

行业研究/深度研究

2019年01月27日

行业评级:

航天军工 增持 (维持)
航天军工 II 增持 (维持)

王宗超 执业证书编号: S0570516100002
研究员 010-63211166
wangzongchao@htsc.com

何亮 执业证书编号: S0570517110001
研究员 heliang@htsc.com

金榜 执业证书编号: S0570517070008
研究员 021-28972092
jinbang@htsc.com

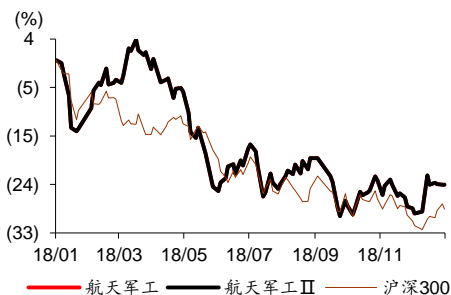
王维 01056793945
联系人 wangwei011620@htsc.com

尹会伟 +86 10 56793930
联系人 yinhuiwei@htsc.com

相关研究

- 1《瑞特股份(300600,买入): 摊销费用高, 实际业绩增长显著》2019.01
- 2《航天军工: 行业周报(第三周)》2019.01
- 3《航天军工: 行业周报(第二周)》2019.01

一年内行业走势图



资料来源: Wind

国防军工高端装备迎历史机遇

科创板系列报告之军工篇

我国科技创新型企业与美国企业融资体系差距明显

美国发达的金融体系为各类企业提供了较为充分的融资渠道,从纽交所到粉单市场,上市条件逐渐降低,企业数量呈现明显的三角形结构。作为科技创新类企业的主要市场之一,纳斯达克孵化出大批优质创新企业,比如微软、苹果、英特尔、戴尔、思科等科技巨头。而当前我国资本市场服务创新企业的的能力依然较差,资本市场制度改革无法满足创新驱动和高质量发展的实际需要,这样的差距使得国内科技创新企业频频选择赴香港、美国等地上市,如大家耳熟能详的“BAT”。改革急迫性显而易见,科创板应运而生。

科创板或将承担中国资本市场改革创新的重担

科创板或将承担中国资本市场改革创新的重任,在注册制试点及配套的发行、交易、退市、投资者适当性、证券公司资本约束等制度上进行创新。我们研究分析了美国纳斯达克市场,其上市指标多样化,包括财务标准、流动性标准和公司治理标准等,并有完善的退市制度作为保障,2001~2015年平均退市率达到9%。在交易制度上实施做市商制度、T+0,并无涨跌幅限制;在估值体系上,更看重核心技术和商业模式,对公司短期亏损并不介意。我们认为,科创板将借鉴国际现有成功的制度体系,在多个方面进行突破,给A股带来崭新的变化。

科创板或将侧重“硬科技”,国防高科技企业有望成为重点支持的方向

科创板将围绕国家战略性新兴产业。根据发改委《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》,其中的高端装备制造和新材料产业均与国防军工行业密切相关,典型的如中国商飞,是我国国产民用飞机的主要研制生产企业。北斗三号卫星预计2020年组网完成,高精度导航将创造广阔的市场需求。“新材料产业”中,功能材料、结构材料、复合材料等首先应用于高端装备上。我们认为,国防军工企业属于典型的高端装备制造行业,军工行业创新型企业具有较大的融资需求与发展潜力,有望享受科创板制度红利。

A股军工板块估值体系有望重塑,看好新体制下科创板上市军工类公司

现有A股国防军工板块估值体系在市场上存在一定的争议,其PE估值中枢一直较高。科创板的推出可能重塑市场对A股国防军工板块的估值认知,引导估值体系走向多元化,比如更多参考行业属性、研发和未来发展预测等方面,参考P/S、P/B等估值法,拥有自主知识产权的军工企业有望得到更合理的估值,从而得到资本市场的支持,形成良性互动发展的局面。我们对航空航天等细分领域优质创新型企业进行梳理,这些将是未来有望成长为行业龙头的企业。科创板作为资本市场顶层制度设计,有望成为高端装备制造企业的培育温床,助力军工行业创新型公司的蓬勃发展。

风险提示:科创板政策尚未落地,国防军费增长低于预期等。

正文目录

一、国外创新体系的介绍	4
美国与中国资本市场结构有明显不同	4
纳斯达克是科技创新企业上市的主要市场之一	5
纳斯达克市场层次：分三个市场层次，为不同类型的企业提供上市平台	5
纳斯达克上市制度：注册制、多种上市标准	5
纳斯达克市场交易制度：做市商、T+0、无涨跌幅限制	7
纳斯达克估值体系：更看重核心技术和商业模式	8
二、中国科创板展望	9
定位与发展方向：科创板将承担中国资本市场改革创新的重任	9
支持行业：聚焦国家创新驱动和科技发展战略，求质不求量	9
上市条件：试点注册制、上市标准多样化、完善退市制度	10
三、国防军工行业可能受益科创板的行业和相关的公司	11
（一）航空制造	11
（二）航天产业	12
（三）航空发动机	14
民营企业小型航发主打布局无人机和通航飞机动力系统	15
民参军浪潮兴起，国产航空发动机产业链配套潜力较大	15
（四）无人化装备	16
无人机	16
无人舰艇	18
（五）军工新材料	19
（六）军工芯片	21
FPGA	21
DSP 芯片	22
四、总结：科创板将是军工高端制造的助推器	24
风险提示	24

图表目录

图表 1：设立科创板在 2018 年 11 月上海进博会上被提出	4
图表 2：美国资本市场是典型金字塔结构	4
图表 3：中国是倒金字塔结构	4
图表 4：纳斯达克分三个层次，适应不同层次的企业上市	5
图表 5：纳斯达克全球精选市场上市：流动性标准	6
图表 6：纳斯达克全球精选市场上市：财务标准	6
图表 7：纳斯达克全球市场上市标准	6
图表 8：纳斯达克全球资本市场上市标准	6
图表 9：纳斯达克全球精选市场和全球市场持续挂牌要求：至少达到三组条件中的一组	

.....	7
图表 10: 纳斯达克资本市场持续挂牌要求: 至少达到三组条件中的一组	7
图表 11: 混合模式交易制度.....	7
图表 12: 亚马逊的营收和增速 (单位: 亿元人民币)	8
图表 13: 亚马逊的净利润和增速 (单位: 亿元人民币)	8
图表 14: 亚马逊的经营性现金流和资本开支营收和利润 (亿元人民币)	8
图表 15: 亚马逊的股价走势 (2005 年 1 月~2019 年 1 月)	8
图表 16: 上市企业四大要求和五大领域.....	9
图表 17: 科创板可能更侧重于国家战略性新兴产业, 其中国防军工是重要的组成部分.....	9
图表 18: 我国此前企业 IPO 要求较高.....	10
图表 19: 航空制造产业链.....	11
图表 20: 中国商飞主要产品	11
图表 21: 商业航天迎来投资热潮.....	12
图表 22: 商业航天公司 Logo.....	12
图表 23: 公司主要的火箭产品系列 OS-X 和 OS-M.....	12
图表 24: 蓝箭航天的核心产品有朱雀二号(ZQ-2)、天鹊发动机、凤凰发动机等.....	13
图表 25: 星际荣耀主要产品有三个系列	13
图表 26: 燃气涡轮式发动机工作原理.....	14
图表 27: 航空发动机重要技术.....	14
图表 28: 航空发动机公司布局.....	14
图表 29: 彩虹 5 无人机	15
图表 30: 尚实能源 TP1000 涡桨发动机	15
图表 31: 全球无人系统 (无人车、无人值守、无人机、无人船)	16
图表 32: 公司的多旋翼系列产品 (仅列出部分代表产品)	17
图表 33: 滕盾科技无人机产品.....	18
图表 34: “瞭望者 II” 无人艇在海上高速自主航行	18
图表 35: “瞭望者 II” 首发导弹试射成功现场图片	18
图表 36: 西部超导生产的钛锻棒	20
图表 37: 西部超导生产的钛丝材	20
图表 38: 宁波众兴研制的 SiC 纤维材料.....	20
图表 39: 宁波众兴公司发展历程.....	20
图表 40: 西安超码研制的 A320 系列飞机炭刹车盘.....	21
图表 41: 我国主要 FPGA 企业产品.....	22
图表 42: 华睿 1 号与华睿 2 号	23
图表 43: 魂芯二号 A	23

一、国外创新体系的介绍

上交所设立科创板并试点注册制在2018年首届进博会上被提出。根据新华社2018年11月5日报道，首届中国国际进口博览会开幕式在上海举行，是目前世界上第一个以进口为主题的国家级展会，国家主席习近平出席开幕式并发表题为《共建创新包容的开放型世界经济》的主旨演讲，同时宣布“在上海证券交易所设立科创板并试点注册制”。

图表1：设立科创板在2018年11月上海进博会上被提出



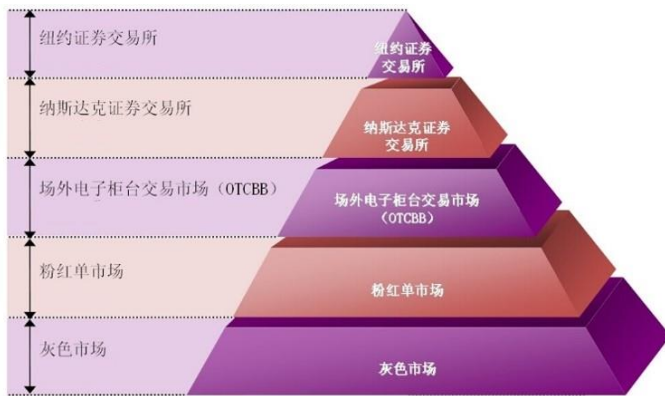
资料来源：新华网，华泰证券研究所

市场对科创板关注度较大，相关的研究讨论也在积极推进。根据新华网2018年11月20日报道的《科创板猜想：哪些公司将首批登陆？》文章：我国已建立起多层次的资本市场，科创板作为一个全新的市场也呼之欲出，科创板将成为中国的纳斯达克……“特别是借鉴国际成功经验”。我们以美国纳斯达克市场为例，研究中国与美国资本市场的不同。

美国与中国资本市场结构有明显不同

美国证券市场是一个典型的金字塔结构，中国是倒金字塔结构。美国共有五个全国性的股票交易市场和五个地方交易所，包括纽约证券交易所(NYSE)、全美证券交易所(AMEX)、纳斯达克证券交易所(NASDAQ)、布告栏市场(OTCBB)、粉单市场(Pink Sheet)，它们的上市条件也依次降低。从上市交易企业的数量来看，整体呈现底宽顶窄的正金字塔状。中国证券市场则呈现倒金字塔的结构，涵盖主板、中小板、创业板、新三板和其他两个场外市场，大量的融资活动在场内市场完成，因此出现大量的企业排队IPO，此前“堰塞湖”现象较为突出。

图表2：美国资本市场是典型金字塔结构



资料来源：《产权市场：我国多层次资本市场建设的可行路径》，华泰证券研究所

图表3：中国是倒金字塔结构



资料来源：《产权市场：我国多层次资本市场建设的可行路径》，华泰证券研究所

纳斯达克是科技创新企业上市的主要市场之一

纳斯达克(Nasdaq)是全美证券商协会自动报价系统(National Association of Securities Dealers Automated Quotations)英文缩写, 目前已成为纳斯达克股票市场领域的代名词。纳斯达克始建于 1971 年, 是一个完全采用电子交易、为新兴产业提供竞争舞台、自我监管、面向全球的股票市场。纳斯达克是全美也是世界最大的股票电子交易市场, 允许市场期票出票人通过电话或互联网直接交易, 交易内容大多与新技术、尤其是计算机方面相关。一般来说, 在纳斯达克挂牌上市的公司以高科技公司为主, 包括微软(Microsoft)、苹果(Apple)、英特尔(Intel)、戴尔(Dell)和思科(Cisco)等。

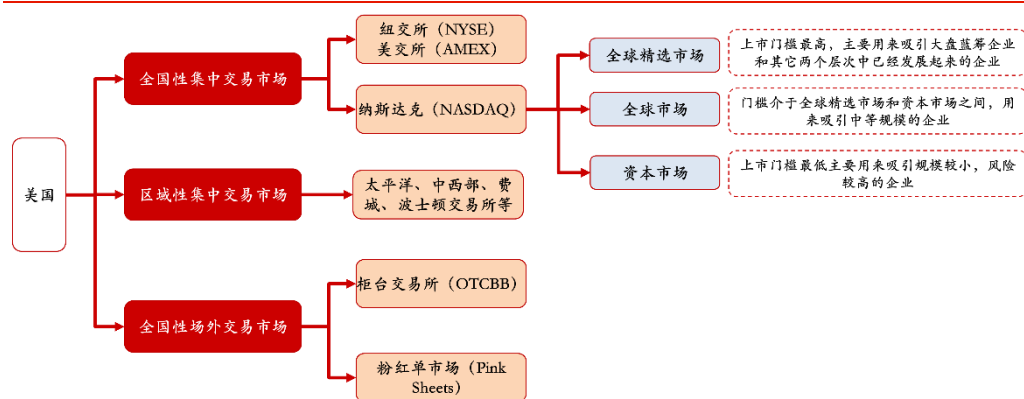
纳斯达克市场层次: 分三个市场层次, 为不同类型的企业提供上市平台

(1) 纳斯达克全球精选市场是全球上市标准最高的市场之一, 于 2006 年才成立, 成立时基本照搬了纽交所的上市标准, 但具有更高的门槛值, 现在其上市标准也与纽交所一样有四种搭配: 净利润、市值+收入、市值+收入+现金流、市值+收入+股东权益。

(2) 纳斯达克全球市场是纳斯达克最大而且交易最活跃的股票市场, 有近 4400 只股票挂牌。要想在纳斯达克全球市场上市, 这家公司必须满足严格的财务、资本额和共同管理等指标。在纳斯达克全球市场中有一些世界上最大和最知名的公司。

(3) 纳斯达克资本市场是为成长期的小市值企业提供发展业务的上市融资平台, 有 1700 多只股票挂牌。上市标准以股东权益为基础, 要求在满足股东权益的指标同时满足经营年限、市值、或净利润这三项指标中的一项, 这也是纳斯达克目前上市标准最低的市场, 当小资本额公司发展稳定后, 他们通常会提升至纳斯达克全球市场。

图表4: 纳斯达克分三个层次, 适应不同层次的企业上市



资料来源: Nasdaq 官网, 华泰证券研究所

纳斯达克上市制度: 注册制、多种上市标准

纳斯达克市场的分层标准包括财务标准、流动性标准和公司治理标准。财务和流动性标准是多样的, 且每个市场分层的标准都不一样。而公司治理标准则是通用的, 即三层共用一套标准。(1) 全球精选市场。纳斯达克全球精选市场是目前上市要求最高的市场之一, 要在纳斯达克全球精选市场首次发行上市, 需满足下列 4 套财务标准的其中之一, 并同时满足流动性标准, 除此之外, 公司还必须有至少 3 家已注册且活跃的做市商为其做市。

图表5：纳斯达克全球精选市场上市：流动性标准

流动性标准	首次公开发行及分立公司	老公司	关联公司
持 100 股以上的股东 (个)，或全部股	450	450	450
东 (个)，或全部股东且过去 12 个月	或 2200	或 2200	或 2200
里平均每月交易量 (万)		或 550 且 110 万	或 550 且 110 万
公众持股数量 (万股)	125	125	125
公众持股市值，	4500 万美元	1.1 亿美元，	4500 万美元
或公众持股市值且股东权益		或 1 亿美元且 1.1 亿美元	

资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

图表6：纳斯达克全球精选市场上市：财务标准

财务标准	标准 1: 利润	标准 2:	标准 3:	标准 4:
		市值+现金流量+营业收入	市值+营业收入	资产+权益+市值
税前利润	之前连续 3 个会计年度累计税前利润 ≥ 1100 万美元，且之前 3 个会计年度税前利润均 ≥ 0，且最近 2 个会计年度每年的税前利润 ≥ 220 万美元	——	——	——
现金流量	——	之前连续 3 个会计年度累计 ≥ 2750 万美元，且之前 3 个会计年度每年 ≥ 0	——	——
市值	——	之前 12 个月平均 ≥ 5.5 亿美元	之前 12 个月平均 ≥ 8.5 亿美元	1.6 亿美元
营业收入	——	上一个会计年度 ≥ 1.1 亿美元	上一个会计年度 ≥ 9000 万美元	——
总资产	——	——	——	8000 万美元
股东权益	——	——	——	5500 万美元
售出价	4 美元	4 美元	4 美元	4 美元

资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

图表7：纳斯达克全球市场上市标准

标准	利润标准	权益标准	市值标准	总资产及营业收入标准
股东权益 (万美元)	1500	300	----	----
税前经营利润 (万美元)	100	----	----	----
市值 (万美元)	----	----	7500	----
经营历史 (年)	----	2	----	----
总资产和总营业收入	----	----	----	7500/7500
公众持股市值 (万美元)	800	1800	2000	2000
做市商数量 (个)	3	3	4	4
股东数 (个)	400	400	400	400
公众持股数量 (万股)	110	110	110	110
股价 (美元)	4	4	4	4

资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

图表8：纳斯达克全球资本市场上市标准

标准	权益标准	市值标准	净利润标准
股东权益 (万美元)	500	400	400
公众持股市值 (万美元)	1500	1500	500
经营历史 (年)	2	----	----
上市证券市值 (万美元)	----	5000	----
经营净利润	----	----	75
股价或收盘价	4 或 3	4 或 2	4 或 3
公众持股数量 (万股)	100	100	100
做市商数量 (个)	3	3	3
股东数量 (个)	300	300	300

资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

纳斯达克上市标准多样化，并有完善的退市制度实现保障。纳斯达克流行一句俚语：**Any company can be listed, but time will tell the tale.**（任何公司都能上市，但时间会证明一切）。美国《1934年证券交易法》为退市提供了法律依据，美国各交易所有很大的自主权来做出是否退市的决定，在退市标准上，美股退市标准除了财务性指标外，也关注股票流动性、公众持股量、公众持股市值等交易性指标。以纳斯达克为例，纳斯达克施行“一美元退市制度”，即当公司股价不足一美元，且在被警告在90天内仍不能采取相应措施改变股价，即宣布停止股票交易。合理的退市率也使得美国证券市场良性发展，据NASDAQ官网统计，2001-2015年，纳斯达克年平均退市数约为300家，年平均退市率约为9%，其中大约一半是强制退市。

图表9： 纳斯达克全球精选市场和全球市场持续挂牌要求：至少达到三组条件中的一组

标准	标准一：股东权益标准	标准二：市值标准	标准三：总资产及总营业收入
股东权益（万美元）	1000	----	----
股票市值（万美元）	----	5000	----
总资产及总营业收入（万美元）	----	----	5000\5000
公众持股数量（万股）	75	110	110
公众持股数值（万美元）	500	1500	1500
每股价格（美元）	1	1	1

资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

图表10： 纳斯达克资本市场持续挂牌要求：至少达到三组条件中的一组

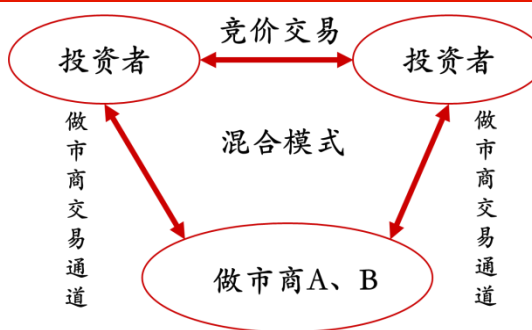
标准	股东权益标准	市值标准	总资产及营业收入标准
股东权益（万美元）	250	----	----
上市证券市值（万美元）	----	3500	----
持续经营净利润（万美元）	----	----	50
公众持股数量（万股）	50	50	50
公众持股市值（万美元）	100	100	100
每股价格（美元）	1	1	1
总股东数量（个）	300	300	300
做市商数量（个）	2	2	2

资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

纳斯达克市场交易制度：做市商、T+0、无涨跌幅限制

纳斯达克市场采取“竞价制度+竞争性做市商”的混合交易模式。在成立之初采取的是传统的竞争型做市商制度，平均每只股票有12~14家做市商为其做市。1997年，由原先纯粹的做市商制度转变为了“竞价制度+竞争性做市商”的混合交易模式，并沿用至今。这一做法优势是（1）有效杜绝了做市商利用信息优势进行垄断交易、联合报价的情况发生。（2）解决信息不对称问题，为小企业提供了大市场，为流动性不高的股票创造了最大可能的流动性。纳斯达克市场实行“T+0”制度且无涨跌幅限制制度。

图表11： 混合模式交易制度



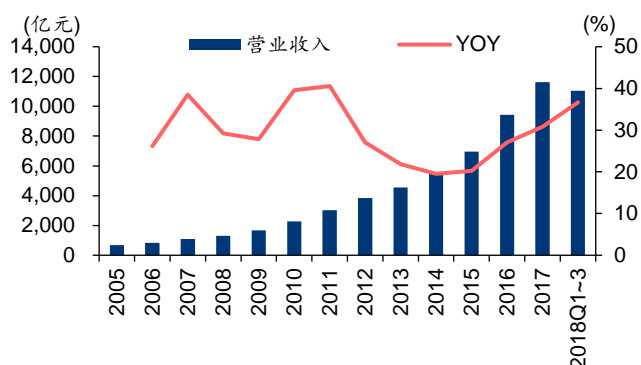
资料来源：Nasdaq 官网，华泰证券研究所

纳斯达克估值体系：更看重核心技术和商业模式

美国上市企业投资者关心企业核心自主知识产权下的产品或服务以及未来商业规模，只要公司持续发展，市场愿意承担暂时亏损的风险。根据2017年6月第二届中国股权投资人大会，亚马逊在20年的时间里基本处于不盈利状态，但凭借无人超市的商业模型与自主知识产权，公司估值达到4800亿美元（2017年7月数据，截至2019年1月25日，亚马逊市值为8169亿美元），市值全球第二。创立于2014年的蔚来汽车，2018年上半年亏33亿人民币，9月份完成赴美IPO，其核心也是知识产权，蔚来超过6000名员工，其中全球研发团队已发展到了3000多人，研发支出至少六七十亿元。投资者包括腾讯、百度、京东、高瓴资本、红杉中国等机构，融资总额已达150亿。

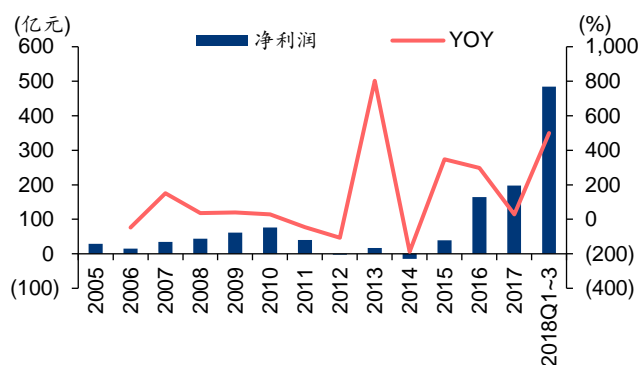
创新型企业与传统估值体系不一样，A股中很多传统行业的企业，其巨额亏损往往对应的是企业发展停滞，或是行业出现了较大的变化和危机，但对于这些创新企业来说，巨额亏损可能是超额投入为了更高速的发展

图表12： 亚马逊的营收和增速（单位：亿元人民币）



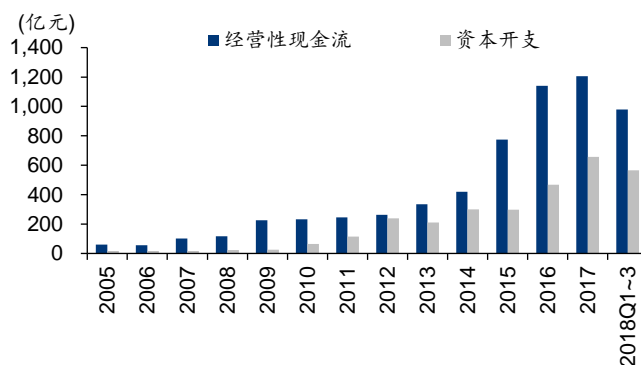
资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表13： 亚马逊的净利润和增速（单位：亿元人民币）



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表14： 亚马逊的经营性现金流和资本开支营收和利润（亿元人民币）



资料来源：公司公告，华泰证券研究所

图表15： 亚马逊的股价走势（2005年1月~2019年1月）



资料来源：wind，华泰证券研究所

二、中国科创板展望

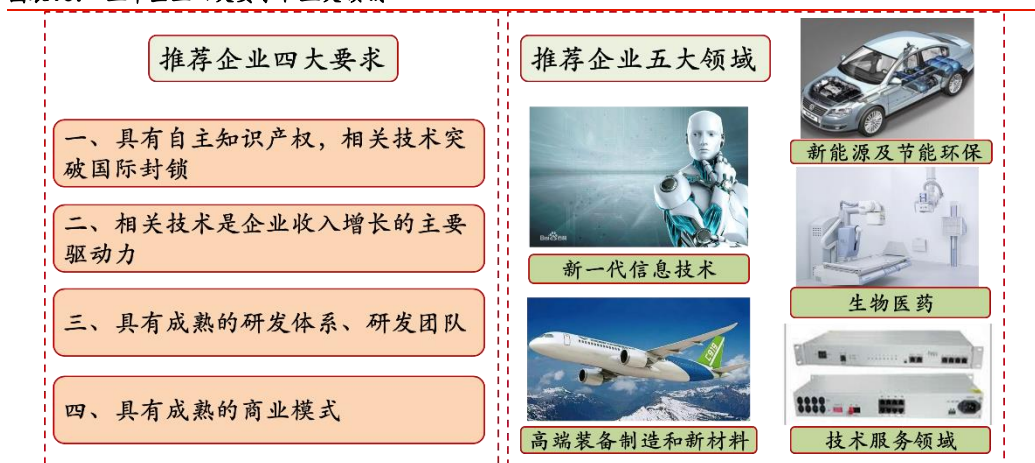
定位与发展方向：科创板将承担中国资本市场改革创新的重任

截止2019年1月20日，证监会官网上以“科创板”为标题的报道共有8篇。上交所官网以“科创板”为标题的报道共有3篇。根据证监会2018年12月28日报道，李超副主席在2018中国金融学会学术年会暨中国金融论坛年会上指出，“重点是设置符合科技创新企业特点的发行上市条件，切实增强对科技创新的包容性。在科创板试点注册制，改进信息披露体系……充分发挥专业机构投资者在新股定价中的作用，建立符合科技创新企业特点和投资者适当性要求的交易机制，提高价格发现效率，优化、丰富强制退市指标和类型，实施严格的退市制度。”

支持行业：聚焦国家创新驱动和科技发展战略，求质不求量

科创板将侧重于“硬科技”，“重实力，轻模式；重收入，轻利润”。根据2019年1月11日21世纪经济报道《科创板券商推荐指引征求意见稿沟通情况报告》，科创板明确了券商推荐企业的四大条件，并划定了五大重点推荐行业。

图表16：上市企业四大要求和五大领域



资料来源：《科创板券商推荐指引征求意见稿沟通情况报告》，华泰证券研究所

国防军工属于典型的高端装备制造，有望享受科创板制度红利。根据2017年1月25日，国家发改委第1号公告发布的《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，战略性新兴产业可分为5大领域8个产业(相关服务业单独列出)、40个重点方向下的174个子方向。分别为新一代信息技术产业、高端装备制造产业、新材料产业、生物产业、新能源汽车产业、新能源产业、节能环保产业、数字创意产业、相关服务业。其中，国防军工与高端装备制造产业联系紧密，是我们国家重点发展的方向。

图表17：科创板可能更侧重于国家战略性新兴产业，其中国防军工是重要的组成部分

产业领域	细分方向	具体内容
高端装备制造产业	智能制造装备产业	智能测控装置、智能装备关键基础零部件、工业机器人及工作站、智能加工装备、智能物流装备、智能农机装备、增材制造
	航空产业	民用飞机、航空发动机、航空设备及系统、航空材料、航空运营及支持、航空维修及技术服务
	卫星及应用产业	空间基础设施、卫星通信应用系统、卫星导航应用服务系统、卫星遥感应用系统、卫星技术综合应用系统
	轨道交通装备产业	高速铁路机车车辆及动车组、城市轨道交通车辆、轨道交通通信信号系统、轨道交通工程机械及部件、轨道交通专用设备和关键系统及部件、轨道交通运营管理关键设备和系统
新材料产业	海洋工程装备产业	海洋工程平台装备、海洋工程关键配套设备和系统、海洋工程装备服务、海洋环境监测与探测装备、海洋能相关系统与装备、水下系统和作业装备、海水养殖和海洋生物资源利用装备
	新型功能材料产业	新型金属功能材料、新型功能陶瓷材料、稀土功能材料、高纯元素及化合物、表面功能材料、高品质新型有机活性材料、新型膜材料、功能玻璃和新型光学材料、生态环境材料、高品质合成橡胶、高性能密封材料、新型催化材料及助剂、新型化学纤维及功能纺织材料、其他功能材料
	先进结构材料产业	高品质特种钢铁材料、高性能有色金属及合金材料、新型结构陶瓷材料、工程塑料及合成树脂
	高性能复合材料产业	高性能纤维及复合材料、金属基复合材料和陶瓷基复合材料、其他高性能材料

资料来源：《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》，华泰证券研究所

上市条件：试点注册制、上市标准多样化、完善退市制度

从证监会、上交所等官方报道来看，国家对科创板给予了较大的期望。根据证监会及上交所官网文章，李超副主席在2018中国金融学会学术年会暨中国金融论坛年会上指出，“在科创板试点注册制，改进信息披露体系……建立符合科技创新企业特点和投资者适当性要求的交易机制，提高价格发现效率，优化、丰富强制退市指标和类型，实施严格的退市制度。我们预计科创板将在有望在发行上市条件，试点注册制，价格发现，退市指标等出现变化，可能较多借鉴美国纳斯达克市场制度。

图表18：我国此前企业IPO要求较高

IPO要求	主板、中小板	创业板
主体	1) 依法设立且持续经营三年以上的股份有限公司（经国务院批准的除外）。有限责任公司按原账面净资产值折股整体变更为股份有限公司的，可以从有限责任公司成立之日起计算 2) 注册资本已足额缴纳 3) 用作出资的资产的财产权转移手续已办理完毕 4) 主要资产不存在重大权属纠纷 5) 股权清晰，不存在重大权属纠纷	
独立性	具有完整的业务体系和直接面向市场独立经营的能力： 1) 资产完整 2) 人员独立 3) 财务独立 4) 机构独立 5) 业务独立 与控股股东、实际控制人及其控制的其他企业间不存在同业竞争，以及严重影响公司独立性或者显失公允的关联交易。	
盈利能力和现金流	最近三年连续盈利，累计超过3,000万元；且，最近三年经营活动现金流量累计超过5,000万元，或，最近三年营业收入累计超过3亿元。	最近两年连续盈利，累计不少于1,000万元，且持续增长；或，最近一年盈利，且净利润不少于500万元，最近一年营业收入不少于5,000万元，最近两年营业收入增长率不低于30%
规模	发行前股本不少于3,000万元，发行后股本不少于5,000万元。	最近一期期末净资产不少于2,000万元，发行后股本不少于3,000万元。
资产质量	不存在未弥补亏损。最近一期期末无形资产（扣除土地使用权、水面养殖权和采矿权等后）占净资产不高于20%	不存在未弥补亏损。
业务	符合国家的产业政策 符合国家的环保政策 最近三年内主营业务没有重大变化 具有持续盈利能力	主要经营一种业务 符合国家的产业政策 符合国家的环保政策 最近两年内主营业务没有重大变化 具有持续盈利能力

资料来源：《首次公开发行股票并上市管理办法》，华泰证券研究所

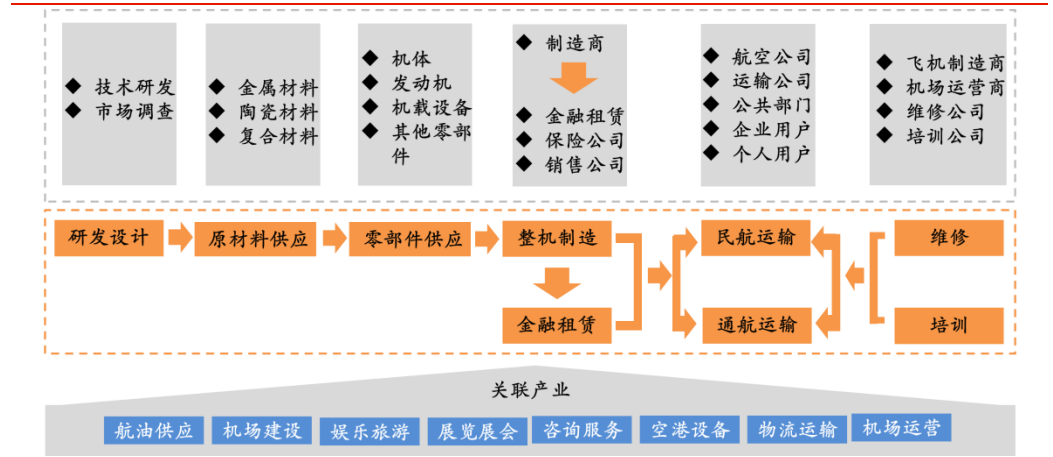
三、国防军工行业可能受益科创板的行业和相关的公司

(一) 航空制造

航空制造是集制造业大成的国家战略。根据智研咨询《2017~2022 年中国航空制造行业分析及投资前景分析报告》，我国航空制造业正经历高速发展。现阶段，我国军用飞机每年市场规模在 800 亿元左右，民用航空工业市场仅 200 亿左右，总计仅 1000 亿元左右。依据《民用航空工业中长期发展规划(2013-2020)》的预计，到 2020 年民用飞机产业年营业收入超过 1000 亿元。经过十年发展，2025 年我国航空制造业市场有望达到 5300 亿元，民用航空制造业十年有望从 200 亿元增长至 2300 亿元。

航空制造行业是一个万亿级别的大市场，对整个产业链的带动效益非常可观。航空制造业大发展将需要大量配套的航空加工装备，高档机床、飞机部装、总装线等加工装备将有大量需求。军用和民用飞机整机制造业水平的提升，将带动我国航空制造相关的飞机材料、航空加工设备、核心零部件等产业的大发展。目前航空加工装备自动化渗透率较低，当前新兴材料、高精加工、复杂装配对航空自动化的设计和研发提出了新的要求，亟待不断发展和创新。根据中国产业信息网《2017 年中国航空制造业市场前景预测》，按 1: 8 拉动力，2025 年航空制造业能带来 4 万亿产业链价值，2035 年有望带来 8 万亿产业链价值。

图表19：航空制造产业链



资料来源：中国产业信息网，华泰证券研究所

中国商用飞机有限责任公司（简称“中国商飞”）是中央管理的我国大飞机产业核心企业和骨干中央企业。2008 经国务院批准在上海成立，由国务院国有资产监督管理委员会、上海国盛(集团)有限公司、中国航空工业集团公司、中国铝业集团有限公司、中国宝武钢铁集团有限公司、中国中化股份有限公司共同出资组建。中国商飞是实施国家大型飞机重大专项中大型客机项目的主体，也是统筹干线飞机和支线飞机发展、实现我国大飞机产业化的主要载体。主要从事大飞机及相关产品的科研、生产、试验试飞，从事大飞机销售及服务、租赁和运营等相关业务。目前，中国商飞公司的主要产品有 C919 飞机、ARJ21 飞机、CRJ929 飞机。

图表20：中国商飞主要产品

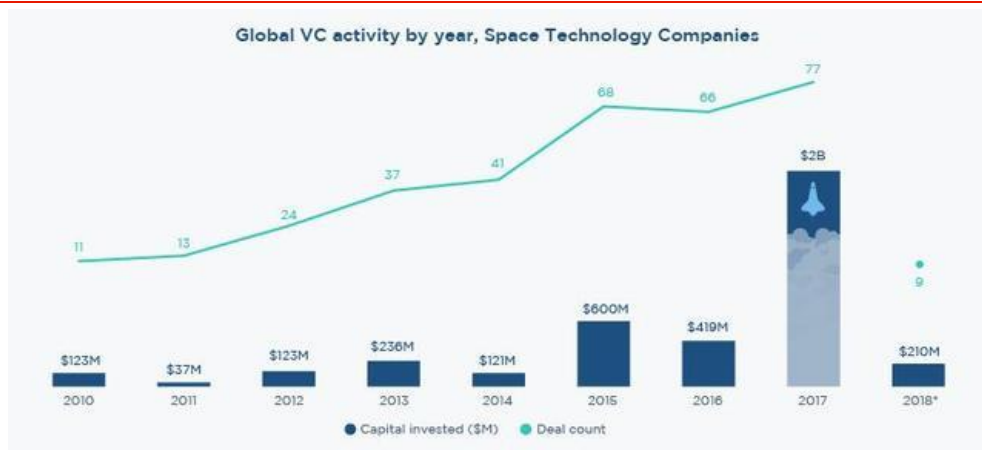
上市标准	具体要求
ARJ21 新支线飞机	我国首次按照国际民航规章自行研制、具有自主知识产权的中短程新型涡扇支线客机，座级 78-90 座，航程 2225-3700 公里。ARJ21 新支线飞机已正式投入航线运营。累计获得 24 家客户 528 架订单。
C919 飞机	中国首款按照最新国际适航标准自行研制、具有自主知识产权的干线民用飞机，基本型布局为 168 座，航程 4075~5555 公里，经济寿命达 9 万飞行小时，与空客 A320、波音 737 属同级别飞机。C919 第三架机已于 2018 年 12 月 28 日完成试飞，截至 2018 年 2 月 26 日累计获 28 家客户 815 架订单。中国商飞将于 2021 年交付首架 C919 单通道客机。
CR929 远程宽体客机	中俄联合研制的双通道民用飞机，以中国和俄罗斯及独联体市场为切入点，同时广泛满足全球国际间、区域间航空客运市场需求。2016 年 6 月 25 日，中国商飞与俄罗斯联合航空制造集团公司签署了项目合资合同。 CR929 远程宽体客机采用双通道客舱布局，复合材料的使用量将超过 50%，UAC 将负责建造复合材料机翼，中国商飞将负责制造复合材料机身。

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

（二）航天产业

我国商业航天产业的发展前景将非常广阔。随着 SpaceX、Blue Origin 等商业航天创业公司的快速发展，在国际航天创业浪潮的推动以及国内政策的支持下，我国商业航天领域正在诞生出越来越多的创业公司。据美国航天基金会发布的《航天报告 2018》显示，2017 年全球航天经济总量是 3835 亿美元，其中，商业航天市场规模为 3073 亿美元，占比 80.13%，商业航天市场规模已经占全球航天经济总量的五分之四。在全球范围内，商业航天在 2017 年迎来投资热潮。”据 PitchBook 数据显示，2017 年度投资数量达到 77 起，为历年最高。同时，投资总额达到 20 亿美元，超过 2010-2016 七年来的投资额总和。

图表21：商业航天迎来投资热潮



资料来源：PitchBook，华泰证券研究所

图表22：商业航天公司 Logo



资料来源：各公司官网，华泰证券研究所

北京零壹空间科技有限公司（简称“零壹空间”）成立于 2015 年 8 月，总部位于北京，是中国第一家营业执照上写着“运载火箭及其他航天器”的民营企业，专注于低成本小型运载火箭的研制、设计及总装，旨在为商用微小卫星提供廉价优质的发射服务。2018 年 5 月 17 日 7 时 33 分 31 秒，零壹空间自主研发的 OS-X 火箭“重庆两江之星”成功点火升空。这也是中国首枚“民营自研商用亚轨道火箭”，开创了我国商业航天历史上的新起点。

图表23：公司主要的火箭产品系列 OS-X 和 OS-M

主要产品	性能及进展
X 系列飞行试验平台	为科研、运输提供运载器解决方案。2018 年 5 月，首枚自主研发的商用 OS-X 亚轨道火箭成功发射
M 系列商业运载火箭	OS-M 运载火箭为四级固体发动机串联运载火箭，全长 19 米，起飞重量 20 吨，具有发射周期短，发射成本低的特点，可针对不同轨道类型和轨道高度需求，为客户提供定制化方案。

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

北京蓝箭空间科技有限公司（简称“蓝箭航天”）是从事火箭研制和运营的民营企业，国际宇航联合会（IAF）会员、国家高新技术企业。公司聚焦中小型商业航天应用市场，致力于研制具有自主知识产权的液体燃料火箭发动机及商业运载火箭。公司设有北京研发中心、西安研发中心、湖州智能制造基地。北京研发中心侧重运载火箭和动力方向，包括液体动力团队和运载火箭团队；西安研发中心侧重动力和电气产品方向，具备大型液体火箭发动机、姿轨控动力系统研发的全部能力；湖州智能制造基地可实现火箭各系统总装总测及核心组件的生产研制。

图表24：蓝箭航天的核心产品有朱雀二号(ZQ-2)、天鹅发动机、凤凰发动机等

主要产品	性能及进展
ZQ-2 运载火箭	完全自主研发、具备自主知识产权的一款中型液体运载火箭系统，配备具有自主知识产权的液氧甲烷低温发动机“天鹅”，是国内首款液氧甲烷推进剂运载火箭。朱雀二号近地轨道（LEO）运载能力为4吨/200km，太阳同步轨道（SSO）的运载能力为2吨/700km，计划于2019年完成全部地面试验，2020年首飞。朱雀二号运载火箭具有环保、无毒、无污染的特点，符合国际新一代运载技术发展趋势，发射场支持低依赖、适应高密度和高频次的发射服务，未来可拓展为可重复使用运载火箭。
天鹅发动机	自主研发的80吨级液氧甲烷发动机系统，具备低温、环保、易获取、低成本等多种优势。目前，“天鹅”（TQ-12）液氧甲烷发动机已于2018年9月底完成短喷管状态推力室试车，预计在2019年上半年完成全系统试车。蓝箭自主研发的“凤凰”10吨级液氧甲烷发动机推力室具有完全自主知识产权，于2018年3月21日试车成功。

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

北京星际荣耀空间科技有限公司（简称“星际荣耀”）成立于2016年10月，致力于研发优秀的商业运载火箭并提供系统性的发射解决方案，发展前期专注于高品质、低成本、快响应的小型智能运载火箭研发，为全球小卫星及星座客户提供一体化的商业发射服务。公司主要产品有双曲线1号小型固体运载火箭、双曲线2号民营环保型可重复使用小型液氧甲烷火箭、亚轨道太空旅游概念飞行器、焦点1号液体火箭发动机、轻质高性能液体姿轨控一体化动力系统、焦点二号液氧甲烷发动机。

图表25：星际荣耀主要产品有三个系列

主要产品	性能及市场
双曲线一号S火箭（Hyperbola-1S）	2018年4月，星际荣耀公司研制的双曲线一号S火箭在海南发射场发射升空，最大飞行高度突破100km，最大飞行速度超过1200m/s。这是中国第一枚民营火箭发射升空。公司将于2019年和2021年继续发射“双曲线一号”和“双曲线三号”两型火箭。2018年9月5日，星际荣耀在中国酒泉卫星发射中心成功发射了一枚代号为双曲线1Z（下称SQX-1Z）的固体亚轨道探空火箭，共搭载了3颗立方星试验载荷。此次SQX-1Z的发射，是我国民营商业航天企业首次在国家发射场完成的“一箭多星”发射任务；也是首次真正意义上的由中国民营商业航天企业完成的商业发射任务，亦标志着中国民营商业航天市场商业模式的闭环。
双曲线二号（Hyperbola-2）	运载火箭为两级液体运载火箭，直径2.5m，总长38m，起飞质量95t，起飞推力112.5t，近地轨道运载能力为1.9t。力争成为商业发射市场的主力小型运载火箭，后期规划实现一子级整箭的重复使用，进一步降低卫星发射服务成本。
液氧甲烷火箭	通过重复使用以降低火箭制造成本，这也是SpaceX、Blue Origin等公司的研发方向。

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

深圳市翎客航天技术有限公司（简称“翎客航天”）成立于2014年1月，是国内首家从事航天系统产品研发与制造的民营公司。公司运营初期以新型探空火箭作为主要产品，并为科研院所及高校提供定制化航天发动机原型机等技术服务，目前已具备液体发动机、测试控制系统、固体发动机、探空火箭等多款初样产品。2016年7月，翎客航天在国内首次实现了单发动机矢量控制的火箭悬停飞行试验，而悬停飞行技术是火箭回收和重复使用最核心的关键技术之一。目前全球掌握该项技术的公司和研究机构不超过10家，公司研发的新干线一号（NewLine-1）商业运载火箭是针对国内市场的微小卫星发射需求的一款两级液体运载火箭。2018年1月，NL-1商业运载火箭总体方案通过了国内航天系统的评审，标志着NL-1商业运载火箭总体方案正式定型，进入工程研制阶段。

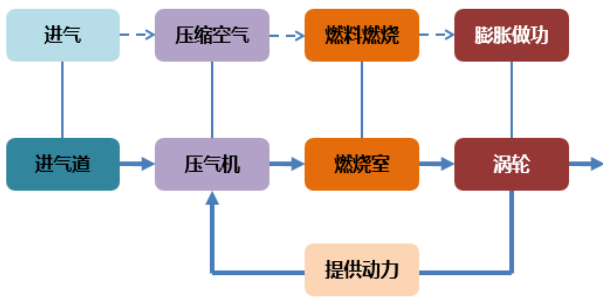
珠海欧比特宇航科技股份有限公司（简称“欧比特”）于2000年3月在珠海特区创立，是首家登陆中国创业板的IC设计公司，主要从事宇航电子（核心芯片/模块）业务、微纳卫星星座及卫星大数据业务和人工智能技术和产品的研制与生产业务。在遥感微纳卫星星座及卫星大数据业务方面，正在打造基于微纳卫星的“卫星空间信息平台”。平台包括数十颗视频卫星、高光谱卫星、雷达卫星以及红外卫星等组成的“珠海一号”遥感微纳卫星星座，多个地区地面站组成的卫星测控/接收网络，多个数据中心组成的卫星大数据存储/

处理/分发网络。“卫星空间信息平台”建成后，将具备每2天左右完成对全球观测一遍的能力，卫星大数据接收/存储/处理/分发能力将达到每年7000TB，将为国土资源、农林牧渔、环境保护、交通运输、智慧城市、现代金融、个人消费等领域提供高效的卫星大数据产品及服务，对我国卫星大数据的应用及发展带来较大的变革。

(三) 航空发动机

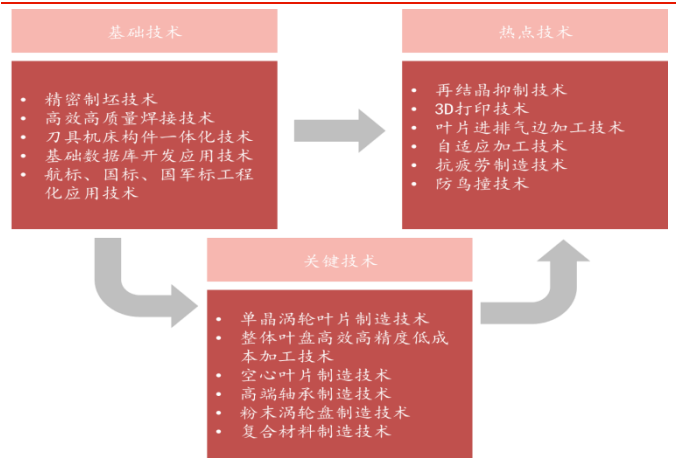
航空发动机是当今世界上最复杂的、多学科集成的工程机械系统之一，涉及气动热力学、燃烧学、传热学、结构力学、控制理论等众多领域，是技术密集、知识密集的高科技产品，对基础材料、加工工艺、装配工艺、基础试验等有着苛刻的要求，因而被誉为现代制造业“皇冠上的明珠”。目前，各种类型的航空发动机分别被广泛应用于不同飞行包线的固定翼飞机和直升机，是现代航空制造业的核心环节，可以说航空发动机的技术水平是推动航空器性能提升的核心因素。

图表26：燃气涡轮式发动机工作原理



资料来源：《航空发动机概述》，华泰证券研究所

图表27：航空发动机重要技术

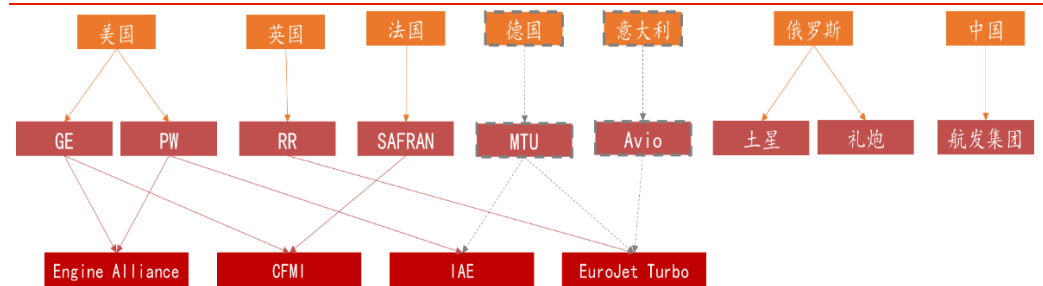


资料来源：《先进航空发动机关键技术（王增强）》，华泰证券研究所

但正是因为其高度的复杂性和广泛的下游应用，航空发动机产业具备高投入高产出的典型特征。以美国为例，它的IHPTET（综合高性能涡轮发动机技术计划）和VAATE（通用经济可承受先进涡轮发动机）等项目的预研发投入就高达数百亿美元。

当今世界上仅有美、英、法、俄、中等少数几个国家具备独立研发航空发动机的能力，且在商用航空发动机领域目前仅美国、俄罗斯、英国三个国家形成了产业化能力。美国通用电气航空集团公司（GE航空）、美国普拉特·惠特尼公司（P&W）、英国罗尔斯·罗伊斯公司（R&R）以及GE与赛峰集团合资的CFMI、P&W与R&R合资的IAE、GE和P&W合资的发动机联盟等六家公司，基本上垄断了国际上商用航空发动机产业供应。

图表28：航空发动机公司布局



资料来源：中国产业信息网，华泰证券研究所

因为航空发动机的产业特征，目前国内的航空发动机产业由国家新成立的航空发动机集团主导，其他如航天科工集团等也有参与。民营的航空发动机及相关公司，主要集中在小型航空发动机研发以及国产航空发动机产业链配套等领域。

民营企业小型航发主打布局无人机和通航飞机动力系统

当前我国无人机产业发展较快，通航产业也在逐步发展，民营企业的小型航空发动机产品布局集中在无人机和通航飞机的动力系统领域。

上海尚实能源科技有限公司成立于2010年，是一家致力于新型能源动力研发、设计和生产的高新技术企业，掌握了超高速电机、高速涡轮机、高效换热器设计制造等多项国际顶尖的核心技术及自主知识产权。公司主营业务是“为客户提供替代型高效模块化发电以及高效能源转换系统的优质解决方案”，现有 ORC 低温温差发电机组、微型涡轮发电机组等高科技产品，主要产品远销欧美。

图表29：彩虹5无人机



资料来源：珠海航展官网，华泰证券研究所

图表30：尚实能源 TP1000 涡桨发动机



资料来源：公司官网及产品说明书，华泰证券研究所

尚实能源在珠海航展展出了自己研发的 TP1000 涡桨发动机。TP1000 的起飞功率高达 1200 马力，持续功率达到 1000 马力左右，目标是实现在我国无人机以及通航飞机上的应用。如果得以在彩虹 5、翼龙 2 等无人机上应用，将大幅提升无人机的起飞重量、飞行高度、飞行速度和作战半径。同时企业宣称，客户可以进行产品订制，对于订制产品承诺不超过 6 个月的设计周期；不超过 12 个月的原理样机供货周期；不超过 24 个月的整机合格产品供货周期；不超过 12 小时的服务响应。

成都中科航空发动机有限公司是中国科学院工程热物理研究所为推进轻型航空动力方面的科技成果转移转化，以专有知识产权无形资产出资，与陕西炼石有色资源股份有限公司、成都清诚企业管理咨询中心、成都双城投资有限公司于 2014 年 10 月 17 日联合成立的公司。公司主营业务为航空发动机的研发、生产、销售以及售后服务，目前正在围绕 750 公斤推力等级涡扇发动机产品开展研发。

民参军浪潮兴起，国产航空发动机产业链配套潜力较大

随着我国民参军准入壁垒的降低，以及国家对军民融合发展的推动，未来优质的航空发动机产业配套民参军企业对降低我国航空发动机成本、提升竞争力有着较大的潜力。

江苏永瀚特种合金技术有限公司成立于 2011 年 10 月，是一家专业从事工业燃气轮机、航空发动机中的涡轮叶片及高温热部件等精密铸件的研发、生产和销售的企业。公司为全球生产工业燃气轮机、航空（航天）发动机及船舶推进系统的厂商提供精密铸造产品，其主要产品包括单晶、定向、等轴技术的空心及实心的涡轮动叶、涡轮静叶及高温热部件结构件。江苏永瀚已成功开发出 30 多个规格的涡轮叶片产品，10 多个产品实现批量生产，是我国首件自主化 300 兆瓦级 F 级重型燃气轮机涡轮第一级静叶铸件负责制造的核心协同攻关企业。

无锡航亚科技股份有限公司于2013年01月成立,是一家为满足全球航空工业发展需求,特别是我国航空工业发展需求而创建的航空发动机零部件制造企业。2016年12月在全国中小企业股转系统NEEQ成功挂牌,股票代码:870269。公司通过引进以色列BTL叶片精锻制造技术,具备较强的特种材料成型、精密数控加工、高精度测量及特种加工工艺能力。核心技术有精密模具逆向设计及制造技术、叶片精锻成型技术、整体叶盘数控近净成型加工技术、精密测量技术、特种工艺及表面处理技术等,其中叶片精锻制造技术、整体叶盘数控近净成型加工技术等在国内处于领先水平。

无锡透平叶片有限公司(WTB)是国内领先、全球知名的透平叶片专业供应商,上海电气集团旗下的上海集优机械股份有限公司(PMC)(香港上市公司,2345 HK)的核心全资企业。主要为大型电站汽轮机、燃汽轮机、航空发动机及各类透平动力装备提供各种叶片。产品被广泛应用于能源电力、航空航天、舰艇装备及石化等领域。公司生产的汽轮机叶片产品遍布中国每一台300MW功率以上的电站机组,覆盖火电、气电、核电三大领域,具备生产百万千瓦等级超超临界及核电机组大叶片的先进工艺制造水平,产品更远销日本、德国、意大利、法国、美国、印度等国家。

(四) 无人化装备

无人化装备是目前发展较为迅速的一个方向,主要包括了无人车、无人机、无人船等智能化装备,无人化智能化装备技术可有效支撑新型作战力量的前沿战、太空战、精确战、瘫痪战、集群战、网络战等新型混合战争样式。其独有的低成本、低损耗、零伤亡、可重复使用和高机动等诸多优势,使用范围已拓宽到军事、民用和科学研究等领域。虽然目前上市公司标的不多,但其是未来技术发展方向,预计相关产业将会逐渐发展起来。

图表31: 全球无人系统(无人车、无人值守、无人机、无人船)



资料来源: 环球军事, 凤凰军事, 华泰证券研究所


无人机

无人机发展历史较长,技术相对成熟,是无人化装备中发展较为迅速的分支。美军在无人机研究方面制定了详尽的发展路线图,已研制了上百种无人机系统。根据中国产业信息网《2017年全球无人机行业竞争格局分析》,全球各国无人机制造商的市场份额中,主要制造商集中在美国,以色列和欧洲。其中美国份额高达69%,遥遥领先于其他国家;中国无人机占据约10%份额。

深圳市大疆创新科技有限公司（简称“大疆创新”）是全球领先的无人飞行器控制系统及无人机解决方案的研发和生产商。客户遍布全球 100 多个国家。通过持续的创新，大疆致力于为无人机工业、行业用户以及专业航拍应用提供性能最强、体验最佳的革命性智能飞控产品和解决方案。大疆创新以领先的技术和尖端的产品为发展核心，从最早的商用飞行控制系统起步，逐步地研发推出了 ACE 系列直升机飞控系统、多旋翼飞控系统、筋斗云系列专业级飞行平台 S1000、S900、多旋翼一体机 Phantom、Ronin 三轴手持云台系统等产品，不仅填补了国内外多项技术空白，并成为全球同行业中领军企业。

大疆无人机均为旋翼类无人机，主要包括消费级产品、行业级产品和相应的系统模块配件等。其中消费级无人机占比较大，在消费级产品中，2013 年左右推出了后来全球知名的“精灵 Phantom)系列无人机，其操纵体验良好，稳定性好，价格在 6000 元左右。在取得消费级无人机领域的统治权后，2016 年公司推出 MG 系列农业植保无人机，进军工业级无人机领域，目前已有多款产品。

图表32：公司的多旋翼系列产品（仅列出部分代表产品）

消费级	业余无人机	御Mavic系列 精灵Phantom系列	大众产品，操作容易，稳定性好，价格亲民		
	专业无人机	禅思系列 如影系列	针对专业摄影师、剧组及其他有专业需求的领域，稳定性更强		
工业级	行业应用无人机	MG系列 经纬系列	应用于农业、能源、公共安全、建筑等各行业		
系统配套	系统模块	飞行控制器、动力系统、传输系统等			
	配件	电池、桨叶等相关配件			

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

四川腾盾科技有限公司（简称“腾盾科技”）是中国航空技术专家人才与千亿级国有控股投资公司联合设立的军民融合、高新技术企业，主要从事以高端无人飞行器为代表的智能装备的全寿命期运维、全价值链经营和全产业链发展，致力于为市场和客户提供智能装备全领域咨询服务与全方位解决方案。腾盾科技始创于 2016 年 1 月，发展迄今汇聚了二十余位国家与省部级技术专家，吸引百余名具备多型国内外高端飞行器系统工程经验的行业顶级人才。各类专业技术人员占员工总数的 85% 以上，40% 以上具有硕士及以上学历（学位），20% 具有正高级技术职称。公司成立不到两年，就完成了四型大中型高端无人机的研发；未来，腾盾科技瞄准高端智能飞行器发展方向，对标世界航空尖端技术领域，倾力成为“让智能去做一切”的优异创造者与卓越运营商。

图表33: 滕盾科技无人机产品



资料来源: 环球网, 华泰证券研究所

无人舰艇

无人舰艇是未来海上装备的重要补充。无人舰艇能够替代部分有人舰艇成为战术平台,逼近敌方执行侦察、监视、扫/布雷、电子战以及火力打击等任务,在大型有人舰艇协调指挥下的无人舰艇集群作战,有望成为未来海战的新样式。美国与以色列在无人舰艇领域发展处于世界前列,已经开始执行侦察、巡逻、反恐等任务,表现出了良好的作战能力,节省了大量的人力物力。例如,美国海军装备的“海上猎手”号反潜无人艇全长约40米,最高航速31节,在无人驾驶或远程操纵模式下,可持续航行两至三周,在12节巡航速度下可航行1万海里,不但能自行避让船舶和漂浮物体,还能搜寻潜艇,侦察鱼雷并评估风险,还可用于执行情报、监视和侦察任务。

珠海云洲智能科技有限公司成立于2010年,先后推出一系列无人船产品,中国第一艘海洋高速无人艇、隐身无人艇、电子对抗无人艇、协同作战无人艇和自主军用无人艇等,历经多次实战演练检验,成功执行数次重大任务,日渐成为海上执行多种任务的新锐力量。据公司官网介绍,云洲智能已成为中央军委科技委国防科技创新快速响应小组首批合作企业。2018年3月,云洲突破了无人艇集群智能技术,实现水面无人艇协同技术升级,56艘无人艇在某海域快速集结,自主变换出“航母”队形。

2018年珠海航展,云洲智能首次公开展示成功进行导弹飞行试验的察打一体导弹无人艇——“瞭望者II”,成为中国第一艘导弹无人艇,也是全球第二个成功发射导弹的无人艇。“瞭望者II”察打一体导弹无人艇长7.5米,宽2.7米,排水量3.7吨,最大航速45节,22节标准续航310海里,可适用于4级海况,具有全自主、半自主、远程手动遥控、人工驾驶等多种驾驶模式。艇上搭载光电和雷达系统,艇艏位置搭载四联装导弹发射装置,采用图像制导方式,可发射四枚精确导弹,最大射程5公里。该艇可承担敌情侦察和精确打击任务,用于海上岛礁、边防水域巡逻警戒,可对海上中小目标实施精确打击,也可配合两栖部队对近岸移动、固定目标实施精确打击,同时能对大型目标进行集群失能性打击。

图表34: “瞭望者II”无人艇在海上高速自主航行



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

图表35: “瞭望者II”首发导弹试射成功现场图片



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

（五）军工新材料

新材料产业是国家支持的战略新兴产业。新材料产业已经被美国、日本、欧盟等国纳入到本国发展的重点产业之中，原因不仅在于该类产业自身所具有的独特之处，还在于它是与其他产业发展紧密联系的基础性产业。2010年10月我国政府正式颁布的《国务院关于加快培育和发展战略性新兴产业的决定》标志着我国正在紧追国际科技改革步伐，开始积极实施我国战略性新兴产业的战略部署，其中新材料产业就被列入到我国七大战略性新兴产业之中。

军工新材料长期面临封锁，自主创新较多，较为符合科创板的要求。军工新材料是发展高新技术武器的物质基础，一代材料，一代装备，军工新材料与武器装备的发展是相互依存、相互促进的。我国目前的部分军工材料已不能满足高新武器发展的需求，甚至成为制约武器装备发展的“瓶颈”。军工新材料产业具有国产化需求强烈、技术壁垒高、附加值高等特点，随着新一代先进武器装备进入爬坡上量的阶段，包括复合材料、钛材、高温合金在内的军工新材料或将迎来快速发展期。

复合材料性能优异，在国防领域的应用范围与应用量有望逐步提升，未来发展空间较大。复材早期主要作为功能件应用于武器装备，目前已经能够用作主承力结构件。伴随着武器装备的不断发展，对减重、隐身、耐冲击、耐高温等性能要求越来越高，传统材料越来越难以满足多项要求，复材成为军事装备发展的重要基础，其应用水平也已成为衡量武器装备发展的先进性标准之一。美国与日本是较早开展复材制备与应用的国家，技术较成熟，在武器装备与民用航空中应用比例较高。随着国内装备不断发展，复材制备技术的逐步成熟，装备中复材应用比例也在不断提升，但总体水平与国外仍存在差距，未来仍有较大提升空间。

钛合金在航空航天等高端装备中应用较为广泛，伴随着航空航天产业发展，军用钛合金需求持续旺盛。钛合金具有比强度高，密度小等优异性能，在武器装备中使用比例正逐步提升。据有色金属学报的统计，我国最新的四代战机的钛用量相较三代、三代半战机增长约1倍。根据 World Air Force 2018 报告数据，2017年中国拥有1125架歼击机，其中有2架四代机，562架三代机、561架二代机，二代机占比近一半，换装需求较大，新一代战机已经相继定型进入批产期，未来三代半及四代机有望加速生产。钛合金在新一代航空航天装备中的应用比例在逐步提升，伴随着新一代航空航天装备的批产，我国军用钛合金需求将持续旺盛。

高温合金是飞机、火箭、导弹、舰船等装备动力装置的重要物质基础，是我国发动机产业所需的关键材料。长期以来，受制于我国工业发展整体水平、总体资源投入及航空工业发展模式等因素，航空发动机已成为我国航空产业及国防建设的最大短板。随着后续“两机”专项的逐步落地，以及航发集团成立后我国航空发动机实现“飞发分离”走上独立研制道路，国产航空发动机产业发展有望提速，高温合金材料有望受益于下游航空发动机产业的发展。

增材制造技术正逐步走向成熟，未来在军事领域应用前景较大。增材制造俗称3D打印，能够加工出传统加工方法难以制备出的复杂结构部件，在生产某些零部件时具备可设计性强、生产时间短、节省材料等优点。美日等国已将增材制造技术应用于战斗机结构件、飞机及火箭发动机零部件制造，我国也在运-20、歼-15等国产飞机上使用增材制造部件。伴随着增材制造技术的逐步成熟，未来在武器装备研制及生产过程中的应用将会越来越多。

西部超导材料科技股份有限公司成立于2003年，第一大股东是西北有色金属研究院，公司目前拥有3500吨钛合金产能，基本都是棒材，与同一大股东旗下、主要生产钛合金板材的西部材料形成了优势互补。公司长期以来注重对钛合金产品的研发，目前公司钛合金产品中70%以上为高端军工领域产品。根据公司2016年报和2017半年报，2016年和2017年上半年，公司聚焦于飞机结构件用超高强钛合金棒材及锻坯、发动机部件用高温钛合金棒材的研发，新增十余种新产品，钛合金订货量持续增长。

图表36: 西部超导生产的钛锻棒



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

图表37: 西部超导生产的钛丝材



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

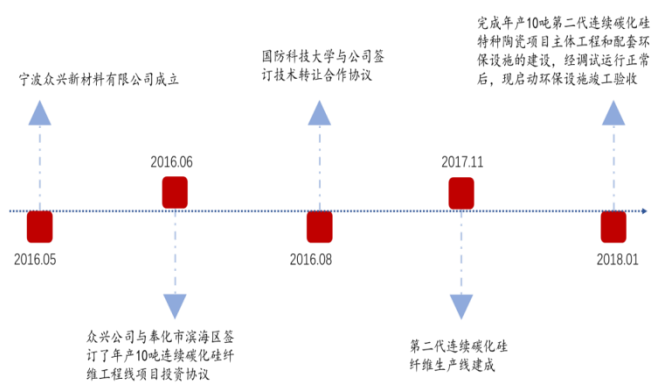
宁波众兴新材料科技有限公司是一家以生产连续碳化硅纤维及其复合材料为主业的高新技术企业。公司成立于2016年, 当年8月与国防科大签署了二代碳化硅纤维制备技术转让合作协议。据公司官网, 2017年11月产线建设完成, 并生产出第二代碳化硅纤维; 2017年12月, 10吨级第二代连续碳化硅纤维量产生产线通过验收。

图表38: 宁波众兴研制的SiC纤维材料



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

图表39: 宁波众兴公司发展历程



资料来源: 公司官网, 华泰证券研究所

西安铂力特增材技术股份有限公司源自西北工业大学, 成立于2011年7月, 是中国领先的金属增材制造技术全套解决方案提供商; 公司创始团队于1995年开始研究金属增材制造技术, 是国内外较早开展相关研究的团队之一。铂力特生产的定制化金属增材制造产品已经广泛应用于航空航天领域。铂力特计划启动金属增材制造智能工厂二期“金属增材制造产业创新能力建设”项目, 项目总占地78.5亩, 总投资5亿元, 将建成国内领先国际先进的金属增材制造产品生产线(年产能10万件)。

西安超码科技有限公司肇始于西安航天复合材料研究所于1999年建立的炭摩擦材料厂, 于2005年正式成立, 历经数次股权变更, 现为中国航天科技集团有限公司下属陕西中天火箭技术股份有限公司的全资子公司。公司专业从事炭/炭、炭/陶复合材料制品的系列化与多元化生产, 产品覆盖航空、航天、运输、光伏、电子等众多领域, 在军民融合领域提供战术导弹、靶弹、卫星用正反推喷管等数十种型号军用产品20余种型号军用产品的研制生产, 在民用领域提供单晶硅直拉炉、多晶硅氯化炉、多晶硅铸锭炉、PECVD炉用炭/炭热场产品和大型民用飞机炭/炭刹车盘。目前, 超码科技已是航天动力技术研究所、航天化学动力机械厂、061基地、航天7院的小型喷管和喉衬指定供方, 亦先后成为保利协鑫、晶龙集团、隆基硅材料、中环、晶科等光伏企业的主要供应商。公司研制生产的波音757-200型及空客318/319/320系列飞机炭刹车盘先后获得民航局颁发的PMA生产许可证, 十余年来高效替代国外进口产品。

图表40: 西安超码研制的 A320 系列飞机炭刹车盘

资料来源：公司官网，华泰证券研究所

西安鑫焱陶瓷复合材料有限公司成立于 2011 年 3 月，是以推进张立同院士主持的国家技术发明一等奖项目“耐高温长寿命抗氧化陶瓷基复合材料及其应用技术”的产业化为目的的高新技术企业。目前，公司承担着我国多种特种陶瓷基复合材料构件的研制任务，涵盖高推比航空发动机、高性能航天发动机、空天飞行器热防护系统、飞机和地面交通刹车制动系统、核电站、燃气电站、深空探测器等领域，部分已经小批量生产并装备应用。

（六）军工芯片

根据华泰军工团队 2017 年 9 月《华泰证券成长系列之一：军工行业国际比较深度报告，中国军工产业蓄势待发》，我国雷达总体系统集成能力已达到世界先进水平，但是在 DSP、FPGA、ADC/DAC 等高端元器件和氮化镓、砷化镓等高端材料方面与世界先进水平还有较大差距。

FPGA

可编程的“万能芯片”FPGA——现场可编程门阵列，是指一切通过软件手段更改、配置器件内部连接结构和逻辑单元，完成既定设计功能的数字集成电路。根据中国报告网发布的《2018 年中国 FPGA 市场分析报告-行业深度调研与发展趋势研究》，2017 年全球 FPGA 市场规模基本在 67.5 亿美元左右，2013-2017 年复合增长率为 8.3%，应用市场主要为传统通信市场，云计算、IoT 等新兴市场。

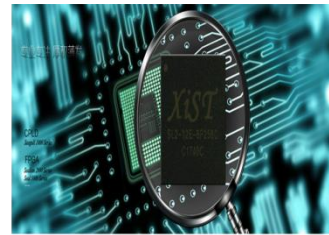
FPGA 的核心优点是可编程灵活性高、开发周期短、并行计算可编程灵活性高。当今，半导体市场格局已成三足鼎立之势，FPGA、ASIC 和 ASSP 三分天下。我们认为，基于以上三个核心优势，FPGA 有望逐步侵蚀 ASIC 和 ASSP 的传统市场，并保持快速增长。

美国占据全球 FPGA 垄断地位，特殊应用场景（军工、导弹、航天航空）的 FPGA 对华出口禁运。FPGA 技术门槛高，在全球市场中，Xilinx 和 Altera 两大公司对 FPGA 的技术与市场仍然占据垄断地位，专利达 6000 余项之多，而且这种垄断仍在加强。2016 年 Canyon Bridge 以 13 亿美元收购 Latticed 的方案被特朗普叫停，可见美国政府对 FPGA 产品与技术出口进行苛刻的审核和禁运。研发具有自主知识产权的 FPGA 技术与产品对打破美国企业和政府结合构成的垄断以及对国家利益都意义深远。

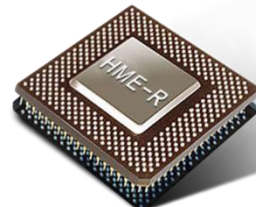
集成电路发展已经提升至国家战略，叠加外部禁运压力，为我国 FPGA 发展提供历史机遇。近些年国内陆续诞生了一些 FPGA 设计公司，且有蒸蒸日上的趋势，但在市场份额及技术方面和国际巨头差距非常大，主要用于军工、通讯、航空航天等领域。此外，中国电子产品市场要求敏捷快速的研发周期和少量多样的产品形态，最适合 FPGA 应用。我们认为，我国 FPGA 产业享有广阔的发展空间，机遇与挑战并存。

图表41： 我国主要 FPGA 企业产品

紫光同创Titan系列可编程逻辑器件



西安智多晶FPGA产品



京微齐力R系列FPGA产品

资料来源：各公司官网，华泰证券研究所

深圳市紫光同创电子有限公司，系紫光集团下属公司，具有超过 10 年的 FPGA 研发和产业化经验，是我国国产 FPGA 领先厂商。公司核心团队均来自国外知名 FPGA 厂商，承接多项国家核高基课题任务，拥有近 200 项 FPGA 领域自主知识产权。公司主要产品为高性能可重构系统芯片，覆盖通信网络、信息安全、人工智能、数据中心、工业物联网等领域，主要应用于各类通信设备、终端设备、工业控制设备。2017 年 10 月，在 IC China 展会上展示了 Titan 系列高性能 FPGA、Logos 系列高性价比 FPGA、PGX 系列高集成度 SoPC、产品开发板卡等产品，并展示了可编程网络处理平台的国产领先解决方案。

西安智多晶微电子有限公司专注于可编程逻辑电路器件技术的研发、生产、销售。公司主营产品有可编程集成电路、设备、芯片、可编程系统设计平台、软件，并且针对目标市场的需求，开发代码和 IP、提供终端客户完整解决方案。公司紧紧抓住可编程逻辑电路器件研发的技术核心，在 LED 驱动、高端医疗、智能仪表、工业控制等四大应用领域研发创新并推出相关产品。核心技术团队组合汇集美国硅谷人才，具有 20 年以上的集成电路产品研发和应经验，是全世界除了四家美国公司之外，第五个跨过技术门槛的团队。根据智多晶官网统计，现有产品 Seagull 1000 系列、sealion2000 系列及在研 seal 5000 系列，智多晶的产品得到业界的广泛好评，并已应用到民用市场、安防和国防建设的多个领域。

京微齐力是国内从事 FPGA 开发的领先企业，瞄准人工智能和新兴应用领域的用户需求。2003 年，京微雅格的前身在美国硅谷创立，2005 年京微雅格迁至北京，承接 2014 国家科技重大专项 FPGA 研发与产业化应用课题，2017 年京微雅格将所有产品、技术等全部独家授权给京微齐力使用。经过十多年的技术积累，公司拥有上百件专利和专有技术（含国际专利）的授权及二次开发权，涵盖了 FPGA 内核、HSA 架构、芯片设计、软件工具、应用 IP 等可编程计算芯片的全部技术领域。公司除了提供传统 FPGA 芯片的同时，瞄准人工智能和新兴应用领域的用户需求，研发新一代面向人工智能/智能制造等应用领域的 AiPGA 芯片（AI in FPGA）、异构计算 HPA 芯片（Heterogeneous Programmable Accelerator）、嵌入式可编程 eFPGA IP 核（embedded FPGA）三大系列产品，产品市场将涵盖云端服务器、消费类智能终端以及国家通信/工业/医疗等核心基础设施。

除此之外，还可以关注广东高云、上海安路、成都华微、CET58 所、CET38 所等公司。

DSP 芯片

DSP 芯片即数字信号处理器，是一种适用于密集型数据运算与实时信号处理的微处理器，特别是在高性能计算、高速实时图像处理、超大数据量处理的军用电子设备领域，如软件无线电设备、超宽带设备、电子雷达、舰载、空天、航天领域等应用场合更是不可或缺。目前，在民用领域，DSP 芯片基本被外国垄断；在军事领域，外国政府禁止出口军品级 DSP 芯片。

DSP 国产化一日不解决，我国的信息安全、装备安全就存在较大威胁。我们认为，随着军工装备对网络化、自动化等要求提升，特别是在当前贸易战的背景下，国产 DSP 芯片需求迫在眉睫，有望在陆军下一代装甲，海军的国产化平台上、火箭军装备得到广泛装配使用。同时，工业自动化控制、深空作业、自动驾驶等民用自动控制领域进口替代空间广阔。

2018年，“华睿2号”和“魂芯二号A”陆续推出，为我国建立自主体系高端 DSP 产品谱系奠定坚实基础，有望打破中国雷达依赖进口 DSP 芯片的历史。

1. 2018年5月，14所研制的“华睿2号”芯片通过“核高基”验收并即将进入全面应用阶段。相比于华睿1号，华睿2号芯片共集成4个通用 DSP 核和4个创新的可重构核，支持典型信号处理算法加速，同时升级使用40纳米工艺，工作主频达到1GHz，每秒可完成4000亿次浮点运算。我们认为，华睿2号支持国产化操作系统、工具等，构建了全国产化软件生态链，产品有望在安防监控、安全计算机等民用领域和雷达、通信、电子对抗等军用领域全面推广应用。据14所信号处理芯片首席专家李明介绍，目前华睿3号处于研制中，有望实现万亿次运算能力，并支持人工智能，引领我国高端芯片的技术发展。
2. 2018年4月23日，38所发布了实际运算性能业界同类产品最强的数字信号处理器“魂芯二号A”，目前正在多种重大装备以及图像处理领域中推广使用。该芯片由38所完全自主设计，相对于“魂芯一号”，“魂芯二号A”性能提升了6倍，通过单核变多核、扩展运算部件、升级指令系统等手段，使器件性能千亿次浮点运算同时，具有相对良好的应用环境和调试手段。“魂芯二号A”单核实现1024浮点FFT（快速傅里叶变换）运算仅需1.6微秒，运算效能比德州仪器公司TMS320C6678高3倍，实际性能为其1.7倍，器件数据吞吐率达每秒240Gb。作为通用 DSP 处理器，“魂芯二号A”将广泛运用于雷达、电子对抗、通信、图像处理、医疗电子、工业机器人等密集计算领域。我们认为，“魂芯二号A”的推出，使得软件无线电从理想走向现实，芯片功能逐渐取决于软件算法的更新成为可能。

图表42：华睿1号与华睿2号



资料来源：中电科十四所官网，华泰证券研究所

图表43：魂芯二号A



资料来源：新华网，华泰证券研究所

同时，我国国产北斗芯片工艺已由0.35微米提升到28纳米。2017年，北斗星通发布中国首颗28nm北斗/GNSS（全球卫星导航）芯片Firebird，该芯片是支持全球信号的最小北斗芯片。截至2017年年底国产北斗芯片累计销量突破5000万片。

我们认为，2018年是高精度行业应用高速增长的起点，重点看好掌握核心技术（尤其高精度定位技术）、产业链完善、下游应用布局优秀的公司。

四、总结：科创板将是军工高端制造的助推器

我国科技创新企业融资体系与美国差距明显。美国发达的金融体系为各类企业提供了较为充分的融资渠道，从纽交所到粉单市场，上市条件逐渐降低，企业数量呈现明显的三角形结构。作为科技创新类企业的主要市场之一，纳斯达克孵化出大批优质创新企业，比如微软、苹果、英特尔、戴尔、思科等科技巨头。而当前我国资本市场服务创新企业的能力依然较差，资本市场制度改革无法满足创新驱动和高质量发展的实际需要，这样的差距使得国内科技创新企业频频选择赴香港、美国等地上市，如大家耳熟能详的“BAT”。改革紧迫性显而易见，科创板应运而生。

科创板或将承担中国资本市场改革创新的重担。从证监会、上交所等官方报道来看，国家对科创板给予了较大的期望，有望在发行上市条件，试点注册制，价格发现，退市指标等出现变化。我们研究分析了美国科技创新类企业较多的纳斯达克市场，纳斯达克分为三层市场，为不同类型企业提供了上市平台，并且上市指标多样化，包括财务标准、流动性标准和公司治理标准等，并有完善的退市制度作为保障，其著名俚语“任何公司都能上市，但时间会证明一切”，2001~2015年退市率达到9%，保障了市场的良性发展。在交易制度上，纳斯达克实施做市商制度、T+0，并无涨跌幅限制；在估值体系上，更看重核心技术和商业模式，对公司短期亏损并不介意，而这在A股市场从制度上就是不被接受的。我们认为，科创板将借鉴国际现有成功的制度体系，在多个方面进行突破，有望对A股带来崭新的变化。

科创板侧重“硬科技”，国防军工类相关企业有望成为科创板重点支持的发展方向。根据2019年1月21世纪经济报道《科创板券商推荐指引征求意见稿沟通情况报道》，科创板明确了券商推荐企业的四大条件，并划定了五大重点推荐行业，包括**高端装备制造和新材料产业**。高端装备制造中“航空产业和卫星及应用产业”均与国防军工行业密切相关，典型的如中国商飞，是我国国产民用飞机的主要研制生产企业，在“卫星通信应用系统、卫星导航应用服务系统、卫星遥感应用系统”等领域，随着北斗三号卫星2020年组网完成，高精度导航将创造广阔的市场需求，培育起一批高科技企业。“新材料产业”中，功能材料、结构材料、复合材料等，首先应用于高端装备上，比如国防军工的先进战斗机、航母、导弹等。因此，我们认为，国防军工相关企业，是典型的高端装备制造，有望受益于科创板的制度红利。

军工创新型企业或将带来A股军工板块的估值体系变化。现有A股国防军工板块，其估值体系在市场上存在一定的争议，按照常规的相对估值方法，其PE估值中枢一直较高，虽然有多方面客观的原因，比如成本加成定价机制、资产注入预期等。但PE较高是不争的事实。科创板的推出，可能重塑市场对A股，以及对国防军工板块的估值认知，引导估值体系走向多元化，比如更多参考行业属性、研发和未来发展预测等方面，参考P/S、P/B等估值法，拥有自主知识产权的军工企业有望得到更合理的估值，从而得到资本市场的支持，拓宽融资渠道，形成良性互动发展的局面。

看好新体制、新生态下的高端装备制造产业的潜在科创板上市公司。军工行业是国家战略新兴行业的重要部分，在航空制造、商业航天、航空发动机、无人化装备、军工新材料及军工芯片等细分领域都有大批优质创新型企业。在国家创新发展战略的大背景下，科创板作为资本市场顶层制度设计，将成为高端装备制造企业的培育温床，助力军工行业创新型公司的蓬勃发展。

风险提示

科创板政策尚未落地。目前科创板的推出正在进行中，此报告主要基于官方研讨会及相关新闻报道进行的判断，与科创板正式的政策细则有一定出入，可能带来一定不确定因素。

国防军费增长低于预期。我国装备采购经费主要来自于国防军费预算，是财政支出的一部分，此前我国国防经费预算维持稳健增长态势，2018年国防经费预算同比增长8.1%，超出预期，假如未来国防军费增长低于预期，则可能对国防军工板块企业发展带来不利影响。

免责声明

本报告仅供华泰证券股份有限公司（以下简称“本公司”）客户使用。本公司不因接收人收到本报告而视其为客户。

本报告基于本公司认为可靠的、已公开的信息编制，但本公司对该等信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告所载的意见、评估及预测仅反映报告发布当日的观点和判断。在不同时期，本公司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。同时，本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。本公司不保证本报告所含信息保持在最新状态。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，投资者应当自行关注相应的更新或修改。

本公司力求报告内容客观、公正，但本报告所载的观点、结论和建议仅供参考，不构成所述证券的买卖出价或征价。该等观点、建议并未考虑到个别投资者的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对客户私人投资建议。投资者应当充分考虑自身特定状况，并完整理解和使用本报告内容，不应视本报告为做出投资决策的唯一因素。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，本公司及作者均不承担任何法律责任。任何形式的分享证券投资收益或者分担证券投资损失的书面或口头承诺均为无效。

本公司及作者在自身所知情的范围内，与本报告所指的证券或投资标的不存在法律禁止的利害关系。在法律许可的情况下，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头寸并进行交易，也可能为之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。本公司的资产管理部、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。

本报告版权仅为本公司所有。未经本公司书面许可，任何机构或个人不得以翻版、复制、发表、引用或再次分发他人等任何形式侵犯本公司版权。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“华泰证券研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。本公司保留追究相关责任的权力。所有本报告中使用的商标、服务标记及标记均为本公司的商标、服务标记及标记。

本公司具有中国证监会核准的“证券投资咨询”业务资格，经营许可证编号为：91320000704041011J。

全资子公司华泰金融控股（香港）有限公司具有香港证监会核准的“就证券提供意见”业务资格，经营许可证编号为：A0K809

©版权所有 2019 年华泰证券股份有限公司

评级说明

行业评级体系

一 报告发布日后的 6 个月内的行业涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一 投资建议的评级标准

增持行业股票指数超越基准

中性行业股票指数基本与基准持平

减持行业股票指数明显弱于基准

公司评级体系

一 报告发布日后的 6 个月内的公司涨跌幅相对同期的沪深 300 指数的涨跌幅为基准；

一 投资建议的评级标准

买入股价超越基准 20% 以上

增持股价超越基准 5%-20%

中性股价相对基准波动在 -5%~5% 之间

减持股价弱于基准 5%-20%

卖出股价弱于基准 20% 以上

华泰证券研究

南京

南京市建邺区江东中路 228 号华泰证券广场 1 号楼/邮政编码：210019

电话：86 25 83389999/传真：86 25 83387521

电子邮件：ht-rd@htsc.com

深圳

深圳市福田区益田路 5999 号基金大厦 10 楼/邮政编码：518017

电话：86 755 82493932/传真：86 755 82492062

电子邮件：ht-rd@htsc.com

北京

北京市西城区太平桥大街丰盛胡同 28 号太平洋保险大厦 A 座 18 层
 邮政编码：100032

电话：86 10 63211166/传真：86 10 63211275

电子邮件：ht-rd@htsc.com

上海

上海市浦东新区东方路 18 号保利广场 E 栋 23 楼/邮政编码：200120

电话：86 21 28972098/传真：86 21 28972068

电子邮件：ht-rd@htsc.com