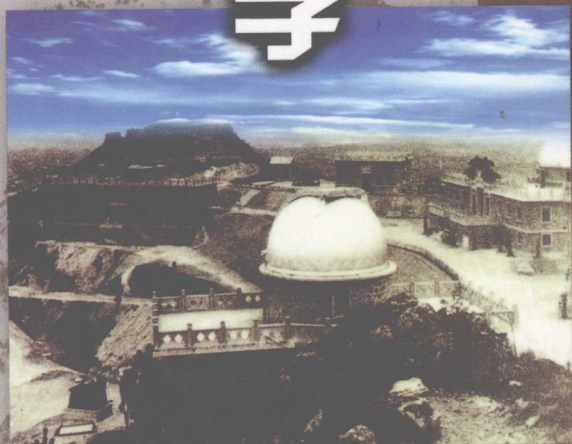




赵定理 / 著

古今趣味天文学



四川人民出版社



P1-49
Z293:1

古今趣味天文学

赵定理 / 著

四川人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

古今趣味天文学 / 赵定理著. — 成都: 四川人民出版社, 2000.9
ISBN 7-220-05132-8

I. 古... II. 赵... III. 天文学-普及读物
IV. P1-49

* 中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2000) 第 45000 号

GUJINQUWEI TIANWENXUE

古今趣味天文学

赵定理 著

责任编辑
封面设计
技术设计
责任校对

汪伊举
解建华
古 蓉
伍登富

出版发行
网 址

四川人民出版社(成都盐道街3号)
<http://www.booksss.com>
E-mail: scrmcbsf@mail.sc.cninfo.net

防盗版举报电话

(028)6679239

印 刷

成都市金玉印刷厂

开 本

850mm×1168mm 1/32

印 张

8.125

字 数

175 千

版 次

2001 年 4 月第 1 版

印 次

2001 年 4 月第 1 次印刷

印 数

1—6100 册

书 号

ISBN 7-220-05132-8/N·5

定 价

21.00 元

■ 著作权所有·违者必究

本书若出现印装质量问题,请与工厂联系调换



自序

天文学，是一门既古老，而又充满无限生机的学科。中华古天文的古，可与中华传统道德文化的古相提并论。它的伟大成就，举世公认。二千多年前的先秦历史，说明中国已有天文历法。后汉著名天文学家张衡，已研制成浑天仪，准确定位了诸多天体的位置。当代科学前沿的宇宙论，也少不了、离不开天文观测事实。天文学揭示，我们生存的大宇宙有众多事实和自然规律。

中华传统道德文化的博大精深，也是世人所公认的。以《周易》和老子《道德经》所代表的中华传统道德文化，在20世纪末，又成为全世界关注的热点。出现了全球性的周易热、老庄热、中医热、中华武术热等等现象。举例来说，著名哲学家，北京大学教授张岱年提出“文化综合创新论”；武汉大学教授萧萐父提出西方科学中国化，和中华优秀传统文化现代化、科学化的“时代课题”；比利时物理学家、诺贝尔奖金得主普利戈金提出，西方科学和中国传统文化结合，可创立新的自然观和哲学观。

在当今科技高度发达的社会，人们已能进入行星际航行、飞机上天、潜水艇入水、克隆生物、图像通话等等，为

什么一些知名大学者们，又关心起中华传统文化来了？这个现象难道不值得炎黄子孙们深思吗？不值得从历史、文化、科学、哲学的角度，去加以探讨吗？

本人从八十年代中期，具体地说从1984年参加武汉周易会议始，介入到这一学术思潮中来，历经十几年的学术研究，意识到天文学可以成为中华传统文化和西方现代科学结合的桥梁。本此，写成此书，以供后学者参考。作为一个路引。

这是一个涉及面很广、难度很大的命题。一方面涉及古文化，这就要求有一定的古文化功底。另一方面涉及当代前沿科学——宇宙论，要求有相当的科学基础。为了能使更多读者不仅看得懂，还要产生阅读兴趣，我们不得不作通俗地、结论性地描述，省去严格地学术性论证。为了科学性的要求，不得不引证一些原始的古文化史料。科学立论于事实，因而非常重视原始的、第一手资料。科学，有鲜明的创新性。新的科学理论的对与错，依赖于科学试验的验证。这符合实践是检验真理的惟一标准。科学的创新性，要求人们要不断修正自己的认识。因而，书中所言只代表作者目下的认识，仍然要受实践的检验。我们觉得这是所有求知者，都必须掌握的。举一个非常典型、突出的例子，光通过两个狭缝的干涉现象，导出光子（微观粒子均如此）具有波动性和粒子性双重特性。即通常人们说的光的波——粒两重性。这导致人们在经典物理学中所说的，要同时测量物体的位置和速度，成为不可能。为了说明波——粒两重性，必须用量子力学理论。

为什么举这个例子？因为这是困扰当今物理学家要命的





难题。牛顿力学、相对论，是因果规律、决定论。而量子力学给出的是概率论。这个重要事实，决定了很难找到宏观宇宙和微观宇宙统一的宇宙论。

中学物理、大学物理书，讲到经典物理、相对论，都引用了物理试验，证明能成立。但它不能解释量子现象。这个例子告诉人们，求知不能不读书，不能不相信书本知识。但是，不能死读书、读死书，全相信书本。

举这个例子还有第二个用意，人们学中华传统道德文化，也遇到类似情形。汉人说周易是中华文化之源。圣人伏羲画八卦、文王重八卦成六十四卦、周公作爻辞、孔子作十翼（易传）。因而，讲周易、讲传统文化，都得依据这些圣人之教。否则，非圣人之徒，就要群起而攻之。从汉代到清代，中国知识分子就是这样做的。具体例子可见清代作《四库全书》作者，攻击宋代易学代表人物陈抟的说法。说陈抟牵异学而乱圣经，不鸣鼓而攻之，非圣人之徒。类似例子在西方发展科学时也有。伽利略发明望远镜，看到更多的星，有个叫席勒的人，说伽利略违反亚力士多德之教，是用了巫术。

历史事实告诉人们，死读书、读死书，全相信书本知识，就是一条精神枷锁，科学就不能发展，社会就不能进步。对待传统文化的正确态度，就得去粗取精、去伪存真、古为今用。既要讲继承，又要去创造性的加以发展。否则，就只能吃祖宗的老本，成为不肖子孙。

处在世纪之交，科技突飞猛进的世界，科学技术正在酝酿着一次飞跃性的大革命。用著名科学家钱学森教授的话说，未来世纪科学的热点、前沿，是生命科学。20 世纪末

的东方文化热，说明当今世界一流学者们，已经看到中华传统文化，有生命科学的内涵。否则，这些人吃饱饭无事做了，又去关心与自己学术领域无关的中华传统文化。他们实际上忙于建立自己的宇宙论，已经忙不过来了。他们关注中华传统文化，说明中华传统文化的哲理，对他们建立大小宇宙统一的宇宙论，有重大的启迪作用。江泽民主席在美国讲演《大力弘扬中华民族的优秀历史文化》，点明了这个问题。他说：“早在公元前 2500 年，中国人就开始了仰观天文、俯察地理的活动，逐渐形成了‘天人合一’的宇宙观”。

这个“天人合一”宇宙观，是中华传统道德文化的核心。在六经（诗、书、礼、乐、易、春秋）之源的周易中，表述为：“仰则观象于天，俯则观法于地，观鸟兽之文与地之义，近取诸身，远取诸物，于是始作八卦，以达神明之德，以类万物之情”。（《帛书周易》下系）。这个博大精深的论述，汉后历代学者以圣人之教，论证了近两千年，出书超过三千部也没有说清。为什么？因为都未从仰观俯察理解透马、鸟兽文、地之义，作八卦为什么要“近取诸身”之真实内涵。其关键在于未明由一阴一阳合而成的道德，与万物品性的关系。中华古先哲知道德真实内涵的。否则，不会有先秦的天文历法、律法、民族国粹学的中医理论、武术理论、以及先秦诸子百家的道学。

道学、道德学，或说之为玄学、黄老学、神秘文化，其玄的具体表现，在周易中说之为圣人的四道：至精、至变、至神、知几。也就是涉及到道德修养的精神境界。这可由医家讲医德、武术家讲武德，得到证实。当今自喻为爱因斯坦的数学、物理学家罗杰·彭罗斯指出，未来的物理学大统一



理论，必须说清时空的本性。大统一理论，必须说明人的思维（有意识思维和无意识思维）、精神。在《黄帝新脑》一书中，他还特地写了“精神物理的寻求”一章。西方知名哲学家黑格尔，著有《精神现象学》一书。马克思说该书是黑格尔哲学的真正起源和秘密（见马克思《黑格尔辩证法和哲学一般的批判》）。据此，可以说当今哲学、科学的未来突破性发展和革命，热点、前沿都在未来的生命科学。而中华传统文化周易、中医、武术、养生等等学说，早在2000年前，已经涉及，并且取得了举世瞩目的成果——如中医的经络、穴位学说——，这个事实能不让西方一流学者们动心吗？

知此，回头看20世纪末的东方文化热，除了为民族文化骄傲之外，还应责无旁贷的去继承和发展民族的道德文化。

再重复前面所说，这是一个涉及面广、难度大的论题。本书没有说明、也无法说明。本书的作用，在于把问题提出，根据十几年个人的研究所得，搭一个人梯，抛砖引玉，让关心民族文化兴衰的未来者，看到问题，发生兴趣，去攀登未来的生命科学顶峰。

目 录

自序

第一章 古今天文学趣味谈

- §1 天文学的产生与研究特点 /1
- §2 古今天文学观测手段 /9
- §3 古今天文星图 /25
- §4 历元天象 /31
- §5 九州十二国论 /38
- §6 星占学 /43
- §7 古代天文史官 /52
- §8 太阳系天体 /57
- §9 古今宇宙论 /83
- §10 古今天文学成果对比 ... /98

第二章 天文学搭起中华传统文化与现代科学联系的桥梁

- §1 何谓周易 /131
- §2 《老子》是什么书 /134
- §3 不要叶公好龙 /139

§ 4 玄出于老子	/161
§ 5 养生可知龙德	/165
§ 6 中医、武术证知养生龙德	/176
§ 7 道德文化原始于巫现象	/182
§ 8 中华音乐为道德文化的重要部分	/187
§ 9 道德文化与哲学、科学相关性	/194
§ 10 桥的纽带	/202
结束语	/213
附契子——儒智愚问答	/224



第一章 古今天文学趣味谈

§1 天文学的产生与研究特点

古今、中外皆有天文学。《大百科全书·天文学》指出：“翻开人类文明史的第一页，天文学就占有显著地位。巴比伦的泥碑，埃及的金字塔，都是历史的见证。在中国，殷商时代留下的甲骨文物里，有丰富的天文记录，表明在黄河流域，天文学的起源可以追溯到殷商以前更为远古的时代”。

恩格斯在《自然辩证法》中说：“人的思维的最本质和最切近的基础，正是人所引起的自然界的变化，而不仅仅是自然界本身；人的智力是按照人如何学会改变自然而发展的”。

马克思在《自然辩证法》中说“必须研究自然科学各个部门的顺序发展。首先是天文学——游牧民族和农业民族为了定季节，就已经绝对需要它”。接着《中国天文学史》作者们说：“在古代，天文学一直是所谓的‘带头学科’”。

老子说：“人法地，地法天，天法道，道法自然”。明末学者顾炎武说：“三代之上，人人皆知天文”。

由上观之，天文学实则是，人类为了生存，认知自然和

改造自然的产物。天文学的认知方法，是沿着观测（包测量）→理论→观测→理论→观测的途径，螺旋式的不断上升。由于观测认知的方式不同，则产生中外截然不同的认知结果。

中国人认知研究天文学，除了必要的观测仪器，主要靠的是人眼观测。观测天体位置变化、颜色变化，日月五星的交合、冲合，认知到日月星辰的规律。从而发展出中国独特的天文学——历法和星占。由《史记》始到《明史》止的二十四史中涉及到天文学，都记录了历法和星占学的变化。《中国天文学史》作者们指出：中国“古代关于天文学的著作大都包含着星占学的内容。我国的二十四史中，除了少部分外，大都有天文志和历法志。历法志主要是叙述该朝代使用的历法及制定情况等；而天文志则除了阐述星区的划分，对宇宙的看法外，讲述了大量的星占学内容。星占的依据，在于以阴阳的变化、五行的生克来论占。占，在先秦，主要以阴阳论。汉后，因战国时邹衍创五行相生（相克）说，据因此而推广到以五星、五行论占。先秦，诸子百家之学，无一家不论阴阳之道。因而，阴阳学实为百家之学的根。阴阳学又由哪里来的呢？《汉书·艺文志》论阴阳家说：“阴阳家者流，盖出于羲和之官，敬顺昊天，历象日月星辰，敬授民时，此其所长也。及拘者为之，则牵于禁忌，泥于小数，舍人事而任鬼神”。我们由此得出：

第一，诸子百家的阴阳之道学，其根在天文学的历法。

第二，汉后因引入五行学说、牵禁忌、泥小数、任鬼神，使星占学走上了迷信之途。

诸子百家论阴阳、创学说，导出先秦中华灿烂光辉的文



化。其最典型的人物和著作有，孔子的论易、《论语》、孟子、子思的《中庸》；老子的《道德经》、庄子的《南华经》、管仲的《管子》、孙武子的《孙子兵法》、《黄帝内经》等等。各家皆谈道，周易说一阴一阳之谓道。道玄得很，至今人们也说不清。追根求源由阴阳家的历法中去找，我们找到了“辰”。辰是什么？历书中未明言，我们理解为日月冲与合的时辰。即辰指冲与合的瞬间。古人崇尚神灵，虔诚敬奉，行祭祀。祭祀导致人体特异功能的开发，导出原始巫术。早期易学家发现了这个现象在于养生生之德，老子后发展为《道德学》。德，易曰：“阴阳合德而刚柔（地之阴阳、昼夜变化）有体，以体天地之化”。化什么，化生万物。易因而又说，“阴阳之合配日月，易简之善配至德”。即是说，易，简易。只要你能在日月合时，行养生去求德，你就可明易道的阴阳。这与祭祀又有什么关系呢？因为古人行祭祀，皆在冬至、夏至、春分、秋分时，恰合于日月的冲、合。历家把冲、合定为节、气。一岁有24个节气。一气又有三个物候。这就是阴阳合的德化万物说。汉后人养生，发现养生能开发人认知能力，秘而不宣，创教而加以神秘化。这导致易、老、中医、数术学等涉及气的学问，都成了神秘文化。知时、养生、求德过程，又发现人体涉及气的现象，如中医的经络、穴位、武术等等，从而开创了许多家的养生学。由天文学家的宇宙论，发展成为养生家的“天人合一宇宙论”。这可说是中国古天文学发展的独特之处，不仅仅丰富、发展了天文学本身知识，还带动了易学、道学、医学、军事学、武术、音乐学、艺术学、铸造学、数术学等等学科的发展。概百家之学，则说之为道德文化、天人合一宇宙论。我们把

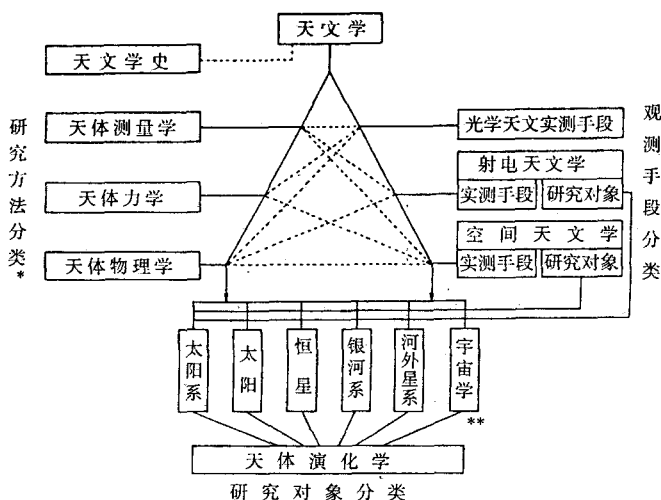
养生学开创的认知方法，说之为内求法。

西方天文学的发展道路，走的是另一种完全不同的认知方法。由改善观测手段出发，不断认知和发展出许多天文学分支。伽利略发明天文望远镜是第一次飞跃。大型光学望远镜的研制成功，又一次飞跃。使人们发现了上百亿光年外距离的更多、更暗天体、银河系、河外星系、河外星云。射电望远镜、红外、X射线、 γ 射线望远镜观测，又给人们带来了许多新的认知。20世纪发展起来的空间天文观测，可以说又是一次巨大的飞跃。太阳光谱仪的观测，又给人们认知太阳光带来了难于想象的惊奇认知。肉眼所见的白光，乃是众多物质元素、不同物理状态下发出的众多吸收线、发射线、连续光谱合成的总和白光。随着每次观测现象的发现，促进人们的认知，又带来每次理论认知的飞跃。哥白尼创日心说、牛顿由开普勒三大定律创牛顿定律、万有引力定律、光谱线系证实量子力学、相对论导致物质和能量的转换定律。相对论理论的实证，有天文学水星近日点的移动事实。物理学、数学的发展，又带动天文学的发展。《大百科全书·天文学》给出当今西方天文学分支学科图示如下：

从西方天文学的发展来看，我们认为这是通过改善观测手段，实验、分析、解剖的方法来认识自然。我们说这是外求法。外求法的过程，没有直接与观测者人发生联系。与人的联系，表现在认知水平上，创立理论上。

东西方天文学的结合，始于明代，1583年意大利人利玛窦来华，传入西方天文学托勒密天文体系、星盘、欧几里得几何学等科学知识。从历史角度看明代天文学，《中国天文学史》的作者们指出：“自施行大统历以来的二百多年间





* 这里所说的“方法”包括理论和实验两方面的内容。

** 指现代宇宙学研究的对象。

发现过多次差错，但明王朝以各种理由拒绝了修改的建议。然而，大统历的误差积累已经比较显著，虽有禁止修改历法的禁令，‘祖制不可变’的传统保守势力，乃至有因建议改历而下狱的险恶遭遇，都无法长期把改历的现实要求压抑下去”。特别是万历三十八年（公元 1610 年）十一月壬寅朔、日蚀和万历二十年（公元 1592 年）五月甲戌夜月食，钦天监推算的错误，导致朱载堉、邢云路分别上书改历，献出各自历法，才导致命邢云路、范守己“共理历事”，荐徐光启、李之藻“同译西法，俾云路等参订修改”。由此起才开始天文学由天子之学、皇家之学，转变为学术研究。恢复到汉前人人皆可学天文，才有顾炎武之说：“三代之上，人人皆知天文”。有趣的是，朱载堉其人，他不仅是皇室成员，还是音律大家，他创的十二平均律，江泽民主席在“大力弘扬中

华民族的优秀历史文化”文中说：“后来被认定为世界通行的标准音调。”朱载堉这位音乐大师，能懂天文作历法一事，其意义、内涵之深刻，耐人深思！我们说这一事实证明《史记·律书》所言，“建律运历”的历史真实。音律与古天文有关。其相关之点，我们认知就在历给出的日月星辰的辰上。它内涵辰之含阴阳合的德，有音律的规律。对否？通音律的学者有责任与天文学史家共同来发掘、认定。

由利玛窦始，中国天文学开始西化，到现在可以说完全西化。这个结果反映中国人的认知学、内求学，完全西化同化为西方的认知学、外求学。这可说是东、西方文化结合的一例。而这种结合的结果，是以西方科学代替了东方文化。好有一比，比如中西医结合。当今仍行的中西医结合，用西方科学的西医方法，研究中医有用、有价值的内容，使之合一。说句现实时髦话，说之为西体中用。惜者，几十年结合的结果，未能达统一、化一。从历史、文化、科学、哲学角度反思，似乎其中还有一个未考虑的因素。是什么？人们可以自己深思！我们的认知，在于人们认知自然规律的方法。人们从这一点出发去认知 20 世纪末全球东方文化热、周易热、老庄热、中医热、武术热、气功热中，也许可找到一个线索。西方科学研究天文自然规律，如同西医一样，是分科、别类的研究。西医研究人脏器功能，用解剖、分析方法不也是如此吗？这种认知方法，少了什么呢？少了个组装、脏器的协调功能。让我们引用辛立洲在《21 世纪的明珠》一书中，阿尔温·托夫勒的话来说：“在当代西方文明中得到最高发展的技巧之一就是折零，即把问题分解成尽可能小的一些部分。我们非常擅长此技，以至我们竟时常忘记把这些



细部重新组装到一起”。于是，有西方知名学者们高呼说出：罗素说他醉心于老子的道、普利戈金说西方科学和东方文化结合可创造新的宇宙观和哲学观、池田大作说必须把精神福利提高到首位。……这个 20 世纪末东方文化热，是一个历史事件。因而，必须把它纳入历史、文化、科学、哲学高度来看待。相应于西方学者，中国国内学者张岱年在《求是》杂志 2000 年第一期，提出“综合文化论”，箫箴父在《吹沙二集》书中，提出“二化论”、“时代课题”。东、西方学者们这种一致的认识，是一种孤立的、偶然的重合吗？我们认为，绝非偶然。是一种认知学、思想方法论的必然结果。阿尔温·托夫勒说，西方学者们精于折零，忘记组装。我们说，他估计得太高了，不是忘记，而是不懂。这是他们的认知方法决定了的。为什么？举当今西方科学最基础、最活跃、发展最快、最具领导的学科物理学来说，它立足于场论。生物有生物场、无生命物质有物质场。场的特点、性质，决定于场势、场能。场势反比于距离 r 的一次方、能量反比于 r 的二次方。用数学式写出：

$$\text{场势} \propto \frac{1}{r}$$

$$\text{场能} \propto \frac{1}{r^2}$$

$r \rightarrow 0$ ，显然有势、能 $\rightarrow \infty$ ，是物理学中不同级别的奇点。在《上帝与新物理学》一书中，列出当今物理学两派共同的认知，当今宇宙论的大爆炸学说，大爆炸发生于奇点。这就把宇宙论推向了认知奇点。场论既不能认知场源，西方物理学的认知，又怎能解决真实的宇宙论。该书中说：“大爆炸是空间、时间及物质的开端，但不是物理学的界限”、