

国家“973”项目《印度与亚洲大陆主碰撞带成矿作用》(2002CB412600)简介

国家重点基础研究发展规划(973)项目“印度与亚洲大陆主碰撞带成矿作用”(项目编号:2002CB412600)由国家科学技术部于2002年12月批准立项,2003年1月正式启动,研究时间为5年(2002年12月~2007年10月)。项目依托部门为国土资源部和中国科学院,项目首席科学家为中国地质科学院矿产资源研究所(现为地质研究所)研究员侯增谦博士和中国科学院地质与地球物理研究所研究员王二七博士。来自9个国家级科研单位和高校的71位科技和教学骨干参加了课题的研究工作。

该项目围绕“建立大陆碰撞成矿理论框架”总体科学目标,以印度-亚洲大陆主碰撞带内重要成矿构造单元为野外实验室,以陆-陆碰撞过程中成矿作用研究为核心,按照成矿背景-成矿系统-形成机制-改造过程-潜力预测研究思路,采用多学科交叉、深部探测、数字模拟等多技术方法融合和四维综合分析等途径,查明陆-陆碰撞不同阶段的成矿动力学背景和成矿环境,揭示各主要成矿系统的时空结构与主要矿床类型;阐明不同构造背景下的壳幔作用过程与成矿机理,创立大陆碰撞成矿理论,建立大陆碰撞造山带区域成矿模型;探索主碰撞变形带成矿预测和潜力评价的新方法和新途径,建立和完善矿产资源评价体系。根据总体目标,下设10个课题。

《印度与亚洲大陆主碰撞带成矿作用》(973)项目课题设置表

编 号	课题名称	负责人	承担单位
2002CB412601	主碰撞带地壳挤压增厚阶段的构造变形及其成矿响应	王二七 李继亮	中科院 地质与地球物理研究所
2002CB412602	主碰撞带活动裂谷系的形成演化及其与成矿关系	丁 林 许继峰	中科院 青藏高原研究所 中科院 广州地球化学研究所
2002CB412603	主碰撞带壳/幔物质交换作用与成矿效应	莫宣学 徐义刚	中国地质大学(北京) 中科院 广州地球化学研究所
2002CB412604	挤压变形带及关键成矿单元深部地壳结构及其成矿约束	张中杰 吕庆田	中科院 地质与地球物理研究所 中国地科院 矿产资源研究所
2002CB412605	冈底斯-藏东斑岩铜钼金成矿作用	秦克章 曲晓明	中科院 地质与地球物理研究所 中国地科院 矿产资源研究所
2002CB412606	藏南伸展与拆离系统贵金属和稀散金属成矿作用	聂凤军 赵 平	中国地科院 矿产资源研究所 中科院 地质与地球物理研究所
2002CB412607	藏北、藏东缘大型复合盆地铜银多金属成矿作用	王安建 唐菊兴	中国地科院 矿产资源研究所 成都理工大学
2002CB412608	陆-陆碰撞对高原东缘已有矿床的改造	王宗起	中国地科院 地质研究所
2002CB412609	青藏高原成矿潜力评估与战略新区预测	潘桂棠 余宏全	中国地调局 成都地矿所 中国地科院 矿产资源研究所
2002CB412610	印-亚大陆碰撞造山与成矿综合研究	侯增谦 孙晓明	中国地科院 矿产资源研究所 中山大学

该项目执行3年多来,严格按照科技部批准的计划任务书要求,在首席科学家及项目专家委员会的统一领导下,脚踏实地的开展了各项研究工作。绝大多数课题超额完成了预定任务,在诸多方面取得了突破性进展。2005年科技部组织专家对项目进行了中期评估,对前期工作给予高度评价。专家认为:该项目研究进展突出,创新成果明显,突破前景很大。项目研究抓住了当前国际地学的重大科学问题,抢占了制高点,具有显著的科学意义和实际意义。为此,科技部又特别加强了对项目的支持力度,希望在未来的工作中取得更大突破。

前期工作的突出进展和创新认识主要有:(1)在碰撞造山过程和成矿构造背景方面:建立了印亚大陆碰撞前的多岛弧构造格架;初步查明藏南拆离系和主碰撞带裂谷系的形成时间和发育机制;发现青藏高原下地壳大规模流动地质证据;初步提出了青藏高原形成演化的构造模型;(2)在火山岩浆活动与壳/幔相互作用方面:系统建立了高原岩浆事件序列与时间坐标;初步识别出三次重大的壳幔相互作用事件和三种不同类型的地幔化学

储库；提出岩浆底侵—混合作用是地壳垂向增生机制，印度大陆板片中新生代发生撕裂和差异性俯冲是导致冈底斯东西分段性和南北向裂谷发育机制之一；（3）在大陆碰撞成矿作用方面：系统建立了大陆碰撞成矿事件年代格架，初步构筑了大陆碰撞带成矿理论新框架；首次提出碰撞造山型斑岩铜矿成矿新模型和碰撞期 Sn 叠加成矿新机制；提出兰坪盆地金顶 Pb—Zn 矿床成矿新模型和藏南拆离系 Sb—Au 成矿新认识；（4）在成矿预测与战略选区方面：编制了青藏高原 1:150 万综合成矿信息图；初步提出了主碰撞带金属矿产分布规律；在冈底斯提出并确立了一条新的 Ag、Pb、Zn 矿带和一条新的碰撞造山型 Au—Cu 矿带；在冈底斯西段发现了一个具有大型远景的 Cu—Au 矿床；对藏东滇达富 Zn 矿床的找矿突破作出重要贡献。

项目开展以来，已发表学术论文 201 篇，其中 SCI 收录论文 110 篇。3 人荣获国家杰出青年基金。本论文集是项目近期研究的部分成果，是以青年学者为主体完成的，不乏创新思考和认识。相信它的出版必对在青藏高原工作的同行有重要的参考价值。

首席科学家简介



侯增谦，男，河北人，1961 年出生。1985 和 1988 年分获中国地质大学矿物岩石矿床专业硕士和博士学位。1993-1994 年在日本地质调查所做博士后研究，1995 年晋升为研究员、博士生导师。2002 年被科技部聘为国家 973 项目首席科学家。曾任中国地质科学院院长助理、矿产资源研究所副所长，现任中国地质科学院地质研究所所长，兼任中国矿物岩石地球化学学会理事、中国 CSDP 科学委员会副主任、中国 ODP 科学委员会委员、中国地质学会岩石专业委员会副主任、“中国科学”特约编辑等职。

长期从事大陆和海底成矿作用研究，先后主持和完成数十项国家和部级重要科研项目，在现代海底热水成矿、大陆碰撞造山成矿和陆内成矿等研究方面取得创新成果。先后获国家科技进步一等奖 1 项，国土资源科技成果一等奖 1 项，二等奖 1 项，原地矿部科技成果二等奖 1 项，三等奖 2 项。在国内外核心期刊发表论文 120 余篇，其中，SCI 收录 47 篇（第一作者 21 篇），专著合著 5 部。作为主编之一，先后在国际学术刊物（Ore Geology Reviews, Exploration and Mining Geology）编辑出版矿床专辑 2 部（2006, 1999），产生一定的学术影响。1993 年获中国地质学会“金锤奖”，1996 年入选原地质矿产部“百名跨世纪科技人才培养计划”和国家七部委“跨世纪人才工程”，2004 年获得国家杰出青年基金，2006 年获黄汲清青年地质科技奖，同年获全国第六届“中国青年科学家提名奖”。



王二七，男，54 岁，博士，研究员，博导。1975 年毕业于西北大学，1988 年考入美国麻省理工学院地球、大气和行星科学系，1993 年获得该校理学博士学位，1996-1999 年任该校研究员，1999 年回国，在中国科学院地质与地球物理研究所工作，1999-2000 年兼任美国麻省理工学院地球、大气和行星科学系客座研究员。1979 年前在青藏高原从事区域地质调查，1979-1986 年参加中国科学院青藏高原科学考察，1986-1998 年在西南“三江”地区研究新生代构造，1999 年至今从事喜马拉雅、祁连山、秦岭和阿尔金山新生代构造和地貌研究。在中外核心期刊发表论文 10 余篇（第 1 作者），其中 SCI 收录论文 6 篇，英文专著 1 部。

1999 年以来，负责了包括中国科学院知识创新重要方向项目、中国科学院地质与地球物理研究所知识创新课题在内的科研项目 3 项。