

主管：中华人民共和国工业和信息化部

主办：中国电子报社 北京赛迪经纶传媒投资有限公司

中国电子报社出版

国内统一连续出版物号：CN 11-0005

邮发代号：1-29

http：//www.cena.com.cn



赛迪出版物

2022年4月29日

星期五

今日8版

第28期（总第4532期）

纾困培优两手抓 各地打好惠企政策组合拳

本报记者 张依依

中小企业既是吸纳就业的“蓄水池”，也是最终产品和服务的“螺丝钉”，在产业链条中扮演着关键角色。近期，国际形势和疫情等多重不确定性因素，让中小企业普遍面临困难与挑战。中小企业的抗风险能力相对较低，因此帮助中小企业渡过难关，既是稳增长的重要内容，也是维护产业链供应链稳定的有效抓手。

记者从国务院新闻办公室举行的新闻发布会上了解到，工信部持续加大助企纾困力度，坚持纾困和培优两手抓，着力打好惠企政策“组合拳”，推动中小企业平稳健康发展。坚持政策惠企、服务助企、环境活企多措并举，统筹落实中小企业纾困帮扶系列政策，推动减税降费、金融信贷、稳岗扩岗等政策措施加快落地，健全清理拖欠中小企业账款长效机制。

近期，各地工信主管部门陆续出台专项政策，通过加强融资担保、推动技术创新等多项措施，为中小企业发展“雪中送炭”、蓄势



图为苏州敏芯微电子股份有限公司的技术人员在工作

添能。

降本增效 畅通资金源头活水

“一分钱难倒英雄汉”，面对多重不确定因素冲击，企业手里拿着订单，

资金上却捉襟见肘。

中国电子信息产业发展研究院中小企业研究所所长杨东日接受《中国电子报》记者采访时表示，融资难、融资贵是制约“专精特新”企业创新发展的痛点、难点问题，不少

“专精特新”企业目前深受首贷难、中长期贷款难度较大、应收账款回收期长等问题的困扰，需要加大政策帮扶力度，推动市场建立“敢贷、愿贷、能贷”的长效机制。

（下转第3版）

编者按：6G正处于技术研究关键期，与6G相关的创新技术研发、测试也备受关注。目前在6G研究领域，一些原始创新技术正在进入移动通信行业，如信息超材料、语义通信等，它们或将对整个行业未来的发展产生深远的影响。为此，本报推出“6G原创性技术系列报道”，以飨读者。

信息超材料为6G做前瞻铺垫

——6G原创性技术系列报道之一

本报记者 刘晶

上世纪六七十年代，隐身技术红极一时，即使在今天，隐身材料依然是尖端技术。使物体可以在光天化日之下“隐身”的是一种等效超材料，这种超材料通过人工微结构构造出了一些自然界不存在的材料参数，通过特殊的材料参数控制了电磁波，实现了“隐身”“黑洞”这样的电磁效果。

超材料对电磁波的控制引起了很多专家学者的兴趣，其研究在中国的发展速度也很快，目前我国在超材料领域的研究已经处于全球第一梯队中。2014年，中国科学院院士、东南大学毫米波国家重点实验室主任崔铁军团队首次将超材料对电磁波的动态控制，以数字编程的方式实现，从而为6G技术研究打开

了一个新的领域，这种超材料被命名为“信息超材料”，并以其灵活性、低成本和高效率，成为当前6G研究的宠儿。今年4月7日，智能超表面(RIS)技术联盟成立。智能超表面是信息超材料的应用技术之一，吸引了国内外80多家单位参与，涵盖大专院校、科研机构、学术团体、标准化组织，以及终端与芯片、仪器仪表、设备制造、运营企业等上下游单位。

开创连接数字世界与物理世界新范式

做隐身用的等效材料有一个明显的缺点，就是其中的人工微结构是固定的，不能变化，这意味着功能也是固定的，不能按照意愿实时控制电磁波，限制了超材料的应用场景，降低了使用价值。

2014年，崔铁军院士团队在国际上率先提出数字超材料的概念，并展示了第一块现场可编程超材料，借助FPGA输出序列调整超表面单元内部二极管开关的通断，在物理空间中实现了对电磁波的直接调控，开创了数字可编程超材料研究的先河，并在国际上引发大量关注。

“我们要把一个无源的微结构做成一个动态的有源超材料(无源指无需供电，有源指需要供电)，就是要实现两个目标，一是微结构要能对电磁波动态调控，二是可以用数字来实现这种调控。”崔铁军说。

在数字超材料中，数字0和1代表的是两种相反的物理状态，例如相位的正相和反相，0透射和全透射等。在最初的设计中采用有源的二极管(PIN)来设计这个微结构，当二极管接通和断开时，会产生180°的相位差，同时二极管的接通和断开也可以对应高电平和0电平，这恰与数字电路中的0和1是相同的，从而将电磁波控制的物理行为与数字电路的0和1的计算对应起来。

在二极管之后，变容管、三极管、MEMS、液晶、石墨烯、相变材料等都被引入超表面研究，调控手段进一步丰富，实现了对电磁波幅度、相位、极化等状态的灵活调控。随后，崔铁军院士在融合信息、电子、材料等科学的基础上提出了信息超材料的概念，将超材料的研究由单纯的空间编码拓展至空间-时间-频率等多域联合编码，并应用于对空间电磁信息的直接调制。这一系列工作开创了连接数字世界与物理世界的新范式，并为基于信息超材料的下一代无线通信系统研究做了基础性和前瞻性铺垫，具有里程碑意义。（下转第7版）

AR芯片的未来是定制

本报记者 陈炳欣

有关苹果增强现实(AR)头显的消息是当前电子信息与消费领域，人们最为关注的行业热点之一。此前曾有消息称，其将于2022年年底发布。海通国际证券在近日发布的一份报告中预计，该设备或被推迟到2023年第一季度发布。尽管再一次被推迟，但是苹果AR头显的关注度依然不减。业界普遍期待，凭借苹果强大的定制化自研芯片能力，这款产品或将为AR设备市场打开一条上升通道。而这一情况亦从另一侧面显示出，定制化芯片对于AR设备发展的重要作用——元宇宙浪潮下，定制化芯片成为推动AR设备大规模落地的重要助力之一。

AR芯片为什么要定制？

在元宇宙大背景下，AR头显设备重新回到人们的视野中央。在2022年的CES上，三星展示了AR如何被纳入汽车的挡风玻璃，以显示天气、轮胎压力水平、地图等信息。微软则继续打磨HoloLens，目前HoloLens 2工业版已被推出。谷歌正在开发下一代AR头显设备，项目代号“Project Iris”，产品预计最快将于2024年上市。至于苹果AR眼镜的爆料信息，更是频频见诸网络之中。

然而元宇宙浪潮下的重新回暖，并未让AR设备中存在的问题得到彻底解决。有专家指出，设备太过笨重、周边应用环境不够成熟、传输数据不够完

善、产品使用限制过大等，依然制约着用户特别是消费电子用户使用AR设备的热情。数据显示，AR设备因没有达到消费级水平，目前出货量比较少，2021年全球市场AR头显出货量为28万台。如何让AR能够尽快贴近用户需求，是AR设备厂商的当务之急。

针对目前市场上大多数AR设备依然采用通用芯片的情况，芯原股份业务运营高级副总裁汪洋指出：“AR是近年来才开始发展的一种新型产品，市面上现有的很多通用计算芯片，一般主要针对如手机、平板电脑、PC等应用而深度优化和绑定。在被应用到AR设备中时，常常会出现部分功能冗余、部分特定功能无法满足，以及显示性能或是功耗不理想等问题，这极大限制了AR设备端的

发挥。这些设备的使用体验欠佳，不利于市场的打开，也阻碍了AR技术和设备的进一步迭代。”

而面向AR设备开发定制化芯片或将为AR的发展提供有利契机。安谋科技智能物联网事业群联合负责人商德明表示，AR产品具有全新的应用场景，既要满足日常佩戴对重量的要求，又要打造极致的交互体验。这就使得定制化芯片在实际应用中显得更加重要。

Rokid创始人暨CEO祝铭明则指出，AR眼镜的进化，依赖于核心部件和生态系统的支撑，其中核心部件包括光学与芯片等。区别于电脑、手机芯片，AR芯片对算力和低功耗有着更高要求，涉及高昂的开发成本和技术门槛。（下转第7版）

工信部部署2022年工业质量提升和品牌建设工作的

本报讯 近日，工业和信息化部办公厅印发了《关于做好2022年工业质量提升和品牌建设工作的通知》(以下简称《通知》)。

《通知》旨在贯彻落实中央经济工作会议精神和全国工业和信息化工作会议部署，推动行业质量技术创新和管理进步，促进制造业高质量发展。

《通知》部署了推动企业质量管理体系升级、实施制造业质量管理数字化行动、深化企业先进质量管理工具与方法运用、提高制造业产品可靠性水平、提升制造业关键过程质量控制能力、提高质量公共服务效能、推动重点行业质量提升、加快推进工业品牌培育、持续提升“中国制造”品牌形象等九个方面的重点任务。

在实施制造业质量管理数字化行动中，《通知》要求地方工业和信息化主管部门、行业协会和专业机构要贯彻落实《制造业质量管理数字化实施指南(试行)》，在生物医药、新材料、电子制造、新能源和智能网联汽车等重点行业，引导企业在制造业数字化、智能化和绿色化趋势下，推动5G、人工智能、大数据等新一代信息技术与质量管理融合。推进数字

化质量管理所需的测量基础、软件平台、数据标准、辅助决策工具研究与应用，强化质量管理数字化关键业务场景创新。支持行业协会和专业机构开展制造业质量管理数字化“深度行”行动，利用沙龙论坛、线上公开课等多种形式宣贯解读，按应用场景设计凝练质量管理数字化优秀解决方案和方法工具，在200家以上企业试点推广。

在推动电子信息行业质量提升方面，《通知》提出积极开展健康管理与生活辅助标准体系研究，丰富适老化智能终端产品和虚拟现实终端产品供给，提升用户体验。依托行业协会、专业机构和集成电路质量提升专家组，推广集成电路先进分析评价技术和方法，提高重点产品质量与可靠性水平。

为确保任务落到实处，《通知》要求各相关单位要加强组织策划、加大资源投入、抓好工作宣传、强化组织落实，实现制造业质量管理数字化水平和关键过程质量控制能力的提升，促进制造业质量管理体系升级和产品可靠性“筑基”与“倍增”，推动“中国制造”向品质卓越和品牌卓越迈进，为实施制造强国、质量强国战略奠定坚实基础。（布 轩）

“胶水芯片”再次走红

本报记者 沈丛

不久前，华为、苹果等采用自研芯片的手机厂商，纷纷推出了“胶水芯片”相关技术。“胶水芯片”是通过先进封装中的异构集成技术，将两个或者多个芯片用堆叠的方式“粘”在一起而形成的芯片。采用该技术所打造的芯片，能够将多个计算核在不需要额外优化的情况下进行数据互通，是一种有效提升芯片性能并降低芯片成本的绝佳方案。

在摩尔定律逐步放缓的背景下，“胶水芯片”一时间成为业内重点关注的技术之一。然而，“胶水芯片”能否真正成为助力先进制程的技术呢？

“胶水芯片”曾经被诟病

“胶水芯片”的概念已有二十几年的历史。在人们专注于将芯片高度集成化的时期，“胶水芯片”并不吃香，甚至被人诟病。

据了解，“胶水芯片”的概念最早起源于1995年。然而，真正将“胶水芯片”概念推向公众视野的，却是一次英特尔迫于市场竞争而采取的无奈之举。据了解，2005年，AMD抢先发布了世界上第一款四核处理器速龙X2。为了能够在市场开拓出新的一片天地，英特尔迅速推出了与AMD竞争的产品——奔腾D，而该产品便是一颗“胶水芯片”。

然而，英特尔这颗“胶水芯片”却并没有得到业内的认可。据悉，奔腾D处理器芯片，是将两颗奔腾4芯片直接焊在一片电路板上，两颗芯片之间存在严重的传输瓶颈，只能通过主板上北桥芯片进行“沟通”，导致两

颗芯片之间的运算效率极其低下，奔腾D的性能也远不如AMD的速龙X2。这一出名的历史事件，也让人们对“胶水芯片”留下了非常不好的印象。

与此同时，摩尔定律仍在稳步推进，芯片向高度集成方向发展是此时提供降本增效解决方案的主流方式。这也造成了那段时间“胶水芯片”并不吃香。

随着先进封装技术的不断发展，当“胶水芯片”再次“重出江湖”时，却逆袭成功，成为了业内的“宠儿”。

不久前苹果推出的M1 Ultra芯片，采用了堆叠技术将两个M1 Max芯片合二为一，并达到了1+1=2的效果。在造芯之路上“狂奔”十余载的苹果，通过先进封装技术，让芯片在性能和功耗方面均有了很大的突破。M1 Ultra芯片实现了两部分之间2.5TB/s的数据传输带宽，统一内存带宽进一步提升至800GB/s，而晶体管数量更是达到了1140亿只，首次突破千亿只。

此外，近期华为公司也首次公开了关于“芯片堆叠技术”的专利，即在一颗芯片内将多个芯粒封装在一起，并将其视为未来重点发展的关键核心技术之一。

是无奈之举也是权宜之计

“重出江湖”的“胶水芯片”，为何能“一雪前耻”，成为业内“宠儿”？实际上，这也是在先进制程节点成本越来越高、技术难度越来越大的情况下的一种无奈选择。但是，随着摩尔定律逐步放缓，为了能够有效打造芯片的创新技术，“胶水芯片”也不失为一种权宜之计。（下转第6版）



赛迪出版物
官方店
微订阅 更方便

扫码关注即可轻松订阅赛迪出版集团旗下报刊、杂志、年鉴，还有更多优惠、更多服务等您体验



在这里
让我们一起
把握行业脉动

扫描即可关注 微信号：cena1984
微信公众账号：中国电子报