

科研组织介绍

凝练学科方向 提升科技实力 ——广州地球化学研究所异地整合 创新发展

赵劲松*

(广州地球化学研究所 广州 510640)

关键词 广州地球化学研究所

中国科学院广州地球化学研究所(以下简称广州地化所)是我国著名的地球科学综合性研究所之一,该所与时俱进,根据国家战略需求和中国科学院科技发展目标,审时度势地进行定位和调整学科方向,紧紧把握时代发展的脉搏。

1986年,地处贵阳的中国科学院地球化学研究所(成立于1966年)搬迁部分研究室,与中国科学院广州地质新技术研究所(始建于1978年8月)合并成立中国科学院地球化学研究所广州分部。1993年更名为广州地球化学研究所。1998年该所被列入中国科学院分类定位试点研究所,1999年该所有机地球化学国家重点实验室进入中国科学院知识创新工程一期试点序列。2002年初,根据院党组关于建设中国科学院南方海洋科学基地的战略部署,原长沙大地构造研究所与广州地球化学研究所异地整合,整



中科院李家洋副院长(左二)来所视察工作

究所的学科方向,依托该所所有有机地球化学、同位素地球化学和大地构造及其成矿理论的学科优势,以矿产资源安全保障、海洋环境保护和可持续发展等国家战略

需求为目标,力争在大陆边缘动力学与矿产资源、海陆相互作用及其环境效应、极端环境地质地球化学和发达地区资源环境与区域可持续发展等研究领域做出基础性、战略性、前瞻性的创新成果,为解决我国矿产资源的开发利用、海洋环境保护和珠江三角洲地区的资源环境与区域可持续发展等重大问题提供知识基础。

一 凝练学科方向,提升科技实力

党的十六届三中全会提出的科学发展观和中科院实施的知识创新工程试点工作为广州地化所的发展带来了前所未有的机遇和挑战。科学发展观揭示了经济社会发展的客观规律,反映了我们党对发展问题的新认识。树立和落实科学发展观对于更好地推进知识创新工程建设具有重要的现实意义和深远的历史意义。几年来,该所紧紧围绕中科院新时期办院方针,进一步凝练和提升研

体进入院知识创新工程试点序列。

整合后的广州地化所的学科方向包括:

(一)基础性综合研究。包括:

(1)大陆边缘动力学与矿产资源。通过研究大陆边缘与边缘

* 广州地球化学研究所办公室主任,副研究员,在职博士
收稿日期:2004年6月24日



海岩石圈大地构造系统的组成、结构,利用多元同位素示踪体系,建立大陆边缘与边缘海岩石圈大地构造系统的基本框架,探索西太平洋板块俯冲、东南大陆边缘伸展-裂解、特提斯构造演化、印藏陆-陆碰撞及与边缘海形成演化的动力学机制,揭示其对矿产资源形成与分布的机理。

(2) 海陆相互作用及其环境效应。通过对碳、氮、磷及毒害有机物在大气、海洋、沉积物之间的生物地球化学行为及其转换机制的研究,探索热带海洋或海陆过渡带的环境变化规律,提出对污染的有效治理技术和防治对策。研究边缘海约 32Ma 以来不同时间尺度的全球变化序列和突发事件,探索海-陆-气耦合作用和动力学机制。

(二) 前沿性探索与前瞻性研究。主要指极端环境地质地球化学研究。与国内外同行合作,重点发展海洋低温高压和高温高压溶液系统的氧化物、溶解氧、PH、 H_2S 、 CO_2 和 CH_4 等探测技术;实施对若干重要海洋地球化学参数的现场观测;研究特殊条件下海洋演化的若干重要地球化学过程。探索地球内部和类地行星等的物质组成、结构与演化规律。

(三) 发展中的新兴学科。是指发达地区资源环境与区域可持续发展的研究。由于珠江三角洲经济发达地区的环境污染和土地被快速占用和消耗,加强这一地区的资源环境与区域可持续发展研究已迫在眉睫。

以上学科部署进一步突出了该所的学科方向,使全所的战略定位与国家目标、国际科学前沿和广东省的地方经济紧密结合。

二 管理和体制创新,促进人才队伍建设和发展

人才是研究所进行科技创新,实现跨越式发展的关键。两所异地整合以来,对管理部门进行了较大改革,将多个管理部门精简为三办一处,管理人员从原来的 56 人压缩到 15 人,减少了 74% 的管理人员。按照“按需设岗,按岗聘任,竞争上岗”的原则,在全所公开招聘管理人员,同时注重优化其知识和年龄结构。目前在岗的中层干部 60% 以上具有博士学位或在读博士,一支精干高效的管理队伍已经形成,为管理科学化奠定了基础。在人事制度改革方面:一是全面实行了全员岗位聘任制,实行“按需设岗,按岗聘任,竞争上岗,优胜劣汰”的原则,对科研、管理和支撑人员进行多次竞岗招聘,已成为该所规范化和制度化的用人制度;二是采取固定用人和流动用人相结合的机制,对该所创新编制以外科技人员,实行项目聘用制度;三是积极推行人事代理制度,目前全所已有 20 多位职工的人事档案转由广州市南方人才市场管理。

通过创新工程二期的顺利实施,一支结构合理的科研队伍已经形成。目前该所院士 3 人,“百人计划”入选者 8 人,国家杰出青年基金获得者 7 人,海外学者合

作研究基金获得者 2 人,创新岗位研究员 31 人,副研究员 45 人,博士生导师 32 人,具有博士学位的科技人员 94 人,流动人员 524 人(博士研究生 280 人、硕士研究生 190 人、在站博士后 54 人)。研究所拥有 6 个硕士学位授予点、4 个博士学位授予点和 2 个博士后流动工作站。拥有有机地球化学国家重点实验室、中科院边缘海地质重点实验室、元素与同位素地球化学重点实验室、极端环境地质地球化学重点实验室、广东省资源环境利用与保护重点实验室、广东省矿物物理与材料开发重点实验室、中科院地理信息产业中心广州分中心以及科技部、国土资源部、中国科学院和广东省四方联合共建的国家质谱广州中心。该所的“地学与资源科普基地”被列为省和区的科普教育基地。为加大对海外人才的吸引力度,2003 年该所设立了广州地化所杰出学者基金,旨在资助海外杰出学者。获得资助的学者须具有发达国家教授和副教授的终身聘位,目前已有 4 人获得资助,并已取得很好的科研成果。

三 加强科研投入,推进基础研究创新工作

为把广州地化所建设成为我国海洋地质地球化学研究领域的知识创新和应用以及人才培养的重要基地,“十五”期间,该所多方筹集资金加大装备建设力度,投入 3 500 万元人民币购置 11 台(套)大型仪器设备,使该所的实验设备和条件达到国际一流水



平。目前电子探针、激光拉曼光谱仪、电子扫描显微镜、X-荧光光谱仪、稀有气体同位素质谱仪和稳定同位素质谱仪等 8 台(套)仪器已经开始运转。

1998—2003 年,广州地化所每年承担的科研项目超过 200 项,到位科研经费自 2001 年以来连续 3 年超过 2 000 万元,争取到科研项目及科研经费分别为 491 项和 1.69 亿元。多年来该所在地质领域一直保持着广东省自然科学基金项目大户的地位。1998 年以来,争取到各类地方攻关项目 57 项、科研经费 1 510.59 万元,获国家和省部级科技成果奖励 23 项,其中国家级奖励 2 项、省部级奖励 21 项(特等奖 1 项、一等奖 5 项、二等奖 6 项、三等奖 9 项),获专利 26 项(发明 7 项、实用新型 19 项)。6 年来全所共发表学术论文 1 584 篇,其中 *SCI* 收录的国际刊物论文 203 篇、*SCI* 收录中国刊物论文 179 篇、中国核心刊物和统计源刊物论文 1 112 篇。

广州地化所良好的工作条件和生活环境,促进了优秀科研人才的成果产出。

2003 年,该所陈鸣研究员领

导的研究小组在中国科学院知识创新工程重要方向项目“陨石研究及其对地球圈层物质组成的认识”和中国科学院“百人计划”项目“高压矿物学研究”的支持下,在天然超尖晶石结构高压矿物研究方面取得重要突破性进展,研究成果发表在国际著名综合性学术刊物《美国科学院学报》(*PNAS*)和地球科学重要国际学术刊物《地球化学和宇宙化学学报》(*GCA*)上。在陈鸣等人的论文发表不到一个月,2004 年 1 月 6 日,《美国科学院学报》专文发表了美国加利福尼亚大学国际著名地质和地球物理学家 Harry W. Green II 教授的评论文章“陨石中冲击成因矿物为矿物物理提供了勘测工具”,该文充分肯定了陈鸣等人的研究成果在地球物理学和大地构造学领域的重要科学意义。此前,陈鸣研究小组已在美国《科学》(*SCIENCE*)上发表了学术论文 5 篇,其研究成果“极端高压矿物学和陨石的冲击变质特征”获 2002 年度广东省科学技术奖一等奖。

由傅家谟院士等人完成的“珠江三角洲环境中毒害有机污染物研究”对包括香港、澳门在内

的泛珠三角地区环境中微量毒害有机污染物的组成、分布、演化历史、迁移转化微观机理等进行了全面、系统的研究,获得重要发现和一系列学术成果,在国内外学术刊物上发表论文 89 篇,其中 *SCI* 刊物论文 40 篇,被国际 *SCI* 期刊他人引用 65 次,受到国内外同行的广泛关注。该成果获 2003 年度广东省科学技术奖一等奖。

四 创建良好的文化氛围和优美的园区环境,使科研人员安居乐业

优美的环境和轻松的氛围有利于科研人员的思维创新。近几年,广州地化所根据中科院的总体园区规划目标,对全所的基础设施、有机矿物和同位素实验大楼以及流动人员公寓进行了全面改造,改造面积约 3.5 万平方米。与广东省珠江房地产开发公司合作兴建了 2.8 万平方米的职工住宅楼和即将建成 5 000 平方米客座人员公寓。一座 1.5 万平方米的新科研综合大楼也即将动工建设。现在的广州地化所园区绿树成荫、花草芬芳,所区安静、清新、优雅,体现了强烈的现代意识和文化内涵,给人一种流连忘返的感觉。



DELTA PLUS XL 同位素质谱仪



预浓缩系统色谱-质谱仪



S-35N 型扫描电镜



异地整合后, 该所成立了所创新文化建设领导小组, 开展了一系列旨在营造一个有利于科技创新和人才脱颖而出的文化创新活动, 从而使该所的创新文化建设工作由设计导入向实践内化阶段稳步推进。研究所的标识和建筑物命名已经完成, 各项规章制度和行为规范得到进一步完善, 还定期举办创新文化建设活动, 邀请院士和老科学家做所史和科学奋斗史的系列报告, 同时在该所的局域网建立所务公开栏。

通过几年的创新文化建设, 广大科研人员充分认识到, 在日

常的科研活动中应该坚持怎样的科研道德标准来规范自己的行为, 从而树立起崇高的人生观和价值观, 以健康的心态投入到科研工作中去。

知识创新工程试点工作催生了新的运行和激励机制, 使广大科研和管理人员的工作积极性发生了质的变化, 有效地促进了全所工作的发展。我们有理由相信, 只要继续解放思想, 与时俱进, 在中科院新时期办院方针的指导下, 必将把我所建设成为我国地球科学



博士后公寓

与海洋资源环境领域科学研究和人才培养的重要基地, 成为中科院 30 个世界著名的研究机构之一。

(相关图片请见封四)

(接 277 页)

目前, 我院科技产出在数量上已经达到一定的程度, 到了需要从量变到质变转化的时候, 在评价导向上尤其需要关注产出的质量与重大创新贡献。因此, 以国际接轨的同行评议方式开展研究所评价成为必然的选择。为此, 院党组决策以综合质量评估作为研究所评价的根本方法以代替原来定量为主的方法。毫无疑问, 综合质量评估方法的引入最终必然极大地提升我院的科研质量与水平, 提升我院的国际化水平。不过, 我院不论是研究水平还是管理机制与文化传统, 毕竟与马普等一流研究机构还有相当距离, 我们需要充分认识评价方法根本转变的困难和问题以及实现这种根本转变所需要的时间。

3 不同类型研究机构的评价标准与专家构成不同

虽然德国研究机构都采用同行评议方法作为根本的评价方法, 但是, 在评价标准与相应的专家构成上存在较大差异。马普是一个以基础研究为主

的研究机构, 评价标准最根本的是研究的质量与水平, 研究论文的数量与水平成为其重要的评价指标, 评价专家主要为来自高校与研究机构的国际水平的科学家。弗朗霍夫学会是一个应用开发型研究机构, 外争经费的数量与构成、客户的满意度等成为非常重要的指标, 出版物则一般不纳入评价指标, 专家的构成一半来自学术界, 一半来自企业。赫尔姆霍兹协会属于大科学装置的研究机构, 经费投入大, 其项目规划与管理显得尤为重要, 因而其评价委员会成员除科学家外还包括政府官员与管理专家等。

我院学科广泛, 既涉及如马普的基础研究, 还涉及如弗朗霍夫学会的应用开发、赫尔姆霍兹协会的大科学装置, 同时还有公益性的资源环境研究等, 因此, 虽然按院党组决策我院各研究所都采用综合质量评估方法, 但评价的标准与专家构成甚至评价的程序等可以有所不同, 应该充分考虑不同学科的特色。