

2020年10月18日

通信

量子科技再受关注，中移动拟投入千亿布局 5G 创新

■上周（10.12~10.16）沪深 300 指数上涨 2.51%，创业板指数上涨 2.43%，中小板指数上涨 2.53%；同期，通信（申万）上涨 2.36%。在申万 28 个一级行业中，通信板块涨跌幅排名第 12，计算机板块和电子板块分别排名第 16 和第 26。

■习近平总书记强调加强量子科技发展战略谋划和系统布局。10月16日，中共中央政治局就量子科技研究和应用前景举行第二十四次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时表示，近年来，量子科技发展突飞猛进，成为新一轮科技革命和产业变革的前沿领域，要充分认识到推动量子科技发展的重要性和紧迫性，要加大关键核心技术攻关，在量子科技领域再取得一批高水平原创成果。我们认为，国家领导层对以量子科技所代表的新一代科技革命的战略重视，根本还是强调坚持自主创新，突破关键核心技术，在关键领域实现自主可控，保障产业链供应链安全的重要性。在量子科技应用方面，量子通信因其绝对安全的特性能够解决网络设备、芯片和软件的国产化信息安全问题，有望在政府、军事、金融、互联网等行业得到推广，建议关注【国盾量子】等。（本周周报正文对量子科技进行了专题分析，请参阅正文第一章节）

■2020年中国国际信息通信展览会在京举办，5G、数据中心、物联网是热点。10月14日，由工业和信息化部主办的“2020年中国国际信息通信展览会”在北京开幕。会上，中国信通院就数字经济、5G、物联网、数据中心等多个热门领域发表行业趋势观点。物联网领域，物联网行业将在2020年进入全面上量的2.0时代，加速在各行业的应用推广，预计2025年NB-IoT出货量将达到3.5亿。光通信领域，数据中心、AI等将推动光传送网走向开放、智能，高速率、大容量、全光组网仍是光传送网核心诉求。数据中心领域，我国数据中心行业发展呈现出区域协同、绿色化、资源获取的多元化、泛郊区化等趋势，可采用“两大方面，五个层级，七项指标”的评定方法，推动数据中心的标准化进程。我们认为，我国5G建设已经进入加速发展阶段，并陆续向下游行业应用拓展，利好从芯片、网络到应用的5G整体产业链，建议关注IDC龙头【数据港/宝信软件】，光模块【新易盛/中际旭创】，物联网模组【广和通/移远通信】。

■中国移动未来5年将继续投入2000亿元用于5G创新投资布局。10月13日，中国移动副总经理高同庆称，到2025年，5G将带动产业链上下游以及各行业应用投资3.5万亿元，其所带动的上下游产业如人工智能的核心产业规模预计将达到4000亿元。截至目前，中移动已通过创新投资平台设立首期100亿元，总计300亿元的5G基金。未来5年，公司将以并购参股等形式继续投入2000亿元用于5G创新投资布局。在投资产出方面，目前中国移动已建成的5G基站数量为30万座、5G套餐用户数量为超9800万个、全国8大区共建立超20万台服务器的网络云资源池。我们认为，5G的行业应用推动着运营商不断加大CAPEX投入，以主设备和PCB为代表的5G白马股产业周期长、业绩确定性高，建议持续关注主设备商。另外，光模块领域业绩弹性大，重点推荐【新易盛】【中际旭创】等。

■我国已建成开通5G基站超过了60万座，5G终端连接数超过了1.5亿。10月14日，在2020年ICT领袖论坛上，工业和信息化部副部长刘烈宏表示，我

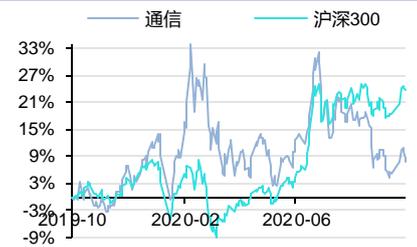
行业周报

证券研究报告

投资评级 领先大市-A
维持评级

首选股票 目标价 评级

行业表现



资料来源: Wind 资讯

%	1M	3M	12M
相对收益	-1.15	0.48	-27.85
绝对收益	0.01	5.92	-4.01

彭虎

分析师

SAC 执业证书编号: S1450517120001
penghu@essence.com.cn

陈昊

分析师

SAC 执业证书编号: S1450519120001
chenhao1@essence.com.cn

相关报告

【安信通信每周观点 1011】AMD 拟收购 Xilinx，全球数通光模块出货创新高 2020-10-11

【安信通信每周观点 1006】工信部刘烈宏表示“坚持适度超前的5G建设节奏”，爱立信表态 O-RAN 商用需谨慎 2020-10-06

【安信通信每周观点 0927】华为全联接大会聚焦 5G 行业应用，中国广电网络公司落地“全国一网” 2020-09-27

【安信通信每周观点 0920】运营商加速布局“5G+工业互联网”，ODCC 发布中国 IDC 发展新趋势 2020-09-20

【安信通信每周观点】华为发布鸿蒙操作系统 2.0，全球服务器市场需求强劲 2020-09-13

国已建成开通 5G 的基站超过了 60 万座，5G 终端连接数超过了 1.5 亿，实现了高质量、跨越式发展。同时，5G 下游应用推陈出新，信息通信业与传统产业深度融合，产业数字化向高质量发展的阶段转变。2019 年我国数字经济规模达到了 35.8 万亿元，对 GDP 增长的贡献率达到了 67.7%。我们认为，5G 作为拉动基建和社会投资的关键举措，成为各国参与国际竞争的战略高地，建议持续关注主设备商及【沪电股份】【深南电路】等。

■**投资建议：**受外部因素影响，通信板块自 7 月初至今已连续调整 3 个月，年内涨幅已全部抹平，半年报业绩超预期的光通信板块也调整较多。我们认为，当前时点尽管外部环境的不确定性仍较大，但 5G 主设备商已具备绝对收益，光通信、IDC 板块已具备相对收益。我们仍然坚定地看好中国的 5G 网络建设，5G 流量基础设施的 IDC 和光模块行业发展，以及 5G 后应用的工业互联网、物联网、车联网。建议关注 IDC 龙头【数据港/宝信软件】，光模块【新易盛/中际旭创】，工业互联网【能科股份】、车联网【万集科技/金溢科技】、物联网模组【广和通/移远通信】。此外，建议关注 5G 主设备商，PCB 及覆铜板【沪电股份/深南电路/生益科技/华正新材】。

■**风险提示：**全球 5G 市场发展进度不及预期；市场估值波动影响。

内容目录

1. 习近平总书记在中央政治局第二十四次集体学习时强调：深刻认识推进量子科技发展重大意义，加强量子科技发展战略谋划和系统布局.....	5
1.1. 量子科技在通信行业中的主要应用：量子保密通信.....	5
1.2. 量子密钥技术已逐步达到实用水平，预计 2021 年全球市场规模 1300 亿美元.....	6
1.3. 我国量子保密通信处于推广期，技术壁垒较高.....	7
2. 2020 年中国国际信息通信展览会在京举办，发布各行业最新趋势.....	9
2.1. 物联网：移动物联网进入全面上量阶段，预计 2025 年 NB-IoT 出货量将达到 3.5 亿..	9
2.2. 光通信：高速率、大容量、全光组网仍是光传送网核心诉求.....	11
2.3. 数据中心：信通院给出“两大方面，五个层级，七项指标”评估方法.....	11
3. 中国移动高同庆：未来 5 年，中移动将继续投入 2000 亿元用于 5G 创新投资布局.....	13
4. 全国已建成开通的 5G 基站超 60 万，5G 终端连接数则超 1.5 亿.....	13
5. 一周行业其他热点.....	14
5.1. 思科拟投资 50 亿美元助推印度电信运营商 5G 网络建设.....	14
5.2. 广东省提前超额完成 5G 建网任务，省内 5G 相关产业链齐全.....	14
5.3. 中国广电网络股份有限公司揭牌.....	14
5.4. 中国电信刘洋：低成本、增强型小站需求明确.....	14
6. 一周行业回顾.....	15
6.1. 一周各板块表现.....	15
6.2. 安信通信板块一周表现.....	16
6.3. 通信板块上周涨跌幅前五.....	16
7. 一周投资观点.....	19
8. 一周重点公告.....	19

图表目录

图 1：量子密钥技术历史及现发展阶段.....	6
图 2：全球信息安全市场规模（亿美元）及增速（%）.....	7
图 3：英国政府科学办公室发布量子通信应用发展趋势.....	7
图 4：物联网是新兴基础设施的重要组成部分.....	9
图 5：移动物联网进入全面上量新阶段.....	9
图 6：物联网业务分类及对应关键需求.....	10
图 7：2015-2019 年，在用、在建的超大型、大型数据中心 PUE 逐渐降低.....	12
图 8：数据中心厂商资源获取方式.....	12
图 9：“两大方面，五个层级，七项指标”评估方法.....	12
图 10：申万 28 个行业一周涨跌幅（10.12~10.16）.....	15
图 11：安信通信板块一周表现（10.12~10.16）.....	16
表 1：量子保密通信与非量子保密通信的差异.....	5
表 2：量子保密通信与非量子保密通信的公司情况比较.....	8
表 3：通信行业上周表现（10.12~10.16）.....	15
表 4：通信板块上周涨跌幅前五（10.12~10.16）.....	16
表 5：重点标的表现.....	18
表 6：一周重点公告（10.12~10.16）.....	19

1. 习近平总书记在中央政治局第二十四次集体学习时强调：深刻认识推进量子科技发展重大意义，加强量子科技发展战略谋划和系统布局

10月16日，中共中央政治局就量子科技研究和应用前景举行第二十四次集体学习。中共中央总书记习近平在主持学习时表示，我们要充分认识推动量子科技发展的重要性和紧迫性，加强量子科技发展战略谋划和系统布局。（来源：新华网）

习近平总书记主持学习时指出：

- 1) 加快发展量子科技，对促进高质量发展、保障国家安全具有非常重要的作用；
- 2) 要系统总结我国量子科技发展的成功经验，借鉴国外的有益做法，深入分析研判量子科技发展大势，培育量子通信等战略性新兴产业；
- 3) 要健全政策支持体系；
- 4) 要培养造就高水平人才队伍；
- 5) 各级党委和政府要高度重视科技创新发展，做好重大科技任务布局规划，优化科技资源配置。

此外，习近平总书记在主持学习时还强调：

- 1) 要在关键领域实现自主可控，保障产业链供应链安全，增强我国科技应对国际风险挑战的能力；
- 2) 要加强顶层设计和前瞻布局；
- 3) 要加快基础研究突破和基础核心技术攻关；
- 4) 要促进产学研协同创新。

1.1. 量子科技在通信行业中的主要应用：量子保密通信

量子通信是量子科技中量子信息学的一个重要分支，是利用量子态作为信息载体来进行信息交互的通信技术。现阶段，量子通信的典型应用形式包括量子密钥分发（Quantum Key Distribution, QKD）和量子隐形传态（Quantum Teleportation）。

相比传统的非量子保密通信技术，基于量子密钥分发的量子保密通信的主要优势在于安全性。无论攻击者具有怎样的计算分析能力、乃至任意的量子计算分析能力，量子密钥分发都是安全的。

表 1：量子保密通信与非量子保密通信的差异

对比项目	量子保密通信	非量子保密通信
技术原理	两个步骤：(1) 利用量子密钥分发（QKD）技术实现在线对称密钥分发；(2) 结合对称密码技术实现加密通信。主要差异在于步骤 1，这是一种基于物理原理的技术手段，其安全性由单量子不可分、不可复制、测不准等量子物理特性保障。其实现对称密钥在线分发流程是：发送方将随机数编码在单量子态上，发送给接收方（传输中有许多损失），接收方测量接收到的量子态，双方保留接收到并正确测量的结果，结合纠错分析等处理得到对称的密钥。	两个步骤： (1) 人工配送或者利用非对称密码（公私钥）技术协商实现在线对称密钥分发；(2) 结合对称密码技术实现加密通信。主要差异在于步骤 1，人工配送方式较繁琐，非对称密码则是一种基于计算复杂性
研发过程	(1) 物理学与密码学的交叉研究提出理论方案；(2) 描述安全假设，开展安全证明；(3) 检测系统（主要是光电前端）对安全假设的偏离，发展解决偏离的方案，逼近安全证明模型；(4) 建立相关测评技术和标准，开发工程化设备。研发处理的对象主要是光学和电子学的物理机制。	(1) 计算科学与密码学的交叉研究提出密码算法；(2) 评估算法的可用性（功能及其运算量）和安全性，接受充分的破解挑战；(3) 制定标准规范，开发算法芯片与相关密码机设备。研发处理的对象主要是数学算法（专用集成电路归于通用技术）。

代际特点

到目前为止,并没有公认的代际划分。主要演化过程如下:1984年提出的 BB84 协议是量子密钥分发概念的开端;2005 年提出以诱骗态方案解决光源不理想问题,开始出现主流协议的原型系统;2012 年提出测量设备无关 QKD 协议;2018 年,在 MDI 协议的基础上又提出双场 QKD 协议。当前成熟的产品均使用诱骗态 BB84 协议,只是在成码距离、成码速率、模块化集成及环境适应性等方面不断提升,以及应用场景的持续拓展。

1949 年《保密系统的通信理论》的提出是现代密码学的开端,基于对称密码的加密和认证是密码的主要应用。1976 年公钥密码学的提出,开拓了密码学的新应用,是一次技术飞跃。但到目前为止,对称密码和公钥密码都在普遍使用,分别用于实现不同的密码学功能,因此并没有公认的代际划分。不同的密码算法在功能上都服从现代密码学的框架体系,只是具体算法实现和运算量等有差异,并针对发现的算法缺陷进行改良或替换。

发展趋势

中近期发展趋势:QKD 设备的芯片化研制、轻便化的自由空间(无线)QKD、更好的设备抗攻击设计、结合 QKD 的新型密码应用技术等。远期发展趋势:基于专用量子计算的量子中继技术。

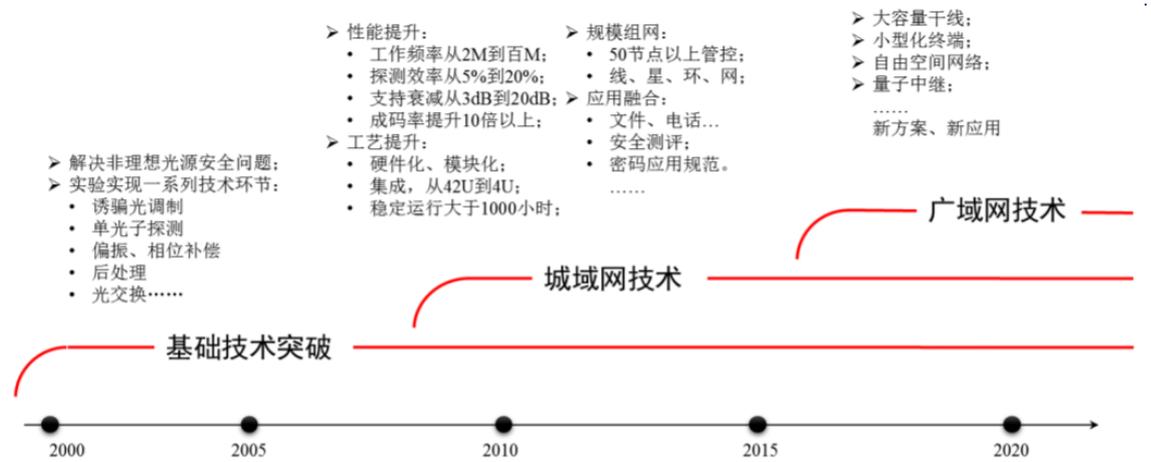
抗量子计算破译的新型密码算法等。

资料来源:安信证券研究中心整理

1.2. 量子密钥技术已逐步达到实用水平,预计 2021 年全球市场规模 1300 亿美元

经过多年的发展,支持 BB84 协议的量子密钥分发技术逐步达到了实用水平,相关技术、设备的支撑能力从城域发展到城际以及星-地。在基础研究方面,我国与美、欧、日多次相互刷新实验纪录,整体上处于国际最前沿水平。

图 1: 量子密钥技术历史及现发展阶段



资料来源:国盾量子招股说明书,安信证券研究中心

在行业规模方面,据 Gartner 公司数据,2017 年全球信息安全市场约为 989.9 亿美元,预计 2021 年将达到 1330.2 亿美元。对比我国信息安全市场规模来看,据中国产业信息网数据,2015 年,我国信息安全市场规模已达到 27 亿美元,以同比 19.7%的增速保持快速增长。预计 2020 年,我国信息安全市场规模将达到 68.41 亿美元。

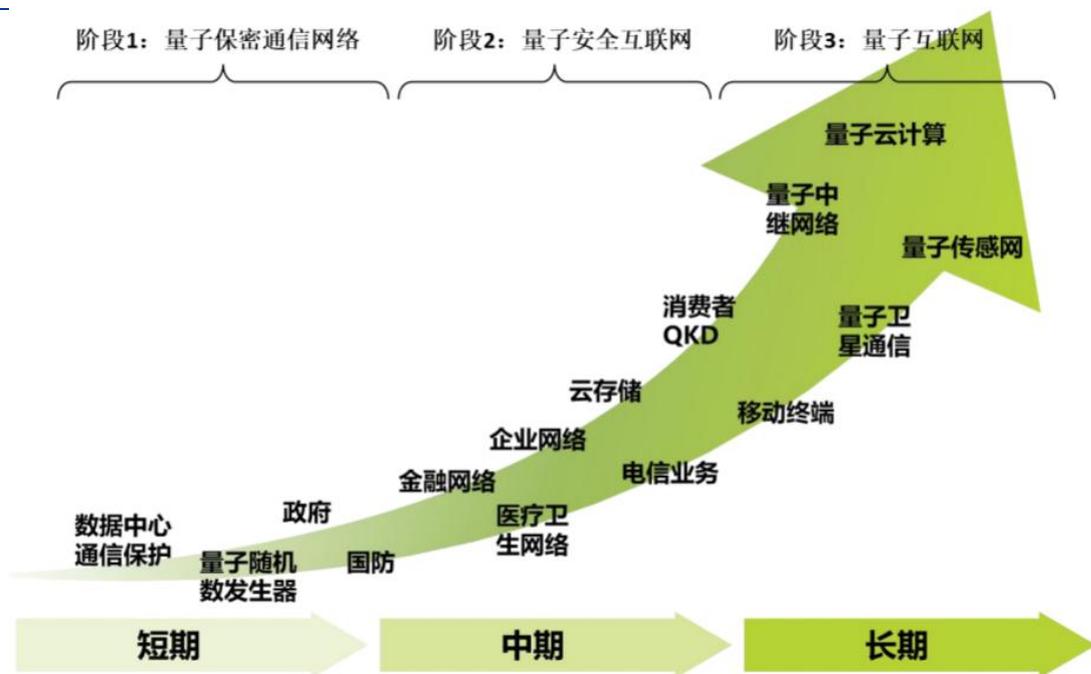
图 2：全球信息安全市场规模（亿美元）及增速（%）



资料来源：GARTNER、FREEBUF，安信证券研究中心

在量子信息技术的应用方面，目前，量子保密通信的应用主要集中在利用 QKD 链路加密的数据中心防护、量子随机数发生器，并延伸到政务、国防等特殊领域的安全应用；未来，随着 QKD 组网技术成熟，终端设备趋于小型化、移动化，QKD 还将扩展到电信网、企业网、个人与家庭、云存储等应用领域；长远来看，随着量子卫星、量子中继、量子计算、量子传感等技术取得突破，通过量子通信网络将分布式的量子计算机和量子传感器连接，还将产生量子云计算、量子传感网等一系列全新的应用。

图 3：英国政府科学办公室发布量子通信应用发展趋势



资料来源：U.K. Government Office, *The Quantum Age: technological opportunities* (2016)，安信证券研究中心

1.3. 我国量子保密通信处于推广期，技术壁垒较高

量子保密通信行业属于信息安全行业的分支，目前处于推广期，技术壁垒较高，产品供应商较少，有包括国盾量子、瑞士 ID Quantique 公司、安徽问天量子科技股份有限公司、浙江九州量子信息技术股份有限公司等企业。

由于除国盾量子外国内目前没有其他从事生产量子通信产品的上市公司，又鉴于量子保密通信在业务上与信息安全领域密码产品类似，故选取国盾量子及提供密码产品为主要业务的卫士通（002268）、飞天诚信（300386）、中孚信息（300659）、格尔软件（603232）等 4 家上市公司进行同行业对比。

表 2：量子保密通信与非量子保密通信的公司情况比较

对比项目	卫士通	飞天诚信	中孚信息	格尔软件	国盾量子
经营情况	<p>致力于信息安全领域的技术研究及产品开发，经过 20 年的耕耘，从密码技术应用持续拓展，已形成密码产品、信息安全产品、安全信息系统三大信息安全产品体系，为党政、能源、金融等用户提供以“安全咨询、风险评估、运维与应急响应”为主要内容的信息系统全生命周期的安全集成与运营服务</p>	<p>全球领先的智能卡操作系统及数字安全系统整体解决方案的提供商和服务商。经过近 20 年的创新发展，已成为中国数字安全领域领导品牌，在网络身份认证、软件版权保护、智能卡操作系统三大领域取得了行业领先地位，积累了金融、政府、邮政、电信、交通、互联网等领域几千家客户</p>	<p>专业从事信息安全产品研发、生产、销售及信息安全服务，以“保障国家信息安全、创造员工幸福家园”为使命，致力于成为“中国信息安全保密领域整体解决方案的领导厂商”</p>	<p>专注于信息安全行业 PKI 领域，主要从事以公钥基础设施 PKI (PublicKey Infrastructure) 为核心的商用密码软件产品的研发、生产和销售及服务业务，为用户提供基于 PKI 的信息安全系列产品、安全服务和信息安全整体解决方案</p>	<p>从事量子通信产品的研发、生产、销售及技术服务，为各类光纤量子通信网络以及星地一体广域量子通信地面站的建设提供完整的量子通信产品，为政务、国防、金融、电力等行业和领域提供组网及量子保密应用解决方案</p>
市场地位	<p>在密码产品多样性和密码算法高性能实现方面一直保持国内领先水平，多项商密产品达到国内首创、国际领先水平</p>	<p>是国内银行客户数最多的智能网络身份认证产品提供商；全球最大的 USB Key 和动态令牌产品供应商之一，其中飞天 ePass 系列 USB Key，是国内推出最早、技术最成熟的 USB Key 产品</p>	<p>是目前国内最早从事信息安全保密产品研发、生产和销售的主流厂商之一，在国内率先推出具有深度数据恢复技术的安全保密检查工具，凭借自主研发的“涉密计算机及移动存储介质保密管理系统”列入首批国家保密技术防护专用系统产品检测合格单位目录</p>	<p>中国首批研制和推出 PKI 公钥基础设施产品的厂商；国内首批商用密码产品定点生产与销售单位，国家保密局批准认定的涉密及国家秘密的计算机信息系统集成甲级资质单位，全国信息安全标准化技术委员会成员单位，国家“863”计划信息安全示范工程金融子项目的责任承担单位，国家科技支撑计划商用密码基础设施项目的牵头单位</p>	<p>我国量子通信领域市场占有率最高的行业领先企业；正在牵头或参与多项国际、国家及行业标准的制定；目前超过 6,000 公里光纤量子保密通信网络使用了公司的产品且处于在线运行状态</p>
技术实力	<p>基于技术领先优势，公司参与了大量国家信息安全行业标准的制定，包括国家信息安全标准体系、信息安全产品认证管理、电子政务认证基础设施、可信计算等</p>	<p>近 40% 人员为中高级软件开发工程师；凭借过硬的芯片设计技术，硬件整合技术、软件和系统研发实力，成为为全球多个国家和地区的用户提供值得信赖的信息安全产品和解决方案的专业公司</p>	<p>建设了山东省信息安全工程实验室、山东省企业技术中心、山东省信息安全共性工程技术研究中心、山东省软件工程技术中心、山东省数据恢复与清除技术中心等多个创新平台，其中山东省信息安全工程实验室是山东省发改委批准建设的全省唯一的信息安全工程实验室</p>	<p>拥有的以 PKI 为核心的身份认证、访问控制、加解密等技术在行业内处于领先地位公司作为主要参与单位完成的“面向重要专网的边界安全防御关键技术及应用”项目和“国家信息安全应用示范关键技术研究与应用 (S219 工程)”项目分别荣获国家科学技术进步奖二等奖</p>	<p>参与了“京沪干线”、“武合干线”、北京城域网、上海城域网、济南城域网等建设，沉淀技术经验、打造品牌优势；应用端完成大规模测试、验证、实践检验，例如中国人民银行人民币跨境收付信息管理系统、工商银行电子档案应用数据库同步系统、阿里云网商银行数据传输、交通银行企业网银用例建设等建设，具有较丰富的工程应用优势。</p>
核心竞争力业务数据	<p>具有涉密计算机信息系统集成资质（甲级）、计算机信息系统集成一级资质、CMMI-3 级证书、建筑智能化系统设计专项甲级资质、安防一级资质和信息安全服务资质认证证书（信息系统安全集成一级）、电子与</p>	<p>截至 2018 年底，已拥有计算机软件著作权登记证书 183 篇，获得授权专利 1284 篇，其中发明专利 848 篇（含 141 篇国外专利）、实用新型专利 152 篇、外观设计专利 284 篇；是同行业内拥有国内及国外专利申请及授</p>	<p>承担国家发改委信息安全专项、国家火炬计划、国家重点新产品、国家电子信息产业发展基金、国家保密科研项目，以及山东省自主创新项目、山东省第一批战略性新兴产业项目等 60 余项国家和省（部）级重点科研项</p>	<p>截至 2018 年底，公司拥有 33 项相关发明专利与 65 项相关软件著作权；发起、参与研制行业标准规范 26 项；其中，作为发起单位研制的相关标准为 6 项，作为主要参与单位研制的相关标准达 20 项</p>	<p>拥有专利 212 项，其中发明专利 50 项、实用新型专利 118 项、外观设计专利 33 项，国际专利 11 项，并拥有多项非专利技术；主要研发人员参与了国家高技术研究发展计划（863 计划）；获得了各类业务资质、许可和证书，</p>

智能化工程专业承包壹级证书 权重最多的企业

目。截至 2018 年末，公司累计取得知识产权授权共计 163 项，产品多次获得国家密码科学技术进步奖、省市科技进步奖等

包括军工相关资质证书、商用密码产品型号证书、软件能力成熟度集成模型 CMMI L3 证书。

资料来源：国盾量子招股说明书，安信证券研究中心

点评：我们认为，国家领导层对以量子科技所代表的新一代科技革命的战略重视，根本还是强调坚持自主创新，突破关键核心技术，在关键领域实现自主可控，保障产业链供应链安全的重要性。在量子科技应用方面，量子通信因其绝对安全的特性能够解决网络设备、芯片和软件的国产化信息安全问题，有望在政府、军事、金融、互联网等行业得到推广，建议关注【国盾量子】等。

2. 2020 年中国国际信息通信展览会在京举办，发布各行业最新趋势

10 月 14 日，由工业和信息化部主办的“2020 年中国国际信息通信展览会”在北京开幕。本届展会以“网融万物，智向未来”为主题，邀请了中国电信、中国联通、华为、爱立信等数十家国内外知名企业参加。此次展会涵盖了数字经济、5G、物联网、数据中心、车联网、人工智能、工业互联网等多个热门领域。（来源：PTEXPO）

2.1. 物联网：移动物联网进入全面上量阶段，预计 2025 年 NB-IoT 出货量将达到 3.5 亿

■ 移动物联网进入全面上量新阶段

工信部 25 号文指出，移动物联网（基于蜂窝移动通信网络的物联网技术和应用）是新型基础设施的重要组成部分，可带动新技术新应用新产业创造 6 倍或更高的投资乘数（传统基建投资乘数为 3），需建立 NB-IoT（窄带物联网）、4G（含 LTE-Cat1）和 5G 协同发展的移动物联网综合生态体系。

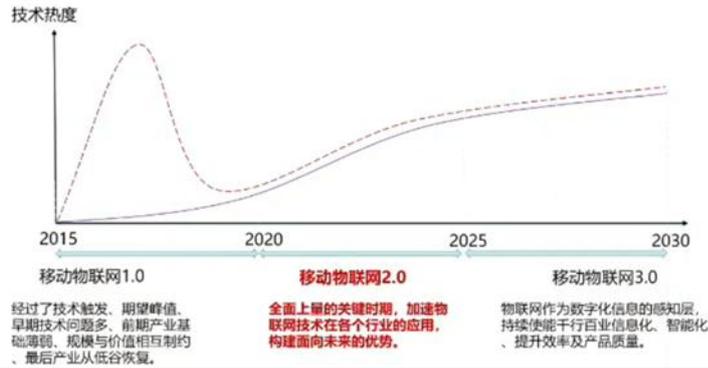
图 4：物联网是新兴基础设施的重要组成部分



资料来源：中国信通院，安信证券研究中心

物联网行业经过技术问题颇多、产业基础薄弱等问题较多的发展初期，将在 2020 年进入全面上量的 2.0 时代，加速在各行业的应用推广。

图 5：移动物联网进入全面上量新阶段



资料来源：GSMA，中国信通院，安信证券研究中心

■ NB-IoT 下游应用已形成 4+7+N 的发展梯队，行业规模发展已具备产业基础

由于物联网各领域对网络性能要求均有差异，NB-IoT 较适合用于覆盖低速的应用场景，预计 2025 年全球 NB-IoT 出货量将达到 3.5 亿。

图 6：物联网业务分类及对应关键需求

业务分类	典型应用	IoT连接分布	关键需求	技术
高速数据	<ul style="list-style-type: none"> 智慧医疗 智慧教育 平安城市 智慧园区 	0.5B	<ul style="list-style-type: none"> 速率 >10Mbps 	5G NR LTE-CAT4
中速数据 语音	<ul style="list-style-type: none"> 智慧交通 智慧民生 智慧园区 	1B	<ul style="list-style-type: none"> 速率：~X Mbps 低功耗 	LTE-CAT1
低速数据 LPWA	<ul style="list-style-type: none"> 智慧民生 智慧农业 绿色节能 智慧环保 智慧园区 	2B	<ul style="list-style-type: none"> 速率：<100kbps 20dB覆盖增强 功耗满足10+年寿命 模组成本：<\$3 	NB-IoT

资料来源：GSMA，安信证券研究中心

NB-IoT 下游应用已形成 4+7+N 的发展梯队。4 个千万级领域分别为水表、气表、烟感及电动车。2019 年，水表、气表连接量均超 1000 万，预计 2020 年将达到 2000 万，烟感、追踪类市场规模则将在 2020 年突破 1000 万。7 个百万级中等应用领域分别为白电、路灯、停车、农业、门锁、跟踪及电表。而 N 个百万级以下小应用领域涵盖了 POS 机、电视机顶盒、垃圾桶、冷链、智慧工厂等。总体来看，2025 年我国 NB-IoT 应用连接数预计将达到 10 亿级别。

NB-IoT 规模发展已具备产业基础。主流芯片厂商推出新一代芯片，模组再添主力玩家，NB-IoT 性能提升的同时价格迅速下降。从国内价格看，NB-IoT 单片价格已低于 15 元，与 2G 产品持平，其性能及价格已具备大规模产业化基础。

a) **芯片端：**Boudica 200 全面升级，预计 2020Q4 能够商用大规模出货；高通推出单模 NB2 芯片组；紫光展锐推出 NB2 Only 8910 等；

b) **模组端：**移远基于高通 212 芯片的模组已向海外发货，累计出货规模 3500 万；利尔达 NB 模组业务 2019 年增长 3 倍；广和通等模组公司持续加大相关投入等。

点评：我们认为，新基建主题投入加大、5G 应用的不断深化以及上游芯片模组的产业化成熟，促使移动物联网发展进入快速上量新阶段，从而带动物联网模块的需求增长，建议关

注【广和通】【移远通信】等。

2.2. 光通信：高速率、大容量、全光组网仍是光传送网核心诉求

中国信通院认为，由于新应用及三大基础设施的发展，光纤网络将朝四个方向发展：

■ 高速率、大容量、全光组网仍是光传送网核心诉求

- a) 800G 及以上的传输速率研究持续开展；
- b) 5G 前传需求触发 25G WDM 技术竞争；
- c) 扩展波段和 SDM 研究将同步开展；
- d) 光电并存组网，全光组网模式稳步推进。

■ 数据中心、AI 等推动光传送网走向开放、智能

- a) 数据中心光互连需求明显，推动光网络开放解耦；
- b) 5G+行业应用亦需承载网络协同支撑；
- c) 敏捷、协同、开放、智能为管控新特征。

■ 板上光学和共封装光学成为光模块重要方向，集成化趋势明显

- a) 光模块将逐渐向更高速率演进；
- b) 板上光学和共封装光学成为重要方向。

■ 基于弱光的 QKD 持续探索应用场景

- a) QKD 相关科研目前已持续取得进展，但应用存在不同看法；
- b) 标准化进一步推进，量子互联网成为未来发展方向

点评：我们认为，5G 的规模建设以及全球抗疫背景下远程办公、互动娱乐等应用的深化发展带来了新一轮互联网流量的增长，从而带动数通高速光模块需求增长，建议关注【新易盛】【中际旭创】等。

2.3. 数据中心：信通院给出“两大方面，五个层级，七项指标”评估方法

中国信通院认为，我国数据中心行业发展呈现出区域协同、绿色化、资源获取的多元化、泛郊区化等趋势。在优质数据中心企业筛选方面，中国信通院给出了“两大方面，五个层级，七项指标”的一种评定方法。

■ 数据中心发展情况分析：

a) 区域协同优化成趋势，中西部机架上架数量占比上升

此前，数据中心机柜使用率主要呈现为一线城市供不应求，中西部地区冗余较多的状况。目前，随着数据中心区域协同优化趋势的显现，区域供需不平衡的状况有所缓解。据信通院数据，目前，京、沪、粤在用机架数占全国的比率已降至约 30%，同比上年降低 5%；而中西部地区数据中心在用机架数量占比已超 35%，同比超 10%。数据中心供需不平衡状况预计未来将持续优化。

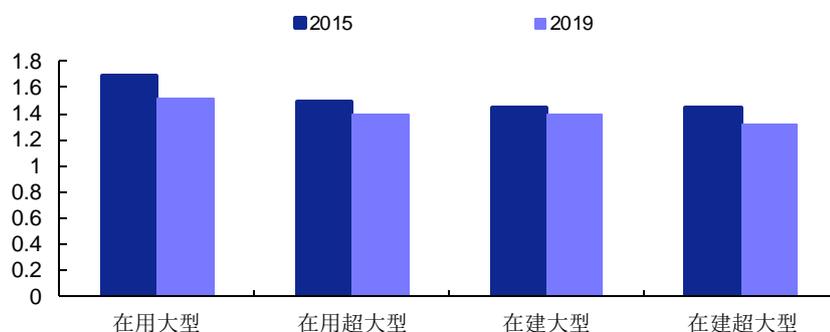
b) 国家级骨干直联点增长到 13 个，数据中心网络质量改善

随着国家级骨干网络直联点数量增长到 13 个，数据中心与骨干网络直连机会加大，网络质量得到改善。目前，在用、在用大型超大型、在建数据中心与骨干网络直连比例分别为 54%、80%、76%。

c) 大型、超大型数据中心绿色化发展趋势显现，数据中心 PUE 随时间递减

信通院分析认为，未来数据中心设计 PUE 将逐渐降低，呈现绿色化趋势。据信通院数据，自 2015 年以来，在用大型、超大型数据中心 PUE 分别从 1.69、1.5 降至 1.52、1.39，而在建大型、超大型数据中心设计 PUE 将分别从 1.45、1.45 降至 1.39、1.31。

图 7：2015-2019 年，在用、在建的超大型、大型数据中心 PUE 逐渐降低

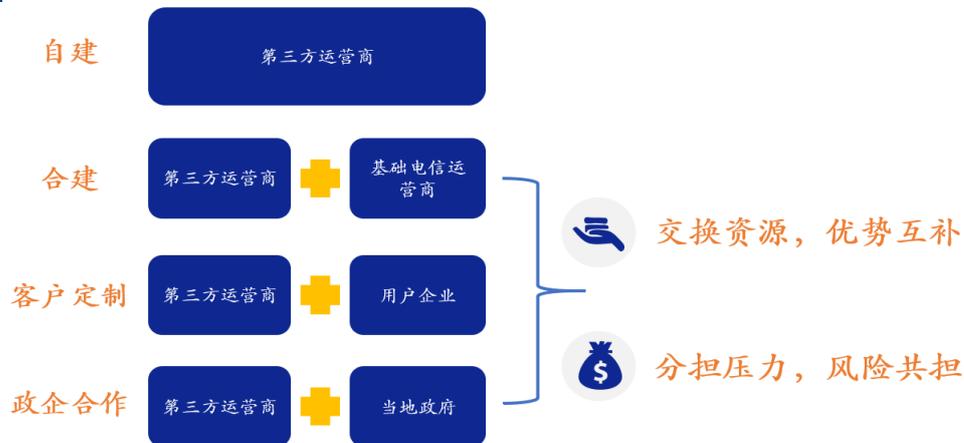


资料来源：中国信通院，安信证券研究中心

d) 合作能够发挥各方优势，实现共赢

信通院认为，未来数据中心厂商商业模式主要有四类，分别是自建、合建、客户定制、政企合作。其中，合建、客户定制及政企合作三方面能够带来资源交换、优势互补、分担压力、风险共担的四大优势。

图 8：数据中心厂商资源获取方式



资料来源：中国信通院，安信证券研究中心

■ 数据中心优劣评判方法：

信通院认为，评判优质数据中心厂商应从“两大方面，五个层级，七项指标”出发。两大方面分别是规模及财务；五个层级分别是在用机架、运行功率、市场规模、盈利能力及储备规划；七项指标分别是在用机架数、IT 机房面积、机柜平均运行功率、业务规模、业务毛利率、固定资产总额及在建工程总额。

图 9：“两大方面，五个层级，七项指标”评估方法



资料来源：中国信通院，安信证券研究中心

点评：我们认为信通院公布的“两大方面，五个层级，七项指标”数据中心评判体系推动了数据中心行业标准的完善，引导企业进行规范化运营。随着5G流量的爆发，作为云计算的基础设施数据中心将充分享受到行业红利，行业景气度上行，建议关注【数据港】【宝信软件】【科华恒盛】等。

3. 中国移动高同庆：未来5年，中移动将继续投入2000亿元用于5G创新投资布局

10月13日，中国移动副总经理高同庆就5G的发展重要性表示，“5G是新基建打下的第一根桩，云计算是数字社会建设的基石，AI是数字社会变革的引擎”。高同庆称，到2025年，5G将带动产业链上下游以及各行业应用投资3.5万亿元，其所带动的上下游产业如人工智能的核心产业规模预计将达到4000亿元。

此外，中国移动预计将持续加大5G创新投资布局。截至目前，公司已通过创新投资平台设立首期100亿元，总计300亿元的5G基金。未来5年，公司将以并购参股等形式继续投入2000亿元。在投资产出方面，目前中国移动已建成的5G基站数量为30万座、5G套餐用户数量为超9800万个、全国8大区共建立超20万台服务器的网络云资源池。（来源：C114通信网）

点评：我们认为，5G的投资乘数约为6，远高于传统行业，推动着运营商不断加大CAPEX投入。以主设备和PCB为代表的5G白马股产业周期长、业绩确定性高，建议持续关注主设备商及【沪电股份】【深南电路】等。另外，光模块领域业绩弹性大，重点推荐【新易盛】【中际旭创】等。

4. 全国已建成开通的5G基站超60万，5G终端连接数则超1.5亿

10月14日，在2020年ICT领袖论坛上，工业和信息化部副部长刘烈宏表示，我国建成了全球规模最大的光纤和4G网络，已建成开通5G的基站超过了60万座，5G终端连接数超过了1.5亿。

刘烈宏从以下四方面介绍了我国信息通信业的发展情况：

一是通信业实现了高质量、跨越式发展。我国建成了全球规模最大的光纤和4G网络，5G商用加快推进，已建成开通5G的基站超过了60万座，5G终端连接数超过了1.5亿。

二是互联网产业日益发展壮大，涌现出一批全球知名的互联网企业。今年进入《财富》世界500强榜单的全球7家互联网企业中我国占了4席，截止9月底，我国上市互联网企业总市值超过了16万亿，同比增长超过60%。互联网新产业、新业态、新模式蓬勃兴起，电子商务、移动支付引领全球，2019年网上零售额达到了10.63万亿，移动支付的交易规模达到了347.1万亿元。

三是加速产业数字化转型进程。信息通信业与传统产业深度融合，“互联网+”“智能+”交出经济新动能，带动了“大众创业 万众创新”、智能制造、智慧农业、智慧旅游等新业态蓬勃发展，产业数字化向高质量发展的阶段转变，2019年我国数字经济规模达到了35.8万亿，对GDP增长的贡献率达到了67.7%。

四是促进城乡公共服务一体化发展。电信普遍服务是农村及偏远地区实现了光纤和4G网络的普遍覆盖，城乡之间基本实现同网同速，数字鸿沟正在弥合，广大农村及偏远地区广泛普及农村电商、远程教育、远程医疗等应用，促进了公共服务的均等化，农村政务服务持续优化，实现“让数据多跑路 让群众少跑腿”。（来源：C114通信网）

点评：5G作为拉动基建和社会投资的关键举措，成为各国参与国际竞争的战略高地。我国国家层面坚定支持运营商推进5G网络建设投资，5G建设进度有保障，建议持续关注主设备商及【沪电股份】【深南电路】等。

5. 一周行业其他热点

5.1. 思科拟投资50亿美元助推印度电信运营商5G网络建设

10月13日，据印度经济时报报道，美国思科公司计划投资50亿美元于印度以帮助当地电信运营商建设5G网络。据思科服务提供商业务亚太及日本地区总裁Sanjay Kaul表示，他们已经与印度领先的电信公司合作，将帮助他们为5G做好网络架构上的准备。此外，Kaul还提到，思科在与当地电信运营商的合作方案中还包括了市场营销策略方面的内容，为包括中小型企业在内的各规模级企业提供具有吸引力的云计算产品。（来源：C114通信网）

5.2. 广东省提前超额完成5G建网任务，省内5G相关产业链齐全

10月12日，广东省工业和信息化厅表示，今年1-8月，广东全省新建5G基站61625座，为省政府下达的4.8万座建设目标的128.4%。全省5G套餐用户数达到2074万户，累计建成5G基站98613座（宏站数约占全国15%）。其中，深圳30591座、广州23555座、东莞8305座、佛山7472座。此外，广东省在全国率先启动700M 5G基站建设工作。（来源：C114通信网）

5.3. 中国广电网络股份有限公司揭牌

10月12日，中国广电网络股份有限公司成功完成了揭牌仪式，这标志着全国有线电视网络整合和广电5G建设一体化发展取得重要阶段性成果。通过优化网络资源配置，中国网络股份有限公司将建立有线电视网络和广电5G的统一运营管理体系，形成多功能国家数字文化传播新型网络。（来源：C114通信网）

5.4. 中国电信刘洋：低成本、增强型小站需求明确

10月15日，中国电信研究院5G研发中心高级工程师刘洋于中国国际信息通信展上表示，

虽然今年国内 5G 网络建设以宏基站为主，小基站比重不大，但对小基站的需求一直以来都是非常明确的。目前中国电信主要关注于低成本小基站和增强型小基站这两类扩展型小基站的需求。其中，低成本小基站需要切实地降低设备成本，比如硬件采用专用的 ASIC 芯片，或者用低规格的定制化单板级的通用硬件来实现；而增强型小基站需要满足云边协同能力与实现信息共享的边网融合能力。（来源：C114 通信网）

6. 一周行业回顾

6.1. 一周各板块表现

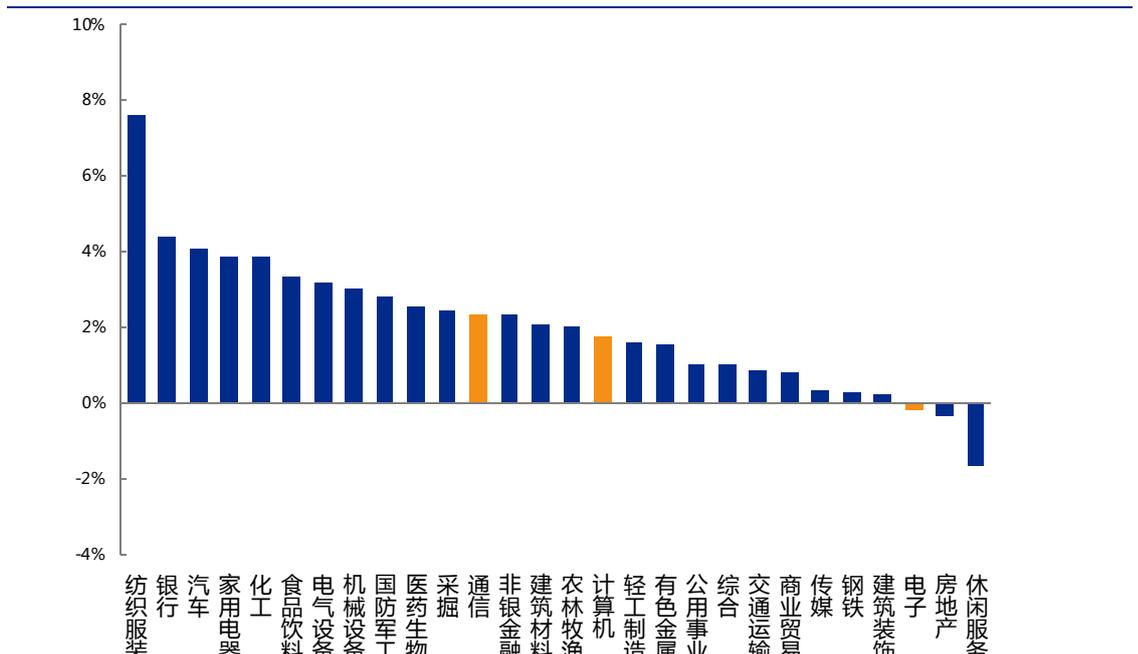
上周（10.12~10.16）沪深 300 指数上涨 2.51%，创业板指数上涨 2.43%，中小板指数上涨 2.53%；同期，通信（申万）上涨 2.36%。在申万 28 个一级行业中，通信板块涨跌幅排名第 12，计算机板块和电子板块分别排名第 16 和第 26。

表 3：通信行业上周表现（10.12~10.16）

证券代码	证券简称	区间涨跌幅 (本周) %	区间成交额 (本周) 亿元	区间涨跌幅 (本年) %	市盈率 PE(TTM)倍
000300.SH	沪深 300	2.51	9,937.36	17.14	15
399006.SZ	创业板指	2.43	11,207.75	52.27	69
399005.SZ	中小板指	2.53	7,351.37	38.15	38
000001.SH	上证综指	1.84	11,892.15	9.25	16
881001.WI	万得全 A	2.20	33,555.80	21.44	23
399001.SZ	深证成指	2.53	22,087.64	30.62	33
801770.SI	通信(申万)	2.36	631.09	3.12	42

资料来源：Wind，安信证券研究中心

图 10：申万 28 个行业一周涨跌幅（10.12~10.16）

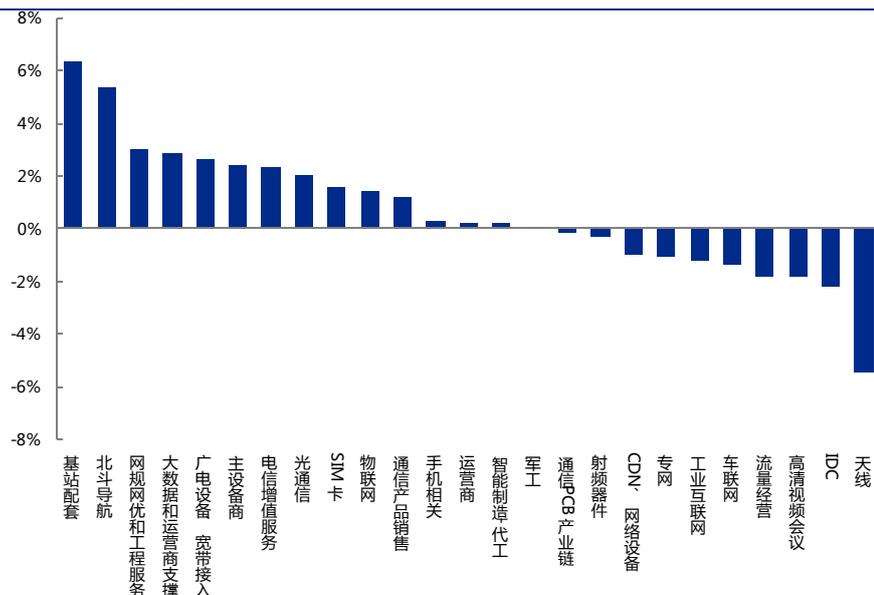


资料来源：Wind，安信证券研究中心

6.2. 安信通信板块一周表现

上周安信通信板块口径下，网安、网络设备可视化，基站配套和北斗导航板块上涨幅度较大，分别上涨 6.71%、5.86%与 5.40%。

图 11：安信通信板块一周表现（10.12~10.16）



资料来源：Wind，安信证券研究中

6.3. 通信板块上周涨跌幅前五

上周申万口径下，世纪鼎利涨幅达到 15.42%，科信技术上涨 13.03%，同时，中光防雷、广和通、邦讯技术涨幅均超过 10%，分别为 11.86%、11.44%、10.28%。另一方面，意华股份跌幅最大，达到 14.76%，移远通信、光迅科技、中嘉博创和日海智能跌幅均低于 6%。

表 4：通信板块上周涨跌幅前五（10.12~10.16）

证券代码	证券简称	区间涨跌幅%	证券代码	证券简称	区间涨跌幅%
200468.SZ	世纪鼎利	15.42%	300560.SZ	意华股份	-14.76%
600130.SH	科信技术	13.03%	300414.SZ	移远通信	-5.38%
002446.SZ	中光防雷	11.86%	300615.SZ	光迅科技	-5.12%
600105.SH	广和通	11.44%	603236.SH	中嘉博创	-4.29%
002089.SZ	邦讯技术	10.28%	300570.SZ	日海智能	-3.69%

资料来源: Wind, 安信证券研究中心

表 5: 重点标的表现

证券代码	证券简称	5 日涨跌幅	20 日涨跌幅	60 日涨跌幅	年初至今涨跌幅	市盈率 TTM	本年最高 PE (TTM)	历史最低 PE (删除负值)
300502.SZ	新易盛	20.17%	5.99%	14.82%	140.92%	70.49	118.96	25.40
300308.SZ	中际旭创	5.27%	-6.85%	-13.85%	2.09%	56.49	100.71	18.30
002281.SZ	光迅科技	3.44%	10.43%	2.96%	12.53%	53.32	86.94	18.20
603881.SH	数据港	4.44%	-13.64%	-23.36%	92.77%	151.34	227.82	29.22
600845.SH	宝信软件	4.52%	5.32%	25.65%	115.06%	71.68	94.66	13.99
002335.SZ	科华恒盛	-31.08%	-29.89%	4.74%	35.47%	25.78	50.05	21.28
300638.SZ	广和通	17.79%	2.27%	17.71%	95.00%	71.90	74.60	10.72
603236.SH	移远通信	0.46%	-6.99%	0.70%	57.15%	146.34	154.67	29.86
603859.SH	能科股份	3.05%	-22.65%	8.30%	35.00%	51.93	177.38	31.26
300552.SZ	万集科技	-8.67%	-3.85%	12.81%	-2.26%	7.35	69.84	7.35
002396.SZ	星网锐捷	1.71%	-12.45%	-22.05%	-24.66%	29.83	81.05	7.20
002463.SZ	沪电股份	3.44%	-17.67%	-21.39%	-14.01%	24.94	43.99	15.43
002916.SZ	深南电路	6.79%	-14.38%	-23.25%	21.04%	40.28	51.15	14.19
600183.SH	生益科技	8.66%	-9.95%	-17.99%	18.07%	33.79	80.33	19.15
603186.SH	华正新材	-6.48%	-10.48%	-22.55%	-2.07%	46.23	52.99	8.91
002049.SZ	紫光国微	8.73%	-8.72%	76.84%	140.12%	120.40	120.40	20.88
000021.SZ	深科技	13.75%	-12.92%	0.22%	92.06%	87.00	179.02	13.57
300735.SZ	光弘科技	-3.93%	-8.22%	-7.67%	-8.50%	31.69	127.17	8.46

资料来源: Wind, 安信证券研究中心

- 新易盛:** 在 5G 网络加速建设及数据中心市场高速发展的背景之下, 光模块行业迎来重大发展机遇。公司 400G 产品及 5G 相关产品公司 5G 前中回传光模块产品齐全, 并且是中兴、爱立信等全球 5G 主设备商的主流供应商, 同时是国内少数批量交付 100G 光模块、400G 光模块、掌握高速率光器件芯片封装和光器件封装的企业。我们认为, 2020 年公司借力行业机遇, 有望国内、海外齐头并进, 实现弯道超车。
- 光迅科技:** 根据公告, 公司面向 5G 和 IDC 的多款 25Gb/s 激光器芯片取得阶段性进展。公司 5G 前传、中回传应用的光收发模块实现型号全覆盖, 5G 产品在欧洲批量供应, 在重点客户中的销售同比大幅增长, 多款 5G 产品批量出货。面向 IDC 的 400Gb/s 光模块已完成样机开发, 完成 400G 多模 COB 平台工艺建设, 具备小批量交付能力, 在北美片区也成功突破重点客户 400G 送样。公司围绕核心方向积极创新, 各项业务有望持续突破。
- 能科股份:** 公司以智能电气业务起家, 近年战略转型智能制造, 重点聚焦军工、高科技电子、汽车和通用机械四大领域赋能。公司设立制造运营管理 (MOM) 团队、数字化工艺自动化产线 (PA) 团队、仿真测试与服务 (STS) 团队等, 并成功并购联宏科技, 实现客户等资源优势互补, 为公司业务开展注入更大活力。疫情对全行业的冲击, 更将加速制造业企业向无人化、自动化、智能化转型发展, 公司智能制造业务有望持续受益。
- 紫光国微:** 公司特种集成电路业务主要下游是航空及对产品稳定性、可靠性有极高要求的领域, 产品涵盖微处理器、可编程器件、存储类、总线、接口驱动、电源芯片 6 大系列器件。公司接受采访时确认已成为国产大飞机 C919 的芯片供应商, 将全面进入民航装备市场。同时, 5G 规模化建设已启动, 5G 基站中将大量使用 FPGA, 中国市场需求量继续占据全球核心份额 (30%以上, 据 MRFR Analysis 统计)。目前, 紫光同创 (联营企业, 公司参股 36.5%) 在可编程逻辑器件 (FPGA、CPLD 等) 领域在国内处于龙头地位。2019 年, 公司 FPGA/CPLD 芯片已实现批量发货, 全年销售额过亿。

- **广和通**：公司以 M2M 业务起家，多年来专注于物联网无线通信技术及其解决方案的应用拓展。近年来，物联网行业高速发展，根据 GSMA 数据，中国蜂窝 M2M 连接数到 2020 年有望增至 3.5 亿，LPWA 技术将额外提供 7.3 亿连接，总连接数超过 10 亿。公司在 M2M 业务方面积极拓展移动支付、车联网、智能电网、安防监控等领域，有望深度受益。同时，5G 规模建设有望带动 MI 产品需求放量，公司是全球 PC 端模组龙头，并前瞻布局 5G 产品，产品未来有望价量齐升。同时，公司收购 Sierra Wireless 车载前装模组优质资产，有助于公司车联网业务从后装延伸至前装，为公司带来协同效应。

7. 一周投资观点

受外部因素影响，通信板块自 7 月初至今已连续调整 3 个月，年内涨幅已全部抹平，半年报业绩超预期的光通信板块也调整较多。我们认为，当前时点尽管外部环境的不确定性仍较大，但 5G 主设备商已具备绝对收益，光通信、IDC 板块已具备相对收益。我们仍然坚定地看好中国的 5G 网络建设，5G 流量基础设施的 IDC 和光模块行业发展，以及 5G 后应用的工业互联网、物联网、车联网。建议关注 IDC 龙头【数据港/宝信软件】，光模块【新易盛/中际旭创】，工业互联网【能科股份】、车联网【万集科技/金溢科技】、物联网模组【广和通/移远通信】。此外，建议关注 5G 主设备商，PCB 及覆铜板【沪电股份/深南电路/生益科技/华正新材】。

8. 一周重点公告

表 6：一周重点公告（10.12-10.16）

公司简称	主要内容	日期
科华恒盛	预计第三季度归母净利润盈利 1.38-1.72 亿元，同比增长 217.87%-294.40%；预计前三季度归母净利润盈利 2.46-2.80 亿元，同比增长 85%-110%。	10 月 13 日
宝信软件	预计前三季度归母净利润较上年同期增加 3.1 亿元到 3.8 亿元，同比增长 51%到 63%。	10 月 14 日
深科技	预计第三季度归母净利润盈利 2.17-3.53 亿元，同比增长 76.53%-187.45%；预计前三季度归母净利润盈利 4.09-5.45 亿元，同比增长 50%-100%。	10 月 15 日
中际旭创	预计第三季度归母净利润盈利 5.52-6.56 亿元，同比增长 54.24%-83.30%。	
光弘科技	胡瞻先生申请辞去公司董事职务，辞任后将不再担任公司及控股子公司任何职务。	
沪电股份	公司向 628 名员工授予股票期权，行权价格为 16.85 元/股，发行数量为 3000 万份，约占《公司 2020 年度股票期权激励计划（草案）》公告日公司股本总额 172,438.1768 万股的 1.74%。	10 月 16 日

资料来源：Wind，安信证券研究中心

■ 行业评级体系

收益评级:

领先大市 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 10%以上;

同步大市 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-10%至 10%;

落后大市 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 10%以上;

风险评级:

A — 正常风险, 未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动;

B — 较高风险, 未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动;

■ 分析师声明

彭虎、陈昊声明, 本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格, 勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责, 保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据, 特此声明。

■ 本公司具备证券投资咨询业务资格的说明

安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)经中国证券监督管理委员会核准, 取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告, 是证券投资咨询业务的一种基本形式, 本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向本公司的客户发布。

■ 免责声明

本报告仅供安信证券股份有限公司(以下简称“本公司”)的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写, 但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断, 本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期, 本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态, 本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料, 但不保证及时公开发布。同时, 本公司有权对本报告所含信息在不发出通知的情形下做出修改, 投资者应当自行关注相应的更新或修改。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点, 一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准, 如有需要, 客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下, 本公司及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, 提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素, 亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下, 本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议, 无论是否已经明示或暗示, 本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下, 本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有, 未经事先书面许可, 任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发或引用本报告的任何部分。如征得本公司同意进行引用、刊发的, 需在允许的范围内使用, 并注明出处为“安信证券股份有限公司研究中心”, 且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

本报告的估值结果和分析结论是基于所预定的假设, 并采用适当的估值方法和模型得出的, 由于假设、估值方法和模型均存在一定的局限性, 估值结果和分析结论也存在局限性, 请谨慎使用。

安信证券股份有限公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

■ 销售联系人

上海联系人	潘艳	上海区域销售负责人	18930060852	panyan@essence.com.cn
	侯海霞	上海区域销售总监	13391113930	houhx@essence.com.cn
	朱贤	上海区域销售总监	13901836709	zhuxian@essence.com.cn
	李栋	上海区域高级销售副总监	13917882257	lidong1@essence.com.cn
	刘恭懿	上海区域销售副总监	13916816630	liugy@essence.com.cn
	苏梦	上海区域销售经理	13162829753	sumeng@essence.com.cn
	秦紫涵	上海区域销售经理	15801869965	qinzh1@essence.com.cn
	陈盈怡	上海区域销售经理	13817674050	chenyy6@essence.com.cn
	徐逸岑	上海区域销售经理	18019221980	xuyc@essence.com.cn
	北京联系人	张莹	北京区域销售负责人	13901255777
张杨		北京区域销售副总监	15801879050	zhangyang4@essence.com.cn
温鹏		北京区域销售副总监	13811978042	wenpeng@essence.com.cn
刘晓莹		北京区域销售副总监	18511841987	liuxx1@essence.com.cn
王帅		北京区域销售经理	13581778515	wangshuai1@essence.com.cn
游倬源		北京区域销售经理	010-83321501	youzy1@essence.com.cn
深圳联系人		张秀红	深圳基金组销售负责人	0755-82798036
	侯宇彤	北京区域销售经理	18210869281	houyt1@essence.com.cn
	胡珍	深圳基金组高级销售副总监	13631620111	huzhen@essence.com.cn
	范洪群	深圳基金组销售副总监	18926033448	fanhq@essence.com.cn
	聂欣	深圳基金组销售经理	13540211209	niexin1@essence.com.cn
	杨萍	深圳基金组销售经理	0755-82544825	yangping1@essence.com.cn
	黄秋琪	深圳基金组销售经理	13699750501	huangqq@essence.com.cn
	喻聪	深圳基金组销售经理	18503038620	yucong@essence.com.cn
	马田田	深圳基金组销售经理	18318054097	matt@essence.com.cn

安信证券研究中心

深圳市

地址：深圳市福田区深南大道 2008 号中国凤凰大厦 1 栋 7 层

邮编：518026

上海市

地址：上海市虹口区东大名路 638 号国投大厦 3 层

邮编：200080

北京市

地址：北京市西城区阜成门北大街 2 号楼国投金融大厦 15 层

邮编：100034