



CHINAVENTURE
INSTITUTE
投中研究院

ChinaVenture 2019 年 中国军民融合白皮书

2019 年 03 月

引言

建设巩固国防和强大军队是中国现代化建设的战略任务，是国家和平发展的安全保障。近十年来，我国国防工业建设开始进入补偿式发展阶段。特别是自 2015 年军民融合上升为国家战略以来，伴随着军队改革逐步深化，许多民营企业加入军工配套体系，打破了军工的封闭环境，将国防科技工业根植于国民经济体系之中，全面推进经济、科技、教育、人才等各个领域的军民融合。为推动国防科技工业体系开放，引入更具活力的竞争机制，国务院、中央军委以及地方各级政府或部门相继出台了一系列政策法规，涵盖了军转民、民参军两大方向。

投中研究院秉承专业严谨的研究风格，对军民融合产业及投资机构进行了深度调研，通过调研数十家涉猎军工行业 VC/PE 机构投资业绩、投资逻辑及投资经验，分析军工行业现阶段武器装备采购定价、产业链发展模式及投资机会，发布研究报告《2019 年中国军民融合白皮书》，以供各方参考。

投中研究院
2019 年 3 月

目录

1 军民融合发展现状及趋势	1
1.1 军民融合政策体系变化及现状.....	1
1.2 近十年军费开支的变化及展望.....	5
1.3 军民融合发展主要驱动因素及变化.....	8
2 2018 年军民融合领域投融资情况分析.....	13
2.1 投资情况	13
2.2 并购情况	18
2.3 IPO 情况	20
3 军民融合产业链及投资机会分析	22
3.1 武器装备定价及采购模式.....	22
3.2 军民融合产业链分析及军品定价机制改革对产业链的影响.....	27
3.3 军民融合参与方投资机会分析.....	29
4 军民融合案例分析.....	37
4.1 华控基金践行“大军工”概念，深度布局各个军工板块及产业链	37
4.2 浩蓝行远参与首家国家级军工央企混改试点.....	40
4.3 深创投深度探索军民融合股权投资两大模式.....	42

2019 年中国军民融合白皮书

1 军民融合发展现状及趋势

1.1 军民融合政策体系变化及现状

军民融合政策体系是随着时代发展不断完善，并逐渐向实践深度迈进，在不同时期根据当前所处的环境不同，制定的战略方针也略有不同。总体来讲，我国军民融合经历了初创期、探索期和发展期三个阶段：

（一）初创期

20 世纪 50-70 年代，处于“军民结合”阶段。虽然“在生产上要注意军民两用，平时为民用生产，一旦有事就可把民用生产转化为军用生产”，但军民融合初创期武器装备生产实行计划经济管理体制，由国家指定的企事业单位从事各项武器装备科研生产任务，非指定单位不得从事该项科研生产。国防工业相关单位长期被动服从于行政指令计划，我军的武器装备科研生产基本上处于“军民分离”状态。

1958 年，国家提出“军民结合，平战结合”方针后，开始对国防科技工业进行管理机构改革，从而拉开了军转民的序幕。这一时期，国防工业与国民经济各成体系，虽然国务院、中央军委批准国防工业实行中央与地方双重领导的管理体制，但军队、政府间职能不清，加上国家实行面向国防建设服务的战略，使得国防工业依然独立于民用，还是民用为军用服务，为发展武器装备业服务。

（二）探索期

20 世纪 70 年代至 21 世纪初，进入“军民一体化”阶段。邓小平提出“军民结合、平战结合、军品优先、以民养军”的十六字方针后，国防科技工业开始实行军民结合，要求国防工业服从和服务于国家经济建设大局，为经济建设服务，以四个现代化建设带动国防现代化。国防科技工业为与国民经济相结合，实行了公司制和市场化改革，将航天、航空、兵器、舰船等军工总公司改组为 10 个集团公司，实行合同制，实现了政企分开、供需分开、从而使我国国防工业走上了“军民兼容”、“军民结合”的道路。这一时期军民融合发展驱取得了显著成效，国防科技发展对国家科技进步的带动作用逐渐增强，同时带动了

国内材料、元器件、集成电路等一大批民用产业的发展。

（三）发展期

即 2015 年至今，我国正处于从军民融合向军民融合深度发展加速迈进阶段，“军民融合”已上升为国家战略。2015 年 3 月十二届全国人大三次会议解放军代表团全体会议强调“把军民融合发展上升为国家战略，开创强军新局面，加快形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局”。2017 年 9 月，“军民融合”作为重要内容写入了党的十九大报告；2017 年 12 月，国务院办公厅印发《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》，意见明确除战略武器等特殊领域外，在确保安全保密的前提下，支持符合要求的各类投资主体参与军工企业股份制改造，明确鼓励符合条件的军工企业上市或将军工资产注入上市公司，建立军工独立董事制度，探索建立国家特殊管理股制度。

表 1：1997 年-2017 年国家级、省部级和军队级军民融合相关政策

政策层级	政策名称	颁布时间	相关条文
国家级	《中华人民共和国国防法》	1997-3-14	总则第四条“国家在集中力量进行经济建设的同时，加强国防建设，促进国防建设与经济建设协调发展”
	《国务院关于鼓励支持和引导个体私营等非公经济发展的若干意见》（非公 36 条）	2005-2-19	允许非公有资本进入国防科技工业建设领域。
	《关于鼓励和引导民间投资健康发展的若干意见》	2010-5-7	鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域
	《关于建立和完善军民结合、寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》	2010-10-24	大力发展军民结合产业和军工优势产业；促进军民结合产业与国家相关产业基地融合发展；加速军工和民用技术相互转化
	《国务院中央军委关于建立和完善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》	2010-11	建立起分工协作、有机衔接、运转高效的军民结合部际协调机制，用三至五年的时间，基本实现国防科技与民用科技、国防科技工业与民用工业的互通、互动、互补；基本实现从事武器装备科研生产的各类企事业单位在财政投入、税收政策、市场准入、军工固定资产投资方面的公平化，军品市场退出制度健全完善，军民资源开放共享；培育合格的市场竞争主体，军工企业股份制改造基本完成，军工科研院所改革取得积极进展；装备竞争性采购、集中采购、一体化采购工作稳步推进；军民结合产业快速发展，武器装备发

			展的产业基础明显增强
	《关于深化国防和军队改革的意见》	2016-1-1	强调军民融合发展。着眼形成全要素、多领域、高效益的军民融合深度发展格局，构建统一领导、军地协调、顺畅高效的组织管理体系，国家主导、需求牵引、市场运作相统一的工作运行体系，系统完备、衔接配套、有效激励的政策制度体系。分类推进相关领域改革，健全军民融合发展法规制度和创新发展机制
	《2016 年国防科工局军民融合专项行动计划》	2016-2-28	通过实施专项行动计划，进一步优化体制机制和政策制度环境，大力推进国防科技工业军民融合发展进程。出台顶层规划和系列政策措施，建立组织实施体系；进一步健全军民科技协同创新机制，推进强基工程，夯实创新基础；扩大军工开放，进一步深化技术、产品和资本的“民参军”；推动资源共享，初步实现军工科技资源向社会开放以及与民口科技资源的互通；落地一批军转民项目，推动军工服务国民经济发展
	《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》	2016-3-25	必须采取有力措施，推动经济建设和国防建设融合发展。加强统一领导，搞好军地协调。落实军民融合发展战略是各级党委、政府和军事机关的共同责任
	《推进装备领域军民融合深度发展的思路举措》	2017-2-24	开展军民融合创新政策先行先试方案论证，设立联合基金，在军事航天领域探索开展采购商业服务试点。 降低准入门槛，实现“武器装备质量管理体系认证”与“装备承制单位资格审查”两证融合管理，实现“两证合一”。 扩大民企参与范围，调整武器装备科研生产许可目录，继续缩减许可范围，减少许可项目数量。 制定《装备采购信息发布管理办法》，优化采购信息网，完成第二批涉密查询点建设并运行。 制定《装备采购竞争失利补偿管理办法》，开展竞争采购失利补偿试点，发布并适时调整更新《竞争性采购负面清单》。 开展承制单位合同履行信用等级评定试点，淘汰在质量、保密、信誉以及经营状况等方面存在重大问题的企业，进一步规范完善预警和退出机制
	《“十三五”科技军民融合专项规划》	2017-4-12	到 2020 年，基本形成军民科技协同创新体系，推动形成全要素、多领域、高效益的军民科技深度融合发展格局。
	《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》	2017-11-23	统筹推进“五位一体”总体布局和协调推进“四个全面”战略布局，牢固树立和贯彻落实新发展理念，以军民融合发展战略为引领，突出问题导向，聚焦重点领域，完善政策法规，落实改革举措，推进军民结合、寓军于民的武器装备科研生产体系建设，实现军民资源互通共享和相互支

			撑、有效转化，推动国防科技工业军民融合深度发展，建设中国特色先进国防科技工业体系
省部级	《关于推进军工企业股份制改革的指导意见》	2007-5-17	鼓励和支持以民为主，从事军民两用产品、一般武器装备及配套产品生产的军工企业引入各类社会资本实施股份制改造，具备条件的军工企业可以在国内外资本市场上融资
	《关于非公有制经济参与国防科技工业建设的指导意见》	2008-10-30	鼓励和引导非公有资本进入国防科技工业建设领域；鼓励和引导非公有制企业参与军品科研生产任务的竞争和项目合作；鼓励和引导非公有制企业参与军工企业改制改制；鼓励非公有制企业参与军民两用高技术开发及其产业化
	《鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》	2012-6-30	鼓励和引导民间资本进入国防科技工业的原则和领域；允许民营企业按有关规定参与承担武器装备科研生产任务；鼓励民间资本进入国防科技工业投资建设领域；引导和支持民间资本有序参与军工企业的改组改制；鼓励民间资本参与军民两用技术开发
	《关于鼓励和引导民间资本进入国防科技工业领域的实施意见》	2012-11-20	军工企业的改组改制：引导和支持民间资本有序参与。允许民间资本根据相关规定，参与军工企业股份制改造。军工企业改制改组引入民间资本涉及武器装备及其科研生产能力的，需征求国防科工局、总装备部的意见
	《工业和信息化部关于促进军民融合式发展的指导意见》	2014-4-3	到 2020 年，形成较为健全的军民融合机制和政策法规体系，军工与民口资源的互动共享基本实现，先进军用技术在民用领域的转化和应用比例大幅提高，社会资本进入军工领域取得新进展，军民结合高技术产业规模不断提升
	《2017 年国防科工局军民融合专项行动计划》	2017-6-22	提出六个方面 30 项年度重点工作。在强化顶层设计方面，要继续推进国防科技工业军民融合发展相关政策和规划印发实施，落实全面改革创新试验工作，推动军工融入区域经济发展；在深化“民参军”方面，将着力促进资本层面的“民参军”，并围绕投资、税收、准入等领域，继续优化有利于民营企业发展的政策环境；在推进军转民方面，将大力加强军工技术成果转化，调动社会积极性发展军工高技术产业，并提出支持赣南等原中央苏区振兴发展；在促进军民资源共享方面，将重点推进航天资源军地共享共用，开放一批军工计量仪器设备，继续开展国家公共服务平台建设、军民协同创新机制建设和军民标准通用化等工作；在军工自主可控发展方面，要求立足社会资源，实施“319”专项行动、军工高端制造装备创新工程和专用软件自主化行动等；在动员和应急方面，提出加强生产动员和保障能力建设，推动完善核应急体系

	《关于进一步推进军民一体化装备维修保障建设工作的意见》	2009-9-15	建立宏观统筹协调机制。根据军队现代化建设和军事斗争准备对装备建设的总需求，由总装备部会同国防科技工业局制定军民一体化装备维修保障建设总体规划，由军兵种装备部、总部分管有关装备的部门会同军工集团公司、地方政府国防科技工业管理部门制定军民一体化装备维修保障实施计划
军队级	《关于加快吸纳优势民营企业进入武器装备科研生产和维修领域的措施意见》	2014-5-20	实施分类审查准入。第三类是军选民用产品的承制单位，申请企业需建立国家标准质量管理体系，只进行资格审查（以文件审查形式为主）。对参与军选民用产品招标竞争的企业不设特别资格限制，凡产品及服务符合招标要求的企业均可参加投标，中标企业经资格审查后，可注册第三类装备承制单位资格

数据来源：公开信息

1.2 近十年军费开支的变化及展望

我国从 1999 年至 2018 年国防军费开支及增速如下：

表 3：1999 年-2018 年国防军费开支及增速

年份	国防军费（亿元）	较上年同比增幅%
1999	1076	-
2000	1207	12.17
2001	1410.04	16.82
2002	1708	21.13
2003	1853	8.5
2004	2200	18.73
2005	2446.56	11.21
2007	3482.77	42.35
2008	4099.4	17.71
2009	4829.85	17.82
2010	5176	7.2
2011	5835.97	12.75
2012	6503.11	11.43
2013	7201.97	10.75
2014	8082.3	12.22
2015	8868.5	9.7
2016	9543.54	7.6
2017	10226.35	7.2
2018	11069.51	8.1

数据来源：《各年中央和地方预算执行情况与预算草案的报告》

纵观我国近十年军费开支变化和增速，军费开支逐年增长，增速变化起伏不定。2018年根据财政部预算草案，国防支出预算将增长8.1%，是2014年以来首次触底回升，且这是在财政收入预算增速明显进一步放缓的条件下达到的，表明财政对于国防军工这一块的高度重视。十九大指出：“确保到2020年基本实现机械化，信息化建设取得重大进展，战略能力有大的提升。”“力争到2035年基本实现国防和军队现代化，到本世纪中叶把人民军队全面建成世界一流军队。”本次军改标志着中国的国防建设正站在新的历史起点，是中国多军种实现战略转型的战略期，预计2019年军费将在2018年基础上实现理性增长。

从全球主要军事国家2017年军费开支占GDP情况来看，美国军费总量居世界第一，军费占GDP比例长期维持在3%-5%；中国军费总量居世界第二，军费占GDP比例却长期低于2%，与世界其他军事国家差距明显；沙特阿拉伯军费总量居世界第三，军费占GDP比例达到7%-14%水平，一方面源于沙特阿拉伯极端落后的军工产业使其极度依赖武器进口，另一方面由于中东长期动乱的局势加强了其国防需求；印度军费总量居世界第四，军费占GDP比例维持在2%-3%；俄罗斯军费总量略低于法国，居世界第六，但军费占GDP比例维持在3%-6%，近年来受经济形势和地缘冲突等多方面影响，占比呈上涨趋势。

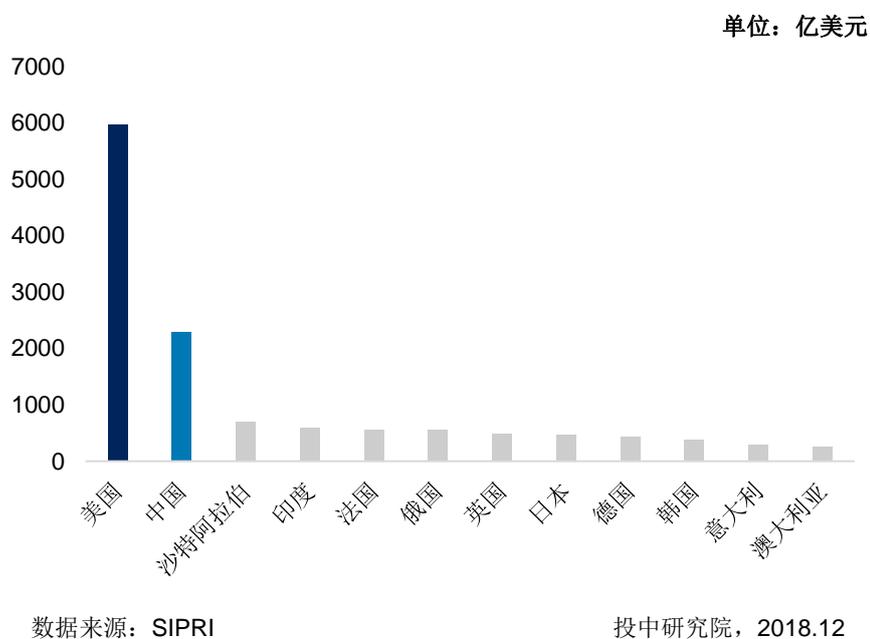
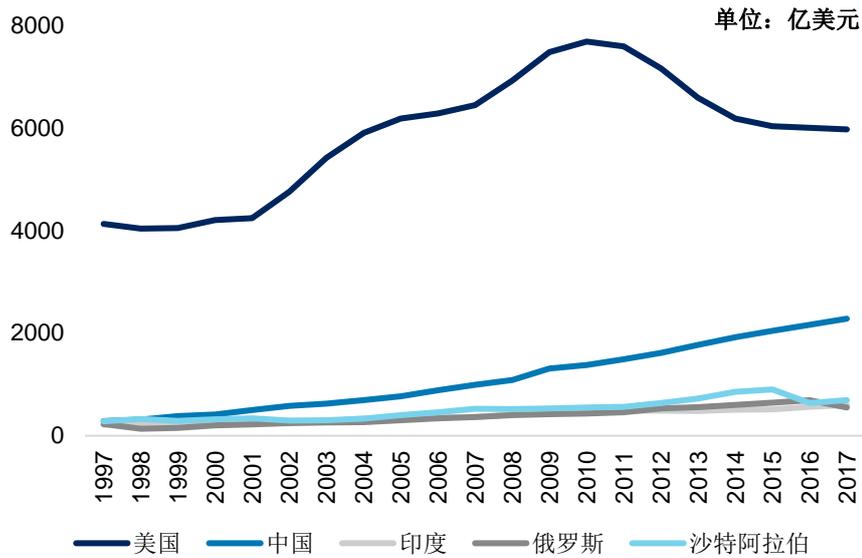


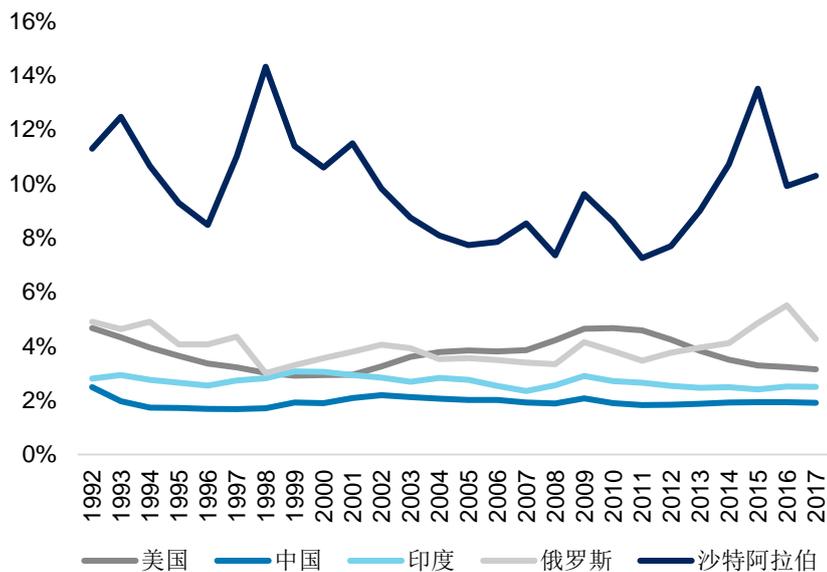
图1：2017年全球各国军费支出



数据来源：SIPRI

投中研究院，2018.12

图2：全球军费开支排名前五国家（按2016年不变汇率计算）



数据来源：SIPRI

投中研究院，2018.12

图3：全球主要军事国家军费开支占GDP比例

虽然我国军费开支占GDP比例显著低于美、俄等世界军事强国以及印度、沙特阿拉伯等发展中国家的水平，但考虑到未来中国的国防政策以及未来10年中国的国际地位，参考可比国家军费与GDP的关系，我国军费预算未来提升空间较大。在本次军改中，压减老旧装备部队，精简机关和非战斗机构人员成为了重点，我国军费支出机构将逐渐优化，军费的有效性将进一步加强，军费未来会被重点用在“提升战斗力”的建设上，军费开支

的合理增长为我国国防力量提升提供了强有力的保障，我国军工行业将迎来巨大发展机遇。

1.3 军民融合发展主要驱动因素及变化

1.3.1 军民融合是发展高精尖技术的抓手

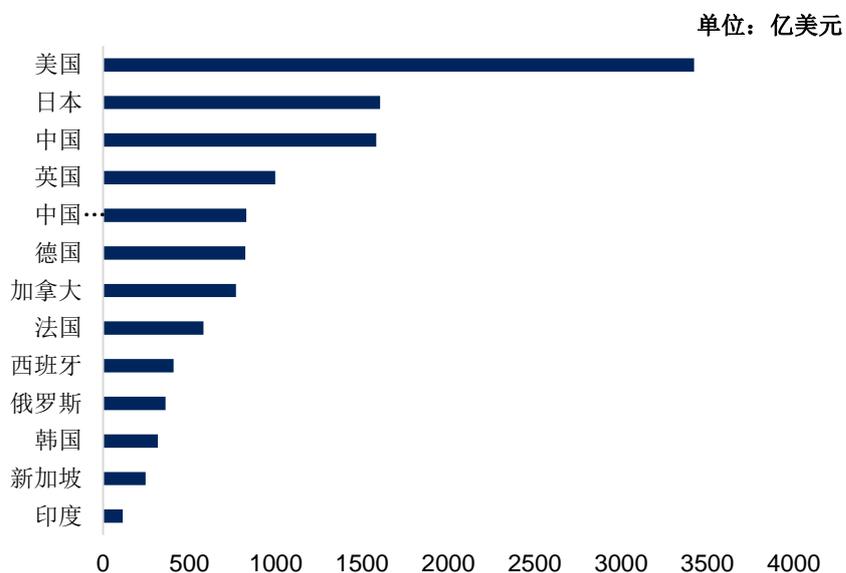
2013 年 11 月党的十八届三中全会通过的《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》首次将国防和军队改革纳入到中国改革开放总体部署的范畴，明确国防和军队的改革任务包括了编制调整改革、军队体制调整改革和军民融合深度发展三个任务，要求在“国家层面建立推动军民融合发展的统一领导、军地协调、需求对接和资源共享机制”。党中央进一步深化军民融合的出发点，在于增强国民经济在和平和战争状态转换的能力，由于应用领域和管理体制的原因，科学技术通常都被划分为民用和军用两大领域。这种划分导致了科技资源的配置效率较低。据调查，我国 50% 的军用技术均具有转化为民用技术的潜力。而如果将军用技术转化为民用技术，首先能够带动民营经济的发展，技术进步是促进经济发展的有效途径，而技术进步的关键在于科技成果转化。科技中介机构作为推动科技成果转化的助力器，可以使技术这个重要资源得到有效配置，实现资源的合理利用，从而为加快经济发展做出贡献。其次军用技术通过军民融合，更能够和既有民用技术相互促进，反作用于国防前沿技术的开发。军民技术融合需要较高层面的国防科技资源配置市场化程度，同时也需要完善知识产权保护和技术开发体制信息网络。才能有效降低军事技术和民用技术相互转化的难度，降低转化中存在的信息不对称性。

1.3.2 国防力量强大是海外利益拓展的保障

从 20 世纪 70 年代末开始，伴随中国改革开放的实行，发展经济以提高综合国力成为中国最为关注的工作，经济利益成为占据主导地位的国家利益，改革开放奠定了实现国家利益的坚实台阶。随着中国与国际社会相互关系的深化，中国追求海外利益沿着全球化路径蔓延，拓展海外利益既能增强中国自身经济实力，提高国际影响力，又能使相关国家与中国形成“利益共同体”，使双边和多边友好合作关系持续、稳固，有利于营造良好的国际环境。

联合国贸发会议（UNCTAD）《2018 世界投资报告》显示，2017 年全球外国直接投资流出流量 1.43 万亿美元，年末存量 30.84 万亿美元。以此为基数计算，2017 年中国对外

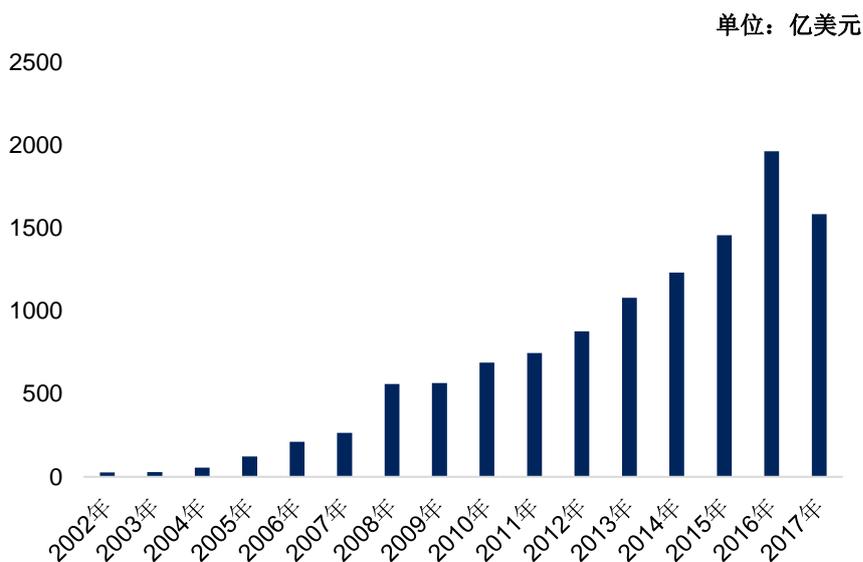
直接投资分别占全球当年流量、存量的 11.1%和 5.9%，流量位列按全球国家（地区）排名的第 3 位，占比较上年下降 2.4 个百分点，存量由 2016 年的第 6 位跃升至第 2 位，占比提升 0.7 个百分点。如下图所示：



数据来源：《2017年中国对外直接投资统计公告》 投中研究院，2018.12

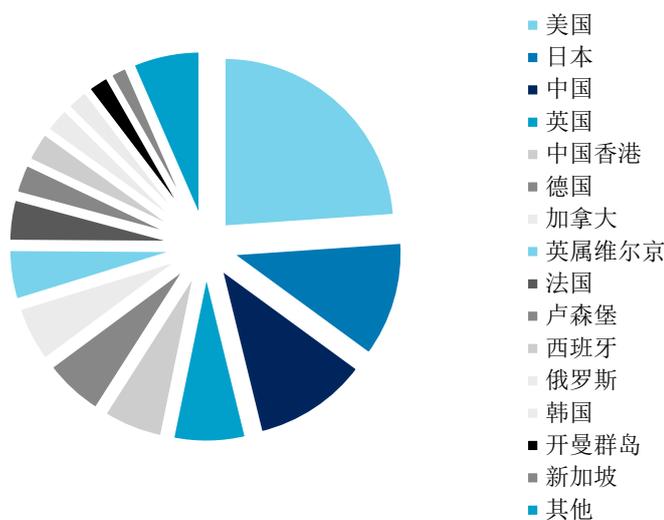
图 4：2017 年中国与全球主要国家（地区）流量对比

《2017 年中国对外直接投资统计公告》中表示，2017 年中国对外投资下降是由于中国政府加强对企业对外投资的真实性、合规性审查，市场主体对外投资更趋成熟和回归理性，中国企业对外投资增速放缓，结构进一步优化。但 2017 年对外直接投资 1582.9 亿美元仍为历史第二高位（仅次于 2016 年），是 2002 年流量的 58.6 倍，占全球比重连续两年超过一成，中国对外投资在全球外国直接投资中的影响力不断扩大。从双向投资情况看，中国对外直接投资流量已连续三年高于吸引外资。



数据来源：《2017年中国对外直接投资统计公告》 投中研究院，2018.12

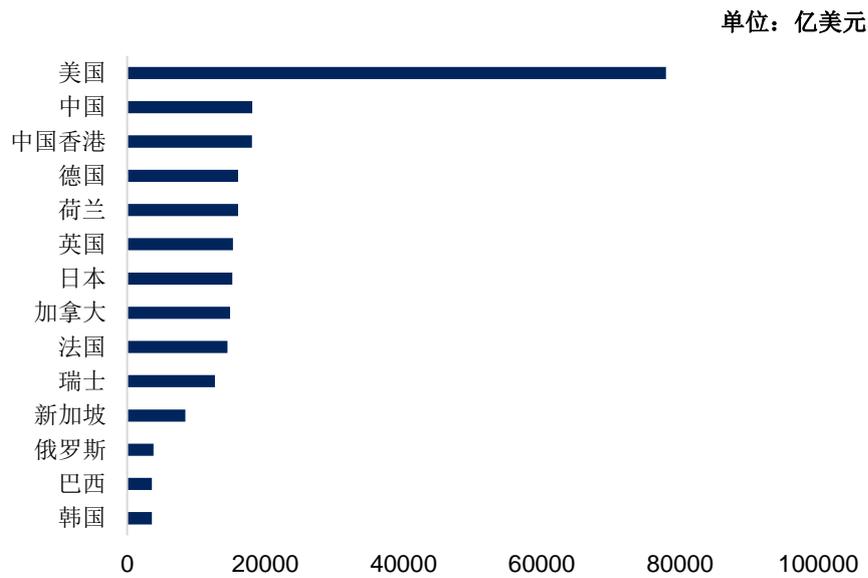
图5：2002-2017年中国对外直接投资流量情况



数据来源：《2017年中国对外直接投资统计公告》 投中研究院，2018.12

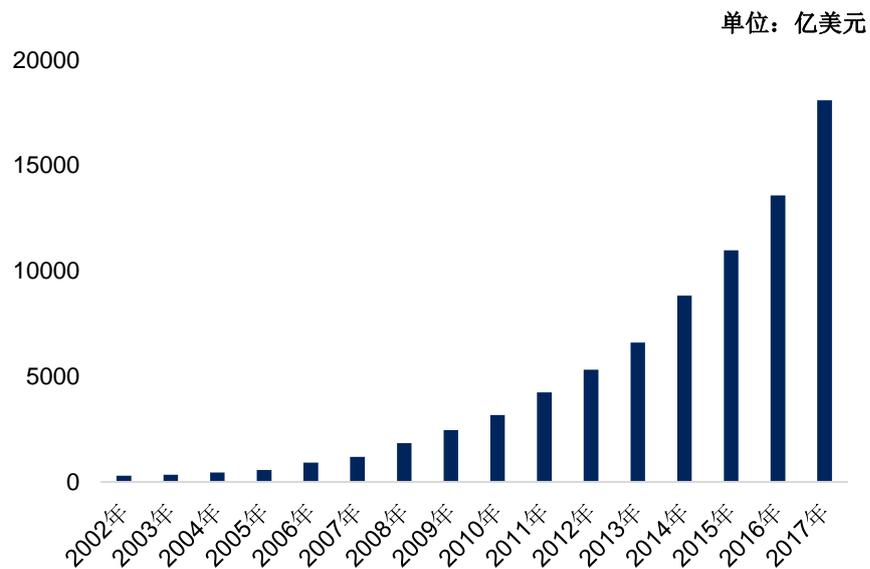
图6：2017年全球主要对外投资国家(地区)流量占比情况

2017年末，中国对外直接投资存量 18090.4 亿美元，较上年末增加 4516.5 亿美元，是 2002 年末存量的 60.5 倍，占全球外国直接投资流出存量的份额由 2002 年的 0.4% 提升至 5.9%，排名由第 25 位上升至第 2 位，仅次于美国（7.8 万亿美元）。从存量规模上看，中国与美国差距较大，仅相当于美国的 23.2%；与位列前六的中国香港、德国、荷兰、英国比较接近。



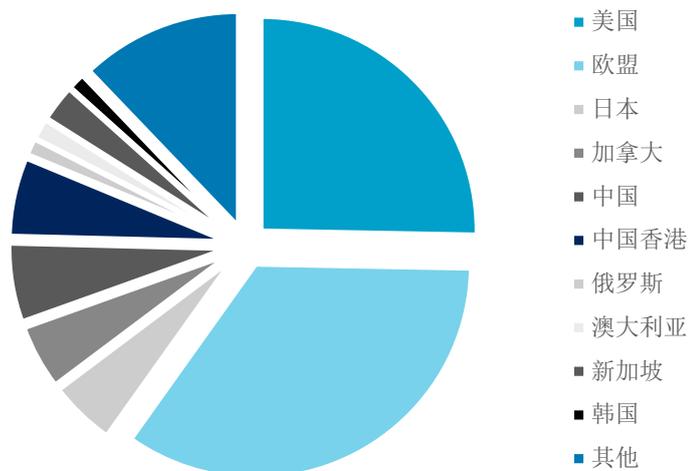
数据来源：《2017年中国对外直接投资统计公告》 投中研究院，2018.12

图7：2017年中国与全球主要国家（地区）存量对比



数据来源：《2017年中国对外直接投资统计公告》 投中研究院，2018.12

图8：2002-2017年中国对外直接投资存量情况



数据来源：《2017年中国对外直接投资统计公告》 投中研究院，2018.12

图9：2017 年末全球主要经济体对外直接投资存量占比

综上所述，对外直接投资无论是从流量还是存量来看，中国在全球主要对外投资国家（地区）中均位居前五，连续 15 年来稳步增长，中国海外利益拓展需求突显。随着中国改革深化、综合国力增强、产业结构调整步伐加快，贸易投资便利化水平持续提升，对外开放平台建设深入推进，中国企业海外资产将继续增加、跨国经营能力和水平将不断提升，中国对外投资合作业务将保持稳中求进、有序健康的发展态势。

2 2018 年军民融合领域投融资情况分析

2.1 投资情况

随着军民融合的深化，股权投资在军工领域的参与度也日益提高，近年来各类专注于军民融合领域的股权投资基金在全国遍地开花，积极在全国各军民融合发展产业优势地区挖掘项目资源，深入领会新时代军民融合发展的核心要义，针对性开展产业投资策略深化工作。与此相呼应，一批军工领域头部机构也随之布局，以达晨财智、华控基金等机构为代表不断扩大市场影响力。

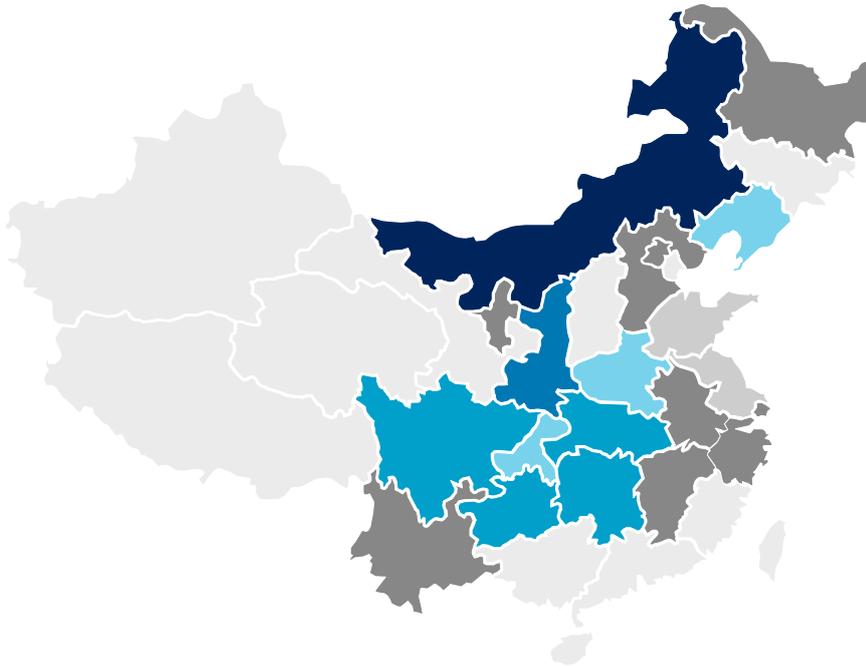
表 3: 2015-2018Q3 各地军民融合基金成立情况

政府引导基金/产业基金		
成立时间	基金名称	基金规模（亿元）
2017	中央企业国创投资引导基金	1500
2017	河南省军民融合产业投资基金	500
2016	国华军民融合产业发展基金	首期 302，预计超过 1000
2015	中船重工军民融合产业投资基金	200
2016	贵州省军民融合产业发展基金	100
2017	湖北长江航天产业投资基金	100
2018	山东军民融合产业基金	100
2018	山西太行军民融合产业基金	100
2016	四川军民融合基金	100
2017	四川天府弘威军民融合产业发展股权投资基金	100
2017	佛山军民融合创新产业基金	100
2017	上海市军民融合产业投资基金	首期 40
2017	陕西省军民融合产业基金	30
2018	重庆首支军民融合专项基金	30
2018	成都军民融合产业投资基金	20
2017	湖州市军民融合产业基金	12
2016	河北省军民融合产业投资基金	10.1
VC/PE 基金		
2018	北京华控产业投资基金	35
2016	军民融合成果转化基金	30
2017	西部军民融合创投基金	10
2017	重庆上创科微股权投资基金	3
2018	四川盈创德弘航空创业投资基金	3
2018	航空工业军民融合基金	1.4



图 10：投中 2017 年度最佳军工领域投资机构 TOP10 榜单

为推动军民结合产业集聚化、规模化发展，工业和信息化部自 2009 年起，依托国家新型工业化产业示范基地创建工作，分批次开展了国家级军民结合产业基地的培育和认定。2010 年 1 月至 2018 年 12 月，共有 8 个批次，累计 36 个国家级军民结合产业基地落地，分布于 22 个省份及直辖市。整体上看，国家级军民结合产业基地的东中西部分布极为均衡，其中东部有基地 12 个、中部有基地 11 个、西部有基地 13 个，其中湖南、湖北、四川和陕西各有 3 个，河北、辽宁、福建、安徽、贵州和重庆各自有 2 个，其他省市为 1 个。随着军民融合概念的推进，未建立国家级军民融合产业基地的各省市也都在积极参与，如宁夏回族自治区在银川军民融合产业园探索推进高分中心和北斗中心“两星（心）”融合建设和运营新模式，广西省桂林电子科技大学与陆军特种作战学院签署军民融合战略合作框架协议等，军民融合趋势在全国不断蔓延。

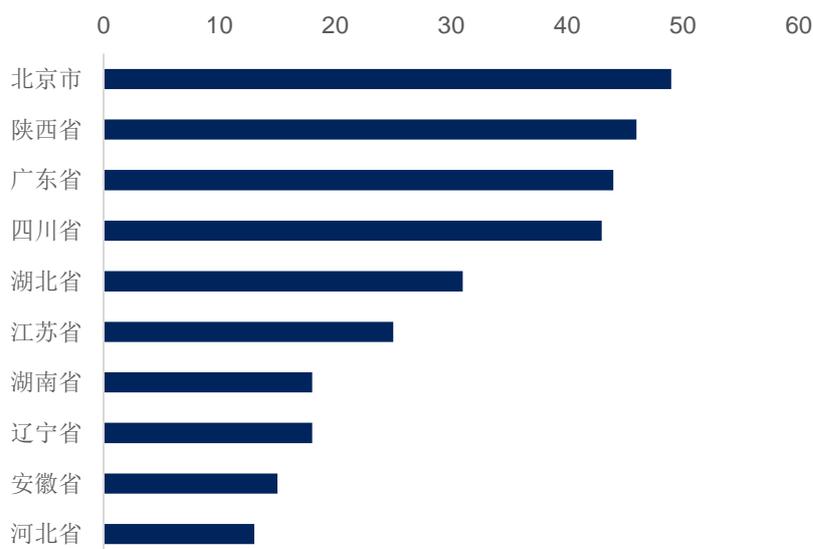


数据来源：国家军民融合公共服务平台

投中研究院整理，2018.12

图 11：国家级军民融合产业基地分布

据不完全统计，2014-2018 第三季度末军民融合领域共发生 409 起投融资事件，主要发生在上述 22 个建有国家级军民融合产业基地的省份，其中，北京以 49 起成为军民融合标的的热门选择城市。按投资事件数量来看，地域间相差较为悬殊，位列前十位省市的投资事件数量总额超过 300 起，约占总数的 73.84%。北京、陕西、广东、四川投资数量均在 40 起以上，远超其他地区成为军民融合投资的主要发力点。北京市是全国科技创新中心，同时又是全国军事资源的集中地，有利于构建北京高精尖产业体系和军民融合国防科技工业协调共同发展；陕西是我国航天动力之乡和兵器工业重镇，也是军工电子、水中兵器 and 核燃料的重要研制生产基地，众多的军工企业和科研院所集聚着各领域的高精尖技术，人才资源丰富，有利于将军工优势资源转化为产业竞争力；广东省内深圳、佛山、珠海等市积极推进政策落地，开展产业园建设；四川省拥有雄厚的军工实力，在全国 8 个全面创新改革试验区中，四川是以军民融合深度发展为核心任务的省级行政区域。

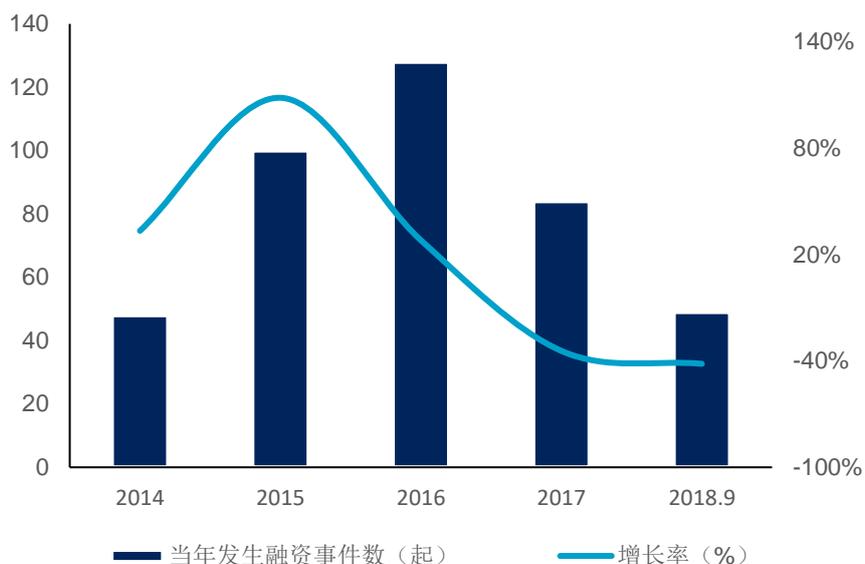


数据来源：CVsource，现场调研

投中研究院，2018.12

图 12：2014-2018Q3 获得融资军工企业标的地域分布 TOP10

投资事件数量变动方面，2014-2018Q3 期间，峰值出现在 2015-2016 年间，2017 年起有明显的回落。投资金额变动方面，在剔除中国重工增资 219.63 亿元拟通过债转股实现市场化的个例以外，总体趋势与投资数量变动情况较为匹配，预计 2018 年全年投资金额较上年相比将出现大幅下跌。投中研究院认为，该变动趋势的原因在于军工行业正处于一个发展速度较快的成长期，2015 年提出的很多理念和政策支持在 2016 年开始逐渐落地，如 2016 年 7 月份出台了《关于经济建设和国防建设融合发展的意见》，明确了军民融合发展的重点任务和主要思路。政策利好的加持为投资机构指明业务开拓方向和保障，使得 VC/PE 在军工市场的动向愈发活跃。进入 2017 年以来，“资本寒冬”使得无论是 LP 还是 GP 在投资选择上都越发谨慎，军工行业也不例外，经济大环境的下行同样导致股权投资缩水。但考虑到军工企业产品的需求度及稳定性，未来仍有大量的发展空间。



数据来源: CVsource

投中研究院, 2018.12

图13: 2014-2018Q3 军工企业发生融资次数



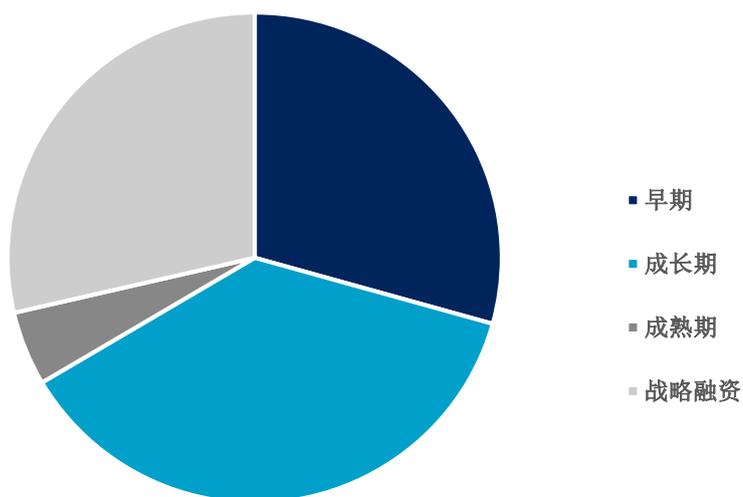
数据来源: CVsource

投中研究院, 2018.12

图14: 2014-2018Q3 军工企业发生融资总额

军工产品一般具有研发时间长，前期成本投入高、盈利周期长的特点，综合考虑基金的存续期限及盈利需求，机构投资者可能更偏好已经具有一定规模或阶段性成果的军工企业。数据显示 2014-2018Q3 年间，成长期企业成为投资者最受青睐的标的，占比约 37.16%，与早期军工企业占比 29.34%相差不大。但进入 2018 年以来，特别是民参军方向上，早期军工企业所占比重越来越大。由于一级市场估值居高不下，且受限于军工产品

本身的封闭性与保密性，相较于具有巨大成长空间和可能性的早中期项目而言，优质的成熟期标的更难获取，投资阶段前移或将成为新的趋势。除此之外，部分头部 VC/PE 机构开始尝试控股收购民参军企业，主要原因在于目前一二级市场估值倒挂情况显著，小市值公司在市场上的比例不断上升，VC/PE 机构也逐步由财务性投资人向产业投资人方向转变，更好的实现产业链上下游的对接和协调。



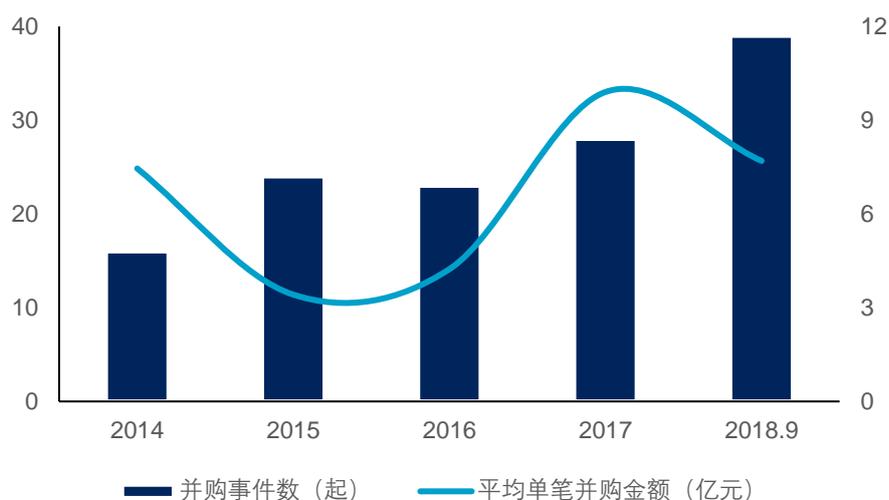
数据来源: CVsource

投中研究院, 2018.12

图 15: 2014-2018Q3 获得投资军工企业融资轮次分布

2.2 并购情况

并购重组是军工企业参与产业整合、实现产业升级的重要方式，同时也是 VC/PE 投资人实现退出的主要手段。自军民融合战略提出以来，军工企业并购市场呈现两大特点：一是参与并购数量及平均单笔交易额逐年增加，二是参与民营企业比重逐步上升。企业价值看涨及参与人数的增加为参与军工投资的 VC/PE 机构，特别是参与民参军企业投资的机构拓宽了退出路径。

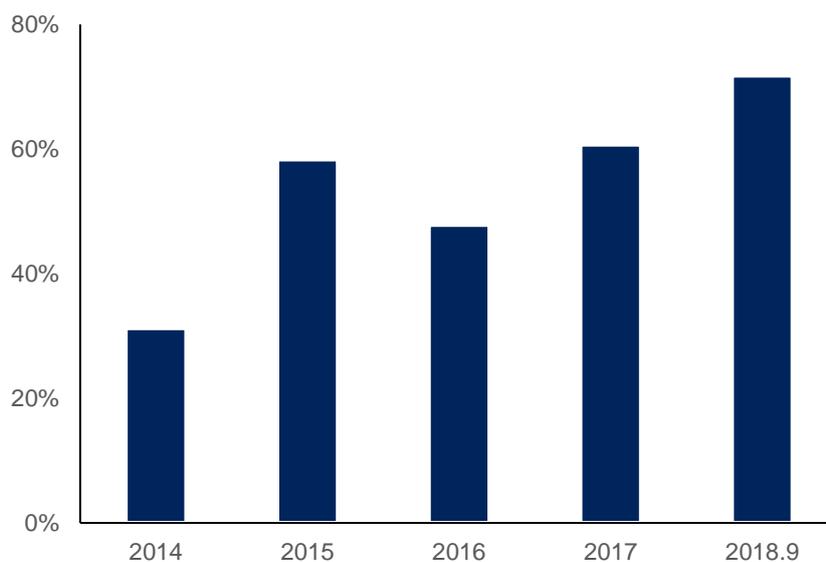


数据来源: CVsource

投中研究院, 2018.12

图16: 2014-2018Q3 参与并购军工企业数量分布 (被并购方)

投中研究院通过对2014-2018Q3年间130家参与并购的军工企业调研发现, 其中约有86.15%的事件为非控制权收购, 并购事件数量总体呈现上升趋势。2018年国内二级市场进入下行周期后企业并购事件数量产生了明显增长。同时自2015年军民融合战略提出以来, 平均单笔并购金额也逐年增加, 由2015年的3.42亿元增长至2017年7.7亿元, 复合增长率31.07%。这一方面是由于政策红利持续为军工资本市场带来利好, 另一方面在于随着“资本寒冬”的到来, 二级市场表现低迷及市场流动性的降低使市场估值通常更趋于回归理性, 企业之间抱团取暖过冬的需求在经济周期下行时期更为旺盛。



数据来源: CVsource

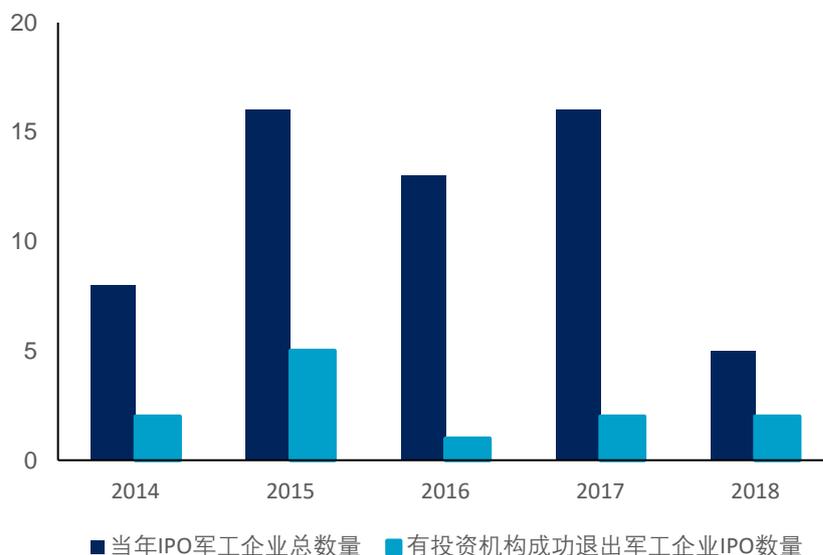
投中研究院, 2018.12

图 17：2014-2018Q3 参与并购的军工民营企业占比（被并购方）

数据显示，军民融合当前进程中，以被并购方为统计基础，参与并购的国有企业数量要少于民营企业，民参军得到了迅速的发展。在共计 130 次并购案例中，国有企业参与 55 次，占比约 42.31%；民营企业参与 75 次，占比约 57.69%。自 2014 年始，民营企业陆续通过并购重组进入军工领域，占当年并购案例数量比例由 31.25% 提升至 71.79%，民参军企业并购退出增长势头强劲。随着军民融合概念的深化和铺开，民参军将成为军工行业发展的新常态，为 VC/PE 机构并购退出提供更多的可能性。

2.3 IPO 情况

由于行业的保密性质，军工企业对 IPO 上市的要求较为严格。据公开信息显示，军工子板块中，2014-2018Q3 累计共 58 家军工企业成功登陆 A 股市场，其中国有企业 8 家，民营企业 50 家，募集的资金主要用于扩大生产规模、补充流动资金和偿还银行贷款。所有 IPO 的军工企业中，共有 12 家于上市前曾获 VC/PE 机构融资，机构参与度仅为 20.69%，近 80% 的企业未借助 VC/PE 机构资本助力独立上市，其中又以民营企业居多，股权投资在民参军 IPO 路径中仍留有大量空白地带。



数据来源：CVsource，公开信息整理

投中研究院，2018.12

图 18：2014-2018Q3 军工企业 IPO 数量分布

与其他产业相比，目前仍有相当数量的民营军工企业对股权投融资缺乏足够了解，企业圈子相对绝缘和独立，导致了投资的高壁垒。就其自身而言，民营企业更多的参与低附

加值产业链环节，制造成本上升、创新瓶颈、竞争激烈是其当下面临的主要问题。但同时，与国有企业相比民营军工企业具备成长性高、响应速度快、售后服务好、价格成本低等优势，是现有军工生产体系的重要补充。VC/PE 机构凭借自身的资本优势和丰富的增值服务，可以协助民营企业打破困境，有效加速民参军企业 IPO 进程，特别是在民营军工企业参与度不断提高的大环境下，VC/PE 机构在参与民参军 IPO 方向上将大有可为。

3 军民融合产业链及投资机会分析

3.1 武器装备定价及采购模式

3.1.1 武器装备定价

武器装备等军用特殊品具备非竞争性和非排他性的公共物品。由于公共物品的特殊性，军品与普通商品在价值量和价格确定上存在较大差异，无法单纯依赖市场机制定价，需要政府与军队的行政干预，体现国家“保本、低利、免税”政策。军品合同通常为指令性合同，军工企业除生产工作，还承担一定的科研工作。军品市场属于特殊的双垄断市场，军品价格是企业和行政部门不断博弈的结果。

自建国以来，我国军品定价机制先后进行了多次改革。大体经过了无偿调拨、实际成本加成、计划成本加成、多种定价方式并存及装备购置目标价格管理机制的5个阶段。“成本加成”始终是大型武器装备整机/总体类产品的主要定价方式，但该“成本”的含义一直在发生变化。从最初的“实际成本”，到军方审价的“计划成本”，目前演变为军方论证的“装备购置目标价格”，“加成”在原来固定比例加成的基础上又加入了激励约束利润，对军工企业降低成本予以激励。

表4：我国军品定价机制改革的历史演变

时间	军品定价模式	军品定价要点
1949-1953	无偿调拨	不计成本和利润
1953-1956	实际成本加成	实际成本×(1+5%)
1956-1978	计划成本加成	计划成本×(1+5%)
1978-2013	多种定价方式并存	军品定价成本×(1+5%)、竞标定价、询价定价
2013-至今	推行装备购置目标价格管理	定价成本+5%×目标价格+激励利润、竞标定价、询价定价

数据来源：《装备采购方式与程序管理规定》、全军武器装备采购信息网

1996年颁发的《军品价格管理办法》中指出“成本加成”定价机制，即按产品单位成本加上一定比例的利润制定产品价格的方法。军工领域总装现在仍多使用传统定价成本加成模式，购置价格=军品定价成本×(1+5%)。此处军品定价成本是指军品定价时所依据的计划成本，包括制造成本和期间费用两部分。制造成本一般包括直接材料费、燃料动力费、直接工资及福利费、专项费及制造费等；期间费用则主要包括管理费用和财务费用两部分。

2013年9月总装备部综合计划部发布《装备购置目标价格论证、过程成本监控和激励约束定价工作指南（试行）》，规定新立项的型号研制生产项目应由军方论证目标价格，批产后价格按照“定价成本+5%×目标价格+激励约束利润”来定采购价格，标志着新一轮军品定价机制改革的启动。

3.1.2 武器装备采购模式

2003年，总装备部发布了《装备采购方式与程序管理规定》，明确了“公开招标采购、邀请招标采购、竞争性谈判采购、单一来源采购、询价采购”多种采购方式。2009年，总装备部发布了《关于加强竞争性装备采购工作的意见》，积极适应社会主义市场经济和装备发展要求，加快建立完善以竞争为核心的竞争、评价、监督、激励机制，不断提高装备质量和采购效益，促进装备建设又好又快发展。2014年7月26日，总装备部发布《竞争性装备采购管理规定》，规定了对公开招标、邀请招标、竞争性谈判、询价、评审确认等竞争性采购方式的实施方法。

当前军品采购的主要方式有5种，即单一来源、竞争性谈判、公开招标、邀请招标及询价采购。对应的军品定价机制有三种：定价成本加成、竞标定价及询价定价。其中，单一来源采购、竞争性谈判采购均采用“定价成本加成”定价机制，新一轮军品定价机制改革主要针对该两种采购模式下的军品定价。

表5：五种军品采购方式下的定价模式

序号	采购方式	军品定价模式
1	单一来源采购	成本加成定价 （目标价格管理，军方论证目标价格，批产后按照“定价成本+5%×目标价格+激励约束利润”来定价采购。武器装备整机/总体的目标价格由军方论证，分系统的目标价格则由整机/总体单位分解，无论下游整机还是上游分系统，最终仍需军方审价来确定定价成本）
2	竞争性谈判采购	
3	公开招标	竞标定价
4	邀请招标	
5	询价	询价定价

资料来源：全军武器装备采购信息网

1、单一来源采购条件及流程

单一来源采购是指只能从一家承制单位采购装备的采购方式。符合以下三种情形可采用单一来源采购方式：

- 1) 只能从唯一装备承制单位采购的；

- 2) 在紧急情况下不能从其他装备承制单位采购的;
- 3) 为保证原有采购项目的一致性或者服务配套要求, 必须继续从原装备承制单位采购的。

目前, 军方鼓励竞争, 尽量避免单一来源采购, 若必须采用单一来源采购的, 则在该装备的下一层及如分系统、单机等进行竞争性采购, 装备采购业务部门对此进行督促。

表 6: 单一来源采购流程

步骤	具体流程
成立谈判小组	总部分管有关装备的部门、军兵种装备负责组织成立谈判小组。谈判小组由装备采购业务部门、装备采购计划部门的代表和装备技术、价格、法律等方面的专家组成
拟制谈判文件	谈判文件由谈判小组拟制, 内容应当包括装备的采购数量、质量、价格、交付进度及售后服务等要求
报批谈判文件	谈判文件由总部分管有关装备的部门、军兵种装备部审定
谈判	谈判小组应当根据谈判文件的要求与承制单位进行谈判, 谈判过程出现与谈判文件规定不一致时, 应当及时请示报告
报批谈判结果	谈判结束后, 谈判小组将谈判结果报总部分管有关装备的部门、军兵种装备部审定, 其中总装备部规定的重要装备采购项目, 由总部分管装备的部门、军兵种装备部报总装备部审定

资料来源:《装备采购方式与程序管理规定》

2、竞争性谈判采购条件及流程

竞争性谈判采购是指通过与不少于两家承制单位进行谈判, 择优确定承制单位并与其签订合同的装备采购方式。采购金额达到 300 万元以上、符合下列情形之一的装备采购项目, 可以采用竞争性谈判方式采购:

- 1) 招标后没有承制单位投标或者没有合格标的的;
- 2) 采用招标方式所需时间无法满足需要的;
- 3) 因技术复杂或者性质特殊, 不能确定详细规格或者具体要求的;
- 4) 不能事先计算出价格总额的。

采用竞争性谈判方式实施装备采购时, 在谈判前, 价格审核组应当对被邀请的装备承制单位报价进行审核, 提出价格谈判预案;谈判结束后, 其价格方案应当报总部分管有关装备的部门、军兵种装备部审定。

表 7: 竞争性谈判采购流程

步骤	具体流程
成立谈判小组	总部分管有关装备的部门、军兵种装备负责组织成立谈判小组。谈判小组由装备采购业务部门、装备采购计划部门的代表和装备技术、价格、法律等方面的专家组成。成员人数为 7 人以上的单数，其中专家人数不得少于三分之一
拟制谈判文件	谈判文件由谈判小组拟制，谈判文件应该明确谈判人员、谈判程序、谈判内容、合同文本草案以及评定成交的标准等内容
报批谈判文件	谈判文件由总部分管有关装备的部门、军兵种装备部审定
确定邀请参加谈判的承制单位名单	谈判小组从符合相应资格条件的承制单位名单中确定不少于两家的承制单位参加谈判，并向其提供有关谈判文件
谈判	谈判小组应当与承制单位分别进行谈判，谈判中，谈判的任何一方不得透露与谈判有关的其他承制单位的技术资料、价格和其他信息。谈判文件有实质性变动的，谈判小组应当以书面形式通知所有参加谈判的承制单位
确定承制单位	谈判结束后，谈判小组应当要求所有参加谈判的承制单位在规定时间内进行最后报价，并根据采购需求、质量、服务和报价等因素综合评定结果，提出候选成交承制单位，报总部分管有关装备的部门和军兵种装备部审定

资料来源：《装备采购方式与程序管理规定》

3、公开招标与邀请招标的采购条件与流程

“公开招标”、“邀请招标”均采用“竞标定价”方式，军方制定价格标底，不对投标企业进行审价。从全军武器装备采购信息网来看，公开招标和邀请招标一般用于采购较为成熟的产品。

表 8：部分武器装备公开招标

发布时间	招标人	招标内容
2016 年 2 月 1 日	火箭军某部	雪地轮胎、蓄电池、防滑链等
2016 年 5 月 10 日	中国人民解放军 96618 部队	UPS 主机及蓄电池组、低压交流配电柜
2017 年 2 月 20 日	空军装备部	遴选 4 家运输服务供应商入围
2017 年 5 月 8 日	中国人民解放军 61081 部队	高精度 GNSS/INS 组合导航设备
2017 年 8 月 14 日	空军装备部	充放电设备及修复电源
2018 年 3 月 26 日	中国人民解放军 95430 部队	某型设备组成模块

数据来源：全军武器装备采购信息网

表 9：公开招标与邀请招标采购方式的适用条件

采购方式	说明	采购适用条件
公开招标	指按照规定的程序，通过发布招标公告的方式，邀请不特定的承制单位投标，依据确定的标准和方法从所有投标中择优评选出中标承制单位，并与之签订合同的装备采购方式。	采购金额达到 300 万元 以上、通用性强、不需要保密的装备采购项目
邀请招标	根据承制单位的资格条件，在一定范围内选择不少于两家承制单位向其发出投标邀请书，由被邀请的承制单位投标竞争，从中择优评选出中标承制单位，并与之签订合同的装备采购方式。	采购金额达到 300 万 以上、符合下列情形之一的装备采购项目： （1）涉及国家和军队安全，有保密要求不适宜公开招标采购的； （2）采用公开招标方式所需时间无法满足需要的； （3）采用公开招标方式的费用占装备采购项目总价值的比例过大的。

资料来源：《装备采购方式与程序管理规定》

表 10：公开招标与邀请招标的采购流程

步骤	具体流程
成立招标小组	招标小组负责拟制招标文件，组建评标委员会，组织实施装备采购招标等工作，由装备采购业务部门、装备采购计划部门等组成
组建评标委员会	评标委员会由有关装备技术、价格、法律等方面的专家组成，成员人数为 5 人以上单数
拟制招标文件	招标小组根据招标装备的战技要求、采购数量和交付时限等情况，拟制招标公告，招标装备价格标底，评定标准和方法等招标文件
报批招标文件	招标文件由总部分管有关装备的部门，军兵种装备部审定
发标	招标文件审定后，由招标小组通过指定的报刊，信息网络或者其他媒体公开发布招标公告，招标公告发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于 20 个工作日
投标	投标人的投标申请书、有关资格证书、技术和质量及速度承诺、报价等投标文件，加盖单位公章及其负责人印鉴后密封，在规定的截标日期送到招标小组
开标	开标应当在招标文件规定的时间、地点公开进行，开标由招标小组主持，装备采购业务部门和装备采购计划部门的代表、招标小组成员、评标委员会和投标人参加，开标时，由投标人检查各自投标文件的密封情况，经确认无误后，由招标小组当众拆封，宣读投标人名称，报价等投标文件内容，开标过程应当记录
评标	评标委员会按照招标文件确定的评定标准和方法，对所有投标人的投标文件进行评审和比较，对投标文件中含义不明确的内容可以要求投标人作必要的澄清和说明，经过评定，评标委员会应当向招标小组推荐中标候选人，并提交书面评标报告，经所有成员签字后有效。
定标	招标小组根据中标候选人的投标文件和评标委员会的书面评标报告，确定中标单位，并报总部分管装备的部门、军兵种装备部备案，招标小组向中标单位发中标通知书，并同时将中标结果通知所有中标的投标人。

资料来源：《装备采购方式与程序管理规定》

5、询价采购的采购条件与流程

询价采购是指向有关承制单位发出询价单让其报价，在报价基础上进行比较并确定最优装备承制单位的采购方式。军方不得同某一供应商或承包商就其报价进行谈判，采购合同一般授予符合采购实体需求的最低报价的供应商或承包商。采购金额在 300 万元以下、不需要保密，且符合下列情形之一的装备采购项目，可以采用询价采购方式采购：

- 1) 通用性强，规格、标准统一，货源充足的；
- 2) 价格变化幅度较小的。

表 11：询价采购的采购流程

步骤	具体流程
成立询价小组	总部分管装备的部门、军兵种装备部负责组织成立询价小组，询价小组由装备采购业务部门的代表和装备技术，价格等方面的专家 3 人以上的单数组成，询价小组应当对采购项目评定成交标准等事项作出规定。
确定被询价的承制单位名单	询价小组根据采购需要，从符合相应资格条件的承制单位名单中确定不少于 3 家的承制单位，并向其发出询价单让其报价
询价	询价小组要求被询价的承制单位在规定的时间内一次报出不得更改的价格
确定承制单位	询价小组根据符合采购需求、质量和服务相当且报价最低的原则，根据评定成交标准进行综合评审，提出成交承制单位，报总部分管装备的部门，军兵种装备部审定。

资料来源：《装备采购方式与程序管理规定》

3.2 军民融合产业链分析及军品定价机制改革对产业链的影响

我国军工行业按接触武器层级不同，完整的军工产业链从上到下为：装备总体（主机所）—系统、分系统—器部件、组件—元器件、原材料等 5 个层级。总体（主机所）是总体设计单位，在拿到订单后，将负责武器的总体设计、指标分配、综合协调和总装；民营军工企业则主要是为航天、航空、船舶、兵器、电子、核等大军工集团“总体单位”提供辅助，主要产品集中于分系统、器部件、组件及原材料等领域，即为十二大军工集团提供配套，各级配套配合总体进行武器部件生产，间接为军队提供军品，目前能做到分系统及以上层级的民营企业还较少。军工产业链由军方的订单推动，供应方层级较多，利益分配受总体设计单位和关键技术单位主导。军工产业链的需求来源于军方，即军工产业链的上游是军方，军方的订单决定了军工集团的销售情况。上游的供应商是生产电子元器件、专用芯片、电源配电、电池、电路等；原材料供应商提供基础材料。

目前所有的研制经费全部由总体、分系统、单机、元器件这样从下游到上游传递，经

费的流动和利益格局也是依据此来进行分布的。经费重点集中在以下单位：拥有 1+1>2 能力的总体设计单位、参加批产的各分系统及单机单位、拥有核心技术和不可替代性的关键技术单位、享受整个行业增长的分立器件，上游高市占率的企业。当前，军工产业链营业利润率从高到低排序如下：单机/部件（民参军，20%+）>元器件/原材料（15%）>分系统/大部件（6%）>整机/总体（5%）。其中，整机与核心分系统主要集中在军工央企，受“成本加成”定价机制约束，营业利润率维持在 5%左右的低位。军品定价机制改革将促进军工产业链不同位置企业营业利润率回归，整机、核心分系统央企将最为受益。军品定价机制改革对武器装备产业链利润空间有如下几点影响。

1、武器装备整机/总体

目前，整机/总体类企业营业利润率最低，装备目标价格管理机制的实施有望提升其营业利润率。武器装备整机/总体类产品过去主要采用“定价成本加成”方式定价，营业利润率为 5%左右，但考虑该成本基于计划成本指定，且三年一调价，整机/总体厂商的营业利润率可能会高于或低于 5%，但基本在 5%左右。整机/总体类军工央企在武器装备产业链中具有较大的话语权，在装备目标价格管理机制下，有望将成本压力向中上游传递，通过控制采购成本、提升自身管理效率获得更高的营业利润率。

2、系统/分系统

分系统类企业成本控制压力加大，具有技术、成本优势的分系统/大部件类企业有望受益。系统/分系统类产品之前主要采用“定价成本加成”方式定价，理论上营业利润率为 5%左右；采用“目标价格管理”方式定价后，整机/总体类企业会根据军方制定的目标价格分解各分系统的目标价格。在整机类企业将成本压力向中上游传递、军方不断强化竞争性装备采购的条件下，分系统类企业竞争压力增大，原有较为封闭的军工集团内部配套协作关系将被打破，跨军工集团采购甚至向民参军企业采购分系统的情况有望更多的出现。具有技术、成本优势的分系统类企业议价能力较强，且有望获得更多订单。

3、单机/部件类

单机/部件类民参军企业目前营业利润率最高，随着民参军门槛降低、竞争加剧，其营业利润率有望回归到合理水平。目前，民参军企业营业利润率较高存在两个原因，一是民参军企业规模普遍较小，其产品军工市场中的份额相对较低，不是影响装备价格的主要

因素；二是民参军企业门槛较高，竞争不充分。随着军民融合深度发展，民参军企业份额有望获得较大提升，同时竞争也将加剧，其营业利润率将伴随营收体量的增加而下降。

4、原材料/元器件类

原材料/元器件类企业本身市场化程度比较高，军品定价机制改革对该类企业的盈利能力预计影响很小。原材料/元器件类企业处于产业链的最底层，其军民两用性最强，且市场化程度也最高，批量生产时的成本控制能力更强，该类产品的采购一般采用公开招标、邀请招标、询价等方式。

3.3 军民融合参与方投资机会分析

3.3.1 军转民

（一）科研院所改制

2017年7月，国防科工局召开军工科研院所转制工作推进会，宣布启动首批41家军工科研院所转制工作，标志着军工科研院所转制工作正式启动，军工科研院所改革进入最为关键的实施阶段。



资料来源：Wind 资讯

投中研究院整理，2018.12

图 19：军工科研院所改制工作重要进展

军工科研院所改革是国防科技工业一场广泛而深刻的变革。军工科研院所覆盖面宽、涉及领域广、人员数量多，改革任务复杂艰巨。军工科研院所被分为基础类、工程类、工艺类三类，除基础类保留事业单位属性之外，其他两类均需完成转企改制。

表 12：历年涉及军工科研院所改制相关政策

时间	政策文件	发布单位	主要内容
2010.10	《国务院中央军委关于建立和完	国务院，中央军委	按照有利于提升自主创新能力、增强公益服务职能、保障军品任务完成的原则，稳步推

	善军民结合寓军于民武器装备科研生产体系的若干意见》		进军工科研院所改革，加强改革配套政策的衔接与分类指导。对于应用型科研院所，积极推进企业化转制，建立现代企业制度，或转为大企业的研发中心；对于面向国防科技工业全行业服务的公益性、基础性科研院所，建立现代科研院所制度，创新管理模式，加强公益服务；对于少数关系国家战略安全的科研院所，重在创新机制，积极探索有效的管理方式
2011.3	《关于分类推进事业单位改革的指导意见》	中共中央、国务院	在清理规范基础上，按照社会功能将现有事业单位划分为三个类别。对承担行政职能的，逐步将其行政职能划归行政机构或转为行政机构；对从事生产经营活动的，逐步将其转为企业；对从事公益服务的，继续将其保留在事业单位序列、强化其公益属性
2013.11	《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》	中央政治局	加快事业单位分类改革，加大政府购买公共服务力度，推动公办事业单位与主管部门理顺关系和去行政化，创造条件，逐步取消学校、科研院所、医院等单位的行政级别。建立事业单位法人治理结构，推进有条件的事业单位转为企业或社会组织。建立各类事业单位统一登记管理制度
2016.3	《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》	国防科工局	为了保证军工能力安全、完整、有效和国家秘密安全，规范涉军企事业单位改制、重组、上市及上市后资本运作行为，制定了管理暂行办法
2017.4	《关于从事生产经营活动事业单位改革中国有资产管理的若干规定》	财政部	经营类事业单位应当在明晰产权关系的基础上，根据单位实际情况，改革的途径、方式和步骤，分别依据相应的资产管理制度，切实做好国有资产清查、处置、运营和监管工作。原有主管部门管理的经营类事业单位转制为企业后，出资人机构已明确的，应当与原主管部门脱钩，由履行出资人职责机构依法实施监管。出资人机构未明确的，由原主管部门所属事业单位按照现行管理体制履行股东（或投资人）职责，依法实施监管，并稳步纳入党政机关和事业单位经营性国有资产集中统一监管体系。原为国有企业管理的经营类事业单位转企后，原则上由该国有企业履行出资人职责
2017.7	《关于军工科研院所转制为企业的实施意见》	国防科工局	国防科工局召开了军工科研院所转制工作推进会，会议解读了《关于军工科研院所转制为企业的实施意见》，宣布启动首批41家军工科研院所转制工作，研究部署了相关工作
2018.1	《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查申报指南》	国防科工局	为深入贯彻落实国家军民融合发展战略，进一步完善涉军企事业单位改革发展环境，提高服务效率和效果，指导涉军企事业单位在改制、重组、上市及上市后资本运作过程中规范操作，根据《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查工作管理暂行办法》及其他相关规定，就涉军企事业单位改制、重组、上市及上市后资本运作

			军工事项审查申报中的重点问题，制定指南
--	--	--	---------------------

资料来源：公开信息

投中研究院通过此次调研了解，军工科研院所改制难点在于离退休人员的安置及社会保障问题，投资机构参与科研院所改制的难度较高，具备国有企业改制成功背景的投资机构会更易获得投资机会。

（二）军工资产证券化

资料显示，通过资产证券化实现并购整合，是世界军工企业强国的普遍做法。在美国防务新闻网公布的全球最大的 100 家军工企业中 80% 为上市公司，资产证券化率大都在 70%-80% 的水平。借助资本市场美国催生了波音、洛克希德马丁、雷神、通用动力等军火巨头，长期稳居世界军工企业排行榜前列。而中国军工产业集团整体资产证券化率不足 30%，军工企业潜在资产证券化的空间巨大。

2017 年 12 月 4 日国务院办公厅印发《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》（以下简称《意见》），《意见》指出国防科技工业是军民融合发展的重点领域，是实施军民融合发展战略的重要组成部分，对提升中国特色先进国防科技工业水平、支撑国防军队建设、推动科学技术进步、服务经济社会发展具有重要意义。当前和今后一个时期是军民融合发展的战略机遇期，也是军民融合由初步融合向深度融合过渡、进而实现跨越发展的关键期，国防科技工业领域军民融合潜力巨大。《意见》从七个方面提出了推动国防科技工业军民融合深度发展的具体政策措施，其中明确指出要积极引入社会资本参与军工企业股份制改造，修订军工企业股份制改造分类指导目录，科学划分军工企业国有独资、国有绝对控股、国有相对控股、国有参股等控制类别，除战略武器等特殊领域外，在确保安全保密的前提下，支持符合要求的各类投资主体参与军工企业股份制改造。按照完善治理、强化激励、突出主业、提高效率的要求，积极稳妥推动军工企业混合所有制改革，鼓励符合条件的军工企业上市或将军工资产注入上市公司，建立军工独立董事制度，探索建立国家特殊管理股制度，充分发挥国有企业混合所有制改革试点示范带动作用，及时推广相关经验。该《意见》发布，表明这是我国推进军民融合深度发展的重要举措，也是推动国防科技工业军民融合深度发展的顶层设计和行动纲领。

近年来各大军工集团通过相关报道、集团文件等积极传递推动资产证券化的决心和目标，中国电子科技集团在 2017 年工作会部署中首提“全面深化改革总体方案，全面推进

事业单位企业化改革”，明确提出“资产证券化率达到 35%，实现外部权益性融资超过 100 亿元，投资超过 150 亿元”的目标，并再次强调推进核心业务资产专业化重组和市场化运作，新建若干家子集团和专业公司；中国航天科技集团把股份制改造和上市作为实现混合所有制的重要方式，包括独立 IPO、分板块注入旗下上市公司等，此外，也不排除合资，2016 年中国航天科技集团已提出“十三五”期间集团的资产证券化率要从 15% 提高到 45%；中船重工集团提出若干混改实施原则：优先选择在纯民品、竞争性强的业务领域进行积极混改，持续做好资产证券化工作，把握好时机和节奏、提高净资产收益率，优先支持人力资本和技术要素占比较高的相关单位开展员工持股试点工作；中国兵器工业集团将在子集团开展混合所有制改革试点，通过资产重组上市和新三板挂牌上市加快推进混改，推动完善公司现代企业制度，健全公司法人治理结构，放大国有资本功能；中国兵器装备集团确定了 4 家混改试点单位，探索实施汽车产业股权激励计划，同时围绕“2+4”先进军工和现代产业体系，有针对性地开展资本运作，并在上市公司长安汽车中推行中高管持股试点等。

我国军工集团资产证券化率较低，但考虑到国家及各军工集团对推动资产证券化的决心，投中研究院认为，未来军工集团资产证券化方向不会改变，且通过对部分投资军工行业的投资机构访谈了解，目前投资机构也较为关注军工资产证券化方面的投资机会。主要通过参与并购或定增，面临的难点在于上市过程要先脱密，不能走正常的 IPO 渠道，从退出角度讲，退出周期较长，不确定性高。

（三）国防工业核心技术军转民用

国防工业核心技术军转民用核心表现形式就是混合所有制改革，同时具有军品和民品的国有企业通过增资扩股等方式，引进社会资本，进而可以满足扩大生产线、提升技术等方面需求。从 20 世纪 90 年代开始，我国就允许国内民间资本和外资参与国有企业改组改革，目的是引入民资促进生产力发展，经济改革的实践证明，混合所有制能够有效促进生产力发展。

2017 年 6 月国防科技工业局发布《2017 年国防科工局军民融合专项行动计划》（以下简称《计划》），该《计划》指出“深化国有军工企业投资主体多元化改革，完善政策环境，编制《涉军企事业单位改制重组上市及上市后资本运作军工事项审查申报指南》，深入推进军工企业混合所有制改革，组织 3 家首批试点单位实施混合所有制改革，配合发展改

革委遴选第二批试点单位并组织实施”，还指出“完成企业投资国防科技工业固定资产投资项目核准和备案管理办法、国防科技工业固定资产投资政府核准和备案项目目录编制，积极引导各类社会投资主体参与国防科技工业投资建设，扩大军工投资的渠道和来源”。

2017 年 12 月 4 日国务院办公厅印发《关于推动国防科技工业军民融合深度发展的意见》（以下简称《意见》），《意见》指出“修订军工企业股份制改造分类指导目录，科学划分军工企业国有独资、国有绝对控股、国有相对控股、国有参股等控制类别，除战略武器等特殊领域外，在确保安全保密的前提下，支持符合要求的各类投资主体参与军工企业股份制改造”。

2018 年 11 月国家发展改革委副主任、国家统计局局长宁吉喆在民营企业座谈会上介绍“截至目前已推出三批共 50 家混改试点示范项目，下一步将进一步加大工作力度，为民营企业参与国企混改释放更大空间，尽快启动第四批试点，持续释放试点示范效应。重点在充分竞争的行业和领域，鼓励发展非公有资本控股的混合所有制企业，通过企业股权结构优化，促进企业治理结构优化，增强企业活力和竞争力。出台重要领域混改试点企业职工持股等政策措施，完善与混合所有制企业相适应的市场化薪酬机制和更加灵活的工资总额管理制度等，探索适用于“混改后”企业的国资监管新模式”。投中研究院认为，未来一段期间混改会在军工集团间广泛推广，投资机构可以持续关注混改进度变化。

随着我国推出多项促进军民融合相关政策，以及加大混改力度，提升混改进程的决心，未来会有很多市场化投资机构参与军工集团混改。投中研究院通过访谈了解，各大军工集团比较青睐与有国企混改背景，或是专业化背景较好的投资机构展开合作，除了能提供资金支持外，还可以提供国企改制成功经验、专业技术提升、资源对接、市场开拓等方面服务。

3.3.2 民参军

军民融合的另一维度为“民参军”，即民营资本或者以民品为主的企业进入军工行业，民营资本一般主要通过装备制造、基础器件制造和原材料供应等方式进入到国家军工体系中。我国的民参军企业在产业链各层面参与程度不同，主要集中于设备和材料类层面。“民参军”企业将民用技术引入到军工领域，通过竞争激发军工企业活力、促进军工技术发展。“民参军”不仅可以节省国防军工的研发支出和制造支出，更可以通过市场化的竞争降低军品上采购成本。目前国内“民参军”的热点领域集中于军工信息化和新材料领

域，以下将依次进行论述。

（一）军工信息化

军工信息化指的是国防体系为适应信息化作战而进行的革新。一般而言，传统企业信息化系统常包含业务系统、管理系统、保障系统和 IT 安全系统等模块。而军工信息化在传统企业信息化的层面上，增加了装备信息化和信息装备化模块，令传统武器增加信息化能力，提高其操纵性和智能性，对抗敌军的网络战干扰，并能够进行网络攻击。军工信息化力图将敌对目标跟踪、指挥、火控、战损等在传统指战中分散的活动集合起来，形成核心战斗力。

目前我国军工机械化尚未正式完成，距离完全数字化尚需时日。根据 2015 年国防部发布的《中国的军事战略》国防白皮书，我国计划在新时代条件下“运用信息系统把各种作战力量、作战单元、作战要素融合集成为整体作战能力，逐步构建作战要素无缝链接、作战平台自主协同的一体化联合作战体系。”因此，在未来的 5-10 年内我国将会重点投入国防装备化的信息化领域，拉近和世界先进国家的差距。目前，美国已于 2010 年左右实现了陆军的数字化，而中国和美国的军工信息化程度对比如下所示，我国军工信息化程度与美国相比，还处在初步建设阶段。这也说明，民营企业参与军工信息化具有较大的投资机会，如华控基金投资的高功率半导体激光器品牌炬光科技，2017 年成功收购了德国 LIMO 公司实现信息化装备升级和品牌增值。

表 13：中美军事指标对比（部分）

类别	中国	美国
军用卫星数量	20 颗	大于 100 颗
实现陆军数字化时间	2050 年左右	2010 年
战术电台渗透率	<30%	200%
地面战术电台数量	大于 25 万	110 万

数据来源：公开信息

据统计，当前中国军用市场份额中民参军占比仅为 30%。而美国的军费开支中，民营企业大约占到 50% 左右，达到了 2500 亿美元。参照美国军费比例，假设未来 10 年内中国国防开支预算以每年 10% 速率稳定增长，民参军占比提升至 50%，到 2020 年我国民参军市场规模或将超过 7000 亿元。我们根据军工行业上市公司披露的数据分析，预计在军工信息化的装备信息化和作战信息化领域（如侦查探测、导航定位、电子对抗等）将会有

较大的投资机遇。这是因为其一，单兵装备的信息化是作战指挥信息化的基础，目前我军单兵装备尚未实现不同战术场景下装备的细分，比如寒冷气候着装系统尚无法仿照美军进行不同气温下保暖装备细分，以及随身携带背负系统的实用性上也有差距。其二，我国军队信息化建设依赖于机械化建设，目前还需要对传统装备进行信息化改造，如战车无线电接口、定位导航传感装置、榴弹炮和主战坦克的精确制导武器的设备零件嵌入，信息化要同步于机械化。因此装备信息化是民参军领域需要优先考虑的投资领域。

作战信息化领域方面，则参照美国在海湾战争后于 1995 年和 1997 年出台《美国陆军数字化总纲》和《下世纪后陆军计划》的步伐，目标在于建立战场单元的网络连接，实现整个作战空间的信息收集和交换。具体的投资领域包括智能化传感器、显示技术和保密通信技术，最终目标是开发数字一体化的指挥控制系统和跨战区联合作战指挥系统。以通信技术为例，目前美国及北约军事卫星承担军用通信近 85% 的通信量，我国则不足 5%。我国在 2000 年左右才真正开始军用通信卫星建设，中星 22 号卫星目前已经服役超过 10 年仍在工作，不仅通信带宽和接入能力落后，更不具备抗干扰能力，卫星通信能力不足的瓶颈严重影响了我国的国防安全，因此作战信息化同样是我国民参军需要重点投资的领域。

（二）新材料

新材料技术是军事高科技领域的六大技术（信息技术、新材料技术、航天技术、新能源技术、生物技术和海洋技术）之一，同时也是军民两用性适用度最高、发展活力最活跃的领域之一。我国军工武器装备目前正在高精尖化、智能化和信息化角度推进，新材料未来在国防领域的需求越来越大。而同时民用领域高新技术产品也需要在重量、功耗方面具有更高的市场需求，因此新材料技术的演进对于军民融合而言不啻为一个活跃领域。而从材料用途上划分，新材料可以被划分为结构材料和功能材料两类，结构材料具有良好的力学性能，主要用于武器装备的结构零部件。而功能材料是指具有良好的声光电热磁特性的材料，主要用于武器装备方面的隐身、抗热磁、降噪和抗腐蚀等领域。

表 14：民参军主要投资的新材料范围

性质	大类	细分领域	应用领域
结构材料	高端装备用特种合金	先进变形、粉末、单晶高温合金（高代次涡轮盘和单晶叶片） 特种铝镁钛合金（高温和高强韧钛合金、大棒材）	航空发动机、燃气轮机涡轮盘等部件
功能材料/ 结构材料	高性能纤维及复合材料	高性能碳纤维及其复合材料（2025 年获得 CAAC/FAA/EASA 认证，	航空航天结构件、高温壳体壁板

		T800 级碳纤维达标	
功能材料	电子陶瓷和人工晶体	高 K 电介质陶瓷；MLCC 的流延成型和低温共烧技术	军工电子元器件

数据来源：公开信息

需要注意的是，军工行业对新材料的需求具有复合性，单一行业需要的材料种类往往不止一种。如航天工业中对新材料的需求包括了橡胶、工程塑料、涂料、合成油脂和感光层料等门类，航空工业则还包括了超轻镁锂合金、钛合金和树脂基复合材料等门类。原材料作为军工产业链的基础，有着极为广阔的市场空间，目前我国能独立研制稀缺新材料的民营企业凤毛麟角。站在 VC/PE 机构角度而言，可能要同时兼顾新材料的稀缺性和普遍性，即一方面甄选优质的、有创新技术的少数企业，另一方面也要关注技术壁垒不高，但应用范围广的多数企业。

4 军民融合案例分析

4.1 华控基金践行“大军工”概念，深度布局各个军工板块及产业链

（一）机构简介

华控基金成立于 2007 年，是高端装备制造领域及前沿科技领域知名的股权投资机构，也是军民深度融合领域的积极推动者和践行者。近几年在各类军工，硬科技以及高端装备制造的权威榜单中摘得桂冠，已经成为市场化运作的，专注于投资实体经济的标杆机构和产业投资的风向标。目前基金管理资产超百亿，所投行业涉及军工及先进制造、新能源、新材料、环保节能、新一代信息技术、生物医药等高速发展领域，并在以上领域中投资了众多明星企业。华控基金的投资者也来自于多家知名的投资机构，其中不乏以国家开发银行、工商银行、浦发银行、浙商银行为代表的大中型银行，以及国开开元、上海国鑫、前海母基金、长江母基金、上汽母基金等为代表的专业或产业母基金。这些实力的投资机构，为华控基金提供了良好的信用背书和稳定的资源保证，为华控基金助力国防科技和武器装备建设自主创新及军民融合深度发展提供了有力的支撑。

（二）投资策略

华控基金结合近几年国家安全现状和国内外防务行业出现的机会，以助力形成全要素、多领域、高效益的深度发展为宗旨，以参与构建军民一体化的国家战略体系和能力为己任，坚持国家主导和市场运作相统一的军民融合发展模式，深度投资布局我国军工及高端装备的各个领域。

华控基金在军工领域的投资主要围绕航天、航空、船舶、精确打击、军用动力、军队信息化、军工新材料、网络安全八大方向展开，重点关注重大装备配套项目所需的核心关键技术。已投企业的新技术和新产品均快速成型，全面渗透到武器装备谱系的各个方面，在各型主战装备和国家重大专项中，经常出现被投资企业的身影，得到了装备主管机关、一线作战部队和工业生产部门的一致好评。

华控基金的投资理念是通过自上而下的研究方法投资于防务和安全领域高成长并具有高精尖技术的民营企业、参与具有型号和技术储备的军工企业改制以及上述企业的并购重组。例如在第四代军机产业链的投资布局，考虑到四代机的典型特点为超高机动性能、隐身性能、超视距打击性能，围绕着这些关键指标的提高，华控基金将投资重点放在了“航

空结构件、航空发动机、制动系统、复合及功能材料、航电及火控”的相关行业，并逐一细分开展研究，自上而下逐层拆解剖析，从细分行业中落地到掌握核心关键技术的企业进行投资。



图 20：华控基金航空产业链布局情况

（三）核心优势

经过十余年的积累和发展，华控基金在研究的专业性、投资的精准性、团队的稳定性、投资人的协同性等诸多方面形成了独特的优势。研究优势，华控以研究为引领，在过去 10 余年对多个行业进行系统研究，多次领先布局高成长行业，且规避行业投资陷阱，建立并完善了“宏观——行业——细分行业——产业链——潜在项目”的自上而下的研究思路。行业研究已覆盖了国民经济大多数领域和细分市场，与此同时建立了独立、客观、严谨的行业分析方法和评估体系。行业优势，过去 10 年对军工行业进行了长期的跟踪和深入的系统研究，与军队装备部门、政府国防部门、各军工企业、各大研究院所及高校等各层面建立了长期的合作和紧密的联系，对军工行业的发展趋势和发展重点有深刻而又独到的见解。团队优势，完备的机构设置和健全的组织体系是开展投资的基础保障，华控投资团队均通过自身培养且非常稳定，管理层平均在职时间超过 10 年，投资团队的平均在职时间超过 5 年，近 3 年人才留存率达到 100%，远超行业平均水平；华控基金独创矩阵式人才配置，拥有产业背景与金融背景双梯队人才储备，构建横向细分行业专业团队与纵向研究、投资、投后、风控团队相结合的高效组织架构。机构投资人优势，经过多年的发展，

华控基金与各类国资基金、地方基金、市场化母基金，商业银行、股份制银行、各类投资机构以及实体产业资本建立了广泛而深入的合作，具有长期出资能力的多元化投资人能为已投企业提供全方位投后服务以及强大的协同效应。

（四）成功案例

1、四川明日宇航工业有限责任公司

公司是国内航空航天结构件加工领域规模最大、技术实力最雄厚的民营企业公司主营产品包括各种军机、导弹的铝合金、钛合金结构件及舵翼等精密零部件；公司建立了亚洲最大的数字加工中心，具备数控机床超过 300 台套；产品定型近 100 个型号、1 万多种零件；新建天津、沈阳、河北明日宇航，以及河北航天、西安国际业务、贵州航空、天津新材料等基地。公司产品的配套基本覆盖所有的航空航天的型号，在军工领域，公司的客户包括航空航天所有主机厂：航空 8 大主机厂、航空发动机 4 大主机厂、所有的导弹航天研究院及两大军机发动机主力制造商。在民用航空领域，公司承接国际转包业务，客户包括波音、空客、罗罗、赛峰、GE 和中国商飞等国内外主要的飞机及航空发动机制造企业。公司 2017 年收入 16.4 亿元，净利润 4.65 亿元。该公司在华控基金的投资和资本运作的助推下于 2015 年 12 月成功借壳上市。

2、西安三角防务股份有限公司

公司是国内最大的民营航空器结构件锻造企业，主要从事大型飞机钛合金整体框、起落架、航空发动机盘类件、大型燃气轮机机盘以及直升飞机桨骨等大型和超大型模锻件的研发和生产；是我国空军主力机型的两家大型锻件供应商之一。

公司现已投产的关键生产设备 4 万吨（400MN）大型航空模锻液压机，是目前世界上最大的单缸精密模锻液压机，该设备解决了新机型超大尺寸、高强度、高精度、高工艺锻件的制造难题，设备总体性能达到世界先进水平，产品覆盖绝大多数国家重点型号，客户涵盖全部中航工业固定翼及旋翼飞行器总体单位。华控基金投资后，公司业绩快速增长，从 2015 年的亏损到 2017 年利润过亿元，收入实现翻倍增长。2017 年 7 月证监会已正式受理公司 IPO 申报材料。

3、北京北摩高科摩擦材料股份有限公司

公司是国内最大的从事军用飞机刹车制动产品和核心系统的民营军工企业，主要研制

生产飞机刹车片、飞机机轮、飞机刹车控制系统、坦克刹车片和高铁刹车片等产品，目前正在进行飞机起落架立项研究。公司的飞机刹车片打破国外技术垄断，是中国人民解放军总装备部飞机刹车机轮组件和各摩擦材料的定点生产单位。公司配套的装备涉及我国最新的全部主战装备，最新一代战斗机、舰载机、轰炸机、运输机、教练机、最新一代坦克；此外公司 350 公里的高铁产品打破国外垄断已经开始小批量销售。

刹车系统是军机的关键系统之一，技术难度大、门槛极高、竞争对手极少，公司是目前国内最大的民营供应商，市场份额高达 50%。作为我国航空航天高端装备起落架着陆系统及坦克装甲车辆刹车制动领域的专业厂商，公司产品陆续列装了陆、海、空三军部队，参加了“纪念抗战胜利阅兵”和“朱日和军演”等多项重大军事行动。华控基金投资后，从 2015 年到 2017 年，公司利润的复合增长率为 35%，销售收入三年增长超过三倍，实现利润过亿元，并于 2018 年 12 月申报 IPO 并被受理，同时公司是全国范围内中央军民融办列入上市绿色通道单位并通报证监会的 4 家企业之一，这将有助于公司快速上市。

综上所述，华控基金之所以能够在军民融合领域取得诸多投资佳绩，一是与其优秀的团队配置、严密的投资逻辑及多年的行业投资经验密不可分；二是与各军工生产体系建立了长期合作和紧密联系，更加熟悉行业的运作方式，拥有较高的投资前瞻性和投资节奏的把控力；三是可以持续给被投资企业提供全方位的资源支持，与已投项目形成联动效应，在专业性、合规性、执行能力、增值服务、产业协同等方面具有无法复制的核心竞争力。

4.2 浩蓝行远参与首家国家级军工央企混改试点

北京浩蓝行远投资管理有限公司（以下简称“浩蓝行远”）是业内领先的专注于军工行业的私募股权投资机构，是中国投资协会军民融合投融资专业委员会副理事长单位。投资团队产业背景深厚，均来自原各军兵种装备部、各大军工集团和券商投行及投资行业，在军工股权投资领域架构最完善、专业化程度最高。浩蓝行远先后主导了一系列里程碑式军民融合投资案例，包括军工行业首家完成混合所有制改革的国家级央企混改试点——合肥江航；我国军工行业最大的民营企业收购重量级国有军工企业案例——太阳鸟（300123）收购成都亚光科技；国内唯一面向军用舰船提供特种推进系统的民营企业——苏州船用动力系统股份有限公司等。

中国航空工业集团下属合肥江航飞机装备有限公司是国家级第一批央企混合所有制改革试点中三家军工企业之一，也是第一家完成战略投资者引入和混改的军工央企。合肥江航主要承担国内各型军用飞机航空制供氧系统、机载油箱惰性化防护系统、飞机副油箱等航空装备的研发制造，占据垄断地位；子公司合肥天鹅制冷科技有限公司从事军用制冷设备的研制生产，产品广泛应用于陆军、海军、空军、火箭军等军兵种武器系统。

2018年5月，合肥江航增资项目在北京产权交易所举行竞争性谈判，浩蓝行远以综合得分第一的成绩成为唯一入围的民营投资机构，并获得向战略投资者开放的两个董事席位中的一席，其他共同投资的机构包括国新基金、中兵投资和江西省军工控股集团。

（一）项目亮点

1、行业领军企业，核心技术突出

合肥江航作为我国唯一的航空制供氧系统专业化研发制造企业以及国内最大的军机副油箱研发制造基地，为我国所有在研及在役军用飞机配套氧气系统和副油箱，是中航工业机电板块的七家保军单位之一。自主研发的机载分子筛制氧技术打破了国外的技术封锁，获得国家科学技术进步特等奖、国防科学技术一等奖，使我国成为美英法之后全球第四个掌握并采用该技术的国家。此外，公司研制的机载惰性化防护系统也是国内首创，与美国同类产品处于同一水平。

合肥江航军用制冷业务在地面装备市场占有率约 50%，排名第一。9·3 阅兵 27 个武器装备方阵中，天鹅制冷成功为 18 个方阵的武器装备配套，产品覆盖地面突击、防空反导、海上攻防、战略打击、后勤保障和信息支援等 6 个作战模块。

合肥江航先后有 52 项科研成果获得国家科技进步特等奖、全国科学大会奖、国防科技进步奖、航空科技进步奖等国家级、省部级科技成果奖；拥有授权发明专利 80 项，主持编制了 26 项涉及航空供氧、航空制氧、航空制氮、副油箱、燃油、制冷等领域的国家标准、行业标准和国家军用标准。

2、首批国家级军工央企混改试点，开创行业先河

本次合肥江航混改引入战略投资者，是在军民融合国家战略背景下，央企旗下的优质军工资产首次向社会资本开放。各大有军工集团作为我国国防工业的核心组成，在技术实力、人才队伍、产业贡献上，都是我国国防建设的中坚力量，其下属军工企业的混改是

军民融合的重要主线之一。

借本次混改契机，合肥江航剥离大量非主业资产及冗余人员，打破国有体制制约，推进薪酬制度改革，落实核心员工持股计划，激发企业活力，取得了立竿见影的成果，为后续军工央企的混改探索路径，对行业发展影响深远。

（二）投资逻辑

浩蓝行远作为业内最专注于军工行业的投资机构，坚持严控投资质量，聚焦于军工行业各细分领域中具备核心技术优势和显著市场地位的细分行业龙头，以及具备行业龙头潜质的高成长企业。合肥江航的航空供氧系统占据绝对行业垄断地位，军用制冷业务在地面装备市场占有率排名第一。此次借助混改契机大幅提升企业活力，激发管理团队积极性，2018 年净利润预计同比增长 75%。

同时，浩蓝行远投资团队秉持来自产业、聚焦产业、服务产业的精神，力求发挥专业专长，切实做好投后服务。合肥江航军用制冷业务在地面装备市场占据绝对优势，但在舰船空调市场尚有较大拓展空间，浩蓝行远详细梳理了军用舰船制冷领域的特点和竞争格局，并形成市场分析报告，帮助合肥江航合理规划舰船空调市场的开拓方向和路径，成功助力合肥江航入围军用舰船制冷核心市场，为制冷业务后续蓬勃发展奠定基础，进一步夯实了合肥江航在军用制冷领域的龙头地位。

4.3 深创投深度探索军民融合股权投资两大模式

深圳市创新投资集团有限公司（简称“深创投”）是深圳市政府在 1999 年成立，注册资本 54.2 亿元，管理基金总规模约 2905.47 亿元。截至 2018 年 11 月底，深创投已投资项目 939 个，累计投资金额约 407 亿元，已有 142 家被投企业在全 16 个资本市场上市，年平均回报率 40.32%。为贯彻落实国家军民融合发展战略，推动军民融合深度发展，深创投成立了专项军民融合基金，该基金主要投资于军工国企混改、民参军优质企业。深创投军民融合基金团队具有丰富的军工投资经验，已经投资科工火箭、睿创微纳、内蒙一机、新雷能和亚太卫星等 10 余家企业。在投后管理上，军民融合基金团队扎实服务企业，帮助企业拓展市场，辅助企业上市。

（一）军工国企混改：航天科工火箭技术有限公司

航天科工火箭技术有限公司（简称“科工火箭”）成立于2016年，是国内首家专业提供商业航天发射服务的公司，也是国内目前唯一一家实现商业卫星发射并成功入轨的运载火箭公司。科工火箭已于2017年1月以“一箭三星”的方式完成首次商业航天发射服务，标志着中国航天步入商用时代。深创投军民融合基金于2018年1月投资科工火箭公司，投资后，军民融合基金团队积极协助科工火箭公司制定股权激励方案，帮助其对接相关业务，提供了多项增值服务。

长期以来，央企在参与军民融合方向的途径及融资工具较少，混改是最全面、最行之有效的方​​式，有利于激发企业内生增长动能。科工火箭公司是唯一一家实现商业卫星发射并成功入轨的运载火箭公司，其快舟火箭已经多次发射，深创投以技术壁垒做基石，看重其技术成熟，发射能力强的优势，支持科工火箭快舟系列运载火箭产品研制。此外，由于火箭发射服务行业门槛高，民营企业短期内难以形成有效竞争，再加上科工火箭公司受中国航天科工集团公司重点推介和关注，发射任务饱满，未来发展前景可期。深创投成功推动科工火箭完成混改的案例，是央企参与军民融合进程的深刻代表，为资本市场助力军民融合产业发展提供了可复制、可推广的宝贵经验。

（二）民参军优质企业：烟台睿创微纳技术股份有限公司

深创投军民融合基金在投资优质民参军企业方面自有独到的投资逻辑。烟台睿创微纳技术股份有限公司（简称“睿创微纳”）成立于2009年12月，是我国研发生产红外焦平面探测器芯片、机芯组件等产品的高新技术企业，致力于专用集成电路、红外成像传感器及MEMS传感器设计与制造技术开发，具有完全自主知识产权，且获得多项红外成像芯片技术专利，其产品广泛应用于工业测温、汽车夜间辅助驾驶、安防监控、森林防火、建筑节能评估、消费电子以及物联网等诸多领域，具有完整的从集成电路到MEMS器件、模组技术研发和产品实现能力。深创投军民融合基金分别于2018年4月和12月两次投资睿创微纳公司，并积极为企业做好投后增值服务，提供资源对接，谋划上市之路。

如前文所述，未来5-10年军工信息化中的细分方向——装备信息化和作战信息化领域将会有较大的发展空间，其中红外芯片是不可或缺的重要一环。睿创微纳是典型的国家重点扶植民参军企业，在军民融合大政策背景下凭借政策红利迅速成长壮大。不管是军品还是民品，未来成长方向都是以技术立足，目前中国在军工领域的主要技术水平正在与国外先进技术水平逐步接近，但是在某些特定领域，二者的核心技术差距仍是个不容小觑的问

题，工业化制造水平提升的空间还很巨大。深创投多次注资睿创微纳公司，正是看重其依托在红外探测器细分行业的龙头地位，致力于国内以红外成像为代表的光电产业链的打造与整合，从更高层次上推动产品达到国际先进水平。睿创微纳产品应用范围较广，目前在军品和民品市场上都增量显著，具有极高的成长性，有利于创造最佳的社会、经济和环境效益。



CHINAVENTURE
INSTITUTE
投中研究院

投中研究院隶属于投中信息，致力于围绕中国股权投资市场开展资本研究、产业研究、投资咨询等业务，通过精准数据挖掘及行业深度洞察，为客户提供最具价值的一站式研究支持与咨询服务。

投中信息创办于2005年，现已成为中国私募股权投资行业领先的金融服务科技企业，致力于解决私募股权投资行业的信息不对称问题。投中信息目前拥有媒体平台、研究咨询、金融数据、会议活动四大主营业务，通过提供全链条的信息资源与专业化整合服务，以期让出资者更加了解股权基金的运作状态，让基金管理者更加洞彻产业发展趋势。目前，投中信息在北京、上海、深圳等地均设有办公室。

法律声明

本报告为上海投中信息咨询股份有限公司（以下简称投中信息）制作，数据部分来源于公开资料。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本报告只作为投资参考资料，报告中信息及所表达观点并不作为投资决策依据。

本报告包含的所有内容（包括但不限于文本、数据、图片、图标、LOGO等）的所有权归属投中信息，受中国及国际版权法的保护。本报告及其任何组成部分（包括但不限于文本、数据、图片等）在用于再造、复制、传播时（无论是否用于商业、盈利、广告等目的），必须保留投中信息 LOGO，并注明出处为“投中研究院”。如果用于商业、盈利、广告等目的，需征得投中信息同意并有书面特别授权，同时需注明出处“投中研究院”。

媒体支持：投资中国网



数据支持：CVSource 投中数据终端

