



# 中国百年生物学的先驱探索——秉志的实践开拓与精神传承

孙炜<sup>1,2</sup>, 史玉民<sup>1\*</sup>

1. 中国科学技术大学科技哲学系, 合肥 230026;

2. 西南科技大学, 绵阳 621010

\* 联系人, E-mail: [shym@ustc.edu.cn](mailto:shym@ustc.edu.cn)

收稿日期: 2022-02-27; 接受日期: 2022-03-19; 网络版发表日期: 2022-05-09

西方生物学自19世纪50年代起传入中国<sup>[1]</sup>, 中国近代生物学早期发展主要以译介西方著作为主, 鲜有人运用现代科学方法独立开展系统研究. 20世纪初, 一批青年学生在国家内忧外患之际远赴海外寻求科学救国之路, 归国后积极引介传播现代科学技术、嫁接移植西方科学建制模式, 中国现代生物学事业也汇入现代科学中国化洪流逐步走上独立自主发展之路. 1933年, 地质学家翁文灏在论及堪为“青年师表、社会楷模”的科学家时谈到, “如果中国有科学家, 立身行己, 处事接物, 表现出真科学精神, 足以引起社会的景仰与效法, 他的影响是很大而很好的. 中国科学兴起甚晚, 这样的人物当然还不容易产生, 但是我们也不是没有很可佩的人. 例如秉志先生, 因为有他这样的人格, 莫不仰为宗匠.”<sup>[2]</sup> 在中国现代生物学本土化奠基百年之际, 通过对中国现代生物学的开拓者和奠基人秉志先生(图1)的考察, 有助于了解中国现代生物学筚路蓝缕的开拓和发展历程, 传承老一辈科学家精神走好未来之路.

## 1 幼承家学的晚清举人

秉志(1886~1965年), 字农山, 原名翟秉志, 祖居东

北双城子, 祖上由沈阳入居北京, 后于康熙年间迁至河南定居, 至秉志出生时已在开封住家三百年之久. 祖父翟万顺以教书为生, 父亲翟海林为前清举人, 一生在本乡公学作教师, 家中每年有三四十两银子收入, 又有田地四十亩由亲戚代为耕种, 家庭条件较为宽裕.

幼年的秉志较之同龄人颇为“心思顽钝”, 尽管父辈时常呼枕携途循循提命, 但秉志并没有什么改变, 直到十四五岁时仍不知奋勉. 翟海林借用小时候母亲对自己的训导对他说: “吾十四五时, 汝祖母即已不甚督责, 任吾自择. 欲求学即求学, 不欲求学亦不相强.” 父亲的失望令秉志心甚自愧, 感觉如果不努力求学不仅上负亲心而且无以自立, 遂立志读书随父系统接受国学启蒙教育. 敬服曾文正公的翟海林对子女的家国情怀和道德品行要求极严, 常言“读书之人, 不必获有功名, 始能为国效力. 倘有志利世, 莫如敦品砺行, 奋勉求学. 己身既修, 绩学日久, 即可整躬率物. 己立立人, 己达达人”, 教导子女为人要“存好心、行好事”, 处事“性情要佳、气量要宏、志气要坚”<sup>[3]</sup>. 严管深教背后更多的是父母的关爱, 秉志“幼时身体颇健壮, 恒无病痛. 然遇天气寒冷, 或时令不正, 吾父母每谆谆嘱以慎重衣服饮食, 唯恐稍有疏失”<sup>[4]</sup>. 较为宽裕的家庭环境、父母的言传身教和关爱使得秉志的童年充满温馨

引用格式: 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. 中国科学: 生命科学, 2022, 52: 1897-1904  
Sun W, Shi Y M. The pioneering exploration of centennial biology in China——practical exploration and spiritual inheritance of Bingzhi (in Chinese).  
Sci Sin Vitae, 2022, 52: 1897-1904, doi: [10.1360/SSV-2021-0352](https://doi.org/10.1360/SSV-2021-0352)

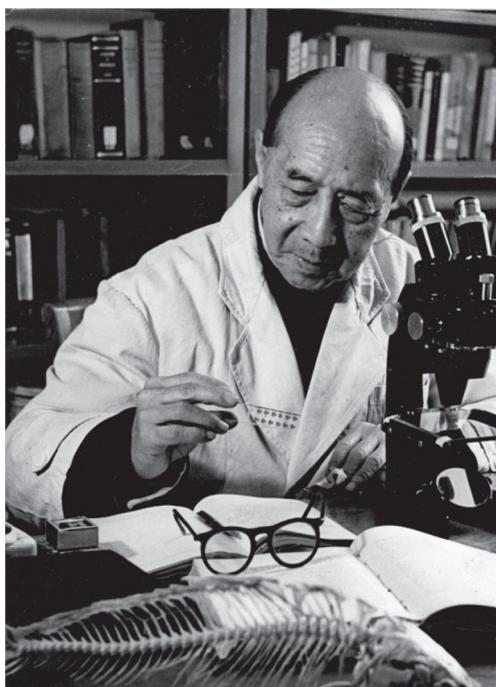


图1 秉志先生  
Figure 1 Professor Bingzhi

愉悦,“思及幼时,吾父母兄弟皆在时,每日塾中读书,家中嬉戏.父母召吾等有所训谕,皆于吾等为人处世,有甚大关系者.则觉吾一生最乐之事,莫过于此时矣”<sup>[5]</sup>.1900年翟海林去世,秉志读书因不得门径枉费不少时间和精力,考取秀才后参加乡试落榜.

1901年,清政府为挽救统治危机实施新政兴办新学,翌年河南筹设河南大学堂.办学伊始因民风未开无人应考,遂从乡试落榜人员中选取秀才迫令入学.符合入学条件的秉志于1902年“被自愿”进入河南大学堂.当时社会仍将科举视为正途,历经乡试失利的秉志“甚羡慕科举的虚荣,一边在学校进修,一边仍竭力研究国文”<sup>[6]</sup>,终在1903年得中举人.失而复得愈显珍贵,发榜当日秉志的心情不得而知,但多年后秉志认为科举不过是博取虚名、谋求富贵的敲门砖,科学才是寻求真理、造福人类的真学问,“为求真理而研究学问,与为虚名而求学问,其兴趣至不同也.为造福人类而求学问,与为富贵利达而求学问,其目的至不同也.兴趣目的之不同,故学人之精神遂分道而驰.一则终身以有,有朝闻道可以夕死之志,一则恃所学者为敲门砖,得之所欲,即中道而废”<sup>[7]</sup>.

翌年,京师大学堂要求各省咨送预备科生员.秉志

经过三场考试进入预备科学习.秉志入学后最好泛览科技书籍,意识到科学是格物致知、富国强民的利器,生物学不仅是有关生命的科学,而且同个人修身饬行和国家前途命运关系密切,尤其对达尔文学说和进化论最感兴趣,以后的事实证明,这一思想上的服膺对秉志的专业研究乃至整个人生轨迹都产生重要影响.期间正值庚子赔款不久,秉志对国家所处的危难境遇感同身受,参加了针对美国禁止华工抵制美货等爱国学生运动.1909年6月,学校公布预备科学生毕业分数,秉志的平均分数为七十九分一厘,根据“七十分以上为优等”的规定其毕业等第应为优等,但因“英文主课不及六十分降中等”,学部奏请宣统皇帝拟将秉志等人“以各部司务补用”<sup>[8]</sup>.但是这位京师大学堂毕业的晚清举人并没有选择成为一名八品京官,而是于四个月后乘坐“中国”号轮船驶向大洋彼岸.

## 2 中国首位留美昆虫学博士

就在秉志从京师大学堂毕业当月,清政府为做好庚款留美事宜由各省选取合格学生荐送进京统一考试.河南省由各处学务公所等考选推出13人,在22名自行报名者中仅推出秉志一人,河南巡抚在致外务部的电报中又将这14人分成三等,第一等“程度优异”者仅秉志一人,其余13人为第二等“程度较优”或第三等“略有程度”.七月,由各省选送的600余名考生经过五场考试最终考录47人,秉志也是河南省推荐考生中唯一考录者.同年10月,该批学生从上海起程赴美.

来到康奈尔大学后,秉志进入农学院昆虫系,究其原因自述到“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.”<sup>[6]</sup>1913年获理学学士学位后,秉志跟随昆虫学家尼特姆(J.G. Needham)继续在该校深造,两年后发表了中国人在国外发表的第一篇昆虫学论文“加拿大金杆草上虫瘿内的昆虫”.金杆草的茎部有许多蝇类幼虫形成的虫瘿,秉志在仔细观察3000余个虫瘿后,就蝇类幼虫形成虫瘿的过程,以及其他寄食昆虫和寄生昆虫进入虫瘿的途径进行说明.在博士论文“一种咸水蝇生物学研究”中,秉志就咸水蝇独特的习性、适应性、体

色和形态结构特征进行了分析, 1918年秉志成为中国在美国研究昆虫学获博士学位第一人。期间, 秉志同任鸿隽等人于1914年发起成立我国最早的学术团体中国科学社, 集资刊行我国最早的学术刊物《科学》, 秉志积极为《科学》撰稿, 其中我国第一篇医学昆虫论文“疟蚊”由于内容全面篇幅较长连载三期。

博士毕业后, 秉志来到韦斯特解剖学与生物学研究所, 跟随神经学家唐纳森(H.H. Donaldson)围绕“人之不自然动作”和“鼠之嫡亲交配”课题进行研究。韦斯特研究所主任葛霖满(M.J. Greenman)对秉志影响颇大, 1937年葛霖满逝世后他专门撰文, 谈及“世界各国之科学人士, 皆喜谈科学之不分国界, 科学家宜具大公无我之精神, 然其真能具此精神, 免去种族之成见, 及畏强凌弱之鄙习者, 为数实不多睹。”葛霖满“唯知学术, 不问其他”, 凡是到研究所的人员无论国籍都尽力辅助, 所努力者“一以促进科学之发展, 增加人类之幸福, 一以弥漫科学之精神, 扫除伪科学家之忌刻, 及其种族国籍之隘见”<sup>[9]</sup>。

1919年3月, 秉志写信给胡适对该所盛赞有嘉, “此地于研究科学甚佳, 日本人在此凡八人, 中国人只第一人耳”, 同时在信中已以应许邹秉文之邀前往南京高等师范学校任教谢绝了北京大学邀请, “弟已许之, 背之则不义, 且舍小就大, 亦非君子之所取也”<sup>[10]</sup>。翌年7月, 秉志在《教育杂志》发表“美国韦斯特生物学研究所报告”对该所进行详细介绍, 谈及“凡国家之欲强盛者, 不能不恃学术也”<sup>[11]</sup>。三个月后, 留美11年的秉志回国, 旋即开启中国现代生物学筚路蓝缕的事业。

### 3 中国现代生物学的开拓者

1920年秉志回国后受聘为南京高等师范学校农业专修科教授。当时生物学作为一门“纯粹科学”没有受到应有的重视, 全国大学也没有一个生物系, 生物学人才尤其是本土培养的人才非常匮乏。翌年, 秉志同胡先骕一道创建了中国第一个生物系——南京高等师范学校生物系, 秉志担任系主任、教授, 揭开国内自办生物学系序幕。南京高师——东南大学生物系在秉志的带领下初见规模, 然而一场大火却将前期努力化为乌有。1923年12月11日晚, 生物系所在的东南大学口子房失火, 大火烧了一天一夜才熄灭, “所藏书籍六百七十余部, 杂志九千余份, 欧美专家私人著作

二千余份, 此皆秉志博士私有, 以供学生参考者, 植物书籍三百余本。尤可惜者, 为秉志博士之在美十数年实验报告笔记, 及所经解剖、著作二十余箱, 同宿焚如, 其他具零物, 亦不下数千件。秉博士及闻标本著作被焚, 痛不欲生, 谓学生曰: 宁烧我家, 不愿焚学校。”秉志见火不可救当场不省人事, 面色苍白哑不能言, 扶至他出苏醒后失声痛哭<sup>[12]</sup>。此后秉志着手重建生物系, 培养出一大批人才。早年在该系学习的生物学家欧阳燾说, “生物系兴, 秉农山、胡步曾、陈席山、陈焕镛诸先生先后莅止, 登坛讲授, 一时人物称盛, 冠于国中。而秉农山先生之尤力, 旦夕从事, 汲汲焉唯恐不给。于是学者靡然从风, 争欲一睹所谓生物学者”<sup>[13]</sup>。

1922年, 秉志和胡先骕模仿韦斯特生物研究所模式, 在南京创办中国第一个生物研究机构——中国科学社生物研究所, 该所也被认为是中国第一个纯粹科研机构<sup>[14]</sup>, 秉志出任所长兼动物部主任, 由此真正开启了现代生物学研究在中国的本土化之路。据秉志女儿翟启慧回忆, 在生物研究所的时候, 秉志白天要教书上课, 晚上到所里做实验, 所里的年轻人看他晚上工作也都跟着晚上工作, 灯火通明成为当地的一景。这也不是秉志规定的, 他就是觉得时间很宝贵。他规定周末不能工作, 他就带着那些年轻人去郊游, 有时候就包一条船带点吃的在玄武湖上玩一天, 很注意劳逸结合。为提倡研究、传播成果, 1925年主导创办中国最早的生物学学术期刊《中国科学社生物研究所丛刊》。1928年为加强北方动植物研究, 秉志和胡先骕在北京成立中国第二个生物研究机构——北平静生生物调查所, 秉志任所长兼动物部主任。翌年主导创办的《静生生物调查所汇报》沿用《丛刊》模式为英文刊并附以中文摘要, 北平静生生物调查所与200多家国内外机构交换《汇报》。生物学南北两所在秉志等老一辈科学家的带领下成果丰硕, 为开创和发展中国现代生物科学做出卓越贡献。

秉志在1929年写给刘咸的信中谈到, 近来中国科学社生物研究所中人员一二年中赴欧美者当不少, “五年后归来者多可以分工从事, 届时可有中国动物学会之出现”<sup>[15]</sup>。随着生物学专业研究和高等教育的兴起与繁荣, 在“各门科学中, 动物学之进步, 堪为最活跃者之一, 不仅学者辈出, 机关增多, 而研究成绩甚为发皇, 突飞猛进, 蜚声国际”<sup>[16]</sup>。正如秉志所言, 中国动物

学会于五年后应运而生。1934年8月, 30余名代表在江西庐山召开大会宣告中国动物学会成立, 推举秉志为中国动物学会第一届理事会会长, 旋即创办“专载关于动物学各方面有价值之研究论文”的《中国动物学杂志》, 选举秉志任总编辑。同年, 中华海产生物学会整体并归中国动物学会, 后定名为“青岛海滨生物研究所”, 秉志早在1923年设立海滨生物实验所的倡想历时11年后变为现实<sup>[17]</sup>。期间, 秉志受聘担任国立编译馆动物发生学和比较解剖学两个名词审查委员会主任委员进行生物学名称审查, 改变动物发生学与比较解剖学名词长期不统一境况, 为近现代动物学在中国的传播扫除一大障碍。

#### 4 中国现代生物学的守望者

1931年春, 秉志受中华教育文化基金会委托赴辽宁视察, 南归后应泛太平洋学术会议邀请撰文《国内生物科学近年来之进展》, 文中对东北大地序肃穆称许有加。后秉志的学生林文将其译为中文发表, 由于译文未经秉志校阅发刊后发现很多疵失, 在秉志的要求下林文重行厘正直至1933年才完成, 林文在后记中写到“今日重读此文, 而东北大学已随辽宁沦陷于寇仇者越二年矣, ‘风景不殊, 而举目有山河之异’。诵复斯言, 何胜悲痛。”<sup>[18]</sup>

此后国难日益深重。“七七事变”爆发后南京旋即沦陷, 日寇于1938年两次纵火将中国科学社生物研究所遗留南京的所有房屋烧毁, 而与该所同在成贤街文德里的其他学术机构却幸免于难, 显然这是日寇针对该所的蓄意报复。1930年, 日本人岸上谦吉等5人未经我国政府批准, 以进行动物资源调查为由闯入四川, 秉志得知后立即在该所组织人员赶到四川调查采集, 将长江上下游与我国南北沿海的主要动物种类及时公布, 而岸上谦吉却步步落后终至病死四川。“生物所与博物馆在日军攻陷南京时被毁, 因为生物研究所曾经抢了日本岸上谦吉一批人的上风, 所以引起仇恨, 被烧的特别干净。”<sup>[19]</sup> 生物研究所被毁后秉志只身来到上海, 为避敌伪拉拢改名“翟际潜”, 在中国科学社总社复图书馆复建实验场所。期间, 秉志一方面将历年积压的论文加以整理寄往国外交换, 向国际生物学界展示中国人在艰难困苦环境中的科研成就, 另一方面开展脊椎动物神经学研究。太平洋战争爆发后日寇

占领租界, 秉志蓄须明志不为敌伪所用, 躲到友人经营的中药厂研究药材蛀虫, 并写成《烟碱熏治药材蛀虫之研究》。

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, 乃俗派之文学, 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。”<sup>[20]</sup> 而抗战期间秉志不仅作起通俗文学还写起了“聊斋”。一次交谈中, 面对秉志“现在战事放殷, 民生涂炭, 我们困局孤岛, 赤手空拳, 天下兴亡, 匹夫有责, 为之奈何”的感慨, 《大公报》主笔张季鸾提议“书生报国, 笔扫千军”<sup>[21]</sup>。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, 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”<sup>[22]</sup>。在“固圉”“殷鉴不远”等文章中, 号召国人学习蜜蜂、刺背鱼“遇到外敌, 奋起抵抗”的团结精神一致对外, 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”<sup>[23]</sup>。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。”<sup>[24]</sup> 《竞存略论》将自然界“物竞天择, 适者生存”引申至人类社会, 呼吁国人知所借鉴, 互助奋斗冲破难关。

抗战前, 秉志曾将1915~1936年发表的科研论文装订成册置于中国科学社生物研究所图书馆交流传阅。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》, 翟启慧在前言中写到, 抗日战争至新中国成立前“父亲引以为憾的是, 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。”<sup>[25]</sup>

## 5 老骥伏枥志千里

新中国成立后, 年逾花甲的秉志受到人民政府礼遇, 受邀担任全国政协第一次会议特邀代表并参加开国大典. 中国科学院水生生物研究所组建后, 秉志从复旦大学来到该所. 当时水生所很多人员都是秉志的学生, 所长王家楫和副所长伍献文更是南京高师生物系培养的第一届学生, 1948年两人和秉志当选中央研究院首届院士, 1955年三人又当选中国科学院首批学部委员. 王家楫和伍献文对秉志非常敬重, 终身执弟子礼, 而秉志也以师长之尊继续甘为人梯、奖掖后学. 1955年秉志进入中国科学院动物研究所, 鼓励所里的年轻人多学本领好好工作, 用自己的工资购置书籍供大家学习, 资助家庭困难的年轻同事和河南老家的贫困儿童.

秉志晚年主要从事鲤鱼形态学研究. 秉志“认为应该有我国自己的教科书与科研参考书. 长期以来, 我国动物学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鲤鱼系统深入开展研究.”<sup>[26]</sup> 秉志在1953~1962年使用的工作笔记本详细记录了期间的工作情况, 启用时写下“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. 秉志 一九五三年一月”<sup>[27]</sup>. 可见, 他的长远研究目标远非仅限于鱼类, 而是通过鲤鱼形态结构与生理功能研究为后续工作奠定基础, 以此探究进化论奥秘(图2). 秉志工作非常严谨, 为寻找鲤鱼头部一根血管持续用时三个月: 1953年4月开始“寻脑脉环”, 5月“几乎完全寻见, 仍不完整, 继续寻找”, 6月“头环真像与前人寻得者不同”<sup>[28]</sup>. 据秉志晚年助手徐一树回忆, 秉志本来还要做比鲤鱼更原始的四种鱼的系统发育研究, 但是只做了最原始的八目鳗和鲶鱼, 完成了《鲤鱼解剖》和《鲤鱼组织》两本书, 其中《鲤鱼解剖》在水生所时就基本完成, 但是秉志非常认真翻来覆去进行校对, 直到1958年才出版.

作为第一、二、三届全国人大代表, 秉志积极结合专业所长, 以主人翁的姿态为国家建设发展建言献策.



图2 秉志指导同事开展鲤鱼实验形态学研究, 右为秉志  
Figure 2 Bingzhi guided his colleagues to carry out experimental morphological study of carp. Bingzhi was seated on the right

策. 1953年8月, 秉志向毛泽东、周恩来、朱德写信“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. 故不得已以此上读清听”<sup>[29]</sup>, 从发动群众捕灭钉螺, 加强卫生教育等方面提出建议. 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”, 毛泽东收信后非常重视, 指示卫生部邀请秉志参加防治血吸虫病会议. 秉志遂给中央防治血吸虫病九人小组致信并再一次重申发动群众“捕螺焚螺”才是根除病患的根本. 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, 随后中国科学院同广东省于同年建立全国第一个自然保护区鼎湖山国家级自然保护区.

1965年2月20日, 秉志上午在实验室工作, 下午开会, 回家后稍觉不适, 至深夜心脏病突发, 于21日凌晨在送往医院的途中辞世. 家人在整理遗物时发现了秉志长期随身携带的一张卡片, 右侧写“工作六律: 身体强健、心境干净、实验谨慎、观察深入、参考广博、手术精练.” 左侧写“日省六则: 心术忠厚、度量宏宽、思想纯正、眼光远大、性情平和、品格清高.”

## 6 剩有初心未肯忘

秉志辞世后, 受教于其四十余年的张孟闻回忆业师附记, “他经历了封建皇朝、军阀割据、殖民奴役、独裁统治、新民主主义革命、社会主义建设这许多激烈而急剧的变革。有谁能够经得起这许多严酷的考验而干出了对国家民族极有贡献的业绩的呢? 我以为, 诚恳朴实、沉着前进的秉农山先生就是这样的人。”十四年后又记, “今天, 正需要这样爱国家爱民族爱青年爱科学而艰苦奋斗、不懈前进的模范”<sup>[30]</sup>。

他早年头顶科举举人、留美博士光环, 年幼时却心思顽钝, 求学时也有着乡试不第、英文不及六十分的经历; 他毕生服膺达尔文思想, 呼吁按照进化法则改造民性适应环境, 却因此被人指责为顾此失彼缺乏斗争精神<sup>[31]</sup>; 他怀揣科学救国梦想, 却无力改变动荡时局只得藏身药厂研究蛀虫; 他开疆拓土般架构起中国现代生物学的四梁八柱, 而所著华章也伴随时代进步和科技发展翻开新的一页。作为科学救国的先驱、中国现代生物学的一代宗匠, 他有“书生报国, 笔扫千军”的豪迈、有对待工作须有决心、信心、恒心、耐心、细心, 开展科研需要不怕困难、不怕麻烦、不怕失败的“五心”“三不怕”的精神; 作为子女心中的慈父、学生眼中“严而不厉”的业师, 他有相伴四十年的发妻离世后“从今相见唯凭梦, 来世相期岂易期”的柔情、有三岁的小孙儿去往外地时“迨看壮大成丁日, 来与尔翁拭泪痕”的挂念。蓦然回首, 在“灯前不胜当年感”之余, 却依然“剩有初心未肯忘”。行文至此, 不禁要问秉志的初心是什么? 未尝经历此间种种的人们或可得出诸多答案, 置身其中的他暮年亦曾总结到: 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, 未曾作官, 未曾经商, 唯想以科学教育帮助人民, 使国家提高地位<sup>[6]</sup>。

初心易得, 始终难守。然而, 初心易得岂易得? 获得这份初心, 源自将个人价值体现同祖国前途命运休戚与共的情感认同, 源自扎根中国、放眼世界“中西会

通”的理论素养和实践经历, 源自深入思考、勇于实践“神行兼备”的思想认识和实践理性, 源自对科学事业的热爱、科学精神的内化、科学意志的坚守……始终难守岂难守? 坚守这份初心, 他广泛涉猎生物学各分支学科50余年, 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, 直至辞世前一天还在实验室工作; 他几十年如一日投身教育、奖掖后学, 在多所高等院校和科研机构工作任教, 受其直接或间接训练的逾千名学生成长为我国20世纪教育界和科技界的重要骨干; 他23岁时在国家内忧外患之际怀揣科学救国梦想远赴海外寻求救国之道, 年逾花甲时在新中国成立后秉持科学报国之志积极投身祖国发展建设……正如他的再传弟子陈宜瑜所言, 秉志先生实事求是、开拓创新的科学精神, 严谨治学、身体力行的工作作风, 谦虚谨慎、大公无私的高尚品德是我国科学界的宝贵财富。今天缅怀和纪念秉志先生, 对于继承以秉志先生为代表的老一辈科学家优良传统、提高我国自主创新能力、清除浮躁之风、培养造就大批高素质科技人才, 激励其不断为人类文明与进步做出更大贡献, 努力推进我国科技事业发展具有重要现实意义<sup>[32]</sup>。

中国现代生物学的奠基, 如果以秉志于1921年创设的中国第一个生物学系和他1922年兴办的中国第一个生物研究机构为标志<sup>[33]</sup>, 那么到今天适逢百年。这份初心, 亦或不是百年来包括秉志在内的广大生物学者发展祖国近现代生物学事业的动力? 亦或不是广大科技工作者接续发展祖国科学事业, 实现自立自强、建设科技强国的使命?

秉志先生国学造诣深厚, 尤以诗词为最, 留遗诗草稿两千余篇, 后择取184首集为《秉农山先生诗存》, 现摘其八首集句权做回顾: 太学同游忆昔年, 茫茫学海浩无边。百年国步遭突变, 先生夙有报国愿。又见人间岁月新, 埋头还把虫鱼注。牖下书生已白头, 剩有初心未肯忘。

**致谢** 感谢中国科学院动物研究所提供资料支持。

## 参考文献

- 1 Wang Z C. A concise history of modern biology of China (in Chinese). *China Hist Mater Sci Technol*, 1988, 9: 17-35 [汪子春. 中国近现代生物

- 学发展概况. 中国科技史料, 1988, 9: 17–35]
- 2 Weng W H. Scientific Work in China (in Chinese). *Independ Rev*, 1933, 34: 5 [翁文灏. 中国的科学工作. 独立评论, 1933, 34: 5]
  - 3 Bing Z. Memoirs of family precepts (in Chinese). In: Zhai Q H, ed. *Impartment and Inheritance of Family Precepts*. Internal information, 2018. 195–214 [秉志. 过庭忆录. 见: 翟启慧, 编. 家事传承: 秉志. 内部资料, 2018. 195–214]
  - 4 Bing Z. An admonition to my children: matter of priority when stay at home (continued) (in Chinese). *Nan Xing*, 1947, 2: 73 [秉志. 训子女书: 居家第一(续). 南行, 1947, 2: 73]
  - 5 Bing Z. An admonition to my children (in Chinese). *Nan Xing*, 1946, 1: 75 [秉志. 训子女书. 南行, 1946, 1: 75]
  - 6 Bing Z. *Autobiography* (in Chinese). In: *Existing Papers of Bing Zhi v.3*. Beijing: Peking University Press, 2006. 302 [秉志. 自传. 见: 秉志文存(第三卷). 北京: 北京大学出版社, 2006. 302]
  - 7 Ji Q. *The Imperial Examination and Science* (in Chinese). *Shun Pao*, 1939-7-5(2) [骥千. 科举与科学. 申报, 1939-7-5(2)]
  - 8 *Graduation Score List of Preparatory Students* (in Chinese). *Historical Materials of Peking University v.1*. Beijing: Peking University Press, 1993. 385–388 [大学堂预备科学生毕业分数等第单. 北京大学史料(第一卷). 北京: 北京大学出版社, 1993. 385–388]
  - 9 Bing Z. In memory of Mr. Ge Linman (in Chinese). *Science*, 1937, 21: 605–610 [秉志. 悼葛霖满先生. 科学, 1937, 21: 605–610]
  - 10 Bing Z. To Hu Shi (in Chinese). In: *Existing Papers of Bing Zhi v.3*. Beijing: Peking University Press, 2006. 397 [秉志. 致胡适. 见: 秉志文存(第三卷). 北京: 北京大学出版社, 2006. 397]
  - 11 Bing Z. *Report of the West Institute of Biology* (in Chinese). *Educ Mag*, 1920, 12(7): 1–6 [秉志. 美国韦斯特生物学研究所报告. 教育杂志, 1920, 12: 1–6]
  - 12 *On-the-spot Record of Conflagration of Kouzi Buiding in Southeast University* (in Chinese). *Shun Pao*, 1923-12-13(10) [南京东南大学口字房大火纪. 申报, 1923-12-13(10)]
  - 13 Ouyang Z. *Nanking Advanced Normal University and biology* (in Chinese). *Gwo-Feng Monthly*, 1935, 7: 10–11 [欧阳燾. 南京高师与生物学. 国风月刊, 1935, 7: 10–11]
  - 14 Zhang J. From “saving the nation by science” to “building the nation by science”: three major contribution of the science society of China to the development of modern science of China (in Chinese). *J Dialectics Nat*, 2016, 38: 12–20 [张剑. 从“科学救国”到“科学建国”的践行者——中国科学社对中国近代科学发展的三大贡献. 自然辩证法通讯, 2016, 38: 12–20]
  - 15 Bing Z. To Liu Xian (in Chinese). In: *Existing Papers of Bing Zhi v.3*. Beijing: Peking University Press, 2006. 423 [秉志. 致刘咸. 见: 秉志文存(第三卷). 北京: 北京大学出版社, 2006. 423]
  - 16 *Overview of China Zoological Society* (in Chinese). *Science*, 1936, 10: 826–829 [中国动物学会概况. 科学, 1936, 10: 826–829]
  - 17 Bing Z. Initiative to Establish a Coastal Biological Laboratory (in Chinese). *Science*, 1923, 8: 307–310 [秉志. 倡议海滨生物实验所说. 科学, 1923, 8: 307–310]
  - 18 Bing Z, Lin W. Recent advances in bioscience (taxonomy) in China (in Chinese). *Science*, 1934, 18: 434 [秉志, 林文. 国内生物科学(分类学)近年来之进展. 科学, 1934, 18: 434]
  - 19 Notice of the 35th anniversary of the science society of China (in Chinese). *Science*, 1949, 31: 322 [中国科学社三十五周年启事. 科学, 1949, 31: 322]
  - 20 Bing Z. An admonition to my children (continued) (in Chinese). *Nan Xing*, 1948, 5: 34 [秉志. 训子女书(续). 南行, 1948, 5: 34]
  - 21 Wang J J, Zhang M W, Zheng J, et al. In memory of Professor Bing Zhi (in Chinese). *China historical materials of science and technology*, 1986, 1: 18–24 [王家楫, 张孟闻, 郑集, 等. 回忆业师秉志. 中国科技史料, 1986, 1: 18–24]
  - 22 Ji Q. *Science and Liao Zhai: Huatou monster* (in Chinese). *Sci Pictor*, 1940, 6: 489 [骥千. 科学聊斋: 花头怪. 科学画报, 1940, 6: 489]
  - 23 Ji Q. The lessons of history have not gone far (in Chinese). *Sci Pictor*, 1940, 7: 1 [骥千. 殷鉴不远. 科学画报, 1940, 7: 1]
  - 24 Yang K. *Turbulence and Twists and Turns in the Torrent of History: Autobiography* (in Chinese). TPE: Times Culture Press, 1993. 131 [杨宽. 历史激流中的动荡和曲折: 杨宽自传. 台北: 时报文化出版社, 1993. 131]
  - 25 Bing Z. *Sequel to Bing Zhi’s collection of scientific research papers* (in Chinese). Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences. Internal information, 2019 [秉志. 秉志科研论文集续编. 中国科学院动物研究所. 内部资料, 2019]
  - 26 Pan X G. In memory of Professor Bing Zhi (in Chinese). In: Zhai Q H, ed. *Impartment and Inheritance of Family Precepts*. Internal information, 2018. 155–156 [潘星光. 回忆业师秉老先生. 见: 翟启慧, 编. 家事传承: 秉志. 内部资料, 2018. 155–156]
  - 27 Bing Z. *Laboratory Work Diary (1953-1962)* (in Chinese). Archives of Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences [秉志. 实验室工作日记(1953—1962). 中国科学院动物研究所档案]

- 28 Zhai Q H. Brief Introduction to Bing Zhi Workbook (in Chinese). Internal information, 2021 [翟启慧. 秉志工作笔记本简介. 内部资料, 2021]
- 29 The letter Manuscript Written by Bing Zhi to Mao Zedong (in Chinese). Archives of Institute of Zoology, Chinese Academy of Sciences [秉志写给毛泽东的信件手稿. 中国科学院动物研究所档案]
- 30 Zhang M W. In memory of Professor Bing Zhi (in Chinese). In: Zhai Q H, ed. Impartment and Inheritance of Family Precepts. Internal information, 2018. 103 [张孟闻. 回忆业师秉志先生. 见: 翟启慧, 编. 家事传承: 秉志. 内部资料, 2018. 103]
- 31 Qian Y S. National character of China (in Chinese). Social Daily, 1936-2-9(1) [钱亦石. 中国民性论. 社会日报, 1936-2-9(1)]
- 32 Speech by Academician Chen Yiyu at Commemoration of the 120th Anniversary of Mr. Bing Zhi's Birth (in Chinese). In: Zhai Q H, ed. Impartment and Inheritance of Family Precepts. Internal information, 2018. 145–148 [陈宜瑜院士在纪念秉志先生诞辰120周年纪念会上的讲话. 见: 翟启慧, 编. 家事传承: 秉志. 内部资料, 2018. 145–148]
- 33 Zhang Z Y, Song Z N, Xue P G. Forty years of biology, Chinese Academy of Sciences (in Chinese). Bull Chin Acad Sci, 1989, 3: 209–219 [张致一, 宋振能, 薛攀皋. 中国科学院生物学四十年. 中国科学院院刊, 1989, 3: 209–219]

## The pioneering exploration of centennial biology in China—— practical exploration and spiritual inheritance of Bingzhi

SUN Wei<sup>1,2</sup> & SHI YuMin<sup>1</sup>

*1 Department of Philosophy of Science and Technology, University of Science and Technology of China, Anhui 230026, China;*  
*2 Southwest University of Science and Technology, Mianyang 621010, China*

doi: [10.1360/SSV-2021-0352](https://doi.org/10.1360/SSV-2021-0352)