

“双碳”目标下，重点关注 IDC 去产能及技术升级

通信行业周报

1. 周专题：“双碳”目标下，重点关注 IDC 去产能及技术升级

1) 事件：广东能源局要求违规用能企业提出停产方案：对于极少数承载涉及安全或重要数据的违规数据中心，应尽快将相关数据迁移至合法合规数据中心，原则上相关数据迁移时间不超过 10 天。

2) “双碳”目标下，数据中心进入供给侧改革“新周期”：短期利好奥飞数据等广东地区资源禀赋较强的第三方，中长期双碳大趋势利好能够拿到能耗指标和项目合规立项的头部 IDC 服务商，相关受益标的包括奥飞数据、宝信软件、秦淮数据（港股）、万国数据（港股）、光环新网、科华数据等。

3) 绿色数据中心势在必行，HVDC、液冷等新技术更迭机遇期：未来 HVDC 技术在 IDC 的应用渗透有望持续提速，相关标的包括：中恒电气等；

液冷技术是降低 IDC 能耗的可靠与可行的方案，市场有望保持高速增长；液冷领域布局领先的厂商有望直接受益，相关标的包括：英维克、网宿科技（绿色云图）等。

2. 通信板块观点

1) 看好三季度通信板块业绩兑现行情，持续重点电信及 IT 主设备、网络安全、物联网应用、军工通信等高成长性板块。

2) 本周重点推荐低估值个股：紫光股份（运营商及海外市场扩张，数通设备龙头）、中兴通讯、朗新科技（支付宝等入口场景扩展）、海格通信（军工订单饱满，北斗三放量可期）、七一二（车载、机载军工通信龙头）、金卡智能（疫情影响消退，新能源场景扩张）、航天信息（业绩改善明显）、TCL 科技（面板产能增速全球第一）、平治信息等公司。

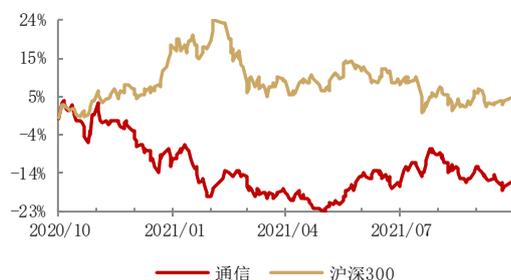
3. 风险提示

IDC 产能出清节奏缓慢，技术升级动力不足；政策性风险。

评级及分析师信息

行业评级：推荐

行业走势图



分析师：宋辉

邮箱：songhui@hx168.com.cn

SAC NO: S1120519080003

联系电话：

分析师：柳珏廷

邮箱：liujt@hx168.com.cn

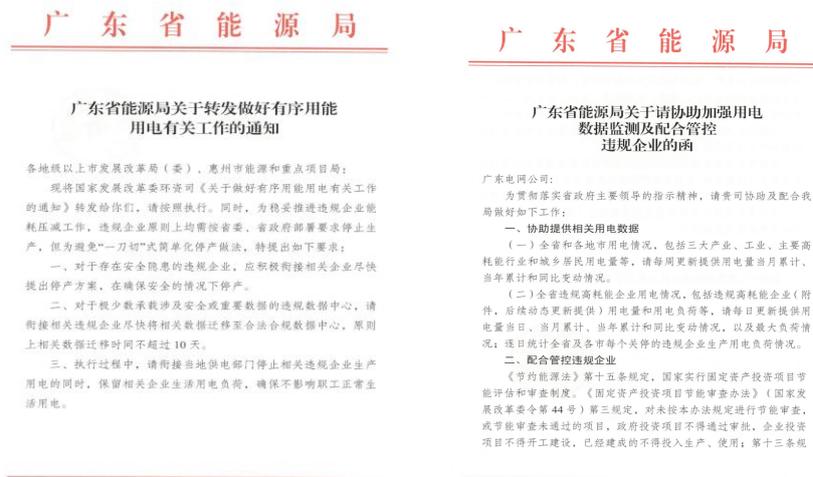
SAC NO: S1120520040002

联系电话：

1. 事件：广东能源局要求违规用能企业提出停产方案

9月30日，广东省能源局转发国家发展改革委环资司《关于做好有序用能用电有关工作的通知》，要求辖区内存在安全隐患的违规用能企业，应积极衔接相关企业尽快提出停产方案，在确保安全的情况下停产。其中特别提到：对于极少数承载涉及安全或重要数据的违规数据中心，应尽快将相关数据迁移至合法合规数据中心，原则上相关数据迁移时间不超过10天。

图1 广东能源局相关政策



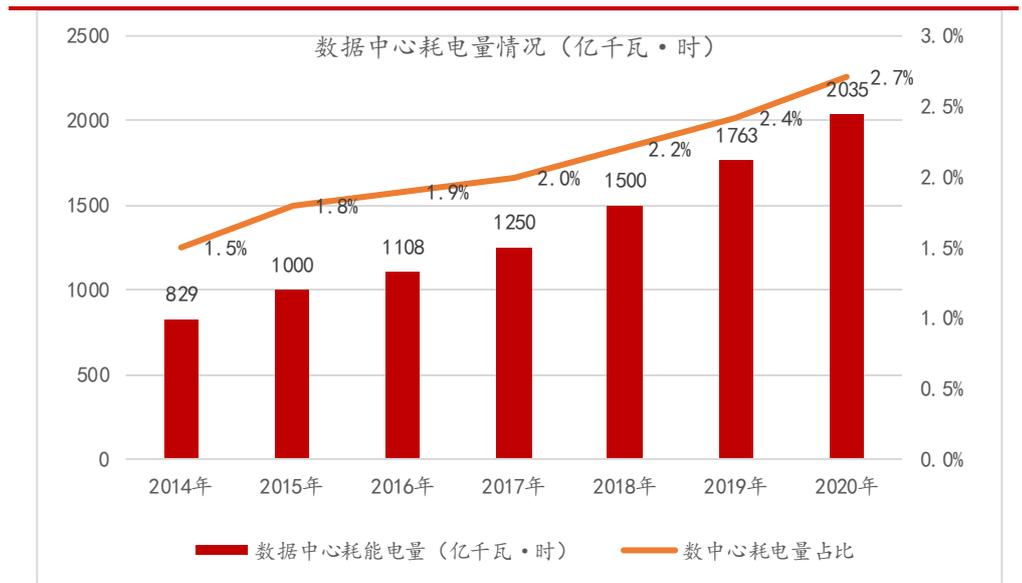
资料来源：搜狐新闻，华西证券研究所整理

2. “双碳”目标下，数据中心进入供给侧改革“新周期”

随着移动互联网、云计算、大数据的蓬勃发展，以及“新基建”、数字中国和大数据等国家战略的落地，经济社会运行产生的数据量将快速扩张，过去几年数据中心发展迅速。

数据中心产业规模快速扩张的同时，我国数据中心整体用电量以每年超10%的速度高速增长。2018年，全国数据中心总耗电量1500亿kW·H，达到了社会总用电量的2.19%，预计到2025年，占比将增加一倍，达到4.05%，数据中心已经成为耗能大户。

图 1 数据中心耗电量情况 (亿千瓦·时)



资料来源：中国互联网数据中心，华西证券研究所

数据中心是用能非常集中的大型设施，在努力实现“双碳”目标的大背景下，结合我国数据中心的发展和绿色低碳的要求，多地区已经针对数据中心的绿色低碳发展提出规划方案。

表 1 北上广等地相关绿色数据中心政策文件

时间	地方政府	相关文件	内容
2021年5月	北京	《北京市数据中心统筹发展实施方案(2021-2023年)》	提出有序关闭腾退利用率的数据中心，新建云数据中心更强调“绿色”，PUE 不高于 1.3，用于数据存储功能的机柜功率占比不超过 20%
2021年4月	广东	《关于明确全省数据中心能耗保障相关要求的通知》	提出“利用市场和行政手段，推动绿色低碳发展”，要求加大节能技术改造力度，“十四五”期间 PUE 降至 1.3 以下
2019年	上海	《信息基础设施三年行动计划》	新建数据中心 PUE 限制在 1.3 以下，存量数据中心 PUE 不高于 1.4

资料来源：华西证券研究所整理

数据中心绿色低碳发展成大趋势，“双碳”目标下，数据中心有望进入供给侧改革“新周期”，短期利好奥飞数据等广东地区资源禀赋较强的第三方，中长期双碳大趋势利好能够拿到能耗指标和项目合规立项的头部 IDC 服务商，相关受益标的包括奥飞数据、宝信软件、秦淮数据（港股）、万国数据（港股）、光环新网、科华数据等。

3. 绿色数据中心势在必行，HVDC、液冷等新技术更迭机遇期

供电侧：绿电交易会成重要选择：

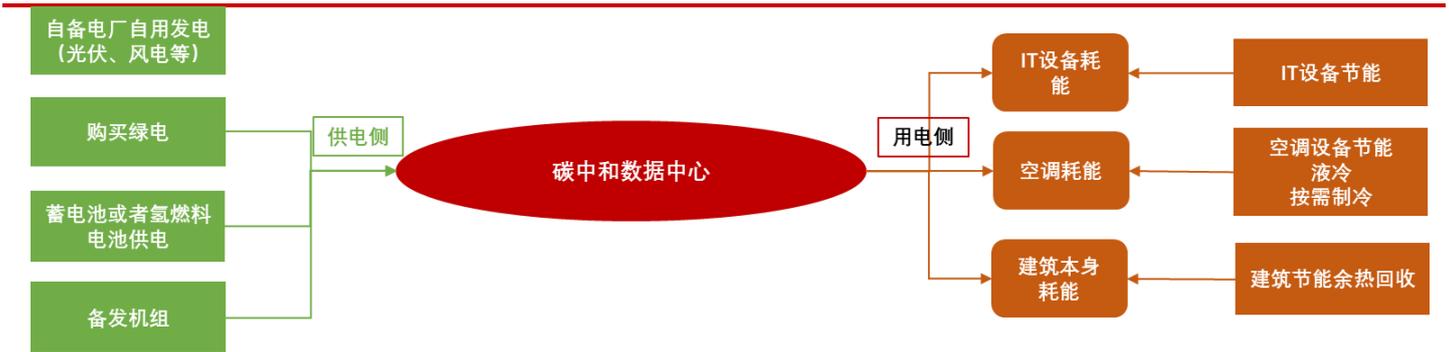
供电侧由于光伏发电和风力发电受限于场地、环境等因素，难以解决数据中心供电问题。

数据中心耗电量巨大，因此多数场景下需要外部电力供应。可以通过电力交易，购入光伏发电、风电、水电等“零碳绿电”，可以确保数据中心的“碳中和”特质。

用电侧：技术升级主动降低数据中心 PUE：

数据中心面临着前所未有的能耗和散热挑战：一方面，服务器等 IT 设备的计算、存储的功耗非常庞大，另一方面，用于冷却数据中心 IT 设备的功耗也在迅速增长。新技术升级将会成为未来数据中心建设的新方向。

图 3 “碳中和”数据中心概念图



资料来源：华西证券研究所整理

3.1. “市电+ HVDC” 将成为未来发展的趋势

以 400KVA 数据中心为例，对于 360KW 的系统，这里按 320KW 的实际负载来估算，分别比较市电+UPS 和市电+ HVDC 在 8 年生命周期内的总电费差异。系统的效率往往随着负载率的提升而增加，如果 UPS 系统长期处于轻载状态，那么运行的实测效率并没有达到宣称的最高效率点。对于 UPS 架构，每套 UPS 的负载率往往只有 30%-40%之间，实际的运行效率只有 90%左右；市电+模块化 UPS 系统，市电直供支路基本是 100%供电效率，所以整个系统效率大约为 95%；市电+HVDC 系统，由于有电池直接挂接母线，那么高压直流系统是允许节能休眠的，监控会自动开启需要工作的电源模块数量，并使电源系统在任何负载情况下都可以工作在最高效率点附近，即高压直流可以在全负载范围内都达到 96%以上效率，而市电直供支路基本是 100%供电效率，因此市电+HVDC 综合供电效率为 98%。

表 2 8 年内两种供电架构浪费电费对比

设备类型	市电+ACUPS 400KVA 系统	市电+HVDC 400KVA 系统
电源设备效率	95% (负载率 40%左右)	98% (全负载范围)
电源每年浪费电费	$320KW * 24 * 365 * 5% * 0.65 = 9.11$ 万元	$320KW * 24 * 365 * 2% * 0.65 = 3.65$ 万元
8 年总浪费电费合计	72.8 万元	29.15 万元

资料来源：华西证券研究所整理

因此，市电+HVDC 系统在机房运营的 8 年生命周期内，相比模块化 UPS 和市电+模块化 UPS 分别节省运营电费 43.65 万和 14.65 万元。

如果对于 10 万台服务器的一个大型数据中心，按 60 个供电系统计算相比模块化 UPS 及市电+模块化 UPS 仅仅是采用了“市电+240V HVDC”技术在 8 年时间内就可以节省电费高达 2619 万元，非常可观，该技术很值得在业界推广使用。

表 3 8 年内两种供电架构浪费电费对比

	AC UPS	市电+AC UPS	HVDC	市电+HVDC
实际系统效率	80%-90%	97%	96%	98%
节能效果	中下	较显著	中等	显著
架构复杂程度	复杂	复杂	简单	简单
可靠性	中等	较高	高	最高
维护难度	高	较高	低	较低
维护费用	高	较高	低	最低
建设成本	高	中	低	最低
可扩展性	低	低	高	高

资料来源：华西证券研究所整理

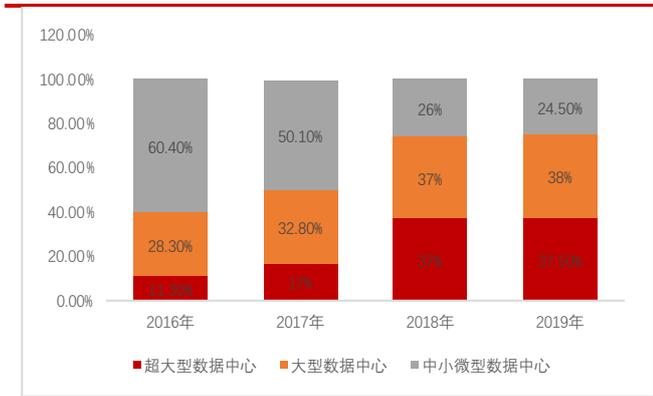
未来 HVDC 技术在 IDC 的应用渗透有望持续提速，相关标的包括：中恒电气等。

3.2. 液冷技术是降低 IDC 能耗的可靠与可行的方案，市场有望保持高速增长

根据工业和信息化部信息通信发展司编著的《全国数据中心应用发展指引》，2016-2019 年，超大型数据中心、大型数据中心机架规模占比逐年提升。

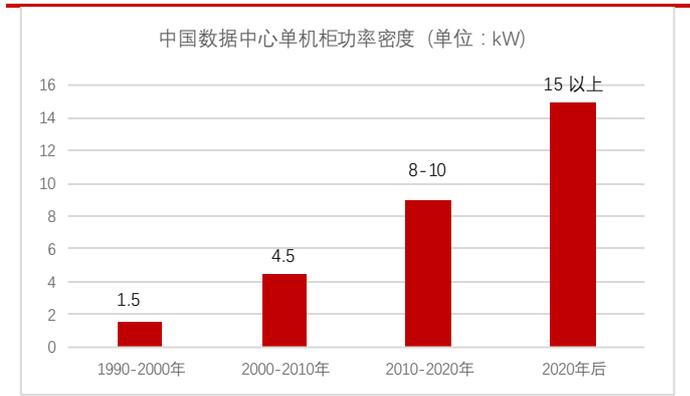
同时，数据中心机柜平均功率密度数预计将逐年提升。随着数据量的爆发式增长，大量的计算能力需要海量服务器来支撑，根据中国电子技术标准化研究院发布的《绿色数据中心白皮书》，目前我国的数据中心平均功率密度为 8-10kW，未来我国新建的数据中心向着大规模的方向发展，预计 2020 年之后单机柜功率密度在 15kW 以上。

图 2 中国数据中心按机架规模分类占比



资料来源：工信部，华西证券研究所

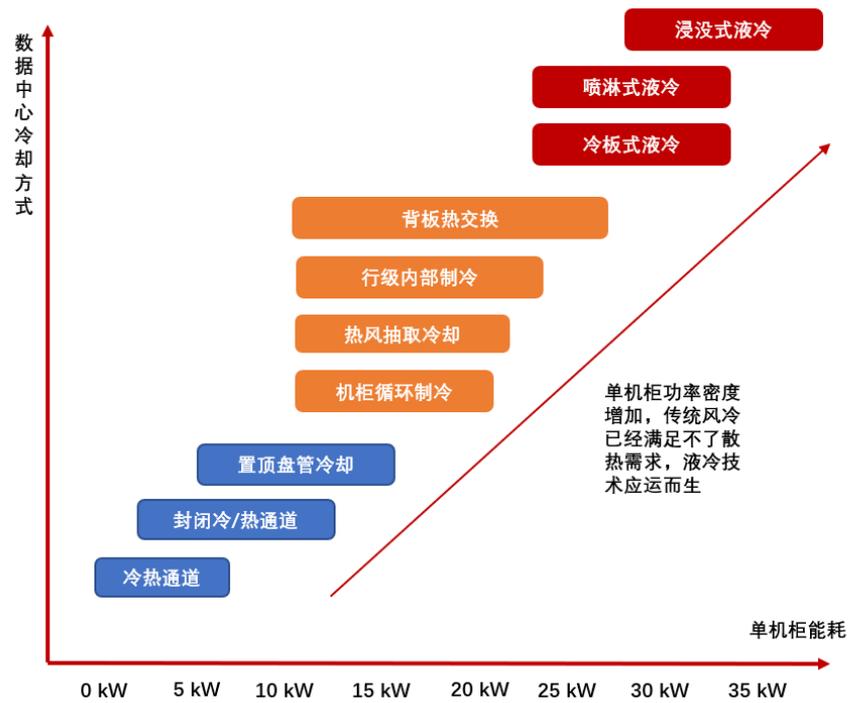
图 3 中国数据中心单机柜功率密度 (单位: kW)



资料来源：中国电子技术标准化研究所，华西证券研究所

随着数据中心绿色节能、高密度、超大规模的发展趋势，特别是大型互联网企业的新建数据中心，传统风冷型制冷技术已经无法满足所需的散热能力，液冷技术应运而生。液冷模式通过液体直接导向热源带走热量，不需要像风冷一样间接通过空气循环降温，散热效率更高。此外，相比传统风冷，冷板式、浸没非相变和浸没相变冷却效果更好。

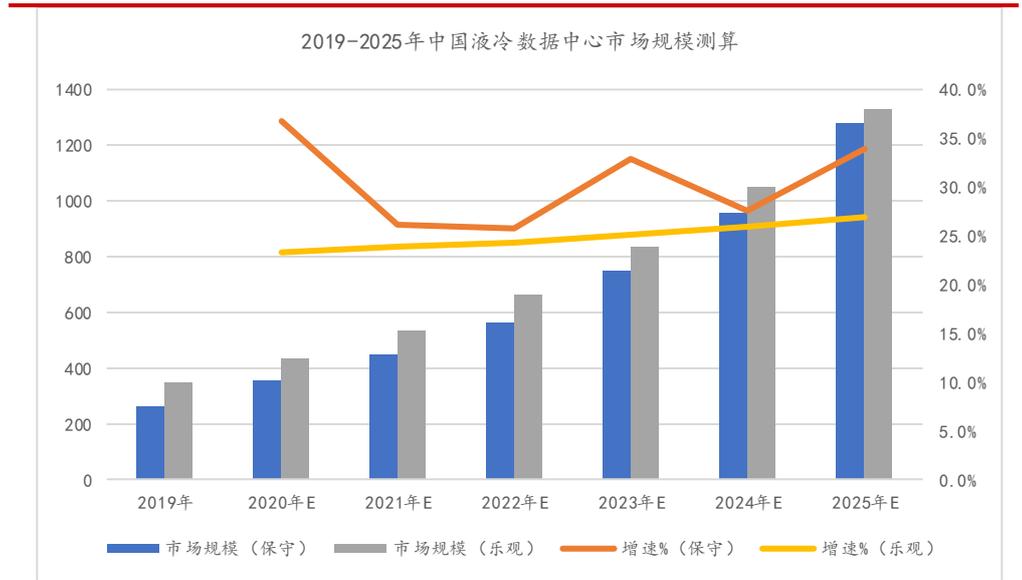
图 6 数据中心冷却技术发展趋势



资料来源：前瞻产业研究院，普华永道思略特分析，华西证券研究所整理

液冷数据中心市场 2025 年达到千亿以上（包含服务器等 IT 设备、空调等）：根据赛迪顾问的数据，以液冷数据中心对传统市场进行替换作为市场规模测算基础，结合华为、阿里巴巴和中科曙光对液冷数据中心的替换率调查，保守测算出 2019 年中国液冷数据中心的市场规模为 261 亿元，乐观估计为 351 亿元，2025 年我国液冷数据中心的规模将破 1200 亿元。

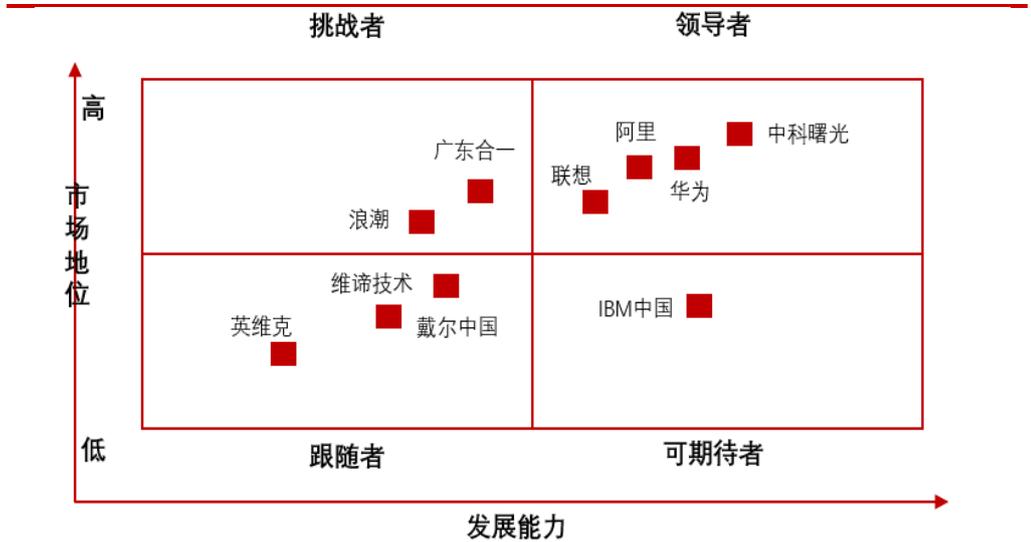
图 4 2019-2025 年中国液冷数据中心市场规模测算（单位：亿元）



资料来源：赛迪研究院，华西证券研究所整理

未来液冷技术在数据中心的应用渗透有望提速，液冷领域布局领先的厂商有望直接受益，相关标的包括：英维克、网宿科技(绿色云图)等。

图 5 液冷数据中心竞争者矩阵



资料来源：赛迪研究院，华西证券研究所

4. 近期通信板块观点及推荐逻辑

4.1. 整体行业观点

1) 看好三季度通信板块业绩兑现行情，持续重点电信及 IT 主设备、网络安全、物联网应用、军工通信等高成长性板块。

2) 本周重点推荐低估值个股：紫光股份（运营商及海外市场扩张，数通设备龙头）（华西通信&计算机联合覆盖）、中兴通讯、朗新科技（支付宝等入口场景扩展）（华西通信&计算机联合覆盖）、海格通信（军工订单饱满，北斗三放量可期）（华西通信&军工联合覆盖）、七一二（车载、机载军工通信龙头）、金卡智能（疫情影响消退，新能源场景扩张）（华西通信&机械联合覆盖）、航天信息（业绩改善明显）（华西通信&计算机联合覆盖）、TCL 科技（面板产能增速全球第一）（华西通信&电子联合覆盖）、平治信息

4.2. 中长期产业相关受益公司

- 1) 设备商：中兴通讯、烽火通信、海能达、紫光股份、星网锐捷等；
- 2) 军工通信：新雷能、七一二、上海瀚迅、海格通信等；
- 3) 光通信：中天科技、亨通光电、中际旭创、天孚通信、新易盛、光迅科技等；
- 4) 卫星互联网：雷科防务、震有科技、康拓红外等；
- 5) 5G 应用层面：高鸿股份、光环新网、亿联网络、会畅通讯、东方国信、天源迪科等；
- 6) 其他低估值标的：平治信息、航天信息等。

5. 风险提示

IDC 产能出清节奏缓慢，技术升级动力不足；政策性风险。

分析师与研究助理简介

宋辉：3年电信运营商及互联网工作经验，5年证券研究经验，主要研究方向电信运营商、电信设备商、5G产业、光通信等领域。

柳珏廷：理学硕士，3年券商研究经验，主要关注5G及云相关产业链研究。

分析师承诺

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，保证报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业理解，通过合理判断并得出结论，力求客观、公正，结论不受任何第三方的授意、影响，特此声明。

评级说明

公司评级标准	投资评级	说明
以报告发布日后的6个月内公司股价相对上证指数的涨跌幅为基准。	买入	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数达到或超过15%
	增持	分析师预测在此期间股价相对强于上证指数在5%—15%之间
	中性	分析师预测在此期间股价相对上证指数在-5%—5%之间
	减持	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数5%—15%之间
	卖出	分析师预测在此期间股价相对弱于上证指数达到或超过15%
行业评级标准		
以报告发布日后的6个月内行业指数的涨跌幅为基准。	推荐	分析师预测在此期间行业指数相对强于上证指数达到或超过10%
	中性	分析师预测在此期间行业指数相对上证指数在-10%—10%之间
	回避	分析师预测在此期间行业指数相对弱于上证指数达到或超过10%

华西证券研究所：

地址：北京市西城区太平桥大街丰汇园11号丰汇时代大厦南座5层

网址：<http://www.hx168.com.cn/hxzq/hxindex.html>

华西证券免责声明

华西证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具备证券投资咨询业务资格。本报告仅供本公司签约客户使用。本公司不会因接收人收到或者经由其他渠道转发收到本报告而直接视其为本公司客户。

本报告基于本公司研究所及其研究人员认为的已经公开的资料或者研究人员的实地调研资料，但本公司对该等信息的准确性、完整性或可靠性不作任何保证。本报告所载资料、意见以及推测仅于本报告发布当日的判断，且这种判断受到研究方法、研究依据等多方面的制约。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及预测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息始终保持在最新状态。同时，本公司对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，投资者需自行关注相应更新或修改。

在任何情况下，本报告仅提供给签约客户参考使用，任何信息或所表述的意见绝不构成对任何人的投资建议。市场有风险，投资需谨慎。投资者不应将本报告视为做出投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代自己的判断。在任何情况下，本报告均未考虑到个别客户的特殊投资目标、财务状况或需求，不能作为客户进行客户买卖、认购证券或者其他金融工具的保证或邀请。在任何情况下，本公司、本公司员工或者其他关联方均不承诺投资者一定获利，不与投资者分享投资收益，也不对任何人因使用本报告而导致的任何可能损失负有任何责任。投资者因使用本公司研究报告做出的任何投资决策均是独立行为，与本公司、本公司员工及其他关联方无关。

本公司建立起信息隔离墙制度、跨墙制度来规范管理跨部门、跨关联机构之间的信息流动。务请投资者注意，在法律许可的前提下，本公司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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司提供或者争取提供投资银行、财务顾问或者金融产品等相关服务。在法律许可的前提下，本公司的董事、高级职员或员工可能担任本报告所提到的公司的董事。

所有报告版权均归本公司所有。未经本公司事先书面授权，任何机构或个人不得以任何形式复制、转发或公开传播本报告的全部或部分内容，如需引用、刊发或转载本报告，需注明出处为华西证券研究所，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。