

## 中国集成电路设计业2020年会 (2020 ICCAD) 暨重庆集成电路产业创新发展高峰论坛隆重召开

2020年12月10-11日,“中国集成电路设计业2020年会(2020 ICCAD)暨重庆集成电路产业创新发展高峰论坛”在重庆举行。中国半导体行业协会设计分会副秘书长、西安集成电路设计产业化基地、国家“芯火”双创西安基地负责人吕卓参加此次年会。



本次年会深入探讨了集成电路产业,特别是集成电路设计业面临的机遇和挑战;提升创新能力,增强中国集成电路产业链的综合能力,以满足市场的需求和提高国际竞争力。

中国半导体行业协会集成电路设计分会理事长魏少军教授在高峰论坛上,发表了主题为《抓住机会 实现跨越》的开场报告。

魏教授的演讲内容有以下几个要点:

- 2020年中国芯片设计企业达2218家;
- 长江三角洲的增速和销售最大,深圳、上海、北京继续把持前三位;
- 2020年预计有289家企业销售额超1亿元人民币;
- 产业集中度情况仍没有改善;
- 2020年8家芯片设计企业在主板和科创板上市,募集资金额达98.5亿元人民币;
- 我国高端芯片取得长足发展,生态环境不断改善,研发水平持续提升;
- 挑战依然严峻:“需求旺盛、供给不足”,产业长

期可持续发展的根基不牢,产品创新/研发投入严重不足,人才短缺严重;

- 集成电路产业不是露在地面的金矿,需要长期的耕耘,也需要包括资本在内的不断浇水呵护;
- 沉下心来再干10年,中国集成电路设计业一定能够取得丰硕的成果;
- 我们在庆祝今年取得成绩的同时,更要保持清醒的头脑和旺盛的斗志,抓住机遇,实现跨越;

魏少军表示,2020年注定是不平凡的一年,疫情让全球经济停滞不前,个别国家的单边主义,也让许多行业受到伤害。得益于我国政府的政策,中国半导体保持高速增长。

· 2020年中国芯片业总体发展情况:

设计产业销售情况:2020年我国芯片设计企业共计2218家,比去年的1780家增加了438家,数量增长了24.6%。2020年全行业销售预计为3819.4亿元,比去年的3084.9亿元增加了23.8%,增速比上年的19.7%提升了4.1个百分点。按照美元与人民币1:6.8的兑换率,全年销售约为561.7亿美元,预计在全球集成电路产品销售收入中的占比将接近13%。

从IC产业的主要区域发展情况来看,对主要城市的集成电路设计产业统计显示,2020年,除了北京和香港外,其它城市的设计业都取得正增长。其中,西安的设计业销售规模从2019年的101.4亿元增长到2020年的151.5亿元,位居前十大城市的第六位。增长49.4%,增速居全国第四名。

### 设计业规模最大的十个城市



### 设计业增速最高的十个城市



具体到2020年中国十大集成电路设计企业的分布:珠江三角洲地区有3家,长江三角洲地区有6家,京津环渤海地区有1家。进入十大设计企业榜单的门槛维持在去年的48亿元。十大企业的销售之和为1868.9亿元,占全行业产业规模的比例为48.9%,比上年的50.1%降低了1.2个百分点。十大设计企业整体增长率为20%,比全行业平均增长率低3.8个百分点。

### 销售过亿元企业的分布情况



从销售过亿元企业的分布情况来看,2020年长三角销售过亿元企业有124家,占比42.9%,珠三角有64家,占比22.1%,京津环渤海有53家,占比18.3%,中西部地区48家,占比16.6%,细分到具体地区,北京销售过亿元企业数量最多,达42家,深圳和杭州均有35家,上海31家,无锡24家,成都16家,合肥和珠海13家,南京、西安、长沙有均有11家等等。

设计企业人员情况:人数超过1000人的企业共有29家,比上年增加了11家;人员规模为500-1000人的有42家企业的,比上年增加9家;人员规模100-500人的有185家,比上年增加32家,但占总数87.9%的企业是人数少于100人的小微企业,共1862家,比上年多了286家。2020年我国芯片设计业的从业人员规模大约为20万人,人均产值为191万元人民币,约合28.1美元,人均劳动生产率与上年持平。

产品领域分布情况:除了智能卡外,通信、计算机、多媒体、导航、模拟、功率和消费电子等所有其它领域的企业数量都在增加,通信、模拟和消费电子领域企业数量的增加最多。通信芯片的销售提升了46%,达到1647.1亿元;模拟电路的销售提升了24.8%,为163.8亿元;消费类电子的销售增长10.3%,达1063.9亿元。

产业集中度情况没有改善:2020年,随着又有一批企业的销售跨过亿元门槛,从销售分布来看,占企业总数13%的289家销售过亿企业的销售占全行业销售的比例达到79.9%也多少反映了产业集中度在缓慢地提高。

十大设计企业的销售总和占全行业销售总和的比例再次降到50%以下,且进入十大设计企业的门槛没有提高。三家最大的通信芯片企业的销售之和也没有明显的提升。多媒体芯片的版图基本维持不变。消费电子芯片虽然从总量上占据第二的位置,但没有突出的龙头企业。

企业并购和资本市场方面:2020年,共有8家芯片设计企业在主板和科创板上市,募集资金额达到98.5亿元人民币。截止到12月1日,这些企业的总市值达到2084.6亿元。到目前为止,在主板、中小企板、创业板和科创板上市的设计企业共有35家,先后募集资金291.5亿元,12月1日的总市值达到11189.8亿元。

· “十三五”中国芯片设计业发展小结

从产业总体发展情况看来,“十三五”期间,中国芯片设计业的规模从1325亿元增长到3819亿元,年均复合增长率达到23.6%,是同期全球半导体产业年均复合增长率的近6倍。设计业的销售规模直接体现了中国集成电路产业的在全球的位置2015年,我们在全球芯片市场的占比只有6.1%,2020年,这个比例预计会提升到13%左右。

我国高端芯片取得长足进展:国产通用CPU尽管与世界最先进水平相比仍有一些差距,但是已经从十年前的“基本不可用”到今天的“完全可用”,国产CPU的应用开始从专用领域转向公开市场领域,走出了具有里程碑意义的重要一步。

国产嵌入式CPU已经实现了与国外产品同台竞争,从之前的专用为主发展到今天的通用为主,年销售达到数亿颗。

在半导体存储器领域,国产半导体存储器实现零的突破,三维闪存和动态随机存储器进入量产,技术接近国际



先进水平。

在国产FPGA芯片方面，目前国产FPGA芯片全面进入通信和整机市场，关键时刻起到了决定性的支撑作用。

国产EDA工具领域，继模拟全流程设计工具进入市场参与竞争后，在数字电路流程上也形成了一系列重要的单点工具。再经过几年的努力，相信我们也可以拥有自己的数字电路全流程设计工具。

另外，我国的生态环境也在不断改善：建设“芯火创新基地”是工信部在“十三五”期间促进集成电路产业发展的重要战略举措，中心目的是推进我国集成电路设计核心技术自主创新。通过“芯火创新基地”的建设，着力提升重点产品自给率，探索以国家芯火创新平台为依托，以高校、科研院所和各类企业协同支撑，“芯机联动”的集成电路设计产业技术创新机制。

#### 生态环境不断改善



- 建设“芯火创新基地”是工信部在“十三五”期间促进集成电路产业发展的重要战略举措，中心目的是推进我国集成电路设计核心技术自主创新。通过“芯火创新基地”的建设，着力提升重点产品自给率，探索以国家芯火创新平台为依托，以高校、科研院所和各类企业协同支撑，“芯机联动”的集成电路设计产业技术创新机制。
- “十三五”期间，工信部先后在深圳、南京、上海、北京、杭州、无锡、合肥、厦门、西安和成都等十个城市批准建立了10家芯火创新基地，并从服务创新创业单位质量和数量、吸引人才数量和人才培育质量、创新成果推广和产品市场占有率、模式创新与产业链协同效果等四个方面对建设单位进行考核。目前，已有深圳芯火创新基地通过工信部的验收。

“十三五”期间，工信部先后在深圳、南京、上海、北京、杭州、无锡、合肥、厦门、西安和成都等十个城市批准建立了10家芯火创新基地，并从服务创新创业单位质量和数量、吸引人才数量和人才培育质量、创新成果推广和产品市场占有率、模式创新与产业链协同效果等四个方面对建设单位进行考核。目前，已有深圳芯火创新基地通过工信部的验收。

研发水平持续提升：“十三五”期间，我国芯片设计业的研发水平不断提高，在产业持续进步的同时，芯片设计技术的提升也可圈可点。之前在芯片领域的奥林匹克国际学术会议 ISSCC 上很少看到中国人的论文但在“十三五”期间出现了积极的变化。根据最新消息，在明年召开的 ISSCC 会议上，中国，包括香港澳门的录用论文超越日本及中国台湾，中国大陆的论文数量达到21篇，比2020年增长40%。虽然与全球排名第一的美国相比，在论文总数、产业投稿比例和实际录用比例等方面仍存在

比较大的差距，但与过去相比有了重大进步。从2016年起，论文收录数量年均增长114%。第一作者单位数量年均增长78%。涵盖技术领域从5个增加到10个，受邀的技术评委专家也从4位到10位，充分展现了我国在芯片设计领域科研投入取得的显著成果。

但我国面临的挑战依然严峻：中国芯片设计业的发展与需求相比还存在很大相差。尽管我们进步很快，但“需求旺盛、供给不足”仍将是我国集成电路面临的长期挑战。产业长期可持续发展的根基不牢，2020年设计业取得的耀眼成绩的背后有其特殊性。

产品创新严重不足。设计技术取得较大进步，但是在产品创新上的建树还依然不多，总体上尚未摆脱跟随和模仿，大多数情况下是跟在别人后面亦步亦趋，产品创新能力不强、竞争力弱。

#### · 几点思考：

2020年我们实现了3819.4亿元的销售，已经超额完成了规划纲要为我们确定的发展目标。要抓住全球供应链重组这个重要机遇，积极拓展市场空间，夯实客户基础。推动设计业发展要遵循产业发展规律。任何急功近利的做法对这个产业都是有害的。我们必须尊重产业发展的客观规律，认真分析产业的现状避免低水平重复。

集成电路产业不是露在地面的金矿，需要长期的耕耘，也需要包括资本在内的不断浇水呵护。设计业十分盼望能有真正的风险投资来给这个行业的未来播种。他表示，某些国家对我实施的种种限制势必对我们的发展造成干扰。我们既不要低估外界的压力，更不能高估自己的能力。沉下心了再干10年，中国集成电路设计业一定能够取得丰硕的成果。

#### · 结语：

演讲最后，魏少军表示，2020年，中国集成电路设计业取得了令世人瞩目的重大进步，这是大家共同努力的结果。到2035年，我们要实现将中国初步建成社会主义现代化强国的目标，集成电路产业担负着伟大而艰巨的任务，尤其是芯片设计业，是集成电路产品研发的主力军，责任更是重大。因此，我们在庆祝今年取得成绩的同时，更要保持清醒的头脑和旺盛的斗志，抓住机遇，实现跨越。通过不断满足客户需求和持续为客户创造价值来提升我们设计企业的价值。

图文整理：西安集成电路

## 今年前9月西安电子信息产业 规上工业总产值超900亿元

10月29日，西安市电子信息、生物医药产业发展工作推进会暨产业链供需推介会举行。记者从会上获悉，今年以来，面对疫情影响，三星、中兴、比亚迪电子等龙头企业逆势上扬，拉动全市电子信息产业保持高速增长态势。1-9月，全市电子信息产业规上工业总产值超900亿元，同比增长48.1%。预计全年规上总产值突破1200亿元。

### 龙头企业引领 电子信息产业形成较完整产业链

目前，西安电子信息产业形成了以半导体、智能终端、电子元器件、通信设备等为主导，软件研发、系统集成、物联网传感等产业链协同，配套、服务的发展格局。以三星项目为龙头引领，从落户投产以来，带动西安形成了从半导体设备和材料研制与生产，到集成电路设计、制造、封装及系统应用较完整的产业链，在国内集成电路产业规模化的城市中排名第5，仅次于上海、无锡、北京和深圳。1-9月，三星公司产值达到538.43亿元，占全省电子信息制造业40%以上。目前，二期一阶段项目已满产，龙头引领作用尤为突出。

同时，华为鲲鹏计算产业项目进展顺利，该项目以长安计算硬件产业为基础，以华为鲲鹏生态为牵引，填补西安计算机整机制造产业空白。1-9月，产品订单量超过7000万元，已开始交付“长安计算”自主品牌整机电脑。

此外，作为高新区与西电合作建设的校地融合发展产业加速平台，西安电子谷是产业集群化发展的重要引擎，也是下一代半导体和人工智能产业的策源地。目前，项目建设全面启动，智慧中心等重点单元完成主体建设，计划2021年12月陆续建成开园，预计聚集企业600家，年产值300亿元。

### 构建“龙头企业+配套” 集群生态

为继续保持我市电子信息产业较好的发展态势，下一步，我市将优化资源配置，加大对重点企业和项目支持力度，引导创业投资和社会资本加大支持，通过提供科技担保、无还本续贷、股权投资、直接债务融资等方式，强化要素保障供给。通过支持企业调结构、扩产能，推动实施重点企业技术改造项目，鼓励龙头企业面向全球市场争取新布局、新项目和新订单。重点推进三星二期、比亚迪高端智能终端、奕斯伟硅产业基地、强生全球供应链基地、清华德人生产基地等重大项目建设进度。

同时，依托龙头企业，打造产业集群。按照“龙头带动，政府推动，市场运作”模式，围绕龙头企业打造“一企一链”。构建“龙头企业+配套”集群生态，鼓励龙头企业将市场份额和信用引入其上下游配套企业，开展授信服务，实现在研发设计、生产制造、市场营销、资金融通、品牌嫁接等方面深度融合。

此外，针对电子信息产业和生物医药产业链的堵点、断点，以集成电路、智能终端、中(成)药、化学生物医药、医疗器械产业为突破，实施“补链、强链”式的精准招商。通过产业链招商、以商招商、孵化招商、人才资源招商、平台招商等模式，积极打通与环渤海、长三角、珠三角等先进发达地区的对接渠道，确保招商效果，壮大产业实力。

来源：西安晚报



## 西安人工智能专项政策出炉 到2022年人工智能发展水平全国领先

西安市人民政府办公厅关于印发 建设国家新一代人工智能创新发展试验区行动方案(2020—2022年)的通知



11月6日,《西安市建设国家新一代人工智能创新发展试验区行动方案》印发,《方案》提出,西安建设国家新一代人工智能创新发展试验区分阶段实施。

记者6日从市政府获悉,《西安市建设国家新一代人工智能创新发展试验区行动方案(2020—2022年)》印发,《方案》提出,西安建设国家新一代人工智能创新发展试验区分阶段实施。

到2022年,实现人工智能总体发展水平全国领先,基础前沿理论研究取得标志性成果,核心技术攻关实现突破,创新体系初步建立,产业生态体系基本形成,应用示范效果初步显现,产业发展初具规模。形成标志性科技成果10个以上。

到2022年,开发一批创新产品,获得核心发明专利200项以上,主导或参与制定国内人工智能技术标准规范10项以上。建成10个以上人工智能开放创新平台和人工智能新型研发机构;引进和培育人工智能高层次人才30人以上,培养相关专业高校毕业生3万名以上。人工智能与经济社会融合不断加深,推动人工智能技术在智能制造、军地两用、文化旅游、商贸物流、教育医疗等领域广泛应用,形成人工智能深度应用场景10个以上。人工智能企业超过300家,其中领军企业10家以上。打造5-7个产业聚集区,人工智能产业规模超过200亿元,相关产业规模突破1000亿元,产业核心竞争力不断增强。

根据《方案》,我市将开展人工智能基础前沿技术研究,搭建人工智能开放创新平台。支持龙头企业与重点高校院所联合创新,共建一批新型研发机构,围绕人工智能

关键技术和重点领域,加快人工智能技术创新成果产业化应用。

建立一批人工智能场景创新中心。支持创建人工智能场景创新中心,围绕智慧社会建设、产业智能化升级、人工智能新业态培育、社会实验等领域,策划设计人工智能前沿场景项目,链接和引入全国一流创新企业,推动新技术、新产品在西安落地。

打造文旅旅游应用场景。推动人工智能技术在创意设计、数字文博、数字娱乐、传媒影视、动漫游戏、电子竞技等方面的融合应用,提升现代文化产业智能化水平。推动智慧旅游建设,加强兵马俑、陕西历史博物馆、大唐不夜城等文化旅游资源的深度开发,鼓励运用人工智能技术开发“文化+”体验型产品,推进高品质景区建设。搭建市民游客智慧化服务平台,提高旅游公共服务能力。

探索人工智能法治监管体系和风险评估体系建设,加强人工智能伦理法规和社会问题研究。支持大型企业建设人工智能专业化众创空间和孵化机构,推进科技成果就地转化。实施“微成长、小升高、高壮大”企业梯次培育,培育和引进一批领军企业,发展一批“专精特新”中小企业,支持人工智能关联的硬科技企业上市。

发展一批人工智能服务型机构。支持人工智能领域产业联盟、行业协会、创新智库等组织和机构,开展行业交流、创新合作、产业研究、法律政策、产品推广、人才招引、培训就业等工作。

开展人工智能社会实验。通过大数据分析、社会调查等,研究人工智能对人的思维、生活和生产方式的影响,开展社会实验,制定适应人工智能的教育、医疗、保险、社会救助等政策体系。

来源:西安日报

## 十四五芯蓝图 陕西:打造全国重要的集成电路基地

11月27日,中国共产党陕西省第十三届委员会第八次全体会议通过《中共陕西省委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》(以下简称《规划建议》)。

《规划建议》提出,陕西将在创新驱动发展方面迈出更大步伐,加快打造西部创新高地。

推动创新链产业链深度融合方面,陕西将围绕创新链布局产业链,支持空天动力研究院、光电子先导技术研究院、半导体先导技术中心、先进稀有金属材料技术创新中心、国家增材制造创新中心和西部科技创新港等创新平台建设,促进新技术的产业化、规模化应用,培育发展无人机、工业机器人、3D打印、先进半导体等高新技术产业集群。支持高新区等经济功能区高质量发展,打造西安高新区“硬科技”示范区。

打造全国重要的先进制造业基地方面,陕西将坚持创新驱动,智能制造,产业融合,集群发展,建设关中先进制造业大走廊,形成万亿级先进制造业集群。深入推进战略性新兴产业集群发展工程,加快新一代信息技术、航空航天和高端装备、新能源、新能源汽车等支柱产业提质增效,布局建设人工智能、生命健康、氢能、核能、铝镁新材料等新兴产业和未来产业,培育新的增长点,打造全国重要的集成电路基地、卫星应用产业集群和优势明显的稀有金属深加工基地。

建设国家(西部)科技创新中心,陕西将坚持“四个面向”,加强基础科学研究和应用技术研究,积极承接国家科技重大专项和科技创新2030—重大项目,瞄准人工智能、生命科学、空间技术等前沿领域,实施一批发展急需的重大科技专项,抢占未来发展制高点。创建秦岭国家



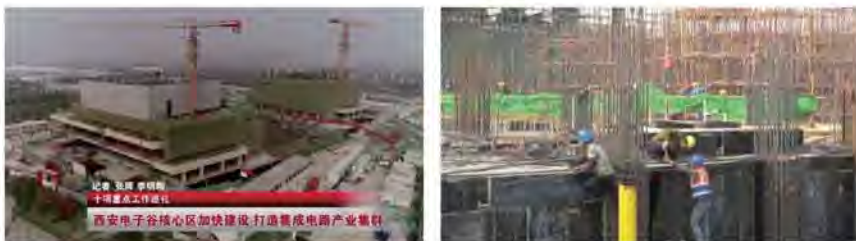
实验室,高水平建设国家分子医学转化中心、高精度地教授时系统等国家大科学装置和西安科学城等重大创新载体,着力推动西安综合性国家科学中心建设。深度参与国家“一带一路”科技创新行动计划,吸引国内外机构在陕设立全球性或区域性研发中心、实验室、企业技术研究院,形成辐射带动西部地区的创新先导区和全国科技创新增长极。

激发人才创新活力方面,陕西将突出“高精尖缺”导向,实施省高层次人才引进计划、特支计划、“三秦学者”创新团队支持计划和更加积极、更加开放、更加有效的人才政策,健全人才引进、培养、使用、评价、流动、激励等机制,强化领军人才、高水平工程师和高技能应用人才队伍建设,构筑集聚国内外优秀人才的科研创新高地。优化人才服务保障体系,在住房保障、子女入学、配偶就业、医疗卫生服务等方面为高层次人才提供便利,落实在陕院士服务保障政策。构建充分体现知识、技术等创新要素价值的收益分配机制,完善科研人员职务科技成果权益分享机制。扩大高校、科研院所和科研人员科研自主权。

来源:集微网



## 西安电子谷核心区：加快建设！打造集成电路产业集群



十项重点工作巡礼，西安电子谷核心区加快建设，打造集成电路产业集群。我市坚持以项目看发展论英雄，不断扩大有效投资，全力推进重点项目建设。西安电子谷核心区是我市重点在建项目，位于高新区三次创业核心地带。

周边有西安电子科技大学、长安通讯产业园、综合保税区和未来科技城。目前项目正在全力抓紧建设，计划2022年投入使用。届时将聚集企业1000家，打造世界一流电子信息产业集群。

这里是西安电子谷核心区的电子谷总部建设工地，现场300多名工人正在加紧施工。电子谷总部是电子谷核心区四个功能园区中最早开工的，占地43亩，将分别建设两栋147米和94米高的主楼，重点吸引西安电子科技大学校友企业、电子信息产业龙头企业及百强企业总部入驻。

目前，该区域42号楼进行5层主体施工，43号楼进行6层主体施工。工人采用倒班形式，24小时不间断施工，确保如期投用。

西安高新丝路通信创新谷有限公司 董事长兼总经理 崔振宇：西安电子谷核心区西邻西安高新综保区，东接西太路，北与长安中心一路之隔，南临汉河公园，规划占地417亩，建筑面积110.57万平方米，总投资88亿元，被列为省市重点项目。

为了加紧建设，项目疫情期间没有停工，在做好防疫保障措施的情况下，对参建全体人员进行核算检测，并且多次进行应急演练，协助外地工人返岗，保证项目的建设进度。同时，邀请中施协等权威专家进行现场把脉，确保工程整体质量。

目前，电子谷核心区的西安电子谷总部、西安人工智能园、西安工业互联网园、西安国家电子实验园四个功能园区全部开工建设。

项目各项工作稳步推进，累计完成土方外运60万方，其中智慧中心已建成运营。项目投用后，将成为高新区与西安电子科技大学校地融合发展的重要平台，在国家省市的政策引领下，以市场化发展为路径，致力于成为西安电子谷的重要引擎，成为第三代半导体产业发展的策源地。

十四五末，电子谷核心区预计聚集企业600家，就业人口3万人，营业收入300亿元。

来源：澎湃新闻·澎湃号

## 西安电子科技大学学子获2020集成电路EDA设计精英挑战赛最高奖



西电研究生获奖名单

队伍名称	队伍成员	奖项	指导教师	企业特别奖
308A	李本正、汤正光、何昕逸	麒麟杯	祁仲冬、游海龙	思尔芯企业特别奖
没有人比我更懂EDA	郭广鑫、杨旭	菁英杯	游海龙	芯华鑫企业特别奖
牛船来了	张贤鹏	一等奖	游海龙	华天九天企业特别奖
麒麟石头过黄河工	刘禹成	一等奖	李敏	宏微科技企业特别奖
国杰之师	于成师、国杰	二等奖	白秋	超能赛通(珠海惠基源)
华芯崛起	袁鹏、黄瑞霖	二等奖	游海龙	/
致远战队	陈真林、冷嗣来、杨建杰	三等奖	蔡国平、李康	/

日前，2020年集成电路EDA设计精英挑战赛总决赛在南京落下帷幕，西安电子科技大学参赛学子表现非常出色！

西安电子科技大学微电子学院教师游海龙、祁仲冬指导的“308A”团队来自清华大学、东南大学、上海交通大学等全国67所高校的306支队伍中脱颖而出，问鼎本次比赛最高奖项麒麟杯，同时荣获思尔芯企业特别奖。游海龙老师指导的“?没有人比我更懂EDA”团队斩获菁英杯，也是唯一一个获得该奖项的高校参赛队伍。

### 西电研究生获奖名单

据了解，EDA是集成电路产业发展的核心工具，也是我国集成电路产业中的薄弱环节之一。发展EDA产业，EDA人是关键。而集成电路EDA设计精英挑战赛是我国为数不多的集成电路专业型大赛，自其举办伊始就引起了学术界和海内外知名高校的高度关注，受到了研究机构的青睐。

本次比赛共有117支队伍经初赛选拔进入总决赛，后通过笔试、现场分组答辩、决赛路演三个环节的角逐，最终评选出麒麟杯奖2项、EDA菁英杯奖1项的最高荣誉。

据了解，本次比赛共分设有8个赛道，由西电-国微EDA研究院组织的7支研究生团队参与其中，并在3个赛道拿到冠军，进而参与麒麟杯、菁英杯路演角逐。最终共斩获17项大奖，累计奖金突破35万，包括麒麟杯1项、菁英杯1项、一等奖2项、二等奖2项、三等奖1项、优秀指导奖4项、企业特别奖5项，以及优秀组织奖1项。

在14个一等奖中，西安电子科技大学、北京航空航天大学 and 西南交通大学均有两支队伍获奖。除了香港中文大学外，广东工业大学是一等奖中唯一的一所非双一流高校。

在33个二等奖中，东南大学、上海交通大学、复旦大学、西安电子科技大学4所高校获奖的参赛队伍占了近一半，而且这4所高校在集成电路领域实力都很强，受到了华为等行业巨头的青睐。

今年年初华为老总任正非在南京上海拜访了4所名校，其中就有东南大学、复旦大学和上海交通大学。

西安电子科技大学参赛的学生与指导教师均来自于国微EDA研究院。西电-国微EDA研究院是由西安电子科技大学与深圳国微集团联合成立的以集成电路设计自动化(EDA)为方向的联合研究机构。本次参加全国集成电路EDA设计精英挑战赛，不仅让参赛队伍充分了解EDA工具，激发学生对EDA领域的兴趣，也为我国EDA产业人才积累奠定了基础。各参赛队伍产生的成果将对推动集成电路EDA研发、助力EDA技术攻关产生积极的影响。

除了本次的集成电路大赛以外，在今年华为冠名的第三届中国大学研究生创“7芯”大赛中，西安电子科技大学同样表现很出色。经过层层比拼，西电最终有39支队伍入围全国决赛，共计斩获大奖40余项，包括最高奖创“7芯”之星1项，获奖数量位居全国高校之首。

来源：教育达人



## 西安电子科技大学新增5个西安市重点实验室

近日，西安市科技局公布了2020年西安市重点实验室认定名单。其中西安电子科技大学本次共有5个重点实验室通过认定，分别为：电子工程学院吴边教授牵头申报的西安市毫米波与太赫兹技术重点实验室，计算机科学与技术学院李青山教授牵头申报的西安市智能软件工程重点实验室，高琳教授牵头申报的西安市计算生物信息学重点实验室，机电工程学院陈晓龙教授牵头申报的西安市智能仪器与封装测试重点实验室，微电子学院朱维明教授牵头申报的西安市集成电路与微系统技术重点实验室。截止目前，学校共获批准认定9个西安市重点实验室。

西安市毫米波与太赫兹技术重点实验室面向毫米波与太赫兹雷达/通信系统重大需求和工程应用，依托电磁场与微波技术、微电子学与固体电子学两个国家级重点学科，努力创建毫米波与太赫兹基础理论与系统应用高水平研究基地、高端人才培养基地和高新技术创新基地，实验室的承建单位西安电子科技大学微波电信工程系，有七十多年的发展历史，是我国微波学科的发源地，是电磁场与微波技术学科的重要组成部分。实验室现有固定人员32名，其中博士生导师15名，硕士生导师15名。实验室旨在打破毫米波与太赫兹芯片、器件、电路、系统之间的技术壁垒，推动从微观电子到宏观系统的产业应用，产生的研究成果能够有效促进一流学科的理论及应用发展，特别是对毫米波与太赫兹系统工程应用能够起到重要支撑作用。

西安市智能软件工程重点实验室围绕软件工程学科内涵，以智能的软件工程和智能软件的工程为研究目标，结合西安市“硬科技之都”建设和软件相关产业发展需求，致力于智能软件工程技术研究与自主可控系统研发，在多智能体软件工程基础理论、知识驱动的软件工程技术、网构软件智能化开发方法、软件定义的信息物理系统和“智能软件+X”前沿交叉研究及领域应用方向开展科技创新和高水平应用研究，突破关键共性技术难题，培养行业产业发展所需高层次科技人才，为西安市航空航天、智能制造、信息服务和医疗健康等行业提供科技支撑，持续推动产业升级和新型数字化智慧城市建设。



西安市计算生物信息学重点实验室旨在开展信息科学与生命科学问题的交叉原创性研究，建立具有广泛应用前景和国际先进水平的生物医学信息分析、挖掘和知识发现的理论体系。以分子、影像和临床层面多组学数据为背景，运用大数据和人工智能手段实现对人类健康的有效评估与监测、复杂疾病的分子原因发现、个性化精准医疗、重大传染病的实时监控等。面向国家重大需求，面向西安地方科技发展，依托西安电子科技大学信息学科优势，培养高层次交叉学科人才，形成重大应用成果，促进西部信息技术、生命科学和生物医药产业的发展，在智能医疗技术研发、技术转化和创业服务方面推动西安地方经济发展。

西安市智能仪器与封装测试重点实验室瞄准国家“中国制造2025”和西安市“硬科技”产业发展重大需求，围绕集成电路封装测试技术，以西安市重点发展的光电芯片行业测试需求为抓手，围绕智能仪器与微波测试、先进封装与集成测试、微纳传感与智能物联网测试三个研究方向，开展智能仪器、先进封装和测试理论等领域基础研究和应用研究，培养本领域优秀科技人才，解决集成电路封装测试及相关高端智能仪器共性关键技术，注重与西安市相关行业产学研用深度融合和科研成果就地转化，推进西安市产业经济发展。

西安市集成电路与微系统技术重点实验室依托电子科学与技术、集成电路科学与工程学科，联合西安国微半导体有限公司，面向集成电路产业和国家重大装备的迫切需

求，聚焦集成电路与微系统的技术前沿和关键卡脖子科学问题，开展集成电路和微系统设计自动化、集成电路安全与可靠性、模拟前端集成电路与微系统等技术的基础理论和关键技术研究，研制满足国家重大需求的集成电路与微系统产品，解决高能效集成电路与微系统设计的科学问题，并引进和培养集成电路与微系统企业。实验室将立足西安，面向全国形成满足国家战略需求的标志性创新成果，成为我国在集成电路与微系统方向的科学研究、技术创新与高层次人才培养具有重要影响力的基地，为西安市以及我国集成电路产业的跨越式发展做出重大贡献。

据了解，本次共有38个西安市重点实验室通过认定。西安市重点实验室是西安市科技创新体系的重要组成部分，是依托驻市高等院校、科研院所，以及具有科技创新能力的行业龙头企业而建设的科研实体，其主要任务是依据西安产业创新发展需求，组织高水平原始创新、应用技术集成创新，获取创新成果和自主知识产权，为实施创新驱动发展战略提供创新源泉。

来源：未来网高校

## 西安市四季度重点项目观摩测评团走进高新区



12月28日，西安市四季度重点项目观摩测评团走进高新区，对今年市级重点项目中的比亚迪年产10GWh动力电池项目、西安电子谷核心区项目和西安奕斯伟硅产业基地项目现场观摩。

比亚迪年产10GWh动力电池项目

比亚迪年产10GWh动力电池项目总投资42.8亿元，于2019年开工建设，2020年6月投产并达到10GWh生产条件，今年将实现产值约23亿元，项目满产后将实现产值约100亿元。作为比亚迪除深圳总部外产业链最全的总部基地，比亚迪西安公司已在我市布局汽车、电子、动力电池、轨道交通和汽车金融等产业。目前，比亚迪在西安累计投资230亿元，累计实现工业总产值约2900亿元。

西安电子谷核心区项目

西安电子谷核心区项目是西安电子科技大学与高新区校地融合发展的高质量创新平台。项目占地418亩，总建筑面积110万平方米，总投资88亿元。目前，电子谷J区施工至主体8层，A-H区正在进行基础施工，计划2021年逐步建成开园，届时入区企业将达到600家以上，就业人员达3万人以上，年产出超过300亿元。目前已与西安电子科技大学产业化平台达成入驻意向，签约入驻意向单位19家。

据悉，该项目建成后，将成为新一代半导体发展的聚集区。

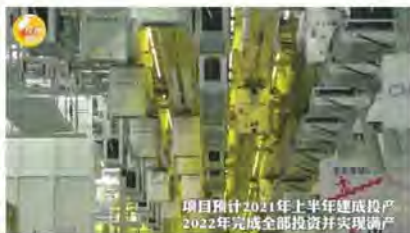
西安奕斯伟硅产业基地项目

西安奕斯伟硅产业基地项目一期总投资110亿元，占地面积541亩。项目研发生产12英寸电子级硅抛光片和外延片，广泛应用于电子通讯、汽车制造、人工智能、消费电子等领域，是全国仅有的3个通过国家发改委、工信部“窗口指导”评审的集成电路用大硅片生产项目之一。据了解，该项目于2018年5月开工，创造了“从打桩建设到样品产出仅16个月”的业内最快纪录。目前一期一阶段项目已投产，实现产能5万片/月，二期二阶段项目已启动设备采购，项目建成后，将助力实现半导体大硅片的自主可控和国产替代。

来源：西安日报



## 三星西安闪存芯片产能占比将超40%，二期项目预计2022年实现满产



据陕西新闻报道，近日，陕西省2020年重点项目观摩活动举行。其中，在走进西安中，三星12英寸闪存芯片二期项目、西安奕斯伟硅产业基地一期项目等被提及。

据介绍，三星12英寸闪存芯片二期项目由三星（中国）半导体有限公司投资建设，总投资1010亿元，新建一条12英寸3D V-NAND生产线。

项目二期2017年开工，预计2021年上半年建成投产，

2022年完成全部投资并实现满产。项目全部满产后，三星西安公司闪存芯片产能将占三星电子全球产能的40%以上，年产值将突破1000亿元，成为陕西省第一家千亿级高科技制造业企业和全球规模最大的闪存芯片生产基地。

值得注意的是，三星高端存储芯片二期第一阶段项目在今年3月10日举行产品下线上市仪式。

据当时西安新闻网报道，三星高端存储芯片二期第一阶段项目已具备量产能力，预计今年8月实现满产；二期第二阶段项目，投资80亿美元，于2019年12月25日正式启动，预计2021年上半年实现量产。

西安奕斯伟硅产业基地一期项目于2018年5月开工，由西安奕斯伟硅片技术有限公司投资建设，总投资30亿元，项目致力于填补我国半导体行业大硅片制造的空白，研发生产12英寸（300mm）电子级硅抛光片和外延片，新建12英寸硅片材料生产厂房、洁净间及配套系统，第一阶段产能达5万片/月生产规模，最终计划建成月产能100万片，年产值超百亿元的12英寸电子级硅材料企业。

来源：集微网

## 国内首台新一代大尺寸集成电路硅单晶生长设备 实现一次试产成功

12月23日，由西安理工大学和西安奕斯伟设备技术有限公司共同研制的国内首台新一代大尺寸集成电路硅单晶生长设备在西安实现一次试产成功。

西安理工大学刘丁教授团队长期从事半导体大硅片生长设备及关键工艺的研究工作，在半导体硅单晶生长领域精耕细作多年，先后主持承担了国家科技重大专项、国家自然科学基金重点项目以及地方政府的科技攻关项目。近年来，该研发团队以我国半导体产业发展的重大需求为导向，紧密围绕大尺寸硅单晶生长关键技术装备和核心工艺，晶体生长过程建模与热系统设计制造，关键变量检测原理与信息处理技术、晶体生长控制理论与技术方法、系统集成与硅片品质管控、成果的产业化应用等方面取得了重大突破，获得了一批重要的标志性成果。

西安奕斯伟硅片技术有限公司是以建设世界领先的半导体大硅片制造企业为目标的行业骨干企业。2018年起，西安理工大学刘丁教授团队与该企业建立了促进成果转化、支撑产业发展的紧密协作关系。双方发挥各自的技术创新和市场优势，以开发新一代大尺寸集成电路硅单晶生长设备及核心工艺为目标，针对7-20nm集成电路芯片要求，开展技术攻关。所研制的面向产业化应用的硅单晶生长成套设备按照集成电路硅单晶材料的要求，成功生长出直径300mm，长度2100mm的高品质硅单晶材料。实现了采用自主研发的国产技术装备，控制成功大尺寸、高品质集成电路级硅单晶材料的重大突破并实现产业化。这一成果的取得，达到了基础研究、应用研究相互支撑，产学研协同合作。解决国家重大需求的明确目标，充分体现重大科技成果转化应用，为加快解决我国产业发展中的“卡脖子”问题提供有力支撑的突出作用。

据悉，大尺寸半导体硅单晶材料是制约我国集成电路产业发展的“卡脖子”问题，实现此领域的突破，对于满足我国集成电路产业发展的迫切需要、摆脱在此领域受制于人的局面意义重大。目前国际五家企业占据全球90%以上的市场份额，形成世界范围的垄断。

来源：科技日报





## 2020第八届中国半导体设备年会顺利召开!

10月29日, 2020中国半导体设备年会(第八届)在合肥顺利召开!本次大会由中国电子专用设备工业协会半导体设备分会、合肥市发展和改革委员会、合肥市投资促进局、合肥经济技术开发区管理委员会、合肥市产业投资控股(集团)有限公司主办, 由安徽合肥集成电路产业重大新兴产业基地办公室、微电子制造网、上海芯奥会务服务有限公司承办, 汇聚政府主管部门、半导体设备知名企业、产业专家等500多人出席盛会, 共同探讨中国半导体设备发展机遇, 助推产业发展。



中国电子专用设备工业协会常务副秘书长金存忠担任本次大会主持人, 介绍了本次年会与会领导, 据金存忠介绍, 中国电子专用设备工业协会的186个会员中有一半是与半导体设备相关, 如今我国经过30多年的努力, 在半导体设备上有了显著进步, 在中央和地方政府以及企业家的支持下, 未来还将会有长足的进步。

工业和信息化部电子信息处处长金磊在大会期间致辞, 他表示半导体设备是包括集成电路、信息显示、太阳能光伏、LED等等电子产业在内的泛半导体产业发展的基础和关键, 在近几年, 我国电子专用设备, 特别是半导体设备产业取得了快速平稳的发展。在数量上来看, 今年我国电子装备产业大概为160亿, 其中半导体设备超88亿元。其中光伏设备国产化水平较高, 与国内电子产业发展态势相匹配。在质量上, 半导体设备也实现了突破, 行业中也涌现了一批具有竞争实力的骨干企业。这几年电子司作为产业主管部门确实在高度重视, 也积极推动半导体设备产业的发展。下一步为了推动电子专用设备的高质量发展, 从加强政策产业联动、推动产业创新, 优化产业环境, 推动设备被产业验证、应用来为我国半导体设备更长远的问题出谋划策, 贡献力量。

演讲主题环节, 中国电子专用设备工业协会常务副秘书长金存忠带来了主题为《中国半导体设备回顾与展望》的演讲, 根据中国电子专用设备协会对中国大陆47家主要半导体设备制造商(销售收入500万元以上)的统计显示, 2019年中国半导体设备销售收入为161.82亿元, 同比增长30%, 出口交货值为16.35亿元, 总利润达到27.13亿元, 同比增长26.7%, 在过去的四年里, 2016年-2019年中国半导体设备销售收入年均增长率达到41.3%, 2019年的半导体设备销售收入中, IC设备占比达到44%, PV设备达到45%。

如今在国家重大科技专项的支持下, 中国集成电路设备进入14nm制程生产线, 此外7nm介质刻蚀机也进入了国际顶尖的集成电路生产线。目前我国集成电路晶圆生产线设备国产化率也在提高, 集成电路设备制造商的后起之秀也成为了新的增长点。其中值得一提的是, 2019年国内光伏市场和平价上网的大潮推动下, 光伏企业加快进行PERC先进生产线和太阳能单晶硅扩产速度。但背后也存在问题, 如国产半导体设备市场占有率较低, 2019年中国半导体设备在全球半导体设备市场占有率为3.92%, 比2018年提高1.18%。关键生产设备仍需要依赖进口。目前国产集成电路设备由于中央和各级政府的加大投资, 也迎来了较大的发展机遇。

来源: 网易新闻

## 北斗星通正式发布新一代22NM北斗高精度定位芯片

11月23日, 在第十一届中国卫星导航年会上, 北京北斗星通导航技术股份有限公司发布最新一代全系统全频厘米级高精度GNSS(全球导航卫星系统)芯片“和芯星云Nebulas”。

11月23日, 在第十一届中国卫星导航年会上, 北京北斗星通导航技术股份有限公司发布最新一代全系统全频厘米级高精度GNSS(全球导航卫星系统)芯片“和芯星云Nebulas”, 在芯片工艺迭代演进到22nm的同时, 北斗星通首次在单颗芯片上实现基带+射频+高精度算法一体化。

从2019年5月战略落地, 到今年11月正式发布, 该芯片历经一年半时间研发, 在厘米级高精度定位领域具有开创性意义。北斗星通首次在单颗芯片上实现基带+射频+高精度算法一体化, 高集成度使得无需额外的射频芯片和RTK(载波相位差分技术)、测向等高精度定位算法处理器, 功耗降低5倍, 显著降低用户应用成本。

Nebulas IV支持全球所有卫星导航系统和频段, 支持片上RTK, 满足车规要求, 芯片封装面积较上一代缩小50%, 高精度模块最小布板面积仅需12mmx16mm。Nebulas IV在性能、尺寸、功耗等方面都较上一代芯片取得突破性进展, 满足智能驾驶、无人机等高端应用需求。

当天, 北斗星通与美国正式签署战略合作协议, 依托北斗星通的多源融合高精度定位技术与服务优势, 以及美国在无人配送车与自动驾驶方向的应用布局 and 系统方案能力优势, 双方将成立专项联合实验室, 研发针对无人配送、自动驾驶领域的高精度多源融合定位算法, 形成系统级解决方案, 推进无人配送车与自动驾驶技术发展与应用落地。

来源: 澎湃新闻

## ASML设计1纳米制程光刻设备

根据外媒报导, 日前在日本东京举行的ITF/IMEC Technology Forum, ITF论坛上, 与荷兰半导体大厂ASML合作研发半导体光刻机的比利时半导体研究机构IMEC正式公布了3纳米及以下制程在微缩层面的相关技术细节。

根据IMEC所公布的内容来分析, ASML对于3纳米、2纳米、1.5纳米、1纳米, 甚至是小于1纳米的制程都做了清楚的发展规划, 意味着ASML基本上已经能开发1纳米制程的光刻设备了。

报导指出, 在论坛上, IMEC公司总裁兼执行长Luc Van den hove强调, 将继续把制程技术微缩到1纳米及以下。对此, IMEC也提出了从3纳米、2纳米、1.5纳米、1纳米, 甚至是小于1纳米以下的逻辑元件制程微缩路线图。

根据先前晶圆大厂台积电和三星电子介绍, 从7纳米制程技术开始, 部分制程技术已经推出了NA=0.33的EUV光刻设备, 5纳米制程技术也达成了频率的提升, 但对于2纳米以后的超精细制程技术, 则依然需要能够达成更高的识别率和更高NA(NA=0.55)的光刻设备。

对此, 目前ASML也已经完成了作为NXE:5000系列的高NA EUV光刻设备的基本设计, 但商业化的时间则是预计最快在2022年左右。不过, 这套下一世代的光刻设备将因其庞大的光学系统, 使得整套设备将变得非常巨大。

事实上, 过去一直与IMEC紧密合作开发半导体光刻技术, 但为了开发使用高NA EUV光刻设备, ASML在IMEC的园区内成立了新的“IMEC-ASML高NA EUV”实验室, 以达成共同开发和开发使用高NA EUV光刻设备的相关技术。此外, 该公司还计划与材料供应商合作, 进一步进行光罩和光阻剂。

Van den hove还指出, 逻辑元件制程技术微缩的目的是为了降低功耗、提高性能、减少面积, 以及降低成本, 也就是通常所说的PPAC。除了这4个目标外, 随着制程向3纳米、2纳米、1.5纳米, 甚至超越1纳米而达到小于1纳米以下的制程之际, 将努力实现可持续发展微处理器制程技术, 以满足对未来先进科技应用的需求。

来源: 科技新报



## 亚马逊首席技术官预测2021：八大技术趋势改变世界

2020年12月18日，在为期三周的亚马逊re:Invent全球大会即将闭幕之际，亚马逊全球副总裁、首席技术官Werner Vogels博士发表压轴演讲，分享了他对2021年的科技趋势的预测。

Werner也回顾了2020年，他表示，2020年是如此的不同，无论企业还是政府机构，工作和运营方式都彻底发生了改变。而帮助我们应对巨变的，是科技。在线课堂帮助孩子继续接受教育，在线会议代替商务会议室、酒吧咖啡厅会面，在线视频让人们继续拥有电影之夜，科技帮助人们养家糊口、教育孩子和工作协同，隔离在家也能自娱自乐。2020年的疫情没有让我们放慢脚步，反而加速了我们向数字世界迈进。在他看来，正是得益于这一加速变化，2021年将成为各种变革的启动台。以下就是他对于明年及未来发展的预测。

1. 无远弗届，云将无处不在（2021年，云向边缘的推进将进一步加速）

所有云功能都集中在数据中心的时代正在开始消失。你会发现，云应用可以帮助海上船只提高性能，帮助飞机穿越天空，云应用嵌入汽车，进入家庭生活。不只是设备密集的数据中心，农村地区、野外，甚至空中。近地轨道，都可以获得强大的云存储及计算能力。云无处不在。

从AWS的视角看，AWS部署了数量众多的云数据中心区域和接入点，让云技术向全球各地的客户不断靠近。AWS Snowball被部署到夏威夷的火山边，南极洲的研究中心，收集PB级的数据。AWS Outposts将云的触角延伸到客户的本地机房。AWS Local Zones将精选的云基础设施部署到更靠近客户需要的地方，帮助城市地区的客户迅速精简其累赘的数据中心。厨房里，健身房的自行车上，边缘设备可以借助AWS IoT Greengrass彼此相连。随着



5G网络的扩展，运营商开始部署AWS Wavelength区域，让5G终端上的应用可以充分发挥5G网络低延迟、高带宽的优势。当网络的最远端都能高速地连接到云端，伟大的事情就会发生。

当延迟消除了，一些需要极低延迟的操作，从自动驾驶到自然语音处理和翻译，对重要基础设施的主动管理，就不再需要往返于地球的偏远角落和中心服务器之间，可以在最需要结果的地方就地进行。结果是什么呢？无人驾驶汽车成为现实，您可以开始与智能语音助手Alexa进行更自然的对话，工厂、住宅和办公室空间变得更加高效灵活。而且，如果你喜欢玩游戏，无论身在何处，都不必担心延迟影响游戏体验，可以将你的游戏技能发挥到极致。

云的概念从一个中心点延伸出来，进入人们日常生活、工作环境，将有越来越多原本在云中运行的软件在身边运行，改善人们的生活，从医疗保健到交通运输、娱乐、制造等等。2021年，云向边缘的推进将进一步加速。

2. 机器学习的互联网（机器学习从云端延伸到边缘）

数据正在爆炸式增长。今天，一小时产生的数据，比2000年全年产生的数据还要多。未来三年内产生的数据，将比过去30年的还要多。2020年，科研人员、制药公司、政府和医疗机构将所有资源转向疫苗开发，新的疗法，以及其它帮助我们对抗疫情的手段。无论你是不是数据科学家，都会对数据增长曲线有所认识。我们需要处理海量数据的能力。无论是医疗还是别的什么应用，处理所有这些信息的唯一实际方法，就是使用数据提取和聚合工具，跟机器学习模型相结合，帮助我们理解这些信息。因此，毋庸置疑，机器学习在2020年已经成为主流。

机器学习历来是一个计算量很大的工作负载，只能在最强大的硬件上运行。但是随着软件和芯片技术的进步，情况正在改变。通过组合使用AWS多种技术，软件和硬件在边缘端适配，可以发挥出比以往更大的作用。

云向边缘端不断地推进，明年将有更多行业和政府机构加速采用机器学习。在制造业，机器学习将融入生产线，实时发现生产异常。在农业领域，机器学习可以帮助农民更明智地使用宝贵的资源，例如土壤和水。

在世界上以小农户为主的地区，例如整个东南亚和非洲，将机器学习模型的使用推向新的应用领域，在更边缘的地方收集数据，带来的改变将是革命性的，将有助于农户提高收成，并且帮助他们提高售价。

Werner说他曾在东南亚拜访过一个AWS客户叫HARA。HARA总部位于印度尼西亚雅加达，他们使用机器学习分析东南亚成千上万小农户的数据。通过人员和设备在田间收集数据，包括农场的季节性生长周期，种植作物需要多少投入，从中可以获得多少收入。这种分析有助于农户获得合理的信贷。随着新冠疫情全球爆发，HARA正在使用其平台识别最需要食物的地方和人，与拥有食物的农户相匹配，并找出两者之间最佳的物流方式。新冠疫情为人类带来棘手的问题，但是科技可以帮助解决这些问题。

机器学习不断扩展，机器对机器的连接将呈爆炸式增长。根据思科的年度互联网报告，2018年，互联网上只有33%的连接是机器对机器的连接。如果你有一个Echo智能家居产品，或者正在关注汽车行业的快速发展，那么你应该已经看到即将发生的事情，连接云的传感器和设备正在激增。Werner预计，到2021年，这一比例将超过50%

机器对机器的连接不断增加，更多的数据注入机器学习模型，将出现更多针对机器学习的定制芯片。通过AWS Inferentia可以在电力和计算方面降低机器学习成本。成本不断降低，性能不断提高，越来越多的机器学习应用场景在边缘执行运算，在边缘建立新模型。对于需要低延迟的应用来说，这是一个颠覆性的创新。

现实的例子是今年席卷澳洲丛林或者美国西海岸的山火。未来，在边缘设备运行的机器学习模型可以帮助人们，根据历史上的火灾情况，在地面逐秒模拟当前的情况。不用回到中央数据中心，就可以预测火灾危险。边缘设备产生的数据，可以帮助救灾机构预防和扑灭火灾，让我们在世界各地可以看到更准、更快版本的“今日火灾风险提示”。

如上，机器学习应用在医疗保健领域，用于为最需要的人提供食物，应对山火等气候变化的影响，技术、专家与决策者和社区合作，可以对人们身边的世界产生积极的影响。

3. 2021年，图像、视频和音频的表达将超过文字

几年前，《连线》杂志的一篇文章中，Werner谈到了声控计算的迅速崛起，新兴的用户界面，让人类可以用更自然的方式与机器交流、进行人与人之间的交流。这一趋

势进入2021年及以后，Werner认为键盘会继续没落，以渐进的方式被淘汰。

在过去一年，全球疫情让人们与外界隔离，越来越多地通过音频、视频和图像进行通信。随着人们更多地使用多媒体的方式进行交流，在屏幕上产生的文字数量相对减少。在Twitter上，平均每天有80%的消息包含图像或视频，或者仅仅是图像或视频。今年夏天，Twitter开始为iOS用户推出音频推文，进一步明晰了这一趋势。快速降低的成本和在云中存储数据的能力，对这一趋势起到了一定的推动作用。

企业要与客户保持联系，更要敏锐地意识到这些习惯的变化，客户会不再依靠键盘、鼠标或其它机械的方式，与企业的产品和服务进行互动。所以企业应该探索从键盘转向更自然的用户界面，Alexa允许客户用语音进行亚马逊购物，其应用情况令人兴奋。

向更自然的交流方式的转变，也让服务和信息的获取更加公平。对那些从未学会读写的人来说，声音可能是他们获取信息的唯一方式。例如在加纳，Cow Tribe公司通过简单的语音命令向牧民分发疫苗、饲料和兽医。不能操作触摸屏或键盘的残疾人，可以通过语音，让屏幕显示去年夏天的照片，从附近的餐馆点菜，或者让智能音箱给孩子打电话。

另外，Twitter和其它地方的所有视频、音频和图像都将成为数据源，可以提供新的洞见，产出新的产品和服务。拿音乐来说，随着人们向数字音乐过渡，音频已成为分析数据的来源，不仅可以播放你喜欢的歌曲，而且帮助你跟踪潮流趋势，发现新的艺术家；结合乐曲、流派和艺术家的历史，将音乐匹配到情绪、言语片段或位置地点。

2021年及以后，从社交平台到业务运营的所有领域，音频、视频和图像的使用将继续取代文字，云技术将发挥重要作用，满足这一需求。

4. 科技将改变现实世界，就像改变数字世界一样

2020年，社交隔离闯入人们的生活，隔离让人们有机会审视、再思考，我们的城市是如何运作、如何呼吸、如何流动的。我们生活和工作的许多地方，都是建立在几十年的假设之上（或者有几百年的历史，取决于你的居住地），这些假设不再成立，或者说在此次全球疫情中表现不佳。

在高级数据分析的帮助下，2021年人们将开始思考，如何更好地设计城市，既能做到社交隔离，又不会感到相



互之间遥不可及。这将会是数字和物理世界的真正融合。

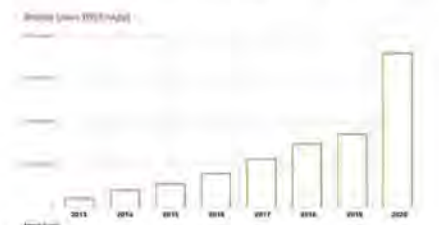
例如，使用先进的数据分析技术和机器学习，城市能够分析人员流量，了解行人在不同情况下如何走动，如何进入体育场、出入杂货店和地铁站。多年来，大型商场一直在使用这种技术分析特定时刻的人流量，让人们在最佳时刻路过广告或促销牌子。将机器学习模型加入进来，我们就可以在瓶颈和危险点出现之前对其进行预测。

我们可以预测每小时的行人流量，在夏季旅游旺季或冬季流感季提供安全通勤建议。试想在一座博物馆，可以借助这些技术，很快知道如何摆放艺术品最好，更好地设计洗手间出入口，防止人们相互碰撞，保持安全的社交距离。

现实世界的另一个巨大转变，更大程度上将体现在金融方面。人们口袋里的现金正在迅速消失。新冠疫情带来的最大变化之一是无现金支付兴起。世界各地的一些酒吧和餐馆开始禁止使用现金，新的在线支付平台在崛起，他们的业务建立在云上，以区块链为例，底层加密和分类账系统（区块链是一个去中心化的电子分类账系统）是基于云的。这样的支付选择会越来越多，全世界将进一步加速采用数字技术，取代陈旧的、持续了几个世纪的支付方式。

### 5. 远程学习在教育中争得一席之地

在过去几年里，几乎每个行业都发生了根本性的变化，只有教育是个例外，大多数教育机构的运作方式，仍然与我很多很多年前上学时并无二致。然而，当在线课程项目如Coursera或在线服务Chegg出现，教育方式正在出



现一些缓慢变化时，新冠疫情让教育界经历了一场快速且不可逆转的重塑，其程度几乎超过了其它任何行业。

Werner说，最近他和波兰华沙的一些高中生进行了交谈，他们在用社交学习网站Brainly完成学校作业，通过线

上课互相帮助。在疫情中绝望的家长们，都希望确保孩子在新的远程教育环境中真正在学习，因此，像Brainly这样的在线学习工具应运而生，爆炸性增长。

在疫情期间，技术在儿童教育方面发挥了巨大作用。明年，当人们验证了远程学习的有效性，而且对某些人来说或许是更好的选择，远程学习将在教育中发挥更积极和持久的作用。

另一个很好的例子，是黑人女孩代码（BGC）创始人Kimberly Bryant所做的项目。与所有教育者一样，在疫情期间，Kimberly只能在线上为7-17岁的女孩开设计算机科学课程。以往，BGC教室一年能招收约5500名学生，但今年春季仅用一个月的时间，学生数量就几乎达到了全年数量的一半，加入的女孩来自世界各地。Kimberly说，BGC不再会只有面授的教学形式了，她已经看到了自己能达到的规模，以及她可以帮助更多的来自世界各地的女孩。

今年的疫情大流行以及其它显而易见的变化，都迫使人们做出适应。但在线课程的意义不只是发生了全球健康危机才能体现。任何时候都可以选择接受远程教育（和工作）意味着，孩子们生病时也可以呆在家里上课，不会落后于同学。如果根本没有学校可上，只要有互联网，至少有可能接受某种形式的教育。

毫无疑问，应该把孩子们送回教室，让他们有面对面的交流，但还是可能有其它事件的干扰。远程课堂能使学校的教学系统和学生们，灵活应对各种突发事件，无论遇到疫情大流行、自然灾害还是人为灾难，都能确保学习不被中断。

### 6. 小企业竞相上云，东南亚和撒哈拉以南的非洲将成为领跑者

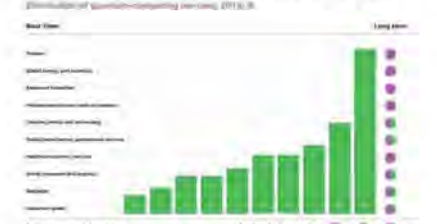
2021年及以后，一个巨大的变化是，小企业开始利用先进的云技术服务客户。大量优秀的技术和服务提供商将会涌现，服务于这些小企业。技术将帮助小企业做各种事情，从启动一个聊天机器人回答常见问题，到几分钟内让一个超简单的CRM系统就绪运行。小企业能够拥有复杂架构和应用带来的益处，却无需投入时间和金钱来搭建它们。

实现这一点源于云无所不在的趋势。在过去的一年里，大多数小企业都体验到，在许多情况下，利用技术的能力决定了一个企业的生死存亡。很少有人知道，美国只有47%的中小企业拥有自己的网站，预计这一数字在

2021年会有所增长。放眼全球，预计东南亚国家，如印度尼西亚、菲律宾、泰国和越南，以及非洲的肯尼亚、尼日利亚和南非，将引领这一趋势。

2020年之前，Werner花大量时间在全世界各地与客户交谈，倾听他们利用科技克服挑战的故事。在这些地区，他看到了中小企业的巨大潜力，也从他们的故事中受到启示。在撒哈拉以南的非洲地区，90%的公司都是小企业，占国内生产总值的40%，经济总量达7000亿美元。而东南亚国家的一些重要行业中，小型和微型企业占了99%。主要集中在旅游业和手工业。目前，这些国家的在线普及率已经位居世界前列，即使周围的世界正在停摆，这些小微企业依然可以通过互联网与外界进行交易。

以印度尼西亚的Warung Pintar为例，这家公司通过云端连接食品小店，将技术服务与小企业结合。在印度尼西亚、东南亚和世界其它地方，随处可见这种街边小吃摊和小杂货店，它们通常都是独自经营，可以在那里买冷饮、买零食，也可以给手机充值。Warung Pintar小店提供了所有这些功能，只是这些小店和它们的运营都是连接到云上的。Warung Pintar的小店经营者通过一个亮黄色的小盒子，就可以实现库存管理和跟踪，销售分析，无现金支付、WiFi连接等。以前，这些小店生意的好坏只有依赖路边的人流量，现在小店店主们可以开始了解和培育他们的客户群。以前，他们库存和进货主要凭直觉采购，现在他们可以分析，了解什么最赚钱，什么货只是占地儿。



的量子计算服务Amazon Braket 帮助研究和开发人员加速研究，发现量子计算的潜力。2020年，AWS把这项服务开放给了所有人。Amazon Braket出现前，只有全球顶尖的研究机构或最具经济实力的公司才能使用量子计算硬件。现在，任何人都可以用低至0.30美元的价格使用量子机器。

毫无疑问，这种深奥难懂的计算方法还处于早期阶段，但这也正是Braket的要点所在。在探索时期尤为重要的一点是，要让尽可能多的人涉足到量子计算领域。随着企业和机构开始初步尝试量子技术，这种专业知识开始走出学术界，围绕量子未来的各种商业计划、产品与服务雏形就会陆续出现，这也是Braket从实验室走向应用的途径。正



如我们在机器学习发展过程中看到的，当软件生态系统真正能够服务于硬件时，成千上万的应用程序就会出现。

在未来十年左右的时间里，量子计算将改变很多领域，如化学工程、材料科学、药物发现、投资组合优化、机器学习等，但只有当越来越多的人现在开始设想这条未来之路，这些改变才能实现。鉴于AWS有经验让所有人用得着、用得上和能理解先进的云技术，Werner认为2021年将是量子计算开始蓬勃发展的一年。

### 8. 2021年，云技术将在太空方面取得最大进步

Werner说，为使科技发挥潜力，帮助全世界的人过上更好的生活，我们走遍世界，更应该走到世界的上空。

2019年，我们推出了AWS Ground Station卫星地面站服务。利用该服务，客户能够控制卫星通信、处理数据，扩大运营规模，而不必操心地面站基础设施的建设或管理。这项服务已经取得巨大成效，但我们认为这仅仅是一个开始。我预测，2021年及以后，太空将是我们在云技术方面取得最大进步的领域。

目前，卫星数据的接入和处理技术，已经用于帮助研究人员追踪冰川消退，海事机构保护脆弱的海洋保护区，农学家更准确预测粮食供给。同时，一些初创公司正在探索利用太空发展新一代快速而安全的网络。通过让每个开发者都能负担得起接入太空的费用，我期待看到这些创新能落地变成现实，帮助所有人成长和成功。

来源：大半半导体产业网



## 四部门发布促进集成电路产业和软件产业 高质量发展企业所得税政策

财政部、税务总局、发改委、工信部等四部门发布促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告。国家鼓励的集成电路线宽小于130纳米(含),且经营期在10年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。公告自2020年1月1日起执行。

### 关于促进集成电路产业和软件产业高质量发展企业所得税政策的公告 财政部 税务总局 发展改革委 工业和信息化部公告2020年第45号

根据《国务院关于印发新时期促进集成电路产业和软件产业高质量发展若干政策的通知》(国发[2020]8号)有关要求,为促进集成电路产业和软件产业高质量发展,现就有关企业所得税政策问题公告如下:

一、国家鼓励的集成电路线宽小于28纳米(含),且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第十年免征企业所得税;国家鼓励的集成电路线宽小于65纳米(含),且经营期在15年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第五年免征企业所得税,第六年至第十年按照25%的法定税率减半征收企业所得税;国家鼓励的集成电路线宽小于130纳米(含),且经营期在10年以上的集成电路生产企业或项目,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。

对于按照集成电路生产企业享受税收优惠政策的,优惠期自获利年度起计算;对于按照集成电路生产项目享受税收优惠政策的,优惠期自项目取得第一笔生产经营收入所属纳税年度起计算,集成电路生产项目需单独进行会计核算,计算所得,并合理分摊期间费用。

国家鼓励的集成电路生产企业或项目清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、税务总局等相关部门制定。

二、国家鼓励的线宽小于130纳米(含)的集成电路生产企业,属于国家鼓励的集成电路生产企业清单年度之前5个纳税年度发生的尚未弥补完的亏损,准予向以后年度结转,总结转年限最长不得超过10年。

三、国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业,自获利年度起,第一年至第二年免征企业所得税,第三年至第五年按照25%的法定税率减半征收企业所得税。

国家鼓励的集成电路设计、装备、材料、封装、测试企业和软件企业条件,由工业和信息化部会同国家发展改革委、财政部、税务总局等相关部门制定。

四、国家鼓励的重点集成电路设计企业和软件企业,自获利年度起,第一年至第五年免征企业所得税,接续年度减按10%的税率征收企业所得税。

国家鼓励的重点集成电路设计和软件企业清单由国家发展改革委、工业和信息化部会同财政部、税务总局等相关部门制定。

五、符合原有政策条件且在2019年(含)之前已经进入优惠期的企业或项目,2020年(含)起可按原有政策规定继续

享受至期满为止,如也符合本公告第一条至第四条规定,可按本公告规定享受相关优惠,其中定期减免税优惠,可按本公告规定计算优惠期,并就剩余期限享受优惠至期满为止。符合原有政策条件,2019年(含)之前尚未进入优惠期的企业或项目,2020年(含)起不再执行原有政策。

六、集成电路企业或项目、软件企业按照本公告规定同时符合多项定期减免税优惠政策条件的,由企业选择其中一项政策享受相关优惠。其中,已经进入优惠期的,可由企业在剩余期限内选择其中一项政策享受相关优惠。

七、本公告规定的优惠,采取清单进行管理的,由国家发展改革委、工业和信息化部于每年3月底前按规定向财政部、税务总局提供上一年度可享受优惠的企业和项目清单,不采取清单进行管理的,税务机关按照财税[2016]49号第十条的规定转请发展改革委、工业和信息化部门进行核查。

八、集成电路企业或项目、软件企业按照原有政策规定享受优惠的,税务机关按照财税[2016]49号第十条的规定转请发展改革委、工业和信息化部门进行核查。

九、本公告所称原有政策,包括:《财政部 国家税务总局关于进一步鼓励软件产业和集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税[2012]27号)、《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于进一步鼓励集成电路产业发展企业所得税政策的通知》(财税[2015]6号)、《财政部 国家税务总局 发展改革委 工业和信息化部关于软件和集成电路产业企业所得税优惠政策有关问题的通知》(财税[2016]49号)、《财政部 税务总局 国家发展改革委 工业和信息化部关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》(财税[2018]27号)、《财政部 税务总局关于集成电路设计和软件产业企业所得税政策的公告》(财政部 税务总局公告2019年第68号)、《财政部 税务总局关于集成电路设计企业和软件企业2019年度企业所得税汇算清缴适用政策的公告》(财政部 税务总局公告2020年第29号)。

十、本公告自2020年1月1日起执行。财税[2012]27号第二条中“经认定后,减按15%的税率征收企业所得税”的规定和第四条“国家规划布局内的重点软件企业和集成电路设计企业,如当年未享受免税优惠的,可减按10%的税率征收企业所得税”同时停止执行。

财政部 国家税务总局 国家发展改革委 工业和信息化部  
2020年12月11日