

苏颂科学精神的内涵与价值

于海根¹ 鲍旦旦²

(1.镇江高专苏颂研究所 江苏镇江 212028; 2.镇江高专文旅学院 江苏镇江 212028)

摘要: 北宋科学家苏颂勤于学习, 善于创新, 以其在天文学、药理学等领域的创新性成就著称于世界科技史, 苏颂的科学精神在治学、治术和为官等方面都有其独到的内涵, 苏颂的科学精神源自其求学之路, 践行于其科学实践过程中。综合而言, 苏颂具备系统性思维能力, 将自己的价值追求置于宏大宇宙中, 不唯上命、不违本心、不贪财富、不恋栈权力, 这正是其科学精神的价值所在。

关键词: 苏颂 科学精神 系统性思维

中图分类号: G642.0 **文献标识码:** A

DOI: 10.12218/j.issn.2095-4743.2022.08.172

北宋科学家苏颂以其在天文学、药理学等领域的创新性成就在世界科技文明史上占据耀眼席位。苏颂, 字子容。宋元祐七年(1092)入相。其人好学求真, 悉心研究经史和诸子百家, 尤其是天文地理、医药、文字等。在世界科技史上取得多项第一。医学方面, 嘉祐二年(1057), 编成《嘉祐补注神农本草》共二十卷, 载药一千零八十二种。嘉祐六年(1061), 《本草图经》成书。天文方面, 撰写《新仪象法要》, 主持建造水运仪象台, 这是世界科技史上的一项伟大创举, 受到李约瑟(Joseph Needham)的极高评价: 苏颂是中国古代和中世纪最伟大的博物学家和科学家之一, 他是一位突出的重视科学规律的学者。^[1]苏颂不仅以其科学成就留名于科技史, 还以其为相、为文的成就名垂青史, 苏颂的科学精神具有丰富的内涵和长久的价值。

一、苏颂科学精神中的治学内涵

苏颂的科学精神源自其求学之路, 践行于其科学实践过程中。其显著特点便是严谨自律、踏实进取。苏颂自幼承袭家学, 受到其祖父、父亲的悉心教导和母亲的长期熏陶, 苏颂祖父仲昌系宋仁宗二年进士, 严于教导子弟, 苏颂父亲苏绅系天禧三年(1019年)进士, 曾任翰林学士, 苏颂母亲亦出身书香世家。在这样的家庭环境中, 苏颂不仅学习知识, 更是习得良好治学习惯, 养成踏实严谨的科学求索精神。其曾自述“生五岁, 先公口授《孝经》、古今诗赋, 皆成诵。”^[2]祖父教诲之严, 苏颂终身未敢忘, 其孙象先有言: “祖父年七十, 犹梦先太师训海之严, 或惊惧而觉。”^[3]这样的严格训练使其养成自律的习惯, 学习过程即便有事耽搁, 也夜以继日, 迅速弥补, 不敢松懈, “幼时与华直温会课无锡, 日有定规。间或亲知宴游, 日不能逮, 继之以夜, 或至达旦。”^[4]苏

颂的求学之路并非一帆风顺, 也曾遭遇落第的挫折, 但他能做到发愤图强, 踏实努力, 再求进取, 更是自立自强, 拒绝了父亲苏绅要以门荫使其入仕的想法, 靠自己的学习, 终以科举之途入仕。

苏颂受益于家学训教, 但对于学校的作用, 苏颂也有自己的看法: “闻古者立太学以教于国, 设庠序以化于邑, 虽王之诸子、卿大夫之子弟及国之俊选皆造焉。三代所以教化行而习俗成者, 由此道也。”^[5]由此可见, 苏颂重视学校的教化功能, 重视学校对教化社会风气的基本作用, 不仅自己善学, 而且希望通过学校这一场所使得更多的人受到教化, 是其务实的科学精神使然。

二、苏颂科学精神中的治术之道

求学过程中的科学精神奠定了苏颂一生的精神底色, 在其后来的治术过程中, 科学精神一直是最重要的指引力量, 纵观其道, 务实求真、系统思维是引导其科学认知的主要基础。

在其《历者天地之大纪赋》中, 苏颂写道“且夫天之运也, 日与星而代逢; 地之道也, 柔与刚而莫穷。非乃圣无以探其赜, 非立法无以举其中。我乃错综气候, 参稽变通。起建星而运算, 故积岁以成功”, 其中包含着综合系统气候信息, 参考运动变化规律的科学认知思想。

在其《进仪象状》中, 苏颂写道: “今则兼采诸家之说, 备存仪象之器, 共置一台中。”众所周知, 天文史上的两大争论之一便是中国的“浑盖之争”, 即“浑天说”与“盖天说”的争论, 这场学术争论从公元前2世纪持续到公元12世纪, 众多学者加入其中, 各执一词, 苏颂却本着博采众长的务实精神, “兼采诸家之说”, 并应用于水运仪象台的制造中, 最

终制造出让世界瞩目的作品，名垂科技史。这种务实的态度正是源自科学认知的精神，不拘泥一家之见，而是博采众长，熔于一炉，为科学目的服务。

三、科学精神在苏颂宦宦生涯中的体现

苏颂的科学精神贯穿于其为官生涯，主要体现在两个方面，一是就事论事的实践精神，二是独立自主的客观精神。这两点使得苏颂宦宦生涯与众不同，具有了身在庙堂则兢兢业业，陷身于党争却卓尔不群的个性化特征，这使得他可以做到在当时复杂的政治漩涡中秉持为国为民的本心，务实而又创新。

首先是就事论事的实践精神，苏颂作为宋代官员，苏颂为官秉持的是“忠君爱民”的思想，忠君之事，廉洁爱民，在此“事”之外，别无旁骛，唯其如此，方能就事论事，付诸实践。苏颂的忠君，并非愚忠某一位皇帝，而是整个国家，当皇帝命令与律法抵触之时，苏颂敢于不唯上命，不惜官位身家，最典型的便是“三舍人”事件，宋神宗熙宁三年（1070），王安石欲越级提拔李定，苏颂等认为不合规定，数次封回词头，后因此得罪皇帝，被申斥罢职。其执着于律法的较真精神由此可见一斑。

后人论及苏颂，多感叹其在北宋新旧党争之间的进退自如、独善其身，其实这是苏颂自己独立自主的客观科学精神所决定的结果。时值北宋王安石变法之时，朝廷人事浮动，政治风起云涌，苏颂既不依附新党，也不托庇旧党，“避远权宠，不立党援”（曾肇《赠司空苏公墓志铭》，载《苏魏公文集》）^[4]，其行事风格始终如一。依据宋史记载，苏颂人品高尚，宽宏厚道，其时其后，为人为文为事均有受人称赞之处。虽曾官至宰相，却廉洁清贫，曾肇在《赠司空苏公墓志铭》中写道“虽贵，奉养如寒士。筑第京口，仅蔽风雨。比薨，来吊哭者，见其服用俭素，皆叹息而去”^[4]，足见苏颂在镇江京口建宅的简朴。

苏颂在《次韵王伯益同年留别诗》中有“惠爱于民此最亲”之句，当是其“爱民”思想的直白表达。但是苏颂的爱民并非仅仅停留在口头上，而是付诸实践，得益于其自身极高的科学素养，苏颂的爱民行动往往着力于具体工程，着眼于长远之计，例如，在开封时，“建请浚自盟、白沟、圭、刀四河，以疏畿内积水”^[4]，积极疏浚水利。沧州任上正值黄河泛滥，苏颂亲自调研，指出疏引之法。担任颍州知州，上书减轻百姓负担，直至事情解决，当地人都不知道苏颂所做的这些工作，足见其重于力行，注重实践，注重创新，这离不

开他自幼养成的科学精神。

四、科学精神对苏颂诗文的影响

苏颂一生留下大量诗文集著述，科学精神是其为文的底色，苏颂诗文中充满大量的时空符号和脚踏实地的务实理念，正是其科学精神的体现。

在苏颂的仕途文章中，《历者天地之大纪赋》占据重要地位，这是其二次科举应试之作，该文章系仁宗庆历二年（1042）省试试题，苏颂凭借深厚的天文学基础和科学素养，发挥出色，并借此进入官场，实现了他自己科举入仕而非依靠父荫为官的夙愿，实际上，在此之前的科举中，苏颂的《斗为天喉舌赋》也写得不错，可惜“犯声病格”，遗憾落第，但他没有放弃继续学习，也没有放弃天文历法方面的兴趣和研究，拒绝父亲为他申请官荫的想法，苦读数年，最终科举得中。苏颂长期浸淫天文历法等科技知识，厚积薄发，强调努力和苦读，这是其仕途文章得以出类拔萃的重要原因，踏实稳步的科学素养奠定了他厚积薄发的底蕴，打造了苏颂科学精神的坚强底色。

关于苏颂诗歌中的科学精神和严谨态度，王密密在其硕士论文中这样写道：“他对于诗中所要描绘的事物甚至能具体到特定时空下的形态、方位、数量，无一不渗透着极为严谨的创作态度……他的诗歌不与确定的时间胶着，超越瞬间经验而与不同时空的节奏共振。”^[5]苏颂诗词中的科学精神还体现在对自然的细致观察，多见时令、自然之语，类似“乘震司春令，先天布政经”这样的诗句不胜枚举。而在其主持或参与其他典籍的编撰过程中，更可见其严谨务实的态度。

苏颂直接参与了《神农本草经集注》的校正补注工作，在这项工作中倾注了大量心血，书中类似“其茎有似牛膝，故以为名”这样细致描写植物外观、以便采药识别的文字比比皆是。苏象先《魏公谭训》有云：“祖父嘉嘉祐中奏诏同修本草图经，时掌禹锡大卿为官方，博而寡要，昧于才识。笔削定著，皆出祖父之手。”^[3]

此外，苏颂一生著述甚丰，但为文平直质朴，充满淡然之风。这种风格深深地影响着他的科研工作，唯其如此，方能取得闪耀世界的科技创新成就。

五、苏颂科学精神的价值

苏颂科学精神的价值是多维度的，于当时的科学而言，苏颂精益求精，博学多闻，使北宋时期的科学成就夺得多项世界第一；其人平时孜孜以求，精研历法，在出使辽国期间面对宋辽历法上的细微差别从容应对，科学解析，于外交上

不辱使命。在地方上为官期间，务实为本，爱惜民生，以实际行动为百姓兴修水利，疏浚河道，为同时代及后世为官者树立了以民为本、不尚空谈、注重实践的实干型官员样本。苏颂俯仰天地，思索时空，将自己的价值追求置于宏大宇宙中，不唯上命、不违本心、不贪财富、不恋栈权力，这正是其科学精神的多维价值所在。

夏诗荷总结道：“苏颂在天文仪器、本草医药、机械图纸、星图绘制上都能站在时代的前列，有诸多原因。而最重要的一条莫过于他致力于创新的科学精神。”^[6]诚哉斯言，创新是苏颂科学精神中的宝贵价值之一，对于苏颂如何创新，夏诗荷等已有论述，此处要讨论的是苏颂科学精神的跨时代价值，抑或是苏颂科学精神留给后世的借鉴价值。苏颂是宋朝的，也是永恒的，为官，其人至于宰相，属于宋朝人士，但作为科学家，其成就闪耀于世界。无论从哪个角度，其科学精神的价值都值得深入探究。苏颂科学精神的内涵具备客观自然、冷静求索的特点，这些特点跨越时空距离，依然可以为后世提供观照和借鉴。然而，客观自然、冷静求索的特点是不便描述和标准化的，也难以传承和传播，从中抽离出的是苏颂科学精神的重大价值点，即系统性思维。

所谓系统性思维，在拉兹洛看来，是“一个具有高度应用价值的、富有启发性的概念框架。这个概念框架，就是系统哲学的价值理论”^[7]，在苏颂的科学精神世界中，系统性思维首先建构在宇宙观上，集中体现在其主持建造的水运仪象台上，水运仪象台以漏刻水力驱动，集天文观测、演示和报时于一体，广泛吸收此前仪器的优点。苏颂的宇宙观是具有高度应用价值的，这在其《历者天地之大纪赋》已有体现，其对历法的思考充满应用思想：“或立元而谨其始，或节事而授于民。”其在构建水运仪象台的时候不为一家之说，而是博才众长，致力于使用，使得科学思想得以服务于实际应用，其价值也得以实现。

苏颂科学精神中的系统性思维还体现在其编纂校注药典时，有感于此前药典的缺乏与混乱，苏颂提议：“诸路州县应将产药去处，并令识别人仔细辨认根、茎、苗、叶、花、实，形色、大小，并虫、鱼、鸟、兽、玉石等堪入药用者，逐件画图，并一一开说着花、结果、收采时月及所用功效。其番夷所采药，即令询问樵场、市舶、商客，亦依此供析，并取逐味各一二两或一二枚，封角，因入京人差贲送当所投纳，以昭凭证。画成本草图，并别撰图经，所冀与今本草并行，使后人用药知所依据。”^[2]其动笔之前，系统思维先行，这项

工作相当繁杂，苏颂编撰工作中贯彻了六项工作原则，这些原则都是建立在科学思考的基础上的系统考量，更加难能可贵的是，基于科学认知思维，苏颂在其图经系统中保留了存疑待考的内容，为后来者进行拓展留下了空间与基础。可以说，这样的实事求是的精神正是其系统性科学思维的体现。

苏颂的系统性思维还奠定了他从政的坚实基础，历经五朝，曾被构陷下狱，也曾身居相位，却始终不改初心，进退有度，在当时与身后都留下了政坛传奇。苏颂能够如此，固然有其为官之道，但本质上还是他内心深处建构的科学精神基础上的系统性思维使然，系统性思维使他牢记自己的入仕初心，为国为民，务实求真，使他具备系统大局观，能够从国家利益出发，不卑不亢，刑罚加身也不改其志；使他能够从国家法度出发，不随波逐流、趋炎附势；使他始终淡泊名利，廉洁自律；使他能够从从容退下相位，归老典籍之中。

受到时代和认知局限性的影响，苏颂的认知和思维并非完美无瑕，其留下的作品也并非全然是精华，但其立足科学精神、俯仰天地的系统性思维的宝贵价值足以穿越时空，与其科技成就并存不朽，为后世所借鉴学习。

参考文献

- [1] 王钱国忠, 钟守华. 李约瑟大典——传记·学术年谱长编·事典(上下册)[M]. 北京: 中国科学技术出版社, 2012. 6.
- [2] [宋] 苏颂. 苏魏公文集[M]. 北京: 中华书局, 2004.
- [3] [宋] 苏象先. 魏公谭训, 载《苏魏公文集》[M]. 北京: 中华书局, 1988.
- [4] [宋] 曾肇. 赠司空苏公墓志铭, 载《苏魏公文集》[M]. 北京: 中华书局, 1988.
- [5] 王密密. 苏颂人格及其诗歌研究[D]. 杭州: 杭州师范大学, 2013. 5.
- [6] 夏诗荷. 苏颂的科学精神与学术风范述论[J]. 北京: 中国人民大学复印资料·科学技术哲学, 2003. 7.
- [7] 毛建儒. 拉兹洛系统哲学初探[J]. 系统辩证学学报, 1993. 4.

作者简介

于海根(1981—), 男, 汉族, 籍贯: 江苏南通, 硕士, 副高, 研究方向: 科技史。

鲍旦旦(1979—), 女, 汉族, 籍贯: 浙江宁波, 硕士, 副教授, 研究方向: 文化旅游和镇江文化。