

《浙江仪器仪表通讯》

2018 年 第七期

(总第 312 期)

主办单位:

浙江省仪器仪表行业协会

协办单位:

浙江省自动化学会

中控科技集团有限公司

天信仪表集团有限公司

宁波三星医疗电气股份有限公司

宁波水表股份有限公司

华立科技股份有限公司

杭州西子集团有限公司

杭州海兴电力科技股份有限公司

浙江土工仪器制造有限公司

浙江万胜智能科技股份有限公司

浙江正泰中自控制工程有限公司

浙江正泰仪器仪表有限责任公司

舜宇光学科技(集团)有限公司

聚光科技(杭州)股份有限公司

德力西集团仪器仪表有限公司

主编: 鹿戈

浙江省仪器仪表行业协会

地址: 杭州市滨江区六和路

309 号中控科技园 F2316

邮编: 310053

电话: 0571-86538535

传真: 0571-86538536

E-mail: zjyqyb@163.com

Http: //www.zjaia.com

目 录

协会动态:

- 工业在线展会平台 DirectIndustry 推荐会在中控科技园举行1
- 浙江省仪器仪表行业协会关于填报 2018 上半年生产经营快报的通知2

政策法规:

- 《工业互联网平台评价方法》解读2

行业资讯:

- 集成电路产业发展获支持 仪器仪表企业迎来新商机3
- 2018 年工业自动控制系统行业市场规模将超 4000 亿元5
- 国内产能过剩 电表企业积极布局海外市场6
- 物联网应用智能电表或将成为未来 5 年成长的主力7
- 仪器仪表产业向高端化迈进 量变到质变还有多远8
- 仪器仪表在全国首个窄带物联网城市中的应用9
- 虚拟现实技术与科研仪器产业火花迸发, 大有可为9
- 科技创新促进智能电网电能质量提升 11

企业视点:

- 中控 MES 系统助力中海沥青信息化平台建设 13
- 省知识产权局局长杨春民一行到中控调研物联网企业知识产权状况 14
- 炬华科技半年度利润为 8015 万元~8817 万元 14
- 辽宁省北票市张秀军书记一行莅临聚光考察指导 14
- 乐清市政协委员组团考察环宇集团 15
- 正泰中自参加水流量仪表选型与应用技术研讨会 15
- 校企合作 2.0: 浙大舜宇共建智慧光学联合研究中心 16

协会动态

工业在线展会平台 DirectIndustry 推荐会在中控科技园举行

7月6日下午由浙江省仪器仪表行业协会组织的工业在线展会平台 DirectIndustry 推荐会在中控科技园会议中心 F1722 室举行。浙江中控技术股份有限公司、聚光科技股份有限公司、浙江万胜智能科技股份有限公司、杭州盘古自动化系统有限公司、浙江雅晶电子有限公司、海默生测量设备(昆山)有限公司等行业内工业企业外贸、销售负责人到场参会。浙江省机械工业联合会、浙江省机器人协会、浙江省自动化学会派员参会。法国 VirtualExpo 在线展会集团大中华区总经理、法国 VirtualExpo 在线展会集团大中华区渠道经理到会作 DI 平台介绍分享。上海百若实验仪器有限公司董事长兼总经理林新生到会分享使用工业在线展会平台 DirectIndustry 的心得。

在“一带一路”战略实施的背景下，中国工业装备制造业走出国门展现中国制造提升为国际品牌责任重大。然而实体展会成本越来越高，实际效果越来越不理想，导致很多中小企业在外贸业务中遇到很大的瓶颈。推荐会旨在帮助企业拓展新的渠道、降低企业成本，减少企业在出口贸易上的瓶颈，提高效率，有效做到真正走出去。DirectIndustry 是全球知名的工业品在线采购及展示平台，是专注于工业领域品牌推广和市场营销的国际化电子商务平台，1999 年成立于法国，隶属于国际在线展会集团 VirtualExpo，总部在法国马赛，目前已经发展成为全球知名的工

业在线展会，汇集全球工业领域知名品牌，被誉为“永不落幕的汉诺威工业展”。DirectIndustry 采用 9 种语言进行全球本土化推广，具有国际知名度高、专业性强、买家信任度高等特点，拥有全球营销一站式解决方案和纯自然排名机制，能更好地协助企业提高竞争层次和品牌价值。

推荐会议于下午 13:30 签到，14:00 正式进行。浙江省仪器仪表行业协会副理事长兼秘书长许红慧主持会议，介绍了本次推荐会的目的，同时强调了我省仪器仪表行业及工业企业品牌推广对我省仪器仪表相关产业链的海外业务拓展、增加出口量等方面的积极的意义。随后，法国 VirtualExpo 大中华区渠道经理张婕好向大家介绍了 VirtualExpo 的企业文化与品牌营销的相关情况，深入探讨了当前外贸线上推广方式的对比。VirtualExpo 大中华区经理何伟光先生针对工业企业的产品线上推广的普遍需求和遇到的相关问题，向大家剖析了工业在线展会平台 DirectIndustry 的详细服务内容及优势特点。上海百若实验仪器有限公司董事长兼总经理林新生分享“从销售到品牌营销”的使用工业在线展会平台 DirectIndustry 实践经验的心得。之后与会的企业代表就企业品牌在线推广的相关疑点向 VirtualExpo 提问，何伟光先生作了详细答疑。与会的行业专家向 VirtualExpo 方提出了平台在线翻译服务等相关建议。

浙江省仪器仪表行业协会 关于填报 2018 上半年生产经营快报的通知

各会员及有关单位：

根据浙江省经信委和省统计局授权的统计职能，及时了解会员单位 2018 年上半年生产经营情况以及全行业主要经济指标，向有关领导和部门通报情况，特请各单位在 2018 年 7 月 23 日前将快报报送给协会。

报送方法：

1. 传真：0571-86538536（将报表盖上公章后传真）；

2. 邮件：zjyqyb@163.com（将报表盖上公章、经扫描后作为附件发送）；

3. 快递：地址，杭州市滨江区六和路 309 号中控科技园 F2316。

感谢您的配合与支持！

相关附件请到协会官网通知页面下载。

浙江省仪器仪表行业协会

2018.7.12.

政策法规

《工业互联网平台评价方法》解读

为贯彻《国务院关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，落实 2018 年政府工作报告“发展工业互联网平台”的相关要求，规范和引导平台发展，工业和信息化部于近日印发了《工业互联网平台评价方法》（以下简称《评价方法》）。

当前，互联网创新发展与新工业革命正处于历史交汇期，工业互联网平台作为工业全要素、全产业链、全价值链连接的枢纽和工业资源配置的核心，正成为领军企业竞争的新赛道、产业布局的新方向、制造大国竞争的新焦点。全球范围内工业互联网平台在数量、体量、行业覆盖等各个维度上的规模不断扩大，国内不同领域、不同地区的企业加快平台布局，市场呈现“百舸争鸣”格局。同时，各方对于工业互联网平台能力水平尚未形成统一的评价标准，亟需一套可量化、可操作、体系化的平台评价指标，指导工业

互联网平台建设及推广。

为规范引导工业互联网平台发展，切实做好工业互联网平台重大工程实施、试点示范遴选、平台动态评价等工作，工业和信息化部广泛调研了 50 余家国内外企业，组织召开近 30 次专题研讨会，在广泛征求意见的基础上，编制形成《评价方法》。

《评价方法》编制的目的在于形成一套评价方法，为地方政府培育平台、平台企业开发平台、工业企业应用平台提供参考。对地方而言，可帮助地方制定本地区的平台评价标准，支撑平台项目遴选、平台水平评价等工作。对平台企业而言，可帮助企业聚焦平台核心能力，明确平台建设重点，开展平台自评和第三方评估，促进平台的性能优化与不同平台的兼容适配。对应用企业而言，可结合平台能力评价量化指标，进行不同平台及解决方案的功能完整性与服务可用性评估，择优选

择适合自身需求的平台及解决方案。

《评价方法》的编制聚焦平台资源管理与应用服务两类“工业操作系统”核心能力，按照从“基础共性”到“特定行业、特定区域、特定领域”再到“跨行业跨领域”平台能力要求逐步递增的基本思路，构建五大类17个能力评价要求，着重从平台的设备接入、软件部署、用户服务等角度给出评价内容，为编制具体评价指标和标准提供依据。

一、基础共性能力要求

工业互联网平台向下连接海量工业设备，向上对接面向各类工业场景的优化应用，发挥着工业资源汇聚和配置的关键作用。《评价方法》的基础共性要求主要考虑平台作为“工业操作系统”的定位，即对设备、软件、用户、开发者、数据等不同要素的管理与服务能力，同时考虑了平台的基础技术和投入产出要求。其中，平台资源管理和应用服务，重点包括设备接入、软件部署、用户和开发者管理、数据管理、存储计算服务、应用开发服务、平台间调用服务、安全防护服务和新技术服务共9个子项；平台基础技术和投入产出能力，涵盖了平台架构设计、关键技术、研发投入、产出效益、应用效果和质量审计共6方面内容。

二、特定行业、特定领域、特定区域平台能力要求

《评价方法》在基础共性能力要求基础上，面向特定行业平台的特殊要求，重点围

绕设备接入、软件部署、用户覆盖三个方面提出量化指标，明确工业互联网平台在某一特定行业的规模化应用能力；面向特定领域平台，重点围绕研发、制造、服务三个核心生产环节，即平台应用的三个核心领域，提出具体要求，强调平台关键数据打通能力和关键领域优化能力，明确工业互联网平台在某一特定领域的应用能力；面向特定区域平台，重点考虑平台在地方落地与应用推广能力，提出涵盖地方合作、资源协同、规模推广三个方面要求，明确工业互联网平台在某一特定区域的规模化应用能力。

三、跨行业跨领域平台能力要求

《评价方法》在基础共性能力要求基础上，综合特定行业、特定区域、特定领域平台能力要求，围绕跨行业、跨领域、跨区域、开放运营及安全可靠五个能力，重点对跨行业跨领域工业互联网平台的行业、领域、区域覆盖数量提出了要求。其中，有效行业须满足行业设备接入、软件部署和用户服务的数量要求；有效领域须满足某一环节专用软件部署的数量要求，以及具备不同领域的数据打通要求；有效区域须满足用户服务的数量要求，并具有在区域内运营的实体。此外，跨行业跨领域平台还需要具备开放运营、安全可靠能力，能够具有国际影响力，引领带动我国工业互联网发展。

（原文标题：《工业互联网平台评价方法》解读）

行业资讯

集成电路产业发展获支持 仪器仪表企业迎来新商机

集成电路被喻为现代工业的“粮食”，是信息技术产业的核心，是支撑经济社会发展

和保障国家安全的战略性、基础性和先导性产业，被确定为国家战略先导产业。

经过多年发展,我国集成电路产业链已具有一定规模,但是关键器件还依赖国外进口。据海关总署数据显示,2017年我国集成电路进口额达2601亿美元,而出口仅为669亿美元。

受“中兴事件”和“中美贸易战”的影响,我国集成电路产业发展再次成为媒体及行业关注的焦点。在进一步拉大的集成电路贸易逆差面前,我国集成电路产业自主可控的战略可谓势在必行。

为减少对外依赖,提高我国集成电路产业的整体竞争力,国家和地方政府都在纷纷加码支持集成电路产业发展。3月28日,财政部等四部门发布了《关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题的通知》,规定符合相关条件的集成电路生产企业,最多可享受“五免五减半”企业所得税,为我国集成电路产业发展提供财政上的支持。

继4月13日河北省财政厅发布《转发关于集成电路生产企业有关企业所得税政策问题通知》后,5月14日,河北省政府办公厅发布《河北省人民政府办公厅关于加快集成电路产业发展的实施意见》,强化对集成电路产业发展的政策支持。

2017年9月,杭州市政府印发《杭州市集成电路产业发展规划》,提出“到2020年底,全市集成电路产业主营业务收入力争达到500亿元”的发展目标;近日,杭州市政府再次发布《杭州市进一步鼓励集成电路产业加快发展的专项政策》,进一步扶持和鼓励集成电路产业加快发展。

在国家和地方政府的强力支持之下,我国集成电路产业也得到了加快发展。日前,从国家发展和改革委员会获悉,2018年1~5月份,我国集成电路制造业投资增长28.1%。

集成电路产业作为一个装备与工艺高度融合的产业,其设计、制造、封测、材料设备等每个环节都至关重要。因此,在集成电路产业建设初期,势必为相关仪器仪表企业带来新的商机。

日前,福建省晋华集成电路有限公司通过中国电子进出口有限公司进行了一系列国际公开竞争性招标。招标产品包括聚焦离子束显微镜、球差校正穿透式电子显微镜、扫描式电子显微镜、电感耦合等离子体串联质谱仪、全反射X射线荧光分析仪以及其他半导体晶圆检测仪器设备等,共计80余包。所招标采购的仪器设备将用于新建12吋内存晶圆厂生产线FAB1生产线。

此外,集成电路产业在大发展的同时,也推动了我国集成电路封装测试业的发展。7月6日晚,华天科技发布公告称,为进一步完善产业布局,拟在南京投资新建集成电路先进封测产业基地项目。项目总投资80亿元,分三期建设,主要进行存储器、MEMS、人工智能等集成电路产品的封装测试。

封装测试是集成电路产业链必不可少的环节,而对集成电路进行封装测试,则离不开集成电路测试仪器。集成电路测试仪器种类很多,包括直流参数测试仪、交流参数测试仪、功能测试仪等等。

集成电路测试仪器是对集成电路进行测试的专用仪器设备,是保证集成电路性能、质量的关键设备。因此,集成电路测试仪器在集成电路测试中受到很多封装测试企业的重视。随着集成电路封装测试业的发展,集成电路测试仪器设备将迎来大批量的采购需求。

另外,集成电路作为仪器仪表的上游产业,是仪器仪表的重要组成部分,在很多仪器仪表中都会用到集成电路,可以说是仪器仪表设备的核心器件。因此,集成电路产业的发展不仅能带动对相关仪器仪表的需求,也能推动仪器仪表设备的国产化进程。

集成电路产业和封装测试业的发展,为仪器仪表企业提供了一个新的发展商机。仪器仪表企业要把握机遇,提早布局,针对集成电路的多样性研发相应的仪器设备,助力我国集成电路产业的发展。

(来源:中国仪表网)

2018年工业自动控制系统行业 市场规模将超4000亿元

近日，由中国提出的《工业自动化系统与集成 机床数控系统 一般要求》国际标准提案，经国际标准化组织自动化系统与集成技术委员会物理设备控制分会（ISO/TC184/SC1）批准正式立项，是ISO/TC184/SC1中首次由中国提出并成功立项的项目。

在“高档数控机床与基础制造装备”科技重大专项等国家科技计划支持及机床行业共同努力下，中国数控系统在功能、性能等方面得到了大幅提升，有效支撑了数控系统产业创新发展。这项国际标准的成功立项，标志着中国在国际标准规则工作中的主导权和话语权将进一步提升。下文将对我国工业自动控制系统装置制造行业的发展现状与趋势作出分析。

一、工业增加值达到28万亿元

经过新中国成立以来60余年的工业化进程，尤其是改革开放以来的30余年的快速工业化进程，中国工业化取得了巨大的成就，经济发展水平得到了极大的提升，中国已经整体步入工业化中期的前半阶段。中国的基本经济国情已从一个农业经济大国转变为工业经济大国。

2007~2017年，我国工业增加值保持着逐年上升的趋势，但同比增速有所下降。2017年全部工业增加值28.00万亿元，比上年增长6.4%。规模以上工业增加值增长6.6%。

国家发展和改革委员会经济研究所课题组发布《“十三五”时期我国发展环境、发展趋势和战略思路研究》指出顺应劳动力供求关系变化与资源供应状况改变，生产要素组合方式与供给结构变化，将成为“十三五”时期经济结构调整的必然趋势。据《研究》预测，到2020年，按照要素密集度分类，我国劳动密集型、资本密集型和技术密集型产业占比分别从现在的20%、70%、10%调整为

15%、65%和20%的水平，也就是说自动化将逐步取代繁琐的人工操作，长期利好我国工业自动控制系统装置制造行业的发展。

二、2018年行业市场规模将超过4000亿元

经济的飞速发展使国内人力成本不断上涨，企业生存压力加大，为降低生产成本，提高生产效率，工业控制的自动化发展已经成为一个不可扭转的趋势。目前，工业自动化市场很宽广，它可能涉及任何使用控制系统及自动处理系统的制造业，用于不同的生产周期，应用于很多不同的终端市场。

如今中国很多不是不同的制造业都在大量使用工业自动化，前瞻产业研究院《2018~2023年中国工业自动控制系统装置制造行业产销需求预测与转型升级分析报告》数据显示，2017年我国工业自动控制系统行业实现销售收入3763.54亿元，2012~2017年均复合增速约10%。

从大环境来看，产业升级、民生诉求和节能环保三大因素将给未来工业自动控制系统在新兴领域市场发展创造更多的发展机会。在目前工业自动控制系统传统需求市场放缓的情形下，投资者不妨提前布局新兴产业，加大在新兴市场需求产品的研发投资，在未来获得竞争优势。基于工业自动化控制较好的发展前景，预计2018年工业自动控制系统装置制造行业市场规模将超过4000亿元。

三、行业资产规模逐年增长

虽然国内工业自动化企业在技术、品牌、产品范围等方面仍然落后于外国同行，但是，由于国内产业拥有某些优势，如成本、定价、分销、细分市场扩展以及个性化服务等。目前，国内工业自动化控制系统装置制造行业资产规模正逐渐增长。2017年，行业资产规

模为 3669.54 亿元，同比增长 6.01%；负债规模为 1707.00 亿元，同比增长 8.75%。

四、未来行业市场规模增速回落

前瞻产业研究院分析认为，在纺织、冶金、汽车等主要下游行业增速放缓，新兴产业尚未达到一定规模的情况下，工业自动控

制系统装置制造行业销售增速也将在保持较高水平的前提下缓慢回落，预计未来几年市场销售规模增速保持在 7% 左右，到 2023 年行业销售规模有望超过 5600 亿元。

（原文标题：工业自动控制系统行业增速放缓）

国内产能过剩 电表企业积极布局海外市场

“随着国家电网公司和南方电网公司第一轮智能电表更换的基本完成，我国智能电表产业市场增量日渐缩小，产能过剩情况日渐严重。”近日，威胜集团有限公司（简称“威胜”）总裁、海外事业部总经理田仲平在阿拉伯国家能源互联网暨“一带一路”建设论坛上接受记者采访时表示，智能电表企业目前进入继 2008 年金融危机后的第二个艰难时期，有些企业将会在这一时期内出局。

国内市场饱和，海外市场方兴未艾

中国电力科学研究院有限公司副总经理陈梅在接受记者采访时也曾表示：“国家电网公司第一轮智能电表更换工作已基本完成，目前国家电网公司服务范围内智能电表覆盖率已达 99.57%，后期智能电表替换量将保持每年 2000 万台左右，产业早已出现的产能过剩问题将更加严峻。”

相关数据也印证了这一事实，2015 年~2017 年，国家电网公司对智能电表招标量依次为 9916 万台、7655 万台、4559 万台，今年国家电网公司已公布的招标量则为 2356.5 万台。而仅威胜一家企业一年的产量就能达到 1200 万台左右。

虽然新能源汽车充电桩等新应用领域成为智能电表的一个新兴市场，但对缓解智能电表严峻产能过剩问题作用有限。由于要用到计量器具的多是公共充电桩，而目前我国新能源汽车保有量约为 140 余万辆，总量相

对较少，不足以支撑建设大量的公共充电桩。截至今年 5 月底，我国公共类充电桩累计有 26.6 万余个，使用的计量器具数量有限。

“目前来看，我国充电桩用计量器具的市场增速比较缓慢。只有我国新能源汽车保有量达到千万辆时，这一市场才能引起电表企业的注意。”田仲平表示。

田仲平告诉记者：“智能水表本是除智能电表之外一个数量十分庞大的市场，但由于当前我国居民用水成本较低，民众和相关企业更换智能水表积极性不高。”

与国内市场持续萎缩相反，智能电表海外市场则呈现另一番方兴未艾的景象。

田仲平介绍说，目前海外智能电表市场前景十分广阔，尤其是“一带一路”沿线发展中国家，如印度、巴基斯坦、孟加拉、印度尼西亚以及非洲地区等。随着这些国家电力基础设施建设的日渐加速，对智能电表的需求日渐旺盛。

此外，受历史原因和经济原因影响，俄罗斯的智能电表覆盖率也很低。此前，俄罗斯已经发布了电力改造计划，要提高智能电表的覆盖率，这对我国电表企业来说是一个重大机遇。

完整产业链成“走出去”先天优势

田仲平指出，我国智能电表产业是“走出去”最成功的产业之一。不仅占据了整个国内市场，而且全球很多国家和地区使用的

电表也都是由中国企业生产的。

目前，“一带一路”沿线大多数发展中国家仍旧没有完整的智能电表产业链，那些国家自主智能电表企业很少，电表产品除发达国家一些知名企业供货外，大多数从中国进口。

陈梅介绍说，国内电表企业不仅把产品销往国外，而且把标准也带到国外。在中亚一些国家，国内企业在当地投资设厂的同时，也把中国标准一并带到当地去。

田仲平表示，我国智能电表产业之所以能成为“走出去”最成功的产业之一，主要得益于国内完整的产业链和相对充足的研发技术人才储备。完整产业链可以让我国电表产品获得价格优势，而丰富人才则能不断提高我国电表的制造工艺和智能化水平。

谈及我国智能电表制造水平与发达国家

的差距，田仲平表示，这种变化就好像十年前的自主品牌和现在的合资品牌一样。十年前国内电表制造水平远远落后国外，国内电表和国外电表的市场认可度不可同日而语，如今国内电表已经可以实现和国外电表“并跑”，甚至在某些方面“领跑”。

但是，智能电表“走出去”的过程中也有一些不利因素和风险需要克服和规避。田仲平认为主要存在以下四点问题和风险，一是国内企业在海外的竞争激烈度有增无减。二是支付体系风险高，由于海外市场主要在亚非拉地区，这些地区支付能力不高，且存在一定政治风险。三是国际经济环境和汇率变动风险。四是国内企业外向型人才短缺。

（原文标题：国内产能过剩 电表企业布局海外市场）

物联网应用智能电表或将成为未来5年成长的主力

物联网（IoT）应用中智能电表与资产追踪器（asset tracker）将是驱动低功耗广域（LPWA）网络市场未来5年成长的主力。电信商需未雨绸缪开发新营收来源，而制定正确的IoT市场策略以维竞争力绝对是重要的一环。

据IoT Tech News报导，CAT-M、LoRa、NB-IoT、Sigfox等LPWA网络标准，主导权之争持续白热化也将为市场增温。ABI Research最新研究报告显示，全球蜂巢式（cellular）与非蜂巢式LPWA网络的全球年复合成长率（CAGR）到2023年可达53%。

应用于能源与自来水等公用事业的智能电表，到2023年将成为第二大的IoT应用，约占全球LPWA装置联机总数的三分之一。2017年智能电表与资产追踪器约占LPWA网络联机总数的75%，以非蜂巢式LPWA网络技术为大宗。

但到2023年逾55%的LPWA联机将会使

用蜂巢式LPWA网络技术，其中LTE-M与NB-IoT较占优势。而Arad、Holley、Itron、Kamstrup、Sensus等智能电表供应商，为非蜂巢式LPWA技术的早期采用者，预计到2023年3分之2的智能电表将会采用非蜂巢式LPWA技术。

专为支持单一垂直应用或个别企业而建立私有LPWA网络已被广泛采用且行之有年，到2017年已占LPWA联机总数的93%。而受惠于低建置成本、IC价格下跌、私有网络可依特定企业IoT应用而客制化的弹性等因素，非蜂巢式LPWA技术如LoRa被广泛采用，尤其在亚太地区呈指数成长。

中兴通讯（ZTE）已在大陆40个城市部署CLAA（China LoRa Application Alliance）LoRa网络，并开始扩大部署空气质量监测传感器、停车传感器、智能电表等智慧城市解决方案。

ABI Research 指出,电信商应思考新策略以卡位 IoT 市场并维持竞争力。自行发展 IoT 与智慧城市平台能力可定制化技术与最佳化集成,但包括资本支出(CAPEX)与营运支出(OPEX)在内的开发成本及所需专业极高。

透过提供端对端(end-to-end)服务,或是扮演 IoT 与智慧城市服务的技术服务供应商,有机会取得较高比例的获利,但却需要

策略与更多营销时间。

电信商可受惠于跨足更广的技术与终端市场生态系,采取开源方式及开放标准平台与解决方案,透过新商业模式发掘新商机,有机会成为 IoT 生态系与市集的聚合者(aggregator)与策划者(orchestrator)。

(原文标题:物联网(IoT)应用智能电表或将成为未来5年成长的主力)

仪器仪表产业向高端化迈进 量变到质变还有多远

新一轮科技革命和产业变革不断孕育突破,制造业迎来技术体系、生产模式、组织形态的重大变革,在智能化、网络化、服务化、绿色化等新趋势的影响下,仪器仪表企业也无法置身事外。

和很多行业一样,我国从事仪器仪表的企业,在数量上并不少,但是在“做强”方面,道阻且长。与此同时,新经济形态的冲击,促进了传统行业的裂变发展。在此利好背景下,仪器仪表产业率先革新。

对于一个企业的而言,最好的产品结构一定是与时俱进,满足行业切实需求的产品都有,通过高端化进入细分的子行业,有利于保证企业的高盈利能力。这也是知名企业扎根某些领域,做细、做专、做强的缘由所在。

就船舶行业来看,近年来,提高船舶配套产品国产化率呼声不断高涨。但一直以来,我国船配业的研发与设计水平提升相对有限,不少核心技术未能掌握,部分高技术产品还未实现量产,市场影响力较大的本土化品牌还十分鲜见。船配高端市场从量变到质变还有一段路要走。

石化产业是国民经济重要的支柱产业,对促进国民经济发展发挥着重要作用。但仍存在自主创新能力不强、产业布局不合理等问题。所谓高端化,是企业优化产品结构,进入高附

加值的产品领域。企业高端化的途径,主要也是技术突破和并购扩张两种。江苏天瑞仪器等企业正是通过垄断部分技术和提供全方位的解决方案才能抢占市场足够份额。

家电行业作为智能化技术青睐的对象,随着信息技术的发展,越来越多的智能家电产品“登堂入室”。如何继续撬动这个市场的消费潜力,关键在于研究目标消费群体的消费习惯和需求。

抛开行业的个性问题,瞄准各行各业产业高端化的本质现象。仪器企业应把握有利时机,苦练内功,对现有产品不断进行优化升级;加大研发投入,增强研发能力;加强“产学研”合作,提高核心竞争力,以在市场好转时抓住发展机会。

政策层面也持续推动仪器仪表产业本土化率提升。国家要出台相关政策,比如减免税、基金扶持等政策,鼓励企业加大研发投入,支持相关研究机构采购国产仪器设备。

掌握了最先进的高端仪器研发技术,往往意味着掌握了科技发展的主动权。要尽快弥补高端仪器产业的缺失,除了注重技术研发,也要注重推广和使用。相信在政府部门、科研人员、企业单位的开拓进取下,我国仪器仪表产业高端化市场布局将进一步落实,逐日实现从量变到质变的跨越。

仪器仪表在全国首个窄带物联网 城市中的应用

物联网是新一代信息技术发展的重大方向，具有广阔的应用前景。中国电信江西公司打造的上百个市级项目，率先实现物联网（NB-IoT）省内全域覆盖。

作为全省信息化建设的主力军，中国电信江西公司在去年率先建成全省 NB-IoT 窄带物联网，开通站点 1.5 万个。2017 年 3 月，江西鹰潭成为了全国首个 NB-IoT 物联网城市。

目前鹰潭市总用户数为 13 万户，物联网 NB-IoT 水表占五成以上。原来每月需要让抄表员一户户的上门抄表，现在是自动抄读，只需在后台便可看到数据，而且居民也可在手机上查看自家每天的用水详情，可监测到每小时的用水量，缴费也可直接在手机上完成。

此外，水表部件损坏还会自动报警，且后台可监测水量异常情况，近 2017 年鹰潭市漏水情况就较上年减少 11%，节约了数百万吨水。使用过程中维护最简易，数据最稳定，性能最佳的智能水表。

在技术水平上，NB-IoT 物联网水表真正实现人物相联、物物相联，可在终端直接管理表具，进行远程开关阀、抄表等动作。且其计水信息储存量可长达 18 个月，GPS 地理定位及查询可随时查询每一台表具的安装位置，避免漏抄、复抄等现象发生。

在城市水务行业的总体发展上，加入了物联网技术的水表，更加智能，可以实时发现管道出现的问题，整个城市的供水管网的漏损率由以前的 20% 降到了现在的 11%，相当于一年为整个城市节约了 250 万吨水。

除此之外，“物联网”技术还在鹰潭市的窰井盖等项目中有所运用。通过在现有普通井盖上加装倾斜角及加速度传感器，当井盖被非法打开时，传感器会通过物联网网络传输至智慧井盖系统中心及推送至工作人员手机 APP 中，工作人员可及时前往现场进行处理。

据悉，中国电信江西公司紧紧围绕“网络领先、平台领先、应用领先、产业领先”的要求，已提前建成国内第一张 NB-IoT 省级网络，成功打造全国物联网江西样板。以物联网为基础的鹰潭“智慧新城”建设实现了良好开局，全市已集聚物联网企业百余家，“鹰潭制造”的可商用物联网产品达到数十款。江西电信携手相关部门和企业，打造了智能水表等 20 余项涉及城市管理和公共服务的全国级标杆应用。

NB-IoT 窄带物联网的发展也让仪器仪表变得更加智能，为人民提供了极大便利。未来它将会有怎样的发展，还会带给我们带来哪些惊喜，让我们拭目以待。

（来源：央广网）

虚拟现实技术与科研仪器产业 火花迸发，大有可为

虚拟现实也就是 Virtual Reality，简称 VR 技术，是利用电脑模拟产生一个三度空间的虚拟世界，提供使用者关于视觉、听觉、触

觉等感官的模拟，让使用者如同身历其境一般，可以及时、没有限制地观察三度空间内的事物。虚拟现实和增强现实（VR/AR）热

潮近年来接连在全球范围内引爆。目前，VR/AR 技术已成功应用于广告传媒、教育培训、房地产、工业生产、医疗服务、文化旅游、互动娱乐等领域，并为行业带来新的发展机遇和升级机会。

随着科学技术的发展，传统的仪器已经不适应快速、复杂的多参数的测试与测量，迫切要求测试、测量技术不断改进与完善。由于微型计算机技术、超大规模集成电路的飞速发展，仪器的功能和组成也发生了质的变化。计算机处于核心地位，计算机软件技术和测试仪器更紧密结合成了一个有机整体，仪器的结构概念和设计观点等都发生了突破性的变化。

虚拟仪器的发展，是与虚拟现实技术的发展紧密联系在一起的，并适用于当今越来越复杂的测试需求。虚拟仪器的不同功能模块可以让用户自由地对仪器进行定义，并且可以组合成为多种不同仪器，这让它在具体使用中具有了突破性的功能。因为基于计算机技术，虚拟仪器具有数据共享、使用灵活、携带方便、扩展性强和无缝集成的特点，使用范围日益广泛。

虚拟仪器技术中，软件是关键，而软件在智力资源丰富的条件下可以得到快速发展，这对于我国研究虚拟仪器是一个利好方面，可以帮助我们缩短与国外水平的差距。中国测控网认为，可以预见在下一个十年，随着人类科技的不断发展，以及计算机技术的更新换代，基于 PC 技术的虚拟仪器将对科学技术的发展和国防、工业、农业生产等方面产生不可估量的影响，更将为中国制造 2025 规划提供强大助力，为此，业界同仁需要共同努力。

虚拟仪器基于 PC 的特性，使得它的发展之路始终与计算机技术紧密结合在一起。在接下来一段时间，可以预计，虚拟仪器将向网络化、智能化和标准化的开放式体系结构发展。此外，随着 PC 移动终端的技术发展，虚拟仪器技术还将面临着多元化的发展趋势。

随着 PC、半导体和软件功能的进一步更新，虚拟仪器的功能和性能已被不断地提高，如今在许多应用中，它已成为传统仪器的主要替代方式。而虚拟仪器的各种优点让用户可以放心地舍弃旧的传统测量设备，接受更新型、以计算机为基础的虚拟仪器系统。

由于计算机的性能价格比不断改进，使虚拟仪器的价格更为大众化，用户不必再受限于传统仪器的使用限制和昂贵的价格，进一步降低了使用成本，减少了系统的开发费用和系统的维护费用。此外，新型笔记本电脑又把虚拟仪器的便携性和强大功能推向一个新的水平。所有这些必将加快虚拟仪器的发展，使它的功能和应用领域不断增强和扩大。

对于全球虚拟仪器产业来说，作为其诞生地，美国同时也是全球最大的虚拟仪器制造国。生产虚拟仪器的主要厂家有 NI、HP 等公司，目前生产数百个型号的虚拟仪器产品，在国际市场上有较强的竞争力，并且早已进入中国市场。相比较而言，中国国内虚拟仪器研究的起步较晚，最早的研究也是从引进消化 NI 的产品开始，但经过多年研究，我国已经在虚拟仪器开发方面形成了自己的特色。随着我国国民经济的持续快速发展，加快了企业的技术升级步伐，各行各业对于先进仪器设备的需求更加强劲，为虚拟仪器在我国的普及奠定了良好的基础。

相比昂贵的科学仪器，虚拟仅仅需要一台主机、一块显示屏、一个 VR 眼镜和一个可操作的手柄，培训方便快捷、安全有效，相信一定能够在仪器教学领域得到推广。随着虚拟仪器在不同领域的应用越来越广泛，一套 VR 教学设备，配合不同系统就可以解决多个领域的难题，做到了一机多用。

科学在进步，时代在发展。作为高端科学领域之一，科学仪器业也不能固步自封，一定要结合实际，积极了解不同领域的先进技术，始终屹立潮头，做科技领域的弄潮儿。

(来源：中国化工仪器网)

科技创新促进智能电网电能质量提升

中国电科院牵头的《智能电网电能质量监测与控制关键技术》项目面向电力电子化特征电网电能质量监测与治理的共性需求，构建了集监控系统、治理方法与设备、技术标准为一体的电能质量监测与治理技术体系。该项目日前荣获国际电气和电子工程师协会信息物理系统技术委员会“2018 工业技术杰出贡献奖”。

日前，由中国电科院牵头的《智能电网电能质量监测与控制关键技术》项目荣获国际电气和电子工程师协会信息物理系统技术委员会（IEEE TCCPS）“2018 工业技术杰出贡献奖”，是该奖项唯一获奖项目。IEEE 首次设立了该奖项，旨在奖励对信息物理系统领域做出突出贡献的项目及团队。

中国电科院及其联合研发项目团队（以下简称项目团队）在国家科技支撑计划及国家电网公司重大科技项目的有力支持下，协同攻关，创新研发，面向电力电子化特征电网电能质量监测与治理的共性需求，构建了集监控系统、治理方法与设备、技术标准为一体的电能质量监测与治理技术体系，在低压负荷在线换相、电能质量决策支持、谐波量值准确传递以及广域动态谐波监测治理等四大关键技术领域实现重大突破，对保障电网安全、促进经济社会健康发展发挥了重要作用。

一、亟需开展智能电网电能质量监测与治理

电能质量是指通过公用电网供给用户端的交流电能的品质，其优劣直接关乎国计民生与社会公共安全，是衡量电力企业优质供电服务的重要指标。从严格意义上讲，衡量电能质量的主要指标有电压、频率和波形；从普遍意义上讲就是指优质供电。在电力系统中，电能质量通常以谐波、供电电压偏差等数据指标进行综合量化分析与评价。

谐波是指对周期性非正弦交流量进行傅

里叶级数分解所得到的大于基波频率整数倍的各次分量，通常称为高次谐波，而基波是指其频率与工频（50 赫兹）相同的分量，高次谐波的干扰是当前智能电网中影响电能质量的一大“公害”。谐波的存在会导致电机、变压器、电容器等电气设备损耗增加，绝缘老化加速，使用寿命缩短，发电、输电及用电设备的效率降低，还易使电网的各类保护及自动装置产生误动或拒动，对通信系统产生干扰，严重时将威胁电网运行、设备及人身安全等。

供电电压偏差是指实际供电电压对系统标称电压的偏差，相对值以百分数表示，《GB/T 12325-2008 电能质量供电电压偏差》明确规定了各电压等级电网供电电压允许偏差的限值。对电网来说，当系统运行电压偏低时，线路损耗增加，输电极限容量降低，甚至导致系统崩溃，带来重大损失；对配用电设备来说，当供电电压偏离额定电压较大时，设备的运行性能恶化，运行效率降低，甚至导致部分电器无法启动或者不能正常运行，自身发热严重，使用寿命缩短。

随着电力电子技术的发展，电能使用范围扩大，例如整流设备、变频设备、大功率电机、家用电器等大量非线性、冲击性以及不平衡负荷接入，电网负荷特性发生重大改变，对电网电能质量造成了严重影响。长期以来，我国电能质量治理手段缺乏，相关系统与装置功能单一，无法实现综合性全面治理，因此亟需开展智能电网电能质量监测与治理。

智能电网电能质量监测是指通过与电网已有自动化系统和电能质量相关监测装置进行通信接口设计，统一采集分析电能质量相关实时、准实时和历史数据，以可视化动态图形对电能质量重要指标越限情况监控并及时告警，实现对区域电网变电站、中压线路、配电台区和用户等各个层面电压、电流及其

谐波分量的准确掌控，解决依靠运行管理人员定期或不定期现场监测对电能质量情况掌握的不及时、不全面等问题。

智能电网电能质量治理是指借助自动化系统平台准确分析电网电能质量现状，准确定位电能质量存在问题，并针对性采取单点治理和协调治理等手段，通过在线仿真功能确定可行的电能质量治理决策方案，解决电能质量治理缺乏决策工具、凭经验判断、存在盲目性等突出问题。

随着大规模分布式电源、柔性负荷、电动汽车充电装置等接入电网，具有明显电力电子化特征电网的电能质量监测与治理面临以下突出问题：

1. 我国低压配电网三相负荷不平衡现象较为普遍，由此引起的低电压问题突出，此前主要通过管理手段，按照季节性用电特点，依靠停电人工进行负荷换相调整，实时性和准确性较差，且极大影响了电力企业供电安全性和可靠性，缺乏较为有效的在线治理方法与配套设备。

2. 传统电能质量治理分别针对电压、谐波、无功等单一指标，每项指标均有对应的监测系统和治理装置，设备与信息资源孤立，未考虑指标间相互影响，缺乏综合协调控制策略和在线评估与治理仿真手段，治理无序且具有盲目性，治理的科学性与准确性不足。

3. 在谐波量值传递方面，常规的谐波信号发生方法难以满足高峰值系数信号高保真稳定输出的需要，同时谐波检定装置设计和制造技术被国外企业垄断，价格居高不下。

4. 因谐波监测设备的测量频率范围普遍低于 2.5 千赫兹，无法满足高频监测要求，信息兼容性差，实时同步监测和准确分析困难；谐波治理装置检测控制算法易造成各次谐波相移不一致，补偿误差大；宽频带谐波测量时，测量信号误差较大，严重影响测量精度。

二、攻克电能质量监测与治理关键技术

项目团队通过理论分析、关键技术研究及

实验验证，在低压负荷在线换相、电能质量治理决策支持、谐波量值准确传递和广域动态谐波监测治理方面取得重要突破，取得了系列电能质量监测与治理关键技术研发成果。构建的集监控系统、治理方法与设备、技术标准为一体的电能质量监测与治理技术体系，极大促进了我国智能电网电能质量的有效提升。

1. 低压负荷在线智能换相技术

项目团队发明了可以自动实施低压负荷在线调相的操作方法和智能型低压负荷在线换相装置，该装置充分融合了机械开关和电力电子器件的优良性能，满足可控性、实时性、在线性、无冲击性和无损性等功能需求，实现了低压负荷在线相序自动调整，解决了依靠人工调整负荷不安全、不及时、不准确等问题。

团队研制的广义电能质量控制终端，集无功补偿、有载调压、有载调容等功能于一体，可实现数据采集、信号处理及实时协调控制，有效解决了配电台区多种因素引起的低电压问题。

2. 电能质量监测与治理决策支持技术

项目团队提出了集多功能控制操作的电能质量监控方法，综合解决配电台区配电变压器空载损耗大、功率因数低、电压越限和三相负荷不平衡等问题，提升低压配电网经济运行水平，提高管理效率，改善供电质量，实现了电能质量综合控制。

团队研发的电能质量监控与辅助管理决策支持平台系统，通过电能质量在线仿真与决策，实现对电能质量的现状分析、单点治理、协调治理、仿真查询和辅助管理决策支持功能，有效解决了监测系统功能单一、信息孤立以及电能质量综合治理决策工具缺乏等问题，提高了电能质量综合治理的准确性和有效性。

3. 谐波量值准确传递技术

项目团队提出的一种谐波信号发生方法，实现了 100 次以内标准信号发生，研制出达

到与国外同类产品相当的技术指标的谐波功率源及谐波标准表，解决了谐波检定装置高精度与低成本控制的矛盾。

团队提出的多重平均自适应谐波分析算法，提高了谐波分析准确度，达到国际计量局（BIPM）颁布的各国最高谐波校准测量能力（CMC）世界前列；研制的电能表检定装置可准确计算出计量误差，解决了标准谐波信号准确发生、计量及监测设备准确赋值等问题。

4. 广域动态谐波监测治理技术

项目团队提出的分频段采样同步控制方法，实现了多谐波源复杂工况下的准确监测与评估；提出的基于快速傅里叶变换的谐波电流补偿方法，能够保证谐波电流补偿精度。

团队研制了0.4千伏~35千伏系列谐波治

理装置，构建了首套广域同步谐波监测系统，解决了谐波快速跟踪与精确补偿的难题。

三、项目应用，成效显著

项目研发的装置和系统已得到推广，用于电力、质监系统的34家省级以上计量技术机构，覆盖27个省、747座电气化铁路牵引站、27座换流站以及新能源发电场、配电网，监测点达10897个，发现140座电气化铁路牵引站存在谐波超标现象，解决敏感用电设备不能正常运行问题30余起，解决2203.7万户低电压问题。

项目成果的应用有效改善了电网和广大用户的电能质量，为集成电路、精密制造、纺织等行业提供优质电源，提高了企业生产效率和产品合格率，降低了电能质量问题造成的经济损失，取得了良好的社会效益。

企业运作

中控 MES 系统助力中海沥青 信息化平台建设

7月10日，中海沥青股份有限公司生产管理信息化系统（MES）项目启动会在中海沥青顺利召开，中海沥青总经理武光照、副总经理张东春、副总经理刘清华、生产运行部经理韩建峰、信息管理部经理刘强，加氢制氢、焦化硫磺、沥青、润滑油、公用工程、储运等各运行部门关键用户，中控软件公司副总经理赵路军、研发中心副主任许祎、项目经理张双等30余人出席了本次会议。

会议由张东春主持。刘强、许祎分别对生产管理信息化系统的总体建设目标及内容分别进行了汇报。

赵路军表示中控软件公司与中海油集团及下属公司有着十多年的良好合作基础，公司十分重视与中海沥青的合作，将组建精干

高效的团队投入到中海沥青的生产管理信息化系统项目中来，利用过去十多年来在惠州石化、中捷石化、大榭石化、泰州石化项目实施的技术及经验，全力为中国海油打造MES项目的新标杆，帮助中海沥青打造智能共享的生产管理信息平台，实现生产管控精细化、规范化、智能化，为中海沥青的生产经营决策提供有力的数据支撑和有效的管控手段。

武光照表示希望中控软件公司制定完善的进度控制及实施计划，保障项目按照进度有序推进，中海沥青也将全力做好配合工作，共同打造高品质的样板工程，推进中海沥青信息化平台建设，切实提升公司生产运行精细化管理水平。

最后，会议宣布中海沥青生产管理信息化系统项目即日起正式开工。

省知识产权局杨春民一行 到中控调研物联网企业知识产权状况

6月21日上午,浙江省知识产权局副巡视员杨春民、省知识产权局发展处处长王逢天、浙江大学管理学院知识产权管理研究所教授黄灿等一行5人,在滨江区科技局吕德军的陪同下,来访中控,调研物联网企业知识产权状况,中控技术公司副总裁黄文君、总师办相关人员热情接待。

首先,黄文君向来宾介绍了中控集团的基本情况以及知识产权工作开展状况,特别就近些年中控在物联网发展的新形势下,加强知识产权保护等方面工作做了重点介绍。在随后的交流座谈中,与会人员就企业参与标

准制定、知识产权人才培养及与物联网兄弟企业间的知识产权联盟工作等情况和需求,进行了深入地交流。黄灿教授谈及此次调研的目的是为了了解物联网企业在市场竞争中遇到的专利、标准等知识产权方面的问题和困难,将企业的诉求反馈给政府主管部门,协助政府后续制定相关政策措施、更好地支持和引导物联网行业、企业的发展。

最后,杨春民副巡视员对中控的知识产权保护工作给予了肯定,也对中控在工业大数据开发方面寄予厚望,并希望对大数据这一资源做好知识产权保护工作。

辽宁省北票市张秀军书记一行 莅临聚光考察指导

2018年7月15日下午,辽宁省北票市市委书记张秀军一行8人,在聚光科技(杭州)股份有限公司(以下简称“聚光科技”)创始人王健、水环境业务板块营销管理部总监刘明等人的陪同下,莅临聚光科技考察指导。

张书记一行首先参观了公司的文化长廊以及展厅,聚光科技刘明就聚光科技的发展历程、业务运营情况以及企业愿景等着重做了介绍。领导们对聚光科技的发展及公司在区域环境监测、治理、规划、运营服务的整体思路表示了认可,并对公司在环境保护及检测方面做出的努力和成绩给予了高度的评价。随后张书记一行来到聚光中心,参观了创业大街,对聚

光科技的创业模式表示肯定与赞赏。

在座谈会上,聚光科技创始人王健向北票市领导介绍了公司的发展优势以及政府的政策惠及。张书记现场播放了天鹅湖项目的宣传片,以北票市一山一水一石头为主线,展开了对天鹅湖的叙述,将通过学区度假、水上运动基地、红色文化、古生物化石文化等多个项目,利用其区位优势、前沿的发展理念,推进产业的升级。针对此次天鹅湖项目,王健给出了建设性的意见。最后,张书记希望同聚光科技一起,布局生产基地,打造一个集产业、城市发展、旅游为一体的综合生态景区。

炬华科技半年度利润为8015万元~8817万元

7月14日,炬华科技发布2018年上半年业绩预告,预计公司2018年1~6月净利润为

8015.11万元~8816.62万元,上年同期为8015.11万元,同比变动0%~10%。

作出上述业绩预测，炬华科技表示，公司坚持既定的发展战略，各项经营计划有序开展；报告期内，公司产品毛利率有所提高，主要系高毛利率的产品销售占比增加；同时，公司用户端业务提升；预计公司2018年半年度非经常性损益金额约为1142.15万元，主要为收到相关政府补贴及公司进行资金管理形成的收益。

炬华科技是一家专业从事电能计量仪表和用电信息采集系统产品研发、生产与销售的高新技术企业，是国内电能计量仪表行业最具技术影响力和发展潜力的公司之一。公司在智能电表领域中规模较大，在用电信息采集系统领域也具有较强的实力。

2017年炬华科技中标国家电网公司、国网物资有限公司“2017年第二次电能表及用电信息采集设备招标”，金额约1.64亿元。2017年，炬华科技实现营业收入9.71亿元，同比下降18.68%，电气设备行业平均营业收入增长率为18.71%；归属于上市公司股东的净利润1.57亿元，同比下降38.54%，电气设备行业平均净利润增长率为18.81%。

近年来，炬华科技在立足国内市场的基础上，紧抓全球智能电网建设及节能与新能源产业发展机遇，通过提升海外产品研发和生产技术，提高营销能力，积极布局AMI长期海外战略。

（来源：中国仪表网）

乐清市政协委员组团考察环宇集团

7月3日，乐清市政协副主席、市总工会主席赵思平带领市政协部分委员就营商环境等事宜到环宇集团考察调研。政协委员、环宇集团浙江高科股份公司总经理王楚陪同参观。

委员们实地参观了环宇多条生产线。在车间，赵思平副主席一边参观，一边询问企业生产经营情况，在发展中遇到的困难和问题，以及机器换人、人才引进、用工等情况。王楚在汇报时说，近几年来，环宇顺应市场

需要，加大科研投入，开发出多个国内领先的智能电器产品。他还介绍了环宇在新能源、光伏领域的市场拓展情况。

赵思平一行还参观了环宇高科现代化的质量检测中心。王楚告诉他，这一台台精密仪器价值不菲，环宇新开发的产品，都将在这里接受各种关键指标的测试。在现场，同行的委员们，对环宇重视科技创新、以“工匠精神”打造金字招牌，推动企业可持续发展都给予了很高评价。

正泰中自参加水流量仪表选型与应用技术研讨会

由浙江省城市水业协会设备材料工作委员会主办的“水流量仪表选型与应用技术研讨会”于6月28~29日在宁波顺利召开，来自全省各地水协、水务企业等200多名代表参加了本次研讨会。会议围绕智慧供水之查表、营业子系统的构建、在线水表计量运营等常见问题进行了广泛讨论；以杭州水务项目应用为例，

与会代表对水计量仪表及其计量法制管理、小口径智能远传水表在高层住宅中的应用、供水管网漏损控制管理与实践等方面进行了技术交流，并对科技驱动创新等内容进行了探讨。

正泰中自多年来致力于智能抄表远传业务，在摄像智读技术及物联网技术应用领域拥有多项发明和实用新型专利。研讨会上，

正泰中自展示了摄像智读远传水表及抄表系统解决方案，前来了解的来宾络绎不绝，公司业务人员向各位专家详细介绍了中自摄像

智读远传抄表的产品特色及应用案例。正泰中自展出的产品与解决方案受到行业专家们的高度评价，并获得了参会水司的广泛认可。

校企合作 2.0：浙大舜宇 共建智慧光学联合研究中心

35年前，老一辈舜宇人和浙大在该校光学仪器中间试验基地结下不解之缘，传为一段佳话；35年后，这里又将诞生一座全新的联合研究中心，开启双方合作的新纪元。2018年6月23日下午，浙江大学舜宇智慧光学联合研究中心（以下简称“联合研究中心”）签约仪式在集团四楼会议室隆重举行，未来双方将共同打造一个世界一流的科学研究、人才培养和技术辐射基地。

签约仪式上，集团董事长叶辽宁和浙江大学光电科学与工程学院院长刘向东共同签署协议，双方将本着“互惠互利、优势互补、合作创新、共同发展”的原则，通过“联合研究中心”的建设，促进浙大在光学工程学科的领军人才成长以及舜宇在未来发展中保持技术领先优势地位，提前实现千亿销售目标。集团名誉董事长王文鉴，总裁孙泱，常务副总裁王文杰，副总裁董克武、马建峰，总裁助理张国贤以及浙江大学科学技术研究院院长夏文莉、科技成果与技术转移部部长翁宇，浙江大学光电科学与工程学院教授刘旭等共同见证了这历史性的一刻。舜宇中央研究院算法总监陈远、集团法务部部长陈焕波等一同出席仪式。

从1983年先后第三批人员赴浙大光学仪器中间试验基地接受光学冷加工培训，到“你设计，我生产”的产学研结合，再到联合培养博士后、工程硕士等高端人才，到如今共同打造行业先进技术和制造的研究平台，无论是在哪个发展节点，浙大都是舜宇最有力的支撑。为了感恩和深化合作，去年浙大120周年校庆期间，公司高层专程赴浙大祝贺，

捐赠1000万成立浙江大学教育基金会舜宇发展基金，并与校方签订了共建“浙江大学舜宇光学联合研究中心”的合作意向书。在双方的共同努力下，经过半年多的准备，“联合研究中心”终于呱呱坠地。舜宇计划在五年内投入不低于五千万的资金用于中心的建设和技术研发，浙大将在玉泉校区提供200平方米的启动用房（选址定于原浙大光学仪器中间试验基地）用于中心的建设和发展。未来，该中心将建立中国最先进的数字光子影像与光子制造的研究平台，开展计算成像光学（含手机摄像模组图像处理关键技术）、增强现实显示技术、智慧影像处理、微纳结构光制造等关键技术的研究。

“像这种学科方出面与企业集中建立一个平台，这在浙大和舜宇三十多年的交往合作史上尚属首次！”浙江大学光电科学与工程学院院长刘向东对双方今后的合作充满期待，“未来我们要不忘初心，让学科继续走在前沿的同时，为舜宇调整产业结构，加快实现千亿目标做出贡献，不辜负老一代浙大光仪人和老一辈舜宇人的期望！”

“没有浙大就没有舜宇的今天！”这是公司创始人、名誉董事长王文鉴经常挂在嘴边的一句话，看到双方的合作进入到一个新时代，老人家也十分高兴，动情地说：“过去三十多年，就是依靠与浙大的合作，公司才取得了今天的业绩。希望在新的历史条件下，继续得到浙大的支持，让新一代浙大人与新一代舜宇人互相融合，紧密合作，在联合研究中心这个新的平台上创新创造，互利共赢，开辟更大的事业，获得更大的成功！”