

关于国家自然科学基金生物力学学科 优先资助领域的思考

龙 勉

(中国科学院 微重力重点实验室, 中国科学院 力学研究所
中国科学院力学研究所 生物力学与生物工程中心, 北京, 100190)

作为我国基础研究最重要的资助机构之一, 国家自然科学基金委员会自成立伊始即大力扶持生物力学新兴学科发展、培养和造就生物力学专业人才、推动生物力学研究基地建设, 成绩斐然。在科学发展至二十一世纪的今天, 针对国际生物力学领域及相关学科发展动态、国家中长期科技发展规划、以及生物力学学科的发展特点和规律, 做好生物力学学科优先资助领域的顶层设计, 对于促进我国生物力学研究人员在国际学科前沿领域做出特色工作、在国家重大基础研究方面具有重要贡献, 推动生物医学工程、新药创制以及相关产业的进步, 具有重要前瞻和引领作用。

为对未来 5-10 年我国生物力学学科优先领域和发展战略的制定提出基础数据, 本文在 2005 年 3-4 月对我国生物力学领域现状进行调研的基础上, 2009 年 5-6 月再次对我国生物力学领域发展动态进行了最新调研。共计发出 128 份调研函, 回收 48 份, 回收率为 38%; 其中基本队伍回收率为 64%、拓展队伍回收率为 26%, 具有一定的代表性。调研结果表明:

(1) 研究队伍: 固定人员 260 人和流动人员 661 人 (1: 2.5), 70.4% 具有博士学位, 副高级及以上人员 176 人; 拓展队伍包括基本队伍包括固定人员 136 人和流动人员 314 人 (1: 2.3), 66.2% 具有博士学位, 副高级及以上人员 90 人。基本队伍 (尤其是具有独立从事科学研究能力的团队) 的迅速增加和拓展队伍的快速增长预示着生物力学学科的发展活力和增长潜力。

(2) 研究方向: 以学科代码归类, 主要集中在 ①组织与器官生物力学 (167 人); ②细胞亚-亚细胞-分子力学 (150 人); ③生物材料力学与仿生力学及运动生物力学 (115 人); ④生物流变学 (70 人) 等方面 (同一研究人员可有多个研究方向), 涵盖了国际生物力学领域的主要前沿方向, 且宏观与微观生物力学相互结合、协调发展。

(3) 科研产出: 2004-2008 年间总计发表杂志论文 1744 篇, 其中 SCI 收录论文占 44.8% (781 篇)、JCR 分领域前 15% 论文占 9.1% (158 篇), 论文数量和质量上均有较大提高, 一批独立或合作的研究工作发表于高影响力国际主流学术刊物上。出版专著 (章节) 102 部 (章)、发表国际会议摘要 667 篇、授权专利 115 项。

(4) 项目支持: 2004-2008 年从国家自然科学基金、科技部和其它渠道共获 389 项科研项目支持, 总经费达 21034 万元, 人均 1.5 个项目、79.1 万元。其中国家自然科学基金生命科学部和数理科学部共计资助 209 项各类项目, 总经费达 7308 万元, 人均 27.5 万元。项目数从 2004 年 34 项增至 2008 年 53 项, 增长 55.9%; 除自由申请类项目 (含面上和青年) 195 项 (占 93.3%) 外, 还包括重点类项目 (含重点、重大国际合作和仪器专项) 8 项、杰出青年基金 (含海外杰青) 4 项, 表明生物力学领域的研究项目和青年人才的竞争力逐渐增强。

(5) 装备建设: 45 个研究团队从多个渠道共计获得 116 项科研装备项目支持, 现有固定资产 20009 万元 (50 万元及以上仪器设备), 极大提升了我国生物力学研究的硬件水平和技术方法。

在此基础上并综合国际生物力学最新发展动态和我国中长期科技发展需求, 本文从战略地位、发展规律与发展态势、发展现状、未来 5-10 年学科发展布局、优先发展领域与重大交叉研究领域、国际合作与交流以及保障学科发展的政策措施等七个方面对我国生物力学学科未来 5-10 年的发展进行了研讨与思考, 并在此基础上提出了生物力学学科优先资助领域的和建议。(感谢所有支持现状调研和战略研讨的同行。国家自然科学基金项目 L0922118, E-mail mlong@imech.ac.cn, Tel (010) 82544131)