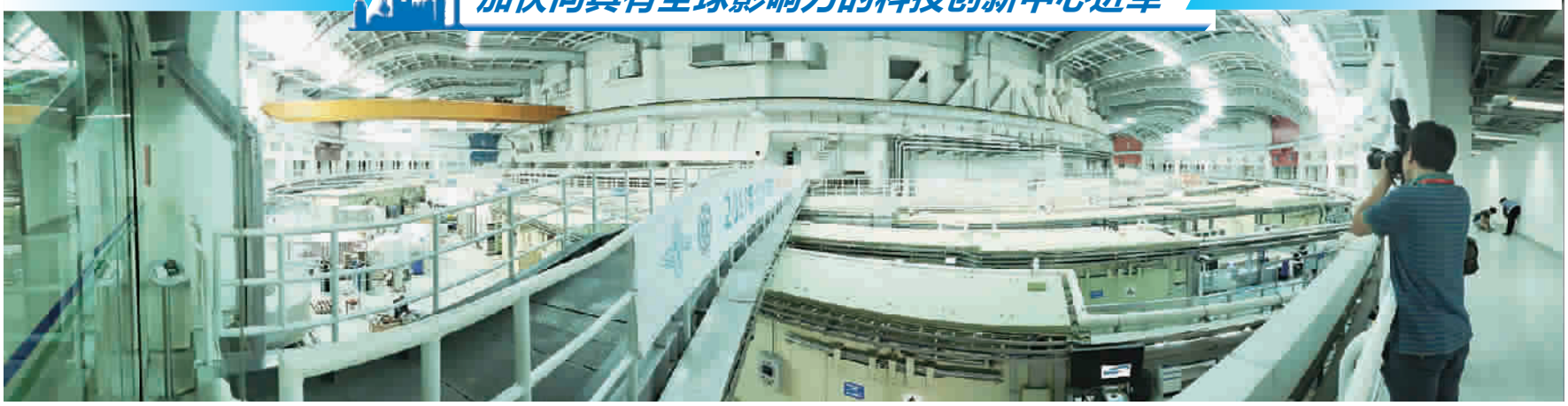
2019年5月23日/星期四 本版编辑/胥柳曼 视觉设计/窦云阳 新民网:www.xinmin.cn 24小时读者热线:962555 编辑邮箱:xmywb@xmwb.com.cn 读者来信:dzlx@xmwb.com.cn

加快向具有全球影响力的科技创新中心进军



■ 上海光源内景 本报记者 **陈梦泽** 摄

一条条科技体制改革新政落地 一项项原创成果实现重大突破

创新基因让这座城更活力更燃情

5年,对一个人来说,不算短,能够完成一两件人生大事;5年,对一座城市来说,不算长,也能够实施几项民生工程;5年,对于历史文化长河来说,只能是弹指挥间,连一朵小小的浪花都未必激起……然而,刚刚过去的5年,对于上海,特别是对于这座国际大都市的精神气质来说,意义非凡!

一种叫做"创新"的基因,植入城市精髓;一种"科创中心"的目标,成为发展动力。而这一切的起点,源于2014年5月,习近平总书记考察上海时要求上海始终立足国内、放眼全球,着力实施创新驱动发展战略,提出上海要加快建设具有全球影响力的科技创新中心。5年来,上海犹如新生了"创新基因",一项项重大原创成果深入研究,一个个关键核心技术取得进展,一条条科技体制改革新政落地开花,每天新注册1300多家创业企业中大部分拥有"科技"元素……

"中国光谷"孕育世界"最强光"

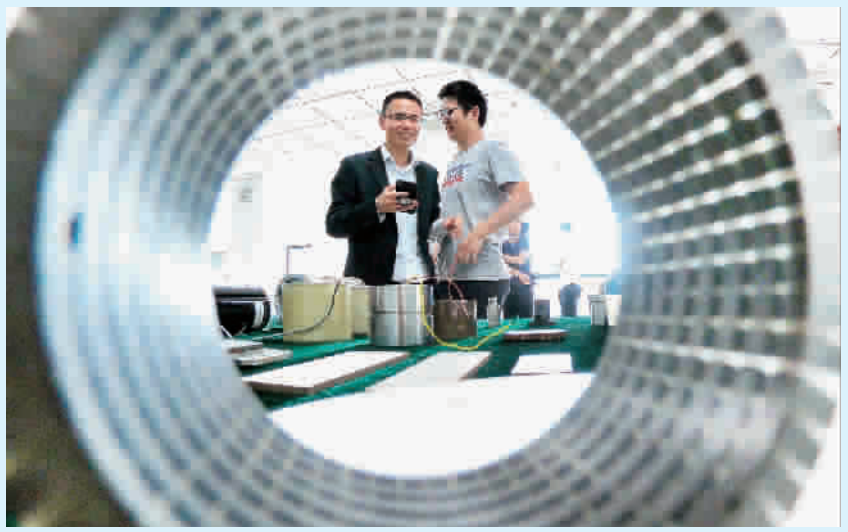
我们何时有自己的CPU芯片?为何中国没有更多自己的创新药?国产发动机的核心部件何时能国产化?……面对一阵阵创新强音,很多人会问。当一座城更多人投身创新后,才发现求"新"的关键是"创"。创造力、原创性、创新策源,这一切的基础在于从"0"到"1"的突破。一代又一代中国科学家,在创新的"最初一公里"砥砺前行,为哪怕"一毫米的进步"贡献着智慧力量。由于观测仪器上的巨大差距,如果说美国科学家是在"阳光"下探索,中国科学家就是一直在黑暗中借着"月光"读书。然而,随着张江光子科学基础设施群的一步步建成,中国科学家也正在走进"阳光里",擦亮"创新眼"。对此,前不久入选美国国家科学院外籍院士的清华大学结构生物学家颜宁深有感触。2014年,她利用"上海光源"成功破解生命科学领域热门又难解的"蛋白质之谜"。但此前,她和学生要去日本光源收集实验数据,蛋白质晶体样品运送就是一大难题,到了还得排"国际长队"。有了家门口的大科学装置,颜宁团队方便了许多。特别是在蛋白质结构研究冲刺期,上海光源提供了积极支持,为成果问世赢得了宝贵时间。

形象点说,"上海光源"犹如一台"巨人版"超级显微镜,或说高品质的超大X光机。目前对用户开放了首批和陆续建成的15条光束线与19个实验站,能看清比十万分之一发丝直径还小的微观世界:用皮秒级"快门"给人体内的蛋白质分子"拍写真",看穿H7N9禽流感病毒入侵人体"路线图",帮助故宫国宝探幽千年前的传统制作技艺……都是这台我国已建成规模最大的同步辐射装置的"拿手好戏"。在此基础上,还将拍摄"分子电影"。上海光源线站工程(上海光源二期工程)于2016年11月开工建设,其中X射线通用谱学线站已完成安装和通光,将于今年投运。

作为国家大科学装置的"老大哥",上海光源开放10年来,以光为媒,持续升级。特别是近五年来,环绕上海光源,更远大的"未来视野"正在积极储备:软X射线自由电子激光用户装置与活细胞结构与功能成像平台去年底开工建设,硬X射线自由电子激光装置正在出光调试,一个足以"预见"世界科技前沿的"中国光谷",已然雏形初现。

走近"中国光谷",一束束"神奇之光"正在悄然孕育。2017年在国际上首次实现10拍瓦激光放大输出的上海超强超短激光实验装置(SULF)于去年底基本建成。超强超短激光是助力前沿科技研究的"神奇工具",能在实验室内创造出前所未有的超强电磁场、超高能量密度和超快时间尺度综合性极端物理条件,为人类提供了前所未有的极端物理条件与全新实验手段。这个与中国上古神话中太阳女神"羲和"同名的激光装置,首批建成3个用户实验终端,未来将面向国内外高校、科研机构和企业开放,形成多学科综合研究平台。

目前,以100拍瓦超强超短激光为核心的硬X射线自由电子激光装置极端光物理线站项目已启动。届时,我国有望在国际上实现100拍瓦激光与高亮度硬X射线自由电子激光两种人类已知最亮激光的协同作用,抢先探索真空本质等历史机遇。中科院上海光机所党委书记邵建达告诉记者,从跟跑、并跑,到领跑,上海超强超短激光实验装置持续刷新脉冲峰值功率世界纪录,这得益于上海科创中心建设为中国在超强超短激光领域的世界竞争注入的强大引擎。在空间激光通信领域,"上海之光"再传佳音。2018年8月,由上海光机所研制的中轨卫星星间高速激光通信测距一体化终端,搭载北斗三号M11、M12卫星发射成功,国际首次实现MEO-MEO间的1Gbps相干激光通信测距一体化试验,为未来业务化运作迈出坚实一步。



■ 中科院上海硅酸盐研究所设计的高温高压环境下稳定应用的压电材料 本报记者 **孙中钦** 摄

■ 2014–2018年,中国每年的十大科学进展,上海均有成果入选,五年50项重大进展,上海牵头或参与11项;

■ 2017年,超强超短激光装置实现10拍瓦激光放大输出,脉冲峰值功率创世界纪录;

■ 2018年,上海诞生国际首个体细胞克隆猴、国际首次人工创建单条染色体的真核细胞,两项成果位居当年中国十大科学进展的前两位;

■ 2019年,全球首张"黑洞"照片公布,中科院上海天文台牵头国内学者参与。

体制接地气 创新活力"加速度"

大胆闯、大胆试、自主改,五年来上海政府创新管理有了新机制,带动科技创新从基础研究到成果转化,再到科技体制管理,由内而外活力绽放。2016年4月,国务院批复同意上海系统推进全面创新改革试验方案。上海在政府创新管理、科技成果转移转化、收益分配、创新投入、创新人才发展、开放合作等6个方面开展改革探索。

为加快推进上海科创中心建设,2018年5月对上海科创中心建设管理体制作出重大调整。重组上海推进科创中心建设办公室,作为市政府派出机构,同时挂张江国家科学中心办公室、张江高新区管委会、张江科学城建设管理办公室、自贸试验区张江管理局牌子,在全国首创"四合一"管理体制。新机构设立后,注重资源整合,注重部市联动和市区联动,以更大力度、更加高效地推进上海科创中心建设。

海外人才永久居住便利服务制度、药品上市许可持有人制度、天使投资税制、区域性股权交易市场……在国务院已批复的两批36条可复制推广举措中,有9条为上海经验,占总数的1/4。科创建设5年来,上海先后发布超过70个地方配套政策,广泛分布于科技成果转移转化、国企创新、科技金融、知识产权、外资研发中心等9个领域,涉及170多项改革举措。

"我们是药品上市许可持有人制度实实在在的受益者!"走进"张江药物",许多企业不约而同说。和记黄埔医药(上海)有限公司宋亚骄说,"在准备上市前,我们历时13年研发的呋喹替尼幸运赶上药品上市许可持有人制度首批试点。这大大加速一类新药从临床走向药房。"2018年9月,呋喹替尼胶囊正式获得国家药品监督管理局批准上市,治疗转移性结直肠癌,成为我国首个自主研发的抗结直肠癌创新药。

"25条"落地 让创业变得更燃情

从高校转化科研成果,最低要给学校多少代价?答案是1元;将科研成果作价与资本合作创立公司,最低要给学校多少股权?答案是0股。上海交通大学的科技成果转化模式,在过去不可想象,现如今实实在在,并标准化为《科技成果转化蓝皮书》。这里不涉及国资流失,教授团队自然大胆创业。

今年出台的上海科改"25条",给予科研成果"纸变钱"以充分的想象空间。一季度,市属科研院所的技术合同数量和成交额显著增长。例如,上海市农业科学院的技术合同有35项,同比增106%;合同成交额208万元,同比增288%。上海市农科院成果转化处处长蒋书洪表示,技术开发、技术咨询、技术服务的奖酬金提取不纳入事业单位绩效工资总量,激发了科研人员从事"三技"服务的积极性。

"看着十年来的一篇篇研究论文,正在变成一条条生产线,这就是我们科研人员的梦想啊!"近两年来,留所工作至今的研究员吴相伟迎来创新创业的"燃情岁月"。用他自己的话说,待遇目前涨的还不多,但是奋斗热情高涨!他所在的中科院上海硅酸盐研究所温兆银研究员团队,从2006年开始研究钠镍新型安全电池研究,并取得重要突破,实现安全储能电池核心技术从跟跑,到国际领跑的转变。2017年,这项技术以5500万元现金和500万元作价入股实施转化,获北京首科三新基金A轮2.4亿元投资。现金奖励和股权激励是实实在在的认可,带给技术原创团队极大的激励。为全身心投入产业化工作,吴相伟和团队5人一道签订离岗创业协议。

在温兆银带领下,完全自主设计、具有自主知识产权的我国首条高集成度、自动化钠镍电池批量化生产线已在嘉定建成,乐观估计今年9月就能出成品。"相信有了好政策,一定能激发大家的潜力。"中科院上海硅酸盐所所长宋力昕说,根据《上海市促进科技成果转移转化行动方案》、科改"25条"等改革精神,所里制订实施"促进科技成果转化暂行办法",提高个人在技术转让与许可所获收益中的提奖比例,最高可达52.5%,并提高个人奖励股份比例至55%,其中核心人员占股不低于27.5%。"目前,所里已有两个研究团队成果转移转化超过5千万元,分别可获2500万元以上的现金奖励。"本报记者 **马亚宁**