

青藏高原碰撞隆升研究集体

中国科学院青藏高原研究所

研究集体主要科技贡献：该研究集体率先提出利用雅鲁藏布江碰撞周缘前陆盆地系统研究印度-欧亚大陆碰撞的科学途径，建立了印度与欧亚大陆碰撞的新模式，揭示印度-欧亚大陆于~6500万年在中部首先碰撞，随后向两侧封闭，于~5000万年发生全面碰撞；重建了高原主要山脉从海底到世界屋脊的隆升过程，回答了高原隆升影响环境变化的过程和机制；提出并发展了深部探测的科学方法，揭示了印度大陆沿主喜马拉雅逆冲断裂向北俯冲到高原之下的形态，促进了高原构造变形-岩浆作用-地震活动-地表隆升等多层圈相互作用的研究；该研究集体成果为青藏高原研究赢得了国际学术地位，同时为我国青藏高原社会发展做出了贡献。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

丁 林 中国科学院青藏高原研究所

主要科技贡献：提出了印度-欧亚大陆碰撞方式和时限的新认识，揭示了高原由大洋俯冲到大陆俯冲的转换，定量恢复了高原主要山脉的隆升历史。

白 玲 中国科学院青藏高原研究所

主要科技贡献：发展了多尺度双差地震定位方法，揭示

了喜马拉雅碰撞带的精细结构和影响大地震断层破裂的关键几何形态。

裴顺平 中国科学院青藏高原研究所

主要科技贡献：建立了 4D 成像方法，实现了龙门山地震同震变化和震后恢复全过程成像，揭示了地震结构演化规律，奠定时移地震学基础。

研究集体主要完成者及工作单位：

赵俊猛	中国科学院青藏高原研究所
范蔚茗	中国科学院青藏高原研究所
何建坤	中国科学院青藏高原研究所
孙亚莉	中国科学院青藏高原研究所
张清海	中国科学院青藏高原研究所
蔡福龙	中国科学院青藏高原研究所
张利云	中国科学院青藏高原研究所
李震宇	中国科学院青藏高原研究所
徐 强	中国科学院青藏高原研究所
张 衡	中国科学院青藏高原研究所
岳雅慧	中国科学院青藏高原研究所
来庆洲	中国科学院青藏高原研究所
谢 静	中国科学院青藏高原研究所
王 超	中国科学院青藏高原研究所

王厚起 中国科学院青藏高原研究所
宋培平 中国科学院青藏高原研究所
黄启帅 中国科学院青藏高原研究所

天宫二号空间冷原子钟研究集体

中国科学院上海光学精密机械研究所

研究集体主要科技贡献：该研究集体经过十多年不懈努力，提出了空间冷原子钟总体技术路线，突破了微重力环境下运行的冷原子钟物理系统、长期自主运行的冷原子制备与操控光学系统和冷原子钟超低噪声微波频率源等一系列关键技术，攻克了冷原子钟空间应用的可靠性难题。基于上述突破与创新，研制了世界第一台在轨成功运行的空间冷原子钟，首次在轨实现了激光冷却原子与冷原子钟长期闭环，深入研究了其中的物理规律，验证了冷原子钟在轨天稳达到 10^{-16} 量级的能力。空间冷原子钟在轨运行近三年，性能稳定，圆满完成预定任务，使我国在天基冷原子传感领域走在了世界前列，对未来基于冷原子技术的空间科学研究有着深远影响，同时对量子物理及精密测量科学的发展具有重大意义。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

王育竹 中国科学院上海光学精密机械研究所

主要科技贡献：提出了在微重力环境下冷原子钟的多种物理方案，并最终确定了天宫二号空间冷原子钟的总体技术路线。

刘 亮 中国科学院上海光学精密机械研究所

主要科技贡献：分析了冷原子钟在微重力环境下的运行机制，设计了空间冷原子钟的物理系统和集成激光冷却装置。

陈卫标 中国科学院上海光学精密机械研究所

主要科技贡献：确定了空间冷原子钟的激光单元、激光稳频以及光学平台单元的方案，完成了整个系统的可靠性设计和验证。

研究集体主要完成者及工作单位：

吕德胜	中国科学院上海光学精密机械研究所
李 唐	中国科学院上海光学精密机械研究所
屈求智	中国科学院上海光学精密机械研究所
汪 斌	中国科学院上海光学精密机械研究所
李 琳	中国科学院上海光学精密机械研究所
宋 丹	中国科学院上海光学精密机械研究所
任 伟	中国科学院上海光学精密机械研究所
董作人	中国科学院上海光学精密机械研究所
赵剑波	中国科学院上海光学精密机械研究所
夏文兵	中国科学院上海光学精密机械研究所
吉经纬	中国科学院上海光学精密机械研究所
侯 霞	中国科学院上海光学精密机械研究所
梁兆刚	中国科学院上海光学精密机械研究所
俞敦和	中国科学院上海光学精密机械研究所

孙延光 中国科学院上海光学精密机械研究所
胡善江 中国科学院上海光学精密机械研究所
叶美凤 中国科学院上海光学精密机械研究所

丁 洪

中国科学院物理研究所

主要科技贡献：丁洪研究员长期从事凝聚态物理实验研究，主要研究拓扑材料和高温超导体的电子结构和物理机理。在固体材料中外尔费米子实验发现、铁基超导体中超导拓扑表面态和马约拉纳零能模发现、铁基超导体的超导序参量测量、三重简并费米子实验发现中做出了具有重大国际影响力的开创性工作。“固体中发现外尔费米子”文章入选美国物理学会系列期刊诞生 125 周年纪念论文集。研究成果分别入选 2015 年、2017 年中国科学十大进展和 2018 年中国十大科技进展新闻。他在上海光源负责建成一条多项技术指标世界领先的光束线站（“梦之线”），并取得重大科研成果。

衰老机制及调控研究集体

中国科学院动物研究所

研究集体主要科技贡献：该研究集体围绕“衰老机制和调控”这一重要科学问题，通过建立灵长类衰老研究体系及多项创新性技术，揭示干细胞衰老、组织再生能力减弱与器官退行性变化的调控机制，提出了具有国际引领效应的重大理论，开辟了衰老研究的新方向。基于此发展了多项衰老及相关疾病的药物、干细胞和基因治疗新策略，为提升我国衰老研究的国际影响力与竞争力做出了贡献。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

刘光慧 中国科学院动物研究所

主要科技贡献：建立灵长类衰老研究体系，发掘多个人干细胞衰老的调控基因，揭示器官衰老的新型分子机制。

曲 静 中国科学院动物研究所

主要科技贡献：利用单细胞测序技术，揭示灵长类卵巢衰老及哺乳动物衰老和节食的分子调控机制。

李 伟 中国科学院动物研究所

主要科技贡献：通过干细胞与基因工程技术，揭示衰老和再生的新型调控机制，合作建立首例长寿基因敲除的猴模型，通过调节印记基因产生长寿小鼠。

研究集体主要完成者及工作单位：

胡宝洋	中国科学院动物研究所
张维绮	中国科学院北京基因组研究所
宋默识	中国科学院动物研究所
黄仕强	中国科学院动物研究所
唐铁山	中国科学院动物研究所
王 强	中国科学院动物研究所
王 思	中国科学院动物研究所
李静宜	中国科学院动物研究所
马 帅	中国科学院动物研究所
万海峰	中国科学院动物研究所
冯桂海	中国科学院动物研究所
孙淑慧	中国科学院生物物理研究所
薛艳红	中国科学院生物物理研究所

山地灾害形成机理与防治研究集体

中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

研究集体主要科技贡献：该研究集体面向国家防灾减灾、工程安全和“一带一路”等重大战略需求，通过理论创新-技术研发-减灾应用全链条、贯通式研究，揭示特大山地灾害形成演化规律，构建了特大山地灾害综合防治理论与技术体系，形成系统解决方案。研究成果系统服务重要城镇、世界自然遗产地、长江上游梯级水电工程、西部山区重要交通干线和油气管线防灾减灾，科学支撑川藏铁路规划选线和关键控制性节点风险防控，参与国内外 30 余次重特大地震、泥石流、滑坡、堰塞湖等灾害应急抢险，在国内、国际重大减灾实践中发挥了重要作用，有力支撑了防灾减灾救灾“三个转变”国家方略，成果得到国际学术界广泛认同，形成了一支引领国际减灾发展方向的创新团队。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献

崔 鹏 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所；
中国科学院地理科学与资源研究所

主要科技贡献：揭示泥石流形成和致灾机理，提出灾害风险定量评估方法，构建山地灾害防治技术体系，引领山地灾害科学研究。

何思明 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

主要科技贡献:揭示大规模山地灾害高速运动机理与灾害链效应,建立山地灾害运动演进物理模型,实现高效数值模拟。

陈宁生 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

主要科技贡献:揭示了早期干旱和地震驱动泥石流发育机制,发展了山地灾害预测预警原理方法。

研究集体主要完成者及工作单位:

游 勇 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

陈晓清 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

胡凯衡 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

苏立君 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

周公旦 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

欧阳朝军 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

葛永刚 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

陈剑刚 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

姜元俊 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

李新坡 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

陈华勇 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

郭晓军 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

李 泳 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

柳金峰 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所
杨宗佶 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所
邹 强 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所
苏凤环 中国科学院、水利部成都山地灾害与环境研究所

循环流化床技术研究集体

中国科学院工程热物理研究所

研究集体主要科技贡献：该研究集体面向国家能源安全与可持续发展的重大需求，以循环流化床为共性关键技术平台，开创循环流化床煤氮定向转化和温和气化新路径，突破煤炭超低 NO_x 燃烧、温和气化反应与大分子有机物耦合裂解、超大尺度炉膛流动和燃烧均匀性等重大系列关键技术，形成超低 NO_x 排放燃煤工业锅炉、大型循环流化床煤气炉、大型超高参数循环流化床燃煤锅炉等面向国民经济多个行业的煤炭清洁高效利用系统解决方案，在有重大需求的燃煤工业锅炉、煤制工业燃气与煤制合成氨、燃煤发电领域实现了技术示范与产业化应用，创造了显著的经济效益和社会效益，引领了煤燃烧与煤气化技术发展新方向，在推动我国科技进步、行业技术革新、经济建设和环境保护等方面做出了创新性和系统性的突出贡献。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

吕清刚 中国科学院工程热物理研究所

主要科技贡献：提出循环流化床煤氮定向转化-超低 NO_x 燃烧新路径和高倍率循环流化床煤气化工艺，发明超高参数循环流化床锅炉新炉型。

朱治平 中国科学院工程热物理研究所

主要科技贡献：探明温和气化条件下循环流化床气化反应路径，研发循环流化床煤气化系统核心部件和关键技术，开拓面向合成气和 SNG 的加压煤气化技术研发方向。

朱建国 中国科学院工程热物理研究所

主要科技贡献：揭示预热强化燃烧与煤氮定向转化机理，突破流态化预热燃烧关键技术，开发煤粉预热燃烧锅炉集成方案并实现应用。

研究集体主要完成者及工作单位：

王海刚	中国科学院工程热物理研究所
李诗媛	中国科学院工程热物理研究所
宋国良	中国科学院工程热物理研究所
刘志成	中国科学院工程热物理研究所
任强强	中国科学院工程热物理研究所
于旷世	中国科学院工程热物理研究所
王小芳	中国科学院工程热物理研究所
欧阳子区	中国科学院工程热物理研究所
孟广军	中国科学院工程热物理研究所
王东宇	中国科学院工程热物理研究所
高 鸣	中国科学院工程热物理研究所
张海霞	中国科学院工程热物理研究所

王 坤	中国科学院工程热物理研究所
董鹏飞	中国科学院工程热物理研究所
刘敬樟	中国科学院工程热物理研究所
满承波	中国科学院工程热物理研究所
黄粲然	中国科学院工程热物理研究所

植物免疫分子机理研究集体

中国科学院遗传与发育生物学研究所

研究集体主要科技贡献：周俭民研究员领衔的植物免疫分子机理研究集体围绕着植物免疫的分子机理开展了一系列研究工作，取得突破性研究成果，具有重要的科学意义及国际影响，主要科技贡献包括：提出并验证了抗病蛋白的“诱饵模型”、分离鉴定到抗病蛋白复合物完整组分、发现植物抗病小体并阐释其形成和作用的分子机制，抗病小体的发现是植物免疫研究领域的里程碑式成果；绘制植物细胞表面免疫受体识别病原、调控免疫反应的分子网络；系统破解了病原细菌免疫逃逸的分子机理，发现了全新的蛋白质修饰。

研究集体突出贡献者及主要科技贡献：

周俭民 中国科学院遗传与发育生物学研究所

主要科技贡献：揭示病原毒性的分子机理；解析 BIK1 激酶控制免疫的分子网络；共同发现植物抗病小体并阐明其分子机制。

柴继杰 清华大学

主要科技贡献：解析了多个免疫受体复合物结构；共同发现植物抗病小体并阐明其分子机制。

研究集体主要完成者及工作单位：

王宏伟 清华大学

冯 锋 中国科学院遗传与发育生物学研究所

张晓娟 中国科学院遗传与发育生物学研究所