

# 论从周刊

深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想

## “大科学”时代已经来临

□ 李海波

习近平总书记在5月28日召开的两院院士大会发表重要讲话指出：“中国要强盛、要复兴，就一定要大力发展科学技术，努力成为世界主要科学中心和创新高地。”“要高标准建设国家实验室，推动大科学计划、大科学工程、大科学中心、国际科技创新基地的统筹布局和优化。”“积极参与和主导国际大科学计划和工程，鼓励我国科学家发起和组织国际科技合作计划。”

**大科学计划与大科学工程是衡量一个国家科学基础是否雄厚、科技水平是否领先的核心指标，有利于集聚世界知名科学家，形成引领全球创新发展的重大科技成果，从而带来科学技术和经济社会层面的丰硕回报**

发达国家在“二战”以后，均投入几十亿美元，组织实施大科学研究计划，建设了各类大科学装置，集聚了一大批世界知名的科学家，形成了众多引领全球创新发展的重大科技成果，带来了科学上的丰硕回报，包括近年来广为人知的希格斯粒子的发现、引力波的发现等。另外，哈勃望远镜、欧洲核子中心的大型强子对撞机、美国的引力波实验装置(LIGO)、日本的超级神冈中微子探测器等大科学工程，也对它们各国的科技发展起到了基础性作用。改革开放以来，中国以发展中国家身份，有重点地选择参与了国际大洋发现计划、人类基因组计划、国际核聚变实验堆计划、国际地球观测组织和平方公里阵列射电望远镜等一些国际大科学计划和大科学工程。

2015年10月，十八届五中全会首次提出“积极提出并牵头组织国际大科学计划和大科学工程”，从国家层面吹响了我国进军大科学研究的号角。2016年5月，习近平总书记在“全国科技三会”(全国科技创新大会、两院院士大会、中国科协第九次全国代表大会)上的重要讲话指出“面向世界科技前沿，面向经济主战场，面向国家重大需求，加快各领域科技创新，掌握全球科技竞争先机”，这为我国大科学计划和大科学工程建设指明了战略方向与总体布局。

习近平总书记指出：“那些抓住科技革命机遇走向现代化的国家，都是科学基础雄厚的国家；那些抓住科技革命机遇成为世界强国的国家，都是在重要科技领域处于领先行列的国家。”“科技兴则民族兴，科技强则国家强。”大科学计划与大科学工程是人类开拓知识前沿、探索未知世界和解决重大全球性问题的主要手段，是一个国家科学基础是否雄厚、科技前沿是否领先的核心指标。如近年来我国“墨子号”量子科学实验卫星，使我国在世界上首次实现了卫星和地面之间的量子通信，奠定了我国在未来信息安全中的核心地位；被称为“天眼”的世界最大单口径射电望远镜—500米口径球面射电望远镜(FAST)，是具有我国自主知识产权、世界最大单口径、最灵敏的射电望远镜；亚洲最大的野生生物种质资源“诺亚方舟”—中国西南野生生物种质资源库，是与英国千年种子库、挪威斯瓦尔巴全球种子库等齐名的世界生物科学重大工程。

以大科学装置建设来看，我国已建成大科学装置22个，如北京正负电子对撞机、合肥同步辐射加速器、遥感卫星地面站、上海神光装置、贵州FAST望远镜、国家脉冲强磁场科学中心等。目前国家正在围绕海洋科学与海洋监测、空间科学与深空探测、新能源与核能、天文观测、未来网络、生命科学等领域推进大科学布局。

**山东必须抓住国家“大科学”建设机遇，努力争取将我省在超级计算、海洋科学、高端制造、医养健康等领域的优势特色，转化为国家战略布局，上升为国家大科学计划和大科学工程**

对山东来说，大科学计划和大科学工程是引领我省科技颠覆性突破的孵化器，是推动我省经济产业变革性跃升的力量源。国家组织实施大科学计划与大科学工程，对我省来说既是重大历史发展机遇，也是重大历史挑战。山东必须抓住此次机遇，积极应对挑战，努力争取将我省在超级计算、海洋科学、高端制造、医养健康等领域的优势特色，转化为国家战略布局，上升为国家大科学计划和大科学工程。

目前，北京、上海、合肥已获批综合性国家科学中心。山东正处在创建创新型省份的关键期、攻坚期，迫切需要大科学计划和大科学工程的强有力支撑，以取得突破性成果，提升我省科技发展的整体实力和水平，打造山东科技创新品牌。同时，今年是我省新旧动能转换综合试验区建设元年，迫切需要大科学计划和大科学工程的引爆带动，以培养引进战略性新兴产业，推动发现新技术、新业态、新产业和新模式，加快塑造科技创新、人力资源、现代金融和实体经济协同的现代经济体系，打造山东新旧动能转换的源力量。最后，我省人才强省建设已进入突破期，迫切需要大科学计划和大科学工程的大载体支撑，以吸引国际高层次科技人才，汇聚全球创新创业的高端智力资源。

**通过实施大科学计划和大科学工程，推动我省面向全球吸引和集聚高端人才，培养和造就一批国际同行认可的领军科学家、高水平学科带头人，实现我省院士级别人才的大提升**

具体来说，我省组织实施大科学计划和大科学工程，需要在以下几方面着力。

### 新论

中央和省委高度重视“大科学计划”和“大科学工程”的规划实施。今年1月23日，习近平总书记主持召开中央全面深化改革领导小组第二次会议，审议通过了《积极牵头组织国际大科学计划和大科学工程方案》，提出了我国大科学计划和大科学工程的工作任务与期望要求。3月，国务院印发《积极牵头组织国际大科学计划和大科学工程方案》，我国大科学计划和大科学工程正式开启。5月15日，省委书记刘家义召开座谈会指出，“要充分发挥主观能动性，积极争取国家级大科学中心，规划实施好省级大科学计划和大科学工程。”

**大科学计划与大科学工程，是面向科学重大问题挑战、面向人类重大战略需求、面向经济社会重大任务而布局的，聚焦经济社会深层次科学技术问题、聚焦产生重大科技原创性成果、聚焦建设国家创新体系的科学研究活动**

1961年7月，美国核物理学家、橡树岭国家实验室负责人阿尔文·温伯格，在《科学》杂志发表了《美国大科学的影响》一文，首次使用了“大科学”的概念，用于描述美国“曼哈顿计划”这样的科学工程组织体制机制。1963年，美国科学家德里克·普赖斯将其以科学计量学研究美国二战前后科学发展的报告，汇编为《小科学，大科学》一书出版。通常认为，所谓大科学研究，主要表现为投资强度高、多学科交叉、配置昂贵且复杂的实验设施(设备)、研究目标宏大等特征。2000年以来，世界科学研究呈现出更加复杂性、更大开放性、更多交叉性的复杂巨系统特征，由此进入了“大科学”涌现时代。

大科学计划是大科学研究活动的具体载体和抓手，大科学装置则是大科学工程的物化科学研究条件和科学实验设施。大科学计划和大科学工程，往往以大科学装置为载体推进组织实施。

大科学的概念内涵也是不断延伸和动态变化的，其影响日益明显、日益突出、日益重要。大科学计划与大科学工程，是面向科学重大问题挑战、面向人类重大战略需求、面向经济社会重大任务而布局的，聚焦经济社会深层次科学技术问题、聚焦产生重大科技原创性成果、聚焦建设国家创新体系的科学研究活动，它深刻改变了人们对世界的认知和对生活的感知，引起了一次次基础性科技革命和全球性产业变革，塑造着人类的新时代、新生活、新未来。

**实施新旧动能转换重大工程，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，迫切需要大量高素质实用型人才，尤其是能够适应新技术新产业发展趋势的高技能人才。**

人社部公布的数据显示，目前我国技能劳动者总量约1.65亿人，仅占就业人群的20%，其中高技能人才4971万人，不足就业人群的6%。从市场供求情况来看，技能人才特别是高技能人才的供需矛盾十分突出，高级技工的求人倍率(岗位数与求职人数的比)甚至达到21以上。

高质量发展呼唤高技能人才，推动经济发展质量变革、效率变革、动力变革，提高全要素生产率，必须加快建设一支规模宏大、结构合理、素质优良、技艺精湛的高技能人才队伍。

党的十九大报告要求，建设知识型、技能型、创新型劳动者大军，弘扬劳模精神和工匠精神。实施新旧动能转换重大工程，迫切需要大量高素质实用型人才，尤其是能够适应新技术新产业发展趋势的高技能人才。截至2017年底，我省有高技能人才290.6万人，占技能人员总量的26.3%。江苏省有高技能人才358.2万人，居全国首位；广东省有高技能人才329万人，占技能人员总量的29.5%。我省无论是从高技能人才总量，还是从技能人才占比，与江苏省、广东省相比都还有不小差距。

动态来看，在2013年底，我省拥有高技能人才187万人，江苏省拥有高技能人才232万人，广东省拥有高技能人才220万人。彼时，我

## 高技能人才是高质量发展最大支撑

□ 吴高峰



省高技能人才总量与江苏、广东分别相差45万人、33万人。但到2017年底，我省高技能人才总量与江苏、广东相差已分别达到67.6万人、38.4万人，“标兵”越跑越远。

另外，2018年初，浙江省制定了“建成高技能人才强省”时间表，即到2022年，高技能人才占技能人员的比例达到30%以上，在全国率先建成高技能人才强省”。截至2017年底，浙江省有高技能人才278.7万人，占技能人才总量的28.8%，“追兵”越来越近。

“标兵”越跑越远，“追兵”越来越近。我们必须重视高技能人才培养的重要性和紧迫性。

2017年11月4日，省委、省政府印发了《关于做好人才支撑新旧动能转换工作的意见》。高技能人才是企业核心竞争力的重要体现，是推动技术创新和现代科技成果向现实生产力转化的骨干力量，是衡量一个区域综合竞争力的重要指标。深入实施高技能人才素质提升计划，需要在以下几方面着力。

推进职业技能培训立法。学习借鉴宁波市出台《宁波市职业技能培训条例》工作做法，制定我省职业技能培训地方性法规，将职业技能教育、职业技能培训、终身学习贯穿产业工人职业生涯全过程，构建我省劳动者终身职业技能培训体系，全面提升劳动者技能水平。建立企业职工培训刚性约束制度，实行技能培训与考核评价、工资待遇相结合的激励机制，鼓励有条件的企业利用自身资源建立技能培训中心、技师工作站等技能培训组织。积极推进职业技能培训市场化、社会化、多元化改革，建立以企业行业为主体、公立学校为骨干、民办学校为补充、产业工人自主参加、政府积极引导的技能培养工作机制。

强化技能人才培养体系建设。围绕推进我省“十强”产业体系建设，广泛开展“岗位大练兵、技能比武”职业技能竞赛，提升高技能人才队伍水平，培养世界技能大赛、中国技能大赛种子选手。加大技能领军人才培养力度，加强企业首席技师队伍建设，鼓励并支持

高度重视大科学计划和大科学工程建设发展。大科学研究是体现全球科技最前沿、汇聚全球最高端科学家群体，并且代表全球科学研究活动组织管理最先进的、体制机制最科学的一种形式。1999年，中国科学院遗传研究所人类基因组中心注册参与国际人类基因组计划，负责测定全部序列的1%，并于2003年提前高质量完成人类基因组计划中所承担的测序任务，就表明中国在基因组学研究领域达到国际先进水平，产生了重大国际影响。我们一定要革新观念、创新思维，敢于争取，积极参与或牵头组织实施大科学计划、大科学工程，这样不但能提高科学家们的科研实力水平和国际影响力，而且还能学习借鉴国际先进的科研管理体制机制，更重要的是可直接支撑我省十大产业的新旧动能转换。如2014年借助上海光源的光，中科院大连化学物理研究所包信和院士团队探索出天然气直接转化利用的有效方法，被德国巴斯夫集团副总裁穆勒评价为一项“即将改变世界”的新技术。

科学谋划国家大科学装置的落地建设。栽下梧桐树，才能引来金凤凰。大科学装置以独特的科研条件资源，能吸引全球科学家开展合作研究，成为全球领军人才的聚集地、全球重大原创科技成果的诞生地和解决全球大科学问题的平台。2016年我国已正式启动了大科学装置专项计划，在已经建成和计划建立的国家大科学装置中，合肥依托中国科学院等载体拿到了9个，上海拥有6个。我省目前拥有国家超算中心这一大科学装置(目前全国仅4个)，应该大力支持推进围绕大科学装置E级计算机(新一代超算)启动“自主超算生态”大科学计划和大科学工程。并以国家超算中心海洋大数据—大科学工程为支撑，尽快提出依托青岛海洋科学工程国家实验室、国家深潜基地和中科院等国家平台力量的经略海洋国家大科学计划和大科学工程。山东的海洋科研力量占全国半壁江山，但科技力量群山中无峰，缺少在国际上具有领军优势的科研影响力，而且我省海洋产业多是海洋养殖、海洋加工和浅海工程等传统行业。国家海洋大科学计划和大科学工程的落地，将有望扭转这一局面。

充分发挥大科学计划和大科学工程的人才集聚作用。创新是第一动力，人才是第一资源。美国布鲁克海文国家实验室，催生了至少7个诺贝尔奖；华裔物理学家丁肇中依托欧洲核子中心，发起领导了阿尔法磁谱仪项目。作为当今全球科学领域最顶尖的大科学装置，2015年7月正式建成的上海蛋白质中心，已经吸引了国内外近200家单位、1.3万多人人次科学家，开展了2000多项重大前沿创新课题研究。2017年8月，从哈工大归来的8位博士，告别波士顿，扎根安徽合肥“科学岛”，原因即在于中国科学院合肥物质科学研究院强磁场中心坐落于此。可以看出，大科学计划和大科学工程，有利于面向全球吸引和集聚高端人才，培养和造就一批国际同行认可的领军科学家、高水平学科带头人。山东省高层次人才尤其是领军人才短缺问题突出，在国家新旧动能转换综合试验区落地之际，必须尽快启动我省的国家大科学计划、大科学工程，实现我省院士级别人才的大提升。

(作者系山东省科学院创新办副主任、山东软科学研究会会长)



## 动能转换，“功成不必在我”

□ 王自前

**现实中，一些地方不舍得淘汰改造落后产业，是看到原有产业对地方财政税收仍有一定支撑作用，担心压减产能后对财税产生负面影响；同时，新动能培育周期长、投入高，且传统产业暂时还能勉强盈利，因此加快去产能、发展新产业的意愿不强烈、行动不坚决。对此，我们一定要树立“功成不必在我”的理念，认清经济发展大势，牢固树立正确政绩观，甘当铺路石、长期性的工作，不断推动新旧动能转换取得实效。**

从历史唯物主义视角来看，新旧动能转换是社会生产力发展到一定阶段的必然产物。随着人民群众收入水平、消费水平提高，低效供给和中高端质量需求的矛盾日益突出，传统动能的支撑作用不断下降，质量效益难以提升，这就需要培育新的经济增长点、形成发展新动能。

反映在市场上，即产品服务竞争已从原来低成本、拼资源以量取胜，转向了依靠高新技术、产品服务品质以及品牌价值等核心要素的竞争。这是无法阻挡的发展趋势。但现实中，一些地方却存在不舍得淘汰落后产业，以及热衷于搞显绩、不愿做潜功的现象。它们之所以逆势而动，不舍得淘汰落后产业，是看到原有产业对地方财政税收仍有一定支撑作用，担心压减产能后对财税产生负面影响；同时，新动能培育周期长、投入高，且传统产业暂时还能勉强盈利，因此加快去产能、发展新产业的意愿不强烈、行动不坚决。

习近平总书记多次强调，领导干部干事创业要有“功成不必在我”的胸怀，这对我们当前推动新旧动能转换很有指导意义。具体来说，推动新旧动能转换，既要有些坐不住、等不起、慢不得的紧迫感和责任感，也要直面矛盾问题，树立正确政绩观，不断涵养“功成不必在我”的情怀和境界。

《孟子·离娄下》有言：“人有所不为也，而后可以有为。”如果只局限在眼前的视野里，仍单纯依靠原有的发展模式和发展路径，就会错过社会发展的大势，结果必然被淘汰。唯有怀着“功成不必在我”的心态，把眼光放长远，跳出自己的“一亩三分地”，不为眼前的蝇头小利所迷惑，敢于舍弃一时的利益，抓住关键领域和关键环节，加快改革、忍住阵痛，舍得投入时间和精力，才能舍小利图大利，取得更大的成绩，赢得更大的利益。

马克思主义认为，世间的一切事物之间，以及事物内部各个要素之间，都是相互联系、彼此制约的。忽视从事物固有的联系中考察事物，就无法把握客观规律，取得良好效果。新旧动能转换是一个系统工程，涉及到方方面面的工作，它不仅与外部的防范化解重大风险、污染防治、乡村振兴等因素存在着互推共融的关系，而且其内在构成要素之间，包括创新体系、人才队伍、营商环境、资金保障、开放程度也互通互联、相互影响。只有坚持各领域、各方面统筹推进，新旧动能转换才能取得实效。

这就要求我们必须以“功成不必在我”的态度做事，既要重显功，也要重潜功；既要重视产业发展、质量提升，也要注重营商环境改善、基础设施建设等新兴生产要素培育，学会用十个指头弹钢琴，这样才能在经济发展中抢占先机。例如，在产业结构调整方面，广东借2008年金融危机倒逼企业转型升级，通过实施产业、劳动力“双转移战略”，加速推动“腾笼换鸟”，新一轮竞争中走在前列；在营商环境建设方面，浙江加快“放管服”改革，实施“最多跑一次”工程，为企业发展营造良好的市场环境，推动了经济质量和效益提升。在重大基础设施建设方面，河南采取以基础设施建设促进产业发展的思路，实现了交通运输基础设施保障力和产业发展的双向提升。在生态环境建设方面，贵州利用良好的生态环境优势，引进高素质人才，大力培育大数据产业，成为全国经济发展的后起之秀。

实践证明，凡是经济发展好的地方，无一例外都是统筹全局、把握重点、聚焦难点的地区；反过来，如果一个地方囿于春蚕、眉毛胡子一把抓、抑或只偏概全、一叶障目，发展就上不去，局面就打不开，风气也不会好。今后，我们在抓新旧动能转换工作时，必须把它看作一个复杂的有机整体，通盘考虑协调推进，切不可孤立的、片面的、拆零件似的东抓一把、西抓一把。如同医生给病人看病，处理问题如果不从全局探究其根本，什么地方有问题就只解决什么地方，只会头痛医头、脚痛医脚，并不能治其根本。

树立“功成不必在我”的理念，要主动用马克思主义武装头脑，在学习理论的过程中不断提高思想认识。习近平总书记在纪念马克思诞辰200周年大会上的讲话强调：“我们要赢得优势、赢得主动、赢得未来，必须不断提高运用马克思主义分析和解决实际问题的能力”。只有把马克思主义作为我们认识世界、把握规律、追求真理、改造世界的强大思想武器，才能透过现象看清发展大势，从而增强“功成不必在我”的思想自觉。

另一方面，领导干部要不忘初心、牢记使命，树立正确的价值判断标准。习近平总书记《之江新语》中有一篇《要敢于做铺路之事》的文章，开篇道：“领导干部要以正确的政绩观为指导，抓好各项工作。‘功成不必在我’，要甘于做铺路性的工作，甘于抓未成之事。”思想决定行动，境界决定担当。领导干部只有怀揣着全心全意为人民服务的初心，始终站在人民的利益上思考问题，才能不被部门和个人的利益蒙住眼睛，避免做出因循而怠、杀鸡取卵的事情。

值得注意的是，“功成不必在我”，并不是“功成不能在我”。领导干部既要“功成不必在我”的境界，更应有“功成必定有我”的气魄，多把工作往细里想、深里抓、实里做，多做打基础、利长远的事情，方能在新旧动能转换中不断取得新成就。

□ 责任编辑 马清伟 李 檬