

德国大诗人歌德(1749—1832)是著名小说家、戏剧家、文艺理论家和政治家,是魏玛古典主义风格的杰出代表,也是世界文学领域最出色拔萃的光辉人物之一。事实上,除了文学艺术,歌德对科学也保持终身不渝的浓厚兴趣,他对骨学、植物学、光学和色彩学都做过深入研究,撰写了大量科学研究论文。在八十余年漫长人生中,他凭借旺盛精力和勤奋精神,总共给后人留下129卷著作,其中科学著作13卷,总数超过6000页,其中不乏《植物形变记》《光学论》《色彩学》等名篇。但令人不解的是,其中只有一小部分正式发表过——歌德生前曾多次计划发表自己的研究成果,然而由于出版商和科学界权威人士的拒绝,直到1816年,这个愿望才得以实现:他创办了自己的刊物《自然科学概念,尤论形态学》(1817—1824)。他在这份刊物上发表自己的研究论文、实验报告、备忘录、文献摘录、示意图、研究论调和插图,以及讨论自然研究问题的往来书简、日记和谈话,内容涉及自然科学各领域和他对科学的深刻认识。

除此而外,歌德还是当之无愧的科学史家:《色彩学》“历史卷”致力于描述历代著名人物的色彩观和性格特征,实际上是歌德对色彩研究史和精神史的描述,从而远远超出了色彩领域固有的狭窄范围,充分显示出歌德深厚的知识素养和驾驭科学史的能力。直到临终前不久,歌德仍然在信中与友人讨论自然科学问题。以上事实证明,歌德对他那个时代的专业科学文献非常熟悉,甚至可以和专业人士媲美。

在他的代表作《意大利游记》中,除了探究诗艺,也充满关于地质、气候、岩石以及植被的详细描述,令人叹为观止。对一般人而言,诗歌和科学看起来总是难以兼得,日常生活的若干题材,对于诗歌来说“太过科学”,而对于科学来说又“太过诗意”。然而作为诗人和科学家,歌德却总能化腐朽为神奇,将二者熔为一炉——很显然,在歌德的身上,兼备了诗人的浪漫、艺术的审美和科学家的严谨。尽管按照当下的标准,“歌德式的科学研究”大多只能归于浪漫派的想象,甚至被打入“另类”,但在科学史家眼里,这种另类的研究却具有无可争辩的价值和意义。

## 反林奈博物学

歌德真正意义上的自然研究肇始于1780年。尽管如此,他早年(1774—1775年)在拉瓦特指导下尝试的“面相学”研究,为他日后的自然研究活动打下了基础。他起初研究的是比较解剖学,重点是骨学。在这个领域,从1780至1784年,他经过认真研究,终于发现了人类的髋间骨(或称之为“歌德骨”)。由于这个发现遭到生物学家的否定,歌德备受打击,遂中断骨学研究,转向了植物学。

歌德在魏玛的住所附带一座很大的花园(拜魏玛公爵所赐),日后成为他研究植物的天然实验室。在研究植物的原始形态和变形发展之余,歌德喜好亲手种植他最爱的蔬菜——芦笋和洋葱,还有各种草药和香料。据说歌德出门看望女友,会带上一把自己种的芦笋。歌德曾不止一次抱怨说,“半个多世纪以来,无论是国内,还是国外,人们只知道我是诗人,也顶多把我当诗人来对待。而对我这么多年来孜孜不倦地观察和研究自然界,对植物学倾注的热情和心血,大多数人却并不知情,也不怎么当回事。”个中原因,乃是由于他的研究方法与著名瑞典植物学家林奈(1707—1778)的植物分类法大异其趣。

歌德生活的时代堪称“后林奈时代”。由于林奈的声望和影响,欧洲的男女老少都狂热地追捧植物,植物学俨然成为一门新宗教——法国浪漫派哲人卢梭便是它的信徒。据《忏悔录》记载,1765年,卢梭携伴侣来到碧茵湖中央的圣皮埃尔岛,观赏植物,“把整个小岛当作我的植物园”。同样,歌德在日记中也曾感慨:“我希望上帝使我成为园丁或实验员,这样我该多么幸福啊。”尽管同样热爱自然,两人的兴奋点却大不相同。正如卢梭在《植物学通信》中所言,他的兴趣在花,而歌德的兴趣在叶——帕多瓦植物园的棕榈叶和西西里的茴香叶,无一不令这位大诗人痴魔着迷。

歌德一方面肯定林奈的分类学意义重大,但另一方面却指出林奈的方法存在一个致命弱点,即分类永远无法穷尽植物器官的多样性——从一种植物的不同叶片到同一物种的不同植物。因此,歌德认为分类法犹如西西弗斯神话,在探究植物生命的持续性本质方面徒劳无功,这也正是林奈及其同时代科学家的历史局限性。相反,歌德认为,唯有诉诸一种动态的“原型”理论,方能对纷繁复杂而又遵循某些共同机制的植物形态作出合理解释。由此,歌德提出他本人最著名的植物形态学原型理论(或称“叶子理论”)。这一理论认为植物是从最简单的叶子演变而成的,这种叶子逐步多样化、减损、增加,并且在演进的过程中,它们总是趋向于变得更细、更轻、更加完美。由此歌德开始意识到,所有会变化

# 『诗与真』：歌德的科学研究

■ 杨靖



歌德

对一般人而言,诗歌和科学看起来总是难以兼得,日常生活的若干题材,对于诗歌来说“太过科学”,而对于科学来说又“太过诗意”。然而作为诗人和科学家,歌德却总能化腐朽为神奇,将二者熔为一炉——很显然,在歌德的身上,兼备了诗人的浪漫、艺术的审美和科学家的严谨。尽管按照当下的标准,“歌德式的科学研究”大多只能归于浪漫派的想象,甚至被打入“另类”,但在科学史家眼里,这种另类的研究却具有无可争辩的价值和意义。

的器官也许都可以看作潜在的叶子。

1787年,歌德在意大利那不勒斯游历期间,忽然产生“顿悟”。他在游记中写道:“我感觉,在我们通常叫做叶子的那个器官里,隐藏着真正的海中老人普罗透斯……植物无论怎样,始终都是叶子,未来的萌芽与它不可分离地结合在一起。”从这时候起,歌德的形变思想显然已经成形。1790年,歌德发表《植物形变记》,系统阐述他的观点,文中创造了“形态学”一词,指“对生物结构进行系统研究的学问”,这一术语一直沿用至今。

歌德在《植物形变记》中提出有悖于林奈的植物器官“同源说”,其中蕴含了关于植物个体形态发育与变异的重要思想。俄国著名植物学家塔赫赫他间(1910—2009)对此给予高度评价:“歌德在植物形态学上所起的历史作用在于,他奠定了个体发育的植物形态学即发育形态学的基础。”这一日后被称为“歌德假说”的生物学理论既是科学观察的结果,又富于艺术天才的想象,堪称“诗与真”完美结合的产物。

在逝世前一年(1831年),歌德发表论文《植物的螺旋形倾向》,显示出他对植物形态学研究至死不渝的热情。然而由于种种原因,歌德终究未能实现他的愿望——完成一部更全面的植物学著作,留下了终身的遗憾。尽管他的植物形变论思想与正统论相比显得不无“玄妙”,但在科学史上确乎影响巨大。德国著名植物学家艾姆霍兹(1821—1894)甚至断言歌德的思想“形塑”了19世纪的生物学,并为达尔文的进化论铺平了道路——而达尔文本人也确实非止一次谈及歌德的理论,甚至在《物种起源》中都有引用。

## 反牛顿光学

相比于林奈在植物学界,牛顿在物理学界的地位远远超乎其上,而歌德对牛顿(及其门徒)光学和颜色学说的攻击也成为科学史上有一桩有名“公案”,甚至被引为笑谈。歌德从1790年开始研究光学和颜色理论:1791—1795年写作《光学论》,1795—1801年写作和出版《色彩学》。然而直到他1832年去世为止,歌德还正在为他的理论被“科学界”所承认而苦苦奋斗,因为在正统人士看来,作为“业余爱好者”的歌德对科学大师牛顿的攻击——他通过强

## “诗与真”的升华和融合

一言以蔽之,歌德的科学方法是培根、洛克一派的经验主义(而非抽象推论)方法。然而跟实证论的经验主义不同,它并不把人当成外在的观察者,而是把人当成观察对象内部的甚至是从属于观察对象的对象来加以对待。与当时流行的机械主义科学将自然看作“我”这一主体所研究的客体不同,歌德的科学研究对象和方法与其自然哲学和美学观点高度相关,即强调主客体的整体统一。他在1827年与爱克曼的谈话中,对此做了一番总结:“我总是倾向于只注意身旁地理环境中一些可用感官接触的事物,因此我不曾从事天文学,因为天文学方面

单凭感官不够,还必须求助于仪器、计算和力学,这些都需要毕生的精力,不是我分内之事。”可见,歌德从未将他的科学研究孤立于人的直观之外。

值得注意的是,在歌德的自然研究中,“极性”和“升华”这对概念具有重要意义。歌德用它们来指代一切自然事物所具有的自我能动的发展与分化能力,称之为“自然的两只巨大的驱动轮”。歌德将极性定义为“两种甚至多种因素坚定地统一在一起的现象”,并进一步指出,极性概念的一个最显著的具体化,就是物理上的吸引与排斥作用,例如决定地球与宇宙关系的引力与离心力,使得物质处于“不断的吸引与排斥”状态。在他看来,推动世界及其各部分不断发生的形态变化的力量,正是源于极性原则。在1791年的《光学论》中,歌德首次表述了其极性思想——研究光学使他发现,明与暗的对立与结合会产生色彩现象。对此他以诗一般的语言不无欣喜地写道,“我们与对象,明亮与黑暗,肉体与灵魂,两个心灵,精神与物质,上帝与世界,思想与扩张,理想与现实,感性与理性,想象与理智,存在与渴望,身体的两半,左右,呼吸,物理经验;磁石”……以上种种,皆为极性作用于世界的具体表现。

此后,歌德又通过钻研比较解剖学认识了升华原则,并极大地拓展了他的极性概念。在晚期的科学著述中,歌德不仅用极性概念描述自然分化的倾向,而且用升华概念表达生物种类乃至整个自然的不断发展倾向。一切生命都在通过生长而自我升华,所以每一次的两极结合也同时意味着一次升华。在此基础上,正如赫胥黎(自命为“进化论的看门狗”)尝试将达尔文的自然选择论“扩展至社会学领域,歌德则宣称“升华规则也可以运用于美学和道德方面”。由此,他的理论便触及到自然科学(研究)与美学和文学艺术的关系问题。在此问题上,他起初“从诗学到造型艺术,从造型艺术过渡到自然研究”,然后在适当的时候,“通过生理颜色,通过生理颜色引起的全部道德和美学效果,发现了那条回归艺术的道路”。这个过程清楚地证明,歌德的美学、文学艺术以及自然思想不像当时“专业化”的科学家,主要借助于概念设置的逻辑推演获得,而是始终来源于他的亲身体验。

曾任柏林高等研究院院长的沃尔夫·勒佩尼斯教授在《何为欧洲知识分子》一书中指出,在近代启蒙背景下,号称不受政治、宗教和意识形态束缚的科学取得了至高无上的地位。科学主义成为文艺复兴以来,欧洲“自我意识”构成的基本要素,正如林奈界定的“欧洲人”集中体现了人类最优秀的特质——聪明才智、彬彬有礼而不失创造力,这也是大众眼中主流知识分子(以及科学家)的形象。然而很少有人意识到,还有另外一类感伤或另类的科学家,充满怀疑和批判精神,与正统观念“格格不入”——比如坚持整体科学观、强调肉眼观测结果胜于科学仪器的歌德。

在生前很长一段时间,歌德的科学研究几乎沦为专业人士的笑料,尤其是他对牛顿的辩驳,时常被讥为“自不量力”,然而歌德并未因此而放弃。正如他在自传《诗与真》中所说,“一个人的意义,不是在于他遗留下了什么东西,而在于他有所作为和享受,而又使他人有所作为和享受”,而他本人(“一位年逾花甲的老人”),终其一生,却能够以最大的努力、最大的诚心,始终如一地践行着一份“伟大的价值理念”,因为他一直坚信,“世界历史必须时时加以改写,这在我们今天已没有什么可疑的了。这样一种必要性的产生,不是因为后来发现了许多事件,而是因为有了一些新的观点,因为一个前进着的时代里的成员被引导到这样的立足点,从这里用新的方法对过去进行观察和判断。在科学中同样如此。”与此相似,歌德在《箴言与省察》一书中也主张“艺术与科学的同步发展”。他定义“诗”是一种再现“真实”的技巧,因为在他看来,现实并不是真实而只是真实的影子。从这个意义上说,诗是一种使现实更近于真实的努力,它致力于将被歪曲和遮蔽的真实挖掘出来,创造出更具价值的东西,并使全部生命得以复活——诗与科学,在致力于发掘真实/真理这一点上可谓殊途同归。

歌德在《诗与真》第二部卷首曾断言:“一个人年过半百所企望的,老年时定会丰饶。”像他笔下不倦探索、至死不休的浮士德一样,直到去世之前他仍潜心科学著述,而他的生物学、光学、颜色学等科学学说皆在晚年开花结果,并对后世产生重大影响,因为 he 倡导科学和诗歌是探索真理的两种不同方法,二者相辅相成而不是相互排斥才能推动人类文明进步。正如英国著名文艺理论家、牛津大学教授约翰·凯里在《费伯科学之书》中所言,歌德的理想尚未实现,但这是一个良好的开端——它会使得人们认识到,科学如艺术一般,根植于人类文化,二者的融合将会带来更多创造力和生命奇迹。这也是人类文明希望之所在。

(本文为国家社会科学基金项目“康科德作家群研究”(17BWW052)阶段性成果。作者系南京师范大学外国语学院教授。韩天琪编辑整理)

## 学术速递

栏目主持:韩天琪

### 解本远

首都师范大学马克思主义学院副教授

以亚里士多德为代表的传统美德论者虽然将美德理解为介于过与不及两种恶中间的一种品质,但认为美德并不是适度,而是一种极端,这种极端性有可能会要求行为者为了促进他人利益而作出巨大牺牲,因而面临严苛性异议。当代美德适度论者试图通过指出美德的对称性、自利性和多元性特征,对传统美德概念进行适度性修正,以避免对美德要求的严苛性异议。但这种修正一方面威胁到美德论的基本承诺,另一方面使得美德论无法划清同利己主义之间的界限,因而并不成功。

——《美德的严苛性及其适度修正》,载《哲学动态》,2019年09期

### 赵树功

宁波大学人文与传媒学院教授

谢灵运《山居赋》是一篇具有文学转型意义的重要作品,这种转型体现在以下三方面:其一,文体形制转型;其二,审美视点转型;其三,文学思想的转型。《山居赋》是辞赋诞生之后出现的体式新颖、风格迥异的作品,可视为六朝文学新变的一个鲜活样本。谢灵运这一文学体式的创造有着内外两个支撑,与皇权优越相抗衡是其赋体创新的现实动力,而自身才华又是其完成创新的根本依托。

——《论谢灵运〈山居赋〉的审美转型——关于六朝文学新变的一个样本考察》,载《文学评论》,2019年05期

### 岳伟

华中师范大学历史文化学院讲师

在向后工业社会转型的进程中,由于年青一代价值观的变迁、“教育灾难”的日益深重以及价值取向的崛起和推动,教授独揽大权的传统高校管理体制成为引发西柏林自由大学学生抗议进而造成联邦德国“六八运动”兴起的主要因素之一。在“六八运动”期间,为了彻底废除教授对学校事务的控制权,进一步推进国家在民主化的道路上的继续前进,西柏林自由大学等高校的左派学生不仅创办了“对立大学”,还要求将校内不同群体的对等共治制度以立法的形式固定下来。“六八运动”在一定程度上提高了学生、助教等弱势群体在高校中的地位,促进了联邦德国的高校由“教授大学”向“群体大学”的转变。但与此同时,由于其激进的斗争目标和手段难以在高校内获得广大师生的支持,这场运动未能从根本上改变教授在高校管理体制中的核心地位。

——《联邦德国“六八运动”与高校管理体制变革——以西柏林自由大学为中心》,载《世界历史》,2019年04期

### 彭湃

华中科技大学教育科学研究院副教授

导师对研究生的指导行为不仅是经验之谈,而且是有规律可循的。导师指导行为具有教育、生产、支持以及管理功能,可以根据研究生感知属性的进行细致的类别划分。在导师指导行为解释框架——情境互动模型中,个体特征是形成导师指导行为的基础;导师指导观是形成导师指导行为的先导和依据;外在情境塑造着导师指导行为的基本模式,提供其可能性与边界条件;在需求满足和期望达成机制的作用下,导师与研究生的互动决定着具体的指导行为。

——《情境与互动的形塑:导师指导行为的分类与解释框架》,载《高等教育研究》,2019年09期

### 於梅航

中山大学历史系副教授

1935年底,陈寅恪在《李德裕贬死年月及归葬传说辨证》一文内释李商隐“万里风波”诗,独出新解,破及旧说,引起治义山诗的专家张尔田在报章杂志公开驳论。陈氏虽未作公开的回应,然对争议背后自身所秉持的学理,“每于二十年来讲授时言之”,且于1950年代宣告“万里风波”诗终得“确语”,“鄙说殆成定论”,可谓用心长远专注。此争议显现为张氏一人的报刊反驳,后续交涉多受书信往来、课堂讲授与学生毕业论文指导的私密性限制,故受关注并不多。疏通此事初始形态、后续演进、前后联系、背后意蕴,可见双方争议,缘于“万里风波”一诗的具体阐释,复入于治学方法的异同讨论,李涉张氏汇通浙东、浙西学术博通、精专之长处去其疏、固之短以成己学的莫大努力与陈氏长达半生且最具匠心的笺治诗史之道微妙演进的治学心史,争议的核心归结归宿于双方皆多蕴深意的治史艺术性及其约束这一近代学术大题。基于陈、张二先生的高手过招,从探究前贤治学实践的演进痕迹入手,辨析大体相通下不可掩盖的微妙异处,或不仅可借观照各家面目直探至精神,更可对前贤治学途径及背后深层的学理加深理解与体会。

——《“艺术家”的约束——陈寅恪、张尔田释“万里风波”诗的争议及取法》,载《清华大学学报(哲学社会科学版)》,2019年05期

# 技术价值的考量与电影艺术的未来

■ 肖庆

电影艺术创作与其他艺术创作相比,具有很强的技术性。当数字技术介入电影后,电影的“奇观本性”与“真实本性”在高新技术的作用下融为一体,产生了一种奇观观与真实交融的电影美学。“虚拟现实”正在改变人们对时空的传统认识,改变着人们对电影的接受方式和心理感受方式。

德国人类学家米切尔·兰德曼曾说:“文化是人类”的“第二天性”。文化模式对于人类而言,即是一个给定的“第二自然”和外在于个体的文化软环境。当今世界,以信息技术、生物技术和纳米技术为核心的现代科学技术通过对自然进行改造、创造人工自然,一定程度上改变着人与自然的关系,以及社会生活中人与人的关系。随着高新技术的不断发展,一个建立在科技基础上的新世界逐渐被建构,人们的自然观、认识论、方法论及其价值观也随之发生更新。近年来,对于高科技的展示和人类命运的思考成为很多电影的出发点和依托。备受瞩目的国产科幻电影《流浪地球》即以宏大的视角,融入了对于地球文明以及人类未来命运的发人深

省的思考。如果说《流浪地球》所展示的科技类型是人类向外拓展自然空间所依托的技术系统,而法国导演吕克·贝松导演的科幻影片《超体》则是对于人类自身内在潜力的探索,引发了人们对于科技是否能够改变人类意识的无限遐想。

在科学范畴里讨论技术的未来可能性,充满着各种奇异的设想和激动人心的图景。然而,作为人文范畴的技术却可能在一定程度上给人类带来恐慌不安。人们常把技术活动产生的双重社会后果比喻为古希腊神话中的“窃火者悖论”。普罗米修斯把天火窃到人间,给人类带来福祉,结果反被招来的潘多拉盒子里放出的多种灾祸所抵消,他自己也被锁在高加索山上遭受恶鹰啄食的痛苦。中国古典神话也有类似故事:嫦娥偷吃后羿的仙药,奔月成仙,却可在广寒宫里过着孤寂的冷清生活,终日与玉兔为伴;月宫里另一位仙人吴刚,因“学仙有过,窃伐令枝”,但此月桂仙树随砍随合,总也不倒,砍伐永无休止。

“窃火者悖论”“奔月者悖论”和“伐桂者悖

论”这些神话传说都是关于技术行为带来两重性后果的描述。现代社会正越来越多地被“技术”所控制和主宰,这些“技术”越来越复杂,而普通公众却对这些主宰我们生活的技术所知甚少,只是沉醉在技术为人类创造的巨大安逸之中。

如果说技术考察的是“是不是”或“能不能”的问题,那么人文考察的则是“应不应该”的问题。在高新技术对文化领域的全面渗透中,技术的滥用也带来了许多负面影响。人们可以利用技术不断改进生活,但同时,技术也生成了异化于人类本性的力量。基于数字技术的高速发展,影视创作不仅获得了全新的前后制作手段,而且拥有了更加丰富的影像语言。从创作者角度,创作者的观念得到更新,无论是题材的选择,还是意图的最终实现,均有了更广的空间和更大的自由度;从观众角度,数字技术在改变其观影习惯的同时,也加强了电影与观众的互动关系,从而使影视进入大众化视频消费时代。但我们还应看到,大规模复制、储存方便、传播迅速的技术特点也使影视

艺术日益景观化、模块化、平面化。技术在解放人的同时,也束缚了人。创作变成制作,人对技术依赖的增加造成了人的主动性的缺失。

应用技术的过程同时也应当是人与技术相协调、科技文化与人文文化相协调的过程。以技为用,以人为本,在大力发展数字技术的同时,用人文思想对技术发展进行批判并非厚此薄彼,更不是否定技术的价值,而是为了人们在令人眼花缭乱的新技术面前多一份清醒。彼得·科斯洛夫斯基曾说:“文化是这样一种去蔽的方式,它不只是为了我们的目的而安排对象,即自然和社会,它也促进对象本性的发展;与技术的去蔽相反,文化的去蔽要将其副作用一并考虑进去。”面对新技术发展所带来的价值与理性的二元矛盾,电影艺术既要依靠科技力量壮大实力,同时也要用自身具有的超越性人文精神约束技术理性的发展,在推进理性与价值、科学与人文融合统一的进程中,形成人与自然之间真正和谐的文化发展空间。(作者系中国艺术研究院研究员)