

·基金纵横·

对科学基金工作中若干关系的思考

陈晓田

(国家自然科学基金委员会管理科学部,北京 100085)

本文作者力图结合多年从事科学基金工作的实践,坚持实事求是的精神,运用辩证思维方法,以发展与完善社会主义市场经济体制下的中国科学基金制,促进我国基础研究的源头创新为目标,提出对国家自然科学基金工作中涉及若干关系的初步思考。

1 正确认识当代科学技术发展的普遍规律与基础研究的特殊规律

做好科学基金工作首先要正确认识与把握当代科学技术发展表现出的普遍规律性。概括起来主要有:(1)科学技术急速发展,知识呈指数增长,呈现“知识爆炸”的现象;(2)各学科、各种技术领域相互渗透、交叉与融合,科学技术与人文、社会科学的结合也更加紧密,这种综合与交叉丰富了研究领域,有利于科学理论与方法的相互借鉴,促进了创新思想的提出;(3)基础科学的作用日益增强,科学以更快的速度向应用开发和产业化转化,科技成果商品化的周期大大缩短;(4)科学技术特别是高技术已成为科技与经济的主导力量,科学发现更多地由科学理论到技术发展再到生产实践的过程中发挥作用;(5)研究与开发的国际化趋势明显加快,科技资源的配置、研究对象的选择、科研项目的确定愈加需要在全球化思维下考虑;(6)国际科技、经济实力的竞争归根到底是人才的竞争,人才竞争全球化,高水平的科技人才在科技发展中的作用更加显著。

做好科学基金工作还要把握基础研究的特殊规律性。其特殊规律性主要为:(1)并非每个科研人员都具备进行创新性研究的素质和能力。国内外研究普遍认为,富有创新的人大致具有以下个性特征:有强烈的好奇心和旺盛的求知欲;有极强的自主性、独立性和自觉性;有怀疑精神,不迷信他人,不盲从,不雷同;有丰富的想象力和敏锐的直觉力;思维敏捷、灵活、流畅,好标新立异;有对事业和科学的执着献

身精神;有克服困难的百折不挠的坚强意志和勇于探索的冒险精神;有广博的知识,善于向他人学习等。(2)伟大的发现、发明、创新,特别是基础研究的原始性创新往往都不是按计划制造出来的,而是带有很大的偶然性(只是在事后才发现其中隐藏着历史的必然性),是同发现、发明、创新者本人的兴趣、爱好、志向直觉等个性品质有关。科学技术的发现与发明规律表明少数人具备原始性创新的能力,多数人往往是跟踪模仿。(3)基础研究的创新必须有长期的科学积累,不是无基础的突发奇想,也不是靠凭空产生的灵感,只有长期扎实从事某一方面的研究,不断的进行探索与思考,才有可能产生科学灵感,水到渠成。(4)科研环境对科学研究的成功十分重要,进行基础性源头创新更需要有合适良好、宽松的研究环境与条件。针对贝尔实验室能不断创新,其总裁认为:首先,要尊重个人的特长、兴趣和研究方向;其次,创造一个宽松的研究环境;最后,要有团队精神。(5)中青年科学家在基础研究中发挥着生力军的作用。大凡有重大科学意义的基础研究原始性创新成果,多是研究者在中、青年时期取得的,如爱因斯坦的相对论,杨振宁、李政道等的宇称不守恒理论等都是青年时代提出的。

正确认识与把握当代科学技术发展的普遍规律与基础研究的特殊规律是作好科学基金工作的基础。科学基金工作者应遵循这些科学规律,不断运用科学的世界观和方法论,深入、具体地分析科学基金工作中的各种实际问题,自觉地在工作实践中求真务实,与时俱进,不断解决出现的新问题、新矛盾。

2 源头创新与在科研成果转化中伸出触角的关系

我国科学基金发展过程中一直存在着正确处理

本文系作者在参加中共中央党校第38期学习毕业论文基础上完成的。
本文于2004年4月19日收到。

好基础研究的源头创新与在科研成果转化中伸出触角这一对关系的矛盾。

多年来,随着国家对科学基金投入的增加,国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金会)内总存在担心基金项目成果对国家经济发展直接影响不大,成果显示度不够的顾虑。相当多的想法认为应用性研究成果影响大,应该支持一些具有明显应用前景的大项目计划,来扩大国家自然科学基金的影响,并以此要求国家增加对科学基金的投入。

近几年,国家逐步增加了基础研究的投入,明确了科学基金在国家科技工作中的定位,即:促进基础研究源头创新(原始性创新)是科学基金工作的主要任务和基本定位。认清与把握这一定位,就是抓住了科学基金工作的主要矛盾。科学基金工作者在自己的工作中要抓住主要矛盾,以促进源头创新为己任做好工作。

虽然当代科学技术发展中基础研究对科技与经济的作用日益增强,可是不能要求基础研究成果直接转化为近期的物质产品。但是,在科学基金工作中应该正视与正确处理好基础研究新知识成果在科技成果转化中伸出触角,以及有可能转化为现实生产力的工作。

科学基金工作者要增强开展对问题导向、应用导向的基础科学问题重要性的认识;增强对富于战略性、前瞻性的基础研究科学问题的敏感性;准确把握基础研究方向,为国家重大科学计划和国家需求提供科学储备。说到底,促进源头创新是为了保持国家科技发展的储备与后劲,使科学对经济发展产生更大、更持续的影响,发挥科学技术第一生产力的重大作用,其根本目的是一致的。

同时,要认清基础研究的功能从本质上讲是提供以知识、人才和推进先进思想解放为核心的智力资本积累,在重视基础研究物化功能的同时,不应忽视其在培养人才、促进先进文化建设等方面的功能。

3 遵从科学民主的原则与支持原始性创新的关系

民主的价值,在于追求多数人的意志。民主所做出的决定不一定是正确的,但一定是得到多数人同意的。民主与程序的公正并不能保证结果一定是最好的,但能够防止最坏的结果出现。

科学基金坚持“公平、公开、公正”的科学民主的原则:公平即决策必须在充分讨论的基础上,严格按照少数服从多数和平等原则做出;公开即科学家有

知情权,讨论权,决策事项的规定、程序必须遵循公开透明原则;公正即坚持民主的法制化、制度化、程序化,依法和按照程序接受科学界监督,遵循程序与分权制衡原则。科学基金“科学民主、平等竞争、鼓励创新”的机制与“依靠专家、发扬民主、择优支持、公正合理”的评审原则基本上能够保证公平、公开与公正性,是科学基金制的灵魂。但还必须认清科学民主与公平、公开、公正是手段,其根本目的是为了支持创新。

由于在科学技术的发现与发明中少数人具备原始性创新的能力,真理有时在少数人手里,通常具有原始性创新的思考与项目,刚一提出往往难于形成多数人的共识。这样,很可能出现以民主的形式剥夺一些人创新权利的结果,实际上并不能达到理想中的平等与支持原始性创新的目的。所以,应该从理论上更清醒地认识到目前科学基金的评审机制本质上是有利于支持共识性的项目,但对支持具有原始性创新思想或内容的非共识性项目却存在着局限性。

我国原始性创新能力不足,基础研究总体上仍没有摆脱以跟踪为主的局面。当一个问题长期得不到解决,就不能不从深层次、从机制或制度上寻找解决问题的办法。近几年自然科学基金会提出了诸如评审非共识项目、小额资助项目、专家署名推荐等支持原始性创新的新举措,力图加大探索的力度,从机制与源头上开启鼓励创新之门。

探索对有创新性非共识项目的遴选与支持方式应该是科学基金管理者今后较长时期的追求,而非权宜之计。在探索中应贯彻保护少数的思想,给那些居少数的科学家以表达思想、思考以至进行尝试的机会。保护少数与科学民主所遵从的多数人意志往往有矛盾。这就需要以辩证的思维正确处理好贯彻科学民主的“三公”原则与保护原始性创新的关系。在评审工作中要依靠观念新、学术品位高、学风正派的专家;要鼓励科学部积极探索对具有创新性的非共识项目的遴选方式。但在程序上则要严格规范,切实保障广大申请者的合理权益。如可设立由科学部专家咨询委员会、综合管理、监督部门组成的评审工作监审组,将事后监督变为实时监督,负责对学科评审出的非共识项目、专家署名推荐项目进行程序与公正性的审核;也可对国家杰出青年科学基金、重点项目、重大项目的答辩包括同行通信评议,以及学科评审会的程序等进行检查与监督等。

总之,要在实践中不断完善与改进评审与监督

机制,规范规则与程序。监督机制愈完善,就愈能维护科学基金的公正性,探索鼓励创新的步伐即可迈得愈大,支持原始性创新也就可能取得更佳的效果。

4 加强项目管理与创造宽松的科研环境的关系

自然科学基金会是学术性的管理机构,对提高我国原始性创新能力负有重要责任,支持学术研究即支持基础研究的源头创新是其目的,管理则是手段。显然,作为学术性的管理机构,加强管理是做好科学基金资助工作、促进原始性创新与提高创新能力的基础。但是,针对基础性研究的特殊规律,科学基金的管理应该是一种什么样的管理?应该加强怎么样的管理?

北京大学党委书记闵维方教授在谈到北大“兼容并包、思想自由”的管理精髓时说:“我们的管理是很松的,对教授没有那么多的要求,我自己也是教授,我从一开始就觉得北大的教授自由,就喜欢上这里的管理方式。我们对于科研人员,也没有那么多的限制和框框。”香港大学新任校长徐立之在上任之初回答《亚洲周刊》记者问“如何让港大成为世界一流大学?”时强调:“主要问题在研究不一定有结果,否则就会变成‘生产’,因此不应只注重‘研究结果’,而是采取鼓励的办法,营造研究的气氛。”

在科学基金管理思想中,首先应该真正理解“宁坐板凳十年冷,不写文章半句空”的深刻内涵;真正贯彻寓管理于服务,鼓励创新,善待与宽容失败思想;切实倡导扎实研究、力戒浮躁的研究风气。科学研究取得成功的关键在于应是为科学探索而研究,不能掺杂功利性。要尊重科学家从事科学研究的志趣,鼓励他们勇于探索甚至是冒险的精神,鼓励在个人兴趣与国家需求的结合点上开展研究。

宽松与良好的科研环境是取得原始性创新的必要条件,也符合基础研究的基本规律,这已成为人们的共识。营造环境与气氛直接体现在高等院校和科研院所中,但是作为学术性管理机构,自然科学基金会同样肩负着重要的责任。

在科学基金管理实践上,应该提倡一种“宽容型管理”,努力消除追求功利性在基金管理工作中的影响。加强管理并不一定是管得多、管得细,要求在短期内出成果;相反,应是删繁就简,管得更少、管得更好、管得更有效。要切实鼓励探索对有创新性项目的遴选办法,鼓励探索营造宽松科研环境的管理机制与办法。切实为科学家创造更加宽松的研究环境

与良好的条件应该真正成为科学基金管理工作者的共识与实际行动。

基金项目的各类评审和管理办法都有很强的导向性,一旦规定或执行不当,就可能抑制科研人员的创新积极性,甚至产生不良的导向作用。因此,要辩证地处理好创造宽松研究环境与管理办法的刚性要求之间的关系,努力消除这一对矛盾的负面影响。

遵从基础研究的特殊规律性,营造良好宽松的研究环境与条件,在基金项目管理中应减少一般性的检查评估,如:国家杰出青年科学基金的年度检查已改为一次中期检查;项目成果评价一定要坚持实事求是,不片面强调SCI和片面追求论文数量,重点考查成果的创新点、水平、影响力与研究态度,而非单纯按原计划逐项考核;坚持对不同的学科的评价区别对待;真正善待和宽容失败等。

5 加强结题项目绩效评估与申请项目立项评审的关系

为了改变科学基金项目申请难、结题易的状况,加强绩效管理,一些科学部对结题的面上项目进行了绩效评估(项目后评估),这对切实加强科学基金面上资助项目的后期管理,以绩效评估促进创新与提高研究水平,并在后续工作中扩大优秀研究成果的显示度与影响力,从而促进人才培养与科学发展起到了相当积极的作用,应该坚持与不断完善。

基础研究的科学规律证明,具有原始性创新的研究成果的取得并非完全取决于研究过程,而是更多地取决于创新的思想、思路,以及宽松的研究环境与条件,单纯地通过加强后评估难于评出具有原始性创新的成果。这样,在认识上就经历了一个否定之否定的过程,即支持原始性创新要完善前期立项评审,到通过开展后评估发现创新成果,再回到更加重视在立项阶段对有创新性非共识项目和对项目主持人的评价与遴选,从而在认识上上升到一个新台阶。改进基金项目的立项评审,不能满足于已有的公正性与成绩,要汲取国际上通行的成功的做法,研究与制订出有利于原始性创新的评审标准,以发现有创新性非共识项目和加强对有创新思想项目主持人的遴选,从制度上为发现和培育创新思想提供保障。

在立项评审中要更加注重对项目主持人的评价与遴选。当代经济与科技的竞争,归根到底是人才的竞争,核心又是尖子人才的竞争。一项科学技术研究的水平与结果往往是一两个、两三个尖子人才

起到决定性的作用。自由探索性质的基础研究源头创新项目,更多的是出自一个人的学术思想,特别是优秀的中青年科学家。虽然,对项目即对申请内容的评审是十分重要的,但是一些青年人初次提出的有创新苗头的思考与项目难于完备,如果求全责备,则不利于支持原始性创新。从一定意义上可以这样理解:选对、选准项目主持人是可望取得创新性成果的基本条件,也可以说具有创新性的学术思想与好项目是取得源头创新的必要条件,而良好宽松的研究环境是充分条件。

鉴于对基础研究与源头创新规律性的认识,不论是从完成基金项目取得创新性成果角度考虑,还是从培养创新人才角度考虑,都必须更加重视对项目主持人的评价与遴选。这应该成为今后在科学基金立项评审中加强评价的环节,有必要提出更切实的措施予以落实。

6 科学基金工作规范管理与管理创新的关系

改革开放后实行与国际接轨的,适应社会主义市场经济体制,符合我国国情与基础研究发展规律的科学基金制取得了有目共睹的成绩。这些成绩的取得源于科学基金制本身的优势,以及自然科学基金会和其他地方与行业基金组织严格制定与执行的一系列规范化的管理制度、规则与工作程序。

规范管理,严格执行自然科学基金会已有的各项规章制度是作好科学基金工作,发挥科学基金制优势的基础;是保证科学基金工作有序、高效与公正的必要条件;也是从制度上、源头上反腐倡廉,保证

科学基金公正性的根本保障。近几年,自然科学基金会制定、修改与完善了许多项管理规定、办法和工作细则,大大改进与规范了管理工作,提高了工作质量与效率,为促进我国基础科学研究的原始性创新提供了更好的保证条件。

在明确科学基金制的长处与肯定成绩的同时,也应该清楚地认识到制度本身的缺欠与工作中有待改进之处。要从评审机制与管理工作方面积极思考如何改进与提高,坚持与时俱进,在加强管理、执行规范的过程中努力去开拓、实践管理创新。

近几年来,自然科学基金会领导鼓励与支持科学基金工作中对管理创新的探索,各部门都在实践中尝试了一些有创新性的评审与管理方法。科学基金工作者要提高对管理创新的认识,对管理创新多一份理解与支持,在保证公正性与严格执行基本规定的前提下,辩证地处理管理创新与现有制度、办法之间的关系,鼓励在实践中大胆尝试。实践是检验真理的惟一标准,若在实践中证明确有不妥,改正就是了。反之,则及时总结经验,加以规范,积极推广,与时俱进,加强科学基金管理创新的探索与改革力度。

科学基金工作者应该勤于思考,善于思考;谦虚谨慎,保持高度的公正性;既要防止和克服管理工作中的浮躁与骄躁情绪,又要避免不思进取的管理风格;在实践中要勇于开拓、善于创新,树立求真务实的工作作风;要坚持实事求是、运用辩证思考、努力与时俱进,共同改进与完善科学基金的管理工作,为促进我国基础研究源头创新,发挥科学技术第一生产力的重大作用而尽自己一份力量。

PONDER OVER SOME ISSUES IN NSFC'S OPERATIONS MANAGEMENT

Chen Xiaotian

(Department of Management Sciences, NSFC, Beijing 100085)