

2024 年度国家自然科学基金

“铅同位素稀释剂制备”专项项目指南

地质年代的精准测量是地质年代学的关键科学问题之一，同位素稀释法（U-Pb 法）由于具有超高的定年精度，是最重要的“基准方法”。该方法需要添加非天然的铅同位素稀释剂， ^{202}Pb 是最重要的组分。因此， ^{202}Pb 稀释剂的自主可控制备非常重要。

为此，国家自然科学基金委员会（以下简称自然科学基金委）设立“铅同位素稀释剂制备”专项项目，旨在结合我国核科学的发展现状，解决同位素稀释剂自主稳定供应的瓶颈问题，从而进一步提高我国在相关领域的国际地位。

一、科学目标

实现铅人工同位素制备与分离，产额不少于 $30\ \mu\text{g}\ ^{202}\text{Pb}$ ，化学纯度 $\geq 99\%$ ；制备不少于 $3\ \mu\text{g}\ ^{202}\text{Pb}$ ，丰度 $^{202}\text{Pb}/\text{Pb} \geq 99.9\%$ ；制备含量不少于 $1\ \mu\text{g}\ ^{202}\text{Pb}$ 的 Pb 稀释剂母液， $^{202}\text{Pb}/^{204}\text{Pb} \geq 10000$ 。

二、关键科学问题

- （一） ^{202}Pb 高效制备与放射化学分离方法。
- （二）高丰度、高效率的同位素分离方法。
- （三）超低本底与高精度同位素稀释剂标定方法。

三、申请条件和要求

（一）申请条件。

项目申请人应当具备以下条件：

1. 具有承担基础研究课题的经历；

2. 具有高级专业技术职务（职称）。

在站博士后研究人员、正在攻读研究生学位以及无工作单位或者所在单位不是依托单位的科学技术人员不得作为申请人进行申请。

（二）申请要求。

1. 本专项项目直接费用总额度约为 3000 万元，拟资助 1 项，资助期限为 3 年。申请书中的研究期限应填写 2025 年 1 月 1 日-2027 年 12 月 31 日。

2. 项目应当围绕科学目标设置不多于 3 个课题，并分别撰写项目申请书和课题申请书。项目申请书和课题申请书研究内容应覆盖本项目指南的所有研究内容和关键科学问题。此次只受理整体项目申请，项目申请人应当是其中 1 个课题的申请人，项目申请书中的主要参与者应为本项目其他课题的申请人。课题申请人与主要参与者不是同一单位的，参与者所在单位视为合作研究单位（境外单位不视为合作研究单位），主要参与者必须是项目的实际贡献者。每个课题的合作研究单位数量不得超过 2 个。项目的依托单位和合作研究单位（含各课题的合作研究单位）数量合计不得超过 5 个。

（三）限项申请规定。

1. 本专项项目不计入申请人和主要参与者的申请和承担项目总数范围。

2.申请人和主要参与者只能申请或参与申请 1 项本专项项目。

3.申请人同年只能申请 1 项专项项目中的研究项目。

(四) 申请注意事项。

1.申请接收时间为 2024 年 10 月 28 日-2024 年 10 月 29 日 16:00。

2.本专项项目申请书采用在线方式撰写。对申请人具体要求如下：

(1) 申请人在填报申请书前，应当认真阅读本项目指南和《2024 年度国家自然科学基金项目指南》的相关内容，不符合项目指南和相关要求的申请项目不予受理。

(2) 申请人应围绕本专项项目指南公布的科学目标，针对本指南中拟资助的研究方向撰写申请书，申请题目自拟。申请书应突出有限目标和重点突破，明确对实现本专项项目总体目标的贡献。

(3) 申请人登录科学基金网络信息系统 <https://grants.nsf.gov.cn/>（没有系统账号的申请人请向依托单位基金管理联系人申请开户），按照撰写提纲及相关要求撰写申请书。

(4)项目申请书和课题申请书中的资助类别选择“专项项目”，亚类说明选择“研究项目”，附注说明选择“科学部综合研究项目”，申请代码 1 应按照拟资助研究方向选择化学科学部 B01 及其下属申请代码。项目及课题申请书应在正文首句注明“铅同位素稀释剂制备专项”。以上选择不准确或未按照要求填写的项目申请不予受理。

(5) 如果申请人已经承担与本专项项目相关的其他科技计划

项目，应当在申请书正文“研究基础与工作条件”部分论述申请项目与其他相关项目的区别与联系。

(6) 申请人拟开展的研究工作须符合国家生物安全有关法规要求，涉及人的生物医学研究应提供依托单位的伦理审核证明。未按要求提供上述证明的申请项目将不予资助。

(7) 本专项项目实行无纸化申请，项目申请人和课题申请人完成申请书撰写后，在线提交电子申请书及附件材料。项目和课题的依托单位只需在线确认电子申请书及附件材料，无须报送纸质申请书，但应对本单位申请人所提交申请材料的真实性和完整性进行认真审核，在申请接收截止时间（2024年10月29日16:00前）通过信息系统逐项确认提交本单位电子申请书及附件材料；在截止时间后24小时内（2024年10月30日16:00前）在线提交本单位申请项目清单。项目获批准后，项目和课题的依托单位将申请书的纸质签字盖章页装订在《资助项目计划书》最后，在规定的时间内按要求一并提交。

（五）其他注意事项。

1. 专项项目负责人应认真将主要精力投入专项项目的研究中；依托单位应加强对专项项目实施的监督、管理和服 务，减轻项目负责人不必要的负担，为项目研究提供必要的制度和条件保障。

2. 为更好实现总体目标，项目负责人应积极参加专项组织的学术交流活动，及时交流研究进展情况并听取专家团队意见建议。

3. 本专项项目咨询方式：

国家自然科学基金委员会化学科学部综合与战略规划处

联系电话：010-62329320

唐家林 华南农业大学

唐家林 华南农业大学

唐家林 华南农业大学

唐家林 华南农业大学

唐家林 华南农业大学

唐家林 华南农业大学