

“自然之书”隐喻的演进与自然数学化进程的展开

方贤绪,冷少丰

(中国科学技术大学 马克思主义学院,安徽 合肥 230026)

摘要:作为一种长期主导欧洲智力生活的自然诠释框架,“自然之书”隐喻脱胎于基督教逻各斯神学,承担着消融“分离学说”以拯救现象的任务。早期教父对该隐喻的使用已经蕴含了独立进行自然研究的可能;经由中世纪的推进,它引导人们重新发现自然,塑造出一种发现物质、崇拜物质的社会心理,为科学革命提供了活动空间。自然“可被阅读”的信念是“自然之书”隐喻带来的最大成果,而将进入物质自然的逻各斯转写为数学规则是近代的发明。通过将“自然之书”限定为数学符号,伽利略在开辟了近代科学领地的同时塑造了科学家群体;而开普勒发现行星运动定律的过程则展现了数学实在论在自然诠释上优越性。通过考察“自然之书”隐喻演进对自然数学化进程的基底意义,可以进一步地拒斥主张断裂论的历史虚无主义者,维护一种连续的科学史观。

关键词:科学革命;基督教;自然之书;自然观变革

中图分类号:N02

文献标识码:A

文章编号:1008-7699(2023)06-0009-11

20 世纪以来的科学史研究撼动了科学与宗教间的冲突神话,这一神话的诸关键证据被证伪,^[1]基督教对于科学革命的正面价值得到发掘,^[2]对立科学与宗教的粗糙断裂论已经不再占据统治地位^[3]。然而,断裂论者仍在试图发起新的攻势。美国历史学家理查德·开利(Richard Carrier)重复冲突制造论者的经典主张,再次强调:“如果基督教没有中断人类智力的发展,并将科学的进步搁置一千年,那么科学革命就可能发生在一千年前,我们今天的科学技术也会比现在先进一千多年。”^[4]

断裂论者发起的新攻势显然忽略了近代科学得以生成的重要土壤——基督教的“自然之书”隐喻。当伽利略援引它来介绍一种新的数学物理科学时,他并非只是使用了一种无关紧要的修辞手法,而是基于一套对中世纪来说习以为常、却对古希腊人而言完全陌生的自然诠释框架,开启了近代科学最为本质的自然数学化进程。如果缺少对“自然之书”隐喻作为古代与近代之桥梁的清楚认识,无论存在多少基督教推动科学革命的历史事实,断裂论者都可以坚称基督教延误了科学革命,继续对中世纪采取一种历史虚无主义的态度。^[5-6]他们没有认识到,这套诠释框架虽然基于宗教神学,却克服了古希腊将规律与自然相分离的原始唯心主义思想,在自我发展和自我否定的过程中逐步解放出人类认识自然的科学立场。

一、转场——基督教兴起的使命与“自然之书”的逻各斯神学基础

后亚里士多德时期的西方世界步入一段堪称“转折”“换场”的关键进程。它以古典文明的没落和基督教的崛起为基调,包括了伦理学兴起、怀疑论扩张、基督教神学建立这三个重要的观念史节点。独立的希腊传统已经难以为继,文明递进的新变革正在到来。如果忽略这一进程,许多如理查德一样的科学史家就会盲目地假想希腊传统可以持续推进下去直至爆发科学革命,并武断地坚称基督教对古典文明的取代是野蛮的偶然事件。因此,我们有必要率先考察“转场”得以实现的重要节点,理解基督教所承担的历史使命,把握“自然之书”这一重要隐喻得以形成的时代背景和观念条件。

首先,基督教控制了西方古典文明的学术伦理化倾向。在亚里士多德哲学已穷尽希腊理性视野的限

收稿日期:2022-06-21

作者简介:方贤绪(1964—),男,安徽寿县人,中国科学技术大学马克思主义学院副教授,文学博士。

度下,他的弟子只能在具体学科上补足缺漏而无力重建新的形而上学系统。以道德伦理为主题的小苏格拉底派、原子论派和智者的怀疑主义资源被重新发掘,一同成为了晚期希腊哲学新学派的起点,造成了希腊理性哲学自我瓦解的隐秘颠覆。^① 这一时期的伊壁鸠鲁派已经占领了全意大利,斯多亚派则成为了罗马帝国的官方哲学。但前者只关注于人的感性欲求,有沦为快乐主义的风险,它的世俗版本对罗马的纵欲生活负有责任;后者则片面强调脱离感性自然的限制,成为一种“超然于人类的动物本性之上的智者的某种英雄主义”^{[7]174},常沦为贵族的空想和清谈。二者构成一组实践理性的二律背反,成为晚期希腊哲学空耗智力资源却无法解决的难题。新兴的基督教承担着解决这一背反的使命。它一方面通过模仿基督的殉道行为,展现出更为严格的道德严肃主义以攻击罗马人的德性标准与道德现状,另一方面则通过“道成肉身”的救赎事件和“基督再临”的天国理想,允诺了道德行为所配称的感性幸福。通过提供一个至善的(上帝之国的)概念来解决希腊伦理议题是基督教取代希腊哲学的关键之一。^{[7]174-175} 伦理诉求在后世被下降为灵修运动的一个环节并逐渐脱离智力活动的核心,学术资源客观上得到解放并更多地转入对文明转向更为关键的环节之中。在近代,基督徒群体的伦理活动带有强烈的功利导向,一种基于认识上帝或恢复亚当知识的诉求甚至成为了推动科学革命的重要动因。^{[8]131-138}

继而,基督教遏制了怀疑论的风潮。不同于昙花一现的智者运动,希腊晚期和罗马时期的怀疑论呈现出地域扩大、时间持存的泛化特征。^② 他们不仅在立场上更为激烈地拒斥一切知识信念,而且在理论上也完成了体系化的进程——质疑感性认识的“十式”和否定理性认识的“五式”被总结出来并加以著述,全面二律背反的怀疑论模式形成。恩披里柯(Sextus Empiricus)通过《驳独断论者》(*Against the Dogmatists*)对希腊哲学展开总结性的批判,并凭借《反诸学科技艺教师》(*Against the Professors*)抨击了语文、演说、几何、算术、占星、音乐这六个古典生活中最为重要的具体学科。^[9] 尽管如此,后世的学术活动却很少受到这种极端怀疑论的影响。^③ 基督教的崛起,尤其是希腊教父的神学建构和奥古斯丁的代表著作《反学园派》(*Against the Academicians*)、《论自由意志》(*On Free Choice of the Will*),对于遏止这股怀疑势力起到了决定作用。在《反学园派》中,奥古斯丁通过列出一系列基本形式为“P或非P”的析取式重言命题来论证理性能够不为感官局限性束缚而得到真理,实际上肯定了逻辑律和基于逻辑律的思维活动所具有的真理地位。^[10] 《论自由意志》里的奥古斯丁则针对极端怀疑主义提出了著名反驳——至少有三件事确信不疑:我存在,我活着,我在理解。^[11] 但仅基于逻辑和思想事实的反驳并不能够建立理性知识的稳固基础,奥古斯丁的真实意图是诉诸信仰。他从理性认识中导出了作为真理之源的上帝之光,并借此将理性所包含的先天观念、数学命题等都确定为真理。

怀疑方法与智力活动的关系较为复杂。在许多情形中,怀疑方法批判独断、质疑权威,揭示既有学术体系的错谬,为新思想范式开辟道路。但怀疑是一种仅对研究可能性进行反思的元理论态度、一项寄生性的事业。一旦怀疑行为成为一种理论,固定为一种立场,开始否定一切确定知识而极端化时,它就演变为一种反智主义甚至虚无主义。恩披里柯否定逻辑、自然哲学其他具体科学的真正意图是将人类认知退缩到日常生活与心灵宁静中,这同积极投身自然的近代学术直接逆反。^{[8]116} 历史表明,富含理性主义的希腊传统会合乎逻辑地演化出与之对立的怀疑主义而自行毁灭。破坏力巨大的极端怀疑论能在罗马帝国晚期戛然而止,使得近代早期的哲学科学活动免遭怀疑主义的威胁、轻易地思考天赋观念、享受宽松的智力环境,其中早期基督教对极端怀疑论的遏止作用是不可忽视的。

① 亚里士多德于公元前322年去世,此时皮浪已43岁,伊壁鸠鲁19岁,塞浦路斯的芝诺则是12岁。他们都曾在雅典生活并讲学,因此新学派可谓是无缝衔接着亚里士多德的理性哲学而兴起。

② 希腊晚期和罗马帝国时期的怀疑论已经不是一个特定流派内的局部运动,而是弥漫于整个社会的时代风潮。就连苏格拉底的辩证法也被新学园拿来宣扬怀疑论的主张,这使原本颇具独断特色的柏拉图学园成为了怀疑论的大本营。

③ 规模空前庞大、理论最为成熟的怀疑论运动在中世纪几乎毫无影响,其核心著作也基本不为人知。《皮浪学说概要》(*Outlines of Pyrrhonism*)14世纪早期的三个拉丁文全译本在当时的结局是:“没有任何证据表明除了译者外有人读过它们。”参见:Burnyeat M. *The skeptical tradition*. University of California Press, 1983:225.

基督教势力在罗马帝国晚期的崛起终止了哲学的伦理化进程,解放了更多的智力资源,使之投入进更加关键的学科建设中;其对极端怀疑论的遏止则维护了基本的学术活动环境,挽救了岌岌可危的理智生活。这表明基督教对古典文明的取代并不是冲突神话所渲染的文化毁灭。相反,它是对希腊理性传统迅速败坏所产生一系列问题的回应和解决,其结果是新的理智生活开辟空间。但如果仅停留在这些因素上,我们就忽视了“转场”中最重要的情节,连续图景的绘制要求向前追溯基督教学术与希腊理性传统的关系,向后揭示后罗马时代的欧洲文明发展方向,这就需要关注作为“转场”主轴的逻各斯神学。

科学史家已经注意到逻各斯神学的变革意义及其对近代科学诞生的影响。亚历山大·勒平(Alexandre Leupin)称这种变革独一无二,认为它迫使人们与古代异教文化对宇宙的感知和理解决裂,为科学奠定了认识论的基础。^[12]亚历山大·柯瓦雷(Alexandre Koyré)则在排除其他异教思潮的可能性后进一步指出:“如果基督教要对现代科学负责,这种责任完全来自于道成肉身的教义。”^[13]要理解“道成肉身”的逻各斯神学在西方观念史上的关键地位,就必须先把握为它所取代的一种盛行于希腊传统中的思维模式——“分离学说”。

“分离学说”是希腊传统所固持的一种将逻各斯与经验自然相分离、形式科学与物理观察相独立的学术立场。“希腊人的确追求精确性,但他们只在抽象的几何学和天界之中找到了精确性:‘希腊思想绝不承认这个世界是精确的。’”^[14]对精确性的追求无疑是孕育科学的“催产素”,但对经验世界的不信任态度却直接扼杀了尚待成形的科学胚胎。柏拉图从感性物质上升到理性形式的认知路线固然是一种将物理学内容转化为几何学的伟大洞见,这要远远早于笛卡尔、开普勒和其他近代科学巨人的所思所想。^[15]但柏拉图式的几何学却不能反过来用于指导物理运动,它与毕达哥拉斯主义有着同样的命运:“一旦在不经意的感知对象中观察到某些数学关系,它们与物理实在的联系就会终止,思辨就会退回到理想领域”。^[16]理念世界与物理世界的绝对二分致使后者仅仅只能作为引起回忆的机缘,对变易物理世界的一种“下沉式”经验研究不会导向真理。通过多次的“死亡练习”,身后的灵魂将再次返回理念世界,而走出晦暗洞穴的哲人也应当直视“太阳”本身——再次返回洞穴是一项政治使命,而非学术追求;其使命在于解放囚徒,而非探索“阴影”之间的数学关系。

敏锐的学者立即捕捉到亚里士多德对“分离学说”所展开的批判。通过主张数学研究的对象在质料之中,亚里士多德的质形结合思想被视为“对物质的科学分析有望在辨别形式的能力上与数学相匹敌。”但他所坚持的一种基于对象在“存在”上的差异而确立的学科划分标准,仍然固守着希腊传统的分离思维,严重地阻碍了形式科学与物理学的交叉研究。^[17]他明确指出:“从一个种跨到另一个种不可能证明一个事实……一门科学的命题不能由另一门科学来证明,除非存在着一种联系,即一门科学的命题从属于另一门科学的命题。”^[18]亚里士多德不但不承认数学与物理之间的联系,反而在二者之间划出了不可逾越的界限。数学处理的是从不朽实体中抽象出来的可理解的属性,物理研究的则是可朽事物的属性。^[19]然而,近代科学的基本表征就是数学成为一切科学所普遍具有的工具,它的关键特质就在于自然的数学化。停留在希腊传统的限度内,我们就缺少将数理工具应用于自然研究的合法性,无法想象近代的数理科学何以能够实现对经验世界的有效统治。事实上,正是基督教的逻各斯神学突破了希腊传统的限度,通过对“分离学说”的扬弃,成为了经由古典世界通向科学革命的基石。

“道成肉身”事件及其后完成的《约翰福音》将基督教的逻各斯神学确立起来,首次明确了希腊传统中超验逻各斯与经验自然的同一性,根本地变革了西方观念史。基督教建立、发展基础教义的早期阶段,三一论与基督论迅速成为了智力活动的核心。在最高存在者的问题上,欧洲东西两部分独立但相对一致地得出了“一质,三位格”(una substantia, tres personae,由拉丁教父德尔图良提出)和“一个本质,三个位格”(one ousia, three hypostaseis,由希腊卡帕多细亚教父提出)的新兴命题。这种三一论与其衍生出的基督论并非毫无实际意义的神学呓语,就现实影响而言,它超过了流布于希腊半岛、局限在哲学家群体中的古

典学术,掀起了数场牵涉帝国东西各个主要省份、遍及社会各个阶层的全国性思想大争论。^①而就观念转型而言,它标志新兴的基督教世界对希伯来母体和希腊近亲的一种继承与决裂。虽然充满矛盾的晦涩表达在后世引起了持久的争议,但它毫无疑问地确立并持续地强化了一种新的意识形态——藉由数次大公会议确立起的正统教义游走在两个极端之间,分别拒斥了以阿里乌派为代表的次位论和以撒伯里乌派为代表的形态论,^②捍卫了一与三、逻各斯与肉身、神性与人性、超越与经验的平衡和统一。正如大巴西尔(Basil the Great)所强调的那样,只有神本身才能启示其自身。如果基督不是神,那么神就还未自我启示出来。如果基督只是受造者,无论其多么崇高,人类仍然不能得到神真正的启示。^[20]为了将逻各斯传递给人类,基督既不能只是低于父神的子嗣,也不能只是父神戴上的面具。前者将基督与最高原则隔离,从而使和基督同质的人类与最高原则相隔离;后者则将基督与人类隔离,从而使和基督异质的人类同样与最高原则隔离。唯有居于其中,确立基督同时“就是”两个极端,才能发挥其联通两个极端的中介作用,这是基督教走出“分离学说”的关键。

公元1至7世纪期间,三位一体与神人二性教义为诸希腊、拉丁教父的反异端运动及数次大公会议所艰苦塑造并不断巩固。它们所传达的新观念是:世界的理性秩序与最高实体被理解为一(太初有道,道与上帝同在,道就是神);同时,由于最高实体通过道成肉身承载了物质,所以理性秩序与经验自然也能被理解为一(道成了肉身,住在我们中间)。这样一来,希腊哲学的拯救现象运动并没有通过阐释现象与本质如何结合来完成,而是凭借逻各斯自身纡尊降贵地成为经验自然才最终实现。“分离学说”在基督教对希腊传统的取代中消失,原先作为意见之总和的自然的经验研究现在被升华到对基督耶稣,也即逻各斯本体的认知。这是一种与将形式科学应用于经验研究的做法相同的思维模式——经验自然中不存在纯粹形式化的定律,古人也从从不将事物经验为严格形式化了的,近代科学认为自然可以用代数与几何的方式转写,这是一种无经验根据的信念,其基源应当被追溯到“道成肉身”的逻各斯神学。

针对这一点,海德格尔敏锐地指出,逻各斯在希腊传统与基督信仰融合之后就呈现为《约翰福音》中“太初有道”的表达,由此可以说:“随着真理以耶稣神人的形态现实显示出来,希腊思想家关于逻各斯支配一切在者的哲学认识就被确认了。”^[21]

二、塑形——“自然之书”隐喻的推进与“自然的发现”

逻各斯神学作为一种高度思辨化的神哲学理论,并不直接介入科学家的研究,^③在历史上,它主要经过“自然之书”隐喻的不断更新,逐步无神论化、去权威化,来实现对科学革命的观念统治。“自然之书”隐喻无法在前逻辑斯神学的语境中得到充分使用,神性在那里完全的脱离经验:在希腊传统处面临“分离学

^① 与犹太教相反,基督教的“普世”追求使其对社会各阶层产生了广泛影响。在关于三位一体、神人二性教义的多次论争中,一些最为核心的神哲学命题明显下沉到了平民阶层的日常生活中。例如,在进一步确定三位一体教义的第二次基督教全体大会举办之际,君士坦丁堡的平民间流行着这样的风尚:“如果你要换零钱,就会有人人像哲学家一样,对你发表何为受生与非受生的观念。如果你询问面包的价钱,有人会告诉你:‘父神比较大,子比较小。’如果你问道:‘可以洗澡了吗?’对方可能会回答说:‘子是从无中创造出来的。’”参见罗杰·奥尔森:《基督教神学思想史》,吴瑞诚,徐成德译,上海人民出版社,2014年版,第174页。

^② 次位论强调圣灵和圣子低于圣父,形态论则认为父子灵只不过是一位上帝的不同表现形式。这可以分别在不承认基督地位的犹太教和坚持神是不变不动的希腊哲学中找到依据。我们在这里并不关心它们在神学上的影响,但明显的是无论由哪种观念统治,其结果都将加剧经验自然与理性秩序间的二元对立。

^③ 仍然存在一些逻各斯神学直接影响科学活动的案例。13世纪牛津学派的格罗斯泰斯特(Robert Grosseteste)已经试图用数学解释物理世界,认为可以通过几何给出自然的规则、根基和基础。这都基于指导他智力活动的核心信念——道成肉身是所有创造的最终原因和统一。通过道成肉身,一切都统一成一个和谐的、圆形的整体。他明确主张只有“当上帝在一个人身上假定了人性,宇宙才会回到它所期望的统一。”参见Patricia Ranft, *How the Doctrine of Incarnation Shaped Western Culture*, Lexington Books, 2012: 204。在经典物理和近代物理中也仍然可以追踪到这一古老信念的蛛丝马迹。有学者指出,麦克斯韦在评论其电磁场方程的思路时提到了“道成肉身”,他认为数学为了有效地表现现实,需要物化自己,把自己降低到物质。爱因斯坦在谈到自然的秩序和合理性时,也使用了“在物质中的道成肉身”(incarnated in matter)这一术语。参见:Tanzella-Nitti G. Home Jesus Christ, incarnation and doctrine of logos[Z/OL]. (2008). <https://inters.org/Jesus-christ-logos>.

说”的限制,而在希伯来传统里又遭到不可见之神的阻拦。仅当“道成肉身”成为一切活动的构成原则,以此保障造物中的神性能被充分寻求时,这种将经验自然视为统一秩序的整体隐喻才成为可能,一本可被理性存在者解读的“自然之书”观念才得以出现。因此,“自然之书”隐喻并不是一个偶然出现的修辞手法,它承载并传递了逻各斯神学对希腊传统的决定性变革,是一种新的自然诠释框架。拉丁中世纪正是在阅读“自然之书”的基础上首次关注到物质自然的意义,实现了“自然的发现”。凭借这一新思维模式的透镜,近代的科学家群体在把目光对准自然时,得到的对象将是用数学语言写成的,它的特征是“三角形、圆形和其他几何图形”。

“自然之书”隐喻最早可以追溯至希腊教父奥立金(Origen),但考虑到它在中世纪和近代的基本含义,拉丁教父奥古斯丁是其确切的起点。^① 奥古斯丁已将“自然之书”与圣经加以比较,并给予自然以较高的认知价值:“那是你必须去聆听的神圣篇章;那是你必须去观察的宇宙之书。圣经的篇章仅仅通过这些知道如何去读写的人而被阅读,但是每一个人,甚至无教养者,都能阅读宇宙之书”。^[22] 奥古斯丁通过这一表述简约但完整地给出了“自然之书”隐喻的两个基本论题:首先是通过指出阅读“自然之书”的必要性来表明其与圣经的互补关系,继而是根据自然与圣经的性质差异指出二者的受众差别。他代表着教父们的一般立场,视圣经为有教养者的读物,“自然之书”则向所有人开放。但这两本书的受众群体在科学革命的早期会发生根本的翻转,这种翻转将成为近代科学确立自身学科领域和科学家职业化进程的基础。

在7世纪,希腊神学传统的集大成者马克西姆斯(Maximus the Confessor)继承了卡尔西顿大公会议所确立的正统基督论,他认为基督是“完全的人”的同时也是“完全的神”,二性绝不妨害也绝不分离。这种思维模式套用在“自然之书”隐喻上的成果,就是维持了自然和圣经的统一与平衡。在具体阐释上,马克西姆斯将自然和圣经比作为道成肉身的两件衣物。自然被理解为是基督的人性,圣经则被理解为是基督的神性,自然和圣经就像同时具有人性与神性的基督那样彼此统一。^{[23]5-6} 马克西姆斯藉此坚持二者拥有同样的内容,只是以不同的形式出现,于是“自然之书”便被认为具有极大的效用,因为圣经的所有内容同样也包含在自然之中。但这一解释也埋下了“自然之书”被独立阅读的危险——如果“自然之书”与圣经的内容同一,并且如奥古斯丁所言适合所有人阅读,那么圣经就会处于失语的尴尬境地。这一结果并没有立即发生,“自然之书”隐喻随后在拉丁中世纪步入鼎盛。

拉丁中世纪的“自然之书”隐喻凭借基督论的资源在认识论上实现了重大推进。面对原罪对“自然之书”可读性的削弱,经院学者援引逻各斯神学来赋予理性以新的合法性。“道成肉身”的新创造不仅可以充当救赎史的中保,现在也被视为人类认识自然世界的中介。于是第三本书——“十字架之书”,也即基督本身为了恢复人类对自然的正确认识,应运而生,对它的阅读被视作正确理解另外两本书的前提。

中世纪的神秘主义代表人物、圣维克多修院的于格(Hugh of St. Victor)曾如此表达对自然的重视:“每一个自然物都在讲述神;每一个自然物都在教导人;每一个自然物都在复制自己的本质形式,宇宙中没有任何东西是贫瘠的。”^{[24]79} 这种观点直接来自于他对逻各斯神学的坚实认知,通过阅读自然来恢复人与神的相似性并得到真理的前提是上帝的两次道成肉身——第一次是从无中对自然世界的创造,第二次则是化身基督以带来救赎:“因此,有一本书在里面写过一次,在外面写过两次;在外面写的第一次是通过可见事物的基础,在外面写的第二次是通过具有肉身。”^{[24]84}

波纳文图拉(St. Bonaventure)则在于格的遗产上更为详细地叙述了阅读自然的理性能力得到恢复的过程。他主张人类在原罪之前已经拥有关于造物的完善知识,仅自然物的形象本身就足以引导人认识上帝;随后原罪腐坏了原初理性,因此圣经需要被用来恢复秩序、引导认知;但圣经也并不充分,它仍需通过基督的事件得到理解:“如果我们要去沉思属灵之事,我们就要拿起十字架之书……基督自己就是这本智

^① 除奥立金和奥古斯丁之外,其他的重要教父也使用过“自然之书”或与之同类的隐喻,其中就有对逻各斯神学有重要贡献的卡帕多细亚教父大巴西尔(Basil the Great)和尼撒的格列高利(Gregory of Nyssa),此外还有修道主义的创始人约翰·卡西安(John Cassian)和善于传道的金口约翰(John Chrysostom)等。

慧之书,他由父神写在里面,因为它来自神的权能,而外部则来自于他的肉身。”^{[23]9} 在通过道成肉身联结自然与圣经之后,波纳文图拉肯定了自然对于圣经的优先性,指出了一条自然神学路线:“首要原则是通过圣经和造物为人所知的。通过自然之书显示作为权能的原则,通过圣经之书显示作为恢复的原则。因为恢复原则不能先于权能的原则被知道,所以虽然圣经主要告诉我们关于恢复的工作,它也必须告诉我们造物的工作。”^{[23]9} 波纳文图拉在这里认为自然所标志的权能原则甚至先于圣经所标志的恢复原则,就此确认了自然神学的优先性和基础性。而通过另一段材料,他也清晰表述了启示神学对于自然神学的依赖特征:“尽管我们通过圣经的篇章处理自然的知识,清楚的是,这种知识需要通过与理性所获得的自然知识加以比较。”^{[23]9}

流行的叙事经常不假思索地将这种对于人类理性和经验实在的重视归于亚里士多德主义在中世纪的影响,这很容易形成一种自然神学依附于亚里士多德、其理性精神寄生在希腊传统上的固有印象。这使得它虽承认了“理性的经院哲学”,但却仍然忽视了中世纪“自然之书”内部演进的独立意义,暗含着向希腊传统复归的论调,落入一种变了形的断裂论窠臼。必须注意的是,早在亚里士多德主义大规模侵入之前,经院哲学家们(包括神秘主义者)就已经独立探索依凭理性而非信仰的自然神学了。中世纪的理性主义特征既是早期东西方教父们所共有的“基督教哲学”传统,也是“自然之书”隐喻自身逻辑演进的成果,它达到了希腊传统所未能触及的新高度。

波纳文图拉是经院哲学内拒斥亚里士多德主义的奥古斯丁传统代表,但在利用理性解释启示以建构自然神学的立场上,他相较于吸收亚里士多德主义的托马斯·阿奎那来说更为激进。在二者关于世界永恒性的大争论中,托马斯·阿奎那主张世界永恒与否不能凭借理性得到解释,强调“世界有开端是可信的,但却是不可证明的。”^[25]波纳文图拉反而认为一切经信仰确认的命题都能以理性证成。更值得关注的是,他们具体的论证过程并不主要依赖神学上的资源。论证过程中对教会信条的援引反而会遭到对手指责,成为证明无效的口实。^[26]利用托勒密的天文学成果、使用思想实验与形式逻辑等成熟的思维方法,是该次论争乃至中世纪学术活动的重要特征。

在中世纪所关注的创世与造物的问题上,神学家们既在内容上积极地引入纯物理和纯数学的问题,也在方法上强调物质自然与数学工具在认识真理过程中的地位。在《心向上帝的旅程》(*The Journey of the Mind into God*)中,波纳文图拉就以感觉到的经验世界为认识的出发点,承认“宇宙万物是上升到上帝的阶梯”^[27],并阐释了数学观念与经验事物相结合的方法在认识上帝中的重要应用:“美丽和愉悦并不脱离比例;比例首先在数中;一切事物都是众多,这是必然的。因此,数字是造主头脑中最重要的范例,是在万物中通向智慧的最重要的痕迹……使我们认识上帝并使我们在所有其他的有形的和可感知的事物中认识上帝,我们同时理解无数事物,以无数比例为乐,并且通过无数比例法则的方式做最可靠的判断。”^{[27]11}

随着“自然之书”隐喻在逻各斯神学支撑下的更新和这种自然神学的发展,拉丁中世纪开始整个地倒向物质自然。这一时期,神学家们对自然世界的理解由圣经文本中的“六天创造”转变为“道成肉身”以进入物质的重新创造,三位一体的标记因此从内在心灵转移到外在现象世界。经院神学家们普遍认为,上帝的再造工作就是通过恩典增强人在物质世界中认知上帝的主动性^{[28]17-18}。同时,这种物质强调也渗入了宗教仪式的核心,随着安瑟尔谟(Anselmus)重申神化身为人对于物理世界的积极意义,“圣餐变体论”在1215年的拉特兰会议上成为正统教义,物质的饼和酒已经被视为神的实体来演练“道成肉身”的过程。

除了严肃的自然神学和宗教仪式,物质自然受到的重视还体现在中世纪的象征体系上。这一时期的神学家、神秘主义者、诗人和灵性作家都热衷于藉由“自然之书”的各个“章节”“词语”“字母”接近基督。例如,树成为了道成肉身再创造的象征,当时的修女会在漫步花园时拥抱树叶,并真诚地认为“每一棵树都是基督耶稣”^{[28]3}。这并非个案,草、树、水果、花朵,甚至是身体等一切自然现象,都成为了神圣存在的中介。一种遍及民间的“物质崇拜”风潮形成,它迅速占领了礼拜、祈祷等宗教活动,渗透进日常生活、艺

术创作、建筑构造和农业实践等社会文明的方方面面。^[29]这种中世纪象征体系的确立使得每一个参与者都可以在物质中体验上帝,自然物开始真正地拥有了自身的存在价值和秩序规范。对此,科学史家彼得·哈里森(Peter Harrison)如是总结:“人们越来越认识到,通过观看(looking at)这个世界,而不是透过(through)这个世界,可以在某种程度上看到神……在把世界重新看成一个物质性的东西的过程中,中世纪思想家将会重新发现自然。”^{[24]54}

中世纪通过推进“自然之书”隐喻所开辟的这种“发现自然”氛围进一步将社会各阶层的文化环境整合为一个发现物质、崇拜物质的社会心理,这构成了科学革命的生存基础。一种能够独立于神学语境的自然研究在此已经隐居幕后,甚至呼之欲出了。然而,尽管自然在中世纪就被“发现”,拥有了自己的“语法”,但此时自然物的“语义”仍然是古怪的。它依附于圣经的诠释框架,受到权威论断与寓意解释的桎梏,与今人所熟知的近代自然科学的世界大相径庭。因此,历史进一步的发展就是这种自然研究的“语义”独立,也即海德格尔所谓的“造物与造物主的关系松动起来”。

雷蒙·塞邦(Raymond of Sebond)率先做出了这种改变,他不自觉但合乎情理地首次突破了基督教作家在自然和圣经之间极力维护的平衡,步入对自然进行革命的前夜。自然神学对于启示神学的基础性和优先性、象征体系下的物质崇拜,都在为“自然之书”摆脱圣经与权威的独立运动积累力量。首先,他宣称“自然之书”已经拥有足够的完备性,仅对“自然之书”的了解就能使我们以真实且万无一失的方式理解造物、人和上帝的所有真理。其次,他认为“自然之书”也是阅读圣经的必要前提,正是对自然一书的了解,我们才能毫无疑问地理解圣经所包含的内容。^{[23]11-12}这种观点源于“自然之书”原本就在时间和认识次序上对圣经所具有的优先性,之前的经院神学家早已提及,但他们始终强调圣经对自然的限制,谨慎地维持着两本书的平衡。然而雷蒙·塞邦却乐于打破它,并以一种乐观的理智主义指出“自然之书”胜过圣经的优点“在研究自然之书时没有异端邪说的余地,与可以被人为增删的圣经文本不同,自然不能被删除也不会丢失。”^{[23]12}

这种观点爆发出的影响超出了雷蒙·塞邦的预期。对自然进行独立研究的可能性曾被隐藏在两本书的张力平衡之下——圣经的内容由自然物所显现,自然物的寓意则接受圣经的指导。现在这种可能性则暴露出来,自然就这样开始被看作一个独立存在且详尽完备的研究对象,迅速丧失了灵性含义。但与此同时,“自然的发现”已经完成,曾为象征体系所拓展的自然空间现在将顺利地成为新兴科学的诠释话语所占领。从事数学物理研究的科学家群体可以直接接过中世纪的“自然之书”隐喻,正式将自然物按照数学的、机械的、因果的方式组织起来,一个数学化的自然世界就此出现。这一过程并没有遇到太大的阻力,因为取代旧象征体系的新科学对自然进行诠释的话语逻辑仍建立在“自然之书”隐喻所搭建的“自然的发现”基础之上。

三、革命——“自然之书”隐喻的裂解与数学化自然的建立

科学史学者科恩(H. Floris Cohen)将科学革命确定在1600年左右,并宣称此时有三种自然认识形式都发生了革命性的转变。其中,最为瞩目的变革之一就是由伽利略和开普勒这两大科学伟人所牵头的、为亚历山大的抽象-数学传统所补充的一个强大的“加”(Plus)。科恩认为这种“加”的实质不过就是将数学与实在加以联系的“自然的数学化”创举,它甚至有些“矫枉过正”,显示出低估经验实在与数学理想之间现实差异的局限。^[30]可惜的是,在论述这一巨大的“加”如何产生时,科恩却一如既往地将其视为希腊遗产得到恢复后结出的果实,未将这一种“实在论方法”视作基督教文化的结果,没有揭示出“自然之书”这一最具有整体意义的自然观所带来的潜在影响。抽象-数学的理想化方法无疑是希腊人,尤其是毕达哥拉斯和柏拉图所创立的杰出传统,但正如前文所言,它与真正的近代科学之间还隔了一个基督教时代的距离。

(一)伽利略的“自然之书”——科学领地的开辟与科学家群体的形成

在科学革命的早期,伽利略为“自然之书”隐喻带来了剧烈变革,这种变革总与他的数学物理保持亲密的融贯性,^[31]因而对近代科学的范式构建造成了重大影响。^①伽利略对“自然之书”隐喻最为经典的使用见于《试金者》(*The Assayer*)中:“哲学被写在宇宙这部永远呈现在我们眼前的大书上,但只有在学会并且掌握书写它的语言和字符之后,我们才能读懂这本书。这本书是用数学语言写成的,其字符是三角形、圆和其他几何图形,没有它们的帮助,我们连一个字也读不懂。”^[32]伽利略所使用的“自然之书”隐喻在影响力上已经远超该隐喻所从出的教父和诸经院学者,成功的关键就在于他以此确定了对自然进行诠释的规范方式,传达了数学物理的新科学观内涵——地界与天界物理学的代数化和时间与空间的几何化。

伽利略主观上从未挑起自然与圣经之间的冲突。与流行的科学与宗教冲突叙事相反的是,伽利略时常表露自己的宗教热情:“既已在物理学中达到确定性,就应该把它们用作最恰当的辅助手段来真正地阐述《圣经》,研究那些必然包含于其中的含义。”^{[24]186}但他对自然的数学写作特征的强调确实造成了圣经的危机。作为当时颇为流行的调适论的拥趸者^②,伽利略的做法是以圣经来屈就自然而非与之相反。他重复雷蒙·塞邦的观点,主张“《圣经》必须遵循日常语言的逻辑,这是传统的,因此是可以商量的,但自然之书,作为圣言的物化,并不受人类惯例的调节,是固定的和不可侵犯的。”^[33]这暗示不仅作为权威的亚里士多德文本不足为恃,由于圣经作为“人类之书”的局限性,现在真理的完备系统只能是对“自然之书”的数学解读。这在对“自然之书”限度问题的讨论上更加明显,伽利略甚至在此主张人类在数学命题上的智慧能够等同于上帝的神圣智慧,理由是他确信数学命题具有不可错的必然性:“但是就人的理智所确实理解的那些少数定理而言,我相信人在这上面的知识,其客观确定性是不亚于神的理智的,因为在数学上面,人的理智达到理解必然性的程度,而确定性更没有能超出必然性的了。”^[34]经由这种新的诠释,真理的内容也得到了转写。“自然之书”曾经隶属于上帝的造物范畴,与之平行的不是上帝的智慧,而是圣经之书。虽然圣经无疑包含着上帝的智慧,但它仍然远远不及“真理”本身。唯当这一平行、互补的格局被打破,“自然之书”以数学真理的形式超出一切“文本”而占据必然性时,它就蔑视了造物主的权威,成为了衡量真理的唯一尺度。

在将“自然之书”理解为数学语言的基础上,伽利略也开启了与传统隐喻决裂的另一个重大变革——“自然之书”的受众被严格限定为懂得数学语言的自然哲学家,其实质是逐渐职业化的新兴科学家团体。彼得·哈里森将现代科学的确立划分为“创造科学家的新身份”“声称科学具有独特方面”“划定科学的边界并设定学科对比”这三重过程。^[35]虽然三者迟至19世纪才基本完成,但它们在伽利略的表述中已见成效。中世纪的“自然之书”曾被认为是一本公共的、需要与圣经相比照的有限读物,对自然的研究主要由艺学院的自然哲学家和神学院的神学家共同参与,他们采用哲学语言建构起关于自然的思辨命题,神学家在这里往往被赋予更大的研究权限。^[36]而现在,自然虽然看起来是一本公共的大书,但对它的研究实际上仅对掌握数学语言、逐渐职业化的科学家群体开放。

伽利略的这样一种数学物理观念无疑继承了文艺复兴时期的柏拉图主义遗产,但如果仅限于此,我们就漠视了近代科学与希腊学术最为根本的差别,再次落入了断裂论的窠臼。有学者指出:“我们不能忘记,柏拉图式的宇宙不是一本书;要知道它,不必须去阅读文字,而是去观照和回忆。相信受造的世界可

^① 今天的天主教已经接纳了这种自然诠释观,甚至也在暗示着一种数学实在论。教皇本笃十六世一直青睐于援引这一隐喻:“伽利略把自然看作是一本书,它的作者是上帝,就像《圣经》的作者是上帝一样……物质本身是‘可读的’,它有一个内在的‘数学’。因此,人类的思维不仅可以参与可测量现象的‘宇宙学’,还可以参与辨别宇宙可见内在逻辑的‘宇宙学’。”参见 BENEDICT XVI. Discourse to the Plenary Session of the Pontifical Academy of Sciences on “Scientific Insights into the Evolution of the Universe and of Life” [Z/OL]. (2008-10-31). <https://inters.org/Benedict-XVI-Academy-Sciences-Evolution>.

^② 调适论的调适原则(principle of accommodation)是一种悠久的诠释学原则,可以追溯到奥古斯丁认为圣经叙事“根据未受教育者的理解力作了调适”的观点。它要求提供一种诠释中介来协调人类现有的知识体系与圣经的字面含义之间的冲突。伽利略曾为这种观念做了“最竭尽全力的辩护。”参见彼得·哈里森:《圣经、新教与自然科学的兴起》,张卜天译,北京:商务印书馆,2019年版,第79页。

被阅读的信念有基督教的根源,正如我们试图在第一讲中展示的那样,它依赖于逻各斯的神学。”^[33]“可被阅读”的信念是“自然之书”隐喻所带来的最大成果,而将进入物质自然的逻各斯转写为数学规则与定律则是近代的发明,唯有这两者结合起来,近代科学才能够迅速地独占物理世界作为排他的学科领域,构建科学家群体作为排他的学科团体,开始成为一门独立而成熟的学科。^{[37]2}

(二)开普勒的“自然之书”——对天体物理的数学转写与数学实在论

开普勒和伽利略一样热衷于揭示数学定律与经验实在的同一。^{[37]25}他对“自然之书”隐喻的使用指示了其一生科学活动的关键线索:“既然在自然之书方面,我们天文学家是最高上帝的祭司,所以我们应该考虑的不是我们心灵的荣耀,而是高于一切的上帝的荣耀。”^[38]因此,早在开启其科学家职业生涯的《宇宙的奥秘》(*Cosmographic Mystery*)中,他就已经将基督教神学、数学和物理的因果关系相结合以揭示宇宙的几何结构。^[39]而在其成熟作品《世界的和谐》(*Harmony of the World*)中,开普勒则相信上帝创造的主要工作是构造世界的比例,他对该比例展开推导,表明上帝如何将之应用于音乐、行星、地球形成的角度及行星的运行速度。例如,在给出关于单颗行星的偏心率与其运动比的长串证明时,他所提供的“公理1”的表述即是“无论在什么地方,只要有可能,单颗或两颗行星的极运动之间必定已经建立起了一切种类的和谐,以使那种变化可以为世界增辉”。^[40]给出这条先验公理的理由非常明确,他真诚地表达了对于三位一体和智能设计的信念:“神圣的父啊……就像您已使您的一切作品通过最为美妙的和谐的纽带合而为一一样。通过使您的臣民和谐一致,您的教堂就可以在地球上耸立起来,就像您从和谐之中构建了天本身一样。”^{[40]76}这种信念贯穿了他天文学研究的始终^{[39]71-72},并最终促使他采用几何、代数的形式对物理现象加以处理而得出第三定律(这正是去读出“自然之书”上的数学文字),成功地将行星运动转写为函数关系。

除了在“自然之书”的引导下发现行星运动的关系之外,开普勒也基于神学上的理由主张一种非常严格的数学实在论。他不仅承认用数学语言表达自然秩序并对之进行量化计算的可能性,更坚信只要计算上帝的创世设计,就会发现太阳系只能是现在这样。因此,他敢于指出:“真实的世界是可在事物上发现的数学和谐。不符合这种基本和谐的那些易变的表面性质在实在性上层次较低,存在得并不非常真实。”^{[41]51}这不是柏拉图立场上的分离学说,因为开普勒意指的真实世界并非理念世界或数理世界,而始终是经验观测到的六个宇宙天体。他直截了当地陈述数学与事实的同一:“正确的假说总是一种更具包容性的观念,它能够把迄今为止被认为迥异的事实结合在一起,能够在此前尚未得到解释的杂多之处揭示出数学的秩序与和谐……这种更具包容性的数学秩序是在事实本身之中发现的。”^{[41]48}在他看来,数学秩序固然是在事实本身中被发现的,这看起来似乎更接近于一种经验主义立场,但同时更为重要的是它的另一层含义——不符合数学秩序的就不能是事实本身。可见,开普勒毫不避讳地坚持这样一种严格的数学实在论——数学规定了实在的样态,限制了经验的可能。

开普勒一生的工作是近代自然数学化进程的集中体现。这种进程建立在“自然之书”隐喻及其承载的逻各斯神学所提供的观念基础之上。这是开普勒所有天文研究背后有别于希腊传统的核心信条:“为了掌握正确的定律,人类必须对物理造物进行研究。物理观察是必要的和决定性的,在这一点上,开普勒始终与希腊人的思维方式不同。希腊人假设数学中的思想永远不能在物质中完全实现——它们只有一个微弱的‘反映’关系。但开普勒认为物质直接来自上帝的创造之手,并且经常谈论‘阅读自然之书’的必要性。”^{[42]20}开普勒一生中最富戏剧性的事件证明了这一点,当接过第谷的资料,独立地研究火星时,他发现火星轨道的观测资料与以圆形行星轨道为模型的数学计算之间存在8弧分的误差,面对这一误差,他既没有回避经验观测的事实,也没有放弃数学计算的结果,而是拒绝了有两千年历史的圆形轨道模型,就此揭示了行星运动的第一定律。对于希腊传统而言,“分离学说”会认定误差是经验世界对于数理世界不完美摹仿的结果而停止思考(当时最好的误差记录大于10弧分,8弧分的误差已经满足标准,因而是可被接受的),但开普勒拒绝妥协,始终坚持“在科学工作中最重要的是精确和绝对正确。所有错误和简单化

都会冒犯上帝的威严。”^[42]²⁰ 不难发现,通过将“自然之书”的语义转写为数学关系,此时的逻各斯既不在救赎史的意义上被企盼,也不在认识论的意义上被把握,而是被理解为数学化了的世界图式。它迅速成为了近代科学所普遍具有的本质特征。近代科学家群体所信奉的那位“精确”的神与圣经中随意破坏自然规律的上帝相去甚远。去魅之后的“位格性上帝”逐步消融进自然神论中,成为了事物中客观规律的代名词。

四、结语

恩格斯早已指出,人们反对中世纪残余的斗争限制了其视野,这致使中世纪只被看作是历史的简单中断,这样一来,“对伟大历史联系的合理看法就不可能产生,而历史至多不过是一部供哲学家使用的例证和插图的汇集罢了。”^[43]虽然新近的科学史研究已经冲击了断裂叙事,但它们难免流于对科学成果连续性的简单枚举,陷入与断裂论者的反复拉锯之中。实际上,对科学革命的身世溯源不应只停留于基督教中世纪的科学成果这条明线,支配智力生活的底层观念这条暗线上的演进过程更值得被深入挖掘。基督教的“自然之书”隐喻就是一个长期以来人尽皆知、但却未经重视的关键线索。它的不断更新是从“分离学说”向“数学之书”转型的必要中介,其中包含了从古希腊的超验逻各斯到基督教肉身化的逻各斯,再到科学革命数学化的逻各斯这一幅连续图景。自然的数学化进程在观念史上的实质是对“自然之书”所承载的肉身逻各斯的数学化。把握这条线索,有利于我们看穿古典世界科学革命设想的空想性、拒斥这种历史虚无主义的断裂神话,进一步地深入反思宗教有神论向科学无神论过渡的必然性。

参考文献:

- [1] NUMBERS R L. Galileo goes to jail and other myths about science and religion[M]. Cambridge: Harvard University Press, 2010:1-7.
- [2] 张卜天. 中世纪自然哲学与神学的互动刍议[J]. 科学文化评论, 2017(4):29-48.
- [3] 劳伦斯·普林西比. 科学革命[M]. 张卜天,译. 南京:译林出版社, 2013:29-31.
- [4] LOFTUS J W. The Christian delusion: Why faith fails[M]. New York: Prometheus Books, 2010:413.
- [5] LOFTUS J W. Christianity is not great: How faith fails[M]. New York: Prometheus Books, 2014:209-210.
- [6] FREEMAN C. The closing of the western mind: The rise of faith and the fall of reason[M]. New York: Vintage, 2007:340.
- [7] 康德. 实践理性批判[M]. 邓晓芒,译. 北京:人民出版社, 2003.
- [8] 彼得·哈里森. 人的堕落与科学的基础[M]. 张卜天,译. 北京:商务印书馆, 2021.
- [9] 汪子嵩,范明生,陈村富,等. 希腊哲学史:第4卷(上下)[M]. 北京:人民出版社, 2014:790-870.
- [10] AUGUSTINE S. Against the academicians[M]. Milwaukee: Marquette University Press, 1957:66.
- [11] 奥古斯丁. 论自由意志:奥古斯丁对话录二篇[M]. 成官泯,译. 上海:上海人民出版社, 2010:103-107.
- [12] LEUPIN A. Introduction fiction and incarnation: Rhetoric, theology, and literature in the middle ages[M]. Minneapolis: University of Minnesota Press, 2002:17.
- [13] RANFT P. How the doctrine of incarnation shaped western culture[M]. Lanham: Lexington Books, 2012:4.
- [14] H·弗洛里斯·科恩. 科学革命的编史学研究[M]. 张卜天,译. 长沙:湖南科学技术出版社, 2012:114.
- [15] MENUGE A J L. Interpreting the Book of Nature[J]. Perspectives on science and Christian faith, 2003(2):89.
- [16] 戴克斯特霍伊斯. 世界图景的机械化[M]. 张卜天,译. 长沙:湖南科学技术出版社, 2010:12.
- [17] SANDOZ R. Applying mathematics to empirical sciences: Flashback to a puzzling disciplinary interaction[J]. Synthese, 2018(2):880.
- [18] 亚里士多德. 亚里士多德全集(第1卷)[M]. 北京:中国人民大学出版社, 1990:262-263.
- [19] 亚里士多德. 亚里士多德全集(第7卷)[M]. 北京:中国人民大学出版社, 1993:293-294.
- [20] 罗杰·奥尔森. 基督教神学思想史[M]. 吴瑞诚,徐成德,译. 上海:上海人民出版社, 2014:184.
- [21] 海德格尔. 形而上学导论[M]. 熊伟,王庆节,译. 北京:商务印书馆, 1996:127.
- [22] BRUSH J E. The blind watch: Technological atheism and the theology of nature[M]. Münster: LIT Verlag, 2021:134.

- [23] TANZELLA-NITTI G. The two books prior to the scientific revolution[J]. *Annales Theologici*, 2004(1).
- [24] 彼得·哈里森. 圣经、新教与自然科学的兴起[M]. 张卜天, 译. 北京: 商务印书馆, 2019.
- [25] 赵敦华. 基督教哲学 1500 年[M]. 北京: 人民出版社, 2005: 422.
- [26] 溥林. 论世界的永恒——托马斯·阿奎那与波纳文图拉之争及其意义[J]. *四川大学学报(哲学社会科学版)*, 2004(3): 43-47.
- [27] BONAVENTURE S. The journey of the mind into god[M]. Cambridge, MA: Hackett Publishing Company Inc., 1993: 4.
- [28] RITCHEY S. Holy matter: Changing perceptions of the material world in late medieval Christianity[M]. Ithaca: Cornell University Press, 2014.
- [29] 王哲然. 中世纪寓意解释法及其对自然受造物观念的影响[J]. *自然辩证法通讯*, 2019(8): 9-15.
- [30] H·弗洛里斯·科恩. 世界的重新创造: 近代科学是如何产生的[M]. 张卜天, 译. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2012: 90.
- [31] MCLEISH T. A meta-metaphor for science: The true and the fictional within the Book of Nature[J]. *Interdisciplinary science reviews*, 2020(3): 407-408.
- [32] GALILEI G. The assayer[EB/OL]. [2022-06]. <https://web.stanford.edu/~jsabol/certainty/readings/Galileo-Assayer.pdf>.
- [33] TANZELLA-NITTI G. Book of Nature, origin and development of the metaphor[EB/OL]. [2022-9-17]. <https://inters.org/book-of-nature>.
- [34] 伽利略. 关于托勒密和哥白尼两大世界体系的对话[M]. 周煦良, 等译. 北京: 北京大学出版社, 2006: 70.
- [35] 彼得·哈里森. 科学与宗教的领地[M]. 张卜天, 译. 北京: 商务印书馆, 2016: 239.
- [36] 陈沛志, 王向阳. 西欧中世纪大学与近代科学的产生[J]. *自然辩证法研究*, 2012(12): 75-76.
- [37] BERKEL K V. The Book of Nature in early modern and modern history[M]. Leuven: Peeters Publisher, 2006.
- [38] CASPAR M. Kepler[M]. New York: Dover publications, 1993: 88-89.
- [39] KIRBY T. The “cosmographic mystery”: Johannes Kepler’s conversion of astronomy [J]. *Laval théologique et philosophique*, 2019(1): 59-74.
- [40] 开普勒. 世界的和谐[M]. 张卜天, 译. 北京: 北京大学出版社, 2011: 76.
- [41] 埃德温·阿瑟·伯特. 近代物理科学的形而上学基础[M]. 张卜天, 译. 长沙: 湖南科学技术出版社, 2012.
- [42] ØHRSTRØM P. Time, reality and transcendence in rational perspective[M]. Aalborg: Aalborg University Press, 2003.
- [43] 恩格斯. 路德维希·费尔巴哈和德国古典哲学的终结[M]//马克思恩格斯选集: 第4卷. 北京: 人民出版社, 1995: 229.

Evolution of the Christian Metaphor of the “Book of Nature” and Development of the Mathematization Process of Nature

FANG Xianxu, LENG Shaofeng

(School of Marxism, University of Science and Technology of China, Hefei, Anhui 230026, China)

Abstract: As a natural interpretive framework that has long dominated European intellectual life, the metaphor of the “Book of Nature” is derived from the logos theology of Christianity and undertakes the task of abrogation of “separatism” to save phenomena. The early Godfather’s use of the metaphor already implies the possibility of independent nature research. Advancing through the Middle Ages, it led people to rediscover the nature, shaped a kind of social psychology of discovering and worshiping material, and provided activity space for scientific revolution. The belief that nature “can be read” is the greatest achievement brought by the metaphor of the “Book of Nature”, and the translation of logos into mathematical rules is a recent invention in modern times. By limiting the “Book of Nature” to mathematical symbols, Galileo carved out the territory of modern science and shaped the community of scientists. Kepler’s discovery of the laws of planetary motion demonstrated the superiority of mathematical realism as a natural interpretation. By investigating the fundamental significance of the metaphorical evolution of the “Book of Nature” to the process of mathematization of nature, we can further reject the historical nihilism and maintain a continuous scientific view of history.

Key words: scientific revolution; Christianity; the Book of Nature; change of view of nature

(责任编辑: 傅 游)