天和防务 走向国际化的军民两用防务系统供应商

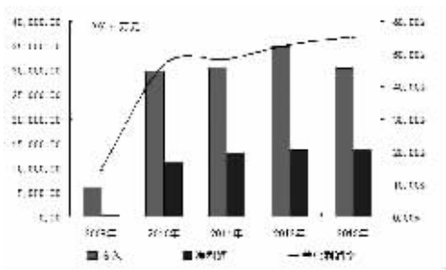
公司篇：立足防空产品 延伸军民业务

一、公司基本概况

近期，国内军事防空指挥系统龙头企业——天和防务（300397）即将登陆A股。天和防务是国内仅有的几个能为军方提供末端防空指挥控制系统系列产品的企业，主营业务为以连续波雷达技术和光电探测技术，包括便携式防空导弹指挥系统系列和区域防空群指挥系统系列两个类别。

公司2001年设立专业军品子公司后经历了5年的自主研发试制，为后面的快速发展奠定了技术和产品基础；2007年至今，公司步入了持续较快的发展阶段，主要是在国防领域的应用，国内外市场迅速扩大；在稳固军品业务的同时，公司正在大力推进其技术在民用领域如通用航空、要地周界安防、海洋探测等的应用，2014年取得了订单的突破，公司为未来发展的布局将会带来良好的发展前景和更广阔的发展空间。2013年，公司共计实现营业收入3.03亿元，其中净利润1.46亿元。

图：公司近几年收入及盈利情况



二、主营业务收入结构

目前公司收入结构中以军品为主，主要产品是末端防空指挥控制系统系列产品，包括便携式防空导弹指挥系统系列产品和区域防空群指挥系统系列产品两个系列。公司产品中的TH-S311、TH-S216、TH-S711 为应用于便携式防空导弹作战指挥的武器系统级指挥控制平台，TH-G701、TH-G701A 为主要应用于TH-S311、TH-S216 协同作战指挥的战术级指挥控制平台。

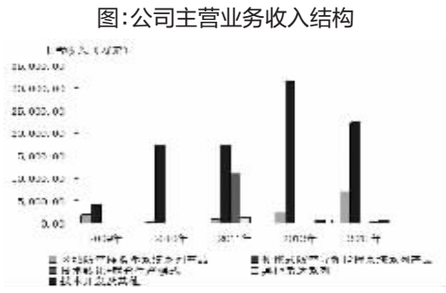
表：公司主营产品情况

类别	产品系列	主营用途
便携式防空导弹指挥系统系列	TH-S311 TH-S216 TH-S711	为武器系统级指挥控制系统，应用于便携式防空导弹的作战指挥，其主要作战对象为武装直升机、强击机和歼轰机。该产品弥补了便携式防空导弹在早期预警、搜索瞄准、敌我识别及协同作战等方面的不足，实现导弹引导瞄准的智能化、自动化、协同化和信息化，全面提升了便携式防空导弹的信息化作战能力。系统由雷达单元、作战指挥单元，导弹引导单元以及配套的通信系统和车载平台等组成。
区域防空群指挥系统	TH-G701野战通信指挥系统、TH-G701A 野战通信指挥系统	为战术级区域防空群指挥控制系统，应用于区域地面防空群的作战指挥，主要指挥对象是便携式防空导弹排/班、高炮营/连、弹炮混编营等。通过信息综合、融合和处理，形成作战指挥决策，对所属火力单元指挥系统实施指挥控制，组织区域近程低空防御力量实施打击。主要由作战指挥单元、语音通信单元、视频单元以及作为系统支撑的通信系统和车载平台系统组成。
两者联合使用		可组成区域地面防空群：TH-G701 组网使用，可形成区域低空近程防空火力覆盖

公司的便携式防空导弹指挥系统成为公司业务的主要支撑，2011年~2013年收入占比分别为57%、90%、74%；近3年区域防空指挥系统收入占比不断增加，由3%增长至13年的23%。2014年开始公司实现民用产品领域的突破，低空红外侦察仪、光电监控系统及地面目标监视雷达产品已签署订单金额合计1.14 亿元，在研的通用航空运行支持系统也已取得了通航、民航领域的意向性协议，部分军品已取得备产通知且公司正在进行备产。

2010年公司经研究国外用户的具体需求着眼于客户价值最大化创新性推出了“技术转让+联合生产”的模式。在该模式下，通过军贸公司代理，公司向客户转让生产组装技术并提供相关技术服务、销售生产所需设备帮助其建厂形成生产能力，并在其生产过程中向其销售核心部件和其他散件。公司一直大力推进该模式的推广。该模式可持续但不一定连续发生，一方面技术受让国一般会持续采购后续的散件，公司可通过该种方式实现销售，为后续带来持续的散件销售收入；另一方面，其他最终用户也有技术转让的需求，目前有意向的国家有5个。未来公司将根据用户国需求继续推进该模式的运用，为公司培育更多长期合作伙伴。

图：公司主营业务收入结构



三、股权分布情况

此次公司拟公开发行3000万新股，此次发行不安排老股发售，发行后股本为1.2亿股。发行后控股股东持股将由53.2%变为39.9%。公司为一家民营军工企业，控股股东和实际控制人为贺增林，目前公司的营业收入绝大部分来源于全资子公司—天伟电子。根据公司的业务布局，天伟电子为军品业务平台，从事信息化武器装备的科研生产；母公司则作为民品业务产业化平台。近三年，公司实际控制人未发生变更。刘丹英、聂新勇等其他自然人持有44.796%的股权，金石投资持有2%的股权。核心高管层均持有公司股票，股权激励充分。

图：公司股权结构图

行业篇：军品市场需求旺盛 民品空间更为广阔

一、末端防空的地位日益突出

近年来我国军事装备投入不断加大，科索沃战争、伊拉克战争的实践表明，现代空袭战的重点由原来的打击军事目标为主转向打击具有战争动员价值的重要目标上来，这些重要目标不仅包括了国家或军队的首脑机关、广播信息中心、通信枢纽、供电中心和导弹基地，而且包括了机场、港口、大型水库、交通枢纽、重工业基地和重要城市等。通过打击对方的重要目标，实现摧毁对方的作战信念和国民动员体系的目的。

现代空袭战多以远程精确打击和隐蔽突防精确制导攻击为主，尽管国家及战区防空体系可以实现对来袭兵器的提前预警和层层拦截，但拥有强大优势的敌人仍可以采取多种技术和手段突破外部防区，对重要目标进行空袭打击。尤其在一国远程兵器数量、质量不足的情况下，问题将更加严重。因此在重要目标周围部署防空火力，构建末端防空体系就成为保卫重要目标的必然选择。

未来战争将以信息化战争为核心标志。而指挥自动化系统是作战体系的中枢，它实现了主战武器装备与综合电子信息系统的无缝交联，情报信息和指挥信息的实时交换，主战武器装备火力的高效协同控制，以及打击效果的及时、准确评估，从而使各作战单元联结成为一个有机整体，提高了武器装备整体作战效能和战场生存能力。

目前，各国都大力发展指挥自动化系统，积极推进武器装备的信息化和信息装备武器化进程，使得指挥自动化系统自20世纪90年代以来取得了飞速发展，现已成为军工电子行业中最具有代表性和发展最快的领域，该领域集中了情报侦察、监视、通信、敌我识别、指挥、控制、电子战等信息化技术，是武器装备信息化、信息装备武器化的核心和基础。

全球指挥自动化系统的发展中，美军比较有代表性，目前美国开发的指挥控制系统主要分为战略级和战术级。其中战略指挥控制系统（即GCCS）包括全球系统、国家级和战区级系统，主要由国家进行开发建设。战术指挥控制系统主要由各军兵种负责开发建设，如美陆军指挥控制系统主要包括旅和旅以下部队使用的战术指挥控制系统、单兵C3I系统。

目前我国初步形成了国家战略级指挥控制系统的体系框架，以及重要方向诸军兵种合成的战区战役级指挥控制系统及各类典型的战术级指挥控制系统，同时自主开发了针对联合作战指挥、情报综合融合、低空探测、机动通信、电子进攻的一系列高技术装备。但总体来看，我军目前的指挥自动化系统建设水平落后于欧美发达国家，与信息化条件下一体化联合指挥作战的需要尚有较大差距。

从军费支出来看，我们认为装备武器的信息化建设投入比例将提升。发达国家国防费项目结构的比例大致为：人员费占25%~30%，装备费40%~45%左右，活动维持费占30%左右。而我国国防费用中用于国防装备投入的比例约为三分之一，其中又有相当大的部分用于技术水平较低的一般装备的维护。因此武器装备的信息化建设将来具有较大的提升空间。

二、末端防空指挥控制系统将成为当代防空的灵魂和中枢

防空指挥控制系统是防空体系的灵魂和中枢，防空兵力、兵器的运用，情报信息的收集处理等，都必须通过防空指挥控制系统来实施。末端防空指挥控制体系的建设主要应用的是战术级及武器系统级的指挥控制系统。

目前国外应用于便携式防空导弹作战指挥的较为典型的产品主要有法国的“SAMANTHA”防空告警/指挥和控制系统、俄罗斯的“ПУ-12M7”防空导弹指挥站、白俄罗斯的“头盔”自动化火控系统、美国的“AN/PPQ-2”便携式搜索和目标捕获雷达系统。目前国外典型的战术级指挥控制系统主要有美国的“FAADC2I”前方地域防空指挥控制和情报系统、俄罗斯的“9C737”通用连指挥所等。

三、民品市场更为广阔，是公司未来拓展的重点

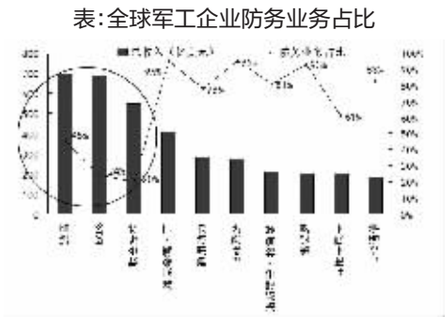
公司的连续波雷达技术与光电探测技术均为军民两用技术，目前公司正在推进其在民用领域中的应用，在研的军民两用电子信息产品主要包括要地周界安防系统、边防侦察信息化系统、抛弃式温深探测系统和通用航空飞行器多源低空监视设备系列产品。2010年8月19日国务院、中央军委发布《关于深化我国低空空域管理改革的意见》，通用航空业有望成为“新兴增长点”，并带动超万亿的市场规模及整个产业链的十年黄金发展期。领先的技术和前瞻性业务布局，有利于公司的持续发展。

以通用航空为例，国内通用航空刚刚起步，低空空域放开将是公司面临的最大机会。美国作为通用航空最为发达的国家，其国土面积与中国相当，2011年GDP总额、人口数量和人均GDP分别约为中国的2倍、1/4和8倍，但其通用航空飞机数量达22万架，为中国的190倍，通用航空通航点数量约为中国的66倍。即使与GDP总量仅为中国GDP总量1/3的巴西相比，中国通用航空的发展也严重滞后，通用航空飞机数量和通用航空通航点数量仅为巴西同类指标的1/9左右，因此可以预测未来中国通用航空具有巨大的发展空间。

公司的通用航空飞行器多源低空监视设备用于低空空域开放下的对通用航空飞行器的可靠监视。由于当前我国低空空域管制设施，如低空通信、雷达设备严重不足，难以实现有效监控和管理。为改变这一局面，实现低空空域管理改革的阶段性目标，需大量增加包括各类低空空域飞行安全监控和管理设备在内的各类配套设施设备。经过近十年的发展，公司在低空探测领域形成较为先进的技术，积累了丰富的经验，正在研制的多源低空监视设备产品技术水平较高，且具有较强的可靠性，未来在该领域具有较强的技术优势。

全球主要军工企业均有民品业务，拥有较大民品业务是做大做强的手段之一，波音、EADS、联合技术由于民品业务比重较高占据全球军工排行榜前三。

表：全球军工企业防务业务占比



未来发展篇：走向国际知名的军民两用防务系统供应商

一、公司核心战略：形成四大产品领域，走向军民融合、国内国外的市场格局

公司计划在未来用10年左右时间内，力争发展成为国际知名的军民两用防务产品供应商。总体发展战略是以军工电子和军民两用电子信息产品为产业发展方向，重点发展以雷达技术、光电探测技术、海洋探测技术为核心的“区域防空指挥系统、地面侦察指挥系统、通用航空飞行管理、海洋环境探测”四大产品领域；合理规划国内、国际市场布局；坚持军民品互动发展，推进军技民用，重点发展通用航空多源监视设备和通用航空飞行运行支持系统。

技术发展战略方面，以现有连续波雷达为基础，不断升级现有产品，形成以低截获为主要特色的近程雷达系列产品，研究应用于空中小目标探测等新型作战指挥系统；研究光电探测技术及其与雷达探测相互工作的系统集成技术，形成光电侦察探测系列产品及光雷一体系列产品，开发边防信息化系统；研究通用航空综合运行支持技术，形成以雷达和光电探测技术为核心的通用航空多源监视设备和多源数据融合处理系统；研究探索水下探测技术，重点推进水下自主航行探测器（AUV）、海洋温深探测、舰船物理场探测等海洋探测系列产品研制。

未来几年公司将保持现有以连续波雷达技术为核心的防空产品业务的稳定增长；以国家重大科技支撑计划项目民航协同管制系统为契机，重点发展通用航空飞行运行支持系统；以军事需求为牵引，大力推进新型光电探测产品的产业化进程；以国家海洋863 项目为契机，重点发展水下自主航行探测器，形成多用途系列产品，同时作好船舶物理场探测及温盐深传感器的研制与技术突破，开发水声传感器阵列及反入侵探测系列产品；建立起与产品研发相匹配的市场销售体系，加大国内外市场的开发力度。

附表：公司近几年产品拓展情况

项目	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年
技术研发	TH-G701 研制成功	TH-S711、TH-G701A、TH-BS08 研制成功；光电瞄准具研制成功	1、国内某雷达数字化改造； 2、TH-S216R 通过军方鉴定； 3、DBF 三座标雷达通过验收	1、国内某雷达数字化改造； 2、TH-S216R 通过军方鉴定； 3、DBF 三座标雷达通过验收	1、国内某雷达数字化改造； 2、TH-S216R 通过军方鉴定； 3、DBF 三座标雷达通过验收
新增可销售产品	TH-G701 获出口立项批准	TH-S711、TH-G701A、TH-BS08 获出口立项批准；光电瞄准具实现出口	1、TH-S216R； 2、DBF 三座标雷达	导弹定向器	监视雷达、低空监视系统、超低空目标指示雷达、雷达与指控系统检测维修车
截至年末的可销售产品汇总	TH-R311 TH-S311 TH-S216 TH-G701	TH-R311 TH-S311 TH-S216 TH-G701 TH-S711 TH-G701A TH-BS08 光电瞄准具	TH-R311 TH-S311 TH-S216 TH-S216R TH-G701 TH-S711 TH-G701A TH-BS08 DBF 三座标雷达 光电瞄准具	TH-R311 TH-S311 TH-S216 TH-S216R TH-G701 TH-S711 TH-G701A TH-BS08 DBF 三座标雷达 光电瞄准具、导弹定向器	TH-R311 TH-S311 TH-S216 TH-S216R TH-G701 TH-S711 TH-G701A TH-BS08 DBF 三座标雷达 光电瞄准具、导弹定向器、监视雷达、低空监视系统、超低空目标指示雷达、雷达与指控系统检测维修车

近一年内公司还计划完成DBF高精度目标指示雷达、高可靠性低空目标监视雷达、昼夜光电瞄准具、昼夜光电侦察跟踪系统、光雷一体化侦察系统等核心产品的研制与工程优化，并在此基础上推出并持续改进集光电技术和雷达技术于一体的新一代便携式导弹作战指挥系统、陆地边防信息化系统以及通用航空多源监视设备、水下自主航行探测器等。在此期间公司将积极开拓国内外市场，在保证公司军品市场订单签约额稳定增长的基础上力求实现民品的市场开拓取得实质性突破。

二、坚持纯市场化导向，产品线拓展速度越来越快

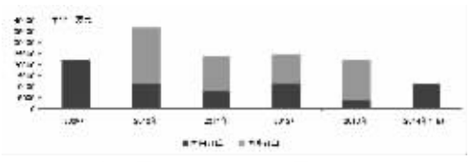
天和防务是一家纯民营企业，能够快速适应多变的市场环境，相对于传统的军工企业，公司作为民营企业，市场化运作机制灵活。成立之初就以市场需求为导向，经过精心比选，最终选定市场空间大、尚为国内空白的便携式防空导弹信息化领域作为主要发展方向。公司一直坚持市场导向下的持续创新战略，各项创新性产品的研制流程均以市场调研为起点，通过不断加大研发投入，建立研发人员收入与其技术成果、公司业绩挂钩的科研创新激励机制，大力推进新产品的研发。公司未来业务扩张的重点是国际市场，灵活采取整机销售、技术转让+联合生产、零部件销售及配套等各种方式，满足发展中国家的末端防空体系建设需求。

公司在连续波雷达技术与光电探测技术方面投入大量研发力量，完成便携式防空导弹指挥系统，填补了国内空白，技术水平居国内领先地位。而公司还在推进军、民用领域的应用，比如要地周界安防系统、边防侦察信息化系统、抛弃式温深探测系统和统一航空飞行器多源低空监视设备系列产品，近几年公司的产品拓展能力不断加快。

表：公司近几年产品拓展情况（见附表）

据公司招股书介绍，国内军方对公司TH-S216于2008年~2013年度持续采购了6年。2014 年开始公司实现民用产品领域的突破，低空红外侦察仪、光电监控系统及地面目标监视雷达产品已签署订单金额合计1.14 亿元，在研的通用航空运行支持系统也已取得了通航、民航领域的意向性协议，部分军品已取得备产通知且公司正在进行备产。

表：公司近几年的订单情况



三、公司具有持续性的产品创新能力与创新机制

公司产品主要为出口和内销。出口方面，公司产品主要面向发展中国家，报告期内公司在已出口区域的市场地位较为突出，已具备了一定的先发优势，预计未来一定期间内，公司将保持有利地位；在部分目标市场，由于政治、国际关系因素的影响，不存在竞争或竞争的可能性较小。

在国内销售方面，公司的TH-S216是通过军方设计定型批准的集低截获探测、目标指示、射击指挥、引导瞄准等功能于一体的便携式防空导弹指挥系统。目前及未来一定时间内，由于行业的高壁垒特征和军方采购“先入为主”的特点，国内潜在竞争对手进入该市场的难度较大；由于国际先进军用技术的技术封锁和军品禁售的制约，西方国家向我国出口类似产品的可能性较小；且公司产品技术水平先进，作战效费比比较高，具有明显的竞争优势。

公司综合毛利率与其他民营军工电子上市公司相比，处于相对高位。销售净利率远高于其他民营军工电子上市公司。这主要与公司产品特性、竞争地位、定价机制、业务结构相关。公司产品均为公司多年研发形成，产品技术附加值较高的信息化军品；且产品的核心部件均由公司自行生产，公司成本控制能力强。

从研发和生产周期来看，由于公司的军品研发周期较长等特点，产品定型前发生的专项费用较大，故此部分专项费用占产品定价的比重较大。公司产品定价时是按照预计批量生产的数量，将前期的军品专项费用、专用设备费等其它成本均摊到单个产品上，形成定价时产品的单个成本较高。军工产品定型后，随着批量的增加，单位产品需分摊的专用设备费、军品专项费用等费用逐渐降低，同时由于工艺改进及劳动效率提高，单位产品需分摊的直接人工和制造费用大幅下降，批量的增加，外购材料及外协材料的价格会有所下降。随着定型之后产品的放量，整体毛利率处于提升通道。

公司有持续的产品创新能力与机制，近两年公司产品的研制成功数量不断提高，2007年只有2个，2013年有20多个产品。截至2014年6月30日，公司通过自主申请方式取得专利共66项，其中国防发明专利9项，其它发明专利7 项，实用新型专利41项，外观设计专利9项，公司作为牵头单位承担了国家863计划海洋技术领域深海潜水器技术与装备重大项目课题2项，并参与了国家科技支撑计划重大项目“中国民航协调空管技术综合应用示范”。公司还将进行持续的技术突破创新，确保在未来的市场竞争中保持技术领先。

表：公司的研发创新模式

	内容
逐步阶进、基础先行	首要解决产品的关键技术问题，进行关键技术的基础攻关，反复试验和验证；关键技术突破后，按照公司一般流程进行产品研发；产品开发完成、技术状态确定后，进行生产工艺优化。
核心突破、集成应用	公司的产品研发由核心产品研制开始，核心产品研制成功后，组织开展系统应用产品的研制。
总体策划、阶段实施	遵循军品研制规范化流程，即按照“综合论证、方案阶段、工程研制、设计定型”四大阶段来组织实施。

四、本次募集资金使用

公司募投资金项目全部围绕公司主营业务进行，其中连续波雷达系统系列产品建设项目为包括连续波目标指示雷达、便携式防空导弹指挥系统、野战通信指挥系统在内的公司现有产品的产能扩建项目，项目完成后将建立技术水平全国领先、功能较为完备的连续波雷达系统系列产品生产基地；军民两用防务技术研发中心建设将增强公司产品开发与技术创新能力，实现产业升级和公司可持续发展。

表：公司募投项目分析

项目名称	投资总额	建设周期
连续波雷达系统系列产品建设项目	36,797 万元	2 年
军民两用防务技术研发中心建设项目	16,586万元	2 年

其中连续波雷达系统系列产品建设项目项目建成达产后，将具备新增年产便携式防空导弹指挥系统（含TH-S216、TH-S311和TH-S711）80套、区域防空群通信指挥系统（含TH-G701、TH-G701A）20 套、雷达等核心部件25套的能力。建设期为两年，第三年投产，生产负荷为60%，第四年达产。

另外军民两用防务技术研发中心建设项目研发重点为雷达电子技术研究开发和光电技术。大力开发满足市场需要的升级换代的三坐标雷达；以三坐标雷达为核心开发新一代作战指挥系统；将低截获低空侦察雷达核心技术应用于对地面目标的侦察和监视，研制地面侦察雷达。在光电技术方面，研制新一代多波段综合光电侦察系统，并以光电雷达为核心开发“猎影二代”系统；以光电技术在探测方面的功能为基础，开发系列光电产品如昼夜光电观测仪、舰船用夜间观测设备、车辆夜间和雾天用夜视设备等光电系列产品。

随着天和防务的上市，A股军工股中又增添了一支新军，军工题材一直是A股的投资热点之一，随着我国国防现代化、信息现代化的建设，天和防务上市正当其实，尤其是军民一体化的发展战略将为公司将迎来全新的发展契机，公司值得投资者长期关注。（CIS）