

国外如何进行科技创新

政策扶持 投入保障



在德国柏林的德国科技博物馆,游客参观C-47运输机。

新华社发

科技创新对一个国家经济增长的贡献率随着科技水平的提高呈现递增趋势。目前,世界主要国家都在寻找科技创新的突破口,抢占未来经济科技发展的先机,在一些工业发达国家,以科技创新为核心的科技进步对经济增长的贡献率已经达到60%以上。因此,对发展中国家而言,科技创新必须迎头赶上

欧盟:科技创新力度不减

本报驻布鲁塞尔记者 严恒元

近年来,欧盟成员国为应对欧债危机纷纷采取紧缩财政政策,但却没有减弱对科技创新的投资力度,多数成员国仍保持甚至扩大了研发经费的投入规模。统计数据显示,欧盟成员国2012年的研发经费为2669亿欧元,比2011年增长2.9%。即使在欧债危机期间,欧盟成员国研发经费在国内生产总值中所占比例仍保持增长,2012年提高至2.06%。在欧盟成员国看来,科技创新是推动经济复苏和创造就业机会的主要动力。科技创新能够促进产业更新升级,产业更新升级能够创造出大量新经济增长点和提供更多新就业机会,最终带动经济走出危机和实现增长。欧盟委员会前主席巴罗佐曾表示,科技创新在欧盟应对经济危机、促进经济增长和增加就业方面至关重要,尽管目前欧盟总体上采取财政紧缩政策,但对于科技创新和教育还要加大投入。那些在科研创新领域投入充足的国家最容易走出经济危机。这就是为什么科技创新在欧盟“地平线2020”计划中被作为实现经济增长的关键。

“地平线2020”计划是欧盟委员会于2013年底批准实施的一项科研规划方案,期限为7年(从2014年至2020年),预算总额约为770亿欧元,是第七个欧盟科研框架计划之后的主要科研规划。作为欧盟科技创新的主要规划,“地平线2020”计划的主要目的就是整合欧盟各成员国的科研资源,提高科研效率,促进科技创新,推动经济增长和增加就业。根据“地平线2020”计划,欧盟委员会建议成员国将研发经费在国内生产总值中所占比例从现在的2%左右增至2020年的3%。

“地平线2020”计划的前身为始于1984年的“欧盟科研框架计划”,是欧盟成员国共同参与的中期重大科研计划。“地平线2020”计划几乎囊括欧盟所有科研项目,主要包括基础研究、应用技术和应对人类面临的共同挑战三大领域。根据该计划,欧盟将在今后7年中出资约250亿欧元用于基础研究,加强欧洲研究委员会(ERC)的运作,为科研人员提供高层次的培训和职业发展机会,支持最有才华和创造能力的个人及团队开展高质量的前沿科技研究,支持在具有前景的基础研究新领域开展科技研究和

创新合作,以提高欧洲整体基础研究水平和确保欧盟的基础研究处于世界领先水平;出资约300亿欧元用于应对人类面临共同挑战方面的研究,以促进医疗健康、食品安全、老龄化、清洁能源、绿色运输、气候变化等领域的研发;出资170亿欧元用于有关应用技术方面的研发,具体包括信息技术、纳米技术、新材料技术、生物技术、先进制造技术和空间技术等领域的研发。此外,欧盟还将根据计划向“战略创新议程”项目投资28亿欧元,为中小企业创新投资25亿欧元,并且向科研企业提供种子基金以帮助吸引更多的私人投资。

欧盟在科技创新方面强调采取各司其职、分工合作的原则。“地平线2020”计划侧重于整体性、前沿性和基础性研发。“地平线2020”计划在保持传统的框架计划基础上强调创新,主要体现在以下几方面:一是精化申请规划项目的手续,统一规则,降低审批门槛,平均申请时间可减少100天;二是鼓励欧盟和欧盟以外的新申请人申请项目,支持非主流的创意,确保世界各地的优秀科研人员和发明家能够申请到项

目;三是为科研人员提供从创意、研发到市场的一条龙服务;四是更注重贴近市场的、能促进经济增长的科技创新;五是在应对人类面临的共同挑战领域的科研项目中,更加注重能够创造商业机会的科技创新;六是为具有发展前途的青年科学家或首次申请者提供更多机会。

欧盟已于2014年初正式启动“地平线2020”计划,预示着欧盟科研一体化进程进一步加快和科技创新效益进一步提高。欧盟“地平线2020”计划具有实用化和市场化的特点。所谓实用化,就是科技创新以增强竞争力、促进经济增长、创造就业机会和解决社会突出问题为主要目的;所谓市场化,就是强调科研成果最大程度向市场靠近,进一步扶植中小企业开展研发工作,强化资本运作手段以促进科技创新。“地平线2020”计划强调科技创新和市场驱动,将重点扶持一系列具有创新思维、高科技含量、具备世界性竞争实力的科研项目和创新活动,实现创新理念的国际化、区域化和国际化。经济界人士认为,随着“地平线2020”计划的逐步落实,欧盟未来的科技经济竞争力将得到较大提升。

韩国: 创新推动经济发展

本报驻首尔记者 杨明

韩国自上世纪60年代开始的经济增长目前还在延续。在半个世纪左右的时间里,韩国人均国内生产总值由不足100美元跃升至2013年的2.4万多美元。这除了归功于韩国政府强有力的经济开发、对外开放的政策等因素外,政府不断推动技术进步和创新也是最重要的原动力之一。

上世纪60年代初进入大规模经济开发时,韩国通过引进国外技术,进而模仿、消化和吸收,再加上“走出去、请进来”的人才战略,实现科技开发从无到有的转变。上世纪60到80年代,韩国用于外购技术的费用达240亿美元。借助买来的技术,原先连自行车都不能生产的韩国生产出了汽车、火车和轮船。2011年以来,韩国科技创新公司的数量增加了80%,科技孵化器公司的数量从1家增长到50余家。

最新的《2014年全球创新指数报告》显示,韩国的创新指数为55.27分(最高分为100分),在143个国家和地区中名列第16位。在创新指数的81个构成指标中,韩国的高等教育登记率、研发总支出、电子政务服务、网络参与、GDP对股市总值比率、知识创造、国内专利申请率等指标甚至排名首位。韩国的全球创新指数排名近年来持续上升,2012年排在第21名,2013年上升至第18名,今年再度上升2个名次。

政府主导是韩国科技创新快速发展的重要原因。早在1989年,韩国政府便出台了《尖端产业发展5年计划》,重点推进微电子、新材料、生物工程和光纤等7个高科技项目的研究。此后发展重点又推向数码广播、智能机器人、新一代半导体和未来型汽车等10大高新技术产业。韩国现任总统朴槿惠在竞选时就提出了“创造经济”概念。其当选后,在新政府各部门机构设置中,“创造经济”的总务部门——未来创造科学部排名第二,仅次于由国务总理领导的企划财政部,为设立该部门的机构调整牵动了之前的科技部、知识经济部等多个机构,足见对创新带动发展理念的重视。

韩国政府对科技创新的大量资金投入是科技产业和创业发展的必要因素。近年来韩国的研发投入始终保持位居世界前十位,资金总额约占其国内生产总值的3%。政府的资金支持也带动了风投的加入,软银风险投资、石桥资本和Strong Ventures等老牌风投公司均已涉足韩国初创企业。

韩国在发展科技创新方面也非常注重与国际的合作。2012年韩国与欧盟就共同举办了主题为“加强欧盟与韩国技术创新融合”的“韩国尤里卡日”活动。今年以来,韩国与以色列两国在科技领域内的合作动作频繁,引人注目。韩国以科技为导向的汽车、手机、电视、一系列消费电子产品,以色列则擅长于提供各种科技产品的技术解决方案,两国在科技创新方面的优势互补,而无人机、信息安全等技术是韩国最迫切的合作领域。

芬兰: 创新驱动企业进步

本报记者 李莎

芬兰地处北欧,气候寒冷,土地稀缺,但却是全球最具创新力的国家之一。芬兰企业的创新能力从何而来?近日,记者参加了“纯净芬兰”活动,走访了那里的创新型企业家,从中寻找答案。

注重服务创新和用户体验,是芬兰企业的一个鲜明特点。以生产电梯及自动扶梯见长的通力集团,始终致力于为客户提供更高质量的服务。记者在通力集团赫尔辛基总部看到,其最新研发的智能客流解决方案,除了为用户创造平稳、安全、舒适感外,还具有无需等待的客流体验。综合解决方案部经理吉姆·朗斯卓姆向记者解释,利用全新目的选层系统,用户可以在自己的手机上直接呼叫电梯。吉姆·朗斯卓姆现场向记者作了演示,他用手机下载的操作系统选择想要前往的楼层,手机上就会显示电梯现在正运行到哪一层,还有几秒钟到达等信息。选层还可以通过平板电脑操作,访客可以不用磁卡,由前台接待人员直接通过屏幕操作,屏幕会显示电梯将要到达时间,并直接选择楼层,显著提高了大楼内的通行便捷度。除此之外,用户还可以在电梯旁的屏幕上输入想要抵达的楼层信息,屏幕上会显示系统分配给当前用户的电梯编号,这样将需要抵达同一目的楼层的乘客分在同一个轿厢,从而减少中途停站次数,并缩短行程时间。

诺基亚的成功,曾带动了芬兰及全世界庞大的通讯产业链,成为芬兰企业在技术创新方面的领先标志。今天,在手机业务出售给微软后,诺基亚虽然辉煌不再,但仍然延续了对前沿技术创新的不懈追求。记者在诺基亚解决方案体验中心了解到,诺基亚目前正将业务重心转向发展诺基亚通信、Here地图和诺基亚科技三大支柱业务,希望这三大支柱业务能成为全球新的增长引擎。在面向未来的5G方面,诺基亚通信研发与技术副总裁劳里·阿克萨那认为,2020年数据流量将是2010年的1000倍,每一个终端用户每天数据流量将达到1Gbit。诺基亚正在研究如何使5G网络在处理高数据流量时做到网络零延时、低耗能、低成本,全力打造自动纠错、个性化的网络服务。劳里·阿克萨那预计,到2035年5G网络将在世界上普遍使用。

文化,向来被芬兰企业视为创新之本,许多企业认为,在冰冷的技术中注入文化内涵,这样的创新才具有生命力。登上飞往赫尔辛基的芬兰航空班机,机舱内为乘客准备的靠垫和毯子上清新的绿色首先就给人一种清爽的感觉。目前,芬兰航空正与芬兰设计品牌玛莉美歌(Marimekko)合作,携手为乘客提升飞行体验。芬兰航空公关经理玛莉·茹薇介绍说:“在芬兰航空承诺的高质量服务中,为乘客营造舒适的环境,是芬兰航空与玛莉美歌合作的初衷。”玛莉美歌品牌的最主要特征,是其大胆的色彩和鲜明的印花,芬兰航空机舱内使用的餐具及纺织品等都是玛莉美歌专门为芬兰航空设计的。玛莉·茹薇表示,芬兰航空与玛莉美歌合作,希望通过鲜活的图案让乘客在飞机上慢慢地享受每一个奇妙瞬间。

本版编辑 李红光

瑞士: 竞争力缘何稳居世界首位

陈建

根据世界经济论坛发布的《全球竞争力报告》,瑞士已连续6年位列榜首。纵览历年报告不难发现,强大的创新能力被认为是瑞士长期保持竞争力排名领先地位的关键因素。瑞士的创新能力得益于其与时俱进的创新政策、高效的研发资金投入和优良的人才培养环境。

作为瑞士创新发展战略的主导,瑞士政府不断拓宽自身的创新责任。根据2011年最新修订的《研究与创新促进法》,瑞士政府的创新责任由“单纯促进科学和创新”扩展到“将科学和创新政策与科学和创新过程整合成为一个整体的发展进程”。为推动创新发展,政府对科学研究的支持重点明确放在增强瑞士的竞争力、附加值和就业市场上。瑞士联邦技术和创新委员会也从经济部独立出来,成为专司创新促进的联邦机构,负责促进“以科学为基础的创新”,而原有的国家科学基金会则负责促进“以知识为基础的科学”研究。

作为瑞士创新发展战略的核心,瑞士研发资金实现了优化投入。研发工作在瑞士受到高度重视。统计数据显示,2013年至2016

年,瑞士政府对教育、科研和创新的投入预算约为260亿瑞郎,超过欧盟平均水平,投入对象包括对联邦理工大学、各州大学、应用类大学、国家科学基金会、创新推广机构以及非大学类研究机构等。为实现资金的优化配置,瑞士公共部门和私营部门承担着不同类别的研发任务,联邦技术科研机构 and 大学主要承担基础研究,私营部门和应用类大学主要从事应用型研发以及致力于将技术转化成为市场化创新。

作为瑞士创新发展战略的关键,瑞士科技教育特色鲜明。瑞士兴师重教蔚然成风,其基础教育、职业教育和高等教育均衡发展,尤其是职业教育独树一帜,为瑞士推行创新战略奠定了坚实基础。在瑞士,九年制义务教育结束后,超过三分之二的学生转向职业技能培训,继续上大学的比例并不高。瑞士人认为,一个国家不能只培养科学尖子,还要在各行各业培养职业技能人才。瑞士有一套严谨、完整、高水平的职业技能培训系统,涵盖数百个工种。各行政机构、工商行会、私营企业都十分重视对职工的培训,以保证本行业后继有

人,持续发展。技艺高超的专业技术将科研成果转化为深受各国消费者喜爱的产品,使“瑞士制造”成为享誉世界的品牌。

作为瑞士创新发展战略的助推剂,外国智力资源在瑞士得到广泛利用。在本国人口较为有限、技术含量较高的劳动者数量不足这一大背景下,瑞士要想保持乃至增强发展竞争力,外来人口发挥着不可或缺的作用。凭借传统国家“中立政策”以及良好的工作和生活环境,瑞士广纳全球科技人才,大批高素质人才涌入瑞士。根据瑞士联邦移民局的统计数据,截至2013年底,瑞士的外来人口中有84%持有高等教育文凭,从事最多的五大行业依次为信息技术、化学制药、企业咨询、机械以及食品饮料,均为技术含量较高的产业。

创新是国家竞争力的基础。对于自然资源和人口数量均不占优势的瑞士而言,竞争力之所以能够长期排名首位,与其强有力的创新发展战略密不可分。其成功经验,无疑值得像中国这样一直努力提升自身竞争力的发展中国家借鉴。



瑞士一家职业学校的学生正在学习机床操作技术。 本报驻日内瓦记者 陈建摄



韩国现代汽车开发的汽车车体自动生产系统。 本报驻首尔记者 杨明摄