

河北省高等学校人文社会科学重点研究基地资助

冀域古代科技文化研究

贾建梅 王儒◎著

上海三联书店

崇文阁

冀域古代科技文化研究

贾建梅 王儒◎ 著



上海三联书店

图书在版编目(CIP)数据

冀域古代科技文化研究/贾建梅,王儒著. —上海:上海三联书店,2017.11

ISBN 978-7-5426-6018-3

I. ①冀… II. ①贾…②王… III. ①科学技术—文化研究—河北—古代 IV. ①G322.9

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2017)第 179696 号

冀域古代科技文化研究

著 者 / 贾建梅 王 儒

责任编辑 / 郑秀艳

装帧设计 / 一本好书

监 制 / 姚 军

责任校对 / 张大伟

出版发行 / 上海三联书店

(201199)中国上海市都市路 4855 号 2 座 10 楼

邮购电话 / 021-22895557

印 刷 / 上海盛通时代印刷有限公司

版 次 / 2017 年 11 月第 1 版

印 次 / 2017 年 11 月第 1 次印刷

开 本 / 890×1240 1/32

字 数 / 200 千字

印 张 / 8.5

书 号 / ISBN 978-7-5426-6018-3/G·1464

定 价 / 30.00 元

敬启读者,如发现本书有印装质量问题,请与印刷厂联系 021-37910000

序 言

1 冀、冀域与京津冀

“冀”源于古代冀州。由于古冀州曾经是大于今日河北省的行政区划,尽管 5000 年来其区划多有变化,但居于今日河北省核心区域则始终未变,冀之名称也经久未息,所以成为河北省的简称。

“冀域”主要是指古代社会京津冀尚未确切划分之前的整个冀州区域,包括今日河北省、北京市和天津市。冀州历史悠久,上古时期,黄帝划野分州,冀为“九州之一”,大禹治水后,重新划分九州,冀为“九州之首”。而京津是后来才分化出去的。公元前 1045 年,北京成为蓟、燕等诸侯国的都城。天津则因漕运而兴起,1404 年才正式筑城。研究京津冀古代文化不可避免地要寻根溯源到古代冀州区域,但是,由于文化同源、区域交织,很多文化现象很难截然分清,因而,用古代冀域概念挖掘京津冀的文化现象具有合理性。

现在的“京津冀”是指北京市、天津市和河北省三个省级区划,均处于古代冀域范围内,为了行文方便,本书正文的“冀域”就是指的京津冀区域。京津冀三地地缘相近、文化同源,构成一个相互联系的有机共同体。习近平总书记在 2014 年 2 月 26 日听取京津冀协同发展

工作汇报会的讲话中指出：“京津冀地缘相接、人缘相亲，地域一体、文化一脉，历史渊源深厚、交往半径相宜，完全能够相互融合、协同发展。”京津冀作为中华文明五千年活化石级区域，具有丰厚的历史文化资源，涵盖了人类起源、军事战争、游牧文明、农耕文明、海洋文明、古代赵国、燕国、封建王朝首都、近代洋务、现代革命等几乎人类文明的方方面面。京津冀协同发展已经上升为重大国家发展战略，研究京津冀区域的文化认同应该是其协同发展的重要组成部分。

2 冀文化研究与京津冀文化融合创新研究

河北工业大学是地处天津的河北省属重点高校，为河北省经济社会发展和文化繁荣服务责无旁贷。2010年成立的河北工业大学冀文化研究所，确定了以“冀”为服务对象，以“冀域”古代文化为重点范围的研究规划。研究所依托马克思主义理论学科建立冀文化研究平台，着眼于挖掘河北文化资源，服务河北文化建设，培养冀文化研究人才。每年组织青年教师和冀文化研究方向硕士研究生、思想政治教育专业本科生，有计划地开展社会实践和文化普查调研活动。

2014年京津冀协同发展上升为国家重大发展战略，河北省高校人文社会科学重点研究基地——河北工业大学京津冀文化融合与创新研究中心成立。中心“立足京津冀协同发展前沿，锐意一体化文化融合创新”，将京文化、津文化、冀文化比较研究作为研究重点，以文化认同和融合创新为京津冀一体化服务为宗旨，策划开展三个方向的研究：（1）京津冀“元文化”研究；（2）京津冀文化比较研究；（3）京津冀文化融合与创新研究。本成果是京津冀“元文化”研究的部分内容。

3 传统文化与文化基因

关于“文化基因”的假设最早是由美国人类学家克罗伯和克拉克

洪提出,他们借用生物遗传这一概念,认为不同地方文化是否存在像“生物基因”一样的遗传因子,在一定地理隔离的条件下,逐渐累积形成,从而文化特征变得更加明显。什么是文化基因?文化是一个大概念,有一种学说认为,凡是人为的而非自然产生的东西都是文化,即是说凡是经过人化的东西,打上人类劳动改造痕迹的东西都涵盖在文化的内涵中,包括物质的和非物质的。文化因素浩如烟海,不是所有的因素都能起基因作用的。笔者认为文化基因应该是沉淀于一个国家和民族的历史中,代表这个国家和民族血脉的文化特质、世代传承、相对稳定的文化元素和文化精髓。它渗透于一个国家和民族的语言文字、宗教信仰、生活习惯等方方面面。

文化基因存在于传统文化之中。中国传统文化是中华民族所创造的物质财富和精神财富的总和,源远流长、博大精深。但博大精深并非庞杂无章,我们可以从浩瀚的中国文化元素中总结概括出世代相传、生生不息、相对稳定的中国传统文化的基本精神,这就是文化基因。

关于中国传统文化的基本精神,学者们有不同的说法,如张岱年先生认为刚健有为、和与中、崇德利用、天人协调等。也有人概括为相互联系的四个方面:理性精神;自由精神;求实精神;应变精神。英国学者李约瑟曾在剑桥大学的寓所说过:从5世纪到15世纪,中国古代科学技术曾经对人类做出伟大的贡献,绝不是四大发明,而是阴阳协调、整体和谐、直觉顿悟、有机论的思维模式。英国历史学家汤因比说,避免人类自杀之路,在这点上现在各民族中具有最充分准备的,是两千年来培育了独特思维方法的中华民族。这种“独特思维方法”,就是天人合一、允执厥中、仁者爱人、以和为贵、和而不同、众缘和合,其核心是“和”,“礼之用,和为贵,先王之道斯为美”。

冀域是中华文明的重要发祥地,文化基因的发端可追溯到炎黄

两大部族在冀域的冲突和融合中播下的和合统一、多元包容精神。冀域文化既有价值观念的稳定性,又有内部构成的多元性。中华文化基因库中的阴阳协调、整体和谐、多元包容、仁爱、忧患意识、天人合一、以民为本、团结统一、爱好和平、勤劳勇敢、刚健有为、革故鼎新、厚德载物、创新等都能在这里找到渊源和踪迹。

我们是世界民族之林中具有最充分准备的民族,有五千年培育的独特思维方法,记载和传承在我们的集体记忆里,积淀成中华民族最深沉的精神基因,代表着中华民族独特的精神标识。

文化基因既有精华也有糟粕,深深隐藏于语言文字、宗教信仰、生活习惯之中,需要我们去提取、挖掘、提炼和筛选。通过对传统文化的去粗取精、去伪存真,创造性转化和创新性发展,激活我们的优秀文化基因,格物致知、知行合一,经世致用、古为今用,有效增强我们整个民族内心的动力、强身壮体的抗体和慎终追远的定力。

文化是精神的载体,精神是民族的灵魂。纵览世界史,一个民族的崛起或复兴,常常以民族文化的复兴和民族精神的崛起为先导。一个民族的衰落或覆灭,往往以民族文化的颓废和民族精神的萎靡为先兆。中华民族的文化传统,因应着促进新的文明复兴的时代要求。中华民族的伟大复兴,要在现代化的艰难进程中实现,要靠民族精神的坚实支撑和强力推动。现代化呼唤时代精神,民族复兴呼唤民族精神。

4 冀域古代科技文化的实证创新特质

冀域古代科技文化在长期的历史发展过程中,形成了辩证、实用、实证的思维方式,创新、艺术、仁德的价值追求等鲜明的科技文化特质,这些特质与冀域古代的地理环境特征、经济发展状况、社会政治影响以及思想文化元素相联系,并受其影响。

阴阳对立统一的辩证思维。中医学的发展与中国文化的发展是一脉相承的,它是在中国哲学的基础上建立起来的,阴阳对立统一的辩证整体思维也与中国哲学联系密切。冀域古代医学成就在中国传统医学成就中占据重要地位,是中国传统医学璀璨成果中浓墨重彩的一笔。阴阳对立统一的辩证思维是冀域古代医学科技为代表的冀域古代科技思想辉煌的一页。冀域古代著名医学人物扁鹊、刘完素、李杲、王清任等等创造和发展的中医诊断思路,始终将人作为一个整体看待,无论是病机、病理,还是诊断、治疗,时时处处着眼和体现出阴阳对立统一的观点,突出阴阳辩证的整体思维。正是他们将人体看成一个相互联系的有机系统和整体,将病症进行阴阳识别,才创立了古代中医理论与实践的辉煌。

贴近生产的实用理念。冀域古代的许多科技成就都是与社会生产的实践密切相联系的,科技成就的产生也是基于当时的社会历史需要、地理环境背景应运而生的。历法的修订是为了更好地服务于农业生产;桥梁的修建为了方便河流两岸间的沟通往来;水利科技是为了军事、农业及政治统治的需要。所以,“实用理念”是冀域古代科技发展的一个主流思路,科技成果的产生大部分是为了迎合当时军事形势的需要、社会生产的需要以及统治利益的需要。

实证性科技意识。冀域古代科技成果之所以璀璨辉煌,在中国古代科技史甚至在世界科技史上都占据一席之地,是因为冀域古代科技成就的卓越性是建立在“实证性”科技意识之上的,难能可贵的是具有了自觉的实证精神。郭守敬在创立《授时历》之初就提出了“历之本在于测验,而测验之器莫先于仪表”的理论;郦道元坚持“实证性”的科学意识纠正前人诠释地名的许多错误;扁鹊旗帜鲜明地反对“信巫不信医”,不束缚于前人的医学思想,坚持实际

临床观察的结果,并强调将医学与解剖生理学联系起来,确保了其医学理论和实践的科学性。在以定性分析为思维传统,以社会伦理研究为意识重点的中国封建体制下,这种“实证性”的科学意识显得尤为珍贵。

艺术性思维渗透于科技创新之中。冀域古代科学家的科技创新建立在“唯物主义”的哲学基础之上,不仅具体的科技内容充满创新精神,还将艺术性思维纳入表现形式的理性设计之中,使得科技成果具有了艺术性表现形式。艺术性思维是冀域古代科技文化特质中难能可贵的,体现在桥梁设计、编制天文历法等各个方面。例如,广济桥、洛阳桥、卢沟桥上的雕刻图案装饰,寓意吉祥平安、祈求减少水患,而赵州桥桥顶上饕餮的雕刻图案设计,真可谓独具匠心,具有减少桥面人员停留的作用。再如,郭守敬柜香漏与屏风香漏的计时器设计,线香被巧妙地镶嵌在柜式工艺品或屏风之中,融艺术性、科学性与适用性于一身,既可准确报时,还能发出幽香,并具有观赏性。

“仁德重生”的价值追求。“仁德重生”是中国传统医学的核心价值追求,是中国古代科技伦理中的优良传统,也是中华民族最重要的文化基因之一。冀域古代作为政治中心,封建意识对大众的影响较深,儒家思想作为中国两千多年封建社会的主流意识形态,其仁政的思想早已深入人心,由“仁”而引申出来的仁德、重生的价值观念也在历朝历代的更迭中延续下来。不仅仅在医学中如此,治水、造桥、建筑无处不表现出中国的“仁德重生”的价值追求。“仁德重生”是中国科技文化的特色基因——中国人不管是处理人与人的关系还是处理人与自然的关系,都自觉做到以人为本,研究物理也要重视社会伦理,既要见物,也要见人,也要讲“仁”,这种以人为本的“天人关系”,比西方见物不见人的科技观念要科学的多,进步的多。虽然近代以

来中国没有“识时务”地钻研“物”理、战胜自然，从而错失了工业文明阶段迅速暴富的良机，但“仁德重生”的价值追求对于人类社会的可持续发展，对于人类文明内涵的积淀，具有历史必然性，将日益显现其神圣的光环。

贾建梅 王 儒

2017年4月于河北工业大学京津冀文化融合与创新研究中心

目 录

序 言	1
1 冀域古代科技文化研究报告	1
1.1 研究目的和意义	1
1.2 国内外研究现状	4
2 冀域古代科技文化的发展过程	13
2.1 冀域及其古代科技文化	13
2.2 冀域古代科技文化发展历程	19
3 冀域古代科技学术成果——数学	24
3.1 祖冲之创“祖率”	24
3.2 李冶著述“天元术”	29
3.3 朱世杰创“四元高次方程理论”	41
4 冀域古代科技学术成果——天文地理	51
4.1 天文、水利专家——郭守敬	51

4.2	数学家兼天文学家——祖冲之	68
4.3	地理学家——酈道元	72
5	冀域古代科技学术成果——医学	84
5.1	扁鹊奠基诊断法	84
5.2	刘完素创“寒凉派”	89
5.3	李杲创立“温补派”	94
6	冀域古代科技物质文化	99
6.1	敞肩拱开端赵州桥	99
6.2	经典皇家建筑故宫	105
6.3	领先世界的万钧钟	112
7	冀域古代科技制度和科技精神	134
7.1	冀域古代科技制度	134
7.2	冀域古代科技精神	143
8	冀域古代科技文化的基本特质	152
8.1	独具特色的思维方式	152
8.2	大胆创新的设计理念	167
8.3	难以规避的时代局限	174
9	冀域古代科技文化的影响要素	181
9.1	地理环境特征	181
9.2	经济发展状况	191
9.3	社会政治影响	196

9.4 思想文化元素	218
10 冀域古代科技文化的现代启示	246
10.1 思维方式层面	246
10.2 发展理念层面	248
10.3 制度环境层面	251
参考文献	253
后 记	258

1 冀域古代科技文化研究报告

科学技术是第一生产力,科技文化是社会文化系统中的重要组成部分。研究古代京津冀地区(以下称冀域)科技文化,借鉴其优秀品质,规避其时代缺陷,对当前京津冀协同发展大背景下的文化协同建设,特别是三地的科技文化协同发展有着重要的作用。

1.1 研究目的和意义

1.1.1 研究目的

中国正在进行社会主义现代化建设,文化建设是其主要组成部分。博古通今,古为今用是文化建设的重要路径。京津冀协同发展大背景下,文化协同是其必然要求。随着京津冀协同发展上升为国家发展的重大战略,冀文化的研究就成为一个重要的研究方向,对冀域古代科技文化的研究则是冀文化研究的一个重要组成部分。

“科学技术与社会的协调发展是当今世界、更是中国的最迫切的问题。在中国现代化的历史中,处理科学技术与社会的协调发展方面的许多经验和教训应该总结。”^[1]冀域古代科技成就斐然,涌现出一大批科技成果和科技人物。但是,我们不能沉溺于辉煌过去,要从辉煌的历史文化中挖掘具有普遍意义的经验以资借鉴,找到对于

今天文化建设的重要启示。梳理冀域古代科技文化所取得的主要成果,研究和思考这一区域的文化特质,分析影响该区域文化特质的要素,“古为今用”,为制定推进京津冀科技发展的政策、建设当代优秀的区域科技文化提供可借鉴的理论分析和经验总结,就成为一个重要的研究课题。

1.1.2 研究意义

当前,科学技术正在大步地前进,而科技文化建设却相对滞后,出现了科技发展与科技文化建设步调不一致的矛盾。科技发展过程中的生态危机、资源开发、科技成果的应用都涉及科技文化的问题。当代科技发展过程中唯科学主义的过度推崇和人文精神的缺失是科技发展中的弊端,当代科技文化建设中的问题也日益显现。“以史为鉴”,研究历史是为了更好地借鉴历史经验,指导现在的发展。冀域古代科技在中国古代科技中绽放着璀璨的光芒,并且显示出了独特的科技文化特质,充分研究冀域古代科技文化,可以指导当代科技文化建设。

(1) 理论意义

第一,本课题研究可以丰富科技文化内容的研究。科技文化关乎着整个社会文化建设。研究冀域古代科技文化,是研究我国传统文化的一部分,本课题通过对冀域古代科技文化主要形态的概括梳理、科技文化特质的提炼和特质影响要素的分析与解读,可以丰富科技文化研究的内容,在一定意义上弘扬了祖国优秀传统文化。

第二,本课题研究可以丰富京津冀文化建设内容。研究冀域古代科技文化的历史发展,系统梳理冀域古代具有重要影响的科技代表人物、科技文化成果、科技文化的基本特质等相关内容,可以帮助人们对冀域科技文化有一个全面深入的了解,从而丰富京津冀文化建设内容。同时,通过对冀域古代科技文化及相关元素进行分析,并

概括总结这一区域的科技文化特征,探索其文化价值以及对现代科技发展的启示,可以从一定意义上为京津冀文化协同发展、区域多元文化建设提供历史和理论支撑。

(2) 实践意义

当今世界的竞争不仅仅是经济的竞争,也是文化的竞争。一个国家的文化软实力在很大程度上决定着这个国家发展的高度。当前,中国正在进行社会主义现代化建设,文化建设是其主要组成部分。文化建设不仅是一个国家和民族软实力的象征,也是一个国家和民族的精神家园。博古通今,古为今用是文化建设的重要路径。深入研究冀域古代的科技文化成果,挖掘其中具有普遍意义的经验以资借鉴,对于当前社会主义文化建设具有刻不容缓的实践意义。

第一,本课题研究有利于促进京津冀文化融合。一是冀域古代的河北地区科学技术历史起源较早,是探索文化融合与科学技术关系的珍贵标本,还是考察政治、经济与文化的中心辐射与科学技术发展的有效对象。二是作为冀域古代范围内的京津地区虽然历史渊源不能比拟河北地区,但是,京、津都拥有各自的文化特色,具有科技文化发源的文化基础。北京在历史上曾为六朝古都,是中央、文明的象征;天津虽然相比于河北、北京历史较短,但津文化发源于漕运文化,漕运活动使得各种文化、资源较快地相互融合,为科技文化的发展提供了基础。三是从物质层面上看,冀域古代的科技文化十分丰富,以史为鉴,挖掘冀域古代科技文化的内在特质和经验启示,对于推动当前文化建设,尤其是在京津冀协同发展这个大前提下,挖掘古代科技文化的精华,有利于促进京津冀文化融合。

第二,本课题研究可以为区域科技文化建设提供有益借鉴。今天,京津冀一体化协同发展已经上升为国家发展战略,文化协同发展是其题中之义。在京津冀协同发展战略给出的定位中,北京作为科

技创新中心、天津作为先进制造研发基地、河北作为产业转型升级试验区。可见,科技在三地协同发展中的重要地位。冀域古代在悠久的历史中,沉淀出优秀的科技文化成果,通过深入研究冀域古代科技文化的发展过程、影响要素,总结梳理这一区域的科技文化成就,探索其文化特质,继而明确其成败得失的经验教训,有利于推进今天的京津冀文化协同发展,为指导区域文化建设提供有益借鉴。因此,研究冀域古代科技文化,“以史为镜”,从历史的经验教训中得出现代启示,对于结合三地的文化特征制定可行性的发展规划及政策措施,推动京津冀区域科技文化建设具有一定的实践意义。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国内研究现状

(1) 对科技文化概念的研究

第一,对文化、科技文化概念的研究。按照《辞海》的解释,“文化,广义指人类在社会实践中所获得的物质、精神的生产能力和创造的物质、精神财富的总和。狭义指精神生产能力和精神产品,包括一切社会意识形态:自然科学、技术科学、社会意识形态。”文化的概念十分宽泛,对文化概念严格及准确的界定很难,许多学者对文化进行过概念界定,但说法始终不够统一。汪劭在《浙江科技文化的历史演进及当代价值》中提及,从宏观上看,文化属于一种社会现象,是人们长期社会活动形成的产物;同时,文化又是一种历史现象,来自于社会历史的长期沉淀。^[2]

关于科技文化,更是一个众说纷纭的概念。吕乃基教授在《科技文化与中国现代化》一书中提及,“科技文化是指科技不仅是一种认识活动,而且它本身也是一种文化现象,科技文化即科技之精神本性的理论表现或理论形态。”^[3]李建珊教授在《科技文化的起源与发展》