

## 协会信息

### 乐清这个产业快速增长，3家企业上了省级名单

日前，省经信委公布了2018年全省电子信息产业百家重点企业名单，乐清的意华接插件、嘉得电子、美硕电气等3家企业入选。据悉，去年乐清的卡智能、合兴集团、浙江致威、金龙机电等4家企业也曾入选该名单。

电子信息产业作为数字经济的核心，是当下乐清创新最活跃、辐射最广泛、融合最深化的战略性新兴产业。数据显示，乐清已有电子信息产业规上工业企业303家，今年1-7月，实现规上工业数字经济核心产业增加值32.56亿元，同比增长11.4%，占规上工业增加值的21.9%。

近年来，乐清通过加快虹桥电子信息小微园等电子信息小微园建设，布局建设电子信息出口创新基地、电子信息产业配套基地、电子信息产业孵化基地及乐清市电子信息商场，引导产业集聚集约发展。目前，乐清已形成以汽车电子产业为主体，消费电子为辅助，照明显示、集成电路为新增长点，精密模具、电子商务、信息软件为配套的电子信息产业发展格局。

同时，乐清以创建省软件和信息服务业特色基地为契机，聚焦嵌入式软件，大力培育引进提供信息系统集成、信息技术咨询和应用、设计开发等信息技术增值服务的软件企业，加快发展物联网、大数据和云计算等新兴服务业态。截至目前，全市累计新增软件著作权860多件，其中2017年新增390余件嵌入式软件著作权证书，数量同比增长124%。其中卡智能等3家企业入选温州市首批“企业上云”服务商，正泰电器、正泰仪器仪表、卡智能3家企业软件收入突破亿元。

随着“电商换市”战略的大力推进，乐清越来越多的传统企业开展网络销售，截至目前，全市共有涉网企业8000多家，有7000余家企业入驻了阿里巴巴诚信通，阿里巴巴乐清产业带已入驻企业4500余家，已有110多家企业在天猫、阿里巴巴等网站开设网店发展线上业务。此外，乐清已有重点B2B平台9个，重点B2C平台12个，注册电子商务企业575家，已建成华仪等4个综合性电商园区，共入驻企业250多家。

## 温州市环保局来乐调研

乐清的重污染行业整治和大气污染防治工作情况怎么样？近日，温州市环保局有关领导率队来乐清做专题调研。

调研组一行先后视察了新丰电镀厂和共感电镀厂，实地参观了两家企业车间整治情况，以及环保产业园区二期建设进展情况。

调研组一行对乐清市重污染行业整治和电镀行业深化整治工作给予了充分的肯定，特别是领导重视、工作到位，为推进温州市重污染行业整治赢得好势头。调研组一行还就下阶段工作指出，要坚持标准、加快进度、严格执法、热情服务，把电镀行业深化整治任务落实到位，引导园外企业规范入园；同时要提前谋划，充分对接，开展新的六大行业整治；还要拉高标杆，深度排摸，推进十三五规划治气系列工作。

## 全面撬动区域经济转型升级 张泽熙率队来乐督察深化“亩均论英雄”改革情况

8月17日，省政协副主席张泽熙率队来乐开展深化“亩均论英雄”改革专项督察。“亩均论英雄”改革专项督察是省政协围绕中心、服务大局的一项重点履职工作任务。

乐清是全省24个资源要素市场化配置改革试点单位之一，早在2015年就在全市工业企业中探索开展综合评价工作，经过这些年的改革实践，已经取得阶段性成果。今年以来，乐清认真贯彻落实省委、省政府的各项决策部署，坚持以“亩均论英雄”改革为牵引，聚焦聚力高质量发展，全力打造世界级的先进电气产业集群。目前，全市1.6万多家工业企业已实现亩产效益综合评价全覆盖，评价企业数量位居全省各县市区前列，率先应用大数据分析取代人工比对，并从规上企业分行业评价延伸到规

上电气企业细分五大行业评价、规下企业分类评价，差别化政策范围和力度不断加大。2017 年度，全市规上工业亩均税收达 61 万元/亩，同比增长 10.9%，规上工业亩均增加值为 214 万元，同比增长 6.6%。

当天上午，督察组首先召开座谈会，深入了解乐清深化“亩均论英雄”改革推进情况及存在问题，听取有关完善深化“亩均论英雄”改革工作的意见建议。下午，督察组先后赴虹桥镇、乐清经济开发区，实地考察合兴集团、欣灵电气、和睿半导体科技、康诺生物医药等企业有关情况。活动中，张泽熙充分肯定了乐清深化“亩均论英雄”改革所取得的成绩。他指出，乐清先行先试的意识强，认识早、起步早，“亩均论英雄”改革推进过程中既扎实又自加压力，在各项工作中有所创新和突破。希望乐清在扎实改革上继续下功夫，通过不同行业、不同产业的自我比对，进一步深化与拓展大数据分析评价，推动整体工作更见成效；要重视科技创新的作用，通过综合评价引导企业加大研发投入，进一步激发企业的创新能力、发展动力，全面撬动区域经济转型升级；要充分发挥自身主观能动性，发扬敢闯敢试的创新精神，为温州乃至全省“亩均论英雄”改革创造经验、作出示范。

温州市政协副主席鲍小瓯，乐清市领导潘云夫、王东、万昌春等陪同调研。

## 综述

### 中国经济下半场稳定开局

7 月 31 日，国家统计局服务业调查中心和中国物流与采购联合会发布的中国制造业采购经理指数 (PMI) 显示，7 月官方制造业 PMI 为 51.2%，比上月回落 0.3 个百分点，但仍连续 24 个月位于荣枯线上方，继续保持增长态势。

业内专家认为，恶劣天气、国际贸易环境趋于复杂等带来的不确定性是导致 PMI 出现回落的主要原因，不过总体而言，制造业仍处在相对稳定的景气区间，我国经济运行依然平稳。

#### 短暂波动无碍整体稳定

数据显示，从企业规模看，大型企业 PMI 为 52.4%，比上月回落 0.5 个百分点，继续位于扩张区间；中型企业 PMI 为 49.9%，与上月持平，略低于临界点；小型企业 PMI 为 49.3%，低于上月 0.5 个百分点，继续位于临界点以下。从分类指数看，在构成制造业 PMI 的 5 个分类指数中，生产指数和新订单指数高于临界点，供应商配送时间指数位于临界点，原材料库存指数和从业人员指数低于临界点。

国家统计局服务业调查中心高级统计师赵庆河在解读数据时表示，7 月份，受强降雨台风高温频发的影响，加之国际贸易摩擦升温和部分行业进入传统生产淡季等，PMI 出现一些波动，但运行基本稳定，我国经济总体继续保持扩张势头。

赵庆河进一步分析称，7 月份，制造业 PMI 虽环比回落 0.3 个百分点，但连续 5 个月位于 51.0% 以上，制造业持续处在相对稳定的景气区间。一方面，制造业大多数行业保持扩张。在调查的 21 个行业中，14 个行业的 PMI 位于扩张区间，其中医药制造业、专用设备制造业、铁路船舶航空航天设备制造业和电气机械器材制造业 PMI 均位于 53.0% 及以上的运行区间，实现较快增长。

另一方面，居民消费水平提升，消费品制造业加快扩张。特别是食品及酒饮料精制茶制造业、纺织服装服饰业等行业 PMI 持续位于 53.0% 及以上，保持了较快扩张。

中国物流信息中心分析师文韬表示，综合来看，7 月份，生产保持适度增长，市场需求平稳扩张，出口未见明显下滑，企业成本压力趋于化解，经济韧性较好。但还应注意，PMI 连续两个月环比回落，且都低于去年同期，21 个行业中，12 个行业 PMI 环比下降，6 个行业低于 50%，这表明当前制造业景气程度有所承压。

### **非制造业增长较快**

数据显示，7 月非制造业商务活动指数为 54.0%，比上月回落 1.0 个百分点，连续 11 个月保持在 54.0% 及以上的较高景气区间，表明非制造业继续保持较快增长。

从行业大类看，铁路运输业、航空运输业、电信广播电视和卫星传输服务等行业商务活动指数均位于 60.0% 以上的景气区间，业务总量增长较快。道路运输业、资本市场服务、房地产业、居民服务及修理业等行

业的商务活动指数位于临界点以下，业务总量有所回落。建筑业商务活动指数为 59.5%，比上月回落 1.2 个百分点，建筑业总体扩张有减缓趋势。

在中国物流信息中心分析师武威看来，7 月份非制造业整体仍保持稳定较快运行，市场需求和就业均有回升，销售价格指数连续上升，经济发展的内在质量和效益有所提高。而从宏观调控面来看，下半年国家以减税为主的财政政策将更加积极，在保持适度流动性合理充裕的前提下，货币政策也将松紧适度。在这个主基调下，非制造业在稳投资、促消费和扩就业等方面仍将发挥重要作用。

文韬也强调，目前国家积极推进供给侧结构性改革，促进创新驱动行业发展，同时加快“一带一路”建设、开拓国际新市场、优化出口结构，这都为下半年的经济增长奠定了良好的开局。

## **“一带一路”倡议五周年：行稳致远 砥砺前行**

二十一世纪以来，世界进入了新的发展阶段：以投资和技术进步为动力的全球经济逐步趋缓，以西方为主导的攫取型的全球化发展模式日渐步入困境，以华尔街为代表的资本主义的贪婪最终把美欧经济带入 2007-2009 年的影响全球的金融危机。今天，危机逐渐远去，但危机造成的影响远未消失，全球经济进入低增长乃至停滞期；美国单边主义日趋明显，贸易保护主义逐渐抬头；欧洲债务危机久拖未决，难民问题逐渐扩散。现在，全球经济发展需要新动能，国家间的合作乃至全球和区域一体化急需新的合作模式。

在此背景下，中国向世界发出具有历史意义的“一带一路”倡议：以“志合者，不以山海为远”的合作理念与世界各国签署经济合作协议；以“要想富，先修路”的中国经验倡导各国拉动经济要从发展和改善基础设施做起；以中国特有的“和”文化倡导互利共赢的“贸易畅通”；以“汇通天下”的理念推动货币流通；以“国之交在亲民”的朴素道理，加深各国间的“民心相通”，呼吁各国以“共商、共建、共享”为基本原则，积极推动建立区域性乃至全球性的利益共享的“利益共同体”，

责任共担的“责任共同体”，和共享繁荣与稳定，互助危机与灾难的“命运共同体”。

“一带一路”倡议提出后，得到了全球范围的积极响应。在2017年5月召开的“一带一路”国际合作高峰论坛上，来自29个国家的元首和政府首脑、130多个国家和70多个国际组织的代表齐聚北京，共同推动“一带一路”新发展。

五年来，中国先后与80多个国家和组织签署了合作文件，在24个“一带一路”沿线国家在建境外经贸合作区82家，通过加强产能合作、共建合作园区，因地制宜，采取多种合作方式，积累了一系列成功的案例：赞比亚的蒙内铁路，希腊的比雷埃夫斯港，柬埔寨的西哈努克港区，白俄罗斯的“巨石”工业园区，墨西哥华富山工业园区等。“中欧班列”从无到有，迄今已突破9000列，为沿线国家的经济注入新的生机，创造了大量的工作岗位，取得了丰硕的成果。

五年来，“一带一路”倡议是在不断用事实驳斥西方国家的歪曲和消除南方国家的不解中逐步发展的。例如，针对攻击中国经济是搭乘了西方经济发展的便车等言论，中国向全世界公开宣布，欢迎世界各国搭乘中国经济的快车；有西方学者渲染马来西亚“东海岸衔接铁道”（ECRL）计划停建，重新执政的马哈蒂尔总理把中国作为东盟之外的首个正式出访国家，以此表明他对与中国在“一带一路”框架下加强合作的高度重视；有西方媒体攻击汉班托塔港项目造成的“债务陷阱”，其结果是斯里兰卡方面表示是斯方政府主动向中方提出希望中方接手经营汉班托塔港的请求，等等。

五年来，世界各国越来越清醒地认识到，“一带一路”不是中国的“独角戏”，而是在“共商、共建、共享”基础上的双边或多边的经济合作；不是中国争夺区域或全球范围内地缘优势的措施，而是开放包容、面向全球的合作倡议。“一带一路”为沿线国家注入了新的活力，为世界经济早日走出低增长格局提供了现实的方案，是中国彰显大国责任的体现。亚投行的成立源自各成员国的资金和金融专业人士的支持和帮助，也体现了“一带一路”倡议下国际合作新模式的国际化、专业性、高效率。

此外，“一带一路”还与时俱进，注重社会发展、人文交流、强调环境保护，致力于打造成绿色、健康、智力、和平的“四个丝绸之路”。

“一带一路”倡议符合联合国“千年计划”的理念，符合可持续发展的经典理论，深得世界各国的积极支持，必将行稳致远，不断为世界发展作出独特的贡献。

## 行业分析

### 如何发展中国宽禁带功率半导体产业？

宽禁带功率半导体的研发与应用日益受到重视，其中碳化硅（SiC）和氮化镓（GaN）以高效的光电转化能力、优良的高频功率特性、高温性能稳定和低能量损耗等优势，成为支撑信息、能源、交通、先进制造、国防等领域发展的重点新材料。



推动中国宽禁带功率半导体产业，成为发展建设绿色节能社会与智能制造的关键一环。

近日，由张家港市政府与中国宽禁带功率半导体及应用产业联盟主办的《中国宽禁带功率半导体发展路线图》（以下简称《路线图》）终审会召开。

这项工作的开展将为我国政府部门、产业从业者、各方资本提供一份完整的宽禁带半导体技术和产业发展路线图，作为决策的重要依据。对于推进我国宽禁带功率半导体产业有着重大的意义和深远影响。

**应用需求驱动，展现良好发展前景**

以 SiC 和 GaN 为代表的宽禁带半导体材料具有良好的物理性质，随着硅（Si）与化合物半导体材料（GaAs、GaP、InP 等）在光电子、电力电子和射频微波等领域器件性能的提升面临瓶颈，不足以全面支撑新一代信息技术的可持续发展，难以应对能源与环境面临的严峻挑战，业界迫切需要新一代半导体材料技术的发展与支撑。

碳化硅与氮化镓优势互补。

GaN 功率半导体的市场应用领域偏向中低电压范围，集中在 1000V 以下，而 1000V 以上的中高电压范围内 SiC 更具优势，两者的应用领域覆盖了新能源汽车、光伏、机车牵引、智能电网、节能家电、通信射频等大多数具有广阔发展前景的新兴应用市场。

支撑未来互联网的可持续发展，推动绿色节能技术势在必行，宽禁带功率半导体在这方面有着优良的特性和巨大的潜力。据 IDC 估计，全球 300 万台数据中心每小时耗电量为 3000 万千瓦，几乎等于 30 座核电站的发电量。由于电-电转换效率不高，产生庞大热量，必需冷却系统维持散热，还要增加数据中心的能耗。

——中国科学院院士、南京大学教授 郑有炘 指出

在新能源汽车方面，去年我国新能源汽车销量约为 80 万辆，今年预计会超过 100 万辆。新能源汽车存在的核心困难是充电速率过慢，主流的研究热点集中在快速充电技术上，而快充技术的实现就需要用到高压 SiC 半导体器件。

未来，在包括车用、辅助设施、充电桩等整个新能源汽车产业，均会成为支撑 SiC 在中高电压领域高端应用的重要组成部分。

在射频通信方面，GaN 技术正助力 5G 通信的发展。5G 移动通信从人与人通信拓展到万物互联，预计 2025 年全球将产生 1000 亿个设备的连接。

5G 技术不仅需要超带宽，更需要高速接入，低接入时延，低功耗和高可靠性，以支持海量设备的互联。GaN 功率器件可以提供更高的功率密度、更高效率和更低功耗。

数据显示，从 2018-2022 年，全球 SiC 电力设备市场将以 35.73% 的年复合增长率增长。2016 年全球 GaN 器件市场规模 165 亿美元，到 2023 年将达到 224.7 亿美元。

**产业生态发展不足，中国产业机会与挑战并存**

虽然我国宽禁带功率半导体创新发展的时机已经逐步成熟，处于重要窗口期。然而本次终审会上的与会专家认为，目前行业面临的困难仍然很多，一个产业的发展与两个方面有关：一个是技术层面，另一个重要问题就是产业的生态环境。

在技术上，宽禁带功率半导体面临的技术难题很多，如衬底材料的完整性、外延层及欧姆接触的质量、工艺稳定性、器件可靠性以及成本控制等，宽禁带功率半导体产业化的难度比外界想象的要大很多。

另一个重要问题就是产业发展的生态环境的建设并不完善。5G 移动通信、电动汽车等是宽禁带半导体产业最具有爆发性增长潜力的应用领域，国内在产业生态的成熟度上与国外的差距还比较明显，落后程度更甚于技术层面的落后程度。产业链上下游协同不足，尚未解决材料“能用-可用-好用”发展过程中的问题和障碍。

此外，中国半导体照明/LED 产业与应用联盟秘书长关白玉指出：“宽禁带功率半导体需要产业链、创新链的协同发展。”

但是目前国内产业的创新链并没有打通，整体创新环境较差。

宽禁带功率半导体涉及多学科、跨领域的技术和应用，需要联合多个领域优势资源，开展多学科、跨领域的集成创新，但研发和产业化需要昂贵的生长和工艺设备、高等级的洁净环境和先进的测试分析平台。

目前国内从事宽禁带半导体研发的研究机构、企业单体规模小，资金投入有限，研发创新速度慢，成果转化困难。

### **加强顶层设计，助力产业协同发展**

正是由于宽禁带功率半导体产业具有学科交叉性强、应用领域广、产业关联性大等特点，因此要想推进其快速协同发展，必须做好顶层设计，进行统筹安排。

国务院印发《“十三五”国家科技创新规划》（以下简称《规划》），提出发展新一代信息技术，发展微电子和光电子技术，重点加强极低功耗芯片、新型传感器、宽禁带半导体芯片和硅基光电子、混合光电子、微波光电子等技术与器件的研发。《路线图》的起草将有利于《规划》的落实。

通过《路线图》指明发展方向与主要的脉络，在做好顶层设计的同时，有利于对产业进行统筹安排，有利于产业的协调发展，同时吸引各方的关注，有利于新的资金与资源的导入。

## **专家指出**

发展宽禁带半导体：

一方面要依靠自主研发，实现技术突破；

另一方面要充分发挥产学研用相结合的作用，开展以需求为导向，以市场为目标的研究与开发，做到克服瓶颈、解决难题、进入市场、用于实际。

此外，加强宽禁带半导体材料研发及应用，急需引进和培养人才双管齐下，遴选领军人才、充实技术骨干、加快队伍建设。

## **仍处发展初期的增材制造，加速快跑需这些动力...**

近年来，增材制造产业的飞速发展，国际巨头企业纷纷涌入国内市场。作为全球最大的增材制造技术应用市场，中国的增材制造产业正在迅速崛起，2018年，国内外增材制造新工艺、新技术、新产品及新应用等创新成果将加速出现。

### **成本下降推动发展**

为什么增材制造的发展会这么迅速？随着增材制造技术成熟度的不断提升，增材制造使用成本持续下降。光敏树脂、高品质钛合金粉末等增材制造专用材料价格降低幅度较大，部分材料价格降低8成以上；随着市场竞争加剧以及专用型、低成本工业级增材制造装备出现，极大拉低了增材制造装备价格；随着增材制造技术与新一代信息技术的加速融合，出现了各类增材制造云服务平台，极大降低信息获取、沟通交流、物流运输等成本。“增材制造比传统行业实现了更低成本以及更短的研发周期。” Polymaker 共同创始人、市场与销售副总屈航说。

### **人才紧缺仍是当务之急**

但是增材制造行业仍在发展初期，会面临着各种各样的难题，例如，技术不成熟、人才缺乏、资金短缺、融资难等等，这就需要政府、金融机构、科研单位及机构以及企业自身的共同努力和推动。尤其进入2018年以来，我国制造业发展环境更趋复杂，迈向全球价值链中高端的发展目标正面临前所未有的外部压力。

所以中国需要发展增材制造产业，更需要着力构建良好的制度环境。三迪时空集团创始人、董事长李培学表示，推动增材制造发展，一是加强顶层设计，统筹组织协调；二是优化资源配置，提升创新合力；三是深化军民融合，促进国防带动；四是强化财税扶持，增强系统支撑；五是加大金融支持，推进产融结合；六是加快人才培养，打造工匠精神。

“无论是增材制造产业还是其他行业，要让工匠精神树立起来，必须在体制机制上让那些默默耕耘、诚实劳动的匠人，身怀绝技、身手不凡的技工以及“土专家”受到礼遇，工匠精神才有生长之基，才能发扬光大。”李培学说。“人才，尤其是新行业的人才，在整个发展过程中都起到不可或缺的作用。”先临三维科技股份有限公司 CEO 李涛表示。

### 规模发展需寻找发力点

增材制造产业技术将作为传统产业的补充，经历一段艰难发展时期。专家认为，实现大规模突破的前提条件：一是材料技术高度发展，围绕各个行业需求，形成低成本、易制造的新型 3D 材料。二是焊接技术突飞猛进，围绕焊接技术和数字化控制，形成高精度、高速度的制造。三是云计算大数据技术和 3D 打印密切结合，在设计、生产、服务环节形成互动。四是资本高度关注产业发展，形成金融支持氛围。“所以，政府层面要理解产业，千万不要急于求成。”渭南高新区管委会副主任姜通说。

除此之外，企业层面要有清醒的认识，坚持围绕行业应用发展。增材制造企业一定要找到发力点，围绕需求端，研发、制造、摸索产业需要的产品和服务，找到盈利模式。在企业发展初期，商业模式比技术更加重要，先活下来，再发展壮大。

目前，众多的增材制造企业目前还处于单打独斗的局面，缺乏信息资源、缺乏市场对接渠道、缺乏协同创新、缺乏资金保障支持，缺乏公共配套。这种情况下，除了个别企业外，大多数很难跨越死亡周期。“所有进入专业增材制造园区、依靠专业平台资源和专业的服务队伍，实施企业孵化，共同抱团取暖，先生存下来，待到发展到一定规模时，再走出园区，实施企业加速，到产业需求集聚区去，才是产业未来发展的趋势。”姜通说。

## ST：工业半导体具备全覆盖式解决方案

随着第四次工业革命时代的到来，数据化、信息化的工业制造成为未来发展的必然趋势。这即所谓的智慧工厂，在数字化工厂的基础上，集各种智能系统于一体而构建的工业制造系统。而智慧工厂的背后又必然有着各种强有力的智能设备作为支撑。近日，意法半导体(ST)便举办媒体交流会，向记者介绍了其面向智慧工业所开发的解决方案。

有关智能制造、工业 4.0 等的讨论已经持续很久，人们关注的焦点逐渐已从智能制造的方向和愿景，逐步转移到如何执行和实施上。对此，意法半导体功率及分立器件市场部，亚洲区市场营销及应用高级总监 Francesco Muggeri 认为，智能工业的发展具有几个重要趋势：智能化，更加智能的机器设备可以使人们有更强的能力感知生产线中产生的各种数据；绿色化，可以让机器设备的运行更加高效和减少能耗，同时也能更加快速地应对市场需求；网络化，未来将有更多的设备接入网络，同时保证联网设备可以得到更好的管理。

有关智能制造、工业 4.0 等的讨论已经持续很久，人们关注的焦点逐渐已从智能制造的方向和愿景，逐步转移到如何执行和实施上。对此，意法半导体功率及分立器件市场部，亚洲区市场营销及应用高级总监 Francesco Muggeri 认为，智能工业的发展具有几个重要趋势：智能化，更加智能的机器设备可以使人们有更强的能力感知生产线中产生的各种数据；绿色化，可以让机器设备的运行更加高效和减少能耗，同时也能更加快速地应对市场需求；网络化，未来将有更多的设备接入网络，同时保证联网设备可以得到更好的管理。

此外，Francesco Muggeri 还表示，在工业半导体领域，ST 的另一个优势源于它的制造能力。ST 掌握着多样化的半导体制造工艺，从标准的 CMOS(数字产品)，到 BCD(模拟产品)，从 MEMS(微机电产品)到功率器件，都拥有独特的工艺。这使 ST 可以将不同工艺进行任意组合，为客户提供的差异化的制造方案，如定制化的片上系统、系统级封装等。

电机、通信、传感，推出创新性产品

电机作为用电器或各种机械的动力源，在全球工业自动化市场中占据着举足轻重的地位，应用范围也在持续扩宽。据美国电机工程师学会

AIEE 调查数据显示，2016 年全球工业电机市场规模为 6138.8 亿美元，2017 年市场规模增长至 6530 亿美元。另有机构预计，全球工业电机将在 2020 年突破 8000 亿美元大关。

ST 提供各种电机的驱动芯片，覆盖直流有刷电机、直流无刷电机、步进电机等。本次活动中，Francesco Muggeri 向记者介绍了两款新推出的电机驱动产品 STSPIN233 和 STSPIN830。STSPIN233 主要应用于手持设备，STSPIN830 主要应用于交流供电设备。“这些都是具有创新性的产品，比如 8 系列就支持交流供电设备，它输入电压比较高，适用于各种舞台灯光、3D 打印机所使用的电机。2 系列则适合小功率电子阀门、电子锁等的使用，甚至有客户想将它们应用于手机之上。” Francesco Muggeri 说。

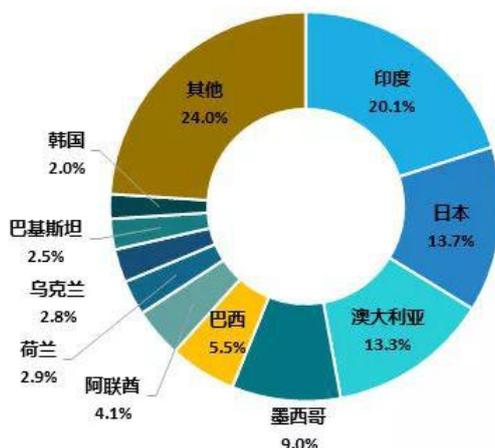
网络化是实现工业 4.0 的关键步骤，因为工业 4.0 的本质就是实现机器间的相互连接，因而网络通信在现代工厂中发挥着至关重要的作用。本次活动中，ST 推出了针对 IO-LINK 和通用 (SIO 模式) 接收器设计的主芯片 L6360 和设备芯片 L6362A。它们具有宽供电电压范围，高输出电流能力，内部 RDS 小，功耗低，集成防短路、过流、过温、过压及欠压保护功能。Francesco Muggeri 说表示：“我们讲通信，都是双向通信，不仅要把信息发过去，还要能够把信息收回来。当这些机器互联的时候，就需要一个统一的标准，这样机器之间的通信才能够实现。通信的需求也是多种多样的，比如有时你需要短距离通信，有时你需要通信的距离更远，或者需要通信高质量无差错。这是为什么我们要介绍 IO-Link 标准，这个标准在智能工业领域应用已经非常广泛。”

不仅是消费电子与汽车领域，ST 在工业领域也提供着大量而广泛的传感器。本次活动中，ST 推出了面向智能工业的运动 MEMS 传感器 IIS3DWB 和 LIS2DW12，可应用于机械臂、预测性维护和工业自动化控制方面。“我们可以提供的产品，除了传统的加速度、角速度传感器以外，还有温度、语音和湿度传感器等。为了适应工业化的应用需求，这些产品 ST 都承诺至少 10 年的生命周期。” Francesco Muggeri 强调。

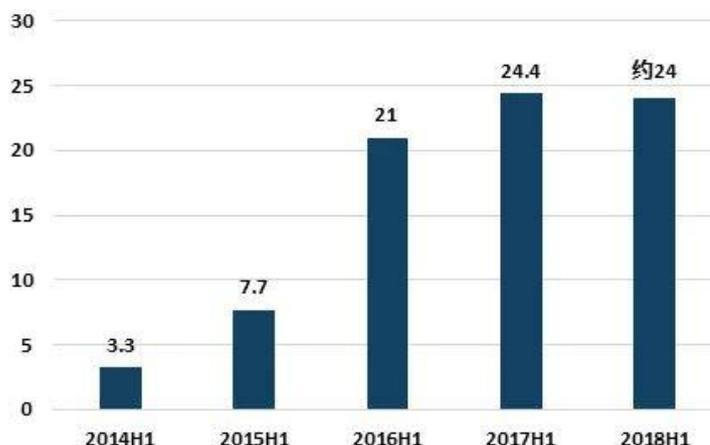
## 产业观察

### 年中产业观察 | 光伏产品结构出现变化，单晶硅片电池片表现亮眼

2018年上半年，我国光伏产业呈现出规模持续增长、市场应用保持稳定、技术水平不断提升和产品出口继续增长等特点。



2018年1—5月我国光伏产品出口结构（按金额）



2014—2018年半年度我国新增装机情况（单位：GW）

#### 产业规模持续增长

据中国光伏行业协会统计，2018年1—6月，我国多晶硅产量14.3万吨，同比增加24%以上；硅片产量50GW，同比增长38.9%；电池片产量39GW，同比增长21.9%；组件产量42GW，同比增长23.5%。在产多晶硅企业在1—5月均满产甚至超产运行，6月企业库存增加，部分企业通过安排检修方式减产，产量有所下降。在组件环节产量中，仍有50%以上在国内市场消化，行业平均产能利用率在76.5%左右。

## 市场应用保持稳定

受惠于成本的持续下降和国内配额制预期，光伏电站投资意愿持续增强，即使在 531 约束下，上半年装机量依然不逊于去年。2018 年上半年，国内新增光伏装机量约 24GW，同比基本持平，分布式装机约 12.24GW，同比增长 72%，新增规模首次超过集中式光伏。全国光伏发电量 823.9 亿千瓦时，同比增长达 59%；全国弃光率 3.6%，同比下降 3.2 个百分点，弃光电量 30.4 亿千瓦，同比下降 7.1 亿千瓦时，弃光问题逐步好转。技术层面，系统集成技术不断优化，高容配比、跟踪、双面、光伏+等技术层出不穷，应用方式也更趋多样化。

## 产品结构出现变化

2018 年上半年，单晶产品的产量占比明显上升，一些多晶硅片企业受制于设备、资金等因素，陆续停产或破产，自 6 月以来有加速趋势。据统计，今年上半年，在硅片产量中，单晶硅片已经占据 52.7%；在电池片产量中，单晶电池片占据 41%。而 2017 年全年，我国单晶硅片和电池片产量占比分别为 31%和 32.3%。

## 技术水平不断提升

多晶硅方面，亚洲硅业流化床法取得突破，黄河、鑫华等电子级多晶硅实现出货。硅片方面，CCZ 法、硼镓共掺、铸造单晶等长晶技术快速发展，金刚线切割应用范围进一步扩大。电池片方面，PERC 技术产业化加速，单晶电池几乎全部采用 PERC 工艺，电池片量产平均效率 >21.8%；多晶 PERC 已开始进入产业化阶段，电池片量产平均效率 ≥20.6%；P-型 PERC 电池已经开始向双面电池发展；N 型、HIT 等产业化应用速度超预期，MBB、双面技术发展速度加快。组件方面，双玻、半片组件出货量开始增大。新型电池方面，中科院半导体所研发的钙钛矿电池达 23.3%，创下新的世界纪录。

## 产品出口继续增长

2018 年上半年，我国多晶硅进口量约为 6.7 万吨，同比下滑 4.3%。2018 年 1—5 月电池片和组件出口总额 55.13 亿美元，同比增加 21.2%。其中电池片出口额 3.53 亿美元，组件出口额 51.6 亿美元，组件出口量约 16GW。我国 2012—2016 年出口额一直处于下滑态势，2017 年再次实现增长，2018 年 1—5 月继续保持增长态势，而且是在产品价格持续下滑的态势下取得的。这主要是由于中国海外的电池片、组件产能开始释放，

这两个环节各有 8GW 的海外产能，拉动了硅片和电池片的出口，同时我国光伏企业开拓国际市场的步伐也在进一步深化。从出口区域结构来看，集中度继续降低，对出口前 10 名国家的出口金额占比为 76%，同比下滑 7.6 个百分点，对澳大利亚、墨西哥、巴西、阿联酋等新兴市场出口快速增长。

### 市场价格持续下滑

由于第一季度为传统装机淡季，并且春节在 2 月份，影响了 1 月和 3 月的上游生产和下游装机，市场需求量下滑，加之光伏行业技术进步继续推进，光伏产品价格继续下滑。进入 4 月份，受部分电站 630 抢装的拉动，多晶硅产品价格出现一定幅度的回升，但硅片、电池、组件产品价格仍在下滑。从 6 月以来，部分分布式项目停工，市场需求出现真空，部分中小企业出于清空库存的考虑大肆抛售，导致产品平均价格大幅下滑。从多晶硅来看，产品价格由 1 月的 150 元/kg 降至目前的 90 元/kg 左右，多晶硅片目前 2.4 元/片左右，单晶硅片 3.3 元/片左右，组件价格在 2 元/W~2.3 元/W。

## 贸易保护主义无助缓解外部失衡

2018 年，贸易保护主义和贸易摩擦成为全球经济的主要风险之一，如果挑起贸易战的美国不能及时刹车，拿出诚意与各国在基于规则的框架中对话合作，外部失衡有可能继续扩大。

从最新数据来看，去年全球经常账户顺差及逆差总额约占全球 GDP 的 3.25%，失衡情况属于基本稳定。在这种情况下，美国贸然利用各种借口，加大全球范围内的贸易摩擦实属不明智之举。

从全球经济来看，经济同步增长的喜人环境在多年疲软的复苏之后来之不易，需要一个稳定的环境维持、延长和加强这种增长态势。根据世贸组织最新报告，去年世界商品贸易量较上年增长 4.7%，是自 2011 年以来首次超过 3%，更是显著高于 2016 年的 1.8%。但全球贸易关系紧张却难以缓解，美国日渐膨胀的贸易保护主义情绪和由此引发的全球贸易

摩擦，势必扰乱全球经济增长步伐，给未来增添不确定性。上世纪三十年代的经济危机中，美欧之间的关税战曾使全球贸易规模在 1929 年—1934 年间萎缩约 66%。

账面上可见的外部失衡持续存在，确实是保护主义情绪抬头的根源之一。美国 40 多年来始终维持贸易逆差，其中对中国的贸易逆差从上世纪八十年代的 6000 多万美元增加到目前的 3700 多亿美元，这个贸易逆差始终成为美国对中国发起各种贸易报复行为的借口。

但外部失衡的原因纷繁复杂，保护主义并非灵丹妙药。外部失衡不应成为任何国家妄为的借口。美国巨大贸易逆差的背后，体现了国际主导性储备货币的两难、美国居民储蓄率下降的尴尬、现行国际分工体系对贸易格局的决定性因素，而且美方的贸易统计方法过于简单，与现实有相当差距，导致对中美贸易逆差存在严重误判，夸大了美国对华贸易逆差的严重性。一些政客将中国当成贸易逆差的替罪羊，却不进行财政整顿，推进结构性改革，提高竞争力和整体储蓄水平，这显然是冷战思维作怪。

从国内来看，由于中国经济始终坚持对外开放，汇率政策及结构性改革发挥了重要作用，中国经济正逐步降低对外部需求的依赖，国内消费进一步增长。中国提出不以追求贸易顺差为目标，真诚希望扩大进口，促进经常项目收支平衡，中国的贸易顺差在中期内将逐步降低。与此同时，中国服务贸易的逆差则将进一步增加。国际货币基金组织对未来中国经常账户顺差将持续下降也十分肯定。同时，中国还在财政空间富裕的前提下加大财政刺激力度，刺激国内需求和消费。在这种情况下，贸易摩擦显然会成为中国改革开放的干扰音，迫使中国以报复手段对付威胁，捍卫自身利益，贸易摩擦发起国也将失去享受中国进一步开放红利的良机。

全球贸易保护主义每过数年，都会出现蔓延迹象，这在经济不甚景气的情况下尤甚。然而，从历史上看，保护主义从未从根本上解决过外部失衡，反倒是经济发展和各国内部结构性调整、贸易便利化等措施，更能推动贸易对经济做出更大贡献，也更有利于促进全球贸易平衡。

显然，全球化才能带来双赢局面，生产和技术的自由转移都将有利于促进经济的发展。历史上正是自由贸易为各国经济繁荣做出了贡献。

封闭的市场会将机会拒之门外，阻碍经济增长。实施保护主义无助于改变外部失衡的局面，反而有可能加剧这种失衡，并对全球经济造成伤害。

## 2018H1 电子信息制造业“数”里有文章：集成电路进出口额猛增液晶面板则降

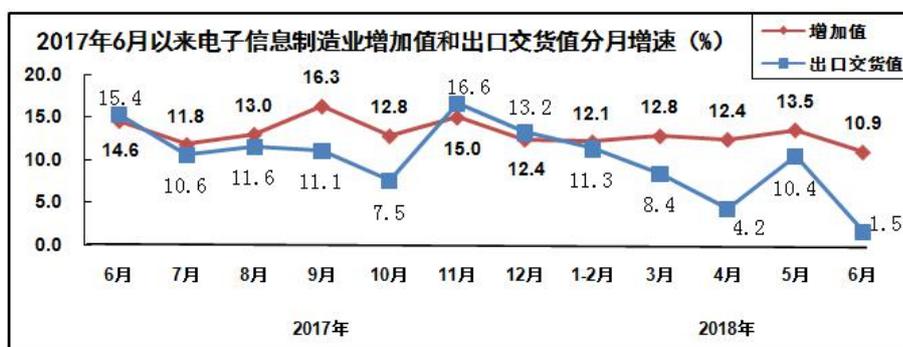
2018年上半年，电子信息制造业继续保持平稳增长态势，生产和投资增速在工业各行业中保持领先水平，产业运行总体保持稳健，为全年产业持续健康发展打下坚实基础。

### 一、总体情况

上半年，规模以上电子信息制造业增加值同比增长12.4%，快于全部规模以上工业增速5.7个百分点；其中6月份增长10.9%。

上半年，规模以上电子信息制造业实现出口交货值同比增长6.1%，增速同比回落7.3个百分点；6月份，电子信息制造业出口交货值仅增长1.5%。

据海关统计，上半年，主要进出口产品中，集成电路出口额同比增长31.1%，增速同比加快29.4个百分点；进口额同比增长32%，增速同比加快22.6个百分点。液晶显示板出口额同比下降4.1%（去年同期为增长3%）；进口额同比下降10.1%（去年同期为增长1.4%）。



上半年，规模以上电子信息制造业主营业务收入同比增长8.1%，利润总额同比下降2.3%，主营收入利润率为4.27%，主营业务成本同比增

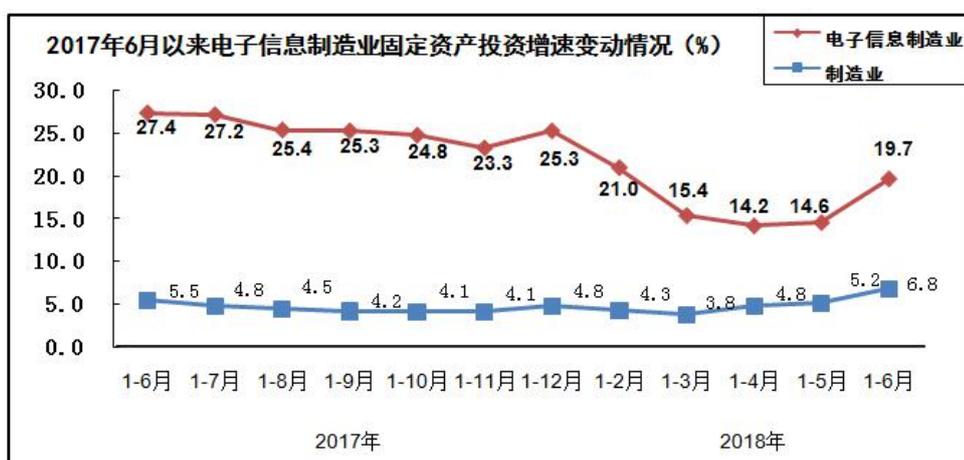
长 8.9%。6 月末，全行业应收账款同比增长 20.1%，产成品存货同比增长 12.4%。



上半年，电子信息制造业生产者出厂价格同比下降 2.5%。6 月份，电子信息制造业生产者出厂价格同比下降 2.5%，延续去年三季度以来的下降趋势，环比增长 0.1%。



上半年，电子信息制造业固定资产投资同比增长 19.7%，较 1-5 月份加快 5.1 个百分点。其中，半导体分立器件制造业景气度较高，投资增势突出，同比增长 36.3%；集成电路制造业、电子电路制造业在汽车电子、人工智能、5G 等新兴市场拉动下投资势头良好，同比增长 31.2%和 27.5%。



## 二、主要分行业情况

### (一) 通信设备制造业

上半年，通信设备制造业增加值同比增长 13.4%。出口交货值同比增长 11.5%。主要产品中，手机产量同比增长 3.4%；其中智能手机产量同比增长 4.7%。



上半年，通信设备制造业实现主营业务收入同比增长 10.9%，实现利润同比下降 4.3%。

### (二) 电子元件及电子专用材料制造业

上半年，电子元件及电子专用材料制造业增加值同比增长 15.4%。出口交货值同比增长 10.3%。主要产品中，电子元件产量同比增长 21.5%。



上半年，电子元件及电子专用材料制造业实现主营业务收入同比增长 10.8%，利润同比增长 17.8%。

### (三) 电子器件制造业

上半年，电子器件制造业增加值同比增长 14.3%。出口交货值同比增长 1.5%。主要产品中，集成电路产量同比增长 15%。



上半年，电子器件制造业主营业务收入同比增长 6.9%，利润总额同比下降 12.7%。

#### (四) 计算机制造业

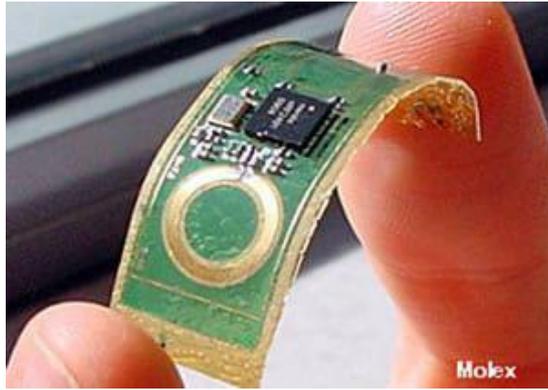
上半年，计算机制造业增加值同比增长 7.6%。出口交货值同比增长 5.6%。主要产品中，微型计算机设备产量同比增长 0.5%，其中笔记本电脑产量同比增长 1.7%；平板电脑产量同比下降 3.2%。



上半年，计算机制造业主营业务收入同比增长 6.8%，实现利润同比增长 13.4%，分行业中计算机整机制造和计算机外围设备制造利润同比分别增长 36.7%和 14.8%。

## 传感器时代的曙光, 连接器行业的兴奋点

随着物联网应用中传感器越来越多，同时与连接器应用相辅相成，一些公司正在扩大他们的专业研发队伍和相关研究，将这两种元素结合起来。



就像人类的眼睛和耳朵一样，电子传感器检测、测量和报告物理特性的数据使电子系统能够执行某种功能。所有类型传感器的应用都在急剧增长，因为它们是物理世界与利用传感器所产生的数据进行监测和反馈的电子设备之间的关键环节。

我们的世界遍布着传感器，还有更多新的传感器在研发和制造中。智能手机有多达 14 个传感器，能够实现高清晰度视频、指纹识别，生物身份识别和人脸识别等高级功能。汽车市场是电子传感器的最大销量和增长最快的应用之一。目前，汽车传感器从量化燃烧循环的效率到乘客车厢所需的温度等所有功能都要使用。数十个传感器处理信号和功能传输，如果发现碰撞传感器会立即触发安全气囊。具有驾驶辅助功能的新型汽车增加了更多的传感器，而无人驾驶汽车将需要新的内部和外部传感器，这些传感器必须在各种具有挑战性的环境中以极高的可靠性工作。

包括光学、压电、磁、电容、超声波、红外、霍尔效应、热电效应、重力检测和 GPS 定位在内的多种传感技术现在被纳入医疗、工业控制、航空电子、军事以及大量的消费性产品中。对越来越小、低功率元件的需求刺激了选择半导体，尤其是 MEMS 来制造传感器。未来 MEMS 传感器将融合计算、存储和通信能力。这种传感器的尺寸会小到 0.3mm，这曾经被认为是天方夜谭。先进传感器的融合，超强的计算能力，以及创造性的算法将使新的应用令人难以置信。

### 传感器时代的曙光

我们现在只处在物联网的发展和变革的起步阶段。传感器将在家庭(智能家居)、工厂(工业 4.0)、医院、公共场所以及输电网(智慧城市)等领域发挥越来越大的作用。一些正在寻找新的增长点的连接器制造商并没有失去传感器所带来新的商机。

电子连接器制造商每年大约有超过 600 亿美元的全球销量，在过去 75 年里连接器行业蓬勃发展，因为电子设备取代了机械系统，连接器已成为现代产品和设备等中不可或缺的组成部分。连接器行业已经积累了多年稳定的增长和盈利能力，驱动因素是不断涌现的新接口，这些接口提供了更高的电流、带宽、封装密度、更高级的信号完整性和耐用性。

### 连接器行业的兴奋点

连接器制造商现在正面临一系列可能改变传统增长速度的变化。[连接器](#)制造使用各种金属和塑料材料，这很容易受到全球市场价格波动的影响。连接器制造已经很大程度上转移到了亚洲，也引发了有关技术转让和工资上涨的问题。中美之间潜在的贸易战影响凸显了这一问题。许多标准连接器已成为商品化产品，利润空间很小。欧盟 (EU) 推动的一系列环保要求将使连接器制造商使用更昂贵的材料，并改变制造流程。

无线互连的优势将继续影响传统铜芯线缆。连接器设计工程师已经能够通过优化信号路径长度来提高铜连接器的带宽，但我们可能会越来越倾向于光纤替代方案，这将成为一个成本效益更高的选择。其中一些因素可能最终会开始抑制电子连接器的传统增长。几家连接器制造商已经开始行动，他们将产品集中更高性能和更高强度连接器的融合，从而获得更大的利润。他们还看到了估计每年有 930 亿美元的全球电子传感器市场的良好增长前景，因此，一些大型供应商扩大了它们的传感器生产线。



### 连接器和传感器的融合

目前确认的至少有 11 家连接器公司在其产品线中具有传感器。多年来，Amphenol 和 TE Connectivity 等连接器巨头一直在提供特定类型的传感器。最新的情况是，他们正在积极收购了相当大的，成熟的传感器制造商，以扩大他们的产品线，并增加他们在市场中的份额。

连接器和传感器之间有着天然的联系，因此扩展电子传感器产品线对于连接器公司来说是一个很有吸引力的提议。许多传感器都需要连接器和线束来连接。



连接器制造商能够减少内部离散电线，柔性电路板和线缆组装件等。要求极高的工业和航空电子传感器通常会将连接器和传感器融为一体。

虽然目前传感器和连接器在 OEM 中通常是由不同的人来确定。但一个新的机会已经来临。

设备制造商经常试图减少他们的供应商数量，如果连接器供应商，可以提供传感器是一个有吸引力的选择。长期建立的合作关系，可以提供更广泛的技术支持，在全球范围内，找一个可信赖的连接器和传感器供应商是明智选择。全球传统的传感器制造商通常只能提供部分产品。在这样一个快速增长、高度分化的市场中，整合的时机已经成熟。

中国的连接器制造企业面临着一个难得的发展机遇。物联网，大数据，智能化，5G，工业 4.0，无人驾驶，远程医疗等新兴领域和新经济的到来，对传感器的应用空间极其庞大。连接器和 MEMS 传感器的相辅相成的天然融合将会是必然趋势，未来更多连接器将会以模块化，小型化，功能化的面貌出现在市场。

## 行业动态

## 贸易摩擦增加外部不确定性 稳外贸稳外资防范内外风险联动

“稳外资已经完成了顶层设计，下半年更重要的是推动这些措施的落地；同时相关法律法规以及政府权力行为的调整等配套措施需要及时跟上。”

7月31日的中共中央政治局会议指出，当前经济运行稳中有变，面临一些新问题新挑战，外部环境发生明显变化。会议要求做好稳就业、稳金融、稳外贸、稳外资、稳投资、稳预期工作。

会议指出，要落实扩大开放、大幅放宽市场准入的重大举措，推动共建“一带一路”向纵深发展，精心办好首届中国国际进口博览会。保护在华外资企业合法权益。

外部环境最大的变化在于全球贸易冲突不断升级，稳外贸、稳外资面临着不小的压力，中国经济面临的内外部风险往往是联动的，减小外部不确定性因素对中国经济的冲击需要在宏观政策上做出更精准的平衡。

### 稳外贸关键在于稳出口

商务部研究院国际市场研究所副所长白明告诉21世纪经济报道，所谓稳中有“变”，主要是指外贸外资等外部环境出现了较多不确定因素。

首当其冲的就是中美贸易摩擦升级，美国单边主义与贸易保护主义抬头为全球经济复苏带来了一层阴影，这增加了中国经济外部的不确定性。

白明指出，在此背景下，应当高度关注外部冲击与内部风险的联动效应，而这也正是政治局会议提出“六稳”的重要考虑，“稳外贸、稳外资为了应对外部冲击，稳就业、稳金融、稳投资主要是应对内部挑战，在预期的关联下，当前经济面临的内外部风险往往是联动的，因此稳预期也非常重要。”

他表示，在这种联动下，中国宏观调控政策的自由度有所降低，需要在更小的空间内做出平衡。比如，如果外部冲击过大，要保持经济的平稳增长而不出现明显下降，就必须在财政货币等政策上更多地发力，而这对于去杠杆与抑制资产泡沫带来不小的挑战。

海关总署新闻发言人黄颂平近日表示，中美互相加征关税之后，贸易争端必然会对中国外贸乃至全球贸易带来极为不利的影响。

白明指出，上半年中美贸易摩擦的影响尚不明显，虽然部分企业的订单确实受到了影响，但另一部分企业在关税落地前选择“抢出口”，这抵消了对外贸的不利影响，而随着关税措施的落地与升级，下半年这种影响将日益凸显。

他指出，除了直接影响外，关注贸易摩擦带来的间接影响及其连锁反应，其对整体经济的影响有可能出现乘数效应。“在国际产业链中，中国一般出口的是终端产品，如果终端产品出口受阻，中国上游的进口也可能随之减少，产生连锁反应。”

同时，在关注确定性影响的同时更要关注不确定性的影响。中美贸易摩擦是否会升级以及其烈度仍存在较大不确定性，随着负面预期的酝酿，有可能带来订单的转移的同时，还将导致部分外国投资转向其他国家。

白明认为，当前稳外贸的关键在于稳出口，稳出口要在培育外贸竞争新优势上进一步发力，推动出口加快从传统的生产成本优势向技术、品牌、质量、服务为核心的新优势转化，同时，要注意防范外贸新旧动能转换过程中的“青黄不接”，要在稳住传统外贸优势的同时，加快转变外贸发展方式。

进口方面，上半年中国出台了多项鼓励措施，进一步降低了汽车和部分日用消费品进口关税，11月，中国还将举办首届中国国际进口博览会。

在国际市场上，为应对美国市场不确定性，应加大对其他市场的开拓力度。比如，加强与欧盟、日本、东盟等区域的经贸合作，继续耕耘“一带一路”，推动与沿线的贸易畅通。

### **稳外资顶层设计初成**

美国对华加征关税也极大地伤害了在华外资企业的利益。根据商务部的数据，美方公布的所谓340亿美元的加征关税产品清单中，有约200多亿美元，大概占比约59%是在华的外资企业生产的产品。其中，美国企业占有相当大的比例。

美国加征关税以后是否存在外资企业选择从中国撤出的风险？商务部新闻发言人高峰在回应 21 世纪经济报道这一提问时表示，美方加征关税措施确实会对包括美资企业在内的在华外资企业造成影响。

他表示，中国作为经济全球化和全球产业链的重要支持者和参与者，很多出口产品都是在华外资企业生产的产品。美方加征关税实际上是对中国和各国企业、包括美资企业征税。美国是在向全世界开火，也是在向自己开火。

“中国有稳定的投资环境，较强的产业配套能力，有巨大潜力、正在升级而且不断开放的消费市场。近期，据我了解，通用电气、福特、宝马、特斯拉等外资企业纷纷进一步扩大在中国的产能、规模和投资。我们将继续改善营商环境，保护外资企业在华的合法权益，使中国继续成为外国企业投资的首选之地。”高峰说。

商务部研究院外国投资研究所副主任郝红梅告诉 21 世纪经济报道，中国出口当中将近一半都是外资企业贡献的，贸易冲突的升级必然对中国的出口导向型的外资企业带来冲击，这正是政治局会议提出“稳外资”的重要原因。

进入新时代以来，中国经济更加强调高质量发展，外资在这方面扮演着重要的角色，在研发、技术、资本、人才等方面，中国都需要更有效地吸引外资；外资的经验对于中国发展高科技产业，推动产业转型升级非常重要，引入外资能够更有效地释放中国的生产要素，更有活力的外资企业对于打破垄断，改革体制机制也有积极的作用。

在郝红梅看来，稳外资的内涵包括稳定外资规模、提升外资质量两方面内容。

在规模上，中国每年吸引外资规模基本稳定在 1300 亿美元左右，2017 年，中国吸引外资 1360 亿美元，创下历史新高。今年上半年，实际利用外资 683.2 亿美元，继续保持增长态势。

值得注意的是，上半年，全国新设立外商投资企业 29591 家，同比增长 96.6%，实际使用外资 4462.9 亿元人民币，同比增长 1.1%。白明表示，这反映出上半年吸引外资以中小企业为主，大型企业投资相对疲弱。

在质量上，上半年中国制造业实际使用外资 1348.3 亿元人民币，同比增长 4.9%，占比达到 30.2%。高技术产业实际使用外资同比增长 1.6%，占比达到 20.9%。高技术制造业实际使用外资 433.7 亿元人民币，同比增

长 25.3%。高技术服务业实际使用外资 500.3 亿元人民币，其中，科技成果转化服务同比增长 22.2%。

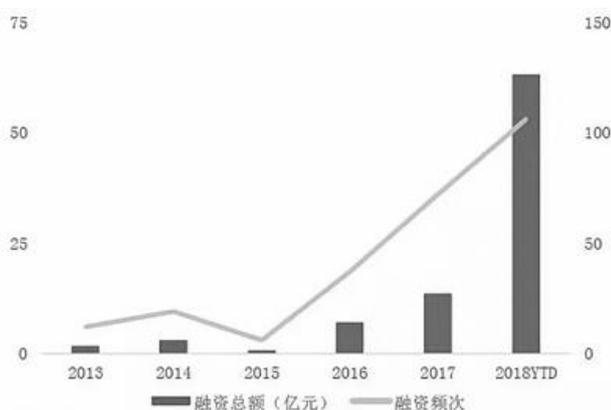
郝红梅表示，从去年 1 月份开始，中国在吸引外资方面密集出台了一系列措施。“稳外资已经完成了顶层设计，下半年更重要的是推动这些措施的落地；同时相关法律法规以及政府权力行为的调整等配套措施需要及时跟上。”

从日常生活消费，到制造业、服务业，今年以来中国在扩大市场准入上出台了多项重磅举措，6 月底，两份新版负面清单又接连发布，外资准入负面清单由 63 条减少到 48 条，自由贸易试验区负面清单由 95 条减少到 45 条。

白明表示，中国在汽车、金融等领域制定了明确的进一步开放的路线图与时间表，这已取得初步的成效，最典型的例子就是特斯拉在上海设厂。“汽车领域放宽了外资控股的限制，这使得特斯拉能百分百控股。”

郝红梅指出，扩大市场开放只是稳外资的一部分，影响跨国投资的因素有很多，包括中国经济增长前景、基础设施、资源要素、市场潜力等内容；在制度方面，也包括市场竞争秩序，投资者权益保障等内容。而在后者上，中国需要做出更多的努力。

## 区块链：创新持续推进 非金融应用取得进展



2018年，伴随各类行业资源的加速集聚和社会认知的不断提升，区块链行业迎来了创新发展的重要窗口期。技术创新方面，2018年被认为是公有链竞争元年；产品应用方面，2018年是多行业应用落地的探索期；产业布局方面，2018年是行业竞争格局的重构期。从2018年上半年全国区块链行业发展态势来看，行业的创新发展与预期基本一致，亮点频出。在各方的共同努力下，行业发展环境得以进一步优化；技术和产品创新持续推进，大型企业加快布局；重点领域应用实现突破，技术落地前景广阔；积极融入全球治理体系，国际话语权持续提升。

### **亮点一、行业发展环境进一步优化 资金支持力度不断加大**

一方面，各地政府高度重视区块链产业发展，持续加大支持力度。据不完全统计，当前我国已经有20多个地方政府出台了有关区块链的政策文件，特别是在《河北雄安新区规划纲要》中明确提出，要超前布局区块链等技术研发及试验。今年上半年，杭州在区块链产业支持方面力度相对较大，将区块链写入了政府工作报告，并成立了百亿元人民币规模的区块链创新基金，支持建设了杭州区块链产业园。湖南娄底也正在建设国家级区块链研究和应用示范区暨娄底市区块链产业园。据统计，截至2018年6月，我国已经成立或者即将成立区块链产业园区约10余家。

另一方面，社会资本对于区块链的发展前景更加看好，资金支持力度也在不断加大，为行业创新发展带来持续动力。根据投中研究院发布的《2018年区块链投融资报告》，截至2018年4月末，我国区块链企业已完成106次融资，融资总额达到63亿元，远远超过往年。此外，社会各界对于区块链的关注度持续提升，大量的报导和行业会议加速推动了区块链概念的普及，促进了各界对区块链认知度的提升。人民日报围绕“什么是区块链”“区块链有什么用”“区块链会成为新风口吗”三个问题进行了专题讨论，引发广泛热议。同时“三点钟无眠区块链”等社群不断涌现，为各界参与区块链技术研讨提供了新的平台。

### **亮点二、技术和产品创新持续推进企业主体力量不断壮大**

上半年，全球区块链技术与产品创新进入到一个新的活跃期，分片、跨链、侧链、原子互换等新技术均取得了快速发展。公有链方面，以量子链、星云链、公信链等为代表的国产公有链实现了快速发展，4月，本

体网络 ONT 开源了新一代共识算法 VBFT 的实现。联盟链及私有链方面，百度推出“超级链”，能兼容比特币和以太坊的开发者生态，这项技术不仅可以取得共识机制，解决现在的能源消耗问题，还可以单链支持 10 万并发。迅雷也向社会发布了“迅雷链”，它基于 PBFT 共识算法，实现超低延迟的实时区块写入和查询，单链的出块速度可达秒级，拥有百万级并发处理能力。

综合分析来看，我国在区块链技术和产品创新方面已经走在了全球前列。百度、迅雷等公司发布区块链相关产品，表明区块链行业的主体结构正在发生变化。从以往的咨询企业、金融企业、创业型企业，到今年的大型科技企业，整个区块链行业的主体力量正在不断加强。特别是，在技术、人才、资金等方面拥有显著优势的科技企业的加入，将会深刻影响到整个区块链行业的竞争格局。继腾讯发布区块链白皮书之后，今年上半年，京东、华为、美图、苏宁、华大基因等行业领军企业均发布了区块链白皮书，提出要结合自身业务领域加快区块链技术的研发与应用。而网易、百度、阿里、迅雷、360 等企业则已经推出了区块链的相关产品及服务。截至 2018 年 6 月底，我国专门从事提供区块链产业底层技术平台服务、应用产品、行业技术解决方案服务等业务的企业数量已经接近 600 家，这些企业主要聚集在北京、广东、上海、浙江、贵州、江苏等地。

### **亮点三、区块链行业应用加快落地 非金融应用取得积极进展**

由于金融行业信息化发展水平高，业务场景与区块链应用匹配度高，因此金融一直以来都是区块链技术应用最为活跃的领域。上半年，区块链在金融领域的应用不断推进，一些典型应用项目陆续上线。例如，支付宝上线了基于区块链的电子钱包跨境汇款服务，通过分布式处理，提供给所有参与方统一的账本，从而使各方能够异地同步地进行审批，加快跨境汇款流程。中国平安旗下科技公司金融壹账通正式推出了基于区块链的解决方案“壹账链”，覆盖交易额已超 12 万亿元。华夏银行“链通雄安”已经落地，它以银企直联方式接入雄安集团区块链项目管理平台系统，利用区块链平台数据溯源、行为规范、资金管理等功能，为雄安建设的外包商解决工人工资发放、原材料采购等资金问题。

除金融领域之外，区块链在其他行业中的应用仍处在探索阶段，溯源成为被普遍看好的应用场景。蚂蚁金服与茅台合作，力图帮助后者建

立白酒防伪溯源的区块链应用系统。天猫奢侈平台 Luxury Pavilion 推出对于奢侈品物流信息的防伪溯源功能。腾讯公司与中国物流签署了战略合作协议，联合发布了区块供应链联盟链及云单平台。步步鸡区块链防伪溯源系统获得了第二届中国区块链开发大赛的特等奖。在政务、能源等其他领域，区块链应用探索也在积极开展。中化集团成功完成了区块链应用的出口交易试点，雄安新区区块链租房平台也正式上线。广东省佛山市禅城区推出的“智信城市”计划进展良好，已在北京、青岛、广州、海南、迪拜建立了侧链，节点数达到 20 个。

#### **亮点四、积极参与区块链全球治理 国际影响力稳步提升**

我国在区块链标准建立方面起步较早，首个区块链标准《区块链参考架构》与 2016 年既已颁布。今年 1 月，《信息技术区块链和分布式账本技术参考架构》作为区块链领域的首个国家标准也获批立项。在此基础上，我国正积极推动相关标准的国际化，积极参与全球区块链标准的制定。当前，我国承担了 ISO 国际标准分类和本体 (Taxonomy and Ontology) 的编辑以及参考架构 (Reference architecture) 的联合编辑职务，主导了区块链和分布式记账技术中的数据流动和数据分类的项目研究。在评估评测方面，中国电子信息产业发展研究院于 5 月发布了赛迪全球公有链技术评估指数，从基础技术、应用性和创新力三方面对全球公有链进行评估，该指数是当前全球唯一一个聚焦技术的公有链指数，一经发布便引发全球的广泛关注和热议。该指数按月发布，是全球公有链技术创新的重要风向标。

此外，我国企业在全球区块链领域的影响力也在不断提升，360 在全球知名公有链项目 EOS 上线发现其一系列高危安全漏洞，有效避免了项目上线可能带来的巨大安全隐患，在全球区块链安全服务领域占得了先机。

综合来看，2018 年上半年，我国区块链行业正在全面快速发展，成果众多，成绩显著。但也应清晰地认识到，当前我国区块链行业发展仍然面临认识不清晰、监管措施不完善、人才供给不足、应用拓展缓慢等突出问题。特别是，区块链对于实体经济发展的应用模式仍不清晰、方案尚不完善，要想更大发挥区块链技术对经济社会发展的应用价值，仍需社会各界的共同努力和积极探索。

## 德国开发出世界最小单原子晶体管 完全由金属构成 能耗极低

德国卡尔斯鲁厄理工学院托马斯·希梅尔教授领导的团队开发出了单原子晶体管——一种利用电流控制单个原子位移实现开关的量子电子元件。单原子晶体管可在室温下操作，并消耗很少电能，这为未来信息技术开辟了新的应用前景。这项成果已被刊登在《先进材料》杂志上。

数字化对能源有巨大需求，在工业化国家中，信息技术目前用电量占整个工业用电量的 10% 以上，无论是计算机处理中心、个人电脑，还是从洗衣机到智能手机的各种嵌入式应用系统。目前一个几欧元的 USB 存储器就含有上亿个晶体管。卡尔斯鲁厄理工学院开发的单原子晶体管未来可显著提高信息技术的能源效率，希梅尔教授称，“有了这个量子电子元件，能耗将低于传统硅技术电子元件一万倍”。希梅尔教授是卡尔斯鲁厄理工学院单原子电子与光子研究中心主任，被誉为单原子电子学先驱。

在《先进材料》杂志上刊登的论文里，研究人员介绍了如何在只有单一金属原子宽度的缝隙间建立两个微小金属触点，实现目前晶体管所能达到的最小极限。希梅尔教授称，“我们在此缝隙通过电控脉冲移动单个银原子，完成电路闭合；当我们再将银原子移出缝隙，电路被切断”，由此实现世界上最小晶体管在接通电源情况下单个原子的受控可逆运动。与传统量子电子元件不同，单原子晶体管不需要在接近绝对零度的低温条件工作，它可以一直在室温下工作，这是未来应用的一个决定性优势。

为开发单原子晶体管，卡尔斯鲁厄理工学院研究人员还开发了一套全新的工艺，单原子晶体管完全由金属构成，不含半导体材料。其结果是所需电压极低，因此能耗也极低。研究人员之前制作单原子晶体管需要依靠液体电解质，现在希梅尔教授及其团队首次应用固体电解质的工作原理，通过水溶性银电解质凝胶与热解法二氧化硅凝胶电解质结合，从而改善了安全性，更便于单原子晶体管的处理。