

为 祝 贺 吴 凤 鸣 编 审 八 十 寿 辰 而 出 版

吴凤鸣文集

地质学史·地学哲学·科技术语学

 大象出版社

为 祝 贺 吴 凤 鸣 编 审 八 十 寿 辰 而 出 版

吴凤鸣文集

地质学史·地学哲学·科技术语学

主编

中国地质学会地质学史委员会

中国自然辩证法研究会地学哲学委员会

全国科学技术名词审定委员会

 大象出版社

图书在版编目(CIP)数据

吴凤鸣文集/吴凤鸣著. —郑州:大象出版社,
2004. 10

ISBN 7-5347-3393-6

I. 吴... II. 吴... III. ①吴凤鸣—文集②地质学—文集 IV. P5-53

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2004)第 032007 号

责任编辑 范秀娟

责任校对 崔志平

封面设计 高 岚

出版发行 **大象出版社** (郑州市经七路 25 号 邮政编码 450002)

网 址 www.daxiang.cn

印 刷 河南第一新华印刷厂

版 次 2004 年 10 月第 1 版 2004 年 10 月第 1 次印刷

开 本 1000 × 1400 1/32

印 张 10.75

插 页 6

字 数 377

印 数 1—1 000 册

定 价 21.50 元

若发现印、装质量问题,影响阅读,请与承印厂联系调换。

印厂地址 郑州市经五路 12 号

邮政编码 450002

电话 (0371)5957860-351

序

——祝吴凤鸣先生 80 华诞并文集出版

我与吴凤鸣先生相识已经有整整 20 年了。当时是 20 世纪 80 年代初,我发表的《正确处理地质找矿中若干关系》受到社会关注。以张文佑院士为首的全国首届地学辩证法学术研讨会筹备组专派吴凤鸣先生到地矿部来,邀请我参加成立大会并在会上做学术报告。1983 年 6 月 27 日—7 月 3 日,这个会议在福州召开。会间他负责秘书组的工作,与我分在同一学科组,又同住一栋楼,所以接触得比较多。1985 年张文佑先生病逝后,地学辩证法专业组的学术活动一度停滞。当时作为副组长的吴凤鸣同志又专程来和我商量,如何使这个有意义的学术活动能够继续办下去。我们经过反复酝酿,组织了 1988 年的全国地学哲学学术年会,选举产生了中国自然辩证法研究会地学哲学委员会,我担任这个委员会的主任,吴先生等一批老专家被聘任为副主任。从此,我们一道参与这个专业委员会的工作。在这个学术领域,我们有着经常的联系,至今仍乐此不疲,共同为这项活动奔忙着。20 多年来,我们彼此有了深入的了解,结下了很深的友谊。

吴先生是科学出版社很有名望的编审专家。他勇于探索,富有一种开创精神。在 50 余年的地学专业编辑生涯中,培养成认真求索的作风,掌握了丰富的文献资料。这对他在地质学史、地学哲学等方面的研究大有裨益。他在 20 世纪 50 年代曾

参加制定过我国《十二年自然科学出版远景规划》(地球科学部分);在20世纪70年代他制定过《科技图书编辑的三审制》,还参与讨论和编写《科学技术编审、副编审评审条例》,撰写了《开展编前工作》等文章,推动了编辑管理基础建设。由他担任责任编辑的重要论著有近百部,像李四光的《旋卷和一般扭动构造及地质构造体系复合问题》、张文佑的《中国大地构造纲要》和《中国大地构造图》(1:400),以及《十年来中国科学——地质学》、《珠穆朗玛峰地区科学考察图片集》、《珠穆朗玛峰地区科学考察报告》、《希夏邦马峰科学考察报告》、《托木尔峰科学考察报告》等;参与了李四光的《地质力学概论》、黄汲清的《中国大地构造及其演化》、张伯声的《中国地壳的波浪状镶嵌构造》的编审工作,以及莱伊尔的《地质学原理》、戈德施密特的《地球化学》等经典译著的编审工作。1978年他作为中国科学院的代表参加了全国科学大会;1982年他被评为编审;1992年荣获国务院颁发给学术专家的“政府特殊津贴”。

吴凤鸣先生是我国80年代以来科技名词审定工作的重要探索者和组织者之一。筹备创立全国自然科学名词审定委员会,先后被聘任为该委员会办公室主任、委员会专职副主任。在钱三强主任领导下,筹备并主持全国科技名词审定委员会日常工作,开展了组织工作和业务活动。为全国学术名词的统一和标准化,他收集了大量有关资料和建议,参与起草了《自然科学术语审定原则与方法》,参与制定了全国科技名词审定委员会的方针和任务,组建了数理化、天地生、农医等二十几个学科的分委员会,奠定了开展科技术语工作的基础。1985年,他倡议创刊了《自然科学术语研究》(内部刊物),并在这个刊物上发表过许多有价值的学术论文。他先后在伦敦、芬兰参加了相关国际组织召开的学术会议,并发表了论文,为奠定中国的自然科学与技术术语在国际术语委员会的地位做出了贡献。他还专门访问苏联国家标准委员会术语委员会,进行学术交流。

吴先生还是中国地质学史研究会的发起者之一,现仍任该委员会的顾问委员;他连任几届中国科学技术史学会理事、中

国自然辩证法研究会理事,在地质学史、地学哲学方面发表了不少的著述。他早在 50 年代就开始从事地质学史的学习与研究,曾翻译出版了苏联的《地质学》、《地球化学》、《论苏维埃地质科学的成就和任务》、《苏联十五年来地质勘探与研究工作的成就》等著作,其中 1957 年科学出版社出版的《苏联著名地质学家及其在地质科学上的贡献》一书影响较大。他对国内国外的几十名著名地质大师的生涯进行过专题研究并撰写了相应的传记。他受许杰、尹赞勋、孙枢院士等委托,收集了有关国际地质大会(IGC)活动情况,编译成《国际地质大会史料》(1876—1996),该书已由地质出版社(1981)和科学出版社(1996)分别出版。他多年受聘于中国科学院研究生院任兼职教授,创设了地质学史专业课,相继在南京大学、山东海洋学院、中国科学院地球化学所研究生部、二机部地质三所等单位,讲授地学史课程达 10 余年。其 40 万字的讲稿《世界地质学史》被选为“中国科学史丛书”之一,1996 年出版后受到较广泛的好评。

吴凤鸣先生是一位事业心强,工作认真,治学严谨,勤于笔耕的学者。他先后发表的论文有 180 余篇,主要是关于地学研究动态评述、地学理论与地质学家评述、地学哲学观点方法、地学史等领域的论著。这些重要的著述,已经在相应的学术领域产生了影响。一些专家和朋友提议,希望在吴凤鸣先生 80 寿辰之际能将他的部分著作进行结集出版。我们地学哲学委员会经过研究,认为这是很有意义的事,决定给予支持。我也乐于为这个论文集作序,表示祝贺之意。

朱训
二〇〇三年七月二十日

(朱训,全国政协八届委员会秘书长,原地质矿产部部长,现任中国矿业联合会会长,中国自然辩证法研究会理事长,全国地学哲学委员会理事长,国际欧亚科学院院士,俄罗斯自然科学院荣誉院士,乌克兰国家勋章获得者。)

目 录

一 地质学史

- 003/地质学史研究中的几个理论问题
- 011/关于中国古生物、地层研究的早期史料
- 021/1840—1911 年外国地质学家在华的调查与研究
- 040/1911—1949 年来华的外国地质学家
- 063/试论新中国地质三十年的发展和成就
- 072/黄汲清在中国地质学史研究上的成就与贡献
- 087/探索恐龙灭绝的奥秘
 - 关于恐龙灭绝的几种假说的评介
- 094/试论当代地质学理论研究的特点和方法
- 100/我国早期矿产史料研究初探
- 120/石油地质学百年历史回顾与展望
 - 从 1859 年德瑞克“世界第一口油井”140 年谈起
- 151/20 世纪地质科学发展历史的回顾及展望

二 地学哲学

- 173/近代地质学理论中的若干哲学问题

192/ 地球科学的新思维

——物质运动的地质形态

196/论《找矿哲学概论》

——我国地学哲学研究工作的理论总结

205/水资源及其战略意义

211/地质科学的哲学内涵

216/我国地球科学哲学研究的成就与进展

227/我国地球科学地学哲学理论发展趋势之我见

三 术语学和科技术语

237/我国自然科学名词术语研究的历史回顾和现状

245/一门新兴的交叉学科——术语学(发展历史及现状)

256/加强交叉学科术语的审定与研究

262/汉字汉语的特点及其术语审定的基础

271/几个学科的术语溯源初探

附 录

311/吴凤鸣生平事记

316/吴凤鸣 1950—2003 年论文著作目录

325/吴凤鸣学术活动及生活掠影

336/编后记

一
地质学史

地质学史研究中的 几个理论问题

当代科学技术的飞跃发展,使人类的未来已成为整个学术界热烈探讨的课题。

科学技术史研究的成就、资料和经验,为探讨人类现在、未来的新学科——科学学、科学社会学、未来学的诞生与发展,奠定了理论基础。科学史作为一门独立科学,在对自然科学问题所作的分析中,不可能脱离开对社会的分析,其分析的范围包括科学知识领域发展的内部规律和科学发展的逻辑理论,诸如科学理论形成和交替过程的条件与性质,科学机构的演变及方法上的改善,知识的细分化与整理,科学思维方法,科学语言和概念等。从而明确科学史研究的特点:首先要立足于广泛的自然科学知识的基础上,同时与哲学和社会科学密切相关。自然科学史是以批判来认识自然的途径和方法的特殊形式,在当前科学蓬勃发展的时代里,认识自然的意义就变得特别重大,自然科学史包括它的各个分支学科,在研究认识自然途径及逻辑、自然科学理论和方法的产生、发展与演变的过程中,也不断丰富着哲学和社会科学的内容。

这正是因为作为一门独立学科在其历史的不同阶段都与社会、经济、思想、政治和文化密切相关,诸如科学活动的专业化,科学组织的思想、形式的变革史,科学学派的诞生、发展,科学家的各科协会建立的社会背景等,都受哲学和社会科学理论与方法论的制约。

近十年来科学史研究的趋势,已不再只是简单地回忆过去,或对过去的历史事件及其记载进行考证,而主要是揭示科学发展的规律,寻求促进科学发展和进步的积极因素及最优条件,以便汲取经验和教训,指导人类去认识和剖析现在,进而去预测未来。这就是研究科学史的真谛。

一、研究地质学史应建立正确的自然观、科学观和宇宙观

现代科学新概念的涌现和新理论发展的历史意义,越发显示出对自然科学发展历史研究的重要性,任何一门科学史都是反映人类认识自然和物质及其运动过程,都是从不认识到认识的逐渐转化过程,从而不断揭示自然科学发展的客观规律,创造出新理论和新概念,深化人类认识自然、利用和改造自然的能力和范畴,同时也丰富了自然科学的内容,推动科学的发展。

制约人类正确认识的理论基础,正是马克思主义及其认识论、科学观和方法论。根据地质科学本身的特点,地质学史的研究必须立足于这个基点之上。

人类对自然、地球及其演化历史的认识,始终贯穿着唯物论和唯心论、辩证法与形而上学两种相互对立的观点,地质科学就是在这两种宇宙观激烈论战中诞生与发展的,地质学史就是一部人类认识地球的思想史。

作为一门自然科学独立分支的地质学及其对发展历史和规律的研究,必须是在辩证唯物论的指导下,掌握自然辩证法的原理和方法论,充分吸取地质学和历史科学的成就基础上,才能正确地评价人类认识自然、地球的规律。识别其是科学真理还是臆测,剖析其发展现状,去展望和预测未来。

二、地质学史是一门独立学科

地质学史是研究地质科学的诞生与发展的历史过程,揭示人类认识地球及其演化规律的科学。

地质学成为自然科学中的独立分支,始于18世纪末叶,随着地质学本身经历了“英雄时代”和“论证时代”之后,研究地质学发生与发展历史的地质学史,也就逐步形成,丰富了自己的研究内容、明确了研究目的和任务,形成了自己的理论基础和方法论。

19世纪中叶,马克思、恩格斯的经典论著出现后,随着自然科学家对辩证唯物主义和历史唯物主义理论的理解和掌握,大大推动了自然科学特别是地质学飞速发展,概括了人类长期认识自然历史过程,总结出人类认识自然过程的科学观、自然观和方法论,指导人类寻找科学规律,揭开自然的奥秘,不断丰富地质学的理论基础,研究内容以及方法论,当然也就丰富了作为研究地质学发展历史的地质学史的研究理论

基础、方法论以及研究内容。

根据现代地质学发展形势和在自然科学领域内的重要地位和作用,不言而喻,地质学史作为地质科学的独立分支是不容置疑的。但在自然科学体系中,还需要以更为完善的理论和成就,加以进一步的论证,以显示出自己的重要地位和生命力。

三、研究地质学史的目的和任务

什么是地质学的特性呢?正像恩格斯在《反杜林论》中所指:“地质学是研究那些不但我们没有经历过,而且任何人都没有经历过的过程。”

根据地质学研究对象的专属性,人类对地球起源及其演化的认识,具有各种推测性,假说、学说、学派繁多,新理论代替了旧概念,又为更新的理论所替代。整个认识过程,就贯穿着两种不同地球观和宇宙观,贯穿着唯物论与唯心论、辩证法与形而上学两种对立观点。

此外,地质学史的研究,还包含着历史科学的内容,遵循历史事实也是重要前提,因为事实常常要否定理论,使新理论不断完善和飞跃,深化人类对地球、地壳的起源及其演化规律的认识;揭示其发展过程中的矛盾与统一,数、质量的相互转化,内力作用与外力作用,绝对与相对,均质与非均质,平衡与非平衡以及膨胀与收缩,海侵与海退,溶解与结晶,建造与改造,岩浆与围岩等。

地质学史的研究,不仅为本学科的发展提供比较研究的历史事实,而且在更深一层意义上为本学科的发展,提供科学依据,叫做“温故而知新”。唐太宗曾提出:以古为镜,可以见兴替,说明他很知历史比较法的道理。中国还有“观今宜鉴古,无古不成今”的绝句。

研究地质学史,可以根据过去的经验、教训来评论当前的现状;另一方面可以根据历史过程中所发现的规律性,对历史发展趋势进行分析,并对预测未来的发展做出贡献。

地质学史研究,包含着对过去地质学家的生活、学术思想、学术活动及重要科学论著评述,特别是对他们那种刻苦钻研,尊重事实,捍卫真理,为科学事业勇于牺牲的精神进行研究,从中吸取营养和力量,推动后代勇于攀登科学高峰。

地质学史,也是一部地球发展史,一部人类认识地球的思想史,不仅具有自然科学理论上的意义,而且在认识论上,也是运用辩证唯物论的方法和捍卫辩证唯物主义自然观的重要内容。

地质学史的研究,从古人对过去的地质观察和推测中,获得有实际意义的资料和信息,掌握地质体外部特征的外延量以及内部特征的内涵量,为开拓新的地质理论和地质工作提供论据。

地质学史的研究,从旧矿、古矿遗址中发现新线索和新的找矿标志,得以开拓新的矿区,从被认为已过时的或被抛弃的理论和学说中,得到新启迪,从而找到有现实意义的新课题。地质学史的研究对培训一个完备的地质学家,在基础理论知识上,是不可缺少的教育课程。不仅能开阔思路,更能培育地质学家敏锐的鉴赏能力,更可从一些流派的理论中导出新的概念。

四、研究地质学史的方法

研究地质学史的方法,总的来说是以辩证唯物主义和历史唯物主义为基础。辩证唯物主义的科学观和方法论,历来都是把事物发展规律,相互制约、相互联系的观点放在首位。地质学史的研究方法,也是强调与生产、社会、哲学以及相邻学科之间的相互制约、互为因果。

1. 同生产之间的联系。

地质学本身就来源于人类的生活和生产实践。生产是地质学发展的推动力量,例如铁路、蒸汽机的出现,产生对煤的大量需求,因而才有煤地质学的诞生,涌现了勘探煤、研究煤的一系列方法;内燃机的出现,使人类产生了将石油作为燃料的需求,推动了石油地质学分支的诞生,随之,制定出一系列勘探和研究石油的科学方法,而后又出现了可燃地质学和地球化学、有机地球化学等。

但是,地质学的成就与发展,也影响着生产,例如地球结构特性的新认识,地壳元素分散规律的揭露,决定着许多生产部门的建立与发展,稀有元素以及放射性元素的发现,就是一个例证。

2. 同社会经济结构的联系。

这种联系,决定着地质学及地质学史在社会上所占的地位。封建社会的地质思想,不能不笼罩着神的色彩;资本主义社会,自然资源成为资本家发财致富的手段;社会主义制度下,地质学成为劳动者认识自然、改造自然的手段。当然地质学的新成就,也推动着生产力的发展。

3. 同哲学体系之间的关系。

人类对自然界、地球和宇宙的认识历史,既然是在唯物论与唯心论、辩证法与形

而上学两大思想体系激烈斗争中诞生与发展,地质学史就与哲学概念及内容密切相关。

科学发展史证明:唯物主义思想丰富了地质学的新理论、新概念,唯心论和形而上学严重阻碍了地球科学的发展,在地球科学发展历程中,时时歪曲地球科学的概念,干扰新理论的诞生与发展。但地质学的新概念、新理论,也为哲学提供了科学的论证,不断丰富哲学的内容。

4. 同其他自然科学之间的联系。

地质学就是在化学、物理学、生物学等成就的基础上诞生的,如生物进化论学说,推动了古生物学的诞生与发展,而古生物学的研究,不仅丰富了生物科学,同时促进了地层学的发展。

在相邻学科方面,像化学上门捷列夫元素周期表的发现,对地球化学的形成,起着重要作用,物理学上的放射现象的发现,导致了放射地质学的产生,光学和显微镜的发展,丰富了矿物学和岩石学的内容。

因此,不探索地质学与相邻学科之间的联系,就不能正确理解地质科学各分支的发展过程及其规律。

地质学与其他相邻学科、哲学、社会、生产之间的联系以及本学科特有的内在专属规律的研究,这正是马克思主义地质科学史的方法论的内容。

五、地质学史的分期

地质学史,是一部人类认识地球、地壳及其自然现象的演化史,经历过从神话、猜测、直观、推测、推理,走向科学概括的漫长过程。由于地球演化本身具有历史长、尺度大、复杂多变和不可逆性的特点,研究地质学的历史分期,就不能硬套一般科学分期的理论准则和方法,究竟应持什么模式作为分期标准呢?当前分歧很大,争论颇多,就是美国科学史家 T. S. 库恩(Kuhn)的模式,也还难以统一。

这里仅就常见的几类介绍如下,以供探讨。

1. 按年代分期。

一般称之为自然分期,这个方案比较普遍,最早是德国地质学家基特(A. A. Zittel),早在 1899 年就曾用过,见《地质学和古生物学历史》(*Geschichte des Geologie und Palaontologie*)一书。1911 年英国地质学家伍德沃德(H. B. Woodward)在其著作《地质学史》(*History of Geology*)一书中修订而广为流传,他们的分期是:希腊、罗马、中古

时代、15—16 世纪、17 世纪、18 世纪、19 世纪等。

2. 按社会历史分期。

一般常见的分期原则,典型代表人物是英国著名科学史家贝尔纳(J. D. Bernal)教授,1957 年在其名著《历史上的科学》(*Science in History*)一书中作过论述。1976 年荷兰地质学家霍尔(D. H. Hall)在《地球科学史》一书中的分类,可作为代表。其分类如下:

19 世纪中叶(1830—1870)

帝国主义时期(1870—1914)

第一次新技术革命(1914—1945)

第二次新技术革命(1945—迄今)

这种按编年史的划分方案,虽是目前西方学者的较为流行的原则,由于这个方案不反映地质科学发展的客观规律和特征,是不够科学的。

3. 按历史人物分期。

按杰出的地质学家及其在地质学史上的贡献作为分期原则,如文艺复兴时代的达·芬奇在古生物化石概念上的论述,斯第诺时代的地质思想,维尔纳—郝屯时代的地质学,莱伊尔在地质学发展中的贡献等。虽然说,一门科学的发展和形成阶段中,卓越的科学家活动起着重要作用,但也不是地质学发展的普遍规律,甚至有人认为这种划分原则,违背了马克思主义关于过高评价人物历史作用的观点。

4. 模式分期,是最近几年出现的新的分期方案。

这个方案,它抓住了不同时期地质发展的特点,突出地质成就,结合思想意识形态而分期,像苏联地质学史家戈尔捷耶夫(Д. И. Гордеев)1974 年发表的方案,见《地质科学史》(История Геологических Наук)绪论。其分期如下:

地质学知识的萌芽期

公元前 7 世纪——公元 5 世纪

工业发展,采矿知识发展时期

公元 5 世纪——公元 15 世纪

地质学作为一门独立学科逐渐形成时期

公元 15 世纪——公元 18 世纪

地质学论证时期(莱伊尔渐进论的发展)

公元 18 世纪中叶——公元 19 世纪中叶

地质结构及物质组成概念的众说纷纭时期

公元 19 世纪中叶——公元 20 世纪之交
地质科学革命时期——新地球论不断涌现时期

公元 20 世纪——现代

这种分类过于公式化,缺乏社会生产的制约,也不是理想的方案。

5. 按重大科学发现分期。

就是把地质学发展历史全过程,划分出几个不同的发现期,例如古生物学方法的繁盛期,显微镜在地质学中的应用期,这种分期原则缺乏历史发展的连续性和逻辑性,不能反映地质科学发展中的复杂性和矛盾性。

6. 按经济形态和社会制度分期。

这种分期几乎以社会发展史为原则,具有很多优点,但从立论上,试图用不同的社会制度作为地质学史的分期,具有颇大偏见,过于强调本国、本民族的优越地位。这类分期方案由苏联地质学史权威季霍米罗夫(В. В. Тихомиров)、哈茵(В. Е. Хаин)1956 年在《地质学简史》一书中提出,其方案如下:

(1)地质知识的萌芽和积累。

(2)作为一门科学的地质学的创立。

(3)工业资本主义和垄断资本主义时期的地质学。

(4)苏联和人民民主国家的地质科学。

7. 混合分期。

这类分期原则是把人物、历史事件和学科本身发展程度混杂在一起,交叉进行分类。像日本地质学家小林英夫在《科学史大系》的《地质学发展史》中的观点,就是典型代表。

第一部分列举了远古人类,巴比伦、埃及、希腊、罗马的地质思想,阿拉伯的地质观察。

第二部分是以文艺复兴时期的地质学为中心,以著名人物为内容,诸如列举出阿格里科提·斯第诺等人的地质思想和地质工作。

第三部分,虽以水成论和火成论及其论战为中心,但又列举出诸如史密特、霍尔等人的地质思想和地质工作。

第四部分,既有人物,诸如列举了莱伊尔、郝屯等,又论述了地层学和古地理学等的发展。

第五部分则完全以学科为内容,像古生物学、构造地质学、岩石学的发展。

第六部分,是以新兴学科为内容,但主要偏重于应用地质学的发展史。