

试议王鸿祯教授的治学道路

杨光荣

中国地质大学(北京)地质学史研究所

王鸿祯(1916~2010),山东苍山人。地质古生物学家和地质教育家。1980年当选为中国科学院学部委员(院士)。1939年毕业于北京大学(昆明西南联大)地质系。1947年获英国剑桥大学哲学博士学位。历任北京大学教授、秘书长,北京地质学院副院长,武汉地质学院院长,中国地质学会副理事长,地质学史研究会会长,中国古生物学会理事长,国际地科联地质科学史委员会副主席。研究领域包括古生物学、地层学、古地理学、大地构造学和地质学史。主要研究成果有:建立了四射珊瑚的系统分类和演化阶段,提出了以年代地层和岩石地层为主的地层分类观点。主编出版了《中国古地理图集》,提出了层序地层的分类级别体系及其与天文周期之间的可能联系;提出了构造名词系统和中国及全球的构造单元和构造阶段的划分,进行了全球古大陆再造研究,提出了以泛大陆为准的大陆聚散周期和地球史上不同类型和级别的地球节律具有普遍性的认识,由此形成了全球构造活动论和历史发展阶段论相结合的地球史观;提出在地质学史研究中应以学科史和学科思想史为主要研究内容。发表论文240余篇,出版专著、文集、图集和教材等20余种。曾获第二届全国自然科学奖一等奖一项(集体,1982),第三届、第五届二等奖2项(1987,1991),首届国家教委高等学校优秀教材特等奖(1988),首届何梁何利基金科学与技术进步奖(1994)和李四光地质科学奖特别奖(1996)。

由于工作关系,笔者与王鸿祯先生有较多的接触机会,敬佩他在学习和工作中能很好地处理治学中的一些问题,因而能够取得重要的学术成果。从王先生的治学道路可以看出,他既是平凡的人,又是具有特殊品格和素质的优秀名家。他的优良品格和素质并不是天生就有的,而是在学习和科学实践中不断完善的。地质学家的奋斗历程可以说明:科技人才的品格和素质往往与他们的科技成果成正比。本文试图对取得重要学术成就的王鸿祯教授的学习经历和治学道路做简要介绍和评述,期望能达到“以史为鉴”,对青年科技工作者、管理工作者和青年学生有所启迪。

1 理想与奋斗

每个人都有自己的理想,都有要实现的目标。许多地质前辈地质学家能作出卓越的贡献,是他们青年时代就立下了“为人类造福”的大志。王鸿祯青少年时期就有“究天人之际,通古今之变,探生命之微,窥造化之奇”的向往,因而发奋学习,立志成才。王鸿祯先生认为:志就是理想,就是为实现奋斗目标而下的决心。理想不是空想,是追求可实现的目标。目标的实现,既受客观条件的制约,更决定于主观的努力程度。一般来说,实现目标常常要走艰难曲折之路,需要

矢志不移、坚韧不拔地去追求。1935年王鸿祯考入北京大学地质系,1938年从长沙步行到昆明西南联合大学。西南联大办学条件虽然艰苦,但它有着良好的传统校风。王鸿祯从师于孙云铸、杨钟健教授,他虚心求教,努力学习,并坚持阅读英、德文经典地质著作,不断增长地质知识、提高外语水平,为后来掌握多种外语打下了坚实的基础,为汲取丰富的国际科技知识创造了良好的条件。

1939年大学毕业后,王鸿祯先生留校任教,做孙云铸教授的助教和助手。1945年,王鸿祯考取英国文化协会提供的资助,赴英国剑桥大学当研究生途中,在重庆拜会了李四光先生,请他指示研究方向,李先生要他扩展眼界,像黄汲清先生那样广博。他又拜见了黄先生,黄先生肯定他在研究珊瑚古生物之时注意地质构造理论,要他在国外学习要有广阔的视野,对他有很重要的启迪。他写下了“二叠名家留巨著,秦巴构造探幽微,喜闻揆老犹说项,敢望他年更追随”的诗词送给黄先生,立下了向黄先生学习成为一名既专且博的地质学家的誓言。到英国剑桥大学后,以四射珊瑚作为攻读博士学位的研究方向。由于王鸿祯先生出国前就有了广泛的地质基础知识和古生物学的研究功底,因此,他以充沛的精力研究了英国各大博物馆的上千片四射珊瑚薄片,并查阅了大量文献。王先生仅用了一年半时间就完成了《从骨骼微细构造观点论四射珊瑚分类》的博士论文,该文于1950年发表于伦敦皇家学会哲学丛刊上。这项开拓性的研究成果,引起了国际古生物学界的注意。上世纪50年代至60年代初期,其内容在美、英、苏等国出版的大型古生物系列专著中均被引用。后来,王鸿祯教授在学术上取得突出成就,成为了既专且博的地层古生物学家和大地构造学家。

谈到王鸿祯先生在地层古生物、区域地质和大地构造等方面的广博知识,大家都十分佩服。有人说他:“天赋好”、“记忆力强”。然而,天赋本身并不能保证一个人在学术上的成就。从王鸿祯先生的经历可以看出,辛勤耕耘是他获得丰富知识的基本因素。开拓创新是他获得学术成就的重要因素。

在大学和留英期间,王鸿祯就树立了从全球性和历史性探讨地质科学整体的远大目标。因此,他有十分强烈的求知欲望。他一生掌握了多门外语,几十年如一日,一有条件就系统博览国内外有关的期刊和专著,收集和积累丰富的实际资料,为教学和科研打下了坚实的基础。特别是他在剑桥大学地质系图书馆,见到黄汲清先生的英文专著《中国主要地质构造单位》,非常佩服它既博大精深,又言简意赅。他发现书中还引用了他1942年写的地质调查成果,非常鼓舞。

人的一生该怎样实现自己的理想?王鸿祯先生认为:事业和理想都要有一个明确的目标,有了目标后就要不懈地去追求,通过艰苦的努力加以实现。他谈到在学术研究方面的感受时说:“知识或资料的积累主要在于有恒,兴趣的培养要靠主动;获取知识的积累来源于对科学事业的认识和决心。”

2 实践与探索

王鸿祯先生认为:很多知识是通过实践获得的,也通过实践来提高知识的层次。地球科学的特点,使实践工作显得尤为重要。然而有的人做了大量的实际工作,却提不出一些规律性的认识,主要是缺乏探索精神。探索就是有一个指导思想或倾向性的思想,即正确的思维方法。探索不受已有范围或已有认识的限制,探索获得的知识必须通过实践来检验,遵循“实践→认识→再实践→再认识”的客观规律。在真理长河中,任何总结都是阶段性的和不完全的相对真理。只要善于抓住主要矛盾,进行综合分析,就能总结提高现有知识,获得开拓性的研究成果。王先生正是遵循这一客观规律的楷模。

早在上大学期间,他随长沙临时大学步行团到昆明,途中得到袁复礼教授的指导,观察了许多地质现象,学会了作路线地质图。在联大又随地质调查所边兆祥先生等在野外系统实践了五万分之一地质填图和万分之一地质地形测绘方法的正规训练。在联大任教期间,参加了谢家荣先生主持的叙昆铁路沿线地质调查,在《中国地质学会志》、《科学记录》等杂志上发表了多篇珊瑚古生物和古生代地层及区域地质调查的论文,在当时工作条件十分艰苦的情况下,自己动手磨制和积累了600多片珊瑚薄片,为以后的探索和创造作了准备。在剑桥,他确定了以四射珊瑚为主的研究计划,探索通过研究现代珊瑚骨骼细微构造,探讨四射珊瑚骨骼组成单元,从而建立四射珊瑚全球分类的研究途径。他充分利用国内带来的和剑桥博物馆、伦敦博物馆和大英地质调查所存的丰富的薄片资料,利用馆藏的图书资料,并和欧美同行通信请教,在已有主导思想的指导下,完成了开拓性的研究成果,论文既有方法上的创新,又有学科内容较广的特征。他初到英国就精读了李四光先生的《中国地质》和黄汲清先生的《中国主要地质构造单位》英文专著,读了欧洲学者的一些名著;选修了沉积学。了解到剑桥几位地层古生物学家皇家学会会员,同岩矿、构造、地理和气象学者们形成了跨学科交流的群体,王先生受到启发,初步形成了地层、古生物、沉积和区域地层构造等多学科结合的研究思路,使他后来的实践和探索能在正确的思维方法指导下进行。

王鸿祯先生在剑桥完成的博士论文《从骨骼微细构造观点论四射珊瑚分类》,于1950年在伦敦皇家学会《哲学丛刊》发表,上世纪50~60年代初,美国、前苏联及法国的大型古生物专集“珊瑚”卷都有介绍,但都不承认他提出的两类骨骼构造单元的原生性质,而这正是他的分类基础的核心部分。直到20世纪70年代电镜扫描技术出现,他和助手陈建强等做出了大量测试数据,说明这种结构不独为珊瑚纲所共有,也有可能是低等无脊椎动物的常见现象,才在国际会议上得到基本的承认,研究成果获国家自然科学基金二等奖。这个过程说明,任何创新都会遇到传统观念的抵制,而探索获得的认识必须通过实践来检验,遵守“实践→认识→再实践

→再认识”的客观规律。

3 继承与开拓

王鸿祯先生认为:科学工作都是有继承性的。没有继承,科学知识就无法完备,无法发展。因此,要继承过去所有的科学财富。但是,继承是为了发展,要发展就要开拓。讲开拓,一般主要有两个方面:一个是从量上讲,应从范围、空间方面去开拓,从区域上扩展,从资料上增加;另一个是从学科上讲,学科不是固定的,它是不断发展的,很多学科是相互联系的。近代学科的重要特点是打破学科间的界限,出现边缘学科。从学科领域进行开拓,是创新一个更重要的方面。讲开拓,既要倡导有开拓的意识,又要有科学精神。一方面要继承过去优秀的知识财富;另一方面要不被过去已有的樊篱所局限。要开拓新的知识领域和新的工作方法或工作环境,科学事业和学术工作才能不断前进。继承和开拓不是对立的,开拓都是在继承的基础上进行的。因此,不能把继承看作是初级的或固定的东西,二者是相互补助、相互促进、相辅相成的关系。

王鸿祯教授研究的领域是多方面的,而他的起点是珊瑚古生物学,后来逐步扩展到世界地质和全球构造。能有此成就,是他能较好地处理继承与发展的关系。他十分注意博采众家之长,自觉拓展领域。早在20世纪40年代,他在国内就注意了解地质科学的整体动态,阅读了国际地质界的一些经典著作,开始向沉积学、岩石学和大地构造学扩展;20世纪50~60年代,他主攻地史学,进一步汇集中国和全球的系统地质资料,兼容西方和前苏联的地质理论;70~80年代,他紧跟国际地学发展的新动向,用板块学说这个新的全球构造观点,对过去积累的大量知识成果进行研究思考,结合中国实际,总结规律,在古地理学、前寒武纪地质学和大地构造学等领域,取得了重要成果;90年代,他从系统论观点出发,重视多学科交叉渗透,在全球构造研究方面取得了一些重要认识,开拓了一些新的研究领域。王鸿祯教授为什么能这样做?因为他一直有个强烈的愿望,要不断扩大自己的知识领域。在这个过程中他真正深切体会到“学无止境”、“学然后知不足”的含义。

4 敬业与奉献

凡是有真才实学的地质学家,都有很强的敬业精神,只要选定了研究方向,就会瞄准地质科学的前沿,锲而不舍、执着追求,努力完成重大的基础研究课题。王鸿祯先生就是这样的杰出代表之一。但他认为:作为教师,要把培养人才、提携后进、甘为人梯放在自身的科学积累、取得成果、发表论著之前。

王鸿祯先生在西南联大上学时期就取得了一些研究成果,发表了一些论文和书评,还协助孙云铸先生编著出版了《北京大学40周年纪念文集地质卷(英文)》,受到孙云铸、谢家荣等名家的器重。他留校任教后,为了教学需要,他花大量精力对新购和南迁来的大量化石标本开箱整理和分析鉴定,充实了教学标本的质量和数量。他担任多门地质课的教学工作,还协助孙先生的系务工作和组织中国地质学会的学术活动。1947年冬留学归国回北京大学任副教授,担任了繁重的教学科研工作,1948年又协助系主任孙云铸先生编辑了北京大学建校50周年纪念文集地质学卷。1950年初晋升

教授,年仅34岁就任北京大学校务委员会常委、北京大学秘书长,做了大量管理工作,主持起草了北大三年计划,在工代会上报告了学校工作。1951年夏天还参加教育部、中国科学院、铁道部、卫生部、地质工作指导委员会组织的科学仪器购置团赴德意志民主共和国工作半年,采购的教学仪器发挥了重要作用。这一时期他还积极为中国地质学会做了不少工作,担任《中国地质学会志》编辑和北京分会书记,代表北京分会在中国地质学会25届年会上宣读了集体讨论后由他执笔的年会报告“地质学会的新方向和新任务”。同年冬天,他代表中国地质学会北京分会参加全国自然科学联合会的筹备工作。从1952年到1957年,他先后担任学会书记(1952—1954)、会计(1954—1955)和常务理事,1954年2月他协助李四光理事长筹备召开了全国地质学会第一届全国代表大会;1957年2月,与侯德封秘书长共同筹备召开了第二届全国代表大会。1953年他还受学会委托清理了学会在京财产和葛利普先生向学会的赠书,他为学会工作作出了无私的奉献。直到党的十一届三中全会以后,虽然年事已高,仍先后担任中国地质学会副秘书长、副理事长和前寒武纪专业委员会副主任、主任,还担任过中国古生物学会理事长。特别是1986年任中国地质学会地质学史研究会会长,更是在主持繁重的重大科研项目和培养研究生的同时,尽心尽力地领导地质学史研究会,作出了突出的贡献。

王鸿祯先生从学生时代就立志要为地质科学事业作出贡献,不断取得突出的科研成果,但从1939年参加工作后一直未离开教学岗位,教学是他最钟爱的事业。1952年参加创办北京地质学院,他担任首任地质矿产勘查系主任和古生物地史研究室主任。为了适应国家对能源矿产的需要,他又调任首任可燃性矿产地质及勘查系主任,与马杏垣、张炳熹、池际尚教授等一起,进行开创性的工作。从教学计划的制订到教材和实习基地建设等全方位地开展工作,为了建设唐山地区二年级教学填图实习基地,他还亲手测绘了基地的地形图。他兼采西方与苏欧教材之长,使用中国资料撰写出了我国第一本《地史学教程》,为了开拓视野,首次给学生开出了“世界地质”课。他兼采西方和原苏联之长,形成了自己的教学风格,把讲课当做一门艺术来享受。他一向强调地球科学的博大精深,引导学生开阔视野,打好理科基础;他特别强调实践在地球科学中的重要性,主张加强野外实习;他主张教学要与科研紧密结合,十分重视国际学术交流。他在60年的教学生涯中培养出了大批有成就的地质专家、学者和地球科学事业的组织者和领导人,这是王鸿祯先生对地质事业、对国家最好的奉献。

5 逆境与顺境

人的一生,有顺境也有逆境。在灾难深重的旧中国,大多数知识分子,主要是在逆境中奋斗;解放后,总的来说是处于顺境,但也有干扰和曲折,甚至有限制或受到冤屈。王鸿祯先生的求学道路就不是一帆风顺的,他的大学生活是在抗日战争中度过的,他尝到过颠沛流离的苦头,但在步行到昆明的途中抓紧时机向老师学习,他的地质旅行报告、剖面图和素描图在昆明展出时受到好评;西南联大办学条件很差,但师资力量很强,他利用有利条件学习德语和法语,抓紧时间阅读原著,撰写书评在《地质论评》上发表,还主动帮助老

师做许多工作,他的勤奋和才华,受到孙云铸教授、袁复礼教授等的器重,推荐他赴美深造,获得了耶鲁大学的奖学金,但未能成行。后又考取赴英攻读博士学位,在英国剑桥大学优越的学习环境中取得了突出的研究成果。归国后受到母校北京大学的重视,34岁就被提升为教授,担任北京大学秘书长。1952年院系调整,他参加创办北京地质学院,很快就被提升为副院长。但在1957年的反右派斗争中他遭受磨难,二级教授降为五级,免去了一切行政职务和社会兼职。最让他痛苦的是剥夺了他上讲台和搞科研的权利。庆幸的是,1958年高元贵同志到北京地质学院任院长,了解了他的业绩和处境,多次找他谈心,在政策允许的范围内对他尽力保护,诚心开导,鼓励他不要灰心,不要放弃钻研学问和追求学术真理,鼓励他继续著述。还让他作为自己的教学科研顾问,列席院务委员会,指导周口店实习基地的教学改革。在高院长的鼓励下,王先生潜心钻研业务,为后来领导完成重大科研项目打下了丰厚的基础。党的十一届三中全会后,王先生担任了武汉地质学院院长,领导和参与完成了多项重大科研项目,荣获多项国家级奖励。王先生深有感触地说:“感谢我身处逆境时鼓励、开导和支持我的高院长,使我备受温煦,从而知所以自励和自持。”

党的十一届三中全会以后,顺境是主要的,但在我校创办北京研究生部,恢复北京办学的过程中,出现了不少困难,王先生在顺境时有远见卓识,利用有利条件,加速发展各方面;遇到不利条件或出现困境时,没有怨天尤人,他带领大家抓住有利条件积极开展工作,想法保住最基本、最核心的东西,注意人才储备,避免人才流失;保存基础学科的发展,想法使它延续,转入顺境时才能很好发展。

6 个人与集体

王鸿祯先生认为:任何工作都是有继承的,个人所做的工作,总是很有限的,要想成就一番较大的事业,必须发挥两个作用,一个是集体的作用,一个是继承的作用。不继承历史,不充分利用过去已有的知识,就做不出重要的贡献;只凭个人或很多个人的单独活动,同样不能取得像样的成果。只有依靠集体的作用,才能发挥更大的潜能,达到更高的水平和境界。上世纪80年代,根据上述思想,王先生依靠集体力量,承担了多个大型综合性和基础性的科研项目,依靠校内外不同学科、不同层次的学者,特别注意发挥青年人的作用,出色的完成了任务,获得了多项国家级的奖励。关键是如何发挥集体的作用,大量事实证明,主要是个团结问题。王鸿祯先生认为:在学术活动中,讲团结,讲凝聚,有思想问题,人际关系问题,但主要是要有学术思想的共识。而且这种共识是大家共同研究中形成的,首先是个历史继承问题,每个人的学术思想是在逐步发展和不断变化的,没有一个胆量,就不能吸收不同学派,不同方面的意见来丰富自己的认识,自己的学术思想水平就不能提高。如果不把历史的、别人的知识进行综合研究,并化为自己的知识,自己的见解,学术上就不可能前进。个人的作用要重视,但是,脱离历史、离开集体,就会一无所成或收获甚微。王先生还认为,要做到这些,学风问题十分重要,有一个好的学风,才能发挥集体的作用。

7 识才和用才

王鸿祯先生认为:“讲到科教兴国,讲到综合国力,一个

决定因素是人才。在科教事业中,识才和用才问题显得十分重要,往往是一个单位或一个集体兴衰的重要因素。”但在实际工作中往往难做到全面或恰当,王先生认为:“主要是没有分清主流和支流,往往讲的是爱国主义等根本问题,但要识别人才的主流,除爱国主义,还看他是否爱科学,真正爱科学的人就会坚持实事求是,在知识的获取、知识的使用等方面能够正确对待,就会在科学事业中作出艰苦的努力,在任何环境都持之以恒。”居于上述思想,王先生在过去的教学和科研活动中,在担任行政和学术领导工作中重视发现人才和使用人才,有时还能力排他议,把所谓“重业务轻政治”的人才重用起来,让他们在教学科研活动中发挥作用,有机会做出突出的成绩。在现实生活中,一些很有才华的年轻人身上,往往会有些不足或缺点,王先生特别注意区别主流和支流,保护和提携了一些优秀人才。改革开放以来,为青年人的脱颖而出创造了广阔的天地,但由于弱点和环境的影响,青年人中普遍存在着急于求成、容易自满、有傲气或不自信等弱点,王先生认为:这些都是他们成长过程中的支流,只要不影响到主流,就应该宽容。领导或学术负责人,应该多为他们着想,放手和引导。放手,就是压任务,压任务就是督促也是信任,信任、放手不等于没有帮助。要放手又要引导,要宽容对待,又要严格要求。王鸿祯教授领导的北京研究生部大地构造研究室,是一个老中青相结合,以青年教师为主的教学科研集体,在王先生教育思想和学术思想的凝聚下,在改革开放的大好形势鼓舞下,要求年长的一代做到胸怀广阔,树德立言;中年一代做到勤于奉献,勇于开拓;年轻一代做到锐意创新,敬业求实。在不同年龄段的几代学人互谅互让的真诚协作下,教学科研都取得了丰硕的成果。一些年轻教师已成长为教学科研的重要骨干和学术带头人,王先生等老一辈地质学家开创的事业后继有人。

作为一位知名的地质教育家,王鸿祯教授十分关心人才能全面成长。他指出:有的人在一定阶段表现比较突出,有些情况往往不稳定,这是青年人发展过程中常见的现象,往往要经过一段时间的锻炼和考察,一定不能拔苗助长。学术领导人应是在学术活动中自然形成的,不能只看到一时表现突出或考虑“工作需要”就定接班人,定学术领导,而忽视了学术水平、学术思想和学术作风这些根本问题。青年中确有才华出众、锋芒毕露之才,但也确有大智若愚、默默无闻之才,二者都是可造之才,识才、爱才、知人善任,应该是学术领导人的一项重要任务。王鸿祯先生善于发现、培养、使用各种类型的人才,真正做到知人善任,因此,他的学术团队令人羡慕,他领导这个团队完成了多项重大成果。他关于识才和用才的这些指导思想和他做出的榜样,是留给后人的一笔宝贵财富。

8 思维与创新

王鸿祯教授在治学中除了善于处理以上几个关系外,他

还有很好的思维能力,并能从中国传统文化中汲取为人处事的思想方法和生活态度。

20 世纪 50 年代前期,通过学习马列主义和《实践论》、《矛盾论》等著作,他开始接触到一些辩证唯物主义的基本概念。他把这些学习心得也应用于教学和科研工作中,例如,运用主要矛盾和矛盾的主要方面的概念,他指出在构造研究的各学科中应重视构造地质,在沉积盖层与构造基底之间应重视构造基底,地质事件的突变观符合事物的量变质变概念,地球史的阶段论和点断前进(punctuated progress)说符合事物发展的阶段性和前进性概念等等。改革开放以后,他接触到整体论、复杂论和无序说等新观点,他相信整体论中各局部之和大于整体的著名论断,因而更加强调在教育方面的加强专业融合,在科研方面加强多学科的综合协作。他认识到科学研究就是对客观事物的复杂性,通过系统观察思维和综合分析研究形成创新认识的过程,并认为复杂性和无序说的应用应当谨慎,以免背离事物的可知性原理,王先生通过较长期的实践和思考,认识到地质作用和现象是地球多圈层、多阶段相互作用,以及与有关空间星体相互影响的综合表现,因而需要组织地球科学的多种学科进行综合研究。他认为地球科学的时空观应建立在“时间的连续与不连续”和“空间的均一和不均一”之间对立统一的基础上。在时间框架上可以归结为地球历史发展的阶段性和地质作用及事件的突变性,在空间层面上,归结为地球表层的构造不均一性。从而领导科研集体完成多项创新性的研究成果。

王先生对知识不断深化并上升到理论高度的执着追求,深深地影响和鼓励着直接和间接受教于他的学生们去探求地球科学的真谛。

王先生说,他的一些思想方法以至生活态度,可以追溯到少年时期所读的文史古籍的影响。他十多岁时在《古文观止》中读到司马迁的“报任安书”,其中关于天人之际和古今之变的著名语句,使他终身不忘,后来还曾略加增改,成为“究天人之际、通古今之变、探生命之微、窥造化之奇,虽不能至,心向往之”,作为长期自勉的座右铭。书中司马迁还列举了自文王、孔子到韩非、吕不韦,都是经历危难,才完成了各自学说或事业,用以说明自己忍辱著史的苦衷,也给他较深刻印象。大家知道,王先生的治学道路不是一帆风顺的,曾历经磨难,他能努力做到相信真理,宠辱不惊,默默充实自我,待机作出贡献,也是受到这些名句的影响。

王鸿祯先生志存高远,敬业求实,胸怀广阔,宠辱不惊,树德立言,真诚待人,以其优秀的道德品质,既专且博的学术成就赢得同行和后辈们的敬重。

2010 年 7 月 17 日,王先生因病在北京逝世,享年 94 岁。