

协会信息

方晖走访调研企业时强调

打破传统路径依赖 助力企业快速成长

日前，乐清市委副书记、市长方晖先后利用三个半天时间，率经信、科技等部门负责人专程走访调研了十多家高成长型、科技型企业，深入了解企业发展情况、帮助企业排忧解难，切实为企业高质量发展营造良好的外部环境。

从智能家居配件生产到成套电力设备制造，从高端智能装备研发到新型高附加值产品设计，方晖一行进车间、看项目、听思路，亲身感受乐清企业发展态势。美硕电气在行业率先研发投用继电器自动调整机，实现生产工艺全自动化，年均产值增长 30%以上；在宏秀电气，负责人自豪地表示，企业拥有发明专利 37 项，转化率高达 85%以上；在俊朗电气车间内，一排排高低压成套柜已经组装完毕，企业产值短短数年从几百万元增长到 2 亿多元，已形成自己的供应链条；珠城电气瞄准国际一流，引进对接数位世界 500 强企业人才，正加快上市步伐；科博电器是 LG 的全球采购供应商，正与韩国企业合作研发智能家居产品，今年计划技改投入 3000 万元；达威、春生、奔一、上图等一批优质企业深耕实业，均呈现出快速发展的喜人态势。

走访中，针对企业家们提出的融资、用地、人才等方面问题，方晖认真听取、逐一记录，现场开展对接协调，调研结束后第一时间组织相关部门专题研究、抓好解决落实。

方晖强调，要打破传统路径依赖，引导企业加大研发投入、装备投入，引进设立产业基金、创投基金，挖掘培育一批“隐形冠军”企业；要全力集聚高端要素，以全球视野招揽高端人才，积极对接资本市场，带动提升全产业链，着力打通企业上升通道；要强化科创平台支撑，加快科技加速器、国家级孵化器等平台建设，政府投资购置一批行业共性需求的关键设备，来助推行业制造水平的整体提升；要全

力改善营商环境，以超常规方式提速企业项目落地建设，解决一批优质企业用地问题，为企业发展提供坚实保障。

副市长吴呈钱一同走访调研部分企业。

综述：

电子工业

电子工业是制造电子设备、电子元件、电子器件及其专用原材料的工业部门。主要生产电子计算机、电视机、收音机和通信、雷达、广播、导航、电子控制、电子仪表等设备，生产电阻器、电容器、电感器、印刷电路板，接插元件和电子管、晶体管、集成电路等器件，以及高频磁性材料、高频绝缘材料、半导体材料等专用原材料。

电子工业是在电子科学技术发展和应用的基础上发展起来的。20世纪以来，电子工业发展很快，由于生产技术的提高和加工工艺的改进，集成电路差不多每三年就更新一代；大规模集成电路和计算机的大量生产和使用，光纤通信、数字化通信、卫星通信技术的兴起，使电子工业成为一个迅速崛起的高技术产业。电子工业的发展及其产品的广泛应用，对军事领域产生了深刻的影响：改进了作战指挥系统。第一次世界大战以来，无线电通信成为军事通信的基本手段，被称作军队的“神经”系统。利用电子技术，通过由通信、雷达、计算机等电子设备组成的指挥自动化系统，改变了传统的通信、侦察和情报处理手段，大大提高了军队指挥在现代战争条件下的效能。改进了武器装备系统。电子技术的发展和电子产品的应用，大大提高了现代武器的威力和命中精度；电子器件成了现代武器装备的重要组成部分，电子技术是导弹、军事卫星及其他高技术武器装备制导和控制的核心，无论是战略武器，还是战术武器，其性能高低都同电子技术有密切关

系。使电子战发展成为独立的作战手段。电子侦察、电子干扰、电子摧毁等形式的电子对抗，在现代战争中越来越重要。

电子科技已有 80 多年的历史，但在 20 世纪 40 年代前发展较慢。自从发明晶体管和计算机之后，电子工业才成为新兴工业，发展很快，成为当今世界发展最快的高新技术产业，在各国国民经济中的作用日益突出。

电子工业是国民经济支柱产业之一，也是新兴科学技术发展产业。在《中华人民共和国国民经济和社会发展“九五”和 2010 年远景目标纲要》中确定了中国电子工业的远景目标——重点发展集成电路、新型元器件，计算机和通信设备。

电子工业在 20 世纪 90 年代得到了迅速的飞跃发展，已逐步形成了经济信息化为核心的电子信息产业，以微电子为基础的计算机、集成电路、半导体芯片、光纤通信、移动通信、卫星通信等产品为发展主体的产品生产格局。同时，也迅速发展了微波、电磁波、遥感、激光、家电和“金卡”工程等迅速拓宽了电子工业发展的空间。

电子工业产品的高新技术不断地发展，促使电子产品生命周期正在进一步缩短，加速了电子产品的更新换代。有的电子产品制造商以适应新的发展思路，将分散的设计、开发、制造、装配进行革新和整合，使电子产品更趋向于使用标准的零部件组合产品，向以较低的价格提供更多不同的产品。

发展

我国电子工业发展情况：中国的电子工业出现于 20 世纪二十年代。1929 年 10 月，国民党政府军政部在南京建立“电信机械修造总厂”，主要生产军用无线电收发报机，以后又组建了“中央无线电器材有限公司”，“南京雷达研究所”等研究生产单位。中华人民共和国建立后，政府十分重视电子工业的发展。最初，在中央人民政府人民革命军事委员会成立电讯总局，接管了官僚资本遗留下来的 11 个无线电企业，并与原革命根据地的无线电器材修配厂合并，恢复了生产。1950 年 10 月，政务院决定在重工业部设立电信工业局。1963 年，国家决定成立第四机械工业部，专属国防工业序列。这标志着中国电子工业成了独立的工业部门。1983 年，第四机械工业部改称电

子工业部。中国的电子工业经过几十年的建设和发展,已经具有相当规模,形成了军民结合、专业门类比较齐全的新兴工业部门。到 90 年代初,中国电子工业已经能够主要依靠国产电子元器件生产 20 多类、数千种整机设备以及各种元器件,许多精密复杂的产品达到了较高水平,并形成了雷达、通信导航、广播电视、电子计算机、电子元器件、电子测量仪器与电子专用设备等六大产业。中国电子工业已具有门类齐全的军用电子元器件科研开发与配套能力,具有一定水平的系统工程科技攻关能力;基本能满足战略武器、航天技术、飞机与舰船、火炮控制和各种电子化指挥系统的需要;所提供的产品都达到了较高技术水平,其中不少达到世界先进水平。

管理特征

技术进步快从 1916 年开始生产电子管起,无线电工业经历了电子管、晶体管、集成电路、大规模和超大规模集成电路阶段。从 1946 年第一台电子计算机问世以来,计算机技术飞速进步,正在向巨型、微型、智能化和网络化方向发展。

应用范围广电子工业产品进入国民经济和人民生活水平的各个领域。知识、技术、资金密集;产品附加值高,经济效益好;已突破制造业的范围,形成了软件、服务、信息等新兴产业;许多国家都把电子工业的发展放在突出的位置,作为一个带头产业。

产品特点

- 1、产品属于知识、技术密集型产品,科技含量高。
- 2、一般为自动化生产线生产,自动化生产水平高。
- 3、产品零部件品种、型号复杂,自制与外协并重。
- 4、产品竞争激烈,升级换代迅速,产品研发投入大。
- 5、产品注重节能和环保以及与国际标准的接轨。

生产管理特点

电子产品生产过程有围绕产品结构组织生产,也有按专业化特点组织生产,其生产形式既有装配生产,多品种小批量生产,批量生产,又有连续生产、混合式生产,大批量生产。

1. 装配生产,是一种流程式产品装配线。其产品上所需零部件或元器件大都由供应商提供,少量的主要件自行生产,产品在较短时间

内完成装配整机测试合格出厂。也有的完全按照工艺过程自动流水线装配成一个标准部件产品出厂。这种装配生产特点是生产周期短，上市快。

2. 大批量生产，是一种典型的备货生产，生产的产品大都是标准型产品，都属于大批量生产。产品装配是按流水线装配，其生产节拍与工艺装备都是固定的。这种大批量生产特点是产品制造生产周期短，上市快。

3. 混合式生产，是一种既有离散加工生产，又有流程式装配线。其产品零件从原材料投入加工成零件，然后将零件和采购件按需分配到流程式装配线，组装成产品。这种混合式生产方式被电子、电器、电讯等行业广泛采纳。

4. 多品种小批量生产，是一种适合市场与客户需求的产品生产，其生产特点为品种多批量小，隔一定的时期重复生产同一种产品。生产方式采用离散型加工、装配，生产控制有一定难度，生产过程经常出现瓶颈资源和等缺料缺件现象，以靠调度来缓解生产。为不使生产中断，常通过加大库存量来调节生产。

5. 流程式生产，是一种完全按工艺流程顺序连续加工而装配成产品，从原材料投入加工成零部件与零部件组装成产品。这种流程式产品生产广泛地被电子行业、机械行业、化工行业等许多行业的采纳。

中国电子工业

建立集中统一的组织领导体制。截止 21 世纪, 在电子工业的组织领导体制方面，部门分割，相当分散，难以形成国家意志，难以形成拳头。在我国当前的具体情况下，如果不形成国家意志，发展电子核心技术是无法设定时间进程表的，结果将会是继续拖延时日，贻误国家的大事。可否采用抓重大专项的办法，建立一个由国家领导人挂帅、有高度权威的专门委员会，直接组织领导电子核心技术的攻关和产业化等极其复杂的工作。要发挥社会主义能够集中力量办大事的优势，在发展电子核心技术方面务期必克。

电子核心技术问题正在发展成为影响国家安全、国防安全和实现经济增长方式转变的主要矛盾和心头大患，形势是非常严峻的，必须采取有突破性的组织领导体制才有希望。

加大战略驱动的力度：战略驱动是发展核心技术的重要的成功经验，这已经被我国和外国的经验一再证明，而且不论社会主义制度和资本主义制度都在采用。

我国的“两弹一星”、核潜艇以及三峡水利枢纽工程，都是采用战略驱动成功的范例。“高峡出平湖，神女应无恙，当惊世界殊！”看看三峡雄伟、壮观的景象，就可以感受到战略驱动的伟大力量。

前苏联在发展军工、武器方面的成就，也无一不是依靠了战略驱动的力量。至今看看俄罗斯强大的国防力量，仍令人震惊，给敌对势力以威慑。我记得 40 年前曾经读过雅科夫列夫写的一本叫做《一个飞机设计师的故事》的书，这本书描写了前苏联发展军事航空工业的历程，其中前苏联最高统帅表现出的坚强意志和巨大魄力仍萦回脑际。我对前苏联建立起来的三个歼击机设计局和三个轰炸机、大型飞机设计局赞叹不已，前苏联把战略驱动运用到了极至。至今这几个飞机设计局仍然是俄罗斯航空工业的中坚力量。我国买进了它们设计的大量飞机。

美国的曼哈顿计划、阿波罗登月计划、星球大战计划，均采用国家意志、战略驱动的做法。据称，曼哈顿计划集中了当时世界上最优秀的科学家，有 15 万人参加，顶峰时期达到 53.9 万人，耗资 25 亿美元，历时 3 年，抢在“二战”结束前完成计划。阿波罗计划耗资达 240 亿美元，带动了美国整个工业的发展，所创产值达 20000 亿美元。2004 年美国公布了新的太空计划，拟在 5 年内投入 860 亿美元，开始新的航天探测研究。有人说，美国的电子核心技术主要是靠市场驱动搞上去的，其实这只是一个方面，另一个方面是美国军方为发展武器系统、攻克核心电子技术，向企业投入了大量的研发资金，支持了核心技术的攻坚工作。仅仅依靠市场驱动，当今美国的电子技术是无法领先于世界水平的。

启动计算机、软件和微电子：自上世纪 50 年代以来，“两弹”和空间技术成为大国地位的主要标志。发展到今天，计算机、软件和微电子的科学技术水平和工业水平已成为新时期大国地位的新标志。这不仅因为三种战略科技水平决定着信息威慑力量的建立，同时它们几乎是一切高技术、武器系统和经济发展的决定性因素。如国家同意

采取建立专门委员会的领导体制，可考虑在专委会的直接领导下，尽快启动计算机、软件和微电子国家战略驱动计划。

国家战略驱动计划要举起国家目标旗帜，还要围绕发展中国自己的计算机技术体系、软件技术体系和微电子技术体系制定出战役的、战术的具体行动计划，要保证国家战略驱动计划的逐步落实，要按照系统工程管理的办法，作出周密部署。

整合国家的有生力量：发展电子核心技术存在的主要问题是目标分散，力量分散，部门各行其是，力量难以凝聚。确立国家目标后，将有利于凝聚力量，将分散在各方面的人才集合在国家目标的旗帜之下。

建议设立计算机、软件与微电子三个国家研究、开发与产业化示范工程中心。这些中心的建立不要从零开始，可以动用国家行政决策，从相关部门中划分出有生力量联合组建，要形成国家最高水准的队伍。只要各方面以国家利益为重，本着天下为公的精神，是完全可以做到的。非如此，很难保证核心技术发展的进程。我相信一句话，只要国家下决心，即使条件艰苦也一定会实现。

行业分析：

对集团型企业信息化建设的 5 条建议

在中国经济的发展过程中，集团企业的贡献力量不容忽视，并且随着新时代经济形势的变化，集团企业重组和改制、整体上市步伐的加快，其对国民经济的影响力将更加显著。与此同时，集团企业对自身的经营管理水平与业务协同的要求越来越高，依靠信息技术的创新应用，增强核心竞争力、提高企业创新能力成为集团企业做强做大做优的必由之路。基于此，赛迪顾问提出集团企业信息化建设的五条建议：

1. 制定信息化顶层设计，实施切实可行的信息化专项规划

成功企业的实践表明，信息化使企业从粗放管理向精细化管理转变，从事前、事中、事后阶段性控制向实时控制转变，从管理软约束向管理硬约束转变，从块块封闭管理向开放、透明管理转变，从多层级管理向扁平化管理转变。为实现信息化对集团型企业的提升，企业应制订好整体规划，明确目标、步骤和措施，力求战略性、整体性、规范性、协同性和安全性的协调一致，按照“六统一”原则做好机关信息化建设，拆除篱笆，消灭孤岛，必须从企业长远发展的高度，采取强有力的措施推进企业信息化建设持续发展。在企业内部，从集团总部到各级子企业，从董事会、监事会、经理班子到党委、工会、共青团，从行政一把手到每一位副手，从企业负责人到职能部门负责人，都应当从思想上、行动上对照信息化发展要求，认真找差距，采取更加有力、有效的措施，把信息化工作落实到企业上下各级领导的思想和行动上，真正做到责任层层传递，任务层层落实。

2. 充分利用信息技术，推动集团型企业转变自主创新方式

信息化为创新提供更加高效的研发工作平台、更加高效的技术手段、革命性的工作方式和条件；研发管理信息系统把研发人员的经验等无形的知识变成“可共享可传承的企业的有形的知识”，彻底改变了企业知识和能力积累的方式；信息化推动产品创新，包括采用信息技术提高设备的技术含量和附加值；信息化提高企业人力资本水平，提高企业的学习能力，推动创建“学习型企业”；信息化推动和支撑企业从全社会获得更多的知识共享和交流。在 C919 大型客机、“华龙一号”核电站、复兴号动车组和珠港澳大桥等重大工程中，信息化对自主创新提供了有力支撑。

当今信息技术发展日新月异，人工智能、云计算、大数据、物联网等新兴技术，为企业信息化发展提供了新的动力。集团型企业要密切关注信息技术发展新趋势、新挑战，结合自身实际积极把握新技术带来的新机遇，深入研究，超前谋划，形成新的核心竞争力，掌握未来发展的主动权。

3. 建立合理良性机制，确保集团型企业信息化建设科学合理

集团型企业信息化建设要加强领导，建立健全信息化相关工作体系。各级企业领导，特别是“一把手”最好要直接参与信息化重要决策，亲自协调推动重大信息化项目实施加强制度建设，第一，有条件的企业要设由企业领导成员担任的首席信息官(CIO)岗位，通过设立这个岗位，强化信息化建设的专业领导和指导能力；第二，集团公司及所属规模大、重要的生产企业必须建立独立的信息化专职管理部门。要制定出切合集团型企业自身发展情况的信息化规划。统一制定全面支持集团公司的信息化规划是做好企业信息化的核心和基础。各集团型企业应结合自身行业的特点、生产经营规模、企业组织架构、企业所处的发展阶段等，统一制定信息化规划，规划一定要有前瞻性、可行性和可操作性，要有阶段性目标。要加强信息化建设预算管理。将信息化建设纳入企业预算管理制度，既要保证信息化建设和运行维护的资金投入，也要加强投资管理，提高资金使用效率。要探索建立信息化工作绩效考核制度，改变“有建设无考核”、“重建设轻应用”的状况。

4. 深化信息技术应用，大力推进信息共享和业务协同

信息化建设的动力来自需求，效益来自应用。应用系统是实现企业信息化各项功能的载体，是企业信息化建设的主要内容。目前，应用系统不能互联互通、“信息孤岛”的现象还比较普遍，是制约企业信息化效能发挥的一个“瓶颈”。应从系统建设一开始，就要与应用有机结合起来，要面向需求，选择企业信息化优先支持的业务，部署应用系统建设和推动应用系统的互联互通。对已建成的应用系统，要根据业务需要通过管理规范加强协调、技术支持等手段推动互联互通；对在建的应用系统，要根据互联互通的要求，实事求是地进行必要的调整；对新建的系统加强规范指导，把互联互通作为立项审批的重要条件。只有实现互联互通，才能做到信息共享和业务协同。信息共享和业务协同，是信息化应用水平的重要标志，也是提高集中管控能力的重要基础。必须按照职责明确、流程规范、功能完备、业务协同的要求，扩大信息交换范围，加快建立和完善信息共享机制。

5. 加强标准规范制定，保障信息安全

这是提升信息化服务水平的重要基础。在坚持标准和规范的前提下，满足客户的个性化需求。要继续完善信息基础设施和基础应用；要遵循国际标准和国家标准，制订符合企业特点的技术标准；要建立健全信息化管理规范体系，加大对技术标准和管理规范的执行力度。认真贯彻“积极防御、综合防范”的方针，落实好国家有关“等级保护”“风险评估”的有关政策，把信息安全放在企业信息化的重要位置。要正确处理好加快信息化发展与保障安全的关系。坚持“发展是硬道理”，在加快信息化发展中解决信息安全问题，以信息安全保证信息化发展。要建立信息系统安全应急处理机制，做好信息系统灾难备份，做到日常管理、技术手段和应急机制相结合。

人工智能加速物联网普及，哪些行业会率先引爆？

在万物互联大背景下，杨剑勇先生在行业内重磅推出的高端对话《剑谈物联》栏目，和业内大咖及企业相关负责人解读 IoT+AI，通过与行业专家深度解读，继续洞察行业发展方向，旨在推动物联网和人工智能等技术落地。

随着传感器应用规模越来越大，以及在低功耗广域物联网 (LPWAN) 广泛应用，特别以 LoRa 和 NB-IoT 等 LPWAN 技术在工业、安防、农业、车联网和智能表等垂直行业得到应用。另外，新一代的 5G 通信技术在芯片、运营商和通信设备等厂商推进下，得到了快速发展，让一切设备连接促使物联网更大规模普及，从新零售到智慧零售，从智能汽车到无人驾驶，从智能安防到智慧城市，从智能制造到智慧工厂等。



设备互联互通成为物联网普及基础，智能设备透过 IoT 平台实现互联互通，所产生海量数据，并在云端大脑平台上利用 AI 技术对数据进行智能分析，对产品和服务进行创新通过平台。可以说，在 IoT+AI 的驱动下，将会改变各行各业。显然，人工智能等技术的应用，将会加速物联网的普及，那么，哪些行业会率先引爆？带着这个疑问，笔者与行业一线企业英特尔专家深度解读，以此洞察行业发展方向。

一年之计在于春，在阳春三月，作为物联网大咖，杨剑勇先生重磅推出《剑指物联》，并邀请到英特尔中国区物联网事业部首席技术官张宇博士作为第一期嘉宾，直击行业权威人士解读 IoT+AI。

在杨剑勇看来，英特尔面对万物互联大趋势下，多年前就在积极面向物联网方向转型，不仅率先成立了物联网事业部，并聚焦自动驾驶、人工智能、5G 等行业。由于英特尔积极拥抱物联网，2017 年营收更是创出新高，高达 628 亿美元，其中数据中心和物联网呈现出快速增长态势，物联网全年营收高达 32 亿美元，同比增长 20%。

在网络通信技术 (NB-IoT 、LoRa 和 5G) 快速应用的大背景下，物联网将迎来黄金时代，今年也将是行业发展关键年份，将会看到越来越多应用案例。当各行业部署物联网后，所收集的数据，通过边缘计算和人工智能等技术加持下，能够让物联网充分释放数据价值，为整个物联网产业发展带来了新动能。

那么，在推动物联网产业落地，有哪些行业细分领域能率先进入规模应用阶段，英特尔有哪些举措促使产业落地？对此英特尔中国区物联网事业部首席技术官张宇博士声称：

针对各个细分领域，不同的应用场景对边缘计算有不同的要求，而正是由于用户最终的需求，不断推动着人工智能、边缘计算和物联

网行业的结合。英特尔深知这一点，所以一直对用户痛点有着清晰认识，然后选取不同的技术手段希望能在各个细分行业实现。

在零售行业，英特尔除了传统在 POS 或者数字标牌、智能零售终端持续做业务推进以外，我们也从无人店的浪潮中观察到工作负载整合将是未来的一个大趋势。在工业领域，去年，英特尔和沈阳自动化研究所以及华为打造了 AR550 的网关设备。如果前瞻性的看工业 4.0、中国制造 2025，我们已经预先做了这样一个更有计算能力的网关平台，使这个网关平台将来可以适用于更复杂的工业自动化的场景。在安防领域。英特尔和国内领先厂商像海康威视、大华的渊源已经超过十年，也有了丰硕的成果。

在笔者看来，我们看到了很多行业在英特尔的推动下，得到了快速应用，例如在零售、安防等细分产业，也促使英特尔物联网相关业务持续增长。

在边缘技术和人工智能等技术的驱动下，物联网将会迎来蓬勃发展时期，推动社会变革，继而全社会进入万物互联和人工智能时代。然而，AI 芯片则成为这个时代的制高点，包括英伟达以及谷歌等互联网也在积极推动 AI 芯片在更多行业应用，我们也看到了英特尔在积极推进 AI 芯片和生态体系发展，不仅在该领域大手笔收购了多家创新企业，来满足人工智能芯片的特殊需求，以及整合了全产业链各个方面的合作伙伴推进人工智能技术落地到更多应用场景。

作为芯片巨头的英特尔，当前 AI 芯片呈现群雄逐鹿格局下，英特尔的核心竞争力在哪？对此，张宇博士向笔者表示：

首先，英特尔把人工智能以及物联网看作是一个产业或者很大的一个生态。这里不可能有任何一家公司能够独自提供产业链里涉及的上下游所有环节，这是很清晰的一个认识。在这个产业链，我们自己的定位，首先我们还是一个芯片公司，我们提供的是计算、通信、存储所需要的芯片解决方案

那么，英特尔的优势从这个角度来说，首先，英特尔可以提供从 Movidius 到 FPGA 等等多方面的应用和选择，让用户可以根据具体的自己产品的特征、要求选择不同的处理器。到了后端的数据中心，英特尔提供的选择更多，在学习方面我们提供的是基于英特尔的至强、

志强融合的强大计算力，在推理计算我们也有很多的用英特尔的至强加上 FPGA 的方式进行加速，所以面对不同网元的不同要求，我们有适宜的解决方案给大家。

除此之外，英特尔的云计算的能力以及我们在网络通信基础设施上的能力也是优势之一，我们可以更宏观、更整体的服务于整个行业的需求，而不仅仅是在边缘节点做相应的工作。

更重要的是，英特尔是为数不多的几家公司能够真正提供完整的端到端的解决方案，尤其在服务器一侧需要大量的计算，边缘侧又需要更高的性能、功耗比，并不是每一家公司都能够提供相应的解决方案，英特尔能够做到这一点。

在《剑指物联》栏目中，杨剑勇先生表示，当谈及人工智能，无人驾驶无疑成为当前最热门行业，半导体厂商则是推动无人驾驶汽车发展核心力量，伴随 5G 技术商用越来越近，这将有利推动无人驾驶汽车商业落地。



当前，在 5G 技术和自动驾驶技术这块，英特尔有哪些竞争力的核心产品，并加速产业发展。对此，张宇博士向《剑指物联》栏目谈及到自动驾驶和 5G 的结合十分紧密，在 MWC 2018 上，英特尔展现了 5G 技术将如何为互联汽车等领域创造无限的可能性。英特尔展示了一辆自动驾驶汽车。与其它汽车的演示不同，它已经不再是一辆“实验室”里的汽车。2017 年 11 月，这辆由英特尔技术提供连接支持的汽车，已经行驶在了日本东京的城市道路上，并在行驶中实现了实时的 5G 连接，创造了 5G 的历史。这辆行驶的汽车由接入多个爱立信基站的“英特尔 GO 智能驾驶 5G 车载通信平台”提供连接支持，并通过 DOCOMO 的 5G 网络实现联网。

最后：

英特尔已经在物联网的计算领域深耕超过 30 年，IoT+AI 时代到来，为整个行业带来新气象，也为英特尔蕴含着新的机遇，踏着物联网浪潮有望使得昔日会辉煌再现，如今，市值高达 2367 亿美元。另外，为大幅改进物联网路线图，英特尔全面改善了针对开发者工具和物联网解决方案资源的路线图，旨在为整个生态系统带来更为优质的无缝体验。

绿色发展：中国迈向工业强国的必由之路

改革开放以来，中国工业化发展取得了举世瞩目的成就，已成为世界第一制造大国和第一货物贸易国。然而，长期以“高投入、高消耗、高污染、低质量、低效益、低产出”和“先污染，后治理”为特征的增长模式主导中国工业发展，资源浪费、环境恶化、结构失衡等矛盾和问题十分突出。随着中国经济进入新常态，工业发展仍具有广阔的市场空间，同时也面临工业 4.0 时代新一轮全球竞争的挑战。在新形势下，提出了绿色发展新理念。全面推行绿色制造是建设生态文明的必由之路，是建设制造强国的内在要求。

一、绿色发展是加快中国工业转型升级的必然选择

工业生产是物质财富的主要来源，工业化是现代国家不可逾越的发展阶段。必须认识到，人类的工业化进程对生态环境造成了损害，但历史和辩证地看，工业生产的创造性与污染排放破坏性之间的矛盾，正是工业活动持续改善人类生存境况的内在动力机制。

进入 21 世纪，大规模开发利用化石能源导致的能源危机、环境危机日益凸显，建立在化石能源基础上的传统工业文明陷入困境。国际金融危机爆发后，以资源消耗和需求拉动为支撑的经济增长模式受到了巨大冲击。后危机时代，发达国家开始重新审视工业部门在财富形成和积累中的重要作用，相继提出了“再工业化”战略，旨在以创新激发制造业活力，重振实体经济。同时，在全球经济艰难复苏和深

度调整的大背景下，发达国家实施“绿色新政”，意图通过发展新兴绿色产业和绿色技术，发掘新的绿色增长点，将全球工业带入绿色化发展的新路径，为重塑全球产业链、推动消费者行为变革提供持续动力，进而在实体经济领域新一轮国际竞争中占据制高点。

经过改革开放以来近 40 年的快速工业化，中国已毫无争议地成为工业大国。然而，尽管整体技术水平和国际分工地位不断提高，“大而不强”却是中国工业必须面对的基本事实。特别是 20 世纪 90 年代中后期以来，中国工业发展进入了加速“重化工业化”的阶段。由于中国重化工业的推进方式具有明显的粗放型和外延式特点，导致资源消耗高、环境破坏严重的负面影响迅速放大，加之应对金融危机的一些刺激政策为部分行业的落后产能提供了生存空间，在一定程度上延缓了产业转型的步伐，加大了工业内部结构调整的难度。通过“十一五”和“十二五”连续两个五年计划实行强制性节能减排，虽然单位产出资源消耗和污染排放强度呈下降趋势，但与发达国家相比，中国工业能源消耗、资源消耗、污染排放的总体水平仍然偏高。现阶段中国环境承载能力已接近上限，国内资源条件和环境容量难以长期支撑传统工业发展模式。要突破中国工业由大转强的资源环境约束，必须依靠全新的模式和机制，而绿色发展正是对工业技术创新、资源利用、要素配置、生产方式、组织管理、体制机制的一次全面、深刻的变革，必将有效提高资源和能源利用效率，减少工业生产对生态环境的影响，改善工业的整体素质和质量。绿色发展既顺应了新工业革命下实体经济领域创新提速的潮流，也符合新型工业化的内在要求和供给侧结构性改革的目标方向，对于促进工业发展方式由“高增长高污染高消耗”向“高水平高质量高效益”转变，形成发展新动能，应对全球低碳竞争，保障国家能源和资源安全具有重大意义。

二、坚持创新驱动，绿色化智能化齐头并进

中国制造 2025 提出的创新驱动、绿色发展、智能制造、工业强基等基本方针和主要任务，具有高度的战略关联性和目标协整性。这些方针和任务立足建设制造强国的总体要求，又与主要发达国家应对工业 4.0 的举措形成战略呼应。

从要素利用方式、生产流程变革、能源管理潜力及其效果来看，

以创新为支点，绿色化与智能化互为条件、相互融合，将共同支撑中国工业整体素质的改善和全体系再造。为此，《规划》将《中国制造2025》确立的方针任务细化落地，进一步提出“实施绿色制造+互联网，提升工业绿色智能水平”。推动互联网与绿色制造融合发展，是大数据时代两化融合的提升和深化。企业利用移动互联网、云计算、大数据、物联网以及分享经济等智能技术和模式，不仅为绿色产品设计制造销售提供新的研发理念、技术手段和商业模式，而且传统产业绿色改造、资源回收利用方式的绿色化创新同样需要丰富优质的数字资产和信息平台做支撑。

作为制造大国，中国工业体系中积淀了大规模的海量数据。目前，这些数据分散在不同产业、各种类型的企业以及产业链的各个环节，仍具有一定的碎片化特征，尚未形成可延展、可共享、开放式的数据资产体系。“十三五”时期，依托《中国制造2025》和《规划》，引导企业、科研机构 and 行业协会形成合力，精准识别、深度挖掘、系统集成、综合运用中国工业数据资产，使之更好地服务于企业的能源管理、生产方式绿色精益化改造以及产品全生命周期的绿色评估，绿色化智能化齐步走，不断拓展工业升级提质的空间。

三、下好“先手棋”，打造工业绿色发展的服务平台和支撑体系

受制于传统节能减排的技术路径和评价体系，不难观察到一个现象：市场上不少节能环保产品从全产业链来看或者从整个产品生命周期评估，未必节能环保，但生产企业却获得了政府各种资金补贴和政策扶持。即使在发达国家，这种现象和问题也曾长期普遍存在。由于中国制造的大量产能仍被锁定在高污染、高排放、低附加值的环节上，在这种情况下，个别产业、产品的绿色化或产业链部分环节的绿色化，很难改变工业整体所表现出的高能耗、高污染“褐色”特征。

就技术和组织要求而言，工业绿色发展不是单个企业的孤立行为，而是渗透到产品生命周期的各个阶段，辐射从资源提取到生产、消费，再到废弃物处置循环利用的产业价值链上每一个环节，使得产业链所有环节都体现环境友好性特征，并最终实现价值链各个环节的绿色化。而从消费者信息获取、绿色消费引导以及政府监管的角度出发，绿色技术、工艺和产品认证则需要对全生命周期做出科学、系统

的追踪和评价。

因此，工业绿色发展必须全产业链发力，支撑绿色发展的服务平台和政策体系建设要具有前瞻性和系统性，从绿色创新的前端到后端、从绿色创新到绿色产业、从标准体系到评价机制、从政策法规到投融资工具、从加强国际合作到引导公众舆论，覆盖工业绿色发展体系的方方面面。针对这些软硬件条件建设，《规划》做出了较为充分的谋划，旨在下好“先手棋”，打赢“攻坚战”。《规划》提出“围绕绿色产品、绿色工厂、绿色园区和绿色供应链构建绿色制造标准体系”，同时注重平台建设、国际合作和政策工具创新。其中，《规划》将发展绿色金融作为加快工业绿色发展的重要抓手。实际上，无论是绿色工业技术研发应用，还是绿色新兴产业发展，都需要大规模绿色投资，这无疑对创新金融服务提出了更高要求。在发展绿色金融方面，发达国家先行一步。目前，美国、英国、法国和澳大利亚等发达国家已成为全球绿色金融的主要市场，其在信贷产品设计、风险管控等方面的作法值得借鉴。《规划》实施过程中，应吸收发达国家的先进经验，工信、银监、保监等部门形成联动，引导国内外各类金融机构参与绿色制造体系建设，鼓励金融机构为企业量身定制绿色信贷、绿色保险、绿色债券等绿色金融产品。同时，探索利用风险资金、私募基金等新型融资手段，逐步建立适合绿色发展的风险投资市场，借力金融工具和资本市场为工业绿色发展“插上翅膀”。助推工业企业加快绿色转型的同时，带动国内绿色金融市场不断发展壮大。

必须清醒地认识到，对于中国这样一个劳动力丰富的人口大国而言，迄今为止，工业化道路尚未走完。在到 2020 年“全面建成小康社会”和“工业化基本实现”两大战略目标下，中国未来的工业化不可能重复发达国家的老路。同时，需要强调的是，作为中国经济的产业主体以及国际竞争力最强、对外开放程度最高的领域，工业部门率先完成绿色转型不仅更具有可操作性，对全面落实绿色发展理念将产生示范效应，而且作为世界第一制造大国，中国工业实现绿色发展对于稳定全球能源资源供求关系、应对气候变化都将产生重大而积极的影响。以制定实施《工业绿色发展规划（2016-2020 年）》为契机，“十三五”时期着力构建开放式、多层级的工业绿色发展投入机制和

响应体系，营造“自下而上”和“自上而下”良性互动的绿色发展环境，全面提升工业绿色发展整体水平，推动中国工业转型升级和可持续发展，加快迈向制造强国。

产业观察：

人工智能要是能打掉这 1500 亿市场 中国手机产业链 将有 100 万人失业

随着中国的用工成本缓慢增长，在中国的手机产业链上，越来越多的环节开始主动或被动的引入自动化生产模式，为人工智能在工业化环节落地上，提供了极佳的行业土壤，吸引着越来越多的装备制造业企业重金投入到人工智能自动化升级浪潮中来。

工业化环节的人工智能应用，绝大多数都与机器视觉技术有关，投资方都急切的希望能通过神经网络软件，对自动化生产线上的视觉处理环节进行教育训练，得到准备的动作与品质数据，越来越多的替代人工操作部分。

目前在操作动作的人工智能应用部分，由于处理起来相对简单，可以采用较为成熟的视觉处理软件对设备进行教育训练，短期内就能获得较好的效果，快速取代操作员人的工作。因此行业里基本上由装备制造业企业拿到生产企业的产品、以及工艺流程和动作分解信息后，就能完成，行业企业只要被动的接受自动化装备带来的好处就行了。

但在品质检测环节，除了可测量的物理参数能单立或集成在操作动作的视觉处理部分，与机器动作一起完成外，与光学信息有关的外观检查部份，特别是涉及到人眼视觉感观的光学检查部分，行业的人工智能应用发展极为缓慢。而人眼视觉感观的光学检查部分人工智能功能缺失，也是整个智能制造技术中，最难攻克的一环之一。

实际上，这也正是近年来，国际消费类电子产业快速往中国转移的一个重大原因，除了中国劳动力成本较低外，消费类电子领域的产品品质控制，很少没有涉及到人眼视觉感观的光学检查部分。特别是配备有触摸显示器件的电子产品，需要数量庞大的外观检测熟练员工，才能支撑起每年数十亿数量的产能规模，从某种意义上来说，目前也只有中国才能满足全球市场在这方面的海量需求。

中国有多少人拴在手机产业链外观检查工作岗位上

仅以触摸显示行业为例，到底有多少打工仔、打工妹被紧紧的拴在流水生产线品质检查岗位上，在从事一个叫做外观检查的工作呢？

据李星的粗略统计，中国境内的企业，仅在玻璃盖板、触摸屏、显示屏三个行业里，外观检查岗位上的员工就将近有 30 万人。如果按每个员工平均月工资 5000 元人民币计算，触摸显示行业每个月约需要开支 15 亿元外观检测劳务工资费用，每年行业约需要 180 亿的劳务工资费用开支。

由于中国劳务人员的配套福利基数只有发达国家的三分之一左右，也就是说，如果按每个外观检查岗的员工平均月工资 5000 元人民币来计算的话，每个员工的月劳务使用成本约为 15000 元。

这样算下来，中国境内触摸显示行业里外观检查岗位的劳务使用成本，每个月需要花费至少 45 亿元人民币，每年行业约需要花费掉 540 亿人民币的劳务使用成本，约为 2017 年中国 83 万亿元人民币 GDP 的 0.065%。

然而这还仅仅是触摸显示行业的外观检查工作岗位数据，如果把中国整个手机产业链企业的外观检查岗位算进去的话，数据高达上面数字的三倍以上。也就是说中国境内约有一百万的产线员工拴在了手机产业链外观检查工作岗位上，花去了约 1500 亿的劳务使用成本支出，约为 2017 年中国 GDP 的 0.18%。

人工智能成本太贵？然而真的贵吗？

从李星在行业中了解到的信息显示，仅触摸显示行业，要搞定涉及操作动作及物理特性里，其中一个环节的外观检测机器视觉部分，视动作维度和物理特征的复杂程度不同，所花费的研发费用就高达100~500万元不等的费用。

而如果涉及到光学检测的机器视觉处理部分，除神经网络软件部分外，仅数据采集、神经网络软件教育、训练部分的各种费用加起来，单个项目的研发成本可能高达亿元为单位的规模才能完成。

这对于一个中大型企业的年纯利润，也仅亿元左右的触摸显示行业来说，人工智能成本实在是太贵了！

然而真的贵吗？想想为什么你一个员工上万人的企业，每年才赚亿元左右的纯利润，那些成本都跑哪去了呢？当然是跑到员工劳务使用成本上去了。

假设你的企业里有一万名员工，工厂的自动化程度比较高，多数操作员工都被机器取代了，剩下的员工里，除一些核心岗位、服务岗位、运营岗位、辅助岗位外，还有四成是机器还无法替代的外观检查岗位员工。

那么按前面的标准核算下来，这四成的外观检查岗位员工一个要花费多少劳务使用成本呢？每个员工的月劳务使用成本约为15000元，四成外观检查岗位员工约4000人，每个月的劳务使用成本约为6000万元，平均每年下来就是7.2亿元。

在触摸显示行业里，大多数工序的外观检查视觉要素，从光学层面来讲都是一样的，很多视觉要素，通过神经网络软件学习成功后，都可以导入到其它工序的神经网络软件数据库中，做简单的调整与学习，就可以使用。如果按单个企业来评体的话，重复开发的成本相对低了很多，基本上有两个工序的人工智能研发成本，花费约2~3亿元，就能完成。

当然，由于行业里企业之间的产品标准、产线环境、应用软件的底层、数据端口、数据传输与处理方式等千差万别，要为行业定制出一个通用的神经网络软件数据库，目前的情况下仍是困难重重。

但对于用工数量在万人以上的企业来说，投资人工智能来解决外

观检查岗位的劳务使用成本难题，不管是短期来讲，还是长远来讲，都是十分值得去尝试的一件事。

事实上，目前行业仍还保留有约四成的员工留在外观检查岗位上，也是因为通过简单的机器视觉检测，已经剔除掉外观检查环节的物理参数检测部分，基本上替代掉了约三成的外观检查岗位人员，才让中国的触摸显示行业还能在价格与毛利如此之低的情况下，还能保持微利经营。

在触摸显示行业里，除了其它与化工产品直接接触的工序外，外观检查岗位是个具有强烈光污染的岗位，很容易对员工造成永久性的视觉损伤，是一种最常见的职业病之一。如果中国能够组织力量，通过人工智能技术的辅助，替代掉这个岗位上的大部分员工，不但能让企业自身的盈利能力大幅提升，也是对行业发展和社会进步做出了极大的贡献。

然而，据李星了解，中国所有从事机器视觉方面的人工智能从业人员，总共还不到 2 万人，而且这 2 万人的工作，还因为行业畏惧研发成本难题，得不到充分的利用，多数处于做着与本业关联极少的服务工作上。如何通过产业环境、行业资助、政策扶持、资本引导，把人工智能在工业机器视觉领域落地，并取得实际的成效，才是智能制造的真正未来。

全球首个智能制造服务平台国际标准正式发布

近日，由中国航天科工集团有限公司所属单位航天云网天智公司牵头提出的《智能制造服务平台制造资源/能力接入集成要求》标准提案，经国际电工委员会工业过程测量控制与自动化技术委员会(IEC/TC65)投票，以 92.9%的赞成率高票通过，成为国际上首个面向智能制造服务平台的标准规范，国际标准号为 IEC PAS 63178。



制造资源/能力接入是工业互联网有效运作的前提，但目前各类工业云平台制造资源/能力类型和接入手段存在差异，缺乏统一标准，导致企业内、企业间工业系统互联的难度较大、成本较高。为解决这一难题，航天云网天智公司成立了国际标准项目团队，启动《智能制造服务平台制造资源/能力接入集成要求》国际标准的研究，连续三年获得“智能制造/工业互联网相关国际标准培育研究”集团标准化项目支持。基于项目研究经验，航天云网天智公司提出了《智能制造服务平台 制造资源/能力接入集成要求》标准提案，提案最终获 IEC 批准，成为全球首个面向智能制造服务平台的国际标准，并正式发布。

工业互联网平台是建设现代化工业体系的重要支撑，是建设制造强国和网络强国的焊接点。该标准的发布，标志着我国在智能制造服务平台接入领域拥有了国际认可的自主核心技术，为全球异构工业云平台提供了可参照的统一制造资源接入技术方案。同时也意味着航天科工在智能制造领域的国际标准化进程迈出了重要的第一步，有力提升了我国在国际标准领域的话语权和影响力。

2017 年年底，中国机床工具行业云平台正式上线，为行业人士打开了新的契机。工业互联网(工业云平台)能够通过提供强大的数据传输、存储和处理能力，帮助制造业企业对内收集和分析大量数据，对外实现制造资源共享和协同，进而促进企业提升产品附加值、提高生产效率、创新商业模式，加快推动制造业转型升级。本次标准提案的发布，将为我国智能制造的发展提供可操作性指引，同时将为航天科工航天云网打造可用好用的国家级工业互联网主平台夯实基础。

工业互联网在未来的制造业发展中将起到至关重要的作用，不仅国内企业在为之努力，国家层面也日渐重视。日前在南宁市举行的全国信息化和软件服务业工作座谈会上，工业和信息化部副部长陈肇雄表示，我国将加快建设工业互联网平台体系，推动实体经济特别是制造业向数据驱动型创新体系和发展模式转变。他还说道，我国将从抓好工业互联网平台培育、抓好工业互联网平台应用推广、抓好工业互联网平台生态建设三方面入手，加快建设工业互联网平台体系。

据介绍，工业和信息化部将发布工业互联网平台建设及推广工程实施指南，分期遴选一批跨行业跨领域工业互联网平台，引导建设一批企业级平台，实施工业设备上云“领跑者”计划，带动百万工业企业“上云”。此外，还将组织开展工业互联网平台应用试点示范，鼓励各地因地制宜，面向优势产业、特定行业、具体场景，开展平台应用的先行先试。

加快建设工业互联网平台体系，有利于推动制造业沿着数字化、网络化、智能化方向演进升级。无论是《智能制造服务平台制造资源/能力接入集成要求》标准发布，还是工信部对于工业互联网发展的大力支持，都预示着我国在这一领域已经走在了行业前列。

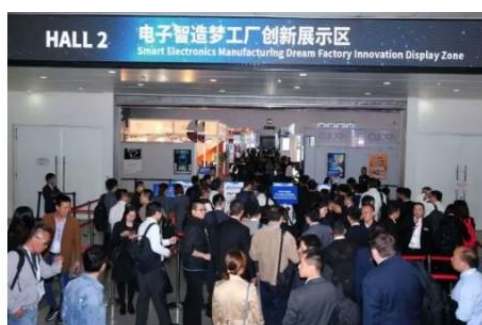
行业动态：

畅享电子制造产业盛宴 NEPCON China 上海展 4 月 24 日盛大启幕

在电子制造业领域影响力广泛的专业精品展会——第二十八届中国国际电子生产设备暨微电子工业展(NEPCONChina2018)于 2018 年 4 月 24 日在上海世博展览馆盛大开幕。

在电子制造业领域影响力广泛的专业精品展会——第二十八届中国国际电子生产设备暨微电子工业展(NEPCON China 2018)于 2018 年 4 月 24 日在上海世博展览馆盛大开幕。

作为行业久富盛誉的品质强展，NEPCON China 2018 依托国内外电子制造领域前沿技术，全面覆盖 SMT 表面贴装、测试测量、焊接与点胶喷涂、电子新材料、智慧工厂等各环节革新设备、材料和系统集成方案，联手 FUJI、PANASONIC、KEYSIGHT、SAKI、YAMAHA、ERSA、KOH YOUNG、OMRON、REHM、紫光日东、劲拓、凯格、安达、神州视觉、德森等 500 多家电子行业领军企业，全程打造电子制造领域年度盛宴。开幕首日，35,000 平方米的展厅，接待了 10,082 名专业观众和优质买家，展会面积、展商数量和观众数量较上届均有明显增长。



自动化展区全面升级 智慧工厂版块盛装亮相

在工业 4.0、工业互联网新产业革命驱动下，电子制造正在向“智造”加速升级，自动化、智能化的智慧工厂开始全面覆盖电子制造各个领域，机器智慧的梦想正在实际生产线中转化为现实。

智能化浪潮的助推，让智能制造产业站上发展风口。NEPCON China 2018 顺应产业发展趋势，升级办展思路，首次开辟“电子智造梦工厂” 创新展示区，汇聚业界前沿贴片设备、印刷设备、焊接设备、检测设备、自动化组装系统集成、机器人本体、智能料仓、AGV 等智能制造设备，筑梦智慧工厂，以“智动”引领未来，吸引到众多买家观众驻足参观和现场体验。

展商阵容空前强大 新展商新展品引燃现场



NEPCON China 2018 一站式囊括国内外电子制造领军企业，新加盟的 65 家展商在展会表现格外抢眼。来自“艾派”(机器人本体展商)、节卡(机器人本体及系统集成展商)、徽硕(自动化系统集成展商)、锐驰(焊锡机器人等应用机器人展商)、雷赛(自动化部件展商)、艾斯达克(智能仓储展商)等一批智能制造解决方案供应商首次亮相，便以前沿的技术方案、成熟的产品阵容引燃展会现场。

展会首日，包括昆山卓研标码工业自动化有限公司、浙江睿索电子科技有限公司、南京优倍电器有限公司、KIC 中国在内超 20 家展商在 NEPCON China 2018 发布了新品，让展会成为汇聚领先品牌、领航产业趋势、激发产业活力的最优平台。



享受信息盛宴 精彩活动触发观众愉悦体验

为了增加展会、展商与观众间互动交流，NEPCON China 2018 全面展示业界高端技术和多元化产品同时，还举办了多场精彩活动，为行业和参展观众带来了全新启示与智能体验，加速推动电子制造业智慧升级。



“电子智造梦工厂”创新展示区，是展会首日人气最火爆的展区之一。展会联合北京亚科晨旭、南京优倍等企业，汇聚 I-STOCK、ITW、KOH YOUNG、FUJI、SAKI、ERSA、MIRTEC、OMRON、优倍、速美达、YAMAHA 等智能制造领域前沿展商和机器设备，打造出一条完整的智慧工厂生产线，供观众实时体验个性化订单、智能仓储取料、制造、组装、打标、全程可视化看板监测等智慧生产全流程。可观摩、可接触、可咨询、可体验，智能而完整的智慧工厂生产链近在咫尺，参与体验还可亲手领取个人定制纪念 U 盘，给现场观众留下深刻印象和独特体验。

为帮助买家更好地了解产业新趋势，进行业务拓展和增加产线，NEPCON China 2018 在人性化精准服务方面重磅升级，推出商贸导览团服务，为专业买家甄选匹配设备商、制定参观路线、呈现专属产品介绍。此外，展会还带来商贸配对沙龙和自助冷餐会，促成展商买家更多订单发生。

剑指行业制高点 高端专业活动引领未来趋势

NEPCON China 2018 在展会期间举办了连场高质量、专业性活动，把脉智能制造、新能源、柔性电子等热点行业，力求促进供应商与客户间的良性互动，发掘更多产业价值。

已经举办多届的 SMTA 华东高科技设备研讨会，今年在 NEPCON China 2018 续写经典。本次会议涉及电子制造行业最热门话题，包括先进封装及元件，装配，商业与供应链，新兴技术，环保应用，基板技术和制程控制。多位专家学者、企业领袖结合实战案例进行分析，全方位阐述电子制造产品前沿的组装方案，与大家共同见证如何将工艺技术能力转化为生产执行力。



由励展与 gongkong 联合举办的“智见未来——中国数字化制造高峰论坛”在 2 号馆智慧剧院隆重举行。gongkong、工信部、格力、西门子等十余家政府机构、知名企业代表就国内数字化制造进程发表主旨演讲，直击国内智慧工厂发展现状，共同探讨创新解决方案及工厂范例。其中工信部发言人 XXX 站在国家高度对国内智能制造政策进行详细解读；gongkong 市场研究副总裁邱霖诠释了 2018 中国智能制造市场蓝皮书的精髓要义；西门子(中国)有限公司数字化工厂集团业务拓展经理朱翔遵循西门子发展思路，讲述了数字化企业在工业 4.0 所起的示范作用；珠海格力智能装备技术研究院有限公司总经理段尧则从家电行业角度讲述了对智能制造新模式的探索与实现。

同日，在上海世博展览馆 2 号馆 NEPCON 剧院，还举办了 2018 手机产业链——手机制造材料与元器件论坛。counterpoint Research、华勤通信、智慧海派、中兴等国内顶尖研究机构和知名企业现场发声，围绕智能手机产业关键话题，进行经验分享和深入探讨。

counterpoint 研究总监及大中华区负责人阎占孟，详尽分析了全球智能手机 ODM/IDH 产业的市场现状及发展趋势；中兴终端高级技术总监许洪波就智能手机厂商供应链管理及产品采购策略进行现场分享；华勤通信经营策划部总监王志刚就资源整合——助力中国品牌全球化之路发表独到见解；智慧海派运营体系副总经理徐松则站在全球角度分析了 ODM 在海外制造产业的发展与布局。

作为当下火爆的朝阳产业之一，新能源汽车无疑在改写汽车工业格局，由励展与 NE 时代主办的 2018 新能源汽车暨三电系统技术论坛围绕新能源汽车核心应用展开深度交流与讨论。上海机动车检测认证技术研究中心副总工程师谢先宇发言了主题为“2018 新能源汽车最新政策解读及分析”的演讲，NE 时代研究院院长曾丽平就新能源汽车及三电系统市场发展及未来趋势进行了行业展望，国内知名企业比

亚迪股份有限公司电控工厂厂长杨广明，从技术角度分析了新能源汽车关键系统集成化发展趋势。

人工智能正在成为公众讨论的“热词”，电子制造在产业驱动下逐渐向自动化、柔性化、智能化方向发展。电子产品柔性制造技术论坛引领观众深度探讨智能制造设备中的印刷工艺及微组装技术，直面行业难题。中科院苏州纳米所印刷电子中心主任顾唯兵率先解读了印刷电子技术在柔性电子产品中的发展和应用；烽火通信科技股份有限公司制造部高级工艺工程师刘少敏带来了“可制造性设计优化提升产品质量的案件分享”，中兴通讯股份有限公司制造工程研究院总工程师刘哲从专业角度解读了“刚-挠结合 FPC 设计、制作与组装技术”。

精彩不止于此 更多惊喜 NEPCON China 持续揭晓

除了开幕首日举办的热点活动，NEPCON China 2018 在未来两天会将精彩持续到底。在备受关注的“电子智造梦工厂”创新展示区，观众智能体验活动仍在继续，每天 5 次限量演示机会先到先得，有意尝鲜的观众须提前到 2 号馆电子智造梦工厂展区报名。

由 NEPCON China 倾力打造的“NEPCON 电子制造新能量”评选活动，经过前期如火如荼的进行，终于到了答案揭晓的时刻。最终“网络人气奖”会花落谁家，即将举办的“电子制造新能量评选”颁奖典礼将会成为见证最后结果的时刻。

此外，第 23 届上海国际 SMT 技术高级研讨会、“中国电子工业静电防护 2018”专业论坛、3C 电子制造智能系统发展工程峰会和第十届 NEPCON 与智慧工厂 1.0——电子制造的未来主题研讨会等一系列产业峰会，均将在 4 月 25 日盛装开启。这些活动涵盖范围广泛，几乎囊括当下电子制造业全部热点话题，主办方致力于通过活动举办帮助展商和观众破解行业迷局，共享行业先进技术，寻找最佳解决方案。不管是电子制造领域行业人士还是专业观众，这都是不可错失的交流和提升机会。

中国芯的出路在哪里？资金问题怎么解

日前，中国芯之殇的各类反思和讨论铺天盖地，中国芯的出路到底在哪里？

中国芯的强大，离不开芯片装备制造业的强大。在集成电路产业链中，装备制造无疑身处该链条的前端，更是整个产业不可或缺的基础。当我们被“中国芯片进口费用超过石油”这一事实所震撼时，少有人洞察到，高精尖装备的缺乏，其实才是卡住中国集成电路产业的厄运之手，而资金困境又是厄运之手的手中“王牌”。

有技术有订单仍陷入泥沼

与国际巨头相比，中国集成电路装备制造企业的数量少、普遍规模小，甚至是微型企业。在中国半导体设备十强排行榜上，中微半导体、上海微电子装备有限公司、盛美半导体榜上有名，先发优势明显。更为重要的是，这些企业在技术上各有特色，或是紧紧追赶国际主流水平，或是填补国内空白，对于中国集成电路产业来说，它们显得弥足珍贵。

睿励科学仪器（上海）有限公司（以下简称睿励）是一家在光学测量设备领域成功突围国际垄断，并拥有自主核心技术的半导体设备企业，其检测设备已挺进一流国际客户的大生产线。其研发的薄膜及OCD设备、光学缺陷检测设备、电子束缺陷检测设备三类检测设备产品，在技术上全部对标行业龙头美国科磊公司，剑指50亿美元的细分市场。

然而，2018年春，当我们走进睿励，却看到这里的生产停滞了，研发也无法继续，海外员工已经有好几个月没有领到工资。睿励相关负责人表示，目前睿励前期研发的产品已经获得了市场大订单，但苦于没有资金而无法生产。业内人士表示，如果睿励因此倒闭，团队解散，国内产业在该检测设备领域将继续处于空白而受制于国外企业。而中国集成电路高精尖装备的制造刚有突破，又可能陷入泥沼。

上下游联动 共同成长

资金是制约我国集成电路高精尖装备制造发展的一个重要原因，中微半导体董事长尹志尧说，集成电路装备的技术门槛高、投资额巨大。国外龙头厂商有相当体量的营收支撑后续的研发，美国应用材料

每年的研发投入高达十亿美元以上，这样的大手笔，令国内企业既艳羡又焦虑。雄厚而持续的资金作为支撑，集成电路装备制造企业才能有足够的市场竞争力，也才能生产出高精尖装备。

对于中国的集成电路设备制造企业来说，依赖政策基金输血是不够的。如果忽视了市场盈利能力和引入社会资金，常会遗憾错过发展的窗口期。相比之下，上海微电子装备有限公司（以下简称上微）在研发生产中抓住市场机遇盈利的策略，给产业发展保留了火种。集成电路封装使用的光刻机，并不需要很高的精度，达到1—2微米就可以使用，上微研发制造的500系列步进投影光刻机，国内市场占有率达80%以上。

解决我国集成电路产业高精尖装备缺乏的问题，资金是企业难以回避的问题。上海市集成电路行业协会建议，一方面需要从国家到地区构筑产业基金体系，并建立社会资本进入企业的畅通渠道；另一方面企业自身要采用灵活经营策略，尽快完成从输血到造血的转变。

此外，从行业发展趋势上看，半导体业的并购整合是大势所趋，也是解决资金问题的途径之一。睿励在等待着解锁困局的蹊径。寻求收购合并曾是一个可以期待的选项。但是，如何让国资、民资、外资在整合并购中相互合作，逐步由单点、单个设备向生产线成套设备发展，这对于产业主管部门和企业经营者来说，都是一个艰巨挑战。

集成电路材料和零部件产业技术创新战略联盟秘书长石瑛说：“国内集成电路制造材料企业更需要产业链上下游的互动，只有下游用户给了机会，上游的材料企业才有成长的可能。”

“中国半导体设备行业已经走到了需要通过创新和整合来支撑发展的时代，这就需要中国在产业体制机制上有所突破。”上海集成电路行业协会原副秘书长王龙兴认为，要改变高精尖装备的缺乏问题，集成电路装备制造企业除了自身联合外，还要与上下游联合，将零部件供应商和用户拉入产业联盟中，由政府推动建立3—5年的装备制造产业发展规划。事实上，这也是目前美国、日本、韩国等国际技术强国的发展路径。