

国家自然科学基金要成为科技创新的沃土

李克健

(国家自然科学基金会材料与工程学部)

[摘要] 国家自然科学基金对提高我国科技创新的层次和比重,有重要作用并有明显优势。我国在基础性研究中跟踪性项目所占比重很大,而具有开创性,有重大理论价值的独创成果不是很多。特别是很少创新科学概念。当前所执行的同行评议制度中不利于创新之处,应予改进。国家自然科学基金要高举支持科技创新的旗帜,为创新开绿灯,树立敢于承担风险、允许失败的资助和评审思想。为此,作者提出了加强创新宣传,提高创新性新颖性在评审中的权重,优秀创新项目可以不受同行评议意见限制,设立“高创新风险专项基金”等四条建议。

提高科技工作的创新性,改变跟踪、模仿过多,赶超创新不足的局面,是我国科学界十分关心的问题。特别是知识产权保护问题的提出,科技创新更成为科技界的热门话题。在此,笔者仅就国家自然科学基金在支持科技创新中的作用和措施谈点粗浅的看法。

优势、期望、责无旁贷

国家自然科学基金资助项目应该是基础性和开创性的工作,对我国科技事业发展起到探路、先导和奠基的作用,并应对我国科学技术研究中创新的层次和比重的提高,起到重要作用。

科学基金支持创新研究有三个明显优势:其一是面得全国,自由申请,渠道畅通,利于创新思想的及时发现;其二是所资助项目相对独立,自由探索性强,非任务性,研究工作失败不会影响其它方面,且损失不大;其三是所拨经费无须偿还,有承担风险的条件。

广大科学家和科技界,对充分发挥科学基金支持创新的作用抱很大期望。一位老科学家最近来信,在例举了一系列日本人独立研究获得成功的事例后说:日本人是自己打主意,不问人家怎样干。参考人家而不模仿人家。而我们则正好相反。今后似宜根据自己国情,根据自己需要,根据自己眼光打自己主意。国家科委领导同志也要求国家自然科学基金会“要高举支持基础研究的大旗,要坚持攀登、赶超和创新的工作方向,理直气壮地把支持基础研究作为自身工作的立脚点,多做工作。”

自然科学基金支持创新责无旁贷,任重道远。自然科学基金应该成为科技创新的沃土。

跟踪、创新和赶超

国家自然科学基金资助项目中,跟踪性质项目占有很大比重。这些项目成功率高,大部分研究工作跟踪中亦有所发现、有所创新,也有一部分能进入国际前沿、在国际上占有一席之地,成绩应该充分肯定。但也应看到,具有开创性和有重大理论价值的独创成果仍不是很多,特别是创立新的科学概念的很少。换言之,在基础性研究中,大多数是由外国人先提出科学概念或研究方向,中国人跟上去;而由中国人先提出科学概念和研究方向,外国人跟

上来的情况不多。

跟踪国外先进水平的研究工作是必要的，在目前我国经济、科技水平还不是很高的情况下，跟踪性项目占有较大比重也很自然。但跟踪不是目的，而是要在跟踪中赶超和创新。

造成科学研究中跟踪模仿过多，赶超创新不足的原因，故然是由于国力尚弱，投入不足，社会配合不力等外部条件所致，但从科技工作本身看，对创新重要性宣传、引导不够，措施不力也有影响。外部条件一时难以变更，但改进自身工作却可“快速反应”。

同行评议的利与弊

同行评议制度是科学基金制的中心环节，其实质是依靠科学家共识，或者说是科学家多数共识来判定项目质量。同行评议能很好地发扬科学民主，在选择项目的科学性和公正性上，当前也是无可替代的。因而，受到科学家的欢迎和支持。这也是世界各国在支持基础研究中普遍采用的办法。金无足赤，同行评议制度也有其不足之处，国外一些人士对同行评议制度有各种批评指责，其中之一是认为在保护创新方面有其弱点。具有新颖学术思想、有独特科学见解、创新性强的研究项目，往往伴随着风险较大，以及技术路线、预期结果和应用前景等有较多的不确定性，从而在同行评议中较难获得共识。特别是涉及建立新的科学概念，开拓新的研究领域的高层次创新项目，在得到科学验证之前就更容易被同行专家所理解。这是正常现象。按美国人的说法“不确定性是高质量研究项目的固有特性”，“冲破旧传统，富有独创精神的科学建议，必然会受到本领域专家的不同评价”。反之，跟踪性项目因已有文章发表，同行专家比较了解，也就容易获得共识。加之一些有创新学术思想的科学工作者，在其做出一定结果之前希望保密，而同行评议难以保密，导致一些有新思想的科学家或者不申请，或者申请书故意不写明白而遭致不良评价。这就可能使一些可望产生科学上的某些重大进展的申请项目得不到及时资助。

敢担风险，允许失败

发挥科学基金制支持创新的优势，抑制其负作用，只要重视，并非难事。

70年代，美国国家科学基金会曾经针对同行评议在保护创新上的不足，采取了一些改进措施，收到了效果。美国科学与公共政策委员会，在对同行评议制度进行了长达六年的调查后，做了充分的肯定。

1990年底，中国国家自然科学基金会在进行五年工作总结时，也较强烈地意识到在保护创新方面的不足，并采取了一些措施，但还不够有力。

笔者认为，要充分发挥科学基金对创新的支持，首要的问题是统一认识。国家自然科学基金委员会的领导和全体工作人员、参加评议评审的科学家，要认识到科学基金在支持创新中的历史使命。高举支持创新的旗帜，宣传鼓励创新的思想，并在科学基金工作的各个环节上为支持创新开绿灯；要树立敢于承担风险，允许研究工作失败的评审和资助思想。应承认研究工作失败也是对科学贡献，不允许失败也就是不允许创新。

对策、措施与建议

笔者提出几条建议，权作抛砖引玉。

1. 利用各种会议、文件、报刊文章加强支持创新的宣传,使广大科技人员了解科学基金支持创新的宗旨,打消顾虑大胆申请。

2. 修改申请办法、评议办法、申请书、同行评议表等文件资料,进一步突出创新内容,提高项目创新性、新颖性在评审中的权重。对申请项目技术路线等方面的不完备,应允许尽量给予补救。

3. 对有科学依据、学术思想新颖、见解独特、带有开创性的高层次创新项目,可不受同行评议意见限制,径送学科评审组评审。

4. 设立“高创新风险专项基金”,大胆支持一批“奇想”性项目(Crazy Project)。为打消申请人顾虑,此类项目可由少数科学家或委内专家评审判定。凡参与评审判定者要保证在若干年内不外泄申请者学术思想,不从事相同内容研究工作。

NATIONAL NATURAL SCIENCE FUNDATION

—A NOURISHING SOIL FOR CREATIVITY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

Li Kejian

(Department of Materials and Engineering Science, NSFC)

ABSTRACT

To stress on the creativity of scientific and technological work is of great concern to Chinese scientific circle. National Natural Science Foundation of China (NSFC) will play an important role, and, to a certain extent, have an obvious advantage in promoting the quality and quantity of scientific creativity. At present, for all of the projects granted by NSFC, the proportion of projects which are pursuing the current trends of science and technology in advanced countries is high, but that with creative new ideas and great theoretical importance is still low. Some regulations in PERR review system which are not beneficial to encourage creativity should be improved. NSFC should hold up the banner of supporting scientific creativity, and the idea that NSFC would firmly take a favourable support for projects with adventure and possibility of failure should be gradually formed. In this paper, four items of suggestions are proposed, those are strengthening the propaganda of scientific creativity, stressing on scientific creativity during appraising proposed projects, projects of high creativity may be supported preferentially, and establishing the special fund for projects with high creativity.

英国皇家学会代表团来我委员会访问

英国皇家学会会长迈克尔·阿蒂耶爵士于1992年4月12日至22日率团来华访问。其间,代表团访问了我委员会。英国皇家学会副会长兼外事秘书安妮·麦克拉伦博士和我委员会胡兆森副主任共同签署了“会谈纪要”。在会谈中双方相互通告了几年来各自科研组织工作的进展情况,重申了希望加强双方合作交流的愿望。并以“会谈纪要”的形式正式恢复了1989年被英国方面冻结的“国家自然科学基金委员会和英国皇家学会科学合作谅解备忘录”的合作交流关系。

(国际合作局 吕蓓蓓供稿)