

以“四个率先”引领 科技创新跨越发展



白春礼*

中国科学院 北京 100864

“十二五”时期，中科院认真学习贯彻党的“十八大”和十八届三中、四中、五中全会精神，深入学习领会习近平总书记系列重要讲话、特别是视察中科院时的重要讲话精神，认真贯彻落实党中央、国务院决策部署，以“四个率先”为统揽，以战略谋划为引领，以深化改革为动力，以重大产出为目标，以党建工作为保障，统筹推进各项工作全面协调发展，顺利完成“十二五”主要目标任务，为经济社会发展、科技进步和国家安全做出了重大贡献，为中科院“十三五”基本实现“四个率先”目标奠定了坚实基础。

1 立足发展全局，加强战略谋划

根据“十二五”时期党和国家提出的新任务、新要求，以及中科院科技创新面临的新形势、新挑战，院党组在认真组织实施“创新2020”的过程中，与时俱进，构建了“创新2020”跨越发展体系，树立“创新科技、服务国家、造福人民”的发展宗旨，坚持“国家队、火车头、先行者、思想库、大学校”的发展定位，明确“出创新成果、出创新人才、出创新思想”的发展使命，提出“民主办院、开放兴院、人才强院”的发展战略，实施“一三五”发展规划，确立科研院所、学部、教育机构“三位一体”的发展架构，形成较为完整的发展理念和思路，有力地指导和推动了“创新2020”的实施。

2013年7月17日，习近平总书记视察中科院并发表重要讲话，提出了“四个率先”要求，为中科院新时期改革创新指明了方向。院党组认真学习领会习近平总书记重要讲话精神，把实现“四个率先”作为重大政治任务和重大科技任务，结合贯彻落实十八届三中全会精神，研究制订了《“率先行动”计划暨全面深化改革纲要》（简称“率先行动计划”）。2014年7月7日，国家科改领导小组第七次会议审议通过了“率先行动计划”。2014年8月8日，习近平总书记做出重要批示，对“率先行动计划”给予充分肯定，对组织实施工作提出明确要求；李克强、张高丽、刘延东等中央领导也分别做出重要批示。

*中科院院长、党组书记，中科院院士

2014年8月18日,中科院党组召开了全院视频大会,对实施“率先行动”计划进行了动员和部署。在深入研讨和集思广益基础上,院党组于2015年初调整确立了“三个面向”“四个率先”的新时期办院方针。“率先行动”计划绘就了中科院至2030年改革创新发展的宏伟蓝图,是统揽全院当前和今后一个时期改革创新发展的行动纲领。“率先行动”计划的实施,在中科院发展史上具有重要里程碑意义,开启了中科院率先跨越、引领创新的新征程。

2 抓住关键问题,全面深化改革

5年来,中科院党组以有效激发和充分释放创新活力、促进重大成果产出为目标,以解决影响和制约科技创新的关键问题为着力点,陆续提出并实施一系列重大改革举措,特别是贯彻落实十八届三中全会精神,紧紧围绕实现“四个率先”目标,积极推进、全面深化体制机制改革,努力探索建设现代科研院所治理体系。

一是改革院士制度。修订《中国科学院院士章程》等系列规章制度,形成了涵盖院士遴选机制和增选流程、学部工作办法、院士行为规范等为主要内容的学部制度体系,为加强院士队伍建设奠定了制度基础,为国家高水平科技智库建设提供了更好的组织保障。2015年的增选实践证明,院士增选中的非学术性干扰明显减少,院士队伍的年龄结构和学科结构进一步优化,院士制度逐步回归学术性和荣誉性的本质。中央督查组认为,改进完善院士制度作为国家全面深化改革首批落地的举措之一,起到了重要的示范带动作用,促进和拉动了科技体制改革。

二是实施研究所分类改革。为适应不同类型科技创新活动的特点和规律,建立分类定位、分类评价、分类配置资源的体制机制,2014年院夏季党组扩大会议决定启动研究所分类改革试点。截至目前,已启动13个创新研究院、9个卓越创新中心、5个大科学研究中心、14个特色研究所的筹建工作,试点机构达41个,参与单位约80个。经过一年多的努力,分类改革试点总体上进展顺利、推进有

力,特别是在体制机制改革上进行了积极探索,强化了面向若干重大创新领域的重点布局,在引导研究所聚焦重点领域、争取重大任务、促进重大产出等方面起到了积极作用,对中科院未来创新发展将产生重大和深远的影响。

三是改革科技评价制度。为建立健全以重大成果产出为导向的科技评价制度体系,从2012年开始,中科院以发展态势监测为基础,以诊断评估、目标验收评估为重点环节,对36个研究所开展了评估,其中对32个研究所进行了国际评估。2015年上半年,全面开展了研究所“一三五”目标任务验收工作,并结合资源配置改革强化择优支持。通过改革,科技评价的诊断、导向和激励作用进一步强化,帮助研究所进一步了解自身发展态势和存在问题,引导研究所明确定位、凝练目标,有力促进了重大成果产出。

四是改革院机关科研管理。2013年上半年,院党组以强化协同、理顺关系、提高效能为目标,对院机关进行较大力度的机构改革,成立发展咨询、科学思想库、教育、学术4个委员会;按照创新价值链重组科研业务管理系统,将5个局整合为3个局;同时调整优化综合管理部门及其职能。通过改革,强化了院层面战略决策和统筹协调职能,打破了科研管理中的条块分割,促进了学科交叉和重大科研活动组织实施,进一步提高了院机关工作的战略性、科学性和执行力,也为研究所分类改革奠定了基础。

五是改革人才人事制度。为加快建设国家创新人才高地,中科院深入实施人才培养引进系统工程,整合各类人才计划,实施率先行动“百人计划”,支持学术帅才、技术英才和青年俊才的引进培养。全面实施“特聘研究员”计划,遴选出第一批1359位特聘研究员。加大对优秀青年人才的支持,成立青年创新促进会,共支持35岁以下优秀青年人才2190人,12位会员的科技成果分别获国家自然科学奖、技术发明奖、科技进步奖二等奖。结合中央事业单位分类改革,积极推进用人制度、社会养老保险制度等改革,促进人员合理流动。“十二五”时期,中科院通过各类人才计划引进和支持了一大批高层次人才,

其中“千人计划”620人、“百人计划”900人、“万人计划”105人、“国家杰出青年科学基金”获得者300余人。

六是改革经济资源配置机制。为提高经济资源配置效率，强化引导激励作用，中科院按照“增总量、调结构、强基础、促产出”的思路，逐步建立重大产出导向的资源配置体系。从2011年开始，将院方向性项目经费直接拨付研究所，支持研究所的“一三五”布局；围绕重大科技任务、领军人才、条件建设、学科基础、对外合作等，形成协同投入的机制；同时实施院所联动、以优质资源带动盘活存量的新举措，并建立多措并举的预算执行长效机制。“十二五”期间，中科院经费收入持续稳定增加，比“十一五”增加80%，财政收入和争取经费收入保持在5:5。

3 坚持三个面向，促进重大产出

5年来，中科院党组把促进重大成果产出作为中心任务，统筹科研布局、任务部署、机构改革、平台建设、科技评价、资源配置等各项工作，一方面强化院层面顶层设计、统筹协调和组织实施工作，另一方面充分调动研究所的主动性和积极性，努力承担和完成国家各类重大科技任务，取得了一批重大标志性进展和成果。

组织实施战略性先导科技专项。实施先导专项是“创新2020”提出的重大举措，也是国家委托中科院牵头、面向未来前瞻部署实施的重大科技任务。中科院面向科技前沿和国家战略需求，在相关领域精心策划、顶层设计、深入研究、科学论证，实施了11个A类和16个B类先导专项，明晰了各专项的科技目标和技术路线。根据不同类型先导专项的性质和要求，创新科研活动组织和管理模式，集中优势力量开展跨所跨学科协同创新，保证骨干人员投入，探索稳定支持与竞争择优相结合的项目支持方式。强化项目实施的组织领导和过程管理，开展中期检查，进行动态调整。目前，先导专项已取得一批标志性成果，在一些重点领域方向显著提升了核心竞争力，培育出一批新增长点，形成了若干在国际

上处于领跑地位的创新高地，有的领域方向成为国家“十三五”创新布局的重点；在相关领域凝聚了一批优秀骨干人才，造就了一批科技领军人才，推动了高层次创新队伍建设；在促进跨所跨学科和院内外合作方面也进行了积极探索，初步形成了一批协同创新的平台和机制，为推进四类机构建设积累了经验、奠定了基础。

建议和承担国家重大科技任务。“十二五”时期，中科院承担了一大批国家重大专项、计划、基金等重大科技任务，全院有70多个研究所承担了国防科技创新任务，突破了一批关键核心技术，发挥了骨干引领作用。例如，在“嫦娥”、“神舟”系列、“天宫”一号与“神舟”十号交会对接等重大专项中，高质量完成了相关任务；建议并牵头承担了我国空间科学系列卫星的规划和实施工作；在“蛟龙号”载人深潜器研制工作中，中科院研发了三大关键技术中的控制系统和声学信息传输系统；在维护国家网络信息安全方面，也提供了重要科技支撑。在承担国家重大科技基础设施建设任务方面，蛋白质设施、海洋综合科考船顺利通过国家验收，武汉国家生物安全实验室竣工，散裂中子源、FAST启动建设并取得重要进展，一些科学装置和设施性能处于国际领先水平。

推动研究所实施“一三五”规划。实施“一三五”规划是院党组“十二五”提出的重大改革发展举措，旨在解决低水平重复、同质化竞争、碎片化扩张等突出问题，推动研究所提升核心竞争力。我们建立了研究所“一三五”规划管理体系，凝练出305项重大突破、505项重点培育方向，并遴选出62个院层面重点关注、预期5年左右能形成重大产出的“重大突破”，院与研究所逐一签订规划任务书。对“一三五”规划实施情况进行诊断评估，并在院年度工作会议上交流评议，实行动态调整和择优支持。在“一三五”目标任务验收评估中，全院共评出107项优秀重大突破和105项优秀重点培育方向，并遴选出36项重大标志性进展。

推动科技服务国民经济主战场。启动实施科技服务

网络计划（STS），建设了覆盖全国的5类网络和服务平台，自主部署了一批项目和项目群。组织实施了一批国家产业化和科技支撑项目，与省市区和相关行业部门签署了一批战略合作协议。牵头组建了全国科学院联盟、植物园联盟、野外站联盟，在联合承担国家和地方科研项目、人才交流培养、条件资源共享等方面，开展了卓有成效的工作。组建了先进计算、机器人与智能制造等6个技术创新与产业化联盟以及科技“双创”联盟。渤海粮仓、海洋生态牧场、东北现代农业等农业科技示范工程取得积极进展，得到国务院领导和地方政府充分肯定；承担了全国生态环境十年变化遥感调查评估、樟木口岸滑坡防治、土壤重金属污染治理等重大任务，为生态文明建设做出了积极贡献；在科技扶贫、芦山和舟曲地震灾后重建、新药创制和普惠健康服务等方面，也发挥了重要的科技支撑作用；联想PC业务市场份额2013年跃居世界第一，习近平总书记、李克强总理等做出重要批示，给予充分肯定和鼓励；新松公司移动机器人（AGV）市场份额也位居全球第一。“十二五”期间，科技成果转移转化使社会企业新增销售收入1.5万亿元、利税2200亿元；院所投资企业营业收入1.5万亿元，年均增长13%；上缴税金438亿元，年均增长35%；提供就业岗位14万个。

5年来，中科院创新能力大幅提升，取得了一批具有重大科学意义和应用价值的标志性成果。作为第一完成人或第一完成单位，共获国家自然科学奖68项，占全国的35.6%；获技术发明奖30项、科技进步奖32项。铁基高温超导、多光子纠缠及干涉度量分别获2013年和2015年国家自然科学奖一等奖；2项国防科技创新成果分别获2014年和2015年国家科技进步奖特等奖；中国生态系统研究网络、上海光源、超导托卡马克创新团队和1项国防科技创新成果获国家科技进步奖一等奖；甲醇制取低碳烯烃技术获2014年国家技术发明奖一等奖。谢家麟、郑哲敏、张存浩院士先后获国家最高科学技术奖。还有一批科技成果和科学家获得国际重要奖项。

2015年，中科院又取得一批重大创新进展和亮点成果。

——在面向世界科技前沿方面：暗物质粒子探测卫星成功发射，在轨运行正常，这是中科院首次牵头组织实施的航天工程，有望在暗物质探测和宇宙线物理这两大科学难题上取得突破。首次实现多自由度量子体系隐形传态，为发展可扩展的量子计算和量子网络技术奠定了坚实基础，名列英国物理学会2015年度国际物理学十大突破榜首。首次发现外尔费米子，对拓扑电子学和量子计算机等技术突破具有重要意义，同时入选英国和美国年度物理学重大突破。王贻芳和大亚湾中微子研究团队获得国际基础物理学突破奖。建立自我意识与神经性疾病的非人灵长类动物模型，为探索自我意识起源的神经生物学研究开启了新领域。合成迄今为止与生物水裂解催化中心结构最为接近的模拟物，是人工模拟光合作用的重要突破和里程碑。成功解析高等植物光系统I极高分辨率的晶体结构，对阐明光合作用机理具有重大理论意义。

——在面向国家重大需求方面：集成中科院多项关键核心技术研制的首颗新一代“北斗”卫星成功发射，标志着“北斗”卫星导航系统开启了由区域运行向全球范围的拓展。干细胞脊髓损伤修复已开展33例临床试验，首创电生理介导下脊髓胶质瘢痕切除手术，清除了脊髓再生障碍。在钍基熔盐堆系统方案设计与关键技术研发上取得阶段性突破，成为目前国际上主要研发力量。建成目前国际最好指标的ADS加速器样机，并原创性地提出加速器驱动先进核能系统方案，为实现更安全高效的核燃料循环体系奠定了重要基础。20-14纳米集成电路先导工艺关键技术取得突破，实现向大型制造企业的专利许可，进入产业化开发阶段。国防科技领域也取得若干新的重大进展。

——在面向国民经济主战场方面：低阶煤清洁高效梯级利用关键技术研究取得多项新的核心技术突破，初步建成分布多地的示范基地和中试平台。在国际上率先研制出100英寸三基色LD激光电视，目前已进入产品化开发。对青藏高原环境变化科学评估得出的相关结论，在国家相关战略制定中发挥了重要作用。建成我国首台自主研发的医用重离子加速器，实现世界最大型医

疗器械的国产化。低成本健康“海云工程”配套设备全国中标量约占全部份额的20%，服务全国农村人口超过1500万。药物创新研究院在推进三权改革试点、促进科技成果转化上取得明显成效，全年转让13项成果，合同总额达8亿元，是过去5年的总和。

4 加强党的建设，提供坚强保障

党的“十八大”以来，以习近平同志为总书记的党中央坚持党要管党，全面从严治党，取得显著成效，赢得广大干部群众衷心拥护和国际社会的高度评价。中科院把贯彻落实中央部署和要求作为重大政治任务，认真落实党建工作责任制，全面加强和改进党建工作。

中科院认真贯彻落实中央八项规定精神，及时制定并实施“12项要求”，改进文风会风、调查研究、公务接待等工作，厉行节约，加强院机关作风建设。围绕为民务实清廉和反对“四风”要求，在全院范围内深入开展党的群众路线教育实践活动，解决一批群众普遍关心的突出问题，逐步形成密切联系群众的长效机制。以中央专项巡视为契机，狠抓整改工作，落实“两个责任”，深入推进惩治和预防腐败体系建设，改进完善干部选拔任用工作，规范和强化干部日常管理，持续加强内部审计和巡视监督，坚决查处违规违纪行为，推动党风廉政建设和干部队伍建设迈上新台阶。落实全面从严治党要求，扎实开展“三严三实”专题教育，认真组织学习贯彻《党章》《廉洁自律准则》《纪律处分条例》等，持续深入推进干部队伍建设，增强党性观念、党章意识、党员意识、纪律意识和廉洁意识。院党组坚持以身作则、以上率下，持续加强和改进自身建设，不断提高领导和推进全院改革创新发展的能力。

通过上述一系列工作，全院广大党员干部特别是各级领导干部，进一步坚定了理想信念，精神面貌和工作作风明显好转。全院各级党组织建设不断加强，党建和反腐倡廉工作长效机制不断健全，党委的政治核心和保证监督作用有效发挥，党内政治生活进一步规范和健全，服务型

党组织建设成效显著，党组织的凝聚力、战斗力和创造力进一步增强，为中科院完成各项创新任务、加快改革发展，提供了强大思想动力和坚强组织保障。

5 统筹各项工作，推动协调发展

启动实施国际化推进战略，国际科教合作迈上新台阶。实施了“发展中国家科教合作拓展工程”。启动建设8个海外科教中心，实现中国科研机构在海外设立分支机构零的突破，着力服务“一带一路”战略。“国际人才计划”累计择优支持2000多位外国专家学者到中科院工作。与欧空局联合实施SMILE空间天气卫星合作计划，中科院发起的“第三极环境计划”被联合国教科文组织和环境署列为旗舰合作计划。中科院在国际组织任职科学家超过600人，一批科学家担任发展中国家科学院、全球研究理事会、国际科学联合会等重要国际科技组织主要领导职务。“十二五”期间，中科院与60多个国家（地区）主要科研机构、大学或企业签署或续签了200多个院级、1000多个所级合作协议，国际科研合作网络得到进一步拓展，国际合作成果和影响力进一步显现。

加强战略研究和决策咨询，推进高水平科技智库建设。为纪念中科院学部成立60周年，加强学部自身建设，2015年7月组织召开了国家科技战略座谈会，李克强总理出席会议并发表重要讲话。整合力量，组建了科技战略咨询研究院，中科院被列为国家高端智库建设首批试点单位。承担并高质量完成了中央部署的重大咨询任务和国务院委托的第三方评估任务；开展决策咨询研究，提交了一批高质量的咨询报告和院士建议，为国家有关部门决策提供了重要参考依据。此外，还与国家自然科学基金委共同开展学科战略研究，取得一批重要成果。

深入推进科教融合，取得重要实质性进展。国科大与相关研究所成立9个科教融合创新单元，组建12个科教融合学院，并共建联合实验室，从研究所遴选出2475位岗位教授给予支持；国科大从2014年开始招收本科生，生源质量位居全国高校前列。中科大推进教

育综合改革试点工作，推动制定实施中科大“所系结合共建学院”整体规划，中科大与安徽省共建先进技术研究院。中科院与上海市共建了上海科技大学。与教育部联合推出“科教结合协同育人行动计划”，已有67家研究所与46家高校结对组织了114个菁英班。启动了中科院—北大“率先合作团队”计划，首批支持10个团队。5年来，全院共授予各类学位7.2万个，其中博士学位2.86万个、硕士学位3.4万个，向社会输送了一大批高层次人才；目前在学研究生达5.5万人。

总体上看，中科院高质量完成“十二五”主要目标任务，产出了一批重大标志性成果，一批领军和拔尖人才迅速成长，学科综合交叉和建制化优势得到进一步发挥，创新能力显著提升，以重大成果产出为导向、分类管理的体制机制正在逐步形成，有效提升了我国在国际科技界的地位和影响力，充分体现了科技国家队的骨干引领和示范带动作用。

6 “十三五”时期工作主要思路和重点任务

“十三五”时期是我国全面建成小康社会的决胜阶段，也是中科院实现“四个率先”的关键时期。我们将深入学习领会习近平总书记系列重要讲话精神，认真贯彻落实党中央、国务院重要决策部署，以实施“率先行动”计划为主线，全面深化改革，加快提升创新能力，促进重大成果产出，确保“率先行动”计划第一阶段目标如期实现，不断做出重大创新贡献，在国家创新发展中走在前列。

“十三五”时期中科院改革创新发展的主要目标是：在一些重要领域率先实现跨越发展，一批重点学科整体水平进入世界先进行列，一批主流研究方向进入国际同领域前列，若干新兴前沿方向引领世界学科发展，解决一批事关我国现代化全局的战略性科技问题，对经济社会发展、科技进步和国家安全的贡献度大幅提升。加快建设国家创新人才高地，培养造就一大批科技大家、领军人才和拔尖骨干人才。初步建成国家高水平科技智库，不断为国家宏观决策和科技战略与规划提供科学建议和决策依据。

建成一批世界一流科研机构，布局建设若干高水平海外科教中心。据此，我们明确了“十三五”时期的重点任务。

一是积极承担并高质量完成国家重大科技任务。按照高水平、高效率、大体量、大协作、长周期的要求，探索一条有效整合和组织力量完成国家重大任务的新路子，在国家重大科技任务中发挥骨干和引领作用。继续推进先导专项的组织实施和新部署立项工作。

二是深入推进研究所分类改革。加强顶层设计，明确重点领域四类机构的整体布局。紧扣根本性、关键性、深层次问题，深化和落实分类改革重大举措，细化分类管理的体制机制设计，提高政策区分度。

三是积极推进国家实验室建设。把国家实验室建设作为科研布局、科研基地和创新平台建设重中之重，进一步整合中科院优势力量和院外相关创新单元，在国家实验室建设的体制机制上积极探索，力争率先试点、做出标杆，发挥示范带动作用。

四是强化促进经济社会发展工作。加强与国家有关部门及地方的协同创新，聚焦国家、区域和民生等重大需求且中科院有独特优势的重点领域，组织实施若干重大项目 and 示范工程，启动促进科技成果转移转化专项行动，形成一批集成度高、带动性强的关键核心技术和系统解决方案。

五是全面加强党建和创新文化建设。坚持全面从严治党，进一步落实和强化党建责任制，完善全院党建工作组织实施体系，加强和改进各级领导班子建设。认真落实党风廉政建设主体责任和监督责任，深入推进廉洁从业风险防控体系建设，严肃查处违法违纪行为。持续加强作风建设，深入推进科研规范和学术道德建设，优化创新生态系统。

六是统筹抓好其他各项重点工作。深入实施人才培养引进系统工程，深化人才人事制度改革。继续落实院士制度改革举措，开展国家高端智库建设试点，高质量完成党中央、国务院交办的重大咨询任务。高起点谋划国际科技合作，积极融入全球创新网络。深化科教融合，积极探索与院外大学深度科教融合的新机制。