

产业动态

我国首款商用 100G 硅光芯片投产

本报讯 日前,我国首款商用 100G 硅光芯片已经正式投产使用。据悉,该芯片由国家信息光电子创新中心、光迅科技公司、光纤通信技术和网络国家重点实验室、中国信息通信科技集团联合研制,可实现 100G/200G 全集成硅基相干光收发集成芯片和器件的量产,并通过了用户现网测试,性能稳定可靠。

据悉,该款商用化硅光芯片在一个不到 30 平方毫米的硅芯片上集成了包括光发送、调制、接收等近 60 个有源和无源光元件。当该芯片完成封装后,其硅光期间产品的尺寸仅为 312 平方毫米,面积只有传统器件的 1/3,能够非常全面地满足 CFP/CFP2 相干光模块的需求。目前,该系列产品支持 100-200Gb/s 高速光信号传输,具备超小型、高性能、低成本、通用化等优点,能够广泛应用于传输网和数据中心光传输设备。

据了解,目前硅材料来源丰富、成本较低、机械性能、耐高温能力都非常高,这便于芯片加工和封装。而借助集成电路已经大规模商用的 CMOS 工艺平台去实现硅光芯片的生产制造,能够有效解决我国高端光电子芯片制造能力薄弱、工艺能力不足等问题。

对于本次我国首款 100G 商用硅光芯片的投产使用,国家信息光电子创新中心专家委员会主任余少华院士表示:“此次,工信部主导成立国家信息光电子创新中心,及时推动了四家单位通力合作实现 100G 硅光芯片的产业化商用,既展现了硅光技术优势,也表明我国已经具备硅光产品商用化设计的条件和基础。”

未来,我国在自主硅光芯片技术方面将继续向超高速、超大容量、超长距离、高集成度、高性能、低功耗、高可靠性等方向发展。

范昊天

全息城市产业创新联盟在北京成立

本报讯 近日,中国技术创业协会孵化联盟联合曙光星云信息技术(北京)有限公司共同主办的全息城市产业创新发展研讨会暨全息城市产业创新联盟成立仪式在北京举行,来自政府、全息产业相关企业、科研机构代表出席了会议。

全息城市产业创新联盟由中国技术创业协会孵化联盟联合曙光星云信息技术(北京)有限公司、北京建筑大学、北京大学时空大数据协同创新中心、城市智脑联合实验室等 30 多家企业、科研院所共同发起成立。

联盟以建设“智慧社会”为目标,推进中国智慧社会发展,致力于搭建全息城市应用及产业创新体系,广泛联合社会各界力量全方位为企业创新提供在工具、技术、商业模式、融资、推广、信息共享等方面的综合服务平台,促进全息城市产业发展,通过技术、市场、资本、人才等多种方式,促进联盟内部产业链上下游之间的合作,帮助供需方有效对接,同时促进产学研用之间的合作,营造一个灵活高效的全息城市产业生态系统;开展全息城市领域政策、技术以及产业研究工作,承担国家及地区全息城市产业研究及规划,组织成员企业针对全息城市领域的共性技术、标准开展联合攻关及研发;组建全息城市应用及产业发展基金,为实现城市规划管理信息化、基础设施智能化、公共服务便捷化、产业发展现代化、社会治理精细化贡献力量。

联盟成立后,将从行业规范、业内交流、技术研发、产融合等多个方面为全息城市产业提供支持。

王玉珩

纳米材料有望成大飞机“新宠儿”

本报讯 以纳米材料“改性”碳纤维,增强飞机的韧性、导电性,提升飞机的安全性能,被视作下一代航空材料的重大方向。近日,中国科学院苏州纳米技术与仿生研究所正式与空客(北京)工程技术中心签署合作协议,并宣布成立航空纳米材料联合实验室。双方将以市场化方向,加快纳米材料在民用飞机上的应用,这也是空客在纳米领域首次与中国方面签署的战略合作。

作为全球最大的客机制造商之一,空客一直代表着大飞机制造最先进水平,其“明星客机”——空客民航 A350 逐渐以碳纤维材料取代金属、玻璃纤维等传统材料。“在使用中却发现,碳纤维也有自身局限性,比如韧性低、导电性差等,而碳纳米材料的强度是碳纤维的 10 倍,优势明显。”苏州纳米所研究人员表示,纳米材料能改性碳纤维,比如纳米的“渗入”可以提高导电性,在面对雷电等冲击时,能更大程度地保障飞机安全,并提升乘客的舒适度。

放眼全球,纳米材料在航空上的应用,普遍处于“实验”阶段,市场化是此次空客与苏州纳米所合作的最大初衷。此次自带“粮草”合建实验室,空客需求明确。“我们需要通过纳米材料改性碳纤维,并迅速形成规模化、产业化,进一步减轻飞机重量,提升飞机的安全性、舒适性。”空客(北京)工程技术中心董事长程龙表示。

苏州纳米所先进材料部研究员吕卫帮介绍,实验室将组建 20 多人的研发队伍,以纳米材料改性空客 A350 中的碳纤维,此外,还将在所用的纳米薄膜中增加“感应元件”,建立智能感知系统,为机身的保养、运维提供数据参考。

王梦然

市场需求高速增长背后 国产机器人“卡脖子”之忧仍待解

▶ 本报记者 崔彩凤摄影报道



一名“机器人警察”近日走上了北京西单街头执勤,吸引了民众目光。随着机器人技术的不断发展,机器人产品不仅走向了生产线,还走上了街头、手术台,甚至进入寻常百姓家,成为人们生活中的一部分。在不久前召开的 2018 世界机器人大会上,业内人士更是畅想,未来的机器人产品也许会像今天的智能手机一样,让人类难以割舍。

的确,智能化的机器人越来越受到用户喜爱。中国电子学会近日发布的《中国机器人产业发展报告(2018)》显示,当前,全球机器人市场规模持续扩大,企业前瞻布局、投资并购异常活跃,全球机器人产业的总量已经占到全球总量的 1/3。

新松机器人自动化股份有限公司创始人、总裁曲道奎介绍说:“中国从 2013 年开始成为全球最大的机器人市场,去年又创造了历史的双新高:一个是市场的容量创出新高,超过了 14 万台;另一个是创出了整个中国机器人近几年发展的最高增速,平均增速已经接近 60%。”

市场容量和发展增速的高增长给整个机器人产业增加了想象空间。不过,业内人士提醒,在机器人的成长过程中,核心技术有待提高,市场发展环境需进一步规范,融资环境亟待改善等问题也需引起高度关注。

高速增长之下存挑战

机器人是当代高端智能装备和高新科技的突出代表,对制造业的发展至关重要,是衡量一个国家制造业水平和核心竞争力的重要标志。目前,世界上主要发达国家均将机器人作为重点发展领域,增强本国在国际制造业中的竞争力。而在这一轮竞争中,中国具有强大的市场支撑。麦肯锡全球资深董事合伙人、麦肯锡亚洲运营咨询业务及物联网负责人 Karel Elout 表示,目前全球机器人市场需求增长非常快,每年能够增长 20%~25%,预计 2020 年,中国机器人的市场需求将会占到全球市场需求的 40%。

在市场需求的支持下,中国机器人产

业增长的质量近年来也有了大的变化。曲道奎介绍说,多关节机器人是机器人领域的高端产品,因为其需要控制的复杂度和精确度要求很高,而在中国,恰恰是多关节机器人占据了主导市场。

不过,按照应用行业来看,中国机器人最大的应用在电子器材领域,电气、汽车制造等领域比较薄弱。“汽车制造恰恰是机器人应用的主要领域,这里可以看到国产机器人在高端应用领域与国外相比还有较大差距。”曲道奎说。

“实际上机器人产业的发展仍然任重而道远。”SMC(中国)有限公司总经理马清海表示,虽然国内机器人产业近年来发展很快,但是下游应用基本还是采用全球四大家族(瑞士的 ABB、德国的库卡、日本的发那科和安川电机)及日本、德国等国其他企业生产的产品为主。特别是机器人当中的核心零部件如减速器、伺服电机,70%~80%还是要依赖于进口。

“2017 年的统计数据显示,国内工业机器人 70% 还是被国外市场垄断,凸显自主品牌产品的性能和重点行业领域中高端应用需求的矛盾。”哈尔滨工业大学机器人研究所所长、国家“智能机器人”重点专项总体专家组组长赵杰表示,“国产工业机器人要从低端向中高端发展,这是我们

未来几年要走的必由之路。”

赵杰的这一观点已经成为业内共识。Karel Elout 也表示,目前中国的机器人供应商面临的挑战就是如何去做好那些更为复杂的机器人。因为在中国人才的供应较为稀缺,真正了解机器人的工程师非常有限;知识产权也比较缺乏,中国只持有不到 1% 的工业机器人专利,低端的市场份额相对较高。“中国目前有 800 多家机器人公司,但大多数公司的重点是做系统集成,没有自己的产品原型,也没有非常复杂的产品解决方案。中国机器人产业只有解决了这些挑战才能爬上价值链的上游。”

大浪淘沙 “卡脖子”技术待突破

过去,机器人产业的“热”也造成了市场的盲目发展,出现了“把机器人当玩具卖,把玩具当机器人卖”的乱象。让业内人士感到欣慰的是,随着其他新兴技术的迅猛增长,机器人产业开始降温,进入理性发展阶段。

“机器人开始降温,才是真正迎来了良性发展的好时期。”赵杰表示,一方面机器人热度下降,会使企业和从业人员能够真正冷静下来,思考真正要做什么;另一方面

人工智能快速稳定发展,资本市场相对趋于理性或谨慎。

“随着资本的理性和谨慎,机器人产业或许会进入大浪淘沙的关键时期,这是一个非常好的时期。”赵杰称,随着机器人近几年的发展,国家和地方政府已经非常清醒地认识到了机器人产业不是一蹴而就的,还有很多问题存在着。机器人未来会真正进入大浪淘沙的关键时期,一定会有一批没有竞争力的企业死掉,如果能够快速实现大浪淘沙,那么留下的企业就会有较为良性的发展环境。

当前,国内机器人面临着成本与性能的双重压力。机器人当中的核心零部件如何服机、减速器占到成本的 70% 以上,而这些零部件大多时候又是靠从国外高价买进。国产装备距离世界先进水平还有很大差距。因此,业内人士表示,机器人产业发展必须要加快突破“卡脖子”的关键核心技术。

对此,赵杰表示,机器人产业的核心关键技术其实包括很多,核心零部件只是其中一种。

“很多人都在讲我们突破核心零部件,国产机器人产业就能快速发展起来了,其实完全不对。另外,很多人把机器人的成本归到了核心零部件上,认为核心零部件突破了,国产工业机器人的成本降低,就会迎来高速发展。其实成本降低也并不一定是优势。”赵杰表示,国产零部件一旦突破,外国机器人企业也会采用国产核心零部件。我们寄希望于国产零部件突破以后使成本降低,这是个伪命题。如果中国的核心零部件突破的话,推动的不仅是中国机器人成本的降低,而是推动全球机器人成本的降低。

“我们需要做核心零部件是因为需要做到核心技术的自主可控。”赵杰介绍说,核心零部件只是机器人的核心技术之一,因为推动机器人技术和产业发展是一项系统性的工程,需要从基础前沿技术、共性关键技术、核心软件、核心硬件、甚至工业机器人和应用工艺系统解决方案等多个方面进行全面的突破,而且需要协同发展,这样才能推动我国工业机器人和整个机器人产业的快速发展。

聚焦生态体系建设 石墨烯开启产业新“烯”望

▶ 本报记者 崔彩凤报道

石墨烯产业园,积极推动本地区石墨烯产业发展。

在战略高端领域,一批基础性重大研发项目出现,正突破一批关键技术,关键品种和关键供应装备,推进石墨烯产品应用和产业化发展。如年产 500 吨的石墨烯微片生产线正式投产,年 10 吨石墨烯微片工业化应用;石墨烯改性防腐涂料等新产品批量投放市场;高质量石墨烯材料的制备应用基础研究、高性能锂离子电池用石墨烯材料等成果,获得了国家科学技术奖。

“可以说我国石墨烯产业研发体系已基本建立,材料制备实现量产,产品应用不断拓展,产业呈区域发展的良好态势。”工信部原材料司副巡视员吕桂新认为,当前我国石墨烯产业发展总体上仍然处于从实验室研究迈向工业化生产应用的关键时期,也存在制备装备不完善,技术标准和公共服务平台建设滞后等问题。特别是石墨烯在一些高技术领域中的应用还处在研发阶段,需要进一步加大政策扶持,夯实石墨烯持续发展的根基。

吕桂新建议,下一步,应持续鼓励石墨烯产业科技创新,形成引领性的原创成果。同时发展关键共性技术、前沿引领技术、现代工程技术、颠覆性的技术四类创新。加强国家创新体系建设,以终端应用为目标,协调产业链的各个单位协同攻关,帮助构建产业链,加大科研和应用的步伐。通过各种有效的政策,支持石墨烯产业发展,为国家全方位发展和建立现代化强国提供有力支撑。

成果转化效率高 万亿市场正在开启

值得注意的是,会上,由中国科学院宁波材料技术与工程研究所、浙江省石墨烯制造业创新中心等撰写完成的《2018 石墨烯技术专利分析报告》公开发布。

《报告》显示,从全球范围来看,石墨烯相关产业已进入专利战略布局的关键机遇期,石墨烯专利申请热点领域从原材料制备逐渐转移至应用技术和终端产品。

宁波材料所动力电池工程实验室主任刘兆平介绍说,市场对技术的需求是影响专利活跃度的主要因素之一。在市场经济规律的自我调节下,企业为了获得更高的利润,都有试图脱离同质化竞争较为激烈的“红海”而转向“蓝海”的意愿,同时,由市场传导回来的信息表明,只有不断满足消费者对新产品、新功能和体验的需求,才有可能在未来的竞争中保持或处于领先地位,从而激发创新的源泉和动力。

刘兆平还表示,目前我国石墨烯领域的研发现状,使得实验室技术到市场转化以及技术创新链条断裂,导致高价值专利组合缺失,解决这一问题的可行方案之一是做好科技情报分析,并加强技术转移转化。

近年来,我国石墨烯产业呈现出快速发展趋势,科技成果转化效率显著,已初步形成了以新能源、涂料、复合材料、大健康、节能环保和电子信息为主的六大产业化应用领域。

由于看到了石墨烯广阔的应用前景,大量企业进入石墨烯领域。工商注册数据显示,2018 年中国石墨烯相关企业达 4800 家,仅 2016 和 2017 年,石墨烯企业就激增 2000 多家。随着产业技术的不断突破及下游端各类应用的持续开发,石墨烯材料商业化应用进程也将持续提速。未来,石墨烯应用市场发展潜力巨大,将催生万亿元级新市场。

据前瞻产业研究院发布的《石墨烯行业深度市场调研与投资战略规划分析报告》统计数据显示,目前全球石墨烯年产能达到百吨级,未来 5 至 10 年将达到千吨级。到 2020 年,全球石墨烯市场规模将超 1000 亿元。其中,中国占比 50% 至 80%。中国将在全球石墨烯产业中起到主导和核心作用。预计到 2020 年,石墨烯产业化规模将取得突破。