

与院士面对面

——“孔雀西南飞”人才战略研究课题组院士专家访谈录

江东洲 著

广西人民出版社

与院士面对面

——“孔雀西南飞”人才战略研究课题组院士专家访谈录

江东洲 著

 广西人民出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

与院士面对面：“孔雀西南飞”人才战略研究课题组院士
专家访谈录 / 江东洲著. — 南宁：广西人民出版社，2017. 11
ISBN 978-7-219-10551-1

I. ①与… II. ①江… III. ①院士 - 访问记 - 中国 -
现代 IV. ① K826. 1

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 323742 号

责任编辑 韦洁琳
助理编辑 何彩秋
责任校对 邓 韬
封面设计 周小燕

出版发行 广西人民出版社
社 址 广西南宁市桂春路 6 号
邮 编 530028
印 刷 广西区党委劳动服务公司凤凰印刷厂
开 本 787mm×1092mm 1/16
印 张 23
字 数 384 千字
版 次 2017 年 11 月 第 1 版
印 次 2017 年 11 月 第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-219-10551-1
定 价 28.00 元

版权所有 翻印必究



作者简介

江东洲，男，1969年7月16日生，广西玉林市人，现任《科技日报》栏目主编、科技日报广西记者站站长、科技日报海南记者站站长，担任广西发展战略研究会执行会长、海南省发展战略学研究会会长、广西重大课题研究成果评审专家、广西大学硕士生导师。

联系电话：13977122918

邮 箱：976320344@qq.com

前言

创新是第一动力，人才是第一资源。中国科学院院士和中国工程院院士是国家设立的科学技术和工程技术方面的最高学术称号，具有崇高的荣誉和学术上的权威性，代表着我国科学技术队伍的水平 and 声誉。两院院士是我国科学技术界、工程技术界的杰出代表，是国家的财富、人民的骄傲、民族的光荣。

袁道先、李京文、谢华安、方智远、陈焕春、王东明、郑皆连、沈保根、万建民、陈芬儿、方荣祥、梁文灏、何华武、杨宝峰、詹启敏、魏于全、夏咸柱、郝吉明、郭孔辉、向仲怀、侯保荣、尹伟伦、王浩、王国栋、荣廷昭、刘德培、段宝岩、麦康森、陈凯先、张久俊等 30 位院士是“孔雀西南飞”人才战略研究课题组专家。在他们的身上，既有不畏艰险、百折不回、奋力攀登科学高峰的精神；又有开拓进取、追求真理、勇于创新的精神；还有胸怀世界、报效祖国、不求名利、无私奉献的精神；同时又有热爱家乡、感恩回馈的赤子情怀。

《与院士面对面——“孔雀西南飞”人才战略研究课题组院士专家访谈录》一书通过面对面访谈的形式，全面展示了院士们报国为民的理想追求、不懈创新的科学精神、淡泊名利的品德风范，旨在唤起全社会对科学家和科学技术的关注，大兴尊重知识、尊重人才之风，推动科技创新和社会进步，推动“中国梦”的实现。

人才蔚起，国运方兴。希望全社会为科学家喝彩、向优秀人才致敬！

江东湖

2017 年 11 月 18 日

目 录

背上地质工作者老三件 掌握第一手野外数据

——访中国科学院院士、联合国国际岩溶研究中心学术委员会 (IKRC) 主任袁道先
..... 江东洲 (1)

发挥第一生产力的作用 以科技进步强国富民

——访中国工程院院士、北京工业大学经济与管理学院教授李京文
..... 江东洲 (13)

把论文写在希望的田野上 让田间地头处处稻花飘香

——访中国科学院院士、福建省农业科学院研究员谢华安..... 江东洲 (26)

用心培育闪光的种子 让洋白菜扎根华夏沃土

——访中国工程院院士、中国农业科学院蔬菜花卉研究所研究员方智远
..... 江东洲 (38)

用行动给农民带来福祉 用成果给动物带来希望

——访中国工程院院士、华中农业大学教授陈焕春..... 江东洲 (49)

数学与信息科学深层交叉 爱国与人文情怀相互交融

——访欧洲科学院院士、广西民族大学教授王东明
..... 江东洲 (62)

引领拱桥建设发展方向 推动拱桥建设跨越发展

——访中国工程院院士、广西大学教授郑皆连·····江东湖 (71)

误打误撞叩开物理学大门 锲而不舍做出创新性成果

——访中国科学院院士、中国科学院物理研究所研究员沈保根
·····江东湖 (84)

坚守最初水稻科学梦想 加快现代种业创新步伐

——访中国工程院院士、中国农业科学院副院长万建民·····江东湖 (98)

创新研究实际问题 创造新药造福人类健康

——访中国工程院院士、复旦大学教授陈芬儿·····江东湖 (111)

立足世界前沿和国家需求 增强作物抗病技术源头创新

——访中国科学院院士、中国科学院微生物研究所研究员方荣祥
·····江东湖 (122)

隧道就是我的梦 为西部建设尽力量

——访中国工程院院士、中国铁道建筑总公司副总工程师梁文灏
·····江东湖 (133)

为列车飞翔插上翅膀 让中国高铁震撼世界

——访中国工程院院士、中国科协副主席、中国铁路总公司总工程师何华武
·····江东湖 (143)

医学发展为社会 医疗进步惠民生

——访中国工程院院士、哈尔滨医科大学校长杨宝峰·····江东湖 (156)

大力普及精准医疗理念 共同迈向健康中国 2030

——访中国工程院院士、北京大学副校长詹启敏·····江东湖 (169)

全力破译癌症“死亡密码” 让医学更好的服务于人类

——访中国科学院院士、四川大学生物治疗国家重点实验室主任魏于全

· · · · · · 江东湖 (182)

瞄准重大突发人兽共患病 提升食品安全与保障人类健康

——访中国工程院院士、解放军军事医学科学院军事兽医研究所研究员夏咸柱

· · · · · · 江东湖 (193)

心怀碧水蓝天的梦想 让所有人都呼吸上新鲜空气

——访中国工程院院士、清华大学教授郝吉明 · · · · · 江东湖 (204)

推动我国汽车工业科技发展 为民族汽车科技腾飞不懈努力

——访中国工程院院士、吉林大学教授郭孔辉 · · · · · 江东湖 (215)

推动蚕桑生态产业发展 延续“丝绸之路”文化血脉

——访中国工程院院士、西南大学教授向仲怀 · · · · · 江东湖 (228)

一辈子专心干好一件事 只为海洋设备穿上防腐“外衣”

——访中国工程院院士、中国科学院海洋研究所研究员侯保荣

· · · · · 江东湖 (240)

挚爱福荫后代的绿色事业 为大地默默奉献氧气和绿荫

——访中国工程院院士、北京林业大学教授尹伟伦

· · · · · 江东湖 (251)

在科学研究中坚持创新和求实 为人类解决水问题奉献智慧与力量

——访中国工程院院士、中国水利水电科学研究院教授级高级工程师王浩

· · · · · 江东湖 (263)

以问题为创新的原点 做绿色钢铁技术的全球领跑者

——访中国工程院院士、东北大学教授王国栋 · · · · · 江东湖 (276)

热爱是最好的工作动力 科研的激情来自田间地头

——访中国工程院院士、四川农业大学教授荣廷昭 ····· 江东洲 (289)

探索生命科学的奥妙 实现人民共建共享大健康

——访中国工程院院士、中国医学科学院、北京协和医学院研究员刘德培
····· 江东洲 (297)

开辟电子装备机电耦合研究新领域 为国家发展做点大事

——访中国工程院院士、西安电子科技大学教授段宝岩
····· 江东洲 (309)

打造中国海水养殖的航空母舰 放飞建设海洋强国梦想

——访中国工程院院士、中国海洋大学教授麦康森
····· 江东洲 (322)

毕生致力于医药事业发展 大力推动中医药科技创新

——访中国科学院院士、中国科学院上海药物研究所研究员陈凯先
····· 江东洲 (334)

开发电化学能源储存和转化技术 推动中国能源事业健康发展

——访加拿大工程研究院院士、加拿大国家工程院院士、加拿大皇家科学院院士、上海大学教授张久俊 ····· 江东洲 (346)

背上地质工作者老三件 掌握第一手野外数据

——访中国科学院院士、联合国国际岩溶研究中心学术委员会 (IKRC) 主任袁道先

江东湖

冰冷的岩石，多变的流水，幽深的洞穴……他用一个地质学家独特的目光，采用地球系统科学的理念，以全球视野破译岩溶科学的地球密码，不断揭示岩溶形成、发育的客观规律，始终致力于解决岩溶区的资源环境问题。

从东海之滨到青藏之巅，从南海诸岛到北国边疆，他奔波于广袤的国土数十载，只为给遍地的岩石披上绿装；从峰林谷地到峰丛洼地，从天坑地缝到深潭溶洞，他沉迷于地下奇观，醉情于岩溶山水，为解开岩溶之谜；从广袤平原到深邃峡谷，从巍峨高山到宽阔海滨，他耕耘在祖国最需要的地方。

他说：“钻溶洞是我人生的乐趣！只要有机会我还会背上岩溶地质工作者



中国科学院院士袁道先

的老三件（铁锤、罗盘、放大镜）和新三样（pH计、CO₂检测仪、碱度试剂盒），与年轻人一起爬山、钻洞，亲自掌握第一手野外数据。”

他就是中国科学院院士、“孔雀西南飞”人才战略研究——以广西壮族自治区为例课题组院士专家、联合国国际岩溶研究中心学术委员会（IKRC）主任、西南大学岩溶环境与石漠化治理研究所所长袁道先。围绕水文地质和岩溶地质等话题，《科技日报》栏目主编、科技日报广西记者站站长、科技日报海南记者站站长江东洲与袁道先院士展开了全方位对话。

与研究结缘从喜欢化学开始

江东洲：您一直奋斗在科技研究、开发和培养人才的第一线。50年代就承接了拉萨第一座水电站从勘察、设计到施工建成的全部地质工作，还查勘了雅鲁藏布江和贵州乌江沿线的水能资源，以及黄河三门峡坝址的勘探工作。60年代至70年代在成昆铁路金沙江以南200公里的线路上，勘察调查了几百个工点，查清地质隐患，保证了成昆铁路顺利建成通车。能不能请您为我们介绍一下您的成长和求学经历？

袁道先：我出生在一个知识分子家庭，生在旧社会，长在旧社会。父亲袁哲20世纪初从浙江诸暨双桥农村来到上海，后来赴日本早稻田大学攻读教育硕士，曾经先后担任中央大学、中山大学、复旦大学教授，是国立湖南师范学院创办人之一、上海市育才中学校长，是民国时期的教育家、心理学家、语文教育学家。战火纷飞的年代，经历之艰辛自然不必多说。抗日战争的战火中，我不得不中途退学，跟随姐姐袁善如和堂哥袁承根去湖南投靠父亲，顶着敌人的炮火，一路逃难到了湖南。1944年，我又跟随家人迁至重庆，并于1944至1946年间就读于沙坪坝区青木关镇中央大学附中。当时日军飞机经常来轰炸，学习和生活十分艰险，常常是防空警报一响，我们就跑出教室，或是进入紧急防空洞避难，或是卧倒在田埂下边。但是，我们从来没有停止过学习，读书都很认真，和我的许多同学一样，我当时最大的心愿就是立志报国。那时的冬天，学校没有热水，然而就在学校的不远处有一处温泉，我们早上就跑到那里去洗漱，然后朗读英语，我的英语基础应该就是在那个时候打下的。与岩溶研究结缘，主要是受中学化学老师

的影响，当时的化学老师韩金鉴，课讲得非常生动有趣，他常常讲一些化学家的小故事，我从那时对化学开始产生了浓厚的兴趣。我正是喜欢化学，后来才选择了研究岩溶的。

高中未毕业，我响应国家号召，选择了南京地质探矿专科学校（南京大学地质系的一部分）地质矿床科就读，1952年毕业后到南京地质学校（2000年并入东南大学）任教。1953年3月，我调入地质部水文工程地质局，正式开始了第一线地质事业生涯。1954年初夏，在完成了黄河中游坝址的勘查工作之后，又被派往黄河的另一个水库坝址，在这次任务中，第一次被推上了“领导”的岗位，被任命为黄河中下游工程地质大队第一分队副队长。在此之后的1958年至1978年期间，先后担任了山东水文地质大队、云南水文地质大队技术负责人，地质部南江大队、第六水文地质大队副总工程师。在山东、云南、广西从事水文地质调查和勘查研究工作中，我更多地接触到岩溶问题。在实践的基础上，发现岩溶地下水最基本的特征是含水介质不均匀性。这期间，足迹遍布了祖国的大江南北，从黄河到西藏，从山东到云南、重庆再到广西，科技研究也从最初的地质勘查、钻探到水文地质调查。1978年，我被任命为地质矿产部岩溶地质研究所所长。20世纪80年代中后期，先后与法国、美国、英国等国的岩溶研究专家建立了合作关系，桂林丫吉岩溶水文地质试验场就是中法合作建成的。20世纪90年代，分别在多期与岩溶相关的联合国教科文组织国际地质对比计划（IGCP）中担任国际工作组主席，先后出访45个国家，对多个国家的岩溶地质现象进行多次现场调查和测试，带回大量的岩石标本和原始数据作进一步研究，总结中国区域岩溶的基本特征，并进行全球岩溶对比，从全球角度阐明中国岩溶的特色及其发育的地球化学机理。经过几十年的探索和钻研，把地球系统科学引入岩溶学，提出岩溶动力学理论。



袁道先院士（右二）到贵州六盘水市开展北盘江流域规划情况调研

该理论主要应用于石漠化治理、地下水污染防治、全球气候变化等方面。

大力推动中国岩溶研究发展

江东湖：您是我国第一位岩溶地质领域的院士。几十年来，您把地球系统科学引入岩溶学，提出岩溶动力学理论，先后为我国的水电建设、铁路工程地质工作和农田水利水文地质、工程地质工作做出了重要贡献。您具体做了哪些工作？

袁道先：20世纪50—60年代，我承担三门峡坝址勘查，组织负责拉萨第一座水电站从勘察设计到施工完工的全部地质勘查工作，查勘了雅鲁藏布江和乌江沿线的水能资源。60—70年代，在山东、云南、广西从事水文地质调查和勘查研究工作，提出岩溶地下水最基本的特征是含水介质不均匀性的概念，起草了有关规范规程，参与岩溶地区的水文地质勘查工作；同时，还在成昆铁路金沙江以南200公里的线路上，勘查调查了几百个工点，查清地质隐患，保证了成昆铁路顺利建成通车。期间，根据多年的研究撰写的《论岩溶水的不均匀性》论文在国内外发表；主编的专著《岩溶地区供水水文地质工作方法》于1979年由地质出版社出版；起草的《岩溶地区区域水文地质普查规程》已由原国家地质总局颁发试行，为岩溶地区复杂的水文地质条件下因地制宜抓住关键问题，保证水文地质普查勘察工作质量等方面发挥了作用。

80年代中后期，我在桂林典型岩溶峰丛洼地区建成一个岩溶水文地质试验场，并先后开展了水动力场、温度场、化学场的系统研究，建立了包气带岩溶地

下水运动机制、调蓄功能的数学模型，为我国南方岩溶地下水资源评价提出新的研究方法，该成果获地矿部科技成果二等奖。此外，系统总结了我国开放系统、半开放系统和半封闭系统岩溶发育的地球化学机制，并利用岩溶地



袁道先院士（右二）在考察陕西汉中天坑群

球化学场及示踪技术验证了济南趵突泉的补给途径；把环境科学、地质学和岩溶学三大学科相结合，提出岩溶环境学的理论，阐明其特点、类型以及岩溶地区各种特有的环境地质问题的发生、发展、分布规律和防治对策。

后来，受中国地质学会岩溶专业委员会委托，组织我国岩溶学术界进行了统一岩溶学术名词的工作，对国内外岩溶学方面近 20 年来的新认识、新发现进行了系统梳理与概括，主编出版了《岩溶学词典》（1988），并在此基础上完成国家标准《岩溶地质名词术语》的编撰。该标准已由国家标准局颁发执行。另外，还主编出版了《全球岩溶对比》（1998 年英文版，荷兰 VSP 出版）和《中国岩溶学》（1991 年英文版，1993 年中文版），从全球角度阐明中国岩溶的特色及其发育的地球化学机理。后者获原地矿部科技一等奖。90 年代，受国家委派，先后多次参加国际间的学术交流与合作，并分别在多期联合国教科文组织国际地质对比计划（IGCP）中担任重要领导职务。期间，先后出访 45 个国家，对多个国家的岩溶地质现象进行多次现场调查和测试，带回大量岩石标本和原始数据作进一步研究，取得多项重要发现。其中，通过对全国 11 个点及日本 1 个点的溶蚀速度定位测试，得出岩溶发育与气候、地质条件的定量关系，并在此基础上撰写了题为《论峰林地形》的论文，对热带岩溶地貌的峰林、峰丛两个亚类的分布规律和各自的发育条件发表了自己的见解。

从全球视野来研究岩溶科学

江东洲：中国是一个岩溶大国，而且岩溶类型发育齐全，形成了挺拔俊美的地表形态和多姿多彩的地下溶洞，是全球少有的“天然岩溶档案馆”。从 1990 年起，您和团队开始与联合国教科文组织（UNESCO）在地球科学领域的合作，并成为这一研究领域的主要成员。您领导的国际工作组连续主持实施了 5 个与岩溶相关的国际地质对比计划项目，得到了岩溶研究国际同行的广泛认可。能不能请您介绍一下？

袁道先：如何把地域优势转化为研究优势，是我们团队 20 年多来一直以来的奋斗目标。“国际地质对比计划”（International Geological Correlation Programme，简称 IGCP）是联合国教科文组织（UNESCO）和国际地质科学联合会

(IUGS) 于 1972 年共同创立的地质科学领域内的国际性学术计划, 是 UNESCO 目前开展的 5 大科学计划之一, 也是 IUGS 组织的最成功的科学计划之一。IGCP 特别重视地圈、生物圈的相互作用和生物圈、岩石圈、水圈、气圈的共同演化过程, 进一步以科学的新概念和新观点探索研究影响人类生存条件的事件与作用过程。从 1990 年起, 我们就开始与 UNESCO 在地球科学领域的合作, 并成为这一研究领域的主要成员, 我们的国际工作组先后连续提出申请并主持实施了五个国际岩溶对比计划项目。这五个项目分别是 IGCP299“地质、气候、水文与岩溶形成”(1990—1994)、IGCP379“岩溶作用与碳循环”(1995—1999)、IGCP448“岩溶地质及其相关的生态系统全球对比”(2000—2004)、IGCP513“岩溶含水层与水资源全球研究”(2005—2009) 和 IGCP598“环境变化与岩溶系统可持续性”(2011—2015)。

国际地质对比计划 IGCP299 项目将岩溶形态组合与岩溶形成环境条件建立对应关系, 解决异质同相、同质异相这一令岩溶学者迷惘的问题, 并提出地球系统科学的岩溶观, 推动了现代岩溶学的发展。IGCP379 的执行, 将岩溶学引入全球变化研究, 一方面把岩溶作用与全球碳循环紧密联系在一起, 通过对 $\text{CO}_2\text{-H}_2\text{O-CaCO}_3$ 系统(岩溶动力系统)的定位观测, 发现了全球最大的碳库—碳酸盐岩体在全球碳循环中仍甚活跃, 首次估算了我国和全球因碳酸盐岩溶蚀回收大气 CO_2 的量; 另一方面, 岩溶动力系统对环境变化十分敏感, 岩溶沉积物可以为全球环

境变化研究提供高分辨率的环境变化信息, 并利用洞穴石笋建立了我国南方第一个 20 万年来古气候变化模式。IGCP448 的执行, 将岩溶地质过程与生态学联系在一起, 将现代岩溶学理论的研究应用于生产实践。该项目的成功实施, 是传统岩溶地质研究向有机领域延伸, 向地质与生



袁道先院士(中)带队开展桂林岩溶地貌野外实习教学

命科学相结合的方向发展，为 IGCP 的未来发展开拓了新的思路。IGCP513 的执行，系统研究了极端气候条件下洪涝与干旱灾害频繁发生后岩溶水资源变化趋势，揭示了变化环境下岩溶流域水资源响应与调控机制，增加了国家水资源战略储备及应对极端气候能力，促进了岩溶动力学理论的发展。IGCP598 的执行，更是通过多学科交叉研究，专注于不同时间与空间尺度环境变化与岩溶系统的相互作用，研究地质生物过程和人类活动（土地利用、农业活动等）对碳酸盐岩溶蚀作用的影响；研究岩溶含水层与水资源过程对不同气象与气候事件（如极端干旱与洪涝事件）的水文地质响应；利用岩溶扰动指数方法研究人类扰动对岩溶环境的影响，提取记录在岩溶水体、沉积物、石笋以及文化记载中不同时间尺度环境变化信息（指标），并进行量化研究。一系列对比计划项目的相继开展，成功地把地球系统科学思想引入现代岩溶学，既为岩溶学术界提供了共同解决最紧迫的岩溶资源环境问题的机会，而且形成了一个强有力的国际合作群体，从全球视野来研究岩溶，从而有利于推动国际和国内岩溶学科的发展。

为全世界的岩溶研究搭建平台

江东湖：2008 年 2 月 11 日是一个令人难忘的日子，我国代表在巴黎签署协议，正式将世界岩溶研究中心设在中国的桂林。当时，世界岩溶研究中心成为我国第一个由联合国授权设立的地学研究中心，它也是联合国设立的第一个以地质为中心的世界研究中心。我们知道，为了这一时刻的到来，已 4 次担任 IGCP 岩溶项目主席的您为之奋斗了近 20 年。

袁道先：进入 21 世纪，随着岩溶科学研究的深入，世界各国岩溶科学家普遍认为，十分有必要建立一个岩溶方面的国际研究中心，从全球视野来研究岩溶科学，为当前岩溶地区最紧迫的资源环境问题提供解决方案。全球大约 15% 的陆地面积是岩溶区，在全世界 40 个国家中都有分布，世界人口的 1/6、约 10 亿人口生活在岩溶地区。中国是一个岩溶大国，面积达到 344 万平方千米，约占国土面积的 1/3，而且岩溶类型发育齐全，呈现多种优势，中国岩溶形成挺拔俊美的地表形态，多姿多彩的地下溶洞，旅游资源十分丰富，是全球少有的“天然岩溶档案馆”。中国岩溶优势可以归结为四大特点：第一，我国的碳酸盐岩古老坚

硬，是其挺拔俊美的前提条件；第二，我国是东亚季风气候区，雨热配套，为岩溶发育提供了强大的水动力和水化学环境；第三，我国地质构造抬升运动强烈，使我国岩溶发育更加多样；第四，我国西南岩溶区没有经历第四纪大陆冰盖的刨蚀，多样的岩溶形态得以保持并发育至今。

世界岩溶研究中心设在中国，不仅对中国意义非同寻常，而且也会对世界岩溶研究产生深远影响，同样具有开创性的意义。我国岩溶地区的环境非常脆弱，随着我国经济的飞速发展，脆弱的岩溶生态系统与可持续发展的矛盾越来越突出，尤其是我国南方岩溶地区的石漠化问题，已经成了全面建成小康社会、西部大开发、建设社会主义新农村的难点之一。基于此，2003年11月，我在担任IGCP448项目主席的时候，认为中国申请将这一研究中心落户中国的条件已经成熟，于是正式向UNESCO执行局提交了在桂林建立国际岩溶研究中心的申请书。2008年2月11日，中国国土资源部与联合国教科文组织在巴黎签署协议，正式将世界岩溶研究中心挂牌落户到中国桂林，落户到中国地质科学院岩溶地质研究所。这是中国岩溶研究人的光荣。世界岩溶研究中心是我国第一个由联合国授权设立的地学研究中心，也是联合国设立的第一个以地质为中心的世界研究中心，这是我国地质学界的一件大事。

随着世界岩溶中心在中国桂林的成立，中国岩溶开始走向了世界。中心成立后，每年12月，都会有来自世界各国的顶级专家学者们齐聚桂林，在那里讲学、

培训。目前，在国土资源部的领导和支持下，世界岩溶研究中心按联合国教科文组织的要求，启用了新的管理模式，联合了众多中外科学家，致力于为世界各地岩溶地区出现的资源和环境问题寻找新的解决途径。同时，世界岩溶中心将组织国际同行开展岩溶前沿科学问题的合作研究，基于最新的岩溶



袁道先院士（左）在参观成都理工大学地质灾害防治与地质环境保护国家重点实验室