

# “211工程”建设与资源环境学科发展

李晓红,鲜学福,王宏图,尹光志,姜德义

(重庆大学西南资源开发及环境灾害控制工程教育部重点实验室,重庆 400044)

**摘要:**探讨“211工程”重点建设学科——“西南能矿资源开发利用及三峡库区环境保护”在西部大开发建设中的重要性;总结本学科在“九五”期间取得的建设成果;阐述“211工程”建设在带动本学科向综合性发展、推动本学科的校内外产学研合作和本学科的基地建设、加强本学科的队伍建设和人才培养、促进本学科的科学研究、提高本学科的办学水平和办学效益以及促进地方经济和社会发展等方面的积极作用。

**关键词:**211工程;资源与环境;学科建设

**中图分类号:**F061.5 **文献标识码:**B **文章编号:**1008-5831(2002)06-0199-03

资源与环境是人类发展面临的两大难题,也是我国区域经济发展和西部大开发面临的主要问题。

西南地区能矿资源丰富,综合开发利用前景广阔,但西南地区能矿资源赋存条件复杂,开采难度大;西南地区属多山丘陵地区,区域环境灾害突出;随着三峡大坝的建成将给库区带来诸多的生态环境问题;重庆这个老工业基地对环境污染又会使库区面临更严重的威胁;而西部大开发发展战略实施的关键所在是科学技术和人才。因此,针对国家西部大开发的发展战略和西南能矿资源开发利用及三峡库区环境保护的迫切要求,确定“西南能矿资源开发利用及三峡库区环境保护”为“211工程”重点建设学科具有非常重要的战略意义。该学科针对西南地区,特别是三峡库区提出的重点建设内容及目标是:着重解决煤及煤层气(天然气)的开发利用、矿井灾害防治方法及技术、岩盐开采理论及技术、高硫劣质煤及煤层气高效清洁转换技术、工业污染防治及废物资源化工程、三峡库区生态环境及灾害控制工程等国家建设及西部大开发中急需解决的关键问题,建立起更完善的、独具特色的资源环境学科体系,使重庆大学资源环境学科群成为国家及西南地区高层次人才培养和科学研究重要基地。

“西南能矿资源开发利用及三峡库区环境保护”学科经过5年的“211工程”重点学科建设,针对性地

解决了一些技术上的重要问题,取得了一批国内领先及国际先进的标致性研究成果;形成了一支高水平的学术梯队,培养了一批跨世纪的优秀人才及学术带头人,使学科成为了启发创新思维,培育创新人才和创造创新成果的基地,对西南地区及三峡库区经济建设和社会发展做出了重要的贡献。验收专家一致认为本学科整体建设成果达到国内一流水平。

## 一、“211工程”重点建设学科带动了学科向综合性发展

在“211工程”重点学科建设中,为了充分发挥学科综合性的资源优势,加强了学科整合和资源的优化配置。该重点建设学科以学校“西南资源开发及环境灾害控制工程”市级重点实验室(2000年批准为教育部重点实验室)为基础,联合了学校矿业工程、土木工程、工程力学、环境工程、化学工程、热能工程等5个市级重点学科(其中包括了两个博士后流动站、三个博士点和7个硕士点)构成了资源及环境学科群,形成了一支力量集中、统一协调的学科建设的联合舰队。并通过各分学科间的相互交流、相互互感、相互渗透、相互移植、相互吸收、相互融合和相互弥补,增强了学科群的合作意识、开放意识、竞争意识和创造意识,拓宽了学科发展方向,使学科群体更具动态性和灵活性,使学科更综合,学科优势更明显,协同攻关的实力更强大,培养的人才知识面更

收稿日期:2002-07-03

作者简介:李晓红(1959-),男,重庆人,重庆大学副校长,教授,博士生导师,主要从事资源环境等研究。

广、综合素质更高、创造能力更强。

## 二、“211工程”重点学科建设推动了校内外产学研合作

为了积极投身西部大开发,使学科的发展与西部大开发的建设紧密配合,利用有利的地缘优势,发挥重点建设学科在人才和科学技术方面的优势以及重庆地区有关科研院所在行业中的优势,学科在建设过程中采取了校内外合作的方式,实现了与合作单位资源共享、合作研究攻关、人才培养等协作关系;同时,也进一步构筑起了与产业部门合作的桥梁和纽带,并逐渐形成了产学研合作的新模式。与国家煤矿安全技术工程中心合作,加强了在煤矿安全技术方面的学术交流,并合作完成了国家“九五”攻关三级子项目4项,获省部级科技进步一等奖1项、二等奖3项;配合项目研究培养了工程硕士16名,该单位也为学科提供了煤矿安全及环境检测的科技产品和学生实习基地。与重庆环境科学研究所合作,共同完成了重庆市重大攻关项目“重庆市及三峡库区城市污水与生活垃圾处理工程研究及设计”,该项目成果得到世界银行专家组的高度评价;同时,该项目在攻关阶段,还为地方培养博士2名、工程硕士12名。与重庆市地质矿产勘测总公司合作,共同完成了三峡库区部分库岸边坡治理的勘测设计,为三峡库区地质灾害防治作出了贡献。通过这样一些校内外合作,充分发挥了各自的优势,双方资源互享、优势互补,使重点学科建设直接面向西部大开发和地方经济建设主战场,既解决了社会发展及生产建设中的难题,也培养了人才,又促进了学科建设。从而增强了学科的生命力,激发了学科的活力。

## 三、“211工程”重点学科建设推动了学科的基地建设

通过对“211工程”重点学科的建设,本学科进一步完善了资源开发利用、高效清洁转换、污染防治及废物资源化、环境化学工程及化学分析、区域环境监测预报及污染控制系统和环境灾害及工程灾害防治等研究及实验基地。在“九五”期间取得了“矿业工程”博士后流动站,申报“西南资源开发利用及环境灾害控制工程”教育部重点实验室获得成功,获准设立了“三峡库区环境科学长江学者特聘教授”岗位,批准建立了“污染防治与废物资源化”和“三峡库区自然生态系统结构与系统模拟”2个重庆市重点实验室,批准建立“三峡库区生态环境保护”和“重庆市清洁生产”2个市级工程研究中心,与美国利保财团

合作建立了“重庆大学利宝互助职业安全研究中心”1个;学科新增硕士点6个,新增工程硕士点3个。

在“211工程”重点学科建设中,本学科利用市政府和学校共同投资的600多万元建设经费购置了一批国外先进的大型仪器设备,如Agilent1100液质联用仪、GPS分析系统、AG-电子精密材料试验机、DELL计算机工作站等;同时,学科自己研制了地质流体试验分析系统、变压吸附实验及分析系统等大型试验装置。实验设备的更新进一步完善了相关实验室的功能,改善了学科的科研及实验条件,给学科建设提供了强有力的硬件支持。本学科在“九五”期间的建设成果表明,该学科建立起了较完善的、独具特色的资源环境学科体系。

## 四、“211工程”重点学科建设加强了学科的队伍建设和人才培养

“211工程”学科建设促使学科必须建立一支高水平的学术队伍,培养高素质的人才。“九五”期间,在队伍建设及人材培养方面,学科群吸引回国博士(后)8人、吸收国内博士(后)4人、选送中青年骨干教师12人到国外和国内知名大学进修和作博士后、本校在职培养博士(后)12人。目前,学科群具有博士学位的教师已占教师总数的68%,硕士生导师的人数增加了58%,博士生导师的人数增加了60%;获国家杰出青年基金的教师1人,入选教育部跨世纪人才培养计划2人,入选教育部高等学校骨干教师3人,获重庆市首届十大科技杰出青年的教师1人,获重庆市青年科技奖的教师4人,获全国优秀教育工作者的教师1人,获重庆市优秀博士生导师2人。“211工程”学科建设使学科涌现出了优秀的学术带头人,培养了一批跨世纪的优秀人才及学术骨干,形成了一支结构合理并具有较高学术水平的学术队伍。

## 五、“211工程”重点学科建设促进了学科的科学研究的

“九五”期间,在学科基地建设基础上,本学科群承担了各级科研项目264项,是“八五”期间的2.5倍,其中承担的国家级攻关三级子项目和国家基金项目31项,是前五年的5倍。特别是本学科结合西部大开发,完成了煤矿开采深部瓦斯(煤层气)涌出预测的方法及区域治理、水射流辅助刀具切割破碎硬岩的研究、岩盐水溶开采关键技术、三峡库区环境损伤与工程灾害防治、重庆主城区垃圾收运系统及处理工程研究及设计、重庆市三峡库区城市污水与

生活垃圾实施方案、重庆市及三峡库区区域生态环境保护及能源发展战略等一批为地方经济建设服务的重大项目;取得了多项具有标志性和特色的研究成果;获国家和省部级科技奖的成果 32 项,是“八五”期间的 6 倍,其中,获国家科学技术进步三等奖的成果 2 项、获得省部级科技进步一等奖的成果 4 项、获省部级科技进步二等奖的成果 17 项、获省部级科技进步三等奖的成果 9 项。学科在“九五”期间和“八五”期间的科研情况对比如表 1。在学术交流方面,本学科在“九五”期间,主办国际学术会议 2 次,主办全国性学术会议 2 次;出版专著教材 16 部,在国内外发表学术论文 477 篇,被 SCI 收录 31 篇、EI 收录 35 篇、ISTP 收录 5 篇,进入这三大检索系统的论文数是“八五”期间的 3 倍。

表 1 学科科研情况对比表

时间	项目数	国家级 项目数	国家级 三等奖	省部级 一等奖	省部级 二等奖
“八五”	106	6	1	1	4
“九五”	264	31	2	4	17

#### 六、“211工程”重点学科建设提高了学科的办学水平和办学效益

教师知识层次的提高,有力地促进了学科的办学水平、办学质量和办学效益的提高;同时,也扩大了学科的培养能力及规模。“九五”期间,学科研究生人数平均按 10% 增加,研究生总人数是“八五”期间的 4 倍;培养的硕士是“八五”期间的 4.5 倍,培养的博士是“八五”期间的 3 倍;有 4 篇硕士论文被评为重庆市优秀硕士论文,有 2 篇博士论文被评为重庆市优秀博士论文;有 4 项教学成果获奖,其中获重庆市教学成果一等奖 1 项、二等奖 3 项。学科为国家及西南输送了一批高层次建设人才。

#### 七、“211工程”重点学科建设促进了地方经济和社会发展

“211工程”重点学科建设结合重庆市及三峡库区的实际情况,针对性地解决了地方经济和社会发展中急待解决的一些难题。特别是在煤层气开采利用、三峡库区固体废弃物处置、三峡库区水污染及大气污染控制方面作了大量的卓有成效的工作。如“煤矿开采深部瓦斯(煤层气)涌出预测的方法区域治理”和“低透气坚硬层特种致裂技术和提高沼气抽采率”等项目成果的应用,促进了西南地区矿井瓦斯

的有效治理和利用,减少了因矿井瓦斯自由排放对大气的污染和对空气环境质量的影响;减少了矿井灾害事故的发生率,从而稳定了职工队伍和民心,保障了正常的生产和社会的安定。又如“三峡库区环境损伤与工程灾害防治”等项目,提出了库区滑坡及危岩体整治方法、滑坡及危岩体加固效果监测方法、城市岩体爆破的综合决策方法、城市地下空间开挖对环境影响的防治方法、库区文物保护方法,为保障库区人民的生命财产安全、移民安置的稳定以及保护库区生态环境起到了重要作用。又如“重庆主城区垃圾收运系统及处理工程研究及设计”等项目成果的应用,仅垃圾回收利用及焚烧炉国产化一项,预计每年可创造经济效益 1.5 亿以上,为解决西部大开发中面临的一系列生态环境问题打下了基础。再如“重庆市及三峡库区区域生态环境保护及能源发展战略”等项目,为重庆市及三峡库区生态环境保护、能源发展战略和减灾防灾中长期规划的政府宏观决策提供了科学依据,为重庆市制定国民经济和社会发展十五计划和 2010 年规划提供了重要参考。学科在能矿资源开发利用和环境保护方面的成绩及效益,对西南地区及三峡库区经济建设和社会发展作出了重要的贡献。

#### 八、结语

资源开发及环境保护是西南地区经济发展和实施西部大开发所面临的主要问题,特别是三峡工程建设后,三峡库区的生态环境问题,不仅严重影响到重庆市和三峡库区的可持续发展,而且对长江流域的经济可持续发展也将产生重要影响。因此,资源开发及三峡库区环境保护问题,既是一个区域性的关键问题,又是一个带全局性的复杂问题,解决这一在国际上都属前沿研究的难题,需要长期的专题研究,并进行有重点、有计划、分步骤地实施。

“211工程”重点建设学科——“西南资源开发利用及三峡库区环境保护”在一期建设中,已取得了一定的成绩和经验,为该学科二期建设打下了良好的基础。为此,本学科将在总结成绩和经验的基础上,以“西南资源开发利用及环境灾害控制工程教育部重点实验室”为建设基地,进一步完善学科群的整合,依托学科群的学科优势,并吸收国内外的优秀人才和访问学者,在二期建设中,重点对难点和热点问题组织攻关,为重庆市及三峡库区和西南地区的资源开发利用及环境保护作出新贡献。