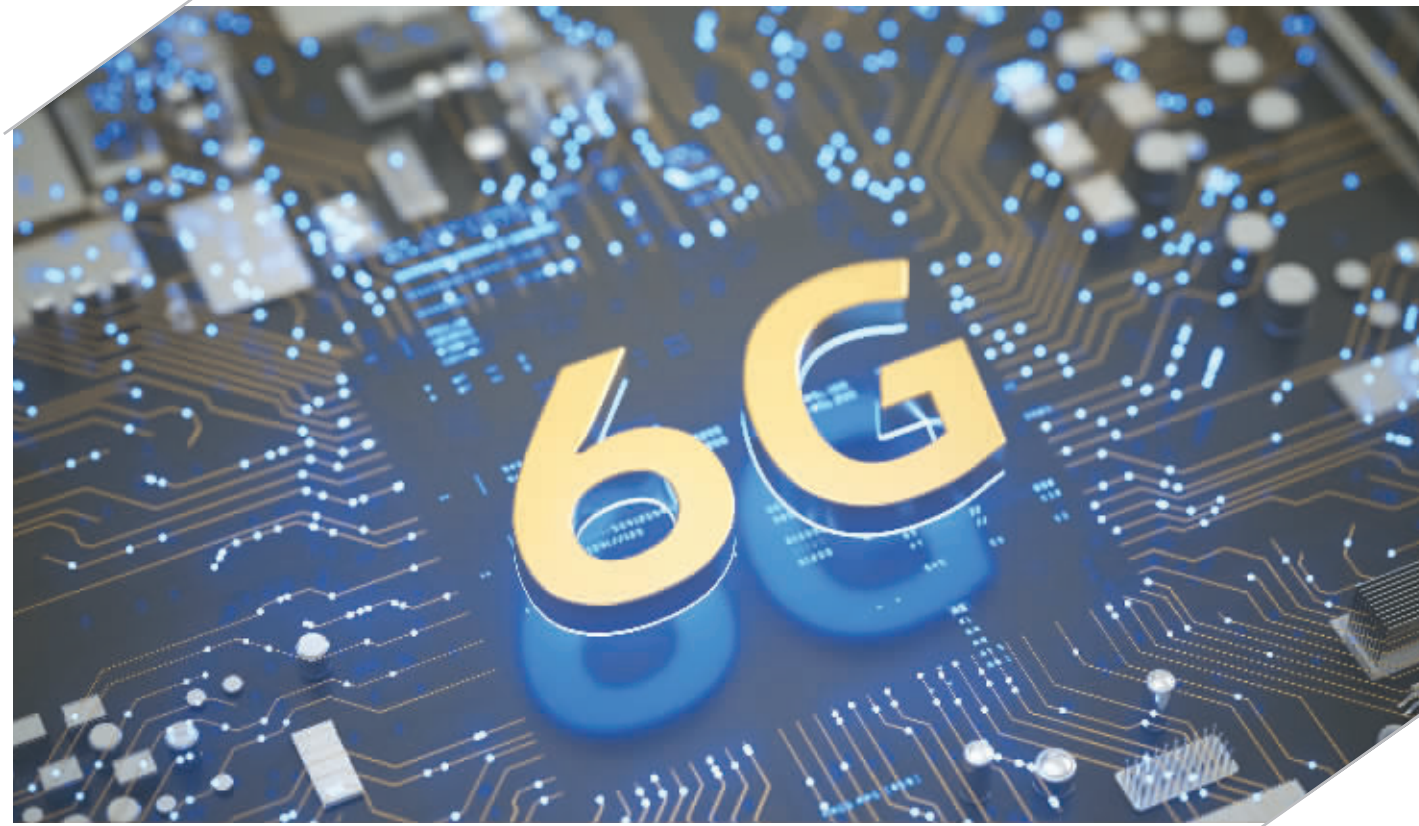


《6G需求与设计考虑》白皮书发布

中国移动推动6G研究向系统设计跨越



视觉中国图片

5G商用已经步入第四年，6G技术也逐渐受到各方关注。日前，由中国移动与沃达丰公司、美国蜂窝电信公司联合牵头的《6G需求与设计考虑》白皮书发布。中国移动方面介绍，白皮书旨在推动6G研究从需求愿景到系统设计的跨越，并为国际标准组织提供指导与参考。

由国家6G技术研发推进工作组和总体专家组指导，未来移动通信论坛、紫金山实验室主办的2023全球6G技术大会今日召开。大会齐聚全球6G技术研究力量，深入探讨6G网络变革与技术创新，凝聚6G研发、技术、场景、标准化等方面的共识，致力推动培育全球一致的6G理念，合力营造全球6G发展良好环境。

● 本报记者 杨洁

全球53家单位参与编写

《6G需求与设计考虑》白皮书由全球17家运营商、23家设备厂商、13家研究机构等53个国际单位共同参与编写，在全球移动网络运营商组织NGMN联盟（Next Generation Mobile Networks Alliance，即下一代移动网络联盟）正式发布。

白皮书从运营商立场定义6G需求，包括实现数字包容、能源效率、环境可持续性和灵活部署的演进路径需求等，并提出6G系统架构与设计考虑，推动ITU-R WP5D（国际电信联盟无线电通信组WP5D工作组）制定IMT-2030愿景。

中国移动表示，此次发布的《6G需求与设计考虑》白皮书是继2021年发布《驱动与愿景白皮书》、2022年发布《6G应用场景与分析白皮书》后，中国移动在NGMN联盟联合牵头主导的第三本6G白皮书，推动6G研究从需求愿景到系统设计的跨越，体现我国通信产业的国际影响力，以及全球运营商、厂商和学术界的团结与共同打造全球统一标准及产业生态的决心。

近年来，中国移动累计发布6G系列白皮书31本，联合研制7款关键技术样机，获得产业界和学术界广泛关注。

利好消息不断

当前，随着5G规模化商用进入快车道，世界主要国家和地区纷纷启动6G研究。我

国高度重视6G发展，“十四五”规划纲要明确提出要“前瞻布局6G网络技术储备”，近期有关6G研究的消息更是不断。

据工业和信息化部网站消息，今年1月，工业和信息化部发布《关于微波通信系统频率使用规划调整及无线电管理有关事项的通知》，提出通过新增毫米波频段（E波段，71-76/81-86GHz）大带宽微波通信系统频率使用规划等方式，进一步满足5G基站等场景应用需求，并为我国5G、工业互联网以及未来6G等预留频谱资源。

工业和信息化部部长金壮龙3月1日在国新办新闻发布会上表示，工信部将研究制定未来产业发展行动计划，加快布局人形机器人、元宇宙、量子科技等前沿领域，全面推进6G技术研发。

在2023年全国两会“部长通道”上，金壮龙介绍，已支持产业界组建6G推进组，代号“IMT-2030(6G)推进组”，该推进组已经在开展工作。金壮龙表示，要发挥超大规模市场优势和产业体系完备的优势，产学研用集中发力，加强国际合作，加快6G研发。

据中国信通院介绍，2019年6月，IMT-2030(6G)推进组在工业和信息化部等部委指导下成立，超过70家国内外企业、高校及科研机构参与，积极推进6G愿景需求研究、关键技术研发、标准研制、国际合作交流及社会经济影响研究等各项工作。IMT-2030(6G)推进组分别于2021年和

2022年发布《6G总体愿景与潜在关键技术》白皮书以及《6G典型场景和关键能力》白皮书。

IMT-2030(6G)推进组认为，6G将在5G基础上由万物互联向万物智联跃迁，成为联接真实物理世界与虚拟数字世界的纽带，并将6G的总体愿景确定为“万物智联、数字孪生”。此外，6G将向更高频段扩展，并高效利用低、中、高全频谱资源。其中，毫米波将在6G时代发挥更重要作用，而太赫兹等更高频段将重点满足特定场景的短距离大容量需求。

关于6G市场趋势，IMT-2030(6G)推进组表示，面向2030年商用的6G网络中将涌现出智能体交互、通信感知、普惠智能等新业务新服务。预计到2040年物联网终端将呈现千亿级爆发式增长，基于XR设备、全息设备等新型终端设备的沉浸式业务有望贡献超过一半的月均流量，最终为6G带来“千亿级终端连接数，万亿级GB月均流量”的广阔市场。

产业链公司积极布局

全球6G发展尚处于早期研究阶段，我国相关企业6G探索已经起步。近段时间，不少上市公司在投资者互动平台上透露了在6G方面的布局和进展。

信科移动表示，公司是我国IMT-2030

(6G)推进组核心成员，承担参与了国家重大科技专项中多项6G课题，在星地融合、超维度天线、网络智能化架构、网络安全、定位与通信感知融合等多项6G关键技术方向已有深度布局和研究。

盛路通信表示，公司一直按照“天基组网、地网跨代、天地互联”的思路，积极布局6G技术的研发工作，目前已经取得一定进展和成果，相关毫米波技术已申请专利，公司将持续关注6G新技术带来的发展机遇。公司3月4日发布定增预案，拟募资约7亿元，募投项目包括新型微波、毫米波组件系统研发生产中心建设等。

中天科技表示，公司密切关注6G相关技术，在多个方向保持研发并具备相关技术储备。海能达也表示，公司为IMT-2030(6G)推进组成员之一，积极参与低轨卫星相关终端产品的研发和产业化工作，已实现将5G通信与宽带低轨卫星通信技术优势结合，对卫星配套的地面通信系统进行技术攻关。

招商证券表示，相比于5G，6G通信的最大特征是由路基转向天地一体化，应用场景也更加多元化。天风证券表示，6G通信的重要发展方向是建构地面通信网络、卫星通信网络及深海远洋网络融合的实现空海地一体化的全球连接。华泰证券表示，卫星互联网是6G的重要特征，我国正在加速推进建设，建议关注产业链发展机遇。

256家A股公司披露年报 近六成净利增长

● 本报记者 董添

Wind数据显示，截至3月21日17时，A股共有256家上市公司披露2022年年报，其中148家实现归属于上市公司股东的净利润同比增长，占比达57.81%。现金分红方面，上述256家上市公司中，有199家计划分红，分红占比达77.73%。

业绩表现不俗

已披露年报的256家上市公司中，有124家归属于上市公司股东的净利润同比增幅超过10%，65家超过50%，38家超过100%。

宁德时代、东方财富、万华化学、工业富联等多家千亿市值上市公司已披露年报，不少头部公司业绩表现不俗。

宁德时代发布的2022年年度报告显示，2022年宁德时代营业总收入达到3285.94亿元，同比增长152.07%；归属于上市公司股东的净利润为307.30亿元，同比增长92.89%。这也是宁德时代营业总收入首次突破3000亿元大关。

景业智能、冠豪高新、芯能科技等8家上市公司2022年归属于上市公司股东的净利润超过前期业绩预告净利润上限。

以冠豪高新为例，公司2022年年报显示，2022年公司共实现营业收入约80.86亿元，同比上升9.3%；实现归属于上市公司股东的净利润约3.87亿元，同比上升179.07%。

此前，冠豪高新预计2022年实现归属于母公司所有者的净利润38455万元左右，同比增长177%左右。

不少公司在年报中预计2023年产品产销量会增加。以梅花生物为例，公司2022年共实现营业收入279.37亿元，同比增长21.14%；实现归属于母公司所有者的净利润44.06亿元，同比增长83.42%。公司表示，缬氨酸研发2022年取得重大进展，技术指标上实现突破，生产成本进一步降低，预计2023年产销量会增加。

大额分红频频

Wind数据显示，上述256家上市公司中，有199家计划分红，分红占比达到77.73%。

多数计划现金分红的上市公司营收、净利实现双双增长。兴发集团3月20日晚披露2022年年报，2022年公司共实现营业收入303.11亿元，同比增长26.81%；实现归属于上市公司股东的净利润58.52亿元，同比增长36.67%。公司2022年度利润分配预案为每10股派发现金红利10元（含税）。

有不少行业龙头公司虽然净利润同比下滑，但仍发布大额分红预案。万华化学年报显示，2022年万华化学共实现销售收入1655.65亿元，同比增长13.76%；实现归属于上市公司股东的净利润162.34亿元，同比下降34.14%。公司计划以2022年12月31日总股本为基数，用可供股东分配的利润向全体股东每10股派发16元现金红利（含税），共计分配利润总额为50.24亿元。

永兴材料、大全能源、联动科技、奕瑞科技、爱美客、宁德时代、同花顺等公司计划2022年每10股分红超过20元。

其中，永兴材料以“每10股派发现金红利50元”暂列A股计划分红首位。永兴材料3月20日晚披露2022年年报，公司2022年共实现营业收入155.79亿元，同比增长116.39%；实现归属于上市公司股东的净利润63.20亿元，同比增长612.42%；实现扣除非经常性损益后净利润61.76亿元，同比增长707.99%。公司计划以4.15亿股为基数，向全体股东每10股派发现金红利50元（含税），以资本公积金向全体股东每10股转增3股。

永兴材料年报显示，2022年公司深入践行“锂电新能源+特钢新材料”双主业发展战略。公司把握新能源行业发展契机，加快项目建设，提升碳酸锂产能，锂电业务业绩实现大幅增长。报告期内，公司实现碳酸锂销量1.97万吨，同比增长75.47%；实现营业收入87.38亿元，同比增长613.92%；实现归属于上市公司股东净利润59.63亿元，同比增长1169.80%，业绩增长明显。

一季度预喜率高

Wind数据显示，截至目前，A股共有29家上市公司披露2023年一季度业绩预告，26家预喜。其中，略增5家，扭亏1家，续盈8家，预增12家。已披露业绩预告的上市公司整体保持较好的业绩增长。

从行业角度看，业绩大幅增长的上市公司不少属于光伏、新能源产业链企业。

天合光能预计2023年一季度实现归属于上市公司股东的净利润13亿元至18亿元，同比增长139.31%至231.35%。报告期内，公司发挥全球化品牌、渠道优势以及在经销分销市场的优势，光伏产品业务快速发展，光伏组件出货量及销售收入较去年同期有较大程度增长。公司光伏产品的盈利能力得到有效提升，成本及各项期间费用得到有效控制，前期在光伏产业链的战略布局逐步体现成效。

另以京泉华为例，公司预计2023年一季度实现归属于上市公司股东的净利润5000万元至6000万元，同比增长386.02%至483.22%。报告期内，受益于光伏储能、充电桩、汽车电子等下游新能源市场需求旺盛，公司新能源领域业务高速增长，规模效应逐渐凸显；同时，公司合理调整产品结构和客户结构，积极实施降本增效，优化运营效率，不断提升盈利能力，使公司经营业绩预计较去年同期实现大幅度增长。

数据赋能转型升级 钢铁行业智能化探索如火如荼

● 本报记者 乔翔

“近年来，中国宝武积极探索新一代信息技术与产业融合，打造了一大批创新应用，积极践行钢铁行业数字化转型，并愿同合作伙伴一道拓展创新实践，共建产业生态圈，推动钢铁产业向高科技、数字化转型，助力制造强国建设。”在3月21日举行的2023钢铁行业智能制造联盟年会暨第二届钢铁行业数字化解决方案交流会上，中国宝武党委常委、副总经理高建兵在致辞中谈到了数字化转型对钢铁行业的意义。

与会专家告诉中国证券报记者，在钢铁行业步入高质量发展阶段背景下，数字化、智能化有助于产品质量的改善和生产效率的提升，已逐渐成为企业竞争力的重要指标之一。大会现场，包括宝钢、鞍钢、首钢等钢企分享了各自在数字化转型方面的探索 and 成果。

行业平台助力转型

“钢铁行业智能制造联盟成立近2年来，已发展成为一个链接钢铁企业、智能制造供应商、大学研究机构、中国智能制造信息标准化机构等协同创新的专业平台，未来将在打造贯穿创新链、产业链、价值链的钢铁行业智能制造生态体系等方面发挥更大更重要的作用。”中国钢铁工业协会党委副书记、副会长兼秘书长姜维在大会现场表示。

据介绍，钢铁行业智能制造联盟先后征集了330余项钢铁行业智能制造方案，遴选出128项优秀案例。截至今年2月底，已发布钢铁行业智能制造领域团体标准计划109项。其中，已完成发布团体标准48项，立项行业标准8项；先后组织十余场供需双方技术交流会。

记者在现场获悉，2023年钢铁行业智能制造联盟将组建评估咨询组、标准化推进组、智能制造组等专项工作组，推进行业安全有序发展。

“聚焦智能装备、能源低碳、安全生产等

领域推广应用，形成技术能力清单。”相关负责人表示，将打造行业资源池，遴选一批可复制、可推广的智能制造优秀场景，树立标杆项目。

多维驱动数据赋能

“产品质量不稳、劳动效率不高、产能效率不优，这些来自钢铁行业的共性问题，成为钢企亟需数字化转型的原因之一。”在宝信软件技术总监从力群看来，问题驱动是数据赋能钢铁的一个重要推动力。

在钢铁行业面临的诸多共性问题中，数据赋能不足是从力群重点提到的一个方面。“钢铁行业在过去的发展过程中已取得长足进步，但当物理定律达到极限时，更希望通过数据路径来弥补对物理世界的认识。”从力群说。

“目前来看，钢铁行业企业普遍尚未构建工业大数据平台，工艺、设备等大数据采集不全。”从力群告诉记者，即便是已采集的大量现场数据，也存在未得到有效利用的情况，且缺乏基于大数据的智能应用，这就需要真正触达钢企顶层运转逻辑的数字化建设以解决以上问题。

从需求驱动层面而言，众多钢企在业务数字化向数据业务化演变的过程中，需求也在不断变化。

“对绝大多数钢企来讲，基本已实现了对钢厂的管控，即通过自动化和信息化手段与业务的融合，进一步提升生产效率。”从力群说，在此基础上，一个会分析的钢厂开始成为钢企新的需求，通过在流程中提取关键指标进行数据分析，从而及时找到生产环节中的各类问题和原因。

从力群认为，未来在制造过程中植入信息能力，可逐步实现自感知、自决策、自执行，并借此重塑传统制造业模式。“真正成为一个个会思考的钢厂是值得期待的方向，不过现阶段实现这一跨越并非易事，需要行业企业在探索中总结经验。”



视觉中国图片

纷纷探索应用落地

近年来，各大钢企纷纷确立数字化转型发展战略，进一步优化产业结构，并在实际成效方面取得了一定成绩。

“通过多年的探索耕耘，宝钢股份智能制造完成了由导入阶段向系统化推进阶段的转变。在国家级试点示范、作业无人化等方面形成了良好态势。”宝钢股份宝山基地副总经理陶树贵告诉记者，基于统一平台，宝钢股份目前已基本完成营销、采购、研发等核心业务的数字化、网络化。“我们为此投入的金额累计超过54亿元，智能制造水平在国内钢铁行业中处于领先水平。”

“以硅钢事业部第四智慧工厂为例，通过智慧工厂建设，实现管理极度扁平化、高效化。”陶树贵对记者表示，创新点主要体现在建设工序衔接自动化，取消以作业点设置班组等。

“岗位设置方面，第四智慧工厂由区域原19个岗位合并为1个岗位；组织设置方面，由原跨两个分厂的7个作业区、20个班组整合成1个智慧工厂5个班组。”陶树贵说。

在鞍钢股份数智发展部副总经理赵伟看来，企业数字化转型需要在服务对象、需求动因、应用场景等6个层面进行深刻理解和。首先要明确业务需求，根据实际和阶段性目标从某一环节重点突破，打通价值链。期间，要不断保证技术研发投入，不断试错，不断修正。”

“贯彻‘集中一贯’的管理理念，鞍钢目前在生产数字化层面取得了一定成效。”赵伟介绍，以质量管理方面的变化为例，通过构建数据资源体系，为管理层提供精细分析和业务支撑，例如流程上的抽样转变成如今的全检，事后管理转变成事前管理等。

连铸机拉速刷新纪录的首钢京唐MC-CR产线是钢企智能工厂建设获得成果的又一案例。据悉，3月15日，该产线连铸机拉速达到了6米/分钟，打破之前最高5.8米/分钟纪录。

“数字化、智能化转型是生产力的提升，将使传统行业边界被打破。”在兰格钢铁研究中心研究员王静看来，那些能够较早整合相关资源，打通产业链上下游的企业，将能够在产业的再调整中迅速占据先机。