

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

中国电子报

CHINA ELECTRONICS NEWS

赛迪出版物

2020年12月11日

星期五

今日8版

第90期（总第4405期）

2020金砖国家新工业革命伙伴关系论坛在厦门召开

本报讯 记者齐旭报道：12月8日，由工业和信息化部、厦门市人民政府、金砖国家智库合作中方理事会共同主办的2020金砖国家新工业革命伙伴关系论坛在厦门举行，论坛期间举行了金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地启动仪式。工业和信息化部党组书记、部长肖亚庆，俄罗斯工贸部副部长阿列克谢·格鲁杰夫，联合国工发组织总干事李勇发表视频致辞，福建省委副书记、省长王宁，金砖国家智库合作中方理事会理事长、中联部副部长郭亚洲，福建省委副书记、厦门市市委书记胡昌升，新开发银行副行长阿尼尔·基肖拉等出席

论坛并致辞，工业和信息化部党组成员、副部长辛国斌主持会议。与会各方就加快建设新工业革命伙伴关系和打造“数字金砖”“绿色金砖”等议题进行了深入研讨。肖亚庆在致辞中指出，习近平主席在出席金砖国家领导人第十二次会晤时发表重要讲话，强调中方愿与各方一道加快建设金砖国家新工业革命伙伴关系，并宣布将在厦门建立金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地。我们要认真学习领会习近平总书记重要讲话精神，结合实际抓好贯彻落实，努力为创新基地建设提供全方位支持，积极开展政策协调、人才培养、

项目开发等领域合作，将创新基地打造成为金砖各国合作的重要桥梁和纽带。

肖亚庆强调，近年来中国采取积极举措，出台系列政策措施，推动数字经济发展，绿色制造体系构建取得明显成效。当前，建设新工业革命伙伴关系已成为金砖国家的共识和深化合作的新领域、新亮点、新方向。我们将与各方一道，务实推进数字化、工业化、创新等领域合作。一是加强政策沟通与协调，拓展交流议题、范围和内容，释放互补优势和协同效应。二是聚焦新产业、新技术、新业态，加强金砖国家在尖端技术和技能领域的合作。三

是打造一批标志性平台和旗舰型项目，不断汇聚金砖技术流、人才流、资金流、物资流、信息流，推动金砖各国产业转型升级。

会议期间，王宁、辛国斌、郭亚洲、胡昌升、阿尼尔·基肖拉等中外方代表出席了金砖国家新工业革命伙伴关系创新基地启动仪式。

工业和信息化部、外交部、中联部、商务部、国合署等金砖新工业革命伙伴关系中方工作机制成员单位代表，福建省、厦门市等地方部门代表，以及其他金砖国家政府、企业、智库和国际组织代表共计300余人以线下和线上方式参加了论坛。

北京冬奥会无线电管理协调小组第一次会议在京召开

本报讯 12月8日，北京冬奥会无线电管理协调小组在京召开第一次全体会议，学习贯彻习近平总书记关于北京冬奥会工作系列重要指示批示精神，落实中央有关决策部署，听取各成员单位汇报，并部署下一阶段重点工作。工业和信息化部党组书记、总工程师田玉龙，北京冬奥组委副主席杨树安，河北省人民政府副省长葛海蛟，北京市人民政府副秘书长张劲松出席会议并讲话。

会议指出，协调小组成立以来，各成员单位科学谋划、周密部署、狠抓落实，推动北京冬奥会无线电管理工作取得积极进展。

会议强调，北京冬奥会是我国在“两个一百年”历史交汇期这一重要历史节点举办的重大标志性活动。北京冬奥会赛事及筹办期间无线电设备集中、频率需求大、电磁环境复杂，无线电安全保障事关冬奥会成功举办，时间紧、任务重。协调小组各成员单位要以高

度的政治责任感和强烈的使命感完成北京冬奥会无线电管理各项筹办任务。

会议要求，一是协调小组各成员单位要进一步细化北京冬奥会无线电管理工作举措，细致排查安全隐患，落实责任人，以更高的标准、更大的力度，确保冬奥会赛事安全运行。二是协调小组办公室要发挥好统筹协调作用，不断完善工作机制，提升北京冬奥会无线电管理技术设施建设能力、运行保障能力和突发事件应急处置能力。三是协调小组各成员单位要充分发挥无线电管理领域协同作战的优良传统，密切配合，形成保障合力。

参会人员同期调研了滑雪大跳台等北京冬奥会场馆和基础设施建设情况。外交部、公安部、交通运输部、海关总署、国家广电总局、国家铁路局、中国民航局、中央军委联合参谋部等部门，以及工业和信息化部办公厅、财务司有关人员参加。
耀文

硅片：寡头格局如何破？

本报记者 张心怡

硅片是半导体制造三大核心材料之首，被誉为半导体产业的基石。经过多年的产业整合，半导体硅片形成了CR5（前五名企业行业集中率）占据90%以上市场份额的寡头格局。然而，这一局面正在被CR5之间的并购动作打破。近期，全球第三大半导体硅片厂商环球晶圆宣布45亿美元收购全球第四大半导体硅片厂商Siltronic，若收购完成，环球晶圆将成为全球第二大半导体硅片厂商。本次收购将对硅片产业的市场格局产生哪些影响？作为后发势力的本土硅片厂商该如何“破局”？

“寡头格局”与“客户捆绑”

“强者恒强”是半导体产业的定律，在材料、设备、先进制造工艺方面尤其凸显。作为芯片制造的关键材料，硅片市场的行业集中度在近20年急剧提升。1998年，全球硅片市场的主要玩家超过25个，呈现出竞争型行业特征。如今，半导体硅片的CR5企业占据了93%的市场份额，呈现出极高寡头型格局。

“产业集中度上升是市场竞争下资源优化配置的一种体现。与光



图为新傲科技公司外延和SOI硅片

伏用硅片相比，半导体硅片技术水平更高，市场规模更小，故企业盈利更难，高的市场集中度有利于保证企业更好的生存。”赛迪智库集成电路研究所高级分析师赵聪鹏向《中国电子

报》表示，“近20年来，由于硅片下游市场供需反复波动，以及中国光伏硅片产业的崛起，对部分硅片企业形成较大冲击，美国MEMC、Tosil等硅片企业因产品结构不合理陷入亏损，

相继被整合收购。”

环球晶圆对Siltronic的收购，将推动硅片市场集中度进一步提升。事实上，环球晶圆的成长史与激进的收购策略密不可分。（下转第3版）

高清播出升级，助推4K/8K再上层楼

本报记者 卢梦琪

从黑白到彩色、从模拟到数字、从无线到有线、从地面到卫星、从标清到高清再到超高清……经历了一系列技术的迭代更新和发展变革，高清频道即将成为电视主流播出模式。近日，国家广播电视台局办公厅印发了《广播电视台技术迭代实施方案（2020—2022年）》（以下简称《方案》），推动高标清同播向高清化发展，缩短同播过渡期，逐步关停标清频道。计划到2022年年底，基本实现中央和省级卫视节目在直播卫星高清同播。传输播出领域的全面高清升级，将进一步助推我国超高清视频产业发展。

推动高标清同播

向高清化发展

《方案》明确贯彻落实《超高清

视频产业发展行动计划（2019—2022年）》，按照“4K先行、兼顾8K”的总体技术路线，推进超高清视频技术创新和应用，促进4K/8K超高清视频产业迭代创新和融合发展。

推动高标清同播向高清化发展，缩短同播过渡期，逐步关停标清频道。完善4K/8K超高清视频技术标准体系，加快推进关键技术标准制定。加强4K制播能力建设，建立以云计算为技术支撑的4K云制播及特效服务平台，增强内容供给。推动有条件的广播电视台，在不增加现有频道的基础上，开播4K频道，开展8K制播试验，服务重大活动、综艺和体育赛事等。

《方案》还致力于加快推进直播卫星电视节目高清化进程，推动卫星直播业务向超高清演进。开展高清节目同播，计划到2022年年底，基本实现中央和省级卫视节目在直播卫星高清同播，推动其他省级频道和少数民族语言节目高清同播。要实施

高清同播集成播控系统扩容和改造，实现中央和部分省级卫视频道在直播卫星高清同播。

国家广播电视台总局副局长、党组成员朱咏雷指出，要推动直播卫星平台高清节目同播相关工作内容纳入“十四五”发展规划，争取将高清电视纳入基本公共服务。探索实施4K超高清电视节目传输覆盖，推动直播卫星在5G、应急等领域的试点和应用。

超高清视频产业专家向记者表示，此次高清频道、高标清同播的大力推进普及，将从内容生产、网络传输等环节助力进一步迈向超高清时代。而从广电角度来讲，应该要加快高清电视节目采集、制作、播出系统建设；同时要遵循高标清同播技术规范，确保技术质量；进一步增加高清频道播出，加强高清频道入网传输等。

中国工程院院士丁文华建议，在网络传输端线性频道方面，不宜

再扩展线性4K频道，需要优化现有线性频道资源。例如面向城市区域，卫星传送关停SD，停止SD/HDTV同播；有线前端、IPTV前端制定适配关停计划，过渡期内可采用HD转SD方法播出。面向农村区域则应全面升级直播星SD机顶盒为HD/4K机顶盒。

向4K超高清和高清电视节目同播迈进

在高标清同播的基础上，当下已经进阶到4K超高清、高清电视节目同播阶段。在全力发展4K超高清视频产业的同时，也要兼顾高清电视节目的播出。在2019年国庆70周年庆典活动直播中，中央广播电视台总台采用4K超高清、高清电视节目同播的方式，是国际上首例在大型庆典活动中采用4K超高清、高清同时直播的成功案例。（下转第4版）

应加强芯片工艺研发和制造人才培养

我为“十四五”建言

北京工业大学微电子学院
教授 冯士维

微电子与集成电路产业已经成为国家战略性、基础性、先导性和政治性产业。总结“十三五”，布局“十四五”，对全面提升微电子产业综合能力有着重要的现实意义。

注重工艺制造人才的引进

随着教育部成立“示范性微电子学院”战略布局和实施，集成电路产业发展已成为国家重点战略，在“十三五”期间，从事芯片设计的青年技术人员开始不断涌现，集成电路整体设计水平也得到大幅提升。此外，随着国务院学位委员会会议通过了设立集成电路一级学科的提案，国家对集成电路人才的培养力度几乎到了顶值。

然而，尽管年轻的集成电路人才在不断涌出，很多优秀人才在毕业后往往会选择芯片设计行业而非芯片工艺研发、制造行业，导致从事芯片工艺研发、制造的人员数量和质量明显不足。原因是芯片设计行业在很多人眼中是典型的“白领”工作环境，而工艺研发和制造行业则由于要求超净间工作环境，工作地点往往会在工厂，且劳动强度大，在很多人眼里是一份看似“蓝领”的工作。这使得从事工艺研发和制造的从业人员，多是来自相邻学科，如材料、化学、机械等，真正来自微电子专业的人员数量较少，导致相比于国外企业，中国从事工艺研发制造人员的数量和水平存在一定差距。

首先，要对资金进行统筹分配。资本在投入之前，需要与各省、市之间做好协商，再进行合理分配，以防出现资源分配不合理导致的资源浪费现象。（下转第3版）

制造出来。因此，真正缺乏尖端人才的领域在于芯片的工艺研发和制造环节，如何能够将这方面的人才纳入，应当是“十四五”期间集成电路人才培养的关注重点。

在“十四五”规划中，应当加大对从事工艺开发人员的制度倾斜。首先，对于如何提升芯片研发和制造环节人才的薪资待遇，从而减少与芯片设计行业待遇的差距，是未来政府和企业需要共同实现的目标。薪资待遇水平提升后，人才自然愿意留下来。其次，应加强芯片制造企业与高校之间的合作，加强引流，保证更多高校中优秀的微电子专业人才能够落脚于芯片制造行业，真正做到产学研一体化融合。

半导体投资不宜盲目“跟风”

集成电路产业除了具有“知识密集型”特征，还是一个“资本密集型”的产业。随着政府对于集成电路项目的支持力度越来越大，地方政府、各类基金资本对于集成电路项目的资本投入也越来越多，为集成电路产业营造了良好的生态环境。然而，在动辄百亿元、千亿元级的半导体投资项目相继出现的同时，烂尾、停工等情况却也频频出现。这种现象的出现，也使得人们意识到，在半导体投资热的今天，不应只是盲目“跟风”，更多需要的是冷静。

尽管集成电路产业是“资本密集型”产业，但是无序的资本投入非常不利于产业的良性发展。因此，在“十四五”的布局中，应当加强对集成电路产业的有序投资政策。

首先，要对资金进行统筹分配。资本在投入之前，需要与各省、市之间做好协商，再进行合理分配，以防出现资源分配不合理导致的资源浪费现象。（下转第3版）

赛迪出版物
官方店
微订阅 更方便

扫描关注即可轻松订阅赛迪出版传媒公司旗下报刊、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