

中国第一代职业科学家秉志践行和传播科学家精神的路径研究

王雅男¹, 孙 炜²

(1. 中国科学院动物研究所, 北京 100101; 2. 西南科技大学, 四川 绵阳 621010)

摘 要: 秉志作为中国第一代科学家, 面对二十世纪三四十年代科学界普遍存在的作风和学风问题, 总结凝练科学家精神内涵并深入践行和传播。秉志一生坚持科学救国思想, 在救亡图存和民族复兴的使命感中, 他忠于科学事业、潜心科学研究, 同时担当社会责任、发展科学教育、培育生物学专才, 在探索中国现代生物学建制化过程中做出开拓性工作。文章提炼了秉志人生经历中具有代表性的事件, 总结了他提出的科学家精神与新时代科学家精神共同点, 挖掘了他对科学家科普责任的思想观点, 认为秉志是优秀的科学家社会形象典范, 适合作为当代弘扬科学家精神工作中的典型案例。

关键词: 秉志, 科学家精神, 科学传播, 科学家社会责任

1. 引言

秉志(1886—1965)是中国著名的生物学家和中国现代科学的开拓者之一, 是中国第一代职业科学家, 也是中国现代生物学建制化早期开拓者和重要奠基人。秉志身处内忧外患、救亡图存的近代中国, 作为科学领域的先锋, 他视科学为救国利刃, 坚信科学知识与方法能重塑经济、军事、民生各领域^[1]。同时, 他的思考跨越科学专业范畴, 触及国民性格与民族发展的深层联结。秉志认为, 国民性中存在诸如因循守旧、迷信盲从等积弊, 也有像勤劳、聪慧等优良潜质^[2]。基于这些认识, 他力倡构建完备科学教育体系, 从基础教育普及科学常识, 到高等教育培育顶尖科研人才, 试图用科学精神重塑国民性, 激发民众的自主意识与奋斗精神。他注重科学家在“科学救国”主体中的作用, 注重引导和规范科学家精神

品质和行为规范的价值共识^[3], 总结提出“科学家之精神”内涵, 不仅身体力行, 还以传播科学家精神为己任。文章梳理和认识秉志关于科学家精神践行和传播的路径, 对于弘扬新时代科学家精神具有可借鉴的意义。

2. 秉志“科学家之精神”的阐发

秉志1904年就读京师大学堂, 正值甲午战争和八国联军入侵北京后之后, 帝国主义瓜分中国, 亡国灭种的民族危机日益加深, 这激发了秉志强烈的爱国主义激情。他追求进步潮流, 积极参加学生爱国运动, 反对帝国主义压迫。同时他利用课余时间, 博览群书, 尤其喜爱科技书籍, “渐觉欧美各国国力强盛, 是由教育与专门科学与技术而来”, 他意识到自然科学是格物致知, 是强国富民的利器, 因而立下“科学救国”的

作者简介: 王雅男, 中国科学院动物研究所, 六级职员, 研究方向为科学家精神传播、科学传播。

孙 炜, 西南科技大学马克思主义学院, 教师, 研究方向为科学思想史。

项目来源: 中国科协老科学家学术成长资料采集工程项目“秉志学术成长资料采集”(项目编号: 2021070504CG071414)。

志向^[4]。1909年, 秉志考取中国第一届庚子赔款留学生资格, “因夙日喜读进化论等著作, 尤倾心于达尔文的学说, 以其纯由自然界的观察实验(辩证唯物)入手, 是最与思想解放有关, 达氏学说在十九世纪中期于各种学术的推进有大功, 打破了西洋中古时代宗教的迷信, 我深好之, 乃专习生物学, 尤集中于动物学”^[5], 因此他决定赴美攻读生物学, 这个选择是他一生事业的开端。1909年, 秉志进入美国康奈尔大学农学院昆虫系学习, 他勤奋努力, 于1913年获理学学士学位后继续在该校深造, 同时辅修脊椎动物学, 由于成绩优异, 于1915年当选为美国Sigma Xi荣誉学会会员, 1918年获博士学位。从康奈尔大学毕业后, 秉志又到费城的韦斯特解剖学与生物研究所, 从事脊椎动物神经学的研究工作, 期间以特殊学生身份在宾夕法尼亚大学注册修课, 在生物学各领域打下坚实基础, 使他日后有可能从事范围广泛的研究工作。秉志留美11年, 就读美国康奈尔大学, 接受生物学专业训练, 见识西方先进的科学研究、科学建制和科学文化, 不仅在昆虫学上颇有建树, 在解剖学、分类学、生理学、神经学等领域做出许多开创性和奠基性的研究。1920年归国, 他广泛涉猎生物学各分支学科40余年, 在中国开创生物学事业, 在昆虫学、脊椎动物形态学、生理学、动物区系分类学、古生物学等领域进行大量开拓性研究, 尤其精于解剖学和神经学, 开创鲤鱼实验形态学先河^[6]。同时, 他展现出非凡的领导力, 创建了生物学领域一系列科研机构 and 学术刊物, 培养诸多生物学科人才。

秉志回国认识到, 中国近代自然科学发展面临社会动荡不安、资金严重短缺、各学科发展不平衡、门户之见和学术派系倾轧严重等困境, 这些困境的存在不仅影响了国内科学发展水平, 而且对科学家的精神状态和作风学风状况产生影响, 秉志认为, 二十世纪三四十年代国内科学界普遍存在缺乏学术民主、缺乏诚信、缺乏公开精神、缺乏敬业奉献精神、缺乏家国情怀等作风和

学风问题^[3]。针对诸多作风学风问题, 秉志倡导通过精神力量克服客观环境带来的阻碍, 呼吁建构一套价值体系, 规范科学家精神品质, 以实现科学救国宗旨。

秉志在多篇著作中对“科学家之精神”规范框架主要归纳为“公、忠、信、勤、久、仁”或者说由此延伸形成的“公而忘私、忠于所事、信实不欺、勤奋奋励、持久不懈、仁爱之心”^[7-11]。诚然, 秉志对“科学家之精神”内涵还有其他诠释, 例如“大公无我, 唯理是从”^[12]“大公无私, 实事求是, 忠诚不欺”^[13]“诚恳合作”^[14]“借旧闻以创新术”^[15]等。同时, 通过对他个人经历的总结和剖析, 可以看出浓烈的“国家观念”和“作育人才”等情怀。

“科学家之精神”思想作为秉志提出并在实践过程中不断发展完善的思想认识, 其形成根植于特定的历史背景和社会环境。该思想既是西方语境和科学语境中的科学精神在中国的本土化嫁接和聚焦科学家主体的人格化关照, 又是秉志基于特定的思想和实践经历, 对20世纪上半叶中国诸多深刻历史变革中体现的时代之需和现实之间的个体回应。

3. 秉志践行和传播科学家精神

秉志在晚年自传中写道, “我所惭愧的是终身作一书生, 未曾参加革命工作。我的能力有限, 不能偏为, 性好科学, 未曾做官, 未曾经商, 唯想以科学教育帮助人民, 使国家提高地位”^[5]。他在职业生涯中, 始终坚守着这份初心, 秉承救亡图存和民族复兴的使命, 发挥所长, 勤奋不息, 彰显科学家精神气质。

3.1 忠于事业, 潜心科学研究

秉志认为“研究科学之人, 必须有公开之精神”。如果科学家不肯大公无私, 在科学实践过程中有所发现但是不肯公之于世, 那么科学永无发达希望。所以“科学家须有之精神, 为大公无

私，毫不容自守秘密，以所学骄人而欺世”^[16]。1915—1936年，秉志发表学术文章40余篇，他将抗战前的研究论文，装订成册置于中国科学社生物研究所交流传阅。1953年，秉志虽已过花甲之年，仍立下研究之愿景：“根据达尔文主义，先由鱼类研究起首，以后继续研究鱼类以上之各种脊椎动物，探索天演之奥秘。能有更新之发现贡献与社会民众，使人民皆能进一步了解天演之真义，为建设社会主义共产主义之社会而奋斗”^[17]。1937—1964年间，他发表学术论文二十余篇，2019年，中国科学院动物研究所整理编集《秉志科研论文集续编（1937—1964）》，秉志之女翟启慧在前言中写道，抗日战争至新中国成立前，秉志“引以为憾的是，由于条件简陋，工作少有创获。然而，难能可贵的是他在困境中始终保持的高尚情操，他视若生命的民族气节，以及已深入骨髓、溶于血液的对科学的热爱与执着，不畏艰辛的毅力，百折不挠的决心”^[18]。1960年，秉志年逾古稀，希望用尽余生再多研究一点，在给友人的信中写道，“唯对于动物学的研究，感觉有极大之兴趣，除吃饭睡觉外，只有此事，希望再有数十年之寿命，在此学问上能挖掘出少许东西，是最如意之事”^[19]。

纵观秉志一生，作为一位以生物学研究和生物学教育为职业的科学家，尽职尽责寻求科学真理、探索科学奥秘，展示出科学家忠于事业的职业精神，除了依照对动物学兴趣开展研究，也关注学科领域薄弱环节和社会急需学科。秉志晚年主要从事鲤鱼实验形态学研究，其助手潘星光回忆，秉志“认为在教学和科研工作中，应该有我国自己的教科书与科研的参考书。长期以来，我国动物学的教材不用中国的名产鲤科硬骨鱼类作代表，而仅引用国外以软骨鱼类鲨鱼代表鱼类的资料是不正确的，为此他就紧密结合人民生活和发展经济的生产实际，选择我国有很多经济价值的常见鲤科硬骨鱼类的鲤鱼，系统深入细致地开展研究，以补充国内过去缺乏全面的专著资料”^[20]。秉志认为，科学家在其他工作中也需

要忠于本职，“吾国习科学之人，有在政府任事者，有在学校任事者，又有在工商各界及其他途任事者，分布国内，不为不广。倘皆本科学之精神，以求称职，则国人所犯之恶弊，可以廓清，无论所在何界，必为忠诚服务之人，所任必皆尽其职责，可以对国家与人民而无愧”^[13]。作为第一、二、三届全国人大代表，秉志积极结合专业所长为国家建设发展建言献策。1953年8月，秉志向毛泽东、周恩来写信“为国内患血吸虫病者请命”“此虫之蔓延反日广，患病者乃日见其多，是焦头烂额仍无所济，曲突徙薪终被忽视。故不得已以此上渎清听”，从发动群众扑灭钉螺，加强卫生教育等方面提出建议^[21]。1956年2月，又通过刘少奇向毛泽东写信，“鉴于土埋灭螺容易复生，建议在消灭血吸虫病工作中，对捕获的钉螺采用火焚的办法，永绝后患”^[22]。1956年，秉志同钱崇澍等向第一届全国人民代表大会第三次会议提案，建议在全国各省（区）划定天然森林禁伐区，以便更好地保存自然植被，同年，中国科学院同广东省建立全国第一个自然保护区鼎湖山国家级自然保护区^[23]。

3.2 改造民性，担当社会责任

秉志从自己的经历和经验洞察到，学术特别是科学为正德之学，尤为重视和强调“科学家之精神”的正德功能^[24]，不仅有助于科学家克服不利环境和合理运用科技成果，同时科学家精神也是改善社会风气、促进文明发展的“正能量”，受科学家精神濡染熏陶、既深且久，有助于帮助社会民众养成光明纯粹的品格^[25]，“科学上之五个信（公·忠·信·勤·久）可以陶冶人民，使成品格健全的优良分子，养成科学的头脑；所以科学不仅在智识上可以提高人类的文化，更可以增进人民的道德观念”^[26]。以改造当时国民劣根性为实施“科学救国”方针的一种主张，开展科学普及是秉志的具体举措，通过公开科学讲演、写作科学普及读物将科学知识向社会各界普及，帮助民众提高科学素养和科学知识水平，“吾

国习科学者, 尤宜以工作余晷, 为人民效力, 使科学常识普遍于社会, 吾国各事皆易就正轨矣”^[12]。

秉志于1915—1959年在《科学》上发表论文共计53篇。在《科学》创刊初期, 以介绍国外生物学为主, 如在创刊号(1915年)中的《生物学概论》较为系统全面地介绍了生物学基本概念, 并对当时社会上只重数理化而轻视生物学的观念提出批评。他讲到有人认为“此则草木虫鱼之小道耳, 非今日所急也”, 感叹说: “嗟乎, 高谈救国。而于天然生物之利, 休养生息之道不能知, 以此言学, 以此求治, 亦綦难矣。有志者幸勿以皮相忽之也。”在二十世纪三四十年代, 秉志将生物学与国计民生、教育乃至民族复兴相联系, 反映了他在抗战时期和抗战胜利后对生物学如何为民族振兴服务的思考^[27-28]。

作为一名系统接受过传统国学教育的举人, 秉志向来“看不上”通俗文学, 告诫子女“彼等心目中所谓文学者, 俗派之文学, 看小说, 作白话文而已。真正之文学根本于六经百氏, 陶熔于近世科学哲学之事实理想以出之者, 彼辈畏之避之, 与畏惧科学正相同”^[29]。而抗战期间秉志不仅作起通俗文学还写起了“聊斋”。秉志遂用笔名“骥千”“禾山”在《申报》创设“科学与人生”专栏发文激励国人抗日斗志, 被敌伪察觉后又化名“伏枥”“夷”在《学林》等继续写作。“科学聊斋”是秉志为《申报》《科学画报》的专栏撰稿, 累计发文二十余则, 在“大老妖”“鬼声”等小文中阐明“世人所传鬼怪, 皆以真象不明, 遂笃信以为真也。科学之精神, 在求真理, 凡遇一种现象, 无论如何奇突, 必寻究根底, 而得其确实之原因”^[30]; 在“固圉”“殷鉴不远”等文中, 号召国人学习蜜蜂、刺背鱼“遇到外敌, 奋起抵抗”精诚团结, 讽刺侵略者是旅鼠、蝗虫等“最喜进犯他区”的动物, 警告侵略者“动物侵掠新区, 适遇劲敌, 未能树立势力, 以获任何利益, 反至丧失生命, 足为侵略者鉴矣”^[31]。

他还受邀为游击区撰写《竞存略论》, “所以写《竞存略论》, 因为秉志把抗日战争看作中华民族生存的关键。秉志本来忙于写专著, 不写通俗读物的, 听到我们说是游击区的文化社邀请他们, 都慨然应允, 很快写成”^[32]。《竞存略论》将“物竞天择, 适者生存”法则引申至人类社会, “自然界之有竞争, 无时或息。动物不胜竞争之烈而绝种, 与夫互助奋斗而蕃衍者, 亦在可以察见。人类乃动物之一, 其国族之盛衰兴亡, 夫岂能有例外”^[33]。以此阐明国家至上、民族至上之意, 呼吁国人知所借鉴, 互助奋斗冲破难关。

3.3 发展科学教育, 培育生物学专才

科学发展是一项代序接替的过程, 科学知识传授和有效的科研训练是科学发展的基础, 科研人员需要热心指导、尽心训练学生, “国内科学家之任教育事业者, 倘自己努力于研究, 学校之学生从其受业者, 必为所熏陶, 好学之兴趣, 为之增加, 于是效其师之所为, 亦欲于科学之中作独立之研究。为教授者, 若热心指导, 师生之间互相鼓励, 朝夕观摩”^[13]。秉志认为理想的科学教育既要向学生阐明科学真谛, 又要重视道德培养, 不能“太偏重于知识技术, 而不知注重于科学之道德”^[34]。秉志常对学生说, “一个学生在美国那种环境下取得研究成果是可以预期的, 但更可贵的是在国外受了训练之后, 回到中国来, 在我们这种比较困难的环境下做出成绩来, 使中国的科学向前推进一步”^[35]。他对“好学生”“好学者”的标准也有独到见解, “并非是熟读课本, 详写札记, 考起来拿到一百分, 算是好学生; 好学生是更进一步地要已知的去探究未知, 不光是局限于教课之内的知识而已”^[15], “好学生不一定是好学者, 在学校里成绩优良, 名列前矛, 当然是好事, 但不能以考试得好分数为唯一目的, 学问务必确有所得, 以后才能为国家服务。如果仅仅追求分数, 而不管是否确有所得, 那是自欺欺人”^[36]。

秉志先后在南京高等师范学校、中国科学社生物研究所、南京晓庄学校、北平静生生物调查所、东南大学、厦门大学、中央大学、复旦大学以及中国科学院水生生物研究所、中国科学院动物研究所等多所高校和科研机构教学授课，直接或间接受过他训练的学生已逾千名，几十年里培养的大批生物学人才构成二十世纪中国生物学发展的中坚力量。由于秉志言传身教，许多学生都秉承了他勤奋刻苦、持之以恒的学风，成长为动物学界的著名专家，如王家楫、伍献文、杨惟义、寿振黄、张孟闻、卢于道、张宗汉、郑集、张春霖、王以康、沈嘉瑞、陈义、欧阳翥等等。他们是二十世纪我国教育界和科技界的重要骨干，为我国的教育和科学事业作出了重要贡献。著名动物学家陈宜瑜院士在为《秉志文存》撰写的序言中写道：“秉志创建的中国科学社生物研究所，至抗日战争之前培养或训练的生物学家计有百余人。当时在中国之动物学者，几乎都是出自秉志门下，诚不愧为中国动物学界的开山大师”^[37]。

著名原生动物学家王家楫是秉志早期学生和助手，他曾回忆道，“在旧中国，生物学一向被认为是‘冷门’，各大学生物系学生很少有超过15人的。但秉志先生有雄心壮志，不怕困难，依靠自己的努力，为发展我国生物科学的研究，做出了卓越的贡献，他到南京高等师范仅两三年时间，就把一个生物系从无到有建立了起来，学生人数达到80多人，发展十分迅速”“我曾亲眼看到秉先生进行江豚肾脏的解剖，他只用很简单的解剖工具，就把肾脏内的肾小管和血管条分缕析，暴露无遗，使我一目了然。当时学校所有实验或研究用的标本，都是由秉先生利用暑假带领学生分赴浙江和山东半岛沿海采集得来的”^[38]。著名爬行动物学家张孟闻曾评价业师秉志，“他常说科学决不辜负苦心钻研的勤学之人。言教身教，朝斯夕斯，秉先生平日就是这么做的。他对青年学生真是有教无类，来者不拒，总是劝人勤俭努力，持之以恒，造就了独特的优良学风。今

日国内出自秉先生门下的好多动物学者都秉承了勤俭刻苦、努力有恒的作风”^[39]。如上评述无不为秉志发展早期中国生物学教育不遗余力、为人师表的真实写照。

3.4 探索实践中国现代生物学建制化

秉志除却为人熟知的发起成立中国科学社、集资刊行《科学》杂志的事迹，还对科学建制本土化进行了系统思考并付诸实践。1921年，在南京高师创建国人自办的第一个生物学系，成为民国期间高校中最有影响的生物学教学机构之一。1922年，模仿韦斯特生物研究所模式，在南京创办中国科学社生物研究所，提倡科学之研究精神，希望以科学之研究，为国家在国际竞荣争光。1928年，为加强北方动植物研究，在北京成立国内第二个生物研究机构北平静生生物调查所，“创始迄今，不过两年，而其成绩，已焕然一新”^[40]，为开创和发展中国生物科学做出卓越贡献。1934年，创立中国动物学会，被推举为第一届理事会会长，负责学会具体会务和规划未来发展。1925—1935年，主导创办《中国科学社生物研究所丛刊》《静生生物调查所汇报》《中国动物学杂志》等。

秉志主持建立的诸多机构和刊物，在当时成为科学知识、科学精神等科学发展要素传播的重要载体，并且不断壮大，聚集了相当数量的有识之士和社会民众，营造了良好的科学研究和科学教育氛围。以中国科学社生物研究所为例，自创立十年间，研究成绩斐然可观，秉志认为，“此研究所为公开机关，国内学者，苟愿从事于生物学之研究，而自信其学力足以赴之者，得请求入所研究，所中且予以种种便利。善主持者极愿借所内设备之利便，以惠益学人，以公诸社会。愿能用此供应，使研究者得窥生物科学各门之径奥，以应国内大学之需求。”以发动激励更多有相当学历的研究员开展专门研究，造就培养更多教师学者普及科学，使好生物学者日益增多^[41]。构建中国生物学建制框架是他所倡导“科学家之精

神”的集大成体现, 总体来看, 秉志科学建制思想, 是在近代科学传入中国不久科学建制本土化尚未形成的背景下, 秉志受科学救国思潮和海外留学经历影响, 以实现科学与社会协调发展为目的, 以建构相应的规范框架和价值理念为路径, 以设计科学的教育机构、研究机构、学术团体、学术刊物等为主的组织体系为核心, 以科学救国为最终归旨而进行的科学建制本土化致思^[42]。

4. 对新时代弘扬科学家精神工作的启示

2022年8月4日, 科技部、中央宣传部、中国科协联合印发《“十四五”国家科学技术普及发展规划》, 提出“深刻理解和准确把握新时代科学精神和科学家精神的内涵, 把科学精神和科学家精神融入创新实践, 在全社会形成尊重知识、崇尚创新、尊重人才、热爱科学、献身科学的浓厚氛围”。秉志作为中国第一代职业科学家, 虽年代久远, 但通过分析研究他的人生经历, 挖掘探究他的思想底蕴, 为新时代弘扬科学家精神工作提供积极的借鉴参考。

4.1 “科学家之精神”的时代回归

科学成就离不开精神支撑, 科学家精神是科技工作者在长期科学实践中积累的宝贵精神财富。党的二十届三中全会对构建支持全面创新体制机制做出重大部署, 以科技现代化支撑中国式现代化, 既需要激发创新活力, 也离不开精神力量支撑。在这一背景和趋势下, 赋予科学家精神新的历史使命, 科学家群体的社会责任和价值值得各界学者充分关注和深入研究。依托于科学家真实案例, 充分挖掘他们以身践行的科学家精神, 引导舆论塑造良好的科学家形象, 从而引领社会公众认识、理解科学家的优秀品质和高尚情操, 对建设创新型国家具有良好的激励作用^[43]。

秉志语境中的“科学家之精神”与新时代科学家精神之间存在一定程度的相似性。其一, 两者之间具有相似的内涵表述(表1)。新时代科学家精神主要内涵包括爱国、创新、求实、奉

献、协同、育人六点; 秉志“科学家之精神”思想主要内涵涉及公而忘私、忠于所事、信实不欺、勤奋奋励、持久不懈、仁爱之心六点, 同时有国家观念、以创新术、诚恳合作、作育人才四点隐含内涵。其二, 两者之间具有相似的问题意识。新时代科学家精神基于改变当前科技界作风和学风建设存在问题提出; 秉志“科学家之精神”思想基于改变二十世纪三四十年代科技界作风和学风存在问题提出。其三, 两者之间具有相似的价值归旨。弘扬新时代科学家精神的价值指向在于凝聚起新时代广大科技工作者建设科技强国、实现高水平科技自立自强的精神力量; 秉志“科学家之精神”思想的价值指向在于凝聚起当时广大科技工作者投身“科学救国”的精神力量。中国科学院动物研究所多年来扎实开展由中国科协资助的秉志学术成长资料采集项目, 深入挖掘秉志思想和事迹, 赞颂他对科学事业的热爱、科学精神的内化和科学意志的坚守, 传播他扎根中国、放眼世界“中西会通”的理论素养和实践经历, 弘扬他深入思考、勇于实践“神形兼备”的思想认识和实践理性。

表1 新时代科学家精神内涵与秉志“科学家之精神”表述示意

新时代科学家精神内涵	秉志“科学家之精神”	
	规范内涵	隐含内涵
爱国: 胸怀祖国、服务人民		国家观念
创新: 勇攀高峰、敢为人先		以创新术
求实: 追求真理、严谨治学	信实不欺	
奉献: 淡泊名利、潜心研究	公而忘私 仁爱之心	
协同: 集智攻关、团结协作		诚恳合作
育人: 甘为人梯、奖掖后学		作育人才
	忠于所事	
	勤奋奋励	
	持久不懈	

4.2 重视科研道德与学术规范建设

2019年,中共中央办公厅和国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》,概括了新时代科学家精神内涵。通过弘扬新时代科学家精神进一步加强作风和学风建设,营造崇尚学术民主、坚守诚信底线、反对浮夸浮躁和投机取巧、反对科研领域“圈子”文化的科研环境,以此凝聚起科技界促进科技事业健康发展的强大精神动力^[44]。秉志语境中“科学之道德”与当代科研道德有异曲同工之处,他认为科学道德是必诚必信“科学之工作,绝不容有虚伪,所谓是即是,非即非,丝毫不诚不信之处,不能存乎其间”,是仁爱之心“治科学者若缺乏此道德,势必流于奸欺病物之人。科学非只关智育也,科学以发见真理为目的,以造福人群为效用”^[45],劝导国内学者不应将科学作为谋求私利的工具,而应该争做道德完美之人,终身努力为人民服务。

在新时代,科研环境更加复杂,利益诱惑增多,部分科研人员可能会出现科研不端行为,如抄袭、剽窃、数据造假等,这些行为严重损害了科学家群体的形象,也阻碍了科技事业的健康发展。在推进科研道德与学术规范建设过程中,不仅要制定严格的科研行为准则和规范,明确对科研不端行为的界定和处罚措施,加大对违规行为的惩处力度;也要在教育引导、营造诚信的科研氛围上下功夫,科研机构 and 高校要倡导诚信、严谨的科研文化,树立正面典型,让科研人员自觉遵守科研道德和学术规范。通过借鉴老一辈科学家的思想财富,把握新时代科学家精神的价值指向,为引导广大科技工作者在精神层面处理好科技进步与社会发展的关系、处理好科学认知规范与社会价值规范的关系注入时代精神,以此凝聚起科技工作者建设科技强国实现高水平科技自立自强的精神力量。

4.3 促进科学家积极投身国民科学素质建设

在2021年发布的《全民科学素养行动纲要

(2021—2035)》中,分别针对青少年、农民、产业工人、老年人、领导干部和公务员等5类人群提出科学素质提升方案,也要求强化科技工作者的社会责任,只有全民科学素质普遍提高,才能建立高素质创新大军,实现科技成果快速转化。

秉志在一次公开的演说中讲到“以前的人学科学,完全为好奇,为求学问,为真理,任个人的兴趣而研究,对于国家社会的情形毫不过问;但现在的科学,不论中外,皆与社会发生关系”“科学是讲物质文明的,但是大科学家见解远大,不仅以科学与物质有关系,并且与精神上、道德上都是息息相通”,他认为,科学家除了要开展学习研究和创作研究工作,还有推广科学学问的责任,“因为科学是修己治人的学问,把这种学问推广到社会上,灌输到民间,提高人民的科学智识,使社会科学化,中国社会因为太缺乏科学的原故,人人都不真正了解科学,而把科学当作口头禅,当作时髦货,所以科学家应负有推广的责任”^[26]。据统计,秉志一生中在公开报刊上发表科普性和政论性文章超过200篇,他采用“文字”的方法,唤醒和倡导了民众对学习科学的热情,大力践行了科学家推广科学、普及科学的责任。

新时代的科学传播活动的形式更加多样、内容更加丰富、规模更加宏大,激励着更多科学家以科学传播者的身份参与科技强国的建设。2002年,“科学与中国”高层次公益性科普活动正式启动。二十年来,本着“弘扬科学精神,普及科学知识,传播科学思想,倡导科学方法”的宗旨,重点围绕科技发展历史回顾、科技前沿热点探讨、科技促进经济发展和科技推动社会进步等主题,邀请院士专家进机关、进学校、进企业做科普报告,让科学亲近公众,让公众理解科学,促进公众科学素质的提高^[46]。从社会层面来看,科学技术的飞速发展深刻改变着人们的生活,但公众对科学知识的理解和掌握程度参差不齐,科学家参与科普工作成为弥合知识鸿沟、促进社会均衡发展的关键环节,帮助公众更好地理解科技

对生活的影响。从科学自身发展角度而言,科学研究需要社会的广泛支持。只有当公众对科学有足够的认知和尊重,才会愿意为科研投入资源、提供助力。科学家积极参与科普,能够增强公众对科学的信任,营造良好的科研氛围,吸引更多人才投身科学事业,形成良性循环。科学家有责任做好科普工作、有义务参与传播科学知识和科学精神的社会活动,理应成为科学界乃至全社会的普遍共识。应秉承以秉志为代表的老一辈科学家的思想,充分发挥科学家的示范引领价值,“活化”科学家精神,使其融入社会的各个角落,进而培育公众的科学思维和科学理性,为科技强国建设筑牢坚实的社会根基。

责任编辑:梁思琪 校对:梁思琪 丁杰

参考文献

- [1] 李醒民.秉志的科学救国和科学立国思想[J].山东科技大学学报(社会科学版),2018,20(3):15-24.
- [2] 范思璐,宋怡凡.“科学救国”先驱秉志的“国民性”认识[J].自然辩证法研究,2013,29(5):100-104.
- [3] 孙炜,史玉民.秉志论“科学家之精神”及其现代价值[J].科学学研究,2020,38(10):1729-1734.
- [4] 翟启慧.秉志传略[M]//翟启慧,胡宗刚,编.秉志文存(第一卷).北京:北京大学出版社,2006.1-19.
- [5] 秉志.自传[M]//翟启慧,胡宗刚,编.秉志文存(第三卷).北京:北京大学出版社,2006.302-305.
- [6] 孙炜,史玉民.中国百年生物学的先驱探索——秉志的实践开拓与精神传承[J].中国科学:生命科学,2022,52(12):1897-1904.
- [7] 秉志.师鉴[M]//翟启慧,胡宗刚,编.秉志文存(第二卷).北京:北京大学出版社,2006.201-242.
- [8] 秉志.青年与科学[J].平论半月刊,1945,1(4):4-5.
- [9] 秉志.科学与国运[J].南行,1947,2(3):9.
- [10] 秉志.科学精神与国家命运[N].大公报,1936-8-9(2).
- [11] 秉志.科学呼声[M].上海:中国科学图书仪器公司,1946.
- [12] 秉志.所望于科学同人者[N].大公报,1935-4-12(4).
- [13] 秉志.国难时期之科学家[N].大公报,1936-4-3(4).
- [14] 秉志.国内生物学工作之展望[J].科学,1950,32(12):353-355.
- [15] 秉志.动物学之研究基础[J].国风,1933,3(9):1-9.
- [16] 秉志.科学精神之影响[N].中央日报,1935-9-28(8).
- [17] 秉志.秉志工作笔记本(1953-1962)[A].中国科学院动物研究所档案.
- [18] 秉志.科研论文集续编(1937-1964)[G].中国科学院动物研究所.内部资料,2019.
- [19] 秉志.致郑集[M]//翟启慧,胡宗刚,编.秉志文存(第三卷).北京:北京大学出版社,2006.444.
- [20] 潘星光.回忆业师秉老先生[G].翟启慧.家事传承:秉志//内部资料,2018.
- [21] 秉志.写给毛泽东信件手稿[A].中国科学院动物研究所档案.
- [22] 秉志.写给中央防治血吸虫病九人小组信件手稿[A].中国科学院动物研究所档案.
- [23] 秉志,钱崇澍,等.“请政府在全国各省划定天然森林禁伐区,保存自然植被以供科学研究的需要”提案[A].中国科学院动物研究所档案.
- [24] 李醒民.秉志论科学与人生[J].社会科学论坛,2020(1):133-151.
- [25] 秉志.极乐世界[J].科学画报,1946,12(5):200.
- [26] 秉农山.科学家对于社会的责任[J].科学世界,1937,6(7):501-504.
- [27] 秉志.生物学概论[J].科学,1915,1(1):78-85.
- [28] 王祖望.《科学》与中国近代动物学之创立和发展[J].科学,2016,68(2):35-39.
- [29] 秉志.训子女书(续)[J].南行,1949,4(7):22-23.
- [30] 骥千.科学聊斋:党将军.花头怪.日蚀月蚀[J].科学画报,1940,6(8):489.

- [31] 骥千.殷鉴不远[J].科学画报,1940,7(4):187.
- [32] 杨宽.历史激流中的动荡和曲折:杨宽自传[M].台北:时报文化出版社企业有限公司,1993.131.
- [33] 秉志.竞存论略[M].上海:开明书店.1940.23.
- [34] 秉志.立国之二元素(续)[J].南行,1947,2(3):11-14.
- [35] 伍献文.秉志教授传略[J].中国科技史料,1986(1):16-18.
- [36] 翟启慧.父亲的教诲[G].翟启慧.家事传承:秉志//内部资料,2018.
- [37] 聂常虹,杨俊成,姜秉国[N].矢志不渝科学救国 治学育人奉献一生——秉志先生的人生之路.学习时报,2019-5-15.
- [38] 王家楫,张孟闻,郑集,等.回忆业师秉志[J].中国科技史料,1986(1):18-24.
- [39] 张孟闻.回忆业师秉志先生[J].中国科技史料,1981(2):39-43.
- [40] 秉志.国内生物科学近年来之进展[J].东方杂志,1931(13):99.
- [41] 中国动物学会编著.中国动物学学科史[M].北京:中国科学技术出版社.2022.203.
- [42] 孙伟,史玉民.秉志科学建制思想及其在中国现代生物学建制化中的实践[J].科技导报,2023,41(4):114-120.
- [43] 任福君,李响,刘萱.抗疫背景下讲好科学家故事树立科学家形象的再思考[J].自然辩证法研究,2021,37(6):65-72.
- [44] 新华社.中共中央办公厅 国务院办公厅印发《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》[EB/OL].(2019-06-11)[2024-10-29].https://www.gov.cn/zhengce/2019-06/11/content_5399239.htm.
- [45] 伏枥.科学之德育[J].科学画报.1944,11(4):124.
- [46] 科学与中国官方网站[EB/OL].[2024-10-29].<http://scicn.casad.cas.cn/gy/gywm/>.

Research on the path of practicing and spreading the spirit of scientists from Bingzhi who is the first generation scientist in China

Wang Yanan¹, Sun Wei²

(1. Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences, Beijing 100101, China;

2. Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010, China)

Abstract: As a pioneering scientist in China, Bingzhi confronted the prevalent issues of work style and academic atmosphere in the scientific community during the 1930s and 1940s. He distilled the essence of the scientist's spirit, deeply embracing and disseminating it. Bingzhi steadfastly upheld the belief in saving the nation through science. In his mission to save the nation and promote national rejuvenation, he remained devoted to the scientific cause, immersing himself in research, while also shouldering social responsibilities by advancing science education and nurturing biological professionals. His pioneering contributions include exploring the institutionalization of modern biology in China. This article highlighted representative events from Bingzhi's life, summarized the similarities between his scientific spirit and that of scientists in the new era, and delved into his perspectives on scientists' responsibility in popularizing science. It posits that Bingzhi serves as an exemplary role model for scientists and is suitable as an ideal case study for promoting the spirit of scientists in contemporary efforts.

Keywords: Bingzhi; scientist spirit; science communication; scientists' social responsibility