

中国地质调查局地质科技创新计划取得丰硕成果

中国地质调查局围绕“服务一流、成果一流、科技一流、人才一流、装备一流、管理一流”的建设目标,秉承“科技创新改革、支撑、引领地质调查”的理念,推进地质科技创新工作。整合国家科技“五大平台”项目,设立“地质调查科技创新计划”,构筑地质调查项目与国家科技项目协调联动机制,加快推进地质科技创新、高层次科技人才培养、科技成果转化应用,取得了丰硕成果。

一、基础地质创新研究成果显著

在基础地质研究方面,一是“松科二井”完井井深7018 m,成为国际大陆科学钻探计划实施的亚洲最深钻井。二是青藏高原碰撞造山成矿系统深部结构与成矿过程研究查明了逆冲褶皱构造与晚碰撞铅锌成矿的关系。三是发现北方和中央造山带地壳深部组成重大差异的地质证据。四是厘定了华北克拉通22~21亿年的弧后盆地到18.5亿年前陆盆地的演化过程。

在成矿理论研究方面,一是提出了“四控法”页岩气成藏机制和复杂构造区三位一体的页岩气成藏富集理论,建立了五种页岩气成藏模式。二是构建了中国北方陆相盆地地表生流体大规模成矿作用理论框架,建立了成矿预测系统。三是发展了斑岩铜矿成矿理论,指导实现了Be-W-Sn稀有金属找矿突破,建立了哀牢山金矿带金成矿模式。四是建立了MVT铅锌矿成矿新模型。五是重建了西南天山新生代隆升-裂解过程,提出了越流补给成矿的新模式。

二、地质勘查技术创新研发成果

在地球化学勘查技术方面,首次实验合成纳米铜晶体,初步建立金矿、铜矿和铀矿三维迁移模型。

在地球物理勘查技术方面,实现了结核快速找矿和多参数定量分析。完成国产氩离子抛光仪部分模块的研制,自主研发了FPPS地层压力预测系统,形成页岩气储层“甜点”预测技术体系,形成地质-物探多手段为一体实时标定的低勘探程度区水平井综合地质导向技术。

在地质实验测试技术方面,建立了高演化页岩有机质热成熟度同位测试技术,提出了利用古地温和沥青芳构化测定结合热史模拟确定页岩热成熟度的技术,提出了页岩微孔隙电子图像定量统计下限技术标准。

在地质钻探技术方面,创新了大口径扩孔钻进、长钻程取心等5项技术,创造3项世界纪录。成功研制了4000 m地质岩心钻探成套技术装备,部分达到国际先进水平。

三、研发地质装备得到推广应用

一是研制了深拖式多道地震系统和近海底化学测量装置、拖曳式电磁系统关键装备水下三分量磁力仪。二是研制“海马号”ROV和6 m深海浅钻。三是完成岩心成像光谱仪研制与组装。四是研制超高温钻孔轨迹测量仪。五是完成了钻井液流变仪产品化仪器的工业设计和样机试制。六是大视场机载成像光谱仪完成光学系统设计与分析。波长色散X射线荧光光谱仪完成了工程样机研制。

四、推动了人才建设、科技奖项、平台建设等大发展

高层次科技创新领军人才培养取得重大突破。杨经绥、侯增谦、毛景文晋升院士。付修根研究员被评为第三批国家“万人计划”领军人才。张拴宏研究员被评为“国家杰出青年科学基金获得者”。依托科技项目,培养了120名博士、硕士研究生。

科研项目实施取得丰硕成果。获得国家科技进步奖二等奖1项,获得国土资源科技奖一等奖6项、二等奖10项。评选出中国地质调查局地质科技奖特等奖1项、一等奖7项、二等奖21项。

科技创新平台建设试点稳步推进。地质所申报“扩大高校和科研院所自主权,赋予创新领军人才更大人事财物支配权、技术路线决策权”试点单位,获得科技部批准。发布了《关于加强地质科技创新平台建设的通知》及《中国地质调查局重点实验室建设与运行管理办法(修订版)》等3个科技创新平台管理办法。中国地质科学院矿产资源研究所、地质研究所、水文地质环境地质研究所、岩溶地质研究所编写了相关国家重点实验室建设申请书。中国地质调查局广州海洋地质调查局、国土资源航空物探遥感中心编写了相关国家技术创新平台建设申请书。完成第一批局重点实验室评估验收。启动局地质科技创新平台申报工作。

在科技成果转化方面,制订了《中国地质调查局促进科技成果转化实施办法(试行)》。起草了《中国地质调查局关于进一步加强知识产权保护的指导意见(送审稿)》。推进了天然气水合物勘查试采技术专利申报工作。编制了《2016年度局科技成果转化年报》。

在科学普及方面,出台了《中国地质调查局“十三五”科学技术普及规划(2017—2020年)》。举办了地质信息发布会暨地质科普培训班、地质调查科普培训班和2017年科普工作总结交流会。在第48个“世界地球日”期间开展了164项活动。