

“老科学家学术成长资料采集工程”系列报道 (123)

王德滋:山石磊落自成岩

■王运来 李运庆

1927年6月27日,王德滋出生于江苏泰兴县城的一个知识分子家庭。祖父王云龙饱读经书,做过泰兴县司库。父亲王心楼是一位教育工作者,毕业于张謇创办并亲任校长的通州师范学校。王德滋的童年很不幸,在他7岁和9岁时,母亲和父亲相继病逝,两个姐姐合力挑起了将他抚养成人重担。

1933年,王德滋进入家乡的襟江小学读书。该校历史悠久,前身是襟江书院,创办于咸丰十一年(1861)。1938年小学毕业后,王德滋先后就读于泰兴私立沪光中学分校、泰兴县立初级中学(即今江苏省泰兴中学前身)。其间,正值抗日战争爆发,日机经常到泰兴县城轰炸骚扰,泰兴中学一度迁至离县城10多公里的樊家堡的一座庙宇,而宿舍则安排在另一座相距3华里的更小的破庙里,条件极其艰苦,每天清晨学生都要整队跑步上学。艰苦的学习生活深深地铭刻在王德滋的脑海中。

1941年起王德滋在泰兴延令中学读高中,延令中学每学期向学生收取一石米的学费,但同时规定,“凡是品学兼优、学习成绩位居前三名的学生,免缴学费”。王德滋凭借勤奋、毅力和才华,学习成绩始终保持在前三名之列,从而获得了整个高中阶段免缴学费的奖励。

1945年8月,抗日战争取得胜利。1946年夏季,国立中央大学由重庆迁回南京并恢复招生。王德滋毅然决定报考中央大学地质系,因为中大是他心仪已久的著名学府,地质学则是他立志研究的学科。通过入学考试激烈竞争,王德滋跨进了中央大学的门槛。

王德滋之所以热爱地质科学,主要是受了著名地质学家丁文江和谢家荣的影响。丁文江是泰兴黄桥镇人,清末留学日本和英国,获生物和地质双学位,是我国地质学的奠基人之一。1936年1月,他在湖南考察煤矿时,因煤气中毒而不幸殉职,年仅49岁。从获知这位家乡名人的事迹时起,王德滋便萌发了一个心愿:“要像丁文江一样,做一名出色的地质工作者。”谢家荣也是我国第一代的地质学家,写过一本名为《地质学》的书,当王德滋在邻居家读到这本书时,一下子就被书中那一幅幅美妙的地质现象照片所吸引,这进一步坚定了他学习地质科学的决心。

在中央大学学习期间,王德滋的学业成绩很优秀。与此同时,他向往革命,追求进步,积极投身于爱国学生运动,参加了发生在1947年5月的“五二〇”爱国学生运动。1949年1月,王德滋被吸收加入中国共产党,成为中央大学地下党组织的一员。南京解放前夕,他又参加了“四一”爱国学生运动和“应变、护校、迎解放”的斗争,成功阻止了国民党政府极力想将中央大学迁往台湾的企图。1949年8月中央大学更名为南京大学。1950年王德滋从南京大学毕业,分配留校任教。

教学与科研相辅相成

王德滋终身从事地质教育工作,为地质人才的培养殚精竭虑。他从多年的教学实践中体会到人才培养的关键是要打好坚实的基础。他身体力行,长期担任基础课教学,并编写出版了两本基础课教材《光性矿物学》和《晶体光学》。其中,《光性矿物学》教材系统介绍了200多种造岩矿物的光学特性,旨在培养学生利用偏光显微镜鉴定矿物的能力。该书于1965年初版,1974年再版,多次重印,达数万册,在国内影响较大。到了上世纪80年代,该书早已脱销。2006年初,王德滋偶尔发现这本出版已逾30年之久的《光性矿物学》教材仍被学校影印给学生使用,由于年代较久,影印本的字迹已很不清晰。这件事深深地触动了他,感到有责任对《光性矿物学》进行再次修订。在谢嘉副教授的协助下,经过一年多的努力,年届八十的王德滋终于完成了修订工作。新修订的《光性矿物学》(第三版)增加了不少新内容,仅矿物显微照片就增加了50余幅,使插图达到200余幅,加强了直观性。2008年,该书由科学出版社出版。

1955年,王德滋由助教晋升为讲师。1956年,党中央召开全国知识分子会议,号召向科学进军。王德滋积极响应中央号召,尽管他的教学任务和党政工作比较繁重,他仍然努力挤出时间开展科学研究。那时的科学研究有两个特点:一

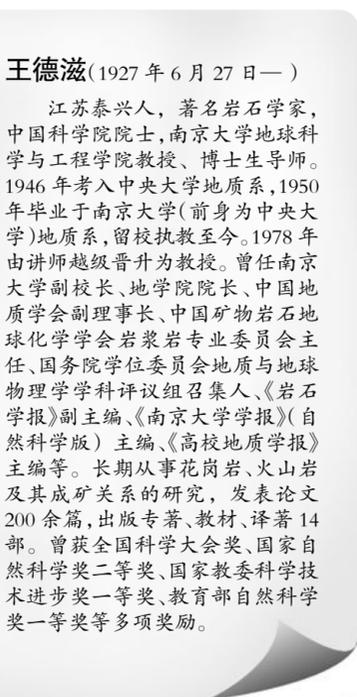
是大部分课题是自选的,二是课题与教学结合得比较紧密。地质学的科研有一个很大的特点,就是必须到野外收集第一手资料。王德滋平时抽不出时间,只能利用星期天和假期进行野外工作。宁镇山脉是中国早期地质工作的发祥地之一,已出版了《宁镇山脉地质志》,但煌斑岩研究比较薄弱,王德滋瞅准这一方向,决心开展宁镇山脉的煌斑岩研究。具体地点就在位于南京与镇江之间的高资下蜀一带,离南京较近,可以利用星期天采取蚂蚁啃骨头的办法进行野外地质工作。于是,王德滋在星期天早晨随身携带水壶、干粮乘最早一班慢车去工作地点,独自一人翻山越岭,边观察边采集标本,到了傍晚又背了几十斤重的岩石标本走到车站,乘最晚一班慢车回南京。就这样,王德滋利用了十几个星期天,终于将宁镇山脉的煌斑岩基本都调查清楚了,又利用业余时间进行室内研究,1957年写成一篇文章《江苏高资下蜀煌斑岩的研究》,刊登在《南京大学学报》上,这就是王德滋的处女作。此外,结合岩石学教学的需要,王德滋还随孙贇教授开展对济南辉长岩和碱性伟晶岩的研究,获得了很好的成果。由于研究工作先行一步,在指导学生教学实习时即做到心中有数,在讲课时也能理论联系实际,收到教学与科研相辅相成的效果。

贯通花岗岩与火山岩研究获突破

上世纪60年代中期,南京大学的科学园地里盛开了五朵灿烂夺目的花朵,南大人自豪地称之为“五朵金花”。“华南花岗岩研究”就是其中的一朵奇葩。徐克勤教授是华南花岗岩研究的开拓者,王德滋一直是这项研究的传承者。但传承并非简单的继承,而是传承之中有发展、有创新。该成果1978年获得全国科学大会奖,1982年获得国家自然科学奖二等奖,王德滋都是主要获奖者之一。1982年,南京大学开风气之先,在国内率先举办了由高校独立召开的国际学术会议——国际花岗岩地质与成矿关系学术讨论会,这标志着南京大学的花岗岩研究业已居于国际先进水平。王德滋便是这次具有里程碑意义的国际会议组织委员会的秘书长。

从上世纪50年代开始,王德滋数十年间持续不断地开展花岗岩研究,并把花岗岩研究和火山岩研究有机地结合起来,开创性地进行了“次火山花岗岩”的研究,即花岗质火山-侵入杂岩的研究,将花岗岩的研究推进到一个更新的境地,取得了突破性进展。

以往,研究花岗岩者很少注意花岗岩与火山岩的成因联系,而研究火山岩者亦忽视与其伴生的花岗岩的关系,两者被人地割裂开来。国内如此,国际上亦有此倾向。在国内王德滋首先注意到酸性、中酸性火山岩与花岗岩的成因联系。1980年,他在浙江莫干山进行野外考察时,发现莫干山山顶为流纹岩,山麓为花岗岩,沿途观察未见花岗岩与流纹岩的明显接触界限,而是出现逐渐过渡状态。这引起了他的关注与思考。同年在浙江桐庐火山断陷盆地内他亦发现类似现象,这表明花岗岩与流纹岩之间必然存在某种成因联系。于是,他在国内首次提出“次火山花岗岩”(Subvolcanic granite)这一理念。随后,他又进一步提出在时间、空间和成岩物质来源近于一致条件下,花岗岩实质是流纹岩、英安岩所构成的中心式火山机构的“根”,形成了在成因上有机联系的花岗质火山-侵入杂岩。嗣后,他和他的同事们在浙江雁荡山、福建钟腾、江西岩背等地又陆续发现这类花岗质火山-侵入杂岩。这些发现都证明了这类杂岩存在的普遍性和他所提出的观点的正确性。与此同时,美国著名岩石学家史密斯(R.L.Smith)在大洋彼岸的美国西部圣胡安火山岩区也有类似发现,该地发现十余个受破火山口控制的花岗质火山-侵入杂岩体,这与王德滋等人的研究几乎是同步的。可以说,关于花岗质火山-侵入杂岩的研究,是王德滋在火成岩研究上的一个突破,是他的一个重要的研究特色。1990年他与陈克荣等完成的“中国东南部中生代酸性、中酸性次火山岩与成矿关系”的研究成果获得国家教委科技进步奖一等奖。2003年他和周新民共同领导的团队完成的“中国东南部晚中生代花岗质火山-侵入杂岩与地壳演化”的研究成果获得教育部自然科学奖一等奖。



王德滋(1927年6月27日—)

江苏泰兴人,著名岩石学家,中国科学院院士,南京大学地球科学与工程学院教授、博士生导师。1946年考入中央大学地质系,1950年毕业于南京大学(前身为中央大学)地质系,留校执教至今。1978年由讲师越级晋升为教授。曾任南京大学副校长、地学院院长、中国地质学会副理事长、中国矿物岩石地球化学学会岩浆岩专业委员会主任、国务院学位委员会地质与地球物理学学科评议组召集人、《岩石学报》副主编、《南京大学学报》(自然科学版)主编、《高校地质学报》主编等。长期从事花岗岩、火山岩及其成矿关系的研究,发表论文200余篇,出版专著、教材、译著14部。曾获全国科学大会奖、国家自然科学奖二等奖、国家教委科学技术进步奖一等奖、教育部自然科学奖一等奖等多项奖励。

在国内首次发现“S型火山岩”

上世纪80年代末,王德滋在国内首次发现S型火山岩,破除了两位花岗岩权威所谓不存在S型火山岩的片面观点。1974年,澳大利亚著名花岗岩地质学家查佩尔(B.Chappell)和怀特(A.H.R.White)根据其在澳大利亚东部拉克兰褶皱带内花岗岩的研究工作,提出将花岗岩划分成I型和S型两类。其区分标志之一是:I型花岗岩存在同源火山岩,而S型花岗岩则无同源火山岩的存在。这个结论是片面的,因为上世纪80年代国际上首次在秘鲁发现了S型火山岩,稍后在澳大利亚又发现了三条S型火山岩带。那么,中国有没有可能也发现S型火山岩呢?王德滋等通过研究给出了肯定的回答。

1988年,王德滋和刘昌实、沈渭洲、陈紫繁组成一个研究小组,在江西的相山、东乡一带进行野外考察。相山是我国最大的火山岩型铀矿所在地。他们在流纹岩中发现了岩浆成因的石榴石和红柱石,证实它属于S型火山岩无疑。这种与铀矿有密切联系S型火山岩向东一直延伸到浙江的衢州附近,是一条富铀的S型火山岩带。接着,他们又在江西西背地区(武夷山西坡)发现一种含有黄晶的花岗斑岩。黄晶是一种含氟矿物,斑岩中还含有锡石,经研究证实,是一种含锡的S型次火山花岗岩斑岩。而后,他们又在广西钦州湾附近的合马一带进行野外工作,发现了另一种含董青石、紫苏辉石组合的次火山岩。董青石是S型火山岩的标志性矿物,而这种S型火山岩是相对贫水的,是不含矿的。

通过以上三地的工作,他们将S型火山岩划分为富水、富氟、贫水三种类型,前两类与铀、锡成矿有密切关系,而第三类是不含矿的。这不仅修正了查佩尔和怀特的观点,而且深化了对S型火山岩成因机制的认识。在此基础上,王德滋将花岗质火山-侵入杂岩区分为两类,一类是同熔型(相当于I型),另一类是陆壳重熔型(相当于S型),并研究了它们的制约因素(基底、构造)和成矿属性,深化了对华南金属成矿分带的认识。在多年系统研究的基础上,他和他的同事合

延伸阅读

王德滋老师是我博士生阶段的导师,他是别人口中的“院士”,是我们口中的“老师”,因着师生关系和较多的相处机会,使得我与王老师之间的距离被拉近了很多。忆往昔,从第一次师生见面至今已经整整十五个年头,伴随着时间之河的潺潺流淌,我已从一个站在科研门口犹豫徘徊的学生成长为一名教学科研工作者,而王老师的形象也随着岁月的积淀和日常工作、生活、学习中的接触日益丰满、高大起来。在我看来,他既是受人尊敬、爱戴的科学家,也是一位和蔼可亲、乐于助人的长者和导师,当然,更是我一生学习的榜样。

在确定读研之初,王老师曾经跟我进行过一次具有重要意义的谈话,他向我介绍了自己主持的一些重要课题的基本情况,提出了一系列重要的科学问题,同时,建议我直接攻博,在读博期间将硕士和博士课程一起修完,而留出较多的时间投入到科研工作中去。王老师孜孜不倦的教诲和周到的安排给我增添了信心和勇气。他从学科交叉的角度组建了一个三人指导小组,充分考虑到岩石学与矿物学、宏观和微观、野外和室内工作的紧密结合,保障了我博士生论文工作的顺利开展。

除了平时在学校的学习生活外,我还与王老师一起参加过一些学术交流,在他身上,



作撰写了一本英文专著《中国东部中生代火山-侵入杂岩及其成矿关系》。该书由科学出版社出版,作为固体地球科学丛书之一,1996年在第三十届国际地质大会上进行了广泛交流。他的这项研究工作不仅具有重要的理论意义,而且对找矿实践具有一定的指导作用。

搭建“岩浆”与“构造”之桥

在花岗岩与火山岩的研究中,王德滋把微观的物质组成研究与宏观的大地构造研究有机地结合起来,对中国东部晚中生代“大火山岩省”的成因与成矿作用开展了深入研究。

中国东部约在一亿年前后,在欧亚板块与太平洋板块的接合部位发生了大规模的火山喷发活动,形成了绵延几千公里的南北向的巨型火山岩带。这条火山岩带在空间上可以划分为三个大火山岩省即:北部为钙碱性火山岩省,主要分布于黑龙江、内蒙古的大兴安岭地区;中部为富钾橄榄安粗岩省,分布于苏、鲁、皖地区;南部为钙碱性火山岩省,分布于浙、闽、粤沿海地区,三个大火山岩省的空间分布形成了一种南北两翼为钙碱性而中部为碱性的“夹心式”构造格局。国外的研究,一般把橄榄安粗岩视为岛弧靠近大陆一侧的晚期成员。王德滋和他的研究生在山东、安徽、苏北一带考察火山岩、侵入岩与金矿的关系时,圈出了富钾的“橄榄安粗岩省”,并以板块理论为指导,对这种“夹心式”构造的形成提出了一个新观点,认为中部的橄榄安粗岩的形成是两大动力体系耦合的结果,其一是华北板块与扬子板块碰撞拼贴后续的伸展引张作用与软流圈地幔上涌,其二是库拉-太平洋板块向欧亚板块的斜向俯冲,而橄榄安粗岩主要受前者制约,同时也受到后者影响。从其构造环境来说,中国东部中生代橄榄安粗岩的成因属于陆-陆碰撞后期的产物,而与岛弧成因迥然有别。

此外,王德滋十分关注花岗岩和构造环境的关系。英国地质学家皮切尔(Pitcher)是研究花岗岩与构造环境关系的先驱,他将之划分为三种类型:安第斯型、海西型和阿尔卑斯型。20世纪

80年代,他又提出了更加细致的划分,但是他没有注意到花岗岩和伸展构造的关系。1997年,王德滋、舒良树等在研究中发现,中国东南部在晚中生代,特别是白垩纪期间,形成一种特殊的构造岩组合,即双峰式火山岩、双峰式侵入岩和A型花岗岩构成的组合。这一组合的构造背景是岩石圈厚度和地壳厚度均明显减薄,表明这一时期的中国东南大陆边缘“处于不断的伸展之中”。王德滋等称中国东南大陆边缘与伸展构造作用有关的岩组合为“陆缘伸展型”构造岩组合,这在一定意义上是对皮切尔分类方案的一个重要补充。在此基础上,他们把花岗岩构造岩组合划分为五个主要类型,即俯冲消减型、陆-陆碰撞型、陆缘伸展型、陆内断裂陷型和裂谷型,同时提出一个新观点:造山带花岗岩可以从一种构造岩组合演变为另一种构造岩组合。即首先为俯冲型,然后演变为碰撞型,最后演变为伸展型,王德滋明确地指出“这几乎是一条普遍性规律”。

除了积极投身地质科研事业外,王德滋还十分重视为社会服务,以知识回报社会。他先后组织、参与了沿江考察、“浦口”生态考察、保护地质遗迹等多项工作,提出许多可行性建议。他积极参与科普活动,作了“自然、资源与人”和“中国观石”两个讲座,由于反响良好,北京超星数字图书馆将两个讲座录制后上传到网站上,由此使得他的科普讲座突破了时间和地点的局限,进一步扩大了受益群体。此外,他还主编了《远古的奇观——南京雨花石》以及《远古的遗迹——南京国家地质公园》两本科普著作,先后由江苏科技出版社出版。

在王德滋当选中国科学院院士的1997年,他的学生张以诚写了四首“十六字令”祝贺老师:“地,大地求索五十年,风共雨,谁知辛与甘;山,平生立志万山间,魂梦牵,神州山外山;岩,山石磊落自成岩,苦钻研,快马更加鞭;人,青山踏遍志未残,热血沸,为霞尚满天。”这四首“十六字令”充分表达了王德滋对地质科学的无比热爱之情。

(作者王运来系南京大学教育研究院教授、院长、博导,李运庆系南京大学教育研究院博士研究生)

一生的榜样

■谢磊

我感受到了作为学者、科学家和导师的严谨、认真、责任和耐心。

2004年王老师受邀参加“全国岩石学与地球动力学研讨会”并作大会主题报告。我也根据手头的工作投了会议摘要,没想到会议也给了研究生口头报告的机会。王老师在离开南京之前早已准备好了大会报告内容,不断推敲、修改,尽量做到尽善尽美。王老师对我的报告也提出了较高的要求,希望我能做到“胸有成竹,层次分明”。记得会议前一天我们到达的时候已经很晚了,而且,王老师的报告被安排在第二天的上午,王老师没有顾及高强度旅程的疲惫和辛苦,再次听了我的试讲,确定了报告的重点,鼓励我大胆地表达自己的观点。王老师这种认真、负责、严谨的治学态度深深地感染了我,我也反复熟悉自己的报告内容,最后使报告取得了圆满成功。

在王老师组织的三人指导小组的指导下,我的论文一直进展很顺利,我们的项目取得了一些成果,我也顺利毕业并留在了南京大学从事教学科研工作。工作初期,我还有幸参加了

《光性矿物学》教材的修订工作,而这也得益于王老师对年轻人的关照与培养。

《光性矿物学》编著者是王老师,最早出版于上世纪的60年代,70年代出了第二版,一直沿用至今。作为经典的工具书,是地质系每一届学生都必备的参考书,但因为版本过于陈旧,已经无法购买到新书,学生使用的影印版的字迹也很不清楚。王老师偶然发现学生在课堂上依旧使用这本三十年前陈旧而模糊的参考书,自感责任重大,虽然年过八旬,他决心再次修订这本教材。结合自己的研究心得,他在这次修订中增添了不少新资料,于2008年由科学出版社出版了第三版的《光性矿物学》。我在王老师的指导下,将原书的200多张手绘图件都用计算机重新精确地画了出来,并增添了多张显微照片。在这本书的修订过程中,我只是配合做了一些辅助性的工作,但王老师为了鼓励和肯定我的工作,将我作为新版的第二作者,对王老师的一片提携之情,我将永远铭记于心。

时间流逝,岁月如梭,王老师历经风雨沧桑依然保持着饱满的工作热情和积极向上的生活态度,为我树立了光辉的榜样。他的谆谆教导,成为鞭策我不断前进的动力,我将永远铭记于心。

(谢磊系南京大学地球科学与工程学院副教授、江苏省优秀博士论文获得者)



①1988年,王德滋(右二)在安徽省歙县伏川进行野外教学与讨论。
②王德滋(右一)与周金城研究桐庐次火山花岗岩。
③王德滋(左一)与沈渭洲在江西考察S型火山岩。