

# 地震科技创新团队情况表

团队名称	四维地震构造建模与模拟					
依托单位	中国地震局地质研究所	组建时间			2021	
研究方向	活动构造、地震构造、三维公共断层模型、力学数值模拟					
符合重点领域和方向情况	以防范中国大陆及地震科学实验场区的大地震灾害风险为目标，以国家重点研发项目为依托，构建三维公共断模型、四维动态演化模型，实现不同尺度统一结构模型与数值模拟的自主创新研究					
团队分工	姓名	性别	出生年月	所在单位	职称	所聘岗位
团队负责人	鲁人齐	男	1982.02	中国地震局地质研究所	研究员	专技四级
主要成员	江国焰	男	1985-06	武汉大学	研究员	研究员
	王毛毛	男	1985-04	河海大学	副教授	副教授
	李志刚	男	1984-12	中山大学	副教授	副教授
	孙 闯	男	1986-09	中山大学	副教授	副教授
	邵延秀	男	1984-06	天津大学	副教授	副教授
	李云帅	男	1986-05	天津大学	讲 师	讲 师
	陶 玮	女	1972-10	中国地震局地质研究所	副研究员	专技七级
	袁兆德	男	1986-08	中国地震局地质研究所	副研究员	专技七级
	张金玉	女	1986-12	中国地震局地质研究所	副研究员	专技七级
	蔡明刚	男	1977-09	中国地震局地质研究所	助 研	专技八级
	苏 鹏	男	1989-03	中国地震局地质研究所	助 研	专技九级
	王 伟	男	1989-02	中国地震局地质研究所	助 研	专技九级

联系人	鲁人齐	电话	15001256058
攻关目标	<p>面向国际地震科技前沿和“十四五”中国地震科学实验场建设的国家重大需求，在中国大陆现有结构模型基础上，通过一系列关键技术研发，首先构建川滇地区的活动断层三维公共模型，建立不同时间尺度的四维构造演化模型；并通过力学数值模拟分析，研究断裂体系相互作用与大震发生机理，判定大震危险区域和主要断裂；研发与地震构造相关的公共模型和科技产品，支撑并服务于中国地震科学实验场迈向世界一流的高水平建设。</p> <p>重点攻关目标和研究内容包括以下三个方面：</p> <p>1) 研究主要活动块体边界或主要活动断裂带的精细三维结构特征，包括几何学、年代学、运动学的定量研究。</p> <p>2) 基于三维模型基础上的多尺度四维地震构造研究，开展目标断裂带力学数值模拟分析，分析潜在的地震危险性。</p> <p>3) 构建中国大陆主要活动断裂的高分辨三维公共模型、四维构造动态演化模型，制定公共产品与相关技术规程或标准。</p>		
团队前期合作基础	<p>团队前期在国家自然科学基金、科技部重点研发项目、川滇国家地震科学实验场、中央公益性科研院所等 10 多个科研项目的支持下，开展了长期和卓有成效的合作。在活动构造探测研究与年代学测试分析，活动构造地震解译与断层几何学、运动学分析，活动断层三维建模和公共模型等方面，奠定了坚实的基础。</p> <p>团队在地震构造多尺度、有限元力学数值模拟分析，为大地震或强震危险性判定、潜在的地震地质灾害开创了新的合作途径。团队涉及活动构造、构造地貌、地球物理、力学分析等方面，在不同学科交叉中、建立了新学科组，具备有效的合作机制，先后发表了一系列高水平的国际论文，形成了合作创新的良好局面。</p>		

<p>吸纳外单位、外系统专家开展实质合作情况</p>	<p>研究团队充分吸纳外单位、外系统专家开展合作交流和指导。研究团队在 2021 年承担的国家重点研发项目吸纳了中国地震局地球所、预测所和四川省地震局，与多所“双一流”高校合作：中国科学技术大学、天津大学、武汉大学、中山大学、重庆大学、河海大学共 10 家优势单位合作；集中了国内从事构造地质、活动构造、地震学、地球物理、岩石物理、构造建模和数值模拟和地震危险性研究等一批中青年为主力和骨干的科研人员。</p> <p>本团队牵头承担课题与武汉大学、天津大学、中山大学和河海大学密切合作，定期组织会议和讨论，推动地震科技创新。近几年研究团队在国际、国内重要组织和召集学术会议，团队先后与各外单位成员已经开展深入合作，特别是在合作活动断层调查、三维公共断层建模、地震灾害风险研究等方面。</p> <p>研究团队具有丰富的理论和实践积累，与国外南加州地震中心（SCEC）、哈佛大学、休斯顿大学等机构长期交流合作，掌握地震科技研究前沿；并与国内南京大学、浙江大学、中国地质大学等高效合作。研究团队率先构建川滇实验场三维公共断层模型和统一结构模型 V2.0。上述为本项目实施奠定了坚实的基础。</p>
<p>团队研究进度计划</p>	<p>2022-2023 年，收集整理野外探测观测与调查研究，补充完善川滇实验场研究缺乏或薄弱的主要活动断层数据信息和数据库，建立川滇实验场的三维公共断层模型；</p> <p>2023-2024 年，建立活动断层三维建模关键技术流程，三维公共模型规范或标准，构建和发布新一版的实验场统一结构模型，形成三维和四维地震构造模型；</p> <p>2024-2025 年，基于四维地震构造模型基础上的活动块体、活动断层的力学数值模拟，分析地震危险性，建立不同尺度、不同评价方法的地震危险性模型；产出相关科技成果、产品。</p>

