



王贻芳,中国科学院院士。现任中国科学院高能物理研究所所长、中国物理学会高能物理分会副理事长、中国核学会核电子学与核探测技术分会理事长、亚洲未来加速器委员会主席。主要从事粒子物理实验方面研究,被评为2012年“十佳全国优秀科技工作者”、中央电视台2012年度科技创新人物,荣获周光召基金会第六届科技奖“基础科学奖”、2013年何梁何利基金科学与技术进步奖、2014年潘诺夫斯基实验粒子物理学奖、2015年第20届日经亚洲奖、2016年“基础物理学突破奖”等。

## 卷首语 Foreword

科技导报 2016, 34(3)

# 基础科学:做好规划,加大投入,精细管理

这些年来,中国对科研投入增长迅速,已成为仅次于美国的第二大科技经费投入大国。但令人遗憾的事实是,研发投入与效益不完全匹配,科研成果的产出,特别是重大科研成果产出,难以让人满意。

究其原因,一是重要的原创性成果一般都来自基础科学研究,虽然科技经费总投入居世界第二,但在基础科学研究的投入只占总投入的5%,而国际上的比例是15%左右,因此真正投入在基础科学研究上的经费仍然不足。二是累积效应。重大成果的产出都需要十年甚至几十年的时间累积。

目前国内原创性重大成果少,可以推托说过去的投入不足,但20年后还不出重大成果就是问题了。因此,国家应该有一个论证机制,从现在开始规划与准备,遴选优秀项目,开展预研,保证在未来20年甚至更长的时间内,有源源不断的重大成果出现。

而从当前的科技管理实践来看,改革开放后建立起来的科研管理体系仍有许多不足,不能很好地应对当今的形势与要求。为此,科学家及科研管理部门应该共同努力,结合国外科研管理体系管理经验,注重细节、逐步调整,完善或建立新的科研管理体系以应对挑战。特别是在项目评审、结题、经费管理等方面下功夫。

1) 项目评审。在整个科研管理体系中是最重要的。评审决定项目的选择与方向,正确与否,是导致项目成败的直接因素。

书面匿名评审。为保证评审的公平性,科研管理体系中制定了评审的回避制度。目前主要是同一法人单位回避,但实际操作中,仍免不了利益的交叉,不易做到真正的回避。目前不是所有的评审都有书面匿名评审这一环节。建议强化这一部分,因为这是简单、有效、容易操作的方法。

小同行评审。项目会评时,很多专家并不是“小同行”,尤其是经费在1000万元以上的大项目,评审专家一般都是“大同行”。如果国家按各领域来分配经费,领域内部自己评审,可以做到小同行评审。并且,如果本学科得不到发展,整个领域内的专家都是有责任的。而目前评审专家并没有对项目评审真正承担责任。

国际评审。增加国际评审环节,请国际一流的科学家来评审,特别是书面匿名评审,可以减少利益冲突和偏差,公正发表意见,并且可以找到真正的小同行专家,成本低,易操作,只需要建一个评审专家数据库。

国际合作。请国际一流的科学家来参加中国发起的项目,拿出真金白银来合作,一定是认同了项目的科学目标、可行性,同时也带来了自己的一技之长。他们带来的资金,也是经过了他们国家的严格评审。因此,国际合作是提高大项目成功率,提高队伍水平,提高国际影响力,获得重大成果的不二法门。这也应该成为我国未来大科学项目的必要条件。当然国际合作也会带来效率降低等问题,但相比其正面作用,是非常值得的。

2) 项目结题。项目结题与验收是对科研投入的最后一道检查,其重要性不言而喻。不论是重大项目还是小项目,都可以采用书面匿名评审、国外专家评审和国内专家评审相结合的方式。可以减少利益冲突和偏差。

3) 经费管理。科研管理部门要把工作重心从分配经费、组织各种评审,转移到制定规则、检查工作实效上来。

应该建立各学科包括一线科学家在内的顾问委员会,根据各自的规划,把经费分配给各个学科,使其内部竞争,会遴选出更合适的项目,分配更合适的经费。学科内部排队,分轻重缓急支持,比大家一起去申请,最后碰运气,不知道谁能上要好得多。每个学科知道自己每年有多少经费,特别是知道未来会有多少经费,会更好地规划自己,知道哪些钱为现在,哪些钱为未来。都是本领域的人,大家知道谁缺钱,如果记录不好,对自己的未来有影响,大家就会自我约束,把经费花在该花的地方,科学成果自然就会出来。

同时应该有不同的管理与支持方式。比如,不同学科对项目大小、支持时间、管理方式的需求可能不一样。特别是,可以找几个具有代表性的领域作为试点运行。

中等投入项目无人管是个问题。有的科研管理部门的项目经费是几千万以下,有的科研管理部门的项目经费是几亿以上,而几千万到几亿中间的项目没有部门负责。而这样的项目可以很多。比如西藏阿里“原初引力波”探测项目经费需求就大概在1亿元左右,努力了1年,还没有找到对口的部门。

总而言之,对基础科学应做好中长期规划,加大科研经费投入,完善科研管理体制,解决科研管理体制条块分割,制度简单僵化的问题,实行精细化管理,并适当增加管理灵活性。

(中国科学院高能物理研究所,北京 100049)

(编辑 傅雪)