电线电缆报

Wire & Cable Weekly

中国电器工业协会电线电缆分会
上海电缆研究所信息会展中心
主办·周报

第 9 期 (总第 1483 期)
2019年3月1日 星期五

出版：电线电缆报编辑部
网址：www. cwc. net. cn

CRU:2018 全球光纤增长创 15 年新低

本报讯 据相关媒体近日消息称，CRU(英国商品研究所)发布了 2018 年全球光纤光缆行业综述并对 2019 年提出展望。2018 年的光纤光缆行业喜忧参半，可喜的是全球固网宽带用户数超过 10 亿，但纵观全球光纤光缆市场，在持续 4 年实现两位数增长后，2018 年的需求仅同比增长 4%，这是自 2003 年历史最低的增长率。CRU 认为，增长放缓的主因是由于中国市场的低迷表现。

CRU 认为是由于中国移动 2018 年上半年集采量低于招标时的拟采购量。据悉，2018 年上半年中国移动公布了 1.1 亿芯公里的光缆集采项目，当时业界普遍预计中国移动全年的集采将达到 2 亿芯公里，但中国移动下半年并没有进行集采。

在全球市场上，法国电信运营商 Orange 等其他涉及 FTTH（光纤到户）业务的运营商表示，他们提前一年完成了 FTTH 建设，法国的光纤光缆需求在 2018 年增长了 33%，使法国成为仅次于中国，美国和印度的全球第四大市场。印度市场，得益于 BharatNet 宽带计划，光缆需求增长了 19%。CRU 表示，虽然西欧、北美和印度等主要市场在大规模 FTTx 部署计划的刺激下，保持着强劲的增长，但仍然不足以抵消中国市场的下滑。

此外，在细分市场领域，据 CRU 介绍，自 2001 年以来，海缆的部署总量在 2018 年达到了最高值。此外，多条海缆完成了升级改造，并且多条海缆正在建设中，CRU 认为短期内海缆需求仍将持续增长。与此同时，在 2018 年，随着云计算和互联网流量的持续增长，数据中心互连的应用场景正推动更大容量和更多光纤路径的需求增长。

另外，2018 年全球固网宽带用户数达到 10 亿里程碑，总数为 10.6 亿户。其中 5.11 亿用户实现光纤到户、光纤到楼。需要特别指出的是，这 5.11 亿户中，有 3.25 亿(约 64%)用户来自中国。

展望 2019 年，CRU 表示，光纤光缆的市场前景将取决于中国移动的下一次招标以及 5G 网络的规模部署。此外，CRU 还提及了其他影响因素。

CRU 提到，目前中国移动正在进行大规模的 5G 网络试验，中国移动何时开始进行新一轮的招投标，以及该运营商将采购多少光纤将深刻影响 2019 年的光纤光缆市场。此外，其他主流运营商包括 AT&T，Verizon，T-Mobile 等也都在加速布局 5G 服务，与此同时 NTT DoCoMo 将为 2020 年东京夏季奥运会提供 5G 服务，运营商仍将是光纤光缆需求增长的主要动力。

另外，随着 4K，8K 和 HDR 视频技术将带来更大的带宽需求，虽然这些技术仍处于商业化的早期阶段，但在未来将会成为全球 IP 流量增长的关键驱动因素，进而带动光纤光缆需求的增长。

此外，云服务及互联网公司将继续建设大型数据中心，包括在全球范围内建设大量“超大规模”数据中心。CRU 表示，目前还尚不清楚数据中心数量的增长是否会带动数据中心互连(DCI)的光纤需求以及数据中心内部的布线需求。

在海缆方面，亚马逊、Facebook、谷歌、微软等互联网和云服务公司是否会加大对海缆系统及全球其他市场的投资，以及这些企业能否带动海缆应用向高支光缆转变，这些都将对光纤光缆行业产生重要影响。

（翟编）

节前，合肥神马科技集团有限公司召开 2018 年度总结表彰大会。本次大会以“把握新机遇、迈向新征程”为主题，全面总结 2018 年合肥神马的各项工作，回顾建厂 60 周年转型变革的历程，并对 2019 年的工作进行部署。

总结表彰结束后，丰富多彩的文艺汇演拉开了序幕。由职工自编自演的节目共有 8 个，汇集了舞蹈、诗朗诵、手语舞、歌曲等多种表现形式，彰显出合肥神马深厚的文化底蕴和昂扬向上的精神风貌，同时，激动人心的抽奖环节贯穿全场，把文艺汇演不断推向高潮。（神马）

2018 光纤光缆行业增长步伐放缓

光纤光缆行业在2018年迎来了10年高速增长的天花板。自从2009年初中国3G发牌，光纤光缆行业走出光通信泡沫破灭的泥沼，为3G、4G、宽带中国建设筑基架梁、添砖加瓦，并伴随着中国需求量占据全球过半份额，成为光纤光缆行业的重要一极。

国内市场攻城略地、海外市场沿着一带一路“走出去”，使得中国光纤“五巨头”长飞、亨通光电、中天科技、烽火通信、富通集团均跻身全球前十强。不过，十年高速奔跑，总有放缓脚步的时候。以中国移动第二批次普通光缆集采延期为标志，2018年下半年行业产能释放加大而需求减弱，厂商们面临青黄不接的尴尬。

从财报看，长飞、亨通光电、中天科技、烽火通信的业绩在2018年上半年均保持了较高的增长速度，第三季度开始出现明显放缓。从笔者的业内交流看，第四季度行业需求仍没有太大起色。

但我们不必过于忧虑。通信产业升级换代，本身就具有一定周期性，接下来的5G，将是通信业的一次大升级，瞄准经济社会数字化转型的信息基础设施。光纤光缆行业，以及行业内的众多厂商，即将面临全新的历史机遇。

“五巨头”的焦点时刻

谈论光纤光缆行业，“五巨头”长飞、亨通光电、中天科技、烽火通信、富通集团就占据了大半版面，基本代表了全行业的动向。盘点五巨头在2018年的焦点时刻，可以一窥行业的发展足迹。

“带头大哥”长飞在2018年双喜盈门。5月30日召开公司成立30周年庆典，7月20日成功在上海证券交易所挂牌上市，成为国内光纤行业首家A+H股两地上市的企业。同时，继2017年赢得全国质量奖后，长飞在2018年再度赢得欧洲质量奖，其产品品质可见一斑。

亨通光电在2018年海底光缆累计交付量突破1万公里，开创了我国海洋工程事业的新篇章，同时还宣告顺利交付了智利FOA项目，成为第一家完成近3000公里国际有中继海底光缆项目的中国企业。同时，亨通光电积极参与中国联通云南公司“混改”，成为最终候选人之一，为光纤光缆厂商探索新商业模式。

烽火通信母公司在2018年发生重大变动。2018年6月27日，国资委发布公告，同意武汉邮电科学研究院与电信科学技术研究院实施联合重组。中国信科集团横空出世，烽火通信的光网络业务，与新加入的无线业务协同，将在5G时代迎来更大的发展空间。

中天科技在2018年10月举办了光纤预制棒项目十周年报告会。光纤预制棒是光纤光缆产业“皇冠上的明珠”，2008年在中国厂商普遍不具备生产能力之时，中天科技走上自主研发道路，到如今已拥有完全自主知识产权的光棒制造技术，能够满足自身光纤拉丝的需要，实现了棒纤缆一体化，掌握了从源头创新的主导权。

富通集团在2018年成功举办了第四届世界光纤光缆大会，在行业的“江湖地位”得到充分展示。此外，富通集团今年入主了鑫茂科技，成功拥有了上市公司平台，为未来的进一步资本运作留足了空间。

5G：追光者的梦中情人

光纤光缆行业增长步伐放缓，等待着梦中情人——5G的商用。无线与光通信之间从来不是绝缘体，而是互相成就，3G和4G都“助攻”了光通信产业繁荣。进入5G时代，业内权威专家韦乐平指出，5G的竞争，正在演变成光纤基础设施的竞争。

业界共识，5G将给光纤光缆行业带来大商机。代表专家、中国工程院院士邬贺铨指出，中国在2020年商用5G，5G基站数量将是4G时代约4－5倍，需要应用大量的光纤光缆。长飞总裁庄丹预计，5G对光纤光缆的需求将是4G的3倍左右，乐观一点可以到5倍。

这是中国光纤光缆厂商的新一轮机遇。全球主流国家都将5G作为战略目标推进，中国坐拥成熟的通信产业链，庞大的人口数量、工业基础设施，在5G商用中天然占据优势。随着中央经济工作会议点名加快5G商用，可以相信5G产业发展在2019年将进入快车道。

据了解，各大光纤光缆厂商都已未雨绸缪，在战略层面、产品层面做了充分准备。笔者认为，可能需要注意的，追光者们不能操之过急，5G面向大带宽、低时延、大连接三大场景应用需求，会是一个长期的建设过程，具体年份的需求会随着政策、国际环境等外力作用而波动，光纤产能目前已经处于高位，需警惕产生过剩带来的风险。

当然，领先的光纤光缆厂商早已放眼海外，沿着“一带一路”加速走出去。通过国内外市场需求的调配，一方面可以输出技术，实现本地化制造、本地化服务，另一方面也可以降低单一市场风险。全球各地市场存在较大的数字鸿沟，等待着光纤光缆厂商去“搭桥”。展望2019年，光纤光缆全球需求依旧不减，新的机遇正在酝酿。

最后，谨以此文，向2018年去世的诺贝尔奖获得者、光纤之父高锟先生表达深深的敬意。

（光通信）

国网制定高压电缆专业水平提升计划

打造5个国际一流、10个国内一流高压电缆精益管理示范城市

1月18日，国家电网有限公司设备管理部在京组织召开工作会，宣贯高压电缆专业水平提升三年行动计划（2019～2021年）和高压电缆精益化管理综合平台建设方案及功能需求规范，提出高压电缆专业水平提升三年行动计划的总体思路、工作目标及主要工作内容，计划用三年时间全面提升公司高压电缆线路运维管控能力和管理水平。

近几年，随着城市化进程不断加快，加之城市核心区域对供电提出高可靠性要求，城市电网电缆化率持续攀升，高压电缆设备总量保持年均10%的增长水平。因此，地下电缆通道资源愈发紧张，各电压等级电缆同通道密集敷设的情况不断增多，防火、防外破问题突出，大面积停电风险始终存在，高压电缆精益化管理面临新的挑战。

为加强电缆专业化管理，深化电缆及通道隐患排查治理和状态管控，推动高压电缆专业高质量发展，国网设备部组织启动了高压电缆专业水平提升三年行动计划。

据悉，高压电缆专业水平提升三年行动计划的总体思路是：以提升高压电缆及通道本质安全水平为主线，以推动高压电缆运检信息化、智能化为抓手，以健全专业全过程标准化制度体系为依托，以优化专业管理机构和人才梯队为支撑，推进“一个平台、两个一流、四个提升”，实现“六防、六化、三零”，开启专业建设新征程，开创专业发展新局面。

高压电缆专业水平提升三年行动计划的工作目标为：建成高压电缆精益化管理综合平台，打造5个国际一流（北京、上海、天津、南京、杭州）、10个国内一流（重庆、济南、武汉、成都、西安、青岛、苏州、无锡、宁波、沈阳）高压电缆精益管理示范城市，建设一批国内先进的高压电缆精益化管理达标城市；推进高压电缆精益管理、本质安全、智能运检、科技创新四个水平提升；电缆设备实现防外破、防火、防水、防过热、防附属设备异常、防有害气体，电缆专业实现管理规范化、作业标准化、技术差异化、管控信息化、监测立体化、运维智能化；全面提升公司电缆专业管理水平，确保火灾事故零发生、通道断面零丧失、大面积停电零出现。

（北极星）

2018年电线电缆行业市场概况与发展前景分析

近年来，亚洲新兴国家的经济增长较快，世界电线电缆的生产重心向亚洲转移，带动了中国、越南、菲律宾和中东地区的埃及等国家电线电缆产业的快速发展，从而实现全球电线电缆行业平稳增长。分区域来看，以中国为主的亚洲地区快速上升，美洲地区缓慢上升，欧洲地区近年来发展较为不稳定，受经济政治等因素影响较大。根据CRU数据显示，2017年，中国电线电缆消费占全球总量的34%（按金属电缆的导体重量计算），北美占12%，西欧占12%，东欧占5%，印度占7%，东盟占5%。

值得一提的是，虽然我国电线电缆行业取得长足发展，2018年销售收入甚至可能超过1.4万亿元，但行业仍走在粗放式发展的道路上，尤其在品牌管理和新技术研发、应用等领域有待提高。而且国内电线电缆行业“大而不强”问题突出，市场集中度极低。

前10名线缆制造商（如通用、百通、康宁、南线等）占据了市场份额的70%左右，日本7大线缆企业（如古河、住友、滕仓、日立、昭和等）占市场份额的66%以上，法国五大线缆企业（耐克森、新特等）更是占据了法国市场份额90%以上。我国规模以上企业数量仅为4000多家，排名前十名的线缆企业占国内市场份额不足10%。

也正因此，全球具有影响力的电缆制造商依然集中在发达国家，前十强没有一家属于中国。2017年，全球电力电缆行业制造商前十强分别为普睿司曼、耐克森、住友电工、古河电工、通用电缆、南线电缆、莱尼电缆、安凯特电缆、LS电缆、藤仓电缆。另外，在全球电力电缆市场稳定发展下，全球金属绝缘电线电缆市场消费量维持比较稳定的增长。2015年之前，行业增速较快，此后增速开始放缓，2015年增速为1.8%。根据CRU预计，2018年，金属绝缘电线电缆市场消费量在1890万吨左右。

具体产品来看，2017年，低压动力电缆占全年绝缘电线电缆市场需求总额的40%，其次是铜导电力电缆，占25%，绕组线占15%，数据电缆占10%，铝导电力电缆占8%，通信电缆占2%。

从国际国内对电线电缆产业发展的跟踪分析表明，只要某个国家或地区经济处于增长的前提下，尤其还处于工业化、城市化进程中，那么该国的电线电缆产业增长都会处于GDP增速之上。中国人均GDP水平远远低于发达国家，人均电缆用量水平远低于欧洲中等发达国家，甚至还低于拉美等发展中国家，中国电线电缆消费的市场潜力还具有很大的发展空间。

我国电线电缆行业未来需求增长主要来自两大方面：一是高压、超高压电力电缆市场需求旺盛。节能环保之经济发展理念下，以“高能效、低损耗”为主要特征的高压、超高压输电方式已成为电力行业发展的必然方向，而由于其“大容量、高可靠、免维护”等方面的众多优势，高压、超高压电力电缆已被越来越多地应用于长距离、大跨度输电线路。高压、超高压电力电缆逐渐替代中低压电力电缆是行业发展的必然趋势，高压、超高压和特高压输电线路的建设将为铝合金导线等导线产品以及高电压等级电力电缆带来巨大市场需求。二是铁路及城市轨道交通领域需求快速增长。根据《“十三五”现代综合交通运输体系发展规划》，“十三五”期间，我国铁路及城轨交通仍将继续保持快速增长、良性发展的势头，铁路营业里程将从2015年的12.1万公立增长到2020年的15万公里，高速铁路营业里程将从2015年的1.9万公里增长到2020年的3.0万公里，城市轨道交通运营里程将从2015年的3300公里增长到2020年的6000公里。城市轨道投资力度的加大，将有效拉动电线电缆行业的进一步发展。

（比特咨询）

矿物绝缘类不燃性电缆应用分析（下）

宝胜科技创新股份有限公司 仇家斌 蔡如明 曹殿琦

该条明确规定矿物绝缘类不燃性电缆可以直接明敷，其他形式的阻燃、耐火电缆除了敷设在电缆井、沟内之外的情形需要采取防火保护措施，不能直接明敷。现在非标的矿物绝缘电缆很多在其产品样本里宣传可以明敷，有些工程甚至就这样设计采用了，这是不负责的，因为这些产品很难通过 GB 31247 的不燃试验。

同理根据 GB 50016 第 10.1.10 条第 3 款要求，消防线路与其他配电线路敷设同一电缆井、沟内时，不能采用没有通过 GB 31247 的不燃试验的非标矿物绝缘电缆。

因此，非标的矿物绝缘电缆需要不断完善，尽快形成国家或行业产品标准。建议今后的设计规范参照国外规范的通行做法，对消防配电线路用电缆给出明确的产品或试验方法标准要求，不能只规定耐火温度 950℃、耐火持续时间 3h 两项指标，要规定哪些场所用矿物绝缘类不燃性电缆？哪些场所采用符合什么产品或检测标准的电缆？需要采取什么样的保护措施？避免给设计人员和用户造成误解。

（三）云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆制定了国标、行标，为非标矿物绝缘电缆提供了借鉴样板。

云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆进入市场之初，也像目前的非标矿物绝缘电缆一样，结构、尺寸、材料、测试指标及方法众多，甚至在一些重点工程发生了较大的事故，后来逐步形成了行业标准、国家标准，产品质量得到了较大的提升。

目前，该产品的研发还有一些工作要做，以便更好地服务实际使用，比如：载流量、安装敷设规程等尽快形成国家或行业标准，加快完全满足不燃性要求的产品研发等。

不少专家认为，制定相关产品及试验方法标准是解决矿物绝缘类不燃性电缆乱象的有效途径，住建部建筑电气标委会 2017 年 10 月 17 日组织消防研究所、设计院、电缆公司的专家召开了“耐火电缆在民用建筑中的应用”研讨会，形成的第 1 项意见是“为了保障消防用电设备选用的耐火电缆（电线）在现场火灾下能正常使用，建议借鉴国外标准的试验、检测方法，制定国家或行业耐火电缆（电线）的专项产品、检验和检测等标准，加强产品认证制度”。不仅要加快制定耐火电缆试验方法标准，还要加强耐火电缆（电线）专项产品标准的制定及加强认证制度。

五、对矿物绝缘类电缆应用中的 2 个常见问题的分析解答

（一）*矿物绝缘类电缆的金属护套能否接地？*

《电气装置安装工程接地装置施工及验收规范》GB/T 50169-2016 第 4.1.8 条规定“严禁利用金属软管、管道保温层的金属外皮或金属网、低压照明网络的导线铅皮以及电缆金属护层作为接地线”，矿物绝缘绝缘类电缆的金属护套能否作为接地线呢？

1、《电缆外护层第 1 部分：总则》GB/T 2951.1-2008 第 3.1 条电缆的外护层定义为：“包覆在电缆金属套、非金属套或组合套外面，保护电缆免受机械损伤和腐蚀或具其他特种作用的保护覆盖层”。《电缆金属套第 1 部分：总则》JB/T 5268.1-2011 第 3.1 条对电缆金属套定义为：“包覆在绝缘芯或缆芯上用金属材料制成的密封套”。矿物绝缘电缆的金属护套属于电缆外护层里面的金属套，只不过有些型号没有塑料等外护层。在 GB/T 50169-2016 之后颁布的 GB/T16895.3-2017 对保护接地导体作了更为明确的规定。

2、2017 年 7 月 31 日颁布（2018 年 2 月 1 日实施）的国家标准《低压电气装置第 5-54 部分：电气设备的选择和安装接地配置和保护导体》GB/T 16895.3-2017/IEC 60364-5-54:2011（代替 GB/T 16895.3-2004）中的 543.1.2 注 3 规定：“因符合 IEC 60702-1 要求的矿物绝缘电缆的金属护套承受接地故障的能力大于线导体承受接地故障的能力，当把金属护套用作保护接地导体时，可不必计算其截面积”。说明矿物绝缘电缆的金属护套在作为接地导体使用，需要说明的是 GB/T16895.3 所提及的矿物绝缘电缆是专指符合 GB/T 13033.1-2007/IEC 60702-1:2002 的氧化镁绝缘电缆。

那么符合 GB/T 34926 或 JG/T 313 的云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆的金属护套能否作为接地线呢？

3、GB/T16895.3 第 543.2.1 条规定“保护接地导体由下列一种或多种导体组成——符合 543.2.2 的 a）和 b）规定条件的金属电缆护套、电缆屏蔽层、电缆铠装、金属编织物、同心导体、电缆的金属导管”。543.2.2 的 a)和 b）规定：“如果……则可用作保护接地导体：a）应能利用结构和适当的连接，使对机械、化学或电化学损伤的防护性能得到保证，从而保证它们的电气连续性；b）它们应符合 543.1 的要求”。

1）目前具有国家或行业标准的两种矿物绝缘电缆的金属护套都是密封完整、整根连续的铜护套，符合 543.2.2 的 a）保证电气连续性要求。

2）543.1 的要求保护接地导体的最小截面积符合“表 54.2”的规定，“表 54.2”相关规定见表 2。

根据矿物绝缘类电缆国家或行业标准中的相关规定计算（计算过程不赘述），其铜护套截面积完全满足表 2 要求，也即说明电缆铜护套满足 543.2.2 的 b）的要求。

综上所述，具有国标或行业标准的两种矿物绝缘电缆的金属护套，不是 GB/T 50169-2016 规定的不允许接地的金属护层，符合 GB/T16895.3 规定的接地导体要求，可以作为接地线使用。

（二）*额定电压 750V 及以下矿物绝缘电缆能否用于 0.6/1kV 的线路？*

《额定电压 750V 及以下矿物绝缘电缆及终端第 1 部分：电缆》GB/T 13033.1-2007 第 11.4 条规定：每根成品电缆应做浸水耐压例行试验，试验电压为 2500V。常用的 0.6/1kV 电缆执行标准为《额定电压 1kV（Um = 1.2kV）到 35 kV（Um = 40.5kV）挤包绝缘电力电缆及附件第 1 部分：额定电压 1kV（Um = 1.2kV）和 3kV（Um = 3.6kV）电缆》GB/T 12706.1-2008，该标准第 15.3 条耐压例行试验规定：多芯电缆每一相导体对其余导体和金属层（若有）之间、单芯屏蔽电缆在导体与屏蔽之间、单芯无屏蔽电缆在导体与水之间施加 3500V 试验电压。前者试验电压小于后者，那么符合 GB/T 13033.1 的额定电压 750V 及以下矿物绝缘电缆能否用于 0.6/1kV 的线路？

1、从耐压试验方法分析。GB/T 12706.1 中施加在导体与导体、导体与屏蔽之间的电压，绝缘层没有全方位经受耐压，绝缘层有些部位没有互相接触或接触不紧密，检验绝缘层耐压的效果自然会差一些。单芯无屏蔽电缆采取的是浸水耐压试验，因为标准规定这类电缆有外护套，因此绝缘与水之间隔着一层外护套，不能单独直接测试绝缘层缺陷。以上原因导致常用的 0.6/1kV 电缆试验电压要高一些。

单独全面检验绝缘的耐压试验在 GB/T 12706.1 第 17.3 条有所规定：将绝缘浸入水中，在水与导体之间施加 $4U_0$ 电压，$4U_0$ 为 2400V，小于 GB/T 13033.1 中 2500V 浸水耐压试验的要求。

2、从耐压试验的原理分析。电缆在运行时，绝缘长期受着电场、温度和环境等影响会逐渐老化，耐压试验是检验电缆绝缘强度的有效直接方法，试验电压一般比运行电压高，通过试验后，电缆有较大的安全裕度，以保证绝缘在寿命范围内有所老化仍然能够保证电缆安全运行。常用的 0.6/1kV 电缆采用有机材料绝缘，使用过程中会逐步老化，因此 GB/T 12706.1 中型式试验含有绝缘老化试验项目，确保在电缆寿命范围内绝缘老化仍能够安全运行；GB/T 13033.1 的矿物绝缘电缆绝缘为无机材料氧化镁，密封在铜护套内几乎不会老化，因此 GB/T 13033.1 中无绝缘老化试验项目。所以，矿物绝缘电缆无须更高的试验电压。

3、实践检验。氧化镁绝缘电缆上世纪八十年代就开始在国内民用建筑中有所应用，1991 年颁布国家标准后应用更为广泛，近年来全国年使用量已达 20 亿元左右，在国家体育场、上海中心、国家大剧院等重点工程中被普遍采用，基本用在 0.6/1kV 的线路中，都运行良好。

综上所述，符合 GB/T 13033.1 的额定电压 750V 及以下矿物绝缘电缆可以用于 0.6/1kV 的线路。

六、结束语

矿物绝缘类不燃性电缆以其优良的耐火、不燃性能被相关规范及要求在特定场所强条采用，符合 GB13033 的氧化镁绝缘电缆以其良好的技术性能完全满足以上要求，符合 GB/T 34926、JG/T 313 的云母带矿物绝缘波纹铜护套电缆经过特殊制造，也能满足要求。建议今后的设计规范选用消防线路用电缆制定技术指标要科学、全面，期待住建部建筑电气标委会“制定国家或行业耐火电缆（电线）的专项产品、检验和检测等标准，加强产品认证制度”的建议早日实现。（全文完）

（本文选自 2018 年学术年会论文集）

表 2

线导体截面积 S mm²（铜）	相应保护接地导体的最小截面积 mm²（保护接地导体与线导体使用相同材料）
S≤16	S
16＜S≤35	16
S＞35	S/2

可再生能源光伏电缆

光伏（PV）电缆用于可再生能源光伏系统如太阳能场地中太阳能电池板方阵中电源的相互连接。太阳能电池板电缆用于太阳能电池板方阵中光伏系统的连接。

BS EN 50618标准的光伏电缆尺寸

Alfanar电气公司光伏电缆型号	标称截面积	绝缘标称厚度 (mm)	护套标称厚度 (mm)	光伏电缆外径 (mm)	光伏电缆参考重量 (kg/km)
T508TV10100TB50BMR	1.5 mm²	0.70	0.80	4.6	35
T510TV10100TB50BMR	2.5 mm²	0.70	0.80	5.1	50
T512TV10100TB50BMR	4.0 mm²	0.70	0.80	5.6	65
T513TV10100TB50BMR	6.0 mm²	0.70	0.80	6.0	90
T514TV10100TB50BMR	10 mm²	0.70	0.80	7.2	135
T515TV10100TB50BMR	16 mm²	0.70	0.90	8.8	200
T516TV10100TB50BMR	25 mm²	0.90	1.00	10.5	310
T517TV10100TB50BMR	35 mm²	0.90	1.10	11.5	390
T518TV10100TB50BMR	50 mm²	1.00	1.20	14.2	595
T519TV10100TB50BMR	70 mm²	1.10	1.20	15.8	770
T545TV10100TB50BMR	95 mm²	1.10	1.30	18.6	1060
T546TV10100TB50BMR	120 mm²	1.20	1.30	20.7	1335
T547TV10100TB50BMR	150 mm²	1.40	1.40	23.1	1620
T548TV10100TB50BMR	185 mm²	1.60	1.60	24.9	1965
T549TV10100TB50BMR	240 mm²	1.70	1.70	27.3	1390

这些光伏 DC 电缆是用于光伏系统的专用电缆，尤其是安装在导体之间以及导体与接地之间的额定直流电压为 1.5kV 的直流（DC）侧电缆的光伏直流电压不超过 1800V。

BS EN 50618 标准要求电缆应为低烟无卤（LSZH）电缆，并为单芯、交联绝缘和护套的柔软镀锡铜线芯。

电缆结构

光伏电缆 H1Z2Z2-K 由沙特阿拉伯 Alfanar 电气公司提供，其结构如下：

·线芯：优质镀锡软铜线。

·绝缘：无卤交联阻燃化合物（HFFR）。

·外护套：黑色无卤交联阻燃化合物（HFFR）。

电气性能

BS EN 50618 标准的光伏电缆电气特性包括 1.0/1.0kVAC-1.5kVDC 的额定工作电压，1.2kVAC-1.8kVDC 的最大工作电压和能承受 6500VAC 的 5 分钟试验电压。

电缆的绝缘电阻按照 BS EN 50618 标准而电阻按照 BS EN 60228 标准。

热性能

光伏电缆 H1Z2Z2-K 的热性能包括：

·环境温度范围为 -40℃至 +90℃，短路温度为 250℃。

·耐热性能试验按照 EN 60216-2 标准（温度指数为 +120℃），高温压力试验按照 EN 60811-3-1 标准。

·电缆湿热试验按照 EN 60068-2-78 标准，在 90℃和 85%湿度下进行 1000 小时试验。

机械性能

光伏电缆 H1Z2Z2-K 耐冲击撕裂和耐磨损。它的最小弯曲半径是电缆直径的四倍。耐矿物油性能按照 EN 60811-2-1 标准。电缆的耐臭氧按照 EN 50396 标准的第 8.1.3 部分内容。

根据 BS EN 60811-2-1 标准，光伏电缆 H1Z2Z2-K 具有耐 UV 气候老化性能，耐油性和耐酸碱化学药品的性能极佳。

（李健群 李克坚 编译）

《新能源电动汽车用高压电缆》团体标准启动

本报讯 近日，由中国标准化协会主办、江苏亨通电子线缆科技有限公司承办的《新能源电动汽车用高压电缆》团体标准启动会在江苏海门顺利召开。

来自中国标准化协会、国家电线电缆质量监督检验中心（江苏）等35家单位的50多位代表参加了此次会议。随着新能源汽车行业的蓬勃发展，对新能源电动汽车用高压电缆的要求越来越高，但现行标准如QC/T 1037、ISO 6722、LV 216等，并没有充分考虑到新能源电动汽车用高压电缆使用环境的特殊性，因此急需建立满足新形势下新能源电动汽车用高压电缆的标准和规范。本次会议与会的30多家主流整车、线束、材料及电缆企业从不同的角度审议标准的各项内容，提出很多宝贵的意见，为本标准将来的有效推行打下坚实的基础。《新能源电动汽车用高压电缆》标准的制定，对我国新能源电动汽车的发展意义重大。

海门亨通作为一家专业生产汽车电缆的公司，一直专注于新能源汽车用高压电缆的研发与制造，自2006年起就一直为国内知名主机厂配套。承办此次团体标准会议，不仅展现了海门亨通在汽车用线缆制造领域的技术优势，同时也提升了海门亨通在新能源电动汽车用高压电缆领域的行业地位。

（管雨娟）

真抓才能攻坚克难　实干才能梦想成真

——白银有色长通公司召开2019年工作会

本报讯 1月21至22日，白银有色长通公司召开了2019年工作会暨公司工会第二次会员（职工）代表大会。公司班子成员、各部室、中心、车间98名参会代表肩负重托、齐聚一堂，共商企业改革大计，共谋发展宏图。

公司党委书记、董事长工会主席魏周荣、经理项冰仑分别作了工作报告。魏周荣全面总结回顾了公司改制近七年来的工作，他指出，长通公司发展进入了一个新阶段，概括起来就是“由生存保卫阶段转向转型发展阶段；由改革治理阶段转向巩固提升阶段；由粗放型增长阶段转向质量效益型增长阶段；由做多品种分散性产品转向做特色高新产品阶段”，并提出了“以超导系列电缆和微细电磁线、环保防火电缆产品为培育发展重点，将公司打造成为产品特色鲜明，品牌形象良好，竞争优势突出的线缆行业优势企业”的发展方向和任务。

会上审议了公司《2018年财务决算及2019年预算情况的报告》和《2018年度安全生产工作情况报告》，通过了《职工普惠工作管理办法》。大会还表彰了2018年度在工作中涌现出的先进集体、先进班组、劳动模范、先进个人和优秀青工；选举产生了公司工会第二届委员会委员、主席、副主席和工会经费审查小组成员。

大会强调，2019年是新中国成立70周年，是全面建成小康社会关键之年，更是长通公司实施第二步发展战略规划的关键之年。当前，公司发展进入快速增长的第二个阶段，长通人必须把握改革、创新、发展主线，突出效益效率和特色高新产品开发两大主题，抓住机遇，迎接挑战，在创新发展上下功夫，坚定信心，克服困难，转变工作作风，保持创业激情，确保2019年目标任务圆满完成。

大会号召，面对新任务，全体员工要紧紧围绕公司2019年生产经营目标，在党委、行政的领导下，全力破除落后顽固的思维模式、行为习惯，坚持用创新思维引领一切工作；持续推动自我革新、推陈出新，凝聚力量深化改革；强化人才是第一资源的理念，畅通人才成长平台；全面落实新时代党的建设总要求，把党组织建设得更加坚强有力。团结一心，坚定不移发展电缆事业，矢志不渝实现长通梦想，写出新时代长通公司追赶超越的新篇章。

（王建强　孙立嵘）

中超控股召开2019—2020年度国内成品运输招标签约会

本报讯 1月21日，中超控股举行2019—2020年度国内成品运输招标签约会，公司总经理张乃明、副总经理霍振平，相关部门负责人，公司旗下线缆板块中超电缆、明珠电缆等6家子公司代表，以及新时速物流、宇超物流等7家运输企业代表参加签约仪式，仪式由中超控股总经理助理李震主持。

本次运输招标自2018年12月10日发放标书，2019年1月3日开标，共有十多家运输企业报名参与投标。经过两轮议价谈判，最终7家运输单位脱颖而出，并与公司达成合作意向。与以往不同的是，此次招标由中超控股牵头，会同线缆板块子公司一起招标、集中签约，呈现出规模体量大、议价能力强、履约时间长（两年）、成本降低明显等特点，是公司实施“一盘棋”协同发展战略的有效体现与实践。公司将以此为契机，逐步推动原辅材料等领域的集中采购，不断扩大集采种类和范围，从而有效增强母子公司的协同效应，整合资源优势、提升采购效能、节约成本开支，促进中超控股线缆板块更具市场竞争力，实现持续健康发展。

在各运输单位分别与中超控股及各子公司正式签约后，总经理张乃明发表讲话。他首先祝贺各运输企业与公司成功签约，并要求各运输企业切实履行合同约定，注重安全、保证质量、确保时效，他希望各运输企业间沟通交流、强化协作，线缆板块子公司都要有规则意识，秉持合作双赢、共同发展理念，齐心协力把工作做好，达到预期成效。

（孟庆鹏）

八 年 磨 一 剑

中辰电缆凭借五大优势获评宜兴市市长质量奖

根据《宜兴市市长质量奖评定管理办法》，按照《卓越绩效评价准则》（GB/T 19580）、《卓越绩效评价准则实施指南》（GB/Z 19579）评审标准，经申报受理、资格审查、材料评审、专题演讲、现场评审、综合评审、政府批准、社会公示，中辰电缆股份有限公司获评2018年度宜兴市市长质量奖。

卓越绩效融入企业，管理结下累累硕果

中辰电缆多年来始终坚持科技创新，在产品研发、生产与市场营销过程中，公司建立了完善的管理体系，通过了GB/T19001质量管理体系、GB/T24001环境管理体系认证、GB/T28001职业健康安全管理体系、GB/T19022测量管理体系认证。2018年，中辰电缆成为优秀“测量管理体系认证（AAA）”企业之一，获得了省级专项奖励资金。

导入卓越绩效管理模式以来，公司实现了快速、严密、高效的管理。公司销售收入、利税等逐年递增，员工收入与企业经济效益同步增长。中辰的快速发展得到了各级领导、行业以及社会的广泛认可。公司及产品获得江苏省著名商标、全国质量诚信示范企业等奖项，有效推进了企业品牌的美誉度和忠诚度，带动了企业的市场开拓和产品销售。

卓越模式全面夯实，企业形成五大优势

通过卓越绩效管理，中辰电缆在多年经营中形成了五大优势：高层领导具有卓越的领导力，引领企业健康发展；重视技术研发创新，核心竞争力不断增强；拥有先进的制造设施，具有较高的智能制造水平；成熟高效的“三级营销”模式；重视质量安全，质量水平稳定可靠。

公司坚持科技创新，走科技强企的道路，构建了较为完善的企业自主创新体系和科研人才团队，通过“一院、一站、一室、三领域、四中心”的高层次创新研发平台，累计开发新品68项，获得国家实用新型专利50项，先后被认定为国家高新技术企业、江苏省民营科技企业。公司与科研院所合作，产生了丰富的成果，掌握了电线电缆材料的核心技术，增强了公司的市场竞争力。

公司积极引进国内领先、国际先进的生产检验设备，关键工序采用进口高端设备，有效提高自动化、智能化生产水平。德国进口SIKORA在线测偏仪对电缆绝缘的偏芯度进行连续在线测试，通过“互联网+”、“大数据分析”等现代技术和理念与计量检测的深度融合，实现PC端监控和数据处理；导体直流电阻在线测量装置通过在生产线上测量，使传统的截取样品送至实验室测试改进为在线监测，降低材料成本100万/年；结合在线检测系统信息化平台，将过程质量控制、物流、信息流等融合到整个生产管理过程中，打造MES智能制造系统，达到交付及时、品质稳定、控制消耗、成本降低的目标，提高了“设计数字化、生产数字化、装备数字化、管理数字化、企业数字化”智慧型工厂的水平。

公司建立了“三级营销网络”管控模式，将全国分为九大营销区域和24个片区，实行承包制与责任首问制，打造了一支精通商务与技术的“营销师中有工程师、工程师中有营销师”营销队伍。同时以营销网络为依据，为客户提供“设计、交付、敷设、运检”一站式服务和交钥匙工程，形成了中辰特色的“213”售后服务快速解决方案，实现由产品的提供商转变为“咨询、规划设计、产品研发、产品制造、安装调试、运营维护”系统集成解决方案服务商转变。

公司高度重视质量安全，认真履行企业质量主体责任，将质量责任制贯穿于生产经营和服务的全领域全过程，建立了质量“一票否决”、“质量奖惩”等制度，定期组织质量例会，质量月活动，提升全员质量意识，确保每盘电缆全检合格后出厂。同时，公司利用“互联网+电缆例行试验管理系统”对例行检验数据进行在线采集，并采用二维码及大数据技术可追溯每一盘产品的出厂试验数据，实现从“电缆系统设计、工程和项目管理、生产制造、安装及售后服务、运营维护及电缆更换回收”全过程进行电缆质量全寿命周期风险管控，提高了产品稳定性和可靠性，提升电缆用户对产品质量的信任度，提升品牌形象。

中辰电缆获评宜兴市市长质量奖，充分说明卓越绩效管理模式已经渗透到企业经营、研发、生产、销售管理等各个方面，并产生了积极有效的导向作用。公司将继续坚持国际化的战略，立足产业转型升级和高端产品的研发整合，一如既往推动卓越绩效管理和质量管理成熟度的深化，向着更高荣誉前进。

（中辰）

无锡远联机械设备有限公司

公司以成套35KV干法交联电缆生产线制作、搬迁、改造、安装。立塔交联线、搬迁、改造、安装。配套设备制氮机、油加热模温机，挤出机生产，销售为主；集吸料机、干燥加料机、超高压液压接头机生产销售；电缆厂整厂搬迁、改造、安装、电缆设备翻新。公司里有成色很好的二手电缆设备。

无锡远联机械设备有限公司有一支专业技术团队能起到用户设备部的作用，是您可靠的后方保障基地。期待强强联手，共创辉煌。我公司愿与各界新老朋友携手合作，共创双赢！

联系人: 技术总工：刘工
电 话: 13961557258
电话/传真: 0510-87246556
网 址: http://www.wxyuanlian.com
邮 箱: 13771388316@163.com
地 址: 江苏省无锡市宜兴市城街道谈红路59号
邮 编: 214203

广东日丰电缆股份有限公司招聘启事

广东日丰电缆股份有限公司是一家拥有逾 20 年行业经验与先进技术的电线电缆制造商，专业为全球电线电缆市场提供优质产品与专业服务。

招聘岗位及要求：

一、技术部副经理
学历≥本科，有行业经验≥5 年，熟悉电线电缆工艺技术，有三年以上部门管理经验。

二、车间主任
学历≥大专，车间管理经验≥5 年，熟悉 6S,TPM 等相关管理经验，执行力强。

三、橡胶配方工程师
学历≥大专，有同等职位经验≥5 年，有独立研发配方经验。

四、工艺工程师
学历≥大专，有同等职位经验≥3 年，熟悉电线电缆工艺。

五、设备主任
学历≥大专 有同等职位经验≥5 年 熟悉电线电缆行业相关设备。

六、品质部副经理
学历≥大专，有同等品质管理≥5 年，熟悉电线电缆各类品质标准。

七、硅橡胶工程师
学历≥大专，有同等职位经验≥3 年，熟悉硅橡胶电缆产品并有相关研发经验。

联系电话：冯先生：18923330209
（微信同号）
工作地点：广东中山西区广丰工业园

太仓诚联塑料有限公司

我公司是一家专业生产低烟无卤电缆料和 PVC 电缆料的综合性企业，公司产品齐全，品质优良，服务上乘！公司产品如下：

低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料：
★ 90℃绝缘护套料 / 光纤护套专用料；
★105℃/125℃/135℃/150℃辐照交联阻燃料。

PVC 电缆料系列：
★70℃--105℃绝缘护套料系列产品
★环保型 5 类 /6 类数据缆专用阻燃护套料
★阻燃料系列（CM/CMR/CMP）

联系人：顾炳华(13806240201)
电话：0512-53290098
传真：0512-53290719
网址：http:www.tcclsl.cn
地址：江苏省太仓市沙溪镇归庄东

淮安振宇电缆样品有限公司
HUAIAN ZHENYU CABLE SAMPLE CO.,LTD

18852316336 陆先生
QQ:3148445504
www.hazycs.com

公 司 转 让

位于山东省菏泽市一中型电缆厂，占地六十余亩，生产、检验设备齐全，各种资质齐全，现正在生产中，由于集团总公司扩大生产规模，现予出售。价格面议，有意购买者请电话联系。

联系方式:路总 18854068059

绍兴市凯成云母材料有限公司
SHAOXING KAICHENG MICA MATERIAL CO.,LTD

www.sxkcym.com

专业生产阻燃耐火电线电缆用材料

★耐火金云母带 ★玻璃纤维编织带
★合成云母带 ★聚酯带
★煅烧云母带 ★矿物绳
★低烟无卤高阻燃隔氧带 ★玻纤绳

联系人：张成江 13706752282
地址：浙江绍兴市马山镇环北东路6号
电话：0575-88047455 88669555 88669678
传真：0575-88173237
E-mail：kc@zjsxkc.net kc@zjsxkc.com

无锡市恒龙电缆材料有限公司

我司从事各类电缆辅助材料生产二十多年，专业生产各类电缆辅材；产品齐全，有**低烟无卤阻燃填充绳、低烟无卤阻燃填充条、低烟无卤阻燃带、各类绕包带材、各类分色带**等；多年来注重产品研发创新，已获得多项发明专利；生产设备先进，检测仪器齐全，产品均通过 ISO9001、电缆研究所检测，质量可靠；产品出口亚欧等多个国家，得到国内外多家知名企业的认可，并被多家知名企业评为优秀供应商。我司将致力成为您专业服务的智造供应商。

请微信扫描以下二维码查看详情

缪小平 13901536217
周金玉 15861507935
http://www.hldlfc.com
hldlfc@hotmail.com
中国江苏宜兴市和桥镇闸口南路 100 号

广东森杨--电缆辅助材料专业制造商
Guangdong Senyang Wire&Cabe Material Professional Co.,Ltd.

做国标保检电缆，选森杨材料！

专业生产各种电线电缆辅助材料：
①半导电带系列（半导电阻水带、半导电尼龙带等）
②耐火阻燃系列（耐火云母带、阻燃无纺布、低烟无卤带等）
③绝缘屏蔽绕包系列（聚酯带、绝缘阻水带、轻型无纺布等）
④填充类产品（PP普通/高阻燃填充绳、扇形填充条、阻水绳、岩棉绳等）
⑤包装类产品（机包膜、手工膜、电线电缆印字膜、电缆封口帽等）
⑥标识类产品（电缆高低温分色带、热转印打字带、电缆标识带）
⑦钢带(热镀锌、冷镀锌钢带和不锈钢带与不锈钢丝)等等

森杨与精品电缆同行！

联系电话：0754-86317848 88388392/93/94/95/96/97/98
传 真：0754-88341878 网 址：www.stsenyang.com
地 址：广东·汕头

"卡伯联" 武汉卡安特高分子材料有限公司
WUHAN KAANTE MACROMOLECULE POLYMER MATERIAL Co., LTD

欢 迎 您

本公司坐落于湖北省武汉市东湖技术开发区，生产基地约有4000平方米，具备先进的科学管理模式和检测手段，产品每年都通过第三方全性能检测，并拥有有一支全方位正能量的营销队伍。

公司热诚服务于新老用户，将我们的诚信和品质让每一个客户用的放心。

主导产品：
（一）、一步法硅烷交联聚乙烯；
（二）、一步法低收缩硅烷交联聚乙烯；
（三）、高浓度碳黑母料；
（四）、各种色母料；
（五）、各种颜色交联聚乙烯修补带。

诚邀合作厂商，可提供技术服务。

电话：027-87776991 传真：027-87776991
咨询电话：13907150631 13661866437 13816124733

寻求战略联盟伙伴 共享国际大舞台

2017年3月—12月，三郎电气将分批组团回访俄罗斯、日本、朝鲜、尼日利亚等国际客户。这不仅是三郎电气在中国一贯推行"最后一公里"服务宗旨的延续。更是一次对三郎铜铝拉丝退火设备技术提升至世界水平的饕餮盛宴。

非常感谢3000多家客户一直以来对我们的信赖与支持，三郎电气才拥有5000多（套）在运转设备市场销量。我们将一如既往，为您服务到家。让我们携手为中国线缆事业发展做出更大的贡献！

Fel: 0512—62715760 62715762 Http://www.chasanlang.com

苏州工业园区三郎电气有限公司

欢迎刊登彩色版产品介绍

本报"供求信息"版已调整升级为彩色版，欢迎线缆及材料设备企业发布彩色版企业及产品介绍。

详情请致电：021-65485720

联系人：田文

2018 企业管理热门话题

编者按:翻过2018年日历,企业界已用实际行动书写下不同的辉煌,又将继续演绎新的精彩。在这辞旧迎新之际,本报浓缩出几个关键词,借以管窥全年的焦点,希望对行业企业审视和规划未来之路有所启发。**本期关键词:赋能**

赋能,万能?

今天,数字时代的ABCDE全面塑造着新的竞争版图。具体而言,新兴产业正被人工智能(AI)、大数据(Big data)、云计算(Cloud computing application)、数字交互(Digital interaction)、物联网(IOT)催生,传统产业正被改造,赋予新的内涵。全球主要经济体国家正全力从上述ABCDE五个技术层面加快布局,以谷歌为代表的企业也不再单纯地提供数字服务,而是通过搭建"云桥梁"帮助客户联通客户,并通过技术的不断迭代,牢牢主导商业生态群落。ABCDE的主导权,或者说数据开关权,微化在方寸大小的芯片之中,而这正是我国企业应对新一轮产业革命的软肋和痛点。

半世纪前的"李约瑟难题"——秉持五千年璀璨文明的华夏民族为什么到了近代却沦为原始创新的一片荒漠?其声淹没在中国经济发展高速列车的轰鸣声中。面对今天诸如芯片等技术带来的"卡脖子"之痛,对"李约瑟难题"的追问重新在耳畔回响。这就引出了2018年的一个高频词——赋能。

从某种意义上说,赋能(energize)是以曾鸣为代表的中国企业家和以陈春花为代表的管理学人,在对数字经济长期实践、观察、思考,以及对我国创造力缺失现状进行深刻反思后,进行的本土化管理学贡献。曾鸣在其著作《智能商业》中说,"'赋能',赋是赋予的赋,能是能力的能,它所传达的核心理念是如何让他人有更大的能力完成他们想要完成的事","未来组织最重要的职能是赋能,而不再是管理或激励"。

数字化拓展了人类想象力的边界,创造了人文与科技争奇斗艳,虚拟和现实交相辉映的全新图景,顿悟、灵光乍现、涌现、远距离联想、线索联接、知识迁移越来越成为原始创造的来源。这些无形而隐晦的知识或主意,在传统科层制下,向上流动时不仅存在时滞,而且很可能因为领导者的好恶被扼杀。即使在强调授权的组织形态下,权责是沿垂直维度下移的,缺乏横向的权力和资源的控制权,好主意也可能因为缺乏跨部门跨领域的协同和支持而死于摇篮。

赋能的关键点就在于帮助员工突破思维舒适区,进入新的学习领域,甚至无人区

事实上,创造力最重要的驱动力来自创造活动本身,即创造者在创造过程中所体验的社会价值和自我成就感。传统激励手段(内在激励:事前的鼓舞VS外在激励:事成后的奖励)或许在启动个体内在动机方面发挥作用,但是要激活激励效能螺旋(即在创造过程中不断自我强化,螺旋式上升),就要设计或营造一个保证员工能力持续增值的机制或氛围。这就需要赋能,或者更准确地说,需要陈春花教授提出的"面向未来的知识赋能",这也是它与激励的区别。

要实现赋能,无论是纵向压缩层级的去中心化,还是横向大部制整合的去职能化,有以下几点需要注意。

第一,从组织层面看,赋能需要推进体制机制变革。换言之,赋能关注的是组织环境的改变,而不是简单的人的行为和认知的改变。原始创新从来就不是规划出来的,企业的关注力不应仅仅局限于规划目标、设计奖惩机制、协调资源配置,而是要营造一个能够促进自主学习、自主发展的创新氛围。正如管理学家玛格丽特·惠特利所言,赋能型组织要做的就是"把组织建设成为完美的溪流,大马哈鱼(创意、信息、信任)就会逆流而上,游到可以产卵的地方"。同时,对待创新失败的态度,不能简单地归因于个体能力不足或不尽责,而是要仔细检视组织环境是否友好、匹配,否则赋能就会沦为责任下移而权力上移的"伪赋能",甚至是"负能"。

第二,从个体层面看,赋能需要突破思维舒适区。原始创新既需要克服思维惰性来吸收大量的领域内外知识,也需要摆脱思维定式完成新旧知识的融合与升华。因此,赋能的关键点就在于帮助员工突破思维舒适区,进入新的学习领域,甚至无人区。而一旦员工适应这种不受干扰的学习和探索,就会产生一种自我激励的效能螺旋。物理学家皮埃尔·费马用"剥洋葱皮"形容这个过程:一边流着眼泪一边剥,直到发现我们想要找的东西。这个过程明知很痛苦,我们却乐此不疲。

第三,从交互层面看,赋能需要实现内外激励协同。赋能不是激励,但离不开激励。激励的经典含义是通过一系列的方法和手段,唤醒员工内心一切要争取的、与个人发展关联并与组织目标协同的外在条件和内在需求的持续过程。由于员工之间存在差异,加之组织对员工的期望与员工所理解到的期望之间往往难以准确合拍,导致激励不相容。这就需要赋能,让员工能力的增值一定优先于企业财务资本的增值,员工才能体验到真正的尊重和自我需求的满足。

最后,我们必须强调,尽管赋能是数字时代的新产物,但其存在并非是要颠覆主宰工业时代的流水线精神,甚至可以说,赋能的目的就是要摒弃速成心理和功利主义心态,涵养专注匠气的流水线现场精神。

需要注意的是,去中心化的柔性管理架构下,赋能鼓励个体扮演多种角色,可能会让个体迷失在学习的丛林中。另有可能个体在项目初期扮演着开拓者角色,但随着项目推进,他们因为能力滞后于创新需要而被其他人取代,这意味着面向未来的赋能尽管很重要,但是充满"丛林气息"的优胜劣汰机制仍然存在,它仍然是激发组织活力不可或缺的手段。因此,赋能为我们打开了管理新世界的大门,但不可否认,它并非是解决数字时代所有问题的万能钥匙。 (企业管理)

东方电缆总裁夏峰荣膺2018年"最美浙江人·青春领袖"称号

本报讯 1月21日,2018年"最美浙江人·青春领袖"评选结果在杭揭晓:宁波东方电缆股份有限公司总裁夏峰等十位个人(团体)荣膺2018年"最美浙江人·青春领袖"称号。

2018年"最美浙江人·青春领袖"评选活动以"青春践初心·奋斗显担当"为主题,旨在寻找在浙江实施"八八战略"进程中涌现出的优秀青年个人及群体,讲述他们勇追青春梦想的奋斗历程,点赞浙江青年的青春风采,巡礼浙江大地的新时代风貌。评选活动于2018年8月启动,历时4个多月,经过组织推荐、主题宣传、互动点赞、初评定评等进程,20位候选人从全省青年中脱颖而出,其中包括17位个人及3个团队。

夏峰用"十年磨一剑"的精神在探索,一次次技术合作、演算测试,带领技术团队披荆斩棘,"首创"频频。"虽然只是刚刚跨过门槛,但我们看到了科技报国的责任担当。"夏峰说,将继续围绕国家海洋经济战略要求,带领企业在海洋系列产品上不断技术创新,"以'智高点'抢占制高点,不断改变我国乃至全世界电缆及电力传输方面的现状。"

"科技报国就是当代青年的担当。"在夏峰和团队的努力下,海底"蛟龙"正在腾起。 (董宇)

·点滴·

"分者后取"的启示

住在一起的七个人共吃一桶粥,可是粥每天都不够吃。

刚开始时,每人一天轮换着分粥,七个人正好轮一周。结果一周下来,每个人只有一天是饱的,即自己分粥的那一天。

后来他们开始推选出一个道德高尚的人来分粥。可强权就会产生腐败,大家开始挖空心思去讨好、贿赂他,把小团体搞得乌烟瘴气。随后,大家试着推选三人组成的"分粥委员会"及两人组成的"分粥裁判组",结果,一番争执、扯皮下来,每天吃到嘴里的粥都是凉的。最后终于想出一个办法:轮流分粥。与最初的"轮换制"不同的是,这个"轮流分粥"制附加了"分者后取"的规定,即分粥的人要等其他6个人都挑完后,才能吃剩下的最后一碗粥。因此,为了不让自己吃到最少的,每个人都尽量分得平均。

分析:管理的真谛在"理"不在"管"。管理者的主要职责就是建立一个如"轮流分粥,分者后取"那样合理的游戏规则,让每个员工按照游戏规则自我管理。游戏规则要兼顾公司和个人利益,并且要让个人利益与公司整体利益统一起来。责、权、利是管理平台的三根支柱,缺一不可。缺乏责任,公司就会产生腐败,进而衰退;缺乏权力,管理的执行就会难以落实;缺乏利益,员工就会缺乏积极性,消极怠工。管理者只有把"责、权、利"的平台搭建好,员工才能"八仙过海,各显其能"。 (广辉)

铜价箱体运行待突破 关注电力行业投资情况

2018年，铜价整体呈现振荡下行走势，在美元强势、人民币贬值的共同作用下，沪铜走势略强于伦铜。进入2019年，全球经济下行压力较大，精铜自身维持紧平衡格局，后市将以宽幅振荡走势为主。

全球经济增速放缓

2018年全球经济一改2017年的全球同步性复苏势头，其他发达经济体与新兴经济体均有所走弱，美国受减税落地及财政支出扩大的影响，经济继续表现强势。展望2019年，美联储加息步伐有望放缓，无疑将弱化美国经济的扩张前景。欧元区PMI指数创出数年新低，政治风险抬升，整体经济疲软，前景黯淡。我国各项经济数据转弱，面临较大的下行压力，刺激政策加码。由于缺乏拉动经济的引擎，IMF预计2019年全球经济增速将从今年的3.7%下滑至3.5%。

国内废铜产量收缩

全球铜精矿处于收缩周期，供应增速下降，预计2018—2020年3年复合增长率将从之前的4.86%大幅下降至2%附近。2019年大型铜矿新建扩产项目有限，而在产矿山则面临品位下降的问题。据百川资讯统计，预计未来2—5年综合品位将从0.66%下降至0.6%。长期来看，矿石品位下降、矿山设备老化、环保压力等扰动因素边际效应将逐渐增强。全球冶炼产能因我国大量投产继续保持高速增长，随着国内在2018年下半年投产的产能逐步达产以及新增产能投放，全球铜精矿供应偏紧格局将逐步加剧，长期来看加工费将承压下行。

国家于2019年1月1日起将禁止废七类铜进口，而2018年作为政策过渡期，废铜进口批文也大幅减少。截至目前，2018年废铜总批量为99.97万吨，较2017年的300.58万吨，累计同比减少66.7%。而国内废铜供应，预计我国进入回收高峰还要5—10年，加上国内相关废铜回收体系并不完善等因素，短期较难形成规模效应。因此，预计2019年废铜供应将持续收缩，继续刺激精炼铜需求。

关注电力行业投资情况

全球铜需求的变动主要看我国，而国内在经济结构转型背景下，受去杠杆压制、房地产调控拖累，叠加中美贸易摩擦等因素，难有消费增长亮点，需求放缓预期一致。预计我国铜消费维持低速增长，2018—2020年复合增长率在3.7%一线。

我国铜消费主要依赖电力行业，尽管2018年国家电网投资不及年初规划预期，按照统计局数据，1—10月累计投资3814亿元，同比下降7.6%。不过也明显看到，下半年投资明显加速，降幅持续缩窄。“十三五”规划计划电网投资额3.34万亿，按照历年80%—85%的完成率，实际投资额为2.67万—2.84万亿，意味着在2019—2020年仍有较高的投资额可以释放。

家电行业，主要是由于国家对房地产的调控，房地产对空调销售的影响将有1—2年的滞后，2017年开始房地产商品房销售面积增速回落，对空调市场影响较大，2018年空调产销数据转弱，库存高企。2019年，房地产销售面积增速放缓将持续影响空调需求，但空调置换需求提升，整体对空调维持谨慎看法。

汽车行业，2018年传统汽车消费大幅萎缩，首次出现年度负增长。但是新能源汽车市场由于受国家相关政策扶持，产销均保持高速增长，将成为未来铜消费的一个新增长点。但短期来看由于基数较小，耗铜量难以完全抵消传统汽车行业的萎靡。

综上所述，就铜自身基本面来看，未来两年供需矛盾并不突出，虽然因经济增速下降导致铜消费增速放缓，但同时由于铜精矿供应增速下降、海外冶炼厂生产扰动以及国内废铜供应减少等因素导致精铜产量增量有限，全球精铜将维持紧平衡格局。宏观经济的走势很大一部分将影响铜价走势。2019年在经济整体趋弱的背景下，铜价大概率维持振荡偏弱走势，而得益于自身基本面和偏低的库存支撑，若配合宏观预期的改善或旺季需求的支撑，铜市将出现一波反弹行情。预计今年铜价中枢较去年略有下行，对应沪铜主力合约为47000—53000元/吨。（福能期货）

基本面改善铝价重心上移

从终端各环节来看，铝市库存水平较低。若铝价快速拉涨，会带动下游补库，容易形成正反馈。不过，3月旺季启动前，预计铝价仍处于弱势。

铝加工和终端消费企业节前已陆续放假，在消费缺失的背景下，频繁的宏观利好政策改变着一致性看跌铝价的预期。另外，LME可能改变仓储规则使得排队获取出库铝锭时间变长，刺激空头回补造成铝价低位反弹。

宏观利好打破 看跌铝价的一致性预期

年前市场对于铝价的看法相对悲观，铝价低点看至12500元/吨，甚至12000元/吨。悲观主要源于市场对2019年经济增长预期偏低，2018年末下游加工长单和终端汽车零件加工长单签订状况非常不理想。不过，今年元旦以来，宏观频发的利好信号，改变着消费增长的预期。宏观利好主要体现在释放流动性及刺激消费上。国内通过下调金融机构存款，定向中期借贷便利操作及普惠金融定向降准动态考核总计释放8000亿元中长期流动性。

春节前地方债累计发行规模将超过4000亿元。另外，十部委联合印发《进一步优化供给推动消费平稳增长，促进形成强大国内市场的实施方案（2019年）》，鼓励汽车、家电消费升级。经济利好政策的密集推进，将弱化以往传统淡旺季的供需节奏，同时也改善着消费预期。

行业亏损阻碍电解铝产出

从供应角度看，以13300元/吨的价格对2018年12月国内电解铝成本进行测算，全行业现金成本已亏损至75%分位线，减产再添新军。从新增产能排产来看，1月除了陕西美鑫和内蒙古创源在正常投产外，一季度基本没有其他的新增投入。那么，国内在产电解铝产能会低于3600万吨，供需上短时间的错配，会造成2019年春节累库的幅度不及市场预期。从终端各环节来看，库存水平都是很低的，若铝价快速拉涨，会带动下游补库，容易形成正反馈。

节后关注累库及产业链利润再分配

节后铝市主要关注两方面，一方面是春节累库的高度，由于减产主要发生在去年四季度且近期还在延续，预计累库数量在40万吨左右，节后现货贴水幅度在150—200元/吨之间，好于往年水平。另一方面，河南、山西近期铝土矿价格有所松动，主要体现在新矿权的释放及环保边际放松矿山冲量，元宵节前矿山放假尚不能体现出增量，节后上量会压低矿价，预计矿跌幅在50—100元/吨。当前电解铝行业利润是比较差的。在需求偏弱的情况下，上游降价很容易体现在铝价下跌上。但若需求预期改善，在上游铝土矿、氧化铝存在降价的压力下，这部分成本将体现在电解铝利润上。行业利润要想得到更好的修复需要需求真正落实，但新增产能会反作用于铝价，这是我们不看好铝价的原因。

由于政策利好到落地需要时间传导，3月旺季启动前，预计铝价仍处于弱势。不过，宏观及累库好于往年，铝价绝对价格底部重心将上移至13000—13200元/吨。相对价格上，建议可参与买1903空1907的操作，赚取增值税下调收益。

（长江有色）

2019年广西地区火电铝将继续增长

与2017年相比，2018年的铝价整体价格运行区间相仿，但幅度明显收窄。由于全球经济放缓，铝产品产能过剩，去库存困难，所以整个铝业形势不容乐观。即便如此，进入2019年，还是有很多新增产能。据有色网调研，2019至2020年中国电解铝计划新增产能约520万吨，其中2019年新增产能约243万吨，区域依旧集中在广西、云南、内蒙和贵州等地。

作为新增铝项目的两个热门省份，云南和广西两个省份2019年这两个地区新增产能将达到180.5万吨。这两个省份产能成本较低，并且受矿石供应影响较小，未来产能释放将相对顺畅，而且氧化铝市场供应弹性较强，产能投放较为迅速，只要价格合理，拟建项目可以加速上马。广西地区依托其自有矿山及港口区位优势，地区产能继续呈现扩张步伐，再辅以政府的大力扶持，使得该地区成为未来产能转移的主要地区。而云南地区依靠其丰富的水力资源，大力发展水电铝一体化战略，避免环境污染的同时发展潜力也十分巨大。

近年来，广西出台了铝产业“二次创业”方案，一方面依托电力体制改革，推进一批煤电铝一体化项目建设，另一方面以科研和供给侧改革着手，在铝精深加工方面取得明显突破。在铝产业“二次创业”方案中，实际上总容量超过70万吨的3个广西省铝项目使用了煤炭作为生产的主要能源。

广西电力市场供需接近平衡：2018年的电力消耗估计为162亿千瓦时，而前11个月发电量估计为160亿千瓦时。广西2018年11月份火力发电同比增长56.8%，这个数字是相当惊人的。与此同时，该地区的新增铝项目势必会引发新一轮巨大的电力增长。2018年，由于广西来宾铝业、百色银海、苏源等铝项目的启动，重工业用电量增长了18%。如果我们深入了解该地区的能源组成，我们看到是燃煤发电正在蓬勃发展，2018年1-9月的同比增长为35%，而水力发电增长仅为5%。相对于前一年，2017年水力发电量下降0.6%，而煤炭发电量增长7.5%。与此同时，广西公布了广西自治区重大项目建设三年滚动计划表（2018-2020年），涉及能源项目316个，包括风电、生物质发电、热电联产、核电、输配电等多个电力项目。据悉，2020年广西省将开工建设四台百万千瓦级燃煤机组。

广西省拥有丰富的铝土矿资源，铝土矿储量占全国的四分之一，铝产业是当地的特色产业。近年来，在铝产业“二次创业”中，广西铝产业不断转型升级，发展新格局正在形成。这样的发展势头自然是良好的，但是过度依靠火力发电的做法并不符合工信部的号召。工信部要求严控电解铝新增产能，更多运用市场化、法治化手段，持续推进落后产能依法依规退出，推动更多产能过剩行业加快出清。鼓励电解铝产能向有清洁能源的优势地区聚集、鼓励向具备新能源优势的地区聚集、坚决淘汰落后产能、严控使用常规燃煤发电炼铝。由此可见，供给侧改革仍然迫在眉睫，绿色清洁能源的使用是大势所趋。

经济发展固然重要，但生态环境同样不可忽视。过度依靠传统的生产方式，只专注于眼前利益，必然不利于未来的进一步发展。想要获得更好的发展，铝行业不应该只在控制成本上动脑筋，应该响应国家的政策，在依靠清洁能源的同时从策略上下功夫。铝企业应该打造铝精深加工产业集群，推动产业向规模化、精深化、链条化方向发展。在提升电解铝生产能力，满足下游铝精深加工需求的同时，加大技术研发力度，发展航空航天、车船、建筑、电子电器等领域用铝，推进铝精深加工。只有淘汰落后产能，加大清洁能源的使用，抛弃传统的生产方式，铝企业才能拥有更加灿烂的前景。（北极星）

本版观点仅供参考

营造“以人为本”文化氛围 不断提升员工幸福指数

企业的文化关系到一个企业的发展方向，同样也是一个企业发展状态的体现，而企业的文化优势由企业人员构成，因而人力资源的管理对于企业文化打造具有深远的影响，关系到企业能否健康长久的发展。从另一方面讲，对人的管理也是企业管理的根本所在。通过人力资源管理，可以将企业中每一个成员的能力充分发挥出来，并令企业中每一个员工都能够积极主动的促进企业发展，从观念上将企业发展作为自己的使命，这是企业文化所具有的深远意义。另外，员工的“幸福指数”既是企业运行状况和职工工作状态的“晴雨表”，也是企业发展和人心向背的“风向标”。一个员工幸福指数较高的企业应该从弘扬企业文化、建设幸福家园和加大人才培养入手，全面树立“以人为本”的人力资源管理理念，营造和谐的工作氛围，凝聚起磅礴的员工力量，让企业破浪前行，跃上新的发展平台。

学习国学智慧，构建幸福文化

国学乃一国之学，智慧之源，国之根本。大力弘扬不仅可以提高员工的幸福指数，还能推动企业的持续平稳发展，提升全体员工认知幸福的思想境界。

一个企业要潜心强化企业文化发展和企业市场营运探索，使传统文化和美德成为企业员工的灵魂，也是企业员工的终极目标和使命。加强企业文化的优良传统文化建设，是不断满足企业员工日益增长的精神文化需求的需要，也是促进企业经济发展的需要。主要体现为四大板块的建设：精神文化、制度文化、行为文化和物质文化。所谓精神文化，就是塑造公司“灵魂”，挖掘和弘扬公司精神内涵，形成一全套能让全体员工共同遵守的价值观和理念；制度文化，就是建立规范完善的制度体系和科学有效的考核体制，加强制度化建设水平，将公司发展导入科学的管理轨道，从而提高公司管理的规范化和科学化；行为文化，就是大力推进行为管理标准，使员工的行为养成规范，让每一个部门、每一个班组和每一个岗位充分了解创建幸福企业的意义，使幸福文化理念植入到每一位员工的心里，把企业文化及企业精神风貌展现出来，得到社会的一致认同。

企业文化，是企业综合实力的体现，是一个企业文明程度的反映，也是知识形态的生产力转化为物质形态生产力的源泉。面临新的形势、新的任务、新的机遇、新的挑战，要想在激烈的市场竞争中取胜，把企业做大做强，实现企业的跨越式发展，就必须树立“用文化管企”、“以文化兴企”的理念，积极推进文化强企战略，努力用先进的企业文化推动企业的改革发展，提高企业的创新力、形象力和核心竞争力，营造“企业有生气、产品有名气、领导有正气、员工有士气”的发展环境，为公司实现跨越式发展战略目标提供不竭动力。

总览文化态势，观察文化变化，捕捉文化观念，创造文化趋势；扩展文化外延，形成文化创意。国际营销大师说：世界在消费麦当劳，其实是在消费美国快餐文化。而作为优秀品牌，其在推广产品的同时，实质是在推广一种生活方式，推广一种文化品牌。

打造人文环境，建设幸福家园

一个企业的发展，看其是否在关爱员工的软硬件上下功夫，主要表现在如何关注、关心、关爱基层一线员工的工作和生活，打造阳光、温馨、活力的工作环境，提高员工幸福感，不断营造积极向上的工作氛围和乐观进取的生活态度。只有关爱员工的生活，员工才有信心围绕建设“以厂为家”的理念，融入企业，让他们以创新精神去打造特色线缆企业，建设幸福家园，那么这一温馨的战略举措，是不是值得我们去试探呢？

这需要我们管理者高度重视，积极研究和部署，员工们建言献策，有针对性地提出创建幸福家园，共建美好企业、提升员工幸福指数，拥抱美好人生的工作思路，同时需要建设温馨家园活动相关制度，成立打造幸福家园领导小组，全面提升公司人性化管理思路。

一是营造家的生活氛围。我们以“家有形、家有趣、家有情、家有为”为宗旨，来营造家的氛围。员工住宿方面，我们在用准军事化管理的同时，也非常关心、关爱员工生活，为员工打造阳光、温馨的生活环境，改善住宿条件，给员工宿舍营造一份家的感觉。

二是抓好食堂伙食管理。食堂无小事，把加强食堂管理作为后勤保障的重点，不断改进、完善硬件设施和服务。尤其重视食品安全与绿色健康，有条件的企业，可以发挥“员工菜园”的供给作用，保证员工吃到营养、健康、无公害的蔬菜瓜果。竭力为员工创造温馨、舒适、洁净的用餐环境，让员工切身体会到家的感觉。

三是改善员工工作环境。努力以打造幸福家园为目标，围绕员工工作和生活，在软硬件上下功夫。比如对员工办公室进行改造、装修，室外搞好绿化、修建花园等硬件建设，努力为员工营造安全、舒适、优美的工作和生活环境，并利用现有条件设立了爱心妈妈小屋。

四是关爱员工身心健康。开辟员工健身场所，购置较为完善的室外健身器材，员工们在业余时间可以做户外有氧运动，既锻炼了身体，又从中找到了生活的乐趣。

五是组织丰富多彩的文体活动。在软硬件设施完备的基础上，我们要以健康文明为主题，以激发热情为主旨，以促进团结为目的，经常举办丰富多彩的文体活动。我们明达集团在这一方面做得就比较好，经常性的趣味运动会、员工健身大赛、篮球运动、歌咏比赛、图书传递与交流等活动。通过活动，使大家的关系更融洽了，感情更近了，矛盾少了，工作更加顺心了。

坚持以人为本，打造和谐团队

人才是社会发展的第一资源，要做好技能人才服务保障。要将高技能领军人才列入企业营运的范围，企业要真诚关心爱护、用心用情服务各类人才。要建立高层次人才奖励休假制度，每年组织高技能人才休假疗养。积极协调争取，解决高技能领军人才扎根、医疗保障等方面的后顾之忧，真正让人才能展才、用才实现自身价值，推动社会发展发展。

一是加大人才队伍建设，畅通技能型人才成长通道。积极探索推动高技能人才与工艺人员及经营管理人员之间的横向交流，针对智能制造相关岗位的技能人才，试行“跨界”通道管理，可同时在专业技术和技能双成长通道发展。着力激发技能人才潜能，建立技能大师和首席技师的选拔管理制度。为高技能人才申报技术成果、发表论文专著、开展创新创业活动等提供大力支持。建立“专家特贴”制度，给予首席技师特殊待遇。

二是加大人才队伍建设，强化技能人才培训培养。要构建多层次技能人才培训体系。建设国家高技能人才培训基地，打造“大师论坛”“绝技绝活交流”等技能人才培训品牌。打造在线教育平台，依托内外部师资开发精品课程，推进技能人才学习常态化、终身化。着力建设高水平技能团队。在技术创新、工艺攻关、人才培养等方面赋予重要职责并提供大力支持。积极开展模范工人班组建设。

三是加大人才队伍建设，建立技能人才激励机制。大力实施“基于实际绩效的激励机制”，将主要业务（项目）的完成情况与任务承担团队的薪酬分配紧密结合，以岗位、技能水平等指标为参考，设置差异化绩效工资标准。加大技能人才精神激励，持续提高向技能人才倾斜力度。

同时，随着我国经济生活和经济结构的深刻变化，特别是所有制结构和产业结构的调整，新的社会阶层出现，使员工队伍发生了很大变化。企业要通过人文关怀和心理疏导，增强员工的归属感来增强企业的凝聚力。人文关怀就是以人的生存、安全、自尊、发展等需要为出发点和归宿，以充分地尊重人、理解人、肯定人、丰富人、发展人、完善人，促进人的全面发展为内在价值尺度。把人文关怀作为企业思想政治工作的创新的突破口，精诚团结，变压力为动力，上下形成一股劲，拧成一根绳，以强大的企业凝聚力为根本出发点，通过组织、动员、激励和协调等手段来调动和发挥人的积极性、主动性和创造性，最终实现员工融入企业。在此基础上，让员工共享企业发展成果，在保证员收入节节攀升的同时，使员工“幸福指数”节节攀升。

（张仲奇）

编辑 / 出版 / 发行:上海电缆研究所信息会展中心 电线电缆报编辑部 – 地址:上海市军工路 1000 号 – 邮编:200093 – 电话:65494605 转 2060 – 每周五出版 顾问:马汝亮 主编:陶金亚

8、1 版中缝

本报征稿启事

为了更好地发挥电线电缆行业专业媒体的作用，本报将进一步拓宽信息渠道，以更快的速度，更新颖、更丰富的内容，忠实地为行业各企业服务，2009 年开始在原有的新闻、技术、管理等内容的基础上，本报新增“原辅材料”、“行业经济”、“企业文化”副刊等新版面。为此，欢迎行业内外广大读者积极投稿，本报将择优刊用。现对稿件要求简述如下：

1、本报以撰写文为主，兼顾文摘、译稿等，同时欢迎提供与线缆行业有关的照片、图片等，以活跃版面。

2、本报尤为注重稿件的新闻时效性，追求行业内最鲜活、最实用的新闻。扩版以后，读者将拥有更广阔的投稿空间，稿件内容以行业最新技经动态和热点新闻为主，更可涉及技术创新、企业管理、市场商情、原辅材料、标准信息、企业文化等各个方面。

3、撰写文要求短而精，切忌涉及面广而内容一般。稿件字数以 500－1000 字为宜，专题论述可适当增加字数。文摘或译文要求新颖并注明出处，以备查考。

4、来稿应用方格纸誊清或用电脑打印，切勿一稿多投。文后请注明作者真名及通讯地址。

5、行业内企业如有企业报、企业期刊等各类信息的，欢迎与本报互相赠阅交流。

6、稿费每季末按照稿件质量、刊发频次、文章篇幅等综合统计后寄发。

Email：dianxdlb@163.com

2、7 版中缝

去年 4G 基站净增 43.9 万个 新建光缆线路 578 万公里

近日，据工信部数据统计显示，2018 年我国光网改造工作效果显著，4G 移动网络向纵深覆盖。光纤宽带部署规模不断扩大，完成骨干网 IPv6 部署，构建云网互联平台，夯实为各行业提供服务的网络能力。4G 网络覆盖盲点不断消除，移动网络服务质量持续提升。2018 年，新建光缆线路长度 578 万公里，全国光缆线路总长度达 4358 万公里。互联网宽带接入端口“光进铜退”趋势更加明显，截至 12 月底，互联网宽带接入端口数量达到 8.86 亿个，比上年末净增 1.1 亿个。其中，光纤接入（FTTH/0）端口比上年末净增 1.25 亿个，达到 7.8 亿个，占互联网接入端口的比重由上年末的 84.4%提升至 88%。xDSL 端口比上年末减少 578 万个，总数降至 1646 万个，占互联网接入端口的比重由上年末的 2.9%下降至 1.9%。2018 年，全国净增移动通信基站 29 万个，总数达 648 万个。其中 4G 基站净增 43.9 万个，总数达到 372 万个。

数据还显示，截至 2018 年 12 月底，移动宽带用户（即 3G 和 4G 用户）总数达 13.1 亿户，全年净增 1.74 亿户，占移动电话用户的 83.4%。4G 用户总数达到 11.7 亿户，全年净增 1.69 亿户。截至 12 月底，三家基础电信企业的固定互联网宽带接入用户总数达 4.07 亿户，全年净增 5884 万户。其中，光纤接入（FTTH/O）用户 3.68 亿户，占固定互联网宽带接入用户总数的 90.4%，较上年末提高 6.1 个百分点。宽带用户持续向高速率迁移，100Mbps 及以上接入速率的固定互联网宽带接入用户总数达 2.86 亿户，占固定宽带用户总数的 70.3%，占比较上年末提高 31.4 个百分点。

随着我国大力推进网络强国建设，着力提升基础设施能力，助力信息消费活力释放，我国通信行业将继续保持稳中有进的发展态势，不断增强对国民经济和社会发展的支撑作用。（工信）

4、5 版中缝

线缆书讯

新书推荐：《电工用铝及铝合线杆制造技术》

进入新世纪以来，世界铝及铝合金加工材料产业和技术获得了飞速的发展，成为许多国家的支柱产业之一。目前，铝及铝合金加工产业是仅次于钢铁产业的第二大金属材料产业，其产量已愈 4000 万吨 / 年，广泛用于国民经济和国防军工各部门、人民生活的各方面，已成为人类社会的重要基础材料之一。

电工用铝及铝合金材料作为电线电缆产品除铜以外的另一种导电材料，有着十分广阔的应用前景。自二十一世纪以来，我国用于电线电缆的电工用铝及铝合金材料每年约 200 万吨，涉及电缆产品的各个领域。

电工用铝及铝合金材料制成电线电缆产品的过程中，最重要、最关键的是线杆的制造，它涉及合金理论、金属学、铸造工艺、压力加工成形技术，每个工艺过程中的设备，质量保证技术等。虽然我国线缆行业已大量使用电工用铝及铝合金材料，但对于线杆的制造工艺，研究还不是很全面，技术资料极为分散，没有系统性的书籍供行业参考，因此电缆研究所根据行业需求组织撰写了《电工用铝及铝合金线杆制造技术》，本书全面深入的介绍了铝及铝合金线杆的研究、制造及应用。

《电工用铝及铝合金线杆制造技术》其内容包括：基础知识、线杆特性、线杆的熔炼及净化工艺、熔炼工艺流程及操作工艺参数优化、铝及铝合金化学成分内部控制标准的制定、线杆连铸连轧生产工艺技术要求、线杆原材料技术要求、线杆制造的相关技术和技术参考资料共九章。同时本书还精选了线杆生产过程中涉及的设备、工艺、操作要点、常见问题解决和发展趋势等全过程的技术资料。力求理论联系实际、深入浅出，结合生产实践进行编制，并适当增加了部分先进技术与行业发展前沿介绍，是一本实用性技术参考书籍。

联系方法：

地址：上海军工路 1000 号

邮编：200093

电话：021-65492297

（直线、传真）

总机：65494605-2017

联系人：黄敏

邮局汇款方法：

地址：

上海军工路 1000 号

单位：上海电缆研究所有限公司

收件人：黄敏

邮编：200093

银行汇款方法：

户名：上海电缆研究所有限公司

帐号：

31006653501014900797 5

银行：交行控江路支行

6、3 版中缝

欢迎邮购

新　版

中国线缆行业企业名录

电线电缆报编辑部经过大量细致的调研工作，汇总、整理、编辑、印刷了新版《中国线缆行业企业名录》（以下简称《名录》）。

新版《名录》以商务便利性为原则，制定独特的分类、编排和索引体系，做到信息全面、数据详实、查询便捷，力争能更好、更全面地服务于行业企事业单位和行业市场用户。

新版《名录》共收集了电线电缆、材料、设备等制造企业近 6000 家，基本覆盖了目前行业内主要的线缆、材料、装备等制造企业，是行业内外沟通联系的工具书。

《名录》提供了企业名称、地址、邮编、电话、传真、主要产品、电子信箱等信息，便于携带。

《名录》每册定价为 120 元（如需邮寄另加邮费每册 10 元），欲购阅者，请与我们联系。

联系方法：

地址：上海军工路 1000 号

邮编：200093

电话：021-65492297

（直线、传真）

总机：65494605-2017

联系人：黄敏

邮局汇款方法：

地址：

上海军工路 1000 号

单位：上海电缆研究所有限公司

收件人：黄敏

邮编：200093

银行汇款方法：

户名：上海电缆研究所有限公司

帐号：

31006653501014900797 5

银行：交行控江路支行

电线电缆报

Wire & Cable Weekly

中国电器工业协会电线电缆分会
上海电缆研究所信息会展中心

主办·周报

第 10 期 (总第 1484 期)
2019年3月8日 星期五

出版：电线电缆报编辑部

网址：www.cwc.net.cn

中国首条公里级高温超导电缆示范工程在沪启动

本报讯 2月21日，中国首条公里级高温超导电缆示范工程启动大会在上海宝山城市工业园区举行，这意味着高温超导电缆示范工程作为上海加快超导技术产业化的重要突破口，已经做好了技术储备、工程建设、人才团队、产业承载的各项准备，标志着我国超导电缆实用产业化正式起步。

上海市政协主席董云虎出席启动大会并讲话。市经济信息化工作党委书记陆晓春和宝山区区委书记汪泓为上海高温超导产业基地揭牌。宝山区区长范少军致欢迎辞。中国工程院院士黄崇祺就高温超导前沿技术的重要意义发表讲话。上海电缆研究所有限公司、国网上海市电力公司、徐汇区分别作表态发言。上海市政协、市发改委、市经信委、市科委、市住建委、市规资局、市国资委、团市委、徐汇区等市区相关单位分管领导出席大会。大会由上海市经信委副主任张建明主持。

董云虎指出，新材料是重要的战略性、基础性、先导性产业，对上海经济转型升级、高质量发展具有重要意义。近年来，上海高度重视高温超导材料研发应用，初步实现了高温超导技术自主化，形成了国内最完整的超导电缆研发和制造产业链，具备了原创性突破的基础和能力。高温超导电缆示范工程是该领域科技创新、产业创新迈出的重要一步，对高温超导产业化具有里程碑意义。要坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求，进一步加大投入力度，强化研发创新，攻克核心技术，发挥优秀民营科创企业作用，在提高高温超导电缆技术产业化的可靠性、稳定性和经济性上下功夫，在攻坚克难中追求卓越，在富于创造中引领高温超导技术发展，为上海增强创新策源能力，建设具有全球影响力的科技创新中心作出新贡献。

据介绍，高温超导技术作为具有战略意义的前沿引领技术，随着城市化和工业化的飞速发展，在城市电网改造、磁悬浮交通、大科学装置等领域都展现出广泛应用前景。尤其是高温超导输电，被誉为本世纪电力行业的一场革命，是21世纪最具潜力的电工技术，具有损耗低、容量大、体积小、无污染等优点，有望在城市电网改造、狭窄走廊主干电网、需求特殊且常规技术难以解决的场合获得工程应用及推广。而在不久的将来，这一应用可能会在上海率先得到实现。（下转第4版）

▶ 单层通过IEC耐火测试

FRMICA™涂层云母带以特殊的耐高温无机涂层填充了传统耐火带的玻璃纤维空隙，增强了耐火的稳定性，通过测试，采用FRMICA™涂层云母带单层包线即可通过IEC60331耐火测试，双层可通过BS6387CWZ、AS/NZS3013等耐火测试。

▶ 2500RPM以上高速绕包

FRMICA™涂层云母带通过特殊耐高温无机涂层处理，增强了耐火带的抗张强度，保护玻纤不受损伤，无传统云母带玻纤飞丝、云母脱落、断带的烦恼，绕包效率和质量大大提高。

▶ 线缆综合成本更低

FRMICA™涂层云母带单层绕包能通过IEC60331耐火测试，节省耐火材料的使用成本；其超高速绕包性能节省了人工成本；FRMICA™涂层云母带表面的涂层光滑平整，可保护云母层的损伤，同时涂层可与任何注塑材料兼容，不需要再包其它防护材料，综合成本更低。

湖北平安电工材料有限公司
Pamica Electric Material (Hubei) Co., Ltd.

电话：86-715-4324745 网址：www.pamica.com.cn
传真：86-715-4351508 邮箱：sales@pamica.com.cn

《粤港澳大湾区发展规划纲要》发布 纤缆市场有望释放新增量

2月18日，中共中央、国务院印发《粤港澳大湾区发展规划纲要》(以下简称“纲要”)。

在加快基础设施互联互通方面，纲要主要提出以下要求：

一是构建新一代信息基础设施。推进粤港澳网间互联宽带扩容，全面布局基于互联网协议第六版(IPv6)的下一代互联网，推进骨干网、城域网、接入网、互联网数据中心和支撑系统的IPv6升级改造。加快互联网国际出入口带宽扩容，全面提升流量转接能力。推动珠三角无线宽带城市群建设，实现免费高速无线局域网在大湾区热点区域和重点交通线路全覆盖。实现城市固定互联网宽带全部光纤接入。建设超高清互动数字家庭网络。

二是建成智慧城市群。推进新型智慧城市试点示范和珠三角国家大数据综合试验区建设，加强粤港澳智慧城市合作，探索建立统一标准，开放数据端口，建设互通的公共应用平台，建设全面覆盖、泛在互联的智能感知网络以及智慧城市时空信息云平台、空间信息服务平台等信息基础设施，大力发展智慧交通、智慧能源、智慧市政、智慧社区。

该纲要是指导粤港澳大湾区当前和今后一个时期合作发展的纲领性文件。规划近期至2022年，远期展望到2035年。

粤港澳大湾区包括香港特别行政区、澳门特别行政区和广东省广州市、深圳市、珠海市、佛山市、惠州市、东莞市、中山市、江门市、肇庆市(以下称珠三角九市)，总面积5.6万平方公里，2017年末总人口约7000万人，是我国开放程度最高、经济活力最强的区域之一，在国家发展大局中具有重要战略地位。建设粤港澳大湾区，既是新时代推动形成全面开放新格局的新尝试，也是推动“一国两制”事业发展的新实践。

结合粤港澳大湾区的重要战略地位分析，从以上内容得知，该纲要的推出不仅将有力推动粤港澳大湾区信息化基础设施的建设步伐，同时也对纤缆市场起到良好的促进和带动作用。

以广东省为例，近年来，广东省通过加强光纤网络建设，付出了很大的努力实践，并取得一系列优秀的成绩。

2017年，广东省光端口总数达6100万个，光网覆盖率达184%，光端口占比超过88%，光纤接入用户2646万户、占宽带用户比例达82.7%，光纤接入能力20M以上行政村占比达到100%，四项指标均超过“高水平的全光网省”指标值，广东基本建成“高水平全光网省”。

2018年，广东省电信业务总量(按2015年不变价计算)7784.90亿元，增长117.4%；4G用户期末数比上年末增长19.0%，占移动电话用户比重达83.2%；互联网宽带接入期末用户增长18.3%；移动互联网期末用户增长18.2%，移动互联网接入流量增长162.9%。

2019年1月，广东省通信管理局召开2019年工作会议，研究部署2019年工作，并确定了2019年行业发展目标：即预计完成电信业务总量13576亿元，同比增长80%；电信业务收入1800亿元，同比增长4%；规模以上增值电信企业业务收入3364亿元，同比增长18%。固定宽带用户达3880万户，光纤接入用户达3650万户，其中：50M以上用户占比达92%，100M以上用户占比达80%；IPTV用户超过2200万户、4K用户超过1900万户。

与此同时，在2018年公布的《广东省人民政府办公厅关于印发广东省信息基础设施建设三年行动计划》(2018-2020年)的通知中还指出：到2019年，广东省电信企业新增光纤接入用户264万户，广电企业新增光纤接入用户80万户，光纤入户数累计达3241万户，光纤入户率达98%，100M以上光纤接入用户达2658万户，100M以上光纤接入用户占比提升至82%。力争在广州、深圳启动5G基站建设，全省4G移动通信基站累计达34.5万座，站址累计达13.3万个，NB-IoT基站累计达8.1万座。

据统计，广东省以占全国1/10的网络能力，承载了全国1/9的电信用户，创造了全国1/8多的电信业务收入。广东省向来是反映我国经济情况的风向标，其制定的发展目标不仅给纤缆行业发展提供了一定的信心和动力，也给今后开展网络建设指明了前进方向。随着粤港澳大湾区网络建设加快以及广东省相关政策的落实，纤缆市场有望释放一定的新增量。 (光电通信)

光伏供应链更加集中化 龙头企业产能优势凸显

2018年，光伏随经历政策带来的影响，但整个装机依旧保持平稳增长，1月28日，据国家能源局召开新闻发布会上发布的数据显示，2018年，全年光伏发电新增装机4426万千瓦，仅次于2017年新增装机，为历史第二高。其中，集中式电站和分布式光伏分别新增2330万千瓦和2096万千瓦，发展布局进一步优化。到12月底，全国光伏发电装机达到1.74亿千瓦，其中，集中式电站12384万千瓦，分布式光伏5061万千瓦。通过以上数据，不难看出，光伏装机仍在持续扩大，前景仍可期。

近日，根据IHS、PVInfoLink、EnergyTrend、赛迪等权威预测机构给出的数据，预计2019年全球新增装机量在110吉瓦左右，预测中国2019年新增装机量大概在42吉瓦左右。全球光伏市场前景乐观。集邦新能源EnergyTrend分析师施顺耀在1月17日中国光伏行业协会举办的光伏行业2018年发展回顾与2019年形势展望研讨会(简称“研讨会”)上给出预测，全球光伏市场供应链高度集中于中国光伏企业的产能，国内制造商发展逐渐迈入“大者恒大”格局，整体供应链更加集中化。

龙头企业持续保持竞争优势

中国光伏行业协会会长王勃华在研讨会上指出，未来，行业整合将成为发展焦点，龙头企业因品牌、渠道等门槛继续保持竞争优势，中小型企业生存压力将加大。为了更好地满足全球市场需求，不少企业继续借助资本市场融资，募集资金将推动产能的持续扩张和行业整合。

王勃华说：“2019年，多晶硅新增产能继续释放，随着高效电池产能越来越多，硅片企业以隆基、中环、协鑫、晶科能源四巨头格局初现；电池片企业以通威、隆基、爱旭、展宇新能等企业的电池产能、产量名列前茅。”产业布局上，协鑫、通威、隆基乐叶三大巨头持续推进新产线落地。据悉，拥有合肥、成都两个电池片基地的通威股份再次进行电池片产线布局，将于四川眉山通威高新技术绿色产业园区建设10吉瓦高效晶硅电池项目，该工厂预计全部建成投产后年产值不低于120亿元，也将成为目前全球最大的高效晶硅电池项目。隆基乐叶滁州单晶组件产业已经于1月底投产，项目达成后，可年产5吉瓦单晶组件。

EnergyTrend根据产能公布的2018年全球排名前十的电池生产商中，其中就包括八家中国公司，分别是晶澳太阳能、通威、天合光能、晶科能源、隆基、顺风、阿特斯以及爱旭科技。这足以说明，中国光伏制造的产能动力强劲，“中国造”光伏品牌的国际地位不断上升。

EnergyTrend分析师指出，晶澳太阳能、天合光能、晶科能源和阿特斯，这四家公司可被视为全球品牌组件电池/组件集成生产商，在去年，这几家企业在扩产能方面动作明显，目前，这些公司均在内部生产多吉瓦级电池(在中国和东南亚工厂)。

在很大程度上，晶澳太阳能和晶科能源已重新定位为P型单晶PERC电池生产商，天合光能正处于变化当中，而阿特斯仍然是多晶的忠实拥护者。

隆基乐叶在前十名榜单中是独一无二的，尤其是在全价值链领域(从铸锭到组件)。

如前所述，专业化电池制造商崛起，通威和爱旭异军突起，2019年产电池产量将快速提升，各家公司都已具备20吉瓦的电池产能。

国内企业海外投资建厂加速

去年，欧盟五年“双反”政策的取消给我国对外贸易形式带来新的变化，全球市场需求集中于中国光伏产业的供应链，这为产能输出提供机遇。王勃华表示，全球光伏市场前景乐观，海外主要市场需求平稳，欧洲市场老树新芽，新兴市场快速崛起。

中国光伏制造扩产能的扩张也外延到海外市场，自去年，光伏龙头企业全球本地化政策加速，据中国光伏行业协会统计，我国已有超过20家光伏企业通过合资、并购、投资等方式在海外布局产能，主要在越南、泰国、马来西亚等国家。

2018年，海外布局的电池片有效产能达12.2吉瓦，组件有效产能达18.1吉瓦。此外，硅片、逆变器、光伏玻璃、背板、EVA等配套产品产能向海外布局开始增多。海外基地的产业配套能力逐渐增强。

在海内外项目持续拉动与光伏企业布局深入的趋势下，2019年光伏发展的新动能正不断释放，中国光伏行业向着平价上网目标已渐行渐近。 (北极星)

英国电信进军中国市场 纤缆市场催生积极影响

近日，英国电信官方宣布，它已成为第一家从中国工业和信息化部获得全国性牌照的跨国电信公司。此次英国电信获得的两张“增值牌照”分别为中国全国性国内IP-VPN牌照和中国全国性互联网服务提供商(ISP)牌照。英国电信表示，他们的许多跨国客户都需要安全可靠的网络连接服务以便于在中国市场拓展业务；未来，英国电信能够直接与中国客户签订合同，并以人民币计费。以上两张牌照的获得意味着英国电信进军中国市场迈出了重要步伐。

2014年以前，英国电信曾经尝试在中国申请相关的电信业务牌照，但以失败告终。2015年，英国电信转而寻求通过“牌照合作”方式在中国本土开展业务，其和北京一家电话会议公司达成合作，并推销英国电信的电话会议解决方案。

2015年，同样是我国加入WTO后的15年市场保护期即将结束的时间，国内电信业逐步对外资开放问题被提上日程。逢此良机，英国电信再次于2016年向工信部提出在上海自由贸易区开展增值电信业务牌照的申请，做VPN网络服务。

功夫不负有心人，终于在2019年，英国电信成功获得工信部的认可，颁发了上述所说的两张“增值牌照”。既然辛辛苦苦得到了牌照，接下来，相对国内三大运营商，英国电信又将如何在国内开展相关业务？

相关人士指出，首先，面对不同类型的客户，英国电信提供不同的服务内容。面对企业客户，英国电信可为其提供一个大型局域网，帮助实现跨地区、跨部门的内外网络连接服务，比如内部办公服务；面对个人客户，英国电信可为其提供互联网相关服务，如接入、搜索、即时通讯、邮箱、网络新闻等等。

目前，英国电信服务的客户除了宝洁、诺华、联合利华、路透社等跨国公司之外，还包括了中国新兴的跨国公司客户，如华为、海尔、国航、中石化、中兴等。据悉，英国电信提供海尔中国本部和16个海外分部的通信服务，并为国航提供跨越欧洲的语音通话服务。

其次，不同于三大运营商大规模开展网络基础设施建设，英国电信权宜之计依然是向三大运营商租借使用，一来三大运营商已经建立了一个非常广阔的网络体系，该网络体系具备很强的实力和排他性。对英国电信而言，暂时不宜建设三大运营商那样的网络体系，不仅成本过高，而且投入和产出完全不成比例，不划算。二来英国电信取得的这两个牌照并非基础电信业务牌照，只能为国内用户提供互联网连接，不涉及内容、手机业务等服务。在短期内，其业务对三大运营商构不成压力。

由于中国市场人口众多，体量庞大，以租代建也是不错的选择。早在2014年，英国电信就在国内与中国联通、中国电信两家电信运营商开展合作。如此看来，随着英国电信牌照的获得，相互合作会进一步加深。

据悉，英国电信业务范围广泛，包括有移动通信、宽带、固话、家庭连接硬件、IT服务、企业安全解决方案等等。其在全球180个国家拥有着近3000万的客户基础。此外，英国电信参与并打造出英国首个5G试验网络，有着不错的技术优势，英国电信在全球的市场地位不可小觑。

总的说来，英国电信成为首个在中国获得电信经营牌照的外国运营商已经是不争的事实。虽然短期内英国电信的加入对三大运营商并不造成影响，但长期看，随着英国电信业务在中国的持续推进，逐步推动与海内外企业达成合作，未来可能会对我国纤缆市场需求带来一定的积极影响，并释放一定的市场空间。 (讯石)

电线电缆阻燃特性评价体系探讨与试验研究（上）

应急管理部天津消防研究所 庄爽 张少禹 杨亮

1、概述

电线电缆制品作为重要的能源传输类建筑材料大量应用于各类建筑中，其火灾危险性必须得到全面重视，阻燃性能良好的电线电缆制品能有效抑制甚至避免电气火灾在建筑内的传播速度，减小过火面积。随着我国经济建设的高速发展和人民生活水平的不断提高，电线电缆作为社会生产、生活中不可或缺的重要基础性物资，其使用范围和消耗量正在飞速扩大。特别是近些年来高层，超高层建筑的大量完工，建筑结构内敷设的电力电缆及用于网络或通讯传输的信号、控制电缆更是不可替代地成为建筑内外能源和信息交流的动脉，为此，准确评价该类制品的阻燃性能对于优化建筑消防设计，降低火灾风险等级等都具有重要意义。

目前大部分电线电缆所使用的塑料或橡胶类护套材料和绝缘材料都具有可燃性，一旦由于短路或其他火灾风险造成燃烧，很容易引燃这些可燃材料，且火焰可迅速沿电线电缆表面迅速传播，从而造成过火面积的急剧扩大和火灾危险等级的迅速提升。自1997年以来，我国每年电气火灾占火灾总数的25%~30%，造成的直接财产损失已经达到总损失的40%左右，而电气火灾中有电线电缆引起的火灾又占半数以上。如2000年发生在安徽省合肥市城隍庙庐阳宫市场电气线路火灾过火面积达一万多平米，直接经济损失千万元。2004年3月新疆泽普县喀拉吐孜煤矿基建井下电缆发生火灾，事故造成6名矿工遇难。

电线电缆燃烧具有以下特点。

（1）隐蔽性强。大部分电线电缆属于建筑隐蔽工程，建筑完工投入使用后，电线电缆位于建筑结构内部或被内装饰材料覆盖，因此其燃烧过程具有隐蔽性的特点，往往发现火灾时，燃烧过程已经持续一段时间。

（2）快速蔓延性。由于电线电缆外形和应用特点，此类燃烧物在燃烧过程中自身即可成为火灾传播的媒介，火灾在建筑内部的传播往往具有跨区域、跨楼层、跨房间的特点。

（3）烟气毒性大。电线电缆外乎套材料多为聚乙烯聚合体或其卤化物，燃烧过程烟气生成量很大，且由于电线电缆多施设于槽、沟、外护套管等狭小空间内部，氧气供给不充分易形成不完全燃烧，这无疑增强了烟气剧毒成分的比例和浓度。

GA306-2007《阻燃及耐火电缆：塑料绝缘阻燃及耐火电缆分级要求》作为我国阻燃及耐火电线电缆制品主要分级标准在很长一段时间内明确了电线电缆制品对火反应特性的测试方法和判定依据，同时也有效规范了电线电缆企业的产品质量，性能评价和行业监督，有力推动了行业的健康发展。但该体系采用成束燃烧试验方法获得的试样炭化高度来评价阻燃特性，已经不能有效表征制品的燃烧过程对于真实火灾荷载的贡献大小，所获得的试验结果仅仅反映了制品自身的损坏程度，而不能体现燃烧过程对周边环境的影响。随着全球范围内燃烧学理论研究的不断深入和实体火灾模拟试验的广泛应用，越来越多的用于描述真实火灾发展过程、燃烧荷载、火灾规模等特性的定量化燃烧特性参数被大量采用，常见的火焰持续时间、燃烧距离、炭化程度等表观指标等传统的燃烧试验数据已经被热释放速率、总热释放量等所取代，此类参数构成了消防工程师们对于建筑物火灾危险性评价和性能化防火设计的重要基础，如取代了GB8624-1997的GB8624-2006及现行有效的GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准即完全采用量热体系的新理论重新确立了建材产品燃烧性能分级体系及试验方法。

本版观点仅供参考，如有不同意见，欢迎来稿商榷。

2、GB31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》体系探讨

2015年9月正式实施的GB31247-2014《电缆及光缆燃烧性能分级》引用了GB/T31248-2014《电缆或光缆在收获条件下火焰蔓延、热释放和产烟特性的试样方法》中定义的成束电缆或光缆的中等规模火灾试验，通过试验获得电缆火灾初起阶段的燃烧性能数据，通过热释放速率的测试反映火焰沿电缆蔓延的危险性以及起火源对相邻区域的潜在影响，通过烟密度测试体现起火区域能见度和烟气对人身安全所带来的影响。该方法的试验装置如图1所示。GB31247-2014中主要分级判定

图1 GB31248-2014中规定的燃烧试验方法装置示意图

笔者将GB31247-2014、GA306系列标准中对于电线电缆燃烧性能的要求和GB8624-2012中对平板状建筑材料燃烧性能分级的主要试验方法组合同列于表1中进行平行对比，我们可以有以下发现：

（1）GB31247-2014和GB8624-2012对于建材和电线电缆制品的分级都采用了A、B_1、B_2、B_3的分级体系，与现行建筑防火规范中的提法保持一致，方便规范的使用，规范产品生产和市场竞争。而GB31247-2014和GA306系列标准差别明显，GA306标准分别给出了阻燃和耐火电缆的分级试验要求，而GB31247-2014则不适用于电线电缆制品的耐火性能分级。仅就燃烧性能而言，新标准体系弱化了毒性和耐腐蚀性在分级结论中的影响程度，仅将其作为附加等级，而作为对于GA306体系中成束燃烧特性的补充体现，强化增加了对于燃烧过程的热效应量化评估。

（2）A级电线电缆产品分级较建筑板材有所简化，不再细化分级为A_1和A_2，避免采用不燃性试验方法。笔者认为虽然在进行A级板状建筑材料检测时，不燃性试验往往较热值试验苛刻，但鉴于电线电缆材料结构的特殊性，制备不燃性试验所需要的外径45mm，高度50mm的试样存在相当困难，且能够达到A级的电线电缆产品本身比较少，细化分级的意义并不明显。

（3）GB31247-2014中B_1和B_2级电线电缆判定体系的试验方法构成一致，且与GB8624-2012中板状建筑材料B_1(B)、B_1(C)、B_2(D)级的试验方法类似，都采用了GB31248-2014规定的中等规模实体火燃烧试验配合小火焰引燃试验的组合方式，所考察的指标包括燃烧热释放特性参数，产烟特性参数和火焰沿试样表面的垂直传播能力。两者的区别在于，电线电缆燃烧性能分级还继续沿用了GB18380.3中实体火燃烧试验中的炭化高度和依据GB17651.1所进行的特定条件下燃烧烟密度的测定。炭化高度表征了特定火源下电缆外包覆可燃材料对火焰在其高度方向上蔓延的阻隔能力，类似于板状建筑材料单体燃烧试验时的横向火焰蔓延。而采用GB17651.1中所设计的单根试样水平放置时燃烧烟密度的试验方法则同样体现了建筑材料类产品燃烧试验尽可能全面体现其可能出现的最终应用状态的原则，弥补了GB31248试验方法只能获得成束电缆垂直使用时燃烧烟雾释放特性的不足。此外，这两项指标的设置也是对GB20286-2006《公共场所阻燃制品及组件燃烧性能要求和标识》中对于电线电缆燃烧分级要求的延续。除此之外，GB18380.12规定的单根电缆制品垂直燃烧试验类似于GB8626可燃性试验方法，采用相对小火焰引燃试验底部的方法，进一步扩大了标准中引燃源功率的覆盖范围，完善了分级体系。

（4）不同于GB8624-2012，电线电缆制品的产烟特性被纳入分级指标强化要求，试样的燃烧烟气释放特性直接影响制品的分级结论。正如笔者在前文中所述，电线电缆制品的绝缘及护套层多为有机高分子材料，燃烧易快速发烟，且扩散性和腐蚀性极强，对火灾蔓延速度、过火面积和人员安全造成的威胁明显高于普通建筑板材制品，亟待加强管理。

（5）表中未列入的燃烧滴落物/微粒和烟气毒性等级仍作为GB31247-2014电线电缆燃烧性能分级的附加信息，但燃烧滴落物/微粒的观测时间延长为试验开始后1200s，较平板建筑材料延长一倍，明显趋于严格，而考虑到电缆绝缘及护套大量所用有机高分子材料的成分特点和当前技术水平，烟气毒性最高级别t_0级对应的要求由板状建筑材料适用的的ZA_1降低为ZA_2，但相应地增加了腐蚀性等级的补充要求，以电缆绝缘及护套材料高温分解产物水溶液电导率和酸度值来表征。

（未完待续）

表1 GB31247-2014、GB8624-2012和GA306系列标准主要参数对比

GB31247-2014分级体系		GB8624-2012分级体系			GA306分级体系	
燃烧分级	试验方法	燃烧分级		试验方法	燃烧分级	试验方法
A	GB/T14402	A	A_1	GB/T14402 GB/T5464	阻燃（耐火）I级	GB/T18380.3(GB/T19216.21)； GB/T20285； GB/T17651.1~2； GB/T17650.1~2
			A_2	GB/T14402 （或GB/T5464） GB/T20284		
B_1	GB31248-2014 （20.5kW火源） GB/T17651.2 （烟密度） GB18380.12 （单根垂直燃烧）	B_1	B	GB/T20284 (30kW火源)	阻燃（耐火）II级	GB/T18380.3(GB/T19216.21)； GB/T20285； GB/T17651.1~2； GB/T17650.1~2
				GB/T8626		
			C	GB/T20284 (30kW火源)		
				GB/T8626		
B_2	GB31248-2014 （20.5kW火源） GB/T17651.2 （烟密度） GB18380.12 （单根垂直燃烧）	B_2	D	GB/T20284 (30kW火源)	阻燃（耐火）III级	GB/T18380.3(GB/T19216.21)； GB/T20285； GB/T17651.1~2
				GB/T8626		
			E	GB/T8626		
B_3	未达到B2级	B_3	未达到B_2级		阻燃（耐火）IV级	GB/T18380.3(GB/T19216.21)；

春节忙全球商务合作 “江铜胜华”签约近30亿

本报讯 2019年春节期间，当家家户户忙着走亲访友之际，江铜胜华（上海）电缆有限公司相关负责人却忙着与来自全国各地的客商在乐清签订合作协议，谋划未来新篇章。据悉，江铜胜华广西物流公司、江铜胜华辽宁物流公司、江铜胜华山东物流公司等单位与江铜胜华（上海）电缆有限公司共签订订单协议约30亿元人民币。

江铜集团作为大型资源型国企，根据江西省委省政府的工业倍增计划和三年创新倍增战略规划，面对市场环境和高质量发展的要求，制定了“同心多元化发展”的战略。2017年，江铜集团和上海胜华电缆集团共同出资成立了江铜胜华（上海）电缆有限公司。通过与上海胜华电缆集团的合作，延伸产业链，打通上下游，实现创新驱动、转型发展，提升企业的核心竞争力。这次成功合作已成为沪赣两地合作双赢，共同推动产业高质量发展、深化国企改革的标杆案例。

江铜胜华（上海）电缆有限公司成立以来，依托江铜集团和上海胜华电缆集团的优势，在公开公平的条件下加大承揽海内外新建项目及维修工程的电线电缆业务，成为众多电线电缆产品的战略供应商；依托资源优势，降低了采购成本，提高了企业中标率及市场竞争力；依托强强联手的品牌优势，扩大融资，增加银行授信，新公司充满了生机和活力。公司按照上市公司要求建立了各项制度，引进专业技术人才，加强在职员工培训，努力打造一支一流的干部队伍和员工队伍。新公司在组织架构、市场销售、生产管理、公司制度等方面有序推进，已基本达到了预定目标。生产销售业绩正稳步上升。

上海胜华电缆集团创立者张胜飞，一直情牵家乡乐清，每年都会邀请全国各地客商到乐清看看，共谋发展。这次与江铜集团的合作，有了国企资金和各类资源的支持，既提升创新企业转型的能力，更有效地实施电缆行业开放性市场化重组，化解产能过剩，推动供给侧结构性改革，提升行业产能集中度和国际竞争力，推动江铜与胜华品牌形成全球影响力。（胜华）

凝心聚力鼓干劲 振奋精神再出发

——齐鲁电缆召开2019工作动员会

本报讯 2月20日，齐鲁电缆有限公司召开2018年工作总结暨2019年工作动员大会。在行业不景气、环保严查、整体经济下行的形势下，齐鲁电缆逆势而上，2018年取得了销售收入7亿元、回收货款6.8亿元的好成绩。会上还对先进个人和班组发奖，先进代表和模范踊跃发言，大家一致表态：在新的一年里，一定加劲“干”，为齐鲁电缆再创辉煌贡献力量。（齐鲁）

天缆公司正月初五开足马力 努力实现新年开门红

本报讯 正月初五早上8点整，正当人们还沉浸在节日的浓浓欢愉中时，中国通号天水铁路电缆有限责任公司生产分厂的机器开始正常运转，职工们精神抖擞地步入各自的工作岗位。

就在2019年春节来临之际，该公司为多家客户所供的合同中有1500多公里电缆需要在春节后不久供货，职工们尤其是一线职工都以为公司会因提前完成供货任务实现开门红而放弃休假准备大干时，公司经过慎重考虑，决定在不影响供货任务的情况下，给大家放假5天，从腊月三十到正月初四，让职工们过一个快乐、祥和、平安、幸福的春节，让大家在贺岁声中、在与亲人团聚的和谐喜庆氛围中洗却一年的辛劳，养足精神，来年大干。

天缆公司党政领导、生产、技术主管领导深入生产一线，亲切地向每一位来上班的职工握手拜年，互致祝愿。通号、特缆等分厂的厂长、副厂长、调度等职能人员老早就来到车间，边检查设备，边鼓励大家开足马力好好干。伴随着各分厂响起的机器轰鸣声，北方初春大雪覆盖的寒意仿佛被这节日的喜庆所融化，每位职工的脸上都洋溢着幸福的微笑，心里散发着汩汩暖流。

职工们纷纷表示，要始终发扬天缆人勇于吃苦和敢打硬拼的精神，夜以继日抓紧生产，争取按期保质保量的完成这批电缆供货任务，努力实现2019年的开门红，为公司健康和谐持续发展再立新功。（梁克勤）

中国首条公里级高温超导电缆示范工程在沪启动

（上接第1版）

示范工程使用的高温超导电缆将在上海电缆研究所超导电缆中试基地完成一系列研制生产过程。基地作为国内首个超导中试平台，拥有可连续大长度生产的超导电缆工艺车间、超导低温实验室、智能化超导电缆数据中心、超导电缆电气研究实验室、超导高压试验大厅等，为深入开展超导电缆产业化中试研究打下了良好的基础。该基地集高温超导电缆系统设计、研发、生产、检测评估及技术咨询于一体，是目前国内唯一具备在线连续化生产大长度高温超导电缆的单位，可为电网用户提供超导电缆工程化应用“一揽子”的解决方案。

启动大会上，上海电缆研究所执行董事、党委书记李竹影发言时表示，超导项目组一定不负重托，齐心协力，持续攻坚，并发挥上海超导联盟的协同创新效应，高标准、高质量完成公里级高温超导电缆示范工程，切实推动超导技术功能型平台建设和超导电缆商业化应用。

据了解，此次启动的中国首条公里级高温超导电缆示范工程，预计2019年底实现挂网运行，将全面、系统验证自主高温超导技术在超大城市中心城区与电网耦合运行的可靠性、稳定性和经济性，积累第一手的应用数据和经验，为推进高温超导材料在智能电网改造中实现产业化应用推广奠定基础，成为上海前沿新材料推动创新成果产业化的典型范例。

随着示范工程的试点应用，在不久的将来，高温超导输电有望在上海智能电网建设上率先实现产业化推广。

随着全球越来越关注高温超导输电技术的发展，多国正在计划开展超导电缆大规模商业化应用。如美国AMSC已经正式启动将三大电网实现完全互联和可再生能源发电并网的“Tres Amigas超级变电站”项目，采用高压直流超导输电技术实现电网互联。韩国正在推动现有电力传输网采用高温超导电缆的进程，预计在未来五年内将实现50km高温超导电缆在实际商业电网中的使用和服务。此外，日本、德国、荷兰、丹麦等国家也正在积极运筹本国的超导电缆规划，构建超导电缆输电网络。

我国自“九五”以来就开展高温超导电缆的研究，先后研制出多条不同长度和电流的高温超导电缆并投入实际工程运用，为我国高温超导电缆设计、制造和运行积累了重要经验。2013年，上海电缆研究所牵头建成的国内首套50米，35kV低温绝缘高温超导电缆在宝山钢铁股份有限公司挂网运行，标志着我国在实用低温绝缘高温超导电缆技术中获得重大突破，成为国际上少数成功建设低温绝缘高温超导电缆示范工程的国家。

会上，宝山城市工业园区与上海超导产业联盟签订战略合作协议，发布了高温超导基地建设规划和招商政策，释放了上海将进一步加强超导产业布局的信号。同时，承担超导电缆研制的上海电缆研究所，与上海超导、上创超导两家超导带材公司，与国网上海电力公司，分别签订了带材供应和工程运维的合作协议。

会议前，与会代表还参观了上海电缆研究所超导电缆中试基地。

（陶金亚）

广东日丰电缆股份有限公司招聘启事

广东日丰电缆股份有限公司是一家拥有逾20年行业经验与先进技术的电线电缆制造商，专业为全球电线电缆市场提供优质产品与专业服务。

招聘岗位及要求：

一、技术部副经理

学历≥本科，有行业经验≥5年，熟悉电线电缆工艺技术，有三年以上部门管理经验。

二、车间主任

学历≥大专，车间管理经验≥5年，熟悉6S,TPM等相关管理经验，执行力强。

三、橡胶配方工程师

学历≥大专，有同等职位经验≥5年，有独立研发配方经验。

四、工艺工程师

学历≥大专，有同等职位经验≥3年，熟悉电线电缆工艺。

五、设备主任

学历≥大专 有同等职位经验≥5年 熟悉电线电缆行业相关设备。

六、品质部副经理

学历≥大专，有同等品质管理≥5年，熟悉电线电缆各类品质标准。

七、硅橡胶工程师

学历≥大专，有同等职位经验≥3年，熟悉硅橡胶电缆产品并有相关研发经验。

联系电话：冯先生：18923330209

（微信同号）

工作地点：广东中山西区广丰工业园

特变电工新疆新缆厂招聘启事

特变电工(股票代码600089)是为全球能源事业提供系统解决方案的服务商，是国家级高新技术企业和中国大型能源装备制造企业。新疆线缆厂是特变电工下属全资企业，是西北地区最早的电线电缆生产及研发企业，是国家线缆行业集产、学、研、用、出口于一体的重点企业。新疆处于"一带一路"发展的核心区，面临重大历史机遇，欢迎您的加入，共筑美好未来。

总工程师：学历≥本科，高级工程师，电线电缆相关专业，8年以上大型线缆企业总工任职经验。

电力电缆技术专家：学历≥本科，高级工程师，电线电缆相关专业；10年以上线缆企业技术工作经验。

橡胶、PVC配方研究员：学历≥本科，3年以上橡胶、PVC材料研究工作经验。

生产管理人员：学历≥本科，工科专业，5年以上线缆行业生产管理工作经验。

技术工程师：学历≥本科，工科专业，3-5年线缆行业技术服务市场经验。

营销经理：学历≥本科，工科专业；2年电缆企业销售工作经验，有资源者可放宽至大专学历。

经销合作商：我们有优势的品牌，可靠的产品、优良的服务，现面向全社会招商加盟，欢迎加入，实现共赢！

联系电话：18599330102/18599334069

简历投递邮箱：huangjing2@tbea.com

工作地：新疆、北京、西安

扬州腾飞电缆电器材料有限公司

扬州腾飞电缆电器材料有限公司是一家中外合资企业，是国家高新技术企业，建有江苏省企业院士工作站，江苏省工程技术研究中心、江苏省企业技术中心，江苏省超高压电缆用纳米新材料工程中心，建有1200m² 科技研发大楼，拥有电缆材料制造领域近40项自主知识产权。公司建有厂房30000m²，占地面积48000m²。公司检测设备齐全，已通过ISO9001质量保证体系及ISO14001环境管理体系的认证，已通过欧盟SGS的ROHS指令检测合格认证，产品在亨通、宝胜、上上、远东等国内知名企业广泛运用，产品40%以上出口欧美、东南亚。

专业生产：

1、半导电尼龙带、半导电特多龙带、半导电缓冲阻水带、半导电缓冲带、半导电阻水绑扎带、阻水型半导电金属屏蔽阻燃编织带、半导电布带、阻燃半导电布带、半导电无纺布带；

2、新低烟无卤阻燃包带(具有独特的15%的伸长率，每盘产品能100%使用完，普通产品无伸长率，每盘浪费在8%左右)、薄型阻燃包带(不含卤素、石棉、玻纤成份)、耐火云母带(合成云母、金云母)和塔式大卷轴云母带；

3、铜塑复合带、铝塑复合带；

4、聚脂带、阻水带、复膜阻水带、加强轻型无纺布(厚0.15mm，专用于风能电缆、橡胶电缆等耐高温电缆，具有高温硫化下不粘、不收缩、高压挤塑不渗透、弯曲后不变形、线芯可自由滑动等特点)、薄型无纺布(厚0.03mm-0.08mm)、耐高温塑化绝缘纸、绿色点子无纺布、皱纹纸、牛皮纸、GRPP带、PETD带、全色谱扎带、高温分色带；

5、阻水填充绳、半导电阻水填充绳、半导电填充绳；

6、阻燃高温填充绳(不含玻纤、石棉、卤素等有害物质，符合ROHS检测标准，氧指数>35%，熔点260℃，同比之下是玻纤、石棉绳1/3-1/5重量，目前是取代玻纤绳、石棉绳最理想的产品，专用于船用电缆、阻燃矿用电缆、A类阻燃中压电缆、柔性阻燃防火电缆及各类阻燃出口电缆等)。

公司地址：扬州市宝应县安宜北路东侧安宜镇工业园区内

电话：0514-88207001 传真：0514-88242144

网址：http://www.tengfeicable.com 邮箱：myz@tengfeicable.com

铠装电缆用镀锌钢带

新乡超力带钢有限公司是生产铠装电缆用镀锌钢带的专业厂家，我公司始终贯彻"诚信为本，质量第一"的发展思路。欢迎新老客户前来洽谈业务。

厂　址：河南省新乡市
电　话：0373-5630619
联系人：李腾
手机号：15803735434
邮　箱：cldg619@vip.163.com

广东森杨--电缆辅助材料专业制造商

Guangdong Senyang Wire&Cabe material professional co.,ltd.

做国标保检电缆，选森杨材料！

广东森杨线缆材料科技有限公司，是一家有近二十年发展史、较大规模和较高行业知名度、专注于电线电缆辅助材料的研发、生产制造、销售和服务的较大型企业。公司拥有国内较先进的吹膜、挤出、压延、覆合、涂胶、印刷、分切等生产机械设备及一批素质优良的专业人才队伍，技术力量雄厚。

森杨与精品电缆同行！

联系电话：0754-86317848 88388392/93/94/95/96/97/98
传　真：0754-88341878 QQ:444030910
网　址：www.stsenyang.com
地　址：广东省汕头市汕汾路南畔垅（即汕汾加油站左侧）

太仓诚联塑料有限公司

我公司是一家专业生产低烟无卤电缆料和PVC电缆料的综合性企业，公司产品齐全，品质优良，服务上乘！

公司产品如下：

低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料：

★90℃绝缘护套料／光纤护套专用料；

★105℃/125℃/135℃/150℃辐照交联阻燃料。

PVC电缆料系列：

★70℃--105℃绝缘护套料系列产品

★环保型5类/6类数据缆专用阻燃护套料

★阻燃料系列(CM/CMR/CMP)

联系人：顾炳华(13806240201)
电话：0512-53290098
传真：0512-53290719
网址：http:www.tcclsl.cn
地址：江苏省太仓市沙溪镇归庄东

绍兴市凯成云母材料有限公司

KAICHENG MICA 凯成云母 SHAOXING KAICHENG MICA MATERIAL CO.,LTD

www.sxkcym.com

专业生产阻燃耐火电线电缆用材料

★耐火金云母带　★玻璃纤维编织带
★合成云母带　★聚酯带
★煅烧云母带　★矿物绳
★低烟无卤高阻燃隔氧带　★玻纤绳

联系人：张成江 13706752282
地址：浙江绍兴市马山镇环北东路6号
电话：0575-88047455 88669555 88669678
传真：0575-88173237
E-mail：kc@zjsxkc.net kc@zjsxkc.com

淮安振宇电缆样品有限公司

HUAIAN ZHENYU CABLE SAMPLE CO.,LTD

18852316336 陆先生
QQ:3148445504
www.hazycs.com

"卡伯联" 武汉卡安特高分子材料有限公司

WUHAN KAANTE MACROMOLECULE POLYMER MATERIAL Co., LTD

欢迎您

本公司坐落于湖北省武汉市东湖技术开发区，生产基地约有4000平方米，具备先进的科学管理模式和检测手段，产品每年都通过第三方全性能检测，并拥有有一支全方位正能量的营销队伍。

公司热诚服务于新老用户，将我们的诚信和品质让每一个客户用的放心。

主导产品：

（一）、一步法硅烷交联聚乙烯；
（二）、一步法低收缩硅烷交联聚乙烯；
（三）、高浓度碳黑母料；
（四）、各种色母料；
（五）、各种颜色交联聚乙烯修补带。

诚邀合作厂商，可提供技术服务。

电话：027-87776991　传真：027-87776991
咨询电话：13907150631　13661866437　13816124733

无锡市恒龙电缆材料有限公司

我司从事各类电缆辅助材料生产二十多年，专业生产各类电缆辅材；产品齐全，有低烟无卤阻燃填充绳、低烟无卤阻燃填充条、低烟无卤阻燃带、各类绕包带材、各类分色带等；多年来注重产品研发创新，已获得多项发明专利；生产设备先进，检测仪器齐全，产品均通过ISO9001、电缆研究所检测，质量可靠；产品出口亚欧等多个国家，得到国内外多家知名企业的认可，并被多家知名企业评为优秀供应商。我司将致力成为您专业服务的智造供应商。

缪小平　13901536217
周金玉　15861507935
http://www.hldlfc.com
hldlfc@hotmail.com
中国江苏宜兴市和桥镇闸口南路100号

请微信扫描以下二维码查看详情

寻求战略联盟伙伴　共享国际大舞台

SANLANG

2017年3月—12月，三郎电气将分批组团回访俄罗斯、日本、朝鲜、尼日利亚等国际客户。这不仅是三郎电气在中国一贯推行"最后一公里"服务宗旨的延续。更是一次对三郎铜铝拉丝退火设备技术提升至世界水平的饕餮盛宴。

非常感谢3000多家客户一直以来对我们的信赖与支持，三郎电气才拥有5000多（套）在运转设备市场销量。我们将一如既往，为您服务到家。让我们携手为中国线缆事业发展做出更大的贡献！

Fel: 0512—62715760　62715762　Http://www.chasanlang.com

苏州工业园区三郎电气有限公司

欢迎刊登彩色版产品介绍

本报"供求信息"版已调整升级为彩色版，欢迎线缆及材料设备企业发布彩色版企业及产品介绍。

详情请致电：021-65485720

联系人：田文

2018 企业管理热门话题

编者按:翻过2018年日历,企业界已用实际行动书写下不同的辉煌,又将继续演绎新的精彩。在这辞旧迎新之际,本报浓缩出几个关键词,借以管窥全年的焦点,希望对行业企业审视和规划未来之路有所启发。**本期关键词:无人**

无人百态

2018年,是"无人概念"大爆炸的一年,随着人工智能技术日趋成熟,"无人概念"遍地开花。

"无人"从字面理解,就是"没有人,不需要人",但它有更深层次的意义,其本质是要降低和摆脱对人的依赖,将人从繁琐低效的重复劳动中解放出来,以创造更大的价值。

在全新的技术重构下,一种全新的生产、生活方式成为可能。2018年,京东商城、顺丰以及菜鸟网络,均在尝试无人配送。无人快递机器人能绕开障碍,以最优路径送货给消费者,未来它还会上下电梯。而阿里巴巴的无人超市则让人看到了全新形态。

2018年11月18日,在北京中骏·世界城E座地下一层,海底捞全球首家智慧火锅餐厅揭开了神秘的面纱,从等位点餐到厨房配菜、调制锅底和送菜,都融入了一系列新科技。

"无人"的春天

忽如一夜春风来,千树万树梨花开。百度推出的无人驾驶平台"阿波罗",已小试身手。2018年央视春节联欢晚会广东珠海分会场,阿波罗无人车为全国观众奉献了一场科技盛宴。在春晚直播中,百余辆阿波罗无人车跨越港珠澳大桥,跑出"中国速度",给人震撼与冲击。

除了大型互联网公司,车企与科技公司的参与,也加速了无人驾驶的落地。今天,无人驾驶不再是空中楼阁。2018年,比亚迪和华为在银川联合发布"云轨"无人驾驶系统,首条搭载这一系统的"云轨"线路,已在银川运行。

无人驾驶被誉为汽车行业最重大的变革。华为轮值董事长徐直军在2018年全联接大会上放言,无人驾驶将会革驾校的"命"。这并非杞人忧天,未来,可能不再有司机,每个人都是乘客。"无人驾驶"将人们的手脚解放出来,让乘车更舒适,并有效降低安全事故,缓解交通拥堵。

2018年,"无人机"成了各种活动、会议的标配。而受物联网技术推动,受信息、通信与网络技术融合的影响,"无人机"的内涵与外延,都在发生变化。无人机的用途,将不局限于航拍,而是有更大的价值可挖掘。专家预测,未来,无人机将广泛用于农业、探险、国土监控、急救等多领域。

2018年,是无人工厂大展身手的一年。越来越多的公司开始重视智能制造,它被誉为第四次工业革命。新近发布的报告显示,我国已初步建成200多个数字化车间/智能工厂。无人工厂将加快整个制造业的智能化进程,提高企业的生产率,提升中国制造的全球竞争力。

在快递领域,"无人送货"成为热门话题。2018年2月5日,京东已获得民航西北地区管理局授牌,意味着其可在陕西开展无人机试点运营。不仅是京东,苏宁、菜鸟网络、顺丰等公司,也看好"无人送货"的未来,各自都在这个领域耕耘与探索。它们采取两条腿走路,长途货物转运采用大型无人机,最后一公里的配送采用末端无人机,呈现一派热火朝天的景象。

科技让"无人"成可能

"无人"概念大火,是技术驱动的结果。事实上,二十世纪50年代,人们就对无人驾驶兴趣颇高,但受制于技术,进展缓慢。在很多人印象中,"无人驾驶"不过是科幻电影中的情节。然而,随着各项技术(机器学习、大数据、传感器、激光扫描以及高清摄像头等)成熟,互联网公司(谷歌、百度等)与车企加大了对无人驾驶的投入,打通了"任督二脉"。

无人驾驶被誉为"无人"的高级形态,技术含量很高,牵涉大量的人工智能技术。百度前首席科学家吴恩达曾说,是深度学习等技术的发展让无人驾驶成为可能。这让人想到了阿尔法狗。围棋是东方智慧结晶,黑白两子在棋盘演绎千变万化,一度被认为是机器难以攻克的最后一个堡垒。但凭借机器学习等人工智能技术,阿尔法狗轻松击败了世界围棋冠军。可以预知,无人驾驶进入普通百姓家庭,只是时间问题。

"无人"概念百花齐放,快步前进,主要受人工智能、计算机视觉以及物联网等技术推动。阿里巴巴的无人超市(淘宝会员店)就运用了计算机视觉、传感器以及生物识别等众多先机技术,可识别商品和每一个走进无人超市的消费者。

无人超市承载了阿里新零售的梦想,马云曾宣布要在全国开10万家无人超市。目前看来,淘宝会员店在规模上已接近中型超市,除生鲜等少数商品,日常基本生活品一应俱全。

仔细分析不难发现,这轮"无人风暴",是由科技公司和互联网巨头们共同掀起的。它们为何对"无人"概念热血沸腾?归根结底,是看到了其中蕴含的价值。

理想与现实的碰撞

丰满的理想,总会碰上骨感的现实。并非所有"无人"概念,都赢得了掌声,其中也伴随着质疑和争议,还存在机制与法律方面的死角,这也是新事物必须经历的过程。

今天,无人机送货在技术上已不存难度,不过在具体落地过程中,还有不少问题待解决。它涉及低空飞行,需经过严格的审批,流程复杂,并且空域资源也十分有限,这些都制约着"无人配送"的发展步伐。

人工智能为"无人时代"提供了技术底座,但仅靠技术并不能解决所有问题。如无人驾驶,一旦出现安全问题,责任怎么界定?究竟是方案提供商、硬件制造商,还是使用者负责?这些都需要时间去完善和厘清,方能破冰前行。

再来看看无人超市,其诞生以来争议不断,从亚马逊到阿里巴巴无不如此。在中国,无人超市有阿里巴巴背书,但一路走来并不顺利,网络上甚至谣传阿里的无人超市出现巨额亏损。无人超市带来了很多思考,让人们有了更清醒的认识。相比传统超市,无人超市的特质,决定它不够灵活,比如很难做特价推广,调动消费者积极性。另外,消费者遇到一些问题得不到及时解决,给人感觉缺少了某种温情。

今天,之所以有企业愿意尝试无人超市,是因为传统超市人力成本太高,即便是一流的大型连锁超市,也是表面风光。如果以科技取代人,降低人力成本,就有可能打破行业困局。并且,无人超市有其优势,在大数据的作用下,顾客喜欢什么,不喜欢什么,都一目了然。这些数据,也是商业价值的一部分。

当然,"无人化"不会一蹴而就,磕磕绊绊在所难免,甚至要有长期亏损的心理准备。企业只有在质疑中前行,加大科技投入,积极尝试,不断完善,才能守得云开日出。而我们对"无人"也要有更全面的认识,不必为"无人"而恐慌。无人的本质并非要取代人、否定人,也并非人就没有用了,相反,它是要更好地服务人类,促进人类生产与生活的发展,进一步释放人的价值,让企业更高效,让生活更美好。 (企业管理)

武汉二线强化"三检制"落实 追求质量"零缺陷"

本报讯 质量是企业的生命,企业要生存和发展,必须强化质量管理,使自己的产品让顾客满意,并通过优质的产品,提升企业的核心竞争力,占领市场。武汉第二电线电缆有限公司"飞鹤牌"电线质量水平的提升,就是靠强化"三检制"的落实带来的。

公司生产能力的不断扩充,新设备的不断添置,新工艺的不断验证,电线车间每月大批量的生产任务,如何保证产品的"零缺陷",这使产品质量把关的任务感到压力倍增。为此,武汉二线首先是对员工进行自、互检的培训,利用公司组织的员工培训,将各生产工序易出现的问题进行讲解,强调各工序自、互检的内容,填写相应的记录,公司每月不定期的抽查自、互检的记录。通过自、互检的认真执行,对于软线产品绝缘偏芯、低烟无卤电线表面刮伤、成品外观质量不合格、软结构导体单线根数不符合工艺要求等一系列质量问题产品,在生产过程就得以控制,并及时处置。

其次是质检员的专检,他们在现场通过抽样,对照《产品检验细则》要求进行各规定项目的测试,重点是对首件产品的抽样检查,及时将检测结果告知当班操作工,不影响车间生产。导体伸长工序除了进行伸长率、强度、电阻检测外,巡检时对生产的产品还要手工进行弯折,发现导体偏硬及时隔离。强化首件专检,发现产品质量问题,及时隔离并协同处置。

"三检制"的执行已经纳入到武汉二线车间质量考核方案中,通过强化"三检制"的落实,全员参入质量管理,人人都对产品的质量进行缺陷鉴定和识别,严把质量关,追求质量"零缺陷",保持企业持续健康发展。

(陈凯)

全球铜矿年产量增速下降 供需缺口或提振铜价

由于担心中国经济放缓以及中美贸易和谈的不利影响，铜价较 2018 年 6 月的高点下跌了 22%。（中国在去年 8 月份开始对从美国进口的铜征收 25%的关税，并于 2019 年初全面禁止进口某些类型的废铜，美国是中国主要的铜供应国之一）。

进入 2019 年，铜价出现一波触底反弹。COMEX 铜 3 月合约（代码：HGH9）自 1 月 3 日跌至最低的 2.5430 美元后随机反弹超过 10%，达到 2.8505 美元。而国内沪铜走势也在达到 46220 元的低点后一路反弹至 48740 元 / 吨。

我们认为，当前铜价已经基本“price in”此前对宏观经济放缓和中美贸易和谈的悲观预期，而从供需面看，2019 年精炼铜的需求增速将超过供给，市场相对短缺将给铜价带来支撑。

电动汽车热潮下美国铜矿项目增多，但预计全球铜矿山产量增速仍将降至 1.2%

随着特斯拉和其他电动汽车制造商争夺更多铜资源，美国铜矿项目已经悄悄从大大小小的矿商那里吸引了超过 11 亿美元的投资。

美国地质调查局的数据显示，美国将在明年之前启动四个铜矿项目，这是近 10 多年来新上线的第一批项目，美国各地也在进行几处铜矿扩建。美国拥有全球第五大铜矿储量。

但从全球铜矿数据来看，预计 2019 年产量增量仍将降至 1.2%。根据 ICSG 数据，2017 年全球精炼铜产量（原生 + 再生）达 2352.3 万吨，同比增加 0.79%。但全球矿山铜 2017 年产量仅为 2003.8 万吨，同比下降 1.57%。2018 年 10 月举行的 ICSG 会议上，ICSG 表示矿山铜在 2017 年出现下滑后，全球铜矿山产量将在 2018 年和 2019 年分别增长 2%和 1.2%。

从 2018 年到 2020 年全球没有超过 18 万吨的大型铜矿项目预期投产。从 ICSG 全球铜矿投产进度来看，除了加拿大第一量子公司的巴拿马 Cobre Pana ma 大型铜矿项目，从 2018 年到 2020 年全球没有超过 18 万吨的大型铜矿项目预期投产。

全球第二大铜矿印尼 Grasberg 贡献 2019 年铜矿产量最大减项。我们梳理了 2019 年全球扩产规模较大的主要矿山铜产量变动。此外，全球第二大铜矿印尼 Grasberg 项目（目前隶属于印尼国有矿商 PT Indonesia Asahan Aluminium）由于作业方式逐步从露天开采转向地下开采，2019 年铜精矿产量将大幅下滑，我们预计 2019 年 Grasberg 铜产量将减少 22.5 万金属吨。

2019 年首月中国进口铜量创纪录，但仍需确认库存拐点

中国消耗了全球一半的铜。近期公布的贸易数据显示，中国一月份的铜进口量大幅上升。

国家海关总署近期公布的数据显示，中国 1 月未锻轧铜及铜材进口量环比增加 12%，至 479,000 吨。中国 1 月未锻轧铜及铜材进口量同比增加 8.9%。

以目前的速度，今年精炼铜的进口量有望超过 2018 年创纪录的 530 万吨。

1 月份，铜精矿进口量同比飙升 17%，至 190 万吨。2019 年，按年率计算，铜精矿进口可能超过 2200 万吨，打破去年创下的 1970 万吨的记录。

但尽管如此，我们对于消费端的确认仍需等待实际库存的确认，因接下来几周内依旧是累库时期。一般春节后的第 5—6 周国内库存出现拐点，我们认为当库存拐点发生的时间早于往年，再叠加现货需求强劲，才能做出市场需求复苏好于预期的判断，那么基本面才会提供铜价上涨的支持。

中美贸易谈判仍是重心

2019 年 2 月 14—15 日，中美最高级别谈判在北京举行。从目前情况来看，直接的贸易问题有可能达成良好的解决方案，但结构性贸易问题和执行方面达成协议的难度要大很多。历史上，美国对日本、对欧洲的贸易冲突都是长期存在的。在目前全球经济增长缺少增长点的背景下，谈判的难度更大。谈判结果的明朗与否，也将给铜价带来直接影响。

从目前市场结构来看，COMEX 铜各合约之间呈稳健的 contango 结构（正向市场）；而从上文供需来看，预计精炼铜的需求将以 2.5%左右速度增长，供应将以 1.5%左右速度增长，市场将在 2019 年出现短缺，这将给铜价带来约 14%的上行空间。

目前 COMEX 铜价已来到近 7 个月低位震荡区间高点，若有效突破将可能直接出现一波上涨行情。

（中国有色）

冷静看待天量社融影响　谨防铜价冲高回落

近期，市场最为关注就是天量社融，从方向上讲，社融数据无疑是利多的，这点毫无疑问，但问题是社融数据是否有商品市场所表现出的那般亢奋呢？

探究社融结构变化

1 月新增社融 4.64 万亿，创下单月历史新高，社融余额增速从 9.8%回升至 10.4%，是 2017 年 7 月增速单边下行以来的首次回升。总量上的修复反映出前期宽信用的政策有了一定成效，但我们还要深究此次社融结构上的变化。

新增信贷的中长期贷款比例略低于往年同期水平，但企业短期贷款比例上升 21%，表内外票据和企业债券融资累计新增 1.09 万亿，因此，社融增速异常高的主要原因是票据融资等短期限贷款有了大幅增长。这类贷款期限通常在 1 年以内，难以用于较长期限的实体经济投资，因而对经济的拉动效果有限。

总体而言，市场认为社融总量短期初步企稳，但需要关注二次回落的可能性，只有结构性问题出现根本性好转，才会对经济增长带来巨大提振。社融是经济增速的重要领先指标，通常领先经济变化一到两个季度。目前市场普遍的观点是我国经济有望在二季度末或三季度初企稳，因此后期下行压力仍然存在，不可过度亢奋。

市场不确定性仍多

在经历全球股市、商品、新兴市场汇率和国债齐涨的 1 月后，春节期间大类资产走势开始出现分化，欧日韩股市见顶，美元走强，新兴市场汇率微跌，国债收益率继续下行。

1 月风险资产集体走高的根本原因在于悲观预期过于领先经济基本面，市场预判经济将会大幅下行，但实际经济下滑速度好于预期，导致花旗经济意外指数环比向好，risk off 向 risk on 修正带来股市和商品走强。

值得注意的是，在股市和商品反弹过程中，国债收益率不改下行趋势，两者走势劈叉隐含风险资产反弹并非是由于市场对于远期经济的看法有了根本性改善，反弹原因其实是过度悲观的预期修正。

因此，春节后谨防铜价回落调整。但由于我国社融数据近期表现亮眼，铜价犹如“空中加油”，再次迎来上涨动力。对于社融数据，我们认为利好有限，不可过分亢奋追高铜价，谨防铜价冲高回落。

以时间换空间

基本面方面，仍然是关注消费复工节奏，近期上期所铜库存累计增幅 6.44 万吨，与过去相差不大，符合季节性规律。往年春节后的第 5—6 周国内库存才出现拐点，因此整个 2 月仍然是消费淡季，现货长期保持贴水格局。只有当库存拐点出现的时间早于往年，叠加现货需求强劲，令市场产生消费复苏好于预期的判断，基本面才会提供上涨支撑。

另外，值得注意的是，节后境外注销仓单激增，伦铜前端已经转为 back 结构，未来伦铜库存减少将对铜价带来一定的支撑。

（金瑞期货）

利多因素消退 铝价维持弱势

春节后国内铝价先跌后涨，维持在 13300—13600 元 / 吨区间振荡；LME 铝价持续弱势，形态上有进一步下行的空间。短期来看，铝价整体走势依旧偏弱，且呈现内强外弱格局，主要受境外供应改善预期和国内投资增长的预期影响。

利多因素消退

节前至今，国内铝价企稳的主要原因在于宏观预期好转。一方面，市场期待中国在 2019 年加大财政支持，保证经济在合理区间内稳步发展；另一方面，随着美国经济下行风险的提升，美联储停止加息的声音也逐渐增多，美联储本身对加息的态度也在转变。受市场修正对前期风险因素评估的因素影响，基本金属普遍企稳反弹。

尽管商品市场整体气氛回暖，但铝自身基本面却由暖转寒。随着 1 月底俄铝制裁取消以及境外海德鲁氧化铝产能的加速复产，前期境外利多因素消失殆尽。未来海外铝锭和氧化铝原料供应将逐步恢复，国内的出口压力将上升，预计国内氧化铝价格的支撑力度会明显减弱。

供应过剩难解

巨大的存量导致铝价向上空间几乎关闭，现阶段在下游消费与供应关系保持平稳的局面下，想要摆脱高库存的负担仍然需要时间。从近期的库存走势看，国内目前的铝锭供应过剩状况尚未出现改善迹象。

据统计，今年春节期间国内社会库存累计增加 17 万吨，对比往年处于中等偏高水平，基本符合市场预期。节后一周，国内社会库存继续攀升，较节后首日增长接近 10 万吨，与往年同期相比同样属于较快水平。库存的增长与市场此前预期基本一致，说明目前的现货供应依然较为宽松，并没有因为价格处于低位而出现实质改善。从铝锭库存的历史走势来看，节后库存的回落预计将从 3 月中旬至 4 月下旬开始，届时如果国内社会库存仍没有改善，国内铝价必将进一步承压。

产能增长方面，2019 年国内产能依旧处于扩张中，增速预计较 2018 年进一步放缓。从 2018 年的投产情况看，未来价格将继续成为调节铝市供应过剩的最主要力量。

关注新产能投产进度

节后的消费预期是目前市场关注的重点。从国家此前出台的一系列政策看，进一步释放流动性、稳经济增长、防止金融风险仍然是主要目标，对于经济增速则要求保证在合理区间内运行即可，并没有像以前一样设定硬性指标。此外，国家对 2019 年的基建投资有新的定义，将诸如 5G 等高科技网络建设同样纳入到了基础设施建设的范围内。考虑到高科技产品的投资大、消耗商品少、附加值高，未来基建项目对金属类大宗商品的消费拉动预计下降。同时，1 月天量信贷数据的出炉也可能会带来靴子落地后的获利了结行情。

总之，无论从供需还是宏观看，短期铝价弱势都难以改变。当前市场需要关注的是新产能投产进度和国内库存的变化，如果价格不能进一步抑制供应增长，全年铝价恐怕仍然难以乐观。

（长江）

本版观点仅供参考

海底捞："捞"出的幸福

幸福企业就是能够满足员工幸福需要的企业，它既能为社会创造幸福，又能为员工创造幸福。幸福企业就是充满微笑的企业，就是和谐友爱、快乐工作、共同富裕、共同发展、受人尊敬、健康长寿的企业。

丰厚的薪水，轻松的工作，呼之即来的假期，这是每个员工都期望的，但只拥有这些不一定能让员工开心。事实上，员工的幸福来源于一流的员工激励机制、充足的福利、宽广的职业发展空间等方面。

海底捞服务至上

近几年，海底捞成为了一种文化现象，也成为很多企业学习的经典管理案例，2011年《海底捞你学不会》出版，一时间成为当时的畅销书。接着《海底捞你学得会》、《海底捞成长日记》连续出版，更激起了人们对海底捞管理模式了解的欲望。

海底捞成立于1994年，是一家以经营川味火锅为主的公司，全称为四川海底捞餐饮股份有限公司。去过海底捞的人会发现：第一，那里的顾客非常多，排队两个小时去吃上一顿海底捞是很常见的；第二，海底捞的服务好，筷子的长度不会让人烫到手，排队的时候还有人帮你擦鞋，刚坐下准备点餐，服务员就已经心领神会地跑过来；第三，服务员总是面带微笑，不让人觉得假，觉得虚伪，而是发自内心的微笑。

餐饮行业具有消费需求大，市场空间广的特点。海底捞的董事长张勇的高明之处就是看到了这一点。张勇从一个麻辣烫的摊主，将海底捞发展为融汇各地火锅特色于一体的大型跨省直营餐饮民营企业，在这将近20年的发展中，海底捞已经在北京、上海、西安、南京等全国20多个城市拥有90多家直营餐厅，并在新加坡、美国拥有海外直营店，员工近2万人。海底捞能在市场竞争激烈，消费者要求高等压力下，逐渐发展壮大，离不开它独特的服务模式。

海底捞专注于服务，这一思想既简单又专一，正因如此，海底捞才"收服"了顾客挑剔的心，使企业有限资源聚焦。当其他餐饮行业都在实行服务标准化的时候，海底捞一反常规，一心一意从顾客的角度出发，用心提供个性化服务，对顾客如家人一般，为顾客创造了一种幸福感，顾客幸福了，自然从心里认同这个企业。慢慢的，海底捞在消费服务领域独树一帜，也使海底捞成为幸福企业的代表。

海底捞的幸福之处

幸福企业的根本是"以人为本"，以人为本的核心是满足人的工作生活需要。员工与顾客直接接触，代表的是公司的形象，员工的服务质量，可以体现出一个企业的态度，它也影响着顾客的购买心理。

在海底捞，人被视为发展战略的重要基石。海底捞知道，要让员工感到幸福，不仅要提供好的物质待遇，还要让人感觉公平。海底捞不仅让这些处在社会底层的员工得到了尊严，还给了他们希望。如果说顾客是上帝，那么员工就是上帝中的"上帝"。

员工为企业付出劳动，企业支付给员工工资是理所应当的，但是你听说过企业给员工父母发工资的么？没错，海底捞就是这样。海底捞会根据员工的表现来给父母发工资，每个月200、400、600、800元不等，子女做的越好，父母拿到的工资就会越多。而且，在海底捞工作满一年的员工，一年累计三次或连续三次被评选为先进个人，该员工的父母可以免费来探望一次，往返车费公司全部报销，子女还有3天的假期陪同，并可在店免费就餐一次。公司还为员工以及店长的子女提供教育津贴，在简阳还有海底捞私立寄宿制学校，为员工解决了子女上学难的问题。海底捞把员工当成自己的家人对待，无论是工作还是生活，都细心的照顾，满足员工的需要，同样，员工也把公司当成了自己的家，用心去工作，用心去接待顾客，感恩公司。员工满意，顾客满意，公司的发展怎能不壮大？

要让员工对公司忠诚，就要研究他的心理需求，无论是谁，都要一视同仁，即使是农村出来的人，也要重视他们的个人能力。由于餐饮行业的服务人员大部分来自农村，他们进城工作无依无靠，每天辛苦工作，首先是为了解决生存问题，然后通过自己的努力给自己的家庭和父母带来生活上的改善。海底捞的这些做法无论是从工资、住宿、父母、子女等方面，都为员工解决，让员工放心工作，使异乡人在城市有了安全感，幸福感也就增强了，同样，也会稳定的工作，对组织忠诚，减少了员工跳槽给企业带来的损失。

海底捞不仅在工作上给予与其他城里人一样的待遇，在工作机会上也是一视同仁。从农村出来的员工渴望通过自己的劳动，改变自己的命运。但由于社会地位、学历等因素，很少有机会提供给这些人。但是在海底捞，靠双手就可以改变命运。公司给员工提供职业的方向，确立了严格的晋升通道：从管理线、技术线、后勤线三线晋升；所有的管理人员都必须从基层做起，靠能力提升，公平竞争。在海底捞，员工真正的实现了敢想敢做的梦想，企业给员工提供了方向，即使你是后勤员工，也可以成为公司的管理者。

在一个企业工作，只有稳定的工资，公平的竞争机会就够了吗？公司需要发展，员工个人更想在工作中提高自己。创造力是一个企业的生命力，在海底捞，只要你有想法，公司欢迎员工提出改进服务的建议，也鼓励员工进行菜品开发，一经采用，便用创新者的名字命名，还提供丰厚的奖励。公司给予了员工充分的信任，只要顾客有任何的不满意要求退钱，员工可以不经请示直接予以免单。员工在这里不是一个旁观者，而是公司发展的重要组成力量。在这里，员工把幸福感传给了顾客，顾客又传递给了公司，员工感受到了工作的意义和快乐，让工作变成了享受而不是纯粹的打工，极大的提高了幸福感。

双手改变命运

将"双手改变命运"的价值观念变为现实，是海底捞的首要目标。从"老板"到每一位努力在工作中创造价值的海底捞员工，这一理念在不断传递，并深刻记在人心。目前，海底捞的核心管理团队成员都是在海底捞工作超过10年的老员工，他们的忠诚度直接带动了员工创新和生产效率。严格的升迁制度保证了"公平公正"的内部环境，不仅为员工带来了尊严和实现自我价值的机会，更将这种幸福自然而然地传递给每一位顾客，最终推动公司整体的增长。

海底捞把培养合格员工的工作称为"造人"——创造人才，塑造人才，成就人才。海底捞将培养员工视为企业发展战略的基石。海底捞对每个店长的考核，只有两个指标，一是客人的满意度，二是员工的工作积极性，同时要求每个店按照实际需要的110%配备员工，为扩张提供人员保障。海底捞的这种以人为本、稳扎稳打的发展战略值得我们借鉴。

海底捞成功通过塑造幸福文化实现幸福企业的梦想，它建立了企业信仰，而这种信仰被深深烙在每个员工的心里，员工将这种文化付诸于行动，在为公司创造价值的同时也提升了自身的能力，达到了一种双赢的效果。企业的利润来自员工的幸福与客户的感动，海底捞的幸福文化直接说明了创建幸福企业的重要意义。

百年企业靠文化。作为不断壮大的企业，面对激烈的市场竞争，塑造品牌形象不仅要强化管理，更应该注重文化建设，形成符合自身特色的企业文化价值理念，用这种文化价值理念促进员工、引领员工，使优质高效成为企业的文化印象与品牌形象，让顾客满意，社会认可，从而为企业的发展提供源源不断的动力。（现代企业文化）

文化案例分析

编后记

企业即人　人即企业

我们都说服务是海底捞的企业战略，是海底捞的核心竞争力。但董事长张勇自己的解读却不是。他表示，"海底捞之所以强大、所向披靡，核心竞争力是他自己独创的、能够激发员工创意、热情、积极性的一套海底捞人力资源体系，这是海底捞自己摸索尝试出来的，也是餐饮行业所独有的。对于员工的关怀，我一直希望我们能做的更多，做得更好。我们的员工绝大多数都是农民工，他们没有受过良好的教育，处在社会最底层。十几年前，很多农民工还拿不到工钱，很多餐饮业的员工就住在地下室。我们给员工的待遇稍微改善了一下，给他们的照顾适当多一些，外界就觉得我们把员工摆在第一位了。其实我觉得这些还是不够的，和欧美国家相比也还是有差距的。我希望未来在这方面我们能够做的更好。"

前不久，海尔集团董事局主席、首席执行官张瑞敏在接受《企业管理》杂志和中国管理科学学会有关专家联合采访时，分享了创业并带领海尔不断发展壮大近40年历程的体会与感悟。他说："最大的一个感悟是，做企业就是做人。企业即人，人即企业。"

创造企业价值的资产有五种，分为"看得见的资产"和"看不见的资产"。"看得见的资产"分别为物质资产和金融资产两种，这些资产往往在财务报表中能够体现；"看不见的资产"有组织资产、人的资产、客户资产三种，这些资产在财务报表中是没有体现的。而这三种"看不见的资产"在一个企业中又实实在在的存在。实际上"看不见的资产"对于一个企业来说十分重要，是不可或缺的，它是创造企业价值的源泉。其中，人的资产的重要体现是企业员工是否快乐的工作，进而成长为特色人才、职业人才的。工作的员工在增加，每个人愉快地工作，通过各种各样的挑战、改善、创新在不断地成长，这样，人的资产就增加了。反之，员工们对工作厌倦，保守，没有任何挑战和改善，成长停滞，那么，人的资产自然就减少了。

企业如何重视"人"，其关键是企业要重视文化建设。企业是由人集合形成的一种组织，"人"去企"止"。人是构成企业最重要的部分，文化又是决定人最具决定性的力量。文化如同人的心灵，没有文化的企业如同一个没有心灵的人；一个文化有问题的企业就如同一个精神上出问题的人。"以人为本"的文化管理，是以高素质的员工为中心，把员工自我价值的实现，与企业的发展目标相融合，把管理制度的强制性实施，改变为员工自觉遵守和执行，这是对严格规范管理的升华。要树立人力资源是第一资源的观念，尊重劳动、尊重知识、尊重人才、尊重创造。要保持党同人民群众的血肉相连，促进党群之间、各阶层之间、不同地区人群之间关系的和谐发展。另外必须关注和推进人的全面发展，其中最根本的是提高人的综合素质，即提高人的教育水平、文化品位、精神追求和道德修养。

所以，希望自己企业改变的话，仅仅追求财务报表上记载的"看得见的资产"是绝对不行的，必须重视企业所拥有的"看不见的资产"——人。

（苏扬）

编辑/出版/发行:上海电缆研究所信息会展中心　电线电缆报编辑部－地址:上海市军工路1000号－邮编:200093－电话:65494605转2060－每周五出版　顾问:马汝亮　主编:陶金亚

8、1 版中缝

本报征稿启事

为了更好地发挥电线电缆行业专业媒体的作用，本报将进一步拓宽信息渠道，以更快的速度，更新颖、更丰富的内容，忠实地为行业各企业服务，2009 年开始在原有的新闻、技术、管理等内容的基础上，本报新增“原辅材料”、“行业经济”、“企业文化”副刊等新版面。为此，欢迎行业内外广大读者积极投稿，本报将择优刊用。现对稿件要求简述如下：

1、本报以撰写文为主，兼顾文摘、译稿等，同时欢迎提供与线缆行业有关的照片、图片等，以活跃版面。

2、本报尤为注重稿件的新闻时效性，追求行业内最鲜活、最实用的新闻。扩版以后，读者将拥有更广阔的投稿空间，稿件内容以行业最新技经动态和热点新闻为主，更可涉及技术创新、企业管理、市场商情、原辅材料、标准信息、企业文化等各个方面。

3、撰写文要求短而精，切忌涉及面广而内容一般。稿件字数以 500－1000 字为宜，专题论述可适当增加字数。文摘或译文要求新颖并注明出处，以备查考。

4、来稿应用方格纸誊清或用电脑打印，切勿一稿多投。文后请注明作者真名及通讯地址。

5、行业内企业如有企业报、企业期刊等各类信息的，欢迎与本报互相赠阅交流。

6、稿费每季末按照稿件质量、刊发频次、文章篇幅等综合统计后寄发。

Email：dianxdlb@163.com

2、7 版中缝

首个 5G 智慧高速公路项目落地湖北

据中国移动湖北公司透露，随着中国首个 5G 智慧高速公路项目落地湖北，目前正在规划选择该省境内高速路段进行前期的 5G 基站选址建设，同步进行智能收费测试。同时，5G 智慧高速无人驾驶也进入申请测试阶段。

此前，中国移动湖北公司与湖北交投科技发展有限公司、中移(上海) 信息通信科技有限公司在武汉签署战略合作协议，三方共同成立“湖北 5G 智慧交通联合创新实验室”，共同探索 5G 和物联网技术在智慧交通行业的创新应用，构建跨行业融合生态。

根据协议，实验室未来主要研究方向包括推进智能网联汽车在高速公路场景的技术试验、开展 5G 智慧高速公路示范段的共建和运营以及智慧高速公路的 5G 网络覆盖方案、整体信息化提升方案等技术标准验证、智慧高速相关终端产品的研发、设计等。

据了解，5G 智慧高速公路的特征是与云计算、大数据和物联网、人工智能等新一代互联网技术融合，实现对高速公路透彻全面、实时准确的感知，掌握每段路、每辆车和每个结构物的现状并精准预测发展趋势。中国移动湖北公司总经理范秉衡表示，5G 在智慧交通领域的应用，将进一步加快智慧交通产业化进程，给交通行业带来革命化的巨大变化。

2018 年 9 月，湖北移动发起成立了华中首个 5G 联创行业应用开发实验室，牵头成立湖北省 5G 产业联盟，携手 30 余家知名单位联合开展应用创新、合作推广，目前已在工业智能管理、车联网、民生工程等领域取得了诸多突破。截至 2018 年年底，湖北移动已在武汉建成 31 个 5G 基站。今年，湖北移动还将在全省投资 10 亿元人民币，建设 2000 个 5G 基站。

（中国公路）

4、5 版中缝

线缆书讯

新书推荐：《电工用铝及铝合线杆制造技术》

进入新世纪以来，世界铝及铝合金加工材料产业和技术获得了飞速的发展，成为许多国家的支柱产业之一。目前，铝及铝合金加工产业是仅次于钢铁产业的第二大金属材料产业，其产量已愈 4000 万吨 / 年，广泛用于国民经济和国防军工各部门、人民生活的各方面，已成为人类社会的重要基础材料之一。

电工用铝及铝合金材料作为电线电缆产品除铜以外的另一种导电材料，有着十分广阔的应用前景。自二十一世纪以来，我国用于电线电缆的电工用铝及铝合金材料每年约 200 万吨，涉及电缆产品的各个领域。

电工用铝及铝合金材料制成电线电缆产品的过程中，最重要、最关键的是线杆的制造，它涉及合金理论、金属学、铸造工艺、压力加工成形技术，每个工艺过程中的设备，质量保证技术等。虽然我国线缆行业已大量使用电工用铝及铝合金材料，但对于线杆的制造工艺，研究还不是很全面，技术资料极为分散，没有系统性的书籍供行业参考，因此电缆研究所根据行业需求组织撰写了《电工用铝及铝合金线杆制造技术》，本书全面深入的介绍了铝及铝合金线杆的研究、制造及应用。

《电工用铝及铝合金线杆制造技术》其内容包括：基础知识、线杆特性、线杆的熔炼及净化工艺、熔炼工艺流程及操作工艺参数优化、铝及铝合金化学成分内部控制标准的制定、线杆连铸连轧生产工艺技术要求、线杆原材料技术要求、线杆制造的相关技术和技术参考资料共九章。同时本书还精选了线杆生产过程中涉及的设备、工艺、操作要点、常见问题解决和发展趋势等全过程的技术资料。力求理论联系实际、深入浅出，结合生产实践进行编制，并适当增加了部分先进技术与行业发展前沿介绍，是一本实用性技术参考书籍。

联系方法：

地址：上海军工路 1000 号

邮编：200093

电话：021-65492297

（直线、传真）

总机：65494605-2017

联系人：黄敏

邮局汇款方法：

地址：

上海军工路 1000 号

单位：上海电缆研究所有限公司

收件人：黄敏

邮编：200093

银行汇款方法：

户名：上海电缆研究所有限公司

帐号：

31006653501014900797 5

银行：交行控江路支行

6、3 版中缝

欢迎邮购

新　版

中国线缆行业企业名录

电线电缆报编辑部经过大量细致的调研工作，汇总、整理、编辑、印刷了新版《中国线缆行业企业名录》（以下简称《名录》）。

新版《名录》以商务便利性为原则，制定独特的分类、编排和索引体系，做到信息全面、数据详实、查询便捷，力争能更好、更全面地服务于行业企事业单位和行业市场用户。

新版《名录》共收集了电线电缆、材料、设备等制造企业近 6000 家，基本覆盖了目前行业内主要的线缆、材料、装备等制造企业，是行业内外沟通联系的工具书。

《名录》提供了企业名称、地址、邮编、电话、传真、主要产品、电子信箱等信息，便于携带。

《名录》每册定价为 120 元（如需邮寄另加邮费每册 10 元），欲购阅者，请与我们联系。

联系方法：

地址：上海军工路 1000 号

邮编：200093

电话：021-65492297

（直线、传真）

总机：65494605-2017

联系人：黄敏

邮局汇款方法：

地址：

上海军工路 1000 号

单位：上海电缆研究所有限公司

收件人：黄敏

邮编：200093

银行汇款方法：

户名：上海电缆研究所有限公司

帐号：

31006653501014900797 5

银行：交行控江路支行

电线电缆报

Wire & Cable Weekly

中国电器工业协会电线电缆分会
上海电缆研究所信息会展中心

主办·周报

第 11 期 (总第 1485 期)
2019年3月15日 星期五

出版：电线电缆报编辑部

网址：www. cwc. net. cn

中国国际线缆工业展览会

www.wireshow.com
2019.09.03-05
上海新国际博览中心

即时信息 及时服务
敬请关注官方微信

主办：上海电缆研究所有限公司
电邮：exhibition@secri.com
服务热线：400 720 1160

中天 OPGW 开启助力雄安新区建设模式

本报讯 近日，国家电网公司公示了张北—雄安特高压交流工程 OPGW 的中标候选人名单，中天科技旗下中天电力光缆有限公司凭借雄厚的实力，评标综合得分第一，被确定为该项目的中标人，标志着中天单项冠军产品 OPGW 正式开启服务雄安新区建设模式。

雄安新区的设立是党中央作出的历史性战略选择，实现这一“千年大计”，城市建设、经济发展、电力、交通要先行。张北—雄安 1000 千伏交流特高压输变电工程作为“开路先锋”之一，是建设坚强智能电网，保障新区电力供应的重大工程项目。工程线路起点为张北 1000kV 变电站，终点为雄安 1000kV 变电站，全部位于河北省境内，途经河北省张家口市和保定市，建设规模为新建双回线路 196km，单回线路 2×122km，全长 318km。

据悉，本工程单回路段 1 根地线采用 OPGW-170；双回路段 2 根地线均采用 OPGW-185；光缆均为 36 芯，光纤纤芯为 ULL 超低损耗光纤，要求成缆后 1550nm 衰减系数≤0.169dB/km，这对 OPGW 的工艺控制、产品质量提出了非常高的要求。

凭借精湛的制造工艺、卓越的产品性能、精细的优质服务，以及全国制造业单项冠军产品的品牌效应，中天 OPGW 始终是国网公司的首选。2011 至 2017 年，先后为国网青藏、川藏、藏中联网三条电力天路提供优质耐低温、超低损耗 OPGW，2018 年更高质量完成了世界电压等级最高、输送容量最大的多段柔性直流环网工程张北柔性直流电网试验示范工程 OPGW 的生产与交付，助力该工程成为服务张北可再生能源可靠送出与消纳、支持低碳绿色冬奥的重大示范工程。

本次，国家电网再次选择中天 OPGW，为建设雄安新区千年大计添砖加瓦，公司上下格外重视，深感责任重大。公司将在借鉴以往特高压工程经验的基础上，从原料选材、生产工艺、质量管控、检验测试、包装发运到现场施工培训、工程督导，开展全方位、全过程的精细管理和精细服务，确保按国家电网公司的时序要求，高质量完成交付和售后。

（叶振华）

日前，江苏省工业和信息化厅副厅长池宇率江苏全国人大代表工业企业组来亨通，专题调研企业自主创新情况。在亨通集团董事局主席崔根良的陪同下，调研组一行先后来到亨通光纤光棒智能制造基地、量子总控中心、集团展厅，实地调研了解亨通在推进自主创新方面的实践及成果。在随后召开的座谈会上，亨通集团副总裁吴如其汇报了创新发展情况。调研组与崔根良主席就企业研发投入、智能化建设、技术创新等内容进行了深入交流。池宇对亨通在自主创新领域的实践和取得的成绩给予高度评价。他表示，“亨通的发展是自主创新的典范。”

（亨通）

BAOTENG 宝腾

扬州腾飞电缆电器材料有限公司

建有电缆材料省级企业院士工作站和新材料研究院，与亨通、宝胜、上上、远东等是长期合作伙伴。

新型无卤耐火云母带

1、具有独特的伸长率和良好的弹性，绕包紧，不易断裂，不会形成电缆大外径（目前市场上云母带无伸长率和弹性，绕包松，绕包速度慢）

2、不易分层，剥离强度是目前市场普通产品2倍以上，在高速绕包时不断、不分层（目前市场上云母带分层是最常见的现象）

3、耐温等级高：运用高性能耐温胶做粘结剂，该粘结剂燃烧后，在云母纸表面会形成一层薄型结壳，结壳耐温2000度以上

4、无卤：运用特殊耐高温胶体做粘结剂，制作环境友好、无卤。目前市场上均运用甲苯与硅胶做粘结剂，环保性能差。

新型低烟无卤阻燃包带

1.具有15%独特的伸长率，绕包紧、不开裂，国内无卤阻燃包带均无伸长率，绕包松，易出现大外径，电缆弯曲时极易开裂。

2.每盘100%绕包用完，折叠20次以上不断(普通产品折叠2-3次会折断，都会剩余8-10%无法用完,浪费大)。

3.此产品柔软，绕包不上翘，护套后外观圆整，无波浪状。特别是在冬天绕包时均不出现上翘、外护凸凹现象。

无卤耐高温阻燃填充绳

该产品目前是玻纤、石棉绳最理想的替代品，熔点高260℃，氧指数在35%以上，因玻纤、石棉含有严重致癌物质，对工人身体健康、环境危害性很大，且比重大、含水率高，在无卤中压电缆中使用会导致铜带大量氧化，而该产品用于无卤中压电缆中，挤塑时不会产生水泡，铜带不会氧化。

该产品性价比较高，是玻纤、石棉绳的1/3～1/5间的重量，在宝胜、上上、远东均得到良好的推广应用。

地址：扬州市宝应县安宜北路东侧安宜镇工业园区内 电话：0514-88207001
传真：0514-88242144 网址：http://www.tengfeicable.com 邮箱：myz@tengfeicable.com

400G 光网络传输时代加速来临

继中国电信拟在《中国电信 2017 年上海金华河源广州干线光缆线路工程》建设中试商用大有效面积 G.654.E 超低损光纤光缆，并将组织对大有效面积 G.654E 超低损光纤进行集采测试之后不久，中国移动首次成功完成在世界上距离最长的 G.654.E 陆地光缆干线开展传输单载波 400G 系统的试商用测试。本次测试在中国移动京津济宁 G.654.E 干线进行，该干线全长 1539.6km。

测试结果表明：在 G.654.E 光缆承载 100G/200G/400G 系统时，各项传输性能核心指标均相应提升。在 G.654.E 光缆现网跨段配置并保证标准余量前提下，单载波 400G 16QAM 首次实现超过 600km 的传输距离，单载波 200G 16QAM 编码超过 1000km 的传送距离，200G QPSK 编码实现超过 1500km 的传送距离，标志着 200G/400G 技术已经具备了一定场景下的商用能力。

相比中国移动、中国电信两家电信运营商在 G.654.E 光缆的测试上动作频频，中国联通早先也开展了一定规模性的测试与集采工作，并取得一定的成绩。

自 2015 年开始，中国联通便开展了 G.654.E 光纤光缆陆地试验网工程，验证新型光纤的传输能力和环境适应性，测试已于 2017 年 6 月完成，全球运营商首个新型“大有效面积光纤”(G.654.E) 光缆陆地应用工程项目在新疆哈密－巴里坤和山东济南－青岛分别通过了中国联通的验收，便标志着中国联通 G.654.E 光缆试验取得初步成功。测试结果表明：G.654.E 光纤在陆地应用的性能优越，可以很好地提升 400G 传输能力，延长传输距离，降低网络整体建设成本。

中国联通不仅标准化、归一化 G.654 光纤关键指标，还积极推动现网应用及推广，呼吁全产业链关注 G.654.E 光纤。基于试验网研究成果，中国联通还提交多篇提案，推动完成了 ITU G.654 光纤标准制定。

此外，中国联通还在 2018 年发布公告称，中国联通拟在省际光缆干线工程建设中应用 G.654.E 光纤光缆，于 2018 年内开展 G.654.E 光纤光缆的招标采购工作。

据悉，G.654 光纤原应用于海底光缆场景，其超低损耗特性适合海底超远距离传输需求。2013 年业界开始制定 G.654 应用于陆地传输的标准即 G.654.E。2016 年 9 月 ITU-TSG15 全会上，G.654 标准修订完成并通过，标志着应用于陆地高速传送系统的 G.654.E 光纤正式完成标准化工作。

G.654.E 光缆具有超低损耗、大有效面积等优势，能显著降低光纤衰减和非线性效应。三大电信运营商频繁在 G.654.E 光缆上进行相关测试，有着深刻的背景和客观现实意义。

首先是科技发展日新月异，流量激增趋势不减。随着大视频、4k/8K 等高清、超高清业务的不断涌现，以及物联网、4G 的普及和 5G 的商用进程加速，致使流量需要呈现爆发式的增加。作为流量承载主体的光传输网，在网络的带宽、业务快速提供、网络灵活性等方面都面临严峻的考验。正所谓“人无远虑，必有近忧”，运营商不得不考虑更高的带宽。而增大光纤有用面积、降低光纤衰减系数的新型光纤，是主流研究方向。

其次是原有的 100G 光网络传输显得捉襟见肘，以单载波 200G/400G 为代表的超 100G 相干传输成为焦点。据悉，100G 是当前光传输网络的主流技术，我国已建成世界上最大规模的 100G WDM/OTN 商用传输网络。400G 是超高速大容量光传输网的重要演进方向，能够进一步提升网络带宽并降低每比特传输成本。业内有识之士认为，400G 是通信网络建设的必经之路，这也是运营商在 G.654.E 光缆开展 400G 测试的动力源泉所在。

再次是政策加码推动网络建设向前发展。在“宽带中国”战略、“互联网+”行动计划以及数字中国等诸多政策作用影响下，我国网络建设持续升级优化，不断获得新动能。据悉，未来我国将构建网络宽带高速、陆海空天一体、能力持续升级的信息基础设施体系。 （光电通信）

5G 引发边缘战 三大运营商深入布局 MEC

近日在巴塞罗那召开的世界移动通信大会上，5G 成为本届大会的最大焦点，手机、边缘计算、物联网等与 5G 紧密相关的应用领域倍受关注，不难看出 5G 商用的大门已经徐徐拉开。

5G 将催生海量的垂直行业应用，在运营商出现量收严重不平衡的大环境下，布局垂直行业进行业务创新成为他们的为数不多的机会。在本次 MWC 19 大会上，中国移动、中国联通相继发布其在边缘计算方面的成果和规划，向业界展现了他们的开放和创新，以及对于网络重构的坚定理念。

5G 应用离不开边缘计算

5G 的三大应用场景，eMBB 增强移动宽带、URLLC 超高可靠超低时延通信和 mMTC 海量大连接物联网决定了其对时延、带宽、安全等方面提出了新的诉求。

而在当前的网络架构中，由于核心网的高位置部署，传输时延较大，不能满足诸如车联网等超低时延的业务需求；此外，随着连接数的不断增加，将产生海量的数据，如果所有数据都要在云端进行分析终结，既浪费带宽，也增加了时延。等等这些因素在一定层面决定了 5G 业务的终结点不可能完全都在核心网后端的云平台。

为了解决这些问题，边缘计算应运而生。相比于传统集中部署的云计算，边缘计算在靠近数据源或用户的地方提供计算、存储等基础设施，并为边缘应用提供云服务和 IT 环境服务。这样，边缘计算可以将高带宽、低时延、本地化的业务下沉到网络边缘，解决了时延过长、汇聚流量过大等问题，为实时性和带宽密集型业务提供更好的支持。所以 5G 时代，边缘计算将是建设 5G 网络边缘云的普遍模式。

三大运营商决战边缘

为了加强自身在边缘计算领域的实力，三大运营商已经开始提前布局，并取得了一定的成绩。

中国电信在 MEC 方面提出 5G MEC 融合架构，基于通用硬件平台，支持 MEC 功能、业务应用快速部署。同时支持用户面业务下沉、业务应用本地部署，实现用户面及业务的分布式、近距离、按需部署。还支持网络信息感知与开放。最后是支持缓存与加速等服务及应用。

目前中国电信在 MEC 进行了一些探索，一是，面向大型商场、校园、博物馆等高密度高流量高价值客户，提供缓存、推送、定位服务；二是，面向大型园区、工厂、港口等有本地数据中心和云服务需求的大中型政企客户，提供虚拟专网、业务托管、专属应用等；三是，面向需要跨区域、大范围内给大量最终用户提供就近服务的客户如车联网、CDN、互联网游戏等提供商，提供边缘 CDN、存储、行业服务。

中国移动早在 2018 年 10 月 30 日成立了边缘计算开放实验室，致力于提供产业合作平台，凝聚各行业边缘计算的优势，促进边缘计算生态的繁荣发展，目前已有第一批 34 家合作伙伴。并拟定开放入驻、跨界合作；提供服务、成果开放；需求引导、应用为王的目标。

在应用领域，中国移动边缘计算开放实验室已经和合作伙伴进行试验床建设共 15 项，盖了高清视频处理、vPLC、人工智能、TSN 等新兴技术，涉及智慧楼宇、智慧建造、柔性制造、CDN、云游戏和车联网等多个场景。

与此同时，在本次 MWC 大会上，中国移动还发布了《中国移动边缘计算技术白皮书》明确了技术路线，以及边缘计算“Pioneer 300”先锋行动，目标在 2019 年评估 100 个可部署边缘计算设备的试验节点，开放 100 个边缘计算能力 API，引入 100 个边缘计算合作伙伴，助力商业应用落地。

中国联通早在 2018 年中国联通在 15 个省市开展了 Edge－Cloud 规模试点，打造智慧港口、智能驾驶、智慧场馆、智能制造、视频监控、云游戏、智慧医疗等 30 余个试商用样板工程。据中国联通集团公司副总经理邵广禄介绍，2019 年，中国联通将持续深入贯彻聚焦、创新、合作战略，携手生态伙伴，在全国 31 省市加快 MEC 边缘业务规模部署，拓宽行业合作，加速产业实践。此外，据了解，目前中国联通 MEC 边缘云生态合作伙伴已达 153 家。

此外，在本次大会上，中国联通宣布，2019 年将投资数十亿资金，以建设数千个边缘节点、招募数百个生态合作伙伴、探索数十个行业领域为目标。与此同时，中国联通发布边缘业务平台 CUBE－Edge 2.0 和《中国联通 CUBE－Edge 2.0 及行业实践白皮书》。

据了解，中国联通已经成功孵化并对外发布了 Edge－Link 智能制衣、Edge－AR 远程维修、Edge－BoX 边缘视频盒、Edge－IoT 边缘计算网关、Edge－Link AGV、Edge－Eye 边缘云眼、Edge－Link 机加工 7 大端到端解决方案和创新业务产品，并将于 2019 年在全国范围内复制推广。

（新科技）

多地明确 5G 基站建设目标 光纤光缆行业发展再获提振

近日，MWC2019 世界移动通信大会在西班牙巴塞罗那盛大举行，5G 成为此次大会的绝对主角。发布会期间，5G 手机等终端产品大放异彩，现场欢呼声不断。如今，5G 依旧是最热门话题，我国的 5G 商用进程也在不断提速，围绕 5G 应用场景的测试正在紧锣密鼓地展开。此次 5G 终端产品的发布，叠加各地区对 5G 基站建设规划提出的明确目标，势必将推进 5G 建设进程再加速。

近年来，各地区为支持 5G 产业落地纷纷出台行动计划。《广东省信息基础设施建设三年行动计划(2018-2020 年)》显示，广东力争于 2019 年在广州、深圳启动 5G 基站建设，2020 年全省 5G 基站达 7300 座。上海提出规模部署 10000 个 5G 基站，率先实现 5G 商用。《重庆信息通信基础设施提档升级三年行动计划(2018-2020)》指出，到 2020 年，建设 5G 基站超过 12000 个。江西省出台《信息通信基础设施建设三年攻坚行动计划(2018-2020 年)》，目标为到 2020 年新建 5G 基站超过 20000 个。武汉提出至 2020 年建设宏基站 3000 个，微基站超过 27000 个，2020 年建成覆盖全市的 5G 网络并全面商用。

相比三年行动计划，今年不少地区的 5G 基站建设规划和支持措施已逐渐明晰。2019 年 1 月，重庆市发布《关于推进 5G 通信网建设发展的实施意见》，明确指出，到 2020 年 5G 宏基站站址达到 1 万座，5G 微 / 皮基站站址达到 5 万座；沈阳市十六届人大二次会议，市大数据管理局局长李莹表示将大规模推进 5G 网络，年内全市范围内将建 1000 个 5G 基站，2020 年 5G 基站数量还会翻倍增加；深圳市 2019 年工业和信息化工作部署会议则确定，计划在 2019 年建设 1955 个 5G 基站……5G 基站建设需要光纤互联，光纤将成为光通信产业链的第一受益者。此番多地区明确 5G 基站建设实施目标，在一定程度上提振了光纤光缆的需求。

根据工信部发布的《2018 年通信业统计公报》，2018 年我国新建 4G 基站 43.9 万个，总数达到 372 万个。5G 使用更高频率，意味着单个基站覆盖范围变小，从而相同面积的区域需要更多的基站覆盖，因此 5G 的基站数量会比 4G 基站总量多很多，据估将是 4G 基站的 2-3 倍，5G 基站最高将达千万座。未来，随着 5G 频率向高频演进，基站密度将致密化。5G 基站数量的爆发式增长，将为光纤光缆市场带来新的成长空间。

伴随着基站的开通，5G 网络建设大幕有望于 2019 年开启，5G 大规模建设将会给光纤光缆行业带来广阔市场空间。5G 带来海量光纤需求已是行业共识，不管是以何种形式的 5G 建设，都需要光纤光缆做支撑。在全球运营商抢跑 5G 的大环境下，这些光纤需求有望提前到来。全球范围内的通信运营商为布局 5G 都将加快对光纤网络的投资，势必推动全球光纤量价齐升，助推光纤光缆行业迎来新发展。 （中电）

电线电缆阻燃特性评价体系探讨与试验研究(下)

应急管理部天津消防研究所 庄爽 张少禹 杨亮

为充分说明电线电缆制品包含热量释放特性的新成束燃烧试验方法的特点，对比新旧体系下同一试样可能获得的不同分级结论，笔者选择 ZC-RVS 450/750V 2×1.5mm² 聚氯乙烯绝缘阻燃 C 类绞型连接用软电线依据 GB/T31248-2014 进行了成束燃烧试验，试样试验前后及主要采集参数如下：(见表 2 及图 2 至图 5)

通过分析试验结果可以得出以下结论：

(1)新旧成束燃烧试验所用试样数量不同，结论不具可比性。GB31248-2014 中要求外径不大于5mm 试样所使用的线束数为 15 束，单束电线根数 $n=\mathrm{int}\left(\frac{100}{d_c^2}\right)$(其 d_c 中为试样外径)，试样 A 电缆外径 3.0mm，计算可得单束电缆含 11 根，总计 165 根。而 GB18380.3 中必须依据试样阻燃类别(A 类、B 类或 C 类)计算试样根数。为方便对比同样受火时长(20min)下的试验结果，取 C 类燃烧试验条件，依据 GB18380.3 中 5.1 所述计算可得试样根数为 270。新旧成束燃烧试验中采用不同的计算方式造成了试样根数的明显不同。

图 2 试样燃烧前后对比

表 2 燃烧试验数据汇总

受火时间 t，s	火焰蔓延 FS，m	热释放速率峰值 HRR_{peak}，kW	受火 1200s 内热释放总量 THR_{1200}，MJ	燃烧增长速率指数 FIGRA，W/s	产烟速率峰值 SPR_{peak}，m^2/s	受火 1200s 内总产烟量 TSP_{1200}，m^2
1200	0.7	22.8	8.1	135.6	4.6	1557

(2)新旧成束燃烧试验方法所采用的试验环境与火源功率完全相同，除试样根数可能造成实际炭化高度的区别外，其余表观燃烧现象基本一致。但是，试样根数较多、捆扎较为密集时由于热量的集聚效应易加剧火焰的垂直蔓延，对于炭化高度的实际影响相对明显，而对于外径较粗的试样，试验样品根数较少(如只有 2 根)，单根试样独立自由燃烧，对炭化高度的影响可忽略。本试样实测炭化高度 0.7m。

(3)热释放特性方面，由于试样外层橡胶护套属于可燃物，其参与燃烧速度较快，火源施加后即有热量放出，且增速较猛，随着火焰直接轰击部位的试样表层逐渐出现熔融、凝结、炭化，热量释放迅速出现下降，而火焰的向上蔓延趋势由于较高位置试样不能持续受到较高热量引燃，实际参加燃烧的试样表皮越来越少，火焰沿试样向上攀升的能力逐渐削弱，并最终终止在试样的最大炭化高度位置上。燃烧增长速率指数 FIGRA 是新分级体系包含的反应热释放速率增长速度快慢的指标，燃烧初起阶段，由于热释放速率 HRR 增速较快，对应形成 FIGRA 曲线必然具备较高的上升斜率，随后由于 HRR 在抵达峰值后立即转为缓慢下降过程，FIGRA 曲线同样保持了较为一致的发展态势，最终在试样的燃烧末阴燃阶段，热释放速率相对平稳时 FIGRA 趋于零值。

(4)对照产烟速率速率峰值曲线可以看出，该样品外绝缘层材质燃烧过程并无明显抑烟效果，燃烧烟气产生迅速而猛烈，相对于热释放速率曲线而言，烟气生成过程维持较高速率的时间范围更长，下降阶段曲线走势也有所缓和。而总产烟量曲线则体现了烟气生成速率曲线对时间轴的积分效应，SPR 曲线越陡，TSP 积累就越快，反之亦然。

(5)从表 2 的试验数据汇总可以看出，该试样的火焰蔓延、热释放速率峰值、受火 1200s 内的总热释放量和燃烧增长速率指数指标已达到 GB31247-2014 中 B_1 级的要求，而产烟速率峰值和受火 1200s 内的产烟总量甚至远远超出 B_2 级要求(笔者在对该试样进行烟密度试验时，最小透光率仅为 5.4%)，故该产品在新标准分级体系下的分级结论为 B_3 级。同为该样品，采用 GA306.1 体系也只能得到 IV 级的分级结论。由此可见，虽然新旧标准体系对于该试样由于较差的烟气生成情况都给出了最差的分级结论，但是，电线电缆制品种类繁多、结构差别很大，新旧分级体系下大部分电线电缆制品是否都能给出相同的分级结论仍需未来大量试验验证。

图 3:热释放速率，燃烧增长速率指数

图 4:总放热量曲线

图 5:产烟速率峰值、总产烟量曲线

3、结束语

电线电缆制品阻燃性能对建筑火灾整体防控体系建设的意义十分重大，阻燃性能较差的线缆制品在火灾中会明显加快火灾传播速度，增大过火面积，并伴随大量有毒烟气产生，因此评价该类制品必须采用更准确科学、客观全面的试验方法。现分级体系采用的试验方法对原有分级模式进行了完善，更加客观真实反应了制品燃烧过程的火灾荷载，点火方式和试验场景的设计与真实情况关联更为紧密，试验结果有效量化，体系结构更加清晰便于使用。相信随着新体系的广泛应用及未来耐火线缆制品性能评价方式的不断创新，必然会对我国电线电缆制品行业的健康有序发展产生有力的推动作用。(全文完)

(本文选自 2018 年学术年会论文集)

Softing 推出 XpertClean 光纤清洁套件

Softing 公司推出 XpertClean 系列光纤清洁套件，包括光缆认证器、IT 管理器和网络故障排除器的清洁流程。XpertClean 套件配有针对 2.5mm ST、SC 和 FC 连接器，1.25mm LC 连接器以及 MPO 光纤连接器的清洁必需品。当与 Softing 系列测试仪(包括 WireXpert、NetXpert 和 FiberXpert 型号)一起使用时，XpertClean 套件包含所需的光纤清洁工具，作为完整的现场解决方案的一部分。

据公司介绍，“在连接之前和测试光缆之前总是需要对光纤进行清洁。过去，收集一套合适的清洁用品，了解它们的用途，需要时间和研究。现在，有了 Softing 的 XpertClean 套件，光纤清洁变得简单容易。套件包括清洁清洗溶剂笔、用于批量清洁的清洁机推动和点击清洁器、用于难以触及区域的清洁棉签和清洁条。XpertClean 流程为您节省了清洁和故障排除时间，从而使光纤端面清洁，网络性能最佳。”

Softing 公司的营销总监 Deane Horn 说：“Softing 发现现场技术人员在测试或故障排除之前清洁光缆时有在衬衫上擦拭端面。很多人都没有意识到，例如，任何干摩擦方法都会产生静电，而静电会吸引足够的灰尘颗粒，使光缆失效。采用合适的工具套件可以使清洁光纤很轻松，并且可以解决 90%以上的光纤问题。XpertClean 流程节省了现场时间，并且通过拍摄干净端面的图片，可以记录您的工作，为客户留下验证报告。”

XpertClean 套件是 Softing 光缆测量和测试工具组合的补充。公司的光纤测试工具包括 WireXpert 电缆认证器、NetXpert 电缆测试仪和有源网络管理器以及 FiberXpert Tier 2 光纤故障排除器。

(吴静 译)

用于内部/外部 FTTP 引入电缆部署的预连接光缆

Emtelle 日前推出 Emtelle HomeConnect 预连接光纤布线系统，旨在满足内部和外部光纤到楼宇(FTTP)引入电缆的要求。公司声称，采用该系统既能减少安装，还能节省时间和成本。

Emtelle HomeConnect 充分利用了 Emtelle 气吹光纤系统的专业知识，采用了一种长度为 5 米、20 米、30 米和 50 米的小型柔性光缆以及各种外部颜色。该光缆有一个 3 毫米低火灾危险(LFH)护套，供内部使用，并覆盖一个可滑动且可调节的 5 毫米聚乙烯(PE)护套，供外部使用。该光缆在客户端与 LC 连接器或 SC 连接器预先连接。

Emtelle 将于 3 月在阿姆斯特丹举行的 2019 年 FTTH 会议的 G14 号展台上展示 Emtelle Home Connect。

(吴静 译)

本版观点仅供参考，如有不同意见，欢迎来稿商榷。

官林镇双创发展　江南集团引领示范

江苏省宜兴市官林镇，有着“中国电缆之乡”之称。2018年，全镇实现规模以上工业产值1096亿元，工业应税销售收入1255亿元，分别增长了12.6%、16.2%；完成全社会固定资产投入达到39.6亿元，增长41.1%。

3年前的官林镇，尽管电线电缆企业集聚，大大小小配套企业约有500多家，但是，由于绝大多数企业缺乏自主创新能力，产品同质化非常严重，企业之间恶性竞争，相互压价，效益低下，制约着产业和全镇经济的可持续高质量发展。

2018年，官林镇党委、政府面对发展中遇到的瓶颈与困难，围绕“建设更高水平产业强镇”目标定位，大力实施科技强镇和产业强镇两大战略，出台政策鼓励企业引进高端人才，建立产学研合作联合体，提升企业创新能力，全年申请专利595件，其中发明专利243件；在加速推进产业结构调整中，全力以赴稳企业、稳金融、稳增长，加快培育行业“小巨人”和“单打冠军”，全年新增规模以上企业32家。

发挥龙头骨干企业示范带头作用，这是官林产业提升发展水平的有效做法之一。江南集团是一家国家级重点高新技术企业，全球电力电缆制造商第十二强，中国线缆行业最具竞争力企业10强。

近年来，在激烈的市场竞争中，江南集团瞄准国内外高端市场，利用院士工作站研发平台，与中国工程院院士、西安交通大学电气学院院长邱爱慈及其团队合作，成功开发出智能电网用低碳高效高压直流电缆，解决架空线路直流输电现有缺陷，替代油浸纸绝缘和自容式充油直流电缆，用于岛屿、海底、地下、城市跨越等远距离大容量输电，在风力、潮汐、磁流体、太阳能、燃料电池和热核聚变发电等新能源发电、储能中可直接使用，推动了我国高压、特高压直流输电线路应用，特别是智能电网产业和行业的发展。

值得一提的是，江南集团在实施智能电网用低碳高效高压直流电缆产业化过程中，不但新获得用于加工电线电缆耐火绕包带染料、耐火硅橡胶自粘带及其制备方法、带有爬坡装置的电缆盘具等一批发明专利，还新建立了额定电压500kV及以下直流输电用挤包绝缘电力电缆系统、直流电压75kV滤尘器用电缆、90℃绝缘级护层软聚氯乙烯塑料等多项企业技术标准，在行内赢得了“话语权”。

江南集团仅仅是官林镇“双创”的一个缩影。如今的官林镇，可以说，创业有动力，创新更有活力。去年，新增高新技术企业14家，创建国家级科技型中小企业18家，签订产学研合作协议30项，技术发生交易额超过1500万元。

眼下，官林镇在调高调优产业结构的基础上，正在全力推进新材料产业园建设。官林镇镇长孙文华说，“2019年，我们将进一步发挥企业主体作用，激发企业创新创业的活力，加大创新型领军企业培养力度，加大创新型领军人才的引育，引导企业深化产学研合作，加强技术、产品、服务的协同创新和成果转化，不断提升企业核心竞争力。”（江南）

明达线缆：总结成果鼓士气　新年整装再出发

本报讯　2月23日，明达线缆集团召开总结表彰暨誓师动员大会，董事长雷国玺作了重要讲话，总裁雷文康、总经理温晶莹分别作河北公司和麟达公司年度经营工作报告，集团领导分别为市场开拓、技术创新、规范化管理、安全生产等6个先进集体和优秀管理者、技术骨干、优秀员工等42名先进个人颁发了锦旗、荣誉证书及奖品，4名先进集体和先进个人代表做了表态性发言。

雷国玺在讲话中首先肯定了明达2018年所取得的成绩，全年产值、销售、出口创汇、利税等主要经济指标均刷新历史最高纪录，集团上下呈现出稳定和较快增长的良好势头。2019年，世界经济中的不确定因素增加，国内行业洗牌加速、环保压力加大、人工等成本上升，经济运行稳中有变、变中有忧，企业经营风险有增无减；同时也欣喜地看到，从中央到地方，大力支持民营经济发展的利好政策接连出台，国家着力为企业减税减负，解决融资难、融资贵和央企、国企拖欠工程款问题，千方百计为企业扫除障碍，明达将再次迎来大发展的历史机遇，必须抢抓机遇，迎接挑战，坚定信心，战胜困难，力争实现产值、销售、出口创汇、利税等主要经济指标同比增长20-30%，以优异的成绩为新中国成立70周年献上一份厚礼。（宋义）

创新驱动　行稳致远

晨光电缆召开2018年度总结表彰大会

本报讯　近日，晨光电缆召开了主题为“创新驱动，行稳致远”2018年度总结表彰大会，公司全体干部员工和营销员共600多人参加大会。公司党委书记、董事长兼总经理朱水良作了题为《推进高质发展　实现崭新业绩　朝着五年再造一个新晨光而奋勇前进》年度工作总结报告。会议对5名获得最佳奋斗奖、2个优秀营销团队、6个优秀优秀班组、37先进个人和8名群团先进个人进行表彰。

2018年，晨光电缆围绕高质量发展总纲，坚持稳中求进总基调，组织贯彻年初生产经营会议部署，分解落实工作目标和任务，全体干部职工凝心聚力，攻坚克难，资金、质量、成本和交货“四大管理工程”开局良好，全年销售订单、销售产值、生产产值和货款回收额等主要预期目标，均实现2位数增长。高压超高压交联电缆销售近600公里，生产总量超6万公里；两化融合管理体系获得审核证书，MES和OA信息化建设项目，顺利上线应用，在生产信息化和企务改革上迈出了决定性步伐；获得一项发明专利，5项新品通过省级鉴定；技工队伍持续扩大，44名技能工获得职业技能鉴定证书，高级技师韩其芳获得省万人计划人才；产品走进北京新机场和联合国首届地理信息大会工程。

朱水良对2019年生产经营目标和工作任务作了详细部署，提出了“七大管理工程”和“五好一高”等工作内容，要求以创新驱动战略为引领，集聚高端创新智源，建立开放、协同、高效的内外部科技创新合作机制，提升核心技术自主创新能力，推动新技术新产品“二新”开发和产业化融通发展，打造科技创新型企业，抢占优质客户和优质市场，保障行稳致远；要以业绩数据论英雄，共树发展使命、责任和担当意识，铸铁军强队伍，建体系优制度，决胜“七大工程”，实现“五好一高”；要以“三效”管理为工作指引，树立“大品牌，大市场，大质量，大服务”发展自信，推进团队和队伍建设，优化营销激励机制，合力满足用户需求，为用户创造价值体验，扩大优质客户和优质市场上的销售份额；要以人才是发展战略资源为导向，策划设计人资管理体系，试水人资改革，构建卓越组织，扩大人才队伍，支撑公司高质量发展；要以两化深度融合为指引，构建“实体经济＋数据化发展”新格局，打造“二端一链一平台”价值创造型体系，实现产品制造信息化协同化高效化，公司经营管理在线化数字化，赋能“五好一高”，再攀发展新高峰。

（冯高喜）

富通集团：
产业链创新　推动转型升级

本报讯　我国主要的光纤光缆生产企业——富通集团，积极推动产业链创新，建设先进制造产业集群，实现企业全面转型升级。

近日，富通集团的光通信全产业链工厂开始投入试生产。这里不仅集聚了富通的光纤预制棒、光纤和光缆等全部产品线，连原辅料的供应也通过厂区外凌空飞架的管道线与富通整合为一体。管道线直供是产业链创新的一个关键点，通过这种方式，产业集群内各工厂可以实现零物流和零库存，成本节省20%以上。

此外，富通在生产制造中积极导入大数据、物联网、互联网＋、人工智能等新技术，推动企业从减成本、上规模、技术赶超向“智能制造”跨越。富通还在瞄准高温超导电缆和海洋光电复合缆等高新技术展开研发，争取全面保持行业领先地位。（富通）

东莞日新：
获得EN及IEC双标准认证

本报讯　日前，东莞市日新传导有限公司收到了来自由德国莱茵TUV颁发的电动汽车充电系统用电缆EN50620:2017和IEC62196:2017的双标准认证证书，为企业开拓国际市场打下坚实基础。

据悉，除此次双标准认证以外，东莞日新的新能源国标充电枪产品也已通过中国质量认证中心CQC认证、国家轿车质量监督检验中心强制性检验报告认证、国网电力科学研究院实验验证中心型式检验报告认证；欧标充电枪通过了德国TUV认证机构TUV+CE+CB认证；连接器产品也获得了第三方检测报告。自2009年以来，东莞日新的电动汽车充电电缆就已相继获得了UL、CQC、DEKRA等一系列认证。本次通过标准认证是东莞日新EV充电电缆同时取得EN及IEC的双标准认证，即产品同时满足EN50620:2017和IEC62196:2017两个标准的所有要求并获得授权。

电缆标准在制定和编写时有会综合考虑应用地区的气候环境、法律法规、应用条件等因素，导致各标准差异化较大，最终造成电缆选型复杂、成本浪费。东莞日新双认证EV充电电缆让电缆选型的局限性得以放宽，并在产品质量上能得到充分保障，标志着东莞日新在电动汽车充电缆领域能为更多的出口、外资及国际客户提供更优质的产品及完善的服务，为开拓好国际市场，做强做优做大国内市场打开了良好的局面。（名星）

广东日丰电缆股份有限公司招聘启事

广东日丰电缆股份有限公司是一家拥有逾20年行业经验与先进技术的电线电缆制造商，专业为全球电线电缆市场提供优质产品与专业服务。

招聘岗位及要求：

一、技术部副经理

学历≥本科，有行业经验≥5年，熟悉电线电缆工艺技术，有三年以上部门管理经验。

二、车间主任

学历≥大专，车间管理经验≥5年，熟悉6S,TPM等相关管理经验，执行力强。

三、橡胶配方工程师

学历≥大专，有同等职位经验≥5年，有独立研发配方经验。

四、工艺工程师

学历≥大专，有同等职位经验≥3年，熟悉电线电缆工艺。

五、设备主任

学历≥大专 有同等职位经验≥5年 熟悉电线电缆行业相关设备。

六、品质部副经理

学历≥大专，有同等品质管理≥5年，熟悉电线电缆各类品质标准。

七、硅橡胶工程师

学历≥大专，有同等职位经验≥3年，熟悉硅橡胶电缆产品并有相关研发经验。

联系电话：冯先生：18923330209

（微信同号）

工作地点：广东中山西区广丰工业园

特变电工新疆新缆厂招聘启事

特变电工(股票代码600089)是为全球能源事业提供系统解决方案的服务商，是国家级高新技术企业和中国大型能源装备制造企业。新疆线缆厂是特变电工下属全资企业，是西北地区最早的电线电缆生产及研发企业，是国家线缆行业集产、学、研、用、出口于一体的重点企业。新疆处于"一带一路"发展的核心区，面临重大历史机遇，欢迎您的加入，共筑美好未来。

总工程师：学历≥本科，高级工程师，电线电缆相关专业，8年以上大型线缆企业总工任职经验。

电力电缆技术专家：学历≥本科，高级工程师，电线电缆相关专业；10年以上线缆企业技术工作经验。

橡胶、PVC配方研究员：学历≥本科，3年以上橡胶、PVC材料研究工作经验。

生产管理人员：学历≥本科，工科专业，5年以上线缆行业生产管理工作经验。

技术工程师：学历≥本科，工科专业，3-5年线缆行业技术服务市场经验。

营销经理：学历≥本科，工科专业；2年电缆企业销售工作经验，有资源者可放宽至大专学历。

经销合作商：我们有优势的品牌，可靠的产品、优良的服务，现面向全社会招商加盟，欢迎加入，实现共赢！

联系电话：18599330102/18599334069

简历投递邮箱：huangjing2@tbea.com

工作地：新疆、北京、西安

太仓诚联塑料有限公司

我公司是一家专业生产低烟无卤电缆料和PVC电缆料的综合性企业，公司产品齐全，品质优良，服务上乘！

公司产品如下：

低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料：

★90℃绝缘护套料 / 光纤护套专用料；

★105℃/125℃/135℃/150℃辐照交联阻燃料。

PVC电缆料系列：

★70℃--105℃绝缘护套料系列产品

★环保型5类/6类数据缆专用阻燃护套料

★阻燃料系列(CM/CMR/CMP)

联系人：顾炳华(13806240201)

电话：0512-53290098

传真：0512-53290719

网址：http:www.tcclsl.cn

地址：江苏省太仓市沙溪镇归庄东

18852316336 陆先生

www.hazycs.com

淮安振宇电缆样品有限公司

HUAIAN ZHENYU CABLE SAMPLE CO.,LTD

绍兴市凯成云母材料有限公司

KAICHENG MICA 绍兴云母

SHAOXING KAICHENG MICA MATERIAL CO.,LTD

www.sxkcym.com

专业生产阻燃耐火电线电缆用材料

★耐火金云母带 ★玻璃纤维编织带

★合成云母带 ★聚酯带

★煅烧云母带 ★矿物绳

★低烟无卤高阻燃隔氧带 ★玻纤绳

联系人：张成江 13706752282

地址：浙江绍兴市马山镇环北东路6号

电话：0575-88047455 88669555 88669678

传真：0575-88173237

E-mail：kc@zjsxkc.net kc@zjsxkc.com

"卡伯联" 武汉卡安特高分子材料有限公司

WUHAN KAANTE MACROMOLECULE POLYMER MATERIAL Co., LTD

欢迎您

本公司坐落于湖北省武汉市东湖技术开发区，生产基地约有4000平方米，具备先进的科学管理模式和检测手段，产品每年都通过第三方全性能检测，并拥有有一支全方位正能量的营销队伍。

公司热诚服务于新老用户，将我们的诚信和品质让每一个客户用的放心。

主导产品：

（一）、一步法硅烷交联聚乙烯；

（二）、一步法低收缩硅烷交联聚乙烯；

（三）、高浓度碳黑母料；

（四）、各种色母料；

（五）、各种颜色交联聚乙烯修补带。

诚邀合作厂商，可提供技术服务。

电话：027-87776991 传真：027-87776991

咨询电话：13907150631 13661866437 13816124733

无锡市恒龙电缆材料有限公司

我司从事各类电缆辅助材料生产二十多年，专业生产各类电缆辅材；产品齐全，有低烟无卤阻燃填充绳、低烟无卤阻燃填充条、低烟无卤阻燃带、各类绕包带材、各类分色带等；多年来注重产品研发创新，已获得多项发明专利；生产设备先进，检测仪器齐全，产品均通过ISO9001、电缆研究所检测，质量可靠；产品出口亚欧等多个国家，得到国内外多家知名企业的认可，并被多家知名企业评为优秀供应商。我司将致力成为您专业服务的智造供应商。

请微信扫描以下二维码查看详情

缪小平 13901536217

周金玉 15861507935

http://www.hldlfc.com

hldlfc@hotmail.com

中国江苏宜兴市和桥镇闸口南路100号

广东森杨--电缆辅助材料专业制造商

Guangdong Senyang Wire&Cabe Material Professional Co.,Ltd.

做国标保检电缆，选森杨材料！

专业生产各种电线电缆辅助材料：

①半导电带系列（半导电阻水带、半导电尼龙带等）

②耐火阻燃系列（耐火云母带、阻燃无纺布、低烟无卤带等）

③绝缘屏蔽绕包系列（聚酯带、绝缘阻水带、轻型无纺布等）

④填充类产品（PP普通/高阻燃填充绳、扇形填充条、阻水绳、岩棉绳等）

⑤包装类产品（机包膜、手工膜、电线电缆印字膜、电缆封口帽等）

⑥标识类产品（电缆高低温分色带、热转印打字带、电缆标识带）

⑦钢带(热镀锌、冷镀锌钢带和不锈钢带与不锈钢丝)等等

森杨与精品电缆同行！

联系电话：0754-86317848 88388392/93/94/95/96/97/98

传 真：0754-88341878 网 址：www.stsenyang.com

地 址：广东·汕头

无锡远联机械设备有限公司

公司以成套35KV干法交联电缆生产线制作、搬迁、改造、安装。立塔交联线、搬迁、改造、安装。配套设备制氮机、油加热模温机，挤出机生产，销售为主；集吸料机、干燥加料机、超高压液压接头机生产销售；电缆厂整厂搬迁、改造、安装、电缆设备翻新。公司里有成色很好的二手电缆设备。

无锡远联机械设备有限公司有一支专业技术团队能起到用户设备部的作用，是您可靠的后方保障基地。期待强强联手，共创辉煌。我公司愿与各界新老朋友携手合作，共创双赢！

联系人：技术总工：刘工

电 话：13961557258

电话/传真：0510-87246556

网 址：http://www.wxyuanlian.com

邮 箱：13771388316@163.com

地 址：江苏省无锡市宜兴市城街道谈红路59号

邮 编：214203

欢迎刊登彩色版产品介绍

本报"供求信息"版已调整升级为彩色版，欢迎线缆及材料设备企业发布彩色版企业及产品介绍。

详情请致电：021-65485720

联系人：田文

寻求战略联盟伙伴 共享国际大舞台

2017年3月—12月，三郎电气将分批组团回访俄罗斯、日本、朝鲜、尼日利亚等国际客户。这不仅是三郎电气在中国一贯推行"最后一公里"服务宗旨的延续。更是一次对三郎铜铝拉丝退火设备技术提升至世界水平的饕餮盛宴。

非常感谢3000多家客户一直以来对我们的信赖与支持，三郎电气才拥有5000多（套）在运转设备市场销量。我们将一如既往，为您服务到家。让我们携手为中国线缆事业发展做出更大的贡献！

Fel: 0512—62715760 62715762 Http://www.chasanlang.com

苏州工业园区三郎电气有限公司

行业平台成就企业品牌

中华民族的梦想是中国梦

线缆行业的梦想是线缆强国梦

《电线电缆报》的梦想是记录、见证、传播梦想

欢迎加入行业品牌计划宣传，共同打造行业影响力品牌。

2018 企业管理热门话题

编者按:翻过2018年日历,企业界已用实际行动书写下不同的辉煌,又将继续演绎新的精彩。在这辞旧迎新之际,本报浓缩出几个关键词,借以管窥全年的焦点,希望对行业企业审视和规划未来之路有所启发。**本期关键词:企业价值观**

重塑企业价值观

案例一:消费者不让倒闭的企业

在新西兰一个小镇的鲍德温大街上有一家巧克力工厂,突然有一天这家工厂的厂主出面向大家道歉:公司破产了。这个消息传出去后,人们自发地组织起募捐活动,短短24小时就自发筹集了738万元,到第二天,这一数字达到了1500万元,连国外的网友也参与进来,这相当于只有450万人口的新西兰每人捐款超过3元,把这家工厂硬生生地救活了。

之前,这家巧克力工厂为了造福儿童,曾多次在倾斜35度的鲍德温大街举办"巧克力豆奔跑大赛"。活动中,每个巧克力豆1元,但随着活动影响力增大,参加的人数越来越多,最近一次居然达到15000人,巧克力豆也达到75000个。他们每次活动得来的钱,都会在大家的监督下,被一分不少地捐给慈善机构,用以救助身患绝症的儿童或无家可归的孩子、老人。每年企业还自费请来其他城市患有绝症的孩子,用巧克力的甜蜜让孩子们暂时忘却病痛的折磨,以沉浸在这幸福的一刻。2002~2016年的整整15年,这家小小的巧克力工厂独立支撑起这项造福儿童的活动,先后筹得90万元用于捐助。但随着物价飞涨,原材料成本大为增加,加上参赛人数增多,负担也越来越重。厂里的员工建议在举办比赛时,提高巧克力豆的价格,把部分获利用来维持工厂的开支。但厂主一想到那些可怜的孩子,就咬牙坚持不涨价,最终工厂资金链断裂,不得不遗憾地宣布倒闭。

当鲍德温大街的巧克力变成了人们的信仰,维护这个品牌的长盛不衰,就变成了广大消费者义不容辞的责任。

案例二:市场不让倒闭的企业

罗森伯格公司是一家德国企业,已经有60多年历史,专注于生产无线通信电子技术产品。它在北京生产微波同轴连接器的分厂,规模也就相当于中国随处可见的小型五金加工厂,产品也不复杂,门槛不高,但产品品质卓越,故障率极低,在汽车行业的品牌知名度极高。走进工厂,这里工作之严谨,管理之精细,包括生产管理、质量管控和人才培养等体系之完善,让国内大多规模企业都无法望其项背。

在汽车行业普遍不景气的今天,这家企业仍然每年以百分之三四十的速度增长。它的员工充满了对产品和客户的敬畏,像对待艺术品一样对待每一件产品,用工匠精神把产品的每一个细节做到极致,让你挑无可挑。

这种对待产品的执念,让市场的大门永远为它打开,只要行业不倒这种企业就不会倒下。

案例三:找死到不得不死的企业

2018年爆出的长生疫苗案,举国震惊。为了追逐高额利润,企业不惜抛弃道德底线在关乎生命的疫苗上造假,导致25万个生命成了潜在受害者。

令人费解的是,企业在毛利率高达80%以上的情况下居然还作假,真是利润没有最高只有更高,直到91.59%后戛然而止。曝光后,该企业被查出违法违规生产疫苗达4年之久,高层震怒,一次追责了7名省部级官员和35名非中管干部,以及后续大量的地方干部,并顶格处罚了疫苗公司91亿元,违法经营者也锒铛入狱。那高达239亿元的市值也一路跌去了大半,目前该企业已经被强制退市。

视人命为草芥。这种丧失良知的企业不倒,天地不容!

当消费者还没从三聚氰胺、地沟油、苏丹红、瘦肉精、羊肉造假、低俗的网红、转基因等阴影中走出来,又迎来了瞠目结舌的疫苗案、滴滴血案、明星偷税。人们不禁要问,企业到底怎么了?经营企业的底线在哪里?

对企业的制约仅靠高额的违法成本甚至罚至倾家荡产就能解决吗?如果一家企业追逐的只是金钱,视消费者为牟利的工具,每天只知盯着"上帝"的口袋,再强大的监管又有何用?靠这种"猫捉老鼠"而非内在自我行为驱动的监管意义究竟有多大?连老虎都会有打盹的时候。

中国改革开放40年,经济取得了突飞猛进的发展,这期间企业家们的贡献功不可没。他们每天承受着常人无法承受的巨大社会压力和竞争压力。他们的眼里、脑里、心里装的,没有自己,除了企业还是企业。他们绝大多数人起得比鸡早,睡得比狗晚,有时甚至连吃饭都顾不上,很多年纪轻轻身体已被糟蹋得不成样子,英年早逝的现象也随处可见。

既然这些企业家每天心系企业,甚至置自己的生命健康于不顾,也已经积攒了大量的财富,实现了生活富足,那为何还出现了上面这种万人唾骂的现象?

有些企业家,在每天匆忙的奔跑中,灵魂已被甩下几条街。在他们心里,"成功"的概念已经扭曲,不再是对人类作出多少贡献,而是拥有多少金钱以及挣钱的速度。面对信仰的迷失,在金钱至上的思想指导下,他们无所不用其极。

企业健康发展离不开四个要素:信仰驱动、系统管理、法治精神和人文关怀,每一个要素都将影响到企业生命力的高度、广度和深度。而信仰是企业的灵魂、行动的纲领和指南,眼睛看向哪里,资源和精力就会流向哪里。很多企业恰恰在信仰上出了问题,导致各领风骚三五年,看看身边超过30年而产品质量始终如一令人放心的企业还有几家?!就算是在地大物博的中华大地之上,百年企业也不过三五家。而这样的企业在日本有25000多家,美国有11000多家,德国超过7000家。

差距为何这么大呢?中国面对的是整个社会价值观、企业价值观和人生价值观的重塑。能否重塑成功将意味着中国经济环境下的企业在未来竞争中能否整体涅槃。

看一下那些良性成长的企业,它们无一不在敬畏社会,敬畏客户,敬畏产品,敬畏员工,从没有一家将"挣钱"作为企业的经营宗旨。人家在踏踏实实用心做企业,我们却在想方设法找捷径;人家的精力盯在如何打磨产品,而我们的聪明才智用在研究营销的套路和技巧;人家工资最高的是研发人员,我们工资最高的是营销人员……

当企业家的价值观不能回归感恩社会,回馈社会并承担起社会责任,企业就只能在投机取巧上做文章,产品也只能沦为赚钱的工具,永远无法回归价值载体的本身。当我们缺少了对产品"工匠"的情怀和执念,创造的价值就永远无法"感动"客户,企业也将永远无法跳出短寿的魔咒。

企业的春天在哪里?不在于经济大环境,也不在于宽松的政策支持。如果自身没有强健的身体,一阵寒风就能让羸弱的病体倒下,再高照的艳阳也挽救不了日渐衰落的命运。那些百年企业,哪一个没经历过市场的起起伏伏,经济的风风雨雨,甚至朝代的更迭变迁。因此,只有感恩社会,奉献人类,心无旁骛地为客户创造价值,才能让自己的服务在社会发展中不断创新升华,并在竞争中超越竞争。

老子在《道德经》中曾告诉我们经营的真谛:圣人不积,既以为人己愈有;既以与人己愈多。只有感恩,只有奉献,只有理念先行,才能最终让企业内圣外王。 (企业管理)

加强安全教育培训 提高安全生产意识

远方电缆举行安全实务培训及消防演练

本报讯 新年伊始,为了提高员工的安全意识和安全操作技能,在生产任务还没开始繁忙之际,江苏远方电缆厂有限公司于2月23日组织了全员安全教育培训和消防应急演练。此次培训、演练的目的是为了保障员工具备从事本职工作所需的安全生产知识,让员工熟练掌握安全生产规章制度和安全操作规程,预防安全事故的发生,让员工提升抵御火灾,应对突发事件和自防自救的能力。

培训由安全环境部授课。为了确保培训效果,授课人认真编写了相关PPT教案。培训内容丰富,形式多样,针对性较强,比较系统地讲授了企业安全管理知识和安全理念,详细介绍了相关的法律法规,并结合各电缆公司发生的一个个真实案例,给员工分析事故原因,教育大家防患于未然,提高预防事故的意识和能力。

培训过程中,授课人还增添了互动环节,调动了员工的参与的积极性,加深了员工如何区分违章指挥和违章作业,违章操作心理分析,懂得了怎样进行人身救护和灭火的安全基本知识。

通过此次培训、演练,公司员工安全意识得到了较大的提升,并在企业内有效地形成了健康的安全生产氛围,培训收到了实实在在的效果,为公司全年消除、降低安全事故夯实了基础。

(杨丽萍)

万达海缆 TRIZ创新方法培训班正式开课

本报讯 为进一步加强公司创新方法人才队伍建设,提高生产技术人员系统分析问题和创新解决问题的能力,为公司全面实施创新驱动发展战略提供人才与智力支撑。近日,山东万达海缆有限公司特邀长期致力于技术创新方法(TRIZ)研究,现就职于济南大学工程机械学院的高常青教授前来授课。

在首日开班启动会上,高常青教授就企业开展创新方法培训的必要性和重要性进行了简要介绍,公司苟秀国副总经理对本次培训课程总体安排和课堂纪律进行了强调和要求。总工程师,副总工程师,相关单位负责人及生产技术骨干共计30余人出席启动会。

在为期三天的培训过程中,高常青教授对技术创新过程进行了全面的分析说明,结合产品研发流程,对技术系统进化理论、产品研发策略、功能原理设计方法、技术系统功能分析方法、因果分析、冲突问题解决方法等内容,进行了详细讲解,并针对每个核心知识点,通过集中"案例分享"与分组"实践演练"环节,强化了学习内容的新颖性、实操性和思考性,提升了学员的培训参与度和学习积极性,保证了学习效果。

通过本次学习,为后续创新方法工作进一步开展与公司技术创新能力的进一步提升,奠定了良好的基础。 (郑建华)

有色金属迎来暖春

年初以来，工业金属价格普遍走强，成为2008年以来行情最暖的“春天”。

有色金属品种全线走强

据统计，本轮上涨以来，沪镍涨幅约19%，涨幅最大；其次是沪铜及沪锌，涨幅在7%左右；再次是沪铝、沪锡，涨幅在3%-5%。彭博称，今年以来工业金属价格走势创下2008年以来的最佳开年表现。

铜涨幅居前，反映了本次金属行情主要由宏观情绪驱动。“当前时点上，国内流动性边际宽松提振需求预期，美联储加息周期见顶信号愈发明确，多因素带动有色板块情绪修复，优先关注对宏观变化最为敏感的铜，该品种还受到电网投资提速利好需求、供应增长趋缓、废铜进口限制提升中国精矿进口等多重支撑。电解铝的基本面已经处于底部，进一步恶化可能性不大。另外，由于上游煤炭、氧化铝价格短期仍维持高位，铝价有成本支撑。”中金公司有色金属行业分析师董宇博、陈彦表示。

从A股相关板块表现来看，广发证券分析师巨国贤、娄永刚称，工业金属行业的板块盈利自2016年价格回升以来不断上台阶，但前期受市场悲观气氛压制，估值不断下行。当前，在金属库存处于历史低位叠加消费预期好转的推动下，金属价格上涨将继续提升企业盈利。他们认为，工业金属板块在此轮“双轮驱动”行情下弹性有望超预期。

“铜博士”被持续看好

“铜博士”近来涨幅尤为显著，多位分析人士认为，2019年该品种或延续偏强走势。

从供应端来看，中金公司认为，全球铜矿增长趋缓，中国废铜进口持续收紧。铜的供给变化常常滞后于需求，在2013-2016年中国需求增长放缓大周期里，全球铜矿仍然维持了约5%的年复合增长率。估计2019年全球铜矿增量可能不足50万吨。此外，2019年中国七类废铜进口限制正式实施，六类废铜进口转为“限制性进口”，将支撑全年铜精矿进口维持10%或以上的增长。

铜自身基本面利多事件也时有发生。中信建投分析师表示，一是新矿业法导致税负增加，进而促使嘉能可技改，寻求降低运营成本，嘉能可在刚果（金）年产20万吨金属铜的Mutanda矿场削减产量，产量指引下降10万吨，这还影响着本地其他矿山。二是自由港印尼的铜精矿出口许可于2月15日到期，该公司还未获得新的出口许可，但因Grasberg年内从露天转入地下开采，预计产量大幅缩减，出口量将从2018年约120万吨矿量下滑至20万吨矿量。三是智利方面，月初的强降雨料损及智利国家铜业公司旗下Chuquicamata和Radomiro Tomic铜矿的产出。

业内人士表示，铜精矿长单加工费近期有所下调，这表明铜矿的供需端可能开始交易精矿供给紧张的预期。（中国证券报）

卡莫阿兑现潜力 全球第二大铜矿将易主？

目前世界矿山老龄化的趋势越来越严重，全球约有一半的铜矿山的矿龄已超过50年，在全球最大的七个矿山中，更是有四个已经开采超过了70年，由于开采时间太长，矿山品位正逐年下降，生产成本逐年升高。面对全球巨大的消费量和增长潜力，未开发新矿山成为全球矿企争夺和关注的焦点。

今年2月早些时候罗伯特·弗里德兰在参加南非矿业大会期间表示，Kamoa-Kakula（卡莫阿－卡库拉）铜矿有成为世界第二大铜矿的潜力。

预可研结果表明，该项目最高可年产铜70万吨，从而成为世界第二大铜矿。

卡莫阿－卡库拉铜矿最初可年开采矿石600万吨，随后将增长3倍。投产后的前5年，开采品位为6.8%，前10年平均品位6.4%，最早2021年投产。项目建设资金预计超过11亿美元。

卡莫阿—卡库拉铜矿因其储量大、品位高，被国内矿业人视为我国铜产业的“新鲜血液”和“出路”。

2015年，紫金矿业以25.2亿元人民币获得卡莫阿铜矿49.5%的股份，成为该矿最大的持有人，紫金也顺势成为中国控制金属矿产资源最多的企业之一。2017年11月30日，紫金矿业关于刚果（金）卡莫阿－卡库拉铜矿床初步经济评估结果公告，卡库拉矿段前10年矿石平均铜品位达6.4%。一般来说，3%~5%的品位的铜矿即为高品质铜矿，卡莫阿－卡库拉铜矿品位碾压其它各大铜矿。

紫金矿业曾发布公告宣布，刚果（金）Kamoa-Kakula（卡莫阿－卡库拉）铜矿项目资源量再一次刷新纪录，铜资源量整体从收购时的2400万吨，增加到4249万吨，平均品位为2.56%，增长近一倍，该项目由此进入全球第四大铜矿之列，并且成为目前世界上最大的高品位、未开发铜矿。另据公告称，该矿体边界仍未封闭，存在较大的找矿前景，这意味着未来资源储量还可能将进一步增加。投入25.2亿元获得铜资源价值超万亿2015年，经济和矿业形势持续低迷，紫金矿业抓住矿产资源价值被严重低估的机会，果断出手并购，获得艾芬豪旗下卡莫阿控股49.5%的股份。

当时的统计数据显示，2015年前后，全球铜并购交易平均价格约为1000元/吨。而紫金矿业获得卡莫阿控股49.5%股份时，投入约为25.2亿元人民币，取得了卡莫阿铜矿一半的权益储量（约1200万吨），平均每吨铜矿的投入约为210元。随着勘探的持续开展，卡库拉矿体走向不断延伸，2017年5月，紫金矿业、艾芬豪再次宣布卡库拉增储，铜矿资源增加到1267万吨。此次公告更新的卡库拉段铜金属资源量控制级别＋推断级别达到1925万吨，相比2017年增长幅度超过50%，走向延伸从7.7千米延伸到13.3千米，且还未封闭。

截至2018年，卡莫阿－卡库拉整体铜资源储量已达4249万吨，如按5万元/吨左右的铜价计，紫金矿业所权益持有的卡莫阿－卡库拉项目铜矿资源潜在资源价值超过万亿元。世界上最大的、高品位、未开发的铜矿床“卡库拉是我们勘探行业在近35年多时间里发现的最引人注目的矿床。”艾芬豪矿业董事会执行主席Friedland表示。

他介绍，卡库拉这种高品位、厚度大、连续性好的矿床将足以在中非成矿带的任何铜矿床中脱颖而出，它已探明的资源足以建立一个世界级高机械化的铜矿山，并且与其他同级别的矿山相比，初期投入资本非常低。

据同步公告的艾芬豪公司报告，卡库拉矿区的矿化比卡莫阿矿权范围内的其他区域更加厚大且高品位，以3%的边界品位圈定矿体平均品位已超过6%。若以600万吨/年的铜矿石开发规模计算，现有的边界品位3%以上的资源中，足够卡库拉开发平均品位在5.5%~6%的铜矿石长达30年之久。若降低边界品位至1%，仍然比世界上大部分铜矿床的开采品位高，可以开采品位在3%左右的铜矿石长达100年。

Friedland说，按铜金属量统计，卡莫拉－卡库拉将超越著名的格拉斯伯格矿床，成为全球第四大铜矿，而且还有增储的潜力。公开资料显示，格拉斯伯格矿场位于印度尼西亚，为美国自由港公司控股，平均品位为0.8%。但卡莫阿－卡库拉项目目前控制的矿产资源平均品位却为2.72%。Friedland介绍，卡莫阿－卡库拉项目平均品位在世界前四的铜矿中居最高，是世界上最大的、高品位、未开发的铜矿床，这是在该项目测量和显示的矿产资源中含铜的基础上进行评估的。（长江有色）

基本面依然偏弱 沪铝反转难度较大

近期铝价下跌，之后便持续盘整回升，但整体维持在13300—13600元/吨区间振荡，在下游消费依然没有好转的背景下，国内铝价反弹更多受宏观因素改善的提振。但是由于基本面依然偏弱，预计铝价反转仍面临较大压制。

宏观面预期改善

尽管英国、欧元区等主要经济体均下调经济增速，但国内宏观面改善带来乐观预期，首先是国内新增社会融资大幅增长，最新公布的进出口数据也好于预期；其次是中美2月21日进行新一轮的贸易谈判，从市场预期来看偏乐观。而年后随着股市的持续上涨，市场风险明显改善。2019年国内各省两会悉数召开，房地产或继续收紧，但是基建成为托底经济的重要抓手，地方政府在两会公报中普遍提出基建补短板项目，其中中西部省份多以铁路、公路、机场、水库等传统基建为主，东部发达省份则以轨道交通为主，对大宗商品形成利多。

铝土矿供给充裕

去年由于环保和安全生产的因素，国内铝土矿产量受到影响，但进口量大幅增长有效弥补了国产矿的不足，海关数据显示，截至去年11月，国内进口铝土矿达7545万吨，同比增长22.8%。随着我国进口量的增加，海外大型矿山也在积极扩产以应对我国对铝土矿的需求。几内亚政府内阁会议正式批准了河南国际矿业公司和Kimbo铝土矿公司的两大铝土矿相关协议，其中河南国际矿业获得铝土矿区块第一期年开采1000万吨铝土矿。力拓昆士兰Amrun项目预计在2019年可满产运行，届时年产量将达到2280万吨，将使力拓年度铝土矿出口量增加1000万吨，该项目将用于满足我国日渐增长的铝土矿需求。印尼国有矿产商Antam预计明年铝土矿出口量自2018年的85万吨大幅增加两倍至约280万吨。

电解铝成本线下移

首先从海外市场来看，随着1月底俄铝制裁取消以及境外海德鲁氧化铝产能加速复产，前期境外利多因素基本消失，海外氧化铝价格持续回落，导致国内氧化铝出口窗口关闭，国内氧化铝价格同期面临压力。国内方面，2018年采暖季限产停产产能正在接近复产期限，后期有望集中复产，氧化铝价格将进一步承压。河南中美铝业有限公司在去年11月关停的40万吨产能已经复产。2018年11月15日洛阳万基氧化铝厂一条40万吨/年的生产线停产至今年3月15日。进入1月，山西华兴铝业建成产能200万吨，近期开始进行锅炉超低排放改造，因蒸汽供应减少影响一条生产线，折算影响产能80万吨左右，预计2019年一季度末期检修完毕。贵州华飞建成产能20万吨，目前进行停产检修，拟于3月恢复生产。同时，国内后期仍有较多氧化铝产能投产，未来氧化铝价格或继续下跌。

随着氧化铝价格下跌，成本线下移，电解铝企业亏损缩窄，企业减产意愿下降。数据显示，1月全国电解铝产量296.9万吨，同比减少0.5%。截至1月末国内电解铝运行产能进一步回落，年化运行产能3495.8万吨，环比去年12月减少约27万吨。进入2月后，调研显示电解铝供应增量仍以2018年投产未完成的部分为主，包括内蒙古、广西、陕西、云南等部分新增及置换产能部分仍继续投放，截至2月末，国内电解铝预计年化运行产能为3514.4万吨。

今年春节期间国内社会库存累计增加18.4万吨，相比往年处于中等偏高水平，基本符合市场预期。

综上所述，当前电解铝反弹，主要受到国内宏观改善以及基建补短板的预期提振，但是对于铝而言，上游铝土矿供给充裕，氧化铝还有较多产能投放，海外刺激因素消失，后期氧化铝价格或继续下跌。同时在高库存压力下，预计电解铝反弹将面临较大压力，建议投资者关注后市逢高做空机会。（中国有色）

本版观点仅供参考

正确认识我国企业创新文化建设

□ 王建军

创新是时代的主题，是一个民族进步的灵魂，也是企业兴旺发达的源泉。创新不仅是指发展方式、方法的创新，更重要的是思想、理念和文化的创新。可以说创新驱动发展，文化驱动创新，企业创新呼唤创新文化。

我国企业创新文化建设的问题

随着我国社会主义市场经济体制的不断健全和完善，以创新赢得市场竞争的思想意识在企业中逐渐形成，企业创新文化建设开始纳入企业文化建设的总体规划，部分先进企业已经在创新文化建设方面取得了显著成绩。但是从总体上看，我国的企业创新文化建设还存在着建设不系统、进展不均衡、效果不明显等问题，与建设创新型国家、创新型企业，实现企业转型升级、提质增效的要求还有较大差距，主要表现在以下四个方面：

表层化、功利化

长期以来，由于体制等方面的原因，我国企业普遍忽视了对企业创新文化的营造，大多数企业缺乏创新的核心价值观，更没有维持创新的良性运行机制。虽然一些企业已经意识到企业创新文化的重要性，但仅仅停留在企业创新文化的表层，而忽视了精神层面的结构及其建设，这一层次的文化又恰恰是企业创新文化的核心，也是整个企业创新文化的本源。

例如，许多企业的企业文化手册和形象标识中都可以找到“创新”“创造”等词汇，但这些词汇大多停留在手册和“口号”的层面，没有深入到行为、制度、理念等企业文化的深度层面。多年来企业中按部就班、中规中矩的思维、制度和行为习惯大行其道，以创新为主导的价值观尚未成为普遍风尚，功利化、工具化的创新观占据了主导地位。

思想认识不到位

建设企业创新文化，首先要转变企业创新主体——人的思想，从而形成一种创新创造的文化氛围，使人们受到熏陶、感染和激励，自觉自发地开展创新活动。文化的惯性、保守性和继承性与创新的突破性往往是对立的，不思进取、守旧滞止、耻于竞争等传统文化中的负面影响，对企业创新精神的弘扬具有不可忽视的影响，成为企业培养创新意识的阻碍因素。创新往往被视为异端而遭受打击，因循守旧则最符合人们稳定的心理状态。尤其中庸之道以“中和”为准则，盲目崇拜权威、“官本位”等思想仍然广泛存在，使许多企业经营者惧怕创新带来的风险，宁可放弃创新，维持现状，这样一来严重影响了企业创新能力。

配套机制不完善

企业创新文化建设除了要破除思想方面的障碍外，还必须有相应的规范创新的制度体系来相互促进，否则就会形成创新文化和创新管理“两张皮”，难以发挥文化的作用。虽然近年来我国在这方面取得了一些进展，但仍然存在着制约创新文化建设的体制机制。

鼓励企业创新文化建设的政策体系不完备。政府有关部门的创新政策是社会文化重要性在政策上的体现，属于社会文化范畴，而且是社会文化中基础性的因素，关系到创新指向的正确与否、创新规模的大小创新速度的快慢、创新活力的强弱以及创新氛围的优劣等。以国有企业为例，目前对国有企业的考核侧重于任期内的绩效考核，偏重于短期内的利润、经济增加值等指标。这种考核导向，使得国有企业管理层和广大员工想方设法完成业绩指标，获得短期收益。一般来说，创新是一个较长期的过程，创新文化的建设也是一个长期的过程。

知识产权保护制度不完善。我国企业创新文化的不成熟还与我国知识产权制度建设相对滞后、知识产权保护欠缺有着密切的关系。改革开放以来，我国实行技术引进政策，以市场换技术，用西方发达、先进的科学技术促进我国经济的发展，取得了举世瞩目的成就。但由于知识产权保护的意识不强、政策跟不上市场的发展速度，导致部分国内企业在技术研发上的短期行为，即不是下大力气开展自主研发、自主创新，而是简单模仿甚至是违法侵权使用别人的技术，客观上造成了“劣币”驱逐“良币”，企业建设创新文化、开展自主创新活动的积极性受到挫伤。

企业创新风险机制待建立。很多企业虽然意识到创新的重要性，但创新的风险性让他们望而却步，无力承担风险而阻碍了企业创新。为了提高企业竞争力，必须建立完善的企业创新风险机制，使企业在创新的基础上尽量规避风险。这要求企业要有风险防范意识，把风险管理纳入企业经营管理活动之中，在开展创新项目时进行严谨的科学论证，同时加强企业内部交流沟通，对创新方案进行内部博弈，引进培养创新人才，对创新的各个环节都加强控制，保证创新信息的质量，科学运用有效的风险防范方法，提高企业创新能力。

企业创新的激励机制不健全。激励是创新的动力之源。虽然我国已经出台了若干鼓励自主创新的政策措施，但在实际操作中还存在着许多体制性障碍，我国企业仍然缺乏一整套行之有效的促进科技创新的激励机制和收入分配机制。

例如，受限于现有管理体制，企业管理层权、责利不匹配，公司治理结构不健全，导致企业对促进科技创新的人力资本贡献大小难以认定；创新型人才的劳动与回报之间缺乏相关性，创新人才与其他人员的薪酬相比差异不大，未能形成对科技创新活动的有效激励；企业考核体系及政府项目考核体系，往往强调的是企业或项目的盈利指标，没有针对企业发展和创新渠道的不同进行差异化管理，“急功近利”和“一刀切”的色彩较重，这些都极大地挫伤了创新人才的创新积极性。

企业员工创新素养整体不高

创新素养是一种由训练和实践而获得的创新技巧或创新能力，包括创新精神、创新意识、创新人格。员工是否具有良好的创新素养，直接影响到企业的创新能力创新素养与社会文化、学校教育、职业培训等关系紧密。从整体上看，我国企业员工的创新素养不高，缺乏创新能力。一方面，因为长期受到传统文化中庸之道和应试教育的影响，创新能力受到压制，没有形成有利于创新的意识和人格；另一方面，企业组织的一般员工培训偏重于业务知识和技能，着重解决岗位面临的突出问题，很少进行员工创新素养方面的培养和训练。

推进我国企业创新文化建设的建议

企业创新文化是企业为适应竞争环境和市场变化而形成的以创新为核心，对创新具有牵引、导向作用的新型文化。创新文化有助于企业取得创新成果和提高创新效率。提升企业创新文化水平，不仅需要企业自身的重视，也需要各级政府以及社会各界共同努力，营造激励创新的公平竞争环境，形成企业创新的良好文化氛围。

弘扬创新精神，营造社会创新氛围

一是建立协作机制，做好创新政策的统筹协调。政府有关部门应加强科技、经济、教育、社会等方面的政策规划和改革举措的统筹协调和有效衔接，组织开展创新政策清理，及时废止有违创新规律、阻碍新兴产业和新兴业态发展的政策等等。

二是注重传统文化的继承与创新。通过深化对中华民族传统文化的研究，挖掘民族文化的创新基因，发扬符合时代发展要求的优良传统，同时要注重吸收国外的优秀文化成果，把综合辩证的思维与现代分析手段结合起来，发展新时代的创新文化。

三是坚持正确宣传导向，营造宽松的创新舆论环境。应大力宣传拥有自主知识产权、知名品牌和核心技术的企业，传播创新型人才的先进事迹，弘扬传统文化中有价值的内涵，并消解特权文化、意识形态等因素对创新文化的制约和负面影响，不断培育、优化创新价值观习俗惯例、社会心态，形成鼓励冒险、宽容失败、尊重个性、尊重人才的社会创新氛围。

完善知识产权保护，提供创新保障

一是完善知识产权法律法规和政策体系，提高市场经济主体的创新能力和运用知识产权制度参与市场竞争，尤其是国际市场竞争的能力。

二是加大对违法行为的惩处力度，降低侵权行为追究刑事责任门槛，提高损害赔偿标准，实施惩罚性赔偿制度。完善权利人维权机制，简化维权程序。

三是提高知识产权服务水平，建设知识产权信息检索平台，提高全社会的知识产权意识，引导企业运用知识产权保护制度来保护自己的权益。

深化创新机制改革，激发创新活力

一是深化政府改革，通过简政放权，发挥市场的导向作用，促进企业真正成为技术创新决策、研发投入、科研组织和成果转化的主体。

二是深化高校、科研院所管理体制改革，鼓励企业主动与高校、科研院所开展多种形式的产学研合作。

三是发挥金融创新对技术创新的助推作用，综合运用各类金融工具协同支持企业创新发展。

四是完善成果转化激励政策，充分体现智力劳动价值的分配导向。

培育以创新为核心的企业价值观

一是梳理提炼创新价值观。以创新为核心的价值观是企业开展创新活动的动力源泉。首先，要全员参与，采取自上而下、自下而上的多次研讨确定。其次，要结合自身情况，围绕企业技术、管理等创新特点进行分析总结，提炼出具有自身特色的创新价值观。第三，要对提炼出的创新价值观进行准确、详细的阐释，避免歧义，便于广大员工学习掌握。

二是企业高层领导以身作则，积极践行创新价值观。高层领导者在企业创新文化建设中起着至关重要的作用，其事业心和责任感、人生追求、价值取向、创新精神等综合反映出企业文化的诉求和导向。企业高层领导者通过自己的行动向全体成员灌输企业的创新价值观念，可以使倡导和培植的企业创新文化更好更快地落到实处。

三是利用多种方式宣贯，让员工对创新价值观从认知到认同。

建立完善激励创新的管理机制

一是建立激励创新的工作机制和组织机制。设立创新专职部门，负责创新工作的评价考核、制度制定、创新培训和创新成果保护等工作。

二是建立科学有效的创新考核评价体系。这是对创新成果进行考核奖励的基础，要体现公平性和客观性。

三是搭建员工内部创新平台。可以围绕企业相关主营业务方向搭建内部创新平台，鼓励企业员工内部自由选择创新创业，降低创新风险，发现创新机会。

四是健全创新激励方式，从物质奖励、非物质激励两个方面加强和完善，激发创新的内在动力。

建立创新导向的人才培养体系

企业要始终坚持创新导向的用人观，不断发现、培养和使用好创新人才，充分发挥创新人才资源优势，推进企业创新发展。企业创新人才的开发是一个系统工程，其中包括人才观念、人才选拔、人才评价、人才培训、人才使用和人才激励等各个环节。企业的创新人才工作要牢固树立人才兴企、创新强企的观念，营造不唯书、不唯上、不迷信权威、不畏惧权势、坚持独立思考的创新氛围。

建设学习型组织，提升创新能力

在某种程度上，创新型组织同时也是学习型组织，善于不断地学习是创新型企业的本质特征。培育和建设企业创新文化需要形成一种持续学习的文化氛围。企业需要不断提高学习和创新能力，并应用于企业创新文化的塑造上。

（作者单位：中国企业联合会）

编辑 / 出版 / 发行:上海电缆研究所信息会展中心 电线电缆报编辑部 – 地址:上海市军工路 1000 号 – 邮编:200093 – 电话:65494605 转 2060 – 每周五出版 顾问:马汝亮 主编:陶金亚

PDF 文件使用 "pdf Fact ory Pro" 试用版本创建 www.fineprint.com cn

8、1 版中缝

本报征稿启事

为了更好地发挥电线电缆行业专业媒体的作用，本报将进一步拓宽信息渠道，以更快的速度，更新颖、更丰富的内容，忠实地为行业各企业服务，2009 年开始在原有的新闻、技术、管理等内容的基础上，本报新增“原辅材料”、“行业经济”、“企业文化”副刊等新版面。为此，欢迎行业内外广大读者积极投稿，本报将择优刊用。现对稿件要求简述如下：

1、本报以撰写文为主，兼顾文摘、译稿等，同时欢迎提供与线缆行业有关的照片、图片等，以活跃版面。

2、本报尤为注重稿件的新闻时效性，追求行业内最鲜活、最实用的新闻。扩版以后，读者将拥有更广阔的投稿空间，稿件内容以行业最新技经动态和热点新闻为主，更可涉及技术创新、企业管理、市场商情、原辅材料、标准信息、企业文化等各个方面。

3、撰写文要求短而精，切忌涉及面广而内容一般。稿件字数以 500－1000 字为宜，专题论述可适当增加字数。文摘或译文要求新颖并注明出处，以备查考。

4、来稿应用方格纸誊清或用电脑打印，切勿一稿多投。文后请注明作者真名及通讯地址。

5、行业内企业如有企业报、企业期刊等各类信息的，欢迎与本报互相赠阅交流。

6、稿费每季末按照稿件质量、刊发频次、文章篇幅等综合统计后寄发。

Email：dianxdlb@163.com

2、7 版中缝

联通加快 MEC 全网规模部署 2019 年将投入数十亿资金

在 2019 世界移动大会期间，“中国联通 MEC 边缘云商用加速计划发布会”在 Hall 8 馆 NEXTech Theatre D（T4）隆重召开。

中国联通集团公司副总经理邵广禄先生为大会致开幕词，表示：“五新联通秉承集约、敏捷、开放的原则，全力构建 CUBE-Net 2.0 全云化网络，推进网络重构，加快 5G 商用，转型成为数字化服务提供商。MEC 边缘云作为锲入 5G 垂直行业的重要触点，2018 年中国联通在 15 个省市开展了 Edge-Cloud 规模试点，打造智慧港口、智能驾驶、智慧场馆、智能制造、视频监控、云游戏、智慧医疗等 30 余个试商用样板工程，极大地推动了产业链的发展。2019 年，联通将持续深入贯彻聚焦、创新、合作战略，携手生态伙伴，在全国 31 省市加快 MEC 边缘业务规模部署，拓宽行业合作，加速产业实践。”

GSMA 首席技术官 Alex Sinclair 表示：“MEC 边缘云以低时延、大带宽、本地化的优势，助力 5G 垂直行业应用的百花齐放。很高兴看到中国联通 MEC 边缘云生态合作伙伴规模已超过 100 家，在诸多行业应用领域进行创新实践，引领了全球边缘计算行业的发展。MEC 将首先发力于 2B 行业，互操作性是制约 2C 消费者市场规模推广的关键因素。GSMA 将与中国联通联合制定统一的边缘业务平台及北向 API 接口标准，共同推动云 XR（VR、AR、Gaming）等创新业务的规模商用。”

此次发布会上，中国联通以“数十亿资金的投放、数千个边缘节点的建设、数百个生态伙伴的招募、数十个行业领域的探索”为目标，向全球产业界传递 2019 年 MEC 边缘云商用加速战略计划，重磅发布边缘业务平台 CUBE-Edge 2.0 和相关白皮书。联通集团智能网络中心集“规建维研”于一体，与各省分公司及行业伙伴密切合作，结合 MEC 边缘云试商用落地验证，成功孵化并对外发布了 Edge-Link 智能制衣、Edge-AR 远程维修、Edge-BoX 边缘视频盒、Edge-IoT 边缘计算网关、Edge-Link AGV、Edge-Eye 边缘云眼、Edge-Link 机加工 7 大端到端解决方案和创新业务产品，并将于 2019 年在全国范围内复制推广。

（C114）

4、5 版中缝

线缆书讯

新书推荐：《电工用铝及铝合线杆制造技术》

进入新世纪以来，世界铝及铝合金加工材料产业和技术获得了飞速的发展，成为许多国家的支柱产业之一。目前，铝及铝合金加工产业是仅次于钢铁产业的第二大金属材料产业，其产量已愈 4000 万吨 / 年，广泛用于国民经济和国防军工各部门、人民生活的各方面，已成为人类社会的重要基础材料之一。

电工用铝及铝合金材料作为电线电缆产品除铜以外的另一种导电材料，有着十分广阔的应用前景。自二十一世纪以来，我国用于电线电缆的电工用铝及铝合金材料每年约 200 万吨，涉及电缆产品的各个领域。

电工用铝及铝合金材料制成电线电缆产品的过程中，最重要、最关键的是线杆的制造，它涉及合金理论、金属学、铸造工艺、压力加工成形技术，每个工艺过程中的设备，质量保证技术等。虽然我国线缆行业已大量使用电工用铝及铝合金材料，但对于线杆的制造工艺，研究还不是很全面，技术资料极为分散，没有系统性的书籍供行业参考，因此电缆研究所根据行业需求组织撰写了《电工用铝及铝合金线杆制造技术》，本书全面深入的介绍了铝及铝合金线杆的研究、制造及应用。

《电工用铝及铝合金线杆制造技术》其内容包括：基础知识、线杆特性、线杆的熔炼及净化工艺、熔炼工艺流程及操作工艺参数优化、铝及铝合金化学成分内部控制标准的制定、线杆连铸连轧生产工艺技术要求、线杆原材料技术要求、线杆制造的相关技术和技术参考资料共九章。同时本书还精选了线杆生产过程中涉及的设备、工艺、操作要点、常见问题解决和发展趋势等全过程的技术资料。力求理论联系实际、深入浅出，结合生产实践进行编制，并适当增加了部分先进技术与行业发展前沿介绍，是一本实用性技术参考书籍。

联系方法：

地址：上海军工路 1000 号

邮编：200093

电话：021-65492297

（直线、传真）

总机：65494605-2017

联系人：黄敏

邮局汇款方法：

地址：

上海军工路 1000 号

单位：上海电缆研究所有限公司

收件人：黄敏

邮编：200093

银行汇款方法：

户名：上海电缆研究所有限公司

帐号：

310066535010149007975

银行：交行控江路支行

6、3 版中缝

欢迎邮购

新　版

中国线缆行业企业名录

电线电缆报编辑部经过大量细致的调研工作，汇总、整理、编辑、印刷了新版《中国线缆行业企业名录》（以下简称《名录》）。

新版《名录》以商务便利性为原则，制定独特的分类、编排和索引体系，做到信息全面、数据详实、查询便捷，力争能更好、更全面地服务于行业企事业单位和行业市场用户。

新版《名录》共收集了电线电缆、材料、设备等制造企业近 6000 家，基本覆盖了目前行业内主要的线缆、材料、装备等制造企业，是行业内外沟通联系的工具书。

《名录》提供了企业名称、地址、邮编、电话、传真、主要产品、电子信箱等信息，便于携带。

《名录》每册定价为 120 元（如需邮寄另加邮费每册 10 元），欲购阅者，请与我们联系。

联系方法：

地址：上海军工路 1000 号

邮编：200093

电话：021-65492297

（直线、传真）

总机：65494605-2017

联系人：黄敏

邮局汇款方法：

地址：

上海军工路 1000 号

单位：上海电缆研究所有限公司

收件人：黄敏

邮编：200093

银行汇款方法：

户名：上海电缆研究所有限公司

帐号：

310066535010149007975

银行：交行控江路支行

电线电缆报

Wire & Cable Weekly

中国电器工业协会电线电缆分会
上海电缆研究所信息会展中心

主办·周报

第 12 期 (总第 1486 期)
2019年3月22日 星期五

出版：电线电缆报编辑部

网址：www. cwc. net. cn

上海凯波特种电缆料厂有限公司

推荐产品：

- 紫外光辐照交联聚乙烯绝缘料
- 紫外光辐照交联 125℃低烟无卤阻燃聚烯烃料
- EV 线用 125/150℃辐照交联低烟无卤阻燃柔软型聚烯烃料
- 环保型充电桩用热塑性弹性体绝缘/护套料
- 陶瓷化聚烯烃隔氧料/绝缘料
- 硅烷/辐照交联低烟无卤聚烯烃绝缘料
- 90℃、105℃、125℃、150℃汽车线用绝缘料
- PVC 高阻燃料系列、耐寒 PVC 料系列
- 机车线用 125℃辐照交联阻燃聚烯烃料

地址:上海嘉定区南翔镇永乐村 271　电话:021-59122227
网址:http://www.sh-kaibo.com　邮箱:xs@sh-kaibo.com

崔根良接受央视采访　畅谈参加全国两会感受

本报讯　3 月 5 日上午，十三届全国人大一次会议在北京隆重开幕，国务院总理李克强作政府工作报告。开幕大会结束后，全国人大代表、亨通集团党委书记、董事局主席崔根良走出人民大会堂，受到央视等众多媒体记者的关注，他第一时间与记者分享心得体会，畅谈了现场聆听李克强总理所作政府工作报告的感受。

在采访中，崔根良表示，今年的政府工作报告用词非常给力，字字铿锵，充满力量。“不能让繁琐证明来回折腾企业和群众”“政府干的，都应是人民盼的”……这些话都实实在在说到了老百姓的心坎上。同时，政府工作报告还对减费降税、就业、消费、投资、金融、教育、医疗、协调发展等方面都作了详尽的阐述，这是一份有温度、有深度的报告，关注民生，充满了为民情怀，更加坚定了他对经济社会发展的信心。

崔根良说，报告指出，2019 年，我国将深化增值税改革，将制造业等行业现行 16%的增值税税率降至 13%，全年减轻企业税收和社保缴费负担近 2 万亿元。“这是送给全国广大企业的一个新年‘大礼包’。这次减税是党中央和国务院对企业支持政策的落地，也响应了去年 11 月 1 日总书记在民营企业座谈会上的讲话精神，这也是历年来对企业力度最大的一次降税。”

崔根良说，除了减税降费，对于鼓励民营企业发展，政府工作报告中也提到了很多措施，从中央到地方，对民营经济和民营企业越来越重视，“这方面江苏、苏州、吴江已经走在了全国前列，必将进一步提振民营企业对投资、对发展的信心。”崔根良说，作为企业，创新是永远的，如果企业不创新，那肯定会落后，企业只有创新才能带来高质量发展，增强创新能力和核心竞争力，才能在全球具有竞争力。企业有了高质量发展，才能赢得世界对中国制造的认可和尊重。

“作为企业家，我们的企业要发展，不仅要在国内市场发展，更要到国外去发展，在全球有新的定位。中国现在已经走上了世界经济舞台，要看着世界地图做企业，沿着‘一带一路’走出去。我们要积极参加全球市场竞争，将中国的企业打造成全球化、国际化的公司。”崔根良说。

“幸福不是从天上掉下来的，幸福都是奋斗出来的。”崔根良表示，一定要尽心履职尽责，把政府工作报告的内容审议好、精神学习好，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，紧跟新时代，撸起袖子加油干，全面聚焦高质量发展，打造高科技国际化企业。

（亨通）

▶ 单层通过IEC耐火测试

FRMICA™涂层云母带以特殊的耐高温无机涂层填充了传统耐火带的玻璃纤维空隙，增强了耐火的稳定性，通过测试，采用FRMICA™涂层云母带单层包线即可通过IEC60331耐火测试，双层可通过BS6387CWZ、AS/NZS3013等耐火测试。

▶ 2500RPM以上高速绕包

FRMICA™涂层云母带通过特殊耐高温无机涂层处理，增强了耐火带的抗张强度，保护玻纤不受损伤，无传统云母带玻纤飞丝、云母脱落、断带的烦恼，绕包效率和质量大大提高。

▶ 线缆综合成本更低

FRMICA™涂层云母带单层绕包能通过IEC60331耐火测试，节省耐火材料的使用成本；其超高速绕包性能节省了人工成本；FRMICA™涂层云母带表面的涂层光滑平整，可保护云母层的损伤，同时涂层可与任何注塑材料兼容，不需要再包其它防护材料，综合成本更低。

湖北平安电工材料有限公司
Pamica Electric Material (Hubei) Co., Ltd.

电话：86-715-4324745　网址：www.pamica.com.cn
传真：86-715-4351508　邮箱：sales@pamica.com.cn

编者按：阳春三月，大地回暖。全国两会盛大召开，引得万众瞩目。对光纤光缆行业而言，此次两会究竟有哪些政策消息释放出来，有助于行业未来发展？如何能够实现行业的高质量发展？政府将会有什么样的实际行动助力电线电缆行业发展？

减税激发制造业发展活力 助推线缆行业高质量发展

《2019年政府工作报告》出炉，报告指出，今年政府工作任务将实施更大规模的减税。采取普惠性减税与结构性减税并举，重点降低制造业和小微企业税收负担。深化增值税改革，将制造业等行业现行16%的税率降至13%。

对于此次减税，有代表表示，此次减税降费切中了市场主体的痛点和难点，是减轻企业负担、激发市场活力的重大举措，是完善税制、优化收入分配格局的重要改革，是宏观政策支持稳增长、保就业、调结构的重大抉择。

经过多年的发展，中国已是制造业大国，却并非制造业强国。产品产业体系门类齐全，中国制造行销全球，也涌现出一批具有国际影响力的品牌，但必须要承认，很多产品仍处于价值链的中低端，核心技术并不在握，随时可能被卡脖子。因此，今后很长一段时间内，转型升级和“补短板”都是主要任务，如此才能在竞争中笑到最后。业内人士表示，考虑到经济下行压力依然较大，企业投资意愿和能力受到影响，以减税降费为主要手段的政策支持就显得尤为重要。通过减税降费来扶持制造业发展，同时也是应对环境变化的必须。一方面，以美国为代表的发达国家也在通过减税等方式积极推行再工业化战略，促进高端制造业的回归；而另一方面，东南亚等发展中国家以低成本、低价格的竞争策略，不断蚕食中国企业的竞争力。低成本优势难持续，核心技术又买不到，甚至频繁遭遇围堵，双向挤压之下，中国制造面临的挑战日益严峻。此次政府报告中对制造业等行业的现行税率降低3个点，这对我们制造企业来说是极大的福音，这将进一步激发市场主体活力，促进企业提质增效，助力高质量发展。

电线电缆是输送电能、传递信息和制造各种电机、电器、仪表所不可缺少的基础器材，是未来电气化、信息化社会中必要的基础产品。我们电线电缆行业作为传统制造业，产品必须满足各主行业的性能要求。国民经济绝大多数行业都与电线电缆相关，因此，电线电缆又被喻为国民经济的“血管”与神经。电线电缆产业自建国以来，尤其是改革开放以来，我国经济快速发展，电力建设需求旺盛，搭上经济高速发展列车的线缆产业得到了飞速发展，成为世界第一电缆制造大国。据不完全统计，全国大大小小的电线电缆企业有近万家，市场竞争激烈、利润率偏低，在经济环境下行压力大的情况下，企业面临的资金压力和经营压力巨大。过去几年，社会各界对于减税的呼声不绝于耳。去年9月，远东控股集团董事局主席蒋锡培在国务院降成本减负担座谈会上，再度提出“大减税”方案。据了解，从2016年起，他已多次在各个场合呼吁减税。

“政府工作报告中提出，2019年将实施更大规模的减税，制造业等行业现行16%的税率降至13%，这是送给我们企业的大礼包。”全国人大代表、亨通集团董事局主席崔根良难掩激动心情，他表示，今年减税幅度之大是他没有预想到的，这让民营企业家们特别有获得感。崔根良代表说，总理所作的政府工作报告内容新颖丰富，很接地气。政府工作报告的每一个章节都是以人民为中心，并且凸显了高质量发展指向。尤其是关于大力支持民营企业发展的内容句句入心，非常鼓舞人心，让我们对民营企业未来的发展更有信心了。

总之，对于增值税减税部分，考虑到企业议价能力各有不同，能够切实从税收优惠中受益的程度也不尽相同，但整体来看，制造业整体在此次减税组合政策中受益明显，对于我们线缆行业来说也是一个长期利好。

（杰德）

两会利好消息频出 光纤光缆行业发展迎春天

网络降费 激发市场活跃

3月5日，在第十三届全国人民代表大会第二次会议上，国务院总理李克强作《2018年政府工作报告》。

报告指出，2019年要持续推动网络提速降费。开展城市千兆宽带入户示范，改造提升远程教育、远程医疗网络。推动移动网络基站扩容升级，让用户切实感受到网速更快更稳定。

李克强明确表示，2019年中小企业宽带平均资费再降低15%，移动网络流量平均资费再降低20%以上，在全国实行“携号转网”，规范套餐设置，“使降费实实在在、消费者明明白白”。此外，李克强还表示，面对经济下行压力，政府在创新宏观调控方式的基础上，通过更大力度简政减税降费，让市场主体特别是民营企业和小微企业有切实获得感，充分激发亿万市场主体的活力和社会创造力并进一步压减政府一般性支出，为企业减税腾出更大空间。

四快一好 加大企业扶持力度

在今天的部长通道上，工信部部长苗圩表示，2019年，政府安排的七项重点任务中，建设制造强国被放在第一位。为推动制造业高质量发展，政府将采取一系列制造业相关的政策措施。2019年，工信部用“四快一好”为发展制造业加码助力。

1、加快制造业创新能力的建设。包括探索建立“揭榜挂帅”的机制、弥补共性技术缺失、加快制造业创新中心建设的步伐以及加大基础研究的投入。也包括强化工业制造业发展的基础能力建设，像基础零部件、原材料等方面的重视。

2、加快产业结构的调整。加大对传统行业的技术改造支持力度，通过使用新技术、新工艺，更换新的设备，促使企业转型升级，加快培育新兴产业发展。

3、加快融合发展。一方面是加快工业化和信息化的“两化”融合发展，推动制造业企业循着数字化、网络化、智能化发展的方向，一步一步向智能制造迈进，另一方面是推动制造业和服务业的融合发展，推动军民融合发展。

4、加快纾忧解困工作。不仅加大对民营企业、中小企业欠款的清欠力度，力争2019年年底之前把所欠的款清收达到一半以上，而且要解决企业长期存在的融资难、融资贵问题。

最后一个是“好”，即为企业发展创造一个更好的环境。既要加大“放管服”力度，简政放权，减少注册的时间、取证的繁文缛节，又要加大产业政策的竞争中性原则，消除政府在所有制上面过去存在的歧视性问题，加大对中小企业的发展支持，使大中小企业能够做到融通发展。

此外，政府还将进一步扩大对外开放，欢迎国外企业到中国投资，到中国发展，共享发展成果。同时政府也鼓励有实力的企业走出去，到“一带一路”沿线国家发展，能够和当地融合在一起，取得合作双赢。

千兆提速 加快推动5G进程

据工信部部长苗圩表示，2018年年底，百兆光纤入户比例占到整个入户比例的七成以上，现在基本上普及了百兆光纤入户。2019年，政府将开展千兆光纤入户的试点示范，使过去70%的百兆光纤能够有一部分转到千兆入户。此外，苗圩还表示我国5G牌照将很快发放。

此前1月份，苗圩预计到下半年，真正能够具备商业使用的产品将会投放市场，比如5G手机，5G Pad。将来20%左右的5G的设施是用于人和人之间的通讯问题，80%还是用于物与物、物和人，也就是物联网，特别是移动的物联网通讯问题。

总的来说，减税降费，不仅从成本上为企业减轻负担，让其能够轻装上阵，全力谋发展，也给企业实现科技创新、转型升级乃至行业的结构调整创造必要条件，特别是企业增值税率、社保缴费比例等政策的落实，可使企业直接缓解压力。而随着“四快一好”的推进，我国企业走出去的积极性将进一步提升，能力将进一步增强，这对行业发展来说是一大利好。

对我国光纤光缆行业而言，提速降费不仅意味着我国在2019年会持续开展网络建设，也刺激了我国光纤光缆市场的需求，这对光纤光缆行业发展起到积极的助推作用。相信在政府、企业以及各方面力量的共同努力下，2019年光纤光缆行业发展将会呈现不一样的姿态。

（新浪科技）

加强规划设立 海底光缆保护区

全国人大代表、中国电信汕头分公司国际海缆登陆站站长陈颖宇为本次“两会”带来了《设立海底光缆保护区》的建议。他提出，国际海缆通信是我国与世界主要国家和地区实现网络互联的最主要方式。当前，全球95%以上的国际通信流量都是通过海底光缆进行传输的，而我国在国际海缆绝对数量和人均带宽上都与主要的网络强国仍存在较大差距。由于国际海底光缆路由长，涉及其他行业用海，新建海底光缆面临路由选择困难和审批周期长等问题，严重制约了我国国际通信的高速发展。

当前，我国内地已建有上海崇明、上海南汇、山东青岛和广东汕头4个国际海缆登陆站和9条国际海缆。在2015年和2017年，我国先后发布《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》和《“一带一路”建设海上合作设想》，提出要“规划建设洲际海底光缆项目”“推动共同规划建设海底光缆项目，提高国际通信互联互通水平”，这要求我国国际海底光缆建设仍需保持较高的速度。近年来，四个国际海缆登陆站出海口不断被各种海洋功能区挤占，新建海底光缆的路由选择和审批成为影响海底光缆建设周期的关键因素。

虽然我国的海洋功能区中保留了特殊利用区，可用于海底管线铺设，但目前尚未有具体的规划。规划设立海底光缆保护区，能够在以下几方面发挥重要作用。

首先，能够提高海洋资源利用率。国际海缆登陆站一般都有多条海底光缆登陆，由于没有规划专用的海底光缆登陆区域，登陆海底光缆一般会按照各自目的地设计路由走向，造成以海缆登陆站向外辐射的区域占用了较大的海区，这种状况不利于海洋资源的综合利用。以汕头国际海缆登陆站为例，当前共有5段海底光缆登陆，最靠近东面的亚欧S1段海缆（日本方向）和最靠近西面的亚太二号S8段海缆（新加坡方向）形成的夹角超过50度扇形区域。如果能够规划设立海底光缆保护区，这个扇形区域能够较大缩减，新建海底光缆在保护区内布放，已建海底光缆逐步退役或者在适当条件下搬迁到保护区中，将可以释放成片的海洋资源供其他行业使用。

其次，能够缩短国际海底光缆项目审批周期。国际海底光缆路由较长，通常会穿越海洋保护区、军事区域、航道锚地等敏感海域，在征求意见的过程中，各部门审批时间相对较长。整个项目的审批周期一般长达32个月，这在亚太地区各个国家中是最长的。一旦设立海底光缆保护区，这种局面将可以得到有效的改善。由于海底光缆保护区设立前经过各方论证、审批，在海底光缆保护区内新建海底光缆的审批手续可以相应简化，使审批时间大大缩减。在国际通信领域激烈竞争的今天，缩短国际海底光缆建设周期对于提高我国企业竞争力将起到至关重要的作用。

最后，能够有效提升海底光缆的安全水平。近年来，海底光缆受渔业活动破坏情况严重，海洋主管部门和海底光缆业主在海缆安全保护方面投入了巨大的人力物力。由于海底光缆分布范围广，海上巡护不仅耗时耗力，而且捉襟见肘。把海底光缆集中在海缆保护区内，将能够有效提高海底光缆的巡护效率，同时，护缆宣传也更容易被渔民接受，对海底光缆安全水平的提升将发挥重要作用。

综上所述，在我国海洋功能区划中设立海底光缆保护区，有利于国家海洋资源的充分利用以及国际通信业务的发展，对我国实施网络强国和海洋强国具有重要意义，建议海洋主管部门启动对海底光缆保护区的专题规划和论证，并在有条件的地区设立海底光缆保护区。（c114）

漆包机的全寿命周期成本管理探讨

盛永机械有限公司 张迎春

一、概述

1、全寿命周期成本管理的发展

全寿命周期成本（Life Cycle Cost，简称 LCC）管理源起于美国军方，主要用于军事物资的研发和采购，适用于产品使用周期长、材料损耗量大、维护费用高的产品领域。LCC 技术自上个世纪 80 年代初期引入我国，首先在军方中积极推广运用；1987 年 11 月中国设备管理协会成立了设备寿命周期费用委员会，致力于推动 LCC 理论方法的研究和应用。LCC 技术已经广泛渗透到各行各业，在民用企业、高校、研究院所中，也有不少单位在积极研究和应用 LCC 方法用于设备选型、维修决策、更新改造、维修费用控制。

2、全寿命周期成本管理理论

项目从规划至最终报废的整个时期被称之为全寿命周期，而基于此概念所衍生出的全寿命周期成本（Life Cycle Cost，简称 LCC），是指项目在全寿命周期内，在项目决策、规划、设计、开发以及建造、使用、维护以及最终报废的所有过程中产生的费用总和，包括设计研究费用、制造费用、采购费用、运行费用、维护保养费用、报废回收费用等。

设备在寿命周期各阶段所花去的费用，从用途上看各不相同，看似相互独立，但实际上彼此之间密切相关，特别是早期的决策对 LCC 有着决定性影响，把 LCC 视为一个管理问题，管理目标是控制设备的总费用，而不是某些单项费用，因而决不能以传统的最低采购价格作为决策准则，而必须以 LCC 最低为准则；而全寿命周期成本管理，就是从设备或项目的长期经济效益出发，全面考虑设备或项目的规划、设计、制造、购置、安装、调试、运行、维护、改造、更新直至报废的全过程，在满足可靠性的前提下使全寿命周期成本最小的一种管理理念和方法。

二、漆包机应用全寿命周期成本管理的意义

我国已成为漆包线生产大国，漆包机的需求量也随之加大，如何控制漆包机的设计制造成本，使之在有效使用寿命中总成本费用最低，是值得我们探讨的问题；漆包机的运行成本相对较高，所以前期规划设计，不但要考虑制造过程的成本管理，也要考虑设备后期运行维护的成本管理，保证设备高效率低耗能工作、运行稳定、故障率低，达到 LCC 最低。

漆包机的功能在规划及设计阶段就基本确定，其全寿命周期成本受影响最大的阶段也在规划及设计阶段；因此规划及设计阶段也就成为产品成本可能节约和潜力最大的阶段，是产品成本控制的重点阶段，因此做好规划及设计阶段的寿命周期成本评价，有着极其重要的意义。

三、漆包机全寿命周期成本分析

1、漆包机全寿命周期成本组成分析

LCC=C1+C2+C3+C4+C5+C6

1.1 漆包机的研发费用 C1

是指新漆包机在研发期间内所发生的所有费用，这包括市场调研，产品方案的研讨和决策，产品设计，样机制造，样机试验及改进，样机鉴定和定型等过程所发生的人、机、料、软件、知识产权、办公设施和其它等所有的费用。这些费用将按一定的比例摊销至批量生产的漆包机中。

1.2 漆包机批量生产的制造费用 C2

是指漆包机批量生产的制造过程中所发生的所有费用，包括：材料费，零部件费用，加工制造费，能源消耗费用，制造人工及管理费用，设备调试及检测费用，设备、工装、模夹具、工具和制造厂房等折旧费用，辅助设施运行费用，劳动保护费用等，这些费用有些是按制造数量消耗，称为可变成本。有的按平均数量摊销，称为固定成本。

1.3 漆包机批量制造的管理，销售和财务费用 C3

统指制造企业的三项费用，管理和财务费用内容符合制造企业的通则。销售费用包括设备的包装、装卸、运输、安装调试、必要的商务和展销等活动费用，摊销规则按国家财务准则执行。

1.4 漆包机的运行费用 C4

指漆包机生产运行所需的费用消耗，包括：动力消耗，水、气、油（脂）等消耗，易损易耗件消耗，故障件消耗，劳动力消耗，建筑空间资源占用，配套设施投入摊销，生产的产品质量损耗等，这些费用直接影响了使用者的产品制造成本和经济效益。

1.5 漆包机的环境费 C5

是指设备运行产生的环境污染，为了减少和消除污染而产生的必要的费用。这包括：减少和消除废弃物排放费用，减少能源和材料消耗费用，劳动保护和健康维护费用等。

1.6 漆包机报废处置成本费用 C6

是指设备退出使用报废所发生的处置成本费用，含拆卸、解体、分类回收、环保处理等所有的费用。

综合以上六项费用，在实际运行中分为三个阶段：C1+C2+C3 合成为出厂成本，由制造企业先行支付和控制，C4+C5 为使用企业的运行成本，这不但取决于使用者的管理，更取决于设备的设计和制造性能，但都是由使用者支付。C6 为报废成本，对于漆包机发生的费用很小，在实际状况，还有一定的正收益，归使用者所有。

对于当前运行的漆包机，这三大成本构成为：出厂成本 20%左右，运行成本 80%左右，报废成本 -5%。所以漆包机的 LCC 主体部分是运行成本，在运行成本中，其中 30%左右为使用者管理合理性的结果，而 70%左右的部分为漆包机供应商设计制造的结果。所以，漆包机的性能，不但是是否能生产出合格的产品，还包括运行成本是否是最低。

对漆包机全寿命周期成本费用分析和计算，就是对组成漆包机全寿命周期成本的各项费用综合分析和计算，取一个最低的成本费用，即 LCC 最低；也根据社会和市场的当前需求，满足经济发展需求和社会不断加严的法律法规要求。

2、漆包机全寿命周期成本分析应用

对于漆包机，制造商努力降低出厂成本，即降低采购价格外，更应该关注漆包机的运行成本。往往，降低出厂成本的措施和实现运行成本的降低措施是互相对立的。降低出厂成本必须保证漆包机正常运行在设计寿命周期内，在此原则下追求最大化的运行成本的降低。所以采购价格低，并不能给客户带来良好的收益，运行成本才是给客户最佳的回报。

根据漆包机的特点，对漆包机的运行成本构成展开分析，我们确定以下几个方面是重点开发研究的方向：

1)电能消耗成本；

2) 故障件消耗成本和故障停机成本；

3)生产发生的质量不稳定成本；

4)劳动力消耗成本；

5)环保处理成本。

这 5 项需要在漆包机的设计制造过程中进行研究开发，不断地使用新技术、新工艺来解决。

2.1 电能消耗成本

漆包机在运行成本中，电能消耗成本大，如果按照一般漆包机的寿命周期为 10 年，设备每年运行时间按 7500 小时计算，一台能耗为 450 度 /24h 的漆包机，在寿命周期内所需要的电能消耗就要 1406250 度，而电能消耗是由动力消耗和热能消耗两部分构成，其中热能消耗约占总能耗的 70%，特别是烘焙炉的热能消耗约占漆包机热能消耗的 90%，所以在降低烘培炉电能消耗方面加大了研发和制造费用，降低电能消耗成本。

对烘炉结构进行了研发改进，改进风道结构，加大循环风速，提高 DV 值；改进催化结构，充分利用排废气体的余热，提高催化前循环气体的温度，降低电加热频率；改进保温结构，选择高质量隔热纤维保温棉，优化烘炉隔热层的设计，大幅度减少散热量；改进热交换结构，充分利用排废气体的热量，加热补充的新鲜冷风空气，提高进气温度，降低热量吸收。

通过这些技术改进，并经过反复的样机试制完善，有效的降低了烘培炉的电能消耗；降低了 C4 费用。

以生产线规为 Φ0.15mm 的 SYAHJ4000-28/8-S 型设备做一比较，比较技术改进前后的使用情况：（见下表）

2.2 故障件消耗成本和故障停机成本

漆包机在运行中因故障停机，会产生停产损失和维护成本，所以在设计制造时考虑提高设计的可靠性和设计制造精度，减少零件更换次数，降低故障停机率。

漆包机的功用是烘焙线材上涂覆的绝缘漆，使其成为合格的漆包线，烘焙需要在高温下进行，而且需要辅助裸线退火，所以设备上有长期在高温条件下工作的烘焙炉和退火炉，为了保证长期在高温条件下稳定工作，结构的可靠性和设计选材都很重要，特别是烘焙炉，因为烘焙炉是漆包机的核心部件，需要长期在几百度的高温下工作，使用过程中易变形，如果变形大，会影响设备的稳定性、降低效率增加能耗，严重的需要停机维修，所以在设计选择材料时，考虑加强烘焙炉的强度，选用优质且耐温等级高的不锈钢材料，使设备结构加强变形小，这样 C1、C2 费用增加，但在运行使用时使设备稳定高效率低能耗工作，减少维护次数，使 C4 费用减少；这样的初始设计，使烘焙炉在设备 10 年的全寿命周期内，维修率几乎为零。

采用优质品牌电器元件，保证电器运行的可靠性，降低电器故障率，这样减少运行费用 C4。

2.3 生产发生的质量不稳定成本

漆包线在生产时，保证产品质量及生产的稳定性至关重要，一旦产品质量不稳定，将会造成废线，产生漆、电耗、人工等费用的浪费，而生产质量不稳定与漆包机的设计结构制造质量紧密相关，在设计时，考虑设计结构合理，选用优质材料和优质品牌零件，采用 PLC 数控控制，确保传动平稳、导轮灵活、张力合理，烘焙退火温度均匀，控制可靠，从而确保漆包线的质量。

在保证漆包线生产稳定性方面，除了在设计上做好预防措施，同时也要做好纠错措施，所以在设备上也设计增加了在线检测装置，如线径、粒子、高压针孔、裸线等检测装置，生产过程中一旦出现这些漆包线的质量问题，会及时报警，可以及时纠错，从而减少漆包线废品量的产生。

另外，为了满足漆包线的发展要求，有必要细化设备的分类，提高设备的专用化程度，进而提高漆包线生产的稳定性和质量。如随着铝线需求量的增大，专门设计满足生产铝漆包线特性需求的漆包机，提高铝漆包线的品质，前期加大了研发设计费用，C1 增加，但为生产高品质的铝漆包线提供了保障。

2.4 劳动力消耗成本

通过提高漆包机自动化程度，来降低劳动力消耗成本。

设计阶段，考虑设备的自动化设计，如采用全自动换盘收线机，采用 PLC 控制等，增加运行时的稳定性、提高效率，减少人工费用；但自动化的采用，目前还有局限，有些局部部件的自动化，虽然方案成熟可以实施，如自动装卸收线盘、自动运输打包等，针对于局部部件而言，提高效率、减少人工，但相对于整体，在 10 年的漆包机寿命内，会存在前期投入过大，即 C1、C2 投入过大，即使 C4 减少，不能达成 LCC 最佳方案，也很难实施，但是这种局部自动化是有长远效益的，这也是设备局部自动化到全面自动化最后达到智能化的必经之路，需要探讨一条可行之路。

2.5 环保处理成本

漆包线的生产，会因溶剂蒸发而产生有害废气，考虑环保问题，加强设备本身的废气处理能力，设计废气收集装置和专门的净化处理装置，采用特制的催化剂，增加废气处理效果；这样增加设计制造阶段的 C1 和 C2 费用，减少 C5 费。

四、结束语

无论项目大小，全寿命成本管理都是一项系统工程，规则制度的建立、数据的收集、建模的方法等都是要做的工作，漆包机亦然，还需要做大量的系统工作，希望能够通过全寿命周期成本理论，深入分析漆包机的功能特点，从而对规划设计、定购、使用与保障中的问题作出正确决策，力争以最低的 LCC 保证实现设备的使用性能；这项工作也需要上下游企业的配合。

对于全寿命周期成本管理，我们也处在初期认知阶段，在这里，我们也只是从漆包机设计制造的角度，针对漆包机的特点，浅谈了一些有关全寿命周期成本管理在漆包机设计制造中的应用分析，希望大家一起探讨指正。

（本文选自 2018 年绕组线行业技术论坛论文集）

比较项目	技术改进前	技术改进后
漆包线	QZ	QZ
日能耗	450 度 /24h	350 度 /24h
寿命周期内能耗	1406250 度	1093750 度
节约能耗	312500 度	

宝胜：打好组合拳 锻造实力新宝胜

“千帆竞发、百舸争流，今天所有宝胜营销将士即将踏上征程……”近日，随着一声“出发”，宝胜集团营销人员纷纷奔赴全国各地市场，加强客户拜访，从头从紧从严抓好每一笔订单，确保实现首季开门红，为全面完成全年目标任务奠定坚实基础。

“团结拼搏、勇创一流”，宝胜人凭借着这股企业精神，伴随着改革开放大潮不断前行，不断改革创新，不断做大总量，取得了长足发展，成为行业领军企业。2018年，中航宝胜集团实现开票销售459亿元，同比增长43.58%，各项工作保持了稳中向好的发展局面，行业地位持续提升，话语权和影响力得到增强。宝胜入选江苏省“自主工业品牌五十强”，并成为江苏省重点培育和发展国际知名领军企业，连续第9年荣登财富中国500强，连续五年荣获中国线缆行业最具竞争力企业10强。

技术创新步伐提速，宝胜自主研发的新产品有25项通过了省级产品鉴定，其中“超柔性机器人电缆”等9项被评为国内先进水平产品，2项产品被评为国际领先水平产品。重点项目加快实施，海缆项目关键工程交联立塔顺利封顶，26万平方米厂房已建成。市场开拓持续向好，主体市场、标志性工程、专项项目多面开花，在三重市场以及标志性工程上成功中标青岛上合峰会、江苏省第十九届运动会、首届进博会，以及北京新机场、青岛机场、浦东机场等重点形象工程。管理创新不断推进，在各类体系建设、信息化项目推进、依法治企强化上不断取得突破。

新的一年，宝胜集团将围绕航空工业新战略丰富宝胜新时代“五化”战略内涵，明确新时代宝胜高质量发展的战略路径，着力推进宝胜集团向蓝海市场、军民融合、系统集成、智能制造、行业领导者转型。坚决打好技术创新、提质增效、品质革命、体制机制改革四个硬仗，把市场驱动发展转到创新驱动发展轨道上，牢固树立“精益求精、一丝不苟、一点不失”的质量理念，坚持规模增长与效益提升并重，不断探索适合宝胜发展的新机制、新模式，激发企业的发展动力和活力。全力推进技术创新、营销转型、管理创新、机制变革、人才强企、巡视整改、党建引领七个方面重点工作，推动宝胜各项工作全面进步全面过硬，多措并举提升企业管理效率和效益水平，不断激发企业内驱动能，促进企业高效益增长。通过打好组合拳，竭力打造“创新”宝胜、“智慧”宝胜、“价值”宝胜、“国际”宝胜、“卓越”宝胜，锻造实力宝胜。

（名星）

重庆泰山电缆部署2019年市场营销工作

本报讯 近日，重庆泰山电缆有限公司召开2019年市场营销工作会议，全面总结2018年营销工作，分析面临的形势，安排部署2019年营销工作。公司领导班子成员以及各部室、分厂负责人及营销人员150余人参加了会议。

2018年，面对外部环境的深刻变化和繁重的市场发展任务，重庆泰山营销战线全体员工认真学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想和党的十九大精神，坚定落实集团和公司工作部署，攻艰克难，砥砺奋进，全力服务工作大局，圆满完成了主要业绩指标。一年来，重庆泰山坚定落实营销协同，基础市场更加坚实；审时度势勉力而为，外部市场稳中求进；突围海外抢占高端，国际市场改写格局；全力以赴转型升级，创新动能逐步壮大；加快构建利润市场，企业经营焕发新貌；矢志不渝客户至上，合同履约稳步推进；坚决践行依法治企，营销管理切实转变。

会议提出2019年营销工作总的要求：全面贯彻落实集团和公司“两会”工作部署，紧紧围绕“一个核心、四大支柱”战略布局，牢固树立综合营销理念，以市场为导向，以效益为中心，全面加强营销协同，加快推动转型升级，奋力提创中高端市场，着力深化改革，强化创新，推进市场营销工作高质量发展，为公司建设国际一流智慧线缆系统解决方案提供商贡献力量。重点做好六个方面工作：全面加强营销协同、加快推动转型升级、奋力提创中高端市场、全力保障履约服务、纵深推进营销改革、持续规范营销管理。

会上，重庆泰山党委书记、执行董事、总经理李亚军对营销工作取得的成绩给予了充分肯定，同时对营销体系改革和重点工作提出了期望与要求。

会议表彰了2018年度营销工作先进集体和先进个人，还对《销售管理办法》、《销售价格管理实施细则》、《营销人员薪酬管理办法》、《销售考核实施细则》进行了宣贯培训。

（魏恩选）

青海海通电力装备线缆工业园一期项目建设火热推进

本报讯 近日，青海海通电力装备有限公司抛锚起航，150多名工人抢抓工期，争取项目早日建成投产。

青海的气温昼夜温差大，增大了户外作业的难度，尽管如此，大通县北川工业园区的项目建设依然热火朝天。在建项目正火热推进，成为青海省西宁市工业经济崛起中的一道亮丽风景线。

三年来，青海海通电力装备有限公司抓住“西部大开发‘十三五’规划”的大好时机，坚持以科技创新为引领，以品牌发展为核心，顺应潮流、把握趋势，抓创新谋发展，在青海大通县北川工业园区这块神奇而又充满希望的沃土扎根。线缆工业园项目是青海重点招商项目，省、市两级党委、政府主要领导多次入园考察指导。海通公司严格按照“建筑标准化、规划超前化、布局合理化”建设思路，秉承低碳环保的生态理念，突出城市文化、生态风情、传统习俗的有机结合，着力打造人性化的外部空间和精致典雅的景观构造，强调了绿色街区与工业园区的融和与搭配。该项目设计年产值可达100亿，总投资32.3亿元，建设完成占地398亩的稀土铝合金电缆生产工业园，工业园将成为主要生产0.4千伏～220千伏的高中低压—铝合金、铜芯、铝芯电力电缆，高铁、动车、船用、汽车、军用等高新技术产品为主的电线电缆研发生产基地，为西部抵御稀土铝合金材料价格波动对电线电缆行业带来的风险抢到了先机，为西部电力发展创造了有利条件，同时也为西部电线电缆业的发展提供了强有力的支撑。

据悉，海通公司一期线缆产业园项目建设已于2018年6月正式启动，其中电工铜杆年产值10万吨，电工稀土铝合金杆，年产值20万吨，在满足了海通公司需求的同时，又减少了电力合金材料价格波动给市场带来供需不足的压力。同时海通公司产业链将在第二期投资建设进一步延伸，电工铝合金线材加工产业积聚度进一步提升，预计年产值可达36亿元以上，年利税3亿元左右，可安排500人就业。

海通公司线缆产业园项目一期线缆设备安装、调试工作将在今年6月底全部完成，并投入试生产。

（张仲奇）

SAMPSISTEMI SETIC SAMPSISTEMI GROUP POURTIER SAMPSISTEMI GROUP CZS

桑浦电缆机械（常州）有限公司

桑浦公司凭借其强大的技术创新实力，为客户提供以下设备：
+ 最新R3型独立电机驱动，微滑动式大拉机生产线
+ 重型大拉机（海缆用），型线连续拉制并在线退火，退火导体截面积最大38mm2
+ 铝焊丝在线刮削式大拉机生产线
+ 最新DM型分电机驱动，滑动量可控式多头拉丝机生产线
+ 16/20/24头汽车线专用多头拉丝机生产线
+ 高速双节距绞线机，各类框绞，铠装，成缆生产线

R3
大拉机生产线

Buncher
双节距束丝机

DM line
多头拉丝机生产线

Sampsistemi (Changzhou) Co,Ltd.,
No. 10 Fukang Road, Xinbei District, Changzhou,
213000, Jiangsu Province, China.
www.sampsistemi.com

桑浦电缆机械（常州）有限公司
中国 江苏省常州市新北区富康路10号，邮编213000

桑浦上海办公室联系电话：+86 21 6439 8416

太仓诚联塑料有限公司

我公司是一家专业生产低烟无卤电缆料和PVC电缆料的综合性企业，公司产品齐全，品质优良，服务上乘！公司产品如下：

低烟无卤阻燃聚烯烃电缆料：

★90℃绝缘护套料 / 光纤护套专用料；

★105℃/125℃/135℃/150℃辐照交联阻燃料。

PVC电缆料系列：

★70℃--105℃绝缘护套料系列产品

★环保型5类/6类数据缆专用阻燃护套料

★阻燃料系列(CM/CMR/CMP)

联系人：顾炳华(13806240201)

电话：0512-53290098

传真：0512-53290719

网址：http:www.tcclsl.cn

地址：江苏省太仓市沙溪镇归庄东

无锡市恒龙电缆材料有限公司

我司从事各类电缆辅助材料生产二十多年，专业生产各类电缆辅材；产品齐全，有**低烟无卤阻燃填充绳、低烟无卤阻燃填充条、低烟无卤阻燃带、各类绕包带材、各类分色带**等；多年来注重产品研发创新，已获得多项发明专利；生产设备先进，检测仪器齐全，产品均通过ISO9001、电缆研究所检测，质量可靠；产品出口亚欧等多个国家，得到国内外多家知名企业的认可，并被多家知名企业评为优秀供应商。我司将致力成为您专业服务的智造供应商。

请微信扫描以下二维码查看详情

缪小平 13901536217

周金玉 15861507935

http://www.hldlfc.com

hldlfc@hotmail.com

中国江苏宜兴市和桥镇闸口南路100号

广东森杨--电缆辅助材料专业制造商

Guangdong Senyang Wire&Cabe material professional co.,ltd.

做国标保检电缆，选森杨材料！

广东森杨线缆材料科技有限公司，是一家有近二十年发展史、较大规模和较高行业知名度、专注于电线电缆辅助材料的研发、生产制造、销售和服务的较大型企业。公司拥有国内较先进的吹膜、挤出、压延、覆合、涂胶、印刷、分切等生产机械设备及一批素质优良的专业人才队伍，技术力量雄厚。

森杨与精品电缆同行！

联系电话：0754-86317848 88388392/93/94/95/96/97/98

传　真：0754-88341878 QQ:444030910

网　址：www.stsenyang.com

地　址：广东省汕头市汕汾路南畔垅（即汕汾加油站左侧）

特变电工新疆新缆厂招聘启事

特变电工(股票代码600089)是为全球能源事业提供系统解决方案的服务商，是国家级高新技术企业和中国大型能源装备制造企业。新疆线缆厂是特变电工下属全资企业，是西北地区最早的电线电缆生产及研发企业，是国家线缆行业集产、学、研、用、出口于一体的重点企业。新疆处于"一带一路"发展的核心区，面临重大历史机遇，欢迎您的加入，共筑美好未来。

总工程师：学历≥本科，高级工程师，电线电缆相关专业，8年以上大型线缆企业总工任职经验。

电力电缆技术专家：学历≥本科，高级工程师，电线电缆相关专业；10年以上线缆企业技术工作经验。

橡胶、PVC配方研究员：学历≥本科，3年以上橡胶、PVC材料研究工作经验。

生产管理人员：学历≥本科，工科专业，5年以上线缆行业生产管理工作经验。

技术工程师：学历≥本科，工科专业，3-5年线缆行业技术服务市场经验。

营销经理：学历≥本科，工科专业；2年电缆企业销售工作经验，有资源者可放宽至大专学历。

经销合作商：我们有优势的品牌，可靠的产品、优良的服务，现面向全社会招商加盟，欢迎加入，实现共赢！

联系电话：18599330102/18599334069

简历投递邮箱：huangjing2@tbea.com

工作地：新疆、北京、西安

"卡伯联" 武汉卡安特高分子材料有限公司

WUHAN KAANTE MACROMOLECULE POLYMER MATERIAL Co., LTD

欢迎您

本公司坐落于湖北省武汉市东湖技术开发区，生产基地约有4000平方米，具备先进的科学管理模式和检测手段，产品每年都通过第三方全性能检测，并拥有有一支全方位正能量的营销队伍。

公司热诚服务于新老用户，将我们的诚信和品质让每一个客户用的放心。

主导产品：

（一）、一步法硅烷交联聚乙烯；

（二）、一步法低收缩硅烷交联聚乙烯；

（三）、高浓度碳黑母料；

（四）、各种色母料；

（五）、各种颜色交联聚乙烯修补带。

诚邀合作厂商，可提供技术服务。

电话：027-87776991　传真：027-87776991

咨询电话：13907150631　13661866437　13816124733

KAICHENG MICA 绍兴市凯成云母材料有限公司

SHAOXING KAICHENG MICA MATERIAL CO.,LTD

www.sxkcym.com

专业生产阻燃耐火电线电缆用材料

★耐火金云母带　★玻璃纤维编织带

★合成云母带　★聚酯带

★煅烧云母带　★矿物绳

★低烟无卤高阻燃隔氧带　★玻纤绳

联系人：张成江 13706752282

地址：浙江绍兴市马山镇环北东路6号

电话：0575-88047455 88669555 88669678

传真：0575-88173237

E-mail：kc@zjsxkc.net kc@zjsxkc.com

铠装电缆用镀锌钢带

新乡超力带钢有限公司是生产铠装电缆用镀锌钢带的专业厂家，我公司始终贯彻"诚信为本，质量第一"的发展思路。欢迎新老客户前来洽谈业务。

厂　址：河南省新乡市

电　话：0373-5630619

联系人：李腾

手机号：15803735434

邮　箱：cldg619@vip.163.com

淮安振宇电缆样品有限公司

HUAIAN ZHENYU CABLE SAMPLE CO.,LTD

18852316336 陆先生

QQ:3148445504

www.hazycs.com

扬州腾飞电缆电器材料有限公司

BAOTENG 宝腾

扬州腾飞电缆电器材料有限公司是一家中外合资企业，是国家高新技术企业，建有江苏省企业院士工作站，江苏省工程技术研究中心、江苏省企业技术中心，江苏省超高压电缆用纳米新材料工程中心，建有1200m² 科技研发大楼，拥有电缆材料制造领域近40项自主知识产权。公司建有厂房30000m²，占地面积48000m²。公司检测设备齐全，已通过ISO9001质量保证体系及ISO14001环境管理体系的认证，已通过欧盟SGS的ROHS指令检测合格认证，产品在亨通、宝胜、上上、远东等国内知名企业广泛运用，产品40%以上出口欧美、东南亚。

专业生产：

1、半导电尼龙带、半导电特多龙带、半导电缓冲阻水带、半导电缓冲带、半导电阻水绑扎带、阻水型半导电金属屏蔽阻燃编织带、半导电布带、阻燃半导电布带、半导电无纺布带；

2、新低烟无卤阻燃包带(具有独特的15%的伸长率，每盘产品能100%使用完，普通产品无伸长率，每盘浪费在8%左右)、薄型阻燃包带(不含卤素、石棉、玻纤成份)、耐火云母带(合成云母、金云母)和塔式大卷轴云母带；

3、铜塑复合带、铝塑复合带；

4、聚脂带、阻水带、复膜阻水带、加强轻型无纺布(厚0.15mm，专用于风能电缆、橡胶电缆等耐高温电缆，具有高温硫化下不粘、不收缩、高压挤塑不渗透、弯曲后不变形、线芯可自由滑动等特点)、薄型无纺布(厚0.03mm-0.08mm)、耐高温塑化绝缘纸、绿色点子无纺布、皱纹纸、牛皮纸、GRPP带、PETD带、全色谱扎带、高温分色带；

5、阻水填充绳、半导电阻水填充绳、半导电填充绳；

6、阻燃高温填充绳(不含玻纤、石棉、卤素等有害物质，符合ROHS检测标准，氧指数>35%，熔点260℃，同比之下是玻纤、石棉绳1/3-1/5重量，目前是取代玻纤绳、石棉绳最理想的产品，专用于船用电缆、阻燃矿用电缆、A类阻燃中压电缆、柔性阻燃防火电缆及各类阻燃出口电缆等)。

公司地址：扬州市宝应县安宜北路东侧安宜镇工业园区内

电话：0514-88207001　传真：0514-88242144

网址：http://www.tengfeicable.com　邮箱：myz@tengfeicable.com

寻求战略联盟伙伴　共享国际大舞台

SANLANG

2017年3月—12月，三郎电气将分批组团回访俄罗斯、日本、朝鲜、尼日利亚等国际客户。这不仅是三郎电气在中国一贯推行"最后一公里"服务宗旨的延续。更是一次对三郎铜铝拉丝退火设备技术提升至世界水平的饕餮盛宴。

非常感谢3000多家客户一直以来对我们的信赖与支持，三郎电气才拥有5000多（套）在运转设备市场销量。我们将一如既往，为您服务到家。让我们携手为中国线缆事业发展做出更大的贡献！

Fel: 0512—62715760　62715762　Http://www.chasanlang.com

欢迎刊登彩色版产品介绍

本报"供求信息"版已调整升级为彩色版，欢迎线缆及材料设备企业发布彩色版企业及产品介绍。

详情请致电：021-65485720

联系人：田文

2019 企业管理三大着力点

十九大报告作出“我国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段”的科学判断,未来相当长的时间内,促进经济社会高质量发展都将成为我国的战略重点。而其中的重中之重在于推动产业结构转型升级,归根结底,经济的高质量发展需要通过企业的高质量发展才能得以实现。新时代的战略转变固然催生了企业对高质量发展的诉求,但这也是新一轮技术革命发展的应然性以及发达国家在全球价值链条双向挤压的必然结果,是多重历史情境交汇下的必然要求。传统的对企业发展质量的衡量仅仅停留在静态的组织绩效层面,强调组织效益的最大化,并没有动态的管控,更不强调企业的成长活力。未来企业的高质量发展是一个动态的过程,既体现了发展过程的高质量属性,同时又明确了发展结果的高质量愿景,代表的是新时代企业发展的一种新范式。企业高质量发展将以提升自主创新能力为抓手,强调企业综合竞争力及成长力的持续性,力求实现经济价值和社会价值的双向增长。

2018年12月18日,阿里巴巴首家未来酒店——菲住布渴(FlyZoo Hotel)正式开业,其最大的特色在于支持全场景身份识别,并大面积实现了人工智能服务。

以协同创造为企业发展重点

从技术变革本身而言,数字现实、云计算、大数据、人工智能和区块链等技术的发展正在从源头重新定义新一轮信息革命,而因此受益的数字经济的深化发展将更大范围打破商业社会的边界,这就要求企业从内至外地重视协同管理。

首先,市场的不断发展要求企业在战略、技术与运营方面和谐统一地开展跨领域、跨边界的相互协作,关注如何将颠覆性的技术结合起来打破系统障碍,为新产品和新业务模式创造条件,从而创造更大的价值。过去,企业在面对技术更迭时,更多倾向于在特定领域内采取变革措施,而如今新兴技术的发展,使越来越多的企业认识到孤立地完成更新和迭代已经无法满足市场的需求。

第二,由技术变革引致的新业态发展要求企业提升协同创造管理能力。未来无论是新零售还是产业互联网的深入发展,无一不是打破组织边界进行价值融合再造的过程。从需求端转向供给端的变化,本质即是实现人、互联网、企业、工厂、机器设备的互联互通,物质世界和虚拟世界相互融合,虚拟价值链与传统价值链相互融合。这个过程不仅需要强调产业链条上企业之间的协同管理与合作,同样也在呼唤产业间的协同再造,强调专业分工基础上的资源融合,通过跨界融合实现同步化、交互化协同价值创造,最终实现集成要素的创新管理。

第三,随着自动化、认知技术与人工智能应用场景的丰富化,基于底层大数据、认知技术等创造出来的虚拟劳动力,将作为一项全新的生产要素引入企业管理和运营中。据德勤的一份调研报告显示,41%的企业高管受访者表示已经在其劳动力中全面采用认知与人工智能技术或已经在这方面取得重大进展,还有34%的受访者表示已经启动了试点项目。本质上而言,虚拟劳动力将通过减少单位产出所需劳动力来提高生产率,从而促进组织的运维效率和战略目标的达成。但问题即在于如何实现人机协同创造,如何最大限度实现传统员工、机器人以及人工智能之间的相互协作,这将是对企业未来发展的一个全新挑战。

以智慧管理赋能企业全流程

据中国产业信息网及德勤研究推算,世界人工智能市场将在2020年达到6800亿元人民币,复合增长率将达26.2%。然而值得关注的是,得益于中国市场庞大的数据优势及政策支持,与智能制造相伴相生的是越来越多的企业着力推进数字化和智慧化管理,也将会有越来越多的企业开始探索智慧企业的建设路径,为企业发展注入强大的新动能。智慧管理强调在大数据支持下赋能全流程,打破部门壁垒和企业边界,实现资源要素的整合,培育企业的核心竞争力。它将涉及研发、生产、营销、人力资源管理、财务等多个领域,智能招聘、智能客服、智能咨询乃至智能生产……各个领域和环节都会受到智能技术的影响,原本的数据化软件终将从“记录系统”发展到“参与系统”和“智能系统”。人工智能技术大范围的应用将改变现有的产业结构和竞争本质,迫使企业根据现实基础重新定位价值主张及战略愿景。一定程度上,智慧管理将为企业带来横向价值创造链条和纵向企业层级及产业链条整体运作管理模式的变革和创新,推动管理决策机制和运作模式的创新,实现精准高效决策。

以合规经营为企业持续发展基础

近年来,随着全球化的不断深入,合规管控已成为企业发展的一个重要趋势,越来越多的跨国企业设立了专门的合规管理部门,制定了相关考核标准,建设企业的合规文化。合规经营涉及企业经营活动的所有环节,要求企业在经营活动的各环节都需要遵守三个层次的规制:其一是所在国相关的法律法规,其二是经营所在国的法律法规,其三是企业内部规章制度。具体而言,合规经营不局限于反腐,还包括尊重并遵守竞争规则、知识产权、金融规则、贸易规则,履行社会责任、商业责任等,是企业持续发展的重要基石。随着对外贸易和投资快速增长,特别是面对“一带一路”的新机遇,中国企业“走出去”的步伐加快,然而由于长期以来对合规经营缺乏清晰的认识,面临的合规问题日益突出,使得中国企业的跨国经营面临越来越大的压力。2018年可以说是中国企业对“合规经营”认识最为深刻的一年,强化合规建设也成为各级政府部门的监管新方向。2017年5月23日,习近平总书记在中央深改组第35次会议上明确要求加强企业海外经营行为合规制度建设。为了强化合规建设,国务院国资委于2018年11月2日印发《中央企业合规管理指引(试行)》,从顶层设计到执行层面深度阐释了中央企业强化合规经营、构建合规管理体系的重点。

可见,加强企业合规建设将成为未来一段时间内的一项重点工作。对中国企业而言,必须从意识上重塑合规文化、组织上完善合规监管体系、机制上实现合规监管全覆盖,做到从国内合规到国际合规、从单一合规到全面合规,才能够有效应对复杂多变的国际化经营竞争格局。 (企业管理)

明珠电缆通过“安全生产标准化”验收

本报讯 近日,无锡市明珠电缆有限公司“安全生产标准化三级企业”换证申请顺利通过无锡市安全生产监督管理局审批,这也是公司第三次通过市级安全生产标准化验收。

多年来,明珠电缆全面贯彻安全管理法规政策,领导高度重视,公司全员参与。2018年,公司按照安监管理部门的要求,更加严谨、规范了持续改进的安全生产长效管理体系。按照“横向到边、纵向到底”原则,成立了以高层领导为组长的安全标准化领导小组,健全安全管理制度,优化安全管理流程,强化安全工作的责任心,将安全责任落到实处。全覆盖、无死角,全面实现安全管理目标的保障,形成安全生产新格局。

明珠电缆的安全管理工作赢得了专家组的好评,这份肯定更是鞭策,是对安全管理提出的更高的标准和要求。新的一年,公司已落实安全分级管理,签订安全生产责任状,公司将继续加强安全质量标准化建设,在高效的运营过程中,遵章守纪,不断强化红线意识,提高企业安全水平,力保公司安全、稳定、健康发展。 (程铖)

金杯电缆被认定为湖南省工业设计中心

本报讯 近日,湖南省工信厅发布2018年湖南省工业设计中心认定结果,金杯电工衡阳电缆有限公司(以下简称金杯电缆)特种电线电缆工业设计中心被成功认定为湖南省工业设计中心。据悉,这是金杯电缆继建立了湖南省企业技术中心、湖南省工程技术研究中心、特种电线电缆湖南省国防科技重点实验室三个技术研发平台后,又一个产品设计研发专业化平台。

省级工业设计中心是经省工信厅组织认定,具有较强工业设计创新能力、管理规范、业绩突出,能示范带动行业设计创新的企业工业设计中心或工业设计企业。工业设计不仅是对工业产品的设计,更是综合运用科技成果和工学、美学、心理学、经济学等知识,对产品的功能、结构、形态及包装等进行整合优化的创新活动,是企业和产业创新的重要途径和载体。发展工业设计,是加快转变经济发展方式、实现创新驱动发展战略,坚持走中国特色新型工业化道路,实现工业由大变强的重要举措。金杯电缆自成立以来,坚持自主创新,以技术研发中心为依托,积极发展壮大工业设计核心团队,持续致力于特种电线电缆生产和产品的设计与开发。中心拥有技术及研发人员382人,分别由电缆、机械、电气、化工、高分子材料、分析化验、设计、美工等专业技术人员组成。截至2018年底,金杯电缆累计申报专利210项、获得授权专利140项,目前拥有有效专利97项。

公司将继续加强产品设计创新体系建设,使特种电线电缆设计与生产不断融合发展,不断延伸上下游产业链,充分发挥省工业设计中心在企业创新中的平台优势,大力推进公司技术创新、产品创新,将工业设计中心打造成为特种电线电缆产品设计行业的典范。 (湘协)

回望2018 再看2019

铝业走势或将内强外弱

宏观经济内稳外忧

美国经济放缓预期明显

股市是经济的晴雨表，2018年年底美股的暴跌已经给出了信号，预示着经济可能严重放缓甚至出现衰退。而当前的情况是除了股市陷入震荡外，几项经济先期指标也同时发出了预警信号。短期美国国债收益率几乎与长期国债收益率一样高，接近“倒挂”形态，而过去收益率曲线倒挂往往是经济衰退的先兆，此外，公司债收益率与同期限美国国债收益率之差也在扩大。与此同时，企业信心正在下滑，在最近杜克大学的一项调查中显示，在接受调研的企业首席财务官中有将近一半预测美国经济将在明年年底前出现衰退。

再关注最能反映实时经济状况的部分滞后指标。美银美林经济学家指出，首次申请失业救济人数、汽车销售、工业产值和合计工作小时数都属于判断当前经济形势的指标。在这些指标中，最近趋于停滞的汽车销售数据令人堪忧，但另外几项指标均为此解除了警报，首次申请失业救济人数位于几十年低点附近，工业产值创下纪录新高，合计工作小时数 (美国人花在工作上的小时数总和)正在稳步增加。

总体而言，美国去年减税政策的提振作用开始消退，美联储加息的滞后影响开始显现，地缘政治环境不稳定，所以即便是晴空万里，也要留神天边。

中国经济“稳中向好”

房地产市场或企稳运行

房地产行业在中国经济中扮演重要角色，对经济尤其是大宗原料的影响极大。2018年房地产出现一个比较少见的现象——房地产投资同比领先房地产销售同比。也就是说，在卖得不好的情况下，还投资得火热。这里有两个原因，一是库存低，二是开发商资金短缺。

当前销售增长已经回落两年有余，但投资依然较为强劲，其核心是在融资受限的背景下，房地产企业加速开工，回收预付款以维持资金链，当项目开工后，土地购置费用则计入统计而推升投资。如果只看房地产销售数据，那么大宗材料理应大幅下跌，但是正因为投资强劲，对原材料价格形成很大支撑，尤其是黑色系的价格比较坚挺。

2019年房地产会如何？撇开销售情况，如果单看投资的话，结合央行在1月4日的全面降准政策，房地产行业资金环境将会宽松，是有利于促进其投资建设的，不管其他行业如何发展，单就房地产来说，应该说不算悲观。

去杠杆转向稳杠杆

2016年以来中国开始了一轮去杠杆的政策，2017年主要针对金融体系，实体经济没受太大影响，后来2018年去杠杆来到了实体企业，这一年经济慢慢出现了资金紧张的感觉，对各方面发展形成一些掣肘。去杠杆引发社融大幅滑坡，随之一系列经济数据开始变差。

经济状况不容乐观，政策逆周期调节效应逐步显现，随着1月4日央行全面降准，市场解读政府可能对调控的态度有所转变，市场或将迎来比2018年宽松的资金环境。那么未来市场会不会在一种正向的潜移默化影响中逐步走出低迷将是关注的重点。

稳定的出口环境不再

中美双方领导在2018年G20会谈上达成初步意向，中美贸易关系出现缓和，1月7日起美方贸易谈判团体到中国展开进一步谈判。这一年来，中美之间针对贸易问题打打停停，预计未来也会持续这种状态，回顾上世纪90年代美日贸易摩擦就可见端倪。贸易摩擦最终的结果并不重要，因为即使摩擦缓解，只能说明我们做出了很大的让步，美国发起贸易战的目的就在于扰乱全球市场秩序，为美国赢得最大的利益。从这个角度来看，从中美贸易摩擦发生的那一天开始，我们就失去了以往良好的出口环境，未来出口市场会面临较大考验。

2018铝行业回顾

2018年波澜起伏的铝价

2018年电解铝现货市场价格全年呈现波浪形震荡走势。首季度，采暖季政策时限结束，铝价高位回落，期间虽有海德鲁事件影响，但对价格的影响着实有限。随后，俄铝制裁事件曝出，市场供给平衡打破，价格迅速上涨。2018年年中，中美紧张局势加剧，市场信心受挫，铝价直线下滑并进入震荡区间。铝土矿环保政策趋严，氧化铝价格走高，成本上涨叠加波澜又起的海德鲁事件推动价格反弹但难创新高。收官之季，市场消息偏向平静，俄铝制裁缓和并最终得以解决，下游消费需求难以提振，采暖季减产不及预期，价格震荡下行不断探底，正寻找新的支撑区间。

据了解，2018年长江月均价在5月出现最高点为14578元/吨，南储月均价在9月出现最高点为14661元/吨。2018年两地月均价最低点均出现在12月，分别为13586元/吨和13714元/吨。同时，市场具有极不稳定的表现，两者价差波动更加剧烈，2018年4月和12月分别出现了价差的最低点和最高点。

供需平衡态势延续

2018年我国电解铝产量3645万吨，同比下降0.19%。2017年产量属于前高后低状态，到2018年四季度产量是最低的，呈现前低后高，到2018年四季度达到较高水平。2017年的采暖季限产大大限制了电解铝产量，而随着2018年限产放松，产量逐步提高，不过由于铝锭价格大幅下滑，也限制了产量无节制增长，在四季度部分铝厂也出现减产。

从历史数据可看出，2017年前三季度电解铝产量高于往年同期，处于历史较高水平。2018年产量也处于高位，略低于2017年，2018年10月份开始，2018年产量线与2017年分离，达到历史高位，由于2018年取暖季限产不会一刀切，各地限产基本未展开，四季度产量迅速攀升。

减产最多的省份在河南(减产53.3万吨)，甘肃(减产50万吨)和青海(减产28.5万吨)，这些地区普遍存在的问题就是电价成本高，进而抬升整体的生产成本，也是价格下跌首先受到冲击的地区。

高成本情况或缓解

2018年中国电解铝加权平均成本始终高位运行，原材料价格按市场价格测算的全国加权平均成本多数时间在14500元/吨之上，即使原料按照内部价格核算，成本也在14000元/吨之上，仅有少数月份考虑到原料的使用周期成本下降至14000元/吨之下。而铝价在2018年二、三季度高位运行，部分弥补了2018年一、四季度的亏损。因此全年来看，铝厂的盈利情况一般，且成本差距加大，原料配套完善的企业成本可控，原料依赖外购的企业生存环境堪忧，巨大亏损下，面临减产风险。2018年铝市场价格走势与成本走势高度一致，在产业政策释放完毕后市场缺乏外部提振，铝价始终围绕成本波动，四季度之前全行业保持微幅盈利或亏损，四季度后随着铝价大跌而亏损加大。

2019铝行业预测

海外市场弱于国内市场

从宏观上来看，欧美等地出现了经济走弱的信号，而且美国在目前这种众参两院分别由两党占主导的情况下，很多事情推进起来很难，所以未来国际经济环境不容乐观。反过头来看国内，年初的全面降准可以说决定了资金将走向宽松，加上本文开头提到的房地产竣工面积在今年会逐渐上升，可以想象国内经济环境并不是那么悲观的。但要注意的是，在中美贸易摩擦中，出口会有多大的损失？总体分析来看，海外市场环境会弱于国内。

电解铝亏损向氧化铝端传递

从过去的一年，尤其是四季度电解铝全行业亏本运行可以看到，电解铝基本面并没有太差，全年基本上保持一个紧平衡的状态，即使四季度没有采暖季限产，基本面也没有出现大量过剩，这和低价环境下铝厂自发减产以及新建项目投产放慢均有关系。

电解铝新建项目基本告一段落，据悉，2018年建好未投产的项目有270万吨左右，筹备建设的项目也很少。海外新建项目仅为85万吨。综上所述，从供应端来看，电解铝增速不会太高，整体是可控的。

而同时综合电解铝和氧化铝市场观察，可以看到2018年基本面是电解铝紧平衡，氧化铝短缺；而2019年很有可能会出现电解铝依旧紧平衡，氧化铝则会过渡到过剩。在这种情况下，氧化铝行业利润将会向电解铝行业流动。

比例价可能优于三网价

随着电解铝和氧化铝基本面有着不同的走向，两者的强弱关系也会发生反转，由于国内还不算太差的基本面和相对宽松的资金流，电解铝将跟随其他大宗产品走势，有向好的可能性；而氧化铝行情原本就会滞后于电解铝市场的行情，加上基本面的拖累，所以预计整体是弱势的。在此分析的基础上，对于氧化铝企业而言，2019年比例价可能会优于三网价。 (世铝网)

沪铜冲高回落 等待需求指引

春节后，由于宏观和基本面利好消息频出，铜价大幅反弹，成功站上5万元/吨关口。但是随着全国两会降税政策出台，铜价快速下行。站在当前时点，我们认为前期利好基本被市场消化，后续走势可能要等待需求端的指引。

精矿供应无近忧

近一个月来，现货铜精矿TC从年前95美元/吨快速下行，截至3月1日报价75—80美元/吨，创出近三个季度新低。目前，刚果和赞比亚铜供应面临矿产税上升的干扰。此外，春节后欧亚资源及嘉能可宣布减产，智利矿山因降雨关停，印尼自由港铜精矿出口许可证到期后尚未获得新批复。全球铜矿品味下降，干扰消息频出，叠加国内冶炼厂新产能的投放预期，使得市场对长期供应产生担忧。

但是，短期内国内铜精矿供应依旧较为充足。据海关总署数据，1月我国铜矿砂及其精矿进口189.5万吨，环比增加29.58%，同比增加17.80%。此外，Vedanta复产计划流产和二季度国内外冶炼厂检修增多，将对TC产生一定支撑。

库存内外分化明显

库存方面，内外分化明显。截至3月5日，LME库存和COMEX库存分别为11.86万吨和5.53万吨，较2月初分别下降21%和34%。与此同时，上期所库存则继续攀升至22.7万吨，较2月初增加59.08%。

目前来看，库存分化格局将延续。LME注销仓单大幅攀升，目前占比高达82%。海外供应整体偏紧，现货升水高达70美元/吨，去库存势头还在持续。而国内季节性累库现象明显，现货贴水月均值为150元/吨，且洋山港铜进口溢价最低降至48美元/吨，为2017年4月以来最低，反映出下游消费的疲弱。

整体来看，铜外强内弱的格局还将持续，国内下游消费尚未完全启动，但是全球库存处于低位叠加供应趋紧，对铜价仍有较强支撑。

需求尚无明显起色

近期铜价的强势上涨，很大一部分要归因于宏观面回暖。国内方面，1月社融数据大幅好于预期，流动性不断增强，稳经济政策进一步提振市场信心。国际方面，美股表现强势，美联储议息会议态度转鸽，叠加中美贸易谈判氛围向好，市场做多商品和股市的情绪高涨。

但是，经济下行压力仍然不容忽视。房地产仍然呈下行态势，房屋销售面积持续走弱，竣工面积也维持负值。虽然家电行业小幅回暖，但1月汽车产销数据大幅下滑。随着行业逐渐成熟以及补贴退坡，预计未来新能源汽车增速也将放缓。基建投资方面，在政策大力支持以及流动性宽松的背景下，基建投资预计会有所改善，但是由于项目周期较长，短期对需求的提振或较为有限。在整体经济承压、消费疲弱的环境下，需求端仍面临着较大的不确定性。

此外，铜价快速上涨对下游采购情绪的打压比较明显，另一方面，精废价差走扩也使得废铜挤占精铜消费份额，进一步降低市场需求。

3月5日，李克强总理在作政府工作报告时表示，深化增值税改革，今年将制造业等行业现行16%的税率降至13%。增值税为价外税，有色金属为含税报价，调降增值税对金属影响明显，表现在盘面上则是近远月合约价差快速拉大。截至3月5日，1905合约前20持仓空头大增11799手，多头则只增加1887手。

关注降税落地时间

总体来说，年初以来，宏观面转暖和供应干扰是本轮上涨的主要推动力。目前全球库存处于低位叠加供应趋紧对铜价产生支撑，但是经济的下行压力仍然不容忽视，需求端仍面临着较大的不确定性。站在当前的时点，我们认为前期利好基本被市场消化，后续走势可能要等待需求端的指引。此外需要关注降税的具体落地时间，目前市场普遍预期为五六月份。 (有色)

本版观点仅供参考

我的“三八”情怀

□ 莫小君

每次三八节到来时，总会想起以前的情景。那时候的三八节不是我放假休息的节日，是我为家里换粮食的一天。

那时，到了三八节这天，单位会多多少少发点礼物，一般是一斤白糖。白糖对我们家来说是奢侈品，而我们家最需要的是大米，每月的粮食定量根本不够。每当这时，我都会向我的同事张婶做交易，用我的一斤白糖换她五斤大米。有一年，我们家来了远方的亲戚，结果，那个月的粮食在月中就吃完了，我到处借粮借钱，实在揭不开锅了，只好向张婶提前互换那五斤大米，距那年的三八节还有一个月。虽然那时很清苦，但这样发点礼物的节日也是快乐的。

生活渐渐好转后，每当三八节放假时，我会到乡下和婆婆一起过。婆婆年纪已大，但还种着一些地，一年到头也没有歇着。每年到三八节这天，我早早骑上自行车赶到乡下，帮婆婆做些事，让婆婆也享受一下节日的快乐。她虽不懂得什么是三八节，但这天婆婆很高兴地说：很高兴看见我来。我帮婆婆洗完被褥后，就和婆婆到地里去挖折耳根。这天的阳光把我们婆媳俩的笑脸映在大地上，好温暖。

现在，随着三八节的临近，假期如何安排，成了我们办公室妇女的热门话题。热恋中的玲马上说出她的计划：要和男朋友在一起，等着接受男朋友的礼物；经常因熬夜迟到的小王没精打采地说：“我要好好地睡一觉，睡到自然醒。”刚走进办公室的李姐说：“其实‘三八节’也是‘母亲节’，每年这天休息，都会去看看我妈，她越来越老了”……。姐妹们每个人都有自己的计划，而我的三八节则是和老公一起骑车到大自然去，感受一下自然美景，放松一下。不管做什么，开心就好。

三八节这个妇女的节日，带给我很多的快乐，不管是以前的清苦，还是现在的甜蜜，三八节装着我对家人的爱。

春意桃色浓乡情 成林 摄

爷爷的『两会』情结

□ 赵自力

每年的“两会”召开，我家就像分会场一样热闹，这都源于爷爷的“两会”情结。

爷爷是小学教师，也是县人大代表。从小就受到爷爷的熏陶，他常常告诉我们视野要开阔，胸怀要宽广，要心中有百姓，心中要有党。我们在爷爷的影响下，大学毕业后纷纷报考家乡的公务员，牢记党的宗旨为人民服务。

爷爷特别敬业，不仅书教得好，人大代表也当得绝对称职，他最关心的是农村教育和环境保护。爷爷说，他在农村长大，吃了不少的苦，当年是乡亲们你拼我凑的让他读完师范。所以爷爷回家当老师，一当就是一辈子，来报答乡亲们。环保一直是爷爷心中的痛，随着生活条件的改善，农村的环境污染却日趋严重，有的甚至到了刻不容缓的程度。爷爷常常一遍遍写好材料，配上相关图片，亲手交到县人大办公室。所以，每年的两会，爷爷是最忙的，也是最积极的。他像学生上课一样认真，资料上全是密密麻麻的笔记，积极献言献策。记得每次开完“两会”，爷爷回家第一件事就是召集全体家庭成员开会。家庭会议上，爷爷把县政府的工作报告相关内容读给我们听，激励我们把思想和行动都统一到县政府决策部署上来。听着一项项成绩，还有对未来的美好规划，我们常常是怀揣着对美好生活的向往，把日子过得热气腾腾。

在爷爷等代表的努力下，县里高度重视教育，投入了大量的资金，同时释放了教师的活力，进行了教育工作改革，教育质量一年比一年高。社会尊师重教，教师成了我们那里让人羡慕的职业。通过美丽乡村建设，农村的环境也有很大的改善，农家乐和各种民俗体验馆一家开一家，红色旅游特色旅游搞得红红火火。爷爷常常感慨着说：“绿水青山就是金山银山，真是一点也没有错。”

后来爷爷年事已高，他不再担任人大代表。但他仍旧心系群众心系民生问题。每年“两会”期间，爷爷特别喜欢收看相关报道，还像以前一样做笔记。走到哪儿，爷爷就是一个广播，给大家讲国家的好政策，乡亲们都称爷爷是“两会”新闻发言人呢。

今年全国“两会”召开期间，爷爷怀着无比激动的心情，提笔写下“新征程同心谋良策，新时代协力谱新篇”的感想。爷爷说：“我们的生活越来越好，吃水不忘挖井人，今年是建国七十周年了，你们一定要好好报答国家。”

爷爷的“两会”情结，深深地影响着我们，同时也是我们家宝贵的家风。

早春二月荠菜香

□ 王新智

日子还不到农历二月，早市上就有卖荠荠菜的了。看着一堆翠生生绿茵茵的荠荠菜，未曾开口询价，心已活泛起来，味蕾里储存的荠荠菜的清香不自觉地释放出来，让已经很久没有吃到荠荠菜的我迫切地想要品尝它的滋味了。

记得小时候，春回大地，冰消雪化之际，麦苗返青，荠荠菜和其它杂草也从地里冒出来。大人们在农田里锄草，我们跟着用小铲子剜荠荠菜。春天和煦的阳光洒在青幽的麦苗上，温柔地扑打着我们敞开棉衣裸露的胸膛。不一会，我们的竹篮子里就盛满了叶子宽大，色彩鲜嫩的荠荠菜。父母夸赞着我们的劳动成果，我们的脸上洋溢着快乐。

那时，我们并不知道荠荠菜有什么营养和药用价值，只知道母亲用它做的拌汤很好喝，用凉拌荠荠菜就着玉米糁子吃起来香。特别是当母亲把择去黄叶，洗净泥土的荠荠菜在开水里焯过，拌了蒜泥，浇上热油，和着醋汁，与油泼辣子一起放在盛了搅团的碗里，金黄的搅团上一汪红艳艳的辣子油衬托得荠荠菜格外的嫩绿，让我们看上一眼便馋得流口水，急急地端起发烫的碗，用筷子挑一根荠荠菜放入口中，顿时，一股酸辣弥漫口中。慢慢咀嚼，荠荠菜的清香就从褪去的酸爽和热辣中由舌尖蔓延到舌根，继而传导至喉咙里。

这美味，就成了我在生活贫困年代最快乐的享受，也成了离开家乡后挥之不去的美好记忆。每当想起荠荠菜搅团，脑海里就浮现出母亲在麦田里劳作、在厨房里忙碌的身影。

有时，从地里干活回来的母亲看我们饿得眼巴巴地望着她，就直接烧水下面，在准备出锅的面条里放进一把荠荠菜，那香味一下子就从锅里飘出来，吃着荠荠菜伴的“干面”，别有一番滋味。

遇到雨天无法下地干活，母亲就将洗净的荠荠菜剁细，挤出汁来和面，这样平日里黑黑的面粉就在母亲的巧手下做成了诱人的绿色面条。偶尔，母亲会大方地从罐子里取出两个舍不得吃，准备用来换钱的鸡蛋摊成饼，切碎和荠荠菜剁在一起包饺子。当浑圆的饺子撑起我们鼓胀的肚皮，也鼓起了我们对生活的热爱，在我们幼小的心里充满甜蜜和幸福。

在那个物质极度匮乏的岁月里，母亲用她勤劳的双手，如田螺姑娘般把贫穷简朴的日子变幻成我们心中灿烂的光景，把不起眼的荠荠菜变成我们至今都念念不忘的美味。

如今，物质丰裕，人们的观念在改变，保健意识在增强。许多城里人双休日驱车到郊外寻找绿色食品，想挖一些荠荠菜调剂一下生活，重拾童年美好的回忆。但由于除草剂的广泛使用，麦田里已经看不到俯身除草的农民，听不到剜荠荠菜的孩子们欢快的笑声，城里人只能望着宽广的麦田兴叹，将一串串失落的心绪留给青青的麦苗。

也许，人工种植的荠荠菜就是这份乡愁的最好承载体了。早春二月的荠荠菜啊，漫过岁月的记忆永远飘香……

编辑 / 出版 / 发行:上海电缆研究所信息会展中心 电线电缆报编辑部 – 地址:上海市军工路 1000 号 – 邮编:200093 – 电话:65494605 转 2060 – 每周五出版 顾问:马汝亮 主编:陶金亚

8、1 版中缝

本报征稿启事

为了更好地发挥电线电缆行业专业媒体的作用，本报将进一步拓宽信息渠道，以更快的速度，更新颖、更丰富的内容，忠实地为行业各企业服务，2009 年开始在原有的新闻、技术、管理等内容的基础上，本报新增“原辅材料”、“行业经济”、“企业文化”副刊等新版面。为此，欢迎行业内外广大读者积极投稿，本报将择优刊用。现对稿件要求简述如下：

1、本报以撰写文为主，兼顾文摘、译稿等，同时欢迎提供与线缆行业有关的照片、图片等，以活跃版面。

2、本报尤为注重稿件的新闻时效性，追求行业内最鲜活、最实用的新闻。扩版以后，读者将拥有更广阔的投稿空间，稿件内容以行业最新技经动态和热点新闻为主，更可涉及技术创新、企业管理、市场商情、原辅材料、标准信息、企业文化等各个方面。

3、撰写文要求短而精，切忌涉及面广而内容一般。稿件字数以 500－1000 字为宜，专题论述可适当增加字数。文摘或译文要求新颖并注明出处，以备查考。

4、来稿应用方格纸誊清或用电脑打印，切勿一稿多投。文后请注明作者真名及通讯地址。

5、行业内企业如有企业报、企业期刊等各类信息的，欢迎与本报互相赠阅交流。

6、稿费每季末按照稿件质量、刊发频次、文章篇幅等综合统计后寄发。

Email：dianxdlb@163.com

2、7 版中缝

线缆书讯

新书推荐：《丰碑》

——中国电线电缆工业八十年

该书由研究员级高级工程师范载云（原上海电缆研究所副所长兼总工程师）编著。全书回顾、总结了我国电线电缆行业 80 年的历史、最新进展、新成果和新观点。全书共 15 个章节，12 万余字。

该书从电线电缆、光纤光缆、通信电缆的发展、电力电缆、裸电线、电气装备用线缆、绕组线产品及技术、电线电缆专用设备、电线电缆用材料、产品全生命周期管理、教育与人才培养等方面，全面阐述了迅速发展的中国电线电缆行业的现状，可用“不可或缺，核心缺失，智能领航，创新转型”来形容。同时，该书还全面论述了各类线缆 80 年来的主要成果以及“十三五”规划的新产品和研究课题，提出了必须吸纳线缆组件，重视行业质量保证体系和智库建设，巧用智能设计的金钥匙打开高端大门的对策建议。

本书指出，为了能给用户提供尽可能多的、个性化的“一揽子”服务，电线电缆行业必须“微笑”，向创新型电线电缆强国砥砺前进。

联系方法：
地址：上海军工路 1000 号
邮编：200093
电话：021-65492297
（直线、传真）
总机：65494605-2017
联系人：黄敏
邮局汇款方法：
地址：上海军工路 1000 号
单位：上海电缆研究所有限公司
收件人：黄敏
邮编：200093
银行汇款方法：
户名：上海电缆研究所有限公司
帐号：
31006653501014900 7975
银行：交行控江路支行

4、5 版中缝

线缆书讯

新书推荐：《电工用铝及铝合线杆制造技术》

进入新世纪以来，世界铝及铝合金加工材料产业和技术获得了飞速的发展，成为许多国家的支柱产业之一。目前，铝及铝合金加工产业是仅次于钢铁产业的第二大金属材料产业，其产量已愈 4000 万吨 / 年，广泛用于国民经济和国防军工各部门、人民生活的各方面，已成为人类社会的重要基础材料之一。

电工用铝及铝合金材料作为电线电缆产品除铜以外的另一种导电材料，有着十分广阔的应用前景。自二十一世纪以来，我国用于电线电缆的电工用铝及铝合金材料每年约 200 万吨，涉及电缆产品的各个领域。

电工用铝及铝合金材料制成电线电缆产品的过程中，最重要、最关键的是线杆的制造，它涉及合金理论、金属学、铸造工艺、压力加工成形技术，每个工艺过程中的设备，质量保证技术等。虽然我国线缆行业已大量使用电工用铝及铝合金材料，但对于线杆的制造工艺，研究还不是很全面，技术资料极为分散，没有系统性的书籍供行业参考，因此电缆研究所根据行业需求组织撰写了《电工用铝及铝合金线杆制造技术》，本书全面深入的介绍了铝及铝合金线杆的研究、制造及应用。

《电工用铝及铝合金线杆制造技术》其内容包括：基础知识、线杆特性、线杆的熔炼及净化工艺、熔炼工艺流程及操作工艺参数优化、铝及铝合金化学成分内部控制标准的制定、线杆连铸连轧生产工艺技术要求、线杆原材料技术要求、线杆制造的相关技术和技术参考资料共九章。同时本书还精选了线杆生产过程中涉及的设备、工艺、操作要点、常见问题解决和发展趋势等全过程的技术资料。力求理论联系实际、深入浅出，结合生产实践进行编制，并适当增加了部分先进技术与行业发展前沿介绍，是一本实用性技术参考书籍。

联系方法：
地址：上海军工路 1000 号
邮编：200093
电话：021-65492297
（直线、传真）
总机：65494605-2017
联系人：黄敏
邮局汇款方法：
地址：
上海军工路 1000 号
单位：上海电缆研究所有限公司
收件人：黄敏
邮编：200093
银行汇款方法：
户名：上海电缆研究所有限公司
帐号：
31006653501014900 7975
银行：交行控江路支行

6、3 版中缝

欢迎邮购

新　版

中国线缆行业企业名录

电线电缆报编辑部经过大量细致的调研工作，汇总、整理、编辑、印刷了新版《中国线缆行业企业名录》（以下简称《名录》）。

新版《名录》以商务便利性为原则，制定独特的分类、编排和索引体系，做到信息全面、数据详实、查询便捷，力争能更好、更全面地服务于行业企事业单位和行业市场用户。

新版《名录》共收集了电线电缆、材料、设备等制造企业近 6000 家，基本覆盖了目前行业内主要的线缆、材料、装备等制造企业，是行业内外沟通联系的工具书。

《名录》提供了企业名称、地址、邮编、电话、传真、主要产品、电子信箱等信息，便于携带。

《名录》每册定价为 120 元（如需邮寄另加邮费每册 10 元），欲购阅者，请与我们联系。

联系方法：
地址：上海军工路 1000 号
邮编：200093
电话：021-65492297
（直线、传真）
总机：65494605-2017
联系人：黄敏
邮局汇款方法：
地址：
上海军工路 1000 号
单位：上海电缆研究所有限公司
收件人：黄敏
邮编：200093
银行汇款方法：
户名：上海电缆研究所有限公司
帐号：
31006653501014900 7975
银行：交行控江路支行