行业研究

行业研究周报

申港证券股份有限公司证券研究报告

运营商加码 5G+工业互联网 有望率先规模商用

——通信

申港证券 SHENGANG SECURITIES

投资摘要：

每周一谈：运营商加码 5G+工业互联网 有望率先规模商用

中国联通加速推进“5G+工业互联网”示范项目落地。8 月 18 日，中国联通召开 5G+工业互联网应用推进大会。工业互联网与 5G 的融合发展已成为 5G to B 业务的重点应用领域。中国联通计划与全国 31 省工信厅和重点工业城市联合打造 50 个全连接工厂示范标杆，覆盖数据采集与感知、远程控制、AI 机器视觉、远程辅助及产业协同五大场景。中国移动与中国电信在“5G+工业互联网”领域亦早有布局。

网络基础层面，针对工业互联网的 5G 专网服务现已成熟。中国联通已发布三款 5G 专网产品和 5G 专线产品。通过与公网的隔离，可充分满足制造业企业对于工业互联网不同的安全性与可靠性需求。同时，网络解决方案的成熟也为“5G+工业互联网”的规模商用打下良好的网络基础。

政策层面加速 5G 技术与智能制造的融合发展。在运营商加码工业互联网的同时，政策层面亦逐步加大产业推进力度。自 2017 年以来，相关政策力逐步落地。近期中央全面深化改革委员会审议通过的《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》强调将持续加快推进新一代信息技术与制造业融合发展，以智能制造为主要发展方向，进一步加快工业互联网创新发展。

工业互联网是 5G 最主要的应用场景之一，有望率先商用落地。对于制造企业而言，二者的融合发展将推动制造业从传统的局部信息化向全面的数字化、网络化、智能化加速转型。5G 下游应用中，To C 领域的 AR/VR 技术、需求、产品均尚不成熟。To B 领域方面，“5G+工业互联网”助力制造业数字化转型的需求明晰，在产业端与政策端的共同加速下，有望成为最先商用落地的 5G 应用领域。

运营商已开始向 To B 市场转型，打开新的用户及收入增长窗口。从运营商 2019 年及 2020 上半年的业绩表现来看，除了个人及家庭宽带业务外，物联网及 DICT 等 To B 业务的增长成为了运营商在传统业务发展瓶颈下新的增长动力。5G 所带来的工业互联网等新物联网 To B 应用场景将有望成长为新蓝海。

物联网模组产业将受益于“5G+工业互联网”等 To B 业务的发展。5G 工业互联网与车联网的发展将显著扩展目前局限于 2/3G 网络的物联网用户规模，为运营商打开新的增量用户空间。参考工信部通知要求，5G 将在未来与 4G 及 NB-IoT 网络分别承载高速率、中速率和低速率需求的物联网连接。5G 物联网模组的规模商用有望在 2021 年启动，至 2025 年有望达到 1.7 亿连接规模，市场空间近千亿元。其余连接将主要由 LTE（Cat.1/4/6）与 NB-IoT 承载，占比将分别达到 43%和 40%。而 2/3G 物联网连接占比将降至 4%。

投资策略：5G 投资主线已从初期建设阶段逐渐转向下游应用阶段。“5G+工业互联网”有望成为最先商用落地的 5G 应用领域。工业互联网与车联网将在 5G 的高可靠性、低时延的赋能下进入快速发展阶段，潜在用户规模巨大。物联网模组及云计算产业链将受益于此协同发展的机遇。推荐关注移远通信、广和通、有方科技、星网锐捷、紫光股份、中际旭创、新易盛，工业路由器厂商映翰通。

风险提示：中美贸易摩擦加剧；5G、工业互联网发展不及预期；疫情控制不及预期。

评级　　增持（维持）

2020 年 08 月 24 日

曹旭特　　分析师

SAC 执业证书编号：S1660519040001

行业基本资料

股票家数	107
行业平均市盈率	-235.24
市场平均市盈率	22.24

行业表现走势图



资料来源：申港证券研究所

相关报告

1、《通信行业研究周报：运营商 To C 业务改善　To B 业务增长强劲》2020-08-17

2、《通信行业研究周报：从 To B 业务看 5G 的进阶发展》2020-08-10

3、《通信行业研究周报：我国云计算增长领先　国产数通产业链存机遇》2020-08-05

1. 每周一谈：运营商加码 5G+工业互联网 有望率先规模商用

1.1 运营商加码 5G+工业互联网

中国联通加速推进“5G+工业互联网”示范项目落地。8 月 18 日，中国联通“5G+工业互联网应用推进大会”在京举行。工业互联网与 5G 的融合发展已成为当前工业企业探索的重要方向，亦是 5G to B 业务的重点应用领域。中国联通计划与全国 31 省工信厅和重点工业城市联合打造 50 个全连接工厂示范标杆。中国商飞、中国一汽、山西焦煤等企业已与联通开展“5G+工业互联网”合作项目，覆盖数据采集与感知、远程控制、AI 机器视觉、远程辅助及产业协同五大场景。

表1：中国联通“5G+工业互联网”合作项目

场景分类	合作企业	应用情况
数据采集与感知类	宝钢湛江钢铁	通过数据采集和分析，实现大型风机装备远程、实时的健康管理，解决了以往依赖人工巡检、工作量大、时效性差等问题
	山西焦煤庞庞塔矿	井下数据实时监控
	雅戈尔	缝纫机、裁床、整烫机设备数据采集
	中国商飞	车间生产全要素数字化管理
远程控制类	浙江中控	智能工厂 5G 连接、无人值守、实时控制优化
	晋南钢铁焦化厂	推焦车远程控制
	青岛港、天津港	岸桥吊远程控制
	保利矿	矿车远程控制
AI 机器视觉类	上海金智达	5G+AI 质检解决汽车内饰材料人工质检的客观性不足、有经验人员短缺等问题，瑕疵漏检率大幅降低
	洛阳一拖	发动机 AI 质检
	大庆油田	人员合规操作监测
	外高桥造船厂	机器视觉定位、电网巡检
远程辅助类	上海复旦水务	5G+AR 设备巡检、远程协助运维、行业专家指导等
产业协同类	余姚市经信局	通过智能家电云平台打通家电企业研、产、供、销、服全产业链和价值链，助力余姚小家电产业转型升级

资料来源：中国联通、C114，申港证券研究所

网络基础层面，针对工业互联网的 5G 专网服务现已成熟。中国联通发布了三款 5G 专网产品和 5G 专线产品。通过与公网的隔离，可充分满足制造业企业对于工业互联网不同的安全性与可靠性需求。同时，网络解决方案的成熟也为“5G+工业互联网”的规模商用打下良好的网络基础。

表2：中国联通 5G 专网与专线产品

网络类别	产品类别	产品特性
专网	5G 虚拟专网	时延及带宽有保障、数据可隔离、支持广域组网的专有网络。享有优先保障、客户自主和即开即用的优势
	5G 混合专网	部分资源独享，用户面网元下沉部署至园区侧，保障可量身定制、资源共享、数据保留在园区内
	5G 独立专网	物理隔离、独立传输、灵活自管、超级上行带宽
专线	5G 智远专线	即插即用、自助服务、灵活组网、便捷开通、多线接入、

5G 精品专线	安全可靠、固移备份

资料来源：中国联通，C114，申港证券研究所

移动、电信在“5G+工业互联网”领域亦早有布局。中国电信依托云网融合、安全可信的天翼云，打造了跨行业、跨领域的天翼云工业互联网平台，该平台以工业智能连接为切入，提供先进的工业 PON 网络连接、数据采集等一系列服务，帮助企业提质增效、降低成本。中国移动聚焦设备联网、数据分析、行业机理标准化三大问题，构建了深入行业的工业互联网“1+4”产品体系，赋能工业行业。

表3：中国移动“5G+工业互联网”合作项目

合作企业	应用情况
舟山港	梅山港区采用 5G 代替龙门吊的光纤，实现了规模化远程控制，梅山港区龙门吊人力成本降低 50%以上，设备改造成本节约超 20%未来将推广到整个港区。
爱科迪	4 年投入 4000 万元~5000 万元进行数字化改造，并将继续投入，打造国内第一个 5G 工厂。在“5G+工业互联网”技术加持下，设备平均利用率提高了 19%，人均产值提升了 17%。总投资 3000 万元的 5G 覆盖无人立体仓库，投入生产后可节省仓库用地 1.5 万平方米、人工 20 多个。
卡奥斯	基于在青岛中德生态园打造的 5G+工业互联网应用示范基地，卡奥斯 COSMOPlat 将与中国移动共同推动 5G+工业互联网场景应用建设，打造包括 5G+机器视觉、5G+AR/VR、5G+AGV、5G+智能安防等定制化解决方案应用模板，输出可复制推广的 5G 创新应用解决方案。

资料来源：中国移动，C114，申港证券研究所

图1：中国移动&爱柯迪 5G 实景视频空间指挥系统



资料来源：爱科迪，申港证券研究所

1.2 政策驱动 5G+工业互联网融合发展提速

政策面加速 5G 技术与智能制造的融合发展。在运营商加码工业互联网的同时，政策层面亦逐步加大推进力度。自 2017 年以来，相关政策逐渐落地。6 月 30 日，中央全面深化改革委员会审议通过了《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》，并强调将持续加快推进新一代信息技术与制造业融合发展，在顺应未来新一轮的科技与产业变革趋势的同时，以智能制造为主要发展方向，进一步加快工业互联网创新发展。

表4：“5G+工业互联网”相关政策一览

时间	政策信息
2017 年 11 月	国务院印发《关于深化“互联网+先进制造业”发展工业互联网的指导意见》，形成促进工业互联网系统全面发展的顶层设计。
2018 年 12 月	中央经济工作会议上强调加快 5G 商用步伐，加强人工智能、工业互联网、物联网等新型基础设施建设。5G 作为新一代信息技术演进升级的重要方向，工业互联网则是第四次工业革命的关键支撑。
2019 年 11 月	工信部印发《“5G+工业互联网”512 工程推进方案》，明确到 2022 年，突破一批面向工业互联网特定需求的 5G 关键技术，“5G+工业互联网”产业支撑能力显著提升。
2020 年 6 月	中央全面深化改革委员会于 6 月 30 日审议通过《关于深化新一代信息技术与制造业融合发展的指导意见》。

资料来源：公开资料整理，申港证券研究所

1.3 工业互联网有望成为首个落地的 5G 应用 模组行业有望受益

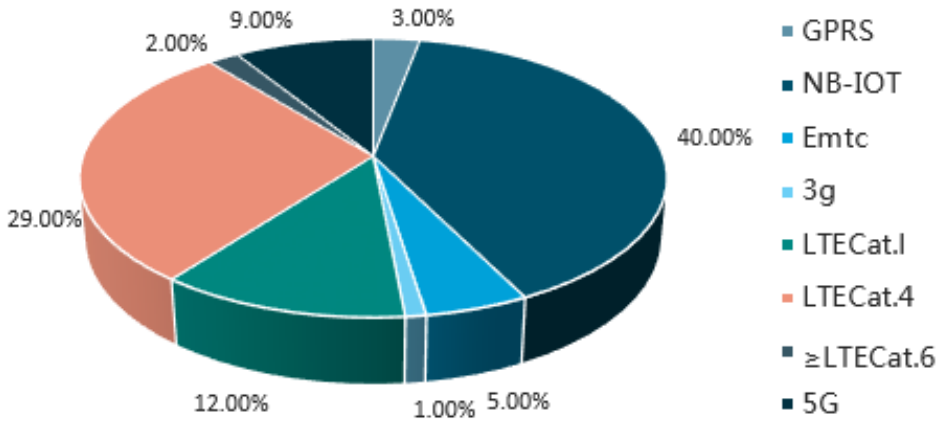
工业互联网是 5G 最主要的应用场景之一，有望率先商用落地。对于制造企业而言，二者的融合发展将推动制造业从传统的局部信息化向全面的数字化、网络化、智能化加速转型。而对于 5G 运营商而言，则是在移动用户市场瓶颈下的重要用户及收入突破口。5G 下游应用中，To C 领域的 AR/VR 技术、需求、产品均尚不成熟。To B 领域方面，“5G+工业互联网”助力制造业数字化转型的需求明晰，在产业端与政策端的共同加速下，有望成为最先商用落地的 5G 应用领域。

运营商已开始向 To B 市场转型，打开新的用户及收入增长窗口。从运营商 2019 年及 2020 上半年的业绩表现来看，除了个人及家庭宽带业务外，物联网及 DICT（云计算、IDC）等 To B 业务的增长成为了运营商在传统业务发展瓶颈下新的增长动力。5G 所带来的工业互联网、车联网等新的物联网 To B 应用场景将有望成长为新蓝海。

物联网模组产业将受益于“5G+工业互联网”等 To B 业务的发展。5G 工业互联网与车联网的发展将显著扩展目前局限于 2/3G 网络的物联网用户规模，为运营商打开新的增量用户空间。参考工信部通知要求，5G 将在未来与 4G 及 NB-IoT 网络分别承载高速率、中速率和低速率需求的物联网连接。5G 物联网模组的规模商用有望在 2021 年启动，至 2025 年有望达到 1.7 亿连接规模，市场空间近千亿元：

- 预计到 2025 年，受各种行业垂直应用的推动作用，中国的蜂窝物联网连接数将增加到 19 亿左右。5G 连接占比约 9%，达到约 1.7 亿个。其余连接将主要由 LTE（Cat.1/4/6）与 NB-IoT 承载，占比将分别达到 43%和 40%。而 2/3G 物联网连接占比将降至 4%。

图2：2025 年我国物联网连接将主要由 NB-IoT、4G 及 5G 承载



资料来源：智研资讯，申港证券研究所

1.4 投资策略

5G 投资主线已从初期建设阶段逐渐转向下游应用阶段。“5G+工业互联网”有望成为最先商用落地的 5G 应用领域。工业互联网与车联网将在 5G 的高可靠性、低时延的赋能下进入快速发展阶段，潜在用户规模巨大。物联网模组、云计算、工业控制行业将受益于工业互联网、车联网与信息技术协同发展的机遇。推荐关注物联网模组厂商移远通信、广和通、有方科技，数通设备商星网锐捷、紫光股份，光模块厂商中际旭创、新易盛，工业路由器厂商映翰通。

1.5 风险提示

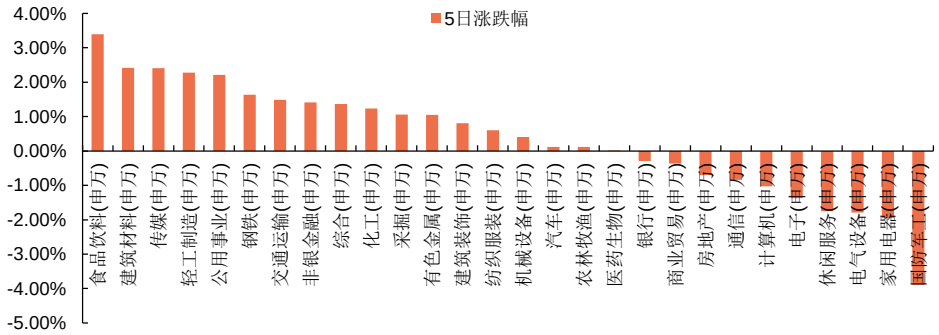
中美贸易摩擦加剧；5G、云计算及物联网发展不及预期；疫情控制不及预期。

2. 行情回顾

近 5 个交易日，上证指数上涨 0.61%，深证成指下跌 0.08%，申万通信指数下跌 0.84%，位列申万 28 个一级行业涨幅榜第 22 位。目前通信板块 TTM 市盈率为 46.47 倍。

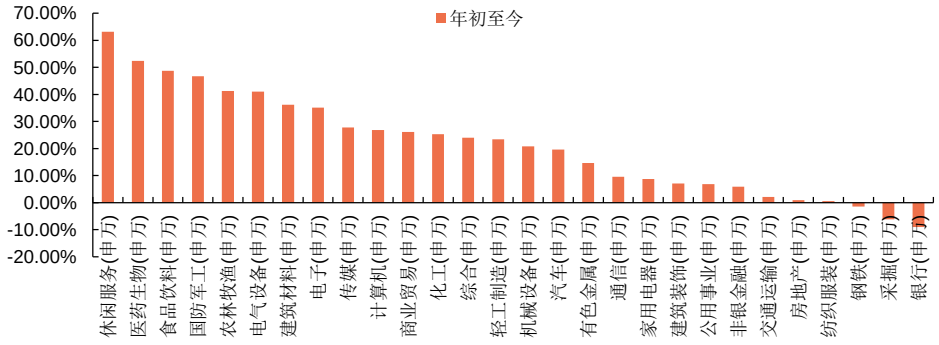
自 2020 年初至今，上证指数上涨 10.84%、深证成指上涨 29.21%、创业板指上涨 46.4%、沪深 300 指数上涨 15.19%、申万通信指数上涨 9.6%。通信指数在申万 28 个一级行业涨幅榜排名第 18 位。

图3：近 5 日申万一级行业涨跌幅



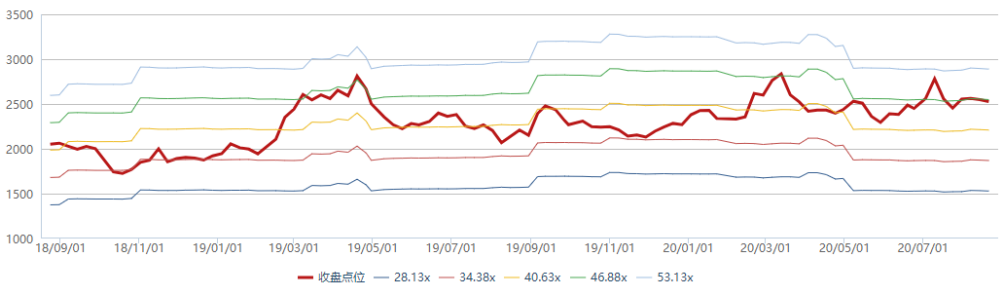
资料来源：Wind，申港证券研究所

图4：年初至今申万一级行业涨跌幅



资料来源：Wind，申港证券研究所

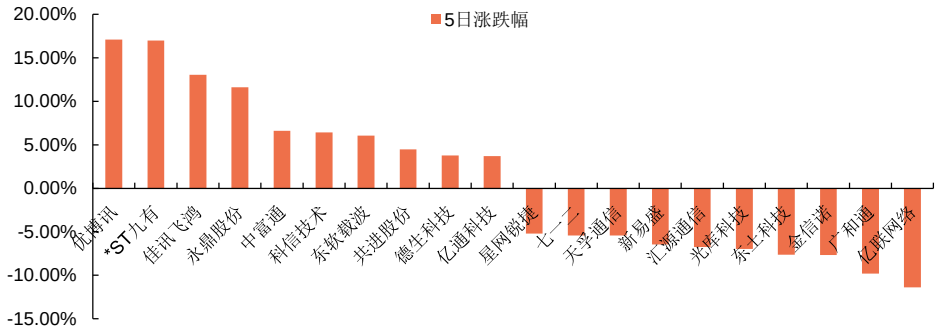
图5：SW 通信估值水平



资料来源：Wind，申港证券研究所

个股方面，近 5 日涨幅前十的是优博讯、*ST 既有、佳讯飞鸿、永鼎股份、中富通、科信技术、东软载波、共进股份、德生科技、亿通科技；跌幅靠前的是亿联网络、广和通、金信诺、东土科技、光库科技、汇源通信、新易盛、天孚通信、七一二、星网锐捷。

图6：近 5 日 SW 通信个股涨幅榜与跌幅榜前十



资料来源：Wind，申港证券研究所

3. 行业新闻

【2020 年 1—7 月通信业经济运行情况】

1—7 月，电信业务收入累计完成 8027 亿元，同比增长 3.1%，增速较上半年回落 0.1 个百分点。按照上年不变价计算的电信业务总量为 8416 亿元，同比增长 19.3%，增速与上半年持平。

【外媒：华为 7nm 基站芯片充足 可满足未来数年需求】

据韩媒报道，华为手中的基站芯片数量充足，可支持其未来数年的经营发展。报道称，这意味着，美方对华为的制裁对其企业级、运营商业务的影响有限，要明显低于其智能手机业务。

【中国电信 2020 上半年营收 1938 亿元，同比增长 1.7%】

中国电信公布 2020 年中期业绩。报告期内，中国电信实现经营收入人民币 1938.03 亿元，比去年同期上升 1.7%；其中服务收入为人民币 1871.10 亿元，比去年同期上升 2.5%；股东应占利润为人民币 139.49 亿元，比去年同期上升 0.3%。

【中国电信 7 月 5G 用户数净增破千万，累计 4927 万】

中国电信公布 2020 年 7 月运营数据。当月，中国电信移动用户数净增 260 万户，移动用户数累计 3.4607 亿户。当月 5G 套餐用户净增 1143 万户，5G 套餐用户累计 4927 万户。报告期内，中国电信资本开支人民币 431.26 亿元，其中 5G 相关资本开支 201.53 亿元，占比达到 46.7%。与此同时，中国电信指出将保持全年 850 亿元资本开支不变。

【中国联通 7 月 4G 用户数净增 165.9 万，累计达 2.62 亿】

中国联通公布 7 月份运营数据。在移动业务方面，中国联通移动出账用户 7 月净增 2.6 万户，累计达 3.095 亿户，移动出账用户本年累计净减 892.1 万户。其中 4G 用户本月净增 165.9 万户，累计到达 2.62 亿户，4G 用户本年累计净增 863.4 万户。在固网业务方面，中国联通固网宽带用户 7 月净减 22.9 万户，累计达 8564.9 万户，固网宽带用户本年累计净增 217.1 万户；本地电话用户本月净减 113.8 万户，累计达 5098.1 万户，本地电话用户本年累计净减 323.4 万户。

【中国联通已开通 26 万个 5G 基站，预计年底达到 37 万】

在中国联通 5G + 工业互联网推进大会上，中国联通董事长王晓初表示中国联通正在加快与中国电信的共建共享。目前中国联通已建成开通 5G 基站 26 万个，今年底要达到 37 万个。

【美升级对华为禁令】

美国当地时间 8 月 17 日，美国商务部工业和安全局（BIS）发布了对华为的修订版禁令，进一步限制华为使用美国技术和软件生产的产品，并在实体列表中增加 38 个华为子公司。

【IDC：中国大数据市场规模 2020 年将达到 104.2 亿美元】

据 IDC，在 2020-2024 年期间，全球大数据技术与服务相关收益将实现 9.6%的 CAGR（年均复合增长率），预计 2024 年将达到 2,877.7 亿美元。而 2020 年中国大数据相关市场的总体收益将达到 104.2 亿美元，较 2019 年同比增长 16.0%，增幅领跑全球大数据市场。

【万国数据 2020 年第二季度财报--加速区域化布局，完成近 60 座自建数据中心部署】

万国数据今日公布截至 2020 年 6 月 30 日第二季度未经审计的财务业绩。净收入 13.422 亿元人民币（1.900 亿美元），同比增长 36.2%；服务收入 13.345 亿元人民币（1.889 亿美元），同比增长 35.5%；（调整后）息税折旧摊销前利润（EBITDA）增长至 6.334 亿元人民币（8,970 万美元），同比增长 47.8%。运营中的数据中心总机房面积近 270,000 平方米，包括 42 座自建数据中心，同比增长 47.6%；在建中的 17 座数据中心，总机房面积超过 130,000 平方米，同比增长 70.0%；数据中心总签约面积超过 330,000 平方米，同比增长 51.0%。

【人民日报：工业互联网产业去年增长 22%】

中国工业互联网研究院 19 日发布的《中国工业互联网产业经济白皮书（2020 年）》显示，2019 年我国工业互联网产业增加值规模达到 3.41 万亿元，名义增速达到 22.14%，占 GDP 的比重为 3.44%。预计今年，工业互联网产业增加值规模将达到 3.78 万亿元，成为推动国民经济高质量增长的重要动力。

【中国联通在行业率先启动 5G 社会化扩展型微站常态化测试】

2020 年 8 月 18 日，中国联通正式启动 5G 社会化扩展型微站常态化测试，在行业率先开启 5G 社会化基站产品的商用化进程，标志着 5G 开放型基站研发和商用迈

入新的发展阶段。

【中国移动分布式块存储产品集采：华为、烽火等四厂商中标】

中国移动发布 2020 年至 2021 年分布式块存储产品集中采购中标结果公示，华为、烽火等四厂商中标。该项目为集中招标项目，项目需求满足期为 1 年，采购分布式块存储产品共计 2200 套。其中分布式块存储容量型典配 450 套，分布式块存储性能型典配 1550 套，分布式块存储纯软件典配 200 套。

【中国移动硬件防火墙集采：新华三、华为、网神三厂商中标】

中国移动发布 2020 年至 2021 年硬件防火墙产品集中采购（新建部分）包 2、包 3 中标结果公示，至此，三个标包全部招标完成。新华三、华为、网神三厂商分别中标。

【中国移动无源器件集采：规模为 1264 万件，最高限价 6.4 亿】

中国移动日前发布 2020 年至 2022 年无源器件产品集中采购招标公告，采购产品包括功分器、耦合器、异频段合路器、负载、3dB 电桥、滤波器共计 6 类 44 种无源器件产品（具体详见第五章技术规范），招标规模约为 1263.81 万件。

【中国移动开关电源产品集采：规模为 72546 套，总限价 6.7 亿】

中国移动日前发布 2020 年至 2021 年开关电源产品集中采购招标公告，集中采购 48V 分立式开关电源、48V 壁挂式开关电源、嵌入式开关电源，预估采购规模 48V 分立式开关电源 7795 套、48V 壁挂式开关电源 33752 套、嵌入式开关电源 30999 套，采购满足期为 1 年。

【中国移动物联网 USIM 卡集采：规模为 8.2 亿张】

中国移动日前发布 2020 年至 2022 年物联网 USIM 卡集中采购（公开采购部分）比选公告。本次采购 MP1 USIM 卡需求 574797000 张，MP2 USIM 卡需求 75000000 张，MS0 USIM 卡需求 44000000 张，MS1 USIM 卡需求 128000000 张。

分析师承诺

负责本研究报告全部或部分内容的每一位证券分析师，在此申明，本报告的观点、逻辑和论据均为分析师本人研究成果，引用的相关信息和文字均已注明出处。本报告依据公开的信息来源，力求清晰、准确地反映分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与，未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

风险提示

本证券研究报告所载的信息、观点、结论等内容仅供投资者决策参考。在任何情况下，本公司证券研究报告均不构成对任何机构和个人的投资建议，市场有风险，投资者在决定投资前，务必要审慎。投资者应自主作出投资决策，自行承担投资风险。

免责声明

本研究报告由申港证券股份有限公司研究所撰写，申港证券股份有限公司是具有合法证券投资咨询业务资格的机构。本研究报告中所引用信息均来源于公开资料，我公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。我们已力求报告内容的客观、公正，但文中的观点、结论和建议仅供参考，报告中的信息或意见并不构成所述证券的买卖出价或征价，投资者据此做出的任何投资决策与本公司和作者无关。

我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头寸并进行交易，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。本报告版权仅为我公司所有，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，需注明出处为申港证券研究所，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

本研究报告仅供申港证券股份有限公司客户和经本公司授权刊载机构的客户使用，未经授权私自刊载研究报告的机构以及其阅读和使用者应慎重使用报告、防止被误导，本公司不承担由于非授权机构私自刊发和非授权客户使用该报告所产生的相关风险和责任。

行业评级体系

申港证券行业评级体系：增持、中性、减持

增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%以上
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上

市场基准指数为沪深 300 指数

申港证券公司评级体系：买入、增持、中性、减持

买入	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 15%以上
增持	报告日后的 6 个月内，相对强于市场基准指数收益率 5%～15%之间
中性	报告日后的 6 个月内，相对于市场基准指数收益率介于-5%～+5%之间
减持	报告日后的 6 个月内，相对弱于市场基准指数收益率 5%以上