



新时代 改革开放再出发

坚持创新驱动 切换新旧动能

■本报首席记者 顾一琼

加快建设创新型国家，推动高质量发展。这是中国特色社会主义进入新时代，站在新的历史方位上，对于自身创新能级、创新驱动提出的更高要求和定位。

习近平总书记在参加内蒙古代表团审议时指出，我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。现在，我国经济结构出现重大变化，居民消费加快升级，创新进入活跃期，如果思维方式还停留在过去的老套路上，不仅难有出路，还会坐失良机。在参加广东代表团审议时，总书记又强调，发展是第一要务，人才是第一资源，创新是第一动力。中国如果不走创新驱动发展道路，新旧动能不能顺利转换，就不能真正强大起来。

《政府工作报告》提出，要加快建设创新型国家，把握世界新一轮科技革命和产业变革大势，深入实施创新驱动发展战略，不断增强经济创新力和竞争力。

“创新型国家”，从某种程度上是一系列客观指标的：比如，整个社会对创新活动的投入较高，重要产业的国际技术竞争力较强，投入产出的绩效较高，科技进步和技术创新在产业发展和国家的财富增长中起重要作用。而强调“高质量发展”，聚焦的是“好不好”的问题。意味着供给、需求、配置、投入产出、收入分配和经济循环都要实现高质量。这也是适应我国发展新变化的必然要求。

五年来，中国创新驱动发展成果丰硕——全社会研发投入年均增长11%，规模跃居世界第二位；科技进步

贡献率由52.2%提高到57.5%；载人航天、深海探测、量子通信、大飞机等重大创新成果不断涌现；高铁网络、电子商务、移动支付、共享经济等引领世界潮流；“互联网+”广泛融入各行各业；大众创业、万众创新蓬勃发展，日均新设企业由5000多户增加到1.6万多户。快速崛起的新动能，正在重塑经济增长格局、深刻改变生产生活方式，成为中国创新发展的新标志。

这要求我们努力构建高质量的创新体系、制度供给、人才管理、社会氛围。集思广益，跑出中国创新“加速度”。

认真研读《政府工作报告》，建设创新型国家、实现高质量发展的路径清晰可见——

加强国家创新体系建设。强化基础研究和应用基础研究，高标准建设

国家实验室；支持科研院所、高校与企业融通创新，加快创新成果转化应用；国家科技投入要向民生领域倾斜，使科技更好造福人民。

落实和完善创新激励政策。改革科技管理制度；赋予创新团队和领军人才更大的人财物支配权和技术路线决策权；对承担重大科技攻关任务的科研人员，采取灵活的薪酬制度和奖励措施；探索赋予科研人员科技成果所有权和长期使用权。

促进大众创业、万众创新上水平。要提供全方位创新创业服务，推进“双创”示范基地建设，鼓励大企业、高校和科研院所开放创新资源，发展平台经济、共享经济，形成线上线下结合、产学研用协同、大中小企业融合的创新创业格局，打造“双创”升级版。



■本报记者 徐晶卉

嘉定区一段5.6公里的道路，如今已成为无人驾驶汽车的试验场。在这个户外“实验室”，你可能会看到有驾驶员“双脱手”，激光雷达变成了汽车的“眼睛”，人工智能变成了“大脑”，操控汽车自如穿梭。创新从这里起步，或许将撬起万亿元级产业规模。

我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段。对上海而言，创新一直是发展的重要引擎，厚植于城市气质之中。这里，就像是一个创新实验室，用敢为人先的创新精神、深谋远虑的战略布局和制度供给的服务热情，努力跑出高质量发展“加速度”。

敢为人先，按下高质量创新“快进键”

“上汽集团刚刚拿到国内第一张无人驾驶汽车上路测试牌照，在无人驾驶方面，上汽已经有了5万公里的封闭路线经验。”全国人大代表、上海汽车集团股份有限公司董事长陈虹在接受采访时相当自豪，他认为，目前方兴未艾的“互联网+汽车”浪潮说明汽车产业进入了创新“风口期”。

无人驾驶很可能颠覆汽车行业过去130年来所沿用的技术和商业模式。直面最前沿的创新，上海的反应速度很快。3月1日，一份《上海市智能网联汽车道路测试管理办法(试行)》落地。陈虹代表透露，无人驾驶汽车背后是万亿元级甚至数十万亿元级的产业“富矿”，遍及全球的竞争可用“残酷”来形容，上海快速先行先试，将为高端制造业带来先发优势。

无人驾驶汽车“落地”，国产大型客机C919顺利“飞天”。“去年5月第一架C919首飞，去年底第二架飞机首飞，今年年底第三架C919将在浦东机场第五跑道首飞，明年还将有三架飞机首飞，总试飞数量达到六架。”全国人大代表、C919大型客机总设计师吴光耀透露，高质量创新要经得起国内外最高标准的考验，目前C919国内适航取证正按预定计划顺利推进，在境外申请欧洲适航证已得到受理，“联合审查是为了确保飞机达到最好、最安全状态。”

产业集聚，从点到面串成产业“项链”

在张江核心区，去年9月揭牌的张江实验室是上海建设全球创新中心进程中打造的一张闪亮“名片”。谈起张江实验室，全国人大代表、中国科学院上海分院院长王建的嘴里“蹦”出一串计划：上海超强超短激光实验装置(SULF)去年成功实现10拍瓦激光放大输出，今年年底将全面建成；“鸚鵡螺”上海光源二期将新建16条光束线站，今年部分新光束线将竣工；软X射线自由电子激光装置有望在明年向用户开放……

规划建设这些世界级科学大装置，有着极为清晰的产业逻辑。王建说：“在光子科学领域，张江实验室建设一批居于全球第一方阵的基础大科学设施群。在生命科学、信息技术两大攻关研究领域，我们不仅要开展国际领先的基础研究和应用研究，还会把这两个领域融合起来，形成类脑智能，与人工智能协同创新。”

张江实验室是一个缩影。调集精兵强将、集聚优质资源，在规划面积94平方公里的张江科学城，一幅全新发展蓝图正徐徐铺展开来。全国人大代表、浦东新区区委副书记、区长杭迎伟透露，2018年，张江科学城首批73个项目都将开工，所有项目力争在“十三五”时期基本建成，形成以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。

高质量发展是一场耐力赛，除了跑得快，还要跑得稳，这需要上下产业链的集群式发展。上海具有正在培育提升配置全球资源的能力，这是先天优势，就像在实验室里，当瓶瓶罐罐的要素都集齐了，互相碰撞，上下关联，才有可能产生“化学反应”，构筑起“上海实验室”的核心竞争力。

制度供给，为“实验室”营造更好环境软实力

“上海实验室”创新质量高不高，与“实验室环境”息息相关；对标国际最高标准、最好水平，高质量发展更考验着政府部门的制度供给能力。

全国人大代表寿子琪曾经担任上海市科委主任达十年，当他看到《政府工作报告》第21页上那句“要探索赋予科研人员科技成果所有权和长期使用权”时，眼前一亮：“这是很大的突破——有了所有权，很多科研转化难题就能迎刃而解，上海正在加快建设具有全球影响力的科技创新中心，这一条能不能在上海先行先试？”

去年出台的《上海市促进科技成果转化条例》，对于处置权、分配权和收益权做出界定，但并没有解决所有权问题，国有无形资产的成果转化因此出现很多困难。寿子琪认为，管理国有无形资产应区别于有形资产，“无形资产的潜在价值很难估量，与不同对象匹配，可能会产生不同效果，要看它对于社会产出的正相关性效应，而非即时效应；建议对无形资产的考核、管理方法做一些改革，让它有别于有形资产和货币资产。”

过去五年，科技成果转化从立法、意见到行动方案，“三部曲”一气呵成，全国范围内科技成果转化热情高涨，原来可转可不转的成果大量进入市场。寿子琪认为，科技成果转化不是个人行为，而是社会化、组织化、市场化、专业化行为，在激励性政策措施出台后，要更多关注基础性工作，让系统构建得更完备。他还建议，培养促进科技成果转化的社会中介服务机构，只有专业服务机构培育起来了，才能通过专业的串联、叠加，形成产出效应。

走进实验室，实验操作台前一块块玻璃防护挡板上，密布着蓝色水笔留下的分子结构式及化学公式，在实验室里显得格外亮眼，煞是好看。据说，这是青年科研人员边实验边留下的“诗意创作”，也是为了调剂沉闷单调的实验生活。

“科学本身就富有诗意”，这也是年轻一代科研人员新的追求。刘国生这样理解：年轻一代科研工作者既在乎体面生活，也更在意展现自己才华的平台。如今，实验室研究员中，40岁以下的年轻力量占了近一半。对于年轻人，院所也尽可能提供最好的科研条件和氛围，帮助他们尽快脱颖而出，“身处这个最好的时代，他们越来越懂得时不我待。”

按下创新“快进键”、串起产业链、突出制度供给软实力——
上海：努力跑出高质量发展“加速度”

按下创新“快进键”、串起产业链、突出制度供给软实力——



鸚鵡螺造型的上海光源，既是聚焦重大基础科学突破和关键核心技术发展的国家级大科学装置，也是一个向社会开放的共享实验平台。(资料照片)

东面“鸚鵡螺”用开放姿态孵化成果，西边零陵路上“诗意科学”“合成”未来

从一流实验室探寻创新驱动步伐



■本报首席记者 顾一琼

就在今年全国“两会”召开前夕，科技部公布了“2017年度中国科学十大进展”。来自上海光源的两项用户成果“实验发现三重简并费米子”“实现氢气的低温制备和存储”同时入选。

上海光源，大家熟悉的“鸚鵡螺”，聚焦重大基础科学突破和关键核心技术发展的国家级大科学装置，也是一个向社会开放的共享实验平台。数据显示：截至目前，有462家单位的2000多个研究组超过2万人利用上海光源开展科学研究，研究成果超过4000项，其中在美国《科学》等国际顶级学术期刊发表的科研论文达80篇。

加快建设创新型国家，实现高质量发展，这不仅要求我们的科研能力领跑世界前沿，更要求广大科研机构院所能够作为重要“辐射源”带动起全社会的科研创新能力。

在重大科学装置、重点实验室密布的中国科学院上海分院，这两个来自一流实验室的生动故事，可以窥见一座城市“创新驱动”的扎实步伐。

一流实验室，要有大胸怀

张立娟，研究员，上海光源科研骨干，物理材料党支部书记。自“鸚鵡螺”运行开放以来，她与光源内部150多名科研人员一样，担起了“双重责任”——不仅自身承担着聚焦世界前沿领域的科研项目，还要为前来光源做实验的社会各方提供技术支持。

上海光源这个大科学装置是完全向社会敞开怀抱的：一方面为海内外承接重大科研项目的高等学校、科研

院所等提供高水平的实验平台，支撑各类基础研究项目；同时，也欢迎企业来此开展各类研发工作。

张立娟形象地解释了上海光源大科学装置的工作原理：上海光源是第三代同步辐射光源，电子经过加速在“鸚鵡螺”内部高速运转，并沿切线方向辐射出不同波段、不同能量的光束，把这些光束“引”到不同的实验平台，针对不同适用领域进行实验运用。比如，纳米级实验就用纳米级光源、而微米级实验就用适用于微米级的光源。

上海光源现有13个线站，从某种程度上，每个线站就相当于一个实验平台，各自能提供至少四五种实验方法。目前，光源内部的实验平台有85%左右的机时应用于那些承接重大基础项目研究的高校和科研院所，15%向高科技企业开放。

这些年，上海光源俨然成为科研界“网红”，越来越多科研机构和企业单位前来预约做实验。每项实验申请都会经过公平公正的专家评审，部分项目顺利取得实验“机时”，即便如此，实验机时供不应求，许多用户需要排队等候，长的将近半年，而光源二期建设将大大缓解这一现象。

张立娟说，越来越多企业懂得运用大科学装置为自身产品“加码”。比如，有药企前来实验解析药物的蛋白质结构，化工企业来实验聚羧牙膏内添加微量元素……都与生活息息相关。光源内的科研人员一方面要轮流值守在每个线站，指导用户处理、分析实验数据，帮助用户解决一切在实验中遇到的难题。同时，上海光源也鼓励一线科研人员结合自己的研究领域，多和用户合作，“事实上，上海光源也提供了一个平台，让科研人员”

张立娟说，近些年，前来做实验的用户水平越来越高，研究团队实力

越来越强，“他们对同步辐射的了解越来越多，基于实验在国际顶级科学类期刊上发表了很多高水平文章。同时，也对我们科研人员提出了更高要求。”她举例说，比如，用户对原位实验中数据和信息处理要求越来越高，促使科研人员不断完善线站的各项功能，提升原位实验条件。再比如，在建的上海光源二期，其中有三条线站是穿墙的，“这正是根据用户做大型样品测试的要求而设立的”。

上海光源还是科普教育基地，专门设立了科学开放日，供社会大众和孩子们可以来此了解科学家如何借助“高分辨”光源开展实验，比如观察和分析禽流感病毒，推算恐龙化石生产年份等等，助推社会整体科学素养提升。

一流实验室，也讲诗意情怀

零陵路，中国科学院上海有机化学研究所大院，那栋正南朝向、设施最新的君楼，被执意留给了年轻科研人员。金属有机化学国家重点实验室也恰在这栋楼里。

金属有机化学国家重点实验室，是一个上了年头的“老牌”实验室，出自这里的成果层出不穷。

前不久，实验室的研究团队以作价5000万元技术入股方式，与国内某公司签订合同，推动“从乙烯到高支化度聚乙烯的转化”这项先进技术尽快工业化投产。

金属有机化学国家重点实验室党支部书记、研究员刘国生介绍说：这项技术是乙烯高支化利用的“升级版”，早两年，研究室经过催化剂分子设计已经实现“将简单乙烯分子转化为高性能超高支化度聚乙烯专用树脂”的科研攻关。如今，研究团队再度设计“奇妙分子”，将乙烯转化为高支化度聚乙烯。这项技术极有可能应用于生产高性能基础油产品，升级润滑基础油技术。

借助金属有机化学国家重点实验室

平台，研究室的科研领域实现了一个完美的碳循环——一方面，有研发团队让资源小分子“手拉手”形成有用的大分子聚合物；另一方面，也有研发团队聚焦那些“惰性”物质，“斩断关系链”让它降解成有用的小分子。

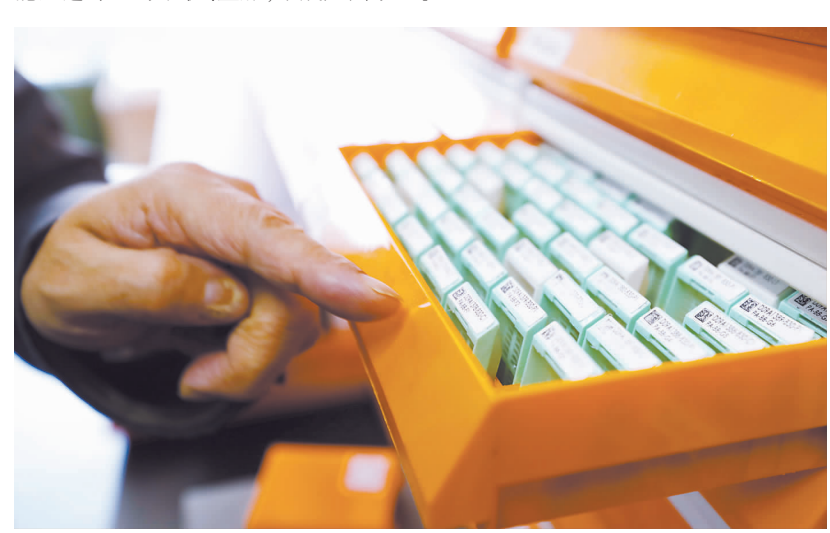
上个月，欧洲某公司向白色垃圾“宣战”。殊不知，有机所的研究团队已经成功实现将塑料袋等这些高分子量的聚乙烯材料降解为小分子的石蜡油和柴油。该科研成果一经在国际学术期刊《科学进展》发表，立刻受到国内外学术界和企业界的关注。如今，团队还在不断优化该研究，推动该技术的现实应用。

近年来，以实验室为第一作者发表在国际顶级学术类期刊的科研成果及论文每年有30多篇，实验室的一些研究成果被国内外同行高度评价和应用，特别是不对称催化领域，已进入引领全球学科发展的矩阵。

“好的化学研究是优雅又有深度的，要做独特而有趣的研究，合成美好未来。”全国政协委员，中国科学院院士、中国科学院上海有机化学研究所所长丁奎岭的这句话给研究团队注入深深的情怀。

走进实验室，实验操作台前一块块玻璃防护挡板上，密布着蓝色水笔留下的分子结构式及化学公式，在实验室里显得格外亮眼，煞是好看。据说，这是青年科研人员边实验边留下的“诗意创作”，也是为了调剂沉闷单调的实验生活。

“科学本身就富有诗意”，这也是年轻一代科研人员新的追求。刘国生这样理解：年轻一代科研工作者既在乎体面生活，也更在意展现自己才华的平台。如今，实验室研究员中，40岁以下的年轻力量占了近一半。对于年轻人，院所也尽可能提供最好的科研条件和氛围，帮助他们尽快脱颖而出，“身处这个最好的时代，他们越来越懂得时不我待。”



张江生物银行的生物芯片库内，储存着分类详细的生物样本。

本报记者 袁婧摄