

黑龙江推出“工信援企法律服务平台”为企业办实事

我为群众办实事·工信系统在行动

本报讯 记者诸玲珍报道:近日,由黑龙江省工信厅指导、省中小企业协会牵头组建的“工信援企法律服务平台”启动活动在哈尔滨市举办。8家律师事务所与省内部分骨干企业举行了公益服务签约仪式。活动现场还开展了“工信援企法律服务平台”揭牌、平台成员单位授牌活动。这是黑龙江省工信厅创新服务意识推进法律服务进基层进企业常态化、为群众办办实事的又一举措。

启动活动现场,黑龙江省工业和信息化厅一级巡视员梁祥利指出,环境尤其是法治环境是产业发展生态优不优的最直接体现,行业主管部门有责任来优化本地区本行业的发展环境,这既是推动行业高质量发展重要保障,也是推进行业治理体系和治理能力现代化的内在要求。黑龙江省工业和信息化厅作为全省中小企业和民营经济的主管部门,一直将“法律进企业”工作抓在手上,助推企业实现高质量发展。黑龙江省工业和信息化厅将加大指导服务力度,推动“工信援企法律服务平台”搭建起企业专业法律团队之间高效的沟通桥梁,推进法律体检、法律服务进基层进企业常态化。



黑龙江省中小企业协会会长闫华表示,“工信援企法律服务平台”将积极引导省内知名律师事务所、律师从业者践行社会责任,围绕“助力企业成长壮大,完善援企服务体系”宗旨,建立让中小企业和民营经济“找得到、用得起、有实效、又放心”的法律援助服务体系。

“工信援企法律服务平台”旨在通过整合优质法律服务机构,搭建企业专业法律团队之间的沟通桥梁,为中小微企业、民营企业等提供法律咨询、法律帮扶、法律指导等专业化、优质化的准公益性法律服务,推进法律体检、法律服务进基层进企业常态化,帮助企业强化依法合规经营意识,依

法加强企业治理。

据介绍,“工信援企法律服务平台”将设立“六大板块”开展援企惠企服务:一是开播“法律微课堂”,利用直播形式帮助企业答疑解惑,针对企业关心的疑难法律问题进行重点解读。二是创建平台自有短视频及微信公众号,推送专项法律知识及经典案例,开展普法宣传。三是面向企业开放法规、合同文本、案例资料库,便于企业查询与引用,营造放心的法律援助互动环境。四是开设“24小时不打烊”法律援助端口,让企业在遇到涉法问题时可以随时随地向服务平台寻求帮助。五是组织“法律专家走基层、助力企业成长行”活动,带领服务平台的专业律师团队定期走访省内骨干企业、重点项目,现场为企业诊脉问诊,解决企业存在的法律问题,发现企业可能存在的法律隐患,降低企业经营风险。六是适时推出法律援助沙龙、案例分享会等形式多样的主题活动,让企业专业律师团队之间面对面交流沟通,帮助解决实际问题。

八家发起律所负责人纷纷表示,将竭力为工信援企法律服务平台贡献力量,帮助企业强化依法合规经营意识,依法加强企业治理。活动现场还举行了八家发起律所与省内骨干企业公益服务签约仪式,开展了“工信援企法律服务平台”揭牌、平台成员单位授牌活动。

工信部扎实推进车联网卡实名登记管理工作

本报讯 为贯彻落实《网络安全法》等相关法律规定,扎实推进实名登记管理工作,维护公民在网络空间的合法权益,工业和信息化部近日印发了《关于加强车联网卡实名登记管理的通知》,启动车联网卡实名登记工作。

《通知》主要从夯实管理职责、强化实名登记、加强个人信息保护、组织监督检查等方面提出了12项工作举措,进一步规范细化车联网卡实名登记要求。一是工业和信息化部指导省级通信管理局与工业和信息化主管部门组织电信企业、道路机动车辆生产企业,按照车辆销售前、销售时、销售后的不同阶段推进车联网卡实名登记;二是道路机动车辆生产企业向用户销售装载有车联网卡的车辆时,应认真核验和登记车辆所有者的真实身份信息,并于2022年9月底前完成存量车联网卡实名补登记工作;三是道路机动车辆生产企业、电信企业应采取有效的管理和技术措施,加强用户个人信息保护,防止信息泄露、毁损、丢失以及违规使用。

下一步,工业和信息化部将统筹好发展和安全,积极指导督促道路机动车辆生产企业、电信企业落实安全主体责任,健全车联网卡实名登记管理制度,完善安全管理技术手段,强化工作落实,促进车联网业务安全有序发展。(耀文)

凝聚众心向芯片产业贡献蓬勃力量

(上接第1版)这是当时我国引进规模最大,也是至今为止从材料拉单晶开始,直至涵盖全产业链的唯一完整的集成电路生产线,项目共引进1864种进口原材料,但到国家正式验收时已缩减至91种进口原材料,5μm技术在全行业得到广泛推广。这条引进线的建成投产,实现了引进一项目、受益全行业,促进了本土化发展,开启了我国双极集成电路工业化大生产的序幕。随着产业的发展,我们逐渐认识到大规模集成电路是一个技术密集、发展迅速、产品更新换代快的行业,因此“七五”期间,电子工业部启动了以国营第742厂为基础的“无锡微电子工程”;1986年12月,集成了15万个元器件、加工工艺为3微米技术的重大科技攻关项目64K DRAM,由权威专家带领的团队在国营第742厂完成攻关任务。

1990年—2000年这十年间,国家对集成电路行业重点实施了“908”“909”工程项目。这一历史阶段我国先后建设了华晶集团、华虹集团、上海贝岭、上海先进、首钢日电、绍兴华越等集成电路制造骨干企业,建立了华大电子、华晶矽科、杭州士兰、上海复旦微电子等20多家集成电路设计企业,建立了江阴长江、上海阿法泰克、南通富士通、天水华天等10多家封装测试企业。这一阶段行业面临决策机制、投资体制、产业政策、金融环境、考核办法、市场体系等一系列的变化,对国内资本的集成电路企业影响和冲击巨大,但我国集成电路产业人不畏艰难,“践行初心”“担当使命”,初步形成了我国比较完整的集成电路产业链。

2000年以后,我国集成电路产业来到了较快发展阶段,国家出台了一系列政策与措施鼓励集成电路产业发展。2000年6月,国务院颁布了关于《鼓励软件产业和集成电路产业发展的若干政策》。2006年,《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》中设立了国家科技重大专项“核心电子器件、高端通用芯片及基础软件产品”(简称“核高基专项”)和极大规模集成电路制造装备与成套工艺专项(简称“集成电路装备专项”)。2011年,国务院颁发《关于印发进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展若干政策的通知》。这一历史阶段尤其是随着“核高基”和“集成电路装备”两个科技重大专项的实施,我国集成电路产业先后获得一批成果:设计业规模持续快速增长;制造工艺技术取得长足进步,封装产业基本具备国

际竞争力;实现高端装备和材料从无到有填补产业链空白;第一条可满足0.25微米线宽集成电路要求的8英寸硅单晶抛光片生产线建成投产;首枚拥有自主知识产权的通用CPU芯片“龙芯一号”研制成功;中芯国际宣布第一批45纳米产品成功通过良率测试……

2014年—2020年,我国集成电路产业进入了快速壮大阶段。随着2014年《国家集成电路产业发展推进纲要》正式发布实施以及国家集成电路产业投资基金正式成立,国家对集成电路产业的重视前所未有,我国集成电路产业发展也来到了一个新的高度:一是形成了技术体系、产业生态,竞争力得到了完善、提升。培养了一批富有创新活力,具备一定国际竞争力的骨干企业;二是制造工艺快速提升,65、40、28纳米工艺量产,特色工艺竞争力进一步提高;三是集成电路封装从中低端进入中高端,企业已经进入全球第一梯队,国际竞争力进一步提升;四是关键装备和材料实现从无到有,整体水平达到28纳米,部分产品的设计工艺技术进入14纳米至7纳米之间。

在我国集成电路产业的发展过程中,我们党始终站在时代潮流最前列,始终深刻认识科技的重要性。

把握产业发展进程中的经验教训

总结我国半导体产业的发展历史,有许多经验可以总结,也有许多教训值得记取。未来的新长征,我觉得尤其需要把握以下几点:

第一,要有持之以恒的战略定力。历史经验告诉我们,集成电路是国民经济的基础,更是国家战略性强兴行业,事关国家发展大局;集成电路产业的发展必须依靠国家意志,靠强有力的领导和政策保障超常规发展。过去如此,当今如此,今后也一定要继续保持这一战略定力。

第二,要有符合集成电路产业特点的运作模式。集成电路产业有其自身的规律,产业周期性明显,务必摒弃传统产业考核模式,快速科学决策,发展集成电路产业尤其是基础研究、核心高端芯片、先进制造生产线、高端装备材料制造等并非易事,我们要充分认识、把握产业的特性和规律,落实相应的运作模式。比如,对于建设重大集成电路项目,决策论证要科学、建设速度要超快、保障条件要充分,由国家统一协调资源、统筹产业布局,杜绝没经验、没技术、没人才的“三无”项目重复建设造成的人、财、物等资源的浪

费。还比如,对于“卡脖子”项目,要坚持以应用为导向、研发先行、产业跟进的路径。

第三,要坚持自力更生为主的产业方针。我亲历过国家“六五”工程、“七五”工程、“908”等工程建设,感触较深的是:发达国家从来就没有放松过对我国的控制。所谓的合作只是看中我国巨大的市场而已,从来就没有过实心实意的技术输出。正如习近平总书记告诫我们的,关键核心技术是要不来、买不来、讨不来的。历史事实也充分证明,发展集成电路产业,我们还是要坚持走“自力更生为主,引进外援为辅”的方针。

第四,要坚持对外合作开放。集成电路是高度国际化的产业,没有哪一个国家能“置身事外”,因此这应该是中国集成电路产业持续发展的必然选择。当前我们要充分发挥中国的市场优势,利用好全球资源,从市场、资金、人才、技术等多个层面,坚持更深更广的开放合作,通过创新合作开拓新的发展空间。

赓续精神血脉在新征程中拼搏奋进

《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》制定了科技强国的行动纲领,这是集成电路产业作为国家科技自立自强发展战略所锚定的新坐标,也是党和人民对芯片业发展给予的新期望。文件指出:要加强基础研究、注重原始创新,优化学科布局 and 研发布局。瞄准人工智能、量子信息、集成电路等前沿领域,实施一批具有前瞻性、战略性的国家重大科技项目。

惟其艰难,方显勇毅;惟其磨砺,始现玉成。

中国共产党刚刚成立之时,党员只有50多人,但是,伟大的建党精神给予了这个年轻的政党以强大的信念和不竭的力量。

中国半导体产业探索之初,我们只是一穷二白,但是,经过了几代人的不懈努力,我们已经建立起了初具规模的技术体系和逐步增强的产业实力。

“精神是一个民族赖以长久生存的灵魂,唯有精神上达到一定的高度,这个民族才能在历史的洪流中屹立不倒、奋勇向前”。关键核心技术实现重大突破、解决“卡脖子”难题等诸多产业目标极其艰巨,站在“两个一百年”奋斗目标的交汇节点,集成电路产业人要从建党精神中汲取不竭动力,凝聚众心向党的蓬勃力量,拼搏奋进。这是国之所需,也是吾辈之责!

(上接第1版)禁带越宽,半导体材料越接近绝缘体,器件稳定性越强,因而超宽禁带半导体能应用于高温、高功率、高频率以及较耐辐照等特殊环境。

“硅器件工作温度范围相对有限,而超宽禁带半导体可谓‘上天入海’,适应范围非常宽广。”中国科学院半导体研究所研究员闫建昌向《中国电子报》记者表示。

在光电子领域,超宽禁带半导体在紫外发光、紫外探测领域有着广阔的应用空间。基于氮化铝镓等超宽禁带半导体的紫外发光二极管和紫外激光二极管应用于杀菌消毒等医疗卫生领域,特定波长的紫外线能帮助人体补钙。在工业上,超宽禁带可用于制造大功率的紫外光源。

在超宽禁带半导体中,氮化铝镓(氮化铝和氮化镓的合金材料)、氧化镓、金刚石是较有代表性的几个方向。

与氧化镓、金刚石等禁带宽度相对固定的材料不同,氮化铝镓的禁带宽度可以在一定范围内调节,是一种灵活的半导体材料。

“通过调节铝的组份,氮化铝镓可以实现不同的禁带宽度,范围在氮化镓的3.4eV到氮化铝的6eV之间。通过合适的比例,可以获得特定的禁带宽度,发射相应波长的紫外线,这是一个有趣也有用的属性。”闫建昌表示。

在制备技术方面,氮化铝镓已经具备了一定的积累。

“氮化镓和氮化铝外延制备的主流方法是MOCVD(金属有机物化学气相沉积),在工艺、设备等产业环节已经有了二三十年的积累。氮化铝镓作为氮化镓、氮化铝的合金材料,在外延制备上与两者有很多相通之处,产业化已经开始起步,预计在接下来的3~5年,会具备规模化量产的水准。”闫建昌向记者指出。

氧化镓相比宽禁带半导体具有更高的能量转换效率。目前,氧化镓材料制备水平进展较快,但是外延、器件方面还有很多工作要做。

“氧化镓的禁带宽度比氮化镓、碳化硅等更宽,功率可以做得更高,也更加省电。氧化镓的制备条件比较苛刻,目前外延材料以2~3英寸的小尺寸为主,量产和应用还有一段路要走。”西安电子科技大学郭辉副教授向《中国电子报》记者表示。

闫建昌指出,散热能力不足是氧化镓的弊端,如何绕开这个弊端,去充分发挥它在功率器件的优势,是值得关注的的发展方向。

金刚石被视为“终极半导体”材料,具有超宽禁带、高导热系数、高硬度的特点。但也由于硬度最高,实现半导体级别的高纯净度也最为困难,与产品化、产业化还有相当的

距离。

“金刚石难以实现半导体级别的制备和掺杂,但我们可以利用类金刚石或者金刚石颗粒去改善半导体器件的散热,把金刚石自身的优势和长处先发挥出来。”闫建昌说。

窄禁带半导体:继续拓展光谱范围,集中应用在红外光

与超宽禁带半导体相反,砷化物等窄禁带半导体具有高迁移率、导电性强的特点,应用领域也集中在红外线,与超宽禁带应用的紫外线正好分布在光谱两端。可以说,超宽禁带和窄禁带半导体拓展了人类对光谱的利用范围。

在光电子领域,砷化物材料体系有望成为未来红外成像系统的主要材料体系。据中科院半导体研究所教授牛智川介绍,传统红外光电材料由于均匀性不足、晶片面积小、良率极低等瓶颈,难以实现大阵列、双色、多色焦平面以及甚远红外焦平面的制造。

“砷化物在具有高性能的前提下,带隙调控适用范围更广、成本更低、制造规模更大,砷化镓基半导体外延材料技术已经成长为红外光电器件制造的主流。”牛智川向《中国电子报》记者表示。

在微电子领域,砷化物半导体具有超过前三代半导体体系的高速迁移率,在发展超低功耗超高速微电子集成电路器件方面潜力重大。

在热电器件领域,含砷元素各类晶体材料具有优良的热电和制冷效应,是长期以来热电制冷器件领域的重要技术方向,具有广阔的应用前景。

在制备方面,砷化物窄带隙半导体与砷化镓、磷化铟等Ⅲ-V族体系的结构特性、制备工艺类似或兼容,因此不存在量产技术的障碍,其制备成本主要受单晶片晶圆面积、外延材料量产容量、工艺集成技术良率的制约。

“随着功能器件需求放大,基于砷化物的激光器和探测器制造已经在量产方面获得了充分的验证,在光电子功能的各类应用领域制造规模逐步扩大,已经具备量产条件。”牛智川指出。

下一代半导体:越来越“宽”还是越来越“窄”?

新一代半导体材料是产业变革的基石。从以硅为代表的第一代半导体材料,以砷化镓、磷化铟为代表的第二代半导体材料,到以氮化镓、碳化硅为代表的第三代半导体材

料,半导体器件的工作范围和适用场景不断拓展,为信息社会的发展提供有力支撑。

那么,真正具有技术前景的新一代半导体材料,应该具备哪些要素?

牛智川表示,评估半导体材料的发展前景时,应注重两个指标。

一是能否发展出高可控性的量产制备技术,这是判断新体系材料是否具有长期发展前景的必要前提。在面向实际应用发展的初期阶段,必须评估规模化生产平台的可行性,包括大型制造设备等,并通过小试和中试工程化考验,检验产品良率和器件性能的稳定性。

二是技术迭代链条是否完善,这是市场化成败的必要考量。半导体技术迭代链条包括所有技术环节所需的相关支撑条件是否具备可靠来源,市场周期的波动率,用户对产品需求性价比,以及对比竞品材料的优劣势。

在具备产业化前景的基础上,该如何发挥材料自身的性质,使之转化为产业发展的动力并释放市场价值?

闫建昌表示,每一种材料都有自身的优势和局限性,要充分发挥或者挖掘其有利因素,以扬长避短。曾经业界认为氮化镓材料缺陷密度太高,不可能用来发光,但氮化镓的一些特殊机制能够绕开缺陷密度的问题,并基于自身的硬度和化学稳定性等优势弥补纯净度的不足,赢得了发展空间。

“无论氮化铝镓、氧化镓还是金刚石,在器件和产业发展上还有很大的空间。发展的基础取决于材料本身和材料制备水平,要实现更低的缺陷密度,把材料的优势和潜力充分发掘出来,这是未来超宽禁带技术和产业发展的基础。”闫建昌说。

郭辉表示,新材料的“上量”有一个过程,要考虑综合效益,找寻市场地位。

“在微电子领域,超宽禁带半导体主要用于功率半导体,既要考虑材料本身的制备成本和功率器件本身的成本,也要考虑器件用在系统内的成本。通过综合效益寻找市场空间,形成市场竞争力。”郭辉说。

牛智川表示,要在扎实做好实验室技术开发研究基础上,深入理解材料物性优化的基本技术方法、路径,全方位建立基础物理化学性质数据,形成从设计到器件功能实现的最佳迭代模式。在此基础上,建设中试平台,集中考验实现高良率工程化制造的技术流程、方案和规范。后续增加用户定制要求,逐步完善器件的特定功能的量产制造技术、提高迭代效率,与市场深度融合。