

2021年11月21日

## 本周专题：聚焦信息通信产业十四五规划，关注能源数字化、智能汽车等数字经济机遇 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、工信部印发《“十四五”信息通信行业发展规划》：**《规划》指出，十四五期间通信行业收入年均增速达到10%，2025年将达到4.3万亿元。**2、十四五期间持续加强通信基础设施建设、5G网络和数据中心建设：**根据《规划》，至2025年，国内信息通信基础设施累计投资将达到3.7万亿元，相比2020年增长1.2万亿元；每万人拥有5G基站数达到26个，相比2020年增长21个，数据中心算力达到每秒300百亿亿次浮点运算，相比2020年年均增长27%。**3、持续拓展数字化发展空间和5G应用：**《规划》强调加强通信互联网技术在工业生产、智慧城市、车联网、卫星互联网、资产管理等领域应用，建议持续关注相关赛道投资机会。

■ **行业前瞻：2021全球6G技术大会（2021.11.23-11.25）**

■ **重点推荐（已覆盖）：**中兴通讯、兴森科技、朗新科技、威胜信息、美格智能、英维克、华工科技、中科创达、中国电信、中国联通。

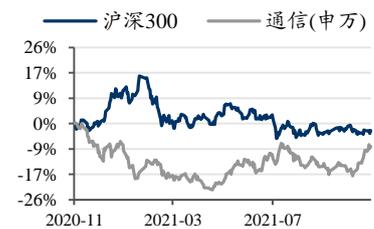
■ **推荐（已覆盖）：****运营商：**中国电信、中国联通；**5G主设备：**中兴通讯、烽火通信、海能达；**能源信息化：**威胜信息；**新能源配套：**英维克、佳力图；**光模块：**天孚通信、华工科技、中际旭创、光迅科技；**PCB：**兴森科技、东山精密；**光纤光缆：**烽火通信；**物联网/车联网：**中科创达；**IDC：**奥飞数据、光环新网；**散热：**中石科技；**UWB：**浩云科技；**网络可视化：**中新赛克；**5G行业专网：**海能达；**云计算/边缘计算：**优刻得；**城市数字化转型相关：**科大讯飞。

■ **建议关注（未覆盖）：****运营商：**中国移动；**服务器/路由器/交换机：**紫光股份、星网锐捷、浪潮信息；**能源信息化：**恒华科技；**新能源配套：**欧陆通、科创新源、科信技术；**光模块：**新易盛、剑桥科技、光库科技、博创科技；**IC载板/PCB：**深南电路、胜宏科技、崇达技术；**光纤光缆：**亨通光电、长飞光纤；**物联网/车联网：**广和通、移远通信、和而泰、拓邦股份；**IDC：**海兰信、宝信软件、杭钢股份、沙钢股份、城地股份、立昂技术、世纪互联、万国数据；**北斗：**振芯科技、欧比特、航天宏图、华测导航；**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、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；**高清视频：**兴图新科；**云计算/边缘计算：**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；**铁塔：**中国铁塔；**全国一网：**歌华有线、广电网络；**工业互联网：**工业富联；**大数据：**每日互动、慧辰资讯；**线上教育：**世纪鼎利、立思辰；**天线射频：**通宇通讯、硕贝德、世嘉科技。

■ **市场回顾：**本周（2021年11月15日-2021年11月19日，下同）通信（申万）指数上涨1.35%；沪深300指数上涨0.03%，行业跑赢大盘1.32pp。东吴通信优选指数近期表现：本周上涨4.22%，年初至今上涨56.18%，跑赢通信申万指数55.64pp。

■ **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：本周专题：南网十四五规划凸显能源数字化投资机会，同时关注汽车智能化相关赛道》2021-11-14

2、《通信行业点评报告：南方电网规划投资6700亿元加快数字电网建设，关注能源数字化等赛道机会》2021-11-12

3、《通信行业点评报告：央行推出碳减排支持工具，关注能源数字化及运营、汽车智能化及连接器等赛道机会》2021-11-09

## 内容目录

<b>1. 行业观点</b>	<b>4</b>
1.1. 近一周行情表现	4
1.2. 本周策略观点速览	6
<b>2. 本周专题解析</b>	<b>8</b>
2.1. 构建新型数字基础设施，打造绿色智能数据与算力设施	9
2.1.1. 5G 网络建设全面有序推进，筑牢新型通信网络基础	9
2.1.2. 全面布局卫星通信，统筹国际海陆缆建设	11
2.1.3. 增强数据与算力设施服务能力，促进数据互通共享	13
2.2. 数字化发展空间下的生活、生产服务与产业生态	14
2.2.1. 科技、模式创新双轮驱动，探索高品质的互联网生活服务	14
2.2.2. 拓展工业互联网融合创新，推广高层次的数字化生产服务	17
2.2.3. 培育产业生态化发展，推动数字经济与实体经济深度融合	18
2.3. 深化高效能数字化治理服务，推动大数据融合应用创新	20
2.3.1. 数字社会加速构建，社会治理能力大幅提高	20
2.3.2. 数据赋能传统工业下，遵守数据市场规范，加强数据信息安全建设	22
<b>3. 本周动态点评</b>	<b>24</b>
<b>4. 行业重点个股</b>	<b>28</b>
<b>5. 各子行业动态</b>	<b>33</b>
5.1. 5G 设备商/运营商	33
5.2. 物联网等	33
5.3. 光模块/IDC	34
<b>5.4 上市公司动态</b>	<b>34</b>
<b>6. 风险提示</b>	<b>35</b>

## 图表目录

图 1: 东吴通信优选指数 (日期截至 2021.11.19) .....	6
图 2: 5G 应用图谱 .....	11
图 3: 2021-2025 年中国卫星通信市场规模预测 (亿元) .....	12
图 4: 全球海缆分布 .....	13
图 5: 2016-2035 年全球每年新增数据量及预测 (ZB) .....	14
图 6: 2016.12-2021.6 网上外卖用户规模及使用率 (万人, %) .....	15
图 7: 工业互联网细分领域获得融资的企业数量分布 (%) .....	18
图 8: 工业物联网细分领域投资金额分布 (%) .....	18
图 9: 全国各省(市、区)数字政府建设指数与 GDP (亿元) .....	20
图 10: 天擎业务范围展示 .....	21
图 11: 人民数据资产服务平台确权服务流程展示 .....	23
图 12: 2011-2021 年 11 月工控漏洞新增统计 .....	24
图 13: 2018-2020 年生产设备数字化率和关键工序数控化率统计 (%) .....	24
图 14: 我国 2021 年 4-9 月互联网宽带千兆以上接入用户情况及增长 (万户, %) .....	25
图 15: 2021 世界光纤光缆大会召开, 庄丹发表主题演讲 .....	26
图 16: 中国电信发布《中国电信全光网 2.0 技术白皮书》 .....	27
表 1: 本周通信行业涨跌幅前 5 个股 .....	4
表 2: 本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 (截至 2021 年 11 月 19 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: “十四五”时期信息通信行业发展主要指标 .....	9
表 7: 《规划》中 5G 网络建设相关指标 .....	9
表 8: 《规划》中数据与算力设施相关目标 .....	13
表 9: 截至 2021 年 6 月中国网民、网购、网络支付用户规模及普及率 (亿, %) .....	15
表 10: 细分各领域生活数字化服务模式 .....	16
表 11: 信息消费示范城市名单 .....	19
表 12: 2019 新型冠状病毒资源库基因组序列发布动态展示 .....	22

## 1. 行业观点

### 1.1. 近一周行情表现

本周（2021年11月15日-2021年11月19日，下同）通信（申万）指数上涨1.35%；沪深300指数上涨0.03%，行业跑赢大盘1.32pp。

表 1: 本周通信行业涨跌幅前 5 个股

股票代码	股票名称	涨跌幅 (%)
600105.SH	永鼎股份	25.71%
002446.SZ	盛路通信	21.58%
002139.SZ	拓邦股份	17.62%
600804.SH	鹏博士	13.33%
600260.SH	凯乐科技	12.40%

数据来源：Wind，东吴证券研究所

表 2: 本周通信行业涨跌幅后 5 个股

股票代码	股票名称	涨跌幅 (%)
002123.SZ	梦网集团	-14.60%
000988.SZ	华工科技	-10.12%
002544.SZ	杰赛科技	-9.23%
002148.SZ	北纬科技	-8.79%
300292.SZ	吴通控股	-8.67%

数据来源：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，通信周涨幅居第一位。

表 3: TMT 各子行业涨跌幅对比（截至 2021 年 11 月 19 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)	-0.40%	4.28%	13.38%	34.54
801750.SI	计算机(申万)	-0.03%	3.25%	-2.14%	57.74
801760.SI	传媒(申万)	1.31%	11.37%	-10.30%	30.85
801770.SI	通信(申万)	1.35%	5.30%	0.54%	37.84

数据来源：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 37.84X，位于 TMT 各行业第二位。

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 11 月 19 日	34.54	57.74	30.85	37.84

数据来源：Wind，东吴证券研究所

我们选择中兴通讯、海兰信、朗新科技、兴森科技、美格智能、新亚电子、鼎通科技、威胜信息组成“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、海兰信、朗新科技、兴森科技、鼎通科技、美格智能、威胜信息、新亚电子
涨跌幅	本周: 4.22% ; 今年: 56.18%
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> <p>2021/07/05 调入广和通替代号百控股;</p> <p>2021/07/26 调入和而泰替代科创新源;</p> <p>2021/08/02 调入英维克、紫光股份替代和而泰、广和通;</p> <p>2021/10/24 调入中国电信替代中国联通;</p> <p>2021/11/07 调入鼎通科技、新亚电子替代英维克、威胜信息</p> <p>2021/11/21 调入海兰信、威胜信息替代中国电信、紫光股份</p>

数据来源: Wind, 东吴证券研究所

东吴通信优选指数近期表现: 本周上涨 4.22%, 年初至今上涨 56.18%, 跑赢通信申万指数 **55.64pp**。

图 1: 东吴通信优选指数 (日期截至 2021.11.19)



数据来源: Wind, 东吴证券研究所

## 1.2. 本周策略观点速览

**1、《规划》强调，构建新型数字基础设施，打造绿色智能数据与算力设施：**我国持续深入推进 5G 网络建设，加速打造数字“新基建”。根据《规划》目标，到 2025 年，每万人拥有 5G 基站数 26 个，5G 用户普及率由 2020 年的 15% 提高到 56%，5G 虚拟专网数由 2020 年的 800 个提高到 5000 个。《规划》显示，卫星通信将加快布局，推动北斗系统规模化应用。卫星通信应用场景广阔，发展潜力较大。未来十四五时期将推动数据中心高质量发展，构建多层次的算力设施体系，构建互通共享的数据基础设施。

**2、创新高品质生活、生产服务，完善数字化服务应用产业生态：**信息通信行业数字化发展将主要聚焦于交通、能源、制造、农业及水利、教育、医疗、文旅、社区、家居、政务等十大场景，从扩大内需、培育新型信息需求和深化供给侧改革、提高供给能力两个角度，发挥海量数据要素的潜能和优势，深入拓展数字化生产、生活和社会治理新应用，加快数字化服务应用产业生态建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平，推动数字经济和经济社会深度融合，加快建设数字中国。

**3、深化高效能数字化治理服务，推动大数据融合应用创新：**数字政府建设信息化阶段基本完成，高 GDP 省（区、市）在数字政府建设中占据优势。政务数据共享步伐加快，政务服务不断优化，支撑行政效能加快提升。社会治安防控、应急管理信息化建设、生态环境和自然资源信息数字化提取等社会治理能力稳步提升。数字战“疫”取得关键成效。数据赋能传统工业下，推广大数据融合应用创新的同时需遵守数据市场规范、加强数据信息安全建设。

### 建议关注组合：

港股运营商：中国移动、中国电信（已覆盖）、中国联通（已覆盖）；

物联网/车联网：美格智能（已覆盖）、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（已覆盖）、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（已覆盖）、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（已覆盖）、朗新科技（已覆盖）、英维克（已覆盖）、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；

线上教育：世纪鼎利、视源股份（已覆盖）、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（已覆盖）、久远银海；

线上办公：金山办公（已覆盖）、亿联网络、会畅通讯、梦网集团、二六三；

天线射频：世嘉科技、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

11月1日，工信部印发《“十四五”信息通信行业发展规划》（下称《规划》）。《规划》从发展环境、总体思路、发展重点、保障措施四大部分展开，描绘了信息通信行业未来五年的发展蓝图。

“十四五”时期，我国经济社会仍处于重要战略机遇期，在新发展格局和高质量发展要求下，《规划》进一步凸显了信息通信行业的功能和定位：是构建国家新型数字基础设施、提供网络和信息服务、全面支撑经济社会发展的战略性、基础性和先导性行业，首次明确提出了加强跨地域跨行业统筹协调的重点任务。《规划》强调了通信行业对于推动数字经济融合创新发展、深化供给侧结构性改革、满足人民美好生活需要的重要意义。

聚焦新型数字基础设施建设、数字化发展和空间拓展、行业管理体系构建、安全保障体系和能力建设、跨地域跨行业统筹协调五方面的发展重点，《规划》提出总体发展目标：到2025年，信息通信行业整体规模进一步壮大，发展质量显著提升，基本建成高速泛在、集成互联、智能绿色、安全可靠的新型数字基础设施，创新能力大幅增强，新业态蓬勃发展，赋能经济社会数字化转型升级的能力全面提升，成为建设制造强国、网络强国、数字中国的坚强柱石。《规划》设定了6大类20个量化发展指标，其中，到2025年，信息通信行业收入达到4.3万亿元，实现年均10%的增长速度，信息通信基础设施累计投资3.7万亿元，比2020年增加1.2万亿元，电信业务总量达到3.7万亿元，与2020年的1.5万亿元相比，实现年均20%的增长速度。

表 6：“十四五”时期信息通信行业发展主要指标

类别	序号	指标名称	2020 年	2025 年	年均/累计	属性
总体规模	1	信息通信行业收入（万亿元）	2.64	4.3	10%	预期性
	2	信息通信基础设施累计投资（万亿元）	2.5	3.7	[1.2]	预期性
	3	电信业务总量（2019 年不变单价）（万亿元）	1.5*	3.7*	20%	预期性
基础设施	4	每万人拥有 5G 基站数（个）	5	26	[21]	预期性
	5	10G-PON 及以上端口数（万个）	320	1200	[880]	预期性
	6	数据中心算力（每秒百亿亿次浮点运算）	90	300	27%	预期性
	7	工业互联网标识解析公共服务节点数（个）	96	150	[54]	预期性
	8	移动网络 IPv6 流量占比（%）	17.2	70	[52.8]	预期性
	9	国际互联网出入口带宽（太比特每秒）	7.1	48	[40.9]	预期性
绿色节能	10	单位电信业务总量综合能耗下降幅度（%）	-	-	[15]	预期性
	11	新建大型和超大型数据中心运行电能利用效率（PUE）	1.4	<1.3	[>0.1]	预期性
应用普及	12	通信网络终端连接数（亿个）	32	45	7%	预期性
	13	5G 用户普及率（%）	15	56	[41]	预期性
	14	千兆宽带用户数（万户）	640	6000	56%	预期性
	15	工业互联网标识注册量（亿个）	94	500	40%	预期性
	16	5G 虚拟专网数（个）	800	5000	44%	预期性
创新发展	17	基础电信企业研发投入占收入比例（%）	3.6	4.5	[0.9]	预期性
普惠共享	18	行政村 5G 通达率（%）	0	80	[80]	预期性
	19	电信用户综合满意指数	81.5	>82	[>0.5]	约束性
	20	互联网信息服务投诉处理及时率（%）	80	>90	[>10]	约束性

数据来源：《“十四五”信息通信行业发展规划》，东吴证券研究所

注：①[ ]内为 5 年累计变化数。②带\*的为连续 5 年累计值。③5G 用户为 5G 终端连接数。

## 2.1. 构建新型数字基础设施，打造绿色智能数据与算力设施

### 2.1.1. 5G 网络建设全面有序推进，筑牢新型通信网络基础

我国持续深入推进 5G 网络建设，加速打造数字“新基建”。根据《规划》目标，到 2025 年，每万人拥有 5G 基站数 26 个，5G 用户普及率由 2020 年的 15% 提高到 56%，5G 虚拟专网数由 2020 年的 800 个提高到 5000 个。以我国第七次人口普查总人口 14.1 亿计算，届时我国将建成 5G 基站 366.6 万个。截至 11 月 16 日，工信部数据显示，我国已建成 5G 基站超过 115 万个，全国所有地级市城区、超过 97% 的县城城区和 40% 的乡镇镇区实现 5G 网络覆盖，5G 终端用户达到 4.5 亿户。

表 7：《规划》中 5G 网络建设相关指标

指标名称	2020 年	2025 年
------	--------	--------

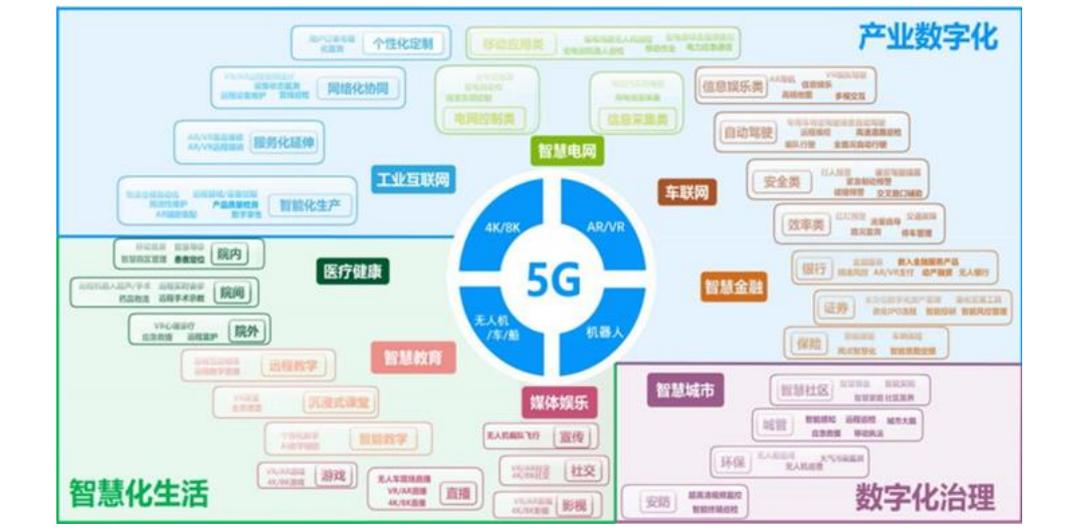
每万人拥有 5G 基站数 (个)	5	26
5G 用户普及率 (%)	15	56
5G 虚拟专网数 (个)	800	5000

数据来源:《“十四五”信息通信行业发展规划》, 东吴证券研究所

**5G 网络具体部署工程主要包括以下 4 个方面:** (1) 加快 5G 网络覆盖。面向公众用户提供边缘下行速率 100Mbps、上行速率 5Mbps 的优质网络。搭建 5G 网络质量监测和分析平台, 开展质量测评。(2) 推广 5G 行业虚拟专网建设。面向行业应用需求, 推动 5G 行业虚拟专网建设模式、运营服务、技术方案创新与成熟, 促进规模化发展。(3) 积极开展 5G 异网漫游。加快 5G 异网漫游测试验证和设备升级, 实现县级及以下行政区域的 5G 网络全部具备异网漫游功能, 鼓励基础电信企业在市场化机制下开展异网漫游, 支持西藏、新疆、内蒙古、青海等省份优先开展异网漫游试点。(4) 深入推进 5G 共建共享。按照“集约利用存量资源、能共享不新建”的原则, 推进 5G 共建共享大数据平台建设。

一直以来, 我国在 5G 网络部署方面处在世界领先地位, 《规划》中的部署工程助力打造新一代通信网络基础设施。国家积极推动 5G 产业发展, 出台一系列法律法规, 推进 5G 领域建设。根据工信部发布的信息, 中国 5G 网络建设部署包括加快 5G 网络建设进度、加大基站站址资源支持、加强电力和频率保障、推进网络共享和异网漫游。5G 网络全面覆盖有助于丰富 5G 技术应用场景, 培育新型消费模式, 构建“5G+医疗健康”、“5G+工业互联网”、“5G+车联网”等多种应用生态。根据工信部数据, 截至 2021 年 8 月, 我国 5G 手机终端连接数超过 3.92 亿个, 5G 行业应用创新案例超过 1 万个, 正从示范应用步入到规模推广的阶段。GSMA 预测, 到 2025 年, 中国将拥有超过 8 亿的 5G 连接数以及 12.5 亿移动用户, 2021-2025 年, 运营商 90% 的支出都将用于投资 5G 技术。

图 2: 5G 应用图谱



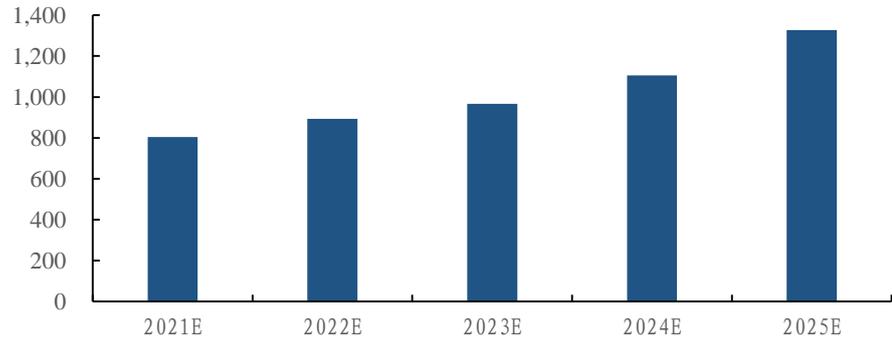
数据来源：《5G 应用创新发展白皮书》，东吴证券研究所

### 2.1.2. 全面布局卫星通信，统筹国际海陆缆建设

《规划》显示，卫星通信将加快布局，推动北斗系统规模化应用。低轨卫星作为地面通信的重要补充，一直是传统卫星通信系统建设的重点。此次《规划》强调要加强卫星通信顶层设计和统筹布局，推动高轨卫星与中低轨卫星协调发展，完善高中低轨卫星网络协调布局，实现 5G 地面蜂窝通信和卫星通信融合。推进卫星通信系统与地面信息通信系统深度融合，初步形成覆盖全球、天地一体的信息网络。积极参与卫星通信国际标准制定，获得更多话语权。鼓励创新，丰富下游应用场景，促进北斗卫星导航系统规模化应用，包括移动通信网络、物联网、应急通信等领域，扩大应用市场规模。推动北斗高精度定位地基增强站共建共享。

卫星通信应用场景广阔，发展潜力较大。2020 年，我国将“卫星互联网”纳入新基建，以期解决网络全面覆盖难题。传统的光纤媒介受地形影响较大，在山区、海洋以及沙漠地区，难以铺设地面通信网络，且具有运营成本高的缺点。而通过低轨宽带通信卫星，把陆地和海上的无线网络融合起来，实现网络信息地域连续覆盖普惠共享。2021 年 7 月，我国首次低轨宽带卫星与 5G 专网融合试验在北京和济南完成，利用低轨宽带卫星，构建起北京、济南两地 5G 专网间的骨干网络，代替了需要预先铺设的地面光纤，实现了低轨卫星和 5G 专网的融合。随着新基建的推进，下游应用场景进一步丰富，未来卫星通信应用场景丰富，市场空间广阔。

图 3：2021-2025 年中国卫星通信市场规模预测（亿元）

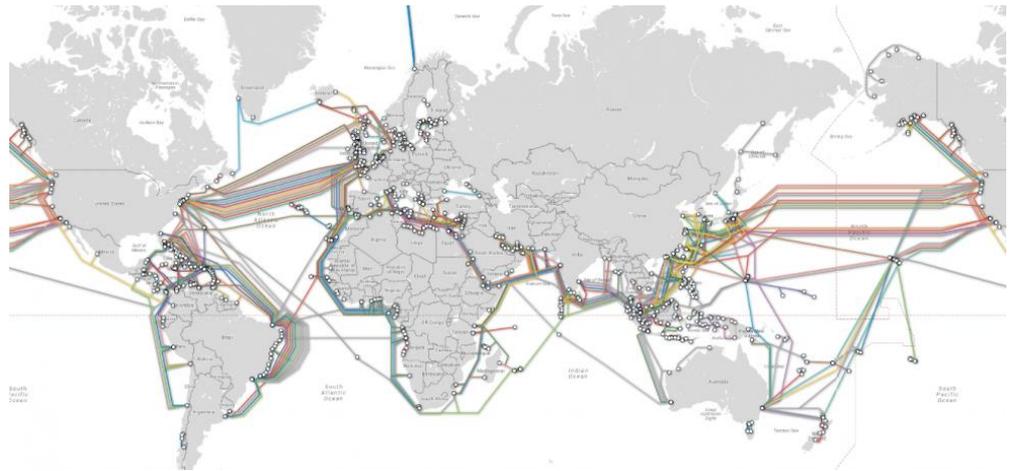


数据来源：中投产业研究院，东吴证券研究所

《规划》提出加强国际海陆缆建设，构建通达全球的信息基础设施。19 世纪中叶以来，海缆对战争通信的重要性不言而喻；到 20 世纪 90 年代，光纤技术飞速发展使得现代海缆建设进程加快。亚太经合组织的数据显示，97% 的洲际数据都是通过海底光缆传输。《规划》指出要优化海缆登陆站规划布局，统筹北美、欧洲等重要方向海缆建设，建立健全海缆保护、维修应急机制，建立企业间海缆互备共享机制，增强通信海缆应急修复和运行监测能力。以基础电信企业为主体，建设国家海缆维修中心，支持海缆维修船舶“国船国造”。优化海外信息基础设施布局，扩展海外网络服务接入点（POP）覆盖范围，增加海外云计算数据中心和 CDN 节点。

《规划》推动统筹海陆缆建设及保护，具体工程包括：（1）加快国际海缆建设。增设国际海缆登陆站。完善海缆路由备份，支持企业参加国际海缆建议项目，提升海缆通达能力。（2）构建国际陆缆通道。畅通中亚、东南亚、南亚和欧洲方向国际海陆缆通道，增加跨境陆缆方向，扩容跨境陆缆系统容量，提升陆缆通达能力。（3）加大海缆保护力度。推动建造两艘我国自有海缆维修船，建设东海、南海两个国家级海缆保障基地，具备同时处理六件通信海缆故障的能力，提高海缆施工和维修竞争力。（4）提升海缆数据监管能力。建设通信海缆数据监管支撑系统，辅助开展通信海缆监管保障工作。（5）建设通信海缆维修保障体系，打造具备国际水平和参与国际海缆维修能力的专业队伍。

图 4: 全球海缆分布



数据来源: TeleGeography, 东吴证券研究所

### 2.1.3. 增强数据与算力设施服务能力, 促进数据互通共享

根据《规划》, 未来十四五时期将推动数据中心高质量发展, 构建多层次的算力设施体系, 构建互通共享的数据基础设施。一体化大数据中心体系建设将有序推进, 引导数据中心集群化、规模适中、集约绿色、满足本地算力。以云计算服务为基石, 推动云计算架构向以应用为中心的云原生架构演进, 推进多元异构的智能云计算平台建设, 增强海量异构数据高速处理和深度加工能力。建设面向特定场景的边缘计算设施, 推进边缘计算与 CDN 融合下沉部署。推进云网协同, 促进云间互联互通, 推动计算资源集约部署和异构云能力协同共享。鼓励构建行业级、城市级大数据平台, 推动建设公共数据共享交换平台、大数据交易中心等设施, 促进数据开放共享和流通交易。

表 8: 《规划》中数据与算力设施相关目标

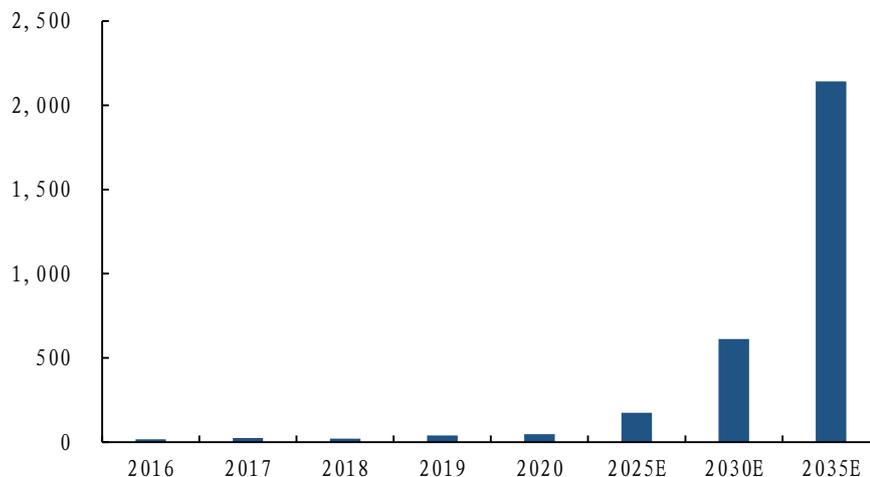
指标名称	2020 年	2025 年
数据中心算力 (每秒百亿亿次浮点运算)	90	300
新建大型和超大型数据中心运行电能利用效率 (PUE)	1.4	<1.3

数据来源: 《“十四五”信息通信行业发展规划》, 东吴证券研究所

数据量的快速增长提高了对数据与算力设施服务能力的要求, 云计算、人工智能、区块链基础设施建设将助力统筹发展绿色智能的数据与算力设施。Statista 数据显示, 2020 年全球数据产生量达到 47ZB, 预计到 2035 年, 这一数字将达到 2142ZB, 全球数据量将迎来更大规模的增长。数据流量的快速增长带来互联网业务的蓬勃发展, 同时催生出更多的计算及传输要求。这就需要提升人工智能基础设施服务能力, 建设区块链基础设施。根据《规划》, 十四五时期将构建面向行业应用的标准化公共数据集, 打造人工智能算法框架。构建先进算法模型库, 加强软件与芯片适配。推进基于联盟链的区块链公共基础设施网络建设, 为开发者提供统一的区块链运行环境和底层技术服务。构建基于分布式标识的区块链基础设施, 支持同构链和异构链的跨链互通。支持云化部署的通

用型和专用型区块链公共服务平台建设，布局区块链即服务（BaaS）云服务平台。

图 5：2016-2035 年全球每年新增数据量及预测（ZB）



数据来源：Statista，东吴证券研究所

## 2.2. 数字化发展空间下的生活、生产服务与产业生态

近年来，在市场需求、基础设施、资本积累、政策推动以及 5G 等信息通信技术的多重因素协同驱动下，生活、生产和产业生态飞速增长，数字化水平加速推进。“十四五”期间，数字经济的作用和地位将继续提升，成为我国经济增长的重要源泉和提高全要素生产率的重要途径。信息通信行业数字化发展将主要聚焦于交通、能源、制造、农业及水利、教育、医疗、文旅、社区、家居、政务等十大场景，从扩大内需、培育新型信息需求和深化供给侧改革、提高供给能力两个角度，发挥海量数据要素的潜能和优势，深入拓展数字化生产、生活和社会治理新应用，加快数字化服务应用产业生态建设，提升公共服务、社会治理等数字化智能化水平，推动数字经济和经济社会深度融合，加快建设数字中国。

### 2.2.1. 科技、模式创新双轮驱动，探索高品质的互联网生活服务

新冠肺炎疫情给我国经济造成较大冲击，也驱动了生活服务数字化的转型发展。直播网购、在线教育、在线外卖、线上医院、视频会议、远程办公等以无接触服务为代表的新业态应运而生，不仅保障了疫情期间人们正常的日常学习生活，也成为中小微企业生存发展的重要力量。防疫期间的数字生活在需求侧培育了大量的消费群体，服务业数字化消费趋势已经形成，信息化、品质化、便利化、融合化成为生活服务业发展的新趋势。在“后疫情时代”，全社会的线上服务需求将继续推动服务业在供给端的数字化转型。

庞大的网民群体为生活服务数字化转型提供了良好的用户基础。截至 2021 年 6 月，我国网民总体规模增长至 10.11 亿人，构成了全球最大的数字社会。其中，网络购物用户规模达 8.12 亿人，占网民整体的 80.3%；网络支付用户规模达 8.72 亿人，占网民整体

的 86.3%。基数庞大的用户群体为我国服务业向数字化转型、推动新服务发展奠定了良好的基础。

表 9: 截至 2021 年 6 月中国网民、网购、网络支付用户规模及普及率 (亿, %)

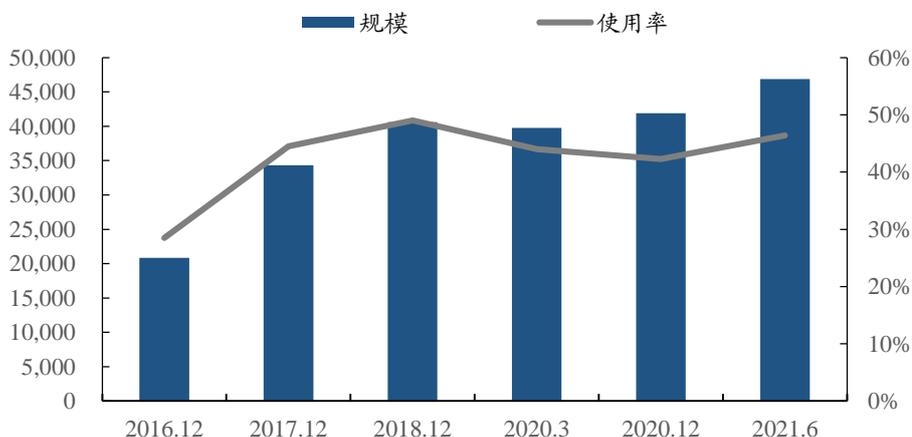
	规模	普及率
网络购物用户	8.12 亿人	80.30%
网络支付用户	8.72 亿人	86.30%
网民总体规模	10.11 亿人	

数据来源: CNNIC, 东吴证券研究所

个人互联网应用持续稳定增长,生活服务数字化创新发展空间较大。根据凯度《2021 年 O2O 渠道白皮书》预测,2016-2021 年 O2O 市场的到家业务年复合增长率高达 64%,到店业务年复合增长率 17%,共同驱动 O2O 市场整体快速增长,预计 2021 年 O2O 市场规模超过三万亿元,数字生活新服务仍有较大的增长空间。

以外卖到家业务为例,以生鲜、商超、药品等为代表的网上零售服务的飞速发展带动外卖平台从餐饮配送为主,发展到如今“万物配送到家”的平台,医药健康类、水果等非餐饮外卖业务占比持续扩大。截至 2021 年 6 月,中国网上外卖用户规模达 4.69 亿人,较 2020 年 12 月增长 4976 万人,在各类调查应用中增速最为明显。疫情促进了全社会的数字化,不仅满足了用户的需求,也帮助了各类型商户维持销售,因此消费者端和商家端的使用率均获得快速提升。

图 6: 2016.12-2021.6 网上外卖用户规模及使用率 (万人, %)



数据来源: CNNIC, 东吴证券研究所

科技创新、模式创新双轮驱动,加快互联网创新服务提质增效。随着“互联网+”的边界不断拓宽,数字技术与各行业融合日渐深入,以在线办公、在线教育、互联网医疗为代表的新业态新模式持续迭代。《规划》指出,要加强政策支持和引导,鼓励企业实现科技创新和模式创新双轮驱动,积极探索互联网创新服务应用。

在技术层面，进一步发展以云计算、大数据、边缘计算、人工智能等为代表的数字技术，为新业态新模式迭代升级提供驱动力。利用云计算可以实现网络数据和资源的共享和便捷访问，提高部门间的协同能力；通过大数据对海量数据进行深度挖掘，促进数据资源向有价值信息的转化；边缘计算帮助数据实现本地化处理，减少云端传输里程，实现更快速的数据处理分析，提高应用服务效率；人工智能赋予机器交互学习的能力，在智能制造、无人驾驶等领域融合衍生出丰富的行业应用场景。

从消费端向产业链上游延伸，聚焦高端芯片、操作系统、人工智能关键算法、传感器等关键领域，积极研发和推广基于 5G、移动物联网、人工智能的新型应用和产品，打造生活服务业数字化产业链生态，推动企业从采购、物流、加工、零售、配送和服务等业务流程全链条数字化，从而带动更大范围的供应链的转型创新，推进生活性服务融合化、智能化、无人化升级。

在模式层面，服务线上化、电商本地化将成为未来主要趋势。新业态新模式是以数字技术创新应用为牵引，以数据要素价值转化为核心，以多元化、多样化、个性化为方向，经产业要素重构融合而形成的商业新形态。在“十四五”期间，将进一步推动线上和线下结合，支持线下业态的数字化改造和转型升级，加快发展本地服务业即时配送的新型服务模式，推动大型企业与中小微企业、城市与农村、国内与跨境协同合作，积极发展平台经济、共享经济等互联网新业态。

**表 10: 细分各领域生活数字化服务模式**

细分领域	具体模式
生活服务	直播带货、微商经济、电商平台、无接触配送
工作学习	视频会议、在线教育
休闲娱乐	电影、电视在线播放专区，网剧、短视频、网综
信息传播	门户网站、搜索引擎、内容分发
社交媒体	微博、微信、QQ、陌生人社交、兴趣社交等新型社群
社区管理	人脸识别、视频通话、智能安防

数据来源：东吴证券研究所整理

加快信息无障碍建设，扩大生活服务业数字化覆盖群体。近年来，我国网民总体规模日益增长，但在结构方面仍不平衡。据第 48 次中国互联网络发展状况统计，截至 2021 年 6 月，我国农村网民规模达 2.97 亿人，占网民整体的 29.4%；城镇网民规模达 7.14 亿人，占网民整体的 70.6%。50 岁及以上网民占比为 28.0%，较 2020 年 6 月增长 5.2 个百分点。

《规划》强调，聚焦老年人、残疾人、文化差异人群等信息障碍群体需求，增强产品服务供给，补齐信息普惠短板。2020 年底，工信部印发《互联网应用适老化及无障碍改造专项行动方案》，决定自 2021 年 1 月起，在全国范围内组织开展为期一年的互联网应用适老化及无障碍改造专项行动。重点工作包括开展互联网网站与移动互联网应用

(APP)适老化及无障碍改造、开展适老化及无障碍改造水平评测并纳入“企业信用评级”、授予信息无障碍标识及公示工作等三方面 7 项具体内容。其中，针对视力障碍人士，网站和移动互联网应用（APP）完成改造后，将与读屏软件做好兼容，切实解决“验证码”操作困难、按钮标签和图片信息不可读的问题。158 家与各类障碍群体基本生活密切相关的网站和 APP 已列入首批改造名单，按计划将于 2021 年底完成改造。

在导盲、声控、肢体控制、手语翻译等信息无障碍方面及教育、医疗、就业、交通等领域，将加速 5G、人工智能等新技术的研发和应用，推进互联网应用无障碍改造优化，支持网站接入服务商搭建互联网信息无障碍共性技术服务平台，坚持传统服务和智能创新相结合，促进基本公共服务的信息无障碍优化升级。

### 2.2.2. 拓展工业互联网融合创新，推广高层次的数字化生产服务

**工业互联网发展初具规模，助力制造业升级。**党的十九大报告提出，要加快建设制造强国、网络强国、数字中国，推动互联网、大数据、人工智能和实体经济的深度融合，要抢抓新一轮工业革命机遇，围绕核心标准、技术、平台加速布局产业互联网，构建数字驱动的产业新生态。近年来，我国工业互联网不断加快发展，在网络体系、平台体系、数据体系、安全体系方面不断成熟发展。

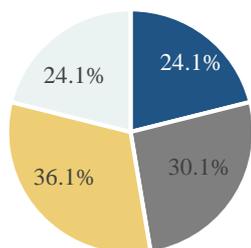
**在网络体系方面**，工业互联网标识解析体系架构已实现从零到一的突破。北京、上海、广州、武汉、重庆五大国家顶级节点及南京、贵阳两个灾备节点形成“东南西北中”布局。超过 18 万家工业企业连接高质量外网，部分省份已实现工业互联网外网所有地市全覆盖以及工业园区广覆盖。**在平台体系方面**，“综合性+特色性+专业性”的平台体系基本形成。具有一定行业和区域影响力的工业互联网平台超过 100 家，连接设备数超过 7000 万台(套)，工业 APP 超过 59 万个。企业通过连接大量工业设备上云、实现产业链各环节智能协同，对产业进行赋能。2021 年 6 月 7 日，工信部发布《工业互联网专项工作组 2021 年工作计划》，计划 2021 年内培育 15 个跨行业跨领域综合型工业互联网平台，遴选十个左右面向特定技术领域的专业型工业互联网平台，推动 10 万家以上企业实现工业设备和业务系统云化迁移等。**在数据体系方面**，随着数据规模量、复杂性、专业性的不断提高，工业互联网将通过结合行业知识和工业机理，对数据的采集、流通、汇聚、计算、分析，促进数字化转型，打造数字数据，满足制造业千行百业的需求。**在安全体系方面**，通过监测预警、应急响应、检测评估、功能测试等手段解决设备、控制、网络、平台、工业 APP、数据等多方面网络安全问题，确保工业互联网健康有序发展。

**工业互联网细分领域持续发展，投融资提供重要资金保障。**“十四五”规划纲要提出，畅通科技型企业国内上市融资渠道，增强科创板“硬科技”特色，提升创业板服务成长型创新创业企业功能，鼓励发展天使投资、创业投资，更好发挥创业投资引导基金和私募股权基金作用。目前工业互联网领域客户群体逐渐形成，市场渠道逐步开拓，开始呈现出营收增长的态势。截至 2021 年 6 月，我国一级市场获得投资的工业互联网企业数量

为 133 家。其中，工业数字化装备企业数量为 48 家，占比为 36.1%；平台和解决方案企业数量为 40 家，占比为 30.1%；工业软件及相关企业分别为 32 家，占比为 24.1%。我国一级市场工业互联网企业融资额为 187 亿元。其中平台和解决方案企业融资额为 71.42 亿元，占比为 38.2%；工业数字化装备企业融资额为 61.73 亿元，占比为 33.0%；工业软件及相关企业融资额为 38.75 亿元，占比为 20.7%。

图 7: 截至 2021 年 6 月工业互联网细分领域获得融资的企业数量分布 (%)

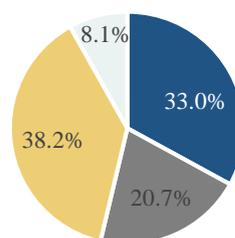
■ 工业软件及相关 ■ 平台及解决方案  
 ■ 工业数字化装备 ■ 其他



数据来源: CNNIC, 东吴证券研究所

图 8: 截至 2021 年 6 月工业物联网细分领域投资金额分布 (%)

■ 工业数字化装备 ■ 工业化软件及相关  
 ■ 平台和解决方案 ■ 其他



数据来源: CNNIC, 东吴证券研究所

**技术赋能传统产业数字化, 不断探索产业发展新模式。**工信部数据显示, 截至 2021 年 8 月底, 企业数字化研发设计工具普及率、关键工序数控化率分别达 74.7%和 54.2%, 具有一定行业 and 区域影响力的工业互联网平台超过 100 家, 连接工业设备总数达到 7600 万台 (套)。产业数字化转型正不断彰显数字经济活力。

**“5G+工业互联网”、人工智能、大数据、云计算、物联网、大数据等新技术将加快在实体经济中深度应用。**新型技术正在不断发挥聚合性作用, 促进智能制造和服务型制造深入发展, 不断满足在港口、采矿、钢铁、建筑、仓储等细分行业的远程控制、无人控制等数字化场景的需求, 加速中国新型工业化进程, 为中国经济发展注入新动能。

**在互联网企业平台生态建设中, 众包、云外包、平台分包等新模式将受到大力支持。**规划指出, “十四五”期间将培育一批数字化、平台化、组件化的工业互联网行业系统解决方案提供商, 鼓励开发和推广成本低、周期短、适用面广的数字化解决方案, 推动中小企业数字化网络化智能化发展, 加速各地建立和完善企业上云公共服务平台。此外, 培育一批基础型、行业通用型和专用型的工业 APP, 支持第一产业、第三产业推广基于工业互联网的先进生产模式、资源组织方式、创新管理和服务能力, 加快制造业智能化、网络化、数字化转型, 加速中国新型工业化进程, 为中国经济发展注入新动能。

### 2.2.3. 培育产业生态化发展, 推动数字经济与实体经济深度融合

数字经济是以数字技术为基础, 以数据为核心生产要素, 以全社会、全产业、全要素为坐标, 以人的需求为导向, 以开放、共享、链接、协同、融合为组织方式的全新的

资源配置与价值创造模式。产业是经济发展的核心，培育产业生态化发展则是数字经济与实体经济深度融合发展的核心路径和关键抓手。

2021年，数字生态首次被提至国家级层面。“十四五”规划和2035年远景目标纲要提出：加快推动数字产业化，推进产业数字化转型，加快数字社会建设步伐，提高数字政府建设水平，营造良好数字生态，建设数字中国。一系列利好政策的颁布和实施，为打造数字经济新优势指明了新方向，为数字生态的不断壮大发展提供了新动能。

**加强产业链协同创新，完善数字化服务应用产业生态。**发挥数据作为核心生产要素的作用，推动协同化、平台化、融合化发展。**在技术方面**，引导基础电信企业、互联网企业、硬件制造企业、信息通信技术集成企业等协同开展关键技术攻关、终端产品研发和融合应用探索，共建优势互补、合作共赢的产业生态。**在产品供给方面**，丰富5G芯片、终端、模组、网关等产品种类，加快智能产品推广，扩大智能家居、智能网联汽车等中高端产品供给。**在通讯传播方面**，支持传统线下文化、娱乐业态向线上拓展，丰富超高清视频、VR/AR等新型多媒体内容源。开展5G新空口(NR)+广播电视试点示范，推进5G+广播电视业务产业链发展。

**完善产业发展环境，积极培育5G产业生态。**目前我国5G大规模商用，在ToB方面，5G发展也将渗透到工业、农业、建筑、医疗等各行各业。在5G应用创新和产业生态培育工程中，《规划》强调要加强基础产品和高端装备研发，构建推广5G行业应用标准，推进5G在重点领域的创新应用。从产业层面加大对创新组织的支持力度，优化营商环境，在工商登记注册、税收等方面给予新型产业组织便利，提供切实的经济鼓励和政策支持。

对于中小微企业，将重点推动小型微型企业创业创新示范基地等载体建设，以及平台型产业创新组织、产业孵化器、产业加速器、产业互联网等载体建设，充分发挥互联网平台作用，提升服务中小企业创业创新能力。

开展融合应用试点示范项目建设，培育一批专业化应用解决方案提供商，推动形成一批特色鲜明的产业集聚区和示范基地。同时将创建一批信息消费示范城市，支持各地建设信息消费体验中心等载体，提升消费者信息使用技能，推动信息消费监测平台建设，完善信息消费统计监测体系。

**表 11：信息消费示范城市名单**

细分领域	具体模式
综合型信息消费示范城市	北京市、天津市、上海市、杭州市、广州市、福州市、郑州市、苏州市、无锡市、南京市、宁波市
特色型信息消费示范城市	大连市、成都市、济南市、合肥市、佛山市、湖州市、徐州市、温州市、贵阳市、泸州市、赣州市、昆明市、莆田市、株洲市、蚌埠市

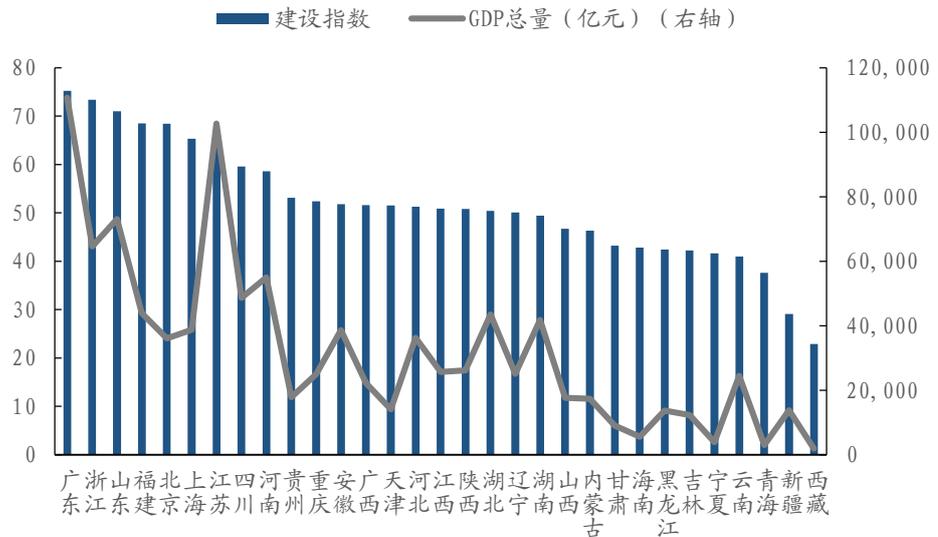
数据来源：工业和信息化部办公厅，东吴证券研究所

### 2.3. 深化高效能数字化治理服务，推动大数据融合应用创新

#### 2.3.1. 数字社会加速构建，社会治理能力大幅提高

数字政府建设信息化阶段基本完成，高 GDP 省（区、市）在数字政府建设中占据优势。据《2020 中国数字政府建设白皮书》显示，目前我国各省数字政府建设指数与其 GDP 总量呈现强正相关关系，二者的相关系数 R 为 0.76。经济发展状况越好，GDP 总量越高的城市更加看重数字政府建设，建设情况相对较好，但有部分省份数字政府建设与其 GDP 总量存在明显差异，如福建、湖北、湖南。

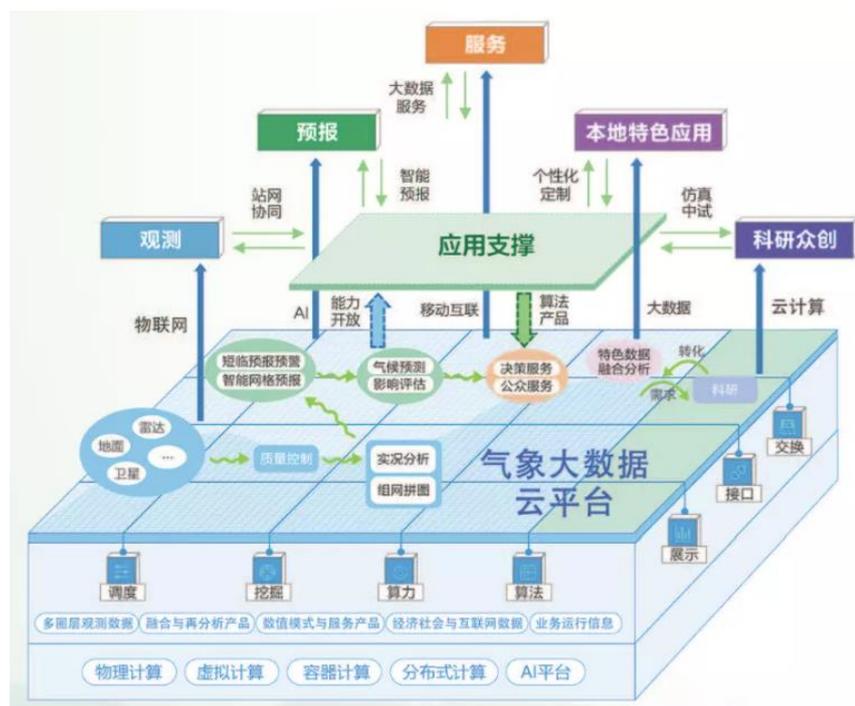
图 9：2020 年全国各省(市、区)数字政府建设指数与 GDP（亿元）



**展：“天眼”卫星监测系统**目前具备森林火灾、洪涝灾害等灾害监测报警和实时灾情分析服务。国内借助“天眼”和其他信息化系统针对国内灾害建成国家应急指挥综合业务系统，意图加速构建“互联网+灾害处理”监测、报警、分析新模式。如今，全国灾害事故一旦发生，应急指挥综合业务系统会将灾害事故信息化，以“一张图”的形式向有关部门报送，指挥人员可以通过系统对处理措施实现一键式管理、安排，有效提高了各级处理灾害事故的效率。目前全国存在高危风险的 6900 余家危险化学品生产企业、3800 余座矿井和尾矿库，已初步采取动态监测和实时监管的业务新模式。

**3) 生态环境和自然资源信息数字化提取：**中国当前开展了第三次国土调查，各类自然资料在国土空间的分布情况数据加速汇聚。构建出饱含 5000 余个图层、110 多亿个要素的数据体系，用三维形式的“一张图”立体展示自然资料情况并基本建成国土空间基础信息平台，实现了自然资源信息数字化查阅与监管。气象大数据平台“天擎 1.0”初步建成，全年气象数据新增数额高达 100TB，为国家防治大气污染做出关键贡献。水利一张图更新了 60 万余水里对象数据，构建涵盖 80 万河段、30 万乡级以上河长、60 万村级河长的河湖管理数据体系。在河湖“清四乱”专项活动中，AI 和遥感技术得到了广泛应用。林草综合感知监测能力得到不断优化，全国林草信息化率达到 81.74%。

图 10：天擎业务范围展示



数据来源：中国气象数据，东吴证券研究所

**数字战“疫”，取得关键成效。**

**1) 数字化监测分析有力支撑了精准防控：**国内卫生健康、公安、海关等部门在疫情监测分析工作中充分利用通信大数据，监测全国重点地区人员流动情况、涉疫重点人群流动情况。基于数据共享，国办电子政务办推出的“健康码”在各省都受承认，基本实现“一码通行全国”。截至 2020 年底，“通信行程卡”累计提供查询服务 54 亿余次。

**2) 数字化技术保障医疗物资有效调配：**4000 余家重点企业

业，涉及 10 大类 163 种医疗物资被国家重点医疗物资保障调度平台积极纳入，进行有效监控。各地区、各信息部门开放数据共享，时时监测地方物资供需情况，借助医疗物资保障调度平台将企业医疗物资进行有效配置，确保医疗物资用到最迫切、最需要的地方。3) **数字化技术助力科研救治**：2020 年 1 月，国家基因组科学数据中心（国家生物信息中心）发布“2019 新型冠状病毒资源库”，整合了国内外机构公开发布的冠状病毒基因组序列数据等信息，并对不同冠状病毒株的基因组序列进行变异分析与展示。截至目前，资源库仍在不断更新信息，为各大大有关部门研制新冠救治手段工作提供强有力的支撑。

**表 12：2019 新型冠状病毒资源库基因组序列发布动态展示**

病毒株名	序列号	数据来源	采样日期	采样地点	样本提供单位	数据递交单位
BetaCoV/Kanagawa/1/2020	EPI_ISL_402126	GISAID	43844	Kanagawa Prefecture/Japan	Dept. of Virology III, National Institute of Diseases	Dept. of Virology III, National Institute of Diseases
BetaCoV/Nonthaburi/61/2020	EPI_ISL_403962	GISAID	43838	Thailand/Nonthaburi Province	Bamrasnaradura Hospital	1. Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand
BetaCoV/Nonthaburi/74/2020	EPI_ISL_403963	GISAID	43843	Thailand/Nonthaburi Province	Bamrasnaradura Hospital	1. Department of Medical Sciences, Ministry of Public Health, Thailand
BetaCoV/Wuhan-Hu-1/2019	MN908947	GenBank	43800	China/Hubei Province/Wuhan City		Shanghai Public Health Clinical Center & School of Public Health, Fudan University, Shanghai, China
BetaCoV/Wuhan/HBCDC-HB-01/2019	EPI_ISL_402132	GISAID	43829	China/Hubei Province	Wuhan Jinyintan Hospital	Hubei Provincial Center for Disease Control and Prevention

数据来源：国家基因组科学数据中心，东吴证券研究所

### 2.3.2. 数据赋能传统工业下，遵守数据市场规范，加强数据信息安全建设

**数据要素市场发展不平衡不充分，体系完善有待加强。**从总量上看，我国数据要素场内市场发育不充分，更多数据需求方选择在场外数据“灰市”乃至“黑市”完成交易，这种场外交易的乱象十分突出。从实际运行看，支撑数据要素流通的交易要件体系尚未有效建立。尽管在数字经济时代，数据已经成为新的关键生产要素，但其实际并不具备真正实现资产化所需的条件。数据要想真正实现资产化，国家必须健全其价值的有效评

估体系、规范交易规则、数据的权属界定等。目前，我国的数据交易机构已超过 20 个，这些机构除了作为大数据交易的先行者，也于数据交易的相关规则制定取得一定成果。以贵阳大数据交易所为例，它先后制定了《数据确权暂行管理办法》《数据交易结算制度》《数据源管理办法》《数据交易资格审核办法》《数据交易规范》《数据应用管理办法》等一系列交易规则。此外，工商部于 2019 年 9 月开设我国首个数据确权平台“人民数据资产服务平台”，主要是提供数据确权服务。

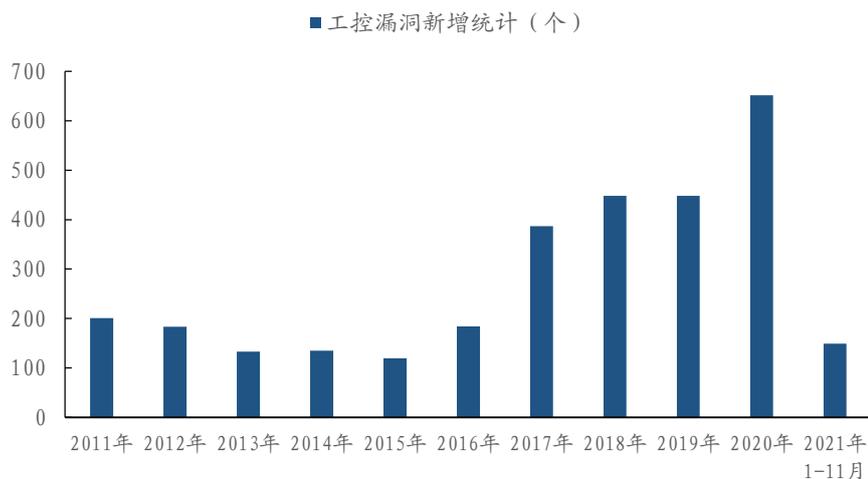
图 11: 人民数据资产服务平台确权服务流程展示



数据来源：人民数据资产服务平台，东吴证券研究所

**工业数字化建设，不得绕过工业信息安全。**随着数字化时代的到来，国家鼓励信息通信企业和工业企业加快数字化改造升级和数据开放合作，共建安全可信的数据空间。在工业数字化建设中，工业企业面临着工业信息化安全的莫大威胁。目前，中国工业企业的工业相关设施接入互联网的数量海量增长，但绝大部分工业企业疏忽于信息安全和防护措施的采取。据国家信息安全漏洞共享平台(CNVD)工控漏洞字库的追踪和统计，自 2015 年起至 2020 年，新增漏洞呈现逐年递增的趋势，我们认为逐年递增是因为数字化时代来临，越来越多的工业企业选择将设施接入互联网，在这其中有不少缺少经验和相应技术人才的企业，这直接导致了公司工业信息裸露，工控漏洞新增数量出现大幅度增长。随着数字化技术的发展，2021 年相应人才库得到拓展，企业的风控意识得到加强，2021 年 1 月-11 月新增数据相比过往出现骤降。

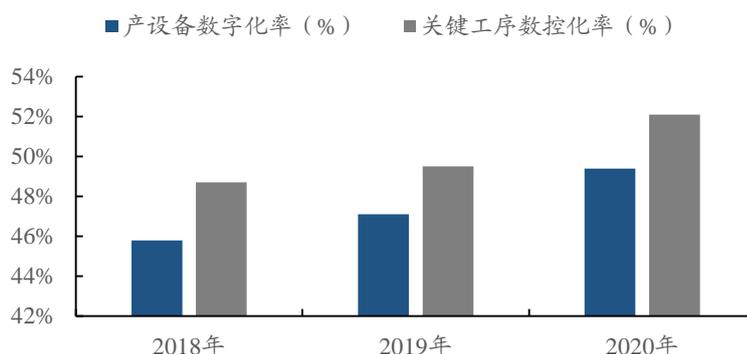
图 12: 2011-2021 年 11 月工控漏洞新增统计



数据来源: 国家信息安全漏洞共享平台(CNVD)工控漏洞子库, 东吴证券研究所

**数据赋能传统工业, 加速产业转型步伐。**据《数字中国发展报告(2020年)》指出, 工业数字化转型持续深化, 我国规模以上工业企业生产设备数字化率与关键工序数控化率逐年增长, 2020年分别达到49.40%、52.10%。设备主要应用于流程生产、研发设计、项目管理、产品销售、增值服务、办公服务六大环节, 具体有如: 工业机器人、数字工厂仿真、企业资源计划系统(ERP)、制造业企业生产过程执行管理系统(MES)、智能物流、CRM、SCM、APS、EOS等管理系统。这些数字化技术设备的采用带动传统工业产出增长、效率提升。以运行简单的电机为例, 电机在传统工业企业中运用, 效率可能只有80%, 当受热负荷时效率值可能更低, 但通过设备信息数字化, 实时观测调整设备负载状况, 电机的使用效率可以上升至90%或者95%。

图 13: 2018-2020 年生产设备数字化率和关键工序数控化率统计 (%)



数据来源: 《数字中国发展报告(2020年)》, 东吴证券研究所

### 3. 本周动态点评

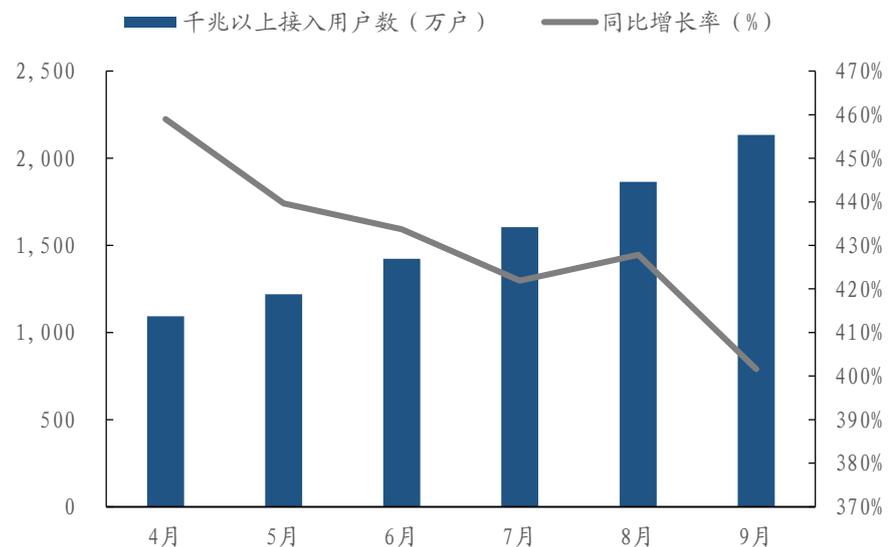
2021 世界光纤光缆大会于 11 月 16-18 日以线上会议的形式召开，长飞光纤光缆股份有限公司执行董事兼总裁庄丹在大会上发表《拥抱千兆时代发展机遇 迎接光产业新周期》主题演讲。11 月 11 日举行的“第十三届天翼智能生态高峰论坛”上，中国电信集团公司科技委主任韦乐平正式发布了《中国电信全光网 2.0 技术白皮书》。

### 1、2021 世界光纤光缆大会召开，长飞拥抱千兆时代发展机遇

**事件：**11 月 16-18 日，2021 第七届世界光纤光缆大会（World Optical & Cable Virtual Conference）以线上会议的形式召开，吸引了来自世界各地众多的电信运营商、光纤光缆制造商及产业链上下游企业参会。长飞光纤光缆股份有限公司执行董事兼总裁庄丹在大会上发表《拥抱千兆时代发展机遇 迎接光产业新周期》主题演讲。

**当前，我国已进入千兆光纤网络建设新阶段，光纤光缆行业迈入新一轮增长周期。**在全球新一轮产业变革中，国际环境日趋复杂，新技术产业竞争博弈更加激烈，作为新基建的重要组成和承载底座，以千兆光网和 5G 为代表的“双千兆”网络承担着推动新型数字基础设施的系统布局、夯实数字社会新底座的重要使命。2021 年 3 月，工信部印发《“双千兆”网络协同发展行动计划（2021-2023 年）》，以推进“双千兆”网络建设互促、应用优势互补、创新业务融合，进一步发挥“双千兆”网络在拉动有效投资、促进信息消费和助力制造业数字化转型等方面的重要作用。该计划要求，到 2023 年底，我国千兆光纤网络具备覆盖 4 亿户家庭的能力，万兆无源光网络（10G-PON）及以上端口规模超过 1000 万个，千兆宽带用户突破 3000 万户。

图 14：我国 2021 年 4-9 月互联网宽带千兆以上接入用户情况及增长（万户，%）



数据来源：工信部，东吴证券研究所

结合国际国内形势来看，光纤光缆行业景气度将持续提升，长飞光纤面临新的发展机遇。随全球疫情好转，全球宽带大规模建设将出现较大增长。疫情导致行业快速去除落后产能，推动供给侧结构的逐渐优化。5G 网络的布局与商用进程加快，各通信领域

对光纤光缆的需求持续提升。《规划》将全面部署千兆光纤网络作为发展重点，推进城市及重点乡镇万兆无源光网络设备规模部署，到 2025 年，10G-PON 及以上端口数达到 1200 万个。长飞公司执行董事兼总裁庄丹认为，当前光纤光缆价格走高，行业景气度提升，行业的创新与应用周期会大幅缩短，对于掌握核心技术的光纤光缆企业来说，将面临新的发展机遇。

图 15: 2021 世界光纤光缆大会召开，庄丹发表主题演讲



数据来源：C114 通信网，东吴证券研究所

长飞公司将以创新、品牌、质量“三位一体”发展战略迎接光纤光缆行业发展新浪潮。作为全球光纤光缆行业的领先企业，长飞光纤拥有完整的业务链和突出的研发能力，持续开拓多元化业务，深入实施国际化战略。公司针对 5G 网络需求研发的超低衰减大有效面积 G.654.E 光纤、色散平坦新型光纤等产品处于国际领先水平，并将在未来网络建设中得到广泛应用。公司将坚持以自主研发创新为核心竞争力，以技术创新打造品牌优势，强化品牌建设，精益求精追求卓越品质，在智能制造转型升级的探索实践中实现产品制造的精细化质量管理。为拥抱全球光产业千兆时代的发展新机遇，长飞公司将致力于构筑涵盖全光通信、数据中心、电力、工业应用等各方面 Fibre to anywhere 的全光神经网络，为“十四五”时期通信行业的发展添砖加瓦。

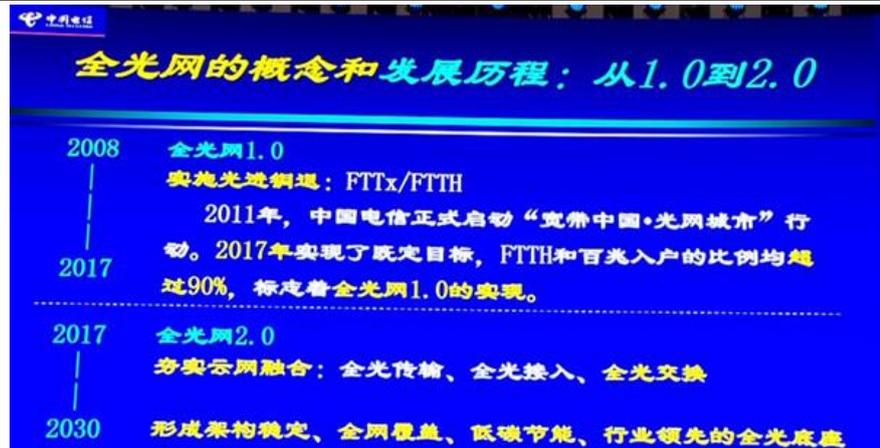
我们认为，光纤光缆行业将在国内外利好形势的孵化下迎来千兆时代的发展新机遇，企业仍需坚持以自主研发创新为核心竞争力，不断推动产品与服务的优化升级，实现重要战略机遇期的突破与腾飞。建议关注长飞光纤千兆网络时代的发展动态，持续看好 5G 网络的发展布局与相关技术的融合应用。

## 2、中国电信迈入全光网 2.0 阶段：2025 年基本成型，2030 年稳定成熟

事件：11 月 11 日举行的“第十三届天翼智能生态高峰论坛”上，中国电信集团公司科技委主任韦乐平正式发布了《中国电信全光网 2.0 技术白皮书》，其中提到：全光网 2.0 的演进路标是 2025 年基本成型，2030 年稳定成熟。

中国电信引领行业从全光网 1.0 向全光网 2.0 的前行。“全光网”的概念首次于 2008 年出现，彼时 1.0 时代的特征为：骨干网以 WDM 技术为核心的全光网传输和城域/本地网以 FRRx 技术为核心的全光接入。2011 年 2 月 16 日，中国电信正式启动“宽带中国·光网城市”行动，2017 年实现既定目标，FTTH 和百兆入户的比例均超过 90%，标志着全光网 1.0 的实现。2017 年，即中国电信首次提出“全光网 2.0”概念的同年，中国电信建成了长江中下游区域 ROADM 骨干网络，标志着“全光网 2.0”新时代的开启。

图 16：中国电信发布《中国电信全光网 2.0 技术白皮书》



数据来源：C114 通信网，东吴证券研究所

安全可靠的大容量全光传输、绿色低碳的低时延全光交换、泛在超宽的全场景全光接入、灵活高效的确定性业务承载、自动智能的数字化智慧运营、云网融合的开放性全光网络是全光 2.0 技术架构的六大基本特征。其中，全光网络为这一技术架构的底层基础设施，其架构跟随云网融合的目标而变化。在此基础上的网络功能层由全光传输、全光交换、全光接入组成。自动智能的数字化智慧运营即全光智治，是操作系统层的主要内容。全光网 2.0 的内在禀赋便是自动化、智能化和提高运营效率。在应用平台层，灵活高效的确定性业务承载是实现的重点。面向全光网 2.0 时代，架构扁平化、网络全光化、运营智慧化成为主要发展愿景。

“十四五”强调推进骨干网演进和服务能力升级，全光网 2.0 是云网融合架构的坚实底座。《“十四五”信息通信行业发展规划》中提出，要加快骨干网向以云计算数据中心为核心的云网融合架构演进，鼓励开展数据中心之间智联网络建设。“云网融合”的理念由中国电信最早提出，其基础是网络，网络为云和数字化转型提供高容量、高性能、高可靠的泛在智能承载。中国电信认为“网是基础，云为核心，网随云动，云网一体”是“云网融合”的发展原则，并提出“云网协同、云网融合、云网一体化”的三阶段发展路线。作为新型信息基础设施的带宽基石，全光网步入 2.0 时代将为云网融合筑牢坚实底座。

我们认为，全光网 2.0 时代的成熟将进一步推动我国新型通信网络基础设施建设，助力“十四五”重要战略机遇期数字红利的持续释放和我国经济社会的高质量发展与转型升级。建议持续关注中国电信全光网 2.0 技术的推进。

#### 4. 行业重点个股

**天孚通信:** 2021年第三季度单季度营收2.76亿元,同比上升4.61%;单季度归母净利润7512.98万元,同比下降14.8%。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。近年来主营业务一直保持稳定增长,财务基本面稳定扎实,研发费用稳步向上。2021年前三季度公司实现营收8.55亿元,同比增长31.14%;归母净利润1.04亿元,同比下降6.00%;EBITDA约5.88亿元,同比增长49.17%。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,2021年在广州、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2018年同期增长了144.47%。2021年前三季度实现营收9.24亿元,同比增长55.94%;归母净利润1.23亿元,同比增长3.07%,归母扣非净利润1.38亿元,同比增长77.67%;主营业务扣非后EBITDA3.78亿元,同比增长78.82%。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，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。2021 年第三季度实现营收 19.98 亿元，同比增长 14.32%，实现归母净利润 2.36 亿元，同比增长 2.41%，实现扣非归母净利润 2.36 亿元，同比增长 6.07%。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。2021 年第三季度公司实现营业收入 1.94 亿元，同比下降 2.41%。实现归属于上市公司股东的净利润 2028 万元，同比下降 55%。实现基本每股收益 0.09 元，同比下降 59.09%。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：2021 年前三季度实现营业收入 53.22 亿元，同比增长 2.25%，归属于上市公司股东净利润 5.60 亿元，同比减少 6.63%，扣非归母净利润 5.11 亿元，同比减少 1.72%。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信模块设计与制造公司。目前公司自主开发的高速光通信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，2021 年前三季度实现营业总收入 44.8 亿，同比增长 36.1%；实现归母净利润 4.6 亿，同比增长 22.1%；每股收益为 0.52 元。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 市场需求高速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。2021 年前三季度归母净利润为 8.02 亿元，同比增长 64.69%，其中 2021 年第三季度归母净利润为 4.53 亿元，同比增长 211.73%。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：2021 年前三季度公司预计实现归母净利润为 42,340 万元至 45,260 万元，同比增长 45%-55%。其中，Q3 预计实现归母净利润 14,624 万元至 17,544 万元，同比增长 24.44%-49.28%。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。2021 年 Q2 季度在全球已经拥有超过 500 家客户，并覆盖超过 1/4 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：2021 年 Q2 季度业务主要围绕 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，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。2021 年前三季度收入 37.16 亿元，同比增长 23.53%；归母净利润 4.90 亿元，同比增长 7.09%（2020 年转让上海泽丰股权获得 2.26 亿元投资收益）；扣非净利润 4.74 亿元，同比增长 113.73%；毛利率 32.29%，净利率 13.28%。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 2012 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，2021 年 Q2 季度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。2021 年前三季度归母净利润为 58.5 亿元, 同比增长 115.8%, 其中 2021 年第三季度归母净利润为 17.7 亿元, 同比增长 107.6%。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。2021 年 Q2 季度海外逐步复工复产、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。2021 年前三季度公司共实现营收 6.03 亿元, 同比增长 98.76%, 实现归母净利润 1.18 亿元, 同比增长 79.55%, 实现扣非归母净利润 1.03 亿元, 同比增长 166.32%。

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: 公司 2021 年前三季度营业收入 330,157,621.57 元, 同比增加 4.39%, 归属上市公司股东的净利润 51,052,385.65 元, 同比减少 39.4%。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, 2021 年 Q1 季度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；显控行业市场扩展不及预期；市场产品自研项目进程不及预期。

中新赛克：公司拥有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%。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。2021年第三季度实现营业收入1.77亿元，同比下降37.84%；归属于上市公司股东的净利润-2536万元；归属于上市公司股东的扣除非经常性损益的净利润-2644.36万元；基本每股亏损0.14元。

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、11月19日，在“上海电信数字生活节”发布会上，中国电信上海公司与人工智能软件公司商汤科技 SenseTime 共同发布 5G+AI 智能医疗云服务解决方案并签署数字医疗战略合作协议。

2、11月18日至20日，由国务院台湾事务办公室、江苏省人民政府主办的第二十届中国（苏州）电子信息博览会在苏州博览中心举行，苏州移动受邀参展。

3、11月19日消息，联通研究院日前正式公布开放光网络设备采购项目中标结果，上海诺基亚贝尔和上海欣诺中标开放光网络光层设备和电层设备标包；上海欣诺、山东华辰泰尔和深圳震有中标开放光网络电层设备标包。

### 5.2. 物联网等

1、11月16日消息，近日，由无锡物联网产业研究院牵头制定的《感知社会论》、《物联网和分布式账本/区块链融合：用例》两项国际标准已通过物联网和数字孪生分技

术委员会（ISO/IEC JTC1/SC41）投票，同期正式向全球发布。

### 5.3. 光模块/IDC

1、11月19日消息，据外媒报道，欧盟委员会（The European Commission）正式裁决，将对从中国进口的光纤光缆征收19.7%至44%的反倾销税。

2、11月19日，第二届中国5G+工业互联网大会在中国光谷科技会展中心隆重举行。长飞光纤以“光云互联 赋能智造新动能”为主题参与此次盛会。

### 5.4 上市公司动态

**【鹏博士】**鹏博士控股股东欣鹏运持有公司股票170,329,667股，占公司股份总数的10.04%。累计质押公司股份数量为（含本次）170,000,000股，占其所持有公司股份数量的99.81%，占公司股份总数的10.02%。欣鹏运及其一致行动人合计持有公司股票449,036,266股，占公司股份总数的26.46%。累计质押公司股份数量为（含本次）355,810,010股，占其所持有公司股份数量的79.24%，占公司股份总数的20.96%。（2021.11.19）

**【鹏博士】**川财证券有限责任公司关于鹏博士非公开发行股票发行过程和认购对象合规性的公告：鹏博士本次非公开发行的发行价格为6.42元/股，发行价格不低于定价基准日前20个交易日股票交易均价的80%。本次非公开发行的股票数量264,797,507股，符合发行人董事会、股东大会决议，未超过中国证监会核准本次发行的数量上限340,659,335股。（2021.11.18）

**【中科创达】**关于大股东减持计划完成的公告：中科创达软件股份有限公司于2021年7月8日披露了持股5%以上股东赵鸿飞先生《关于大股东减持股份预披露公告》，如今减持公告已完成，具体情况为：赵鸿飞先生于2021年8月12日-2021年11月17日通过竞价交易的方式减持股份85.87万股，均价为139.28元/股，如今合计减持股数646.31万股，减持比例为1.52%。（2021.11.18）

**【三维通信】**关于公司持股5%以上股东的一致行动人减持股份计划时间过半的进展公告：三维通信股份有限公司于2021年7月27日披露了《关于公司持股5%以上股东的一致行动人减持公司股份计划的提示性公告》，如今具体情况为：持股5%以上股东郑剑波先生的一致行动人王瑕女士合计减持股数为256.336万股，减持均价为5.418，减持比例为0.3575。（2021.11.18）

**【大富科技】**关于变更募资金用途收购深圳市配天智造装备股份有限公司部分股权的可行性研究报告公告：大富科技股份有限公司本次变更募集资金投资项目拟收购配天智造90.49%的股权，其中收购配天重工持有的配天智造56.32%股权，收购北京配天持有的配天智造7.04%股权，收购其他股东持有的配天智造27.13%股权。（2021.11.17）

**【数据港】**股东及董监高集中竞价减持股份计划公告：上海旭沅本次计划采取集中

竞价交易方式，减持总数不超过 76,825 股公司股份，即公司总股本 0.02%；上述减持方式自公司减持计划公告披露之日起十五个交易日后的六个月内进行。以上所减持股份，在本减持计划公告之日起至减持计划实施期间，公司如发生派发红利、送红股、转增股本、增发新股或配股等除权、除息事项，减持股份数量、股权比例将相应进行调整。（2021.11.17）

【中天科技】关于“中天转债”可能满足赎回条件的提示性公告：自 2021 年 11 月 3 日至 2021 年 11 月 16 日，公司股票价格已有十个交易日的收盘价不低于“中天转债”当期转股价格的 130%（即 12.99 元/股），若在未来二十个交易日，公司股票有五个交易日的收盘价不低于当期转股价格的 130%（含 130%），将触发“中天转债”的有条件赎回条款，届时根据《江苏中天科技股份有限公司公开发行 A 股可转换公司债券募集说明书》（以下简称“《募集说明书》”）中有条件赎回条款的相关规定，公司有权决定按照债券面值加当期应计利息的价格赎回全部或部分未转股的“中天转债”。（2021.11.16）

【佳讯飞鸿】北京佳讯飞鸿电气股份有限公司先后于 2020 年 10 月 28 日、2020 年 11 月 13 日召开第五届董事会第七次会议、第五届监事会第七次会议及 2020 年第二次临时股东大会，分别审议通过了《关于回购公司股份方案的议案》，同意公司使用自有资金通过集中竞价交易方式回购公司部分社会公众股份，用于实施员工持股计划或股权激励计划。回购资金总额不低于人民币 50,000,000 元（含）且不超过人民币 100,000,000 元（含）；回购股份价格不超过人民币 10.00 元/股（含）；回购期限自股东大会审议通过本次回购股份方案之日起不超过 12 个月；具体回购股份的数量以回购结束时实际回购的股份数量为准。（2021.11.16）

## 6. 风险提示

**1. 运营商收入不及预期：**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. 政策扶持力度不及预期：**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 产业进度不及预期：**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 网建进度不及预期：**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>