

环球一甲子 以天地为己任 把山川作课堂

——我的地质科研生涯

刘嘉麒

时光荏苒，岁月如梭。不知不觉我已从始龀娃娃变成耄耋老人。虽然时光流逝不复返，但是旧影永存，往事难忘。

如何让有限的人生成就更高的价值？我以为关键在于不迁延日月，不虚度光阴；既要壮志满怀，又

要脚踏实地，自强不息、奋斗不止。

我在旧中国生，新中国长，经历了旧社会的苦难，感受了新中国的巨变。从事地质工作60余载，我跑遍了神州大地和全球的七大洲、四大洋，用脚步丈量了地球，把一生献给了地质科学事业。

走遍中国 勇闯天涯

地质工作以山川为课堂，揭宇宙之奥秘，探地球之宝藏，必须与大自然打交道，进行广泛的野外考察。60年来，我走遍了祖国的山山水水，从黑龙江到海南岛，从喀喇昆仑到东海之滨，足迹遍及内地31个省份和港澳台地区。

我曾多次闯入长白山、大小兴安岭、东西昆仑，可可西里……到过许多人迹罕至之地，发现许多未知的地质遗迹、地质现象，采集了许多宝贵的样品，掌握了许多第一手资料，有些至今仍绝无仅有，这为相关领域的研究提供了有利条件。通过实地考察，我深刻认识到，我国是地球科学的天堂，拥有丰富多彩的地貌景观和与无与伦比的地质遗迹。比如青藏高原，作为“世界屋脊”，它是名副其实的地质遗迹天然博物馆，是创新地球科学的“摇篮”；再比如从东北到新疆的大片国土，囊括了高山峻岭、火山冰川、沙漠黄土、湖泊平原……多元地质载体提供了丰富的研究课题。

科学无国界，地球科学更是如此。要解决地质问题，必须坚持全球视角。不像数理化那样，只要理论推导和实验验证成立，相关命题即可确立，地球科学的相关问题和科学理论必须在其它地方能够找

应对狼、熊等野兽威胁，警惕山体滑坡、山洪、雪崩等自然灾害更是“必修课”。至今，我仍然清楚地记得曾遭遇的那些劫难：乘船去南极途中遭遇狂风巨浪，在青藏高原考察发生严重高原反应，在西昆仑被洪水冲走，在埃塞俄比亚被40多摄氏度高温炙烤，在印度尼西亚喀拉喀托赶上地震和火山喷发……劫后余生，我庆幸不已，终生难忘。

开拓创新 学以致用

美国“原子弹之父”奥本海默说：“一个人的净价值是在同行中获得尊敬的总和。”创新是科技事业的灵魂，对于一名科技工作者而言，其净价值无疑取决于他的创新成就在同行中获得的认可和尊敬。科技创新在我看来，就是在科技研究中“标新立异”“无中生有”，做别人没做过或没做好的事，而我的科研生涯就是这样的历程。

从开始科研工作，我就投入到当时比较生僻的同位素年代学领域，负责建成了吉林冶金地质研究所同位素实验室和新疆第一个放射性碳定年实验室。沿着这条路，我一直走下去，改进了中国科学院地质所钾氩（稀释法）定年实验室；完成了阿波罗号月岩样品（美方赠送）的铷同位素分析，率先成功进行了年轻火山岩的钾氩法定年，湖泊沉积物的铷系定年，黄土

传统上，火山岩、火成岩被认为是油气勘探禁区，但我和同事通过对火山地质学的研究，认为只要具备合适的地质条件，火山岩也可以成为储层，形成油气藏和油气田，从而使火山岩从过去寻找油气藏的禁区变为靶区。我们的“火山岩型油气藏的理论及开发”学术成果，为我国油气资源的勘探开发提供了强有力的科学支撑。

与此同时，我们把玄武岩开发成一种新型“绿色”材料。玄武岩是地球表面分布最广的火山岩石，但利用价值一直很低。通过我们的多年研究和与企业合作，这类岩石已被做成纤维和岩棉，再进一步加工复合成其它材料，制成各种用品，具有优良性能和广泛用途，在某些领域可以代替钢铁或碳纤维等材料，被认为是21世纪极富前景的新型绿色材料，能形成宏大的高价值产业。

我们的火山学研究成果为火山资源的保护与开发做出了重要贡献。在我们的建议、指导和策划下，我国已建立一批国家级、世界级的火山地质公园和火山监测站、火山研究所。我们在此领域的探索为加强火山研究，保护自然资源，发展地方经济，预防自然灾害等，发挥了重要作用。

艰苦求学 自强不息

1941年5月，我出生在辽宁安东（现为丹东）的一个普通市民之家。5岁时，我随家人回到故乡辽宁省北镇县（现为北镇市）。1948年末，家乡解放。次年，我入读村小学。然而，不幸的是，父亲于1950年病故，母亲咬紧牙撑起家并支持我完成小学、初中、高中学业并考入长春地质学院。由此，我便开始了长达60年的地质生涯。

1960年，我入大学不久便赶上了国家经济困难时期，求学生活很艰苦，不过，我还是坚持了下来，5年后以优异成绩毕业，通过考试，成为本校当年录取的8名研究生之一。

遗憾的是，入学不久，学业便被“文革”中断，之后被分配到辽宁营口地质队劳动锻炼。这对于从小就在农村干各种活的我来说，不算什么，很快就与工人打成一片。1973年，我被调到吉林冶金地质勘探公司研究所，担任同位素地质研究室主任，负责建成当时冶金部第二个同位素实验室，开展了钾氩年龄测定和氧、硫同位素分析。我的专业知识终于派上用场。

1978年，改革开放大幕徐启，国家开始招收研究生了。我决心放手一搏，再考研究生，并幸运地考取了中国科学院地质研究所侯德封先生的研究生。

我再次获得研究生学习机会，把40岁当30岁过，全力把失去的时间补回来。我孤身一人赴京求学，克服生活、学习遇到的一切困难。犹记得，当时面对的最大挑战是英语“速成”，必须在一个学年达到一外水平。我此前一外学的是俄语，也学些德语和日语，可从没学过英语，难度可想而知。我从ABC学起，经过一年没日没夜的强化，愣是与科班英语班的同学一样通过同一张卷子的考试。这背水一战激发出的洪荒之力让我自己也吃惊不已，而通过强化获得的英语能力不仅使我顺利完成学业，还为后来自主地进行广泛国际学术交流，访问近50个国家打下了坚实基础。

1981年，我以优秀成绩通过了学位论文答辩，获得了硕士学位，而后又考取了博士研究生。读博期间，我被派到新疆支边，在乌鲁木齐一干就是3年，建成了新疆第一个放射性同位素测年实验室并出色地完成了博士学位论文《论中国东北新生代火山活动与大陆裂谷系——火山岩年代学与地球化学方面证据》。被“中国矿物岩石地球化学学会”授予首届“侯德封地球化学奖”，被国家教委和国务院学位委员会评为“做出突出贡献的中国博士学位获得者”。

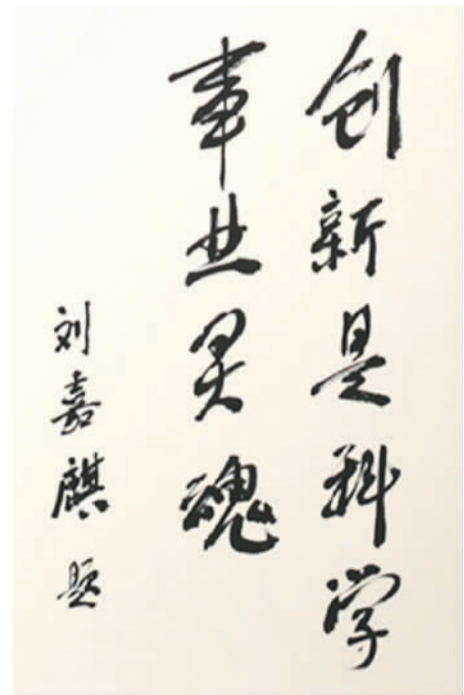
算起来，我的求学生涯长达27年半之久，一步一个脚印，一个个人生阶梯的攀登。每一步背后既有自己的辛勤努力，也凝聚着师长亲友的关爱、支持。每念及此，我都满怀感激之情，特别是对穆克敏、侯德封、刘东生、鄂莫岚等谆谆教诲和辛勤培育过我的各位老师。

感恩回馈 奋斗不止

像我这样很小就失去父亲的穷孩子，如果没有他人的帮助，没有党和国家的救助和培养，就难以健康成长，更难成为对社会有用的人。我需要报答的恩人太多



作者刘嘉麒肖像画。
本版画家 张武昌绘



了，其中最大的恩人就是我们的党和国家。感恩戴德、知恩图报是做人的基本品格。多年来，我把深深的感恩之情化作报国的实际行动，努力学习，提高自己的专业能力，在做好科研本职工作的同时，积极投身教育、科普和咨询服务等社会公益，为国家富强和人民幸福贡献一份心力。

从1984年，我开始在中国科学院大学（前身是中国科技大学研究生院）给研究生授课，至今已有37载，主讲的《第四纪地质与环境》《火山学》《新生代地质年代学》等课程受到学生们青睐，选课和听课人数一直居高不下，座无虚席。所授课程多次被学校评为优秀课程，我本人也多次被评为优秀教师、杰出教师，获得“领雁金奖”“朱李月华优秀教师奖”“李佩教师奉献奖”。此外，我还在吉林大学、中国地质大学（北京）、河北地质大学、郑州大学等高校任兼职教授或特聘教授，把自己所学传授给更多学子。特别让我欣慰的是，我先后培养硕士、博士（包括留学生）、博士后超过70名，他们成长为国家栋梁之才，在专业岗位上发挥重要作用，其中一些做出了突出贡献。

“希望广大科技工作者以提高全民科学素质为己任，把普及科学知识、弘扬科学精神、传播科学思想、倡导科学方法作为义不容辞的责任，在全社会推动形成讲科学、爱科学、学科学、用科学的良好氛围，使蕴藏在亿万人民中间的创新智慧充分释放、创新力量充分涌流。”习近平总书记曾这样勉励我们。我积极行动起来，把科普看作自己的分内职责，让自己掌握的科学知识最大限度地回馈给社会。2007至2016年，我在担任中国科普作家协会理事长期间，与全国的科普作家一道，创作出一系列科普作品并开展了丰富多彩的科普活动，其中包括在全国各地做科普报告，每年达20余场。

我还通过中国科学院和中国工程院，参与了国家关于振兴东北，促进新疆跨越式发展，浙江沿海及岛屿新区开发，淮河流域环境与发展，矿产资源与能源等方面的战略研究，为国家和地方政府提供战略咨询服务，献计献策。

“苍龙日暮还行雨，老树春深更著花”。人生的风景在于奋斗和奉献，我将忘却年龄，活到老、学到老、干到老，我继续争分夺秒、风雨兼程。

（作者为中国科学院院士、中国科学院地质与地球物理研究所研究员）

中小学、幼儿园 安全防范新标准实施

据新华社北京电（记者赵文君）《中小学、幼儿园安全防范要求》（GB/T 29315-2022）近日经市场监管总局批准发布，已于6月1日起正式实施。这一标准明确了校园安全防范的16个重点部位和区域，把校园安全防护区域从内部延伸到了门口、周边地区。

新标准是在2012年版标准的基础上进行的首次修订，弥补了人力防范和实体防范方面要求偏低、系统技术指标与新技术应用不匹配不协调等问题，对于进一步完善校园安全防范工作规范体系具有重要意义。

标准以体现校园安全“人防、物防、技防相结合”为重点，保障学生和教职员工的人身安全为主要目标，从实际出发，强化问题导向，着力在重点部位、重要措施、应急处置、技术支撑等方面完善相关内容与技术规范，提升学校安全防范水平。标准适用于中小学和幼儿园安全防范系统的建设和管理，其他未成年人集中教育培训、救助保护等机构或场所安全防范系统的建设与管理可参照执行。

中国农业科学院 开展“增粮科技行动”

本报北京电（记者蒋建科）中国农科院日前举行“增粮科技行动”发布会，发布了“增粮科技行动”发展目标与重点任务。这是中国农科院继推动实施“使命清单制度”，发布“强种”“沃田”科技行动后，开展的又一项重大科技行动，将实现“口粮绝对安全，谷物基本自给”提供有力科技支撑。

中国农科院副院长、中国工程院院士王汉忠指出，“增粮科技行动”是该院遵循习近平总书记作出的“中国人的饭碗任何时候都要牢牢端在自己手中，饭碗主要装中国粮”的重要指示精神，深入贯彻落实党中央关于“藏粮于技、藏粮于地”战略的一项重要举措。“增粮科技行动”的核心是实施水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯五大作物增粮科技攻关行动，聚焦高产优质（宜机）良种筛选推广、高效栽培关键技术攻关、丰产技术集成示范与推广应用等重点攻关任务，到2030年，力争实现五大粮食作物大面积试验单产水平大幅提升，推动全国粮食产能稳步提升，为水稻、小麦、玉米、大豆、马铃薯总产量增加提供强力科技支撑，切实保障国家粮食安全。

两颗风云新星 投入业务试运行

本报北京电（记者李红梅）记者近日从中国气象局获悉，风云三号E星、风云四号B星及其地面应用系统已于6月1日转入业务试运行，开始为全球用户提供观测数据和应用服务。

被誉为“黎明之星”的风云三号E星于2021年7月5日成功发射，是全球首颗民用晨昏轨道业务卫星，填补了全球数值天气预报模式在晨昏时段的卫星资料观测空白。业务化运行后，该星将与风云三号C星和D星实现三星组网，每6小时为数值预报模式提供一次完整覆盖全球的观测资料。

风云四号B星于2021年6月3日成功发射，是我国新一代静止轨道气象卫星的首发业务星，在继承风云四号A星试验星成熟技术的基础上进一步优化设计，提高了整体的可靠性、稳定性和探测精度，并新增快速成像仪，具备分钟级250米分辨率区域成像能力。该星业务化运行后，将与风云四号A星实现双星组网，进一步满足我国及“一带一路”沿线国家和地区气象监测预报、应急防灾减灾等服务需求。

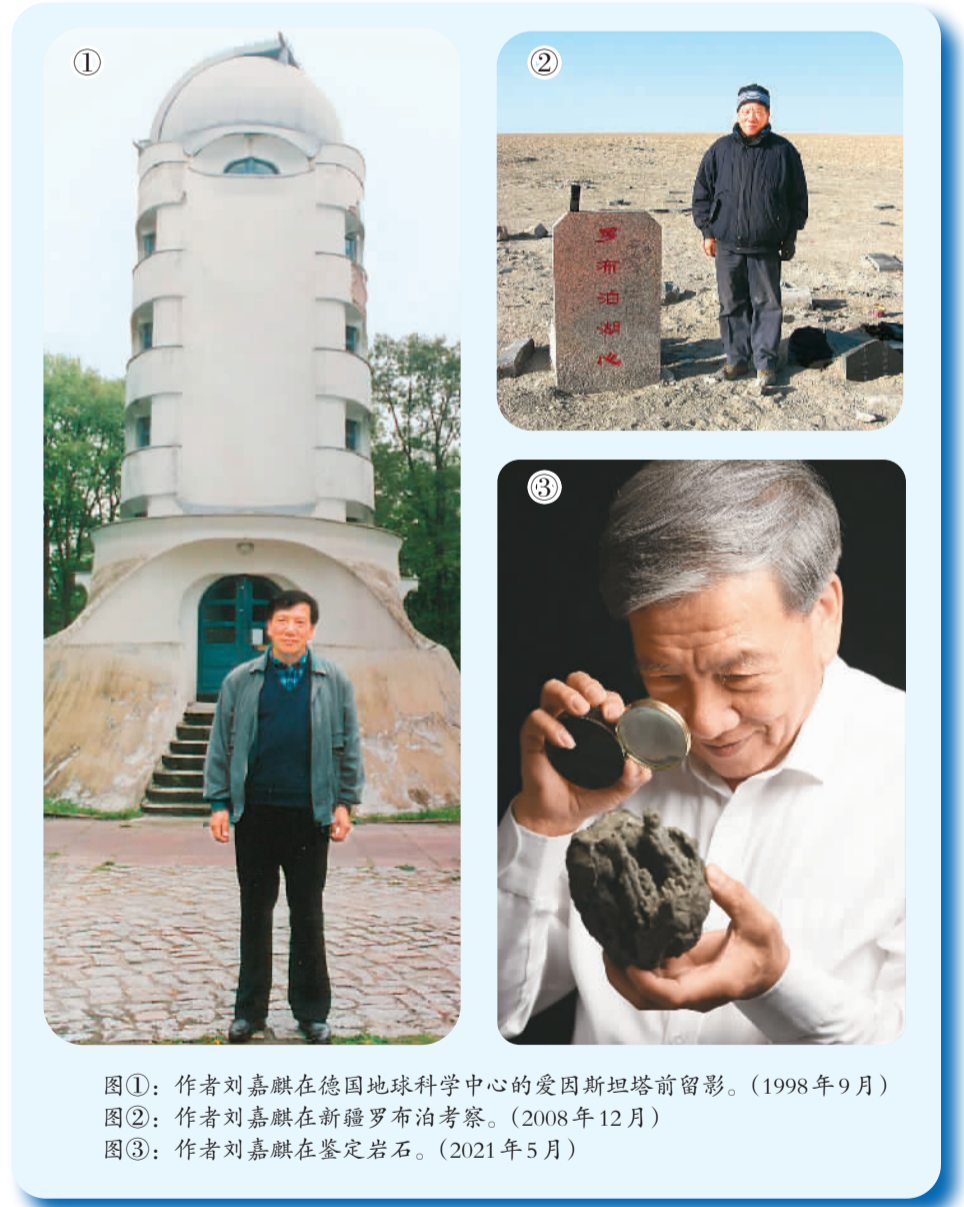
截至目前，我国已成功发射两代4型19颗风云气象卫星，其中7颗在轨运行，正持续为全球123个国家和地区提供数据产品和服务。

志愿服务 爱心送考



全国高考将于6月7日拉开帷幕。新疆克拉玛依市“绿丝带”志愿者爱心车队、雷锋车队和私家车车主针对考生，推出“一对一、点对点”上门直达考点送考服务。

图为一名私家车车主在给爱车张贴爱心送考标识。（民图片）



图①：作者刘嘉麒在德国地球科学中心的爱因斯坦塔前留影。（1998年9月）
图②：作者刘嘉麒在新疆罗布泊考察。（2008年12月）
图③：作者刘嘉麒在鉴定岩石。（2021年5月）

到例证和验证，才能提出或建立，因而高度重视调查研究和实践。这就要求研究者必须具备开阔的视野，树立全球观念。作为中国地质科学工作者，我高度重视并积极参与国际科技合作，参与了极地科考，曾两赴南极，三进北极；访问了近50个国家并与朝、韩、日、以、緬、俄、德、意、比、英、法、美、加、墨、新等国的科学家建立长期广泛的合作关系。

在广泛、深入的国际地质科技合作中，我印象最深的有：与美国地质调查所合作，对美国西、中部近10个州及夏威夷群岛进行考察，实地考察了圣海伦斯火山和夏威夷火山喷发的情景，考察了黄石火山潜在的危險，并在那里同位素定年实验室测定了中国年轻的火山岩年龄；在东北亚、西伯利亚和远东堪察加半岛考察，把中国、俄罗斯、朝鲜、韩国、日本涉及东亚地区的地质问题密切联系起来，从全球角度探讨板块作用；在东非大裂谷考察，深入认识这一当今全球构造活动最活跃的地方，揭示其作为地球演化主角所蕴含的地质秘密。

在野外考察过程中，我无数次遭受大自然的洗礼和考验，在当年交通和通讯条件很差的情况下，跋山涉水，风餐露宿是常态，

的热释光定年、碳十四定年；建立了黄土剖面15万年来高分辨率的时间标尺。其中的一些数据经受了美国地质调查所和澳大利亚国立大学权威实验室的检验，相关成果已被国内外同行广泛认可和采纳，成为行业内公共的历史性档案资料。

通过多年野外考察和实验室研究，我获得了丰富可靠的资料、数据，为理论深化与创新奠定了坚实基础。我据此建立了中国东部地区新生代火山活动的主要活动期和火山幕，确立了东亚大陆裂谷系，揭示了火山的岩石地球化特征、活动规律和动力机制，指出青藏高原活动与高原隆升的密切关系，把中国的火山研究提高到国际前沿水平；把火山活动与气候变迁紧密联系在一起，提出构造气候旋回的新观点，强调火山活动是引起气候变迁的重要因素；在国内发现确立一批玛珥湖为其命名，开拓了玛珥湖高分辨率古气候研究的新领域，赢得国际玛珥湖学术大会在中国召开，成为该研究领域的领头人。在黄土研究方面，我与同事一起最早发现黄土中游的二氧化碳、甲烷等温室气体高度异常，揭示黄土在调节二氧化碳平衡和全球变化研究中具特殊意义。

科技名家笔谈

中国科协科学技术传播中心、科学出版社与本报合作推出