

领略雄伟壮丽与妩媚婀娜——跟着地质学家去巴基斯坦

■本报记者 冯丽妃

在中国，提起巴基斯坦都会关联到一个词：巴铁。这个词形象地描述了两国之间亲密无间的“铁哥们儿”情谊。

在中巴重点合作领域中，以中国地质考察队队员为视角撰写的《地质人眼中的巴基斯坦》一书，图文并茂地记录了10余年来他们在巴基斯坦的所见所闻。

在他们的笔下，可以领略巴基斯坦奇绝秀美的自然风光、特殊的地质构造、丰富的矿产资源，以及独特的风土人情和美食文化，还可以了解他们在巴基斯坦工作、过中国新年、重走中巴“友谊之路”的鲜活故事和所思所感。

穿越世界最美公路

2017年8月，中国地质调查局西安地质调查中心高级工程师张辉善与中巴两国的地质调查队员们沿着中巴公路，一路穿越高山河谷，见证了这条世界上海拔最高的公路的雄壮与神秘。

中巴公路即喀喇昆仑公路，北起中国新疆喀什，经过中巴边境口岸红其拉甫山口，南到巴基斯坦北部城市塔科特，全长1032公里，中国境内416公里，巴基斯坦境内616公里，被中巴两国人民亲切地称为“友谊之路”。

在近一个月的时间里，张辉善与同事自南向北，从巴基斯坦首都伊斯兰堡出发，全程往返巴基斯坦境内路段。

考察队以此次行程为主线，在全书着墨最多的《重走友谊之路》一章中介绍了公路沿线的自然风光、地质演化、矿产资源。

中巴公路穿过的地区曾是印度和欧亚板块发生剧烈碰撞的地带，对于地质学家而言，这里是研究板块构造、碰撞造山、大陆地壳生长与再造等重大地质问题的绝佳天然地区。

板块碰撞让这里形成了一座座雄伟壮丽的山脉。除了公路所穿越的喀喇昆仑山脉、兴都库什山脉、帕米尔高原、“世界屋脊”喜马拉雅山脉西端，其沿途还屹立着世界第二高峰乔戈里峰以及100多座海拔超过7000米的高峰。

“造山运动贯穿印度河流域，沿途有高耸入云的山脉和被红其拉甫河、洪札河、吉尔吉特河、印度河切割的陡峭峡谷，一眼望去，让人震撼。”张辉善在接受《中国科学报》采访时说。

一路上，张辉善和伙伴们目睹了祖母绿、红宝石、铬铁矿、稀土矿、岩盐矿等丰富的矿产资源。

书中还记录了考察队一行前往吉尔吉特市东郊沃尔村的中国烈士陵园缅怀先烈



《地质人眼中的巴基斯坦》，张辉善、洪俊、贾伟等著，地质出版社2022年11月出版，定价：180元

的一段插曲。为修筑这条世界最美也是最险峻的跨境公路，上世纪70年代中巴双方约有700人因为山体爆破、滑坡、突发泥石流等献出生命。

在沃尔村的中国烈士陵园，有一位名叫阿里·艾哈迈德的巴基斯坦老人，自1978年陵园建立起，40多年一直坚守在此做无偿的守陵人。如今，他的儿子也子承父业。“这不仅是一个家庭的传承、身份的延续，更是中巴兄弟般友谊的延续！”张辉善与同事们在书中感慨。

4733米，红其拉甫边境口岸是考察的终点站，也是中巴公路的海拔最高点。中国考察队员得知，巴基斯坦当地人每逢重大节日总会前往“打卡”。考察队员们站在红其拉甫口岸合影的那一刻，感受到作为中国人的自豪，更加坚定通过自己的专业知识坚定中巴友谊的决心。

走进戈壁滩上的绿洲

2018年，张辉善和考察队同事受命前往

“中国经济走廊”的重要节点——巴基斯坦西南部俾路支省，调查杜达铅锌矿矿山开发状态和发展瓶颈。意外的是，在渺无人烟的戈壁滩上，他们看到了漂亮的池塘、亭亭的荷花、一畦畦蔬菜和一只只绵羊。

俾路支省是巴基斯坦面积最大也是最贫穷的省份，金属矿产资源的开发利用是支撑当地经济发展的关键因素。杜达铅锌矿是当地已探明储量规模最大的铅锌矿床，但矿区存在高温、高硫、涌水等问题，给矿山开发带来了极大的挑战，澳大利亚Pasinco公司因此放弃对其进一步勘查。

2014年，中国华冶科工集团有限公司通过国际招标竞得该矿矿权，经过5年建设，矿山起死回生，在2019年提前实现年产50万吨矿石的设计产能。目前，杜达铅锌矿已开采原矿300余万吨，累计缴纳各项税费近4000万美元，为当地创造了数千个就业机会。

同样位于俾路支省的山达克戈壁滩则以产铜闻名。由于缺乏有色金属工业基础，巴基斯坦政府在上世纪八九十年代曾向全世界发出邀请开发该矿山。

1987年，中国冶金建设集团(以下简称中冶)经过国际招标承担了工程开发建设，历经4年勘查和建设，巴基斯坦首座现代化有色工业矿山拔地而起，随后移交给巴基斯坦山达克金属公司。

2001年，山达克矿山因各种因素停产闲置，中冶战胜了6个国际竞争对手再次夺标。经过20多年的耕耘，此处荒漠深处的矿区变成了一片绿洲。

目前，中冶已举办各类技能培训班1万余次，培训员工10万余人次，为巴基斯坦培养了大批技术和管理人才。另外，他们还在教育资助、医疗服务、供水供电、修筑道路、灾害救援等方面投入超过2000万美元，促进了当地科教文卫事业发展，提高了民众生活水平。例如，为附近6个村庄安装了输电设施并免费供电，让山达克地区告别“油灯时代”，走进“电力村村通”时代；其出资经营的山达克学校成为当地第一所高中，让附近村子的孩子能够免费接受教育。

这些故事体现在本书第四章《双赢的跨国合作》。在张辉善等中国地质考察队员眼中，中巴在矿业领域的合作互相成就、互利共赢，共同投身“一带一路”和“中巴经济走廊”建设，为中巴友谊的未来开辟崭新道路。

值得一提的是，两国科学家合作编制中国西部和巴基斯坦全境1:100万地质矿产图、巴基斯坦1:100万国家尺度地球化学调

查等，摸清了巴基斯坦矿产资源禀赋特征，对中巴公路沿线的山地灾害进行了定量化风险评估，提出了滑坡—堵江—溃决灾害链全过程数值模拟方法。

感受“烟火味”

在巴基斯坦工作的经历，让考察队员们看到了这个有着灿烂历史文化的国家细致入微的一面，体现在书中《难忘的异国情怀》和《精彩瞬间》两章。

考察队员们第一次在巍峨耸立的山脉中看到绘着繁花纹、造型夸张的卡车时，除了震撼，也感受到巴基斯坦人的乐观、热情和想象力。“当看到它们在公路上轰鸣而过，会让你有一种穿越的感觉。”张辉善说。

事实上，这其中有着深层次的历史渊源。上世纪20年代，巴基斯坦尚未从英国长期控制的印度帝国中独立时，街道上疾驰的英国进口汽车装饰部分还是保险杠等。到了上世纪40年代后期，随着脱离英国管辖，卡车公司开始设计独特的专属徽标，以便不识字的人也能一眼辨认出车辆来自哪家公司。如今，汽车装饰在巴基斯坦已经成为一个极具吸引力的行业。

同样精彩的还有当地南北风味各异的美食。巴基斯坦北部高山区域气候干燥寒冷，南部海滨平原地区则潮湿温暖，因此，其南部城市卡拉奇等地食物偏辣，而北部的食物口味则更类似我国新疆。

对于当地饮食，考察队员们开始很不适应，后来慢慢喜欢上了，工作的辛苦总会被一顿痛快淋漓的美食治愈。回国后长时间吃不到，他们会忍不住想念恰帕提(一种饼)、巴尔亚尼(一种混合香料和肉的米饭)和甜味果蛋糕。

书中特别提到了一个布满红色草莓果酱、黄色杏仁和绿色开心果的蛋糕，那是2017年春节考察队里的巴基斯坦队友送给中国队友的礼物。为了感受中国新年的氛围，中巴两国队友一起贴对联、挂灯笼、放鞭炮，一起跟着手鼓的节拍手拉手跳着当地的民族舞，不同的文化在节日的氛围里融合。

从雄伟壮丽的北部高山到妩媚婀娜的南部海滨，从花瓣一样的国家纪念碑到印巴边境线最具观赏性和对抗性的降旗仪式，从贫困动荡落到人们脸上洋溢的笑容，书中的很多细节里，都可以看到这个兄弟国家的多样性、包容性，以及国家富强、人民安康的梦想。

书后

1796年洪堡27岁时首次有了创作一部囊括自然万物的著作的想法，后来他在给作家友人冯·恩斯的信中如是讲述了自己的创作构想：“我忽然有了一种灵感，想把全部的外在世界，也就是我们现在所知道的关于太空和地球的所有知识，大到星云、小到花岗岩上的苔藓，全都写进同一部著作……这本书不是人们惯常以为的地理学著作，它涵盖太空与地球，涵盖所有的存在。”

《宇宙》共5卷。第一卷出版于1845年，洪堡时年76岁。1859年第四卷样书印出的那一刻，洪堡的灵柩正在数万柏林人的送别悼念中被送往柏林大教堂。洪堡生前已经开始撰写第五卷，该卷后由洪堡的秘书布什曼整理出版。

《宇宙》第一卷出版以后立刻成为德国的畅销书，一售而空，只过了短短几个星期出版商就开始加印。随后此书即被翻译为英语、荷兰语、意大利语、法语、丹麦语、波兰语、瑞典语、西班牙语、俄语和匈牙利语。世界为之震动，洪堡被誉为“大洪水以来最伟大的人”。众多的学生、科学家、艺术家、政治家都在阅读这本书，其中著名的读者包括英国王子、英国植物学家胡克和达尔文。

我第一次看到《宇宙》这本书，是2019年初冬的一天，走在柏林嘈杂的弗里德里希大街，随意走入路边的一家书店，当时是亚历山大·洪堡诞辰250周年，书店醒目的地方摆放着洪堡的著作和许多有关他的书籍。目光扫过一桌子有关他的传记和画册，最后停留在《宇宙》上，深蓝色的硬壳封面上布满细密的银色亮点，闪闪烁烁，就像夜幕中的星空。

我拿起它，实际上不能说拿起，得要“端起”，A4纸般大小，将近1000页，后来我称过这本书的重量，足足有5千克。我翻了几天，读了前言和一段正文，就被带入了一个遥远的远离尘世的世界，好像是从星空回望地球，看着这个星球沧桑演变，心中随即升起一种苍茫的感动，我真切感受到洪堡对自然宇宙的用情之深。

就在这个时候，头脑里瞬间闪过一个念头：我要翻译这本书。这是内心听到的一声真切的召唤，不知从何而起。我买下了这本书，从书店出来的时候，翻译它的信念就已经非常坚定。

当我静下心来开始从头逐字翻译的时候，才知道我给了自己一个多么大的挑战。将近200年过去了，《宇宙》却从未被译成中文，不是没有原因的。这是一本科学著作，讲述的是天文学、地球物理学、地质学、地理学、古生物学、化学、矿物学，内容非常浩瀚。要翻译这样一本书，单纯依靠语言能力是不可能完成的，真正理解书中讲述的各种自然知识，是完成翻译的第一步。

面对如此庞大的专业内容，作为译者只有一条路可以走，那就是学习。很多时候一上午过去了，我只查到了一个词，实际上我并不是查了一个词，而是学习了一种科学现象。就这样，跟随着洪堡的脚步，从太空的天体，到地球的磁场、地心的引力、火山地震、灭绝了的古生物、矿物，我也上天入地，一路学习下来。我时常掩卷长叹，感慨世间怎么会有洪堡这样的存在，一个有限的个体怎么可以徜徉在如此多的学科之中而又那么游刃有余。

《宇宙》中有的专业词汇是19世纪的旧称，现在已经不再使用，查找这样的词汇非常不容易，需要借助于同时代的其他科学文献，环环相扣，才能破译。每当众里寻他千百度地找到这样一个消失了的词汇，我都会如获至宝。

翻译《宇宙》的另外一个难题就是如何展现洪堡的语言风格。洪堡习惯把一个复杂的事态或思想用一个包含有六七个从句和三四四个插入语的庞大复句来表达。这是德语语法的特点。

从理论上讲，德语的句子可以无限延长下去，洪堡把这一语法特点发挥到了极限。这些从句就像一根根的钢筋，按照彼此间复杂的关系，搭建起一个迷宫一般的复合句。这样的语言风格架构恢宏，气势磅礴，体现出一种几何的建筑美，其中自有一种凝固的韵律和流动。

面对这样一座需要征服的迷宫，译者的任务就是要拆解它，找到出口。但是，在拆解之际还不能破坏原有句式的结构气势，而使之变得平淡。译者仍然要采用铺垫、转折、因果、让步、递进等种种方式，搭建起一座同样宏伟的建筑。

2020年圣诞节前夕译完初稿，我随即去了位于柏林特格尔区的洪堡故居。那是一座白色大理石的古典建筑，被称为“特格尔宫殿”。宫殿前面是宽阔又悠长的草坪，草坪的尽头是洪堡家族的墓地，洪堡就埋葬在这里，驻足在他的墓前，仿佛是见到一位老友，那是一种“我来看看你”的感觉。

在翻译洪堡这部大作的日子里，沉浸于他的文字中，我需要领会他的每一种心思、每一个情节、每一个想法，很多时候我要在内心转化他，才能译出他的语言。这是一个持续跟洪堡对话的过程，是寂寞的，也是丰盛的；是辛苦的，也是快乐的。

(本文节选自《宇宙》译后记，标题为编者所加)

我与洪堡对话的日子，寂寞也丰盛

■高虹

农耕文明成为主体，什么是关键因素？

■郑渝川

农业起源为什么只发生在最近两万年以来？为什么只发生在空间上没有什么联系的3个中心区域——中南美洲、西亚和东亚？为何这3个区域都选择了禾本科为主的植物进行驯化？

针对农业起源研究最基本的问题，最近10多年来，我国的植物考古学家建立并完善及推广了多种农作物的提取、分析、鉴定和测年方法。中国科学院地质与地球物理研究所研究员、人类演化与环境考古专业委员会主任吕厚远在《气候环境和农耕文化奠定了中华文明不断基础》一文中对此进行了介绍解析，重点解读了植硅体鉴定法这一由我国科学家提出并成为国际标准的方法。

这篇文章被收入到最近出版的《万年中国：中华文明的起源与形成》一书中。这本书的作者均为国内考古学界的顶尖学者，除吕厚远外，还有中国人民大学历史学院考古文博系教授陈胜前、韩建业，中国社会科学院学部委员、考古所研究员冯时，中国科学技术大学科技史与科技考古系教授张居中，浙江省文物考古研究所研究员蒋乐平，中国社会科学院考古研究所研究员贾美冰、高江涛等。

通过植硅体鉴定法等创新方法，科学家对我国多处多地的考古遗址地层、沉积物、牙结石、淀粉粒、植硅体的研究，结合炭化植物遗存和测年结果，首次获得了1万年前黍、粟、水稻驯化的证据，并且逐渐厘清了水稻从长江中下游地区起源逐渐传播到山东半岛、关中盆地、我国西南地区、台湾地区，以及菲律宾等地的轨迹。

而我国北方起源的黍、粟旱作农业，主要沿着甘青—成都平原、南阳—汉水流域两条通道进行传播。上述作物的驯化与传播，对于中华文明的形成及发展起到了重大作用。

对于中华文明的起源与早期发展，而今考古学界、历史学界逐渐形成了共识。基于考古证据，生活在中国大地上的各族群、各区域的先民在黄河、长江全域以及钱塘江、淮河、西江河流域等广大土地上，在距今约1万年的时间里，通过智慧和努力薪火相传，共同缔造了具有鲜明独特性性格的中华农耕文明、游牧文明以及山林农牧文明。

中华农耕文明在之后成为华夏文明的主体，这在很大程度上证明了气候变化对于文明发展所起到的关键性作用。

书中指出，通过植硅体、孢粉等生物指标与温度、降水的定量转换函数，我国科学家重建了旱作、稻作区两万年以来的古温度、古降水过程，从气候变化、环境宜居改善的大背景下较好地解释了农业的出现。

而受到新仙女木寒冷事件显著影响的北纬30度的3个区域，也不约而同地选择了生长快、种类多、产量高、毒性低、耐储藏、易于选择性状遗传的禾本科植物。

有意思的是，人类在驯化禾本科的同时，也驯化了一些自花授粉的豆类植物，如美洲的菜豆、四季豆，西亚的扁豆、豌豆、鹰嘴豆，中国北方的黄豆。书中解释说，这是古人改善

营养的智慧选择。而在约8000年前，中国南方稻作区的人们就开始利用大量的淡水鱼获取营养。

同时，运用上述科学方法也很好地揭示了距今1万年到4000年，中国不少区域出现农业和文化走向衰败，而主要保留了北方的甘青地区和中原地区的旱作农业与文化的奥秘所在。

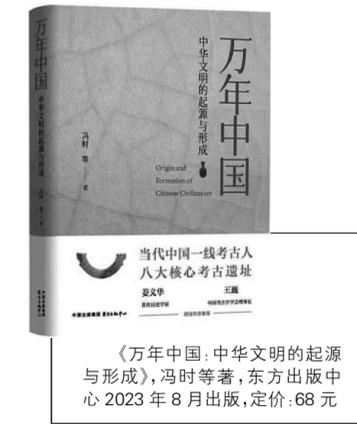
书中推导指出，古气候记录证据和气候模拟证据表明，我国东北地区在距今4000年左右出现了严重的自然灾害，降水急剧减少，旱作农作物无法生长。

南方沿海地区气候剧烈波动、风暴潮增加、海平面上升、湿地增加、土地减少，这使得部族生存空间被压缩进而诱发出更为激烈的冲突和战争。

中原和西北地区当时降水量也有所减少，但适合旱作农作物的生长，加之小麦、冶炼技术的传入，为华夏文明的发育繁盛提供了坚实而广阔的空间。

当然，目前科学家所能开展的中国(东亚)农业起源、文明发展的研究，主要基于现有的考古发现以及科学方法及一些新发现的揭秘。

比如我国浙江钱塘江南岸海平面以下10米的沉积物里，被海水沉积埋藏的8000多年前的文化层有大量木器、陶器；又如海洋地质学家在大陆架常规海洋考察中，发现多处大陆架沉积地层保存着1.5万年前的陶片、1.4万年前的水稻、1.2万年前的土壤地层，现在还需要通过考古学、海洋地质学、地球物理等



《万年中国：中华文明的起源与形成》，冯时等著，东方出版社2023年8月出版，定价：68元

学科展开合作，探索更为先进的研究分析方法，逐渐揭开其奥秘所在。

这些新发现揭示了一个更加令人兴奋的可能，那就是中国(东亚)农业起源很可能形成于更早时期，中华文明活动轨迹的最早记录也会产生新纪录。

正如书中所谈到的，目前的历史学、考古学研究结论是，中国在1万年前出现了农业起源，8000年前初步形成南稻北粟的二元农业体系，6000年前农业社会形成，在5000年前进入早期国家阶段。

从黄河、长江流域到西江河流域，多处考古遗址均发现有祀天仪式和飞龙形象，证明当时已经开始形成具有中华特色的统一、延续概念，有了敬天法祖的概念，并沉淀进了中国人的文化基因。

丛书

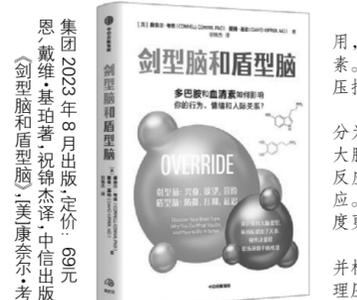


《铁路与中国转型》，德柯丽莎著，金毅译，江苏人民出版社2023年2月出版，定价：88元

作为现代性的一种象征，铁路自清末以来一直在中国国家统一和经济发展的过程中扮演着核心角色。本书透过铁路系统的视角，考察100多年来中国的发展和转型，探讨铁路如何以及在多大程度上影响了整个20世纪中国的发展，中国的发展又如何反过来塑造作为科层系统和经济系统的铁路。

在研究路径上，本书使用了“机构”这一概念，亦即从铁路机构的组织运作出发，研究了与之相关的技术、管理、市场、观念、政治、战争等不同面向的问题，从而构建了一种关于中国铁路史的综合叙事。

作者柯丽莎是美国圣母大学历史系教授。主要研究中国近现代商业史、社会经济史，尤其关注各式机构在中国近代国家转型过程中的作用和变化。

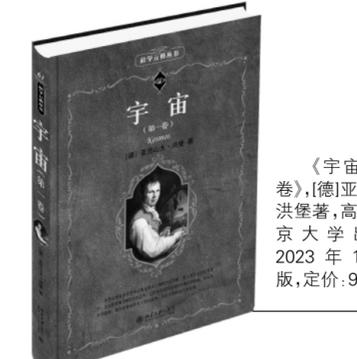


《剑型脑和盾型脑》，美·康奈尔·考恩·戴维·基珀著，祝锦杰译，中信出版集团2023年8月出版，定价：80元

我们的大脑里随时随地都在发生多重化学作用，多巴胺和血清素便是一对作用几乎相反的激素。多巴胺引起兴奋、唤起，让人愿意冒险；血清素压抑人的欲望，让你产生防御心理。

本书作者根据这两种截然相反的作用将大脑分为两个类型：剑型和盾型。作者认为，不同类型的大脑在面对问题时不会不自觉地作出不同的选择与反应。这使得人们在面对压力时会作出不同的反应。剑型脑会正面处理压力，想出策略；盾型脑的态度更被动，往往不会意识到事件的重大影响。

通过本书，我们可以了解自己属于哪种类型，并根据相应的策略调整应对措施，以便掌握正确处理压力、感情问题的方法。(喜平)



《宇宙》(第一卷)，(德)亚历山大·洪堡著，高虹译，北京大学出版社2023年10月出版，定价：98元