

大家

# 让世界看到中国岩溶地貌的美

## ——记岩溶学家、中国科学院院士袁道先

□李宏 张国圣

### 躬耕岩溶地质领域

作为国际著名的地质学家、水文地质学家、岩溶学家，我国第一位岩溶地质领域的院士，在推动国家地质学的发展上，袁道先躬耕了一辈子。

“当时国家缺乏地质学研究的的人才，我是响应党和政府号召走上地质研究之路的。”回忆往昔，袁道先说。1950年春，袁道先考入南京地质探矿专科学校地质矿床专业。当时国内地质人员寥寥无几，远远不能满足新中国建设的需要。他迫不及待地为国家的建设出力，以拳拳之心投身当时“贫瘠”的地质研究土壤，这一扎根就是近70年的时光。

“野外勘察是有危险的，但也是有趣的。”袁道先至今还清楚地记得，有次在桂林下洞考察地下河时，一条金环蛇从他的眼前爬过。千钧一发之际，袁道先迅速拿出工作锤把那条蛇砸了个稀烂。在返回的路上，他和助手发现蛇越来越多，直到安全出洞，才从当地老百姓口中得知自己闯入了蛇窝。

“我国是一个岩溶大国，岩溶面积达340多万平方公里，超过了三成的国土面积，是全球少有的‘天然岩溶档案馆’，应为世界作出更大贡献。”袁道先于1990年向联

合国教科文组织提出“地质、气候、水文与岩溶形成”国际地质对比计划，经多国专家同行严格评审获立项，袁道先担任该项目的国际工作组主席。

袁道先探访了祖国广袤河山，奔走过45个有岩溶的国家。经过对比，袁道先归纳出我国岩溶的四大特点：岩层古老、坚硬致密；地处季风气候区，雨热配套，岩溶发育水动力强，水化学环境好；地质构造抬升运动强烈，岩溶发育多样；南方岩溶区未经大陆冰盖刨蚀，多样的岩溶形态得以保持。

如何让世界看到中国岩溶地貌的美？这是袁道先反复思考的问题。在提出“中国岩溶四大特色”理论后，袁道先邀请了8个国家的20多名顶尖专家到中国实地考察，途经广西、贵州、四川、陕西、山东、北京等地，行程6000多公里。各国专家们亲身感受了中国岩溶地貌的绝美，并大为赞赏。

在他多方奔走下，由重庆武陵和金佛山、贵州荔波和施秉、广西桂林和环江、云南石林共同组成的“中国南方喀斯特”，于2007年和2014年被纳入联合国教科文组织的《世界遗产名录》。2008年2月11日，在袁道先提议下，通过多方努力，国际岩溶研究中心落户中国桂林，这是我国第一个由联合国授权设立的地质研究中心。2015年，



袁道先(右二)调研北盘江

在袁道先等五位院士向国务院的建议下，国家同意自2017年起，将“文化遗产日”调整设立为“文化和自然遗产日”，并确定每年6月的第二个星期六作为中国“文化和自然遗产日”。

“我们是要为老百姓服务的”

今年已89岁高龄的他，仍旧每天清晨开始工作，70年如一日地思考着如何解决现实中的岩溶问题。“岩溶学不能囿于书本、书斋，我们是要为老百姓服务的。”袁道

先继承了岩溶学研究的地质地貌方法，通过水岩相互作用的途径，并逐步进入地球系统科学的研究思路。经过几十年的探索和钻研，他把地球系统科学引入岩溶学，提出岩溶动力学理论。如今，这一理论已经广泛应用于石漠化治理、岩溶地下水污染防治、全球气候变化等方面。

石漠化一直是我国西南地区的顽疾。当地百姓“一碗泥巴一碗饭”的生存状况让石漠化治理迫在眉睫。袁道先率团队因地制宜，以水土流失综合治理为核心，

与多个植物研究所合作，让岩溶区农民在石缝中种植金银花、连翘、火龙果等中药材和经济作物，在避免水土流失加剧的情况下，保证农民经济效益。如今，“寸草不生”的石漠地区变为爬满金银花的秀丽山地，重庆南川金银花种植基地已经成为石漠化治理的典范。

我国西南岩溶地区的地下水资源十分丰富，分布着总长约1.4万公里的地下河。然而，不少地下河受到不同程度的污染，存在成为“下水道”的风险。2007年，以袁道先为首的科学家提交《防止我国西南岩溶地区地下河变成“下水道”的对策与建议》，为地下水污染防治建言献策。同时，在他及团队的努力下，西南岩溶地区地下水污染调查还在继续进行，调查覆盖范围也在扩大，并逐步掌握了区域的总体情况和发展趋势，为进一步科学研究，做好地下水监测计划、地下河全面保护整治规划提供了科学依据。

在袁道先的家中，有几大摞日记本，细细翻阅，上面的工作记录像是洁净的岩溶水洗涤过蒙尘的光阴，逐步露出记录人鲜活的面貌：七十余载，袁老通过日复一日的钻研，活成了一部新中国地质事业发展史。

(据《光明日报》)

# 五大连池：

# 『天然火山博物馆』

□胡永胜

五大连池火山口，苔藓林静美清秋。四周群峰铺倒影，遍地火海一网收。

——歌曲《五大连池》节选(阎肃作词)

国教科文组织专家盛赞五大连池为“世界珍贵地质遗产”。走进这座天然火山地质博物馆，宛若在用感官和脚步细读这本打开的火山教科书。其中一座喷发于1719—1721年的名为黑龙山的新期火山，可谓是五大连池“火山教科书”中最精彩的篇章。不同于丹霞地貌的鲜艳色彩，喀斯特地貌的姿态万千，黑龙山特殊的玄武岩地貌有着厚重古朴的质感，它的形成来自于地球深部喷发的岩浆。火热的岩浆从地壳断裂薄弱地带溢出，沿着远古湖泊的低洼处流淌，形成新的火山地质体，熔岩台地浩瀚无垠壮丽震撼，而微地貌却又是小巧精美造型奇绝。

拾级攀岩而上，黑龙山山巅之上是漏斗状的火山口，直径有350多米，深达145米。口内危石耸立，边缘和外坡铺满了浮石岩渣。许多矮小的火山杨长在火山口内的火山灰中，松树一般都是笔直生长的，而山顶上的几棵松树不高，从根部分出几个树枝，弯弯曲曲，状如佛手。在这恶劣的生存环境中，树也不得不收缩身形以适应。在山顶沿火山口走一圈，远望一座座火山和五池莹莹碧水尽收眼底，山下有湖、湖中有山，山水相映，风光绚丽。隔着石海相望，黑龙山的孪生兄弟火烧山高耸立，两个溢出口犹如神工巨斧，把一座好端端的大山劈成了两半，由此可以想象当初喷发之壮观。

如果火山喷发时溢出的岩浆流入河谷凝固成岩石，像堤坝一样将上游河水挡住，便形成湖泊，这种湖泊称为火山堰塞湖。五大连池便是岩浆阻塞河道而形成的风姿绮丽的五个堰塞湖，并因此得名。五大连池以三池面积最大，五池居第二位，其次是二池和头池，四池最小，各池间都有溪水相连接。头池南端有水流出，形成一条小溪沿石龙熔岩东侧南流，汇入纳莫尔河。白龙湖是五大连池火山堰塞湖中最大最美的一个，俗称三池子，它还是重要的“地质界湖”，湖区西岸是新期火山熔岩地貌，东岸是远古泥沙岩地貌，两岸穿越亿万年时光隧道，风光各异，可谓“一湖二景”。

温泊，人称北方的火山“小九寨”，是五大连池风景区众多景点中很有特色的一个，其得名便来自于它那富于传奇的水，温泊之水在于它鲜明的特色和如梦似幻的美。温泊之水有“三奇”：一奇是“水泊高磁”，据测定，这里是五大连池磁场核心区，没有爆发的火山熔岩流就在温泊地层下，是环境磁疗最理想的区域；二奇是“高寒温泉”，这里的水温常年保持在零下14℃左右，特别在严冬，地面温度零下30℃左右时，温泊的水更是热气腾腾恍若仙境；三奇是“一泊三景”，其晶泊、碧泊、丽泊池池有特色，处处显神奇。这处景区虽不庞大，却犹如火山奇观的袖珍盆景，包括了石龙河水上风景线、温泊三景、连池瀑布及石龙台地等众多特色景观，以岩的俊秀、石的玲珑、水的清柔和种种神奇之奇的自然景观，被人们称作五大连池的一颗明珠。

神奇的五大连池，火山奇观，名扬天下，矿泉圣水，冠绝世间，这是一个和火山同样久远的名字，这是一片和传说同样美丽的地方。从200多万年前的第一次火山喷发开始，直到300年前的清朝康熙年间，大自然在这片广袤的土地上完成了一项工程浩大的杰作！真可谓是：“旷古绝铸火山，罕世上善造神泉。熔岩腾化石海，万古酿就圣水传。”

聚味斋

## 家常美食茭白

□徐廷华

茭白，是一种被外国人视为“中国特产”的水生蔬菜，盛产于江南各地。每年六至十月上市。因其白如玉、嫩似笋、形如瓜，故有茭白、茭笋、茭瓜、菰蒲等美名。老百姓通常都称“茭瓜”，是国人的一道家常美食。



说来有趣，茭白进入菜谱，其间还经历过一个漫长的由谷物到蔬菜的变化过程。在秦汉以前，茭白的样子像一种茭草，每年初夏开始，便抽穗开花，其花似芦苇，从仲夏开到晚秋，花落结籽，不长茭白，人们称它为菰，菰结的籽叫菰米，又叫雕胡，煮出来的饭香脆爽口，为人喜食，是一种很重要的粮食，后来人们把它作为谷物来栽培，古时它被列为“六谷”（麦、黍、稷、粱、菰、稌）之一。李时珍在《本草纲目》中说，雕胡米在“霜后采之，大如茅针，皮黑褐色，其米洁白而滑腻，做饭香脆”。李白《宿五松山下荀媪家》诗中“跪进雕胡饭，月光明素盘”之句，杜甫在《月夜忆舍弟》中“寄书崔卢两侍御”里也写下“滑忆雕胡饭，香闻锦带羹”句子，足见其对雕胡的珍爱。

到汉代末期，茭草经过历代培植，开始长出肥大充实的肉质茎——茭白，至唐代后期，茭草便不结籽了。从此，菰米这种谷物消失，而被茭白取代了，正式进入蔬菜行列。

相传，在晋代，茭白和菰菜、鲈鱼被誉为江南三大名菜。许多骚人墨客还纷纷以诗文为它传名。沈约在《行园》诗中赞之“寒瓜方卧坐，秋菰亦满陂”。陆游在《园蔬荐村酒戏作》也云：“身人今年老，囊从早岁空。元无击鲜事，常作啜菰翁。道有秋菰白，羹惟野苋红。何人万钱筋，一笑对西风。”借茭白抒发其旷达怡然的胸襟，令人内心一片波光旖旎。诗中“菰白”即指茭白。明人许景迁也写过一首脍炙人口的《咏茭》诗：“翠叶森森剑有棱，柔条松甚比轻冰。江湖若假秋风便，好与鲈莼伴季鹰。”

江苏的茭白一直闻名于世。《晋书·文苑传》上记载这样一个故事：苏州名士张翰在洛阳做官，家乡的菰菜、莼羹、鲈鱼脍常使他动怀，后来，张翰为此辞官南归故里。曰：“人生贵得适志，何能羁宦数千里以要名爵乎！”话中承载着最柔软的乡愁。当然，张翰弃官南归主要是为了逃避当时统治集团内部的斗争，但也反映了公元三世纪时，苏州地区的茭白已经很有名气，能同莼羹、鲈脍并驾齐驱，成为一大名菜了。

早先茭白中有一种灰茭，这在唐代药物学家陈藏器的《本草拾遗》中有记载：“菰首小者攀之，内有黑灰如墨者，名乌郁，人亦食之。”宋代诗人刘子翥在《茭笋》诗中云：“秋风吹坼碧，削玉茹芳根，应傍鵝池发，中怀洒墨痕。”诗中所说的“墨痕”，也就是“乌郁”。这是我国有关灰茭的最早记载。明以后经科学家多年研究，灰茭经逐年移种，分根繁殖，已渐渐促使茭白长得肥大而白嫩。茭白一生与水为伴，质本洁来还洁去，由于来自水中无杂质，清鲜，洁白甘甜，鲜嫩芬芳，很适合炒食，将其细切作丝，或是薄片，炒前用热油过一遍，过油之后的茭白外皮微焦而里嫩，口感柔软，可与肉丝、鱼片、河虾等烹炒入肴，味美可口。袁枚在《随园食单》中云：“茭白炒肉、炒鸡具可。切整段，酱、醋炙之，尤佳。”鲁迅思念菰蒲，写有“烟水寻常事，荒村一钓徒。深宵沉醉起，无处觅菰蒲”。汪曾祺怀念故乡高邮，动情地说：“‘昂嗤’和茭白同烧，味道绝美。”“昂嗤”指昂嗤鱼。读之不免齿颊生津，更欲一品为快。

## 三问阿尔茨海默病

□杨思琪 戴锦铭

近期记忆力下降，也有患者表现为语言障碍、视空间障碍、轻度精神行为异常等。

剑桥大学临床医学院博士后陈山说，患者发展到中期症状明显，如忘记最近发生的事和身边人的名字、精神恍惚、反复提问等。晚期患者几乎完全依赖他人照顾、生活无法自理，会出现严重的记忆障碍，甚至可能具有进攻性行为。

为什么会得阿尔茨海默病？衰老是诱因之一

受访人士介绍，尽管年龄是患痴呆的主要影响因素，但目前其发病在逐渐年轻化。

一些专家认为，导致阿尔茨海默病最主要的原因是大脑衰老。“简单地说，负责认知行为的神经元细胞逐渐退化，细胞变性坏死达到50%以上，超过人体自身代偿能力，就会出现阿尔茨海默病痴呆的症状。”吴云说。

医学杂志《柳叶刀》报告指出，多种可控因素会对痴呆产

生重要影响，如中后期最重要的可控危险因素有高血压、超重、酗酒、头外伤、听力受损等，60岁以上老年期则受制于低社交、抑郁症、不运动、吸烟、糖尿病等。

相关研究表明，阿尔茨海默病的早期识别非常关键，虽然大多数患者的病程难以逆转，但早干预可以延缓病程，改善生活质量，甚至降低痴呆导致的死亡风险。

“一般家属发现患病已经是中重度，60岁以上人群一旦发生认知和精神行为异常，比如记忆力下降，或性格行为突然改变、情绪不稳定、有抑郁或焦虑倾向等，要尽快就医。”吴云说。

该怎么办？提前预防是关键

近年来，我国就阿尔茨海默病的社会预防宣教开展了大量工作，如加强知识宣传、组织预防干预、开展早期筛查等，取得一定进展。

专家建议，预防阿尔茨海默病，首先要保持良好的生活习惯。北京大学全球健康发展研究院兼职教授陈希说，有证据表明，各类水果、蔬菜、谷物，以及低红肉、低糖分的饮食有助于降低痴呆风险。

“做绿叶菜时要避免过度烹饪，平时注重补充叶酸。”吴云建议，老年人要坚持规律锻炼，如做操、跳舞、练太极拳、八段锦等有氧运动，注重多用脑、做家务，保持社交习惯，养成兴趣爱好。

在治疗方面，除了通过药物干预，还包括音乐疗法、美术疗法等。“对患者要有耐心，多带他们散步、晒太阳，安抚他们的情绪。”吴云说，痴呆症后期往往伴有多种症状，家人的关爱可以延缓病情发展。“随着医学科技不断发展，很多新药在不断发展，全社会对阿尔茨海默病的了解和重视程度逐步加深，无论是患者还是亲属都要抱有希望。”吴云说。

(据《新华每日电讯》)