



▲2017年,袁道先院士带领学生野外实习。(受访单位供图)

人物名片:

袁道先,1933年生,浙江诸暨人,中国科学院院士,国际著名水文地质学家、岩溶学家,西南大学教授,博士生导师。一生致力于岩溶研究,1991年被评选为我国第一位岩溶地质领域的院士,开创了“岩溶动力学”理论,让中国岩溶研究站在国际前沿,成为联合国教科文组织国际岩溶研究中心的理论支撑。1996年,荣获国际水文地质学家协会主席奖,是迄今唯一荣获该荣誉的中国科学家。2022年,荣获国际水文地质学家协会岩溶委员会“50年终身成就奖”,全球仅三位专家获奖。

讲述人:

西南大学地理科学学院教授、岩溶环境重庆市重点实验室主任 杨琰

西南大学地理科学学院副教授 沈立成

西南大学地理科学学院在读博士研究生 黄冉



▲杨琰



▲沈立成



▲黄冉

“你知道袁院士的宝贝是什么吗?”
“是他采集的那些岩石标本?”
……

五月中旬的一天,位于西南大学的袁道先科学家精神教育基地外,一群前来参观的中学生推开眼前的大门,一个神秘而精彩的岩溶世界缓缓呈现在众人面前。

石笋、钙华、硅华……一块块形态各异的石头标本,生动而真实地记录着地球演化的奥秘;工具箱、档案册、笔记本……一件件整齐摆放的“老物件”,无声地述说着这位国际著名地质学家科研报国、无私奉献、勇攀高峰的精神风范。

“它们是袁老的宝贝,也是我们宝贵的精神财富。”当天,同行的几位专家,也是袁道先院士不同时期的学生,与我们分享了院士和他的“地质宝贝”的故事,展开了一场关于科学家精神的对话。

九十二岁的他,仍随身携带『老三件』和『新三件』

从基地大门往里走,展厅的一面展示墙上挂着一张老照片:袁道先蹲在一条小溪边,手里拿着便携式滴定管,正专注地进行检测。在他面前,摆放着一个摊开的长方形盒子、一个工具箱。在他身后,还有一个红色背包。

“这个背包是个百宝袋,装了很多东西,包括我们所称的‘老三件’和‘新三件’。”西南大学地理科学学院副教授沈立成笑着说。

照片下方的展柜里,摆放着一大一小两个盒子。一个装的“老三件”,另一个装的“新三件”,和照片上是同款。

沈立成介绍,照片上的“老三件”,即地质锤、罗盘、放大镜,也被称作传统地质三大件。这些工具看起来不起眼,但在野外从事地质勘查工作却是必不可少——地质锤,用于敲击岩石、采集标本;罗盘,又称袖珍经纬仪,用于识别方向、测定方位角、测量岩层的产状;放大镜,用于在野外初步观察岩石的矿物成分和结构,鉴定岩石的类型。

至于“新三件”,即试剂盒、PH计、二氧化碳测试仪,也被称作水文地质三大件,可以让科研人员收集到更为丰富的第一手数据。特别是随着科技的发展,现在PH计升级为便携式水质仪,除了测水里的PH、水温、溶解氧和电导率等,甚至还可以测更多指标。

“别小看这些东西,无论是到野外工作、出席会议,还是出国考察,袁老师都随身携带,走到哪测到哪,即便今年已是92岁高龄,依然如此。”沈立成说。

文章前述那张照片,便是20世纪90年代,袁道先去斯洛文尼亚开会时拍的。他把这些工具带在身边,开会间隙,就去当地的岩溶流域,测定从上游到下游水体中PH值、钙离子、碳酸氢根离子的变化,并利用这些收集到的第一手数据,揭示了岩溶现象形成的机理。

几十年来,袁道先不光跑遍了祖国大江南北,还考察了40多个国家,全球岩溶地貌分布较为广泛和典型的国家和地区,都留下了他的足迹。在这过程中,他采集了大量岩石标本,带回来展开进一步研究。如今,基地里珍藏的许多岩石标本,都是他采集回来的。一些岩石标本的标签,还是他亲自制作的。

经过几十年的探索和钻研,袁道先把地球系统科学引入岩溶学,创立了岩溶动力学理论,形成了独树一帜的理论体系。

正是在袁道先的不懈努力下,我国在岩溶科学研究方面的成果得到了国际岩溶学术界的认可,2008年,联合国教科文组织国际岩溶研究中心落户中国。

“实践出真知。正是袁老师不断地在野外进行调查和测试,总结实践经验,从自然界物质、能量转换运动的规律中去探索岩溶形成机理,才提出了岩溶动力学理论。”沈立成说,以前跟着袁老师到处做野外调查,总是有感于他追求真理、严谨治学、敢于创新的科研精神,并在潜移默化中深受影响,指导自己脚踏实地,好好做科研。

袁道先院士的『地质宝贝』

■新重庆·重庆日报记者 匡丽娜 张亦筑



▲5月16日,西南大学地理科学学院实验室,现场展示的“老三件”之一的罗盘。

科学家精神

胸怀祖国、服务人民的爱国精神

勇攀高峰、敢为人先的创新精神

追求真理、严谨治学的求实精神

集智攻关、团结协作的协同精神

甘为人梯、奖掖后学的育人精神

淡泊名利、潜心研究的奉献精神



▲5月16日,位于西南大学的袁道先科学家精神教育基地,袁道先院士于2007年10月15日在新疆采集的岩石标本。

八十多岁高龄,仍亲自带着学生进行野外调查

在展厅里,有一份野外工作手册,那是袁道先2001年刚到西南师范大学(西南大学前身之一)时,在南川金佛山和武隆芙蓉洞两次进行野外调查、地质踏勘时留下的,上面密密麻麻地记录了当地的野外剖面简图、地质构成等基本实测数据。

正是这份第一手资料,为2007年与2014年武隆、金佛山先后成功入选“中国南方喀斯特”世界自然遗产名录打下坚实的基础。

事实上,袁道先不仅自己身体力行,也把这种严谨、孜孜以求的精神言传身教给了他的学生们。

黄冉是西南大学地理科学学院在读博士研究生。2017年,她刚到学院攻读硕士研究生,便和其他学生一道去桂林参加野外调查。

那时,袁道先大部分时间位于在桂林的联合国教科文组织国际岩溶研究中心、中国地质科学院岩溶地质研究所工作。在为期一周的野外调查时间里,白发苍苍的他,不顾自己已是80多岁高龄,亲自带着这群学生进行调查。

“我们从早到晚在外奔波,累了就随便找个地方坐下歇脚,中午要么在路边摊吃碗米粉,要么啃点干粮对付一下。在这个过程中,袁老师始终跟我们一样。”回想起当时的情形,黄冉十分感慨,“袁老师用言传身教给我们上了印象深刻的一课。”

袁道先经常对学生说一句话:“搞地质不是一门只需要坐在书斋里搞的学问,必须要到野外去,收集第一手数据。实践才能出真知,别人的数据有可能不真实、不精细,只有自己亲自去收集,才能真正搞清楚野外的实际情况。”

成才不仅需要努力,还需要有人点拨。而做科研,最重要的是选对方向。在袁道先的学生、西南大学地理科学学院教授杨琰看来,袁道先就是他科研道路上的“指路人”。

“2003年,刚跟着袁老师读博,他就给我指了一个重要方向:做石笋研究。”杨琰回忆道,在那之前,他做的是利用同位素分析地下水污染研究,连石笋是什么都不知道。

当时,袁道先正在写一篇文章,准备向国际顶级期刊《科学》投稿。做石笋研究也涉及同位素分析,而且开展石笋的古气候重建研究,对人类应对气候变化具有重要意义。于是,袁道先建议杨琰做这个方向的研究。

“对于一个刚入学的博士生来说,这样的机会想都不敢想,但是袁老师却让我放手去做。”杨琰感慨道,正是沿着这条路,他持续20多年开展研究,至今已经拿到5个国家自然科学基金项目支持,奠定了在这一领域的学术影响力。

2008年,杨琰开始在西南大学地理科学学院任教。从那以后,他一直在努力继承和发扬袁道先身上所具有的育人精神,甘为人梯,乐于奉献,“袁老师是怎么教我的,现在,我就怎么教学生。”

不仅是杨琰。在袁道先引领下,经过多年的发展,西南大学地理科学学院加快了学科建设和人才培养步伐,科研条件越来越好,高层次人才越来越多,累计引育26人,学术影响力越来越大。

『三支笔』,为世界岩溶研究开出中国良方

在采访中,三位袁道先的学生都说起一个细节:在老师的上衣兜里,总是插着不同颜色的三支笔,方便记录、画图 and 做标记。

通过他们的描述,一幅画面浮现在我们眼前——

不论是乘汽车、火车、飞机还是坐轮船,只要是第一次走的路线,袁道先都坚持做记录,记下沿途丰富多彩的地质、地貌、水文、植被现象。回来后,再做详细的研究,把它们点线面联系起来,从全国乃至全球的角度系统看待岩溶科学问题。

70多年来,袁道先用这“三支笔”推动我国岩溶学走在世界学术前沿,也为全球的岩溶研究作出了巨大贡献。

比如,针对我国岩溶区面临的石漠化问题,提出岩溶生态系统理论和石漠化的科学定义,推动我国西南200多个县石漠化综合治理;通过岩溶作用与碳循环研究,让“岩溶碳汇”成为国家碳达峰行动方案的重要组成部分。

2022年,在西班牙Malaga大学Eurokarst2022会议上,国际水文地质学家协会岩溶委员会“50年终身成就奖”揭晓,全球仅三位专家获奖,袁道先位列其中。

“袁老师从小立志报国,就像当初带着为国家找矿藏的情怀,投身国家地质事业一样,他从没忘记‘国家需求’这四个字。”杨琰感慨,即使现在年事已高,他仍然操心国家需求,带着一腔的热忱,不断提出问题、解决问题。

熟悉袁道先的人都知道,他曾经就现代岩溶研究提出具有前瞻性的“19个科学问题”。这“19个科学问题”是他心中沉甸甸、却没找到答案的未解之谜。他把它们列在一起,郑重地标注着一行字:“中国岩溶研究的创新问题”。

这“19个科学问题”,是他带着初心和使命提出来的。它们不是书斋里的学问,而是聚焦国家需求,围绕岩溶区的关键科学问题总结凝练出来的,它关系国计民生,解决它的目的是为老百姓服务。

“为了破解这些未解之谜,我们会接过袁老师的接力棒,耐住寂寞,前赴后继,不断奋斗。”杨琰补充道,为开展中国南方裸露岩溶区水文地质研究,袁老师早于1986年就在桂林丫吉村创建了试验场,以野外观测获取的第一手数据,揭示复杂地质过程,分析变化机理。如今,这项工作已持续近40年,仍在继续。

同样的,在袁道先的指导下,杨琰在河南鸡冠洞创建了北方重点洞穴观测研究基地,开展岩溶关键带监测,利用洞穴石笋重建豫西地区过去两万余年来高分辨率气候变化,如今也近20年了。

“袁老师都没停下来,我们怎么能停下来?”杨琰也常常跟学生说,只有长期持续地做下去,才能真正做出好成果。



▲五月十六日,西南大学地理科学学院实验室,老师与学生正在做实验。(本版图片除署名外均由记者谢智强摄视重庆)