

2021年06月27日

本周专题：运营商 700M 建设正式开启，智慧能源解决方案加速发展

增持（维持）

证券分析师 侯宾

执业证号：S0600518070001

021-60199793

houb@dwzq.com.cn

研究助理 姚久花

yaojh@dwzq.com.cn

投资要点

■ **本周策略观点：**1、智慧行业发展局面良好，相关政策为行业发展保驾护航：国家对智慧能源的政策支持正逐步向细分行业具象化发展，随着技术的成熟和政策的不断推进，智慧能源渗透率将逐步提升。2、智慧能源系统将应用在工厂、园区等更多的场景之中：当前越来越多的能源行业智能化转型案例正在逐步涌现，智慧能源系统将更多地应用在各个应用场景中。华为发布“3个1+N+5”联合解决方案，从智慧矿山出发推动能源行业转型；阳煤集团推动5G技术深度应用，建成全国首座5G煤矿。3、智能化成效初现，大幅提升煤矿企业利润率：据麦肯锡预测，全面释放大规模智能化潜力的煤矿企业能够将销售利润率提升7-12个百分点，投资回报率也将提升2-3个百分点。智能化主要从“降本”和“增效”两个角度赋能煤炭企业，助其实现更高利润。

■ **行业前瞻：**第九屆全球云计算大会·中国站(Cloud Connect China 2021)；第十届中国国际通信大会(ICCC 2021)(2021.7.28-7.30)

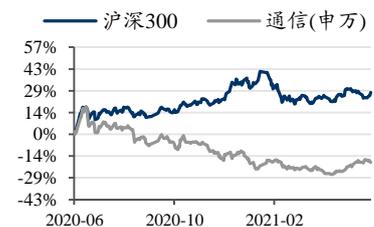
■ **重点推荐：**中国联通、中兴通讯、天孚通信、淳中科技、兴森科技、英维克。

■ **投资建议：**港股运营商：中国电信、中国移动、中国联通（已覆盖）；智慧能源：威胜信息、朗新科技、英维克、科信技术、恒华科技、佳力图（已覆盖）；物联网/车联网：美格智能、移远通信、广和通、移为通信（已覆盖）、道通科技、锐明技术、鸿泉物联；5G主设备：烽火通信（已覆盖）；碳中和：中天科技、科士达；城市数字化转型相关：海康威视、大华股份、科大讯飞、万集科技、佳都科技、万通发展、中电兴发；低轨卫星：中国卫星、中国卫通、海格通信、和而泰、华力创通、欧比特、杰赛科技、康拓红外、天银机电、亚光科技、上海沪工、星宇网达；光模块：新易盛、华工科技（已覆盖）、光迅科技（已覆盖）、博创科技；IDC：宝信软件、奥飞数据（已覆盖）、光环新网（已覆盖）、杭钢股份、沙钢股份、城地股份、立昂技术、世纪互联、万国数据；高清视频：兴图新科；云计算/边缘计算：优刻得、网宿科技；量子信息产业：国盾量子；小基站：上海瀚讯、震有科技；PCB：崇达技术（已覆盖）、深南电路、沪电股份；散热：中石科技（已覆盖）；铁塔：中国铁塔；服务器/路由器/交换机：烽火通信（已覆盖）、兴森科技（已覆盖）、浪潮信息；UWB：浩云科技（已覆盖）；全国一网：歌华有线、广电网络；网络可视化：中新赛克（已覆盖）；5G行业专网：海能达（已覆盖）；工业互联网：工业富联；大数据：每日互动、慧辰资讯、东方国信；线上教育：世纪鼎利、立思辰；线上办公：亿联网络、会畅通讯、二六三；天线射频：世嘉科技（已覆盖）、通宇通讯、硕贝德。

■ **市场回顾：**上周(2021年6月21日-2021年6月25日)通信(申万)指数下跌2.14%；沪深300指数上涨2.69%，行业跑输大盘4.83pp。东吴通信优选指数近期表现：上周(2021年6月21日-2021年6月25日)下跌2.33%，年初至今上涨10.03%。

■ **风险提示：**运营商收入不及预期；政策扶持力度不及预期；5G产业进度不及预期；5G网建进度不及预期。

行业走势



相关研究

- 1、《通信行业点评报告：中国电信大幅上调派息率，凸显当前运营商配置价值》2021-06-21
- 2、《通信行业跟踪周报：本周专题：通向元宇宙的技术路径和基础设施》2021-06-20
- 3、《通信行业跟踪周报：本周专题：四部委印发《能源领域5G应用实施方案》，华为成立子公司发力能源数字化》2021-06-14

内容目录

1. 行业观点	4
1.1. 近一周行情表现	4
1.2. 本周策略观点速览	6
2. 本周专题解析	8
2.1. 智慧能源发展局面良好，相关政策为行业发展保驾护航	8
2.1.1. 政策出台大力支持矿山智能化开采	10
2.2. 智慧能源应用案例	13
2.2.1. 华为发布“3个1+N+5”联合解决方案，从智慧矿山出发推动能源行业转型	13
2.2.2. 阳煤集团推动 5G 技术深度应用，建成全国首座 5G 煤矿	14
2.3. 智慧能源有效提升企业效率，渗透率逐步提升	15
2.3.1. 智能化成效初现：大幅提升煤矿企业利润率	15
2.3.2. 智能化采掘工作面发展，助力形成动态透明工作面	16
3. 本周动态点评	18
4. 近期重点推荐个股	23
5. 各子行业动态	28
5.1. 5G 设备商/运营商	28
5.2. 物联网等	29
5.3. 光模块/IDC	29
5.4. 上市公司动态	30
6. 风险提示	30

图表目录

图 1: 东吴通信优选指数 (日期截至 2021.06.25)	6
图 2: 秦皇岛 Q5500 大卡动力煤均价与同比 (元/吨, %)	8
图 3: 煤炭开采洗选业利润总额与同比 (亿元, %)	8
图 4: 2011-2020 全国原煤产量及增速(亿吨, %)	9
图 5: 2019~2020 年全国煤炭消费总量(万吨)	10
图 6: 全国煤矿百万吨死亡率 (%)	10
图 7: 煤炭开采和洗选业全部从业人员平均人数 (百万)	10
图 8: 智能矿山架构	11
图 9: 新型基础设施建设包含的七大领域	12
图 10: 华为“3 个 1+N+5”智能矿山整体架构	13
图 11: 新元煤矿自动综合化生产方案	14
图 12: 煤矿的智能化改造可以大幅提升煤矿企业的利润率	15
图 13: 以智慧矿山为核心的煤矿智能化生态系统	16
图 14: 智慧矿山综合解决方案	16
图 15: 智慧矿山发展阶段	17
图 16: 全面智能化采集工作面 (个)	17
图 17: 近期煤矿智能化改造项目招投标快速增加	18
图 18: 5 月运营数据	19
图 19: 智慧矿山解决方案	20
图 20: “三横三纵”智慧矿山解决方案	21
图 21: 面向智能电网的通信网整体功能需求	22
图 22: 5G+自愈能力效果对比	22
表 1: 上周通信行业涨跌幅前 5 个股	4
表 2: 上周通信行业涨跌幅后 5 个股	4
表 3: TMT 各子行业涨跌幅对比 (截止 2021 年 6 月 25 日)	4
表 4: TMT 各子行业历史市盈率比较 (各年份数据取自当年 12 月 31 日)	4
表 5: 东吴通信优选指数	5
表 6: 煤矿产量向大型煤炭基地集中	9
表 7: 政策出台加速煤矿智能化改造落地	12

1. 行业观点

1.1. 近一周行情表现

上周(2021年6月21日-2021年6月25日)通信(申万)指数下跌2.14%;沪深300指数上涨2.69%,行业跑输大盘4.83pp。

表 1: 上周通信行业涨跌幅前 5 个股

股票代码	股票名称	涨跌幅(%)
002075.SZ	沙钢股份	22.96%
002384.SZ	东山精密	19.12%
300353.SZ	东土科技	18.34%
002475.SZ	立讯精密	18.23%
002916.SZ	深南电路	16.60%

资料来源: Wind, 东吴证券研究所

表 2: 上周通信行业涨跌幅后 5 个股

股票代码	股票名称	涨跌幅(%)
002359.SZ	*ST 北讯	-40.00%
300098.SZ	高新兴	-15.26%
300050.SZ	世纪鼎利	-8.21%
002402.SZ	和而泰	-7.83%
300205.SZ	天喻信息	-7.72%

资料来源: Wind, 东吴证券研究所

在 TMT 各子板块: 电子、通信、传媒以及计算机中, 通信周涨幅居第四位。

表 3: TMT 各子行业涨跌幅对比(截止 2021 年 6 月 25 日)

代码	名称	5 日涨跌幅	60 日涨跌幅	年初至今涨跌幅	市盈率 TTM
801080.SI	电子(申万)	4.90%	19.05%	9.44%	41.88
801750.SI	计算机(申万)	-1.68%	6.39%	-2.35%	54.59
801760.SI	传媒(申万)	-0.68%	-1.16%	-7.27%	29.31
801770.SI	通信(申万)	-2.14%	4.74%	-6.20%	35.24

资料来源: Wind, 东吴证券研究所

通信板块最新估值(市盈率为历史 TTM_整体法, 并剔除负值)为 35.24X, 位于 TMT 各行业第三位。

表 4: TMT 各子行业历史市盈率比较(各年份数据取自当年 12 月 31 日)

时间	市盈率 PE (TTM) (单位: X)			
	电子(申万)	计算机(申万)	传媒(申万)	通信(申万)
2012	32.67	37.25	31.85	33.77
2013	46.47	52.46	50.58	39.62
2014	51.57	59.89	51.78	40.79
2015	78.10	101.88	72.83	63.27
2016	64.8	47.56	46.88	47.97
2017	40.15	57.52	34.75	59.76
2018	33.53	43.51	29.52	40.07
2019	42.87	58.10	41.66	37.72
2020	49.95	70.65	36.18	37.48
2021 年 6 月 25 日	41.88	54.59	29.31	35.24

资料来源: Wind, 东吴证券研究所

我们选择中兴通讯、中国联通、朗新科技、兴森科技、美格智能、威胜信息、号百控股、科创新源组成“东吴通信优选指数”。

表 5: 东吴通信优选指数

最新指数成份	中兴通讯、中国联通、朗新科技、兴森科技、科创新源、美格智能、号百控股、威胜信息
涨跌幅	上周: -2.33% ; 今年: 10.03%
指数说明	<p>起始日期: 2020/1/1, 基点为 1000, 成份等权重, 每半月调整一次; 起始成份: 中兴通讯、中际旭创、淳中科技、崇达技术、移为通信、中新赛克、中国卫通、中科创达;</p> <p>2020/02/24 调入崇达技术替代中国卫通;</p> <p>2020/03/09 调入奥飞数据替代移为通信;</p> <p>2020/03/23 调入天孚通信、数据港替代奥飞数据、中科创达;</p> <p>2020/05/04 调入兴森科技替代崇达技术;</p> <p>2020/05/18 调入宝信软件、奥飞数据、博创科技替代光环新网、淳中科技、中际旭创;</p> <p>2020/06/01 调入中际旭创、杭钢股份、移远通信、崇达技术替代中新赛克、博创科技、兴森科技、奥飞数据;</p> <p>2020/06/15 调入博创科技替代崇达技术;</p> <p>2020/06/29 调入奥飞数据、光环新网、网宿科技替代杭钢股份、宝信软件、移远通信;</p> <p>2020/07/27 调入中科创达、淳中科技替代奥飞数据、光环新网;</p> <p>2020/08/10 调入歌华有线代替博创科技;</p> <p>2020/08/31 调入佳力图代替歌华有线;</p> <p>2021/01/31 调入移远通信、科创新源替代佳力图、网宿科技;</p> <p>2021/03/01 调入科信技术、中国联通、美格智能替代中际旭创、数据港、中科创达;</p> <p>2021/03/22 调入朗新科技替代天孚通信;</p> <p>2021/04/05 调入威胜信息替代移远通信;</p> <p>2021/06/06 调入兴森科技、号百控股替代科信技术、淳中科技。</p>

资料来源: Wind, 东吴证券研究所

东吴通信优选指数近期表现: 上周(2021年6月21日-2021年6月25日)下跌 2.33%, 年初至今上涨 10.03%。

图 1: 东吴通信优选指数 (日期截至 2021.06.25)



数据来源: wind, 东吴证券研究所

1.2. 本周策略观点速览

- 智慧行业发展局面良好, 相关政策为行业发展保驾护航:** 当前国家正不断出台政策推进能源行业数字化转型, 且细分行业政策逐步具象化。以煤炭行业为例, 我国煤炭行业已经经过 40 年的机械化积累, 当前数字化煤矿正不断推进煤价运行在绿色区间, 徐进煤矿盈利、现金流好转。目前智慧能源正被越来越广泛地应用在矿山、电力、石油等传统能源行业, 随着技术的成熟和政策的不断推进, 智慧能源渗透率将逐步提升。
- 智慧能源系统将应用在工厂、园区等更多的场景之中:** 当前越来越多的能源行业智能化转型案例正在逐步涌现, 智慧能源系统将更多地应用在各个应用场景中。华为发布“3 个 1+N+5”联合解决方案, 从智慧矿山出发推动能源行业转型; 阳煤集团推动 5G 技术深度应用, 建成全国首座 5G 煤矿。
- 智能化成效初现, 大幅提升煤矿企业利润率:** 据麦肯锡咨询预测, 全面释放大规模智能化潜力的煤矿企业能够将销售利润率提升 7-12 个百分点, 投资回报率也将提升 2-3 个百分点。智能化主要从“降本”和“增效”两个角度赋能煤炭企业, 助其实现更高利润。随着未来人工成本逐步上升以及能源企业对安全性的要求逐步提升, 叠加智能化转型价格逐步下降, 未来能源行业智能化转型节奏将逐步提速。

建议关注组合:

港股运营商: 中国移动、中国电信、中国联通(已覆盖);

物联网/车联网: 美格智能、中科创达(已覆盖)、移远通信、广和通、移为通信(已覆盖)、道通科技、锐明技术、鸿泉物联、高新兴、佳都科技、三川智慧、汇中股份、金卡智能、四维图新;

5G 设备商: 中兴通讯(已覆盖)、烽火通信(已覆盖);

城市数字化转型相关: 海康威视、大华股份、科大讯飞、万集科技、佳都科技、万通发展、中电兴发;

低轨卫星: 中国卫星、中国卫通、海格通信、和而泰、华力创通、欧比特、杰赛科技、康拓红外、天银机电、亚光科技、上海沪工、星宇网达;

光模块: 天孚通信(已覆盖)、中际旭创(已覆盖)、新易盛、华工科技(已覆盖)、光迅科技(已覆盖)、博创科技;

IDC: 数据港(已覆盖)、宝信软件、奥飞数据(已覆盖)、光环新网(已覆盖)、杭钢股份、沙钢股份、城地股份、立昂技术、世纪互联、万国数据、南兴股份、广东榕泰;

高清视频: 淳中科技(已覆盖)、兴图新科;

UWB: 浩云科技(已覆盖);

PCB: 深南电路、生益科技、沪电股份;

云计算/边缘计算: 优刻得、网宿科技;

量子信息产业: 国盾量子;

主设备商: 中兴通讯(已覆盖)、烽火通信(已覆盖);

服务器/路由器/交换机: 兴森科技(已覆盖)、浪潮信息;

WIFI-6: 平治信息、天邑股份、星网锐捷;

网络可视化: 中新赛克(已覆盖);

专网: 七一二;

工业互联网: 工业富联、日海通讯、天源迪科、东土科技;

智慧能源: 威胜信息、朗新科技、英维克、科信技术、恒华科技、佳力图(已覆盖);

大数据: 每日互动、慧辰资讯、东方国信;

线上教育：世纪鼎利、视源股份、拓维信息、立思辰、天喻信息；

线上医疗：思创医惠、创业惠康、卫宁健康、久远银海；

线上办公：金山办公、亿联网络、会畅通讯、梦网集团、二六三；

天线射频：世嘉科技（已覆盖）、通宇通讯、硕贝德；

光纤电缆：亨通光电、中天科技、长飞光纤。

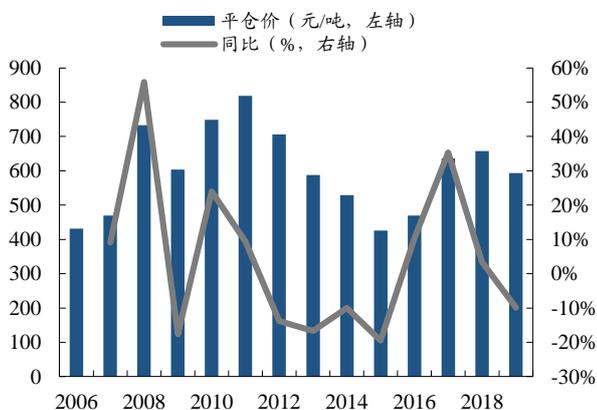
2. 本周专题解析

2.1. 智慧能源发展局面良好，相关政策为行业发展保驾护航

煤炭行业的机械化积累已经超过 40 年，新技术例如 5G 不断发展，进一步助力智能化煤矿建设。我国煤矿智能化的发展拥有良好的基础因为其煤矿工业机械化的程度已经达到 78.5%。煤矿智能化中一直存在大数据同步传输、远程实时控制和多传感器集中接入的难题。但这个难题在 5G 新技术发展后得以解决因为 5G 具有大带宽、低延时和广连接的优势。云计算、AI 和工业互联网的结合能够充分调动计算资源，高效挖掘和利用数据，综合智能优化决策。技术的发展为煤炭智能化开采各系统的协调高效运行提供更大的助力。

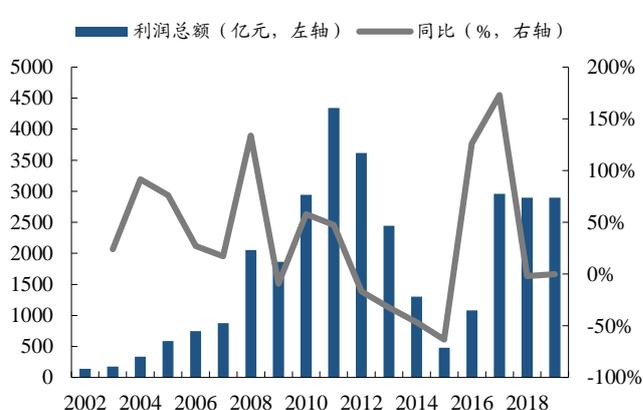
煤价现金流明显好转，具备推动智能化的经济基础。2019 年，煤炭价格回到绿色区间，发改委保供手段逐步趋缓。然而，针对潜在煤矿风险，政策上以限制和退出为主，针对煤矿事故频发，煤监系统开展煤矿安全集中整治逐步频繁。2020 年长协基准价发生改变体现了政府对当前煤炭价格较满意。以结构性去产能和系统性优产能为主是为了促进煤炭价格保持在合理绿色区间。政府采取逆周期调节政策维持维持宏观经济不出现失速下滑的底线，维持对能源的需求弹性。显著提升了煤矿供给集中度和煤矿准入超产难度，使落后产能继续退出。煤炭价格降幅减小，维持在绿色区间，行业效益保持持续稳定。

图 2：秦皇岛 Q5500 大卡动力煤均价与同比（元/吨，%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

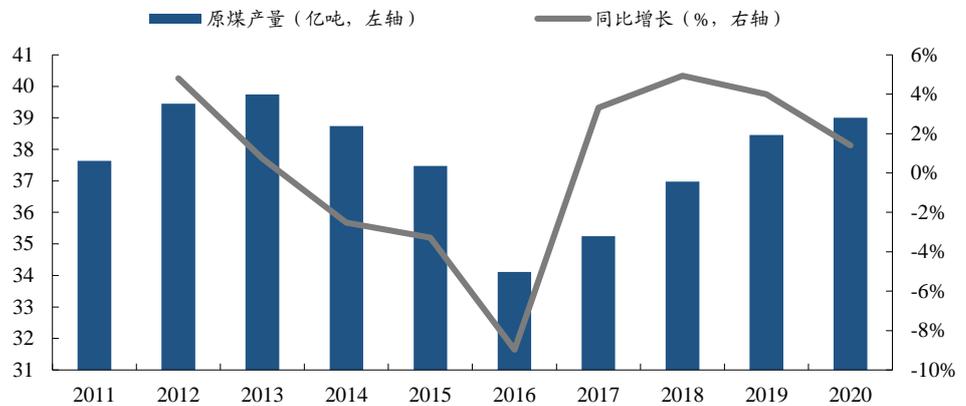
图 3：煤炭开采洗选业利润总额与同比（亿元，%）



数据来源：Wind，东吴证券研究所

全国煤矿单井规模增加到每年 110 万吨，同比增加 214.3%。产量增至 39 亿吨，同比增长 1.4%。“十三五”期间，全国累计退出落后煤炭产能 10 亿吨/年以上，退出煤矿 5500 处；但是全国煤炭供给质量显著提高，截至 2020 年底，全国煤矿数量减少到 4700 处，全国煤矿平均单井规模由每年 35 万吨增加到每年 110 万吨，增长 214.3%。

图 4：2011-2020 全国原煤产量及增速(亿吨，%)



数据来源：国家统计局、东吴证券研究所

优质产能持续释放，煤炭生产向大型煤炭基地集中。2020 年，14 个大型煤炭基地产量占全国总产量的 96.6%，与 2015 年相比，提高了 3.6 个百分点。其中，8 个省区的原煤产量超过亿吨，山西原煤产量高达 10.63 亿吨，占全国规模以上企业原煤产量的比重的 27.66%。

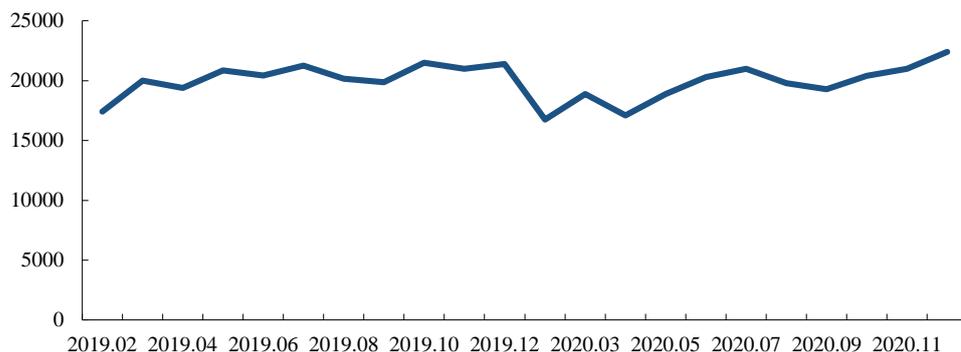
表 6：煤矿产量向大型煤炭基地集中

地区	产量 (亿吨)	同比增速 (%)	占全国原煤产量比重 (%)
山西	10.63	8.2	27.66
内蒙古	10.10	-7.8	26.04
陕西	6.79	6.3	17.68
新疆	2.66	9.3	6.92
贵州	1.19	0.3	3.11
安徽	1.11	0.9	2.88
山东	1.09	-8.6	2.84
河南	1.05	-1.3	2.73

数据来源：国家统计局，东吴证券研究所

2020 年全国煤炭消费量增长幅度放缓，其增长 0.6%，占能源消费总量的 56.8%，较去年下降 0.9 个百分点。煤炭在我国一次能源消费结构中的比重从 2010 年的 69.2% 降至 2020 年的 56.8%。主要耗煤行业包括电力行业、钢铁行业、建材行业、化工行业的耗煤分别同比增长 0.8%、3.3%、0.2%、1.3%，其他行业耗煤同比下降 4.6%。“双碳”目标下，“十四五”时期我国将严控煤炭消费增长，2021 年煤炭消费比重预计将下降到 56% 以下。

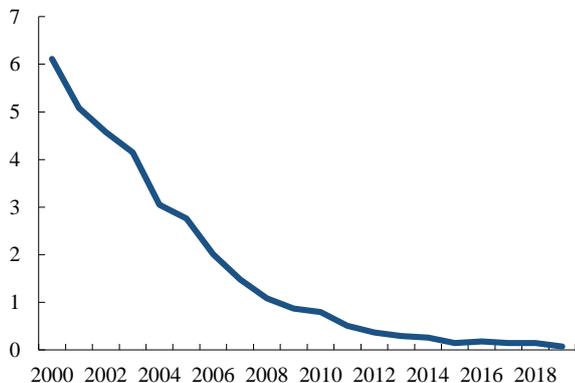
图 5：2019 ~ 2020 年全国煤炭消费总量(万吨)



数据来源：国家统计局、东吴证券研究所

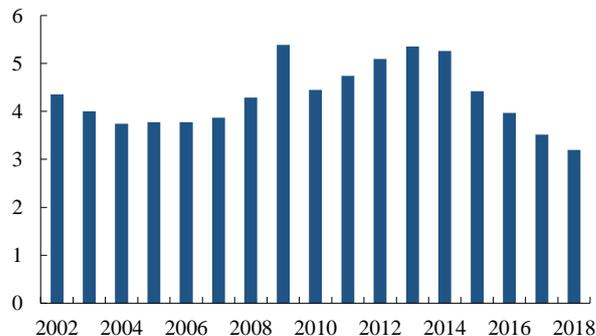
推动智慧煤矿可以降低煤矿开采的死亡率。上世纪末，煤矿开采秩序混乱，重特大事故频发。经过不懈奋斗和改善，在 2002 年至 2019 年，全国煤矿死亡人数由 6995 人减至 316 人，下降 95.5%；重大事故起数由 75 起减少至 3 起，下降 96%。1999 年到 2019 年，煤矿百万吨死亡率 6.199% 下降到 0.083%，实现了事故总量大幅下降，煤矿开发的安全形势持续稳定向好，煤矿事故死亡人数在主要行业排名由第二位下降到第六位，极大改观了煤炭行业社会形象。但是我国煤矿的百万吨死亡率仍高于美国在 2014 年的 0.02% 的水平，推动智慧煤矿降低煤矿开采的死亡率，保障煤炭开采从业人员的安全很有必要。

图 6：全国煤矿百万吨死亡率（%）



数据来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

图 7：煤炭开采和洗选业全部从业人员平均人数(百万)



数据来源：中国产业信息网，东吴证券研究所

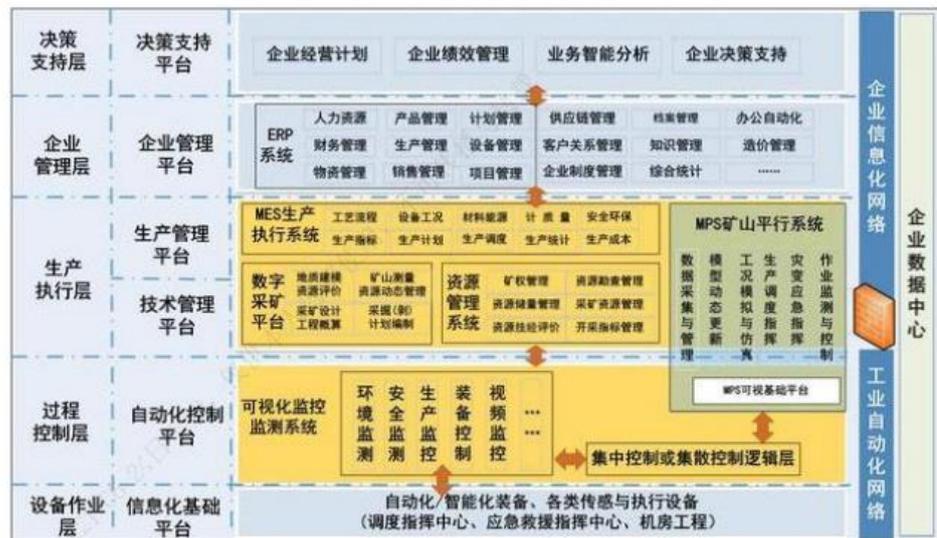
综合而言，目前背景十分利于推动智慧煤矿和智慧矿山。应抓住政策，推动智慧矿山，智慧煤炭的发展。

2.1.1. 政策出台大力支持矿山智能化开采

国内煤矿已经发展到了数字化矿山阶段，并建立了智能矿山的雏形。中国智能矿山发展的第一阶段是单机自动化阶段，分类传感技术和二维 GIS 平台得到应用、单机传输通道得以形成，实现了可编程控制、远程集控运行、报警与闭锁。第二阶段是综

合自动化阶段，综合集成平台与 3DGIS 数字平台得到应用。第三阶段是局部智能化阶段，大数据、云计算技术逐步得到应用。智能矿山行业主要分为五个层次，分别为设备层、控制层、生产执行层、经营管理层和决策支持层，五个层次呈金字塔结构。

图 8：智能矿山架构



数据来源：矿山汇、东吴证券研究所

国家政策大力支持矿山智能化开采。2020 年 4 月 1 日，国务院安委会正式印发了《全国安全生产专项整治三年行动计划》，提出要提高煤矿的机械化、信息化、自动化和智能化水平，统称为煤矿的“四化”，使煤矿的采煤、掘进智能化的工作面由目前的 280 处达到 2022 年的 1000 处。另外，到 2022 年全国大型煤矿的占比将达到 70% 以上。2020 年 11 月 25 日，国家能源局、国家煤矿安全监察局发布《关于开展首批智能化示范煤矿建设的通知》提到，审核确定内蒙古双欣矿业有限公司杨家煤矿等 71 处煤矿，作为国家首批智能化示范建设煤矿。2021 年 3 月，国家能源局发布《智能化煤矿建设指南（征求意见稿）》，后续有望发布正式版，加强了行业的规划，为后续智能化煤矿的验收和评级提供基础，推动行业进一步快速发展。

表 7: 政策出台加速煤矿智能化改造落地

日期	内容
2014 年 6 月	习近平总书记在中央财经领导小组第六次会议上明确提出“四个革命、一个合作”重大能源战略思想，推动煤矿智能化建设提速。
2015 年 5 月	原国家安监总局、原国家煤监局主办的全国煤矿自动化开采技术现场会在陕煤集团黄陵矿业公司召开，学习推广黄陵一号煤矿智能化无人开采先进经验。
2016 年 4 月	国家发改委、国家能源局出台我国《能源技术革命领导创新行动计划（2016-2030）》，首次在国家层面制定了“提升煤炭开发效率和智能化水平，研发智能化工作面，重点煤矿区基本实现工作面无无人化”的发展目标。
2019 年 1 月	原国家煤监局发布《煤矿机器人重点研发目录》，列出 5 类 38 种煤矿机器人。这是国际上首个完整的煤矿机器人技术体系。
2019 年 5 月	由中国煤炭工业协会和山东能源集团主办、山东能源枣矿集团承办的全国煤矿薄煤层智能开采现场推进会在枣矿集团召开，将智能化建设“山东经验”推向全国。
2020 年 2 月	八部门联合印发《关于加快煤矿智能化发展的指导意见》，明确了煤矿智能化的发展目标和主要任务。
2020 年 4 月	国务院安委会正式印发了《全国安全生产专项整治三年行动计划》，里面指出要使煤矿的采煤、掘井智能化的工作面由目前的 280 处达到 2022 年的 1000 处。
2020 年 11 月	国家能源局、原国家煤监局印发通知，确定 71 处煤矿为国家首批智能化示范建设煤矿。
2020 年 11 月	全国煤矿快速掘进现场交流会在陕西榆林举办，学习推广“榆北经验”
2021 年 3 月	国家能源局发布《智能化煤矿建设指南（征求意见稿）》，指导规范智能化煤矿建设。

数据来源：发改委、国家能源局、中国煤炭网等，东吴证券研究所

新基建助力智慧矿山，新基建包含的七大领域中四大领域与煤炭相关。新基建提到的工业互联网、大数据中心、5G 基站建设、人工智能等将极大提升煤炭行业智能化水平。中共中央政治局常务委员会 3 月 4 日召开会议提出要加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度。随后，各地政府纷纷出台了大规模的新基建投资计划。**新基建发展提速将促进我国煤炭行业加速转型升级，为煤炭行业智能化发展提供良好机遇。**

图 9: 新型基础建设包含的七大领域



数据来源：雪球、东吴证券研究所

2.2. 智慧能源应用案例

经过不断地探索和研发，我国能源企业已经掌握了多种智慧能源的解决方案和技术手段，并应用在实际的生产生活中。目前我国智慧能源相关企业已经打造了多个案例。未来随着企业研发的不断深入及节能观念的加深，智慧能源系统将应用在工厂、园区等更多的场景之中。

2.2.1. 华为发布“3个1+N+5”联合解决方案，从智慧矿山出发推动能源行业转型

华为智慧矿山运用最新通信技术重点突破行业痛点。在过去的矿山智能化发展过程中，由于我国存在矿山开采环境复杂、安全管理压力大、多元素资源共生等特点，开发进度多次受到技术壁垒的阻拦。但是随着5G带来多维度能力升级以及基站的大规模覆盖，华为智能矿山解决方案深度结合了华为5G、AI、鲲鹏云等新ICT技术，并具备无线化、鲲鹏云化、平台化、智能化的“四化特征”，推动矿山系统向智能化演进。

结合煤炭应用场景，打造一体化解决方案。华为发布的智能矿山联合解决方案，除了引入了行业领先的ICT技术以外，还融合了煤炭行业内智能矿山建设丰富专业实践经验，形成“3个1+N+5”的智能矿山整体架构，即矿山一张网、矿山一朵云、矿山一平台、以及N个应用与5个中心。智能矿山联合解决方案通过打造矿山一张网，可以构建互联不同、统一高效、综合承载的矿山融合网络；通过为矿山配备统一的云服务，构建安全可控、弹性灵活、运维高效的工业互联数字化底座。此外，通过一个平台存储数据可以打破目前的烟囱式系统困境，形成数据共享、能力共享、开放统一的矿山数字平台。

图 10: 华为“3个1+N+5”智能矿山整体架构



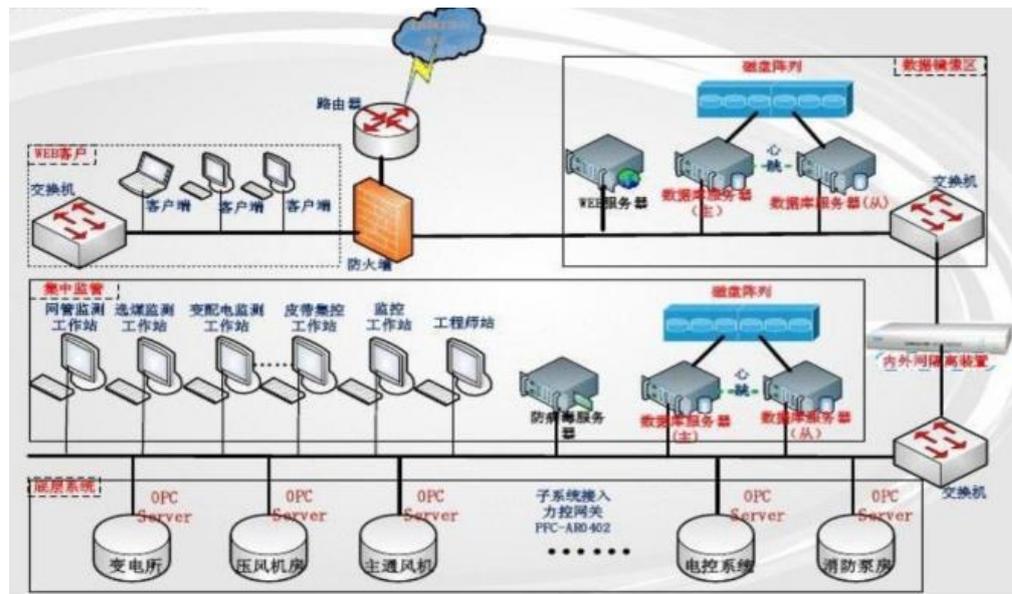
资料来源：华为云，东吴证券研究所

华为与精英企业共商未来，推动能源行业共同拥抱智能化。在“在黎明，看见未来”暨华为智能矿山联合解决方案发布会上，华为表示，未来将与陕煤集团、西安科技大学成立联合工作组，共同起草陕煤集团智能矿山建设标准，为智能矿山的大范围建设和全行业应用打下了坚实基础。

2.2.2. 阳煤集团推动 5G 技术深度应用，建成全国首座 5G 煤矿

阳煤集团联合中国移动实现矿井无人化、自动化、可视化运行。2020 年 6 月 18 日，阳煤集团与中国移动、华为公司联手打造的全国首座 5G 智慧煤矿——新元煤矿正式落成。新元煤矿依托井下 534 米“超千兆上行”煤矿 5G 专用网，推出机电硐室无人巡检、掘进面无人操作、综采面无人操作三项 5G 应用，实现了煤矿智慧化管理。

图 11：新元煤矿自动综合化生产方案



资料来源：力控科技，东吴证券研究所

未来阳煤集团将致力于推动信息化与工业化深度融合。随着 5G 矿山的不断深入发展，阳煤集团将着力推动新兴信息技术深度应用，重点推进 5G 技术应用和智能化矿山建设。指导新元公司做好井下 5G 网络试点建设，综合改造井下以太环网，实现井下网路全覆盖，并积极推进 5G 井下应用场景的试点建设。未来集团内部将继续推进机电动力部建设，做好总体架构的顶层设计。借能源革命综合改革试点的东风，利用废弃矿井空间资源，全力推进三矿井下数据中心机房试点建设。利用新兴技术，提升信息系统在生产、经营、管理等领域互联互通的横向集成能力，促进各单一业务应用向多业务综合集成转变。

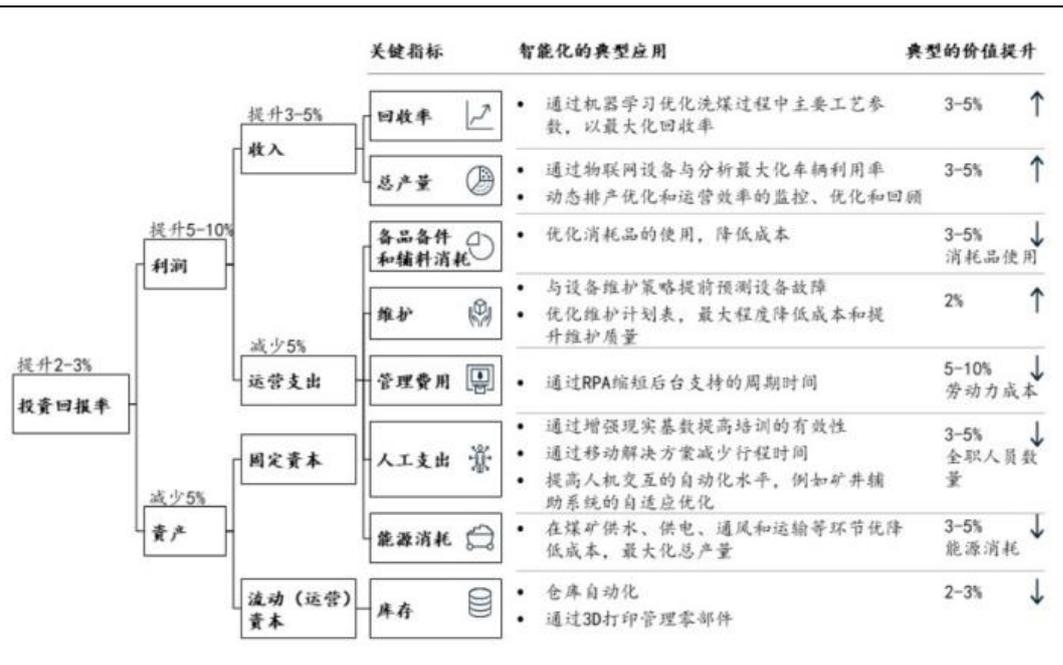
阳煤集团围绕“1+6”信息工程建设，将不断改善信息化建设思路。“1+6”信息工程指 1 个数据中心，办公协同平台、经营管理平台、安全生产平台、标准运行平台、共享服务平台、移动支持平台 6 个平台。同时，围绕“1+6”信息工程，实施大数据战略，促进信息资源整合、管理资源集聚。未来，阳煤集团着力强化信息化系统使用，做好整合完善信息系统和信息资源，扩大信息共享范围。积极开展数据标注标识试点建设，让数据真正成为有用的资源。

2.3. 智慧能源有效提升企业效率，渗透率逐步提升

2.3.1. 智能化成效初现：大幅提升煤矿企业利润率

煤矿智能化因其显著优势，正成为煤炭行业公认的未来发展趋势。煤矿行业智能化不仅能提高作业效率和安全性，更能够大幅提升煤矿企业利润率，为企业带来切实利润回报。据麦肯锡咨询预测，全面释放大规模智能化潜力的煤矿企业能够将销售利润率提升 7-12 个百分点，投资回报率也将提升 2-3 个百分点。

图 12：煤矿的智能化改造可以大幅提升煤矿企业的利润率



数据来源：麦肯锡咨询，东吴证券研究所

智能化主要从“降本”和“增效”两个角度赋能煤炭企业，助其实现更高利润。结合智能化机会及国内外领先企业在“数字、智能”方面的做法，煤炭企业智能化主要以智慧矿山为核心的产业生态系统。智慧矿山能够有效助力矿井下智能化、数字化技术和装备的推广运用，实现井下各生产系统之间联动控制和全数字化传输。通过煤矿智慧大脑的统一指挥调度，煤矿场景将有望实现从自动化向智能化的转变。此外，基于智能化的科学决策将能大幅提升煤矿井下各场景的生产效率，从而使煤矿井下“用人少、效率高”。

具体而言，智慧矿山系统涵盖煤矿产业链的煤矿开拓、采掘（剥）、运输、通风、洗选、采购、销售、安全保障、经营管理等系列环节。依托智能化采掘设备（如大型无人综采设备）、高效的数据传输（如井下 5G 技术）和大数据的高阶分析（如神经网络、人工智能算法）等技术，企业将能够在产业上下游进行突破性的拓展，从而大幅提升矿山企业经营业绩。

图 13: 以智慧矿山为核心的煤矿智能化生态系统



数据来源: 麦肯锡咨询, 东吴证券研究所

在智能化转型的背景下, 煤矿企业正在逐渐探索、实现安全、高效、环保可持续的业务新模式。整体而言, 智慧矿山为传统煤矿企业转型提供了优质思路。其通过将新一代智能科技与传统煤矿开采流程及生产工艺创新融合, 提升全行业的科技实力、管理效率和盈利空间, 促进行业整体提质增效。

图 14: 智慧矿山综合解决方案



数据来源: 安永, 东吴证券研究所

2.3.2. 智能化采掘工作面发展, 助力形成动态透明工作面

从煤矿智能化发展趋势来看, 我国煤矿智能化开采技术从 2010 年起分别经历了可视化远程干预 (1.0 时代) 和工作面自动找直 (2.0 时代) 两个技术阶段, 目前正处于向透明工作面 (3.0 时代) 转变过程中, 最终将进入透明矿井 (4.0 时代) 的技术阶段。

图 15: 智慧矿山发展阶段



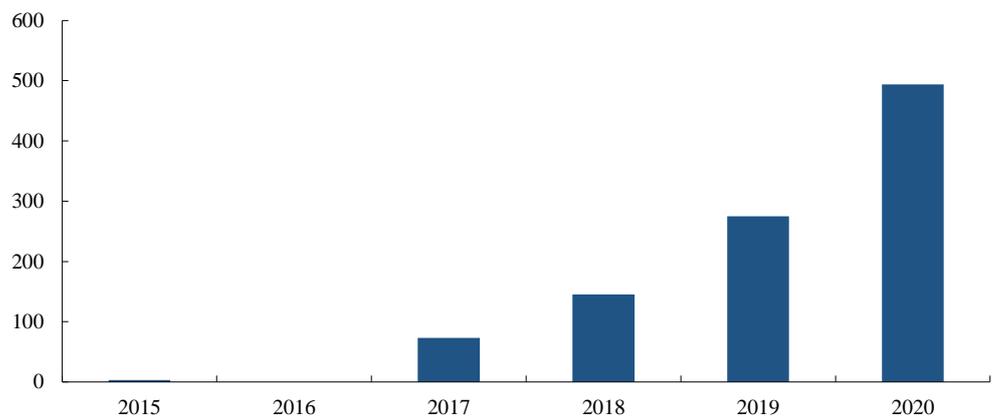
数据来源：龙软科技，东吴证券研究所

传统煤矿开采面临地址资料不明、煤岩识别困难、信息耦合不畅、传感器数量少且可靠性低等问题。因此，传统记忆截割工艺逐渐难以胜任复杂地质条件下的煤矿生产。随着智慧矿山的升级迭代及智能化水平的不断提升，透明开采及自适应截割成为智能开采的发展新趋势。

具体而言，透明工作面指在常规地质勘探成果基础上，以地质雷达、电磁波 CT 等精细工程物探成果和巷道激光扫描数据构建初始地质模型，以煤岩识别等数据实时修正形成动态地质模型，融合设备位置姿态和环境状态等实时数据形成动态透明工作面。其以真实的采煤工作面作为系统原型，用国家大地坐标系作为绝对坐标参考系，以地质勘探、计算机建模和三维仿真等技术为支撑，对工作面的地质数据进行采集、对开采过程进行监测、并对开采操作进行智能分析与决策。

在智能化深化助推下，我国工作面的智能化改造、透明化建设快速推进。据中国煤炭协会统计，2015年全国煤矿仅有3个智能化采掘工作面。而截止2020年，智能化采掘工作面则增至494个，同比增加80%。目前，已有采煤、钻锚、巡检等19种机器人在煤矿现场实施应用。

图 16: 全面智能化采集工作面（个）



数据来源：中国煤炭业协会，东吴证券研究所

从近期的招投标情况来看，近期煤矿智能化改造项目明显增加而且项目金额较大，透明工作面挖掘、建设工作进一步深化。

图 17: 近期煤矿智能化改造项目招投标快速增加

时间	招标项目	中标金额 (万元)	中标人
2021年6月8日	延安市牟村煤矿一号井煤层首采薄煤层智能化综采工作面智能化控制系统	547	Marco (北京) 自动化控制系统开发公司
2021年6月7日	兖州煤业股份有限公司鲍店煤矿智能化选煤厂建设工程总承包(EPC)	7988	第一候选人: 中煤科工; 第二候选人: 大地工程
2021年6月7日	兖州煤业股份有限公司东滩煤矿选煤厂智能化建设二期工程总承包(EPC)	3877	中煤科工
2021年6月1日	马脊梁矿智慧矿山项目 (004 标段)	929	第一候选人: 龙软科技; 第二候选人: 中煤电气
2021年6月1日	马脊梁矿智慧矿山项目 (003 标段)	1159	第一候选人: 龙软科技; 第二候选人: 天地(常州)自动化
2021年5月31日	神延煤炭西湾煤矿选煤厂智能化提升技改项目 (EPC) 工程	3686	中煤科工
2021年3月19日	山西潞安集团左权早生煤业有限公司智能化矿井建设工程 (一期)	1979	第一候选人: 龙软科技; 第二候选人: 中煤电气
2021年1月4日	永贵能源开发有限责任公司新田煤矿智能化矿山一期	899	山东蓝光软件有限公司

数据来源: 千里马招标网, 东吴证券研究所

3. 本周动态点评

1、运营数据显示 5G 用户发展进入“蝶变期”

事件: 5G 的发展是现代移动通信技术的一步重大革新。相较于 4G 而言, 5G 致力于实现高速率, 低延迟, 环保节能等性能目标距离。2019 年 6 月工信部向中国移动, 中国联通, 中国电信和中国广电四个运营商正式发放 5G 牌照, 已经过去了两年。2020 年, 我国政府大力推进新型基础设施建设。5G 由于其先进的技术属性, 被视为是“新基建的头号工程”。随着 5G 不断发展与普及, 5G 的单价套餐已经下降至 4.4 元/G, 三大运营商网络 5G 总用户数也不断突破新高, 正在朝 5 亿迈进。

5 月份运营数据全面增长。近日, 三大运营商公布了 5 月各自各种细分业务的数据, 均有大幅增长。5 月 5G 客户套餐净增加量中国移动为 1665.1 万户, 中国联通 752.9 万户, 中国电信 672 万户。中国移动由于其基础设施的加速建设和庞大的用户基数, 5G 用户净增长位列第一, 使其 5G 套餐总用户数达到 2.2195 亿。中国联通的表现同样可圈可点, 累计用户达到了 1.06094 万户。中国电信虽然 5G 套餐用户增长不如其他两个运营商, 但 5G 累计也高达 1.2449 亿户。

图 18: 5 月运营数据

单位: 万			
移动用户净增	102.5	285	24.9
累计移动用户	94278.4	36067	30972
4G用户净增	358.8	/	/
累计4G用户	79429	/	/
宽带用户净增	274.3	95	65.7
累计宽带用户	22299	16315	8949.1
5G套餐用户净增	1665.1	672	752.9
累计5G套餐用户	22195	12449	10609.4

图表制作: C114通信网 2021.6.22

数据来源: 华为官网, 东吴证券研究所

5G 用户发展进入“蝶变期”的重大意义。5G 不仅被视为是“新基建的头号工程”，同时也被认作是“数字经济的关键支撑”。一方面我国作为最早实现 5G 商用的国家之一，不论是技术上还是整个产业和应用均无前车之鉴，5G 用户的高速增长离不开前期国家的投入大量研发与人才投入和运营商们的大力推广。例如中国移动已经搭建的 46 万座 5G 基站以及中国以联通和中国电信合作搭建的超过 40 万座 5G 基站，他们的合作节省建设资金超过 1000 亿，也实现了全球首个规模最大的 5G 共享网络。另一方面，正是这些重大投入，5G 用户的高速提升也带动了很多产业，如手机。2021 年 1-5 月 5G 手机总出货量达 1.08 亿部，同比增长 134.4%，大幅超越总体手机出货量的增长率 19.3%。手机背后的产业链的发展也必将中受益。除此之外，根据中国信息技术研究院的数据显示，预计 5G 将拉动电信运营商 1.7 万亿的投入以及垂直行业 0.47 万亿的投入。

我们认为，5G 的发展是实现数字智能经济，全面建设完备的物联网体系路上不可或缺的一步。而 5G 用户的高速增长及增长预期将为 5G 的发展提供源源不断的动力。建议持续关注 5G 相关的产业，包括手机以及其背后的产业链如射频，模组，芯片，电池等。

2、中兴通讯许志成：精准云网筑基智慧矿山

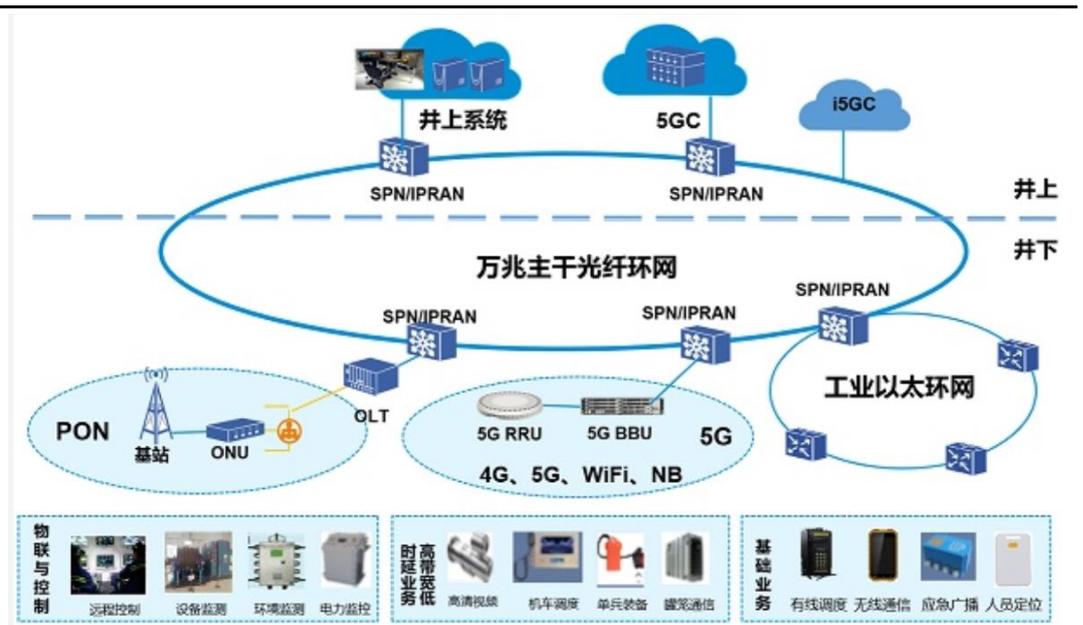
事件：4 月 22 日，第二十届 2021 太原煤炭（能源）工业技术与装备展览会暨煤炭绿色低碳发展高峰论坛上，中兴通讯发布了面向智慧矿山领域的精准云网一体化解决方案。中兴通讯副总裁许志成先生在高峰论坛上发表主题为《精准云网筑基智能矿山之路》

演讲，并就智慧矿山的一系列问题答记者问。

矿山的智能化转型需要可靠的高效的数据采集和信息传输系统。中兴通讯《5G 智慧矿山网络解决方案白皮书》指出，智慧矿山对 5G 的需求可分为三类：一是以上行数据传输为主的信息采集类，比如通过现场摄像头及各类传感器的信息采集；二是以下行数据传输为主的控制类应用，比如远程操控等；三是双向交互类，比如语音通信等。而 5G 可以满足智慧矿山对通信系统的各种需求：大宽带、低时延、高可靠、可移动，同时可以通过虚拟专网或者物理专网的形式，实现与运营商公网的隔离，保障数据安全。

中兴通讯技术领先行业，能够有效应对复杂的矿井环境。中兴通讯擅长制作通信解决方案，并在各个行业都有广泛的需求和应用。虽然矿井环境有一定的复杂性，但是对网络的需求并不复杂。在 3G 时代，中兴通讯就在矿山的智能化方向上有一定探索。随着 5G 新基建进程的不断推进，5G 技术将逐渐渗透到千行百业中，矿山行业也被中兴通讯列入重点场景。2020 年，中兴通讯明确了“做数字经济的筑路者”定位，提出了极致网络、精准云网、赋能平台三大能力。中兴通讯智慧矿山解决方案利用 5G+万兆光纤环网+精准云进行融合组网，实现井上/井下，有线/无线、宽带/窄带一张网。

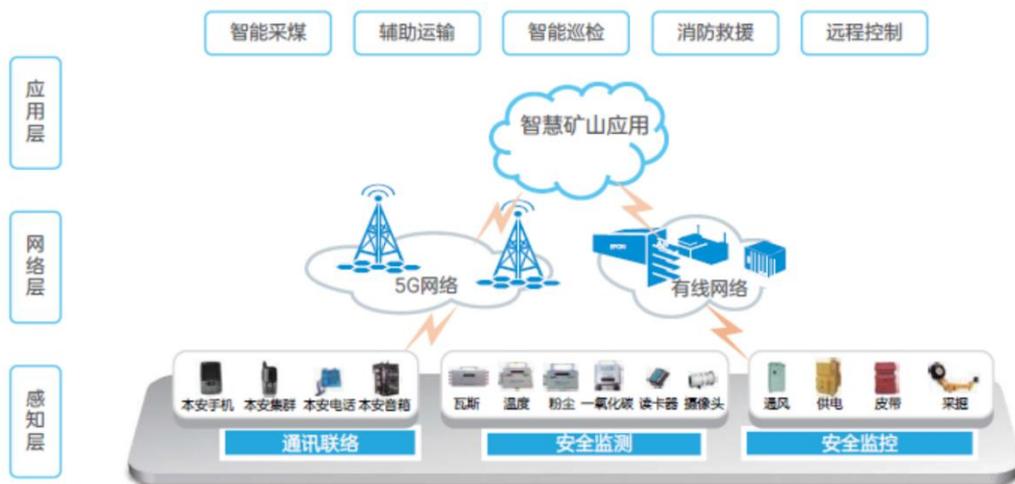
图 19：智慧矿山解决方案



数据来源：公司官网，东吴证券研究所

“三横三纵”帮助煤矿企业以低成本实现数字化转型。针对智慧矿山，中兴通讯使用“三横三纵”解决方案，通过“分布式精准云”，实现统一的云底座+业务中台+综合业务平台架构，最上层采用已有的综合管控平台。在基础设施层，公司通过 5G 网络的高速特性，搭建一系列矿用有线、无线设备，用于矿山基础设施的升级。由于矿山往往处于运输环境比较恶劣的地理位置，因此公司在制作基础设备时强调极简、轻量、易运维等特点。此外，对于不同矿山场景，公司有灵活低成本的“玲珑”方案、断链保活的“云雀”方案、4/5G 协调独立建设的“天工”方案供不同矿山场景使用。

图 20: “三横三纵”智慧矿山解决方案



资料来源: : 《5G 智慧矿山网络解决方案白皮书》, 东吴证券研究所

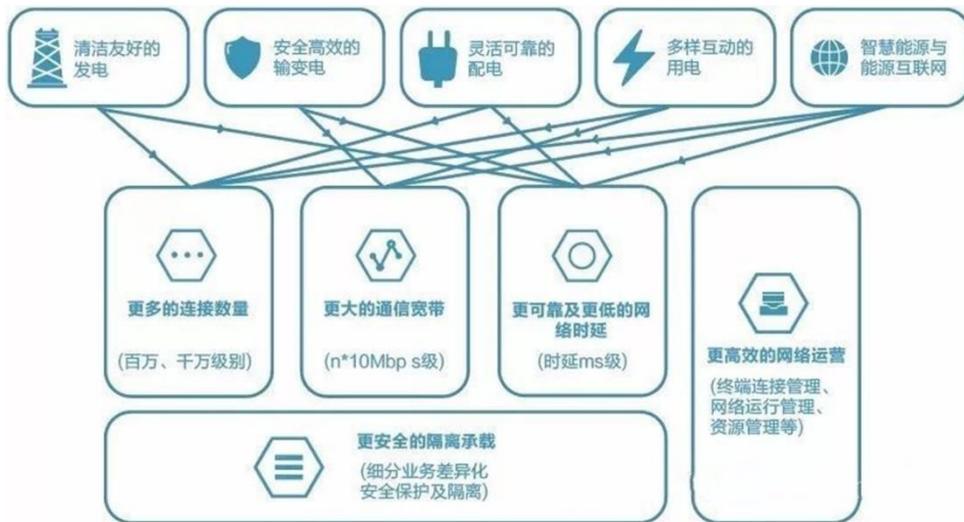
我们认为, 随着 5G 技术的发展, 煤矿智能化将成为未来的产业发展趋势, 而矿产资源作为经济建设与社会发展的物质基础, 发展智能矿山受到产业政策的鼓励与支持。中兴通讯在矿山智能化领域深耕数年, 作为国内领先的通信企业具有丰富的行业解决方案制定经验。未来, 中兴通讯将携手更多煤矿企业合作共赢, 打造更智能化的智能矿山解决方案。建议持续关注中兴通讯等智慧矿山相关上市公司。

3、广州移动助力打造商用 5G + 智能电网

事件: 2020 年 12 月, 南方电网联合广州移动、中兴通讯顺利完成电力专用 UPF 建设并成功入网, 同时实现了电力 5G 虚拟专网多厂家网络对接。此次南方电网商用 5G+ 智能电网在广州南沙的顺利建设完工标志着国内 5G+ 智能电网发展进入新阶段。

南沙是粤港澳大湾区的核心腹地, 具有关键战略意义。但该地一直存在站点资源紧张、业务错综复杂等现实问题。而此次 5G+ 智能电网项目克服了建设方案复杂、电力机房安全要求极高等困难, 顺利实现广州南沙核心机房全专业调通的目标, 推进业务承载能力的进一步提高, 并为 5G 智能电网商用验证和网络切片开通奠定见识基础。

图 21: 面向智能电网的通信网整体功能需求

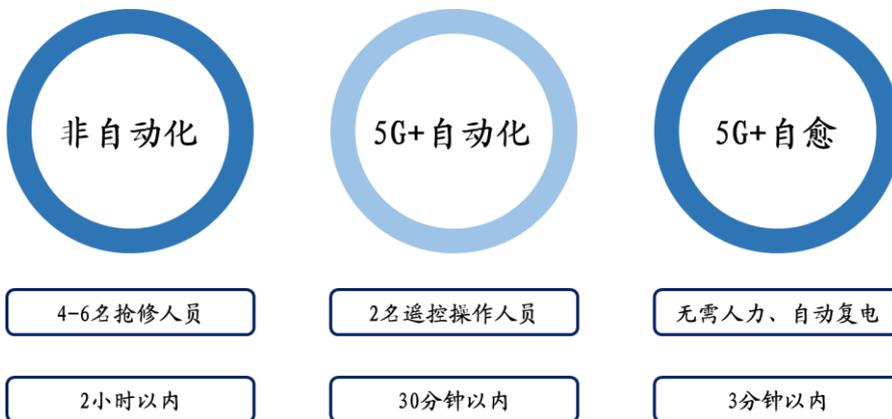


数据来源: 《5G 助力智能电网应用白皮书》, 东吴证券研究所

具体而言,此次广州移动联合相关单位建设的智能电网,满足南方电网“业务分区、网络专用、横向隔离、纵向认证”的安全要求,并基于业务层面“隔离+可靠”的要义设计端到端顶层设计。在 5G 通讯网络条件下,电力业务将能够凭借其高精度授时特性进行高精度故障定位,预计能够缩短故障处理时间 45 分钟。此外,5G 的低延时、高可靠特性为源-网-荷协调控制技术提供技术保障,既可优化改善配电网电压质量,又可提供与用户更快速有效的互动方式。据统计,在 5G 网络下,网点功率波动率可达 1 分钟内 < 10%,馈线电压合格率 > 99.99%。

在配电自动化方面,5G 通信大带宽、低时延的通信特点有利于配网自动化路线自愈速度的提升。据统计南沙供电局配电部,较传统自愈功能,5G 网络下平均隔离故障并恢复非故障区域送电时间由小时级压缩到 3 分钟以内,下降超过 90%;而较传统故障抢修至少 6 人才能完成故障隔离和转电的情况,自愈线路完全实现自主执行,节省人力耗费。而在防外力破坏上,5G 技术也在投入使用。

图 22: 5G+自愈能力效果对比



数据来源: 南沙供电局配电部, 东吴证券研究所

目前，南沙已建成 5G+智能电网应用示范区，该示范区是全球规模最大、覆盖场景最全的 5G+智能电网应用示范区。在该示范区内，广州移动、南方电网及中兴通讯三方已陆续完成切片虚拟网络方案设计、网络建设、端到端切片规模拉通和首批业务验证上线等工作，应用场景达 51 个，目前已完成上线业务 14 个，业务场景数量及验证进度领跑行业。

4. 近期重点推荐个股

天孚通信：2020 年 Q4 单季，公司实现营收 2.17 亿元，同比上涨 55.44%；归母净利润 0.65 亿元，同比上涨 60.19%。2021 年 Q1 单季度，公司实现营收 2.43 亿元，同比上涨 55.45%，归母净利润 0.7 亿元，同比上涨 50.83%。2020 年 Q4 发生研发费用 2084.81 万元，同比上升 45.41%。2021 年 Q1 发生研发费用 2183.50 万元，同比上升 80.38%。加大高速光引擎和配套产品的开发，为下游光模块客户提供整体解决方案；公司作为国内唯一的光模块上游“一站式”解决方案提供商，兼具成本与技术优势，随着 5G 带来对于光器件提出更高的要求，因此保持产品及技术的迭代是保持核心竞争力的关键。为此天孚通信募资加码高速光引擎研发力度，丰富天孚通信战略性核心研发能力，夯实光通信元器件领域的研发基础，同时前瞻布局硅光，不断强化核心竞争力。业绩稳增+技术创新，推动天孚通信迎“戴维斯”双击：当前数通与电信市场共振光模块需求稳步向上，天孚通信作为光模块上游的核心受益标的，业绩将持续稳步向上；同时硅光作为下一代光通信技术变革的关键，硅光技术有望推动产业持续创新迭代，当前天孚通信前瞻卡位硅光技术，夯实核心竞争力优势，市场份额有望进一步提升，我们认为稳健的业绩增长，叠加前瞻的技术创新，天孚通信将迎业绩高增与估值提升双击。

风险提示：高端光模块需求不达期的风险；光器件市场竞争加剧的风险；海外经营环境恶化的风险。

数据港：作为国内领先的定制化第三方 IDC 服务商，业绩实现稳定增长：数据港是国内领先的定制化 IDC 服务商，其定制化服务成本低并且可选定制化模块覆盖范围广。今年来主营业务一直保持稳定增长，2019 年，数据港营业收入达到 7.3 亿元，同比下滑 20.12%，实现归母净利润 1.1 亿元，同比下滑 22.76%；2020 年 Q3 单季度，实现营收 2.58 亿元，同比增长 52.91%，实现归母净利润 0.50 亿元，同比增长 104.76%，财务基本面稳定扎实，研发费用稳步向上。全生命周期 IDC 服务商，这使得数据港在 IDC 建造全过程中控制成本，降低整体成本。2) 一线城市 IDC 产业监管趋严，一线城市供需失衡，数据港一线城市周边 IDC 资源储备价值提升。3) 阿里巴巴为数据港大客户，10 年合同为数据港提供稳定可持续发展空间。4) 公司“先订单、再建设、后运营”的经营模式，不仅降低销售费用，还降低公司经营风险。5) 5G 成为数据港发展强劲推动力，数据流量的快速提升驱动云计算广泛应用，数据港已为云计算业务打好基础，我们认为数据港将在未来直接受益 5G 发展，业绩保持稳定增长。

风险提示: IDC 产业政策持续收紧, 行业竞争加剧的风险; 零售业务不达预期; IDC 项目施工不及预期。

奥飞数据: IDC 第三方服务商后起之秀: 奥飞数据于 2004 年 9 月成立, 目前在广州、深圳、北京、海南设计建设多个自建数据中心, 并在全国各地运营着众多高标准数据中心, 截至 2019 年底, 自建数据中心机柜数约为 7200 个, 比去年同期增长了 144.47%。2020 年 Q4 单季度, 公司实现营收 2.48 亿元, 同比增长 69.21%; 归母净利润 0.37 亿元, 同比增长 43.36%; 实现扣非归母净利润 0.42 亿元, 同比增长 68.65%。2021 年 Q1 单季度, 公司实现营收 2.81 亿元, 同比增长 58.48%; 归母净利润 0.29 亿元, 同比下降 54.28%; 实现扣非归母净利润 0.45 亿元, 同比增长 103.44%。目前依托强大的数据中心, 针对不同类型客户的需求, 奥飞数据为金融企业、互联网企业、游戏企业、企业客户提供解决方案。政策红利不断, 助推 IDC 产业大发展: 中共中央政治局再次强调加快 5G 网络、数据中心等新型基础设施建设进度, 同时将大数据中心以及 5G 基建等 7 个领域纳入新基建。数字化基础设施作为新型基础设施的核心, 随着 5G 应用以及流量需求的迅速增长, 数字化基础设施建设进度将加速推进, 我们认为 IDC 产业链环节相继受益。玩家合力做大蛋糕, 降本增收是重点: IDC 产业环境主要由运营商、第三方 IDC 龙头、小型 IDC 供应商等构成, 强者恒强, 小玩家也有市场, 各参与者协同做大产业蛋糕。对于 IDC 企业来讲, 降本增收是实现企业盈利的关键, 从成本角度来讲, 规模化的部署、通过选址以及创新技术来降低建造成本以及运维成本是未来关注的重点, 其次布局一线资源、获取能耗指标是企业增收的关键。资源及客户优势显著, 后起之秀强势崛起: 奥飞数据是华南地区有影响力的 IDC 服务商, 通过内生与外延并举, 开展全国布局, 以一线城市为中心, 以及海南、广西这些有明确需求的城市通过自建或收购的方式建立更多的数据中心, 截至 2020 年底公司在北京、深圳、广州、海口、南宁、廊坊拥有 9 个自建数据中心, 总机柜规模达到 1.6 万个。同时凭借多年的 IDC 服务经验, 良好的产品技术与服务质量, 获得了市场的认可, 目前与众多知名网络游戏、门户、流媒体企业及其他企事业单位保持长期合作关系。

风险提示: IDC 产业政策持续收紧, 行业竞争加剧的风险。

光环新网: 国内专业的数据中心及云计算服务提供商。光环新网致力于以先进技术、优质资源和高品质服务推动互联网创新发展, 为用户提供更加高速、稳定、安全的互联网环境。经过近二十年积累与深耕, 公司累计服务企业客户逾万家, 树立了优秀的行业口碑, 在市场上享有领先的市场占有率和较高的品牌知名度。2020 年 Q4 单季度, 公司实现营收 17.55 亿元, 同比增加 2.27%; 归母净利润 2.31 亿元, 同比增长 8.38%。2021 年 Q1 单季度实现营收 19.60 亿元, 同比降低 18.82%; 归母净利润 2.24 亿元, 同比增加 1.38%。光环新网将加快 IDC 产业升级, 大力发展云计算业务, 不断提升研发、技术、服务水平, 公司及主要子公司共拥有 79 项计算机软件著作权及专利权, 在行业保持技术领先。

风险提示：流量需求不及预期；云计算、IDC 产业发展不及预期。

佳力图：深耕机房服务研发数十年，造就细分龙头：佳力图成立之初即进入机环境控制领域，以精密空调为主要产品。凭借数十年锤炼的行业领先地位与技术优势，公司参与了多项国家和行业标准的起草制定，从而取得与同业及下游行业的充分交流沟通机会，有利于更好地把握行业及技术发展方向，提高了管理与生产研发效率，并成为国内该细分行业龙头企业。积极布局下游延伸，聚焦南京发挥自身优势，充分享受行业红利：机精密控制领域实现中国龙头地位后，佳力图锐意进取，大力发展产业链延伸，向中下游 IDC 建设及运维等服务进发，同时有助于提高现有机房环境业务技术及竞争力。2020 年 Q4 单季度，公司实现营收 1.77 亿元，同比增长 30.55%；归母净利润 0.33 亿元，同比上涨 274.27%。2021 年 Q1 单季度，公司实现营收 1.37 亿元，同比上升 73.22%；归母净利润 0.22 亿元，同比上升 648.61%，一季度净利润大幅上涨的主要原因是公司去年受疫情影响，Q1 业绩大幅下滑所致。在当前国家政策背景下，公司将充分享受 IDC 行业发展红利。公司基于原主营业务在南京地域优势，协同发展数据中心业务，携手鹏博士打造 IDC 行业新秀。优质客户资源及品牌形象，奠定持续发展基础：公司产品服务于中国电信、中国联通、中国移动、华为等知名企业，丰富的优质客户资源为公司在业内树立了良好的品牌形象，为公司未来持续稳定发展奠定了坚实的基础。未来 IDC 业务，通过合作方老牌 IDC 厂商鹏博士的资源加持，也有望实现快速发展，形成“精密机房+IDC”双主营模式。

风险提示：国内运营商和云厂商数据中心建设放缓风险，IDC 订单推进进度低于预期的风险。

中际旭创：2020 年 Q3 单季度，实现营收 19.60 亿元，同比增长 56.97%，实现归母净利润 2.35 亿元，同比增长 55.90%。公司是国内电机绕组制造装备的领军企业之一，是国内最早从事电机绕组制造装备研发生产的厂家之一，是国内少数能为客户提供定子绕组制造系列成套装备的厂家之一。在国内电机绕组制造装备生产企业中，其研发能力、技术水平和生产规模均具有明显优势。苏州旭创专注于 10G/25G/40G/100G 高速光通信模块及其测试系统的研发设计与制造销售，全力打造立足于中国的高端光通讯模块设计与制造公司。目前，公司自主开发的高速光通讯模块产品已成功进入国内外核心客户，技术水平较高，公司高端光模块产品(40G/100G 光模块)在国内同行业中居领先水平。公司光模块业务专利优势明显，共拥有专利 62 项，其中发明专利 38 项，公司技术领先地位得到了巩固，提升了核心竞争力。

风险提示：总资产周转率下降，存在一定的运营风险。

崇达技术：2020 年，在全球疫情、中美贸易摩擦背景下，公司积极调整发展策略，内销、中大批量、高端产品市场成效显著，业绩保持良好增长态势。从收入端角度来看，2020 年 Q3 单季度，营业收入及归母净利润为 11.24 亿元（YOY+21.50%）、1.05 亿元（YOY+15.96%），其中 Q2 营业收入和归母净利润分别为 12.35 亿元和 1.44 亿元，同

比增长 30.62%、2.00%。产品布局方面，2019 年公司相继收购三德冠 20%、普诺威 40%、大连电子 20% 的股权，将产品扩展至 FPC、IC 载板领域，实现 PCB 全系列产品的覆盖。营销布局方面，公司积极强化国内大客户战略，最大程度降低中美贸易摩擦影响。通信行业产品应用占比达到 35%，已与多家国际大客户建立稳定业务关系，进入其超算、5G 基站产品核心供应商。我们认为，随公司大客户战略及全系列产品布局稳步推进，业绩将充分受益 PCB 市场高景气度实现跃迁。5G 产品方面，受益 5G 基建与大客户策略加速推进，中兴 5G 相关产品订单增长迅速。高端 PCB 产品方面，HDI 等高端产品布局成效显著。综上，我们看好未来公司持续受益高端 PCB 市场需求高增长趋势驱动业绩长效稳增长。

风险提示：5G 订单不及预期；产能释放不及预期。

华工科技：以光通信、激光加工设备为两大主业，业绩受益于 5G 进入高质量增长阶段：经过 20 年技术积累，公司打造出光通信、激光加工设备、传感器、激光防伪四大业务板块，近年来各个板块收入均实现稳步增长，其中光通信与激光加工设备是公司两大支柱产业有望受益于 5G 建设以及 5G 手机创新周期带动公司业绩提升。受益 5G 与数据中心需求，光通信收入结构改善带来盈利能力大幅提升，光芯片进展顺利，强化竞争实力：近两年光模块放量带来收入结构改善，毛利率、净利率快速提升。2020 年 Q4 单季度，公司实现营收 16.27 亿元，同比增长 2.86%，实现归母净利润 0.64 亿元，同比增长 58.97%。具体来看，5G 前传光模块市占率连续保持较高份额，2020 年公司数通类产品已实现 400G、100G 及以下全系列产品批量发货，800G 和相干光产品已启动预研工作；电信方面，公司实现 5G 全系列产品覆盖，随着华工科技校企改革持续推进，管理的持续优化，公司数通和电信业务有望进一步增长。公司光芯片未来有望在中低速率产品自给自足，强化竞争实力。5G 产品创新与传统制造企业智能化改造有望拉动下游设备投资，传导激光设备订单增长：激光加工设备是公司营收规模第二大的业务板块，拥有智能装备产业群与精密激光产业群。一方面，3C 行业进入新一轮创新周期，助推相关激光加工设备需求持续增长；另一方面，新能源汽车发展，使得激光加工受到更多重视和应用，给激光加工设备带来广阔市场空间。

风险提示：高端光模块需求不达预期的风险；光器件市场竞争加剧的风险。

中科创达：2020 年 Q3 单季度，公司实现营收 7.38 亿元，同比增长 36.85%；归母净利润 1.18 亿元，同比增长 75.22%。核心技术优势明显，“技术+生态”战略持续推进。中科创达为全球领先的智能操作系统产品和技术提供商，不断加大研发投入及积累。注重与行业内全球领先企业的合作创新，与高通、Intel、TI、SONY、QNX、NXP 等分别运营了多个联合实验室，跟踪研发行业前沿技术，推动智能终端产业的技术发展。目前在全球已经拥有超过 500 家客户，并覆盖超过 1/4 的产业链内世界五百强企业。

风险提示：智能手机市场需求不及预期；中美贸易摩擦加剧。

兴森科技：半导体业务导入顺利，业绩实现稳步提升：目前业务主要围绕 PCB 业

务及半导体两大核心业务，是国内最大的印制电路样板小批量板快件制造商，目前覆盖面向通信、工业控制、医疗、计算机以及汽车电子等行业 4000 多家客户。2020 年 Q4 单季度，公司 Q4 实现营收 10.26 亿元，同比下降 2.50%，归母净利润 0.64 亿元，同比增长 5.11%。我们认为公司业绩持续提升主要得益于半导体业务业绩贡献不断提升，随着 IC 载板业务产能扩张顺利，未来将继续助推业绩持续稳步增长。国产替代空间值得期待，国内 IC 载板的国产替代具有可观的市场空间。战略布局前瞻领先，核心竞争力远超行业竞争对手：为了避免与国内的 PCB 同行业发生同质化的竞争，在稳定 PCB 样板、小批量板龙头的基础上，从 12 年进入 IC 载板业务，积极进行产能扩张，有望成为国内 IC 载板龙头企业。同时在 2018 年 9 月正式通过三星认证，成为大陆本土唯一的三星存储 IC 封装基板供应商，是对公司 IC 载板实力的认证，目前在现有内资韩系等重要客户基础上也在积极拓展更多的龙头客户。

风险提示：PCB 行业竞争加剧的风险；5G 订单不及预期。

中兴通讯：全球领先的综合通信信息解决方案提供商。中兴通讯拥有通信业界完整的、端到端的产品线和融合解决方案，通过全系列的无线、有线、业务、终端产品和专业通信服务，灵活满足全球不同运营商和企业网客户的差异化需求以及快速创新的追求。中兴通讯坚持以持续技术创新为客户不断创造价值。中兴通讯 PCT 国际专利申请三度居全球首位，位居“全球创新企业 70 强”与“全球 ICT 企业 50 强”。中兴通讯是中国电信市场的主导通信设备供应商之一。在中国，集团各系列电信产品都处于市场领先地位，并与中国移动，中国电信，中国联通等中国主导电信服务运营商建立了长期稳定的合作关系。在国际电信市场，集团已向全球 140 多个国家和地区的 500 多家运营商提供优质的，高性价比的产品与服务，与包括法国电信，英国电信，沃达丰，澳大利亚电信，和黄电信在内的众多全球主流电信运营商建立了长期合作关系。

风险提示：单季度营收环比下降 12.39%，盈利能力略下降；竞争加剧风险，5G 网络部署不及预期风险。

移为通信：汇集了无线通信技术领域的技术专家和商业精英，是业界领先的无线物联网设备和解决方案提供商。作为中国 M2M(机器与机器通信)设备的主要出口供应商之一，移为通信系列产品获得了 CE,FCC 及 PTCRB 等认证。移为通信 M2M 终端设备，应用于车辆管理、移动物品管理、个人追踪通讯三大领域。公司拥有成熟的研发团队，核心技术人员均有 10 年以上行业积累。公司具有基于芯片级的开发设计能力、传感器系统和处理系统集成设计能力、接基于基带芯片、定位芯片进行硬件设计、开发，同时对不同类型的传感器集成能力。受疫情影响，2020 年 Q3 单季度，公司实现收入 1.2 亿元，同比减少 29.96%；归母净利润 0.20 亿元，同比减少 44.22%。公司销售以外销为主，上半年受疫情影响，收入、利润有所下滑。目前海外逐步复工复产、国内市场持续开发、动物溯源产品的继续推进有望驱动下半年业绩环比改善。

风险提示：受疫情影响导致生产与在手订单交付延期的风险；上游原材料涨价的风

险；受疫情影响导致短期订单量下降的风险。

淳中科技：2020年Q3单季度，公司实现营收1.55亿元，同比上涨51.52%，归母净利润0.44亿元，同比上升15.26%；非归母净利润0.79亿。一季度受疫情影响较大，随着国内疫情得到有效控制，二季度和三季度公司经营情况恢复良好，高毛利率稳定向好。在芯片研发方面，公司推动实现产品及芯片进口替代：在产品方面，淳中科技对标Extron与Barco，差距主要为产品线的丰富程度，虽然产品线相对Extron与Barco仍略显单薄，但是在图像处理器等核心产品方面已经不输巨头Extron以及Barco，并且随着国家安全需求的提升，加大外企进入壁垒，进一步助推淳中科技实现进口替代，目前在军工领域已经实现进口替代；在芯片方面，筹资加大对FPGA芯片研发投入，加快实现核心器件的进口替代。受益于5G高清视频以及专业音视频发展，下游需求增量可观：随着5G高清视频以及专业音视频产业的迅速的崛起，下游行业对高清视频会议、视频直播等需求快速增加，淳中科技作为视频显示控制大脑，直接受益于下游需求的快速提升，并且不受下游应用场景以及应用行业的限制，据新思界预测，我国视频显示控制市场规模年均增速在10%以上，未来有望迎几百亿市场空间。

风险提示：大额订单量不及预期；下游行业市场需求发展不及预期；显控行业市场规模扩展不及预期；市场产品自研项目进程不及预期。

中新赛克：领先的专业技术和持续创新能力。公司核心研发团队自公司成立起就专注于数据提取、数据融合计算及在信息安全等领域的应用，精通固网、移动网、大数据、软件定义网络(SDN)、网络功能虚拟化(NFV)、5G、人工智能等技术架构并了解其演进趋势，技术积累丰富。研发投入占营业收入比例达到23.86%，研发人员人数达到446人，占公司总人数比例为56.31%。2020年Q3单季度，公司实现营收2.85亿元，同比增长3.27%；归母净利润0.76亿元，同比下降31%。在国内网络可视化市场，公司推出了多项产品，包括宽带网产品、移动网产品，实现固网和移动网的全面布局，并在各细分市场取得了市场领先地位；公司的网络可视化基础架构产品始终保持与国内第三方具有资质的信息安全应用开发商和系统集成商合作；公司的网络内容安全产品主要用于海外网络内容安全市场。

风险提示：中美贸易摩擦缓和低于预期。

5. 各子行业动态

数据来源：C114、飞象网、OFweek

5.1. 5G设备商/运营商

- 1、6月21日，中国联通发布《“碳达峰、碳中和”十四五行动计划》。
- 2、6月21日，中国移动5月运营数据全面增长，5G套餐客户净增1665万。

3、6月21日，中国联通5月运营数据全面增长，5G套餐客户净增752.9万，累计超1.06亿户。

4、6月21日，中国移动5月运营数据全面增长，5G套餐客户净增672万，累计超1.2449亿户。

5、6月21日，中国电信在雄安成立数字城市科技公司，注册资本为9亿元。

6、6月21日，移动助力安徽打造省级政务云标杆，推进长三角“一网通办”。

7、6月21日，中国移动联合中兴通讯完成首个R16标准的UTDOA本地架空定位商用验证。

8、6月22日，中国电信三沙5G建设团队：劈波斩浪保通信。

9、6月22日，中国联通助力水利化信息化建设谱写新篇章。

10、6月23日，中国移动光缆终端盒产品集采：规模为52.94万个。

11、6月24日，联通升级OSS2.0 5G移动网智能网优4/5G协同场景应用。

12、6月25日，三类6款，174万面！移动广电联合启动多频段天线集采。

13、6月25日，中国移动启动通信工程设计与可行性研究第二批补充采购，共涉及九省。

14、6月25日，移动、广电5G 700M无线网主设备集采：规模为48万站。

15、6月25日，中国电信新建5G移动应急通信车集采：迪马工业、航天新长征等3家入围。

5.2. 物联网等

1、6月22日，海尔冰箱的全空间保鲜品类以12.8%份额跻身前三，海尔智家占据冰箱行业前三甲。

2、6月23日，无人车助力广州抗议大有可为，禾赛科技携先进技术参与其中。

3、6月23日，高效集成，中移物联网OneLink漫涂位置服务平台隆重上线。

5.3. 光模块/IDC

1、6月22日，一美元芯片严重短缺，扰乱全球电子市场。

2、6月22日，海信宽带李大伟：5G无线光模块需求断崖式下跌。

3、6月23日，长飞控股子公司飞普科技举行年产1000万只高端光器件和光模块项目竣工暨投产仪式。

4、6月23日，中国电信刘昊：LWDM已成熟，20多家光模块企业可量产。

5、6月24日，傲科引进硅光团队，宣战400G/800G光电芯片市场。

5.4. 上市公司动态

【亿联网络】公司特定股东陈建荣因个人资金需求，拟减持公司股票不超过200万股，占当前公司总股本比例0.11%。（2021.06.22）

【奥飞数据】公司拟向激励对象授予728万股限制性股票，占当前公司总股本1.91%，激励对象总数为148人，首次股权激励的业绩考核目标为2021-2023年净利润分别相较于2020年同比增长30%、60%、90%。（2021.06.24）

【中际旭创】公司拟定向增发募资27.77亿元，其中5.62亿元用于苏州旭创光模块业务总部暨研发中心建设项目，6.44亿元用于苏州旭创高端光模块生产基地项目，5.13亿元用于铜陵旭创高端光模块生产基地项目，2.37亿元用于成都储翰生产基地技术改造项目，8.20亿元用于补充流动资金及偿还银行贷款。（2021.06.24）

6. 风险提示

1.运营商收入端持续承压，被迫削减建网规模或者向上游压价。

2.国家对5G、物联网等创新领域扶持政策减弱，运营商部署5G/NB网络意愿减弱，进度不及预期。

3.5G标准化和产品研发进度不及预期，产品单价大幅提升，商用部署时间推迟。

4.5G应用相关技术支持力度不达预期，网络建设放缓，终端拓展进度不及预期。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。在法律许可的情况下，东吴证券及其所属关联机构可能会持有报告中提到的公司所发行的证券并进行交易，还可能为这些公司提供投资银行服务或其他服务。

市场有风险，投资需谨慎。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。

本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发、转载，需征得东吴证券研究所同意，并注明出处为东吴证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

公司投资评级：

- 买入：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 15% 以上；
- 增持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 5% 与 15% 之间；
- 中性：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -5% 与 5% 之间；
- 减持：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘介于 -15% 与 -5% 之间；
- 卖出：预期未来 6 个月个股涨跌幅相对大盘在 -15% 以下。

行业投资评级：

- 增持：预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；
- 中性：预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5% 与 5%；
- 减持：预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

东吴证券研究所
苏州工业园区星阳街 5 号
邮政编码：215021
传真：（0512）62938527
公司网址：<http://www.dwzq.com.cn>