

·基金纵横·

2003年度工程与材料科学国家和部门 重点实验室评估工作综述

孙晓兴 谢焕瑛 朱大保

(国家自然科学基金委员会计划局,北京 100085)

接受科技部的委托,按照国家重点实验室评估规则和评估指标体系,国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金会)组织实施了对工程与材料科学 52 个实验室的评估工作。根据工程和材料科学领域实验室的不同特点,将实验室分为两个大组,工程学科 29 个、材料学科 23 个分别进行。评估第一阶段从 3 月 3—27 日,按照相近学科又将实验室分为工程 4 个小组、材料 3 个小组,聘请 161 位专家分别对所在组的实验室进行现场评估。通过听取工作报告、学术报告、质疑答辩、现场考察和认真充分的讨论,形成初步意见并给出评价分数,小组现场评估结束后进行综合调整,得出最终的评估意见和小组参评实验室的排序意见。第二阶段复评工作由于今年国内“非典”特殊情况的影响推迟到 6 月 30 日—7 月 4 日,聘请工程学科 17 位、材料学科 15 位参加现场评估的专家在南京进行。通过听取每个参评实验室主任的工作报告、答辩和相关现场评估专家的情况说明后,进行评议和讨论,经过预投票、正式投票等程序,分别得到工程 29 个、材料 23 个实验室的排序结果。现将评估有关情况总结如下。

工程与材料科学领域的学科范围较广,今年参评的实验室与 6 年前上轮评估时的情况相比,从 28 个增加到 52 个,国家重点实验室 45 个,部门重点实验室 7 个,其中有 23 个国家重点实验室第一次参评,由此可以反映出我国在工程与材料科学领域的科研力量进一步增强。评估专家对这些实验室在 1997—2002 年的研究工作和成果、队伍建设和人才培养、开放交流和运行管理等几方面进行了综合评价,充分肯定成绩,明确指出不足,同时对实验室的进一步发展提出了很好的意见和建议。

1 研究工作和成果

根据评估资料,参评的 52 个实验室共承担和参与了国家和省部委等各类重要任务,其中“863”计划 427 个课题,国家重点基础研究发展规划项目“973”167 个课题,攀登计划 59 个课题,国家自然科学基金项目 1 494 项,国家攻关计划 226 个课题,省部重大(点)项目 468 项。实验室在评估期限内取得了大量重要的研究成果。以实验室为主要完成单位,共获得国家自然科学奖二等奖 4 项、三等奖 2 项、四等奖 4 项;国家技术发明奖二等奖 8 项、三等奖 6 项;国家科技进步奖一等奖 5 项、二等奖 31 项、三等奖 19 项。省部级科技奖项特等奖 3 项、一等奖 80 项、二等奖 257 项、三等奖 233 项。在国外刊物上发表学术论文 7 756 篇,国内重要刊物上发表论文 17 452 篇;出版外文专著 28 部,中文专著 386 部;获得国外批准发明专利 5 项,国内批准发明专利 426 项;已鉴定成果 676 项,技术转让成果 478 项。这些基础数据表明,工程与材料科学领域的实验室都能紧密围绕国民经济、社会和科技发展以及国防建设的基础、急需和关键问题开展研究工作,实验室经过多年的不懈努力,积极承担和完成国家各项任务,成绩突出,成果显著,为我国的基础研究和应用基础研究做出了很大的贡献。

参评实验室都能够瞄准国家经济和社会发展以及国防建设的重大需求,立足当今世界科学技术发展的前沿,充分发挥自身的特点和优势,积极探索、勇于创新,特别是在解决国民经济发展重大、关键问题上发挥了十分重要的作用。

实验室成绩的取得,体现了各实验室在发展过程中重视源头创新,从发现新现象、新规律出发,扩

本文于 2003 年 8 月 26 日收到。

展相关领域的基础知识,建立新的系统理论或方法,增强原始创新能力,逐步形成独创性的理论和技术;实验室以推动经济和社会发展、解决重大科技问题、提供理论基础和技术储备并形成自主知识产权为己任,通过承担和完成国家重大任务推进学科发展,主要研究领域中的课题都与国民经济发展和国家安全战略需求有密切联系,其成果直接应用于解决国民经济需求中的关键科学技术问题,或者对于解决这些问题有重要指导意义。

2 队伍建设和人才培养

建设高水平的科研队伍和学术群体、培养优秀的青年科技人才是实验室科研工作的需要,也是实验室长期发展的一项战略任务。因此,参评实验室都高度重视科研梯队的建设和人才培养,采取了一系列有效措施,吸引和培养优秀的中青年人才,并为其成长创造良好的工作条件,同时营造出宽松、活跃的学术氛围。老一辈科学家以事业为重,甘为人梯和铺路石精神鼓舞和教育着青年一代,培养其严谨、踏实的学风;一批优秀的中青年人才脱颖而出,迅速成长,实验室已逐渐形成一支支团结协作、求实创新、拼搏奉献的科研队伍。固体润滑、动力工程多相流和牵引动力三个国家重点实验室地处祖国西部地区,但在培养和吸引优秀人才方面有着共同的特点:创造条件,以良好的科研条件和高水平的研究工作吸引人才;团结和谐,以宽松的学术氛围稳定人才;委以重任,以高度的责任感激励人才;求贤若渴,积极在国内外招聘优秀人才。这些都说明国家重点实验室作为人才培养的基地发挥着越来越重要的作用。

3 开放交流和运行管理

实验室坚持开放、流动、联合、竞争的运行机制,充分发挥和利用国家重点实验室的研究平台和资源,积极鼓励和支持国内外有关高等院校和研究单位的科技人员到实验室开展广泛而深入的研究工作;同时积极开展高水平、高层次和实质性的国内外学术交流与合作。各参评实验室通过开展广泛的国内外学术交流与合作、主办国际、国内学术会议、进行互访、出国进修和培训等各种活动促进了科研水平的提高,扩大了国际影响。

加强对实验室的管理工作,是实验室整体实力和水平提高的重要保证,因此,实验室越来越重视管理工作,不论从宏观方面还是从微观方面都力争达

到科学化、规范化管理,引入现代管理理念,建立各种有效机制,健全管理规章制度,保证了实验室的正常运行。今年参评的实验室都制定了较为健全的规章制度和行之有效的管理办法,加强了对实验室科研仪器设备的合理配置和有效运行的管理手段,使科研仪器真正为科研服务,为实验室做出有特色和创新性的工作提供了强有力的技术支撑。

4 存在的不足

同上一轮评估相比,工程与材料科学领域的52个国家和部门重点实验室显示了我国该领域科技研究的整体水平和科研实力有了显著的提高,实验室作为高水平基础研究和应用基础研究、聚集和培养优秀科学家、开展学术交流的重要基地发挥着越来越重要的作用。但应该看到,我国的基础研究和应用基础研究工作和国际先进水平比较还存在一定的差距,参评的52个实验室中侧重于基础研究的实验室所占比例很少,评估期限内尚未取得具有重大国际影响的科研成果,国家自然科学基金一等奖、国家技术发明一等奖空缺,多于1/4的实验室缺少国家级科技奖项。有的实验室承接的工程应用项目较多,应用基础研究工作薄弱,积累不够,难以提出学科前沿的问题。这些都说明我国在工程与材料科学领域的研究实力和学术水平有待进一步提高,国家重点实验室作为代表我国科研力量的国家队应该始终把增强原始创新能力作为实验室发展战略的重要指导思想,始终把建设国际水准的实验室作为建设和发展的方向和目标。

评估中发现,由于投入经费不足,实验室普遍存在对外开放不足的情况,而开放、交流是实验室计划实施以来特别强调的任务之一。实验室开放力度不够,体现在开放经费、课题偏少,有的实验室平均一个开放课题不到1万元;有的实验室每年的开放课题经费不到5万元。虽然用于开放课题的经费量只能从一个侧面反映实验室的开放水平,但实验室的开放力度有待普遍提高,尤其是全方位、高水平、高层次和实质性的国内外开放和交流合作有待进一步增强,国家重点实验室应该充分发挥和利用科研平台的优势条件,努力吸引优秀的国内外科学家到实验室进行科研工作和开展科研合作,不仅对实验室科研水平的提高起到促进作用,同时扩大影响,使实验室真正起到科研工作的领军作用。

加强管理,进一步提高实验室的管理水平是实验室发展过程中越来越突出的问题。在评估过程

中,看到有的实验室存在固定人员和科研成果界定不清、临时包装的现象。有的实验室把有些不一定属于本实验室研究方向和学科领域的成果也作为该实验室的研究成果,甚至将整个系或学院的人员和成果都整合进去,造成实验室主要研究方向不够明确,影响其主攻方向的发展;有的实验室学科范围较广,学科交叉明显,但相互联系和渗透不够;有的实验室主要研究方向不够突出,人才力量配置不够。这些情况都反映了实验室管理工作不够到位,没有将实验室真正作为一个科研实体来运作,来发展。实验室应该强调特色,其发展以特色和定位为核心,丰富内涵拓展外延,多学科交叉亦应围绕其特色和定位进行。只有充分发挥实验室的优势力量和凝聚作用,集中优势兵力,才有可能积极探索学科前沿,体现创新思想,开展科技重大问题的研究,使实验室多出成果,上高水平。

5 发展建议

国家重点实验室的建设和发展应该进一步适应我国经济、科技、社会发展的需要,随着科学技术突飞猛进的发展,国家重点实验室在学科布局方面的不尽合理现象会越来越突出。通过评估专家认为,工程与材料科学领域实验室的数量和专业覆盖面未能满足国家经济发展的需求,实验室的学科领域大部分是20世纪80年代设立的,存在传统学科偏多、新兴学科偏少、个别学科重复的问题。有的新兴学科领域缺乏等。6年或10年下来需要做调整,科学技术、行业发展很快,应该紧密结合国家中长期发展目标 and 规划来考虑合理布局。从国家的角度加强顶层设计,明确实验室的方向、定位和任务。

进一步加强各管理层次对实验室的管理,在实验室的建设和发展过程中十分必要。国家重点实验室建设与管理暂行办法中明确说明:实验室是依托大学、科研院所和其他具有原始创新能力的机构建设的科研实体。应该明确界定国家工程研究中心和国家重点实验室的定位,在其人员和科研成果的管理上有明确的界定和规定。各级管理部门有责任将

国家制订的政策认真贯彻落实,特别是依托大学及其主管部门,应该加大管理力度,力争短时期内有所改善,看到效果。

6 评估工作

国家重点实验室评估是实验室建设和发展过程中的重要管理手段,也是促进实验室整体水平提高的有利措施。从国家的角度可以为国家提供宏观决策的科学依据;从管理的角度是对各管理层次工作的一次检阅;对实验室更是起到了促进和提高的推动作用。多年的评估实践和经验充分证明了评估工作的重要性 and 必要性。对每一参评实验室充分肯定成绩、总结经验、指出不足、提出建议,既体现了鼓励先进、鞭策后进的竞争机制,同时也使实验室的工作更加适应国家发展的需要。

实验室的数量多、专业面广,给评估工作的具体操作也带来一定的难度,尽管2003年根据工程与材料科学的特点已将参评实验室分成两个大组分别进行评估,但在按相近学科分小组的具体安排上也存在一定的问题,尤其是工程学科的跨度很大,有的学科只有一个实验室,而现场评估小组由于为后面的复评做准备又不宜分得太细,因此出现个别小组实验室的专业领域偏杂的情况,这方面问题在今后的评估工作中应予以充分注意,力争使实验室的分组更趋于合理。

目前5年左右一轮的评估,虽然对实验室的发展起到了积极的促进作用,但也对实验室造成一定的压力,为了准备评估,所花费的时间和耗费的精力与收效不相称,因此,加强平时对实验室工作的监督和检查,规范管理是十分必要的。建立健全各项规章制度,比如年报制度,包括固定人员和研究成果等的上报;实验室各项成果强化标注、严格署名;通过加强日常管理可以减轻评估时实验室的负担,有些评估时出现的问题往往是平时实验室管理工作上的问题,通过一次评估来解决是不现实的。评估工作和日常管理相结合,制订有效的措施,对提高实验室日常的各项管理工作也会更加有利。

EVALUATION OF THE STATE KEY LABORATORIES AND MINISTERIAL KEY LABORATORIES IN ENGINEERING AND MATERIAL SCIENCES IN 2003

Sun Xiaoxing Xie Huanying Zhu Dabao
(Bureau of Planning, NSFC, Beijing 100085)