

第三届全国气体同位素技术与地球科学应用研讨会

(第二号通知)

气体同位素地球化学示踪和年代学研究,在解决地球各大圈层的物质形成、演化和迁移过程中的许多重大科学问题方面发挥了重要作用。自 2019 年 9 月在兰州召开了“第二届全国气体同位素技术与地球科学应用研讨会”以来,我国气体同位素研究又取得了大批重要新进展。为展示近年来新的研究成果,促进同行专家间的学术交流,推动我国气体同位素地球化学的快速发展,“**第三届全国气体同位素技术与地球科学应用研讨会**”将于 2021 年 5 月 14-17 日在北京石油科技交流中心举办。会议将紧密围绕气体同位素、稀有气体同位素及其定年技术、团簇同位素分析技术及其在矿床地球化学、油气地球化学、生态科学、环境科学、水文科学、冰冻圈科学、考古学等学科领域的最新应用进展开展跨学科的学术交流。

1 主办单位

中国矿物岩石地球化学学会气体地球化学专业委员会

中国地质学会同位素地质专业委员会

中国矿物岩石地球化学学会同位素地球化学专业委员会

2 承办单位

中国地质科学院矿产资源研究所

自然资源部成矿作用与资源评价重点实验室

自然资源部同位素地质重点实验室

中国科学院西北生态环境资源研究院

3 协办单位

中国地质学会青年工作委员会

中国矿物岩石地球化学学会岩矿测试专业委员会

中国地震学会流体专业委员会

中国科学院广州地球化学研究所

中国科学院地质与地球物理研究所

中国灾害防御协会火山专业委员会

中国石油天然气集团公司勘探开发研究院

中国石油化工集团公司勘探开发研究院
中国石油学会石油地质专业委员会
甘肃省矿物岩石地球化学学会
中国科学院兰州资源环境科学大型仪器区域中心
中国科学院西北生态环境资源研究院地球化学分析测试中心
国家地质实验测试中心
天津大学地球系统科学学院

4 学术委员会

主 任： 欧阳自远 秦大河
副主任： 戴金星 丁悌平 李献华 刘丛强 郑永飞
成 员： 蔡春芳 曹亚澄 陈 文 陈多福 陈践发 陈宗宇 程 海 储雪蕾 杜建国 段 毅
方家松 冯 起 冯晓娟 郭正府 贺怀宇 侯可军 胡国艺 胡瑞忠 胡耀武 琚宜文
康世昌 李 剑 李 琦 李立武 李新荣 李延河 李中平 李宗省 林光辉 刘 耘
刘汉彬 刘全有 刘卫国 刘文汇 刘学炎 刘勇胜 卢双舫 卢征天 庞忠和 秦 勇
宋献方 孙永革 陶明信 腾格尔 田 辉 田立德 王 华 王先彬 王晓锋 王永莉
王云鹏 韦刚健 温学发 夏燕青 肖贤明 谢树成 徐 胜 徐永昌 晏 宏 余俊清
张明军 张铭杰 张水昌 张同伟 赵文智 郑国东 周世新 周友平 朱祥坤 邹艳荣

5 组织委员会

主 任： 郑国东
副主任： 李延河 朱祥坤 韦刚建 李中平 侯可军
成 员： 安成邦 蔡春芳 曹亚澄 陈践发 陈义林 范昌福 傅庆州 耿 雷 韩冬梅
贺怀宇 胡国艺 胡耀武 黄天明 黄咸雨 琚宜文 李 超 李 营 李传金
李志生 李宗省 廖玉宏 凌洪飞 刘 艳 刘全有 刘向军 刘学炎 卢 鸿
逯 海 马向贤 苗运法 邱华宁 曲冬梅 宋 欣 宋之光 孙维贞 陶 成
王 广 王 旭 王 曦 王晓锋 王永莉 魏志福 温学发 吴 夏 邢蓝田
杨 涛 杨红梅 尹希杰 张 翔 张 晗 张 琳 张明军 章炎麟 钟其鼎
周 文 周晓成 周友平 朱光有
秘书长： 侯可军 范昌福 段 超 李中平

6 会议主题、召集人及研讨内容

专题 1 团簇、多维同位素分析技术、分馏机理和应用

召集人： 韦刚健、刘耘、李超、王旭、邓文峰、曹晓斌、耿雷、胡斌
联系人： 郭炆锐 联系电话：18520392665；E-mail:guoyr@gig.ac.cn

近十年来我国团簇同位素地球化学研究从无到有，在理论计算、分析方法、实验模拟和应用等方面取得了诸多进展。国内越来越多的实验室正在建立或已经建立了适应于 CO_2 体系的团簇同位素分析平台，并陆续有实验室引进了超高分辨率稳定同位素质谱拟开展 CH_4 、 O_2 、 N_2 和 N_2O 等体系的团簇同位素研究。三氧四硫等多维同位素分析技术和应用研究取得重要进展，发现解决了一些重大科学难题，受到地球科学家的广泛关注，研究队伍不断壮大。本专题旨在交流近年来国内同行在团簇、多维同位素地球化学研究领域取得的进展、存在的问题和未来发展方向，促进国内该领域更加快速健康发展。

专题 2 稀有气体同位素分析技术及地质应用

召集人：陈文、贺怀宇、李立武、王非、邱华宁、刘锋

联系人：刘锋 联系电话：18611869922；E-mail:826427053@qq.com

氦(He)、氖(Ne)、氩(Ar)、氪(Kr)、氙(Xe)稀有气体同位素组成特征研究及 Ar-Ar、U-Th-He 等定年新技术是气体地球化学研究活跃领域，由于稀有气体不同来源地质体中的同位素组成差异很大，该技术对于研究地球的形成及演化过程、指示成矿流体来源、壳-幔相互作用过程、地下水运移、油气地下运移等过程的研究是一个十分有效的示踪工具。 ^4He 、 ^{40}Ar 是放射成因子体同位素，具有一定的年代积累效应，稀有气体也常被用于地质年龄的测定。该专题主要研讨主要涉及稀有气体同位素组成及稀有气体同位素分析技术在普通地质学、地质年代学、油气地球化学、火山/地震学、地下水研究等领域应用。

专题 3 气体同位素分析新技术、新方法研究

召集人：范昌福、李中平、尹希杰、曹亚澄、冯连君、曲冬梅、田有荣、余海棠

联系人：范昌福 联系电话：18911800990；E-mail:tjfchangfu@163.com

本专题聚焦研讨激光与 IRMS 联用微区原位气体同位素分析技术、快速连续在线激光稳定同位素技术、超-微量样品同位素测试技术、样品前处理方法等新技术新方法开发以及同位素质谱及外围设备的研发与维护。通过该专题研讨，促进国内实验室气体同位素分析技术的发展，提高技术人员在气体稳定同位素分

析测试技术方面的理论水平和实际操作能力,拓宽气体同位素技术应用领域和科学视野。

专题 4 稳定同位素在矿床学研究中的应用

召集人: 李延河、蒋少涌、刘汉彬、朱志勇、李扬、段超

联系人: 段超 联系电话: 15810792750; E-mail: duanchao@cags.ac.cn

本专题聚焦稳定同位素在示踪成矿物质和成矿流体来源、迁移和沉淀条件和成矿机制中的应用研究,微区原位稳定同位素分析技术在揭示精细成矿过程中的应用研究,重大地质事件与成矿作用的耦合关系研究,稳定同位素在找矿勘查中的应用研究。

专题 5 气体同位素定年技术及其应用

召集人: 徐胜、卢征天、侯小琳、许冰、徐海、马严、丁虎

联系人: 丁虎 联系电话: 13368509610; E-mail: dinghu@tju.edu.cn

地质过程的年代和速率是地球科学研究中最基本的研究课题,气体同位素定年技术在其中发挥了重要作用。尤其是放射性同位素(^3H 、 ^{14}C 、 ^{36}Cl 、 ^{39}Ar 、 ^{81}Kr 、 ^{85}Kr 、 ^{129}I 等)和稳定同位素(^3He 、 ^4He 、 ^{21}Ne)的高精度分析,为不同时间尺度内地质流体形成和演化、古环境重建、地貌和盆地演化、构造演化等研究提供了有效的定年手段。

专题 6 气体同位素在成藏成矿研究中的溯源与示踪

召集人: 琚宜文、王学求、卢双舫、谭静强、李鑫

联系人: 琚宜文 联系电话: 13810002826; E-mail: juyw03@163.com

从微观和超微观尺度认知地球物质运动过程,可以阐明地球各圈层微纳米尺度特性及其成因,探讨气体同位素在成藏成矿研究中的溯源与示踪作用,进而挖掘微纳米成藏成矿领域重大和前沿科学问题。在实际应用中查明微纳米尺度的非常规能源富集理论与探测技术,加快绿色能源产业发展;发掘“气体”或“液态混

溶气体与固态颗粒物”的成矿与找矿的新理论与新方法，实现勘探突破；基于“微纳米”视角的矿物结构构筑新认识，揭示矿物材料结构的构筑与演化过程中“微纳米”的控制作用，由此推动国家战略性能源、矿床与材料的规模化勘探和产业化开发及其可持续利用。

专题 7 硫化学和同位素应用于研究油气、金属矿产成因和古环境恢复

召集人：蔡春芳、廖玉宏、姜磊、周家喜、张正伟

联系人：蔡春芳 联系电话：1352110662；E-mail: cai_cf@mail.iggcas.ac.cn

硫在调节水柱和沉积物的氧化-还原条件、有机质保存等方面，起着重要的作用，同时，参与了油气、金属矿产的形成和改造作用。本会场欢迎来自对实际地质样品进行有机、无机和同位素地球化学方面分析和实验模拟的成果，特别是应用 SIMS, NanoSIMS, GC-MC-ICPMS 和 FT-ICR-MS 测试结果，区分微生物硫酸盐还原作用、热化学硫酸盐还原作用和有机质裂解来源的硫，探讨油气-源岩对比、矿床中硫的来源、古环境氧化-还原条件变化等内容。

专题 8 天然气生成、运移与开采过程中的同位素分馏

召集人：卢双舫、陈践发、李剑、申宝剑、熊永强

联系人：李俊乾 联系电话：18353236332；E-mail: lijunqian@upc.edu.cn

天然气碳氢同位素在生成、运移与开采全过程中均会发生显著的分馏效应。同位素及分馏效应可用于研究天然气生成过程中的成熟度、气藏聚集史、母质来源及富集区预测，天然气运移过程中的气体吸附/解吸-扩散-流动机制，天然气排采过程中的产量评估、生产阶段预判等。开展同位素分馏效应、机理及表征研究对于指导天然气的勘探与开发均具有重要的意义。本专题邀请天然气同位素地球化学领域的专家及其他感兴趣的学者参会交流。主要研讨内容：天然气生成过程中的同位素分馏及应用；吸附/解吸、扩散、渗流过程中的同位素分馏机理及应用；非常规天然气产出过程中的同位素分馏及应用。

专题 9 天然气同位素地球化学

召集人：刘全有、王晓锋、田辉、李中平、胡国艺、李剑、腾格尔、陶成、秦胜飞

联系人：王晓锋 联系电话：13893668605； E-mail: wangxf@nwu.edu.cn

本专题主要就深层与非常规天然气碳氢同位素组成特征与分馏机理；团簇同位素与位置特异性同位素分析技术与应用；硫同位素、氮同位素组成等在天然气地球化学研究的应用等方面展开研讨，以期加强成果交流，促进天然气同位素技术的发展与应用。

专题 10 同位素在环境生物地球化学中的应用

召集人：方运霆、刘学炎、林莽、宋欣、温学发、章炎麟、周友平、牛振川、金彪

联系人：刘学炎 联系电话：13985454168； Email: liuxueyan@tju.edu.cn

同位素分析技术的快速发展极大地推动了生物地球化学循环和环境同位素示踪方法和理论的发展。尽管很多物质运移和转化过程的同位素分馏机理仍然不清楚，限制着同位素在生物地球化学和环境地球化学中的研究解译能力。然而，很多新的生物有机体和环境介质的元素同位素和化合物同位素组成、分子标志物同位素记录得到新建立，尤其还有金属元素的稳定同位素技术得到快速发展，为地球生命活动演化和环境组成重建，当代地表生物群落结构与功能评估研究提供了新证据，也为追踪地表环境化学污染物来源和变异机制提供了新见解。因此，我们希望汇聚相关的研究同行，学习分享最近取得的相关成果进展，探讨未来优先研究的方向和可能的合作，提升同位素地球化学理论及其与生物环境变化研究的交叉融合。

专题 11 生物同位素系统学：理论、方法、观察与解译

召集人：周友平、宋欣、巩晓颖

联系人：周友平 联系电话：13679176429； E-mail: 3251@sust.edu.cn

生命过程，通常以环境可调节的方式吸收、修饰、转化、合成、分解不同结构和大小的无机（如 H_2O 、 O_2 和 CO_2 等）和有机（如蛋白、碳水化合物、木质素、氨基酸、脂类等）分子，并以这些分子为载体，在个体和群体之间传递能量

与信息。奠伏于这些过程之下的根本物理和化学原则决定了这些分子具有不同的同位素组成($^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$, $^{17/18}\text{O}/^{16}\text{O}$, $^{15}\text{N}/^{14}\text{N}$, $^2\text{H}/^1\text{H}$, $^{33/34/36}\text{S}/^{32}\text{S}$)和秩序,并在(亚)细胞、组织、器官、个体和群体层面展示特征性的同位素样式和关联(同位素系统学)。因此,在分子和亚分子层面系统分析这些分子的同位素组成已经成为洞悉真实世界光合能量和碳固定、呼吸能量和碳释放、个体与环境之间物质与能量交换、个体与群体之间营养和能量传递等关键过程必不可少的研究手段,也为利用这些同位素系统信息,进行代谢紊乱和疾病诊断、高水分、氮分利用效率作物繁育、气候变化应对等健康、经济和社会问题提供新思路。本专题,欢迎所有同位素系统学理论、方法、观察和解译方面的贡献。

专题 12 水循环中的同位素

召集人:李宗省、孙从建、孔彦龙、蒲焘、李宗杰

联系人:李宗省 联系电话:13919887317; E-mail: lizxhhs@163.com

本专题拟在同位素技术在大气降水过程中的应用,同位素技术在径流过程中的应用,同位素技术在植物水分利用中的应用,同位素技术在地表水地下水相互作用中的应用,同位素技术在水资源高效利用中的应用,同位素技术在气候变化评估中的应用等方面开展研讨。通过本次研讨会展示近年来同位素技术在水循环研究中的最新研究成果,促进国内外同行专家间的学术交流,推广新的技术,推动我国同位素水文学的快速发展。

专题 13 冰冻圈气候环境记录和过程的同位素指示

召集人:李传金、耿雷、庞洪喜、史贵涛

联系人:李传金 联系电话:13909402787; E-mail: lichuanjin@lzb.ac.cn

冰冻圈对气候变化的敏感响应,使其成为气候变化研究领域的热点。冰冻圈气候环境记录是了解历史时期各种自然变率及人类活动对冰冻圈气候和环境影响的一把钥匙;冰冻圈气候环境现代过程研究则为理解各种因素的影响机制提供了条件。同位素技术目前在冰冻圈气候环境变化研究中方兴未艾,并在气候环境演变、物质来源分析、迁移转化过程等方向扮演着越来越重要的作用。本专题将

组织目前从事冰冻圈气候环境记录中同位素研究的国内同行共聚一堂,加强联系和交流的基础上,沟通各自研究进展,共商未来学科发展方向,为促进冰冻圈气候环境中同位素研究的水平提高创造条件。

专题 14 地热气体研究与应用

召集人: 庞忠和、高小其、汤华云、李营、周晓成、郑国东

联系人: 天娇 联系电话: 13121709171; E-mail: tianjiao375@163.com

地热气体是地球内部物质和能量改变的信息载体,气体地球化学与同位素研究是分析地质过程和构造事件的重要手段。在地热研究中,地热气体的补给来源、循环机制是识别地热系统热源性质、聚热机制和评价地热资源量的重要依据,同时一些气体组分,如氦、甲烷、氢气等,可作为地热伴生资源加以开发利用。另一方面,流体是地震孕育和发生的重要因素,也是地震前兆现象主体之一。已有研究发现,地热气体组分中氢气、氦气、氩气、二氧化碳、甲烷等,对地球深部的构造事件有及时响应,是地震监测和短临预测、预报的重要依据。本专题召集目的是交流地热气体地球化学与同位素在地热资源与地震预测研究中的应用,展现最新研究成果,共同聚焦关键科学问题。

专题 15 气体地球化学在地球系统脱气和地质灾害等领域研究中的应用

召集人: 郑国东、郭正府、王云鹏、陈多福、李营、周晓成、陈志、冯东

联系人: 马向贤 联系电话: 13520853747; Email: maxxan@lzb.ac.cn

地球脱气是重要的地质作用,地球脱出气体的化学组分和同位素特征是了解地球内部,尤其是地球深部物质组成和能量交换的重要信息源;地球内部的气体在其储存、运移过程中也会对很多金属和非金属矿产的形成产生不同程度的促进作用,甚至成为某些矿产资源和能源资源的物质基础;地球内部的气体运移到近地表,甚至释放到大气中,对地球大气圈的形成与演化提供直接的物质基础,伴随复杂多变的气体释放,进而对大气质量和全球变化产生影响;各种地质构造运动伴随的固体岩石在地质应力作用下的形变对固体地球脱出气体的化学组成和释放特征以及规模都具有控制作用,进而成为火山喷发和/或地震活动的良好指

示剂，气体地球化学方法在该领域始终发挥重要作用。研讨主要内容：地震和火山活动气体地球化学异常及其成因；火山地热、断裂带、沉积盆地等地质过程温室气体排放的机理、控制因素及其环境效应；气体地球化学方法在火山和地震活动等地质灾害预测方面的探索与应用。

专题 16 同位素在古环境恢复研究中的应用

召集人：黄咸雨、赵成、王永莉、宋之光、李祥忠、刘金召

联系人：黄咸雨 联系电话：18971577382；E-mail: xyhuang@cug.edu.cn

地质样品中保存的稳定同位素信息（例如总有机碳同位素组成、脂类单体碳与氢同位素组成）可以记录生物来源、沉积环境、气候条件和生态环境特征，揭示地质历史时期古环境、古生态和古气候演变过程，能够为应对全球变化等人类面临的气候和生态环境问题提供参考。本专题将涉及古环境恢复与气候变迁的若干重要问题，特别是亚洲季风与干旱环境演化、全球变暖及重大气候事件、地质时期生物-水-大气-土壤与环境的相互作用等方面，通过现代过程调查与沉积记录研究相结合，以揭示地质历史时期古环境、古生态与古气候变迁的过程和驱动机制。

专题 17 深时海洋硫循环的硫同位素示踪

召集人：郎咸国、周文、沈冰

联系人：郎咸国 联系电话：15881199248；E-mail: langxianguo19@cdut.edu.cn

海洋硫循环是地表元素循环的重要组成部分，控制着有机碳的再矿化与埋藏，调控着地表温室气体-甲烷的释放，对全球碳循环和气候变化均具有重要影响。地质历史时期的海洋硫循环变化与地表氧化还原和宜居环境的演变紧密耦合。深时海洋硫循环一直是地球科学领域的研究热点之一。厘清深时海洋硫循环的过程与机理，对深入认识地球海洋-大气-生物的协同演化以及宜居地球环境的建立具有重要的科学价值。本专题围绕硫同位素在示踪地质历史重大转折期海洋硫循环重建开展系统讨论。

专题 18 稳定同位素考古学

召集人：胡耀武、郭怡

联系人：胡耀武 联系电话：13436668478；mail: ywhu@fudan.edu.cn

二十一世纪以来，我国在利用气体同位素分析技术揭示古代社会人和动物的食物来源以及栖息环境方面，已取得极大进展，正日益成为当代考古学的“显学”之一。本专题会议的目的，旨在召集全国稳定同位素考古学研究领域的相关学者和研究生，向大会汇报在此研究领域的研究进展，另一方面也向与会的专家学者学习与交流，尝试利用更多的气体同位素分析技术运用于考古研究中。

7 大会组织形式

会议报告包括大会学术报告、青年科学家大会报告、专题分会场口头报告和展板报告四部分。大会学术报告和青年科学家大会报告由组委会根据有关地球科学前沿一些重大科学问题邀请相关专家报告；分会场口头报告将根据提交摘要作者的要求，并结合摘要交流内容予以安排，同时分会场也将结合有关学科前沿邀请有关专家做特邀或主题报告；展板报告将根据论文摘要情况安排，并请参会代表按照规定尺寸打印（120cm×80cm）并在规定的时间和展位张贴。

8 会议时间地点

时间：2021 年 5 月 14-17 日，会期 4 天

日程：14 日，全天报到；15-17 日，会议研讨

地点：石油科技交流中心（北京市昌平区沙河镇黄河街 8 号）

注意：会议将遵守国家有关规定，根据疫情防控情况，选择按时召开或推迟召开。

9 会议注册和摘要提交

注册时间：会议网上注册和摘要提交的截止时间为 2020 年 4 月 30 日；请登录 <https://3rdisotope.scimeeting.cn> 后注册参会和提交摘要。摘要撰写格式请参照网站论文摘要示例。会议投稿稿件将根据情况组稿形成会议专辑，评审按照正常审稿

程序。

会务费：4月30日前，网上注册缴费，正式代表1800元，学生（凭学生证，不含博士后）1300元，随行人员600元；4月30日以后，正式代表2000元，学生1600元，随行人员600元；现场缴费可以用支付宝或微信付款。本次大会委托北京合赢展业国际会议服务有限公司具体办理收费和发票开具。

户名:北京合赢展业国际会议服务有限公司

开户行:中国农业银行北京市分行良乡支行

账号:11100301040016611

注意事项：注册和提交摘要需在网页中填完所有信息并上传“摘要”和“汇款单照片或扫描件”。（以转账的形式缴纳会费，发票在会议报到时领取，转账后请务必在会议网 <https://3rdisotope.scimeeting.cn> 中上传汇款单照片或扫描件以便会务组进行确认。为提前开发票准备，请参会人员打款时需注明发票种类，普通发票或增值税发票。普通发票需提供：单位户名和单位统一社会信用代码；增值税发票需提供：单位户名、单位账号、单位统一社会信用代码、银行开户行名称和开户行行号。）

10 联系我们

联系地址：中国地质科学院矿产资源研究所；北京市西城区百万庄大街26号，
邮编：100037

会务组：

邢晓强、杨倩倩（酒店预订，网上注册，缴费及发票开具，18611880015）

段超（会议注册，企业参会，duanchao@cags.ac.cn）

胡斌、高建飞（学术报告与展板，icelake1986@hotmail.com）

秦燕、赵悦（会议论文，174372757@qq.com）

欢迎各位专家、同行踊跃参会，并相互转告。

中国矿物岩石地球化学学会气体地球化学专业委员会

中国地质学会同位素地质专业委员会

中国矿物岩石地球化学学会同位素地球化学专业委员会

2021年3月16日