

王曰伦——为前寒武纪修史的苦行僧

◎文 / 刘扬正



王曰伦（1903年1月25日～1981年7月20日），地质学家。山东省泰安人（今泰安人）。1927年毕业于山西大学工学院采矿科，1980年当选为中国科学院学部委员（院士），曾任天津地质矿产研究所所长、名誉所长。

长期从事前寒武系研究，多有创见，是主要开拓者之一，并在矿床地质、区域地质、地层古生物、石油地质、煤田地质、第四纪地质、大地构造、古冰川地质以及奥陶纪海相火山成矿理论等多学科的研究中，都具有独到的见解，先后发表论文、著作和报告百余篇；他提供的矿产地有的已开发利用，产生重要效益。王曰伦为我国的地层科学发展和地质找矿事业作出了重大贡献。

他主持的“中国第四纪大冰川”与“鄂鄂铁矿成矿理论和找矿方法”课题获1978年全国科学大会奖；他主持的“中国震旦亚界（晚前寒武系）”项目1982年获国家自然科学三等奖；他参加的“中国地质图及亚西地质图”1982年获国家自然科学奖一等奖。

农家子弟 初露头角

“岱宗夫如何？齐鲁青未了。”

巍巍东岳，横亘鲁中；物华天宝，人杰地灵。

1903年1月23日，山东省泰安人（今泰安市），一个紧邻泰山的小山村，一声婴儿的初啼唤醒了山庄的黎明。这个孩子，就是后来名扬全国地质学界的王曰伦。

王曰伦，字叔五。虽是普通农家，父母还是给孩子起了这样一个文雅的名字。由于家庭人口较多，生活并不富裕，祖父勤俭持家，全家人辛勤劳作，勉强供他读完中学后，已无力支持他继续深造。但他在乡中是个出名的好学生，家境殷实的同学和村中富裕的父老不忍看他辍学，大家勉力赞助，让他得以考入山西大学工学院采矿科。

正值时局动荡，国难当头，王曰伦深受“科学救国”、“实业救国”思想的影响，决心将来为灾难深重的国家多找矿藏。

山西大学是中国最早成立的三所国立大学之一，当时

可谓人才荟萃。校内有一个叫“烟台地质调查研究会”的国际学术研究机构，主要活动是野外地质勘查，组织具有较高价值的学术论文。王曰伦经严格考试后被吸收为该会会员。王曰伦认为，学习要从两方面入手：一是向书本学；二是到实际中学。对搞地质研究的人来说，后者尤为重要。要不怕吃苦，要多爬山，山上的石头就是书，上面记载着地球在其发展过程中的变化。因此，每逢学校放假，便与几个同学自筹旅费，远去山中实习，常月余不回校。为适应野外工作，还做了些吃苦生活的训练。首先把床上被褥减少，夜卧光席而卧，虽然被一些同学讥为“愚不可及”，但他甘之若饴，乐此不疲。

从山西大学毕业后，他在烟台地质调查研究会任技术员，参加了正太铁路沿线地质、山西交城孤崖山岩层岩、山西临县紫金山地质、山西静乐地质等多项调查。在此期间因发现西马坊钒铁矿还获得过“庚子基金”委员会的奖金。

1929年，他被招收到北平工商部地质调查所工作，走上了地质生涯的新起点。

躬从大师 探源积厚

王日伦在地质调查所整理野外材料，同时有机会向北京大学教授葛利普学习古生物学及地层学。葛教授的学问相当广博，滔滔不绝，一讲就两三个小时，教材也常常更新。王日伦师从葛教授长达4年，使他逐渐对各种标准化石了如指掌，见到化石，一般就能判断其所属地层的时代和层位。

进入地质调查所不久，王日伦参加了该所一项重大研究课题——“西南地质大调查”。领导者是地质学泰斗、中国地质学创始人之一的丁文江。丁文江亲率曾世英、王日伦等长途步行，看石绘图，用极严格的科学方法努力工作。这次调查历时之长、项目之多样以及成就之辉煌，前所未有。王日伦躬从丁文江，一路上耳濡目染，获益匪浅。有一次在黔西附近调查，见到一处石灰岩变质较深，初步定为震旦系。晚上回到旅店休息，在火盆旁边烤火聊夜时，丁文江一边拨动着柴棍，一边陷入沉思。他很不放心地说：“今天这个震旦系也许靠不住，明天要出去重新打一行化石，再验证一下。”次日，他们出去反复观察、搜寻，终于找到了克拉拉岭等化石，从而把地层准确地定为下三叠统。丁文江一丝不苟的治学精神让王日伦非常感动。西南地质大调查之行，王日伦得到了极大锻炼，积累了很多宝贵经验。

繁重的几年里，王日伦马不停蹄，四处奔波，开阔了视野，取得了大量的第一手资料。1931年，他到云南东部曲靖、沾益、马龙等县调查泥盆系、志留系及下寒武统地层，随后以昆明为中心，北至金沙江，南至宜良、澄江，澜沧路线地质调查，调查澜沧铁路两侧地质。在昆明大桥桥发现了磷矿线索，



1960年，王日伦在出野外时检查标本

其价值在1937年得以肯定。1932年去云南个旧锡矿调查。1933年去福建调查地质矿产。1934年到湖南调查新化锡矿山锡矿，研究泥盆纪地层。1935年在贵州、湖南和广西调查矿产地质，发现了南方震旦纪冰碛物普遍存在。

支持抗战 地质报国

1937年，抗日战争全面爆发后，王日伦于1938年出任地质调查所昆明办事处主任。当时大西南是抗战的稳固后方，肩负支持全国抗战的重要责任。农业的发展，对战时经济和抗战大局至关重要。怎样让农业增产，多打粮食，支援前线？王日伦不禁想到了几年前在云南考察的一幕。

在昆明附近一个名叫一驮棍的地方，他看到农民住庄稼地撒一种灰白色的土。他感到奇怪，就问农民这土有何用处。农民回答说：白土可以肥田。他由此推想若石里必

含有大量的磷。于是，跑到山脚下拣了一些风蚀成平台状的岩石，带回北平的地质调查所化验员化验。谁知那位化验员非常不负责任，胡乱化验了一下，即报告说岩石里只含有1%~2%的磷，没有什么价值。一个重大发现就这样失之交臂。

这次王日伦又来到云南滇池畔的昆明地区进行地质调查。他无暇顾及滇池山峦倒影、波光如镜的如画美景，匆匆踏遍山冈，搜集更多的风蚀岩石。这次，王日伦吸取教训，把岩石标本交给有经验的化验员。果不出所料，岩石里含有24%~30%的磷。这一发现让政府非常兴奋，再次把矿石送往国外化验。结果，王日伦的发现被彻底证实。

中国人自己发现的第一个最大的磷矿——云南昆阳磷矿就此诞生。

王日伦进一步判断，昆阳磷矿地质层位是在下寒武统底部和南方震旦系冰碛层以上。此后，随着这一认识继续加深，又在黔、桂、湘、鄂等地相继发现磷矿。这些磷矿的



1960年，王日伦（前排左1）和夫人程文华（前排右3）及子女在北京合影

发现，为后方生产提供了丰富的农业肥料，对农业增产、支持抗战起了重要作用。这段时间，王日伦走遍云、贵、川、桂、湘等地的山山水水，找到不少可供开发的矿产资源，为支持抗战作出了杰出贡献。

1942年春，他又接受了一项艰巨的任务——到人口稀少、地域辽阔、工作条件艰苦的大西北去从事地质矿产调查。赶赴甘肃兰州时，搭的油矿局便车，路上曾翻车一次，推车一次，所幸只受轻伤；沿途秩序混乱，恶霸兵仗势横行，曾经漏网徒刀砍，历尽坎坷，月余才到达兰州。随后，从兰州去玉门油矿老君庙，同样困难重重，曾遇大雨，水涨浮油，不幸起火，住房被烧毁。王日伦一行只好背起行李逃到山上淋雨终夜。

作为甘肃地质矿产调查队队长，王日伦首先组织了对甘肃全境的地质矿产调查，取得初步成果。1943年中央地质调查所西北分所成立，王日伦任所长。分所成立后，

开展了甘肃省1:20万的区域地质测量与填图，同时进行了若干重点矿区，如白银厂铜矿、阿干镇煤田的详细调查研究，还进行了若干专题研究，如皋兰杂岩、区域地质构造、第四纪地质等的研究，都取得了丰硕的成果。分所不但科研成果累累，而且培养了很多青年地质学家。这些人后来都成了新中国地质战线的骨干人才，有的还当选为中国科学院院士。

从1942年至1949年新中国成立的7年中，王日伦先后组织和参与了对甘肃、陕西、宁夏、青海和新疆地区的煤、石油、石膏、铁、铜、钨资源调查。3次组织考察队对祁连山、白银厂、六盘山地区的矿产资源进行全面调查。尤其对陕、甘、宁、青、新等地进行了大量基础地质工作，填制了1:20万地质图18幅，区域地质图9幅，详测矿区图14幅，概测矿区图34幅，甘肃省1:50万地质图1幅。编写岩矿专著16种，地质及其他50余种，煤矿汇报1册。发现铁、铬、硫磺、

重晶石矿、煤田、油田多处。这些工作不仅当时支持了抗战，而且为新中国成立后全面开展西北地质工作奠定了基础，为开发西北地区矿产资源、加速西北地区社会主义建设起到巨大作用。

基础研究 贡献卓著

在地质科学基础理论研究中，王日伦是前寒武纪地质研究主要开拓者之一，造诣最深，多有创见。

1929—1930年，他在丁文江早期云南工作的基础上，绘制了8条下寒武统剖面，逐层采集化石。初步奠定了我国早寒武世生物地层学层序。他发现和肯定了下寒武统和志留统的不整合，命名了沧浪铺组。1931年开始，他对滇东的磷矿地层进行了系统的调查，采集了化石，确定了其层位和时代，并将石英砂岩层底部角闪状石英岩，作为寒武系底部界线。

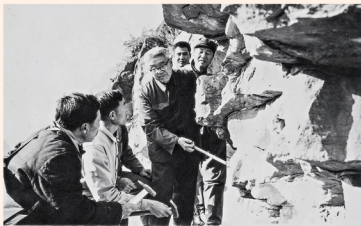
1950年，王日伦率五台山研究队前往五台山区进行古老岩系中的铁矿地质调查，纠正了美国地质学家维理斯等人的划分方案，重新划分了维氏五台系、陀罗系的层系，基本厘清了五台山区前寒武纪构造和地层基础。1953年五台山研究队发表了《五台山五台系地层新议》，是中国古老地层研究的重大突破。

1958年，王日伦参与编辑编制《中国先秦寒武纪地质图》和《中国的先秦寒武纪》总结。他根据川滇交界和湘黔交界的灯影组、药县震旦系累层组中部、三峡区黄陵背斜基底杂岩中发现的生物地层及同位素年龄资料，提出南方震旦系和北方震旦系属于异系同名，不是同一时代的产物，南方震旦系在上，北方震旦系在下，这一认识被以后的地质工作所证实。

1956年9月，王日伦等人在药县城北寒



20世纪50年代，王日伦（左1）、徐仁（左2）与苏联专家在—



1978年，王日伦（右3）在天津蓟县进行野外考察工作

儿峪首次发现景儿组组和寒武系底部为不整合接触。1957年他将其命名为“蓟县运动”，作为该区寒武系的分界。

1958年7月，他带领王泽九等人前往河

南嵩山地区工作时，在三官庙的关口看到了寒武系下部的砂页岩，与下伏的地层呈不整合接触；相髓又在少林寺西山山顶见到寒武纪地层与前寒武纪地层呈几十度的角度不整

合接触，他将之命名为“少林运动”。

1963年，他带领陆宗斌等人在景儿峪村北的府君山组中发现了三叶虫化石——大古油栉虫。再次证明了府君山组的角砾岩属于沉积性质的堆积，归属于早寒武世，从而提出了华北地区寒武系与前寒武系之间为不整合接触关系的见解。

王日伦对中国第四纪冰川研究也作出了突出贡献。我国第四纪冰川最早由李四光在太行山及大同等地发现，但对东部是否发育过第四纪冰川曾引起争论。1951年，王日伦与贾兰坡在周口店地区进行地质考察，在猿人河下及高楼发现有泥砾，并在周口店附近发现了冰川地形及大量的冰川停积物，砾石上除有条痕外尚有冰流痕迹，认定周口店第四纪冰川有3期：第一期以猿人洞底部泥砾为代表；第二期以上砾石层及周口店附近的红黄色泥砾为代表；第三期以山坡上较高位置的含砂土的砾石层为代表。这3层皆有砾石及冰川活动的停积物为证据，证明了北京猿人和山顶洞人产生于间冰期内，首次把猿人文化与第四纪冰期、间冰期联系起来，使长期争论的问题由此取得一致意见。

王日伦对中国第四纪冰川研究所作的贡献还突出地表现在他建立了太行山区第四纪冰期、间冰期地层系统。1960年，他在太行山区考察前寒武纪地层时，就注意搜集第四纪冰川遗迹。1961年，他同地质力学研究所等单位人员进行太行山区综合地质考察，初步建立了黄骅庄地区、井陘地区、元氏、赞皇、高邑、临城、邯郸一带的第四纪冰期、间冰期地层系统，将太行山东麓第四纪初步划分为冯村冰期、黄骅庄冰期、赞皇冰期及北冶冰期4个冰期与间冰期。太行山区是中国首次发现第四纪冰川遗迹的地点，同时也是华北冰期学说与“洪积学说”两种不同学术观点激烈争论的地方。王日伦等人的研究成果，无疑对推动学术进步起了积极作用。更有现

实意义的是因为冰碛层常为隔水层和牢固的地基层，搞清冰期对华北地区寻找地下水和工程地基处理有重要应用价值。

尊重科学 无私无畏

王日伦在科学研究中从不迷信权威、屈从专家，而是敢于独立思考，追求真理。在新中国成立前半个多世纪的漫长岁月里，五台山地层的划分，主要由两位外国地质学权威主导。一位是德国人李希霍芬，在1882年他把五台山的岩层命名为“五合层”；另一位是美国地质学家维理斯，他在1904年提出“五合纪”一词，其形成的地层自下而上为石嘴系（片岩）、南台系（大理岩）和西台系（绿色片岩）。两位权威缺对缺错，难以定论。

王日伦尊重实践，而不是盲从权威的定论。1951年，他带领地质队花了三四年的时间，深入五台山开展区域地质调查。经过实地反复考察，获得大量的岩石资料，提出了新的观点：李希霍芬在五台山北面看到的深层变质岩，地壳经过扭曲、褶皱、倒转，到五台山东端面从底下翻转到上面来了，用“五合层”一词概括，过于简单；维理斯所谓的石嘴系、南台系并不属于“五合纪”形成的岩层，而是属于震旦纪形成的岩层，仅西台系形成的时间较老，属于“五合纪”形成的岩层。王日伦团队的研究建立了新的五合系层序，尽管尚有争论，但他独立思考的能力，从调查中获得充分论据的实践精神，却无法否认。

20世纪50年代末期，苏联地质学家富明带人到我国的秦岭走了一圈，绘制了16幅1:200万的地质图。他把东秦岭的地层定为谭陀系的变质岩老地层，王日伦受国家委派前往验收。王日伦通过认真的调查研究，认为苏联专家错了，东秦岭应是前寒武系变质岩老地层。



1960年，王日伦赴法国巴黎参加第26届国际地质大会时，在天安门留影



1978年，王日伦教授（右2）向加拿大地质专家P.Hoffman等介绍天津蓟县新宙统研究成果



1962年，王日伦（中）率河北化探队考察221队驻地

当时的苏联被尊为上宾、说一不二的老大哥，堂堂苏联地质学家竟被中国地质工作者指出错误，感到面子实在过不去。

“你要是能找到化石，有确凿证据，我请客！”

“好，我找到化石，你请客。咱们就这么定了。”

王日伦丝毫不示弱。为了让事实说话，推翻苏联专家的错误结论，他带领地质人员两次深入秦岭调查，终于发现了三叶虫化石。这是验证秦岭岩层的最有力的证据。三叶虫化石拿到1959年全国地层工作会议上，苏联专家在秦岭三叶虫化石面前，不得不承认他的地质图确实画错了。

生命不息 奋斗不止

20世纪70年代初期，王日伦从丰富的实践经验中提出一种新的成矿理论——海相火山岩成矿论。这种理论认为，在大约5亿~4亿年前的奥陶纪时代，海底火山喷发频繁，火山活动带来了浩瀚的富铁物质，经过海水的物理和化学作用，沉积成大量富矿。这种成矿空间宽广，可以形成巨大的层状矿。这一理论打破了传统的“砂卡岩”成矿理论的束缚，大大扩大了找矿的范围。但是，当时我国地质界赞成和相信这一理论的人不多。

为了通过找矿实例来证明这一理论，王

日伦不顾高龄来到河北邯邢铁矿区，现场指导一台钻机穿透“砂卡岩”后继续往下钻进，当钻到900米时，在两个层位相继发现40米、90米厚的富铁矿层。邯邢矿区由原来2亿~3亿吨的储量，猛增到8亿~9亿吨。在冀东某地地质队考察构造时，他发现那里的铁矿并非如旧时说的单斜层，提出了复向斜构造观点。后经钻探证实，使铁矿储量有了成倍增长。以后的几年，王日伦一直不辞辛劳，辗转奔波，先后到江苏和阳泽、安徽铜陵、湖北大冶、陕西秦岭、湖南、广西、海南岛等地，多方验证了海相火山岩成矿理论。

1977年，已是74岁高龄老人的王日伦，仍然坚持野外工作，甚至深入大漠雪山。一次在酷暑夏日的吐鲁番，他乘坐的吉普车陷进沙窝，沙漠气温高达50~60摄氏度，在高温烈日下炙烤几个小时，险遭不测。一天的劳顿饥渴、高温暴晒，王日伦发起高烧，领导决定把他送回县城，他坚决不肯，病离火痊愈，就不顾劝阻，整天奔波于戈壁沙漠各个勘探点，调查情况，指导钻探。在荒凉之地工作了一个多月，随后又攀上天山雪峰。尽管高山反应严重，头晕、气喘、腹胀，但他还是坚持要看更多的高山地质现象，还开玩笑说：“我今年已过74岁，但我把它倒过来当作47岁，我还可以为四个现代化干一场哩！”

4年后，王日伦因患胃癌确诊癌症永远离开了我们，离开了他终身挚爱的山山水水。正像他当年所说的，石头是书，那本书写着地球的历史。而如今，他曾仔细揣摩过的石头上也留下了他的名字。

我们永远尊敬和怀念的王日伦先生。