

# 西北师范大学自然科学基础研究 状况分析与对策

张喜爱, 常正霞, 曾庆平

(西北师范大学 科技处, 甘肃 兰州 730070)

**摘要:** 从研究队伍、项目和经费、SCI论文等方面介绍了西北师范大学在自然科学基础研究方面取得的进步, 分析了当前学校基础工作中存在的问题, 并提出加大经费投入等若干措施, 以期增强学校的基础研究实力。

**关键词:** 基础研究; 状况分析; 存在问题; 对策

**中图分类号:** G 311      **文献标识码:** A      **文章编号:** 1001-988X(2004)01-0115-03

## Present state and improving countermeasures on the fundamental research of natural science in Norwest Normal University

ZHANG Xi-ai, CHANG Zheng-xia, ZENG Qing-ping

(Department of Science and Technology, Northwest Normal University, Lanzhou 730070, Gansu, China)

**Abstract:** From the fields of research staff, issues, funds and the papers belonged to SCI, the present state on fundamental research of natural science in Northwest Normal University are revealed, the existing problems are also analysed. Finally, some improving countermeasures, such as enlarge fund, are put forth so as to enstrong the actual strength of fundamental research.

**Key words:** fundamental reasearch; present state of research; existing problem; countermeasure

近年来,西北师范大学坚持“基础研究上水平,应用研究出效益”的科研工作方针,加大对科学研究的投资力度,科研人员积极参与国家和甘肃省多项科研计划,在基础研究方面取得了一系列重要研究成果。2002年,学校的科学研究经费首次突破2000万元大关,尤其是基础研究方面,获得国家自然科学基金项目的数量和经费创历史新高。这表明学校在科研、学科建设、人才培养等方面取得了成效。笔者对西北师范大学基础研究状况进行了分析,并提出若干改进措施,以期进一步巩固和提升学校基础研究工作<sup>[1~4]</sup>的优势。

### 1 基本状况分析

#### 1.1 研究队伍状况

2002年,在自然科学基础研究方面,西北师

范大学有367人参与课题研究,折合全时人数131人,其中高级职称185人,中级职称142人,初级职称40人,各层次人员所占比例依此为50%,39%,11%。这表明学校基础研究力量较为雄厚,研究队伍职称结构、年龄结构合理,有一支具有较高层次的基础研究队伍。

#### 1.2 研究项目和经费状况

学校基础研究经费自1992年有了较大幅度增长,累计承担省部级以上科研课题近400项,总经费超过3000万元。其中基础研究项目经费增长较快,突出表现在获得国家自然科学基金项目数量上。1998年获得国家自然科学基金项目6项,经费85万元;2002年从国家自然科学基金委获得各类项目13项,累计经费206.65万元,超过了“九五”期间5年的总数,是2001年以前获国家基金

收稿日期: 2003-11-15

基金项目: 甘肃省教育厅科研计划资助项目(021-06)

作者简介: 张喜爱(1969—),男,甘肃渭源人,助理研究员。主要研究方向为科技管理。

经费总数的69%，当年资助率达到47.6%。2003年西北师大首次作为主持单位获得国家自然科学基金重点项目12项，经费120万元，同时获得其他项目9项，累计经费243万元，经费数额创历史新高。科研项目数和经费数额的不断增加，推动了学校基础研究的不断发展，为学校基础研究水平的提高提供了动力，同时也为今后取得更多的研究成果奠定了坚实的基础。

### 1.3 研究成果状况

作为基础研究产出的重要成果指标，科技论文被三大检索系统尤其是SCI收录的篇数和引用情况一直是科技工作者研究工作的评价指标，也是衡量科研院所或高等院校基础研究水平的重要方面，近年来一直作为高等院校排名的重要依据。在学校奖励政策的引导尤其是岗位津贴制度的激励下，西北师范大学被国际三大检索系统收录的论文从1991年以来持续增加，在全国高校的排名逐年提前，1989—1998年10年间，西北师范大学SCI论文排名在师范院校综合排名第7位。

根据科技部中国科技信息分析研究所的统计结果，西北师范大学科技论文被SCI收录的篇数从“九五”期间至今(1996年以来)一直稳居全国高校前60位。1998年36篇，排全国高校第48位；2001年75篇，位居全国高校第58位；2002年108篇，位居全国高校第44位，师范大学第4位(共19所师范大学进入前100名)。值得一提的是，学校历年发表的SCI论文2000年被国际引证49篇87次，排全国高校第40位；2001年45篇70次，居全国高校第48位；2002年71篇44次，居全国高校第44名。说明多年来我校被SCI收录论文的引用率相对较高，论文质量有所提高。这些论文主要集中在高分子化学与物理、有机化学、分析化学、基础数学、原子与分子物理、物理化学、无机化学、等离子体物理、植物学、计算物理、凝聚态物理等学科，表明这些学科已经具备一定的基础研究优势。

### 1.4 科技创新工程深入发展

为加大对科学研究的投入，力争取得一批重要的科技成果，为西部特别是甘肃经济和社会发展提供更多的科技贡献和智力支持，从2000年开始，学校从贷款资金中拿出部分经费，实施了“西北师范大学知识与科技创新工程”。学校先后分2期投入贷款资金835万元，重点资助了“纳米功能材料

研究”、“原子分子物理及低维结构功能材料的研究”、“非线性模型的理论分析及应用研究”等32个重点科研项目。其中，自然科学共14个项目总计663万元。预计整个工程结束后，将在国家权威杂志上发表和被SCI收录论文260余篇，获得省部级科研奖励20项。同时，各项目组将积极争取与学校贷款资助相应数额的科研经费，以此进一步推动我校基础研究工作的发展。

随着学校“知识与科技创新工程项目”的深入发展，共有100余人参与了相关的工作，购置了多台大型精密仪器，已经产生了一批有重要影响的研究成果。王进贤教授在国际化学类顶级研究类刊物——德国《应用化学》(影响因子8.2)发表的研究论文被专家认为：叙述了一个新的、有用的烯基化方法，报道了一个原始反应和相当通用并重要的方法。他本人由此成为西北师范大学在国际化学权威杂志上发表论文的首位教师，他申请的国家自然科学基金项目也因此获得了资助。

## 2 存在的问题

### 2.1 基础研究队伍不稳定，缺乏团队协作精神

学校目前科研经费主要靠省、国家等各级科学基金的资助，数目有限，且申请科研项目立项竞争激烈，获得科研经费资助的人数很少，学校内部的科研经费更少，加之总体实验仪器设备数量不足以及校内大型仪器设备难以共享等问题，直接制约和影响了基础研究工作的开展，并且从一定程度上造成了人才的外流。一部分科技人员由于生活待遇、工作环境等条件的限制，流失到科研工作环境好的大学和科研院所。与此同时，高校扩招使得师资力量严重不足，有些科研人员成天疲于奔命在讲台上，无暇从事科研工作，造成高层次基础研究人才流失严重，人才结构严重“断层”，制约了学校基础研究的发展。另外，功利思想影响了科研团队的形成，造成科研力量分散，多数教师和科技人员乐于短平快研究课题，研究方向相对不固定，难以形成合理的学术队伍。

### 2.2 具有创新性、系统性的基础研究成果不多

科研人员在申请科研项目时，由于选题立意不新，缺少创新的学术思想，故存在低水平重复现象。突出表现在研究论文发表级别不高，影响因子与引用率低。由于成果影响力小，系统性不够，造成申请科研成果奖励屡次不成功，没有高级别的奖

励。从近2年的省科技进步奖励项目的评选中，中科院研究人员完成的基础理论成果显示出团队力量，系统性强，有远期性、长效性，因而在评审中有优势。另外，部分教师和科技人员为晋升教授或研究员才撰写几篇高水平科技论文，一旦晋升成功，就不再继续深入研究，因而很难有高水平的论文发表，具有创新性、系统性和连续性的重大成果也就很难出现。

### 2.3 经费投入严重不足

基础研究一般没有直接的经济效益，研究经费主要靠国家政府投入。我国基础研究（含应用基础研究）投入经费在整个R&D经费中的比例为7%左右，大约近50亿元。国家自然科学基金作为基础研究最重要的投入，每年大约有20亿，是科研人员自由申请基础研究经费的主渠道。但国家自然科学基金项目平均资助率只有19%，科研人员在激烈的竞争中，申请立项资助困难重重。甘肃省设立的基础研究经费相对较少，自然科学基金项目资助强度平均1万元，且资助率不高。这些都从一定程度上造成研究经费匮乏，从而影响到科研人员从事基础研究的积极性。

## 3 对策与措施

### 3.1 认识基础研究在科学研究中的重要地位

基础研究在整个科学研究中占有相当重要的地位，是国家科学技术水平的重要标志，所以基础科学研究的实力也成为决定一个国家综合国力的重要因素。其次，基础研究是人才培养的需要，也是促进人才培养的有效途径。高校是从事基础研究的主力军，因此学校应该抓住优势，以发展基础研究为契机，开设新兴、交叉学科，为重点学科建设和专业建设作出贡献，从更广泛、更长远意义上推动地方经济和社会的发展。基于这些认识，学校确立了“基础研究上水平，应用研究出效益”的科研方针，制订积极的科研政策，这对于鼓励广大科研人员积极参与基础研究工作将起到积极的促进作用。

### 3.2 完善基础研究条件，加大经费投入

基础研究工作经费投入大，周期长，充足的科研经费是研究工作取得突破和进展的关键因素之一。因此学校应不断加大经费投入，改善研究条件，购置精密的大型实验仪器和必要的图书资料，稳定和培养一批中青年研究队伍，保证学校基础研究的深入发展。目前，学校实施的“知识与科技创

新工程”是学校在科学研究方面加大投入的最重要的举措，已显示出良好的前景。每年300万元的重点学科建设资金的落实和近五千万日元贷款实验设备的到位，将极大地改善学校基础研究的条件，有力地提高学校基础研究的水平。

### 3.3 以重点学科、学位点、重点实验室、研究基地为平台，形成重点科研学术群体

现代科学技术的发展要求科学研究实行多学科、跨领域、多部门协同。学校现有12个省级重点学科、11个博士学位点和19个校级重点学科，2003年底建成高分子新材料省级重点实验室。在此基础上，学校应适当调整科研布局和改革科研管理体制，集中资源，整合和优化科研力量，在政策、人员和设备等方面给予倾斜和重点支持，发挥高分子化学、基础数学、原子与分子物理等学科的基础研究优势，凝聚一批人才组成稳定的学术研究群体，积极争取承担国家重点科研项目，增强学校基础研究发展的后劲。

### 3.4 完善科研机制，积极开展学术交流

2000年以来，学校的学术交流活动蓬勃开展，共举办国际、国内学术会议44次，邀请知名专家主讲学术报告300场，2002年共有10位院士来校访问、讲学。这些活动的开展，一方面扩大了影响，展示了成果，吸收了新思想、新概念和新理论，另外增强了科研人员的前沿意识，拓展了视野，提高了他们的创新意识，对培养学术梯队起到了促进作用。学校在今后几年，应重点营造良好的科研学术氛围，创造和谐的学术环境，鼓励教师广泛参与国内外学术交流。并采取行之有效的激励机制，鼓励教师参与基础研究，提高研究成果水平。

### 参考文献：

- [1] 陶忠保，李宏，秦云波. 高等学校基础研究工作面临的问题及对策[J]. 天津大学学报(社科版), 1999, 2(1): 99-101.
- [2] 王坤. 高校基础研究现状及对策分析[J]. 辽宁高等教育研究, 1998, (3): 47-49.
- [3] 梁卫华，吴志华，叶深溪，等. 强化科研管理职能，推动高校基础研究快速发展[J]. 科技管理研究, 2002, (6): 112-114.
- [4] 张喜爱. 实施创新工程，促进科研发展——谈实施“科技创新工程”的一些做法[J]. 科技管理研究, 2002, (4): 34-36

(责任编辑 孙晓玲)