

申请新政值得关注

又到一年科研人员摩拳擦掌,备战国家自然科学基金项目申请时。对关注此领域的人来说,最近的头等大事莫过于《2012年度国家自然科学基金项目指南》(简称《指南》)编制完成。

《指南》关于申请书撰写要求中明确提出:申请人在撰写申请书之前,应当认真阅读《国家自然科学基金条例》和本年度的《指南》,现行项目管理办法与《国家自然科学基金条例》和本年度《指南》有冲突的,以《国家自然科学基金条例》和本年度《指南》为准。

2012年起,国家自然科学基金的资助格局有新调整。其中关于申请条件、项目类型、申请代码和部分学科领域试行的研究方向、关键词规范化选择要重点关注。连续资助和优秀青年科学基金资助的限额规定也须认真审读。

粗翻《指南》,不难发现《指南》的编撰者也为读者花了不少心血。《指南》中很多新政策、新变化都被编撰者一一标注加粗,非常醒目。不过,窃以为如何将国家自然科学基金三大系列数十种项目类型,诸多申请要求、限额规定“删繁就简三秋树”,更胜过“领异标新二月花”。

关于基础研究转型的思考

■魏春思

实现基础研究从跟踪模仿向自主创新、引领发展转型,是建设创新型国家的时代需求,是中国科技发展史上必经的历史阶段,我国基础研究需要这样的跨越,未来十年就是这样一个机遇期。

把握前沿态势

我们谈转型,首先要分析未来五到十年面临突破的国际科学前沿在哪里,它的核心科学问题以及要攻克的关键问题是什么,我们从哪里转型。这里要特别分析转型条件、特色不尽相同的两类科学前沿问题。

一是依赖实验观测能力提升才能有所突破的,权且称为能力型。因为用不同波段、不同空间、不同时间尺度去看物质世界所看到的面貌是不一样的,看到的广度和深度也不尽相同。比如用X射线、可见光和红外等不同波段去看人体看到不同的图像一样。未来几年,哪些波段、空间和空间尺度的观测能力可望获得提升,从而可能带来哪些突破。

二是主要取决于创新的思维活动,权且称为智力型。它需要注入科学新概念、新思想、新理论、新方法。传统的科学概念、思想、理论和方法都有它的局限性,随着人们认识的深入,有些已经显现出局限性,甚至已经阻碍科学的发展,使学科发展缺乏活力。

当下需要出一些科学“痴人”、“怪人”甚至“狂人”,打破科学界目前太过沉静的气氛,而不是多出科学“官员”,比拼争项目。目前科学家做“官”风太甚,也是科学的一种损失。

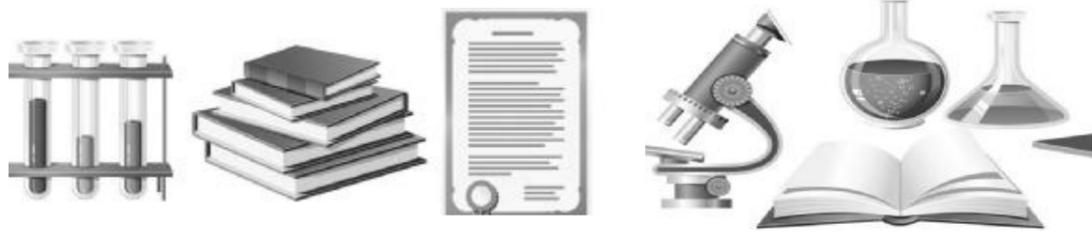
除此之外,还应分析本学科领域与相关学科领域间的交叉、互动和依存关系。当代没有哪个学科能独立发展,这里重要的是分析哪些学科的发展会给本学科带来机遇,或开拓新的学科交叉新前沿。如磁重联物理研究带给太阳物理、空间物理乃至天体物理的发展,量子力学带给化学的发展等等。

总之,对基础研究进行科学分析,把握本学科领域的前沿发展态势十分重要,它是实现转型必须要做的基础工作。

摸清家底

追问我们能从哪里转型,这需要摸清家底。我国基础研究经过近30余年的发展,已取得了长足的进步,随着国家经济实力、科技整体水平的大幅度提升,基础研究来到一个如何从跟踪模仿向自主创新、引领发展转型的历史机遇期。

我们应弄清哪些学科领域已经实现了转型,正在自主创新、引领发展的轨道上前进;哪些学科领域正在转型过程中,不断取得重要突破;哪些学科已基本具备转型的条件,正在起步之中;再有一类就是尚需走好跟踪模仿的学习阶段,不断创造条件向转型方向前进。



解放思想

实现基础研究转型不仅是一场宏伟的科技革命,也是一场深刻的解放思想的革命。我国是有着五千年灿烂文化的国家,但保守思想也成为转型的大敌。具体来说有如下几方面应特别提倡。

敢于质疑。当下在科学论文中常见以验证或符合国外权威的理论为满意的现象很普遍。我们知道,无论是外国权威,还是传统的观念、理论或方法,都是在一定历史条件下、在被认知的空间、时间体系内的观测能力和认知水平下得到的阶段性认识,认识科学真理的长河是无止境的。就太阳风加热、加速的认识而言,自上世纪50年代末期太阳风为飞船观测证实以来,一直都认为太阳风是在十几至几十个太阳半径范围内被加热和加速,直到上世纪90年代中期由于质疑和观测的进步,才认识到它主要是在几个太阳半径内实现的。这样的事例不少。

世间没有永恒不变的东西,包括光速在内,因为它们是在一定的时间、空间的体系中去认识的。我们应依据观测事实,客观规律进行科学分析,去粗取精、去伪存真,敢于质疑、敢于标“新”立“异”,这是破除迷信、科学进步的一种必然,现在太缺少在科学上“一石激起千层浪”的氛围了。

亮剑前沿

要实现转型必须亮剑前沿打好一个又一个的攻坚战。首先从战略上明确要向哪些科学前沿亮剑,正确把握它们对我国基础研究乃至国家发展全局的影响。特别是要针对不同类型科学领域的转型。对于能力型,要弄清我们需要抓什么样的观测能力建设才会有某些科学前沿的突破。对于智力型,应分析哪些是有待突破的传统概念、思想、理论和方法。这里重要的是要回到问题的原点,历史地、科学地分析面临挑战的那些概念、思想、理论和方法形成的观测和理论依据、演变过程、碰到的问题,从体系、框架上去一探究竟,沿着实践—认识—再实践—再认识这种螺旋式上升的认识真理的轨道前进。

此外,如何从战术上找到突破点,把科学分析的认识转变为切实可行的计划、项目或实施方案,弄清我们剑指何方,这是要实现基础研究转型的关键一步,找到了前沿亮剑所指就成功了一半。通常从宏观上或战略上认识什么是前沿已属不易,但从微观上或战术上选准突破口也很困难。要认识到即使选准了却遭遇无突破、无进展的困境也是正常的事。

国家行为

实现基础研究转型是建设创新型国家的大事,它需要国家不仅从战略高度,也要从战术角度,把它作为国家行为来统筹安排。实现转型是一项系统工程,它不仅涉及理论、政策还涉及认识论、方法论和人生观层面的问题。

一是组织项目。从国家层面,无论是科技部、国家自然科学基金委员会还是其它部委可以在一些有基础的科学领域组织一些前沿十年研究计划(专项),让一批以实现基础研究转型为目标的科学领域先行进入国际先进行列;此外一些研究团队还可以组织一些自由申请课题,探讨该科学领域实现转型的前沿关键科学问题和可行途径。

二是组织队伍。针对已有基础、有影响的亮点研究方向,本着科学家们的兴趣和自愿,结成“志同道合”的亮剑团队,打破部门、单位和学科项目的界限,共同对感兴趣的科学问题开展合作攻关研究。空间天气研究领域,大家的热情很高,本着“自组织”原则,在科学基金优先发展领域的支持下,组织了14个亮点研究方向,尝试着向前亮剑。自然这些亮点研究方向在亮剑前行中还会发生新的分解和融合,经历一个由初级向高级的发展阶段。

就空间天气科学研究领域而言,从去年《科学时报》关于“亮剑空间天气科学前沿,服务国家战略需求”的系列报道可以看到,这个科学领域已基本具备开始转型的条件,正期盼着国家能组织实施国家空间天气科学前沿研究十年计划——简称“旭日”计划,向空间天气科学前沿亮剑,为未来十年进入国际先进行列的跨越式转型发展。

最后,我们倡议开展一次有关我国基础研究如何实现转型的讨论,助力我国基础研究的发展。(作者系中科院院士、中科院国家空间科学中心研究员)

人而言,大的科学成果在冷板凳下面找到的概率可能会大于在“热门”中的概率。当然,选什么样的冷板凳会成功,这本身也是一个大概率事件,基础研究的魅力也就在于此。

国际

实现基础研究转型是建设创新型国家的大事,它需要国家不仅从战略高度,也要从战术角度,把它作为国家行为来统筹安排。实现转型是一项系统工程,它不仅涉及理论、政策还涉及认识论、方法论和人生观层面的问题。

一是组织项目。从国家层面,无论是科技部、国家自然科学基金委员会还是其它部委可以在一些有基础的科学领域组织一些前沿十年研究计划(专项),让一批以实现基础研究转型为目标的科学领域先行进入国际先进行列;此外一些研究团队还可以组织一些自由申请课题,探讨该科学领域实现转型的前沿关键科学问题和可行途径。

二是组织队伍。针对已有基础、有影响的亮点研究方向,本着科学家们的兴趣和自愿,结成“志同道合”的亮剑团队,打破部门、单位和学科项目的界限,共同对感兴趣的科学问题开展合作攻关研究。空间天气研究领域,大家的热情很高,本着“自组织”原则,在科学基金优先发展领域的支持下,组织了14个亮点研究方向,尝试着向前亮剑。自然这些亮点研究方向在亮剑前行中还会发生新的分解和融合,经历一个由初级向高级的发展阶段。

就空间天气科学研究领域而言,从去年《科学时报》关于“亮剑空间天气科学前沿,服务国家战略需求”的系列报道可以看到,这个科学领域已基本具备开始转型的条件,正期盼着国家能组织实施国家空间天气科学前沿研究十年计划——简称“旭日”计划,向空间天气科学前沿亮剑,为未来十年进入国际先进行列的跨越式转型发展。

最后,我们倡议开展一次有关我国基础研究如何实现转型的讨论,助力我国基础研究的发展。(作者系中科院院士、中科院国家空间科学中心研究员)

2011年英国科研现状(1)

■范英杰 鲁荣凯(编译)

受英国商业、创新和技能部(BIS)委托,前不久爱思唯尔公司完成了《2011年英国科研现状国际比较报告》(International Comparative Performance of the UK Research Base)并已在BIS网站发布。报告将英国与其他7个国家(加拿大、中国、法国、德国、意大利、日本和美国)进行了对比,阐述了英国科研的现状及其所处地位。

高质、高效的英国科研

从每年发表论文数量以及已发表论文的使用与引用率看,英国都居世界领先地位。尽管英国科研人员数量远少于美国和中国,但英国在科研人员平均产出方面表现突出。

2010年论文产出量居前五的国家依次是美国、中国、日本和德国。根据论文的下载量,英国在科研人员平均论文产出量、引用率和每篇署名文章使用率方面均高于其他国家。

同样,尽管英国科研经费投入的绝对值远低于美国、中国、日本和德国,但最新的趋势表明,英国单位科研投入的产出高出以上4国。而随着时间的推移,英国科研人员的平均产出和单位科研投入的产出正日益提高。在研发总支出(GERD)方面,英国单位投入的产出引用率也明显高于加拿大、中国、法国、德国、意大利、日本和美国。

自2006年起,英国论文产出量以每年2.9%的速度增长,低于4%的世界平均水平。与之相应,英国论文数量在世界所占比例也从2006年的6.7%下降至2010年的6.4%。但与此相反的一个趋势是,同一时期英国论文引用率以每年7.2%的速度增长,高于6.3%的世界平均水平,而英国论文的全球引用率份额也从2006年的10.5%增长到2010年的10.9%。2010年,在世界上引用率最高的前1%的论文中,英国论文所占的比例达到了13.8%,仅次于美国。

流动、国际化的英国科研

英国科研人员高度国际化。在英国科研机构任职或曾任职的科研人员中,63%在英国以外国家工作时发表过论文。在论文发表方面,曾在海外从事科研工作的科研人员明显高于从未出国的科研人员。在吸引国际流动的高产科研人员来英国工作方面,英国也做得非常成功。他们当中既有在英国开始科研事业,也包括在英国以外国家开始的科研人员。这也是英国能够在研究效率方面领先的重要原因之一。

英国科研人员数量的增长速度低于世界平均水平,但英国科研群体充满活力、流动性强且国际化程度很高。1996至2010年期间,所有曾在英国从事科研工作并发表过论文的科研人员中,近31%在离开英国之前已在英国停留了不足两年的时间。他们的科研产出高于平均水平,大部分人来自美国,且主要是高级科研人员。

与国外同行合作发表论文的英国科研人员的比例很高且正在不断增长,2010年达到46%,这一比例远高于其他研究密集型国家。这份报告表明,合作者来自一个以上国家的文章拥有更高的引用率,这也是为什么英国科研人员的文章拥有很高平均引用率的原因。英国之所以能有领先世界的科研效率,其主要原因是英国科研人员在国际流动和国际合作方面的能力。通过合作,合作国也发表了高水平文章,这对英国和合作国来说是互利双赢的。

(范英杰 国家自然科学基金委员会国际合作局西欧处处长;鲁荣凯 国家自然科学基金委员会国际合作局副局长)



动态

科学基金网络信息系统上线

本报讯 为给科学基金网络信息系统(简称ISIS系统)用户提供更加方便、快捷、高效的服务,从2011年12月15日起,国家自然科学基金委员会信息中心逐步对原ISIS系统进行功能升级。本次改版内容包括“系统主页”、“项目申请”、“个人信息维护”、“人员管理”、“添加人员”功能,其他功能不变。

即日起,用户可以继续使用原用户名与密码访问科学基金网络信息系统。用户在登录系统后,首先要核对并更新个人信息。在“项目申请”功能栏中,除原来升级中开放的“国际(地区)合作与交流项目”外,2012年各申请项目类型也陆续开放在线申请。

需要提交2012年度进展与结题报告的项目负责人,须使用原用户名与密码登录系统,在办事快捷通道中,选择进展结题报告进入填写,使用方法同原系统一致。(柯伟)

基金委发布科学基金项目申请通告

本报讯 日前,国家自然科学基金委员会发布2012年度项目申请通告,提醒申请者2012年资助格局及资助政策有部分调整,申请人须认真阅读《指南》中具体规定和要求。

2012年度项目申请集中接收工作自2012年3月5日开始,国家自然科学基金委员会设立项目材料集中接收工作组,负责接收依托单位统一报送或邮寄的项目申请和结题材料。集中接收组在国家自然科学基金委行政楼101房间办公,2012年3月16日-20日在中德中心多功能厅办公。

对随时受理申请的国际(地区)合作研究与交流等项目类型,申请人应避免集中接收期提交申请。

2012年版申请书中增加英文摘要和英文关键词填写等若干要求。同时,申请书撰写采用离线和在线两种方式。采用离线撰写申请书方式的项目类型包括:面上项目、重点项目、青年科学基金项目 and 地区科学基金项目。申请人须登录科学基金网络信息系统下载2012年版申请书,使用以前版本的申请书将不予受理。(柯旺)

申请漫谈之一

2012年国家自然科学基金项目申请即将开始。如何少走弯路,顺利争取到国家自然科学基金资助,是每个初入科研领域的青年人应该了解的。本报辑录一组和项目申请有关的文章,希望对申请者有所裨益。

谁视基金有如爱情

■郑见

事实上,任何注重资助效益的基金组织情况都类似。《国家自然科学基金条例》第一条也开宗明义:“为提高国家自然科学基金使用效益,……制定本条例”。

可见,申请科学基金项目也如年轻人谈情说爱,留下良好的第一印象,对后续发展十分有利。“态度决定一切”。

在国家足球队的训练课上,前国家足球队教练米卢几乎每次都戴着写有这句话的帽子出现在队员面前。他也在用自己的实际行动来潜移默化地向弟子和外界灌输着这一思想。

尽管对这句话有不同的理解,但毫无疑问,对国家队员来说,全力争取一定不会

赢,但不努力争取一定会输。由于科研资源有限,科学基金项目的平均资助率只有20%左右。而且,参与申请竞争的,都身经百战,从无数次考试竞争中脱颖而出者其能力、智力方面都非等闲之辈,不全力以赴,很难胜出。

即使基金委三令五申,依托单位也没卡把关,在每年基金委公布的数据中,仍能看到数千份申请书因为格式等细节问题未能送到专家手中。这如同写了封热情洋溢的情书,最后却在信封上写错了地址。

科学基金对科研人员研究生涯早期的助推作用明显,很多科研人员非常珍惜获得资助的科学基金项目,将其视为极大的荣誉,并不遗余力地做好相关研究,从而稳步

前进,成为科研国家队的中流砥柱。因此,不少科研人员对第一次获国家自然科学基金资助的情况印象之深刻,犹如初恋。

如同对待恋人一样对待科学基金,也体现在对科学研究的态度上。认真只能把事情做好,用心才能把事情做好。热爱是一种原始动力,它会给人积极、进取和敬业的力量。不管是科研工作、足球运动还是其他事业,没有发自内心的热爱,很难把一件事做到极致。

在科学基金项目申请中,如果你热爱科学研究,就应该及早着手,全力以赴,用心锤炼。同时也让这种热爱体现在申请书上,让评审专家看到和相信。那么,你就离成功更近了一步。

NSFC与NIH生物医学合作项目指南发布

本报讯 日前,国家自然科学基金委员会(NSFC)根据与美国国立卫生研究院(NIH)签署的科学合作谅解备忘录和实施细则,发布了2012年双方共同资助合作项目指南。

2012年双方拟资助48个项目,执行期为2013年1月1日至2013年12月31日。双方支持中美科学家在肿瘤、精神健康、过敏性疾病、感染性疾病(包括HIV/艾滋

病及其并发症)和医学免疫等领域开展合作。

药物、生物制剂和诊断学的临床试验不属于本年度资助范围。该项目鼓励围绕科学问题开展的合作研究,避免以样品交换为主要内容。如必须涉及样品交换问题,中方申请人须获得国家相应部门批准,申报时须附上有关书面批准材料。对涉及医学伦理的研究项目,申请者须提供

所在单位或上级主管单位伦理审查委员会的批准书。

根据要求,中方申请人须具有高级专业技术职务(职称),须是正在承担或承担过3年以上国家自然科学基金项目的负责人。此项目为一年期合作项目,中方申请人不参与基金委的项目限额查重。中方申请人(不含参与者)同年只能申请1项本项目。同时,双方合作者应分别向

NSFC和NIH提交申请,单方申请视为无效。

中方项目电子申请材料接收截至2012年2月24日下午4点(以科学基金网络信息系统内提交时间为准),纸质材料接收截至2012年2月24日(以邮戳日期为准)。美方项目申请截至北京时间2012年2月21日,双方申请人应确保各自在项目申请截止日期前提交申请。(柯伟)