

# 特提斯地球动力系统重大研究计划2021年度项目指南

发布时间：2021年03月09日 来源：国家自然科学基金委员会

特提斯地球动力系统重大研究计划（以下简称本计划）的宗旨是从当代地球科学发展趋势和国家重大需求出发，充分发挥特提斯构造域在地球科学发展中的地域优势，提炼和把握制约当前板块构造理论发展的重大科学问题，进行多学科综合研究。

## 一、科学目标

本计划的总体科学目标是：高度集成地球科学、数理科学和信息科学的观测、探测、分析、模拟、实验手段，通过特提斯域内洋陆变化与圈层相互作用研究，明确特提斯构造域形成变迁的动力学原因，揭示板块构造的驱动机制；分析域内重要矿产资源与能源的分布与形成规律，为我国资源能源战略提供科学支撑；通过广泛的国际合作，建立与“一带一路”地缘国良好的科技合作关系，为“一带一路”倡议提供重要科学支撑。

## 二、核心科学问题

本计划的核心科学问题是：地球多陆块单向聚合动力学。该重大研究计划的组织实施将围绕以下三个关键科学问题展开：

### （一）板块边界起始形成的判别。

研究板块构造如何产生的最大障碍是不能清晰勾画不同类型板块边界初始出现的标志。若理清了大洋张开和俯冲带初始出现的标志，便可有效地恢复各块体的演化历史，进而对其动力过程提出制约。

### （二）多陆块单向裂解-聚合过程。

特提斯域内大陆单向裂解-聚合目前还处于描述阶段，究竟这些块体属性如何，隶属何处，它们又在何时以何种方式拼贴到早先聚合的大陆之上，目前还缺乏精细的限定。只有理清这些块体的裂解-拼合历史及其伴随的地质过程，才有可能详细讨论它们的聚合机制。

### （三）多陆块单向裂解-聚合过程的资源、能源与古环境响应。

目前对地球各圈层之间相互作用的过程、机制和规律还缺乏系统认识，亟待从地球系统科学的视角重新梳理上述问题，阐明特提斯构造域内多个小块体在其单向裂解-聚合过程中的古地理格局变迁、岩石圈结构与物质组成的变化如何导致巨量资源能源的形成，以及古环境的巨变乃至生物的大灭绝。

## 三、2021年度重点资助研究方向

本计划2021年度拟资助以下研究方向：

### （一）重点支持项目。

#### 1. 特提斯演化过程中的古环境效应与生物演化。

主要研究特提斯洋及其周边大陆裂解与汇聚而引发的重大生物与环境事件，分别聚焦于早古生代和晚古生代末两个时间段，着重研究这些重大生物与环境事件之间的联系，以及它们发生的古地理环境、地球深部制约和发生的具体机制。本方向拟重点资助项目2项。

#### 2. 特提斯构造域大陆裂解-聚合动力学。

通过地球动力学模拟方法，定性识别和定量计算海底扩张、俯冲板片拖拽、地幔上涌等在特提斯大陆裂解-聚合过程中的各自贡献，推动板块构造源动力争议问题的研究。本方向拟重点资助项目1项。

### （二）集成项目。

#### 1. 特提斯演化过程中特征性岩浆-变质作用及其动力学指示。

特提斯构造域不仅出露不同热梯度下形成的变质岩，而且发育不同时代大陆裂解和大洋俯冲形成的岩浆岩。古大洋俯冲带受到大陆碰撞及碰撞后过程的叠加改造，结果变质作用和岩浆作用呈现出显著的时空不均一性。本集成项目将综合研究这些不同时代不同类型的变质岩和岩浆岩，厘定它们的形成和演化与超大陆裂解/汇聚之间的关系，为特提斯地球动力学总结提供系统证据和约束。

#### 2. 特提斯构造域深部结构及动力学指示。

综合特提斯构造域地球物理深部探测资料，构建特提斯构造域统一地壳及全地幔物性结构参考模型，及洋陆俯冲-碰撞转换带等关键地区的高分辨率地壳和上地幔物性结构模型，并基于深部物性结构模型开展地球动力学数值模拟研究，探索特提斯构造域动力学演化过程及其对板块构造理论的指示意义。

#### 3. 特提斯演化过程中的优势及特色矿产资源。

特提斯在单向裂解汇聚的演化过程中形成了多种独具特色的资源，如铜、金、铅锌、铬铁矿以及新近发现的锂铍等稀有金属。不过，为何古/新特提斯洋有相似的构造演化历史，但矿化类型却明显不同？为何新特提斯洋经历了漫长的俯冲过程，却鲜有俯冲阶段的成矿记录？特提斯在单向裂解汇聚过程中对于成矿作用，有何种深层次的控制作用？目前都尚未得到较好的理解。本项目通过梳理不同类型的矿产资源，试图回答特提斯演化过程中的资源效应。

#### 四、遴选项目的基本原则

围绕本计划核心科学问题，在确保实现总体目标的前提下，本计划鼓励：

- （一）具有创新思路的研究；
- （二）基础较好，近期可望取得突破性进展的研究；
- （三）科学问题带动下的探测和实验研究；
- （四）促进科学问题深化的新方法探索研究；
- （五）学科交叉研究；
- （六）具有国际合作背景的研究。

#### 五、2021年度资助计划

2021年度拟资助重点支持项目3项，资助期限为4年，直接费用资助强度约为330万元/项，优先支持围绕特提斯地球动力系统已有较好工作基础、有望在特提斯地球动力系统研究方面取得重要突破的项目申请，重点支持项目申请书中研究期限应填写“2022年1月1日—2025年12月31日”；拟资助集成项目3项，资助期限为4年，直接费用资助强度约为500万元/项，优先支持已有扎实工作基础且较好掌握特提斯构造域构造沉积古地理领域资料的项目申请，集成项目申请书中研究期限应填写“2022年1月1日—2025年12月31日”。

#### 六、申报要求及注意事项

- （一）申请条件。

本重大研究计划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人员不得作为申请人进行申请。

- （二）限项申请规定。

执行《2021年度国家自然科学基金项目指南》“申请规定”中限项申请规定的相关要求。

- （三）申请注意事项。

申请人和依托单位应当认真阅读并执行本项目指南、《2021年度国家自然科学基金项目指南》和《关于2021年度国家自然科学基金项目申请与结题等有关事项的通告》中相关要求。

1. 本重大研究计划项目实行无纸化申请。申请书提交日期为2021年4月12日—4月16日16时。

（1）申请人应当按照科学基金网络信息系统中重大研究计划项目的填报说明与撰写提纲要求在线填写和提交电子申请书及附件材料。

（2）本重大研究计划旨在紧密围绕核心科学问题，将对多学科相关研究进行战略性的方向引导和优势整合，成为一个项目集群。申请人应根据本重大研究计划拟解决的具体科学问题和项目指南公布的拟资助研究方向，自行拟定项目名称、科学目标、研究内容、技术路线和相应的研究经费等。

（3）申请书中的资助类别选择“重大研究计划”，亚类说明选择“集成项目”或“重点支持项目”，附注说明选择“特提斯地球动力系统”，根据申请的具体研究内容选择相应的申请代码。

**集成项目的合作研究单位不得超过4个，重点支持项目的合作研究单位不得超过2个。**

（4）申请人在申请书“立项依据与研究内容”部分，应当首先明确说明申请符合本项目指南中的重点资助研究方向，以及对解决本重大研究计划核心科学问题、实现本重大研究计划科学目标的贡献。

如果申请人已经承担与本重大研究计划相关的其他科技计划项目，应当在申请书正文的“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。

2. 依托单位应当按照要求完成依托单位承诺、组织申请以及审核申请材料等工作。在2021年4月16日16时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，并于4月17日16时前在线提交本单位项目申请清单。

3. 其他注意事项。

（1）为实现重大研究计划总体科学目标和多学科集成，获得资助的项目负责人应当承诺遵守相关数据和资料管理与共享的规定，项目执行过程中应关注与本重大研究计划其他项目之间的相互支撑关系。

(2) 为加强项目的学术交流，促进项目群的形成和多学科交叉与集成，本重大研究计划将每年举办1次资助项目的年度学术交流会，并将不定期地组织相关领域的学术研讨会。获资助项目负责人有义务参加本重大研究计划指导专家组和管理工作组所组织的上述学术交流活动。

(四) 咨询方式。

国家自然科学基金委员会

地球科学部一处

联系电话：010-62327166

---

中华人民共和国科学技术部 © 2015