

创

周刊

Weekly

生活因创新而美好

探营

第五届中国(绵阳)科技城国际科技博览会亮点纷呈

军民融合为科技创新注入动力

本报记者 刘畅

第五届中国(绵阳)科技城国际科技博览会近日落下帷幕,本届科博会是在军民融合上升为国家战略之后、党的十九大召开之前举办的一次重要展会。以“军民融合、科技创新、开放合作”为主题的展会共开展了36项主要活动,参展项目3065项、展品1万余件。

依托绵阳这张“科技名片”,一年一度的科博会构筑了创新驱动发展的重要平台,不仅让国家科技城这张名片更加闪亮,也为推动四川深入实施创新驱动发展战略注入了源源不断的动力。

四川蒙特新能源有限公司是一家生产电动汽车充电设备为主的企业,也是一家绵阳本土企业。在展馆外的露天区域,记者见到了蒙特新能源公司展台负责人李毅,他向记者详细介绍了公司的壁挂式交流充电桩和落地式交流充电桩。“我们开发的APP可以对充电桩扫描充电、状态查询。用户通过预约功能,还可以提前‘占位’,避免了长时间等待。”李毅告诉记者。

互动是科博会必不可少的环节,也是吸引观众最多的环节。在以色列国家馆里,8个小机器人甩着胳膊整齐划一地跳着舞,曲毕后,还非常有礼貌地鞠躬致谢。展台上,父母耐心地对孩子讲解,有的观众索性向机器人直接提问:“绵阳哪里最好玩?”“富乐山、七曲山……”小机器人回答得十分流畅。

值得关注的是,本届科博会科技金融高峰论坛暨投融资对接会的成功举办充分体现了科技与金融的深度融合。四川零点自动化系统有限公司等8家企业在会上举行了项目路演和投融资对接。“绵阳汇聚着丰富的高端科技资源,优质科技成果不断涌现,科技金融在这里结合得有声有色,富有实效。”中国科学技术发展战略研究院科技投资研究所所长郭戎表示。

军民融合是科技城的鲜明特色,也是科博会的核心主题,一大批军工产品从“藏在深闺”走向大众生活。科博会专门设置了军民融合馆,规划了军工集团及国防工业、北斗卫星产业、军民融合创新示范等展区,发布了军民融合科技成果和专利技术220项,其中仅20个优秀军工科技项目就获得意向投资17.7亿元。

统计数据显示,本届科博会共有44个国家、地区,包括世界500强、知名企业、重点科研院所、高等院校在内的754家单位参展。签约产业投资、成果交易、产品采购、投融资、四大经济区等各类项目665个、金额1114亿元。



第五届中国(绵阳)科技城国际科技博览会上,军民融合科技成果引人注目。本报记者 刘畅摄

执行主编 刘佳
 美编 高妍
 联系邮箱 jrbczk@163.com

集成电路产业驶入快车道——

自主创新托起“中国芯”

经济日报·中国经济网记者 杜芳

创事记

庞大信息社会的根基是一枚枚小巧的集成电路,通常被人们称为“芯片”。别看芯片“身材小”,他们“喂养”着现代工业,手机、电脑、家电、高铁、电动车、机器人、医疗仪器等离开他们根本无法运转。

“芯片强则产业强,芯片兴则经济兴,没有芯片就没有安全。”科技部重大专项办公室主任陈传宏说,芯片(集成电路)制造技术是当今世界最高水平微细加工技术,是全球高科技国力竞争的战略必争制高点。

2008年,我国启动实施“极大规模集成电路制造装备及成套工艺”国家科技重大专项(简称集成电路装备专项)。9年来,集成电路高端制造装备和材料从无到有填补产业链空白,制造工艺与封装集成由弱渐强走向世界参与国际竞争,集成电路产业驶入了自主创新发展的快车道。

关键装备实现从无到有

集成电路装备专项实施以来,我国集成电路制造技术和产业实现了从无到有、由弱渐强的巨大变化

“每当集成电路技术进步一代,尺寸就缩小三分之一,对应整个集成度提高4倍。”集成电路装备专项技术总师、中科院微电子研究所所长叶甜春说:“以28纳米技术为例,集成度相当于指甲盖大小的面积上制造出10亿个以上的晶体管,其中每根导线相当于人体头发丝的三千分之一。更为先进的14纳米技术,则相当于在人体头发丝截面上制造出50万个以上的晶体管,其中每根导线相当于人体头发丝的五千分之一。”

如此精细操作堪比在“针尖上跳舞”,对装备、材料、工艺都是极大的考验,由于涉及高技术含量,制造集成电路的装备价格是一般装备价格的10倍到100倍。长期以来,在集成电路高端装备上我国长期受制于人,因为没有工艺节点达到90纳米、65纳米以下的国内自主研发集成电路装备,只能采用国外的设备。

西方发达国家一直对出口到中国的集成电路制造装备和材料以及工艺技术严格审查和限制。这对我国集成电路产业发展构成了严重制约,问题日益凸显。与此同时,随着我国国民经济的快速发展尤其是信息化进程的加快,对集成电路产品的需求持续快速增长,从2006年开始,集成电路产品超过石油成为我国最大宗进口产品,2013年至今,每年进口额超过2000亿美元。

实现集成电路领域的自主创新发展迫在眉睫。2008年集成电路装备专项实施以来,200多家企事业单位、2万多名科研人员参与技术攻关,主要集中在北京、上海、江苏、沈阳、深圳和武汉等6个重点产业集聚区。经过广大科研人员艰苦努力,我国集成电路制造技术和产业实现了从无到有、由弱渐强的巨大变化。

“我们有了自己的刻蚀机等关键装备,并批量应用在大生产线上;集成电路



成套工艺水平提升5代,55/40/28纳米三代工艺完成研发实现量产,20-14纳米工艺研发取得突破;后道封装集成技术成果全面实现量产,引领全行业技术水平从低端跨入高端,实现与世界同步。”叶甜春告诉记者。

这些自主研发的设备不仅销往国内市场,也逐步进入海外市场。比如,中微半导体设备(上海)有限公司研发的介质刻蚀设备不仅支持国内芯片制造企业从65纳米到28纳米技术代的发展,而且在国际市场上各个技术节点水平都可以与世界最先进设备厂商竞争。目前,中微公司已有460多个介质刻蚀反应台在海内外27条生产线上高质量、稳定地生产了4000多万片晶圆;在台积电的研发线上正在开发和核准5纳米刻蚀。

集成电路是所有产业中应用材料纯度最高的产业。“我们研制出了抛光剂和溅射靶材等上百种关键材料,并通过大生产线考核进入批量销售。这些成果基本覆盖了我国集成电路全产业链体系,扭转了之前工艺技术全套引进的被动局面,为我国集成电路产业自主健康发展打下了坚实基础。”叶甜春说。

建立协同发展新模式

集成电路装备专项通过市场机制打通了科技与经济的连接通道,建立科技、产业、金融与区域经济有效协同的新模式

“集成电路装备专项取得了一系列技术成果,但更重要的成果是,专项通过积极探索,推动构建了市场经济下的新型举国体制。”专项实施管理办公室主任、北京市经济和信息化委员会主任张伯旭说。

张伯旭所说的新型体制是通过市场机制来打通科技与经济的连接通道,推动

建立以企业为主体,高校和科研院所大协作,科技、产业、金融与区域经济有效协同的新模式。

集成电路装备专项由北京市、上海市两个地方政府牵头组织实施,这也是唯一一个由地方政府组织实施的重大专项,是我国科技重大专项组织实施模式的一次创新尝试。9年来,北京市政府、上海市政府与中央部委共同强化专项的战略研究和顶层设计,在重点区域合力布局,引导地方政府投入要素资源,推动区域产业集聚发展、调整升级,形成了科技创新与区域经济协同发展的新局面。

张伯旭告诉记者,为了更好地解决科技成果产品化的问题,集成电路装备专项率先提出了“应用考核技术,整机考核部件,下游考核上游,市场考核产品”的用户考核机制。通过用户和市场的考核验证,保证专项成果成为经过严格的市场与用户考验、真正可以应用的产品,解决了科技成果检验标准和验证机制的难题,从而使专项研发的装备、材料、零部件和工艺实现从技术创新到成果转化应用的艰难跨越。据了解,专项成果的销售业绩累计1800亿元。

产学研用紧密结合也是集成电路装备专项实施中的一大亮点。专项通过构建光刻设备和封测等产业技术创新联盟,集合产业链上制造工艺、装备、相关零部件和材料等上下游企业、相关研究机构 and 高等院校达200多家单位共同开展产学研用协同攻关。中芯国际是国内规模最大、技术最先进的集成电路晶圆代工企业,通过专项整体布局,中芯国际先后为20余家设计单位提供65-45-28纳米产品开发支持。2016年国内设计公司营销收入占中芯国际总营销收入近50%。

随着自主创新体系的日趋完善、产业链协同创新能力的大幅提高,集成电路装备专项主动引导地方和社会的产业投资跟进,扶植企业做大做强,推动成果产业

化,形成产业规模,提高整体产业实力。

成果应用带动产业提升

通过利用集成电路装备技术,泛半导体制造领域的装备国产化率大幅提高,LED照明、光伏等产业规模跃居世界第一

作为基础产业的集成电路制造装备业,其成果辐射的带动面很广。通过利用集成电路装备技术,LED照明、传感器、光伏等泛半导体制造领域的装备国产化率大幅提高。尤其是LED照明、光伏等领域已实现关键装备成套国产化,国产装备成为市场主流。

叶甜春告诉记者,据不完全统计,国产装备在泛半导体产业已经销售6590万台。这些装备的国产化使得我国在LED、光伏等领域投资成本显著降低,持续推动我国相关产业整体竞争力大幅提升,LED照明、光伏等产业规模跃居世界第一,技术水平也实现了国际领先。

北方华创科技股份有限公司相关负责人介绍,通过集成电路装备专项成果扩展应用,公司成为LED、光伏等泛半导体设备国际主流供应商,近年来在与本土零部件企业合作中,大幅提升了国产设备的性价比,在LED、光伏等领域全面替代进口产品,不仅增加了客户效益,也为公司带来了数十亿元的销售收入,相关设备批量出口美国、印度等国家。

中国是全球最大的半导体市场,也是全球最大的电子信息产品制造基地。叶甜春表示,面向2020年,集成电路装备专项将围绕传统产业升级和战略性新兴产业发展的需求组织攻关,推动创新成果的规模化应用,支持中国企业在全球产业链中建立起核心竞争力,实现产业自主发展,形成特色优势。

莫使“陈规”羁绊“城归”路

牛瑾

视界

“城归”带着梦想踏上返乡创业路,本想回到熟悉的家乡大展拳脚,但是他们中的一些人却被“熟人社会”带来的“陈规”绊住了脚步,最终处处碰壁、创业失利。面对这种局面,各地政府必须有所担当,要全力营造公平的竞争环境、激发积极的创新动能、清除“熟人社会”的积弊,为返乡创业者提供良好的成长空间

近年来,一个新名词被频频提起,这就是“城归”。大约是借鉴了“海归”的叫法,“城归”指的是从城市回到农村的返乡创业群体。然而,当一些人带着梦想踏上返乡创业路的时候,先于他们一步的人们却向他们呼喊着“别回去,那里不适合创业”。因为他们被“陈规”绊住了脚步,最终处处碰壁、创业失利。

所谓“陈规”,说的是中小城市目前还普遍存在的“熟人社会”负面效应。虽然返乡创业人群经常会面临创业能力不足、筹措资金困难等现实问题,但这些问题远远没有“陈规”带来的阻力这么让人无奈且失望。

带着“升级”了的“大脑”、积累了一定财富的人们本想回到熟悉的家乡大展拳脚,投身家乡的经济建设,但返乡后才发现,县城、乡镇的观念还相对落后,很多熟人朋友不仅无法理解和接受他们的创业项目,甚至还会冷嘲热讽。同时,酒桌人脉、恶性竞争、熟人习惯性贿赂、当地合作者或客户拒绝与创业者签订合同等积弊,也让返乡创业者们陷入苦恼,在赔上了巨大的经济成本和人力成本后仍然无计可施。其实,积弊背后折射出的是县乡市场上契约精神的缺位和市场意识的缺乏。在这种缺位和缺乏面前,不少返乡创业者心灰意冷,

才发出了“别回去,那里不适合创业”的声音。

此外,虽然出台了一系列创业扶持政策,但当地政府服务欠缺、“官本位”意识浓厚、办事拖沓的现实,导致口惠而实不至,返乡创业者在一系列不必要的事情上耗费大量精力和资金。

总之,当“城归”遇上了“陈规”,结果往往是,不少“城归”败下阵来,以“归城”的方式结束两者之间的“对峙”。如此恶性循环的局面亟待改变。尤其是在农民工返乡创业人数连年增长的背景下,更要为其营造良好的创业环境,使返乡创业真正成为促进以人为核心的城镇化进

程、实现就近城镇化的重要途径。

那么,应该从何处入手加以改变呢?各地政府必须有所担当。比如,建立专门的返乡创业服务协调机制,减少中梗阻,严肃查处对农民工创办企业乱摊派、乱收费、乱罚款的“三乱”行为,提升创业管理服务水平;建立多层次的培训机制,将创业企业的员工纳入各地农村劳动力技能就业计划,提供劳动保障,避免返乡创业遭遇“招工难”;启动新的法治引擎,理顺县乡基层的复杂关系等。总之,各地政府要全力营造公平的竞争环境、激发积极的创新动能、清除“熟人社会”的积弊,为返乡创业者提供良好的成长空间。

当然,在这个过程中,也希望返乡创业人员不要轻言放弃,在遇到“陈规”带来的阻力时能够多坚持一下。因为,只有越来越多的“城归”坚持下去,才能助推外部环境、行业规则的改变,才能促成从乡里人情到契约精神、市场意识的跃升,最终带动所在地区的升级。