

加快推进科技体制改革 全面实施创新驱动发展

浙江省科学技术厅厅长 周国辉

党的十八大以来,以习近平同志为总书记的党中央站在全球发展和民族复兴的高度,科学研判世界科技革命和产业变革的大势,果断作出实施创新驱动发展战略的重大决策部署,把科技创新摆在国家发展全局的核心位置,提出了一系列重大的新思想、新论断、新要求。特别是去年以来,党中央、国务院围绕改革中央财政科技计划项目和经费管理,扩大国家自主创新示范区政策范围、完善院士制度、促进科技成果转化、推动大型科研仪器开放共享、发展众创空间等出台了一系列重要文件。日前,党中央、国务院又作出了《关于深化体制机制改革 加快实施创新驱动发展战略的若干意见》(以下简称《意见》),这是十八届三中全会后围绕实施创新驱动发展战略作出的全面、系统、顶层的重大部署,充分体现了党中央、国务院对我国创新驱动发展工作的高度重视,吹响了经济新常态下我国依靠创新驱动发展的新号角,科技创新真的迎来了崭新的黄金时代。

一、认真学习领会《意见》的主要内容和精神实质

《意见》通篇最大的特点是坚持“问题导向”,针对当前创新驱动发展中存在的问题,在调查研究的基础上作好了很好的回应,具有很强的针对性。经初步梳理,笔者对《意见》重点突出了“四个方面”。

(一)突出市场成为优化配置创新资源的主要手段。十八届三中全会提出,要使市场在资源配置中起决定性作用和更好地发挥政府作用。如何让市场发挥决定性作用?关键是要把市场的主体——企业激活。为此,《意见》提出,要建立高层次、常态化的企业技术创新对话、咨询制度,发挥企业和企业家在国家创新决策中的重要作用;竞争类产业技术创新的研发方向、技术路线和要素配置模式由企业依据市场需求自主决策,更多运用财政后补助、间接投入等方式,支持企业自主决策、先行投入,开展重大产业关键共性技术、装备和标准的研发攻关。针对政府性科研经费“扶强不扶弱”、中小微企业立项难等问题,《意见》提出,要坚持结构性控制投入,逐步将国家对企业技术创新的支持方式转变为以普惠性财税政策为主。针对企业创新产品难以打开市场的局面,《意见》提出,落实和完善政府采购促进中小企业创新发展的重要措施,加大创新产品和服务的采购力度;鼓励采用首购、订购等非招标采购方式,以及政府购买服务等方式予以支持。

(二)突出政府要营造激励创新的公平竞争环境。习近平总书记强调,在市场作用和政府作用的问题上,要讲辩证法、两点论,“看不见的手”和“看得见的手”都要用好。《意见》指出,发挥市场决定性作用、增强各类主体创新动力的关键,在于营造公平、开放、透明的市场环境。这里面,政府责无旁贷,将发挥不可替代的重要作用,是驱动创新的重要力量。政府要通过深化改革、转变职能、加强监管,加快制定公共政策、搭建公共服务平台、提供公共服务,营造助推“大众创业、万众创新”良好生态环境。《意见》提出五条举措:首先,实行严格的知识产权保护制度,研究降低侵权行为追究刑事责任门槛,调整损害赔偿标准,探索实施惩罚性赔偿制度;推进知识产权民事、刑事、行政案件的“三审合一”;将侵权行为信息纳入社会信用记录。其次,打破制约创新的行业垄断和市场分割,加快推进垄断性行业改革,放开自然垄断行业竞争性业务,为中小企业创新发展拓宽空间。第三,改进新技术新产品新商业模式准入管理,制定和实施产业负面清单,对未纳入负面清单管理的行业、领域、业务等,各类市场主体皆可依法平等进入。第四,健全产业技术政策和管理制度,将前置审批为主转变为依法加强事中事后监管为主,形成有利于转型升级、鼓励创新的产业政策导向。第五,形成要素价格倒逼创新机制,运用主要由市场决定要素价格的机制,促使企业从依靠过度消耗资源能源、低性能低成本竞争,向依靠创新、实施差异化竞争转变;加快推进资源税改革,逐步将资源税扩展到占用各种自然生态空间,推进环境保护费改税。

(三)突出把人才作为创新的“第一资源”。习近平总书记强调,创新驱动实质上是人才驱动。《意见》总体思路的四个原则之一,就是强调“坚持人才为先”。《意见》提出“三个更加注重”:更加注重培养、吸引、用好各类人才,促进人才合理流动、优化配置,创新人才培养模式;更加注重强化激励机制,给予科技人员更多的利益回报和精神鼓励;更加注重发挥企业家和技术技能人才队伍创新驱动作用,充分调动全社会创新活力。《意见》推出“四大举措”:首先从“教育”抓起,提出开展启发式、探究式、研究式教学方法改革试点,改革基础教育培养模式,尊重个性发展,强化兴趣爱好和创造性思维培养。其二从“评价”抓起,强化对高等学校和科研院所研究活动的分类考核,对基础和前沿技术研究实行同行评价,对公益性研究强化国家目标和社会责任评价。其三从“激励”抓起,提出符合条件的科研人员,可带着科研项目和成果、保留基本待遇到企业开展创新创业或创办企业;提高科研人员成果转化收益比例,用于奖励重要贡献人员和团队的收益比例,可以提高到不低于50%;其四从“开放”抓起,提出要制定外国人永久居留管理的意见,加快外国人永久居留管理立法,探索建立技术移民制度。

(四)突出以科技创新为核心的全面创新。习近平总书记强调,实施创新驱动发展战略,就是要推动以科技创新为核心的全面创新。《意见》围绕科技创新的若干关键环节,提出了明确的改革方向。比如:促进成果转化方面,要求加快下放科技成果转化使用、处置和收益权,对科技成果在境内的使用、处置不再审批或备案,科技成果转化转移转化所得收入全部留给单位。深化科技金融结合方面,要按照税收制度改革的方向与要求,对包括天使投资在内的投贷联动、初创期等创新活动的投资,统筹协调相关税收支持政策。加强基础研究方面,改革基础研究领域科研计划管理方式,尊重科学规律,建立包容和支持“非共识”创新项目的制度。同时,《意见》为推动以科技创新为核心的全面创新,明确了

全面创新的政策和工作导向:提出建立创新政策协调审查机制,及时废止有违创新规律、阻碍新兴产业和新兴产业发展的政策条款,对新制定政策是否制约创新进行审查;完善创新驱动导向评价体系,改进和完善国内生产总值核算方法,体现创新的经济价值。《意见》首次提出,要把创新驱动发展成效纳入对地方领导干部的考核范围。这将促使各级政府进一步重视创新驱动发展工作,必将推动在全国范围内形成抓创新、谋改革、促发展的热潮。

二、认真总结浙江深化科技体制改革的实践经验,进一步增强改革创新信心

改革开放以来,历届省委、省政府始终高度重视创新驱动发展和科技创新工作。习近平总书记在浙江工作期间,代表十一届省委提出“八八战略”,确立建设创新型省份和科技强省的战略目标,推动建成浙江网上技术市场,建立科技特派员制度,亲自谋划清华长三角研究院等大院名校引进工作,对浙江科技创新事业发展产生了重要而深远的影响。

2013年5月,省委召开十三届三次全会专题研究部署创新驱动发展工作,作出了《全面实施创新驱动发展战略加快建设创新型省份的决定》,全面吹响了依靠科技创新打造浙江经济升级版号角。在省委、省政府的共同努力下,浙江自主创新能力、科技综合实力和竞争力不断迈上新台阶。目前,我省区域创新能力居全国第5位,企业技术创新能力居第3位,知识产权综合实力居全国第2位,专利综合实力居全国第4位,被列为全国首批创新型试点省份、全国农村信息化建设示范省。

联系实际,回顾总结我省围绕破解科技创新“四不”问题,不断深化科技体制改革、推进创新驱动发展实践,加深了对《意见》的认识和把握,进一步增强了以改革促进科技创新的信心和决心。

一是完善科技资源市场化配置机制。充分发挥企业技术创新主体地位,引导科技资源向企业集聚,我省企业研发投入占全社会研发投入的比例达89.76%。完善科技成果转化机制,加快浙江网上技术市场建设,省级科技大市场正式启用,实行企业、市场化运作。促进科技成果资本化,实施《2012年以来共举办4次科技成果拍卖会,共拍卖科技成果441项、成交额7.59亿元。前两年拍卖的科技成果中,60项已实现产业化,实现销售收入12.4亿元、利润2.33亿元》。这项工作得到万钢总书记充分肯定。研究制定《关于省事业单位科技成果转化收益权改革有关问题的通知》,打破无形资产等同于有形资产的国有资产管理模式,扩大事业单位成果处置权,允许进行转让、许可和对外投资,且科研人员所获奖励不纳入绩效工资总额,激发科研人员创新创业积极性。完善科技成果奖励制度,修订出台《浙江省科学技术奖励办法》,规定企业为主体的获奖项目应不少于奖励总数的三分之一,并在一等奖中占一定比例。

二是着力打通科技与产业结合的通道。围绕产业链部署创新链,深入开展“三位一体”产业技术创新综合改革试点,在电动汽车、医疗装备、新一代网络产业等16条产业链布局建设149家省级重点企业研究院,把重点企业研究院建在企业,把优秀科技人才派驻到企业,把科技资源配置到企业。省政府累计资助8.5亿元,带动企业投入研发经费70亿元以上,撬动企业投入近10倍,促进了产业链整体提升。按照“高”又“新”、错位布局、集聚发展的理念,大力发展高新园区,每个高新园区突出1—2个特色产业,抓好产业链招商引智,促进产业链垂直整合。全省已有滨江、临江等6家国家高新区和25家省级高新区,杭州高新区综合实力位居全国第5位,杭州正加快建设国家自主创新示范区。青山湖科技城、未来科技城等重大创新平台建设进展顺利。青山湖科技城已引进大院名校46家,其中港大研究院等12家已入驻运行,还有29家正在加快建设;未来科技城已引进各类海外高层次人才116名,其中“国千”57名、“省千”66名。

三是大力引进集聚各类创新人才。我省自1996年在全国率先实行党政领导科技进步和人才工作目标责任制考核,坚持“十人十策”、“第一生产力”和“第一资源”,实现科技和人才工作统筹部署、统一考核,全省创新创业氛围日益浓厚。加强人才引进和培育工作,2014年确定首批14个省领军型创新创业团队,累计建设省级科技创新创业团队151个,安排经费4.11亿元。集聚各类人才5285人,实施科技项目2718项。会同有关部门做好“千人计划”引才工作。累计引进“千人计划”人才939名,其中国家“千人计划”333名,占全国的8%,居全国第4位。2014年我省获国家科学技术奖34项,为近年来最多;在全国创新创业大赛中,我省共有11家企业获奖,其中一等奖3家,获奖数占全国的1/3。省政府与国家自然科学基金委设立了“两化”融合联合基金,我省连续三年获国家自然科学基金项目经费突破10亿元,SCI论文数、国际被引用篇数均居全国第四位。

四是努力构建“大众创业、万众创新”的生态系统。省政府设立3亿元科技型中小企业专项资金,力争到2017年培育1万家高新技术企业和3万家科技型中小企业。设立1亿元“创新券”,实施全省创新创业服务行动,推动科研仪器设备向社会全面开放共享。研究制定《关于发展众创空间促进大众创新创业的指导意见》,大力培育“创业新四军”,发展一批基于互联网的“众创空间”,大力支持众创、众筹、众创等新兴业态发展,云栖小镇、梦想小镇、创客小镇等一大批基于互联网的“众创空间”蓬勃发展。加快科技企业孵化器建设,省级以上科技企业孵化器达118家,孵化面积456万平方米,在孵企业7400多家。深入开展科技特派员农业科技基层创业行动,自2003年以来省市县共派遣11678人次特派员。深化科技与金融结合,大力发展创业风险投资,省创业投资机构管理资本近500亿元,推进科技型中小企业贷款保证保险、知识产权质押融资等工作。

五是大力推进科技管理体制改革。加快构建“四张清单一张网”,梳理并公开行政权力清单和科技专项资金清单,推进依法行政和政务公开,坚持用政府权力的“减法”换取创新创业的“乘法”。整合省级科技计划体系,由35个减少到14个,着力解决科技资源的碎片化、分散化问题,得到刘延东同志批示肯定。研究出台重大科技专项竞争性分配管理办法,主动设计14个重大项目开展社会公开招标。全面启动科技云平台“阳光工程”建设,各项科技业务管理系统初步建成运行,基本实现科技项目和经费全过程、痕迹化管理。坚持问题导向、需求导向和基层导向,深入开展“五帮一化”服务企业活动,建立服务企业的长效机制,当好科技“店小二”。去年全省科技系统共走访企业1.1万家,征集难题5000余项,现场解决3800余项,得到基层和企业的普遍欢迎。

对照《意见》精神,我们感到,浙江的科技体制改革探索和实践,符合中央关于深化改革的一系列文件精神,符合我省经济社会发展的实际,符合经济新常态下的新要求,因而取得了阶段性的初步成效。同时,我们清醒地看到,当前还存在一些制约创新驱动发展的体制机制问题,比如政府公共服务的职能和手段不够完善,企业、高校院所、金融机构等各类主体结合不够紧密,创新创业中介服务体系不够健全,全社会创新文化氛围还不够浓厚,等等。这些都要在今后的工作中认真加以研究解决。

三、全面掀起新一轮深化改革、推进创新发展的热潮

当前,我省经济社会发展已经进入“新常态”。我们必须深刻认识、积极适应和充分利用好“新常态”,主动作为、奋发有为,努力发挥科技创新引领、支撑新常态的核心作用。要按照以习近平同志为总书记的党中央关于“四个全面”的战略部署,认真贯彻落实《意见》等一系列重要文件精神,认真落实省委、省政府各项决策部署,进一步把握科技革命的新趋势、创新驱动的新目标,深化改革的新动向,转型升级的新需求,依法行政的新使命和从严治党的新要求,增强紧迫感、使命感和责任感,全面推动科技改革发展各项工作。重点是做到“四个更加注重”。

(一)更加注重发挥政府的公共服务职能。适应经济新常态和转变职能的要求,把“公共性”“服务型”作为工作方向,更好地运用公共服务手段来支持创新活动,更多地运用税收、金融、贴息、政府采购等政策工具来配置科技资源,着力营造“大众创业、万众创新”的良好环境。一是大力发展各类“众创空间”。加快搭建政府性公共科

技服务平台,鼓励民间资本投资各类新型科技孵化器,为创业“新四军”提供更好的创业辅导和服务。抓住“互联网+”和“两化深度融合”等重大机遇,支持梦想小镇、基金小镇、互联网创业小镇、云计算产业小镇等建设,推动全省创业服务新业态快速发展。大力推广应用“创新券”,推动科研仪器设备开放共享,服务大众创新创业。二是完善落实鼓励创新的政策。把握科技和经济发展规律,研究制定更多的普惠性政策,支持科技型中小企业特别是小微企业创新发展。加强对科技创新法规政策的宣传解读和辅导,落实好省委三次全会决定、浙江省科技进步条例和研发费用加计抵扣、高新技术企业税收优惠、科技成果转化收益、孵化器“四税”减免等政策举措,真正使各项政策落地落实、发挥效用。三是营造公平竞争的创新创业环境。按照“四张清单一张网”要求,大力推进科技云服务平台建设,加强依法行政,完善创新治理体系。深化科技管理体制改革,完善行政审批制度,提高办事效率和公信力。完善知识产权保护制度,健全维权援助体系,加大对侵权行为的惩戒力度,将侵权行为纳入社会信用评价体系。继续开展“五帮一化”服务企业行动,当好科技“店小二”。

(二)更加注重发挥市场配置科技资源的决定性作用。充分发挥我省市场经济活跃、民间资本充裕、创新创业环境优越的优势,进一步完善市场化配置科技创新资源的机制,促进技术创新要素跟着市场走、跟着需求走,跟着企业走。一是完善技术创新市场化导向机制。引导企业加大科技创新投入,吸引科技创新人才,进一步完善科技管理体制改革,鼓励以企业为主体,联合高校院所或上下游企业,开展市场导向类科研项目协同攻关。加大企业在市场导向类项目立项中的话语权,增加企业评审专家比例。围绕产业链部署创新链,完善重点企业研究院建在企业的制度,继续开展“三位一体”综合改革试点,建好省级重点企业研究院,引导创新资源向企业集聚。二是探索科技成果转化机制、科技成果和人才评价机制、知识产权保护制度等方面,加以改革突破。三是统筹科技创新和全面创新。一方面,围绕信息经济等七大产业发展,按照“互联网+”的思路,大力培育一批高新技术企业和科技型中小企业,开发一批新产品、新业态、新服务,加强技术攻关和推广应用。抓好“中国制造2025”战略在我省的贯彻落实,加快提升我省制造业智能化水平。另一方面,按照《意见》要求,在省委、省政府正确领导下,会同有关部门统筹推进管理、品牌、组织、商业模式创新,统筹推进军民融合创新,统筹推进引进来与走出去合作创新,实现科技创新、制度创新、开放创新的有机统一和协同发展。



4月1日,大天鹅在新疆阿勒泰地区富蕴县额尔齐斯河河面上嬉戏。随着天气的逐渐转暖,新疆阿勒泰地区富蕴县额尔齐斯河迎来了百余只大天鹅。 新华社发(丁宁摄)

(上接第一版)

“不会的。我们研发的人脸识别系统可以采集人脸80多处特征,并且有40多种算法组合,确保把不同长相的人区分出来。”李千目对此很有信心。他介绍,这80多种特征包括五官的相对位置、角度,人的脸型是圆脸型还是田字型,嘴角的上扬角度,人脸识别的几何关系等,准确度在正常的实验环境中超过98%。目前,人脸识别的方法有很多种,如基于特征脸的方法、基于几何特征的方法、基于支持向量的方法、隐马尔科夫模型的方法,以及近年来热门的基于深度学习的人脸识别,Deep face和face++均利用deep learning方法取得了令人满意的准确率。其实训练电脑教小孩的道理是一样的,就是要多看多学,我们这套系统由于与警方和银行合作,获得了大量的人脸库,所以识别率达到国际同类领先水平。”李千目说。

1.5秒识别3000多个人脸

除了去银行可刷脸自助办卡、存款,“人脸识别”技术还将在安全验证、身份识别等领域大有作为。“比如,我是一家商场的VIP客户,一进商场就会被系统识别出来,商场可以根据我的购买习惯、兴趣爱好等,有针对性地安排导购服务人员向我介绍商品信息。”李千目说。可是,商场的茫茫人海可比银行大厅复杂多了,人脸识别又是怎样从人群中一眼发现目标呢?在南理工一间会议室,科技日报记者现场体验了一把人脸识别技术的快速和精准。只见一台摄像机连着电脑,记者站在10米远的地方随意走动,就被摄像头拍到,记录在电脑上。

李千目教授告诉记者,摄像头可以捕捉到20米内的人脸信息,通过光照处理后,经过计算,能自动提取

人脸特征,并形成一个特征代码,供电脑记忆和分类。今后,当同一个人再次被摄像头捕捉到,电脑就会根据特征代码自动识别。

他特别强调,这套系统的一个亮点就是识别速度达到了1.5秒识别3000—4000个人脸,能在移动的人群中快速识别目标。并且,人脸识别的场景已由初期相对简单的背景,发展到能应对姿态、光照、表情、噪声、遮挡、化妆、年龄以及种族等各种复杂的客观现实背景。正是有了这些“法宝”,早在2012年,江苏省公安厅就与南京理工大学共建实验室,研究刑侦领域的人脸识别技术。

警察利用这套人脸识别技术,只要曾经录入嫌疑人的原始脸部数据,如信用卡、驾驶执照、护照、身份证等,便能在银行、车站等公众场合的监控里迅速抓取人脸,完成匹配,从而定位嫌疑人,这在毒品跟踪、反恐活动等监控中都有着巨大的应用价值。

整容、双胞胎、外国人考验人脸识别技术

早在2013年7月,芬兰一家创业公司就推出了“刷脸”支付——Uniqui支付系统;中科院重庆研究院的人脸识别移动支付App,也将在今年推出;马云在德国汉诺威IT博览会上台刷脸支付表演,更是让业界为之狂热。尽管专家对人脸识别技术信心满满,但是作为普通百姓的我们,还是对这项新技术有许多疑问:刷脸片能骗过电脑吗?整容后还能认出来吗?遇到双胞胎怎么办?有人脸识别技术能快速识别吗?遇到双胞胎怎么办?李千目说,他们采用活体刷脸技术解决了这个问题。“当你刷脸时,系统会自动抓取你10—15秒内的视频信息,对现场的背景进行对比,对人脸局部及肢体

的动作进行捕捉。新一代产品还会增加红外感应,能感应到刷脸对象的体温等。”

对于时下流行的整容技术,比如圆脸整成锥子脸、单眼皮的变成双眼皮,电脑又该怎么办?李千目表示,局部整容不是特别明显的,识别系统还是可以综合人脸基本的五官比例、角度等特征进行识别,但如果是脸型变化特别大的,识别起来确实有难度。对于肉眼都很难识别的双胞胎,刷脸识别的难度就更高了。李千目说,刷脸系统暂时还不能识别长相一致的双胞胎。不过,只要采集到足够多的人脸样本,研究双胞胎之间的相关特征,让电脑训练、学习,未来也一定能有所突破。

而对于外国人的识别,同样和经验有关。我们之所以觉得外国人长得很像,分不清,那是因为见得太多了。一旦看多了,就会发现外国人之间的差别还是很大的。只要给人脸识别系统足够多的人脸库,系统就会自动分析、分类,那么分辨外国人也是轻而易举的事。

此外,目前这套人脸识别系统对于处于成长变化中的人脸也有着很精准的判断。比如,身份证是10多年前办的,照片上还是一幅孩子相,但是人的长相有一定稳定性,比如人的眼角、眼间距、鼻梁间的α值是不变的,因此人脸识别系统也能够进行匹配。

“我们对身份证等长期照片进行匹配实验,尽管照片内容与近期相比差异较大,比如发福、长胡子、发型等有所改变,但在正常的实验环境中还是能达到97%的准确度。”李千目表示。

专家们称,未来超级计算机将具备自行总结规则的学习能力,这将会大幅提升识别的准确率。南理工的科研团队目前正在跟踪该方向,研发新一代身份识别安全产品。