

中国读本

佛教与中国古代科技

薛克翘
著



佛教的发展不仅促进了中外文化交流，还带动了科技交流和发明创造；玄奘西行带回了天文历算的知识，孙思邈的《千金方》包含着印度医学理论，印度梵文促进了中国古代音韵学的产生，中国古代建筑受到佛教建筑的影响……

中国国际广播出版社

薛克翘，辽宁大连人，1945年生。1969年毕业于北京大学东方语言文学系，1982年毕业于中国社会科学院研究生院南亚系。现为中国社会科学院亚太所研究员、北京大学东方文化文学研究中心兼职研究员。主要著作包括：专著《中国与南亚文化交流志》、《剪灯新话及其他》、《西洋记》、《中印文学比较研究》、《佛教与中国文化》、《中国印度文化交流史》、《印度民间文学》等；译著（合译）《善列姆吕德传》、《檀香树》、《肮脏的裙裾》等。电影剧本（合著）有《玄奘》、《第五世达赖喇嘛》；七集电视专题片剧本《走近释迦牟尼》；主编有《简明南亚百科全书》、《东方神话传说》、《东方趣事佳话集》。

中国读本

佛教与中国古代科技

薛克翘 著

中国国际广播出版社

序

在欧洲文艺复兴的大潮中，哥白尼提出了“日心说”，孕育了近现代科学的胚胎，同时也拉开了罗马教廷与科学家们尖锐斗争的序幕。于是，继哥白尼之后，布鲁诺被罗马教廷活活烧死，伽利略也饱受罗马教廷的残酷迫害。通过这场科学与宗教的斗争，科学家付出了生命的代价，换来的是真理的昭彰，科学的解放。

也正是由于这场斗争，使许多人把宗教与科学看作是两个水火不相容的对立面。很长一个时期，不少人，包括一些大名鼎鼎的思想家、心理学家，对宗教都怀有偏见，甚至把宗教和迷信等同起来。卢梭说：“如果我们希望孩子们掌握一些东西，就不应对他们谈论宗教。”罗素说：“我对所有已知宗教持有异议，并且我希望各种宗教信仰统统死亡。……我认为宗教属于人类理性的婴儿期，属于一个我们现在早已超越的发展阶段。”弗洛伊德说：“宗教教义带有它们所产生的那个时期，即人类无知的幼年时期的痕迹。”

我们很难同意他们当中的一些观点。因为我们发现，即便科学技术飞速发展的今天，人类似乎已经度过了“幼年时期”，但各种宗教仍然健在，并没有“统统死亡”。相反，老宗教巩固和扩大了自己的地盘，新宗教也如雨后春笋，层出不穷。这是一个客观现实，不能不引起人们反思。我们甚至可以相信，宗教的寿命会和人类社会一样长久，伴随着人类社会的出现而出现，也将伴随着人类社会的消亡而消亡。我们也可以相信，宗教和科学都是人类社会发展的必需品。

尽管宗教与科学有对立的一面，但不能否认，宗教和科学也有一个共同的目标，那就是追求真理，探索真理。宗教探索宇宙和人生的奥秘，要追问：宇宙的本质是什么？宇宙是怎样生成的？尤其要追问：人从哪里来？要到哪里去？同样，科学也要探索和追问这些问题。只不过宗教探索的结果早已作为“定论”被公布：上帝或神是宇宙和人类的起源、动力与归宿。而科学的探索却方兴未艾。当宗教的“定论”遭到科学新发现的怀疑、挑战和否定时，二者间的斗争和争论就不可避免。

从人类文明进步的角度看，宗教对于科学技术的贡献是不能一笔抹杀的。别的我们说不好，从中国的情形看，事实就是如此。

佛教作为一种外来的宗教，之所以能在中国的土地上发扬光大，和外来的僧侣们传播科学技术有一定关系，也和中国的僧侣们利用科技传播宗教有一定关系。

我们知道，印度是一个文明古国，而古代印度的许多寺院，不管是佛教的还是其他宗教的，既是修行的场所，也是钻研各种知识的学术中心。他们讲解经文、传播宗教，就充分利用了这些知识，有意无意间传播了这些知识。例如，一些西域佛教僧人，一般都掌握一定的科技知识。他们到中国来，有的带来了印度古代天文和数学知识，有的带来了印度古代的医药卫生知识，有的带来了建筑技术、医疗技术等。而去印度取经的中国僧人，如玄奘、义净等，也从印度带回了可观的科技知识。同样，中国古代一些大的佛教寺院往往也是学术中心，也是钻研各种知识的殿堂。例如，唐代著名高僧一行，就是从寺院这个殿堂走出来的数学家和天文学家。

在一个相当长的时间里，佛教一直是中印文化交流的主导力量。佛教促进了中印两大民族的交往和了解，也带动了佛教以外的中印科技交流和发明创造。例如，唐代就有一个印度家族连续五代人都在中国朝廷做天文官。又如，唐代大医药学家孙思邈和明代大医药学家李时珍都不是佛教徒，但他们的著作《千金方》和《本草纲目》中都吸收了许多印度佛教典籍提供的资料。再如，作为中国四大发明之一的印刷术，最初就是为宣扬佛教、印刷佛经而发明的。

不仅如此，佛教还把中国古代科技传播到日本、新罗（今朝鲜）等地。从隋唐到宋明，不断有日本、新罗的僧人到中国来学习，他们不仅学习佛典，也学习中国文化，学

习中国的科学技术。如印刷术，就是由他们带回本国的。中国的僧人也在传播佛教的同时带去了一些科学技术，最典型的人物就是东渡日本的鉴真和尚。

当然，佛教僧侣们传播科学技术也夹杂有某些迷信成分。但只要我们拨开迷信的烟雾，就会发现其中合理的要素，发现其对促进社会文明进步的贡献。

现在呈献给读者的这本小册子，以罗列资料为主，也力图证明以上的观点。有不对的地方，敬请指正。

薛克翘

2010年6月8日于京东太阳宫

目 录

| | |
|----------------------|-----|
| 第一章 佛教与中国古代天文历算····· | 1 |
| 一 后汉至隋····· | 4 |
| 二 唐代····· | 17 |
| 三 宋、元、明、清····· | 27 |
| 第二章 佛教与中国古代医药学····· | 35 |
| 一 后汉至隋····· | 36 |
| 二 唐代以后····· | 42 |
| 三 藏传佛教与医药学····· | 61 |
| 第三章 佛教与中国古代健身养生····· | 71 |
| 一 佛僧长寿的秘诀····· | 72 |
| 二 禅法····· | 73 |
| 三 饮食法····· | 101 |
| 四 按摩、体操、武术····· | 103 |
| 第四章 佛教与中国古代人文科学····· | 115 |
| 一 逻辑学····· | 116 |
| 二 语言学····· | 121 |

| | | |
|-----|--------------------|-----|
| 三 | 翻译学 | 150 |
| 第五章 | 佛教与中国古代工农业技术 | 169 |
| 一 | 工农业技术 | 170 |
| 二 | 建筑技术 | 184 |

第一章

佛教与中国古代天文历算

佛教从印度传入中国以后，对中国古代的天文历算有很大影响。这影响主要表现为三个方面：第一，由于南亚僧人来华传教和大量佛经的翻译，印度古代的天文历算知识随之传入中国，使中国原有的天文历算知识更为丰富，更为进步。第二，中国的僧人在天文历算方面作出了应有的贡献，特别是唐代高僧一行，是中国古代天文历算史上的



一行塑像

的伟大代表之一。第三，随着佛教的传播和发展，印度的天文学家来华工作，为中国天文历算的发展立下了不可磨灭的功绩。

下面，按照时间的顺序来谈谈佛教对中国古代天文历算的影响和贡献。在此之前，有必要简单介绍一下印度古代的科技。

印度是世界“四大文明古国”之一，或者说是人类文明的发祥地之一。古印度人早就积累了丰富的天文历算知识。印度最古老的文献《梨俱吠陀》的主要内容虽然是一些颂神诗，但从中可知，当时的印度人对天体、时间、季节等已经有了一些认识。其后的一些书籍中也不时记载有天文、立法和数学方面的知识。上古的印度人是崇拜神明的，祭祀十分重要，祭司们为了

祭祀的成功，需要仔细观察日月星辰、季节和白天黑夜的变化，以推算吉日良辰。这样，印度古代的天文学就在吠陀时代（约前 1600 ~ 前 600）开始萌芽。当时人们已经知道月亮盈亏、季节变化的规律，确定了分为 27 个或 28 个星座的黄道。

吠陀时代以后，印度出现了一些关于天文历算的专门著作。《吠陀支》有六种，其中之一是关于天文学的。其主要内容是推算年岁，说一年有 366 天。

到 5 世纪末、6 世纪初，印度出现了一位著名天文学家，名叫彘日。他写有一部天文学著作，叫做《太阳法则》（完成于 505 年）。从他的著作中可知，在他以前还有一些天文学家，其中最重要的是圣使。圣使大约生活于 5 世纪后半叶到 6 世纪初，其代表作是《圣使集》。他认为地球是围绕地轴旋转的。在彘日之后的著名天文历算家有 7 世纪人梵藏、12 世纪人作明等。

与中国古代相似，印度古代数学与天文学的联系十分



印度德里古天文台

紧密。在圣使、彘日和作明等人的著作中，数学占有很大的比重。印度古人采用十进位法，发明了从 1 到 0 的 10 个数码。从梵藏和作明的著作可知，当时印度已经总结出八种计算方法：加、减、乘、除、平方、立方及求平方根和立方根。此外，他们的著

作中还有方程式的运用，有些方程式是很高级的不定方程式。

印度古代的三角和几何也很发达。古人已将三角运用于天文学计算，还从很古的时候起就运用几何知识计算祭坛的面积，知道如何将长方形变成等面积的正方形，将正方形变为等面积的长方形，将方形变为等面积的圆形，等等。

印度古代天文历算知识影响到佛教，所以佛经中也有不少天文历算方面的知识，不少印度僧人对天文历算相当精通。这样，当佛教传入中国以后，一些天文历算知识也就传了进来。

一 后汉至隋

这一时期，佛教与中国天文历算的关系主要体现于这样几个方面：（1）西域来华僧人中有不少人懂得天文历算，他们把这方面的知识带到中国来。（2）中国僧人在天文历算方面作出了自己的贡献。（3）汉译佛经中有大量天文历算方面的知识，从后汉开始即陆续被介绍到中国来，并对中国天文历算发生影响。

下面分五点来谈。

（一）西域来华的天文历算僧

这一时期由西域来华的僧人中，多有精通天文历算者，

如安世高、昙柯迦罗、康僧会、鸠摩罗什、求那跋陀罗等。实际上，这一时期西域来华的僧人中，懂得天文历算的人绝不止这些。



安世高译《佛说八大人觉经》插图



康僧会画像



鸠摩罗什塑像

在以上提到的这几个人中，安世高来华最早，在后汉时代。他是古代西域安息国王子，在印度游学多年。康僧会祖上是中亚康居人，但已经在印度居住了好几代；昙柯迦罗是印度人。这二人都是在三国时期活跃于中国的佛经翻译家。鸠摩罗什是晋代人，他出生于古代的龟兹国，即今天我国新疆库车一带，但他的父亲是印度人，他也在印度游学了很长时间。他聪明过人，对印度的天文历算知识掌握得很精。求那跋陀罗是印度人，南朝刘宋时来华。

这样一些精通印度天文历算的高僧来到中原，一方面从事佛经的翻译工作，一方面广收门徒，传播佛教，有关天文历算知识也势必要被他们传授过来。

（二）中原的天文历算僧

这一时期，中原的僧人中，也有许多博识之士，懂得天文历算的人不在少数。下面试举数例。

据《高僧传》卷五《道安传》：晋代释道安“理怀简衷，多所博涉，内外群书，略皆遍睹，阴阳算术，亦皆能通，佛经妙义，故所游刃”。

同书卷六《道祖传》：晋代著名高僧慧远的弟子慧要“亦解经律，而尤长巧思。山中无刻漏，乃于泉水中立十二叶芙蓉，因流波转，以定十二时，晷影无差焉。亦尝做木鸢，飞数百步”。

卷七《慧严传》记载了一段故事：刘宋时期，我国有一位著名的天文历算学家叫何承天，他“以博物著名”。一次，他故意要难一难慧严，便问：“佛国使用什么历法？”慧严回答说：“天竺国夏至这一天，太阳在正中，地上的物体没有影子，正是天竺在天下中心的意思。在金、木、水、火、土五行方面，最崇尚土，因而崇尚的颜色为黄色；崇尚的数字是五。八寸相当于我国的一尺，十两相当于我国的十二两。其国的正月相当于我们的建辰之月。”当讨论到确定春分、秋分、夏至、冬至的时间，及推算日食、月食的时间时，慧严既说出了计算的手段，也说出了观测办法，

非常详细；星宿的变动角度、年份的制订等，也都有明确的条例。这使得何承天无法难住他。后来，南亚婆利国来了人，果然与慧严的说法一致。这个故事说明：第一，我国当时的一些高僧对印度古代天文历算十分了解，同时对我国传统的天文历算也十分了解；第二，印度古代天文历算已对我国的天文历算发生了影响，这个问题我们后面还要举更多的例子详谈。

卷七《僧含传》记载：刘宋时的僧含“幼而好学，笃志经史，及天文算术”。

卷十三《昙光传》记载：刘宋时的昙光“性意嗜五经诗赋，及算术卜筮，无不贯解”。

《续高僧传》卷八《僧范传》记载：南朝齐时的僧范“幼学群书。年二十三，备通流略。至于七曜九章、天文筮术，谕无再悟”。

同书卷二十七《道辩传》记载：隋代僧人道辩“又于玄象，偏所留心。曾不寝卧，夜便露视，审宿度之所次，察孛彗之光影”。

这些例子都说明中原僧人在天文历算方面的造诣。

（三）汉译佛经中的天文历算知识

在此期间，中外僧人翻译介绍了不少印度天文历算方面的文献。例如，《长阿含经》（包括《楼炭经》）、《大集经》等佛教典籍中关于天文方面的内容，此时已经译出。再如，《隋书·经籍志三》著录有《婆罗门天文经》二十一

卷、《婆罗门竭伽仙人天文说》三十卷、《婆罗门天文》一卷、《摩登伽经说星图》一卷、《婆罗门算法》三卷、《婆罗门阴阳算历》一卷、《婆罗门算经》三卷等。其中，《摩登伽经说星图》可能即是三国时东吴天竺三藏竺律炎和支谦共译的《摩登伽经》卷上第五品，或者是附于该品的星图。

可惜的是，这些有很高科学史价值的文献没有完全保存下来，成为人类永久的遗憾。不过，这些书也没有白译，它们在古代或多或少地影响了我国的天文历算，这是可以肯定的。

下面举几部有代表意义的佛经，简单介绍一下其中的天文历算内容。

《摩登伽经》翻译于三国时期，其中有不少天文历算方面的知识。这部经分上下两卷，其卷上《摩登伽经说星图品第五》提到的二十八宿名称，用的是我国古代的原有名称：昴、毕、觜、参、井、鬼、柳、星、张、翼、轸、角、亢、氐、房、心、尾、箕、斗、牛、女、虚、危、室、壁、奎、娄、胃；并对各宿星数、形貌、所主之神、祭祀之物等作了解说。最后又说七曜（日、月、荧惑、岁星、镇星、太白、辰星）、九曜（又称九执，即七耀加罗睺、彗星）。

《摩登伽经》卷下《观灾祥品第六》谈到二十八宿与人生、城邑及各种灾变的关系，虽涉荒诞，却与我国古代有关星相的迷信说法颇相似。其《明时分别品第七》讲到昼夜长短、时间划分、如何置闰、刻漏之法、长度单位、重量单位等问题。此外尚夹杂着一些迷信说教。