

谈国家重点实验室评估

On Assessment of Key State Laboratories

朱蔚彤

(国家自然科学基金委员会实验室工作办公室, 北京 100083)

作为推动科学技术发展的一种管理手段,实验室评估对激励实验室的整体科学活动已显得愈来愈重要。早在 50 年代西方一些国家已经开始重视对研究与开发工作的评价,他们从科学技术水平和科研管理水平两方面来评价公司或部门研究所的工作,进入 70 年代这种评价活动进入了一个新阶段,数以万计的科学家参与了这项工作。在我国对研究群体的业绩评价自 80 年代开始也进行了一些有益的探索,其评价对象主要集中于一些大的科研院所。有关国家重点实验室的评估活动从 80 年代末才启动,它的兴起与发展主要得助于国家重点实验室计划和部门开放实验室计划的实施。

一、国家重点实验室的建立

为了支持基础研究与应用基础研究,国家计委从 1984 年起组织实施国家重点实验室计划。它主要是在国家教委和中科院等部门的有关大学和研究所中,依托原有基础,建设一批国家重点实验室。其基本考虑是:通过对当时现有实验室装备的重构和升级,为从事基础研究和应用基础研究的一批科技人才创造一个良好的科研环境和实验条件,由此大力培养和聚集新生力量,使实验室成为从事基础性研究、培养和稳定科技人才的基地;同时,将实验室的研究工作与国民经济长期发展需要结合起来,在高层次高层面上面向国民经济主战场;另外,要打破部门之间造成的封闭与割据,实行“开放、流动、联合、竞争”的新机制,使实验室实现科学管理,提高科学水平,参与国际竞争。这批实验室目前共计有 155 个,其建设总投资约 14 亿元人民币,其中国内投资将近 9 亿元人民币(含外汇 9 000 多万美元),利用世界银行贷款现汇 8 000 多万美元。几乎与此同时,国家各有关部委也开始执行了与此类似的部门开放实验室计划。实践证明,国家重点实验室计划的成功执行主要依赖于“国家重点实验室建设管理办法”指导方针的正确,该办法要求国家实验室坚持高标准、严要求、面向国际;在科学研究和

人才培养问题上战略性地面向国家发展需要;实行新的运行机制,使其成为“国家队”;充分发挥学术委员会的作用,实行科学民主的管理,选好学术带头人,建立起学术骨干队伍;紧密依靠依托单位,建成相对独立的实体;实行严格的评估制度,以保证国家实验室不断保持研究活力和高质量的运行。在国家重点实验室计划实施过程中,评估作为一项最重要的管理措施,发挥了重要作用。

二、国家重点实验室与国家自然科学基金委员会的建立与互动相关关系

自 1989 年以来,根据多方面的建议,国家计委与国家科委将国家重点实验室与部门开放实验室的评估和评议任务委托予国家自然科学基金委员会负责组织实施,国家重点实验室计划与国家自然科学基金制的建立同是我国科技体制改革的产物,它们几乎是并行开展的,在建立和发展过程中,很自然做到了相互支持、相互促进,因此,支持我国基础性研究的自然科学基金委员会与发展我国基础性研究、培养我国高质量科技人才的国家重点实验室间有着天然的联系。

自然科学基金委员会承担实验室评估任务有其自身的优越条件。首先,就其构成和性质而言,它没有直属的研究实体,工作相对独立、比较超脱,它面向全国从事基础性研究的科研院所和大专院校,没有部门之间的界限;再者,基金委员会与全国各部门从事科学研究的专家有着密切的联系,它自身拥有一个使用便利的专家数据库,这种得天独厚的条件是进行评估活动的基础。上述原因充分决定了基金委员会有能力有条件秉着“依靠专家、发扬民主、实事求是、公正合理”的原则,组织同行专家遵循一定的规则对实验室的学术水平、科研能力以及管理水平等进行评价,同时使得评估活动尽可能地摆脱各种主观和不公正因素的干扰。几年来,我们动用了数以千计的科技专家及部分管理专家,对国家重点实验室和部门开放实验室进行评估和评议,

他们通过对实验室进行实地考察,与有关人员访谈,了解和听取了各方面的情况与建议,结合阅读实验室提供的书面材料,经过深入分析和评议,形成一份份有价值的评估报告。从另一个角度来讲,评估活动加深了自然科学基金委员会对我国基础与应用基础研究领域的了解,同时也促进了基金工作的发展。

三、“实验室评估”具有重要的作用与意义

实验室评估是国家重点实验室计划的一个重要环节,它有特殊的作用与意义。

1. 评估是对科学技术水平以及成果与人才的评估,有助于促进实验室整体水平的提高

定期地对实验室进行学术水平和成果价值、队伍建设和人才培养、开放情况以及管理水平等方面的评估有利于实验室聚集优秀的学术思想和优秀人才,最大程度地发挥“国家队”的作用。评估除了对科学技术水平与成果具有认可和肯定的功能之外,还有一项笔者认为是更为重要的功能,即对被评估对象进行“诊断”的功能,通过“诊断”从中发现缺陷和不足,提出切实可行的“治疗方案。”也就是说,实验室评估依靠外来的同行专家,以一种科学、公正的有效方法,加之作为这种方法之补充的定量数据分析,对实验室进行全面、深入的剖析,肯定成绩,发现问题,提出可操作的建议。实际上,实验室评估后形成的一个综合评估报告,不是评估的最终目的,而只是达到目的的一种手段。也就是说,在这份报告中,实验室最为关注的应该是它的建议部分,它指出了实验室目前存在的不足和未来活动的发展方向,根据这一建议,实验室及其主管部门能够寻求相应的改进措施,以增进实验室的活力,提高科学工作质量。(对于一些共性的建议,要引起政策制定者和有关管理者们的高度注意)。由此可见,评估起到了一种调控作用,通过实验室的优化和调整,促进了实验室整体科技水平的提高。

2. 评估是对国家科技政策的反映和反馈,有利于加强国家对实验室的宏观指导和管理

国家重点实验室的评估充分体现了国家对实验室的宏观要求,在“九五”期间,国家重点实验室计划的建设方针是“巩固、提高、再发展”,“重在质量,重在提高”,根据科技与经济发展的需要,国家实验室建设速度目前要保持一个动态平衡,要实行“优胜劣汰”的制度,以保证国家重点实验室的整体水平和国家级水平,我们目前的评估恰是紧紧围绕着这一要求进行。从另一方面讲,国家在制定有关政策时,必须要有充分可靠的依据,实验室的评估则在政策制定者们考虑有关国家重点实验室问题的决策过程中充当了重要角色,通过实验室评估,

国家有关部门能够深入了解实验室的运行状况,分析实验室深层次问题,从中掌握国家重点实验室计划进行当中带有普遍性的规律,从而指导实验室的进一步发展,否则,实验室的宏观管理会有很大的盲目性。例如,实验室评估可为科学资源再分配提供可靠依据,另外,它在宏观部门思考国家实验室布局的战略性调整等一系列问题上起到重要作用。因此说,实验室评估是成功决策和管理过程中不可缺少的组成部分。

3. 评估有利于社会经济进步,有利于深化科技体制的改革

国家重点实验室计划是科技体制改革的产物,它是我国与社会主义市场经济相适应的科技体系的重要组成部分,通过不断探索,它形成了一套与旧体制对立的新体制:它逐步克服了科技资源单位所有制,以及管理部门、行业、地区分割等现象,实现了科技资源的优化组合;它实行了“开放、流动、联合、竞争”的运行机制。这些基础性研究的新体制在不断促进科技体制改革的进一步深化。实验室评估在这个过程中起着一种推动和引导作用,使得国家重点实验室高层次地面向国民经济,并由此促进了社会经济的进步。

4. 评估有利于促进实验室的竞争

竞争是社会进步的重要动力,是科学发展的必然需要。当今社会是一个竞争日益剧烈的社会,实验室评估将竞争机制引入了实验室。在评估过程中,实验室之间有效的横向比较是必须的,通过这种比较,才能体现“择优支持”和“优胜劣汰”的竞争机制,在此基础上实现科学资源的再分配。竞争的结果使实验室处在一种压力之下,这样才能促进实验室不断寻求创新与发展的道路。

四、“实验室评估”的概念与特点

在谈及实验室评估特点之前,我们有必要先明确两个概念:首先,“评估”的概念不同于我们通常的“评审”的概念,它们是处于科学技术发展管理同一层面上的两个不同阶段。作为“评审”,它涉及到某个计划或项目执行之前的评价活动,它是一种选择行为,即决定该项工作由谁来承担,而“评估”则是计划执行过程中或接近结束时的活动,它赋予管理一种有条理、可分析的功能,可从中获取有益的经验和建议,当然二者是相辅相成、互为联系的。第二,实验室的评估不只局限于学术水平或其重要性的评价,它是对实验室科学活动的综合评价,即包括对实验室的学术、成果、人才、开放和管理等一系列活动的评价,同时着重于实验室潜力的发挥。前面已经提到过,我国重点实验室的评估活动尚处于起始阶段,所以对其认识还有待于深化,但总的来

说,我们评估实验室的方法与国外评价研究群体的方法基本相同,所不同的是评价的目标或者说指标有所差异,这是由于评估体系受到不同国家的不同经济、文化和政治等诸多因素的影响而造成的。我国的国家重点实验室在管理上分属不同的主管部门,并依托于不同的单位,它们的性质与特点各不相同,导致了评估的复杂性。因此,评估体系的设计要充分考虑到各种因素的存在。

1. 实际上是对实验室最高目标的评估

国家自然科学基金委员会已经积累了丰富的项目评审或评估的经验,但它对实验室评估接触得较晚,缺少成熟的经验,国家实验室的评估所涉及的范围远比一个科研项目的范围大得多,它涉及了一个实验室几乎所有的科学活动以及这些活动对实验室产生的影响。国家重点实验室的目标就是要将实验室逐步建设发展成为代表我国学术水平、实验水平和管理水平的实验研究基地和学术活动中心,对于处在国际科学技术竞争日益激烈时代的国家重点实验室,这显然是一个高水平的动态目标,达到这个目标有一个过程,但这一目标在实验室建设初期就应该牢固地确立。我们允许实验室在建设及其发展过程中,根据新情况作必要的调整,但评估始终要坚持将实验室现已达到的实际水平与其最高目标结合起来比较。

2. 也是定性评议与定量数据分析相结合的评估

实验室的评估包括多方面的内容,从理论上讲,对一些单项指标,只有对其进行准确的定量分析,才能得到准确的判断和科学的解析,但事实上,科学活动中的很多重要内容难以精确量化,诸如研究工作的方向、意义,科学成果的价值,人员素质,学术风气,科学潜力……等,如果把这些因素再综合起来考虑,问题会变得更加复杂,因此,实验室评估只有将定性判断和定量分析结合起来才能被赋予活力。定性判断主要是通过同行评议的方法实现的,它在评估活动中所占权重较大,定量分析作为一种重要和有效的信息补充,最后共同形成一个客观可信的结果,这是实验室评估的一大特点。

3. 虽是一种对过程的评估,但着眼于实验室的潜力开发

涉及实验室评估范围的科学研究、人才教育与

培养都有着自身的规律,它们都有一个积累的过程,因此,在评估过程中,必须注意实验室不同的起点和实际差异,不能一概而论。尤其要注意对实验室的发展潜力作科学的估计,实验室的潜力往往是它综合实力的体现,这一特点,必须予以充分重视。

4. 评估结果是综合排序,对划分实验室等级有参考价值,但不含有绝对意义

实验室评估是对实验室整体实力的综合评估,如何将一些单项指标的评价结果综合起来,形成一个可比的总结论是比较困难的,因为实验室整体状况与其个体的属性密切相关,个体属性的差异导致的综合结论是缺乏可比性的。国家重点实验室的专业领域面如此之宽,对于这些性质不同的实验室,就其某些单项内容的评估结果进行排序比较或许可以达到,并基本为各方面所接受,但一个综合结果的排序原则上说是不科学的,不同性质的实验室要硬性分出一个先后,不会令人信服,只能限制实验室的发展。基于我国国情的实验室评估,最后是要得到一个大学科范围内的各参评实验室的综合排序,这种排序目前来看只是划分实验室等级的一种重要参考方式,它决不意味着同一等级内相邻的几个实验室排序靠前的就比后面的好,而划分等级相对来说是比较科学和准确的。

五、建立和完善相应的评估指标体系

我国的实验室评估工作经过短短几年的具体实践,已经摸索出了一些经验,为了使评估工作更加科学化、规范化,并有利于竞争,在这些经验的基础上,国家从1995年开始,决定对国家重点实验室和部门开放实验室进行统一评估。评估遵循同一套指标体系,按物理、化学、生命、地学、工程与材料以及信息等大学科分类逐年进行,每类实验室四年被评估一次。目前我们已经初步建立和正在建立一套符合基础与应用基础这两类实验室学科特点的评估指标体系,随着科技体制改革的进一步深化,我们还要不断地调整和完善它。总之,我们目前所进行的评估工作,关键是坚持实事求是,其根本点就是激励科学创新,提高科学质量,使我国的基础研究与应用基础研究工作能参与国际竞争,以增强我国的科技实力。

(责任编辑 蔡德诚)

(上接第29页)

[7]郎一环等,长江中游沿江产业带建设,中国科学技术出版社,北京,1995

(注:本文是根据关于“黄河经济带可持续发展研究”的两次讨论会专家们的意见写成的。参加讨论会的专家有中科院自然资源综合考察委员会的孙九林、霍明远、陈光伟、张天曾、苏人琼研究员,地理所的陆大道、杨

勤业、尤联元、李荣生研究员和徐勇副研究员,大气所的李崇银研究员,地质所的袁宝印研究员,系统所的陈锡康研究员。田二全、刘健、李福波先生也参加了讨论会。作者还得到了综考会程鸿研究员的指导,孙鸿烈院士和吴传钧院士听取了汇报并给予了指导。特此,一并表示衷心的感谢。)

(责任编辑 蔡德诚)