

* 科学家 *

新院士主要科技成就(二十九)

关键词 中国科学院, 院士, 科技成就



戎嘉余 地层古生物学家。中国科学院南京地质古生物研究所研究员。1941年出生于上海,祖籍浙江宁波。1962年北京地质学院毕业,1966年中国科学院南京地质古生物研究所研究生毕业。国际地层委员会志留系分会副主席,英国古生物学会海外代表,国际古生物学会刊物 *Lethaia* 编委。

从事我国奥陶、志留和泥盆纪腕足动物化石及含化石的相关地层研究30多年,取得系统性重要成果。

发现并描述了我国奥陶-泥盆纪腕足动物的500多个已知种,建立了一批新种、新属和新科,改变了过去我国早古生代腕足动物化石研究基础薄弱的状态,对腕足动物系统分类研究水

平的提高做出了重要贡献。其成果得到国际同行好评,被纳入新修编的世界性重要专著《无脊椎古生物学论丛》(*Treatise on Invertebrate Paleontology*)的腕足动物卷,戎嘉余为该卷编写三个目级分类单元。

在国内最先开展奥陶纪到泥盆纪的腕足动物群落生态研究,突破性成果有:(1)识别出一批以腕足动物占优势的海洋底栖动物群落及其分布形式以及与环境因素的关系;(2)总结全球奥陶和志留纪腕足动物生态分布规律,提出了奥陶纪叶月贝动物群在栖息环境幅度上的新观点,阐明了晚奥陶世底栖动物群落的生活环境,划分出受温度控制的全球三大生物地理域;(3)根据对亚洲和澳洲中晚志留世小菜采贝和图瓦贝动物群的深入研究,划分出中-澳动物地理区。

瞄准国际前沿,引进、吸收、运用古生物学的新思维、新理论,开拓出新的研究方向:(1)运用古生物学宏演化原理,研究石燕目的起源与腕骨构造的演化,在我国东部地区上奥陶统中发现全球已知最早的石燕化石,证明石燕目起源于晚奥陶世而非早志留世;根据对腕足动物实体化石内部构造的研究,从腕螺的发育特点证明了石燕目源自无洞贝目,改变了过去误认为源自正形贝目的结论,这两项成果为促进腕足动物宏演化的研究提供了宝贵依据,引起了国内外同行的普遍重视,被权威专家称为关于石燕目起源的令人信服的成果和关于腕螺研究的经典性成果;(2)大灭绝后的生物复苏研究是当前国际地质古生物学的前沿课题,戎嘉余积极组织“华南古生代三次大灭绝后的生物复苏”课题研究,初步成果已显示出这项研究的潜在学术意义。

以腕足动物的生物地层学研究为基础,解决和修正了我国南方若干奥陶-志留纪地层划分

• 新院士系指1997年当选的院士
收稿日期:1998年11月10日

问题,根据赫南特贝动物群确定了国际奥陶-志留系的分界;根据腕足动物群的发育特征提出了我国南方大部分地区缺失上志留统的新认识。为地层对比、区测填图和古地理研究提供了可靠的依据。主编《理论古生物学文集》一书,为推动我国古生物学的发展做出了贡献。

发表论文 130 余篇。获国家自然科学奖三等奖 1 项,中国科学院科技进步奖一等奖 1 项,中国科学院自然科学奖一等奖、二等奖各 1 项。



吴国雄 大气动力学和气候动力学家。中国科学院大气物理研究所研究员。1943 年出生,广东潮阳人。1966 年毕业于南京气象学院。1983 年获英国伦敦大学理学博士学位。

具有很高的数理和动力学造诣,又具有丰富的实际天气经验。主要成果:

(1)将 Ertel 理论以及 Hoskins 理论巧妙地运用于等熵面非水平情况,提出了湿倾斜涡度发展理论(SVD),该理论是对 Ertel 理论、Hoskins 理论以及湿空气动力学的重要发展。运用该理论,成功地揭示了青藏高原西南涡的发展机理,用数值模式成功地模拟了造成重大灾害的西南低涡过程和夏季江淮流域的暴雨发展,揭示出伴

随暴雨出现的低空急流的加强发展是 SVD 的伴随现象。运用该理论发展了一系列诊断工具,被国家气象中心和气象台站用于台风、暴雨乃至大风的研究。

(2)将准地转无加速定律发展为原始方程无加速定律,并实际应用于天气预报模式系统误差成因的诊断方法。国际无加速定律的研究采用准地转框架,只考虑了波动的内强迫对平均流的作用,用于平流层很好,但用于对流层存在误差。原始方程无加速定理较好地用于对流层的环流变化研究。设计的天气预报模式误差原因诊断工具,已被国家气象中心在中期天气业务中采用,是创新性成果。

(3)继承和发展了我国学者关于青藏高原对大气环流和天气气候影响的研究。从理论上求得一个判别爬坡和绕过去(当气流过高原时)相对重要性的临界地形高度,并用于实际。通过最新资料分析,把亚洲季风爆发分为三个阶段,这在国内外是第一次。

(4)在大气和海洋相互作用方面,证明由于中高纬的强地转性和斜压性使其海气相互作用的特征与热带显著不同:暖性海温异常上空 850hPa 的形势在热带为气旋性低压异常,而在中高纬为反气旋高压异常。由此得到了冬夏中高纬各种海气相关形势,对气候变化的研究有重要意义。利用气候模式,与合作者建立了台风形成判据,成功地模拟了台风形成的地理分布和季节变化。指出在厄尔尼诺期间,大西洋的台风显著减少,是厄尔尼诺引起的高空、低空环流变化所引起的。在国际上首次用数值模式提出厄尔尼诺和台风关系的机制,该成果得到了国际上的高度评价。

发表论文 116 篇,著作 3 部,译著 3 部。获 1992 年中国科学院科技进步奖一等奖 1 项,1997 年中国科学院自然科学奖二等奖 1 项,1988 年国家人事部“有突出贡献的中青年专家”称号。



张彭熹 地球化学家。中国科学院青海盐湖研究所研究员。1931年出生,天津市人。1956年北京地质学院毕业。1984—1991年任青海盐湖所所长。

对我国盐湖地球化学、盐湖资源利用与开发做出了系统的创造性的贡献,是该领域的主要学术带头人。曾多次带队对我国盐湖进行科学考察,积累了大量盐湖的自然基本资料,摸清了我国盐湖的分布、类型和盐湖资源特点,证实了我国现代盐湖是一种多组分的非金属固、液并存矿床。

50年代末期,首次编制了柴达木盆地1:50万盐湖化学图,预测了盐湖钾、镁、硼、锂等资源的分布及远景,指出了盆地内钾盐的找矿方向。考察了察尔汗大型钾镁盐盐湖矿床、台吉乃尔—里平大型锂、硼盐盐湖矿床,结束了我国没有可溶性钾盐矿床的历史,为我国钾肥生产基地的建设做出了重要贡献,并为我国未来锂、硼等大型生产企业的建立提供了资源依据。

提出利用沟渠法使晶间卤水持续生长,提取加工钾肥所需的矿物原料(光卤石),取得了显著的经济效益,为我国钾肥生产做出了重要贡献。开拓了盐湖年代学研究,针对盐湖沉积物的特点建立了有机、无机 ^{14}C 断代以及盐类矿物铀系、 ^{36}Cl 测年;开拓了盐和卤水稳定同位素地球化学研究新领域;带动了盐湖沉积学、卤水水化学和盐类矿物学的发展。系统研究了柴达木盆地的形成演化历程,揭示了自新生代以来柴达木古湖的发生、发展、迁移及其衰亡的全过程,从而建立了内陆盆地成盐、成钾模式;提出现在分布于柴达木盆地内的众多盐湖不是残留湖,而是冰后期在更新世干盐湖基础上发育的新生溶蚀湖的结论。

在长期科学实践中形成了较完整的盐湖成盐演化的理论体系。充实和发展了钾盐蒸发成因理论,解决了理论界长期争论的古代“异常”钾盐蒸发盐的成因问题,发展了大陆成钾理论,并提出了现代钾盐形成模型。开辟了青藏高原湖区古气候环境演变研究的新领域。先后建立了微量生物碳酸盐稳定同位素分析、单个介形虫壳体(0.05—0.10微克)微量元素分析、盐类矿物流包裹体和水合矿物结晶水稳定同位素及物质成分分析,使我国在微体生物壳稳定同位素分析和盐类矿物流质包裹体分析方面赶上世界先进水平,也为古环境的高分辨研究提供了物质基础。

根据我国盐湖资源特点、开发条件、加工工艺、技术储备现状和 market 分析,提出了盐湖资源在我国西部地区经济发展中的地位及开发远景设想,精心组织了多项盐湖资源的应用、开发研究,取得了11项具有国际水平的研究成果,为我国钾肥生产和盐湖资源的开发利用做出了贡献。

发表论文60余篇,专著6部。获1994年国家科技进步奖三等奖1项,1992年中国科学院科技进步奖一等奖1项,1995年中国科学院科技进步奖三等奖1项,1994年中国科学院自然科学奖二等1项,1992年青海省科技进步奖二等奖2项。



林学钰 水文地质和环境水文地质学家。长春科技大学应用水文地质研究所教授。1937年出生于上海,祖籍福州。1957年毕业于长春地质学院水文地质工程地质系。1980—1982年在美国爱达荷大学和宾夕法尼亚大学进修,1990年在澳大利亚科学工业研究院(CSIRO)任高级访问学者。曾任长春地质学院(现长春科技大学)副院长、研究所所长,地质矿产部开放研究实验室主任等。

是我国最早从事环境水文地质和地下水资源管理研究的学者之一。主要成果:

(1)在地下水污染机理和溶质运移理论方面进行了系统研究,在地下水水质模拟与预报模型方面有创造性成就。例如,80年代初,山东济宁市地下水水质模拟及其污染趋势预测研究就是我国最早的水质模型之一,在应用中取得了良好效果。1983年为深入研究地下水污染成分运移规律,运用弥散理论在石家庄市进行潜水含水层弥散参数的现场和室内试验;用模糊聚类分析方法成功地建立了地下水污染机理分析和污染质排放的优化控制模型。90年代初进一步研究利用微生物治理地下水污染,以浅层含水层氮污染的人工微生物治理为突破点,完成了《地下水人工微生物除氮实验研究理论与方法》等专著。同时建立了国内第一个“水资源环境生态效应模拟试验室”。

(2)在城市地下水资源评价与水流模拟、预报理论研究方面,为提高地下水资源计算精度做出了突出成绩。1979年应用数值理论解决了峰峰矿区王凤煤矿水下采煤时的涌水量预测和区域地下水流场预报。以后在山东朱刘店地区建立了地下水动态因素关联分析预报模型;在河南平顶山市进行未来降水预测与未来降水和水库来水量的随机生成,提高了地表水与地下水动态预报和联合管理模型的精度;在开封、石家庄地区建立了人工调蓄条件下地下水多年均衡法与有限单元法相结合的数学模型;在山西平朔地区建立了地下水天然资源量评价与水位预报模型。利用这些研究成果为内蒙古呼和浩特市电厂扩建水源地资源计算和北京平谷电厂大型水源地评价做出了贡献。

(3)系统地进行了地下水管理模型的理论与方法研究,使我国地下水管理工作进入系统化、模型化、定量化的新阶段。地下水管理模型的研究,是80年代后期水资源研究进入新阶段的标志。通过地下水流、水质模拟模型和最优化模型的耦合,建立起以最终实现管理为目标的地下水管理模型。她建立了我国不同类型地区的地下水管理模型,这方面的研究成果,集中反映在已出版的《地下水管理》、《实用地下水管理模型》、《地下水管理模型工作要求》等著述之中。

发表论文53篇,专著12部。获国家及省部级奖励11项,其中获国家科技进步奖二等奖1项、三等奖2项,地矿部科技成果奖一等奖1项。