



他们在 科技革命中改变

■ 本报记者 李霖轶

在全球经济进入深度调整的大背景下,产业的变革和创新对经济发展的作用愈加明显。未来几十年,新一轮科技革命和产业发展将同人类社会发展形成历史性交汇,工程科技进步和创新将成为推动人类社会发展的引擎。

德国:“工业4.0”与中小企业创新

纵观全球,“第一生产力”科学技术的作用至关重要,任何一场伟大的科技革命均是建立在科学技术的创新和进步上。谈到科技改革,不容忽视的是德国的4.0革命。

根据德国联邦外贸与投资署的信息显示,2011年1月,“工业科学研究联盟”正式发起动议,将“工业4.0”作为德国政府“未来项目”。后来,“工业4.0”成为德国政府2020年高科技战略行动计划中十大未来项目之一。“工业4.0”作为德国国家战略之一,着力于智能化制造,以物联网等技术基础,整合、开发新的生产模式和商业模式。

经过几年的发展,德国的“工业4.0”取得了一定的发展。汉诺威工博会展商顾问委员会主席弗里德黑尔姆·洛指出,2016年的汉诺威工博会展出了400多个“工业4.0”的实用案例,而此前“工业4.0”所涵盖的内容虽在不断扩充,但大多停留在概念探讨层面。今年的展会上许多中小企业都展出了自己的“工业4.0”产品和解决方案。

中小企业是德国创新的主力,超过99%的德国公司属于中小企业。德国的中小型企业占据全部经济输出的52%左右,全雇佣劳动力的60%,还有82%的管理培训生。很重要的一点是,这些中小型企业几乎都是家族所有,家族运营,这些中小型企业几乎不在价格方面进行恶性竞争,但是在质量和产品的创新方面竞争激烈。

不为人熟知的是,德国的中小型企业研发上的花费增长近71%,相较之下一般大型企业的研发增长只有19%。据统计,54%的德国中小型企业于2008—2010年间进行工艺创新,与此相较欧盟只有34%。

新加坡:“智慧国家”计划

相较于德国,新加坡的改革更加落地,自1959年李光耀执政后,新加坡进行了四次改革,进口导向型经济、发展劳动密集型产业、发展资本密集型产业、发展知识型产业。

新加坡改革以政治权威为主,民主温和过渡。政府高薪,廉洁高效,透明度高,压缩对“事业单位”和国企的财政支出。随着新加坡的经济高速增长,产业不断升级,新加坡经济一路高歌猛进,并且在国际经商环境中也极具竞争力。

值得一提的是,新加坡(1979—1997年)的第二次工业革命,其重点在高新技术和服务业出口,国企私有化方面。在这期间,新加坡的人口红利消失,加大劳动力成本上升压力,新加坡政府实施工资水平增幅不能超过劳动生产率增幅的灵活工资政策,降低公司个人所得税、新兴产业税负、研发资本支出减税,与此同时,大力推动国企股份化、私有化和国际化。建立区域服务中心,发展通讯、贸易、金融、咨询等国际服务输出,大力鼓励高科技创新。

此外,2014年初,新加坡政府公布了一项为期10年的“智慧国家2025”计划。根据规划,预测即将发生交通拥堵的路段、自动监测即时卫生情况并通知清洁业者前去清理、使用无人驾驶的车辆提供公共交通运输服务等诸多设想,都将在“智慧国家”建成后成为现实。

“智慧国家”计划核心理念在于建立面向新加坡公众,能够覆盖整个国家的信息采集、分析及反馈处理系统,以便更高效地洞悉和预测民众需求,为国民提供更加优质的服务。为此,新加坡政府在各部门间普遍采用了一个名为“智慧国家平台”的系统。该系统可供所有政府机构使用,用户机构可共享系统集中采集到的数据,以便作出最优决策。

荷兰:开放式创新

在众多国家的科学革命中,无不是以大刀阔斧的创新为基础的,当然,相关政策的作用同样重要,荷兰政府为保证其竞争优势和创新地位出台新政,积极推动研发创新型产业发展。荷兰经济部、农业部与创新部共同确定了化工、创意、能源、高新技术和材料、生命科学、农业和食品、物流、园艺及水处理等优先发展行业。

荷兰是世界有名的“低地之国”,全国有1/4的土地海拔不到1米,还有1/4的土地甚至低于海平面。然而,地理上属于低地洼地的荷兰却是欧洲的创新高地。就拿埃因霍温这个面积不足100平方公里、人口22万的城市来说,位于市郊的埃因霍温高科技园区的人均专利数高居世界第一。《福布斯》杂志称之为“全世界最具创新能力的城市”。

埃因霍温缘何获此殊荣?因为这里拥有“欧洲的大脑”——埃因霍温高科技园区。荷兰全国近一半的专利都诞生在这片占地103公顷的高科技园区。这里汇聚了包括中国在内的85个国家的科技人才,入驻企业现有135家,其中既有飞利浦、英特尔这样的大型跨国公司,也有恩智浦、Solliance光伏等中小型企业,还有近60家名不见经传的初创企业。

“开放式创新”和“创造交流的空间”,这是埃因霍温高科技园区给人最突出的感受。从园区整体规划到楼宇的内部布局,均是开放式设计。在知识经济时代,需要促进来自不同领域、不同背景的人才之间的交流,碰撞思想的火花,萌发创新的种子。埃因霍温高科技园区每周都举行科技创新研讨会,由入驻企业代表介绍其研究发现,启发大家,共同探讨。共享和相互启发是提振入驻企业乃至整个高科技园区创新能力的关键所在。

中国战略新兴产业疾进

■ 本报记者 洪鸿

2016年是“十三五”规划的开局之年,有消息称,6月底,战略性新兴产业“十三五”规划将上报国务院。随着各细分领域“十三五”规划的陆续亮相,以大工程、大项目为关键表现形式的战略性新兴产业发展路线图将清晰地展开。战略性新兴产业经历了怎样的变革路径?在“科技强国”、“互联网+”行动计划和国家大数据战略背景下,战略性新兴产业布局又出现了怎样的创新?涌现出哪些新技术、新产业、新模式?

路径已指明

据《中国企业报》记者了解,我国战略性新兴产业领域确定工作于2009年底正式启动。当时初步确定的领域包括新能源、节能环保、电动汽车、新材料、新医药、生物育种和信息产业七大产业。从2010年初开始,一份名为《国务院关于加快培育战略性新兴产业的决定》的文件就开始在多个部委及各地方发展改革委等相关部门广泛征求意见。

2012年,在《“十二五”国家战略性新兴产业发展规划》中,将节能环保、新兴信息产业、生物产业、新能源、新能源汽车、高端装备制造业和新材料纳入了七大战略性新兴产业领域。

2015年,战略性新兴产业占GDP比重已达到8%左右。国家发改委宏观经济研究院副院长王昌林在接受记者采访时表示,随着技术突破和市场需求的扩大,战略性新兴产业仍将保持快速发展态势,但由于基数提高,增速将放缓。而针对“十三五”期间,战略性新兴产业占GDP15%的目标,王昌林认为,实现这一目标存在一定难度,需要付出更大努力。

2016年5月10日,国家发展改革委副主任林念修主持召开了国家战略性新兴产业“十三五”发展规划专家座谈会,听取20多位各领域专家对《国家战略性新兴产业“十三五”发展规划(征求意见稿)》的建议。

从实际情况来看,在创新驱动发展战略和战略性新兴产业发展规划引领下,反映新动能的战略性新兴产业增势良好,显现出极大的活力。

据国家统计局有关数据显示,1至4月份,全国新能源汽车产量同比增长92.5%,工业机器人增长24.7%。另外,智能电视增长25%,智能手机增长10.8%,太阳能电池(光伏电池)、光纤、光缆、光电子器件、移动通信基站设备等产品产量均实现两位数快速增长。

记者注意到,在创新驱动发展战略指导下,网络安全、大数据、智能制造、军民融合、体育等各个细分领域,或紧锣密鼓地研究编制规划,或加快供给侧改革步伐。

业内人士认为,发展战略性新兴产业,最关键的就是突破核心技术瓶颈和有质量地推动产业化。

科技新赛场

面对汹涌而来的第四次工业革命浪潮,中国第一次与发达国家站在同一个赛场上。“抓住新一轮科技革命和产业发展的重大机遇,就是要在新的赛场建设之初就加入其中,甚至主导一些赛场建设,从而使成为新的竞赛规则的重要制定者、新的竞赛场地的重要主导者。”有关国家领导人对中国经济进入新常态后的发展路径如此定义。

王昌林表示,发展战略战略性新兴产业,一方面需要组织重大课题攻关项目,发挥协同创新,集中力量来突破关键核心

技术;另一方面是要发挥企业作为市场的主体作用,贴近国内巨大的市场需求,改变跟随创新为引领创新,实现高质量的商业化和产业化。

进入21世纪,中国的科技创新有了跨越式发展。如神舟飞天创造了“中国高度”,蛟龙潜海成就了“中国深度”,高铁奔腾刷新了“中国速度”,大望远镜拓宽了“中国维度”……

基础科学突破——多复变函数论、陆相成油理论、人工合成牛胰岛素、高温超导、纳米科技、人类基因组测序、干细胞研究、中微子震荡、量子反常霍尔效应……

工程技术成果——正负电子对撞机、汉字激光照排、高性能计算机、移动通信、量子通讯、北斗导航、“海洋石油981”平台、C919大型客机……

华为、联想、中兴等一大批企业步入全球高技术行业领先者行列。2015年,我国高技术产业增加值增长11%。所有这些无不向世人宣告:中国的高新技术在战略性新兴产业开始唱主角。

中国科学院院长白春礼说:“中国科技创新正在呈现两个深刻变化:一是由‘量’的积累向‘质’的飞跃转变;二是由‘点’的突破向‘面’的提升转变。”

模式各不同

业内人士分析指出,产业发展实践中仍存在亟待解决的问题:从我国的现状来看,战略性新兴产业目前尚处于产业的选择、关键技术的研发阶段,对于战略性新兴产业采取何种发展模式,还处于尝试和探索阶段。

我国战略性新兴产业的技术水平与发达国家相比,不同领域所处位置不同,有的领域具有领先优势,有的领域水平相当。战略性新兴产业发展模式可从技术领先的发展模式和技术追随的发展模式进行选择。

有业内人士指出,我国生物产业在生物信息学、基因组学、蛋白质工程、生物芯片、干细胞等生命科学前沿领域具有较高研究水平,很多生物技术成果已通过申报专利、临床试用进入规模生产前期阶段。在这类具有领先优势的产业领域,可选择技术领先的发展模式,即始终将技术创新作为最高目标,沿着“研发—应用—商业化”的轨迹前进,不断创新产品和工艺方法,从而控制技术的发展方向,占据技术发展的前列。

而对于产业技术水平处于国际前沿水平之下的领域,则适宜采用技术追随发展模式,在这种模式下,政府一方面要通过完善制度,如提供低息贷款、减免税收政策、重要产业进入许可证等措施,保证经济资源向战略性新兴产业方向流动。另一方面,政府要为这些产业提供市场保护,禁止进口或加大进口产品税收,避免产业在发展初期受到冲击。日本、韩国在工业发展的早期,都应用了这种发展模式。

未来十年,战略性新兴产业领域,商业模式创新将显示出更加突出的作用。“十二五”期间,商业模式创新的强劲势头加快了各领域产业技术的商业化。微信商业模式创新加速了移动互联网相关技术的研发及商业化进程;众包模式的应用正在革新网络产品和服务的创新形态;而节能环保领域的合同能源管理、新能源汽车领域的车电分离及汽车共享模式为本产业技术创新的缓冲及应用提供了一定的支撑作用。随着目前对协同创新和科技成果使用、处置及收益管理的改革探索,商业模式创新的作用将不断凸显。当然,这有赖于市场机制的不断完善,有赖于市场的统一性、开放性,有赖于金融和科技的结合,这都是在“十三五”期间需要重点关注的地方。



王利博制图