

## 国睿科技 (600562.SH)

## 深度分析

### 雷达，国之“睿”器，不可不察

#### 投资要点

- ◆ **气象雷达应用不断拓展，气象环保软件高增长启动**：国内多普勒天气雷达组网尚未完成，机场需求潜力较大，公司产品位于中高端；风廓线雷达处于基础建设期，缺口较大，加上近年来环保压力带来的需求，有望实现较快增长，年收入上亿可期；气象环保软件 2015 年取得一系列突破，多地不同领域布局遍地开花，随着国家气象信息化加快和商业气象市场开启，未来十年市场空间达 3000 亿元。
- ◆ **空管雷达国产替代大势所趋，微波器件背靠十四所稳步增长**：目前我国民用空管设备国产化率不到 10%，公司有二次雷达许可证和一次雷达临时许可证，可以替代部分进口空管雷达；国内民用空管雷达正处于更新换代期，未来 5 年民航空管设备增长可期；公司是军用航空雷达的主要供应商，空管设备军用市场与民用规模相当；微波器件 50% 以上供应大股东十四所的相控阵雷达，其余销售给其他科研院所和民用市场，随着相控阵雷达的快速推广，预计公司微波器件业务也将跟随十四所雷达业务稳步增长。
- ◆ **调制器电源和轨交控制系统内力十足**：调制器电源产品国内生产企业较少，下游反恐和医疗需求旺盛，预计未来五年增速超 10%；2016-2017 年城轨通车里程将迎来高峰，轨交控制系统业务有望同步发展，2016 年收入预期达 1.4 亿元。
- ◆ **大股东中电十四所是国内军用雷达龙头，多项优质资产待注入**：大股东中电十四所隶属电子科技集团，有“亚洲第一雷达研究所”之称，旗下优质资产众多，收入规模是公司的十倍。
- ◆ **投资建议**：公司从装备提供向解决方案战略转型，软件业务高增长带动收入毛利率双升，雷达整机和核心部件均有优势，增长稳健。公司是中电十四所唯一的资本运作平台，资产注入预期强。我们预测公司 2016-2018 年 EPS 为 0.58/0.82/1.14 元，给予“买入-A”的投资评级，6 个月目标价 43.50 元，对应 2016 年 75 倍 PE。
- ◆ **风险提示**：气象环保软件销售、空管雷达国产替代速度低于预期等。

#### 财务数据与估值

会计年度	2014	2015	2016E	2017E	2018E
主营收入(百万元)	962.0	1,091.9	1,335.8	1,616.3	1,948.3
同比增长(%)	6.4%	13.5%	22.3%	21.0%	20.5%
营业利润(百万元)	161.6	209.9	307.6	440.5	610.6
同比增长(%)	58.2%	29.9%	46.5%	43.2%	38.6%
净利润(百万元)	145.9	186.8	269.4	381.7	525.4
同比增长(%)	54.3%	28.0%	44.2%	41.7%	37.7%
每股收益(元)	0.32	0.40	0.58	0.82	1.14
PE	102.5	80.1	55.5	39.2	28.5
PB	16.9	14.6	12.3	10.1	8.1

数据来源：贝格数据 华金证券研究所

建材 | 陶瓷 III

投资评级 **买入-A(首次)**  
 6 个月目标价 43.50 元  
 股价(2016-06-07) 31.95 元

#### 交易数据

总市值(百万元) 14,783.61  
 流通市值(百万元) 9,671.95  
 总股本(百万股) 462.71  
 流通股本(百万股) 302.72  
 12 个月价格区间 29.00/69.99 元

#### 一年股价表现



资料来源：贝格数据

	1M	3M	12M
升幅%			
相对收益	-1.39	9.94	24.36
绝对收益	-3.51	12.02	-17.23

#### 分析师

张仲杰  
 SAC 执业证书编号：S0910515050001  
 zhangzhongjie@huajinsc.cn  
 021-20655610

#### 报告联系人

张凯  
 zhangkai@huajinsc.cn  
 021-20655611

#### 相关报告

## 内容目录

一、雷达整机和部件的核心研制单位 .....	4
二、整机和核心部件均有优势，雷达业务稳健增长.....	6
(一) 气象雷达应用不断拓展，气象环保软件产品高增长启动.....	6
1、多普勒天气雷达：气象组网尚未完成，机场需求潜力较大 .....	7
2、风廓线雷达：基建缺口和环保压力驱动下上亿收入可期.....	8
3、测云雷达：市场处于萌芽期，未来还需拓展 .....	9
4、气象环保软件：遍地开花，全面进入快速增长期.....	10
(二) 手握空管雷达许可证，国产替代大势所趋 .....	13
1、一次雷达：军方需求稳定增长，国产化率逐步提高 .....	13
2、二次雷达：换成正式许可证，国产替代进行时 .....	14
(三) 微波器件：相控阵雷达推广驱动高增长 .....	15
1、军用相控阵雷达发展迅猛 .....	15
(1) 海军迎来第三次造舰高峰，舰载相控阵雷达构筑中华神盾.....	15
(2) 战机更新换代加速，机载相控阵雷达需求较大.....	16
(3) 陆基战略预警雷达和天基雷达仍处于能力建设期 .....	17
2、背靠大树好乘凉，微波器件业务稳步增长 .....	18
三、调制器电源和轨交控制系统内力十足 .....	19
(一) 调制器电源未来五年增速 10%以上 .....	19
(二) 城轨通车里程高峰到来，轨交控制系统充分受益.....	20
四、中电 14 所唯一资本运作平台，多项优质资产待注入.....	21
(一) 中电 14 所是国内军用雷达龙头 .....	21
(二) 中电 14 所旗下优质资产众多，与公司现有业务有协同性.....	22
五、盈利预测与估值 .....	24
(一) 盈利预测 .....	24
(二) 估值.....	26
六、风险提示.....	26

## 图表目录

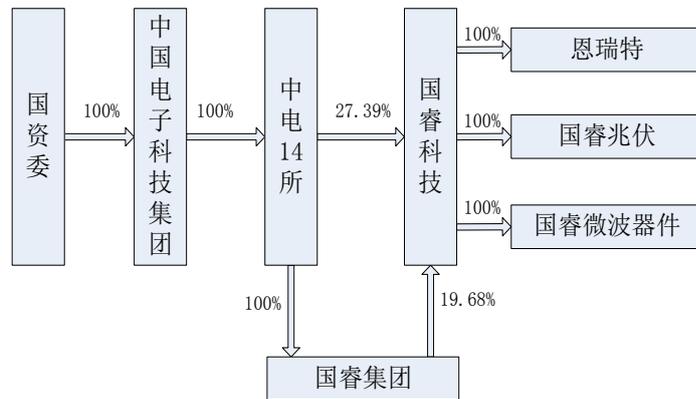
图 1：国睿科技股权结构.....	4
图 2：2015 年主营业务收入构成（单位：亿元） .....	5
图 3：2013-2015 年各项业务毛利率.....	5
图 4：公司收入、净利润及其增长率（单位：百万元，%） .....	5
图 5：公司主营业务毛利率和净利率.....	5
图 6：公司部分气象雷达产品.....	6
图 7：国内新一代多普勒天气雷达分布地域 .....	8
图 8：风廓线雷达探测示意图.....	9
图 9：一体化大气监测与预报预警平台 .....	11
图 10：世界各国气象服务市场（单位：亿美元） .....	12
图 11：GLC-33 型近程空管一次雷达及其民航临时使用许可证.....	14
图 12：DLD-100C 型空管二次雷达及其民航使用许可证 .....	15
图 13：052D 型驱逐舰主要配置 .....	16
图 14：机载有源相控阵雷达 .....	17

图 15：美国铺路爪战略预警雷达 .....	17
图 16：T/R 组件原理框图和环形器安装在某 T/R 组件上示意图 .....	18
图 17：公司调制器电源产品 .....	19
图 18：公司轨交控制系统部分产品 .....	20
图 19：我国地铁新通车里程（单位：公里） .....	21
图 20：国睿集团和十四所营业收入比较（单位：亿元） .....	22
图 23：截止 2013 年 4 月中电 14 所下属公司 .....	23
表 1：国睿科技三家子公司概况 .....	4
表 2：国内气象雷达主要厂商概况 .....	6
表 3：国睿科技多普勒天气雷达概况 .....	7
表 4：国睿科技多普勒天气雷达概况 .....	9
表 5：部分国睿科技气象环保应用系统中标情况 .....	10
表 6：获得民航许可的一次雷达设备型号与厂家一览表 .....	13
表 7：获得民航许可的二次雷达设备型号与厂家一览表 .....	14
表 8：公司微波器件产品及其主要应用场合一览表 .....	19
表 9：公司调制器电源产品主要应用场合 .....	19
表 10：十四所和国睿集团参控企业（十四所和国睿集团合计持股比例超过 30%） .....	23
表 11：2015 年与公司产生关联交易（金额超过 200 万元）且由中电十四所或国睿集团参控企业一览 .....	24
表 12：分项业务预测表 .....	25
表 13：同行业估值对比（取 2016 年 5 月 31 日收盘价） .....	26

## 一、雷达整机和部件的核心研制单位

国睿科技的前身是高淳陶瓷，2013 年完成重大资产重组，目前国睿科技由三块资产组成：恩瑞特实业有限公司、芜湖国睿兆伏电子有限公司，国睿微波器件有限公司。

图 1：国睿科技股权结构



资料来源：公司公告，华金证券研究所

重组后的三家子公司，恩瑞特主营雷达及相关业务和轨交控制系统，国睿兆伏主营调制器和特种电源，国睿微波器件主营微波无源器件。除轨交控制系统为民用外，其他产品均有军民两用的特点。

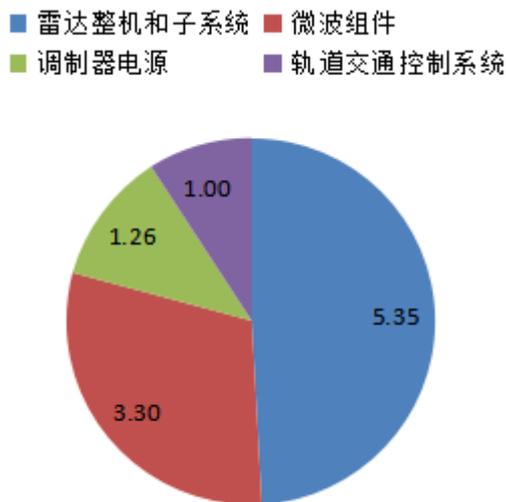
表 1：国睿科技三家子公司概况

子公司名称	主要产品	主要用途	2015 年净利润(万元)
恩瑞特	气象雷达及其应用系统	气象探测和预报	10906
	空管雷达及其信息系统	空中交通管制	
	轨交信号系统	地铁和有轨电车的信号及信息系统	
国睿兆伏	调制器	工业、医疗辐射设备和雷达等	4572
	特种电源	辐射设备、激光设备等	
国睿微波器件	微波无源器件	雷达、无线通讯	3768

资料来源：公司官网，公司 2015 年报，华金证券研究所

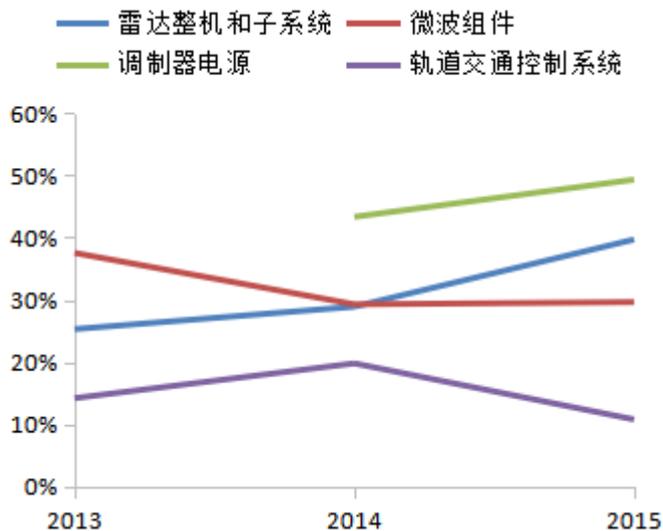
目前公司主营业务由雷达整机及子系统、微波组件、调制器电源、轨交控制系统四部分组成，2015 年分别占比为 49.04%、30.22%、11.55%、9.12%。从毛利率水平来看，2013-2015 年，整体毛利率逐年上升，其中调制器电源毛利率最高，在 43% 以上，雷达整机及子系统与微波组件毛利率均超过 25%，轨交系统毛利率在 10% 到 20% 之间。

图 2：2015 年主营业务收入构成（单位：亿元）



资料来源：Wind，华金证券研究所

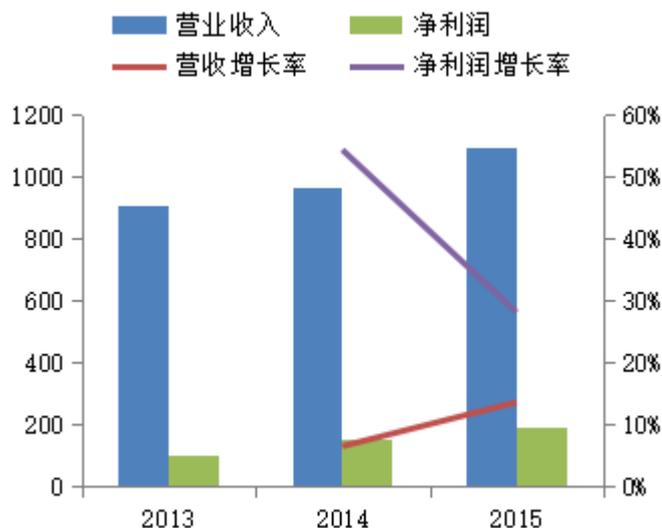
图 3：2013-2015 年各项业务毛利率



资料来源：Wind，华金证券研究所

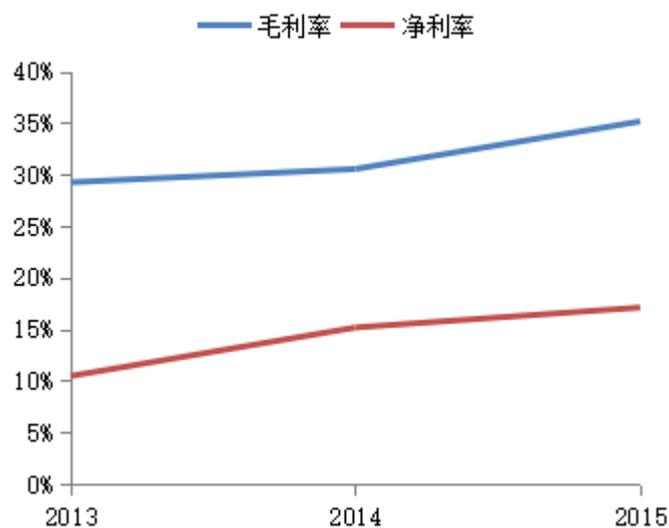
2015 年公司实现营业收入和净利润分别为 10.92 亿元和 1.87 亿元，分别同比增长 13.5%和 28.05%，主要是源于雷达整机和子系统业务的较快增长。

图 4：公司收入、净利润及其增长率（单位：百万元，%）



资料来源：Wind，华金证券研究所

图 5：公司主营业务毛利率和净利率



资料来源：Wind，华金证券研究所

2015 年，公司进行了战略转型，提出了新的战略发展思路：由装备供应商向整体解决方案提供商转变；由国内市场为主向国内、国际市场并重转变；由行业领先向行业引领转变；由内增式发展向内增式、外延式发展转变。

这一转变在 2015 年已经对公司产生了明显作用，公司的气象环保软件解决方案在市场取得一系列突破，相关系统产品已切入了公共气象、军事气象、民航气象、环境保护气象领域，报告期内实现营收估计在 1 到 1.5 亿元之间，在雷达整机和子系统板块占比已经达到 20%-30%之间，并且软件的高毛利率直接带动雷达整机和子系统板块的毛利率从 28.9%显著提高到 39.69%。

我们看好公司在雷达整机和核心部件研制方面的技术、渠道优势和产品布局，以及大股东中电十四所资产注入的强烈预期。中电十四所是我国最大的雷达研究所，下属多家技术实力很强的从事军品或民品业务的子公司，加上十四所本体，合计收入规模是公司的十倍左右。此外，相对市场一般观点，我们更强调气象环保软件业务的投资价值，这块业务的成长性和发展空间可能大大超出市场预期。中国气象局公共气象服务中心主任孙健表示，我国的气象服务已进入快速发展的阶段，2008年至2013年，国内气象科技服务收入年平均增长率达19.8%，气象服务已经从单纯的灾害性天气预报逐步向综合灾害影响评估、灾害风险管理和以天气为重要生产要素的开发与利用方向发展。

## 二、整机和核心部件均有优势，雷达业务稳健增长

### （一）气象雷达应用不断拓展，气象环保软件产品高增长启动

公司目前的气象雷达相关产品目前主要有多普勒天气雷达、风廓线雷达、测云雷达、气象卫星地球站、气象信息监测预报平台等。气象雷达的主要需求来源于气象局、机场与军方采购。

图6：公司部分气象雷达产品



毫米波测云雷达

风廓线雷达

多普勒天气雷达

资料来源：公司官网，华金证券研究所

目前国内的气象雷达市场，国产化率、集中度较高，形成了多个寡头竞争的局面，主要厂商除了国睿科技的恩瑞特外，还有敏视达、四创电子、爱尔达、成都锦江、中航科工23所等。由于恩瑞特背靠中国雷达研发实力最强的中电14所，因此综合实力较强，其部分雷达部件可以给其他厂商供货，如市场占有率较高的敏视达多普勒天气雷达，采用的就是恩瑞特天气雷达硬件+洛克希顿马丁公司分析软件的模式。

表2：国内气象雷达主要厂商概况

公司名称	股东背景	主要产品
恩瑞特	中国电子科技集团 14 所	多种气象雷达
敏视达	中国气象局、洛克希德马丁	多种气象雷达
四创电子	中国电子科技集团 38 所	多种气象雷达

公司名称	股东背景	主要产品
爱尔达	海格通信集团	风廓线雷达
成都锦江	中国电子信息产业集团 784 厂	多普勒天气雷达
23 所	中国航天科工集团	风廓线雷达、测云雷达
中船重工鹏力	中国船舶重工集团 724 所	多普勒天气雷达
西安华腾微波	不详	多普勒天气雷达
桂林长海	中国电子信息产业集团	多普勒天气雷达

资料来源：各公司官网，华金证券研究所

随着军事信息化的推广，气象装备在现代战争中的作用日趋明显，相应建设计划亦得到提升；除传统的气象局、民航、军方市场外，气象雷达产业在环境、交通、水利、电力等方面表现出了越来越重要的作用。例如水利部正在开展雨量测量雷达的研制及相关标准的制定；由于雾霾天气的增加，环保部门对风廓线雷达的需求十分旺盛，这些将为气象雷达打开更为广阔的市场空间。

早在 2006 年《国务院关于加快气象事业发展的若干意见》就明确提出，到 2020 年，中国要基本实现气象现代化。“十三五”期间，将重点实施六大气象工程，分别是气象预报预警工程、国家气象科技创新工程、气象信息化系统工程、海洋气象能力建设工程、卫星雷达等气象探测基础工程、人工影响天气能力建设工程，公司都有相关产品可以参与。此外，随着互联网的发展，“互联网+气象”的应用也不断拓展，市场进入快速发展阶段。公司自主研发的具有自主知识产权的核心业务平台，基于大数据挖掘和云计算技术，实现对灾害性天气过程/大气环境的智能化识别与精细化预报，面向各级预报员业务开展的需要，提供对相关气象信息的智能化挖掘、智能化分析、智能化整合和智能化提交。目前该项业务的开展引导了国内用户的新需求，处于国内领先的市场地位。未来还适用于面向农业气象、海洋气象、水利防灾减灾等领域的应用。

## 1、多普勒天气雷达：气象组网尚未完成，机场需求潜力较大

多普勒天气雷达以多普勒效应为基础，可以测定散射体相对于雷达的速度，在一定条件下反演出大气风场、气流垂直速度的分布以及湍流情况等，极大地提高了对暴雨、降水、风切变、龙卷、冰雹等重大灾害性天气的检测和警报能力。

目前国睿科技的多普勒天气雷达产品主要有 6 种，根据其功能和作用探测距离不同，分别适应国家、省级、地方气象局或者机场的不同需求。

表 3：国睿科技多普勒天气雷达概况

雷达名称	需求方	用途
C 波段全相参多普勒天气雷达	国家、省级气象局	内陆新一代天气雷达组网
S 波段全相参多普勒天气雷达	国家、省级气象局	沿海新一代天气雷达组网
机场 C 波段全相参多普勒天气雷达	机场	机场附近天气监测及预警
X 波段双偏振全相参多普勒天气雷达	地方气象局、机场	天气监测预警
全国态 X 波段双偏振多普勒天气雷达	地方气象局、机场	天气监测预警
X 波段全相参多普勒天气雷达	地方气象局、机场	天气监测预警

资料来源：公开资料整理，华金证券研究所

根据中国气象局发布的《综合气象观测系统发展规划（2014—2020 年）》，到 2015 年要完成 216 部新一代天气雷达建设，到 2020 年要增补少量新一代天气雷达站点，平均站间距达到 200km 左右，重点区加密到 100-150km，实现全国组网布局的新一代天气雷达观测覆盖率达到

60%以上。在灾害易发区、地形复杂区地级市和气象灾害重点防治县加密布局局地天气雷达和移动天气雷达，逐步扩大灾害监测盲区的覆盖范围。截至 2016 年 1 月，新一代多普勒天气雷达已建成 181 台，预计未来 216 台规划数量加上少量增补的雷达数量，到 2020 年，新一代多普勒天气雷达组网数量有望达到 230 台左右，还需 50 台左右，以 800 万元一台计算，加上原有雷达需要进行双线偏振等成熟技术的升级改造和维修维护的需求，五年内市场空间在 6 亿元左右。

图 7：国内新一代多普勒天气雷达分布地域



资料来源：中国天气网，华金证券研究所

多普勒天气雷达还广泛应用于民航运输机场，其中枢纽航空机场和部分天气情况较为复杂的干线支线机场都配备多普勒天气雷达。“十三五”规划纲要草案提出，在交通建设重点工程方面，将新增民用运输机场 50 个以上，按 30 部雷达计算，加上国内原有 200 多个民用机场有 70 部天气雷达需要更新换代，140 个军用机场需要 50 部（假设军用天气雷达需求比例、更换时间与民航相同），共计 150 部左右，以一部机场用天气雷达平均 400 万元计算，五年内潜在市场空间约 6 亿元。

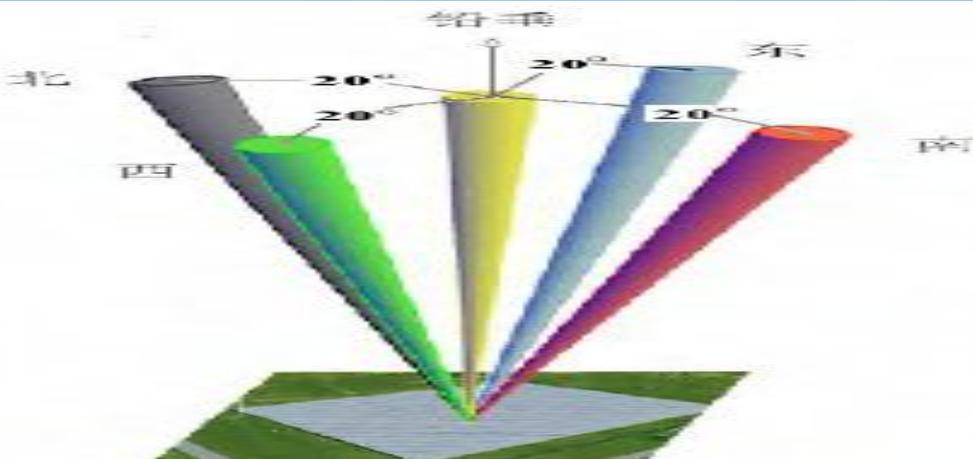
此外，在地方县市一级、各大科研机构、水利部门，还有继续增补多普勒天气雷达的需求，一般选用 X 波段的多普勒天气雷达，以平均一台 200 万元计算，加上原有换修需求，未来五年，保守估计市场空间在 5 亿元以上。

从市场占有率来看，公司主要占据中高端，如新一代多普勒天气雷达组网，公司参与建设了 70% 的设备。并且，公司还给其他厂商供应的天气雷达部件和出口相关产品。我们预计未来 5 年多普勒天气雷达的市场规模包括换修在内将达到 20 亿元左右。

## 2、风廓线雷达：基建缺口和环保压力驱动下上亿收入可期

风廓线雷达是通过向高空发射不同方向的电磁波束，接收并处理这些电磁波束因大气垂直结构不均匀而返回的信息进行高空风场探测的一种遥感设备。风廓线雷达利用多普勒效应能够探测其上空风向、风速等气象要素随高度的变化情况，具有探测时空分辨率高、自动化程度高等优点。

图 8：风廓线雷达探测示意图



资料来源：中国知网，华金证券研究所

风廓线雷达传统需求方是气象局和机场，近年来出于监测雾霾的需要，环保部门也开始采购风廓线雷达，如北京和上海的环境监测中心。

风廓线雷达按其探测高度需求的不同，分为平流层风廓线雷达，对流层风廓线雷达和边界层风廓线雷达三种，用途也有所不同。

表 4：国睿科技多普勒天气雷达概况

雷达类型	工作频率 ( MHz )	探测高度 ( Km )	目前国内应用
平流层风廓线雷达	46 - 68	3-30	试验场环境监测、科学研究
对流层风廓线雷达	440 - 450	0.6-16	气象探测、机场环境监测、近海探测
边界层风廓线雷达	1270 - 1295 , 1300 - 1375	0.1-3	气象探测、机场环境探测、环保监测

资料来源：百度百科，华金证券研究所

根据国家气象业务发展规划，在十三五期间预计有 200 余套风廓线雷达进行装备；另外枢纽航空机场和部分天气情况较为复杂的干线支线机场也配备风廓线雷达，加上原来机场更新换代设备，未来五年需求在 100 套左右；环保方面，目前只有少数大型城市的环保部门单独配备风廓线雷达，大多数城市还是采用气象部门的设备来进行监测，如果未来五年，大部分一二线城市的环保部门都单独配备风廓线雷达，需求在 30~50 套左右；出口方面，公司于 2012 年，交付了国内首台出口的风廓线雷达，但近两年出口业务并没有明显发展。

我们预计未来五年风廓线雷达，包括军方和海外的需求，总套数 400 套左右，其中以边界层风廓线雷达占比 80%以上，剩下为一些对流层风廓线雷达和少量平流层风廓线雷达。边界层风廓线雷达以平均每台 220 万元计，对流层风廓线雷达以平均每台 450 万元计，加上换修及出口需求，市场空间在 14 亿元左右。

公司是中国气象局风廓线雷达的三家供应商单位之一，2015 年公司更是中标浦东机场风廓线雷达组网项目，成为该种国产雷达首次进入国际航空枢纽，占有 30%以上的市场份额，**对应每年收入在 8000 万到 1 亿元之间。**

### 3、测云雷达：市场处于萌芽期，未来还需拓展

云在大气能量分配、辐射传输，尤其是水循环系统中有不可忽视的作用。云探测对云物理、人工影响天气、气候变化和航空航天等领域有重要意义，尽管目前已经发展多种遥感设备对云进行观测但这些设备无法得到高时空分辨率的云水平和垂直结构。

毫米波雷达是云三维精细结构探测的重要工具，因毫米波衰减大，主要用于探测含水量较低的云。它是利用云粒子对电磁波的散射特性,通过对云的雷达回波分析了解云的各种特性,如回波顶的高度、回波的体积、面积等反映了云的特征尺度,回波强度反映了云中粒子的大小和浓度,回波强度在时间和空间上的变化反映了云内微物理过程的结构和演变特征等。利用毫米波测云雷达可以连续观测云的水平垂直结构变化,获得准确的云内宏微观参数,使我们更好地研究云的特性及其在气候变化中重要的作用。

毫米波测云雷达可广泛应用于大气科学研究、云自动化观测、人工影响天气、机场气象保障、军事气象保障等领域，加上它的高灵敏度、高空间分辨率、高机动性等特点，具有非常广阔的发展和应用前景。在国内，毫米波测云雷达应用范围较窄，目前大多用于大气科学研究，推广毫米波测云雷达的应用及宣传工作尚需加强。

目前公司已有少量测云雷达进行销售，如中科院大气物理所采购了一台恩瑞特的 GLC-34 型毫米波测云雷达。

另外，公司在相控阵天气雷达、激光雷达等新型天气雷达技术上，也有很强的技术储备。不容忽视的是，这些技术有可能成为公司在未来的气象雷达竞争中取得领先的关键。

#### 4、气象环保软件：遍地开花，全面进入快速增长期

与气象硬件设施建设相比，国内气象软件建设明显滞后。存在信息共享率较差，集成度不高，融合多种数据分析能力薄弱等缺陷，难以适应现代气象监测预警自动化、预报分析便捷化和产品制作服务高效化的需求。因此，气象部门迫切需要建立一套功能强大，适应现代气象业务发展需求的综合业务平台。

现代气象业务系统十分复杂，需要对卫星、雷达、自动站多种设备报文提供的海量客观数据的进行分析整理，从而为气象预报员提供基础预报参考。根据用户使用的结果来看，现代气象业务系统可将单次气象预报的时间缩短 1 小时以上，并且预报的准确程度也在很大程度上得到提高。极大地促进了气象预报的业务效率，并能充分满足预警监测业务、预报分析业务、公共产品制作以及预报信息管理的需求。

公司气象业务平台在 2013 年成功保障南京青奥会，引起领导高度关注，获得社会一致好评。公司乘势而上，目前在气象与环保应用系统方面已经实现从中央到地方多层次，军事、海洋等多个领域布局，在风云四号等关键系统实现卡位，在多个方面实现突破，处于全国领先的位置。

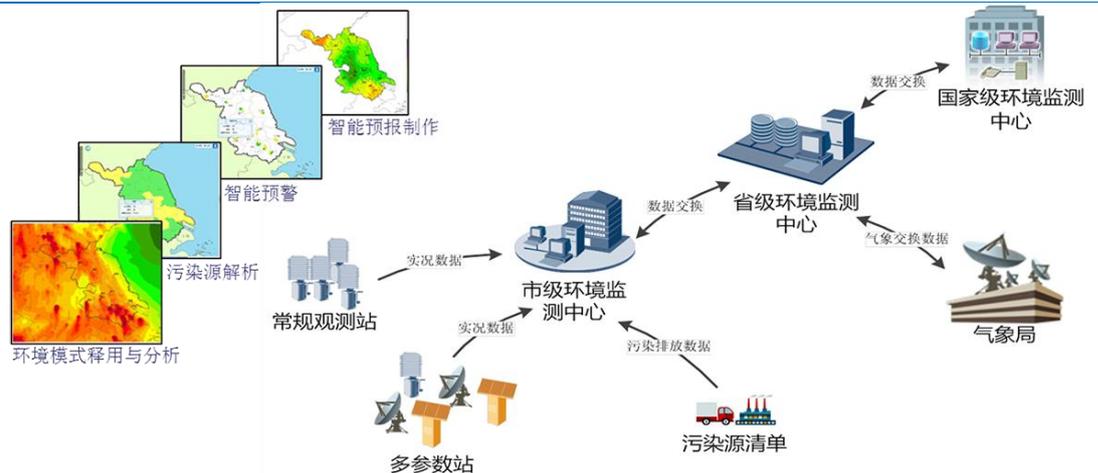
表 5：部分国睿科技气象环保应用系统中标情况

领域	中标时间	产品名称	报价（万元）	意义
体育赛事保障	2013	青奥会气象业务一体化平台	未知	公司首个气象业务一体化平台产品，国家科技支撑计划项目
气象卫星	2015.3	风云四号科研试验卫星地面应用系统工程数据收发分系统	5586	巩固风云气象卫星服务领

部门	时间	项目名称	金额	市场份额
地方气象	2015.6	温州气象业务一体化平台	500	公司核心业务软件产品的国内省级、市级市场的率先拓展
	2015.11	上海天气雷达维修维护测试平台	351	
	2016.1	天津气象数据环境建设项目	477	
军事	2015	总参气象水文局珠海气象水文信息服务平台	未知	为继续承接军事气象核心业务平台奠定基础
海洋局	2015.9	一体化气象水文海洋预报与服务平台	1500 以上	国家级水文气象综合业务平台
空管局	2015	西南空管气象业务一体化平台一期工程	未知	国内首个民航区域气象一体化平台
机场	2015.9	浦东机场风廓线雷达组网	未知	国产雷达软件首次进军国际航空枢纽
环保	2015.11	山东环保监测平台	526	公司首次获得省级环保领域的总包集成项目，具有行业示范效应

资料来源：千里马招标网，华金证券研究所

图 9：一体化大气监测与预报预警平台



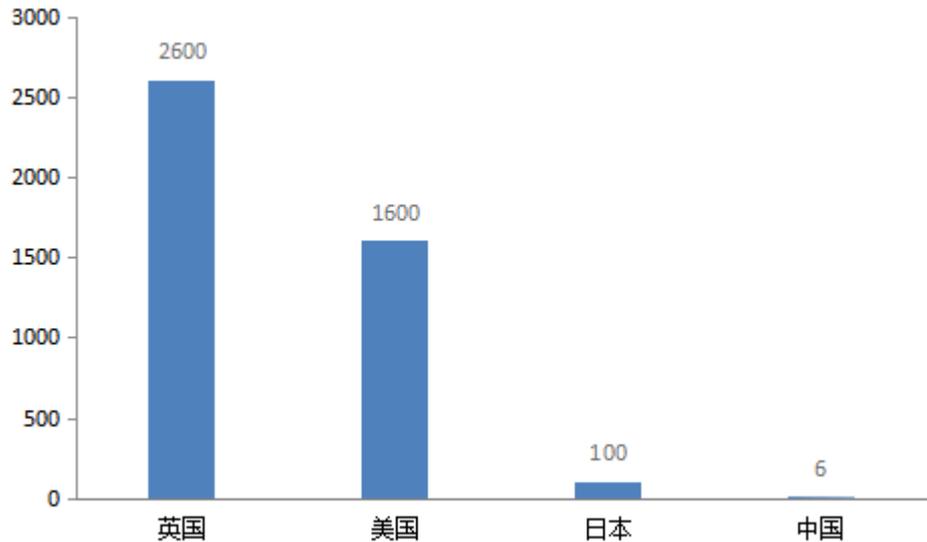
资料来源：公司官网，华金证券研究所

我们认为，公司的气象与环保应用系统在大数据分析、数据分发交互技术等方面已经有了很深的技术沉淀，并且也取得了一系列成功的经验。未来，随着综合气象观测、智慧城市等工程的不断建设，公司有望进一步深耕产业链，向公共气象、军事气象、民航气象、环境保护应用系统一体化解决方案总承包商转型，并向水利、通用航空、边海防应用系统、卫星遥感领域，以及海外气象应用等方面横向拓展。

根据中国气象局气象信息化领导小组的战略部署，气象信息化的组织实施分“两步走”：第一阶段是从 2015 年到 2016 年，实现 CIMISS 业务化，带动数据资源整合和业务应用集约，并为气象云建设做好准备工作。第二阶段是从 2017 年到 2020 年，结合气象“十三五”规划和气象信息化重点工程，开展气象云建设，提升气象业务和政务信息化水平，气象业务、服务、科研和管理等信息化迈上新台阶，气象信息化水平达到国内领先、国际先进。我国在气象环保综合平台系统建设尚处于初期，大多数省市都还处于基础建设阶段。

以上只是政府对气象的需求，值得一提的是，商业气象市场在我国正处于开启的前夜。现在中国的气象部门还是一种以国家投入、服务为主的公益性事业，气象有偿服务只是补偿了气象部门在加工和制作特殊产品时付出的成本，还没有形成商业化气象服务市场，体制也不健全，因而使气象经济发展缓慢，我国的气象服务年产值与其他发达国家比存在相当大的距离。

图 10：世界各国气象服务市场（单位：亿美元）



资料来源：《浅谈我国商业气象发展及展望》，华金证券研究所

天气在全世界五分之四的经济活动中扮演着决定性的角色。除了“靠天吃饭”的农业外，航空、航海、商业零售、快递物流业、建筑业等，都对天气颇为敏感。按照著名的“德尔菲气象定律”：企业气象投入与产出比为 1:98，即在气象信息上每投资 1 元，便可以得到 98 元的经济回报。根据相关测算，中国气象投入产出比虽然达不到这么高，但也有 1:40。

《全国气象现代化发展纲要（2015-2030 年）》指出要培育气象服务市场主体，激发气象行业协会、社会组织以及公众参与公共气象服务的活力；鼓励和支持各种所有制气象服务企业和非盈利性气象服务机构发展；培育和发展气象服务市场中介机构；优化气象服务市场发展环境，制定气象信息资源开放共享政策，建成基本气象资料数据共享平台。

专家指出，如果商家在生产、采购、销售计划中考虑气象因素，趋利避害，不仅能避免损失，还可以变成在竞争中的优势，帮助企业预测并确定生产营销计划。这成为气象服务产业巨大市场潜力的最佳注解，而据此估算，未来 10 年我国气象服务产业规模约 3000 亿元。

我们认为政府的气象需求和兴起的商业气象需求将带动气象环保软件呈现超预期发展，国家和地方“十三五”期间在上述领域将加大投入，由于软件类产品毛利率很高，边际成本较低，将带动公司的相关应用系统平台产品收入实现快速增长，根据上表的产品单价和年报及新闻的信息，粗略估计公司在气象环境服务软件 2015 年收入在 1~1.5 亿之间，**2016 年有望达到 1.5~2.5 亿元，此项业务五年复合增长率在 40%以上。**

公司的系统级软件产品由于需要不断升级维护，具有很强的用户粘性，且有一定的网络效应，给后来的竞争对手带来了无形的壁垒，再加上公司的硬件产品也处于国内领先水平带来的协同效应，一个气象环保服务巨头的雏形已经出现。

## （二）手握空管雷达许可证，国产替代大势所趋

目前我国民用空管设备大部分仍依赖进口，国产设备市场占有率不到 10%。但是经过长期自主研发，空管雷达已经能够实现进口替代，在部分民用机场得到实际应用。随着空中交通运输的飞速发展、低空空域的逐步开放以及国产化替代的逐步推进，市场对空管雷达及相关系统的需求将非常广阔，目前国内民用空管雷达集成产品的使用平均时间约 10 年，正处于逐渐需要重新更换的阶段，在未来 5 年内，民航空管设备将迎来一个高速增长的时期。军用市场方面，国内军用航空在大力推进空管系统建设，大量的军用机场对空管雷达的需求强烈，其市场空间规模将与民用市场相当。

公司的空管雷达产品主要是提供给军方和民航。公司是**军用航空雷达的主要供应商**。近年来公司顺利完成了多个雷达产品方案的评审，为军航空管雷达的批量采购奠定了坚实的基础。报告期内取得多项大额订单，进一步巩固了在军航领域的地位。另外，公司同时获得民航二次雷达正式许可证和民航一次雷达临时许可证，二次雷达集成产品在国内民航空管方面最早实现了产业化应用，是国产民航二次雷达最重要的供应商。2015 年公司取得了多套军方空管雷达订单，成功获得民航机动式空管雷达订单。

### 1、一次雷达：军方需求稳定增长，国产化率逐步提高

一次雷达是空中交通管制的重要信息源，它是通过发射电磁波后接收目标反射的回波来获取目标的信息，其电磁波频率及编码方式一般都是保密的。一次雷达的主要的采购方是军队、空管局。军方的一次雷达目前主要由国睿科技、四创电子供应。而民航方面，则呈现中外多家公司竞争的格局，但从趋势来看，由于雷达与国家安全密切相关，未来国产化率将大大提高。

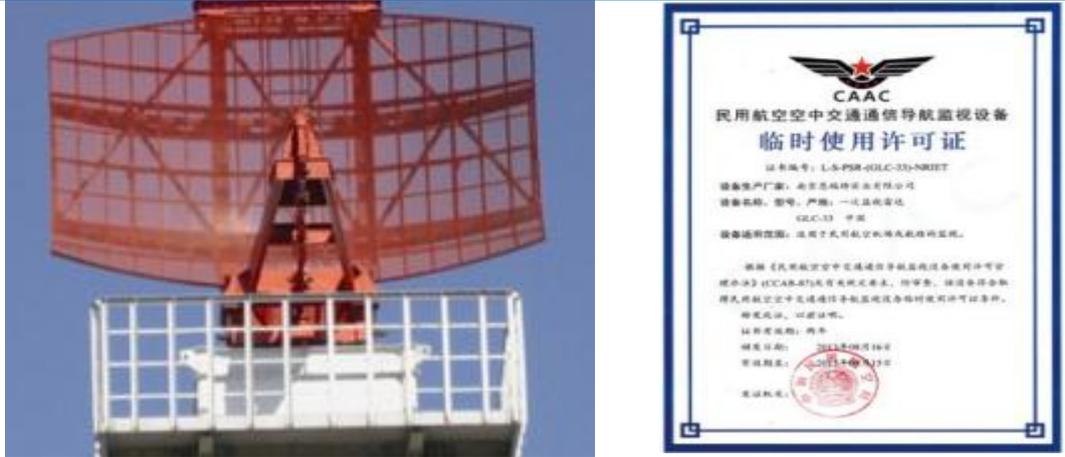
目前公司的一次雷达代表产品是 GLC-33 型 S 波段一次监视雷达，已经取得了民航空中交通通信导航监视设备临时使用许可证，国睿科技和四创电子是国内仅有的两家获得一次雷达民航许可证的单位。

表 6：获得民航许可的一次雷达设备型号与厂家一览表

设备厂家	设备名称	设备型号
四创电子	一次监视雷达	3821
恩瑞特	S 波段一次监视雷达	GLC-33
法国 Thales	S 波段一次监视雷达	STAR 2000
意大利 SELEX	L 波段一次监视雷达	ATCR44-S
意大利 SELEX	S 波段一次监视雷达	ATCR33-S Enh
西班牙 Indra	S 波段一次监视雷达	ASR-12

资料来源：《民用航空空中交通通信导航监视设备使用许可目录》，华金证券研究所

图 11：GLC-33 型近程空管一次雷达及其民航临时使用许可证



资料来源：公司官网，华金证券研究所

从市场需求来看，一般来说，国际机场和军民合用机场要配备一次雷达，十三五期间民航新增运输机场 50 个以上，假设其中 20% 配备一次雷达，原有的 200 多个机场假设有 10% 更新换代一次雷达，加上空管局在航路的布点，合计 40 台左右；考虑到前述军方需求与民用大致相当，则也为 40 台。目前国内民航一次雷达国产化率不足 10%，我们预计这一情况有望得到改观，“十三五”末将达到 30%，公司是国内少有的几家厂商之一，有望直接受益。

## 2、二次雷达：换成正式许可证，国产替代进行时

二次雷达发射询问信号，并接收目标信号来获取目标信息的雷达。它与一次雷达的不同之处在于，它可以向飞机发射询问信号，飞机在接受到询问信号之后，又可以通过机载应答设备发回应答信号，二次雷达在接受到应答信号后，就可以获知飞机的各类信息了。二次雷达被广泛应用于空中交通管制、场面监视、敌我识别、制导等领域。二次雷达可以单独工作也可以和一次雷达一起工作。和一次雷达合装时，主天线安装在一次雷达的上方，和一次雷达同步旋转。

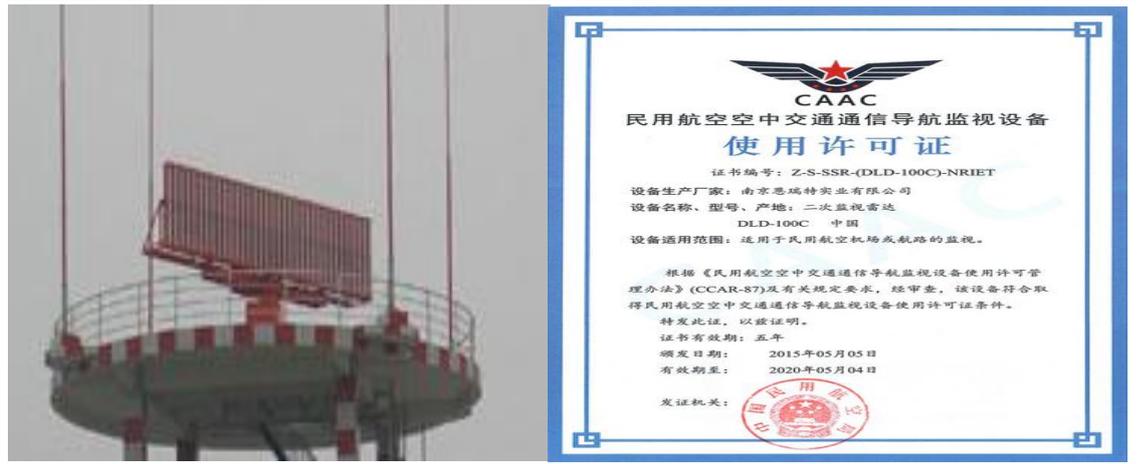
空管二次雷达的主要采购方是空管局、军队、民用运输机场以及少数通用机场。民航二次雷达方面，国外产品仍为主导，国产化率较低，目前仅有国睿科技和四创电子两家获得民航使用许可证，其中国睿科技已经在 2015 年换成二次雷达正式许可证，而四创电子 2014 年底年拿到二次雷达临时许可证，截止 2015 年底，公司在民航的国产二次雷达市场占有率为 100%，而在军用二次雷达领域，公司市占率为 70%。

表 7：获得民航许可的二次雷达设备型号与厂家一览表

设备厂家	设备名称	设备型号
四创电子	二次监视雷达	SCR 22SS
恩瑞特	二次监视雷达	DLD-100C
法国 Thales	二次监视雷达	RSM970S
意大利 SELEX	二次监视雷达	SIR-S
西班牙 Indra	二次监视雷达	IRS-20MP/L

资料来源：《民用航空空中交通通信导航监视设备使用许可目录》，华金证券研究所

图 12：DLD-100C 型空管二次雷达及其民航使用许可证



资料来源：公司官网，华金证券研究所

### （三）微波器件：相控阵雷达推广驱动高增长

#### 1、军用相控阵雷达发展迅猛

##### （1）海军迎来第三次造舰高峰，舰载相控阵雷达构筑中华神盾

舰载相控阵雷达装备在舰上，天线采用相位控制的方法实现波束扫描的雷达。其工作原理是在发射时设法使各辐射器的电磁波信号到达目标时同相，叠加后信号最强，因而使天线波束的最大值方向指向目标；接收时各辐射器收到的回波信号同相合成。

一步多功能相控阵雷达能替代多部分别完成不同任务的雷达，能同时具有目标搜索、识别、捕获，跟踪引导和指导等多种功能，从而可以解决原先舰上各种功能的众多雷达天线架设和信号相互干扰的矛盾。更重要的还在于采用多功能相控阵后，有利于信息显示、数据处理与缩短反应时间，从而能有效地对付高密度的饱和攻击。同时，未来海上信息战的发展，迫使舰载雷达不仅要用自适应波束处理，而且还应用自适应波束形成技术，才能在复杂电子环境中完成各项任务。这是机械扫描雷达无法实现的，而多功能相控阵雷达，尤其是采用数字波束形成的多功能相控阵雷达，可通过将信号波形处理与天线波束的自适应处理结合起来，从根本上改进雷达的性能以适应未来海上信息战恶劣的电磁环境。此外，采用相控阵后，还可用电子稳定系统来取代笨重的机械稳定系统，这对舰载雷达来说也是十分重要的。

以我国海军最新一代的 052D 型驱逐舰为例，装备有 346A 型 3D 多功能相控阵雷达、71H A 波段 2D 长程对空监视雷达、64 型 X 波段 2D 对空/对海搜索雷达。合计价值约在 8~10 亿元人民币。

图 13：052D 型驱逐舰主要配置



资料来源：百度百科，华金证券研究所

我国海军正处在由近海防御向全球防御的转型过程中，对海军装备的投入力度、扩张规模和持续时间将是惊人的，海军装备迎来第三次快速发展阶段。以一个航母特混编队为例，通常由 60 架各型号舰载机、4 艘 052D、4 艘 054A、2 艘 093A 潜艇、1 艘 001A 航母和 1 艘 4 万吨级快速战斗支援舰构成，而未来五年中国航母编队至少需要 3 队，一队南海，一队东海，一队维护训练。

## （2）战机更新换代加速，机载相控阵雷达需求较大

机载有源相控阵火控雷达-AESA 是机载雷达的发展方向。美国雷神和诺格公司在近 30 年代来共发展出四代机载有源相控阵雷达系统，其中第二代到第四代产品全部实现了装机。目前，美国空军的一线主力战机 60%以上装备有源相控阵雷达，其中 F-15C、F-15E 改装新雷达，F-22、F-35 和 FA-18EF 则一开始就装备有源相控阵雷达系统。

据《科学中国人》2015 年报道，中国首台 X 波段机载有源相控阵雷达已于 2009 年获国防科技进步一等奖，据称该型雷达性能可与 F-22 的 APG-77 雷达相当，该成果已经应用于航空航天、反导防卫等国防军事领域。

目前正处于国产三代战机升级与四代战机列装的高峰时期，另外预警机作为国家战略安全的一环，仍将长期处于投入期。我国新一代战机火控雷达需求预计稳步增长。

图 14：机载有源相控阵雷达



资料来源：百度图片，华金证券研究所

### (3) 陆基战略预警雷达和天基雷达仍处于能力建设期

战略预警雷达属于一种远距离搜索雷达，一般都采用 12 兆瓦以上的超高发射功率、高几十米宽几百米以上的电动扫描天线阵列，工作频率在超高频 (UHF) 和甚高频 (VHF) 波段，用以减少大气吸收的损耗。因此作用距离可达几千公里，再配上相应的高性能计算机数据处理系统，能在搜索的同时跟踪 100~200 个目标，主要用来发现远、中、近程弹道导弹，测定其瞬间位置、速度、发射点和弹着点等关键参数，为最高军事机关提供导弹预警情报。

我国最早于二十世纪七十年代初研制成功相控阵超远程导弹预警的 7010 型雷达 2015 年，互联网出现了疑似中国新一代陆基战略预警雷达的图片，表明中国除了防空预警系统外，有可能已经初步建立了的弹道导弹预警系统、空间目标监视系统或空间探测与跟踪系统，我们认为未来几年仍将处于能力建设期。如果参考美国同类的铺路爪型雷达，战略预警雷达的造价将高达 60 亿元人民币。

图 15：美国铺路爪战略预警雷达



资料来源：百度图片，华金证券研究所

天基雷达是指以航天器为工作平台的交会雷达、合成孔径雷达或预警雷达。天基雷达处于太空中，能俯瞰所有目标，具有功能多、分辨率高、波束捷变能力强等特点。它采用相控阵技术发射毫米电波，能跟踪 500~10000 个飞行器，还能迅速测定杀伤效果。天基雷达系统弥补了空基雷达航程短、受地形变化及植被覆盖影响大、飞行范围受领空限制和容易受到攻击等不足，具有全天候和全球覆盖的优点，能连续监视全球关注的任何地区，特别是能自由进出敌人后方。较高的分辨率使其能实时获取静态和动态目标的信息。获取的信息既可以为首脑机关服务，也可直接分发给航行中的飞机、舰船、战车以及前线指挥员使用。

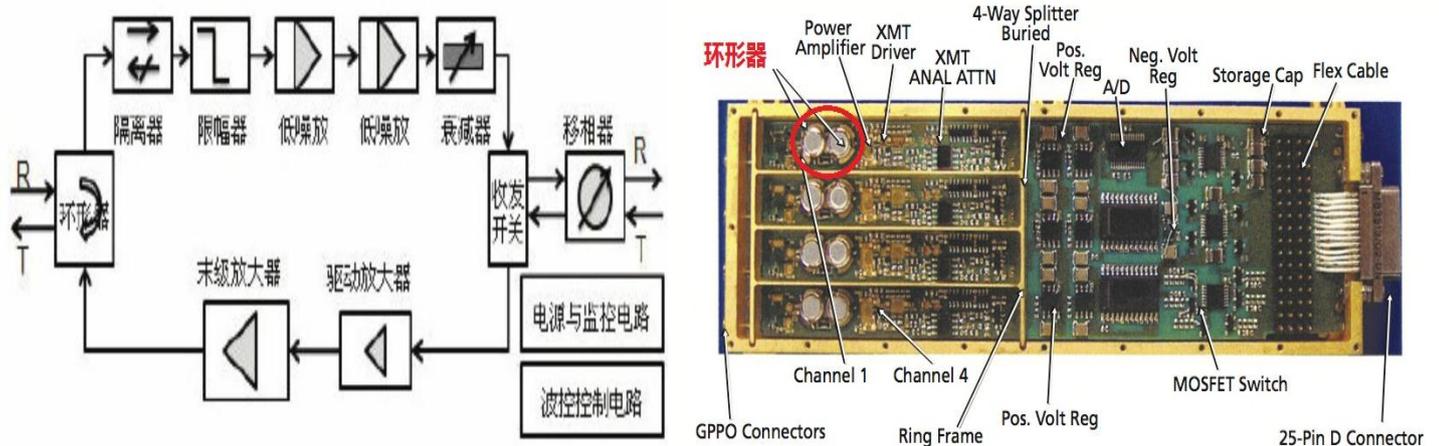
中国目前已经初步建立了基于分布式的卫星的天基雷达系统，但还远远没有形成规模。我们认为天基雷达具有独特的功能，且运行成本小于无人机、预警机等平台，未来在我国战略预警体系中将占有重要的一席之地。

## 2、背靠大树好乘凉，微波器件业务稳步增长

相控阵雷达分为有源相控阵雷达和无源相控阵雷达，从发展的趋势来看，有源相控阵雷达由于其探测范围大将成为主流，无源相控阵雷达具有不易被发现的特点，将用于隐身等一些特定场合，作为有源相控阵雷达的补充。

有源相控阵雷达发射和接收信号是通过成千上万个 T/R 组件来实现的，在 T/R 组件中，其发射和接收信号是通过两条不同的支路来实现的，为了防止微波信号的反射打坏器件和互相干扰，需要在两条支路的节点处安装环形器和隔离器，而在 T/R 组件中，如果采用多级放大器，有时也需要在放大器之间加装隔离器，这两种器件的主要功能都是为了隔离信号。因此环形器和隔离器是 T/R 组件中必不可少的器件，且需要的基本与 T/R 组件的数量成正比。无源相控阵雷达来说采用统一的信号发生器和接收器，外加具有相位控制能力的天线组成，因此无源相控阵雷达对移相器提出了高精度和低插入损耗的要求，而对于每个天线阵子都需要一个移相器。

图 16：T/R 组件原理框图和环形器安装在某 T/R 组件上示意图



资料来源：百度图片，华金证券研究所

目前公司的微波器件产品主要包括隔离器、环形器、移相器等微波无源器件和天线。公司的微波器件 50%以上销售给大股东 14 所用于雷达的制造，随着相控阵技术的普及推广，无源相控阵对移相器的需求以及有源相控阵对隔离器、环形器的需求越来越明确，微波器件业务将受益于军用雷达订单的增长，加上销售给其他科研院所的微波器件，预计军品占比在 70%以上。同时，

随着国内 4G 的广泛应用以及未来 5G 的技术发展趋势，民用微波器件的需求也会持续稳定增长。由于军品比例相对较高，因此我们预测微波器件业务的成长速度基本接近于 14 所雷达业务的成长速度。

表 8：公司微波器件产品及其主要应用场合一览表

产品	主要应用场合
隔离器	雷达
环形器	雷达
铁氧体移相器	雷达
匹配负载	微波测试
定向耦合器	通信基站
同轴功分器	通信基站
天线	通信基站、无线通信设备

资料来源：公司官网，华金证券研究所

### 三、调制器电源和轨交控制系统内力十足

#### (一) 调制器电源未来五年增速 10%以上

国睿兆伏主导产品为大功率脉冲电源,包括大功率高压脉冲调制器、大功率高频恒流充电机、小型化高压脉冲调制器、专用电源等产品。大功率脉冲电源主要为下游的粒子加速器配套，粒子加速器的应用领域主要为安检、反恐、医疗设备、工业 CT、工业无损探伤、辐照（食品保鲜、医用灭菌、现代农业）、污水处理、烟气净化、国防电子等相关行业。

表 9：公司调制器电源产品主要应用场合

产品系列	主要应用场合
MVM	安检反恐 工业无损探伤 工农业辐照
BJ	医疗

资料来源：公司公告，华金证券研究所

图 17：公司调制器电源产品



资料来源：公司官网，华金证券研究所

2015 年，公司调制器电源板块实现营业收入 1.26 亿元，同比下滑 12.08%。我们认为，公司调制器电源产品国内生产企业较少，面临的竞争相对较小，未来的发展主要取决于下游需求。从需求来看，公司的大客户同方威视主营安检反恐、工业无损探伤设备等，2015 年营收 34.9 亿，2013-2015 年平均复合增长率为 11.8%，保持稳定增长，近年来反恐形式依然严峻，预计公司 MVM 系列将能伴随客户同步呈现 10%以上增长。医疗需求方面，医院 CT、核磁共振等设备国产化率不足 20%，第三方检验蓬勃发展，市场空间巨大，预计未来医疗需求增速将超过安检工业设备的增速，达到 15%左右。考虑到医疗 BJ 系列相对占比较小，因此，综合起来我们估计未来五年公司调制器电源整体增速有望达到 10%以上。

## （二）城轨通车里程高峰到来，轨交控制系统充分受益

公司的轨交控制系统产品主要包括地铁信号系统、有轨电车信号系统、乘客信息系统。

图 18：公司轨交控制系统部分产品

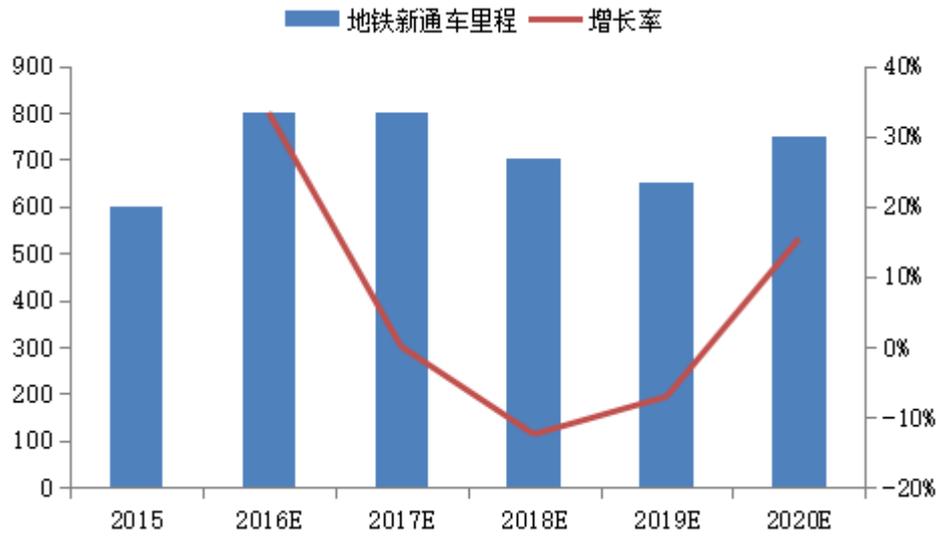


资料来源：公司官网，华金证券研究所

公司在轨交控制系统方面面临较为激烈的竞争，国内的有中国铁路通信信号总公司，浙大网新众合轨道交通工程有限公司（使用美国 USSI 技术），卡斯柯信号有限公司（与阿尔斯通合资），国外的有西门子交通技术集团。公司的竞争优势是大股东 14 所作为 1999 年被国家计委确定的仅有的两家轨道交通信号系统国产化总成单位之一，有很好的技术积累，另外也可以获得电科集团中标地铁项目后的资源倾斜。

十三五期间，轨道交通将迎来大发展，截止 2015 年末，全国城轨道里程超过 3200 公里，“十三五”末有望达到 6000 公里。预计 2016-2017 年城轨通车里程将迎来高峰，预计每年通车里程达到 800 公里。地铁每公里投资约为 5.5 亿元，地铁信号系统投资一般占地铁总投资的 2.2%至 3.2%，对应 2016 年和 2017 年地铁信号系统市场空间每年在 96.8 到 140.8 亿元之间。

图 19：我国地铁新通车里程（单位：公里）



资料来源：凤凰网，华金证券研究所

我们预计公司轨交控制系统业务大体能够跟随轨交新通车里程增加而发展，2015 年公司轨交控制系统收入 1 亿元左右，考虑到部分城市有轨电车的需求，2016 年轨交控制系统收入有望达到 1.4 亿元。

## 四、中电 14 所唯一资本运作平台，多项优质资产待注入

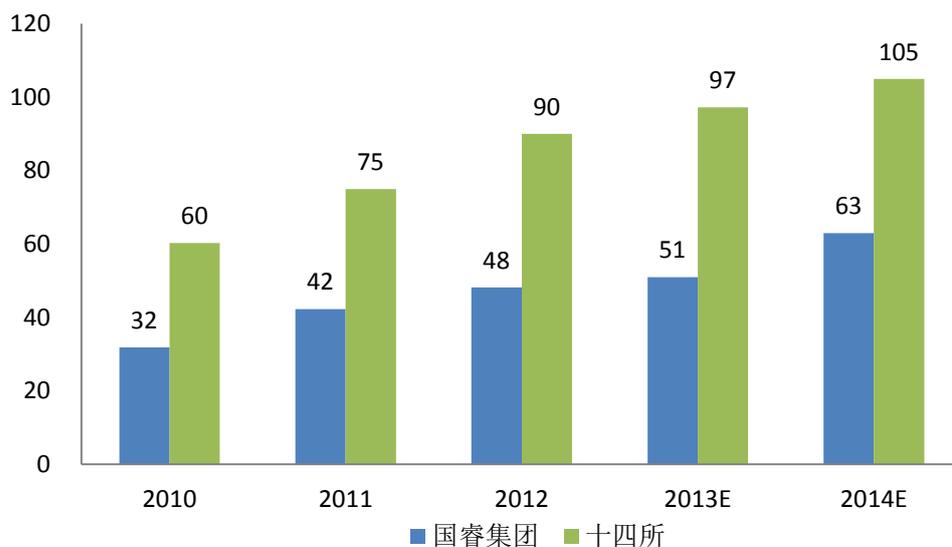
### （一）中电 14 所是国内军用雷达龙头

国睿科技的大股东中国电子科技集团十四研究所是中国雷达工业的发源地，国家诸多新型、高端雷达装备的始创者，以及具有国际竞争能力的综合型电子信息工程研究所，是我国电子系统工程领域中规模最大的综合性高科技研发基地，有“亚洲第一雷达研究所”之称。

全所占地面积达 230 多万平方米，现有在职职工约 5000 人，其中，中国工程院院士 3 名，国家级、省部级专家 50 多名，享受政府特殊津贴的专家 90 余名，博士生和硕士生导师近 80 名，研究员级高级工程师、高级工程师 900 余名，高级技师、技师近 90 名。

所内设有国家级天线与微波技术重点实验室、轨道交通信号工程技术研究中心、硕士培养点、博士后科研工作站，拥有一流研发设施和制造加工手段，从事专业和开发产品覆盖了雷达、通信、计算机信息系统等数十个技术领域。在系统集成等十多个技术领域处于国内领先地位，其中部分已达到国际先进水平。2012 年 14 所收入即达到 90 亿元，按照每年 8% 的增速保守估计，到 2014 年底 14 所的收入有望超过 105 亿元。考虑到 14 所的雷达业务稳步增长，2015 年国睿科技收入为 10.92 亿元，因为，我们可以推断，14 所目前的收入规模接近国睿科技的十倍。

图 20：国睿集团和十四所营业收入比较（单位：亿元）

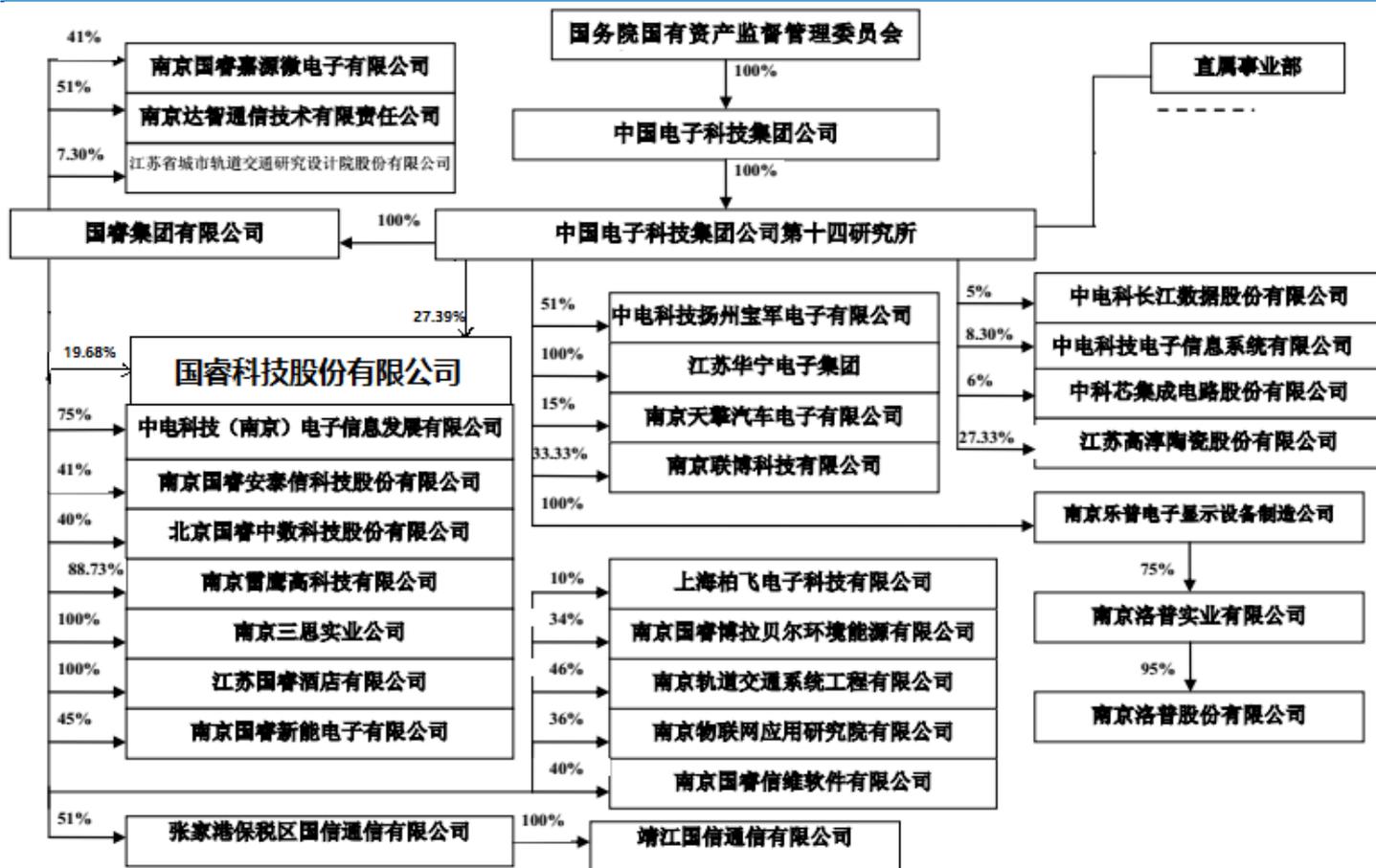


资料来源：《江苏高淳陶瓷股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书》，华金证券研究所

## （二）中电 14 所旗下优质资产众多，与公司现有业务有协同性

在军工资产证券化率提高的背景下，国睿科技作为中电 14 所旗下的唯一上市公司，有望作为资本运作的平台，获得优质资产的注入。截止 2013 年 4 月，14 所和国睿集团参控企业合计达到 29 家，涉及电子制造、智能交通、软件等多个领域。

图 21：截止 2013 年 4 月中电 14 所下属公司



资料来源：《江苏高淳陶瓷股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书》，华金证券研究所

在 26 家参控企业中,有多家公司与国睿科技的业务有很强的协同作用或者带来外延的效应,从关联交易的角度考虑,包括中电十四所,中电科技(南京)信息发展有限公司,扬州宝军无线电厂和南京洛普有限公司,我们认为有较强的注入预期。

表 10：十四所和国睿集团参控企业（十四所和国睿集团合计持股比例超过 30%）

与国睿相关业务板块	公司	股权比例	注册资本(万元)	主营业务
	中电科技扬州宝军电子有限公司	51%	10000	特种通信电子装备的技术研究、生产、加工服务
	江苏华宁电子集团	100%	2176	军用液晶显示器、电磁屏蔽设备研制、销售等
	张家港保税区国信通信有限公司	51%	3300	移动通信天线及配套设备的技术研究、生产、销售、服务
	靖江国通信有限公司	间接持有 51%	1100	移动通信天线及配套设备的技术研究、生产、销售、服务
微波电子产品	中电科技(南京)电子信息发展有限公司	75%	6000	元器件代理和提供供应链整合的现代物流整体解决方案服务
	南京国睿安泰信科技股份有限公司	41%	800	电子仪器仪表,测试系统解决方案等领域的技术研究、生产、销售、服务
	南京雷鹰高科技有限公司	88.73%	201.4	民用雷达及雷达罩、机电设备开发生产维修
	南京达智通信技术有限责任公司	51%	960	无线宽带传输的技术研究、工程服务

	南京国睿嘉源微电子有限公司	41%	300	射频模拟集成电路的设计、生产和销售
交通电子系统	南京轨道交通系统工程有限公司	46%	5000	轨道交通工程承包
信息系统集成	北京国睿中数科技股份有限公司	40.00%	5000	专用数字集成电路、软件的设计、生产和销售
	南京国睿信维软件有限公司	40.00%	500	软件开发, 承接软件外包及相关业务
外延	南京国睿新能电子有限公司	45%	1100	太阳能逆变器、风能变频器及相关电子产品的研发、生产、销售和技术服务; 太阳能、风能系统工程的设计、施工及技术咨询服务
	南京物联网应用研究院有限公司	36%	5000	与物联网相关的机电设备的设计、开发、生产、销售、技术服务、技术咨询、技术转让
	南京国睿博拉贝尔环境能源有限公司	34%	1300	环境能源的研发, 开发和生产、销售空调产品及其配件
	<b>南京洛普股份有限公司</b>	<b>间接持有 71.25%</b>	<b>3000</b>	<b>专业从事 LED 显示技术的研究、生产、制造、销售, 软件开发与电子系统工程集成</b>
其他	南京三思实业公司	100%	1000	进出口代理业务服务
	江苏国睿酒店有限公司	100%	500	餐饮服务、酒店管理

资料来源:《江苏高淳陶瓷股份有限公司重大资产置换及发行股份购买资产暨关联交易报告书》, 华金证券研究所

表 11: 2015 年与公司产生关联交易 (金额超过 200 万元) 且由中电十四所或国睿集团参控企业一览

关联方	购买商品和接收劳务合计	出售商品和提供劳务合计
	金额 (百万元)	金额 (百万元)
中电十四所	15.6	141.2
中电科技 (南京) 电子信息发展有限公司	无	113.1
扬州宝军无线电厂	11.9	0.02
南京洛普股份有限公司	3.3	无

资料来源: 公司年报, 华金证券研究所

## 五、盈利预测与估值

### (一) 盈利预测

我们预计公司 2016 年公司气象环保软件解决方案将乘胜追击, 继续实现大幅增长, 风廓线雷达受益多方面需求旺盛, 也将实现快速增长, 微波组件跟随十四所需求实现稳定增长。由于公司业务布局扎实, 相关资质齐全, 市场空间广阔, 我们看好公司各项业务的成长性。结合上述章节的分析, 我们做以下十个合理假设:

(1) 多普勒天气雷达国内基数较大, 预计增长在 10%左右, 随着组网建设目标接近完成, 后期增速放缓到 5%左右, 市占率按 40%估计。

(2) 风廓线雷达有望延续近几年的快速增长态势, 气象部门仍处于能力建设阶段, 缺口依然存在; 中标浦东机场项目将带来极强的示范作用, 带动机场业务; 另外环保部门的需求也是刚刚兴起。综合来看我们预测该业务增速在 25%左右。

(3) 气象环保软件业务, 2013 年公司只有一个南京青奥会项目, 2014 年不到 10 个, 2015 年已经达到 20 个左右, 发展势头迅猛。

(4) 一次雷达一般只有大型枢纽机场或军民合用机场才会配备, 所以按 5% 较为保守的增速估计。

(5) 二次雷达应用面更广, 按 15% 增速估计, 考虑到后期有可能面临 ADS-B 系统的一定程度的替代, 后期增速放缓到 10%。

(6) 环形器、隔离器主要用于有源相控阵雷达, 我们参考中电 14 所过去几年平均的营收增长在 20% 左右, 未来有望继续保持这一增速。移相器主要用于无源相控阵雷达, 考虑到无源相控阵应用范围相对有源相控阵小, 故预计其增速小于环形器和隔离器增速的 15%。

(7) 民用通信基站产品, 公司前期的推进取得了一定进展, 但公司毕竟在民用市场还是新兵, 并且民用市场的竞争更为激烈, 考虑到 4G 和未来 5G 的建设仍处于高速期, 我们预计这部分增速在 10% 左右。

(8) 工业用调制器电源 MVM 系列我们主要参照其下游需求方向方威视的营业收入增速, 基本维持 10% 左右。医用调制器电源 BJ 系列我们认为医疗辐照设备国产化率较低, 未来有提高的空间, 所以预计增速略快于工业系列, 保持 15% 左右增长。

(9) 地铁控制系统方面, 我们参照地铁通车里程增速, 2016 年同比增长 30%, 后续地铁通车里程增长速度逐步放缓。有轨电车不是未来发展的主流, 增速预计在 5% 左右。

(10) 公司依靠行业资质和技术等壁垒优势, 软件业务毛利率参考软件行业上市公司毛利率, 在 90% 左右, 随着软件业务的成熟, 后续还有可能缓慢提高; 雷达业务基本维持 25% 到 30% 毛利率。微波器件和调制器电源毛利率基本维持过去水平。过去几年轨交控制系统业务毛利率在 10% 到 20% 之间, 考虑到未来几年通车里程加大, 毛利率有望从 2015 年的地位逐步回升到 20% 左右。

表 12 : 分项业务预测表

各分项业务	2015	2016E	2017E	2018E
雷达整机和子系统	24.4%	27.5%	26.7%	26.0%
多普勒天气雷达		10.0%	8.0%	5.0%
风廓线雷达		25.0%	25.0%	25.0%
气象环保软件		80.0%	60.0%	50.0%
一次雷达		5.0%	5.0%	5.0%
二次雷达		15.0%	12.5%	10.0%
微波组件	4.4%	16.4%	16.6%	16.7%
环形器		20.0%	20.0%	20.0%
隔离器		20.0%	20.0%	20.0%
移相器		15.0%	15.0%	15.0%
通信基站产品		10.0%	10.0%	10.0%
调制器电源	-12.1%	11.0%	11.1%	11.1%
工业用 MVM 系列		10.0%	10.0%	10.0%
医用 BJ 系列		15.0%	15.0%	15.0%
轨道交通控制系统	39.7%	28.8%	14.6%	9.8%

各分项业务	2015	2016E	2017E	2018E
地铁产品		30.0%	15.0%	10.0%
有轨电车产品		5.0%	5.0%	5.0%

资料来源：Wind，华金证券研究所

## (二) 估值

根据以上假设，我们预计公司 2016-2018 年营业收入分别为 13.36/16.16/19.48 亿元，归母净利润为 2.69/3.81/5.25 亿元，对应 EPS 为 0.58/0.82/1.14 元，这还是不考虑公司资产注入的情况。我们选取行业内四家从事雷达相关业务的公司进行对比，平均 PE 为 89 倍，我们给予公司 2016 年 75 倍 PE，对应目标价为 43.5 元，给予买入-A 的投资评级。

表 13：同行业估值对比（取 2016 年 5 月 31 日收盘价）

可比公司	代码	相关业务	市值(亿元)	PE (2016)	PE (2017)	PE(2018)
四创电子	600990.SH	公共安全产品和雷达	100	56	43	34
雷科防务	002413.SZ	信号处理、北斗导航和雷达	110	78	56	47
天和防务	300397.SZ	防空系统	65	95	71	51
华力创通	300045.SZ	雷达仿真	89	126	76	63
可比公司均值			91	89	61	49
国睿科技	600562	雷达、微波器件、电源和轨交控制系统	119	54	38	28
较可比公司均值的差距			30.75%	63.48%	60.48%	75.77%

资料来源：Wind，华金证券研究所

## 六、风险提示

气象环保软件销售、空管雷达国产替代速度或资产注入方案低于预期；等等。



## 公司评级体系

收益评级：

- 买入 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 15%以上；
- 增持 — 未来 6 个月的投资收益率领先沪深 300 指数 5%至 15%；
- 中性 — 未来 6 个月的投资收益率与沪深 300 指数的变动幅度相差-5%至 5%；
- 减持 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 5%至 15%；
- 卖出 — 未来 6 个月的投资收益率落后沪深 300 指数 15%以上；

风险评级：

- A — 正常风险，未来 6 个月投资收益率的波动小于等于沪深 300 指数波动；
- B — 较高风险，未来 6 个月投资收益率的波动大于沪深 300 指数波动；

## 分析师声明

张仲杰声明，本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格，勤勉尽责、诚实守信。本人对本报告的内容和观点负责，保证信息来源合法合规、研究方法专业审慎、研究观点独立公正、分析结论具有合理依据，特此声明。

**本公司具备证券投资咨询业务资格的说明**

华金证券有限责任公司（以下简称“本公司”）经中国证券监督管理委员会核准，取得证券投资咨询业务许可。本公司及其投资咨询人员可以为证券投资人或客户提供证券投资分析、预测或者建议等直接或间接的有偿咨询服务。发布证券研究报告，是证券投资咨询业务的一种基本形式，本公司可以对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析，形成证券估值、投资评级等投资分析意见，制作证券研究报告，并向本公司的客户发布。

**免责声明：**

本报告仅供华金证券有限责任公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因为任何机构或个人接收到本报告而视其为本公司的当然客户。

本报告基于已公开的资料或信息撰写，但本公司不保证该等信息及资料的完整性、准确性。本报告所载的信息、资料、建议及推测仅反映本公司于本报告发布当日的判断，本报告中的证券或投资标的价格、价值及投资带来的收入可能会波动。在不同时期，本公司可能撰写并发布与本报告所载资料、建议及推测不一致的报告。本公司不保证本报告所含信息及资料保持在最新状态，本公司将随时补充、更新和修订有关信息及资料，但不保证及时公开发布。同时，本公司有权对本报告所含信息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。任何有关本报告的摘要或节选都不代表本报告正式完整的观点，一切须以本公司向客户发布的本报告完整版本为准，如有需要，客户可以向本公司投资顾问进一步咨询。

在法律许可的情况下，本公司及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或期权并进行证券或期权交易，也可能为这些公司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，提请客户充分注意。客户不应将本报告为作出其投资决策的惟一参考因素，亦不应认为本报告可以取代客户自身的投资判断与决策。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见均不构成对任何人的投资建议，无论是否已经明示或暗示，本报告不能作为道义的、责任的和法律的依据或者凭证。在任何情况下，本公司亦不对任何人因使用本报告中的任何内容所引致的任何损失负任何责任。

本报告版权仅为本公司所有，未经事先书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制、发表、转发、篡改或引用本报告的任何部分。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“华金证券有限责任公司研究所”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节和修改。

华金证券有限责任公司对本声明条款具有惟一修改权和最终解释权。

**风险提示：**

报告中的内容和意见仅供参考，并不构成对所述证券买卖的出价或询价。投资者对其投资行为负完全责任，我公司及其雇员对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失概不负责。

华金证券有限责任公司

地址：上海市浦东新区杨高南路 759 号（陆家嘴世纪金融广场）30 层

电话：021-20655588

网址：www.huajinsc.cn