

新院士主要科技成就(二十八)

关键词 中国科学院, 院士, 科技成就



马瑾 构造物理与构造地质学家。国家地震局地质研究所研究员。1934 年出生, 江苏如皋人。1956 年北京地质学院毕业。1962 年在苏联科学院大地物理研究所获副博士学位。

在我国率先将构造物理研究系统引入传统构造地质学中, 结合矿田构造、油气开发、地震预报等研究构造变形过程和机制以及构造物理理论, 取得了一系列有创新的成果。所从事的褶皱变形机制、条件及应力场的研究, 在我国实验构造地质学中具有开拓性, 并为油气开采做出了贡献。对地震发生、发展过程及其与构造变形联系的研究, 缝、块系统与地震活动及相关问题的研究, 加深了对断层活动与地震活动关系的理解, 被认为是极具特色的研究, 其结果被广为引用。在大量高温高压实验工作基础上, 对介质在断层运动中的作用问题进行了系统研究, 包括不同类型断层物质发生粘滑失稳的条件、断层宏观力学性状与微观变形机制和相变之间的关系, 预存断层面脆性和塑性变形的影响等研究, 达国际先进水平。主持完成了国家科委和国家地震局重点项目“首都圈地震危险性、震害预测与对策”研究, 提出共轭断层系的旋转与交替活动模型; 建立了首都圈地质、地球物理数据库。这项成果对大城市防震减灾具有重要的科学和实用意义。在地震预报的综合研究方面开展了“构造活动异常与地震前兆的鉴别及震源关系的研究”, 探讨了中强地震前的异常与一般小震前异常的区别以及场兆和源兆的区别, 为分析地震前兆场提供了有价值的资料。

先后领导建立了光弹实验室、相似材料实验室和岩石力学实验室, 组成一个可供研究地壳和上地幔物理性质与变形并拥有多种具国际先进水平实验设备的实验基地, 取得了一系列高水平的实验结果, 为我国实验构造地质、实验地震学、高温高压岩石力学等学科的发展做出了贡献。

发表论文 120 篇, 获部级以上科技进步奖 10 项。

王德滋 岩石学家。南京大学地球科学系教授。1927 年出生, 江苏泰兴人。1950 年南京大学地质系毕业。曾任南京大学副校长、南京大学地学院院长。

40 多年来一直从事我国东南部花岗岩和火山岩研究, 将岩石、矿物、地球化学密切结合, 以地质为基础, 用当代板块理论和动力学观点解释中国东南部中生代花岗岩和火山岩的重要地质特征及成因, 成为当代岩石学发展的一个方向。他是国内花岗岩研究领域的主要学术领导

• 新院士系指 1997 年当选的院士
收稿日期: 1998 年 11 月 10 日



人之一。

主要成果:(1)华南花岗岩类型和成因的研究。60年代,与他人一起提出了判别华南加里东期和燕山期花岗岩的岩石地球化学标志;发现江西慈竹的英云闪长岩属于典型的深成流化花岗岩类。80年代,在广西本洞和浙江西裘两地发现幔源型花岗岩,并阐明其为蛇绿岩套的浅色成员。90年代,系统研究了中国东部晚中生代的A型花岗岩体,确认其为典型的后造山花岗岩,并提出A型花岗岩往往与I型花岗岩复合的规律性认识。

(2)火山岩研究。是国内最早认识到火山岩与花岗岩之间成因联系的研究者之一,最早提出“次火山花岗岩”的概念;建立了识别花岗岩质火山——侵入杂岩的标志,提出了“火山相、次火山相、火山深成相三位一体”,“线环构造复合”,“火山构造控矿”等观点,揭示了次火山岩中的“隐爆作用”和成矿作用之间的内在联系。近年在赣东北和武夷山西坡,发现了两条与铀矿和锡矿有成因联系的S型火山岩带,开辟了研究火山岩物质来源和成矿作用的新方向,不仅修正了Chappell和White的观点,而且深化了对S型火山岩成因机制的认识。

(3)火山岩研究与板块构造的联系方面。对中国东部陆相火山岩的时空分布进行了系统研究,划分出橄榄安粗岩省,认为其形成主要与华北板块和扬子板块拼贴后期的引张阶段有关。认为中国东部大陆边缘火山岩带(浙闽型)不同于太平洋东岸的Andes大陆边缘,也有别于岛弧火山岩,而属于先挤压剪切后拉张并以拉张为主的模式。

发表论文100余篇,出版专著、教材、译著10部,获1982年国家自然科学奖二等奖1项,国家教委科技进步奖一等奖1项(1990),二等奖1项(1995)。



冯士祚 物理海洋学、环境海洋学家。青岛海洋大学教授、物理海洋研究所所长。1937年出生,天津市人。1962年毕业于清华大学工程力学数学系。1983—1984年在美国地质局水资源中心(USGS/WRD)任高级访问学者。曾任青岛海洋大学副校长、海洋环境学院院长。现任国务院学位委员会海洋学科评议组组长,美国科学促进会(AAAS)国际成员,国际海洋物理科学协会(IAPSO)、海洋研究科学委员会(SCOR)和世界大洋环流试验(WOCE)等的中国委员会委员,兼WOCE中国委员会专家组副组长等。

长期从事物理海洋学研究,是我国风暴潮研究领域最早的开拓者之一,在风暴潮研究与浅海余环流和物质长期输运研究两个方面做出了重要贡献。主要成就有:(1)合作建立了一整套有关风暴潮的系统理论和预报方法,提出了超浅海风暴潮的理论和数值预报模型,该研究于1982年获国家自然科学奖三等奖;(2)撰写了《风暴潮导论》专著;(3)主持完成了国家“七五”科技攻关项目“风暴潮数值预报研究”及国家“八五”重点科技攻关项目“风暴潮客观分析、四维同化和数值预报产品的研究”。

物质长期输运过程是海洋环境动力学研究的焦点,而拉格朗日余流的探讨则为潮动力较强的浅海中长期输运过程研究的前沿之一。在该领域的主要成就有:(1)与合作者在弱非线性

的假设下,揭示了拉格朗日余流中依赖于潮位相的分量为二阶项,并命名其为拉格朗日漂移(Lagrangian drift),并由深度平均二维潮系统,推广到三维潮系统及斜压浅海多频潮系统。(2)在弱非线性假设下,与合作者建立了一种新型的长期输运方程式,在数值计算上该方程是一种高效的长期输运预测方程。该方程曾成功地被国外学者应用于美国 Chesapeake 湾时均盐度场的模拟和长期预测问题,其计算精度与用原始输运方程计算比较,两者都与实测结果相当,但用该方程大大节约了计算机空间和计算时间。(3)给出了时均海水物质面守恒方程,指出拉格朗日时均速度与欧拉时均速度相比,前者具有良好的连续性质。以上研究于 1989 年获国家自然科学奖三等奖。

发表论文 62 篇,专著 2 部。获 1982 年、1989 年国家自然科学奖三等奖 2 项,1982 年度全国优秀科技图书奖一等奖 1 项,1991 年国家“七五”科技攻关重大成果奖 1 项,1997 年山东省科技进步奖二等奖 1 项。



田在艺 石油地质学家。中国石油天然气总公司北京石油勘探开发科学研究院教授级高级工程师,南京大学兼职教授、博士生导师。1919 年出生,陕西渭南人。1945 年毕业于中央大学理学院地质系。曾任新疆石油管理局地调处总地质师,大庆油田勘探指挥部副指挥兼总地质师,大港、江汉和吉林油田副指挥兼总地质师,中国石油天然气总公司北京石油勘探开发科学研究院副院长兼总地质师,中国地质学会和石油学会常务理事,西北大学、长春地质学院兼职教授等职。

较早完善和发展了陆相生油理论,为我国陆相找油做出重大贡献。50 年代后期,总结全国各地油气勘探的实践经验,认为在下降幅度大的中新生代沉积巨厚拗陷里,在湿润气候条件下湖沼沉积的暗色岩层中,在湖水扩大的条件下和还原性水介质及封闭性深水沉积条件下,是陆相盆地生油的基本特征,完善和发展了前人提出的陆相生油的基本论点,推动了我国陆相生油理论的进一步发展。应用陆相生油理论和在陆相盆地中找油的规律,50 多年来在甘、陕、宁、晋、内蒙、青、新、松辽、华北和江汉地区,进行石油地质调查、勘探和研究,在克拉玛依、大庆和大港油田的发现中做出了重要贡献。

为中国含油气盆地理论的建立做出了突出的贡献。全面、系统地分析、论述了中国含油气盆地及盆地分析的方法和原理,总结生油层、储油层、盖油层运移圈闭,保存成油地质条件有机匹配是寻找油气田的基本地质因素,首次成功地将成油气系统引入含油气盆地分析,提出了沉积盆地控制油气生成与赋存的九大因素和含油气盆地分析的十项内容,并对我国主要含油气盆地进行了实例剖析,进一步发展了含油气盆地地质学理论。

从地球动力学观点研究含油气盆地。论述了我国东西部盆地类型、深部过程和油气资源大小及富集分布规律,将地壳构造演化基本理论与模式向前推进了一步。

研究油区岩相古地理,对各地质时代沉积岩的形成、演化及油气生成、成藏诸多方面的规律进行系统论述;同时提出我国油气勘探的两大领域:一是中上元古界及古生界海相沉积盆地区,一是中新生界陆相沉积盆地区,其沉积盆地形成的地球动力学和油气聚集控制因素的不同

特征。丰富了油区岩相古地理学,推动了沉积学的发展,对我国海相与陆相油气勘探具有指导作用。

组织、领导我国第一次油气资源评价,在总结我国油气地质理论上取得重大进展,并在油气勘探方面取得显著效益,为国家制定油气规划提供了依据。1981年,在田在艺及他人的倡导下,国家决定开始进行首次全国油气资源评价和预测。他具体组织、领导和协调石油系统23个油田、研究院(所)的840多名科技人员,运用先进的地质理论、方法和技术,系统、定量、全面地完成了全国第一次油气资源评价任务,确定了全国的、各盆地的和各层系的油气潜在资源量,填补了全国油气资源评价领域的空白,并为编制国家“七五”石油工业发展规划及制定2000年发展战略规划提供了重要的科学依据,为油气勘探指出了许多有利地区,指明了找油气的方向。

发表论文90余篇,专著2部,主编著作5部。获1982年国家自然科学奖一等奖1项,1989年国家科技进步奖一等奖1项,1986年、1987年石油工业部科技进步奖二等奖2项,1987年石油工业部科技进步奖三等奖1项,1989年第一届李四光地质科学奖,1991年政府特殊津贴。



任纪舜 地质学家。中国地质科学院地质研究所研究员,西北大学教授。1935年出生,陕西华阴人。1955年西北大学地质系毕业。曾任地质研究所大地构造室主任,中国地质学会理事,IGCP321项国际工作组组长。现世界地质图委员会构造图分会中国代表,中国地质学会构造地质专业委员会主任。

50—60年代在黄汲清指导下,对中国东南地区进行调查研究,肯定了其属于加里东褶皱带的认识;对滇西的调查研究,提出了广大的滇西(三江地区)属于印支褶皱带的见解;对中国南海曾一度存在前寒武纪古陆也作出了明确的推论。70年代,作为主要成员,参加了黄汲清领导的1:400万中国大地构造图的编制。在此基础上,作为第一作者,出版了《中国大地构造及其演化》一书(1980),是国际上全面了解中国地质特征的主要著作。从概念上,将黄汲清原提出的古亚洲、太平洋和特提斯-喜马拉雅三大构造类型概括提高为三大构造域。80年代,对造山带的研究中,注意地质与地球物理资料的结合,出版了《中国东部及邻区大陆岩石圈的构造演化与成矿》专著(1990),识别出中国东部地表-上地幔的立交桥式结构。90年代,提出了中国大陆是由古中华陆块群、亲西伯利亚陆块群和亲冈瓦陆块群共同组成的复合大陆,多旋回复合造山带、多旋回叠合盆地和多旋回成矿,是中国大地构造演化的突出特征。最近完成的1:500万中国及邻区大地构造图和1:1000万简化编稿图等,对重要构造界线均查证落实,发展了黄汲清的多旋回学说,成为90年代大地构造研究及编图的一项重大成果。

发表论文、专著170余篇(种)。