



公告:

研究队伍

- 院士专家
- 百人计划
- 科研骨干
- 研究员
- 副研究员
- 人才招聘
- “百人计划”招聘

邮箱登陆

用户名:

密码:

信息化工作

- 信息化组织体系
- 信息化规章制度
- 信息化动态

科研成果



- | | |
|------|------|
| 概况介绍 | 获奖信息 |
| 论文 | 专著 |
| 专利 | |

您现在的位置: 首页 > 研究队伍 > 院士专家

张彭熹

【大】 【中】 【小】 【打印】 【关闭】



张彭熹(1931-), 中国科学院院士, 盐湖地球化学家。1984—1991年任中国科学院青海盐湖研究所所长,

国家级有突出贡献中青年专家。主要从事盐湖地球化学研究, 多次组织开展全国盐湖资源调查, 证实了我国盐湖具有多大富全的特色, 查清了青海盐湖中蕴藏大量钾资源, 为建设青海钾肥生产基地提供了依据。在长期的科研实践中, 开拓了盐湖年代学、盐湖古气候古环境、盐卤稳定同位素和低温地球化学等研究内容, 解决异常钾盐蒸发岩成因问题, 形成了较完整的盐湖成盐演化、成矿规律理论体系。

张彭熹先生曾多次带队参加我国盐湖科学考察, 足迹遍布青海、西藏、内蒙古、甘肃、新疆、宁夏、吉林、黑龙江等省区的数百个盐湖, 积累大量盐湖基本资料, 摸清了我国盐湖的分布、类型和盐湖资源特点, 证实了我国现代盐湖是一种多组分的非金属固、液并存矿床。在20世纪50年代末期首次编制了柴达木盆地1:500000的盐湖水平化学图, 预测了盐湖钾、镁、硼、锂等资源的分布及远景, 指出盆地内钾盐的找矿方向。随后与海西地质大队一起考察了察尔汗大型钾镁盐盐湖矿床, 台吉乃尔、一里坪大型锂、硼矿床, 为结束我国没有可溶性钾盐矿床的历史付出了艰辛的努力, 为我国钾肥生产基地的建设做出了贡献, 也为我国未来锂、硼等大型生产企业的建立提供了资源依据。在20世纪60年代中期承担国家科委盐湖专业组下达的“达布逊盐湖现代沉积光卤石的形成及其再生”研究课题, 制定了该湖东北湾光卤石沉积带处挖掘沟槽利用晶间卤水再生光卤石方案, 经过一个水文年的扩大试验获得成功, 为其后的钾肥生产厂广泛采用, 为解决这一时期我国钾肥生产的矿物原料做出了一定贡献。

作为盐湖地球化学的学术带头人, 开拓了盐湖年代学研究, 针对盐湖沉积物的特点, 组织建立了¹⁴C断代, 以及盐类矿物铀系、³⁶Cl测年, 开拓了盐和卤水稳定同位素地球化学研究新领域; 带动了盐湖沉积学、卤水水化学和盐类矿物学的发展。

《柴达木盆地盐湖》一书集中反映了张彭熹先生早期在盐湖研究中的成就。该书从一个构造单元入手, 系统地研究了柴达木盆地的形成演化历程, 揭示了自新生代以来柴达木盐湖的发生、发展、迁移及其衰亡的全过程, 从而建立了内陆盆地成盐、成钾模式。根据盆地内各主要盐湖的沉积特征和初始水同位素组成等特点研究, 获得了现在分布于柴达木盆地内的众多盐湖不是残留湖, 而是冰后期在更新世干盐湖基础上发育的新生溶蚀湖的结论, 从而解决了柴达木盆地中部现代盐湖为富钾、镁卤水湖的理论问题, 提出了新生代存在两个成盐期观点, 开创了成盐盆地地球化学研究、含盐岩系淋滤风化实验, 结合盆地新生代以来的构造沉降中心的转移, 系统地阐述了盐湖资源钾、镁、硼、锂、锶等的形成及分布规律。该书是国内第一部较全面系统的盐湖专著, 该项研究曾获得青海省科技大会奖。在《中国盐湖自然资源及其开发利用》一书中, 更为系统地研究了我国特别是青藏高原新生代以来板块汇聚边界大陆内侧盐盆的构造形成与演化, 利用水的稳定同位素示踪, 深入研究了盐湖成矿溶液的物质来源, 重建了成盐区古气候波动干化的演变历程, 利用盐类矿物流体包裹体稳定同位素组成和低温热力学模型研究了不同时期湖泊发展过程中补给水的来源, 以及湖水的化学组成, 恢复了各成盐阶段基本的水盐体系物理化学平衡条件, 深入地研究了成盐及至成矿的全过程, 形成了较完整的盐湖成盐演化的理论体系。

在盐类矿物序列中缺乏硫酸镁盐的古代“异常”钾盐蒸发岩的成因理论研究是世界上长期以来争论的焦点。我国达布逊盐湖正在形成钾盐, 其矿物序列正是“异常”钾盐蒸发岩。张彭熹先生与美、加科学家一起深入研究了该盐湖盐类沉积基本特征, 通过盐类矿物流体包裹体研究, 以及矿相学和湖区补给水的地球化学研究, 发现该湖区深大断裂带补给水是一种CaCl₂型卤水, 它与近些年发现的深海热卤水是同一类型, 也与美国二叠纪再溶盐水是同一类型, 通过补给湖区的河水与CaCl₂型水不同配比析盐矿物序列预示, 证实该湖钾盐卤水的形成是由一份深部CaCl₂型水和40份河水配比混合演化的结果。当河水与CaCl₂型水配比为83:1时则可形成类似于海水蒸发(含有大量MgSO₄盐的)正常钾盐蒸发岩矿物序列, 研究结果表明, 大陆水只要有深部CaCl₂型水参加, 既可形成

正常海水型的钾盐蒸发岩（如柴达木盆地大浪滩盐湖钾盐矿床），也可形成缺失 $MgSO_4$ 盐的“异常”钾盐蒸发岩（如柴达木中部的察尔汗盐湖）。解决了钾盐成因理论界长期争论的问题，发展了大陆成钾理论，并提出了现代钾盐形成模型。该研究论文在美国《SCIENCE》和中国《地球化学》期刊上发表后立即引起俄国和日本同行学者的关注，并广为国内外学者引用。该项研究成果系统地体现在《古代钾盐蒸发岩的成因》一书中。

在从湖泊沉积物中提取古气候、古环境信息研究方面，十分重视信息提取方法的实验室研究，先后开展并建立了微量生物碳酸盐稳定同位素分析，分析精度的置信水平达到 2δ ，样品用量减至微克级；单个介形虫壳体（0.05-0.10微克）微量元素分析；盐类矿物质包裹体和水合矿物结晶水稳定同位素及物质成分分析。由于原生盐类矿物包裹体十分细小，不能采用一般的氟化溴和二氧化碳平衡法，张彭熹先生等改进由J. A. Viglino和J. P. Dugan等人提出的盐酸胍法，提高了分析精度，降低了分析样品的需要量，引进了低温地球化学模型测定包裹体流质中的主要化学组成。上述研究方法的建立使我国在微生物壳稳定同位素分析和盐类矿物流质包裹体分析方面赶上世界先进水平，也为古环境的高分辨研究提供了物质基础。

在完成中外合作研究项目的同时，开展了青藏高原数个湖区的古环境研究，先后完成了距今300万年、5万年和全新世的古气候环境波动的研究，其中青海湖湖区冰后期以来古气候波动模式的研究，得到前国际第四纪研究委员会副主席J. M. 鲍勒教授的赞扬。编制了青海湖湖区全新世气候年表，确定了青藏高原末次冰期盛冰期冰阶的时限和平均温度，提出了青藏高原晚更新世以来的古气候波动模式：冷期先湿后干、暖期先干后湿的模式，通过对同一岩芯碳酸盐、孢粉和介形虫稳定同位素三种古环境信息的提取对比研究发现，碳酸盐所反映的古气候波动在时间上超前于介形虫所反映的古气候波动，而孢粉所反映的古气候波动又滞后于介形类，但是介形类 $\delta 180$ 曲线又与磁化率气候曲线基本吻合，指出了在综合讨论古环境问题时应注意的方向，在青藏高原古气候、古环境研究中做出了一定贡献。在获得大量介形虫 $\delta 180$ 和壳体Ca、Mg、Sr数据基础上，开展了数理统计古环境转换函数