

· 特稿 ·

规为引擎 法为准绳

——引领中国基础研究进入新常态*

杨卫**

国家自然科学基金委员会,北京 100085

DOI:10.16262/j.cnki.1000-8217.2015.01.003

2014年度党组扩大会议对科学基金法治工作进行深入探讨,交流了“十三五”期间推动学科均衡协调可持续发展和交叉融合的战略思路和优先资助领域,建议了到2020年各学科领域的具体资助目标和指标。现从目前的形势与任务,举“十三五”规划之纲、张基础研究发展之目,法规为基金管理的准绳和2015年的工作要点等四个方面,探讨基础研究如何以规为引擎、法为准绳,引领支撑新常态下中国经济社会发展。

1 目前的形势与任务

1.1 科技发展的国际态势

全球科技发展出现了新的态势。美国以 Convergence-Divergence 为理念推进学科交叉与创新模式演进。融合是一个广义的概念,美国最早倡导在纳米尺度的汇聚研究,即 NBIC 计划,就是纳米科技、生物技术、信息技术和认知科学的协同与融合研究,进而发展到知识、技术与社会的汇聚发展。融合的内涵体现于不同学科都存在的发展活跃点,将这些点跨学科地凝聚为一体,进行聚焦突破,然后辐射开来。多学科凝聚到一点叫做 Convergence,再辐射到各个学科进行应用叫 Divergence,这是与传统知识前沿渐进式的发展所不同的革命性路径变化。融合对整个创新链增值的贡献巨大。从不同领域知识的聚集、整合、融合,最后形成一个新的学科领域,再辐射出去,这一过程称为 Innovation Divergence Spiral,是一种创新式、发散的螺旋式发展。其开始是 Knowledge Confluence Spiral,知识通过一个螺旋缩到一点,然后通过这点再以螺旋方式旋转出去的过程。

近年来美国科学研究经费支持力度受到影响,

但体量仍然庞大,NSF 每年的经费预算是 76 亿美元左右,NIH 经费超过 300 亿美元,其中有一半是投在了基础研究。若再加上其他有关的基础研究投入,美国整个投在基础研究的经费,估计三四百亿美元。我国中央财政经费在基础研究的投入不到五百亿人民币,两者相比是 5:1。

日本近期在研究资助方面也有诸多变化。日本以前支持基础研究的是 JSPS 和 JST,最近又新成立了两家机构,即日本版 NIH——独立行政法人“日本医疗研究开发机构”与日本版 DARPA——日本先进研究指挥中心。德国科学基金会(DFG)、德意志学术交流中心(DAAD)、马克斯—普朗克研究所(MPI)、莱布尼茨学会、德国科学院等都支持基础研究,德国投入到基础研究的经费也比我国多。

纵观世界,美国仍是全球最重要的科学中心,但科学中心呈现地缘分化与转移的趋势,世界科学版图正朝一超多强的多极化方向发展。美国要重新夺回制造业的优势,积极开展先进制造业伙伴关系计划,在很多学校或研究单位设立先进制造中心。美国 NSF 牵头推出了多项大科学计划,如国家纳米计划、材料基因组计划、大数据计划,NIH 提出了脑科学计划等。他山之石可以攻玉,有些做法值得我们借鉴。比如脑科学计划推出时美国科学界不乏反对之声,他们就把持异议的科学家组成一个委员会,并组织了一系列公开辩论会,不断凝聚方向,逐步达成共识,这是一种比较新颖的汇聚之路。2013年1月,奥巴马总统在国情咨文演说中提出:“现在是把研究与开发的强度提升到美苏太空竞赛最高点的时候”。日本实施科技创新综合战略,设立了5个世界顶级国际研究中心(WPI),这些研究中心在全世界前1%的论文中占了5%,比哈佛大学还多。德国提

* 本文根据作者2014年11月20日在国家自然科学基金委员会2014年党组(扩大)会议上的总结讲话整理,略有删改。

** 中国科学院院士,国家自然科学基金委员会主任。

出工业 4.0 版,加拿大有生物经济计划,英国财政金融和能源比较发达,提出大数据投资计划、能源存储创新计划等,都是根据其国情来制定的。欧盟着眼经济复苏和增长,大力加强欧洲工业,提出引领第三次工业革命,形成再工业化战略为核心的新工业政策。总之,世界上科技发展的竞争非常激烈。

“以史为镜,可以知兴替。”如果认真研读一下工业革命的历史,可以得到一些启发。第一次工业革命是由蒸汽机带动的,瓦特的蒸汽机带动了机械制造设备革命,标志是 1784 年出现第一架纺织机;第二次工业革命是电气化,标志是 1870 年在美国辛辛那提屠宰场建立了第一条电力驱动生产线;第三次工业革命是用电子和 IT 技术实现制造流程的进一步自动化,标志是 1969 年第一个可编程逻辑控制器;第四次工业革命是基于信息物理融合系统,就是 CPS(Cyber-Physical System)。现在又进一步发展出虚拟、物理和人的三元结构。其基本技术是物联网和服务网(Internet of Things and Service)。

在这样的形势下我国应该怎么办?在 2013 年 9 月 30 日中共中央政治局在中关村以实施创新驱动发展战略为题举行的第九次集体学习中,习总书记讲到:“新一轮科技革命和产业变革与我国加快转变经济发展形势形成历史性的交汇,为我们实施创新驱动发展战略提供了难得的重大机遇;机会稍纵即逝,抓住了就是机遇,抓不住就是挑战。我们必须增强忧患意识,紧紧抓住和用好新一轮科技革命和产业变革的机遇,不能等待、不能观望、不能懈怠。”

1.2 基础科学发展的压力与动力

基础科学的发展既有压力也有动力。第一个压力是投入与产出绩效。今年国家对科学基金的经费投入 194 亿,人们会追问我们产出了什么绩效?第二个压力是我们处在国际竞争激烈的环境下,国际同行不断前进,自己进步慢了就深感压力。第三个压力来自科学家自身参照系的提高,假如跟不上参照系上行的速度,也会感觉到有压力。

再有就是动力。中国崛起是一个动力,中国应该做出更大贡献,基础研究也要做出更大贡献。每一位学者、每一个研究机构都有自身的期盼。我国经济发展正处在转型期,从以前资源消耗型转变为创新驱动型,创新之源也越来越重要,这些都给我们新的动力。在压力下我们面临很多挑战,在动力下我们拥有很多机遇。

1.3 基础科学发展的三项难题

基础科学发展通常会遇到难以解决的症结。第

一是中腰隆突与顶天立地。我国拥有规模宏大的科研队伍,汤森路透做过统计:所有论文里面的中国作者人数是五十几万人,但是我们缺少顶尖大师。我国基础研究的成果有一批,但是支撑创新驱动不足,立地不实。

第二个是稳步进展与公众期待的矛盾。我们希望基础研究稳步发展,公众期待中国人什么时候得诺贝尔奖。基础研究具有探索性、不确定性,需要长期稳定支持,成效可能在数年甚至数十年后才产生,但是社会公众会反问说给科学家那多的钱都干吗去了?出访瑞典时,与诺贝尔物理奖委员会进行了一次讨论,问他们要获得诺贝尔奖,作为资助机构需要做些什么?他们有两个建议,第一建议增加来自中国的提名人,第二建议千万不要搞诺贝尔奖工程。他们认为比较可取的方式是长期稳定地支持一批年轻有希望的、工作做的比较前沿的科学家,让他们潜心研究,而不是大张旗鼓的宣传支持他们,否则事与愿违。

第三个是行政调控与专家评审的平衡。科学自主性是科学发展的重要前提,但基础研究主要依靠财政投入,投入经费的政府部门就有合法干预的动因,希望看到经费投入所产生的绩效。

基础研究支持的项目,会出什么成果,往往不好预测。出了成果有什么用,短期内也是难于搞清楚。美国 NSF 前主任给我举过一个例子,80 年代的时候 NSF 支持了一个小项目,在不著名期刊上发表了一篇论文,但这却是谷歌搜索算法的源头,谷歌的创建人 Larry Page 写的这篇论文后来带来了巨大的经济效益。

1.4 我们面临的三大机遇

“十三五”是一个重要历史机遇期,这是世界科技革命和产业变革蓬勃兴起,科技发展格局深刻调整、基础研究与产业创新紧密结合的大变革时期,也是我国建成创新型国家的重要时期。十八届四中全会倡导法为准绳,这又是一个机遇,习近平总书记指出依法治国与深化改革是姊妹篇。中央财政科技计划管理改革也是一个机遇,它将所有的管理划分成两种功能,一种是资源宏观配置功能,由科技部、工信部、基金委等部门组成的联合管理委员会来执行;另一种是微观科技评价功能,并要求国务院各个部门不能自身介入第二种功能,要委托专业机构来执行。基金委可能具备两种功能:其中计划局、政策局、财务局等部门是负责宏观资源的配置,政策局负责战略规划,计划局负责配置资源,财务局具体落

实。八个学部的主要功能是组织评审,主要属于第二个微观科技评价功能。因此,基金委是一体双能,这两个功能怎样实现尚不明确,做好了可以使得科学基金事业进一步壮大,弄不好则可能丧失一个功能。比如说只剩一个宏观资源配置功能,不再负责评审,而成立一个专门机构进行评审;或者不管宏观资源配置只管评审,基础研究的统筹权就没有了。必须研究如何借鉴国外的先进管理经验,以科学基金事业为主体,充分发挥宏观资源配置和微观科技评价两个功能。

2 举“十三五”规划之纲,张基础研究发展之目

2.1 基础科学循序发展的规律

中国基础研究不可能一口吃成胖子,应该遵从循序发展的规律。首先是“总量并行”。要成基础研究的大国,第一步要加大经费投入量、增加人才队伍量、增强科学产出量,使其达到国际前列,这叫总量并行。其次是“贡献并行”。在一个学科的发展过程中,源头可能不是你创造的,但某些里程碑式的工作是你来完成的,有重要的学科贡献和较大的国际影响,在某些领域领先或者部分领先。最后是出重大原创性成果,占据科学高地,或者从基础贯穿到应用,成超级大国,这叫做源头并行。

2.2 基础科学“十三五”发展的基本估计

对于基础科学“十三五”发展的基本估计主要有三点:

第一,总量并行,即论文总量逼近美国,总被引世界第二,篇均被引超过世界均值。近十年论文总量是美国的一半,发展斜率每年比美国高几个点,估计到2020年可逼近美国。总被引达到世界第二,现在是世界第四,比美国差很多,但与第二的英国和第三的德国相差仅百分之二三十,因此是一个可实现的目标。“十三五”末,实现篇均被引超过世界均值的指标比较困难。这主要取决于两个方面,一是少出低质量论文,二是期待出现论文引用的聚集效应。再有,高被引作者占全球的10%。据统计,我国高被引作者从十年前占全球百分之零点几,到了目前的百分之四,再有几年能不能从4%到10%,这是一个有挑战性的指标。基础研究投入强度现在是占R&D的4.8%,达到8%是非常难的。我们现在是194亿人民币,到2020年的目标是300—400亿人民币。国际交流总量对等,意味着在国际交流中我们的投入和对方基本相当。

第二,贡献并行。争取在学科地貌图中若干“隆起”,在大于10%以上的分支学科上影响力领先,每个学科形成1个有重要影响力的团队。基础研究水平不断提高,每年涌现10项左右学科里程碑式的工作,在一些学科领域的影响力能够领先。能够有一批中国科学家进入重要国际学术组织的核心领导层,具有较高国际影响和领导力。

第三,源头并行。希望每年出现3—5项具有源头性质的重大原创成果,这种成果将来应有可能冲击国际大奖。形成一批学科高地的科学中心,产生一批从原始创新到应用的重大成果。

2.3 “十三五”规划要调整的六大关系

第一是学科分布与资源配置的关系。核心是怎样把资源有效配置到不同学科。要强化资助引导,优化学科创新能力的布局结构;适应阶段特点,在促进学科均衡发展的同时,为交叉学科、新兴学科等开拓发展空间。通过战略研究,遴选优先发展领域。

第二是增量型进展与突破型进展的关系。科学进步有两种基本方式:绝大多数科学知识是增量累进向前发展,少数关键时期则出现科学知识的爆发,通过全新研究方法或理论揭示新应用,催生新范式、新领域。实践中应为变革性研究留有空间。

第三是全面进展与亮点展示的关系。既要关注基础研究的整体水平表征(如科学论文的数量质量),也要关注重点领域的亮点突破与里程碑意义的工作,建立亮点工作的培育与跟踪机制,争取形成一批突破性的研究成果。

第四是重大需求与自由探索的关系。我们支持广泛的自由探索研究,同时关注国家重大战略任务。注重集成自由探索的研究成果和力量,服务于国家重大需求。

第五是源头开掘与过程贯通的关系。既要着眼源头创新,夯实储备,同时关注“流向”与“流径”,围绕产业链部署创新链,对部分应用背景较强的项目,应加强与下游界面的交接。

第六是创新普及与产权保护的关系。科学知识的开放获取与知识产权的保护应并行不悖。我们2013年和全球研究理事会的20余个成员签署了一项共同协议,大力推进开放获取,建设创新的公益源。同时贯彻知识产权战略,鼓励科学家申请专利,合法享有科技成果的使用权、处置权、收益权。

2.4 学科规划应达到的目标

学科发展是科学基金战略规划的重要内容。第一是要求学科规划与时俱进。“十三五”规划比“十

二五”规划对应内容的实质性更新率应在50%以上,要体现推陈出新。各学部的“十三五”规划报告对学科发展态势和优先领域的筛选较好,但是规划过于宽泛,对于“十三五”末的目标和阶段分析不够到位,需要进一步凝练具体指标。此外,还要进一步厘清已资助重点领域的关键突破,为设置项目群,解决顶层设计的重大需求做准备。

第二是需要凝聚一线主要研究者的共识,包括目前活跃在科研第一线的院士、千人、创新群体、杰青、优青等。找出大家有共识的科学问题,聚焦度应该接近于“十三五”可操作的水平。

第三是文字功力和数据详实应达到一流的学科综述类刊物水平。科学基金“十三五”战略规划印制出来,要求数据翔实可靠、文笔流畅、装帧精美,从格式到封面设计要达到高影响学术期刊的要求。

2.5 基金运行应达到的目标

资源总量:2020年财政拨款达到300—400亿人民币,逼近NSF。这是我们希望基金运行总量能够达到的目标,届时根据实际情况再灵活调整。信息化建设方面:在申报、评审成果浏览能够实现结构梳理的大数据化。要建立主客观相辅相成的科学评价体系。我们致力于高质量地实现科学家之友,即FRIEND的目标,建设评审程序公正(F)、绩效回报丰富(R)、全球视野开阔(I)、管理服务高效(E)、资源总量宏大(N)、资助谱系多样(D)的科学基金资助管理新格局。

2.6 研究项目的三维表征空间

可在三维表征空间中定位不同的研究项目。其水平轴可称为意志维,指对科学研究的驱动力属性,由完全是科学家主观意志的自由探索,到群体意志的国家目标和人类目标。铅直轴为源流维,从“顶天”的基础研究到“立地”的应用研究,国家自然科学基金应该是在源流维上部展开,既有比较偏自由探索的面、青、地项目,也有侧重国家和区域目标的重大、仪器、联合基金,还有侧重人类共同目标的国际合作项目。从产权保护到广泛传播构成前后向的传播维,就是说研究成果希望广泛传播,还是申请专利产权保护等等。当973、863和科技支撑等计划整合为贯穿式的重点研究计划后,如果在右上后卦限出现科研空地,就要在“十三五”规划中通过加强顶层设计来补位。

2.7 国际合作开展

开展国际合作要明确阶段、目标、里程碑和抓手,充分利用国别政策,分类导引,定量指标等分析

工具。积极推动国际合作实现五个转变,一是从网际交流到实体研究的转变,更加注重实质性的合作。二是由项目合作到人与项目共同合作的,积极吸引外国学者甚至团队参与研究。比如,利用英国皇家学会牛顿奖学金支持杰青、优青研究团队和英国研究团队开展合作研究。三是从单向回流到双边对称的转变,更加注重对等交流。通过发起重要的研究计划来引导人员、资源的对等交流。

2.8 基金管理的方法学目标

科学基金管理也有双手理论,一只手是播种之手,另外一只手是扶植之手。对基础性、自由性、一般性较强的项目,多依靠“看不见的手”,也就是依靠专家同行评审、竞争择优,发挥自由探索对基础研究资源配置的决定性作用。遇到有颠覆性发展时,多运用“看得见的手”,凝聚顶尖科学家进行自上而下的顶层设计和战略引导。通过双手的密切配合,形成项目类型的合理梯度配置,实现自由探索与目标导向的统筹兼顾。

2.9 新方向的开拓

科学基金要在推进世界科学前沿,服务国家重大战略发展方面有所作为。一是国家目标,体现国家实力,是国家之间互相竞争的热点,应注重竞争力与特色。比如数据与计算科学、页岩气、机器人等等,这些都是属于国家目标,国家之间存在激烈竞争,很难合作。二是全球目标,包括生物多样性、全球气候变化、传染病,环境污染,开放获取,科学诚信,非线性思维等,这些都是全球目标。中国在某些领域具有特色,科学基金可以在组织协调、项目培育等方面有所作为。

3 法规为基金管理的准绳

3.1 法规建设的全面展开

依法治国需要先建立法律制度,依法做事。当前,科学基金规章体系包括1部《条例》和28部基本《法规》,要逐步建成与时俱进的科学基金法规体系。要建立有效意见征询程序,开展四中全会要求的法规建设,包括法律顾问制度,重大决策追责制度等。

3.2 法规建设要建立五大机制

第一,依托单位的促规范、督诚信机制。贯彻落实《依托单位基金工作管理办法》,要研究制订依托单位信誉与间接经费挂钩的机制,切实加强依托单位的规范化管理。

第二,信息公开与批评精神的平衡机制。要依法推进信息公开,包括资助情况、结题成果、规章制

度等等,接受科技界和社会的监督与批评,增强科学基金工作的透明度与回应性,同时注意二者的合理平衡。

第三,信息导航与主动作为的正反馈机制。提升信息化管理水平,比如信息导航可以辅助指派评审专家,由信息系统提出建议,项目主任进行修正,这两者之间建立起正反馈的相互作用机制。

第四,主客观兼容性评审过程的自律机制。实行主观层面专家公正性评价机制的同时,应加强对评审结果分析,实现主客观相结合的专家信誉管理。

第五,重大项目决策的合法性审查机制。十八届四中全会要求建立健全重大决策失误追责体制,需要厘清对决策错误追究责任的程序并保存基本数据。要建立和完善对科学基金特大型投入体量的决策程序合法性审查与痕迹管理的机制。

3.3 建立主动搜寻的科学诚信监审系统

要建立主动搜寻的科学诚信检审系统。建立与多种数据库联网的泛在大数据背景,搜索与分析手段从词句对比前进到语意对比,如有可能嵌入伦理通则与伦理示范探索,积累结构化参照案例库,建立科学诚信举报网站和数据分析系统。以今后实行的间接经费管理为契机,建立可对依托单位的财务规范运行和科学诚信的评价体系,形成信誉评价的指标体系。

4 2015年的工作要点

4.1 全面完成“十三五”规划

严格把握规划进度,高度重视科学规划的质量,要厘清主要规划链和主要创新点,规划应具有可测度性和可展开性,适时启动规划的第三方评价。

4.2 建立全面在线申报的信息管理流程

对所有项目体系,实现数据连通式的在线申报。可对申请书内容进行自动校验,科学诚信提醒,经费比例,文本字数等。全面实行辅助指派系统,基础是做好关键词库建设,各个部门多提要求,信息中心积极配合。辅助指派系统具有信息导航加主动作为的反馈机制,为专业化管理提供信息支撑,使得管理人员将更多的时间和精力用于学科调研、专家库建设和学科发展规划等。按照与GRC签订的绿色开放获取协议,所有标注获得国家自然科学基金资助发表的论文,都应收录在基金的仓储库里,2015年开始建设基金资助成果在绿色开放获取下的仓储库。如果将来全世界在一致的数据框架下,把所有基金支持的研究成果整合在一个平台上,就能为科学知

识的普及和开放获取,提供一个崭新手段。

4.3 强化人才资助体系

按照《关于深化中央财政科技计划(专项、基金等)管理改革方案》的要求,国家自然科学基金支持基础与前沿的工作,支持人才与团队,支持跨学科交叉。支持人才是国家赋予科学基金的重要使命。在杰青资助强度加倍以后,要根据可获得的资源量,适时调整优青和群体的资助强度。认真做好青年千人计划的评审工作,深入研究青年千人和优青的定位关系,积极探索对杰出科学家稳定支持的可能性,做好相关调研工作,提出加强对博士后资助的政策建议。

4.4 提高评审过程的信誉

2014年第十四次委务会通过了评审专家行为规范,已发布实施。在2014年11月6日的基金项目评审工作会议上,研讨了会评专家名单的信息公开问题,公布时机尊重评审组的意愿。另外,要总结生命科学部评审试点经验。

4.5 科学中心试点

美国NSF支持了8类科学中心,其主要目标就是促进学科交叉融合,引导研究力量整合,促进资源高效配置。中国和美国的情况不尽相同,科学中心支持的对象与科技部支持的重点实验室系列、发改委支持的工程中心等不同,它们涉及到非常重要的科学问题,但其他渠道又无法进行支持,主要有四种类型:

第一种就是数据型科学中心。美国NSF成立以来认为最成功的支持项目是对美国人口和社会状况数据动态结构调查的持续10年支持。中国正处于社会转型期,人均GDP上升,整个社会关系,家庭关系,蓝领向白领迅速变化,农民工体量达2.6亿,人从农村快速转移到城市,估计再过15年城市化主体过程就基本完成了。因此,对社会、人口、公共服务等方面进行动态研究是非常重要的。2014年12月11日启动了对北京大学管理科学数据科学中心的支持,这是其中一种。与广东省、广州市和中山大学共同支持了超级计算中心。利用天河II超级计算平台,支持全国的科技工作者进行数据科学和计算科学,如材料数据、生物资源数据、疾病数据、核数据等方面的研究,这是另外一种类型。

第二种是协同创新型科学中心。比如与山东省联合支持的海洋科学中心,已经开始启动。与中国工程物理研究院开展了几期联合基金的基础上,聚焦支持两个中心:一是高压科学,二是计算科学。中

科院的研究所要分四类进行改革,其中一类是依托大科学设备群来设立的研究机构,最近我们与中国科学院在关于加大支持大科学设备方面签了相关协议。此外,还有一些新的装置,如2016年将在贵州建成500米直径的射电天文望远镜,也应该赶快组织全国科学家利用这一世界仅有的科学装置,研究一些重要的科学问题,这是协同创新驱动的科学中心。

第三种是国际合作型科学中心。目前还没有其他机制来支持这种类型的中心,科学基金可以先行先试。

第四种交叉型科学中心。按照科学基金定位的要求,基金委应该支持交叉,可考虑通过支持中心来促进交叉,究竟如何推动,需要我们认真进行研讨规划。

4.6 基金委“一体双能”的结构改革

基金委要做好一体双能的结构改革,整个改革的进程从2014年到2016年,2017年收尾。中央财政科技计划(专项、基金)管理改革的第一类就是国家自然科学基金,为我们开启了新的契机。自然科学基金要全面协调基础研究发展,负责基础研究的协调规划与资源配置,统筹对基础研究方面实行专业化管理和评审。所以,未来的创新体系与其他部门协调与布局规划任务,应该说是更为繁重。我们又是基础研究项目评审的专业机构,基金委已有28年的评审经验,我们应该成为专业机构评审的表率,发挥示范引导作用。

这两项功能在基金委表现为浑然一体。将来,随着国家对这两项功能的区分和展开,基金委如何将其展为两翼?在这样的一体展开成两翼后,会留

出一些空间进行结构改革,包括组织人事结构的改革。

4.7 学科交叉的探索

关于学科交叉,可建立以学科为圆周边线的交叉学科图。圆周上是不同的学科,中间点是交叉学科,越靠边缘越是纯学科,再往里数学和物理之间的交叉领域就是数理交叉,数学和工程科学的交叉就是应用数学与工程交叉部分。按照学科间互相关联的引用关系,可以优化出一个顺序,就是数学、物理、化学、化工、材料、工程、地学、生物、医学、神经科学、艺术、人文、心理、计算机,再回到数学。从基金委学科部来讲,从数理学部,到化学部,然后到工程材料、地学、生命科学部、医学部、管理学部、信息学部、再回到数理学部。八个学部间相关交叉的点都是一些交叉学科。生物化学可能是生物和化学交叉里面比较偏生物学的,化学生物学可能是生物和化学交叉里面比较偏化学的。所有的交叉学科都可以在圆周内进行定位。如果对交叉学科进行评审,可以借助交叉学科位置图来遴选专家。

交叉研究现在是基金委的第三项任务,地位上升了。我们应考虑统筹管理重大研究计划、群体、中心、联合基金和交叉项目评审等。交叉项目评审,可以考虑一定的优惠政策,如较高的通过率,也可以考虑以宏观调控经费来优先支持跨学科的研究项目。

刚刚闭幕的中央经济工作会议和2014年度党组扩大会议为科学基金工作的创新发展指明了方向。全委同志要认真学习,深刻领会,在工作中自觉贯彻落实全面改革的各项政策举措。全力做好科学基金“十三五”战略规划,积极推动我国基础研究的更大发展,为早日建成创新型国家而努力奋斗!

Planning and Guiding: toward a new normality of Chinese basic research

Yang Wei

National Natural Science Foundation of China, Beijing 100085