

论“道”科创板

ICT 行业证券研究报告
2020 年 03 月 31 日

——ICT 行业科创板投资机会梳理

作者

分析师 李嘉宝
执业证书 S0110519060001
电话 010-56511905
邮件 lijiaobao@sczq.com.cn

行业数据：ICT 行业 (电子、计算机、通信)

股票家数 (家)	548
总市值 (亿元)	78968.29
流通市值 (亿元)	57023.83
年初至今涨跌幅 (%)	58.42%

相关研究

疫情对产业发展既是挑战也是机遇，关注国际层面风险——
ICT 行业周报 (02.24-03.01)
疫情防控与经济发展两手抓，
关注工业互联网支撑技术——
ICT 行业周报 (02.03-02.09)
疫情影响面面观——ICT 行业周
报 (01.20-02.02)
智能社会渐行渐近，基础硬件
龙头引领景气回升——ICT 行业
2020 年投资策略
困局之下，科技股投资逻辑的
重新审视

投资要点

- 科创板的定位面向世界科技前沿，符合国家战略。我们从具有发展潜力的细分赛道的角度出发对 ICT 行业科创板投资机会进行梳理，对其他板块的投资也有一定参考意义。
- 虽然目前看来，科创板具有不同于其他板块的一些特征，但从中长期来看，股价表现会越来越向业绩层面回归。我们认为具有内生增长能力的优质公司离不开产业蓬勃发展的沃土，这也是从自顶向下的逻辑出发梳理 ICT 行业科创板投资机会的意义所在。
- 社会智能化的视角让我们得以从顶层观察科技创新。我们将社会智能化分为五个层级，边缘层、基础层、平台层、应用层，以及贯穿前四层的安全层。从时间线来看，边缘层、基础层、平台层和安全层是社会智能化在当前阶段的发展重心。在这些不同层级的赋能技术中，我们选出了不可或缺的五大赛道——半导体和半导体设备及材料、5G、云计算大数据中心和云服务、AIoT 及工业互联网、网络信息安全，这些赛道的影响力广泛深远，具有充沛的长期发展动能。
- 科创板在选股方面可参考 A 股，结合行业景气度及个股基本面进行选取。建议关注成长空间较大、成长速度较快的细分板块，布局其中卡位较好的标的。
- 需要额外关注的风险包括：板块后续是否会出现流动性变弱的风险；估值高位的个股基本面是否能够兑现，所在行业是否有不利变化等；科创板潜在的解禁风险，可能会对高位的个股乃至板块带来一定冲击作用。最后，科创板股价具有大幅波动风险，普通投资者还可以考虑以参与专业产品的方式投资科创板。
- **风险提示：**国际局势变动风险；政策落地不及预期风险；技术发展不及预期风险；行业竞争风险；汇率风险；原材料价格波动风险；并购风险；保留合适安全边际

目录

1	科创板概览	3
1.1	科创板的定位与板块构成	3
1.2	科创板的一些特征	4
1.2.1	产业层面：政策扶持，国产替代速度加快	4
1.2.2	公司层面：重视科技创新能力，多元包容	4
1.2.3	交易层面：流动性好，股价表现分化	5
2	未来十年科技创新的主线	6
3	动能充沛的五大赛道	9
3.1	智能源头“芯”突破	9
3.2	5G：新基建的领头羊	11
3.3	云计算：大数据中心及云服务持续高景气	14
3.4	AIoT：工业互联网为最重量级应用场景	15
3.5	网络安全：自主可控的网安体系护航智能社会	19
4	投资建议	21
4.1	投资策略	21
4.2	建议关注标的	21
5	风险提示	24

科创板的定位面向世界科技前沿，符合国家战略。我们从具有发展潜力的细分赛道的角度出发对ICT行业科创板投资机会进行梳理，对其他板块的投资也有一定参考意义。

1 科创板概览

于2018年宣布设立的科创板是我国多层次资本市场发展的又一里程碑，是提升服务科技创新企业能力、增强市场包容性、强化市场功能的一项资本市场重大改革举措。

1.1 科创板的定位与板块构成

根据中国证监会发布的《关于在上海证券交易所设立科创板并试点注册制的实施意见》（后文简称《实施意见》）和上交所发布的《上海证券交易所科创板企业上市推荐指引》（后文简称《指引》）等文件，我们可以比较明晰地看到科创板的定位。

科创板坚持面向世界科技前沿、面向经济主战场、面向国家重大需求；主要服务于符合国家战略、突破关键核心技术、市场认可度高的科技创新企业；重点支持六个维度的高新技术产业和战略性新兴产业，即：新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、节能环保以及生物医药等；推动互联网、大数据、云计算、人工智能和制造业深度融合。

在六个重点维度的产业中，《指引》提到当前阶段重点推荐下列领域的科技创新企业：

（一）新一代信息技术领域，主要包括半导体和集成电路、电子信息、下一代信息网络、人工智能、大数据、云计算、新型软件、互联网、物联网和智能硬件等；

（二）高端装备领域，主要包括智能制造、航空航天、先进轨道交通、海洋工程装备及相关技术服务等；

（三）新材料领域，主要包括先进钢铁材料、先进有色金属材料、先进石化化工新材料、先进无机非金属材料、高性能复合材料、前沿新材料及相关技术服务等；

（四）新能源领域，主要包括先进核电、大型风电、高效光电光热、高效储能及相关技术服务等；

(五) 节能环保领域，主要包括高效节能产品及设备、先进环保技术设备、先进环保产品、资源循环利用、新能源汽车整车、新能源汽车关键零部件、动力电池及相关技术服务等；

(六) 生物医药领域，主要包括生物制品、高端化学药、高端医疗设备与器械及相关技术服务等。

截至3月10日，科创板共有企业91家。其中，医药生物行业约19家，化工及金属行业约12家，机械设备行业约19家，食品饮料行业约1家，农林牧渔行业约1家，国防军工行业约2家，公用事业行业约2家。ICT行业约35家，其中通信行业约2家，电子行业约16家，计算机行业约17家。新一代信息技术领域的企业在板块企业总数中占比接近40%。

1.2 科创板的一些特征

1.2.1 产业层面：政策扶持，国产替代速度加快

企业的发展离不开产业的大环境。科创板的六大产业面向世界科技前沿、符合国家发展战略及国家重大需求，顺应制造业及居民消费的升级趋势，他们是培育科创企业的沃土。

在全球科技竞争升级和国内经济从发展速度向发展质量转变的大背景下，这六大战略性新兴产业正在受到产业生态、金融财政等方面越来越多的政策支持，同时国产化替代的速度也在逐步加快。

1.2.2 公司层面：重视科技创新能力，多元包容

1、重视科技创新能力

科创板强调企业的科技创新能力，关注企业是否掌握具有自主知识产权的核心技术、拥有高效的研发体系、拥有市场认可的研发成果、具有相对竞争优势等。

具有科技创新能力的企业往往重视研发投入，这是科创板公司的一大特点。在ICT行业的34家科创板公司中，据2018年年报，研发投入占营业收入比例超过10%以上的有21家，占比约为62%，而ICT行业主板公司中这一比例约为28%。

2、对科创企业的包容性

科创板尊重科技创新规律和企业发展规律，根据板块定位和科创企业特点，设置多元包容的上市标准。科创板允许符合科创板定位、尚未盈利或存在累计未弥补亏损的企业在科创板上市，允许符合相关要求的特殊股权结构企业和红筹企业在科创板上市，允许达到一定规模的上市公司分拆业务独立、符合条件的子公司在科创板上市。

图表 1：科创板以市值为标准的五套差异化上市指标

市值要求	其他要求
预计不低于 人民币10亿元	最近两年净利润均为正且累计净利润不低于人民币5000万元；或者最近一年净利润为正且营业收入不低于人民币1亿元
预计不低于 人民币15亿元	最近一年营业收入不低于人民币2亿元，且最近三年研发投入合计占最近三年营业收入的比例不低于15%
预计不低于 人民币20亿元	最近一年营业收入不低于人民币3亿元，且最近三年经营活动产生的现金流量净额累计不低于人民币1亿元
预计不低于 人民币30亿元	最近一年营业收入不低于人民币3亿元
预计不低于 人民币40亿元	主要业务或产品需经国家有关部门批准，市场空间大，目前已取得阶段性成果，并获得知名投资机构一定金额的投资 医药行业企业需取得至少一项一类新药二期临床试验批件，其他符合科创板定位的企业需具备明显的技术优势并满足相应条件

资料来源：首创证券研发部

尤其随着估值体系越来越向理性层面回归，投资者往往更关注公司业绩。而科创板上的企业很多处于创业阶段或成长早期阶段，业绩稳定性较差，团队、护城河等方面综合性的内生增长力成为评估公司未来成长的更主要的考量因素。因此，以信息披露为核心也成为科创板的一大特点。

多元化往往也意味着分化，参考创业板公司的长期表现，有的十年十倍，有的甚至涉嫌财务欺诈等问题。科创板多元化的上市标准和退市条件有望进一步保证优胜劣汰。

科创板的多元化一方面要求我们借鉴较为成熟的市场的作法建立涵盖不同阶段科创公司的估值体系，另一方面对投资者的专业性和包容性提出了更高的要求。

1.2.3 交易层面：流动性好，股价表现分化

1、市场流动性较好

科创板于2019年7月22日开市，为了排除开市后短期一段时间交易情况可能出现异常的干扰，我们考察最近6个月（截至3月13日）内各个板块的日均换手率的情况，主板（剔除中小板）为1.95%，中小板为3.01%，创业板为4.41%，新三板为0.27%，而科创板为14.41%，换手的充分性远超其他板块，包括临时停牌的标准相对于创业板的放宽等，这些都体现了科创板较好的市场流动性和较高的定价效率。

2、股价表现分化

考察2019年9月之前上市的科创板公司（共28家）在最近6个月（截至3月13日）内的日均涨跌幅情况。涨幅最大的为中微公司，日均涨幅为0.87%，跌幅最大的为沃尔德，日均跌幅为0.44%，股价分化表现明显。

值得注意的是，根据2018年报，中微公司的研发支出占营收的比例为24.65%，而沃尔德仅为6.35%。此外，日均涨幅前7位的个股中，有6家的研发支出占营收比例超过15%，而剩下的21家公司中，仅有4家的研发支出占营收比例超过15%。研发支出是企业内生增长能力的一个观察角度，从这样的现象中能较为明显地看到，投资者对企业内生增长能力的不同判断很可能是科创板股价表现分化的一个重要原因。

从中长期来看，股价表现会越来越向业绩层面回归。我们认为具有内生增长能力的优质公司离不开产业蓬勃发展的沃土，这也是从自顶向下的逻辑出发梳理ICT行业科创板投资机会的意义所在。

2 未来十年科技创新的主线

科技创新的领域如此之多，而且很多领域看起来都具有光明的前景，那么究竟如何抉择投资的风口？今年开年以来的这一系列巨变能给我们带来一些提示。

2020年到来之前，谁也没想到它是这样不平凡的一年。就像那首歌里唱的，“only need the light when it's burning low”，当我们遭受突如其来的变化时，一些习以为常的支点或许会格外地被依赖。

当新冠疫情与我们不期而遇，习近平总书记指出一方面要打赢疫情防控阻击战，另一方面要确保实现今年经济社会发展目标任务。这样的背景之下，“新基建”被提到了前所未有的重视高度。这样的“临危受命”为人们普遍带来了新的认知，科技创新不再是“阳春白雪”，而是社会进步的真正基石。

这样的认知又给我们带来新的问题：科技创新和实现经济社会发展目标任务的关系究竟在哪里？根据2018年GDP按行业分产值，占GDP比重最高的是工业（33.9%）和其他服务业（15.5%），信息传输、软件和信息技术服务业占比仅为3.6%，似乎科技创新和实现经济社会发展目标任务之间的关系并不是很大。但是政策的加持一定有它的内涵，我们不妨从间接的角度来看看，科技创新如何最大化地实现对工业、服务业等行业的“加成效应”？

我们看到的答案是，在赋能技术的合力烘托下，智能型社会正在开启，这是未来十年中最重要的科技主线。透过这样的底层逻辑，科技行业在国民经济发展中的战略地位变得更加清晰，科技行业方方面面的变革也显得有迹可循。

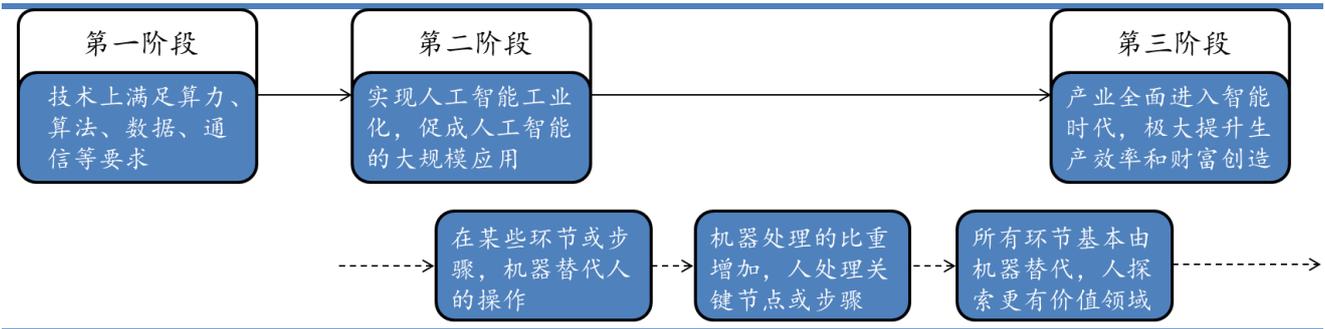
现阶段，在我们的身边，只要留心观察就可以发现这样的迹象，即各行各业正在多多少少地进行智能化转型，消灭工作中的重复，追求人生的高效率，甚或创造更多价值。公众号“中国地震台网”已经在用AI新媒体编辑写即时新闻，24小时超长在线，十秒完成一篇推送；上海通用金桥工厂车间里，10多位工人管理着386台机器人，每天与机器人合作生产80台凯迪拉克；摩根大通已经强制要求其资产管理部门的所有员工学习Python……在技术界与产业界的洞见与努力之下，智能型社会正逐步开启。

尤其新冠疫情来袭，进一步加速了人们对社会智能化转型的认知。封闭隔离让我们提前感受到了劳动力人口锐减对经济带来的影响，而这样的时艰之下，相比一些受到巨大冲击的传统领域，智能化程度较高的行业及企业在生产和服务方面受到的影响较小，与此同时，智能制造等新兴产业展现出强大的成长潜力。

可以看到，智能型社会带来的效率提升和价值创造在劳动力人口逐渐减少、供给侧改革持续深化、中国经济换挡的大背景下是意义非凡的。

智能型社会的发展可以被分为三个阶段。第一阶段，赋能技术要满足算力、算法、数据、通信等各方面的要求；第二阶段，实现人工智能工业化，促成人工智能的大规模应用；第三阶段，产业全面进入智能时代，极大提升生产效率和财富创造。**这三个阶段并不完全是顺序发展的关系，技术界与产业界正齐心协力、不同程度地向着最终的愿景并行推进。**大体上看，目前我们正处于第二阶段与第三阶段之间，各行各业正在不同程度地尝试或实现工作的智能化，即在某些环节或步骤用机器替代人的操作。据百度预计，2025年我们将进入第三阶段。

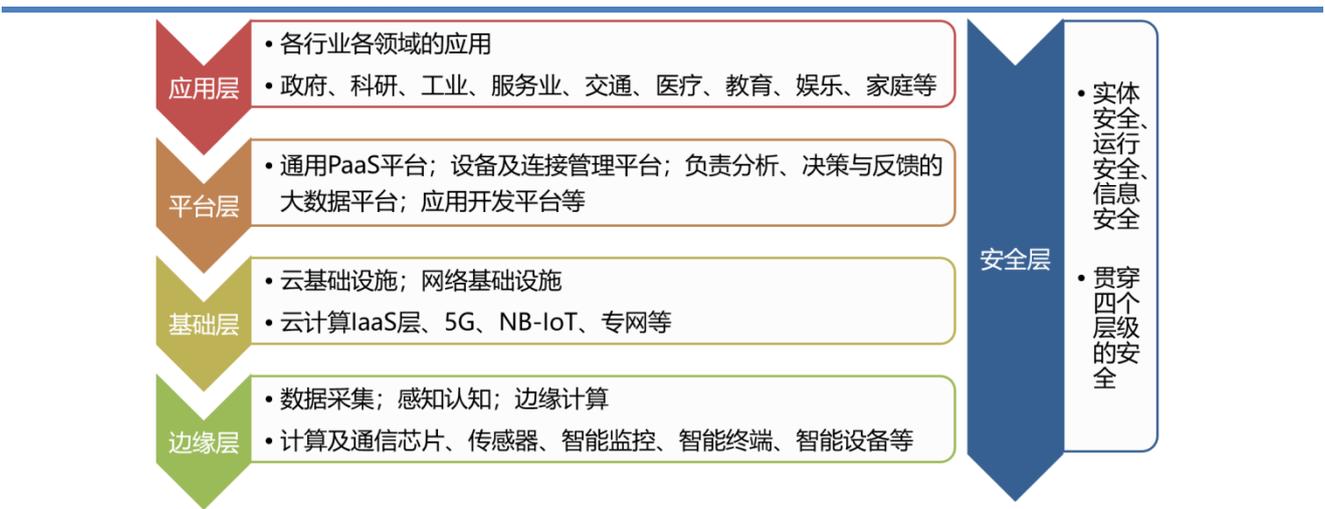
图表 2：智能型社会的发展阶段



资料来源：公开资料整理，首创证券研发部

社会智能化的视角让我们得以从顶层观察科技创新。我们将社会智能化分为五个层级，边缘层、基础层、平台层、应用层，以及贯穿前四层的安全层。

图表 3：社会智能化的五个层级



资料来源：首创证券研发部

从时间线来看，边缘层、基础层、平台层和安全层是社会智能化在当前阶段的发展重心。在这些不同层级的赋能技术中，我们选出了不可或缺的五大赛道，它们的影响力广泛深远，具有充沛的长期发展动能。

3 动能充沛的五大赛道

仔细观察会发现，这五大赛道有很多互为支撑、互为驱动、相互融合之处。这也是它们作为构建智能化社会的支分，协同高速发展的具体体现。

3.1 智能源头“芯”突破

受赋能技术及创新应用的驱动，5G基站芯片，GPU、TPU、NPU等人工智能芯片，服务器芯片，物联网专用芯片，IGBT控制芯片等领域均处于需求广阔的阶段，再加上传统的芯片需求，中国具有全球最大的芯片市场，每年消耗全球半数以上的芯片。但这其中，国产芯片自给率则不足三成，市场份额不到10%。

在半导体产业众多领域亟待国产替代的背景下，根据大基金按图索骥很有可能找到现阶段成长性较为确定的细分行业。原因有两方面，一是因为大基金为国家半导体战略的参与者；二是因为大基金良好的投资回报证明了介入公司的良好前景。

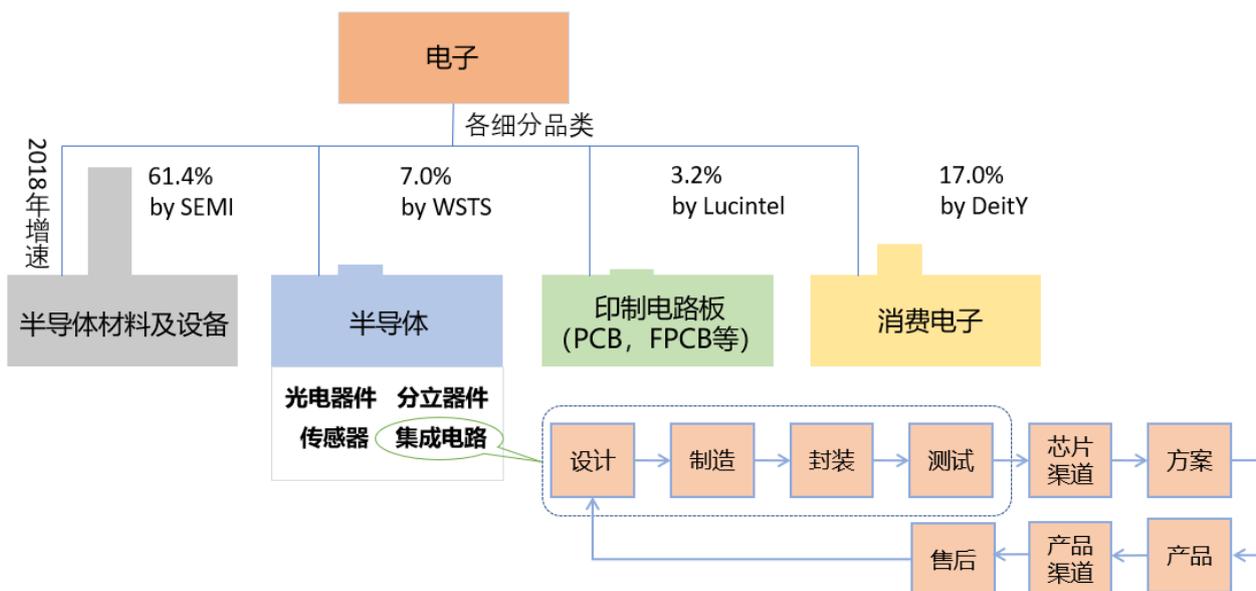
过去五年中，在大基金一期拉动下，我国半导体供给侧已实现了长足的进步。封测业已处于世界第一梯队，大基金一期重点投资的制造业虽然规模较小但已实现高速增长。

2019年10月22日，大基金二期成立，注册资本达到2041.5亿元，按照一期1:5的撬动比，二期有望撬动万亿元规模的社会资金。我们认为大基金二期可能会重点支撑以下两个方向。

一个是芯片设计业。设计业是半导体产业链中的龙头，通常情况下毛利率在60%左右（制造业一般在35%），且资金需求量没有制造业那么高。与此同时，我国在智能汽车、智能电网、人工智能、物联网、5G等国家战略新兴行业的集成电路设计技术与国际领先水平尚有一定差距。

另一个是半导体材料与设备。半导体产业链的最上游是半导体材料与设备。由于芯片制造商不断向先进制程迁移，5G、云计算等赋能技术驱动计算、通信及存储芯片的需求，中国市场活跃、新建大量晶圆厂等因素，半导体材料与设备正处于快速增长阶段。据不同机构的统计数据，2018年半导体材料及设备销售额的增速为61.4%，居于电子各细分品类市场增速之首。

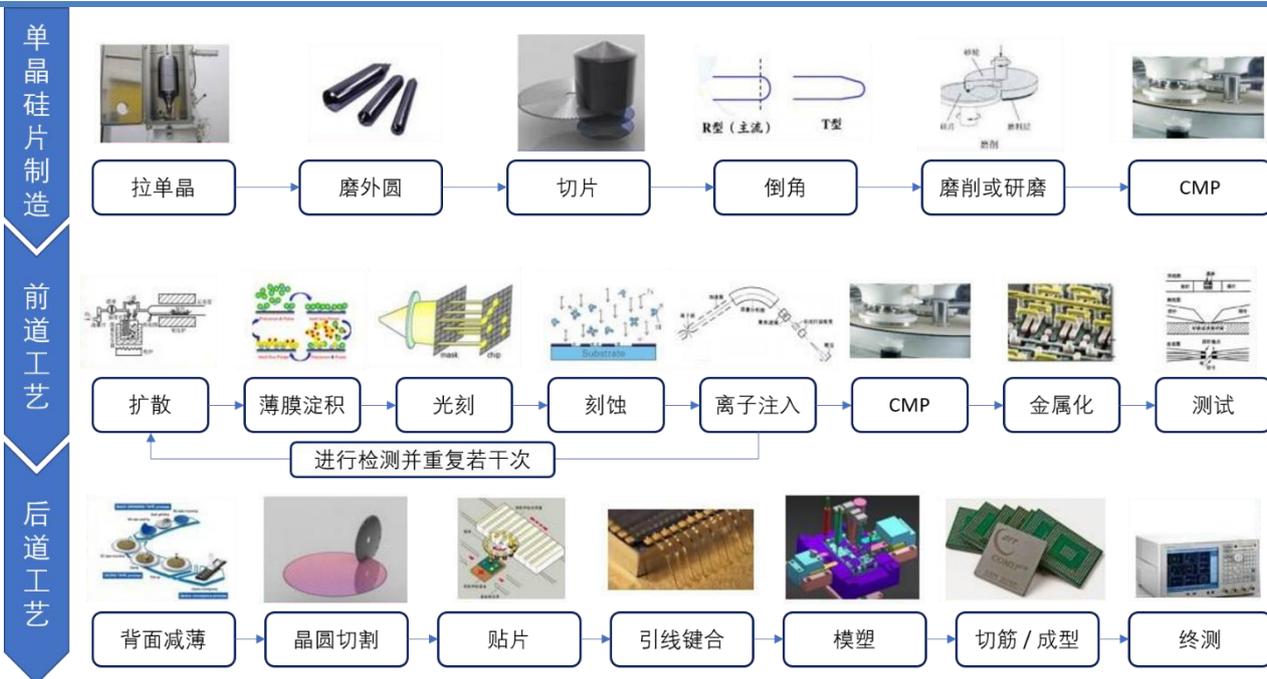
图表 4：电子各细分品类及其市场规模在 2018 年的增速



资料来源：首创证券研发部

相比需求的快速增长，国内半导体设备及材料的供给令人担忧。半导体制造工艺流程复杂，每一步都涉及到相关设备或材料。

图表 5：半导体芯片制造工艺流程



资料来源：互联网公开资料，首创证券研发部

大基金总经理丁文武此前表示，大基金二期一是支持龙头，将对在刻蚀机、薄膜设备、测试设备和清洗设备等领域已布局的企业保持高强度的持续支持，加快开展光刻机、化学机械研磨设备等核心设备以及关键零部件的投资布局；二是组团出海，培育中国大陆“应用材料”或“东电电子”的企业苗子；三是加速装备从验证到“批量采购”的过程，为本土装备材料企业争取更多的市场机会。

除上述两个发展潜力较大的细分领域外，其他一些趋势也可能带来结构性机会。如：受物联网、AI等产业需求和高利润率的拉动，封测业的产业重心不断向MEMS等先进封装偏移；在集成电路各细分市场中占比最高的存储器正在突破国外垄断，加大发展力度；光电器件乃至印制电路板等关键元器件产能明显东移等。

3.2 5G：新基建的领头羊

5G具有重要的战略意义。一份美国国家安全委员会文件指出，5G连接各行各业，直接影响整个国家的经济、政治和安全，谁能领导5G，谁就站在了未来的信息时代的制高点。

5G有望成为经济发展的新引擎。据IHS Markit预测，在2020 - 2035年期间，全球实际GDP将以2.9%的年平均增长率增长，其中5G将贡献0.2%的增长。2020年到2035年，5G为年度GDP创造的贡献达3万亿美元。

5G对各行各业的撬动作用显著。以工业互联网这个重磅级的应用场景为例，5G可以发挥大连接（正在小范围试点）、高带宽（已基本实现）与低时延（预计将于2021年全面实现）优势，无缝连接生产设备，打通产业链环节，构建智能制造网络。

2019年末的全国工业和信息化工作会议指出，作为2020年的重点工作任务之一，我国将稳步推进5G网络建设，深化共建共享，力争2020年底实现全国所有地级市覆盖5G网络。

2020年，三大运营商预计年内建设超过55万个基站，控制非独立组网（NSA）建设规模，实现5G独立组网目标。三大运营商资本开支预算合计3348亿元，同比增长11.65%，与5G相关的资本开支预算为1803亿元，同比增幅高达338%。

据赛迪智库报告，2020至2022年，5G投资将逐步上升。2020-2023年，产业链各细分环节市场规模均将有较快增长。到2025年，覆盖全国的5G网络将基本建成，预计需要5G基站500万-550万个，以每个基站平均50万元计，直接拉动基站投资约2.5万亿元，预计带动5G全产业链相关投资累计超过5万亿元。

图表 6：5G 产业链



资料来源：赛迪智库电子研究所，首创证券研发部

传输设备方面，5G相比4G的增量市场主要有：

- 1、光纤光缆：基站增加导致馈线使用量增加；基站增加导致基站之间连接光纤光缆增加；流量需求的迅猛增长推动回传/前传的承载扩容升级。
- 2、光模块：5G时代，射频拉远方案增多，单个基站所需的光模块增加，同时25G光模块成为主流。除5G之外，光模块领域还有优化4G网络（25G）、光纤接入网（10G PON）、数据中心（数通100G）、NB-IoT基站建设和升级等较多驱动因素的拉动。

基站设备方面，5G相比4G的增量市场主要有：

- 1、基站天线：天线阵子数量因为大规模Massive MIMO 技术显著提升；新建基站带来天线数量的增长；高频天线技术相对较高，价格上涨；天线新技术提升附加值；宏基站将采用C-RAN架构。

2、射频器件：高频通信基板及高频材料；5G高频段基站覆盖范围小，需要更多的RRU；Massive MIMO、UDN等技术对RRU的技术及部署提出新要求；高密度地区的覆盖增加对RRU的需求。射频核心元器件是滤波器。

由于能够实现小型化、轻量化、低损耗及性价比等方面的要求，在华为及爱立信的布局之下，陶瓷介质滤波器逐步成为5G时代基站滤波器的主流方案，并且由于目前具有量产能力的供应商有限而处于供不应求的阶段。

3、宏基站和小基站：宏基站增量来自基站数量的有限增加和基站单价的提升。小基站是在产品形态、发射功率、覆盖范围等方面，都比传统宏站小得多的基站设备，同时也可以看作是低功率的，既可使用许可频率、也可融合 WIFI 使用非许可频率接入技术的无线接入点，功率一般在50mw-5w，覆盖范围在10-200米。小基站建设有利于实现5G的UDN。一般小基站的数量约为宏基站数量的1.5-2倍。小基站主要基于高频段建设，商用时间较晚。

相比4G手机，5G手机在元器件方面主要有以下增量市场：

1、终端天线：由于5G涵盖的频段更广，天线的数量和尺寸都将和过往不同。低频段，5G天线长度与4G相差不多，但采用MIMO技术，天线数量增加。高频段，5G的天线大小降低到毫米量级，为了减少衰减，不仅要采用天线阵列（相当于MIMO技术），并且天线需要重新设计，制作难度和工艺也较以前更为复杂。如此下来，数量和成本都要比以前更高。苹果手机天线价值量主要体现在LCP软板；安卓手机天线价值量主要体现在LDS。

2、射频前端：是指天线和射频收发器之间的所有组件，是半导体行业中增长很快的细分市场。5G手机将采用4*4 MIMO技术，射频通路相比4G增加，价值也相应提升。此外，5G的射频架构更为复杂，将大量引入模组化器件。

3、结构件：5G涵盖高频段，金属会对信号造成严重干扰。陶瓷或玻璃等新型材料的结构件将会应用于5G手机中。

此外，随着智能手机的演进，消费者正在期待更大的屏幕、OLED屏幕、折叠屏、三摄、更大的存储空间等性能提升，这些将很有可能会多多少少体现在不同款式的5G手机上。并且，除智能手机之外，随着社会智能化进程不断发展，5G智能终端种类会更多，涉及行业、家庭等各方面应用。

3.3 云计算：大数据中心及云服务持续高景气

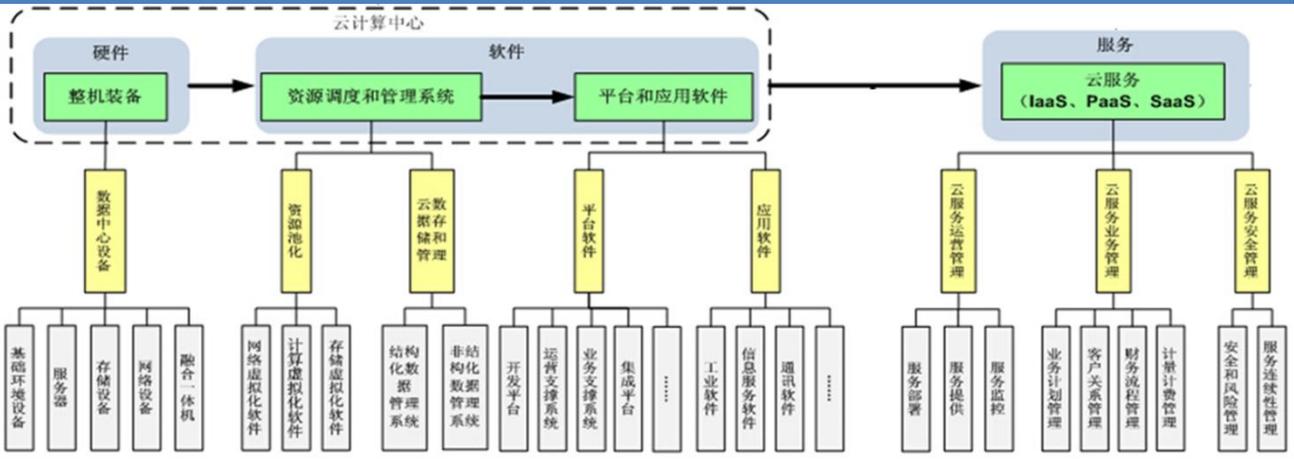
企业上云是未来几年中科技创新领域最确定的趋势之一。从政策面来看，近年中云服务领域的政策支持力度明显加大，自上而下多层次推出政策支持企业上云，政府出台一系列补贴政策为企业上云减轻了资金压力。

从需求侧来看，企业要效率、要成本、要快速响应、互联网转型、移动端办公、小微企业数量增加、信息化程度提高、政策引导等因素使云服务成为必然。

从供给侧来看，企业去IOE及IaaS的发展使云服务得到了基础设施层面的支持。中国网民规模超过欧洲人口总量，是全球最大的互联网市场，但是中国数据中心的规模却远远不及美国。据澎湃新闻报道，腾讯是中国拥有服务器数量最多的公司，但腾讯数据中心的服务器规模也仅有50多万台，而亚马逊的数据中心有接近300万台的服务器，微软也有200万台。需求和供给的显著差距导致云计算基础设施建设投入会持续加大。

云计算产业链的核心主要是由大数据中心与云服务构成的生态系统，二者目前均处于高速发展阶段。

图 7：云计算大数据中心与云服务生态系统

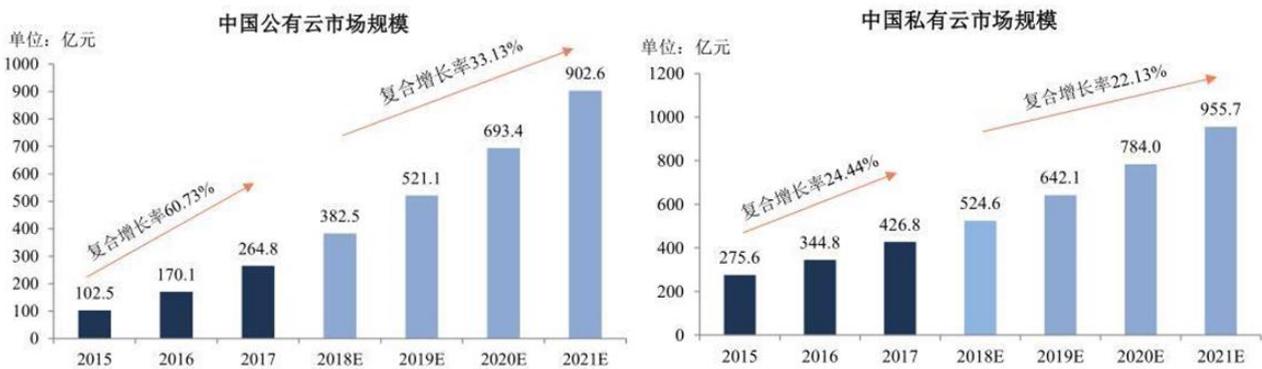


资料来源：工信部，首创证券研发部

大数据中心方面，据赛迪智库报告，截至2017年底，我国大数据中心机架规模为166万台，增速33.4%。以增速不变计算，到2022年将新增220万机架，以单机架成本70万/架计算，预计新增投资1.5万亿元，预计将带动云计算、物联网等相关投资超过3.5万亿元。

云服务方面，从世界范围来看，美国的企业级云服务市场已经逐渐进入成熟期，中国正处在高速增长期。据中国信通院报告，2017年全球公有云市场规模达到1110亿美元，而我国云计算整体市场规模为691.6亿元，占全球市场份额不到10%，仍存在巨大发展的空间。预计2018-2021年，我国公有云市场仍将维持30%以上的增速，私有云市场仍将维持20%以上的增速。

图 8：中国云计算市场规模



资料来源：中国信通院，首创证券研发部

据IDC报告，2018下半年中国公有云IaaS市场增速再创新高，同比增长88.4%；PaaS市场增速高达124.3%。到2022年，预计云服务行业的增速将是整个IT服务的三倍。根据Gartner最近的调查，超过1/3的企业将云投资视为三大投资重点。到2019年底，超过30%的技术提供商的新软件投资将从云优先转向仅使用云。

3.4 AIoT：工业互联网为最重量级应用场景

在当前的技术发展阶段，我们不想再把人工智能和物联网作为两个分立的领域加以描述。事实上，这两个领域具有很高的关联度。如果没有人工智能，物之间的互动层次较低，那么连接就没有过多的意义；如果没有物联网，各个场景的数据就不能被有效、即时地被采集，数据的丰富性及数量的不足将制约人工智能的发展。人工智能将带来自动化，物联网将带来广泛的连通性，这两个领域的深度融合是它们最重要的一个发展趋势，它们的协同发展能使我们向着智慧城市、智慧生活进发。

1991年美国施乐(Xerox)公司PARC研究中心的马克维瑟(Mark Weiser)提出了“普适计算”(Ubiquitous computing)概念。在普适计算的世界里，所有的物体都可以自发地感知、交流、分析、行动以及对人和其他物体作出反应。

在普适计算的过程中，信息经历了创造、交流、聚合、分析和行动这五个阶段。创造是指利用传感器产生关于物理事件或状态的信息；交流是信息在不同地点之间的传输；聚合是将不同时间、不同源头产生的信息收集到一切；分析是指识别现象的模式或关系，从而产生描述、预测或指导行动；行动是指发起、保持或改变某一物理事件或状态。AIoT的本质就是为了实现普适计算。

图表 9：普适计算的信息传递过程

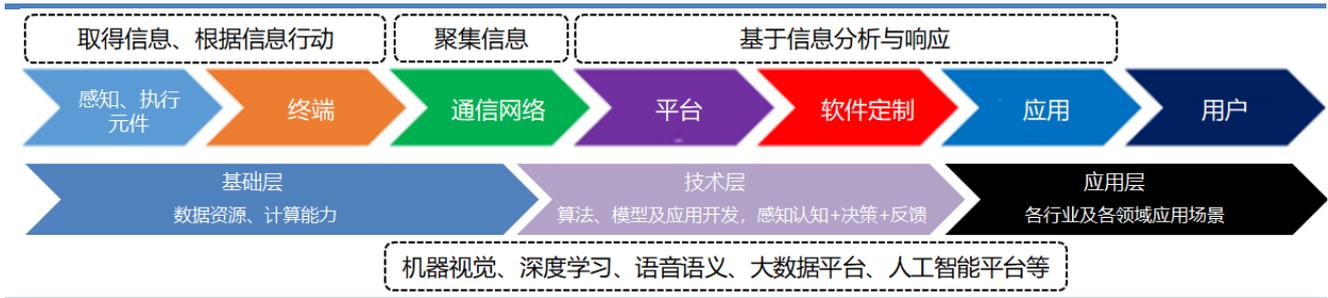


资料来源：Deloitte University Press，首创证券研发部

据IMT-2020推进组预测，全球物联网设备连接数将快速增长，2020年将接近全球人口规模达到70亿，其中中国将接近15亿。到2030年，全球物联网设备连接数将接近1千亿，其中中国超过200亿。据MarketsandMarkets报告显示，全球物联网传感器市场在2018年至2023年间预计将以33.6%的年复合增长率增长，到2023年收入规模将从2018年的52.8亿美元增至224.8亿美元。

对于AIoT产业链，其发展具有一定规律：首先是连接数增加，为垂直行业的应用及增值服务提供规模基础；第二是应用场景契合度高的垂直行业率先爆发；第三是垂直行业的应用将会不断深化升级。因此，现阶段受益的标的将会是以下两方面：首先是与连接数快速增长直接相关的，如芯片、传感器、器件及模块、平台等的供应商；二是与率先爆发的垂直行业相关性强，如为垂直行业应用提供智能硬件、平台等的供应商。

图表 10：AIoT 产业链



资料来源：首创证券研发部

垂直行业中，智能制造、智慧医疗、智慧教育、智慧交通（车联网）是较为重要的应用场景。从对经济社会的影响程度来看，我们认为智能制造是最为主要的应用场景。AIoT在智能制造的领域的主要表现形式为工业互联网。

工业互联网不仅是基础设施，也是一种新业态和应用模式，是智能制造的先决条件。其本质和核心本质和核心是通过公有云平台把设备、生产线、工厂、供应商、产品和客户紧密地连接融合起来，帮助制造业拉长产业链，形成跨设备、跨系统、跨厂区、跨地区的互联互通，从而提高效率，推动整个制造体系智能化。不仅如此，它还有利于推动制造业融通发展，实现制造业和服务业之间的跨越，使工业经济的各种要素资源能够高效共享。

工业互联网的产业链环节非常丰富，在哪些环节率先爆发的时间线方面，工信部推动产业发展的政策可以给我们一定的提示。

《推动工业互联网加快发展的通知》共包含六个方面20项措施，为我国加快工业互联网创新发展提供了行动指南。“加快新型基础设施建设”是《通知》的首条任务。

工业互联网新型基础设施主要包括工业互联网内外网、标识解析体系、工业互联网平台、安全态势感知平台、工业互联网大数据中心等。结合《通知》中要求的明确程度以及产业发展现状来看，我们认为，“改造升级工业互联网内外网络”和“提升工业互联网平台核心能力”领域有望率先突破，并带动产业链发展。

图表 11：工业互联网产业链



资料来源：中国信通院，首创证券研发部

在“改造升级工业互联网内外网络”方面，《通知》提出：推动基础电信企业建设覆盖全国所有地市的高质量外网，打造20个企业工业互联网外网优秀服务案例。鼓励工业企业升级改造工业互联网内网，打造10个标杆网络，推动100个重点行业龙头企业、1000个地方骨干企业开展工业互联网内网改造升级。鼓励各地组织1-3家工业企业与基础电信企业深度对接合作，利用5G改造工业互联网内网等。

在“提升工业互联网平台核心能力”方面，《通知》提出：遴选10个跨行业跨领域平台，发展50家重点行业/区域平台。推动重点平台平均支持工业协议数量200个、工业设备连接数80万台、工业APP数量达到2500个等。

工业互联网的两个领域的基建有助于驱动工业通信网络设备、工业传感器及控制器等边缘设备以及工业互联网平台的需求。

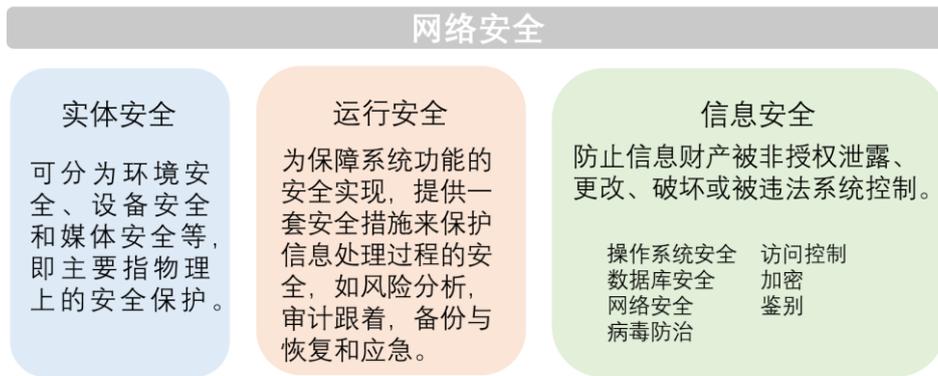
3.5 网络安全：自主可控的网安体系护航智能社会

2014年2月27日，中央网络安全和信息化领导小组宣告成立，这标志着信息安全已经上升至国家战略，网络安全行业受顶层设计的政策法规及标准体系引导的效应愈发显著。

网络安全又称网络信息安全，是指网络系统的硬件、软件及其系统中的数据受到保护，不因偶然的或者恶意的原因而遭受到破坏、更改、泄露，系统连续可靠正常地运行，网络服务不中断。

从保护的對象来看，网络安全可分为实体安全、运行安全和信息化安全三个方面。

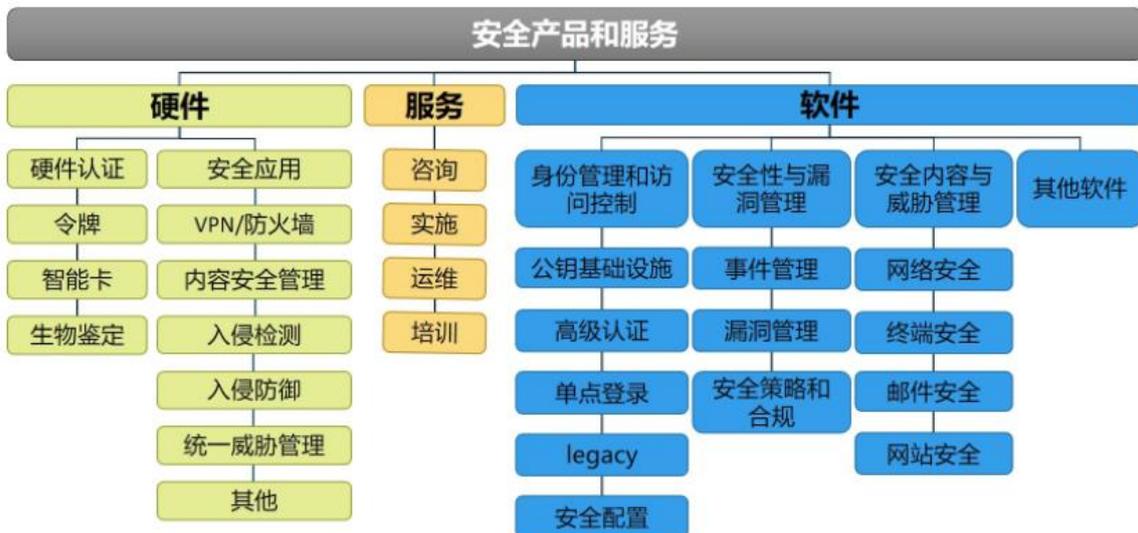
图 12：网络安全的三个方面



资料来源：学位论文（CH001S98132），首创证券研发部

从结构和分类看，我国网络安全产品主要分为安全硬件、安全软件以及安全服务。

图 13：网络安全产品结构及分类



资料来源：IDC，首创证券研发部

网安行业的驱动因素可以分为三大类：第一是政策、法规的驱动；第二是需求驱动，在网安意识较不发达的中国市场，只有企业感觉安全威胁带来的机会成本明显大于安全投入成本时才有动力进行安全支出。第三是技术驱动，随着云计算、物联网的拓展，受攻击面逐渐扩大，给攻击者带来了更多的机会，扩展了安全边界。

据IDC的报告，从2015-2017年信息安全投入占IT总投入的比重来看，我国低于2%，相比全球平均4%左右的水平尚有较大的增长空间。预计2020年中国网络安全行业规模将达到591.28亿元，2018年至2020年复合增长率为25.78%，实现较快发展。

2020年中国网络安全细分领域中安全硬件占比最大，达到188.02亿元，在整体网络安全行业中的占比为61.44%，安全服务占比为20.20%、安全软件占比为18.36%。2018至2020年，安全服务领域的复合增长率最高，为27.82%；安全硬件的增速也高于行业平均水平，达到26.88%；安全软件领域增速较慢，为19.25%。

从全球的网络安事件来看，网安问题有五个发展趋势：

一、DDoS攻击的规模和数量激增，随着物联网技术的发展，此趋势将愈发明显，此外5G及NFV等更为复杂多元的网络环境也对安全防护提出新的需求；二、恶意软件是最有效地进行全球性攻击的手段，将持续演化；三、商业邮件欺诈攻击不断；四、云部署使软件漏洞显著增多；五、身份及访问权限被盗用、滥用的问题频发。

针对网安问题的趋势，我们认为网安领域有以下几方面发展趋势：

一、国家维持对网络安全体系建设和法规制定的高度关注，对网络安全进行严格监管，强调打造自主可控的网络安全建设。

二、网安厂商关注云安全体系建设，积极拓展云安全市场。

三、在应用和系统方面，应用会实现自我保护从而抵御入侵，通过软件定义网络（SDN）加强防御，审计和保护以数据为核心。

四、移动安全及云安全方面，企业会将网络进行分割和隔离以控制风险，对移动网络加强管理，为云访问设置安全代理。

五、在威胁监测与响应方面，企业将运用AI和机器学习更有效地监测威胁，并且以持续监控和行为分析为核心，建立具有“攻击防护+入侵监控+响应能力+风险预测”特点的，循环持续的自适应安全架构。

六、在身份和访问管理方面，未来一切事物都将会有身份，访问将基于属性，安全将以人为核心。

4 投资建议

4.1 投资策略

科创板在选股方面可参考A股，结合行业景气度及个股基本面进行选取。建议关注成长空间较大、成长速度较快的细分板块，布局其中卡位较好的标的。

需要额外关注的风险包括：板块后续是否会出现流动性变弱的风险；估值高位的个股基本面是否能够兑现，所在行业是否有不利变化等；科创板潜在的解禁风险，可能会对高位的个股乃至板块带来一定冲击作用。

最后，科创板股价具有大幅波动风险，普通投资者还可以考虑以参与专业产品的方式投资科创板。

4.2 建议关注标的

由于知识及精力有限，此处仅列举科创板中很小部分的建议关注的标的。

◆ 乐鑫科技（688018）

公司为物联网Wi-Fi MCU通信芯片及模组设计龙头，除芯片硬件设计外，公司还从事相关的编译器、工具链、操作系统、应用开发框架等一系列软硬件结合的技术开发，形成研发闭环。公司产品广泛应用于智能家居、智能照明、智能支付终端、智能可穿戴设备、传感设备及工业控制等物联网领域。

公司主要产品为Wi-Fi MCU通信芯片及其模组，现已发布ESP8089（Wi-Fi系统级芯片）、ESP8266（物联网领域Wi-Fi MCU单核无线通信芯片）、ESP32（双核无线通信芯片，同时支持Wi-Fi与蓝牙功能，融合AI）以及ESP32-S（高安全等级或大数据处理量物联网领域Wi-Fi MCU单核无线通信芯片，融合AI）四个系列。自ESP32系列之后，新增蓝牙和AI算法功能，芯片产品向AIoT领域发展。

2019年报，公司实现营业收入75,742.86万元，较2018年同期增长59.49%。归属净利润15,850.54万元，较2018年同期增长68.83%。2019年度公司的研发支出占收入比重为15.81%。2019年度公司总计销售了14,352.09万颗芯片和模组，较2018年度增长了79.44%。

2017、2018和2019年度公司产品销量占全球物联网市场份额保持在30%左右，高于其他同行业公司，连续三年排名第一。其他拥有较主要市场份额的竞争对手为高通、赛普拉斯、美满、联发科和瑞昱等。公司产品具有较强的进口替代实力和国际市场竞争力。建议中长期关注。

◆ 宝兰德（688058）

公司是国内中间件领先企业，中间件软件产品已覆盖应用服务器软件、交易中间件、消息中间件。此外，公司还布局智能运维领域的云运维平台、容器管理、运维管理监控等多个方向。

公司以高技术门槛的电信行业为起步，长期深耕电信核心客户，已经进入了中国移动总公司以及11个省公司的核心系统。在保持电信行业中间件产品市场份额稳步扩大的基础上，公司继续向高技术门槛的金融行业拓展，产品已成功实现在光大银行、宁波银行系统运用。在政府领域，公司实现了北京住房公积金管理中心、公安部第一研究所、贵阳市公安局等项目的突破。2019上半年，公司电信行业业务占比为76.36%，政府和金融行业占比分别为1.42%和0.14%，其余主要为企业客户。

公司积极进行云转型，发布了第一个云中间件版本以及轻量级的容器PaaS平台，为下一步形成完善的PaaS平台打下了坚实基础。电信行业信息系统新建、扩容及替代空间巨大，此外公司加大拓展金融行业及政府市场的力度。建议中长期关注。

◆ 睿创微纳（300394）

公司为国内红外热成像龙头，致力于专用集成电路、MEMS传感器及红外成像产品的设计与制造，产品主要包括非制冷红外热成像MEMS芯片、红外热成像探测器、红外热成像机芯、红外热像仪及光电系统。

据2018年报，公司的红外探测器、机芯和整机占营收比重分别约为42%、28%和29%。以上三种不同层级的产品的核心为红外MEMS芯片，其处于整个红外成像产业链的最上游。公司经过多年持续的研发，已完全掌握红外MEMS芯片的核心技术。公司产品从阵列规模、像元尺寸及NETD等关键技术指标来看，均能达到或优于可比公司技术指标，处于国内领先水平。

非制冷红外热成像技术在新兴民用领域需求快速增长，军用市场成长及国产替代空间巨大。2020年3月，公司与客户签订价值19,350万元人民币的产品订货合同，金额约为2019年营收的30%。建议中长期关注。

◆ 虹软科技（688088）

公司为全球机器视觉龙头，为智能手机、智能汽车、物联网（IoT）等智能设备提供一站式计算机视觉技术解决方案，产品目前主要应用于智能手机行业，主要客户包括三星、小米、华为、OPPO、vivo等。

手机领域，多摄手机的市场渗透率不断提升，深度摄像日渐兴起，屏下光学指纹技术加速渗透，5G手机整机成本提升等因素有望带动摄像算法的软件价值。智能汽车领域，未来车内外摄像头有望达到10个以上，对机器视觉硬件和算法软件需求量巨大。据中商产业研究院数据，2020年中国机器视觉市场规模有望达到756亿元，同比增长130.20%。

机器视觉在全球范围内的应用集中于智能消费和智能制造，细分领域不断扩大，国内机器视觉算法已达国际先进水平。公司与智能手机产业链主流公司深度合作，积极布局智能汽车领域，完成了车载驾驶员监控系统（DMS）解决方案，形成了一整套完备的DMS及智能座舱整体解决方案，已经实现供货。建议中长期关注。

◆ 山石网科（688030）

公司为国内网安领域龙头，提供包括边界安全、云安全、数据安全、内网安全在内的网安产品，服务于政府、金融、运营商、互联网、教育、医疗卫生等行业，为50多个国家和地区的累计超过17,000家用户提供高效、稳定的安全防护。

在金融领域，公司客户包括4大国有银行为主的约150家银行，沪深证券交易所，35家保险公司，50余家证券公司等。在互联网领域，公司已成为腾讯、阿里、美团、京东等知名互联网企业的网络安全供应商。此外，公司多款产品入围了运营商、政府、高等院校等大型客户的集体采购名录。

公司下游客户中金融行业占比较高，由于行业特点订单较为稳定，利润率较为可观，且客户对网安产品的需求持续快速增长。此外，云安全产品线积极扩充。建议中长期关注。

5 风险提示

除上文中已涉及的之外，我们提示投资者关注以下可能的风险：

◆ 新冠疫情蔓延风险

新冠疫情在海外部分国家形势严峻，建议关注产业链涉及国外环节及需求端包含海外市场的行业及公司的相关风险。

◆ 国际局势变动风险

中美贸易争端的发展具有不确定性，事件的发酵以及其他的国际局势不稳定因素可能为行业的发展带来不可预期的风险。

◆ 政策落地不及预期风险

科创产业目前受到政策的大力推动，若政策环境发生变化或政策联动、落地等不及预期，将会对行业内的投资、产能、技术布局等造成一定影响。

◆ 技术发展不及预期风险

5G等赋能技术受到大众普遍关注，但最终能达到的技术水平和其实际造成的影响力可能不及预期，为相关行业带来风险。

◆ 行业竞争风险

随着行业技术的成熟和研发突破，行业内竞争可能愈发激烈。传统的竞争优势不一定能长期维持，对公司经营造成风险。

◆ 汇率风险

部分公司海外业务营收正在增长，当汇率出现大幅波动时，汇兑损益会对公司业绩产生一定影响。

◆ 原材料价格波动风险

部分公司的上游基础原材料价格波动较大，尽管可以通过期货市场进行套期保值操作，但若原材料价格剧烈变动，很可能将会对公司的成本造成一定影响。

◆ 并购风险

2020年对赌协议事件仍较多，将成为行业大批并购驱动企业检验真伪的关键节点，部分公司可能面临商誉减值的风险。同时，重组并购的进度将对个股股价产生较大影响。

◆ 保留合适安全边际

估值上保留合适的安全边际。

分析师简介

李嘉宝，TMT 行业分析师，毕业于清华大学精密仪器系，博士，具有 3 年证券业从业经历。

分析师声明

本报告清晰准确地反映了作者的研究观点，力求独立、客观和公正，结论不受任何第三方的授意或影响，作者将对报告的内容和观点负责。

免责声明

本报告由首创证券有限责任公司（已具备中国证监会批复的证券投资咨询业务资格）制作。本报告所在资料的来源及观点的出处皆被首创证券认为可靠，但首创证券不保证其准确性或完整性。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。投资者应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专业财务顾问的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，首创证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的信息、材料或分析工具仅提供给阁下作参考用，不是也不应被视为出售、购买或认购证券或其他金融工具的要约或要约邀请。该等信息、材料及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，首创证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

首创证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。首创证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。首创证券的自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

在法律许可的情况下，首创证券可能会持有本报告中提及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争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到首创证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

本报告的版权仅为首创证券所有，未经书面许可任何机构和个人不得以任何形式转发、翻版、复制、刊登、发表或引用。

评级说明

1. 投资建议的比较标准

投资评级分为股票评级和行业评级
以报告发布后的 6 个月内的市场表现为比较标准，报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

2. 投资建议的评级标准

报告发布日后的 6 个月内的公司股价（或行业指数）的涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准：

	评级	说明
股票投资评级	买入	相对沪深 300 指数涨幅 15%以上
	增持	相对沪深 300 指数涨幅 5%-15%之间
	中性	相对沪深 300 指数涨幅 -5%-5%之间
	减持	相对沪深 300 指数跌幅 5%以上
行业投资评级	看好	行业超越整体市场表现
	中性	行业与整体市场表现基本持平
	看淡	行业弱于整体市场表现