

南洋科技 (002389.SZ) 元件行业

评级：买入 首次评级

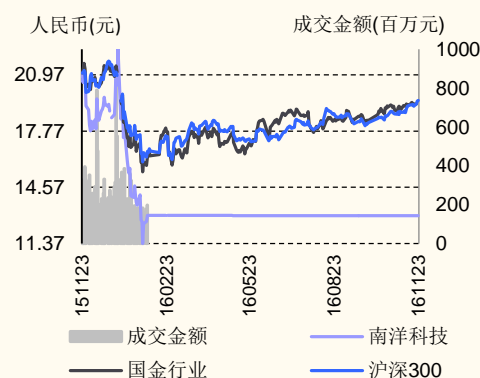
公司深度研究

市场价格 (人民币): 12.95 元
目标价格 (人民币): 25.00-25.00 元

长期竞争力评级: 高于行业均值

市场数据(人民币)

已上市流通 A 股(百万股)	527.91
总市值(百万元)	9,193.50
年内股价最高最低(元)	22.42/11.37
沪深 300 指数	3474.73
深证成指	10973.80



公司基本情况(人民币)

项目	2014	2015	2016E	2017E	2018E
摊薄每股收益(元)	0.084	0.141	0.197	0.473	0.610
每股净资产(元)	3.65	4.70	5.08	5.39	5.80
每股经营性现金流(元)	0.25	0.13	0.56	0.14	0.16
市盈率(倍)	110.18	144.57	65.60	27.39	21.22
行业优化市盈率(倍)	70.65	118.72	100.15	100.15	100.15
净利润增长率(%)	38.20%	105.72%	40.04%	139.46%	29.11%
净资产收益率(%)	2.29%	3.00%	3.88%	8.78%	10.53%
总股本(百万股)	581.36	709.92	709.92	709.92	709.92

来源: 公司年报、国金证券研究所

投资逻辑

- 重组打造军用无人机优质平台:** 2016年10月31日, 南洋科技公告, 公司拟进行重大资产重组, 经过无偿划拨、发行股份购买资产和配套募资资金后, 航天科技集团将成为公司的实际控制人, 航天科技集团航天气动院成为上市公司控股股东。本次重组完成后, 通过购买彩虹公司和神飞公司, 上市公司将形成膜类业务和无人机研发和制造共同发展的业务模式。主要产品在原有膜类产品的基础上, 将增加彩虹-3、彩虹-4 和彩虹-5 等大中型察打一体无人机产品, 大幅增强上市公司业务的抗风险能力。两个标的公司未来四年合计承诺利润分别是 1.11 亿、1.82 亿、2.59 亿、3.29 亿元。
- 原有高端膜材料业务稳健发展:** 南洋科技原有主业集中于高端膜材料领域, 光学膜、背材基膜及绝缘材料、电容膜三大业务占据公司收入的 99% 以上。受益消费类电子升级换代和我国光伏行业强势回暖, 同时公司光学基膜项目步入产能投放期, 公司 2016 前三季度营收同比增长 31.98%, 达到 8.67 亿元; 利润增长 41.84%, 达到 0.98 亿元。“十三五”期间, 公司高端膜材料业务将随下游需求维持稳步增长, 估计背材基膜及绝缘材料、光学膜、电容膜产品的可以保持稳定增长。同时重组预案也规定 2016-2018 年公司原有资产将实现合计不低于 3 亿元净利润, 为公司膜类业务的发展步伐提前定调。
- 彩虹无人机和专用导弹国际领先:** 彩虹系列无人机性能指标已达到国际先进水平, 部分产品处于国际领先地位。目前公开的“彩虹”无人机产品包括 12 型常规类型无人机以及 3 型概念无人机, 主要产品有中程无人机彩虹-3、远程无人机彩虹-4, 该察打型产品是国际上仅有的几款察打机型之一, 处于国际领先地位。新型彩虹-5 多用途远程长航时无人机紧密跟踪市场需求和全球前沿技术发展趋势, 填补了国内多项空白。此外, 公司还从事无人机任务载荷及配套设备和无人机应用服务, 公司的 AR 系列导弹是彩虹公司针对无人机对地攻击专门研制的无人机专用导弹, 已经历经几百次实战检验。
- 彩虹无人机客户遍布全球:** 根据国家重大技术装备网报导, “彩虹”已经成为我国批量出口最早和出口量最大的无人机系列, 覆盖 9 个国家的 17 个最终用户, 年交付国内外用户无人机 200 余架, 完成科研和交付试验 1000 架次。埃及、伊拉克、缅甸、尼日利亚、巴基斯坦、沙特阿拉伯和阿联酋, 都是“彩虹”系列无人机的已知用户。最新款彩虹-5 侦察和作战无人机也亮相最近的珠海航展, 一些国家已经表达了购买意愿, 预计很快也会有所斩获。

司景喆 联系人
(8621)60870938
sijz@gjzq.com.cn

时代 联系人
(8621)60893123
shidai@gjzq.com.cn

贺国文 分析师 SAC 执业编号: S1130512040001
(8621)60230235
hegw@gjzq.com.cn

- **无人机将是未来新一代战机发展重点：**无人机代表着空战的未来发展方向，技术水平的提升和作战需求的牵引将带来空军历史上革命性的变化。无人机系统的发展由最早期的靶标、情报/监视/侦查、电子软/硬杀伤发展到察打一体乃至智能化作战任务。作为未来战场火力控制、技术侦查的大型无人机，将成为未来战场中必不可少的一部分。美军已经研制的无人机型号有近 60 种，总数上万架。根据美军规划，未来无人机数量将会逐渐超过有人战机，下一代主力战机可能也将是无人战机，无人机将成为今后的主战装备。

投资建议

- 根据彩虹无人机在河北固安和浙江台州两大基地的规划，预计到 2020 年项目建成达产后，固安基地将可年产 100 架 1 吨级飞机，实现利润 20 亿元；台州一期工程将形成年产中大型无人机 20 架、中小型无人机 1000 架、机载武器 2000 发的生产能力，产值达到 100 亿元。我们认为，在产能快速提升的基础上，彩虹无人机凭借着技术优势和客户积累将持续获得快速发展，海外订单将持续超预期，对 AR 导弹的需求也将随着无人机存量的增加而大量增长；同时，作为一款有着实战经验的飞机，不排除在国内进行列装。我们认为，公司将成为军用无人机和军贸领域的标杆公司。

估值

- 根据收购协议，彩虹和神飞两家子公司 2016-2019 年合计承诺利润分别为 1.11 亿、1.82 亿、2.59 亿、3.29 亿元。假设公司 2017 年初完成收购并表，且将此二家公司利润计入投资收益，则 2016-2018 年公司备考归母净利润 1.40/3.36/4.33 亿元，同比增速 40.04%/139.46%/29.11%；备考 EPS 0.197/0.473/0.610 元，按照 2017 年成功增发股本 34487.53 万股计算，则备考摊薄 EPS 为 0.133/0.318/0.411 元。
- 我们给予公司未来 6-12 个月目标价 25 元，当前股价对应 65X16PE 和 27X17PE，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险

- 增发进度低于预期。

内容目录

南洋科技——围绕电容膜打造高端膜材料行业领跑者	5
公司是电容器薄膜龙头，近年着力发展高端膜产业	5
高端薄膜行业空间广阔，公司业绩稳步增长	6
增发收购无人机资产，成为航天科技集团无人机平台	9
彩虹无人机发展史	13
航天气动院——彩虹摇篮	13
彩虹无人机——十年磨一剑	14
全球比较——同等性能下，性价比更高	17
销售情况——国际市场打开，未来需求巨大	18
从靶机到攻击，军用无人机发展史	20
无人机成为战场新利器	20
美国为无人机头号强国	22
盈利预测与投资建议	27
盈利预测	27
投资建议	27
估值	27
风险	27

图表目录

图表 1：公司股权结构	5
图表 2：公司主要产品和应用领域	5
图表 3：公司总收入增长情况	6
图表 4：公司归母净利润增长情况	6
图表 5：公司整体毛利率和净利率情况	6
图表 6：公司分产品收入情况	7
图表 7：公司分产品毛利率情况	7
图表 8：十三五规划未来 5 年我国光伏装机总量	7
图表 9：我国光学薄膜产值（亿元）预测趋势图	8
图表 10：公司新材料项目推进情况汇总	8
图表 11：公司无偿划转、发行股份购买资产与配套融资后持股比例情况	10
图表 12：注入资产情况	10
图表 13：标的公司收入利润情况	11
图表 14：标的公司净利润率情况	11
图表 15：注入资产估值和盈利预测情况（单位：万元）	11
图表 16：公司原有股东承诺情况	11
图表 17：公司新控股股东承诺情况	12
图表 18：本次配套融资项目（单位：万元）	12

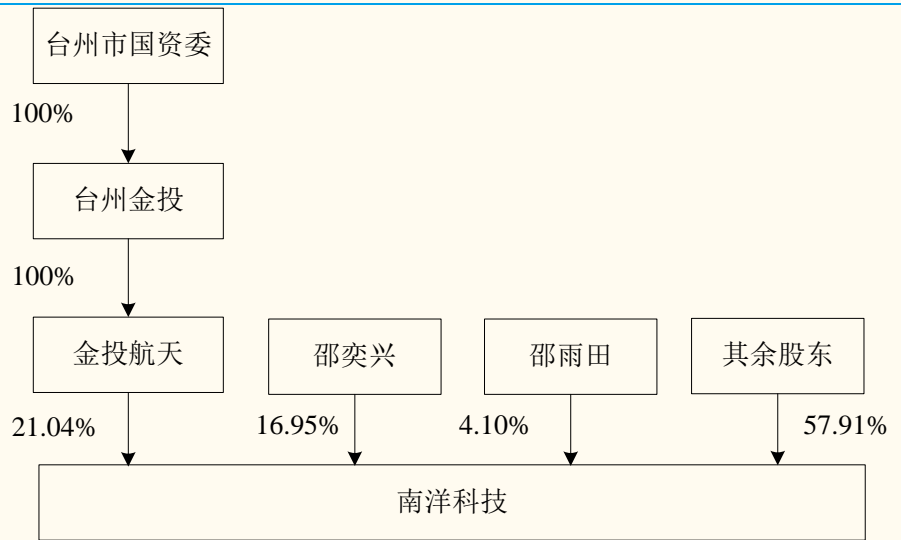
图表 19: 中国航空气动力技术研究院发展沿革.....	13
图表 20: 中国航空气动力技术研究院主要产品.....	14
图表 21: 彩虹-4 号在伊拉克战争中精确击中目标.....	15
图表 22: 彩虹-4 号主要特点.....	15
图表 23: 彩虹-5 号无人机.....	16
图表 24: 彩虹-5 号主要变化.....	16
图表 25: 彩虹系列无人机对比.....	16
图表 26: AR-1 无人机导弹.....	17
图表 27: AR-2 无人机导弹.....	17
图表 28: 彩虹系列与各国无人机对比.....	18
图表 29: 军用无人机发展历程.....	20
图表 30: 无人机主要优势.....	21
图表 31: X-47B 舰载无人机.....	21
图表 32: 全球鹰无人机.....	21
图表 33: 军用无人机发展趋势.....	22
图表 34: 1994—2013 年全球无人机出口国排名(按订购量统计).....	22
图表 35: 1994—2013 年全球无人机进口国排名(按订购量统计).....	22
图表 36: 截止到 2012 年美军无人机装备数量.....	23
图表 37: 美国国防部预测无人机采购金额(单位: 百万美元).....	24
图表 38: 截止 2014 年美军主要无人机装备数量.....	24
图表 39: MQ-1 “地狱火” 导弹.....	25
图表 40: MQ-1 无人机.....	25
图表 41: MQ-9 强大的外挂能力.....	26

南洋科技——围绕电容膜打造高端膜材料行业领跑者

公司是电容器薄膜龙头，近年着力发展高端膜产业

- 南洋科技成立于 2006 年，2010 年于深交所上市。公司是我国最大的电容器专用电子薄膜制造企业之一，同时也是太阳能电池背材膜、锂离子电池隔膜、光学级聚酯薄膜等高端膜材料行业的领军企业。
- 公司自 2001 年为浙江南洋电子薄膜有限公司，主营电容器专用电子薄膜的制造和销售。2010 年公司上市，主要生产聚丙烯电子薄膜产品。之后逐渐拓展为光学膜、背材基膜及绝缘材料、电容膜三大业务共同发展。同时，公司还在积极拓展太阳能电池背材膜、光学薄膜及锂离子电池隔膜等新业务领域。
- 2016 年，台州市国资委的控股孙公司金投航天成为南洋科技的第一大股东，持股 21.04%，南洋科技开始新一轮资产重组进程。

图表 1：公司股权结构



来源：国金证券研究所，公司公告

- 公司主营业务电容器薄膜等属于技术密集型产业。公司在上市之初就是科技部认定的“国家火炬计划重点高新技术企业”，拥有“适用于大功率电容器的耐高温双向拉伸聚丙烯膜及其制作方法”等多项专利，现已掌握主要业务的核心生产技术和工艺。公司生产线设备虽以进口设备为主，但已消化、吸收有关技术，甚至对其部分环节进行了适当的技术改造。
- 同时，公司具备年产 16,000 吨电容器聚丙烯薄膜、年产 25,000 吨太阳能电池背材膜、年产 20,000 吨光学基膜的生产能力，并通过公司自身销售网络售给珠海格力、宁波新容、日本松下、法拉电子、苏州中来等国内外众多知名厂商。
- 公司采用“高端膜产业发展战略”，即把握以高端功能膜材料为核心业务的发展方向，做优做强电容器薄膜、太阳能电池背材膜、锂离子电池隔膜、光学级聚酯薄膜等业务，同时拓展重离子微孔膜、石墨烯等新材料业务。

图表 2：公司主要产品和应用领域

产品类别	主要应用领域
电容器薄膜	电子、家电、通讯、照明、电力、新能源
太阳能电池背材膜	太阳能电池组件背面的光伏封装
锂离子电池隔膜	分便携装置用储能电池和动力电池。便携装置用储能电池主要应用在 3C 产品（即计算机、通讯和消费电子产品）和电动工具等领域；动力电池主要应用于新能源汽车等领域

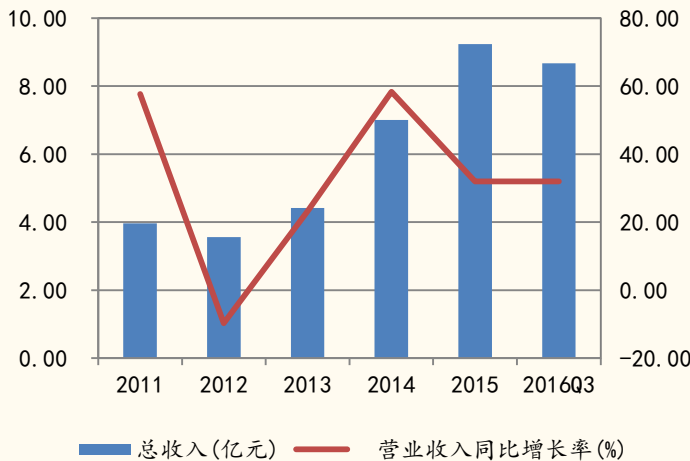
光学膜	高端液晶显示器材背光膜组、抗静电保护膜、触摸屏保护膜、汽车玻璃隔热贴膜等
-----	--------------------------------------

来源：国金证券研究所

高端薄膜行业空间广阔，公司业绩稳步增长

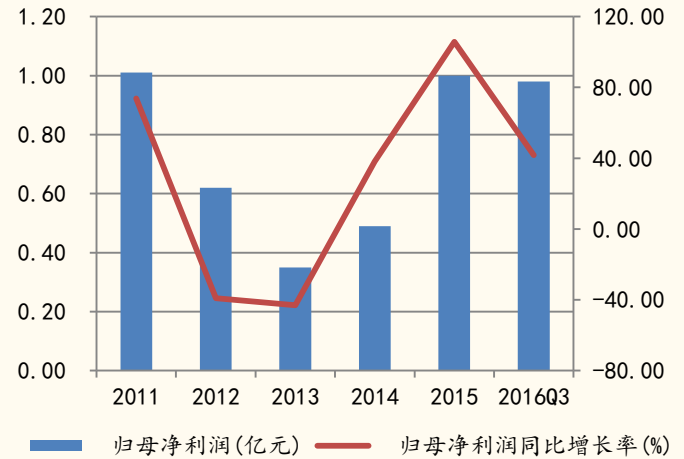
- 据 GFK 咨询公司数据显示，预计至 2016 年全球消费电子产品市场规模将达 1.4 万亿美元，较 2010 年增长 44.63%；同时，2015 中国光伏行业强势回暖，以累计装机 43GW 超越德国成为全球光伏累计装机量最大的国家。南洋科技专注于高端膜材料业务，随着消费类电子产品的升级换代、新能源产品的推广，公司相关产品也将受益。公司业务细分至业内不同方向，因此作为高端薄膜行业的持续领跑者同时，又能根据市场环境灵活调整业务布局，减小风险、稳定增长。
- 公司近年来营业收入持续增长，今年年产 20,000 吨光学基膜项目等多条新生产线投入生产、销量增加，使三季度营业收入同比增长 31.98%，达到 8.67 亿元；利润增长 41.84%，达到 0.98 亿元。
- 公司整体毛利率近年来略有波动，今年三季度达到 28.61%；净利率则更为稳定，总体呈上升趋势，今年三季度达到 13.02%。

图表 3：公司总收入增长情况



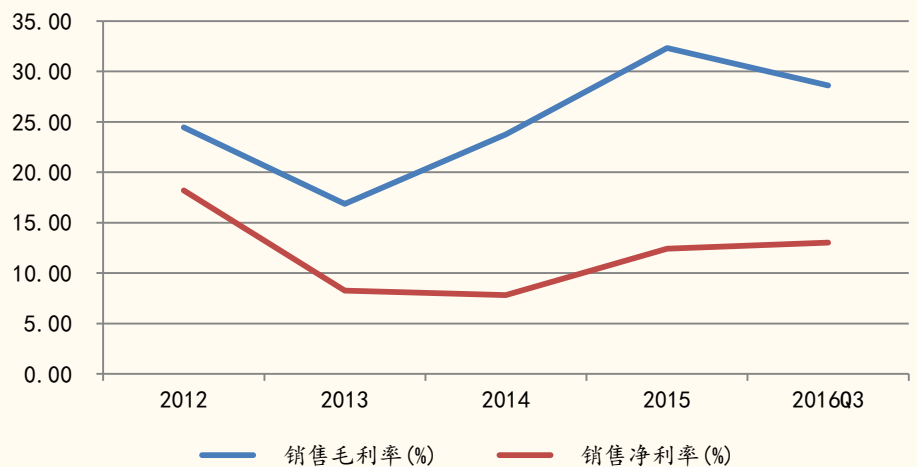
来源：国金证券研究所，公司年报

图表 4：公司归母净利润增长情况



来源：国金证券研究所，公司年报

图表 5：公司整体毛利率和净利率情况

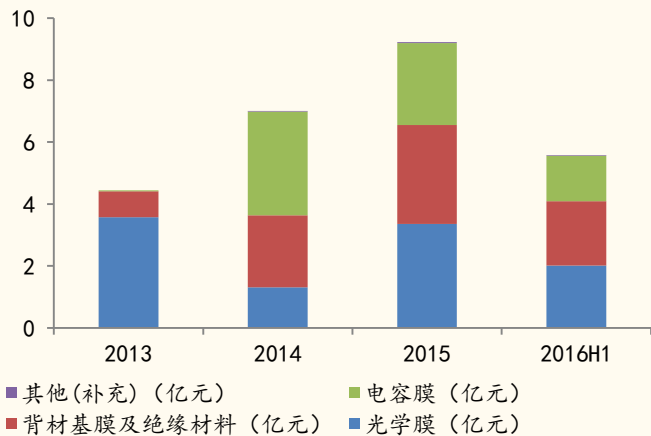


来源：国金证券研究所，公司年报

- 从产品看，光学膜、背材基膜及绝缘材料、电容膜在公司收入中平分秋色，占总收入的 99% 以上，且毛利率基本都超过 20%。

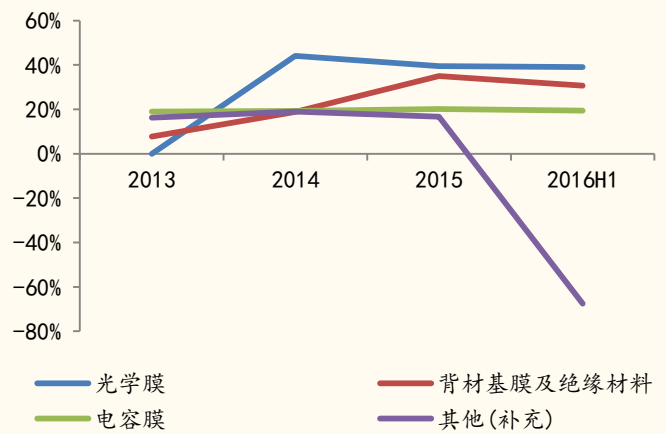
- 背材基膜及绝缘材料作为 2013 年后的新业务，近年来营业收入稳步增长，2016H1 实现收入 2.08 亿元，收入占比 37.28%；毛利率达 30.65%。根据近几年的业务发展趋势，尤其在 2015 年我国光伏行业已强势回暖的情况下，该业务今年营业收入预计接近 4 亿，毛利率也预计稳定在 30%以上。
- 光学膜是公司毛利率最高的产品，2016H1 达到 38.98%；同时，该产品也为公司上半年带来 2.01 亿元的营业收入，占比 36.07%。
- 电容膜 2016H1 营收 1.47 亿元，占比全部营收的 26.35%；产品毛利率 19.44%，连年维持稳定。
- 其他产品业务占比及对公司的影响较小，收入占比不超过 1%。

图表 6：公司分产品收入情况



来源：国金证券研究所，公司年报

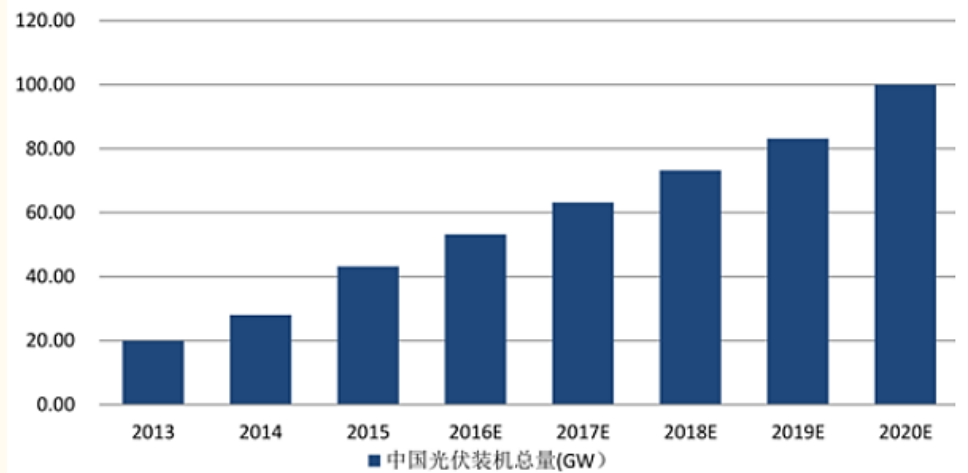
图表 7：公司分产品毛利率情况



来源：国金证券研究所，公司年报

- 公司的高端薄膜产品下游应用空间广阔，保守估计“十三五”期间，公司膜类业务将随行业实现背材基膜及绝缘材料 12%、光学膜 10%、电容膜 8% 的复合增速。
- 根据国家能源局公布的光伏十三五规划，2020 年光伏计划装机将超过 100GW。截至 2015 年底，我国光伏总装机量仅有 43.18GW，这意味着未来 5 年年均光伏潜在装机规模将达到 10GW 以上，年复合增速超过 18%。按 1GW 太阳能电池组件大约需要 700 万平方米背膜测算，则对应太阳能电池背膜年均需求量近 1 亿平方米。

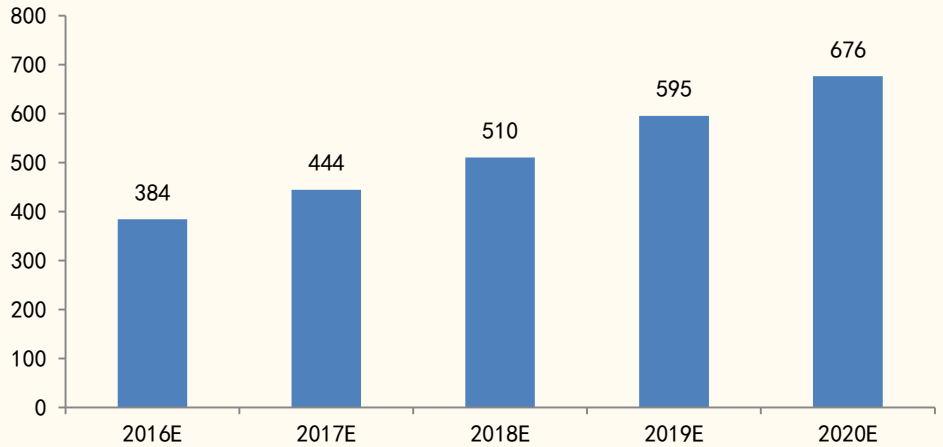
图表 8：十三五规划未来 5 年我国光伏装机总量



来源：国金证券研究所，《2016-2022 年中国光伏行业深度分析与发展前景研究报告》

- 光学膜在精密级光学设备、显示器设备和日常生活中有着广泛的应用。根据中商产业研究院预计，未来 5 年我国光学膜行业总产值将以每年 15% 的复合增速增长，至 2020 年行业总规模将达 676 亿元。

图表 9：我国光学薄膜产值（亿元）预测趋势图



来源：国金证券研究所，中商产业研究院

- 公司主导电容膜产品为电容器用聚丙烯电子薄膜，是薄膜电容器的主要原材料。薄膜电容器广泛应用于家电、电子、电力等传统领域和节能光源、通讯系统、铁路电气化、混合动力汽车、风力发电、太阳能发电等新兴领域。虽然行业投资增长导致总产能扩大，但是作为龙头企业，公司拥有日本松下等优质高端客户，行业地位不容撼动；同时新品电容器用聚酯薄膜有望开拓新的市场。
- 此外，公司 2015 年非公开发行募集资金项目目前正处于试产、试用阶段。未来，公司在新领域的业务拓展也将值得期待。

图表 10：公司新材料项目推进情况汇总

项目名称	项目进展
年产 50,000 吨太阳能电池背材膜项目	按计划建设中
9,000 万平米锂离子电池隔膜产品	客户小试已通过，中试产品客户正在试用
年产 1.6 万吨光学膜涂布项目一期	试运行
年产 20,000 吨光学级聚酯薄膜项目	投产
年产 5,000 吨电容器用聚酯薄膜项目	产品送客户测试试用中

来源：国金证券研究所，公司公告

增发收购无人机资产，成为航天科技集团无人机平台

- 2016年10月31日，南洋科技公告，公司拟以13.18元/股价格向航天气动院购买其持有的彩虹公司100%和神飞公司36%股权；同时向航天投资购买其持有的神飞公司16%股权；向保利科技购买其持有的神飞公司16%股权；向海泰控股购买其持有的神飞公司16%股权。
- 经过无偿划拨，发行股份购买资产和配套募资金后，航天科技集团将成为南洋科技实际控制人，航天科技集团航天气动院成为上市公司控股股东。
 - 本次交易前，邵雨田、邵奕兴先生合计持有上市公司14,944.44万股股份，占总股份21.06%，为公司的控股股东和实际控制人；
 - 南洋科技股东金投航天直接持有上市公司14,940万股股份，占上市公司的股权比例为21.04%。经台州市国资委和国务院国资委批准后，台州金投将其持有的金投航天100%股权无偿划转至航天气动院；
 - 本次交易完成后，按照标的资产的预估值计算，航天气动院直接持有上市公司21,840.85万股股份，通过金投航天间接持有上市公司14,940.00万股股份，合计直接及间接持有上市公司36,780.85万股股份，成为上市公司控股股东；
 - 航天科技集团通过航天气动院间接持有上市公司36,780.85万股股份，通过航天投资间接持有上市公司1,281.82万股股份、通过航天财务间接持有上市公司379.36万股股份，通过航天长征间接持有上市公司303.49万股股份，通过航天宏康间接持有上市公司75.87万股股份，合计间接持有上市公司38,821.40万股股份，占增发后总股份的36.81%，成为上市公司的实际控制人。
- 本次重组完成后，通过购买彩虹公司和神飞公司控股权，上市公司将形成膜类业务和无人机研发和制造共同发展的业务模式。主要产品在原有膜类产品的基础上，将增加彩虹-3、彩虹-4和彩虹-5等中大型察打一体无人机产品，大幅增强上市公司业务的抗风险能力。
- 同时，为提高本次重组绩效，增强重组完成后上市公司盈利能力和可持续发展能力，南洋科技拟以锁价方式向航天气动院、航天投资、航天财务、航天长征、航天宏康、台州金投、保利科技、中电进出口、宗申动力和重庆天骄等10名对象非公开发行股票募集配套资金。预计本次配套融资金额不超过14.00亿元，采取锁价发行将有效降低配套融资股份发行风险并且促成交易的推进。

图表 11：公司无偿划转、发行股份购买资产与配套融资后持股比例情况

股东名称	交易前		交易后					
			无偿划转后		发行股份购买资产后		发行股份购买资产及募集配套资金后	
	持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例	持股数量 (万股)	持股比例
航天气动院	-	-	14,940.00	21.04%	35,642.76	37.57%	36,780.85	34.87%
航天投资	-	-	-	-	1,054.20	1.11%	1,281.82	1.22%
航天财务	-	-	-	-	-	-	379.36	0.36%
航天长征	-	-	-	-	-	-	303.49	0.29%
航天宏康	-	-	-	-	-	-	75.87	0.07%
台州金投	14,940.00	21.04%	-	-	-	-	6,449.17	6.11%
保利科技	-	-	-	-	1,054.20	1.11%	1,357.69	1.29%
天津海泰	-	-	-	-	1,054.20	1.11%	1,054.20	1.00%
中电进出口	-	-	-	-	-	-	569.04	0.54%
宗申动力	-	-	-	-	-	-	588.01	0.56%
重庆天骄	-	-	-	-	-	-	588.01	0.56%
邵雨田	2,910.00	4.10%	2,910.00	4.10%	2,910.00	3.07%	2,910.00	2.76%
邵奕兴	12,034.44	16.95%	12,034.44	16.95%	12,034.44	12.69%	12,034.44	11.41%
其他股东	41,107.86	57.90%	41,107.86	57.90%	41,107.86	43.34%	41,107.86	38.97%
合计	70,992.30	100.00%	70,992.30	100.00%	94,857.67	100.00%	105,479.83	100.00%

来源：国金证券研究所，公司公告

- 本次交易的拟购买的彩虹公司 100% 股权采用收益法进行预估，预估值为 241,600.00 万元，截至 2016 年 4 月 30 日，彩虹公司净资产账面价值为 100,272.41 万元，增值率为 140.94%。本次交易的拟购买的神飞公司 84% 股权采用收益法进行预估，预估值为 72,945.60 万元，截至 2016 年 4 月 30 日，神飞公司 84% 股权对应的净资产账面价值为 38,493.15 万元，增值率为 111.73%。

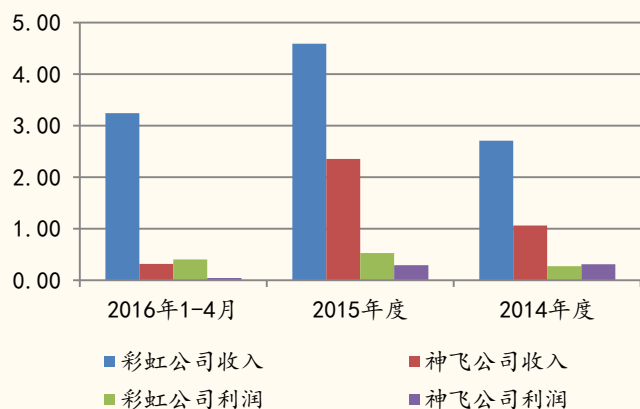
图表 12：注入资产情况

公司	基本情况
彩虹公司	2016 年 4 月 29 日，彩虹公司系航天气动院以院本部的无人机业务相关资产出资设立，出资资产包括货币资金、固定资产、存货、应收账款及无形资产。
神飞公司	2009 年，神飞公司设立神飞公司系由航天气动院、航天投资、保利科技和海泰控股四家公司共同出资设立；2011 年，航天气动院以彩虹 802、彩虹 803 产品、相关技术及各项目自主知识产权进行了第二期出资；2014 年，2015 年，2016 年原有股东分别进行了三次增资；2016 年 4 月，公司引入新股东宗申动力，进行了第四次增资。

来源：国金证券研究所，公司公告

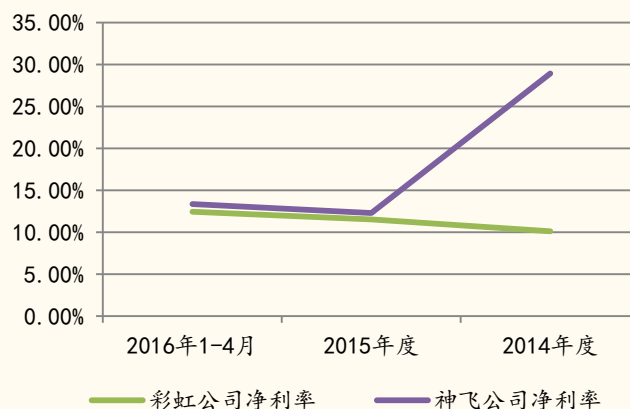
- 彩虹公司和神飞公司收入和利润近三年实现快速增长，2015 年彩虹公司实现收入 3.24 亿元，利润 0.4 亿；神飞公司实现收入 2.35 亿元，利润 0.29 亿元。两个公司的净利润率都维持在 13% 左右。

图表 13: 标的公司收入利润情况



来源: 国金证券研究所, 公司公告

图表 14: 标的公司净利润率情况



来源: 国金证券研究所, 公司公告

- 航天气动院、航天投资、保利科技、海泰控股向上市公司进行了业绩承诺, 利润补偿的期间为本次交易实施完毕后连续三个会计年度。若本次交易于 2016 年无法实施完毕, 则利润补偿期间顺延至 2017 年、2018 年、2019 年三个会计年度。两个标的公司未来四年合计承诺利润分别是 1.11 亿、1.82 亿、2.59 亿、3.29 亿元。

图表 15: 注入资产估值和盈利预测情况 (单位: 万元)

公司	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	资产估值
彩虹公司	8,330	12,750	18,500	24,050	241,600
神飞公司	2,850	5,440	7,380	8,860	86,840
合计	11,180	18,190	25,880	32,910	328,440

来源: 国金证券研究所, 公司公告

- 同时, 为保证原有资产的盈利稳定, 原控股股东也对原有资产的盈利进行了承诺。
 - 上市公司控股股东邵雨田、邵奕兴向上市公司进行利润补偿的期间为本次交易实施完毕后连续三个会计年度 (含本次交易实施完毕当年度), 即 2016 年、2017 年、2018 年三个年度。于业绩补偿期末, 南洋科技截至本预案签署之日所拥有的资产累计实现的净利润数 (含非经常性损益) 不低于 3 亿元。
 - 同时邵奕兴持有南洋科技股份 120,344,398 股, 承诺在约定的业绩补偿期间内不减持任何股份。

图表 16: 公司原有股东承诺情况

股东	邵雨田、邵奕兴
净利润	于 3 年业绩补偿期末, 南洋科技截至本预案签署之日所拥有的资产累计实现的净利润数 (含非经常性损益) 不低于 3 亿元;
股份锁定	邵奕兴持有南洋科技股份 120,344,398 股, 承诺在约定的业绩补偿期间内不减持任何股份;
核心人员稳定	如在业绩补偿期间内南洋科技管理层及核心人员变动 (不含增加) 比例超过 1/2 的, 邵奕兴应承诺其所持有股份在原锁定期的基础上延长锁定 36 个月。

来源: 国金证券研究所, 公司公告

- 南洋科技原有各类膜制造业务涉及的主要产品包括电容膜、太阳能电池背材基膜、光学膜, 并正在拓展锂离子电池隔膜产品相关业务。航天科技集团下属乐凯集团也存在部分相关膜类业务。关于膜和无人机业务的同业竞争问题, 新控股股东也进行了承诺。

图表 17: 公司新控股股东承诺情况

业务	承诺情况
电容膜、太阳能电池背材基膜产品	同航天科技集团及航天科技集团控制的其他企业之间不存在同业竞争。
光学膜类产品	在本次重组完成后,将通过划分南洋科技和乐凯集团的光学膜业务产品解决双方存在的同业竞争,南洋科技从事反射膜、增亮膜的生产销售,乐凯集团从事光学膜基膜和扩散膜的生产销售。
航天气动院无人机业务	航天气动院正在研发中的无人机项目,若在本次重组后完成研发并具备条件可以投入生产时,航天气动院将通过合理的价格将相关资产、业务和技术等注入南洋科技,以避免与南洋科技可能产生的同业竞争。
集团内无人机业务竞争	航天气动院通过本次重组注入上市公司的中大型无人机业务,与航天电子所从事的中小型无人机业务之间不存在同业竞争。

来源: 国金证券研究所, 公司公告

- 公司将配套融资 14 亿元用以突破高端装备制造技术瓶颈, 以满足现代战争作战特点和军队战略转型对无人机装备新的要求, 提升产业化能力; 同时围绕多款新概念无人机系统开展概念探索、作战使用、总体设计等方面的研究, 开展演示验证样机和型号研制, 完成关键技术突破。
 - 由于缺乏大型无人机结构试制和总装总调的生产制造条件, 严重制约了彩虹公司无人机向大型化、高端化的发展。为此将新建无人机生产制造条件, 购置先进设备, 突破装备制造技术瓶颈, 提高公司无人机的制造水平, 满足近期与未来国内国际无人机市场的需求。
 - 无人机作为新兴的武器装备, 被列入各国优先发展计划, 其研制经费不断增加, 高端无人机国际化竞争尤为激烈。为追赶国际先进无人机和机载武器的步伐, 公司搭建技术创新平台, 增强数字化设计能力, 实现数字化涉及中各分系统的在线协同设计和管理, 促进无人机产业持续发展, 发展新概念无人机作战应用。

图表 18: 本次配套融资项目 (单位: 万元)

项目名称	项目总投资	拟用募集配套资金投入
彩虹无人机产业基地建设	106,000.00	100,000.00
新概念无人攻击机研制	40,940.00	40,000.00
合计	146,940.00	140,000.00

来源: 国金证券研究所, 公司公告

彩虹无人机发展史

航天气动院——彩虹摇篮

- 航天气动院自创建之初，一直从事航天航空飞行器研制所需的大量气动力、热研究工作，参与了国内各类飞行器的研制工作，成功解决了我国航天航空型号气动关键技术问题，为航天、航空事业发展和国民经济建设做出了突出贡献。

图表 19：中国航天空气动力技术研究院发展沿革

1959 年 4 月，国防部第五研究院空气动力研究室扩建为空气动力研究所。



1965 年 1 月，更名为第七机械工业部第七〇一研究所。



1981 年 12 月，更名为航天工业部第七〇一研究所。



1993 年 4 月，更名为中国航天工业总公司第七〇一研究所。



1999 年 7 月，更名为中国航天科技集团公司第七〇一研究所。



2004 年 10 月，更名为航天空气动力技术研究院。

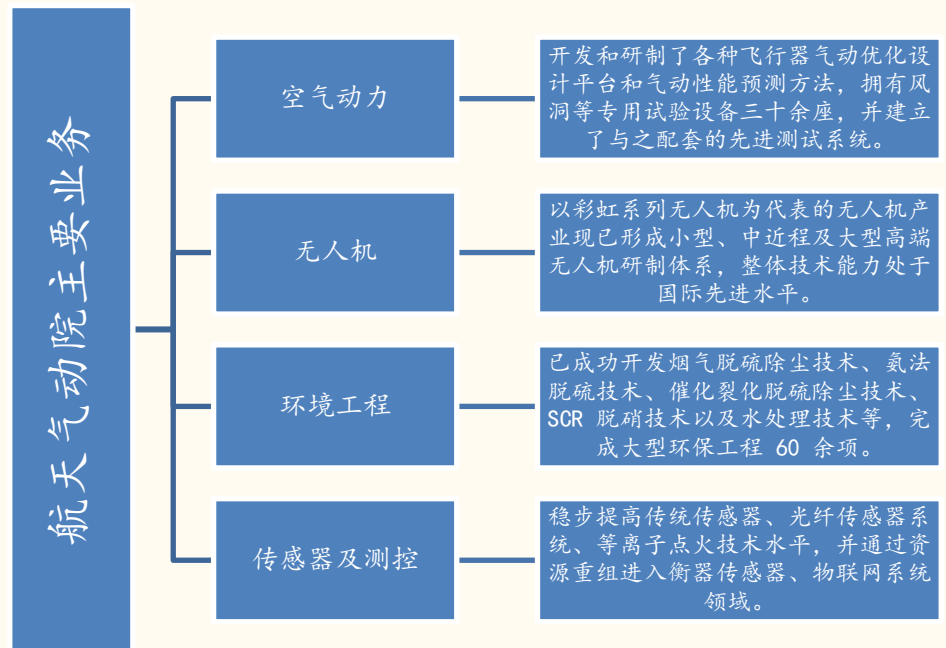


2007 年 2 月，更名为中国航天空气动力技术研究院。

来源：国金证券研究所，公司公告

- 进入 21 世纪以来，航天气动院逐步完成了由单一气动研究和试验为主向空气动力及相关技术为核心的四大主业协调发展的战略转型，现已形成以空气动力、无人机、环境工程、传感器与测控系统的四大主业及其相关领域协调快速发展的新局面。

图表 20：中国航天空气动力技术研究院主要产品



来源：国金证券研究所，航天科技集团网站

- 彩虹系列无人机性能指标已达到国际先进水平，部分产品处于国际领先地位。
 - 公司主要产品有中程无人机彩虹-3，其察打型产品是国际上仅有的几款察打机型之一，处于国际领先地位；远程无人机彩虹-4，是我国公开的中空长航时无人机中性能指标最优的产品，已达到国际领先水平。目前在研的彩虹-5 多用途远程长航时无人机紧密跟踪市场需求和全球前沿技术发展趋势，填补了国内空白。
 - 此外，公司还从事无人机任务载荷及配套设备和无人机应用服务，公司的 AR 系列导弹是彩虹公司针对无人机对地攻击专门研制的无人机专用导弹，已经历经几百次实战检验。
- 2004 年至今，航天气动院实现了彩虹无人机和 AR-1 导弹的批量出口，是我国国内最早批量出口无人机系统的单位之一，目前也是无人机军品出口立项批复型号最多和无人机军贸科研立项批复最多的单位之一，也是当前我国军用无人机中唯一参与实战检验的军用无人机品牌。
 - 近年来，航天气动院实现了无人机出口覆盖十多个国家，是国内最早批量出口无人机系统的单位，也是国内无人机出口规模最大、创汇额度最高的单位。
 - 彩虹系列无人机已成功获得大量国际、国内市场订单。据国际权威机构蒂尔集团数据显示，彩虹无人机近十年销售额累计数已处于全球第三位；据国防工业权威机构数据显示，彩虹无人机收入已连续几年均处于国内前三位。

彩虹无人机——十年磨一剑

- 我国军用无人机的研发起步较晚，二十世纪七十年代，我国开始自主研发无人侦察机，八十年代初无侦 5 开始陆续装备部队。1995 年，中央军委明确提出科技强军的重大战略，高新科技军研立项，推动国防工业建设，研制尖端技术武器，自此我国军用无人机技术的研发突飞猛进，迎来一个崭新未来。

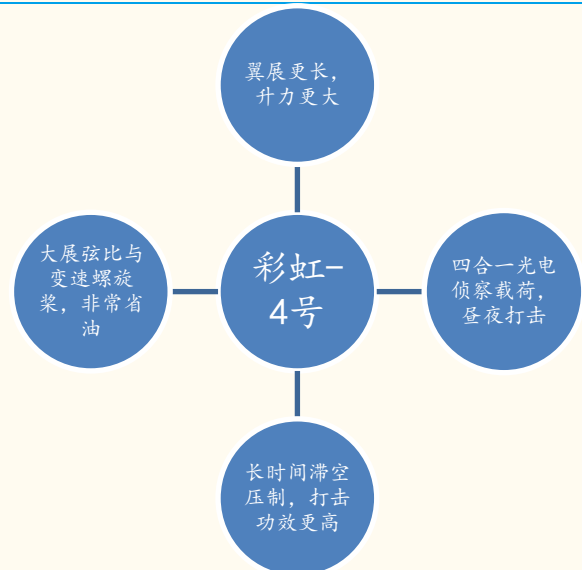
- 中国航天空气动力技术研究院从 2000 年开始研制无人机，2001 年研制出第一架无人机，2004 年签订了第一个无人机出口合同，历经 15 年的探索，“彩虹”系列无人机已经成为国际领先的军事无人机。目前，以彩虹系列无人机为代表的特种飞行器产业现已形成了小型、中近程及大型高端无人机研制体系，具备了总体设计和系统集成能力，目前已经开发出 6 个系列的无人机品种，包括彩虹-1 到彩虹-5 以及彩虹-802 系列。
 - 彩虹-1 与彩虹-2 是最早研发的产品，目前已经停产，这两个型号是采用火箭助推发射，伞降回收模式，对于后来开发的其他型号具有重要的借鉴意义。
 - 彩虹-3 系列于 2008 年研制成功，至今仍是我国无人机出口的主要产品。彩虹-3 首次实现了察打一体化，对于地面上固定和移动的目标均能进行精确打击，既可挂载空地导弹和光电侦察载荷，也可以挂载 GPS 精确制导导弹。彩虹-3 相比前两个型号有革命性的提升，一是机体包含了更多的复合材料，机身更轻更结实，二是采用鸭翼短机身融合体设计技术，从而提高了隐身能力和超低空能力。可以说，彩虹-3 打响了中国无人机的国际品牌。
 - 彩虹-4 属于中空长航时无人机，2010 年开始研制，2011 年 9 月成功首飞。相比于彩虹-3，彩虹-4 的翼展达到 18 米，可以获得更多的升力；更加强调长时间滞空压制和更高的打击功效，突破了高升阻比气动布局、大展弦比机翼气动弹性以及特殊机头横向分离涡对稳定性影响等关键技术，同时彩虹-4 也使用了更高比例的复合材料。由于其传感器性能强大，可以实时对敌方浅近纵深目标实施侦察、监视，相当于一颗小型侦察卫星，对于中小国家具有重大意义。**2015 年 11 月，彩虹-4 曾参与伊拉克反恐任务，并成功摧毁恐怖组织据点。巴基斯坦也在反恐作战行动中大量使用中国的无人机。**

图表 21：彩虹-4 号在伊拉克战争中精确击中目标



来源：国金证券研究所，央视网

图表 22：彩虹-4 号主要特点



来源：国金证券研究所，公司公告

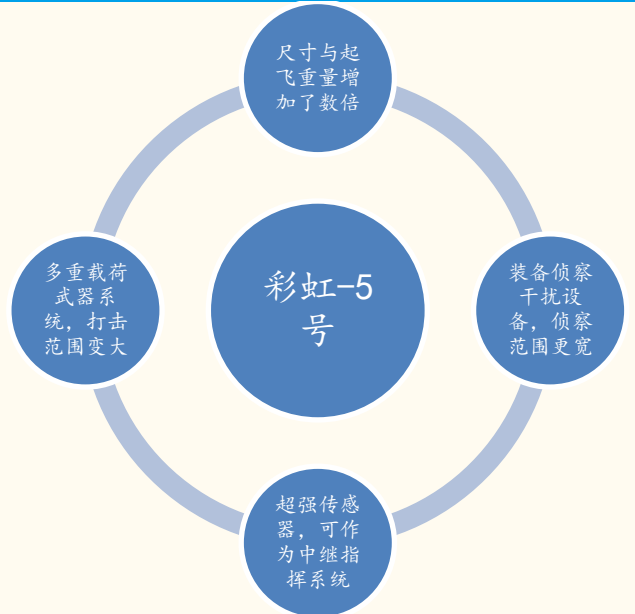
- 彩虹-5 号是十一院研制的目前最先进的无人机型号，2015 年 8 月首飞成功。彩虹-5 号的尺寸和起飞重量均大于彩虹-4 号，起飞重量超过 3 吨，作战能力和探测能力也大幅优于彩虹-4 号。根据第 11 届珠海航展展出的“彩虹-5”真机，它具备非常惊人的挂载能力，堪称新一代“空中炸弹卡车”。
 - 彩虹-5 号在彩虹-4 双重载荷的基础上升级为多重载荷，使得探测距离更远，此外还可以装置雷达侦察干扰，通讯侦察干扰等设备，因此彩虹-5 不仅有了更大的侦察范围，也有了更大的打击范围，更大的武器载荷和更优异的作战性能能够对敌人实施更大更快的打击。

- 未来，彩虹-5 号的体型的量变很可能会带动无人机未来作战和使用模式发生质的变化，从辅助手段提升为空中作战的主角。彩虹-5 可以作为中继指挥系统，带领其他型号无人机参与战斗，作战性能大幅提升。

图表 23：彩虹-5 号无人机



图表 24：彩虹-5 号主要变化



来源：国金证券研究所，珠海航展实拍

来源：国金证券研究所，公司公告

图表 25：彩虹系列无人机对比

机型	彩虹 802	彩虹 3	彩虹 4	彩虹 5
翼展 (m)	3	8	18	21
最大巡航速度 (km/h)	70	220	180	220
升限(m)	3000	6000	7200	7200
机内有效载荷 (kg)	1	180	345	1200
起飞重量(kg)	6.5	650	1330	3300
续航时间(h)	2.5	12	40	40

来源：国金证券研究所，第 11 届珠海航展等公开资料整理

- 航天气动院在 2008 年推出了“AR-1”型无人机专用导弹，它可与彩虹-3，和彩虹-4 无人机配合使用。根据在 2015 年 1 月举办的阿布扎比国际防务展上的报道，“AR-1”导弹已售给约 5-10 个国家。AR 系列导弹用处广泛，可用于反恐战争、非对称战争、敏感地区巡逻等任务，攻击目标多为轻型车辆，小型房屋，地面试装人员等目标。

图表 26: AR-1 无人机导弹



来源: 国金证券研究所, 中华网

图表 27: AR-2 无人机导弹



来源: 国金证券研究所, 中华网

- 根据河北政府网 2016 年 5 月 17 日报导, 中国航空气动力技术研究院彩虹无人机项目在固安工业园区开工建设了新的无人机产业基地, 主要负责研究院特种飞行器业务彩虹无人机的研发制造, 同时配套建立空气动力科技创新基地。预计 2020 年项目建成达产后, 可年产 100 架 1 吨级飞机, 实现利润 20 亿元, 还可与固安高新区卫星导航产业相互支撑、相互促进, 实现产业链加速集聚、产业集群迅速壮大, 足以保证彩虹无人机的供给。
- 与此同时, 根据浙江台州政府规划, 将建设包括大型无人机制造、中小型无人机制造(含旋翼机)、机载武器制造等功能板块在内的彩虹系列无人机产业项目。根据规划, 产业项目占地 1000 亩, 分 2 期建设, 一期工程将形成年产中大型无人机 20 架、中小型无人机 1000 架、机载武器 2000 发的生产能力。计划到 2020 年, 产值达到 100 亿元。

全球比较——同等性能下, 性价比更高

- 比较我国彩虹-4 号同级别无人机, 如美军的捕食者 MQ-1、收割者 MQ-9 以及以色列的苍鹭号无人机, 在性价比等方面更有优势。
 - **油耗更低, 飞得更远。**在彩虹-4 的研制过程中, 设计团队成功突破了高升阻比气动布局、大展弦比机翼气动弹性以及特殊机头横向分离涡对稳定性影响等关键技术, 彩虹-4 的气动外形设计达到了国际先进水平。以对无人机长航时飞行极为重要的升阻比为例, 彩虹-4 达到了 20 以上, 巡航升力系数接近 1.0。配合优化设计的变距恒速螺旋桨, 在降低巡航油耗的同时, 大大提高了起飞可用功率。
 - **专用武器系统, 载荷更大。**彩虹-4 的翼下设有 4 个挂点, 通常可挂 4 枚导弹或炸弹, 而 MQ-1 只有 2 个武器挂载点。在战争紧急的状态下, 内侧的两个挂点还可以挂载两枚导弹, 这意味着彩虹-4 可同时对 6 个目标实施精确打击。
 - **巡航高度更高, 减少损毁。**彩虹-4 的巡航高度 5000 米, 这一性能超出了大多同类无人机, 最大巡航高度达 8000 米, 而 MQ-1 的最大巡航高度为 7620 米。同时, 在彩虹-4 的主配弹药 AR-1 导弹的最大发射高度 5000 米, 说明彩虹-4 可以从 5000 米高度对目标实施打击。巡航高度的增加具有重大意义, 因大多数地对空导弹的发射高度达不到 5000 米, 可大大降低无人机被损毁的概率。
 - **性价比更高, 有吸引力。**彩虹-4 无人机在整体性能优于美国 MQ-1 的情况下, 价格更加低廉, 整个系统价格仅相当于常见三代战斗机的 20% 左右, 自然更受客户青睐, 大部分发展中国家完全能承受这个价格。

图表 28: 彩虹系列与各国无人机对比

	中国		美国				以色列	欧洲
	彩虹-4	彩虹-5	捕食者-1	收割者	全球鹰	X-47B	苍鹭	神经元
翼展(m)	18	21	14	20	39.9	19	16.6	12
最大飞行速度(km/h)	>180	>220	217	482	629	1200	207	980
巡航速度(km/h)	180	220	130-165	313	575	》1100	110-150	
最大航程(km)	3500	6500	3704	1151	22780	3889	350	
巡航高度(m)	8000		7620	15240	18288	12190	12000	14000
机内有效载荷(kg)	约 345	出口版 480/自用版 900	204	340		2000	650	》1000
最大起飞重量(kg)	1330	3300	1020	1700	14642	20215	1150	7000
续航时间(h)	40	40	40	30	》41	30	50	》3
武器系统			2 个武器挂架, 2 枚地狱式导弹	7 个挂载点, 2 枚 GBU-12 与 4 枚海尔法	同时携带光电、红外传感器和合成孔径雷达	2 个武器舱, 提供多达 2000 千克的弹药		2 枚 230 千克的制导炸弹
发动机	活塞发动机	活塞发动机	914F 涡轮 115 匹 马力增压 四缸	712 千瓦 涡轮 螺旋桨 发动机	AE3007 H 涡轮 扇 发动机 7050 磅 推力	1× 普惠 F100-220U 涡轮 扇 发动机	四冲程 活塞发 动机, 功率 为 74.6 千瓦	1 台阿杜尔 发动机, 8840kn
价格(万美元)	> 630	> 630	成本 2000		4500-5000	成本 8.13 亿	成本 1000	成本 2500
是否出口	是	是/否	是	是	是	否	是	是

来源: 国金证券研究所, 第 11 届珠海航展等公开资料整理

销售情况——国际市场打开, 未来需求巨大

- 2003 年, 彩虹无人机产品首次走出国门, 实现了国内无人机出口市场“零的突破”。凭借着“国外包围国内”的市场策略, 十年来出口量和市场占有率均排在国内首位, 在国内外市场享有盛誉。2014 年, 项目组敏锐地察觉到察打一体无人机应用于国际反恐市场即将兴起, 于是迅速制定进军该市场的战略举措。在军贸公司及兄弟单位的支持协助下, 凭借着优良的技术产品和真诚合作的态度, 赢得了对方的信任, 与客户签订了合同, 再次刷新了无人机国际市场出口的新纪录。
- 在开拓无人机市场的艰苦征途中, 航天气动院紧紧围绕“走出去”的市场战略, 积极实施“四大战术”: 研究市场, 瞄准市场需求进行市场定位; 选准目标, 迅速进入新的市场; 集中优势, 致力扩大市场份额; 站稳脚跟, 逐步向周边国家和地区辐射。坚持“一个联盟”, 与多个军贸公司及兄弟单位建立合作, 增强产品竞争力。
- 在全球无人机市场中, 除去美、欧、以色列、南非、巴西等起步早且取得实战经验的国家或地区拥有无人机工业体系之外, 短期内对于大多数国家仍没有足够的的能力开发可以作战的无人机, 非洲、中东、东南亚、南美等

传统军贸市场的第三世界国家，对军用无人机尤其中小型无人机有大需求，主要是用于战场侦查，边境巡逻，协助作战等目的。

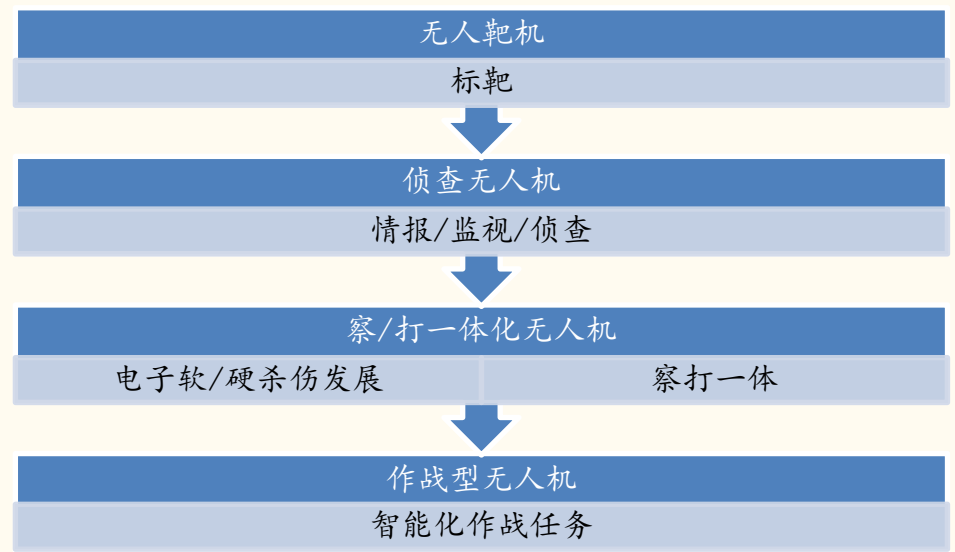
- 根据国家重大技术装备网报导，中国航天空气动力技术研究院已经研发出了 12 种常规类型无人机以及三种类型概念无人机，“彩虹”也成为我国批量出口最早和出口量最大的无人机系列，覆盖 9 个国家的 17 个最终用户，年交付国内外用户无人机 200 余架，完成科研和交付试验 1000 架次。埃及、伊拉克、缅甸、尼日利亚、巴基斯坦、沙特阿拉伯和阿联酋，都是“彩虹”系列无人机的已知用户。
- 中国此前已经向巴基斯坦和缅甸出口了 CH-3 无人机的生产线，2015 年再次与卡塔尔签署 CH-4 无人机的生产合同，卡塔尔买下了无人机整条生产线，成为我国无人机的突破口。根据《简氏防务周刊》报导，2015 年卡塔尔已经开始使用中国制造的“彩虹 4”无人机并可能参加了实战。

从靶机到攻击，军用无人机发展史

无人机成为战场新利器

- 无人机系统起源于1917年英国人研制的世界上第一架无人机。1927年，载弹无人机，空中靶机，可投放鱼雷的无人机，无人驾驶的攻击机相继实验成功，拉开了无人机应用技术的帷幕。二战中，参战各国无人机主要承担作战支援任务，目标侦察、战场毁伤评估、但主要是用作靶机使用。无人机首次作为武器出现在20世纪60年代—70年代的越南战场上。冷战结束后，各国无人机在军事方面应用日益广泛的同时也开始逐步涉足民用领域的发展。上世纪90年代以来，随着美军无人机在世界战场上频繁使用，无人机再次受到各国军方的极大关注。
- 无人机系统的发展经历了无人靶机，到一次性使用攻击性无人机，到现在的察/打一体化无人机到作战型无人机的发展历程；其使命由最早期的靶标、情报/监视/侦查、电子软/硬杀伤发展到察打一体乃至智能化作战任务。作为未来战场火力控制、技术侦查的大型无人机，将成为未来战场中必不可少的一部分。
 - 直接或间接的战争经验不仅从作战方式上影响着无人机型谱的拓展，更通过一次次实战的检验加速了无人机的改型，提升了无人机的任务效能。
 - 在近年的阿富汗战争和伊拉克战争中一种全新的作战需求出现，即对一些快速移动的时敏目标（如敌方重要头目聚会点等）实施有效打击。基于这种需求，察打一体无人机应运而生。以此为标志，军用无人机打破了先前的传统模式，开始从单纯的传感器平台向作战平台转变。

图表 29：军用无人机发展历程

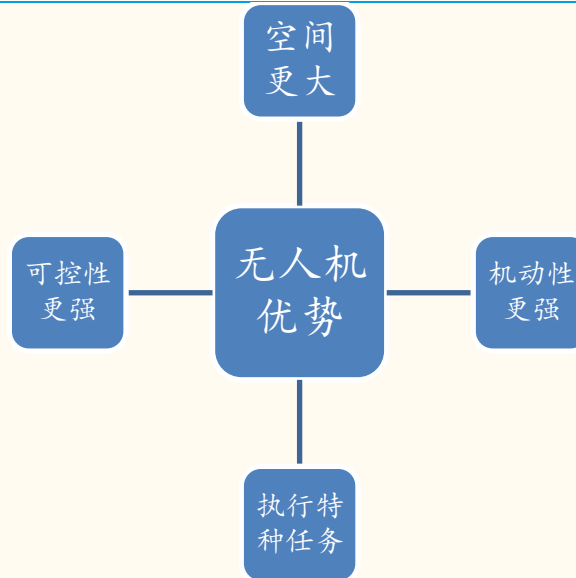


来源：国金证券研究所

- 现代大型无人机技术相对比较成熟，系统较为完善，性能参数稳定，智能化高，便于系统操作，可控性强。与载人飞机相比，它具有体积小、造价低、使用方便、对作战环境要求低、战场生存能力较强等优点，在很多方面胜任传统战机的任务，备受世界各国军队的青睐。
- 无人机相比于有人战机，可以将驾驶员节省下来的空间携带更多的设备和燃料，协助无人机完成更为复杂的操作和远程的攻击，使用价值更强；
- 无人机机翼展开较大，机身状态可控性强，航行较为稳定，使得侦查、监拍等到的数据更加精准；

- 军用大型无人机无需考虑人为生理极限问题，可以以数倍甚至几十倍的音速实施高太空空中打击；
- 无人机可以替代有人机执行核化、化学武器、生化等危险任务，避免带来人员伤亡。在军事侦察中，即使被发现击落，也免于飞行员的军事外交问题。

图表 30: 无人机主要优势



来源：国金证券研究所

- 无人机代表着空战的未来发展方向，技术水平的提升和作战需求的牵引将带来空军历史上革命性的变化。

图表 31: X-47B 舰载无人机



来源：国金证券研究所，凤凰网

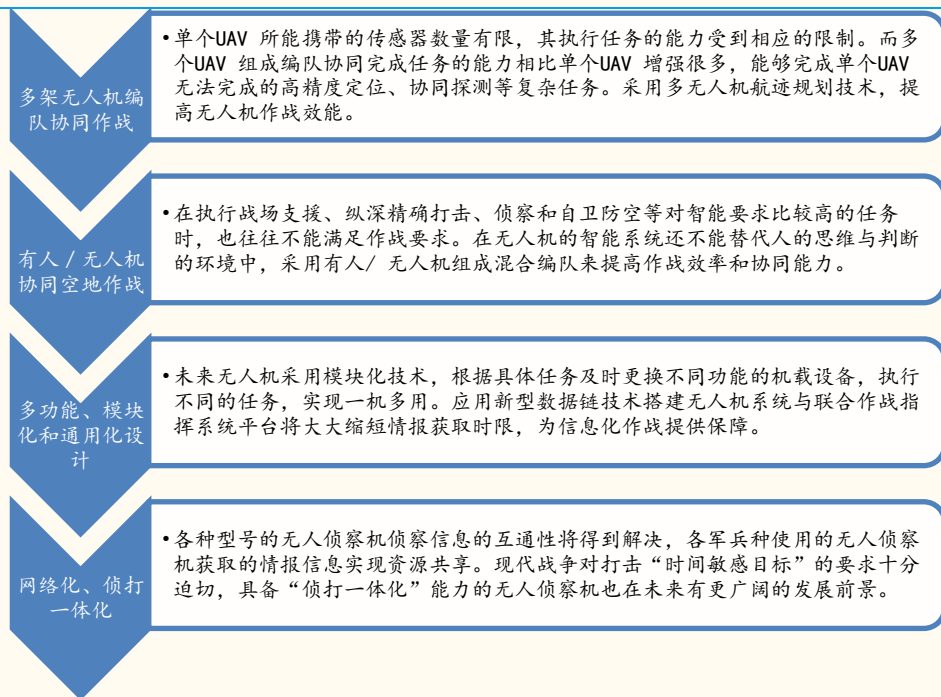
图表 32: 全球鹰无人机



来源：国金证券研究所，凤凰网

- 随着无人机的进一步武器化，无人机将从过去一直执行空中侦察、战场监视和战斗毁伤评估等任务的作战支援装备，逐渐升级为能执行压制敌防空系统、对地攻击、拦截战术弹道导弹和巡航导弹，可执行对空作战任务的真正的作战装备。
- 随着科技的发展和技术的进步，以及作战任务的需要，大型无人机将会有质的飞跃。随着工艺的突破，新材料的发现，在未来的 20 年间，无人机定会在未来战场中发挥巨大作用。

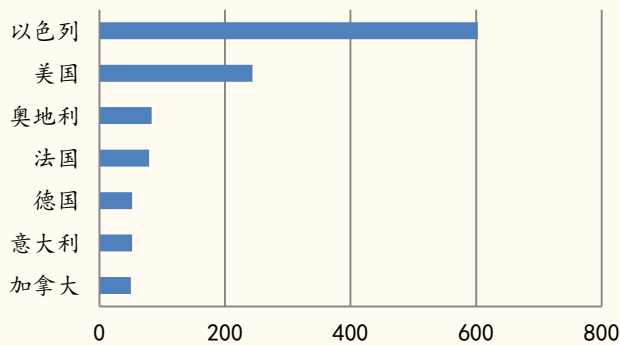
图表 33: 军用无人机发展趋势



来源：国金证券研究所

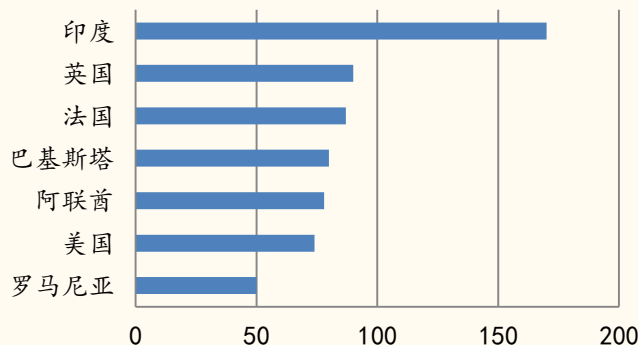
- 据统计，从1990年到2010年，世界上小型无人机的数量将以每10年翻一番的速度发展。1990年为2.5万架，2000年已超过4万架。根据测算，2010年全球无人机约达到10万架以上，加上中型和大型无人机，数量约有12万架，超过全部有人驾驶飞机1倍以上。
- 根据瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所武器交易数据库的数据，1994年到2003年，全球中大型无人机最大的出口国为以色列、美国和奥地利，最大的进口国分别是印度、英国、法国和巴基斯坦。

图表 34: 1994—2013 年全球无人机出口国排名(按订购量统计)



来源：国金证券研究所，瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所武器交易数据库

图表 35: 1994—2013 年全球无人机进口国排名(按订购量统计)



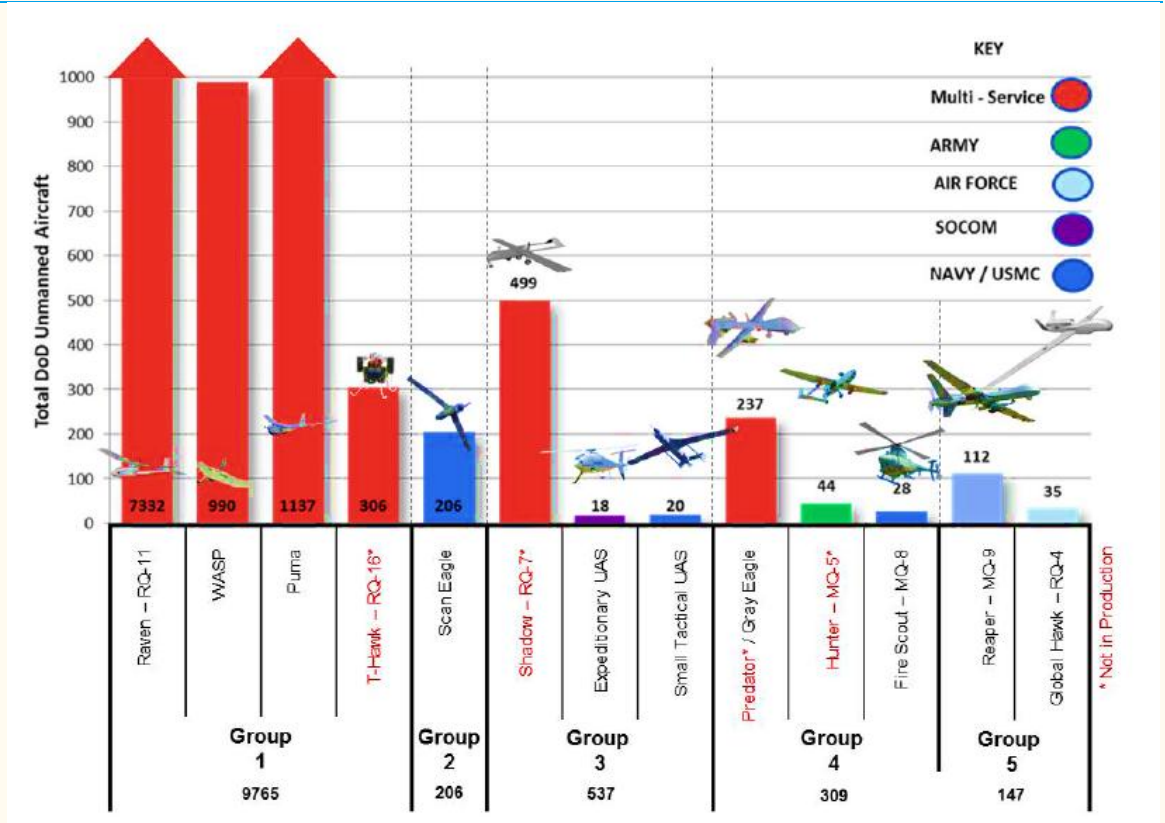
来源：国金证券研究所，瑞典斯德哥尔摩国际和平研究所武器交易数据库

- 目前，世界各国军用无人机尤以美国和以色列发展最快，西欧和一些发展中国家也有不同程度的进展。目前全球无人机已发展到了200多种型号。市场研究公司 Forecast International 称，2014年全球军用无人机产值为9.42亿美元，到2023年将增长至23亿美元。根据《简氏防务周刊》预测，未来十年世界军用无人机总需求将达到800亿美元左右，年均复合增长率达到5.5%以上。

美国为无人机头号强国

- 纵观全球各国的无人机，属美军的无人机整体水平最高，美军具有代表性的无人机有捕食者 MQ-1 系列，收割者 MQ-9 系列，全球鹰 RQ-4 系列以及 X-47 系列。
- 美国作为当今的世界头号军事强国，对无人作战系统的重视程度可以说是最高的。早在 2000 年，美国参议院军事委员会就建议，无人机到 2010 年应当占美国军用航空机库 1/3 的数量。在 2013 年的最后一周，美国国防部发布了《2013 年至 2038 年无人机系统一体化路线图》。美军已经研制的无人机型号有近 60 种，总数上万架，最具代表性的有“捕食者”、“全球鹰”等。

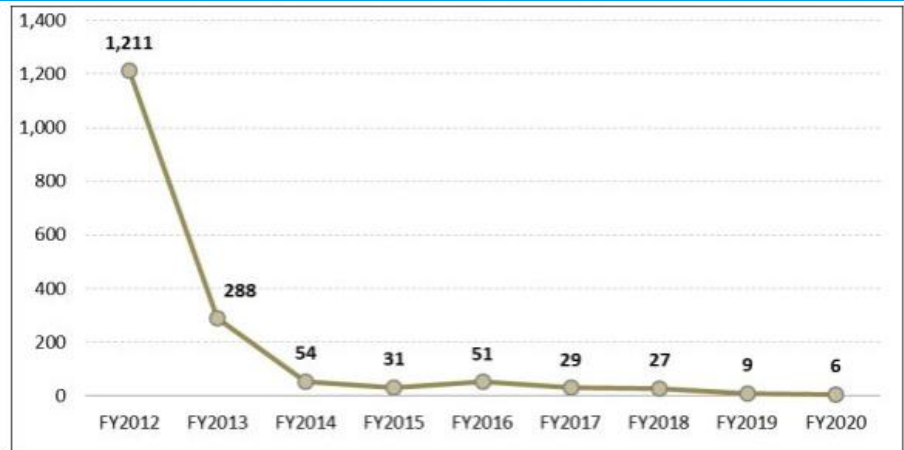
图表 36: 截止到 2012 年美军无人机装备数量



来源：国金证券研究所，美国国防部

- 伊拉克和阿富汗战争造就了美军大量的无人机需求，2012 财年共花费 12 亿美元进行无人机采购，而随着存量的增加，未来的采购金额有所减少。

图表 37: 美国国防部预测无人机采购金额 (单位: 百万美元)



来源: 国金证券研究所, 美国国防部

- 阿富汗战争中, 美军通过“全球鹰”及“捕食者”无人机实施全天候侦查。同时, 美国首次为“捕食者”无人机挂载“海尔法”导弹, 直接对地面目标实施打击并取得成功。此举意味着无人机开始具备了低空探测和直接攻击地面目标的能力, 表明无人机的用途开始扩展至直接的攻击作战。伊拉克战争中, 美军调集了 10 余种无人机参战, 其数量是阿富汗战争的 3 倍多。美军还进行了 RQ-1 “捕食者”无人机导弹攻击试验, 借助机载激光指示仪, 引导其挂载的“地狱火”空地导弹攻击地面目标。2012 年, 美军亦派出多架 MQ-9 “死神”无人机前往叙利亚, 意图截取叙利亚武装冲突的画面, 并拦截、监听叙利亚政府和军方之间的通信。
- 根据美国国防部统计, 截止 2014 年, 美军无人机装备数量上万架, 其中中大型无人机数量已经超过 1 千架。

图表 38: 截止 2014 年美军主要无人机装备数量

机型	数量	机型	数量
RQ-11	7,362	Wasp IIIs	990
RQ-20	1,137	RQ-16	306
MQ-1C	246	MQ-9	126
RQ-7	491	RQ-4	33

来源: 国金证券研究所, 美国国防部

美国 MQ-1

- 捕食者 MQ-1 属于中长时空无人机, 1990 年由美国通用原子公司生产, 首架原型机于 1994 年 7 月试飞, 最早担任空中侦察与远期观察的角色。
 - 1995 年后, 相继被美军参与阿到阿富汗战争、伊拉克战争中。2001 年美军在阿富汗战争美国出动了 60 架捕食者无人机, 一共损失了 20 架, 为此, 美国对最早的捕食者做出了改进, 配备了除冰系统, 改进了航空电子设备, 同时增加了一个大功率的涡轮增压发动机。1996 年 3 月, 美军开始部署第二批“捕食者”。包括海军也开始在航母上测试“捕食者”。2000 年, 美国又改善了捕食者的通信系统, 整个飞行可以通过卫星从任何控制中心远程操作, 捕食者也配备了激光指示器, 能够识别其他飞机或有人驾驶飞机。
 - 美军用于侦察的无人机型号有很多, 但“捕食者”及其改型是唯一带有战斗性能的无人机, 也是与载人战机并肩作战配合最好的无人机。2009 年 6 月 21 日, 美国空军宣布创建一个新的 MQ-1 中队怀特曼空军基地, 2011 年 2 月投入使用。
- 美国空军总共有 259 架捕食者, 去除退役和损坏的飞机, 2014 年现役有 154 架。捕食者仍然受到导弹与技术的限制, 考虑到性能较低和成本问题,

美国空军决定不再升级。最后一个捕食者美国空军于 2011 年竣工。现在，捕食者被主要用于美国海关与海岸警卫队。

- MQ-1 的翼展为 14 米，最大飞行速度为 217 km/h，巡航速度 130-165 km/h，最大起飞重量达 1020kg，采用 115 匹马力的涡轮发动机，携带两个武器挂载点。
- MQ-1 可以携带 2 枚“地狱火”导弹和 4 枚“毒刺”导弹。

图表 39: MQ-1 “地狱火”导弹



来源：国金证券研究所，美国国防部

图表 40: MQ-1 无人机



来源：国金证券研究所，美国国防部

- 1999 年，“捕食者”在波斯湾参加了第一次战斗，在伊拉克和伊朗上空负责侦察和打击任务；2001 年 10 月初，美军开始对阿富汗发动铲除拉登和基地组织的反恐战争。“捕食者”在战争中发挥了重要作用，被美国空军用于高优先级目标的空袭，击毙数十名恐怖分子，其中包括了几名塔利班领导人。目前，捕食者有很多全球用户，包括意大利、也门、法国等。

美国 MQ-9

- MQ-9 属于长时空无人机，主要部署于美国海军、美国中央情报局、美国海关和边境保护司、美国国家航空航天局等。美国空军计划使用 MQ-9 到 2030 年。2011 年 3 月，美国空军接收了订购的 MQ-1 “捕食者”无人机中的最后一架。根据美国空军的计划，将不会继续采购 MQ-1，这种飞机将逐渐被新型 MQ-9 “死神”无人机取代。
 - 通用原子公司开始发展的“捕食者 b-001”，是第一个概念验证飞机，首架正式机在 2001 年 2 月首飞成功，2002 年正式交付美军。MQ-9 是在 MQ-1 的技术上进行改进得来的，美军此项计划的目的是为了增强打击的有效时间，可以日夜不停作战，通常用于大型军事目标。
 - 2012 年 1 月，通用原子公司发布了一个新的纵臂收割者的主起落架设计；包括卸货重量增加 30% 以上，起飞总重增加了 12% 至 5300 公斤，不再需要氮气增压，并对起飞和着陆能力防抱死制动系统(ABS)进行了升级；2012 年 4 月，通用原子公司宣布对美国空军收割者升级成功，新的收割者增加了两个额外的 380 升燃料舱，耐力有 37 小时。
- 根据美国国防部数据，2007 年 10 月，美国空军总共有 57 架 MQ-9，未来计划再购买 272 架 MQ-9。
- MQ-9 采用 950 惠普涡轮螺旋桨飞机，最大速度 482km/h，巡航速度 280 - 310km/h，翼展 20 米，最大载荷 1700 公斤。MQ-9 属于长航时无人机，相比于 MQ-1，MQ-9 更大更重，收割者携带的军械有效载荷是 MQ-1 的 15 倍，巡航速度是 MQ-1 的近三倍。MQ-9 巡航高度可达 15000 米，这使得它特别适合长时间操作，用于监测和支持地面部队。

- MQ - 9 可以拥有各种各样的武器，包括地狱火导弹和 500 磅的激光制导炸弹单位。后美军专门为 MQ-9 研制了改进型 AGM-114P+ 导弹，此外该机还能发射 GBU-44/B “蝰蛇打击” 炸弹和 112 公斤的小直径炸弹 (SDB)，甚至是 225 公斤的 GBU-12 激光制导炸弹，当然也能发射 GPS 制导的联合直接攻击弹药 (JDAM)。在对空方面，MQ-9 除了较小的“毒刺”外，还能挂载较大的 AIM-9 “响尾蛇”，甚至是中距的 AIM-120 先进中程空空导弹。通用原子公司公布了一张宣传画，显示一架“死神”挂载两枚 225 公斤制导炸弹、8 枚“地狱火”和 2 枚“响尾蛇”，展示了该机的外挂能力。

图表 41: MQ-9 强大的外挂能力



来源：国金证券研究所，通用原子公司

- 2007 年 10 月 28 日空军时报报道一个 MQ-9 在阿富汗的叛乱地区成功发射地狱火导弹。2008 年 3 月 6 日，“收割者”在阿富汗袭击了 16 个军事目标。MQ-9 的客户有西班牙、荷兰、英国、意大利等主要出口欧洲国家，此外法国也想购买多达 18 架的“收割者”，但最后没有敲定。

盈利预测与投资建议

盈利预测

- 重组完成后，公司将形成膜类业务和无人机研发和制造双业务共同发展的模式。
- 公司的高端薄膜产品下游应用空间广阔，尤其是光伏行业已出现同比强势反弹。“十三五”期间，公司高端膜材料业务可随下游需求维持稳健增长，保守估计背材基膜及绝缘材料、光学膜、电容膜产品的复合增速依次可达 12%、10%、8%。由于公司三大膜类业务生产技术和产线已较为成熟，预计未来毛利率将维持平稳。
- 根据收购协议，彩虹和神飞两家子公司 2016-2019 年合计承诺利润分别为 1.11 亿、1.82 亿、2.59 亿、3.29 亿元。假设公司 2017 年初完成收购并表，且将此二家公司利润计入投资收益，则 2016-2018 年公司备考归母净利润 1.40/3.36/4.33 亿元，同比增速 40.04%/139.46%/29.11%；备考 EPS 0.197/0.473/0.610 元，按照 2017 年成功增发股本 34487.53 万股计算，则备考摊薄 EPS 为 0.133/0.318/0.411 元。

投资建议

- 根据彩虹无人机在河北固安和浙江台州两大基地的规划，预计到 2020 年项目建成达产后，固安基地将可年产 100 架 1 吨级飞机，实现利润 20 亿元；台州一期工程将形成年产中大型无人机 20 架、中小型无人机 1000 架、机载武器 2000 发的生产能力，产值达到 100 亿元。我们认为，在产能快速提升的基础上，彩虹无人机凭借着技术优势和客户积累将持续获得快速发展，海外订单将持续超预期，对 AR 导弹的需求也将随着无人机存量的增加而大量增长；同时，作为一款有着实战经验的飞机，不排除在国内进行列装。

估值

- 考虑到彩虹无人机和其系统未来巨大的市场空间，我们给予公司未来 6-12 个月目标价 25 元，当前股价对应 65X16PE 和 27X17PE，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险

- 增发进度低于预期。

附录：三张报表预测摘要

损益表 (人民币百万元)

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
主营业务收入	442	700	923	1,017	1,120	1,234
增长率		58.3%	32.0%	10.1%	10.1%	10.2%
主营业务成本	-367	-533	-625	-703	-774	-852
%销售收入	83.1%	76.3%	67.7%	69.2%	69.1%	69.1%
毛利	75	166	299	313	346	382
%销售收入	16.9%	23.7%	32.3%	30.8%	30.9%	30.9%
营业税金及附加	-1	-1	-2	-2	-2	-2
%销售收入	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%	0.2%
营业费用	-9	-20	-29	-31	-34	-37
%销售收入	2.1%	2.9%	3.1%	3.0%	3.0%	3.0%
管理费用	-42	-75	-109	-112	-123	-136
%销售收入	9.6%	10.8%	11.8%	11.0%	11.0%	11.0%
息税前利润 (EBIT)	22	69	159	169	187	206
%销售收入	5.0%	9.9%	17.2%	16.6%	16.7%	16.7%
财务费用	11	0	-17	2	7	12
%销售收入	-2.6%	-0.1%	1.9%	-0.2%	-0.6%	-1.0%
资产减值损失	-5	-7	-12	-1	0	0
公允价值变动收益	0	0	0	0	0	0
投资收益	3	3	-1	8	214	304
%税前利润	6.7%	3.6%	n.a.	4.4%	51.9%	57.7%
营业利润	32	65	129	178	407	522
营业利润率	7.2%	9.3%	14.0%	17.5%	36.4%	42.3%
营业外收支	11	5	6	5	5	5
税前利润	43	71	135	183	412	527
利润率	9.7%	10.1%	14.6%	18.0%	36.8%	42.7%
所得税	-6	-16	-20	-27	-62	-79
所得税率	15.0%	22.6%	15.1%	15.0%	15.0%	15.0%
净利润	36	55	115	155	351	448
少数股东损益	1	6	15	15	15	15
归属于母公司的净利润	35	49	100	140	336	433
净利率	8.0%	7.0%	10.8%	13.8%	30.0%	35.1%

现金流量表 (人民币百万元)

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
净利润	36	55	115	155	351	448
非现金支出	53	72	92	89	80	72
非经营收益	-17	-15	9	-13	-219	-309
营运资金变动	-59	35	-122	169	-109	-94
经营活动现金净流	14	146	94	400	102	117
资本开支	-316	-592	-486	-361	-7	-6
投资	0	-81	-5	0	0	0
其他	203	302	-401	8	214	304
投资活动现金净流	-113	-371	-892	-353	207	298
股权募资	0	140	1,128	0	0	0
债权募资	51	159	-311	-37	6	7
其他	-23	-72	-18	126	-121	-142
筹资活动现金净流	28	227	800	89	-115	-135
现金净流量	-72	2	2	137	194	280

资产负债表 (人民币百万元)

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
货币资金	290	169	97	233	428	707
应收款项	255	346	434	446	492	542
存货	88	141	206	193	212	233
其他流动资产	228	142	619	518	569	621
流动资产	861	798	1,357	1,390	1,701	2,104
%总资产	48.2%	28.1%	36.8%	34.7%	40.0%	45.8%
长期投资	12	10	9	9	9	9
固定资产	697	1,343	1,531	1,452	1,381	1,318
%总资产	39.0%	47.3%	41.5%	36.3%	32.5%	28.7%
无形资产	212	678	776	1,137	1,138	1,139
非流动资产	925	2,041	2,334	2,613	2,546	2,486
%总资产	51.8%	71.9%	63.2%	65.3%	60.0%	54.2%
资产总计	1,786	2,839	3,691	4,003	4,246	4,589
短期借款	98	357	50	0	0	0
应付款项	82	259	166	232	234	258
其他流动负债	36	31	52	46	51	57
流动负债	217	647	269	278	285	315
长期贷款	4	0	0	0	0	0
其他长期负债	13	24	28	40	46	53
负债	234	671	297	318	331	368
普通股股东权益	1,552	2,121	3,334	3,609	3,824	4,115
少数股东权益	0	46	61	76	91	106
负债股东权益合计	1,786	2,839	3,691	4,003	4,246	4,589

比率分析

	2013	2014	2015	2016E	2017E	2018E
每股指标						
每股收益	0.071	0.084	0.141	0.197	0.473	0.610
每股净资产	3.114	3.649	4.696	5.084	5.387	5.797
每股经营现金净流	0.027	0.252	0.132	0.564	0.144	0.164
每股股利	0.025	0.020	0.020	0.130	0.170	0.200
回报率						
净资产收益率	2.27%	2.29%	3.00%	3.88%	8.78%	10.53%
总资产收益率	1.97%	1.71%	2.71%	3.50%	7.90%	9.44%
投入资本收益率	1.14%	2.11%	3.92%	3.90%	4.06%	4.16%
增长率						
主营业务收入增长率	23.25%	58.30%	31.98%	10.12%	10.14%	10.16%
EBIT 增长率	-48.35%	209.60%	130.54%	6.31%	10.47%	10.49%
净利润增长率	-43.07%	38.20%	105.72%	40.04%	139.46%	29.11%
总资产增长率	4.27%	58.97%	30.02%	8.44%	6.08%	8.08%
资产管理能力						
应收账款周转天数	72.2	89.4	102.3	102.0	102.0	102.0
存货周转天数	82.4	78.5	101.6	100.0	100.0	100.0
应付账款周转天数	54.9	106.4	115.5	110.0	100.0	100.0
固定资产周转天数	368.4	328.4	410.2	308.3	224.1	155.2
偿债能力						
净负债/股东权益	-12.15%	8.69%	-1.37%	-6.34%	-10.92%	-16.75%
EBIT 利息保障倍数	-2.0	-143.7	9.2	-90.0	-27.3	-17.6
资产负债率	13.09%	23.65%	8.04%	7.94%	7.80%	8.02%

来源：公司年报、国金证券研究所

市场中相关报告评级比率分析

日期	一周内	一月内	二月内	三月内	六月内
买入	0	0	0	0	0
增持	0	0	0	0	0
中性	0	0	0	0	0
减持	0	0	0	0	0
评分	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

来源：朝阳永续

市场中相关报告评级比率分析说明：

市场中相关报告投资建议为“买入”得 1 分，为“增持”得 2 分，为“中性”得 3 分，为“减持”得 4 分，之后平均计算得出最终评分，作为市场平均投资建议的参考。

最终评分与平均投资建议对照：

1.00 =买入； 1.01~2.0=增持； 2.01~3.0=中性
3.01~4.0=减持

长期竞争力评级的说明：

长期竞争力评级着重于企业基本面，评判未来两年后公司综合竞争力与所属行业上市公司均值比较结果。

优化市盈率计算的说明：

行业优化市盈率中，在扣除行业内所有亏损股票后，过往年度计算方法为当年年末收盘总市值与当年股票净利润总和相除，预期年度为报告提供日前一交易日收盘总市值与前一年度股票净利润总和相除。

投资评级的说明：

买入：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 15%以上；

增持：预期未来 6—12 个月内上涨幅度在 5%—15%；

中性：预期未来 6—12 个月内变动幅度在 -5%—5%；

减持：预期未来 6—12 个月内下跌幅度在 5%以上。

特别声明：

国金证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本报告版权归“国金证券股份有限公司”（以下简称“国金证券”）所有，未经事先书面授权，本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝，或再次分发给任何其他人，或以任何侵犯本公司版权的其他方式使用。经过书面授权的引用、刊发，需注明出处为“国金证券股份有限公司”，且不得对本报告进行任何有悖原意的删节和修改。

本报告的产生基于国金证券及其研究人员认为可信的公开资料或实地调研资料，但国金证券及其研究人员对这些信息的准确性和完整性不作任何保证，对由于该等问题产生的一切责任，国金证券不作出任何担保。且本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次公开发布时的判断，在不作事先通知的情况下，可能会随时调整。

客户应当考虑到国金证券存在可能影响本报告客观性的利益冲突，而不应视本报告为作出投资决策的唯一因素。本报告亦非作为或被视作出售或购买证券或其他投资标的邀请。

证券研究报告是用于服务机构投资者和投资顾问的专业产品，使用时必须经专业人士进行解读。国金证券建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况，以及（若有必要）咨询独立投资顾问。报告本身、报告中的信息或所表达意见也不构成投资、法律、会计或税务的最终操作建议，国金证券不就报告中的内容对最终操作建议做出任何担保。

在法律允许的情况下，国金证券的关联机构可能会持有报告中涉及的公司所发行的证券并进行交易，并可能为这些公司正在提供或争取提供多种金融服务。

本报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法，故本报告所载观点可能与其他类似研究报告的观点及市场实际情况不一致，且收件人亦不会因为收到本报告而成为国金证券的客户。

本报告仅供国金证券股份有限公司的机构客户使用；非国金证券客户擅自使用国金证券研究报告进行投资，遭受任何损失，国金证券不承担相关法律责任。

上海

电话：021-60753903

传真：021-61038200

邮箱：researchsh@gjzq.com.cn

邮编：201204

地址：上海浦东新区芳甸路 1088 号

紫竹国际大厦 7 楼

北京

电话：010-66216979

传真：010-66216793

邮箱：researchbj@gjzq.com.cn

邮编：100053

地址：中国北京西城区长椿街 3 号 4 层

深圳

电话：0755-83831378

传真：0755-83830558

邮箱：researchsz@gjzq.com.cn

邮编：518000

地址：中国深圳福田区深南大道 4001 号

时代金融中心 7BD