

强烈推荐-A (首次)

华力创通 300045.SZ

目标估值: 24.50-27.20 元

当前股价: 20.45 元

2011 年 9 月 6 日

基础数据

上证综指	2471
总股本(万股)	13400
已上市流通股(万股)	3400
总市值(亿元)	27
流通市值(亿元)	7
每股净资产(MRQ)	5.0
ROE(TTM)	8.2
资产负债率	5.9%
主要股东	高小离
主要股东持股比例	22.5%

股价表现

%	1m	6m	12m
绝对表现	-9	-9	12
相对表现	-3	7	18



相关报告

张良勇

zhangly@cmschina.com.cn

S1090511040042

研究助理

刘雪峰

021-68407809

liuxf1@cmschina.com.cn

雄心勃勃的计算机仿真技术供应商

华力创通是一家致力于计算机仿真产品的高技术供应商, 主要提供半实物仿真一体化产品(机电仿真)、特定领域(射频)仿真测试设备产品和仿真应用开发。公司所处行业技术含量高, 需求旺盛。募集资金项目和新投资项目布局合理完善。公司对应 2011 年和 2012 年的 PE 分别为 37.6、23.2, 低于行业平均 50、38 的水平, 给予“强烈推荐-A”投资评级。

- **计算机仿真是典型的高技术产品。**华力创通提供的半实物仿真产品(hardware-in-loop simulation)实质上是仿真计算机, 广泛用于航空、航天、军用电子、船舶、电力等行业的复杂设计、测试及训练。射频仿真测试产品主要包括雷达仿真测试和卫星导航仿真测试两大类, 均是国防现代化领域的发展重点。
- **募集资金项目扩张有很强的相关性。**公司除深化现有技术、扩大产能外, 积极对外收购并自立新公司, 进入包括惯性导航技术关键零部件、高端卫星天线等领域。除获得新技术外, 还有助于提高现有仿真产品性能指标和功能指标并丰富产品线。预计 2012 年公司发展速度会明显加快。2013 年是公司大部分新投资项目的达产期或投产期, 与市场需求周期一致, 增速将维持在高位。
- **盈利能力长期乐观。**公司产品的高技术含量和客户特性足以在可预见的将来维持高利润空间。在经历了早期的快速增长后, 公司的毛利率将维持在 50% 左右。
- **给予“强烈推荐-A”投资评级:**基于对公司下游市场需求的乐观判断和公司投资项目的认同, 我们认为公司正进入高速增长周期, 未来几年增速将提高。预估每股收益 2011 年 0.54 元、12 年 0.88 元, 对应 2011 年和 12 年的 PE 分别为 37.6、23.2, 低于行业平均 50、38 的水平。给予“强烈推荐-A”投资评级, 未来六个月合理估值区间为 24.5~27.2 元。
- **风险提示:**1) 新投资项目和新涉足技术领域较多, 如不能做好研发资源的扩充和规范化管理将导致公司增速放缓, 失去新进入市场的良机; 2) 客户分散, 销售费用和管理费用增长较快。3) 进入卫星导航终端市场将面临激烈竞争, 并有丢失卫星导航仿真测试市场潜在客户风险。

财务数据与估值

会计年度	2009	2010	2011E	2012E	2013E
主营收入(百万元)	163	212	300	461	776
同比增长	41%	30%	42%	54%	68%
营业利润(百万元)	40	57	84	135	221
同比增长	44%	42%	47%	61%	64%
净利润(百万元)	37	50	73	118	193
同比增长	37%	36%	45%	62%	63%
每股收益(元)	0.74	0.75	0.54	0.88	1.44
PE	27.6	27.2	37.6	23.2	14.2
PB	8.9	2.1	3.9	3.4	2.8

资料来源: 招商证券 (2011 年及之后为摊薄每股收益)

正文目录

一、概述：专注计算机仿真技术应用.....	4
二、公司主要产品技术.....	5
1. 主营产品结构.....	5
2. 仿真技术解读.....	5
1). 仿真技术的分类.....	6
2). 仿真实验流程.....	6
3. 半实物仿真与仿真应用开发.....	7
4. 射频仿真产品.....	8
1). SAR 目标回波模拟器.....	8
2). 北斗/GPS 兼容型卫星导航模拟器.....	9
三、应用广泛、市场前景光明.....	10
1. 军用市场.....	10
2. 民用市场.....	12
四、盈利能力长期乐观.....	13
1. 研发高投入、产品毛利率稳定.....	13
2. 军用市场竞争对手有限、刚性需求保证收入.....	14
3. 募投项目将新增近三倍收入.....	15
五、“内外兼修”欲大展宏图.....	16
1. 利用超募资金完善产业链上下游布局.....	16
2. 企业信息化项目助力管理升级.....	17
六、盈利预测与估值.....	18
七、风险提示.....	19

图表目录

图 1：权益结构图（截至 2011 年 6 月 30 日）.....	4
图 2：主营业务结构.....	5
图 3：一般意义上的仿真实验流程图.....	7
图 4：成像制导系统的半实物仿真系统原理图.....	7
图 5：雷达目标回波模拟器应用示例图.....	8
图 6：北斗卫星导航系统应用示意.....	9
图 7：卫星导航模拟器应用示意图.....	9
图 8：战斗机仿真训练系统：英国台风（左）和中国 Su-30MKK（右）.....	10
图 9：中国国防经费开支.....	11
图 10：汶川地震中手持北斗终端的空降兵.....	11
图 11：单点正切削三维仿真效果与切削力变化.....	12
图 12：船舶仿真设计示意图.....	12

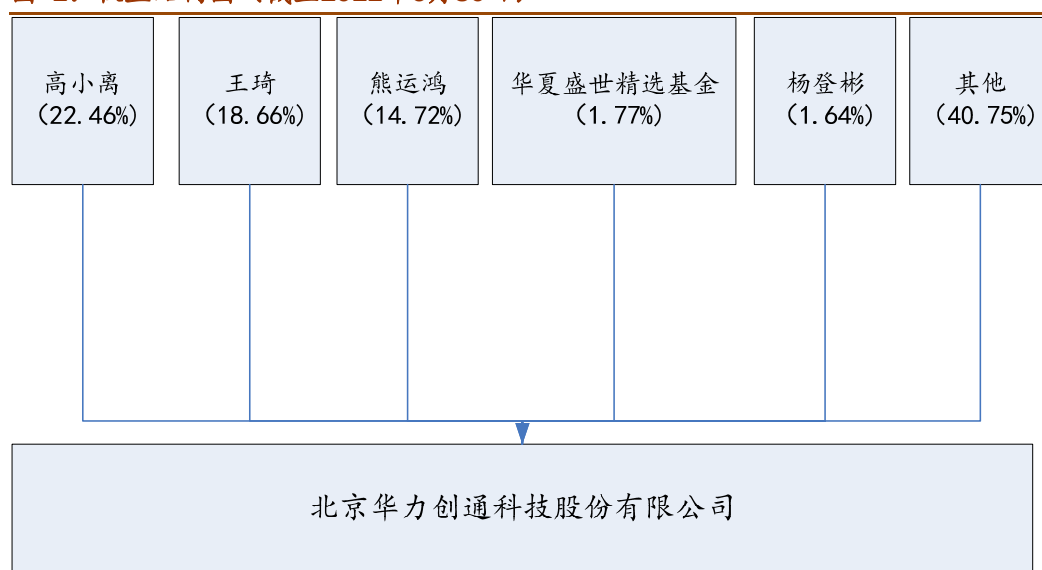
图 13: 研发投入规模.....	13
图 14: 公司员工结构 (2010 年底)	13
图 15: 主要业务毛利率	14
图 16: 华力创通历史 PE Band	19
图 17: 华力创通历史 PB Band	19
表 1: 仿真原理相似性原则的分类	6
表 2: 仿真类型描述	6
表 3: 募投项目概要	15
表 4: 超募资金主要产品项目	16
表 5: 企业信息化项目主要系统	17
表 6: 同行业可比上市公司主要指标	18
附: 财务预测表.....	20

一、概述：专注计算机仿真技术应用

北京华力创通科技股份有限公司是2008年1月29日由成立于2001年的北京华力创通科技有限公司整体变更而来。公司自设立以来一直专注于基于计算机技术的仿真测试系统及其相关设备的研发、生产和销售。公司是国内计算机仿真行业最早进行自主技术创新的本土专业厂商之一，主要面向军队军工机构客户。

公司股权结构简单清晰，上市前主要由董事长高小离等三位实际控制人和公司骨干员工持有，且董监高及其它核心人员的近亲属在发行前不存在以任何直接或间接方式持有公司股份的情况。

图 1：权益结构图（截至2011年6月30日）



资料来源：公司报表(2011'1H)，招商证券

公司产品均有重大的开创意义。2003年公司成功开发的具有自主知识产权的半实物仿真系统HRT-1000打破了国外相关产品在国内市场的完全垄断。在射频仿真领域，公司是国内最早开展高分辨合成孔径雷达(SAR)目标回波模拟器设备研发生产的企业之一，2005年研制出第一套SAR雷达目标回波模拟器的初始样机，填补国内空白。作为国内最早开展北斗二号卫星导航模拟器和用户机研制单位之一，其开发的北斗/GPS兼容型卫星导航模拟器已成功运用于我国“北斗二号”卫星导航多个应用系统的研制和开发中。

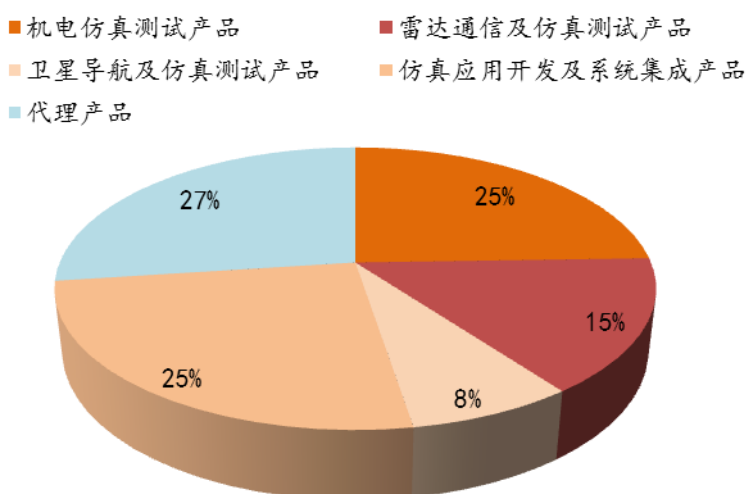
公司董事长与核心高管人员大多数出自中国电子十五所、北京航空航天大学、中国航空综合技术研究所、成都飞机制造公司、中科院安徽光学精密机械研究所、石家庄通信测控技术研究所等国内领先的计算机、遥感、光电等科研院所机构及空军装备部等单位。核心领导层的背景对于深刻理解客户需求和建立良好的客户关系非常有利。

二. 公司主要产品技术

1. 主营产品结构

公司主要的自营业务为半实物仿真测试系统（机电仿真测试产品）、射频仿真测试系统（雷达通信及仿真测试与卫星导航及测试产品）和仿真应用开发三部分，并积极向相关高技术领域扩展。所有业务均以仿真技术为核心，其中自营业务占 73%，代理产品占 27%。

图 2：主营业务结构



资料来源：公司报表（2011'1H），招商证券

公司的代理业务主要是与计算机仿真相关的常用基础软硬件，公司保留该业务主要有两个目的，一是为自主研发产品的原材料提供稳定可靠的供应渠道，二是通过代理业务培育发展主营业务的潜在客户市场。

2. 仿真技术解读

仿真是对现实系统的某一层抽象属性的模仿。人们利用这样的模型进行试验，从中得到所需的信息，然后帮助人们对现实世界的某一层的问题做出决策。仿真技术，英文名 simulation technology，是一门多学科的综合技术。它以控制论、系统论、相似原理和信息技术为基础，以计算机和专用设备为工具，利用系统模型对实际的或设想的系统进行动态实验。

仿真技术广泛应用于航空、航天、船舶为代表的高技术重大装备的设计制造测试，并在电力、核工程、交通规划、环境、生物科学等广泛领域发挥重要作用。最常用的例子是，应用仿真技术可以使大型飞机的研发设计周期缩短 20%；利用飞行仿真器训练飞行员可以节省大量燃料和经费并避开气象条件和场地限制；仿真实验代替实弹实验可以减少 80%的试验次数。

1). 仿真技术的分类

仿真技术的主要理论依据是相似论。根据相似论的研究方法和仿真技术的研究方法，在建立物理的模型时，通常物理系统和模型应该满足几何相似、环境相似和性能相似中的一种或者几种。

表 1：仿真原理相似性原则的分类

相似性原则	主要内容	常见应用对象
几何相似	把真实系统按比例放大或缩小，模型的状态向量与原物理系统的状态完全相同	土木建筑、船舶、飞机制造等
环境相似	人工在试验室里产生与研究对象在自然界所处环境类似的条件	飞机设计中的风扇、鱼雷设计中的水洞、水池等
性能相似	用数学方程来表征系统的性能，或者利用数据处理系统来模仿该数学方程所表征的系统	

资料来源：西北工业大学《计算机仿真技术》，招商证券

根据仿真所遵循的相似原则基本含义，可以把仿真分为三类，物理仿真、数字仿真和半实物仿真，其中半实物仿真难度最大。技术要求高、涉及学科复杂、难以建立数学模型的航空、航天、导弹武器系统均需要半实物仿真应用才能满足需求。公司主营业务中的机电仿真测试产品就属于半实物仿真。

表 2：仿真类型描述

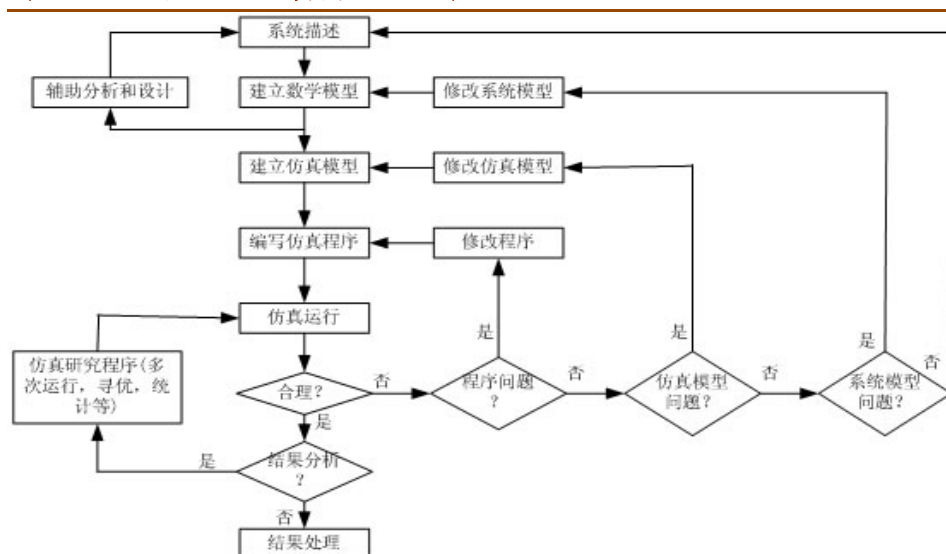
仿真分类	含义	特点
物理仿真	运用几何相似、环境相似条件构成物理模型进行仿真。	直观形象、逼真度高；代价昂贵、周期长，应用对象系统范围有限。
数字仿真	运用性能相似，将物理系统全部用数学模型来描述，并将数学模型变换为仿真模型，在计算机上进行试验研究。	速度快，精确。但是对建立数学模型困难的航空、航天、导弹武器等系统应用有局限。
半实物仿真 (hardware-in-loop)	综合运用三个相似性原则，把数学模型、实体模型和相似物理场结合在一起的仿真系统。	难度超过数字仿真和实物仿真，能满足单纯数字仿真和实物仿真不能满足的系统要求。

资料来源：科学网（山东省数字媒体技术重点实验室），招商证券

2). 仿真实验流程

无论数字仿真还是半实物仿真中计算机仿真技术软硬件都是必不可少的要素基础。数字仿真的一般实验流程也是仿真实验的一般流程。通常在系统描述和数学建模后建立仿真模型，经过不断运行来优化仿真模型以最大程度地模拟真实环境参数变化，最终通过优化的仿真模型运行得到合理的结果。

图 3：一般意义上的仿真实验流程图



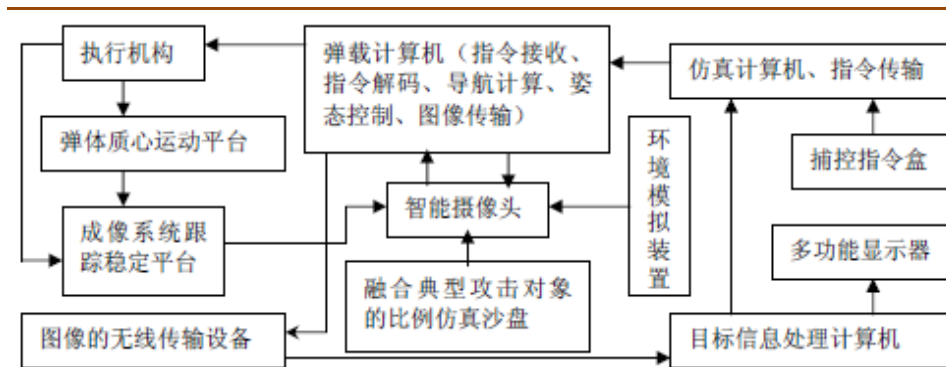
资料来源：西北工业大学《计算机仿真技术》，招商证券

3. 半实物仿真与仿真应用开发

半实物仿真英文原名为 hardware-in-loop，即将实物仿真模型引入仿真系统回路中，是仿真类型中最复杂、难度最高、应用较为高级的仿真类型。公司主要的机电仿真产品 HRT-1000 事实上就是半实物仿真计算机，在半实物仿真系统中连接实物和非实物，是客户构建设计、论证和测试环境，进行仿真设计测试活动的核心设备和平台。仿真应用开发主要是视景仿真，如虚拟飞行环境、虚拟座舱、虚拟战场环境等，既可单独销售又常常集成于机电仿真产品中。

我们以其他单位生产的空对地成像制导武器半实物仿真系统为例了解半实物仿真原理及仿真计算机所起的作用。该系统是以巡航导弹的图像捕控指令末制导系统为对象，将图像末制导系统的硬件设备（分立元部件或完整的导引头组件）引入测试回路，并构建一个接近真实飞行环境、目标特性及弹-目相对运动，模拟存在的多种干扰，以此来检测和考核制导系统接收目标信息、分辨目标和抗干扰能力的工作平台。其中的成像系统跟踪平台、智能摄像头、弹载计算机、图像的无线传输设备等硬件设备均采用原理设备替代（即物理仿真部分），其余仿真沙盘、环境模拟装置、仿真计算机等则为数字仿真部分，通过输入信号和数据测算起到模拟环境、评估性能的作用。

图 4：成像制导系统的半实物仿真系统原理图



资料来源：《空对地精确制导半实物仿真系统》(空军二航院三系)，招商证券

4. 射频仿真产品

公司的射频仿真产品包括雷达通信仿真测试与卫星导航仿真测试两大类，前者包括合成孔径雷达(SAR)目标回波模拟器、雷达信号处理仿真系统、高速信号记录仪等，后者主要是北斗/GPS 导航模拟器。

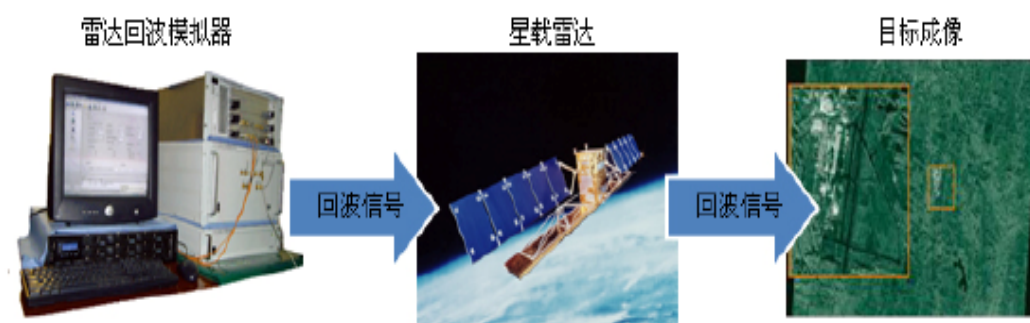
1). SAR 目标回波模拟器

合成孔径雷达(SAR)是利用雷达与目标的相对运动把尺寸较小的真实天线孔径用数据处理的方法合成一个较大的等效天线孔径的雷达，也称综合孔径雷达。合成孔径雷达工作时按一定的重复频率发、收脉冲，真实天线依次占一个虚构线阵天线单元位置。把这些单元天线接收信号的振幅与相对发射信号的相位叠加起来，便合成一个等效合成孔径天线的接收信号。在实际工作中，合成孔径雷达利用遥感平台的移动，将一个小孔径的天线安装在平台侧方，以代替大孔径的天线，提高方位分辨率。其所得到的高方位分辨力相当于一个大孔径天线所能提供的方位分辨力。

与传统雷达相比，合成孔径雷达的分辨率高、能全天候工作、抗干扰能力强、具有一定的穿透性，能有效地识别伪装和穿透掩盖物。同时，传统雷达不能成像，合成孔径雷达可以通过软件获得目标的大面积成像。这些特点使其在空天遥感领域的主力作用越来越明显。

公司研制的 **SAR 目标回波模拟器**是通过接收雷达发射信号或生成像干基带信号，计算模拟点目标、复杂目标、场景、干扰或环境信号，以射频或中频（射频经混频下变频到中频信号）形式注入到雷达接收系统中，实现系统闭环仿真、测试。解决了雷达系统研制、生产过程中的测试、使用训练、维护工作中无“信号源”的问题。在雷达研制过程中，目标回波模拟器主要模拟各种目标的特征；在雷达使用过程中，雷达通过目标回波模拟器模拟各种目标场景以开展电子战训练；目标回波模拟器也用于雷达卫星保障状态的检验。

图 5：雷达目标回波模拟器应用示例图



资料来源：公司招股说明书，招商证券

此外，公司提供的雷达信号仿真处理系统用于模拟雷达信号处理过程，通过该系统用户可以基于数字化的雷达信号高效快捷实施自己设计的处理算法。高速信号记录仪可以实现对高速射频和微波信号的持续大容量采集、存储和实现。

2). 北斗/GPS 兼容型卫星导航模拟器

卫星导航应用已广泛深入到社会、经济、军事、环境等各个领域。而美国 GPS 系统对社会开放的 A/C 码在 S/A 政策下被引入认为误差。更为重要的是，作为一个大国，在复杂的安全形势和时局变化背景下，中国必须有自己掌握的卫星导航系统。现在中国自主的北斗卫星导航系统发展已经超越欧洲的“伽俐略”。

在经过北斗一号的实践总结后，北斗二号系统的发展呈加速状态。2011 年 7 月 27 日，第 9 颗北斗卫星发射成功。按规划，到 2012 年将发射总计 14 颗卫星，建成覆盖亚太区域的北斗卫星导航系统。其中有 5 颗同步卫星，5 颗倾斜轨道卫星和 4 颗中轨卫星。

图 6：北斗卫星导航系统应用示意



资料来源：中关村在线，招商证券

公司提供的北斗/GPS 兼容型卫星导航模拟器可以同时模拟全部北斗和 GPS 星座，生成北斗二号和 GPS 卫星导航定位信号，能用于各类卫星导航终端设备研制、设计和测试过程中的专用设备。目前，公司的北斗/GPS 兼容型卫星导航模拟器已经成功运用于我国“北斗二号”卫星导航系统的研制和开发。在市场上机构中，仅有国防科技大学是公司的主要竞争对手。

图 7：卫星导航模拟器应用示意图



资料来源：公司招股说明书，招商证券

三、应用广泛、市场前景光明

综合多学科的计算机仿真技术广泛应用于航空、航天、船舶、兵器、军用电子、汽车等领域，根据赛迪的报告，未来几年公司三大主营业务所在的市场复合增长率在 20~30% 以上。公司主营产品的客户群以军方和科研机构以及终端生产厂商为主。

1. 军用市场

与最近一百年来其他新兴的高技术一样，计算机仿真技术应用最早最为广泛的也是军用领域。我们看好仿真技术是因为，随着高科技的迅猛发展，新型武器装备的研发、设计、制造和训练面临以下两大问题，而应用计算机仿真技术恰恰可以有效缓解这两个问题。

一、技术含量高，造价昂贵。随着新技术发展，武器系统尤其是重型装备的多技术融合程度越来越深。包括机械、电子、计算机、无线电、光学等学科的交叉应用在武器装备上越来越多，而特定型号装备的列装规模却在缩小，这直接导致成本攀高。一辆新型的 99G 型主战坦克造价约为 300 万美元、J-10 改进型战斗机接近 5000 万美元，长征系列火箭发射一吨有效载荷的报价在 2000 万~3000 万美元。再以飞行训练为例，J-10 等战机一次飞行训练费用为 20~25 万以上，其中燃料和各类准备磨损费用就在 10 万左右，而用飞行模拟训练系统费用将下降 66~95%。（资料来源于《现代兵器》、《现代舰船》、凤凰军事等）。

二、研制周期长。计算机仿真系统的应用可以使大型飞机的研发设计周期缩短 20%；利用飞行仿真器训练飞行员除了可以节省大量燃料和经费外能够避开气象条件和场地限制，从而大大缩短了飞行员的培养周期；在导弹研制过程中，仿真实验代替实弹实验可以减少 80% 的试验次数。比较有代表性的当属风洞，通过人工产生和控制气流，模拟飞行器或物体周围气流的流动，量度气流对物体的作用及观察物理现象。可以说，没有风洞就不会有各类现代飞行器的不断进步。

图 8：战斗机仿真训练系统：英国台风（左）和中国 Su-30MKK（右）

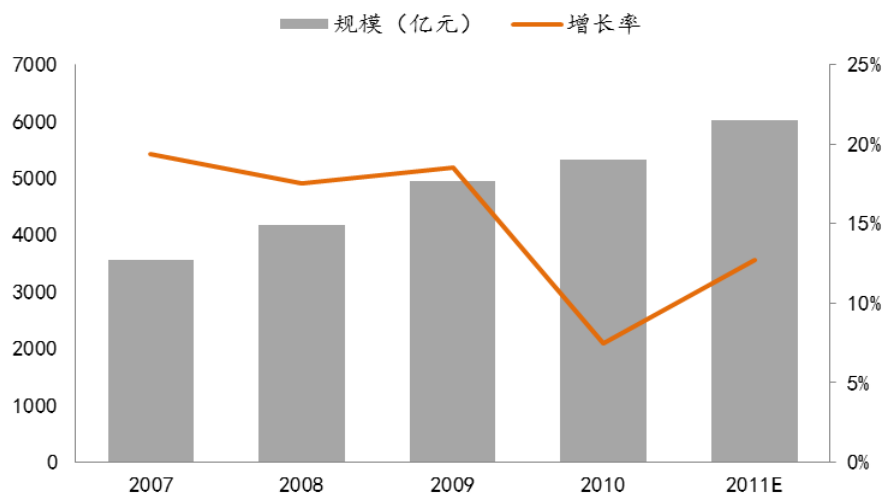


资料来源：中国军工网，CCTV-7，招商证券

随着中国国力的提升和不断增长的全球安全需要，中国的国防策略也在悄然发生变化，在军队建设上具体体现在从规模建设转向结构优化、从数量为重转向质量为主、从陆地防御为主转向海陆空攻防兼备。相应地，对装备的科技含量和应用有更迫切的要求。

首先，军费持续较快增长、为装备科研投入奠定了坚实的资金基础。中国军费从 2001 年到 2010 年增长了 189%，规模已达世界第二，其中接近 1/3 为装备投资。兰德公司估算中国的国防经费与政府资助的国防相关科技项目投入年增长在两位数，两者之和在 2009 年已达 930 亿元（资料来源：Rand《China and India, 2005 – A comparative Assessment》）。

图 9：中国国防经费开支



资料来源：各年度《中国国防白皮书》，人民网，招商证券

其次，由于历史欠账较多，中国军队高科技装备列装比例还与美日法德等国有不小差距，大量应用仿真技术可以缩短装备研制周期、节约研制、测试和训练成本，加快国防现代化步伐。公司的各类仿真产品有很大的应用前景。

再者，北斗卫星导航系统的组网进程顺利，北斗二号导航终端和地面站即将进入较大规模的研制生产，而公司提供的北斗/GPS 导航模拟器恰恰是研制生产测试导航终端和地面站必须的仿真测试设备。

图 10：汶川地震中手持北斗终端的空降兵



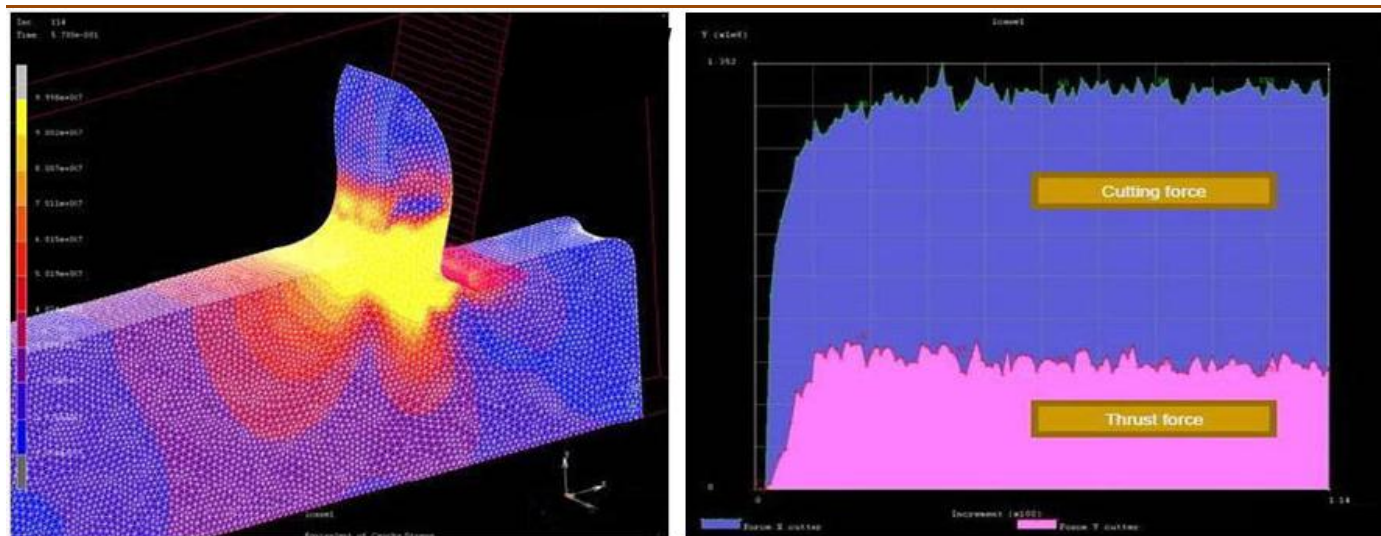
资料来源：《青年参考》，招商证券

2. 民用市场

仿真技术在民用领域的应用也相当广阔，在工业领域，主要用于船舶、飞机等大重型和高精度装备的设计、测试与工艺分析环节；在终端消费领域主要是三维电影、动画等高科技制作环节。尽管公司现阶段来自民用市场的收入较少，但产品的应用潜力很大。

以高精度金属加工为例，在分析使用单点金刚石进行超精密切削塑型金属时的过程中，可以将整个过程抽象为平面应变问题进行三维有限元立体仿真（图 11 左），采用四面体单元对工件进行网格划分。在利用相关软件进行后处理后可以得出切削过程中的切削应力变化图（图 11 右），从而提高工艺水平。此类高精密度技术加工工艺对于保证诸如舰船用低噪音大斜叶螺旋桨等精密大型部件的技术标准要求非常关键。

图 11：单点正切削三维仿真效果与切削力变化



资料来源：中国机床商务网，招商证券

就船舶建造而言，最求经济型和大吨位趋势也给设计带来了相当大的困难。通过应用计算机仿真技术不仅可以进行流体动力分析，更可以优化分舱段的模块结构设计，能够大幅度减少钢材用量，强化结构，节省成本，缩短设计制造周期。

图 12：船舶仿真设计示意图



资料来源：Riviera Maritime Media(原始出处为 Marine Electronics & Communications)，招商证券

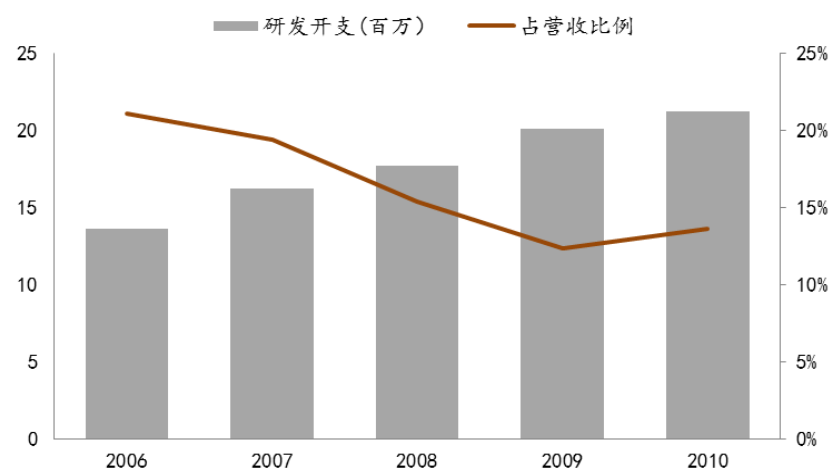
四. 盈利能力长期乐观

基于对公司产品科技含量、应用需求和产业链布局等方面的判断，我们非常看好公司的长期成长性。

1. 研发高投入、产品毛利率稳定

作为一个综合多领域学科的高技术公司，华力创通保持了较高的研发投入水平，年增长保持在两位数以上。2010年，公司研发的具有完全自主知识产权的北斗/GPS兼容的核心基带芯片流片成功，这标志着公司在设备和软件领域之外，也在北斗二代的关键元器件领域取得关键突破，进入北斗导航核心芯片市场。该芯片预计将在明年春天实现批量生产。

图 13：研发投入规模

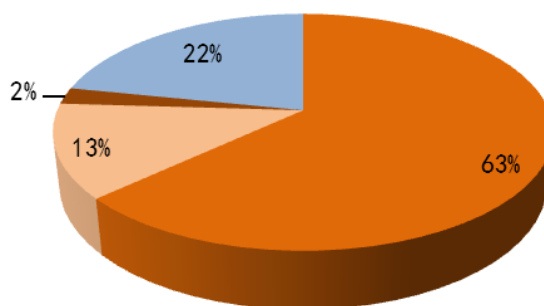


资料来源：公司报表，招商证券

至2010年底公司共有168名技术人员，占员工总数的63%。随着公司募投项目和利用超募资金新建及并购的项目顺利进展，技术力量会进一步壮大。

图 14：公司员工结构（2010年底）

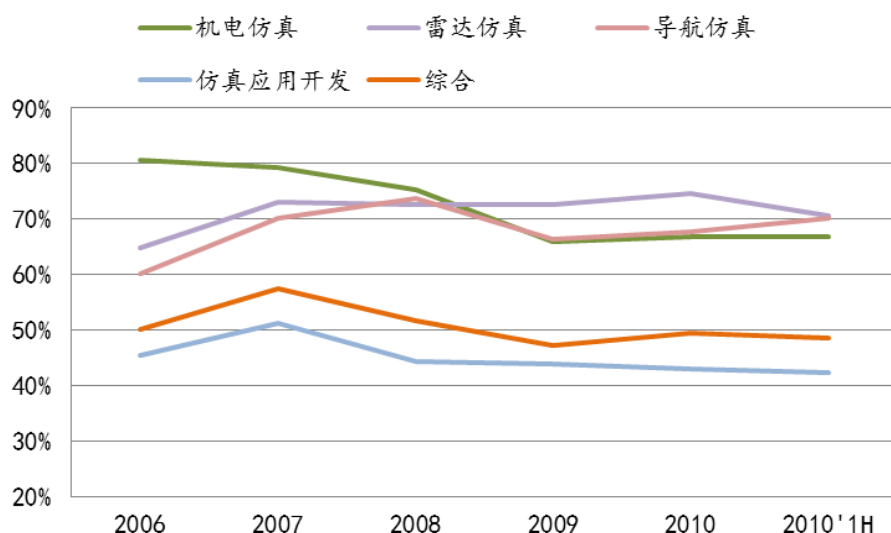
■ 技术人员 ■ 销售人员 ■ 财务人员 ■ 其他管理人员



资料来源：公司报表，招商证券

在经过前几年小基数基础上的发展后，公司业务综合毛利率趋向稳定，在50%左右。自主开发的导航仿真、雷达仿真和机电仿真产品毛利率均在65%~70%左右。同时，毛利率较低的产品代理业务增速较低，占营业收入的比重逐步下滑。公司产品的高技术含量，通用平台基础上的个性化特征，以及国防现代化建设的现实需求，将是未来几年公司综合毛利率维持在较高水平的有力保证。

图 15：主要业务毛利率



资料来源：公司报表，招商证券

2. 军用市场竞争对手有限、刚性需求保证收入

公司的三大产品线机电仿真测试、射频仿真测试和仿真应用开发均存在国外领先公司为代表的竞争对手。但是公司主要面向军方客户以及相关的科研机构，因此在特定领域如北斗导航、雷达仿真测试、仿真应用开发等领域相比较国外同行具有先天的**政治门槛**（西方国家对中国的高技术禁运）和**安全门槛**（国内军事应用的保密需求）优势。更重要的是，公司的角色定位并非大型或特大型仿真系统的总包供应商，而是为各类仿真测试机构提供高附加值仿真测试软硬件产品，所以与主要客户很少产生正面竞争。

主要竞争对手：

- 国防科技大学。该机构主要在北斗卫星导航模拟器市场与公司竞争。目前该市场主要是面对军用，基本由公司和国防科技大学垄断。由于军用北斗终端正处于起飞前的滑跑期，因此这一市场还有相当长的增长时间。
- 恒润科技。北京恒润科技是一家历史悠久、技术实力较强的仿真技术公司。该公司主要业务包括研发工具包代理与技术支持、仿真技术应用开发、汽车电子等。与公司在系统开发和雷达仿真测试方面有竞争关系。相比较而言，华力创通的业务更专注于仿真产品和军工市场、比较专注，而恒润科技的业务通用性较强。

在市场方面，我们认为公司下游的主要市场（军用客户及相关科研机构）有比较刚性的需求。军费开支有保障。尽管中国的军费开支已居全球第二，但未来相当长时间军费开支仍然有较大的增长空间。在科研和制造成本不断上涨的背景下，能够显著提高效率、降低成本的计算机仿真技术有巨大的需求。

- 根据斯德哥尔摩国际和平研究所(SIPRI)的统计, 中国与美欧法德日等国家相比, 不论是总人口的人均军费还是军人总数的人均军费都还有相当差距。军队装备的科技含量整体偏低。
- 在海外利益剧增、主权领土纠纷不时升温、贸易和能源安全的不稳定性增加的情况下, 国防现代化的步伐正在日益加快。其中, 武器装备尤其是高科技武器装备的研制仍然保持了“小步快跑”的策略, 对能够提高研发测试训练的效率并降低成本的计算机仿真设备和软件应用有持续不断的需求。
- 最近几年的军费增长有相当一部分(约 1/3)是提高之前过低的人员费用。装备科研经费仍然不足, 但投入规模正在加大。如同我们在本文“三.1”中所述, 根据兰德公司的估算, 2009 年中国国防相关的研发费用已经达 930 亿元人民币。
- 公司主营产品应用领域较广, 可应用于空军、海军、陆军、二炮等装备的研制, 重点在近年来军方优先发展的航空、航天等领域, 受军兵种结构调整的影响较小。

3. 募投项目将新增近三倍收入

公司募投项目集中在原有盈利能力较强的自主开发产品。三大募投项目在 2013 年达产后将新增 5.86 亿营业收入, 接近 2010 年收入 2.1 亿的三倍。

表 3: 募投项目概要

项目	项目总投资 (百万)	计划达产年份	达产后新增年收入 (百万)
北斗/GPS 兼容型卫星导航 模拟器产业化项目	130.0	2013	320.0
新一代实时半实物仿真机 研发及产业化项目	67.6	2013	136.0
雷达目标回波模拟器产业 化项目	48.6	2013	130.0

资料来源: 公司招股说明书, 招商证券

赛迪的报告预测相关的三个细分市场复合增长率分别为 37%, 21%和 20%。根据我们之前对军用市场需求的分析, 这一预测不算夸张。

- **卫星导航市场**正处于 GPS 大发展与北斗滑跑腾飞的重合阶段。未来一段时间北斗/GPS 兼容型终端将具有很强的竞争力, 尤其是航海和军用领域。相应的仿真测试设备能够很好地满足未来一段时间双系统兼容终端的研发生产需求。
- **新一代半实物仿真机**主要瞄准中国军工在导弹、航空、船舶等重点领域快速增长的研究测试及训练要求。同时, 更多产品在军事领域的应用将为日后公司大规模进入民用市场(电力、化工等)打下坚实的产品基础。
- **雷达目标回波模拟器**主要针对各型雷达和电子战研究应用领域。雷达在各兵种应用越来越广泛, 从传统的海空军用为主普及到陆军(比如战场搜索雷达和炮位侦察雷达等)。而雷达本身也在不断发展, 比如相控阵雷达正在取代传统的机械扫描式多普勒脉冲雷达。而电子战系统更是核心战斗力基础的 C4I 系统重要组成部分。

五. “内外兼修” 欲大展宏图

公司所在行业技术含量和客户要求标准都很高，从零开始研制将耗费巨大的人力物力并有可能贻误市场进入的时机。而通过收购与合作则可以快速获得技术以整合产品线、迅速进入市场。在募集资金项目以外公司又自行投资收购或自立了一些业务项目。

在着手快速扩大业务规模的同时，公司也正在借助管理信息化建设项目的实施重组业务流程、提升管理效率，以应对未来的挑战。

1. 利用超募资金完善产业链上下游布局

在扩大现有主要产品规模的同时，公司利用超募资金向产业链上下游延伸、收购相关技术公司，增投项目，夯实增长基础。投资布局涵盖相关技术、零部件和终端设备。

- 与国防科大合作军用与宇航级硅微陀螺项目。该产品是精确制导武器和宇航级产品姿态控制系统的“敏感装置”。除了各类射程的弹道导弹外，该类产品正用于将大批量常规炸弹改装为高效费比的精确制导炸弹。由于价格较空地导弹(AGM)便宜，性能远比常规炸弹优良，精确制导炸弹正成为空军优先发展部署的制式攻击装备。公司将借此项目在惯性导航领域有所建树。我们判断未来公司有可能进一步涉足激光陀螺和光纤陀螺产品以在巡航导弹、空空与面对空导弹市场取得更大突破。
- 收购泰格微创微波技术公司，整合该公司的高端宽频射频组件，将能大幅提高公司现有射频仿真产品的性能并拓宽其应用范围。
- 设立华力天星科技公司则是希望借助中高端卫星定位导航天线产品进入，丰富公司高端产品层次。
- 公司投资北斗/GPS 兼容型卫星导航接收机产业化项目，借此进入利润丰厚的军用终端市场。据美国《防务周刊》等媒体介绍，以中国陆军和空降兵为主的战略级快速反应部队与战区快速反应部队及特种部队就有约 20 万以上，这些部队里平均 12 人为一个战斗单位，配备包括一部卫星导航终端在内的各类高科技装备。再加上一线合成集团军、边防、武警机动部队等需求，仅地面部队个人终端市场就有望远超 4~5 万台的规模。此外还有军用机载及舰载终端等需求。

表 4：超募资金主要产品项目

项目	主要产品及用途	投资额 (百万)	达产年份	达产后年新增收入 (百万)
硅微陀螺产品项目	硅微陀螺产品，用于精确制导武器和宇航产品的姿态控制系统	25.0	2015	50.0
收购泰格创新微波技术公司	整合高端宽带射频组件，提高现有射频仿真产品性能	5.3	N/A	N/A
设立北京华力天星科技公司	中高端卫星定位导航天线，用于国防及测量测绘领域	5.1	2013	40.0
北斗/GPS 兼容型卫星导航接收机产业化	主要面向国防军工客户销售	51.1	2016	340.0

资料来源：公司公告，招商证券

值得一提的是，以上北斗/GPS 兼容型卫星导航接收机的达产日期是 2016 年，但投产日期是 2013 年初。由于北斗系统要在 2012 年才能建成区域导航系统，我们认为军方今年推迟对北斗一号的订货在某种程度上是希望 2013 年开始直接全面装备北斗二号终端。同时，在 2012 年北斗二号区域导航系统建成后应当有一段时间根据试用结果进行标准的重新审核和修订。因此，2013 年投产北斗/GPS 接收机的时点选择得比较好。

2. 企业信息化项目助力管理升级

公司正投资 1343 万元实施耗费三年时间的企业信息化方案。企业信息化不仅是工具的变化升级，更重要的是，企业可通过信息化建设重组业务流程，用更规范、标准、通用、现代、开放的信息系统提高企业的管理水平，打造企业增长的坚实支撑。

公司的企业信息化建设有两大特点，

- **全面的信息化的。**公司的信息化建设覆盖公司业务与管理的各个方面，包括研发规范化、企业资源管理、客户关系管理、供应商关系管理和知识共享平台建设等等各方面，全方位提升高公司业务和内部管理的规范化、正规化水平
- **信息化的优先顺序把握较好。**公司所处高技术行业，核心竞争力更多地取决于产品的技术水平，体现在公司的研发能力和实施上，因此实施 PDM 是绝对的第一位。紧接着，是通过 EPR 实施在生产经营过程中进一步放大提高的研发效率。接下来才是办公自动化等其他系统的实施。

表 5：企业信息化项目主要系统

起始时间	完成时间	系统	效能	主要量化目标
2010 年 7 月	2011 年 7 月	PDM	研发管理规范化	研发效率提高 10~30%， 产品试制一次性成功率提高 10~30%， 项目延误减少 80%，
2011 年 3 月	2011 年 9 月	ERP	提高运营资源管理效率（采购、 仓储、质量、会计等）	库存下降 10~20% 库存周转率提高 20%
2011 年 11 月	2012 年 2 月	OA	提高办公自动化效率	流程审批效率提高 50%、
2012 年 4 月	2012 年 6 月	E-HR	优化人员结构，降低人员成本 开支，标准化技校考核	人员成本降低 8% 员工满意度提高 10%
2012 年 8 月	2012 年 12 月	KM	打造知识共享平台和学习系统	N/A
2013 年 9 月	2014 年 2 月	CRM	客户关系管理规范化	商业机会转化为订单的成功率上升 5% 市场费用减少 5%
2014 年 4 月	2014 年 7 月	SRM	供应商关系管理规范化	N/A

资料来源：公司公告，招商证券

六. 盈利预测与估值

对公司的盈利预测和估值基于以下评估或假设：

- 国家安全形势没有明显好转，军方对高科技装备投入的增长趋势不变。雷达及卫星导航仿真测试市场增速加快。
- 机电仿真产品和仿真应用开发收入稳定增长。
- 研发效率得以保持和改善，PDM 实施效能达到目标；新投资收购公司的相关技术整合顺利。
- 公司生产性募投项目和超募项进展顺利，如期达产。
- 经营性现金流保持稳定。
- 管理费用和销售费用占营业收入比重较 2010 年小幅上升。

预估公司 2011 年、12 年、13 年的净利润为分别为 7300 万、1.18 亿、1.93 亿，净利润增长率为 45%、62%、63%，摊薄每股收益为 0.54 元、0.88 元、1.44 元。对应 2011 年和 2012 年的 PE 分别为 37.6 和 23.2。作为少有的计算机仿真行业上市公司，华力创通面临的是一个技术含量高、应用前景广阔、增长加速、国内同行起点较低的市场，公司正全力丰富产品线、加快技术进步与整合。同时，考虑到公司新建项目的可行性和市场前景，我们判断未来 3 年是公司的高速增长时期。给予“强烈推荐-A”的投资评级，未来六个月的合理估值区间为 24.5~27.2 元，对应 45~50 倍 PE。

我们选择业务与市场尽可能重合或相近的相关计算机设备与软件行业公司比较。公司现在的估值水平远低于可比公司平均水平，在公司基本面和市场前景的支撑下，股价上涨空间较大。

表 6：同行业可比上市公司主要指标

证券代码	证券简称	市盈率			市净率 (MRQ)	净资产收益 率(TTM)	总市值 (亿元)
		2010	2011E	2012E			
300101. SZ	国腾电子	82	58	42	6	8.3%	46
002151. SZ	北斗星通	105	70	49	7	6.8%	43
600118. SH	中国卫星	72	56	43	8	12.0%	150
002253. SZ	川大智胜	63	43	31	7	12.4%	26
000901. SZ	航天科技	54	45	38	5	7.6%	38
300177. SZ	中海达	47	31	23	3	7.1%	22
平均值		70	50	38	6	9.0%	54

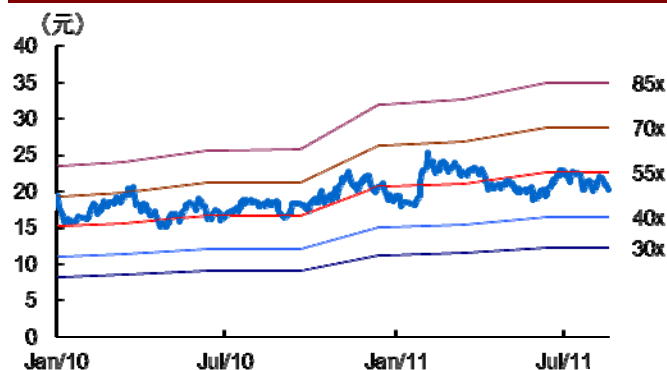
资料来源：Wind，招商证券

七. 风险提示

公司面领的风险主要有以下几点：

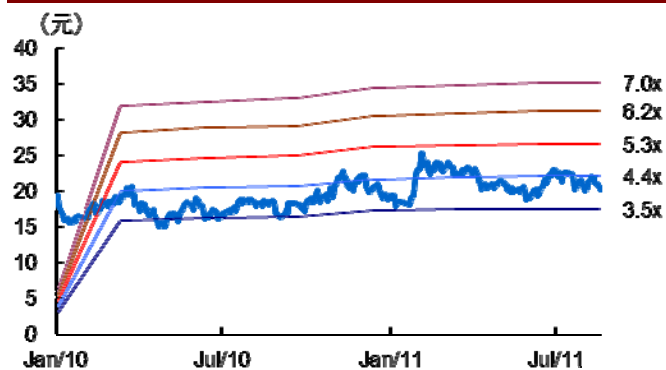
1. 产品技术含量高、整合难度大，研发管理升级的挑战较大。如不能按时顺利融合新进入领域的技术，将面临增速减缓，新客户开拓受挫的风险。（研发管理规范化的PDM项目完成时间有可能推迟半年到明年年初完成。）
2. 客户分散，开拓新客户所需销售费用较高。
3. 单个项目金额不大，大多在百万以下。产品应用范围广，客户的个性化需求多。随着公司发展管理费用增长控制难度加大。
4. 北斗/GPS兼容型卫星导航接收机生产项目面临两个风险
 - a) 对手众多、竞争趋向激烈。国腾电子和北斗星通已经具备一定的终端生产经验和规模优势。此外，同方电子兼并江西713厂后，在江西投资8亿元生产北斗二号导航终端及相关通信干扰模拟设备等。
 - b) 北斗卫星导航接收终端厂商是公司卫星导航仿真测试产品的现有或潜在客户。公司进入终端市场有可能影响卫星导航仿真测试业务的发展。

图 16：华力创通历史 PE Band



资料来源：招商证券研发中心、港澳资讯

图 17：华力创通历史 PB Band



资料来源：招商证券研发中心、港澳资讯

附：财务预测表

资产负债表

单位：百万元	2009	2010	2011E	2012E	2013E
流动资产	89	560	546	602	808
现金	37	453	430	421	505
交易性投资	0	0	0	0	0
应收票据	0	1	1	1	2
应收款项	32	74	75	116	194
其它应收款	4	3	7	10	17
存货	6	17	16	29	46
其他	10	12	17	25	44
非流动资产	87	138	199	248	218
长期股权投资	0	0	0	0	0
固定资产	4	79	138	194	169
无形资产	34	32	32	26	21
其他	49	28	28	28	28
资产总计	176	698	745	850	1026
流动负债	27	28	27	33	48
短期借款	0	0	0	0	0
应付账款	3	4	5	8	14
预收账款	19	10	8	11	19
其他	5	14	14	14	15
长期负债	35	10	11	11	11
长期借款	27	0	0	0	0
其他	8	10	11	11	11
负债合计	62	37	38	44	59
股本	50	67	134	134	134
资本公积金	0	493	426	426	426
留存收益	64	101	147	246	407
少数股东权益	0	0	0	0	0
母公司所有者权益	115	661	707	806	967
负债及权益合计	176	698	745	850	1026

现金流量表

单位：百万元	2009	2010	2011E	2012E	2013E
经营活动现金流	31	7	81	80	108
净利润			73	118	193
折旧摊销			24	26	31
财务费用			(7)	(7)	(7)
投资收益			0	0	0
营运资金变动			(13)	(62)	(117)
其它			4	4	9
投资活动现金流	(26)	(56)	(84)	(76)	0
资本支出			(84)	(76)	0
其他投资			0	0	0
筹资活动现金流	(6)	465	(20)	(13)	(24)
借款变动			0	0	0
普通股增加			67	0	0
资本公积增加			(67)	0	0
股利分配			(27)	(19)	(31)
其他			7	7	7
现金净增加额	(1)	416	(23)	(9)	83

资料来源：公司报表、招商证券

利润表

单位：百万元	2009	2010	2011E	2012E	2013E
营业收入	163	212	300	461	776
营业成本	86	106	147	218	377
营业税金及附加	1	1	2	3	5
营业费用	8	10	15	23	39
管理费用	27	39	57	86	138
财务费用	(0)	(4)	(7)	(7)	(7)
资产减值损失	1	3	2	2	2
公允价值变动收益	0	0	0	0	0
投资收益	0	0	0	0	0
营业利润	40	57	84	135	221
营业外收入	2	6	5	5	5
营业外支出	0	5	4	4	4
利润总额	43	58	84	136	222
所得税	6	7	11	18	29
净利润	37	50	73	118	193
少数股东损益	0	0	0	0	0
母公司所有者净利润	37	50	73	118	193
EPS (元)	0.74	0.75	0.54	0.88	1.44

主要财务比率

	2009	2010	2011E	2012E	2013E
年成长率					
营业收入	41%	30%	42%	54%	68%
营业利润	44%	42%	47%	61%	64%
净利润	37%	36%	45%	62%	63%
获利能力					
毛利率	47.2%	49.9%	51.2%	52.8%	51.4%
净利率	22.7%	23.7%	24.3%	25.6%	24.8%
ROE	32.3%	7.6%	10.3%	14.6%	19.9%
ROIC	24.5%	6.9%	9.4%	13.9%	19.2%
偿债能力					
资产负债率	35.0%	5.3%	5.0%	5.2%	5.7%
净负债比率	15.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
流动比率	3.3	20.4	20.4	18.0	16.9
速动比率	3.1	19.8	19.8	17.1	16.0
营运能力					
资产周转率	0.9	0.3	0.4	0.5	0.8
存货周转率	12.2	9.3	8.9	9.6	10.0
应收帐款周转率	6.4	4.0	4.0	4.8	5.0
应付帐款周转率	23.2	29.9	31.9	32.9	34.9
每股资料(元)					
每股收益	0.74	0.75	0.54	0.88	1.44
每股经营现金	0.61	0.10	0.60	0.60	0.80
每股净资产	2.29	9.87	5.28	6.02	7.22
每股股利	0.00	0.20	0.20	0.14	0.23
估值比率					
PE	27.6	27.2	37.6	23.2	14.2
PB	8.9	2.1	3.9	3.4	2.8
EV/EBITDA	266.3	192.2	108.3	70.3	44.5

分析师承诺

负责本研究报告的每一位证券分析师，在此申明，本报告清晰、准确地反映了分析师本人的研究观点。本人薪酬的任何部分过去不曾与、现在不与、未来也将不会与本报告中的具体推荐或观点直接或间接相关。

张良勇，招商证券研发中心执行董事，电子行业分析师，2006-2010年新财富电子行业最佳分析师。

刘雪峰，招商证券研发中心计算机行业分析师。东南大学工学士，中国人民大学经济学硕士，13年IT行业跨国公司技术、运营和全球项目管理工作经验。

投资评级定义

公司短期评级

以报告日起6个月内，公司股价相对同期市场基准（沪深300指数）的表现为标准：

强烈推荐：公司股价涨幅超基准指数20%以上

审慎推荐：公司股价涨幅超基准指数5-20%之间

中性：公司股价变动幅度相对基准指数介于±5%之间

回避：公司股价表现弱于基准指数5%以上

公司长期评级

A：公司长期竞争力高于行业平均水平

B：公司长期竞争力与行业平均水平一致

C：公司长期竞争力低于行业平均水平

行业投资评级

以报告日起6个月内，行业指数相对于同期市场基准（沪深300指数）的表现为标准：

推荐：行业基本面向好，行业指数将跑赢基准指数

中性：行业基本面稳定，行业指数跟随基准指数

回避：行业基本面向淡，行业指数将跑输基准指数

重要声明

本报告由招商证券股份有限公司（以下简称“本公司”）编制。本公司具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。本报告基于合法取得的信息，但本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。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，在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议。除法律或规则规定必须承担的责任外，本公司及其雇员不对使用本报告及其内容所引发的任何直接或间接损失负任何责任。本公司或关联机构可能会持有报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易，还可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。客户应当考虑到本公司可能存在可能影响本报告客观性的利益冲突。

本报告版权归本公司所有。本公司保留所有权利。未经本公司事先书面许可，任何机构和个人均不得以任何形式翻版、复制、引用或转载，否则，本公司将保留随时追究其法律责任的权利。