

北京古观象台与中西文化交流

李东生

(北京天文馆, 北京 100044)

摘要: 北京古观象台是明、清两代的皇家天文台。它的建筑古朴典雅, 独具明代特色, 是目前我国现存天文台遗址中保存最为完整的一座。本文就北京古观象台的建筑始末和建筑特色、其中发生的重大历史事件以及它在中外文化交流中特殊历史作用、特殊价值进行论述, 以期引发读者对于工程建筑与文化发展的关系、工程建筑对于历史事件的表征作用等问题做进一步思考。本文认为, 古观象台作为中外文化交流的纽带, 见证了许多重大历史事件, 更好地研究和保护这一珍贵的古代天文工程建筑遗存是我们的历史责任。

关键词: 北京古观象台; 天文遗存; 文化交流

中图分类号: G268

文献标识码: A

文章编号: 1674-4969(2009)04-0336-10

北京古观象台(见图1), 巍然矗立在北京城建国门的西南侧, 是明、清两代的皇家天文台。现在, 它以历史悠久、建筑完整、仪器齐全而享有崇高的声誉。



图1 北京古观象台

古观象台的建筑古朴典雅, 院落幽静, 古色古香, 台顶的清代天文仪器虽几经磨难, 南迁北运, 甚至远渡重洋, 但基本完好地保存至今, 弥足珍贵。从台体建筑、附属院落到天文仪器综合

视角来看, 它是目前我国现存天文台中最为完整的一座, 是世界上少有的珍贵天文古迹, 也是人类建筑史、文化史、铸造史、中西文化交流史上的重要遗存。

在明、清两代, 北京古观象台被称为钦天监外署。钦天监是政府机构中专门从事天文、气象以及相关皇家事务等工作的部门。在中国古代天文学发展史上, 钦天监起着重要作用, 它负责制造天文仪器、观测天象、制定历法、编制历书并颁布全国。每当有重要天象出现时, 钦天监的主要官员都要到观象台来观测。皇帝对钦天监官员的观测非常重视, 有时甚至亲自驾临观测。至今在古观象台西耳房和紫微殿中还有相传为康熙手书的“观察惟勤”和乾隆手书的“观象授时”两大匾额。

在明、清两代大王朝的漫长历史上, 围绕观象台的建设、历法的修订和改革斗争都有许多重要的历史事件, 由于当时中国历史处在西学东渐的转折点, 它在中外交流中也起到了特殊的历史

收稿日期: 2009-11-10; 修回日期: 2009-11-25

作者简介: 李东生(1955-), 女, 北京市人, 北京天文馆古观象台常务副台长, 副研究员, 研究方向为天文学史。

E-mail: Lidongsheng55@126.com

作用。虽然有许多学者对于古观象台进行了研究，但他们的研究主要基于天文学视角。本文将从建筑与文化的关系的视角，探讨古观象台建筑在中国与西方文化交往史中所发挥的独特作用。

1 北京古观象台的建筑始末和建筑布局

天文学是发展最早的一门学科。早在原始社会末期的新石器时代，我国的先人就知道通过观察北斗七星斗柄的变化和参星、商星的出没定出大致的季节了。在长期的农业和畜牧业生产实践中先人逐渐建立了独具特色的天文学体系。中国古代天文学最明显的特征是具有浓重的官办色彩。历代的帝王、统治者都声称自己是“真龙天子”，是按照上天的旨意统治天下的。天象被认为与人间社会的动乱、政权的巩固与更迭有关。天文学家经常根据天象来占卜国家的政治命运，因此古人十分重视天象的观测。

天文历法的颁布，既是生产的需要，也被视为皇权的象征，每次改朝换代都要颁布新的历法。由于王朝统治者的高度重视，建立皇家观象台，制造大型天文仪器就成为皇帝登基后所要处理的重要事项。

北京古观象台的历史，最早可上溯到元代。据《元史》记载，元定都北京后，至元十六年(公元1279年)，天文学家王恂、郭守敬等人在元大都东南方向主持建立了一座皇家观象台，称为太史院。郭守敬等人共设计制造了浑天仪、简仪、玲珑仪、仰仪、高表、立运仪、证理仪、景符、窥几、日月食仪、星晷定时仪、候极仪、正方案和正仪座等十余种天文仪器，安放于内。根据当时学者杨桓所著的《太史院铭》可复原出元太史院的建筑布局。太史院院墙长约123米，宽约92米，院内主体建筑为一座高七丈、共分三层的灵台，内设推算、测验、漏刻三个局，共计有工作人员70余人。太史令是太史院的最高首长，相当于现今的天文台台长。

灵台的下层为专供太史令及工作人员的办公

用房；中层为研究用房，按八卦中的八方(即离、巽、坤、震、兑、坎、乾、艮)分成八个房间，分别放置图书、资料、盖天图、浑天象、水运浑天、漏壶等等；灵台上层放置简仪和仰仪，简仪的底座上设有正方案。灵台的左右各建有一座小台，上面设置有玲珑仪，灵台右面建有4丈高表，表北为古圭，灵台南面的东西两角为印历工作局。

太史院的规模和阵容相当可观，并拥有一批在当时非常先进的天文仪器。由于连年战乱，现在元太史院已荡然无存。有些专家学者曾一度认为元太史院是北京古观象台的前身，后经反复实地考察，找出许多物证后，现已肯定元太史院与明清观象台并非一处，但它们的地理位置相距很近，相隔仅一条街，在选址上有一定传承关系。

现在的北京古观象台建筑始于明初。明灭元后，最初定都于南京，朱元璋把元大都的天文学家召集到南京，于洪武元年(公元1368年)在南京设立司天监和回回司天监。洪武三年(1370年)，又将司天监更名为钦天监，下设天文、漏刻、大统历、回回历四科。元大都的浑仪、简仪等天文仪器亦于洪武十七年(公元1384年)运到南京，在南京鸡鸣山上建起了钦天监观星台。

明成祖朱棣夺取帝位后，又迁都北京，为不破坏新王朝的风水，以使江山永固，元代的天文仪器仍留在作为陪都的南京做观测使用。此时，首都北京的天文工作由于一无天文仪器，二无专门的观测台，只能从头开始。钦天监的官员先在齐化门(今朝阳门)附近的城墙上用肉眼直接观测。英宗正统二年(1437年)，钦天监监正皇甫仲和奏请，派人到南京依元代郭守敬所制浑仪、简仪等式样仿造天文观测仪器，实际制作过程则是从南京作成木模到京铸造。从明正统四年到正统七年(公元1439—1442年)完成了浑仪、简仪、浑象、八尺圭表的复制。为了放置这些天文仪器用于天文观测，明朝政府决定拨地筹建观象台。

关于正统年间建筑观象台和复制仪器一事，在《明实录·英宗朝》中有更为具体的记载：“正统

四年十月,造浑天仪、璇玑玉衡、简仪;正统七年二月壬子,造会同馆及观星台,三月戊子,造观星台成,四月癸卯,建钦天监于大明门之东。”^[1]由此可知,北京古观象台开始建造时称为“观星台”,从正统七年(1442年)二月十六日(公历4月1日)始建,到三月二十七日(公历5月7日)建成,历时仅37天。这是最早的观象台土木建筑工程。史书中记载的“观星台”实际还包括了台下的紫微殿,东西厢房等附属建筑群。建成之时,复制的浑仪、浑象、简仪三件天文仪器业已完成,当即置于台顶。《明实录》所载璇玑玉衡,即指浑仪,提及的大明门,即为现今的崇文门。

观象台建成后,在台顶上陈列着众多的天文仪器,场面蔚为壮观。英宗皇帝还特为其写下了《观天器铭》,在铭文中叙述了浑仪、简仪、浑象和圭表四件天文仪器,介绍了它们的功用和性能。

正统年间复制的浑仪、简仪和圭表等,清代时仍陈列在观象台,1933年抗日战争爆发前,国民政府为保护文物,将这些明代古仪运往南京,至今仍留在南京紫金山天文台。

在《明实录·英宗朝》中,还记载了钦天监所写这样一段文字:“简仪未刻度数,且地基埤下,窥测日星,为四面台宇所蔽。圭表置露台,光皆四散,影无定则。壶漏屋低,夜天池促,难以注水调品时刻。请更如法修造。”^[2]

当然简仪若没有刻度,就只能是一件供观赏用的陈列品,而且在实际的观测中还发现,由于台基低下,窥测天象时,视野为四面台体、房屋所遮蔽。于是,在正统十一年(公元1446年)又对观象台作了较大的改造,加高了观象台的台基,将简仪增加了刻度部分,又加高了漏壶房的屋顶,以便加水时方便。据《明实录》记载:“十一年增修暑景堂”,将圭表移入暑景堂内。第二年钦天监监正彭德清再次报告说:“北京北报出地、太阳出入时刻,与南京不同。冬夏昼长夜短亦异。今官禁及官府漏箭,皆南京旧式,不可用。”明朝政府又责成对观象台加以改造,使之与北京地区实际

相符。经过这些改造,观象台大致成为目前我们所看到的建筑格局和规模。

2 北京古观象台发生的重要事件

在历史上,古观象台与中西文化交流史上许多的重大事件有关,晚明为改历和引进西法而设局大规模译书、清初因采用西法治历而引起的教案均发生在这里。陈列在这里的比利时传教士南怀仁监制的大型天文仪器也是“西法”在我国巩固的标志和象征。

明末清初的改历和因改历而引起的教案,使北京古观象台一度成为当时内外矛盾的焦点,教案的意义在许多方面远远超出了天文学的范围,涉及中西文化传统、宗教信仰方面的差异以及学术论争等。

2.1 晚明改历及译书

中国传统的天文学至元代郭守敬达到了顶峰,其后逐渐开始走下坡路。明代颁布的“大统历”实际上只是元代“授时历”的改名而已。由于年久失修,误差渐大,钦天监的预测屡屡失验,万历三十八年十一月壬寅朔(公元1610年12月15日)日食,钦天监预报错误显著,崇祯二年五月乙酉朔(公元1629年6月21日)钦天监又未能准确地预报日食,于是崇祯皇帝接受礼部建议,授权徐光启组织历局,进行改历。

此时,正值欧洲耶稣会派遣传教士来到中国传教的历史时期。由于中国具有几千年稳定的文化传统,传教士来传播教义遇到很大的阻力。他们发现,可以利用他们所拥有的天文数理知识取悦朝廷,在中国站稳脚跟,达到传教的目的。早期来华的意大利传教士利玛窦在1605年写给教会的报告中说:“如果能有一位天文学家来到中国,我们可以先把天文书籍译成中文,然后就可以进行历法改革这件大事,作了这件事,我们的名声可以日益扩大,我们可以更安稳地住在中国,可以享受更大的自由。”^[3]正是基于这一想法,来

华的传教士积极地参与了中国的历法改革工作。

由于中国传统制历方法有诸多欠缺，徐光启坚决主张参用西法制历。他认为，历法定要与天行符合：“上推远古，下验将来，必期一一无疑；日月交食，五星凌犯，必期事事密合。”提出“欲求超胜，必须会通；会通之前，必须翻译”的方针。历局先后聘请传教士邓玉涵、罗雅谷、汤若望参与工作，编译成 137 卷的《崇祯历书》，其中包括欧洲古典天文学理论、仪器、计算和测量方法，基础数学知识以及天文表的编算和使用方法等。

《崇祯历书》的编纂，标志着欧洲天文学已被吸收和融会到我国天文学的发展中来，使我国天文学从传统的代数学体系转成为欧洲古典的几何学体系。

在采用西法制订修改历法的过程中，大学士徐光启等多次赴古观象台测验天象。遇有日月食徐光启更是亲自察验观测。据史书记载：崇祯三年十一月二十八日(1630 年 12 月 31 日)日食，徐光启在古观象台为了“细考测验计划，不意偶然失足，颠坠台下，致伤腰蹊，不能动履”，“延医调治数日”^[41]；崇祯五年(1632 年)三月十六日日食，徐光启又率领着钦天监官员、博士、天文生和传教士罗雅谷、汤若望等一同登上古观象台，守候在仪器旁，辛勤观测，并借此机会将李之藻、金声等人与西洋传教士互为介绍。

此外，历局还在星象学的研究方面进行了中西星名的对照和考定工作。中国传统星象一直以赤道坐标体系为主，有其独特的表示方法，如分周天为 365 又 1/4 度，二十八宿距度等，而西方星象则一直以黄道坐标为主，要把这两大不同源流、分别独立发展了几千年的星象系统进行对照比较，任务是很艰巨的。晚明时期徐光启和汤若望合作，刻绘有《赤道南北两总星图》屏障(共八条幅)呈给皇帝。这些图主要是在德国传教士汤若望指授下，由邬明著等人绘制的。

改历及译书一事，是“西学东渐”的一个标志性事件，在中外文化交流史中占有重要地位。古

观象台则是这一次改历活动的历史见证者。

2.2 清初教案

随着改历的结束，围绕着改历的斗争并未停止。以汤若望、南怀仁为首的西洋派与杨光先为首的保守派发生了激烈的论战，直至导致了流血的教案的发生。

明朝末年，《崇祯历书》业已完成，只待崇祯皇帝御批后，颁行全国。但此时国家发生巨变，明朝覆灭，一切均处于停顿状态。清朝建国之初，汤若望则将《崇祯历书》整理、压缩为 103 卷，奉献给清廷。于 1644 年 11 月得到正式颁布。摄政王多尔衮取“宪天于民”之意，将其正式定名为“时宪历”，并在历书上同时印有“依西洋新法”五个大字。

由于清初汤若望在钦天监作了大量的天文工作，受到了顺治皇帝的器重和厚爱，许多荣誉都纷至沓来。古有“物极必反”之说，汤若望如日中天的地位，也为自己埋下了祸根。他所极力主张的依西法制历的指导思想受到了钦天监中保守势力的强烈反对。

清顺治十七年(1660 年)，新安卫官生杨光先这位中国守旧势力的代表人物，提出“宁可使中夏无好历法，不可使中夏有西洋人”的盲目排外思想。开始上书批判汤若望西洋新法。他先写出《摘谬论》送呈礼部，指出汤若望所制历书存在十大错误。这年年底，他又向礼部呈上《正国体呈》的奏折，控告《时宪历》上有“依西洋新法，而明谓大清奉西洋之正朔也”，攻击汤若望“只进二百年历”，其本意是要让清朝帝国短命。由于当时顺治皇帝在位，他们的状文没有起到作用，礼部只是将《时宪历》封面上的“依西洋新法”五个大字改为“礼部奏准”就将这场风波平息了。

顺治十八年(1661 年)二月五日顺治皇帝驾崩后，由年仅 8 岁的玄烨继承帝位，年号为康熙，政治环境发生了重大改变，一场表面上为天文历法方面的争论进而演变成一场政治事件。

清康熙三年(1664 年)七月,杨光先再次到礼部呈上《请诛邪教状》控告汤若望传告妖书,企图谋反;说汤若望以修订历法之名,行宣传邪教之实;散布说邪党安插在济南、扬州、上海、杭州、南昌、重庆、西安等地 30 余个天主教堂之内,他还散布说汤若望等人在澳门聚集了 3 万人马,随时准备进攻大陆,夺取清朝政权。这些言论无疑引起了清朝统治者的怀疑和担心。辅政大臣鳌拜等人,原先就对顺治皇帝宽容和亲近西洋传教士的做法甚为不满,正好借此发难,礼部受理了杨光先的状子。康熙三年(1664 年)九月二十六日开始审理此案,参加审讯的有吏部和礼部的几十名大臣。被告除了汤若望外还有他的助手南怀仁、利类思、安文思等 4 位外国传教士和李祖白等 4 位在钦天监任职的中国官员。

关于汤若望等传教士聚众滋事,在澳门等地有 3 万兵马囤积,妄想颠覆清朝一事,清廷还专门派官员到广州调查核实,结果此事纯属子虚乌有,不能成立。康熙四年(1665 年)四月礼、吏二部给汤若望定罪立案的主要依据为顺治四子荣亲王殡葬时日有误。宣判汤若望和李祖白等 5 人斩首,利类思、安文思、南怀仁被判充军,其他省份的传教士被押往广州,一起驱逐出境。同时,清廷正式宣布禁教。

判决宣布后,恰逢北京地区连日发生强烈地震,屋毁人亡,人们纷纷认为这是上天示警。在顺治帝母后孝庄太皇太后的干预下才使汤若望免于死,获释回天主教堂。钦天监官员李祖白等仍被判处死刑。这就是著名的清初教案。

康熙皇帝亲政后,决定用实测来检验当时中西历法的优劣,观象台及所陈列的天文仪器,在期间成为制定和修改历法中检测和验证历法数据的重要场所和工具。康熙七年(公元 1668 年)十一月二十三日,康熙帝下谕:“天文最为精微,立法关系国家要务,尔等勿怀夙仇,各持己见,以己为是,以彼为非,互相争竞。孰者为是,即当遵

行,非者更改,务须实心,将天文历法详定,以成至善之法。”^{[5]47}康熙帝命当时的钦天监官员吴明烜、南怀仁等于 1668 年 11 月 24 日、25 日、26 三日共赴观象台“预测正午日影所在之处,合与不合。”结果测得“正午日影所在正合(南怀仁等)所划之界。”^{[5]48}同年 12 月 26 日,康熙帝又传谕内院大学士图海等 20 多名重要阁臣,览阅南怀仁对吴明烜《七政》、《民历》二本的意见是否正确,康熙八年(1669)正月十七日,令他们共赴古观象台实测立春、雨水时刻,月亮和火星、木星的位置,结果南怀仁预测与仪器所指“逐款皆符”,吴明烜预测“逐款皆错”^{[5]51}。由此证明了西法确实比旧法先进。尽管杨光先等一再奏明皇上“臣监之历法乃尧舜相传之历法;皇上所正之位乃尧舜之位也。……今南怀仁,天主教之人也,焉有传尧舜之圣君而法天主教之法也?”“南怀仁欲毁尧舜相传之仪器,以改西洋之仪器。”^{[5]49}康熙帝还是坚持任用了南怀仁,罢黜了杨光先,并命南怀仁负责推算 1670 年的历书。北京古观象台成为这场科学官司胜负较量的历史见证。

2.3 明末清初天文仪器的制造

制定历法离不开仪器和观测,随着西方天文学对传统历法的渗透,明末清初的天文仪器亦逐步引入西方制度。

据史料记载,晚明时期传教士带来或监制的主要是一些小型天文仪器。这可能与天文学在欧洲所处的地位有关,传教士们没有强大的政治、经济力量为后盾,无力营造大型的天文观测仪器。而在中国,天文学则是正统官学,以皇室、国力为依托,因此可以营造大型天文仪器。

明末天文仪器开始受到西洋传教士的影响,比如仪器上宫、度等对应的中文名和数字,仪器的造型风格,花饰等等。目前,晚明时期的仪器已经散失,只是在台南侧正中还有一座明代利用赤道式日晷改装的地平式日晷的石座。

由于清代在天文历法中已准备采用欧洲各国

通行的 360° 制，因此过去以圆周为 $365\frac{1}{4}$ 度的传统仪器就不合用了。教案结束后，清政府于康熙八年(1669 年)命比利时传教士南怀仁全面督造新的天文仪器。

从公元 1669 年起，共历时四年，设计制造了赤道经纬仪、天体仪、地平经仪、地平纬仪、黄道经纬仪、纪限仪等六架大型铜制天文仪器。这些仪器在不同的坐标系中用以测定不同的坐标经纬。南怀仁的这种仪器设计，可能与第谷的思想有关。当年第谷为提高观测精度，曾把一架仪器分为两部分；而南怀仁将本应在同一仪器上度量的地平经度和纬度拆分为两仪，可能正是基于这一思想，使其充分发挥仪器专长而又能配套使用。六架仪器的台座也与第谷的设计思路相同。

南怀仁还写了《灵台仪象志》一书，书中绘有一幅北京古观象台台顶仪器的布局图(图 2)，

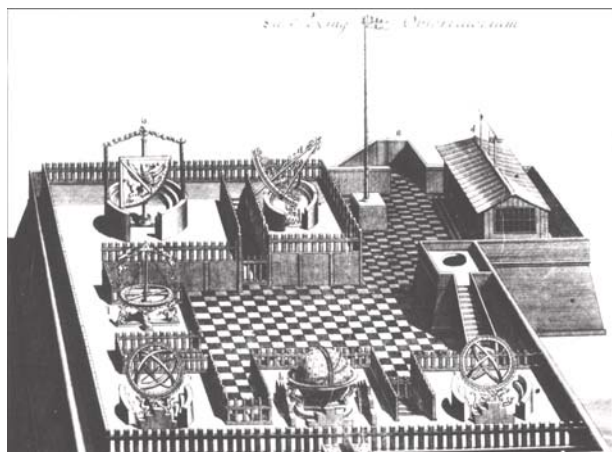


图 2 北京古观象台台顶仪器布局图

图 2 中天体仪位于台南侧正中，表明它的重要地位；其右侧为赤道经纬仪，左侧为黄道经纬仪；在台的正西方是地平经仪，地平纬仪与之相连；在台体的北侧是纪限仪。这些仪器的特点和意义是：

第一，在划分时刻制度上，仪器分周天为 360° 。这一概念虽然早在隋唐时期就已随佛经传入我国，但当时和以后漫长的历史年代中，由于种种原因却一直未被正式采用，只有在南怀仁监制的

大型仪器中才把西方的测量制度正式固定下来。毋庸置疑，这是对我国度量发展史的一个划时代的贡献。

第二，天体仪在古代又称为浑象，它的历史源远流长，最早可上溯到战国时代。由于比天体仪更早的传统浑象均已失传毁坏，天体仪就成为我国传统大型浑象中仅存的代表。虽然由于岁差，恒星自行和黄赤交角的改变等多种因素的影响，天体仪上的星象与实际位置已经不符，但作为历史星象的记录，它将长远的流传下去，对我国星象学的研究有重要意义。

第三，这些仪器的刻度盘上使用了游表，利用表上指标斜线，可读得“分”以下小数，提高了观测的精度。

第四，它引入了在我国传统仪器中没有的纪限仪。纪限仪应用几何学的原理，可以测量 60° 内任意两颗星的角距离，打破了赤道，黄道，地平坐标的界限，使用起来灵活方便。

第五，在仪器的制造和安装方面更加精细，独具匠心。比如，纪限仪和象限仪在工艺制造方面难度较大，必须保证仪器各部分的重心都恰好落在支承轴上才能保持平衡，因此设计了仪面的流云和游龙，这不仅为了装饰美观，更重要的根据力学原理考虑到了配重平衡(见图 3)。

南怀仁之所以要监制如此规模巨大数量众多的大型仪器，可能是想将古观象台台顶所有前代浑仪和简仪等替换下来，使旧法不致复辟，从而使新法永固。这也是新旧历法之争延续多年的必然结果。

明末清初时期，中西合璧的天文仪器经历了小型至中型，中型至大型，由木制的临时性结构至铜制永久性结构的建造过程。这是几代中外人士共同努力的结果。南怀仁监造的这六架大型铜仪正是这种努力的最后展现，它们无疑给中国司天机构的天文观测提供了新的条件，带来了新的活力。

在这批仪器制成 42 年后，德国传教士纪理安又监制了地平经纬仪。地平经纬仪是将地平经仪



图3 赤道经纬仪

和地平经纬仪合二为一，它是清初天文仪器中较为别致的一架，采用组合装配结构和法国路易十四时期的装饰风格，且仪器背面的数字均用阿拉伯号码，而不用汉字，具有明显的法国特点。

美国 1900 年司密逊学会报告中曾提出：地平经纬仪是法王路易十四赠送给康熙皇帝的礼物，但这一说法并没有确切的证据。据目前所掌握的史料和实物考查情况判断，大致可以认为，这架仪器的主件是在中国制造的，而某些重要部件则确有可能来自法国。因为时值 18 世纪初叶，中西方文化交流已经十分广泛，两国合造一架仪器的可能性完全存在。

玑衡抚辰仪开始设计制造于乾隆九年(1744 年)。这一年，乾隆皇帝视察观象台后，当时的钦天监监正、德国传教士戴进贤等秉承乾隆的旨意“用今之数目，合古之模型”造一架浑仪，结构上采用中国传统的浑仪形式，在时刻制度上则采用西方 360° 制。其间经历了试制三辰公晷仪、三

辰仪等原始模型阶段，耗时十年之久，终在乾隆十九年(1754 年)铸成铜仪，安放于观象台台顶。乾隆皇帝依据《尚书尧典》“璇玑玉衡以齐七政”之意，为其取名为“玑衡抚辰仪”。当然，由于戴进贤去世较早，很多后续工作是由他人完成的。玑衡抚辰仪是清代历史上最后一件大型铜仪，在制作背景、历史文献、原始模型等方面都是保留最为完整的一架仪器。从结构上主要有：子午圈、天常赤道圈、游旋赤道圈、赤经圈、四游圈和极轴等几个部分。就工艺水平而言，此仪器的龙云造型千姿百态，栩栩如生，而且质地坚实，与最早的六仪相比又别有一番情趣；与赤道经纬仪相比，它可以直接从天常赤道与游旋赤道的比较中更为简便地读出读数。它实际上是采用西法改造的一件传统浑仪，标志着清代全盛时期冶金铸造技术和雕刻造型工艺的最高水平(见图 4)。



图4 玑衡抚辰仪

2.4 八国联军对北京古观象台仪器的掠夺

1900 年 6 月 10 日，八国联军入侵中国。同年 8 月 14 日，侵略军攻进了北京城。北京古观象台

自然不能幸免于难。德国侵略军首领瓦德西登上古观象台台顶，看到清制天文仪器时，为它优美的造型、精湛的雕刻技艺和冶炼技术所震惊。他理所当然地认为这些仪器应当作为“战利品”归德国所有。无独有偶，法国侵略军统帅伏依隆也对这批珍贵古仪垂涎三尺，他向瓦德西提出交涉，以这批古仪在制造过程中曾得到法国传教士的帮助为借口，要与德国平分这批仪器。后经协商，1900年12月2日德国以观象台在德军管辖之内，有优先挑选权，分得了明制浑仪、清制天体仪、玑衡抚辰仪、纪限仪和地平纬仪；法国分得了明制简仪、清制地平经纬仪、象限仪、黄道经纬仪和赤道经纬仪。法军劫走的五架仪器一直存放在驻华使馆内，后迫于世界舆论的压力，于1902年归还我国。

德国劫走的五架仪器，于1901年8月德国军队撤离北京时，装上了德国“波南厅”号运输舰运往德国。在不来梅港卸下后，于同年9月2日运往波茨坦，奉威廉二世皇帝的命令安放在皇家花园橙园前的草坪上。

帝国主义列强这种公然违反国际公约的行径激起了中国人民的愤怒，钦天监的天文工作者以实际行动来抵制侵略者的暴行。为使古观象台延续了400余年的天文观测不致中断，他们特地赶制了小地平经纬仪和折半天体仪，并于1905年(清光绪三十一年)特在紫微殿西北隅立了一座石碑，碑文记述了这一屈辱的史实，以警示后人。现在人们还可在石碑上依稀看到“庚子构变，衙署焚毁，仪器荡然”等字样。

第一次世界大战结束后，中国以战胜国的身份派代表参加了巴黎和会。在会上我国代表郑重提出：德国须将掠走的天文仪器归还中国。经过协商，以条款的形式将这个历史遗案作一个了结。凡尔赛和约第131条中明确规定：“德国将所有公元1900年及公元1901年德国军队从中国掠走之天文仪器在本约实行后12个月之内概行归还中国，所有实行此项归还之举所需一切费用，包括拆

卸安装、运送及在北京建设之费用在内，亦由德国支付。”^[6]

1920年6月10日，这批天文仪器在波茨坦拆卸后装上日本的“南丸”号轮船，准备途经日本神户，再运往天津港口。不料轮船途经日本转口时，又起波折。日本政府强行扣压了这艘日轮，以这批天文仪器作为抵押，妄图胁迫中国政府承认巴黎和会上规定的日本在山东享有的特权。对于这一突发事件，1920年8月14日北京《晨报》以“日本抢夺我天文仪器—藉以胁我直接交涉”的醒目标题，揭露了日本军国主义的阴谋，使其未能得逞。1921年4月7日，天文古仪运到北京后，由荷兰公使欧登蒂克出面将它们交与古观象台查收。观象台人员将天体仪、纪限仪、地平经仪和玑衡抚辰仪安装在台上，浑仪安装在台下，至此古台仪器重归旧位，恢复了乾隆年间的原状。

3 北京古观象台的历史作用及现代价值

今天，回望这座古朴建筑，虽历经沧桑却仍充满活力，并未在历史的长河中沉沦，而发展出了新的意义。不论是西方科学传入中国，还是中国文化传入欧洲，北京古观象台在历史上都起到了桥梁的作用。北京古观象台作为中西文化交流的重要历史见证，作为中西文化的会通之所，有着不可磨灭的历史价值。

(1) 北京古观象台是“西学东渐”文化窗口。

在继唐朝、元朝两次大规模的中外文化交流之后，第三次中西文化交流在明万历年间，以耶稣会传教士来华拉开序幕。传教士们的主要目的是从事传教工作，但他们同时把西方的许多科学技术传入中国，给延绵了几千年的中国文化带来了新的营养和活力，而且也向西方世界传播了有关中国科学技术方面的信息。在中西方两大文明相互隔绝的情况下，传教士们此时起到了重要的中间人作用，客观上成为中西文化交流的使者。北京古观象台是传教士来华最早的落脚点之一，经历了这场文化交流的全过程。传教士们以古观象

台为阵地,从事天文学理论、天文历法和天文仪器等多方面的研究工作,将西方的计算方法带入中国,并把它应用到制订历法上。新颖的西学由此渐入古老的东方,可以说北京古观象台是“西学东渐”的最早文化窗口。

(2) 北京古观象台是“东学西渐”文化通道。

古观象台也是西方了解中国天文学,了解中国文化的重要渠道。西洋传教士在浩如烟海的大量古籍中、在中国钦天监官员的接触中学到了许多中国传统天文内容,并且把这些珍贵的史料通过书信往来等多种形式传到欧洲。例如法国传教士宋君荣就考察了《春秋》、《书经》、《诗经》等书的日食记录。他的相关的研究甚至对法国天文学家拉普拉斯的黄赤交角研究发生了影响^[7]。

不少西洋传教士回到欧洲后都成为汉学家,为西方的汉学研究打下了坚实的基础。他们不仅了解中国的汉学,而且了解到了以中国为中心的文化圈,即日本、朝鲜及东南亚一带的文化,并把它们传到欧洲。博大的东学由此流向西方。可以说,北京古观象台是“东学西渐”的最早文化通道。

(3) 北京古观象台是历史文化研究的宝库。

北京古观象台是目前我国现存天文台遗址中保存最为完整的一座,是唯一能够全面反映我国古代天文学的全貌的古天文台。其遗存仪器,其遗存史料,是历史文化研究的宝库。

其一,在欧洲,文艺复兴时期后的飞速发展,古老的大型仪器在逐渐更新换代,再加之经历了两次世界大战战火的洗劫,望远镜发明以前的大型仪器已很难觅到,像目前北京古观象台所存的这样成龙配套、互为补充的大型天文古仪就不仅成为研究中国科学史、也成为研究世界科学史的重要物证。这些仪器在人类文化史、科学史、工艺史方面的价值远远超过了其本身天文观测的价值。尤其值得称道的是比利时传教士南怀仁的工作。他监制的大型铜仪规模之巨大,做工之精细,

时间之快速皆为世人所不及。从中可以看出南怀仁设计、组织工作的卓有成效。当然,这也不仅是南怀仁个人的成果,而是继承了徐光启、汤若望等中外科学家几代人流传沿革的成果,实为中西志士仁人共同努力的结晶。

其二,古观象台保持着“在同一地点连续观测最久”的历史纪录。从明正统七年三月二十七日(1442年5月7日)建成观星台到1929年5月26日改为天文陈列馆停止天文观测为止,古观象台连续从事观测达487年之久。其间积累的大批天文观测资料,对于现代天文学仍具有相当的研究价值。如公元1572年出现在仙后座的超新星,西方称之为第谷新星,但中国天文学家比第谷还早发现了三天,而且比他多观测了一个多月;而1604年出现在蛇夫座的超新星,即开普勒新星,中国人亦观测了长达一年之久。在这两个超新星的位置上,现在均发现了光学遗迹和射电源。

其三,清代以古观象台为阵地,进行了两次大规模的恒星观测工作,其直接成果就是编成了以公元1744年为历元的含有3083颗恒星的《仪象考成》星表和以1844年为历元的含有3240颗恒星的《仪象考成续编》星表。直到现在,恒星的中文名称还主要是依据这两部星表来确定。

国学大师王国维提出历史研究中史料与考古实物相结合的“双重证据法”,意在强调实物证据在史学研究可靠性方面的独特作用。设想,如果没有观象台遗存,今天学者关于中西文化交流的研究结论,又有多大的可信性呢?由此可知北京古观象台的历史文化表征价值。因此,今天更好地研究和保护这一珍贵的古代天文遗存是我们应尽的历史责任。

参考文献

- [1] 明实录·英宗朝:卷89[G].影刊本.台北:台湾中央研究院历史语言研究所,1962:1796.
- [2] 明实录·英宗朝:卷141[G].影刊本.台北:台湾中央研究院历史语言研究所,1962:2789.

- [3] 杨小红. 利玛窦的天文学活动[G]//中国天文学史文集: 第六集. 北京: 科学出版社, 1994: 299. (光绪三十年): 47.
- [4] 王重民. 徐光启集. 上海: 上海古籍出版社, 1984: 16. [6] 北京天文馆. 中国古代天文学成就. [M]北京科学技术出版社, 1987: 145.
- [5] 黄伯禄. 正教奉褒: 第三次排印. 上海: 慈母堂, 1904 [7] 潘吉星. 中外科学交流. 香港中文大学出版社. 1993: 4-6.

The Beijing Ancient Observatory and Cultural Exchange between China and the West

Li Dongsheng

(Beijing Planetarium, Beijing 100044)

Abstract: The Beijing Ancient Observatory was the Royal Observatory of Ming and Qing Dynasties. Showing the characteristics of Ming Dynasty, the building is ancient and classic, and is one of China's best preserved observatory sites. This article describes the history, architectural features, historic events and special historic role and value in cultural exchange between China and the West of the Beijing Ancient Observatory. By reviewing all these, the author expects to arouse readers' thinking on the relationship between engineering construction and cultural development, as well as the characterization role of some historic events. The Beijing Ancient Observatory is a key link of cultural exchange between China and the West and it witnessed many important historical events. So the author thinks that it is our historical responsibility to research and protect this precious ancient astronomical engineering architecture.

Key words: Beijing Ancient Observatory; observatory relic; cultural exchange

□责任编辑：王佩琼