

# 从天人合一论中国传统科学的生成特点

李丹凤, 张丁仁\*

云南农业大学马克思学院, 云南 昆明

收稿日期: 2023年10月16日; 录用日期: 2023年11月16日; 发布日期: 2023年11月27日

## 摘要

本文以天人合一为切入点, 探讨了中国传统科学的生成特点, 从整体性科学认识、道德型科学知识和收敛式的科学思维三个方面进行了分析。首先, 讨论了整体性科学认识, 包括宇宙观的整体性、循环和变化的整体性以及人与自然的整体性。其次, 探讨了道德型科学认识, 包括强调和谐共存和人文关怀、注重事实和实用主义、科学和社会道德的紧密结合以及崇尚自然的和谐相处。最后, 分析了收敛式的科学思维, 强调整合和归纳的思考方式, 寻求共识和普遍认可的结果。通过对中国传统科学的生成特点的探讨, 我们可以更好地理解其独特之处, 为当代科学的发展提供启示, 并促进科学的不断进步与创新。

## 关键词

天人合一, 传统科学, 生成特征, 整体性, 道德型知识, 收敛式思维

# The Characteristics of the Formation of Chinese Traditional Science from the Perspective of the Unity of Nature and Man

Danfeng Li, Dingren Zhang\*

College of Marxism, Yunnan Agricultural University, Kunming Yunnan

Received: Oct. 16<sup>th</sup>, 2023; accepted: Nov. 16<sup>th</sup>, 2023; published: Nov. 27<sup>th</sup>, 2023

## Abstract

Based on the unity of nature and man, this paper probes into the characteristics of the formation of Chinese traditional science from three aspects: holistic scientific understanding, moral scientific knowledge and collecting scientific thinking. First of all, the scientific understanding of whole-

\*通讯作者。

ness is discussed, including the wholeness of cosmology, the wholeness of cycle and change, and the wholeness of man and nature. Secondly, it discusses the moral scientific knowledge, including emphasizing harmonious coexistence and humanistic care, paying attention to facts and pragmatism, the close combination of science and social morality, and advocating the harmonious coexistence of nature. Finally, it analyzes the collecting scientific thinking, emphasizing the thinking mode of integration and induction, seeking consensus and universally recognized results. Through the discussion of the formation characteristics of Chinese traditional science, we can better understand its unique features, provide inspiration for the development of contemporary science, and promote the continuous progress and innovation of science.

## Keywords

The Unity of Nature and Man, Traditional Science, Generation Characteristics, Integrity, Moral knowledge, Acquisitive Thinking

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

## 1. 引言

天人合一思想自殷商出现以来一直在不断的发展和丰富,从孔孟仁与义理之天人合一到董仲舒的天人感应。在董仲舒大一统的影响下,施行了“罢黜百家、独尊儒术”的政策,此时直到宋明时期,天人合一观念经历了一个稳定的时期。并且主导了我国传统社会的形式,影响我国传统科学形成了整体性的科学认识和道德型的科学知识。宋代张载从儒家经典中概括总结了天人合一的思想,并且明确的提出了“天人合一”这一词语之后[1],天人合一的观念又迎来了新的发展与概括,但是与西方文艺复兴不同的是,我国没有形成发散式的对客观世界的研究传统,反而是聚焦于天人合一观,更加关注伦理道德,形成了收敛式的科学思维。

## 2. 整体性科学认识

中国传统科学的特点之一是整体性科学认识。整体性科学认识是指在中国传统科学中,人们对世界、自然和人类的认识是基于整体性的观察和思考的。这种认识方式与西方科学中的分析性思维方式有所不同,它强调整体和部分之间的相互关系,关注事物的内在联系和相互作用。相比于西方科学将人与自然分离的观念,中国传统科学强调“天人合一”的理念,将自然现象与人结合起来。这种超越主客体对立而走向天人合一的一元论思想,中国传统知识分子首先追求的是儒家思想中的“仁”,注重“天道”与“人性”的统一,在研究自然时需要将自然现象与伦理道德统一起来[2]。这种一元论思想超越了主客体对立的观念[3],强调了自然、人文和道德的统一。而西方科学自古希腊开始就强调主客二分,在科学研究中更倾向于将自然和人分开研究,人与自然被看作是相互独立的,只关注自然现象本身。因此,相较于西方科学,中国的科学研究需要更进一步将自然与道德等社会因素结合,这种中国传统科学的生成特征相较于西方科学来说更多了一个步骤。

### 2.1. 宇宙观的整体性

中国传统科学注重宇宙观的整体性。在中国传统哲学中,存在着“天人合一”的思想,认为宇宙是一个有机整体,人与自然、人与社会是相互联系、相互影响的一部分。天人合一思想自殷商时期出现以

来经历了众多古代思想家的发展[4], 例如东周时期的孔子认为“天生德于予, 桓魋其如予何?” [5]其以仁为道德核心, 并认为孝悌之类感情是“为仁之本”, 并且人们的德行是上天赋予的, 孔子将宇宙与社会道德联系起来, 构成了上天与社会的整体性的宇宙观。孟子在继承孔子的基础上主张: “孔子曰: 为此诗者其知道乎! 故有物必有则。民之秉彝也, 故好是懿德。”(《孟子·告子上》)这是孟子“性”、“天”相通思想的来源[6]。并且提出“万物皆备于我矣。反身而诚, 乐莫大焉。强恕而行求仁莫近焉。”(《孟子·尽心章句上》)“所过者化, 所存者神, 上下与天地同流”(《孟子·尽心上》)。这展现了孟子有关于“性”、“天”相通的思想。孟子从将宇宙作为最高的道德准则, 在孔子“天生德于予”的基础上认为“万物皆备于我矣”为最大的乐趣, 并且认为“上下与天地同流”是对君主最高的赞赏。这种将宇宙和社会联系起来的整体性对后期中国传统科学的影响深远, 人们在对自然进行探索的时候会将其与社会道德进行联系, 从而在科学研究中也重视宇宙观的整体性。

汉代董仲舒利用自然现象来解释社会现象, 体现了自然科学与社会道德相统一整体论宇宙观, 将我国古代传统科学体系定型。他提出“人副天数”的观点, 将人的骨骼与一年中的天数与月数、五脏与五行、四肢和四季一一对应, 在生理角度上以一种朴素的对应构建了天道与人道的统一。在此基础上, 为了强化中央皇权, 他创立了天人交相感应学说, “天亦有喜怒之气、哀乐之心, 与人相副。以类合之, 天人一也”这是董仲舒关于天人关系的结论。董仲舒的天人关系是社会与自然相统一的宇宙观框架下的一种中国传统科学认知范式, 在这个范式下, 人们对于科学的研究不再仅仅是自然界, 而是自然界与社会道德和人类自身相统一, 形成了自身、社会与自然界三者相统一的整体性科学思维。

## 2.2. 循环和变化的整体性

中国传统科学重视循环和变化的整体性。中国古代人观察到自然界中存在着各种循环和变化的现象, 如四季更替、阴阳变化、五行相克等。他们通过观察这些循环和变化, 总结出了一套相应的科学理论和方法。

阴阳五行是中国传统科学中的重要概念, 认为宇宙万物都由阴阳两种相对而又相互依存的力量组成。五行则代表着金、木、水、火、土五种元素和它们之间的相互转化关系。这种理论强调了宇宙万物之间的整体性和循环变化。阴阳五行本指自然界, 但是在天人合一的影响下自然界与人体和社会不分, 从而影响了我国传统科学的发展, 例如中国传统医学理论以阴阳、五行和气论三说为其哲学基础, 人的整个身体被视为一个由经络联结在一起的功能系统, 对生理病理、治疗原则进行统一说明[7]。中医学认为人体是一个与宇宙相对应的微观宇宙, 人体内部的脏腑器官和经络系统相互关联, 形成一个整体的循环变化系统。

## 2.3. 人与自然的整体性

中国传统科学注重人与自然的整体性。中国古代人认为人类是自然界的一部分, 与自然界相互依存、相互影响。《道德经》中“天之道, 损有余而补不足, 是故虚胜实, 不足胜有余。”表明在古代社会中, 人类对自然的利用必须是有限度的, 同时也要尊重自然, 保护自然。在《齐民要术》中特别强调农业生产的基本原则: “顺天时, 量地利, 则用力少而成功多。任情返道, 劳而无获。”要求人们掌握农作物的生活规律, 依据天时、地利的具体特点, 合理使用地力, 收取“用力少而成功多”之效。否则, 违背客观规律则将造成“劳而无获”的后果。这一做法显示了中国古代农业中的人与自然和谐相处的思想。

总体来说, 中国传统科学的整体性科学认识在天人合一观念的影响下强调宇宙观的整体性、循环和变化的整体性以及人与自然的整体性。这种认识方式虽然本体论、认识论、价值论浑然一体, 不可分裂。但是体现了对于世界的整体把握和思考, 以及对于事物内在联系和相互作用的关注。虽然与现代科学方

法有所不同, 但中国传统科学中的整体性科学认识对于传承和发展中国古代科学文化具有重要的意义。

### 3. 道德型科学知识

《礼记》中有“德者, 本也; 财者, 末也。”[8]的言论。这句话反映了在古代中国, 教育伦理道德观念的重要性被提高到了至关重要的地位, 广泛运用在各个领域中, 包括科学发现。

中国传统科学自周朝开始, 强调以人为本的“天人合一”的道德观念, 将道德观念纳入天人合一体系中, 之后一直延续。周宣王(西周)时的尹吉甫作《烝民》之诗, 有云: “天生烝民, 有物有则, 民之秉彝, 好是懿德。”[9] (《诗经·大雅·荡之什》)这里含有人民的善良德性来自天赋的意义。将道德纳入天人合一的体系中就要求天和人类社会都是要合乎道德的, 而天作为一种更为高级的存在其本来就是合乎道德的, 所以所有人民都要合乎上天所安排的这个道德。然而, 在此之前, 道德并未被纳入世界观之中, 殷商时期天人关系是神人关系, 人对神无所作为、盲目屈从。《礼记》所载: “殷人尊神, 率民以事神。先鬼而后礼, 先罚而后赏, 尊而不亲”[8]表明殷人尊崇神灵而轻视礼仪, 认为神主宰万事万物、具有至上权威。因此说包含道德的天人合一观是从西周开始出现的。

道德的天人合一观直接影响了中国传统科学的生成特征, 形成了道德型的科学知识。在古代研究自然科学就是研究所谓的“天”, 这个“天”在古代是包含宇宙万物的道理和自然界的整体。因为研究的是“天”, 而天是有道德的, 所以在道德观的天人合一影响下, 我们所做的科学研究必须要和道德所结合起来, 这是古代天人合一观念影响下的一种社会观念, 这种社会道德观念指导着我国传统科学的生成。所以, 我们提出的理论不仅能够解释自然界, 还有和社会道德相符合, 这就相较于西方主客二分的科学知识更多了一个步骤, 因此在实际的科学研究中, 想要获得合乎社会的科学知识就要更多一个合乎道德的步骤。

所以在“天人合一”的文化背景下, 中国传统科学中的知识大多数为道德型知识。传统科学所强调的人际关系和道德观念, 涵盖了对社会秩序和个人行为的规范, 同时也影响了科学发现活动的标准和伦理尺度。这导致了我国传统科学知识具有强调和谐共存和人文关怀、注重事实和实用主义、注重科学和社会道德的紧密结合、崇尚自然的和谐相处的特征。

这些特征不仅体现了传统中国文化的价值观, 也将为当今和未来的科学研究提供可借鉴的思想和方法论。但是中国知识分子追求儒家思想中的“仁”和道德, 将修身养德视为第一要务。这导致了智力资源在很大程度上偏向伦理道德的研究, 而对科学技术的研究则相对忽视。

#### 3.1. 强调和谐共存和人文关怀

中国传统科学知识的核心是天人合一的道德伦理观念, 这种思想强调了人类与自然、人与人之间的和谐共存, 注重人的尊严、自由和平等, 强调道德规范的重要性。在此影响下中国传统科学强调的也是和谐共存的道德伦理观念, 注重人与人、人与自然之间的互惠互利, 反映了“天下一家”的价值观。这种以人为本的道德思想直接影响了科学的研究内容和方法, 重视符合伦理、公正、平等、尊重自然的科学成果, 反对狭隘的利己主义和损害生态环境等行为。

中国传统科学知识的“强调和谐共存和人文关怀”的特点体现在其视角、方法和价值观念中, 这是不断发展、累积和丰富的知识体系。这一特点不仅为古代中国文化的独特性提供了依据, 更是为当今社会树立健康的人际关系、自然生态保护和科学研究提供了有益的参考。

#### 3.2. 注重事实和实用主义

中国传统科学知识的特点之一是“注重事实和实用主义”, 主要体现在崇尚事实的原则, 鼓励实证主义的思想, 强调实践经验的重要性, 推崇以实用为基础的科学研究方法。这一特征与现代科学的实证



主义、实用主义思想十分相似,也反映了中国传统科学注重实践和应用的特点。这种实用主义和重视经验的方法,一直贯穿于中国传统科学知识中,为古代中国的科学发展提供了有益思想和方法。

中国传统科学知识发展过程中强调实验观察的重要性,实验观察方法得到了广泛应用。沈括为测验极星与天北极的真切距离,他亲自设计能使极星保持在视场之内的窥管,并用它连续进行了3个月的观测,每夜观测3次,“凡为二百余图”,进而得到当时的极星“离天极三度有余”的结论。<sup>[10]</sup>这表明对于遇到的疑难问题,应该亲自去实地考察以获取所需的信息,然后得出结论,才能行之有效。

### 3.3. 崇尚自然的和谐相处

在中国传统科学中,强调对自然界的敬畏和尊重,崇尚和谐相处、物我两忘的精神。这种思想认为,大自然是宜人而和谐的,人类应该尊重自然、保护环境,并通过科学技术进步和创新,实现和自然的和谐共存。在中国传统科学中,重视自然与人类的和谐相处,倡导天人合一的思想是非常重要的。而这种思想,在不同领域的实践中都有充分的体现,既反映了中国古代人民生产力水平的趋势和生命所依赖的自然生态系统,也具有现实意义和重要的启示性意义。

“阴阳五行”是中医理论的重要基础之一。其中,“阴阳”是描述物质世界相对而言的两极,意味着相互对立、相互制约;“五行”则是描述物质的实质属性,包括金、木、水、火、土五种基本元素。中医认为,人体是一个有机整体,在健康的状态下,人体的阴阳五行保持平衡,才能实现自然的和谐与舒适。《素问·天元纪大论》:“夫五运阴阳者,天地之道也,万物之纲纪,变化之父母,生杀之本始,神明之府也,可不通乎!”<sup>[11]</sup>这说明中医理论中的“天元纪”是根据观察自然界的变化而得出的,从而可以治疗人的疾病。也说明阴阳是天地宇宙间最本质的对立统一体,只有阴阳之间达到和合状态,才能实现宇宙的完美和谐。

## 4. 收敛式科学思维

中国古代的思维方式在科学方面呈现出收敛式的特征。这种收敛式思维强调整合和归纳,追求共识和普遍认可的结果。在历史上,天人合一的思想在中国的统一思想中扮演了重要角色,并且在宋明理学时期达到高潮。然而,随着时间的推移,天人合一的思想逐渐趋于内收敛,更多关注于内心世界,影响形成了收敛式的科学思维。在中国传统科学中,对时间的观念被视为服务于空间的要素。相比之下,西方科学更加注重空间,将空间作为时间的服务对象。这种收敛式思维导致中国传统科学更注重整体性和综合性的考量,但对自然界的关注相对较少。科学活动受到了一定的限制,如明代对民间研究天文和历法的禁止,以及科举考试使用固定文体的要求,导致创新性的缺失和学术风气的沉闷。

收敛式科学思维是一种注重整合和归纳的思考方式,其核心在于寻求一种共识、一种共同的解释或结论。它强调从不同的观点和证据中提取共同之处,以形成一种一致的、更广泛接受的理论或解决方案。在收敛式科学思维中,科学家或研究者会从各个角度和学科领域收集和整合信息,并寻找其中的模式、规律或共性。他们试图将看似独立的观点或实验结果连接在一起,找到它们的共同点,并通过归纳推理形成一个更全面、更具普适性的理论框架。这种思维方式与发散式思维相对,后者强调从不同角度和观点中发现新的想法和解决方案。而收敛式思维更侧重于整合和归纳,以达到一种共识和普遍认可的结果。

天人合一的观念在汉代董仲舒之后逐渐定型,成为国家的统一思想,但是并没有长足的发展,类似于西方黑暗的中世纪。宋明理学时期朱熹、张载等人重新从传统的儒家以及天人合一的观念中寻找灵感,并且进行修补,这一时期天人合一思想达到高潮,并且成为日后我国的主导思想。但是张载二程的天人合一观没有再发展出类似于西方的文艺复兴,反而越来越向内收敛,更关注于内心世界,影响形成了收敛式的科学思维。

这一时期时, 人们对于世界的关注越来越局限于社会道德等情理观念, 对于理性的科学思考与探索逐渐减少, 仅有技术方面有些提高。宋明时期的思想家们将孔孟“上下与天地同流”“万物皆备于我”的朴素论断, 发展为人与天地万物为一体的思想, 将孔孟差等之爱思想, 推至博爱思想, 再到博爱与差等之爱的统一。张载提出: “儒者则因明致诚, 因诚致明, 故天人合一。”<sup>[12]</sup>基于天人合一思想, 张载提出“民胞物与”思想, 认为天地万物一体, 人民彼此是同胞兄弟。程颢、程颐以“理”或“天理”作为宇宙本体, 认为天理、人性、心是同一的。程颢主张“万物一体”说, 是对孟子和张载思想更具体的发挥, 足以代表宋明理学“仁”本体论。程颐认为万物本根为事先之理, 人禀受形而上之理并以之为性, 所以理人相通, 天人合一。明代初期, 封建统治者把宋代程颐、朱熹的客观唯心主义理学奉为正统思想, 科举考试也以朱熹等的经义注疏为准。

明中叶, 由于阶级矛盾日益显著, 理学已不足以维护封建统治的需要, 因而王守仁的“心学”兴起, 并得到封建统治阶级的赞赏, 使之与理学相辅而行, 逐渐成为当时的统治思想。陆王心学强调“心即是理”, 王阳明是天人合一思想的集大成者。王阳明认为: 人与宇宙是一个整体; 人心与万物一体相通, 一气流通, 原是一体, 所以天人合一; 万物一体靠“心之仁”才可能, 此即“一体之仁”; “一体之仁”使“大人者”“视天下犹一家, 中国犹一人焉”; “一体之仁”, 使人皆有怵惕恻隐、悯恤顾惜之心; 人皆有善良本心, 皆有成圣潜质, “满街圣人”<sup>[13]</sup>。平等博爱的同时, 王阳明还强调“差等之爱”, 主张人对物之爱、至亲路人之爱要有厚薄之分。这一时期国家对于科学活动也有所限制, 禁止民间研究天文, 而且更进一步严禁民间研究历法, 凡违反禁令的, 甚至被杀头。“国初学天文有厉禁, 习历者遣戍, 造历者殊死。”<sup>[14]</sup>这对于天文学的发展有极大的阻碍的。并且为了加强思想上的封建统治, 明代规定科举应试必须用“八股”文体, 这导致了人们创新性的缺失, 思维上人们更多关注于传统儒家道德等思想, 形成了收敛性的思维方式。导致了“皓守穷经”, “口事无成”, 造成了极其沉闷的学术风气。在这种状况下, 当然谈不上去钻研对解决实际问题有用的科学技术知识。因此顾炎武说: “八股之害, 等于焚书”。

中国传统科学注重时间的观念, 将时间视为服务于空间的因素。相比之下, 西方科学更加关注空间, 将空间作为时间的服务对象。这种收敛式思维导致中国传统科学在研究中更注重整体性和综合性的考量。时间的流逝和历史的积淀对于中国传统科学的发展具有重要影响, 但是对于自然界的关注就少了, 对于客观事物的研究往往是为了服务于对于时间的解释, 为了让朝代在时间尺度上更加长久。

综上所述, 中国古代的思维方式在科学方面呈现出收敛式的特征, 重视整合和归纳, 强调共识和普遍认可的结果。然而, 这种思维方式也带来了一定的限制, 对创新性和对客观事物的研究关注较少。这种收敛式思维方式在中国科学发展的历史中产生了一定的影响。

## 5. 结论

中国传统科学以天人合一为核心, 形成了独特的生成特点。其整体性科学认识体现了对宇宙、循环和变化以及人与自然整体性的重视, 这为中国传统科学的发展提供了独特的视角。同时, 道德型科学知识的强调使得中国传统科学注重和谐共存、人文关怀以及科学与社会道德的紧密结合。然而, 这种收敛式科学思维方式也带来了一定的限制, 对创新性和对客观事物的研究关注较少。它可能导致对创新性和对客观事物的研究关注不足, 限制了科学的发展潜力。在当代科学领域, 我们应该意识到收敛式和发散式思维的平衡重要性。通过开放的思维方式和创新的精神, 我们可以在整体性科学认识和道德型科学知识的基础上, 进一步推动科学的不断进步和发展。在当代科学发展中, 我们可以借鉴中国传统科学的生成特点, 同时也需要开放的思维方式和创新的精神, 以推动科学的不断进步和发展。

因此, 了解中国传统科学的生成特点, 包括其整体性科学认识、道德型科学知识以及收敛式的科学

思维, 对于我们在当代科学领域的研究和实践具有重要的启示意义。通过继承和创新, 我们可以建立一个更加丰富和有益的科学体系, 为人类社会的进步和发展做出积极贡献。当然本文也从另一个角度回答了李约瑟之问。

## 参考文献

- [1] 张岱年. 中国文化的基本精神[J]. 齐鲁学刊, 2003(5): 5-8.
- [2] 雷志柱, 丁长青. 中西科技发展差异的文化探源[J]. 科技管理研究, 2010, 30(10): 239-240.
- [3] 杨建强. “李约瑟难题”背后的中西文化差异溯源[J]. 前沿, 2009, No.254(13): 182-184.
- [4] 唐名辉. 论董仲舒新儒学的特点[J]. 长沙铁道学院学报(社会科学版), 2001(2): 89-93.
- [5] 孔子. 论语[M]. 南昌: 二十一世纪出版社, 2015: 77.
- [6] 张岱年. 中国哲学中“天人合一”思想的剖析[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版), 1985(1): 3-10.
- [7] 郝新鸿. 中国科学的生成特征及其编史学启示[J]. 自然辩证法通讯, 2019, 41(4): 36-42.  
<https://doi.org/10.15994/j.1000-0763.2019.04.006>
- [8] (西汉)戴圣. 礼记[M]. 胡亚军, 译. 北京: 中华书局, 2022.
- [9] (宋)朱熹. 诗经[M]. 上海: 上海科学技术出版社, 1989.
- [10] 杜石然, 等. 中国科学技术史稿[M]. 北京: 科学出版社, 1982.
- [11] 田代华. 黄帝内经素问[M]. 北京: 人民卫生出版社, 2005: 8.
- [12] (宋)张载. 张载集[M]. 章锡琛, 点校. 北京: 中华书局, 1978: 8.
- [13] (宋)王阳明. 传习录集评[M]. 梁启超, 点校. 北京: 九州出版社, 2015: 5.
- [14] 沈德符. 野获编[M]. 北京: 北京燕山出版社, 1998: 10.