

美亚光电 (002690)

一色选机平稳增长, CBCT 有望增速

投资评级 推荐 评级调整 首次推荐 收盘价 20.76 元

投资要点:

- 1、公司主营业务大米色选机将稳定增长。目前国内大米色选机行业已经进入了成熟阶段, 国产产品已经接近国际先进水平, 国产产品在国内市场占有率已经到达 80%左右。公司作为行业龙头, 国内市场占有率 30%。大米色选进行业开始进入稳定期, 预计未来行业年需求量以 10%的速度增长。
- 2、杂粮茶叶色选机增长较为迅速。我国在杂粮色选机和茶叶色选机上处于起步阶段, 需求量未来三年有望分别实现 35%、25%年平均增长。目前杂粮和茶叶色选机占公司营业收入的 20%, 未来三年年均增长分别有望维持在 35%、25%以上。
- 3、色选机不断更新。公司色选机新产品更新将体现在识别精度更高、处理速度更快, 以及近红外、紫外光色选机用于农产品安全检测及更精细化的分选。
- 4、X 射线检测机拓展食品异物检测领域。公司以往 X 射线检测机主要应用在服装出口的异物检测, 随着服装出口的景气度下降, 公司正在开拓新的增长点: 轮胎检测和食品异物检测。
- 5、新产品牙科 CBCT 正在开拓市场。公司是国内首次研发成功牙科 CBCT 的两家公司之一, 目前国内市场被国外品牌垄断, 公司产品正处于市场开拓阶段。长期来看该产品具有较大的增长潜力。公司未来两年将集中精力拓展 CBCT 业务。我们预计 2012 年销量在 10 台。
- 6、国际业务未来潜力大。目前公司外销收入占比接近 15%, 远期目标是国内外收入占比各占一半。农产品色选机的出口未来两年将保持快速增长。
- 7、募投项目产能释放快。募投项目主要投向大米色选机、杂粮色选机、茶叶色选机、X 射线检测机、X 射线轮胎机, 每年新增产能分别为 1800 台、400 台、250 台、150 台、60 台。募投项目将在今年底投产, 明年开始迅速释放产能。
- 8、公司产品核心优势在于软件。公司所有产品所需的光电感应设备、电路板、芯片、接收器等均是外购, 公司的优势在于软件算法的处理, 以及软硬件的整合能力上。
- 9、未来三年, 公司的大米色选机将保持稳定增长, 杂粮和茶叶色选机增长较快, 牙科 CBCT 机将是公司着力发展的新领域, 进而成为公司未来能够否实现下一次高速增长的关键。

盈利预测: 我们预计公司 2012-2014 年归属母公司净利润分别为 1.70 亿、2.08 亿、2.40 亿元, 对应的每股基本收益为 0.85 元、1.04 元、1.20 元。目前股价对应公司 2012 年每股收益 PE 为 24.64 倍。鉴于公司 CBCT 未来有高增长的预期, 给予“推荐”评级。

风险提示: 新产品开拓受阻, 出口业务增长低于预期, 市场竞争加剧

发布时间: 2012 年 11 月 19 日

主要数据

52 周最高/最低价(元)	22.48/15.35
上证指数/深圳成指	2014.73/8118.15
50 日均成交额(百万元)	34.25
市净率(倍)	10.41
股息率	

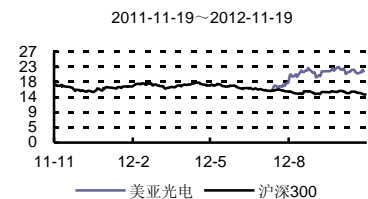
基础数据

流通股(百万股)	50.00
总股本(百万股)	200.00
流通市值(百万元)	1038.00
总市值(百万元)	4152.00
每股净资产(元)	1.99
净资产负债率	29.95%

股东信息

大股东名称	田明
持股比例	81.90%
国元持仓情况	

52 周行情图



相关研究报告

《国元证券公司研究-美亚光电: 色选机增长确定, CBCT 待开发》, 2012-9-10

联系方式

研究员: 郑巍山
 执业证书编号: S0020511030016
 电话: 021-51097188-1936
 电邮: zhengweishan@gyzq.com.cn

联系人: 程维
 电话: (0551) 2207936
 电邮: chengwei@gyzq.com.cn
 地址: 中国安徽省合肥市寿春路 179 号
 (230001)

目 录

我们的主要观点	3
1.技术创新是根本	3
1.1.公司概况	3
1.2.技术领先，持续创新	4
1.3. 核心部分在软件	5
2.色选机市场需求稳定	6
2.1.我国色选机后来者居上	6
2.2.大米色选机需求稳定	6
2.3.杂粮、茶叶色选机增速快但基数小	9
3.X 射线检测机有待观察	11
4.牙科 CBCT——市场推广成关键	11
4.1.CBCT 概况	11
4.2.国内市场处于普及初期	12
5.募投项目产能将快速释放	12
6.财务状况良好	13
图 1:公司所处行业产业链	3
图 2:主营收入结构	4
图 3:公司产品技术分类	4
图 4:美亚光电软件著作权与竞争对手的比较	5
图 5:色选机技术基础	6
图 6:色选机工作原理	6
图 7:大米色选机市场销量（标准台）	7
图 8:大米产量及增速	8
图 9:大米色选机市场需求测算	9
图 10:色粮色选机市场销量（台）	10
图 11:茶叶色选机市场销量（台）	10
图 12:口腔 CBCT 与传统 CT 比较	12
表格 1:大米色选机市场容量测算（台）	7
表格 2:募投项目产能	13
表格 3:财务指标	13

我们的主要观点

公司传统主营产品能够保持稳定增长，可以提供稳定的现金流。最大的看点在于公司新产品的拓展，公司在光识别技术及光机电联动方面有较深的积累，由此拓展的新产品是未来的看点。

公司传统主营产品所在行业国内发展已比较成熟。(1) 目前国内大米色选机行业已经进入了成熟阶段，国产产品已经接近国际先进水平，国产产品在国内市场占有率已经到达80%以上。公司作为行业龙头，国内市场占有率30%。大米色选行业开始进入稳定期，预计未来行业年需求量以10%的速度增长。大米色选机的出口将是公司在该领域的看点。未来大米色选机产品毛利率整体趋势向下。(2) 杂粮茶叶色选机方面，公司产品优势没有大米色选机那么明显，其竞争对手例如中科光电、捷迅光电在该领域具有很大的竞争力。我国在杂粮色选机和茶叶色选机领域发展较快，需求量未来三年有望分别实现35%、25%以上的年平均增长。但杂粮茶叶色选机市场规模要远小于大米色选机，据《粮食与食品工业》预测，至2014年按照目前的价格比例计算，杂粮和茶叶色选机总的市场容量为大米色选机的1/5。

新产品牙科CBCT机市场开拓是否成功决定了公司能否步入下一个告诉成长期。牙科CBCT主要应用在种牙的前期诊断上，目前国内牙科CBCT机应用普及率并不高，未来市场容量有望突破3万台。公司是国内首次研发成功牙科CBCT的两家公司之一（另一家为北京朗视），目前国内市场被国外品牌垄断。公司采用“由点及面”的推广方式，初期布点在安徽及江浙沪地区（目前已有合肥105医院及上海第九人民医院在试用公司牙科CBCT），并了解医疗器械行业情况，先在局部建立起公司产品的知名度及获得有影响力的医院好评之后再在全国推广，凭借高性价比与国外产品竞争，未来的销售模式将采用代理商的模式。我们认为CBCT机面临的客户与色选机完全不同，其销售模式也将完全不同，色选机的成功模式不能复制到CBCT机领域，若公司在初期布点顺利并探索出了可以复制推广的模式，那么产品有望较快铺开，公司也将步入下一个快速成长期。

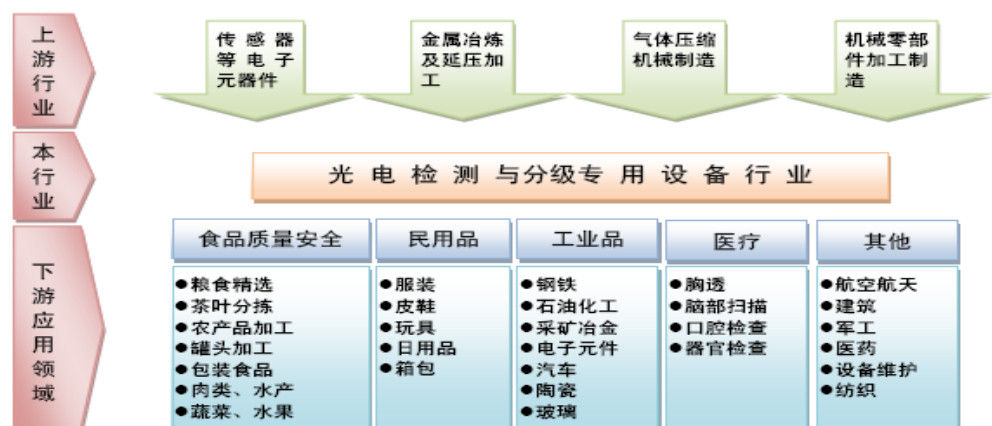
公司的财务状况良好，属于现金牛公司。公司应收帐款的占比极少，因为公司色选机产品的销售模式为先付款后发货的直销模式，所以基本不存在应收帐款问题。

1.技术创新是根本

1.1.公司概况

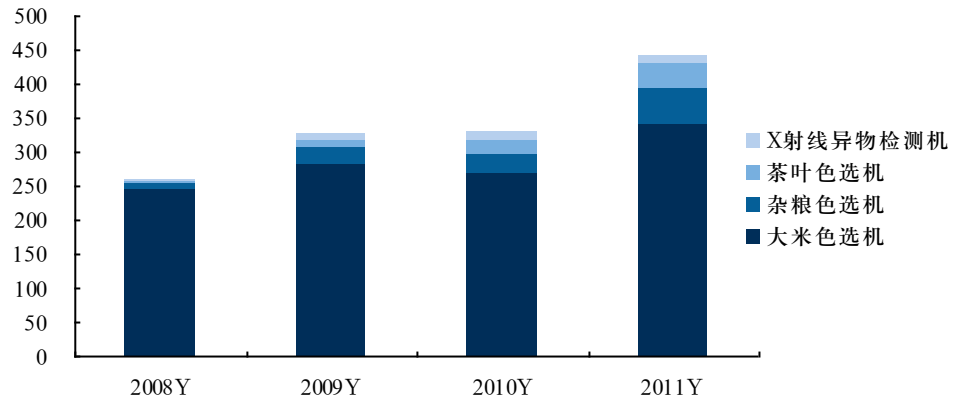
公司成立于2000年，专业从事光电检测与分级专用设备及其应用软件研发、生产和销售的高新技术企业。拥有在食品检测、工业品检测等领域的光电检测与分级产品的研发、生产和销售一体化能力，是国际上色选机供应商之一，其主要产品是大米色选机、杂粮色选机、茶叶色选机和X射线检测机。

图1:公司所处行业产业链



资料来源：招股说明书、国元证券研究中心

图 2:主营收入结构



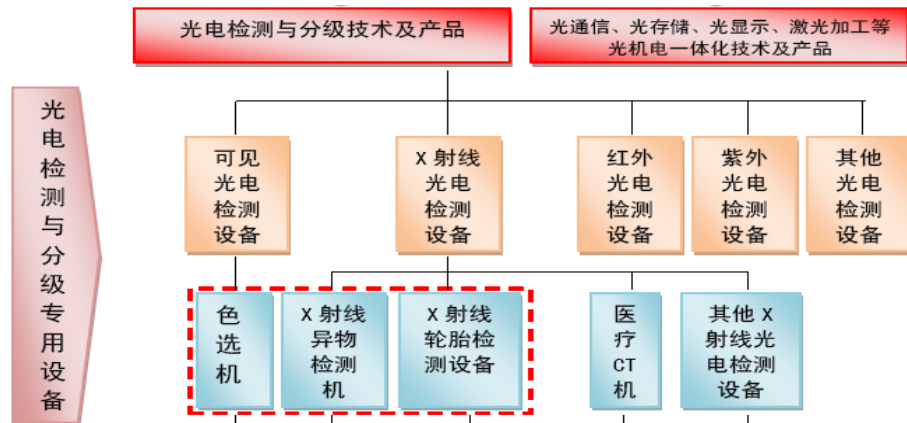
资料来源: 招股说明书、国元证券研究中心

公司实际控制人为田明先生, 持有公司 61.43% 的股份, 25% 为 IPO 首次发行社会公共股, 其余股份大部分为公司管理、技术人员所持有, 公司股权结构较稳定, 没有战略投资者。

1.2. 技术领先, 持续创新

行业技术水平可以划分为三个层次: 一是以日本佐竹公司、瑞士布勒集团为代表的国际性光电检测与分级专用设备制造企业, 他们生产历史悠久, 具有历史沉淀的科技开发实力, 科学研究及技术水平处于世界领先地位; 二是美亚光电、中科光电等为代表的光电检测与分级专用设备制造企业, 该类公司在国内较早进入光电检测与分级设备专用制造行业并已有多年生产历史, 具有较强的技术开发实力, 无论是产品技术, 还是品牌市场均可与国际性光电检测与分级技术专用设备制造企业相竞争; 三是有一定的市场和产销量, 但还没有持续的产品开发实力和技术人才储备的中小企业, 形成低档产品生产销售。总的来说, 光电检测与分级专用设备制造产业在中国是一个高速发展的产业, 其生产技术、研发技术也在不断发展中, 行业整体技术水平随着国际一流光电检测与分级专用设备制造企业的进入逐步提升。同时, 随着光电检测与分级专用设备行业的进一步发展, 大产量、高精度、细分市场定制产品将逐渐成为最主要的技术发展方向。

图 3: 公司产品技术分类



资料来源: 招股说明书、国元证券研究中心

公司技术及创新能力在国内同行业中处于领先地位。公司已经获得国家专利共计 64 项 (其中发明专利 5 项, 实用新型专利 51 项, 外观设计专利 8 项)、软件著作权 13 项。先后承担了国家 863 计划先进制造与自动化领域机器人技术主题“大产量数字化色选机”课题、国家“十五”科技攻关项目“数字化色选机研制”、国家火炬计划重点项目、科技

部农业科技成果转化资金项目重大专项、国家财政部产业技术成果转化项目各一项，并先后被评为“国家规划布局内重点软件企业”、“国家创新型企业”。美亚光电产业园项目被安徽省发改委列入安徽省“861”项目投资计划。公司获批组建的“国家农产品智能分选装备工程技术研究中心”被列入“2011年度国家工程中心组建项目计划”。

图 4:美亚光电软件著作权与竞争对手的比较

软件名称	美亚CF系列色选机系统控制软件	美亚T+系列色选机系统控制软件	美亚R系列色选机系统控制软件	美亚牙科全景诊断系统软件	美亚牙科CT诊断系统软件	美亚X光子射线轮胎在线检测系统软件	美亚C系广泛用途色选机系统控制软件
美亚光电	登记日期: 2012-9-6	2012-7-3	2012-6-28	2011-7-15	2011-7-15	2011-7-14	2010-12-13
	软件名称: 美亚嵌入式人机交互系统软件	基于PC特件检测高速数字图像处理系统软件 V1.0	高速多传感数字信号处理系统软件 V1.0	高速多传感数字图像处理系统软件 V1.0	高速多传感检测系统控制软件 V5.0	高速多传感检测系统控制软件 V1.0	
	登记日期: 2010-11-13	2008-10-7	2008-10-7	2008-10-7	2005-5-11	2001-10-16	
中科光电	软件名称: 中科光电彩色茶叶色选机控制软件	中科光电彩色杂粮色选机控制软件	中科智能光电色选机控制软件	中科光电矩阵 CCD色选机处理控制软件	中科光电茶叶检测机控制软件	中科光电汽车4S店经销商服务系统 V1.00	
	登记日期: 2011-11-30	2011-11-30	2009-7-4	2009-7-4	2009-7-4	2006-5-16	
泰禾光电	软件名称: 泰禾 CCD动态图像采集与实时处理系统	泰禾 SKC-3R8 高速实时信号识别控制系统软件 V1.6	泰禾 SKC-192R 大米分选软件 V2.7				
	登记日期: 2009-8-24	2008-5-15	2007-11-15				
捷迅光电	软件名称: 捷迅稻米分析与评估软件 V1.0	捷迅数字化智能色选软件 V1.0					
	登记日期: 2007-11-29	2007-7-16					

资料来源: 中国版权保护中心、国元证券研究中心

从上图我们可以看出，美亚光电在软件著作权的数量上在同行业中是最多的，而且具有持续创新的能力，特别是 2008 年以后的软件著作权数量明显增多，这也表明公司技术开发的步伐正在加快。

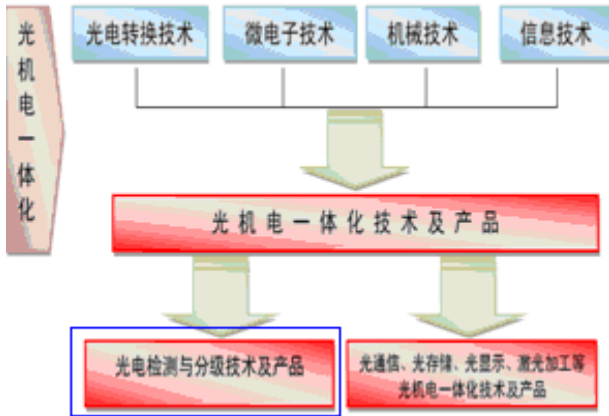
技术创新使得公司新产品不断推出，从而保持了产品较高的毛利率。新产品的更新可以分为跨产品的横向和同产品的纵向两种。纵向例如从获得“国家科学技术进步奖二等奖”的 2002-2011 年大米色选机产品 SS 系列到 2012 年的 R 系列（R 系大米色选机是一款全新的高端 CCD 大米色选机，是公司多年技术积累融合的结晶，其综合性能有了质的提升，主要表现为：外形美观大方、噪音小、耗气量少、产量大幅提高、带出比大幅优化、色选浅水黄能力非常优异，微色差精选能力走在了行业的前列）。横向方面，公司凭借在光学识别和光机电一体化方面的技术积累，开发出了在不同领域应用的 X 射线检测机以及牙科 CBCT 机。凭借技术积累，公司横向和纵向的拓展未来将有更大的发展。

1.3. 核心部分在软件

我们认为公司的产品色选机、X 光检测设备、牙科 CBCT 机虽然在下游应用领域有较大差别，但是其技术的根基是有共性的，都是光（或者射线）识别和软件算法的结合。我们认为这两点也是产品的核心所在。对于产品的硬件部件，均可以通过全球采购的模式获得，但是识别技术和软件算法需要企业自己开发。

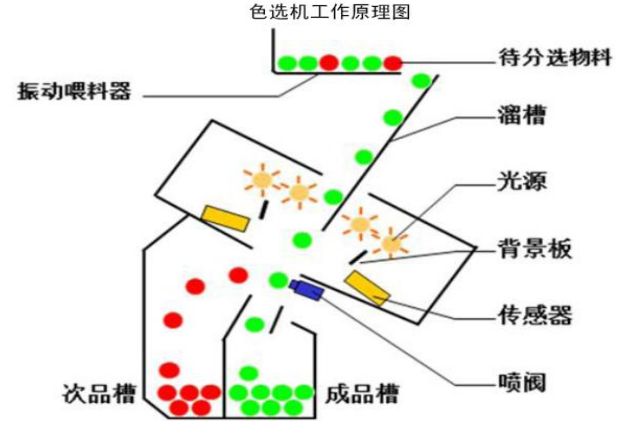
公司主营产品色选机是集光机电一体化的集成设备，其构造和工作原理如下。色选机主要由供料系统、光电系统、电控系统和分选系统四部分组成。供料系统一般由进料斗、振动喂料器和溜槽等组成，待分选物料在供料系统中通过振动和导向自动形成连续的线状排列，以恒定的速度进入光电系统探测区；光电系统是色选机的关键部分，主要由光源、背景板、传感器和其他辅助装置组成，光源照到被测物料会产生不同的反光特性，背景板则提供基准信号，其反光特性与合格品等效，而与瑕疵品差异较大，之后光信号通过传感器转化成电信号传达给电控系统；电控系统由信号调理部件、时序部件和微机控制装置等组成，电控系统负责将光电系统传达过来的电信号进行识别和分析，然后对分选系统下达操作指令；分选系统则由次品槽、成品槽、喷阀和空气压缩机等组成，在接收到电控系统指令之后，喷阀会将瑕疵品吹入次品槽中，从而达到分选目的。

图 5:色选机技术基础



资料来源：招股说明书、国元证券研究中心

图 6:色选机工作原理



资料来源：招股说明书、国元证券研究中心

软件算法和数据库构成较高的壁垒。被色选物体通过溜槽下落的过程中被光源照射并利用光电传感器来感应被色选物的反射光，进而实现识别，识别之后需要利用算法计算出不合格颗粒的下落距离，利用算法控制喷阀精确的将其吹出。被色选物的反光识别需要利用数据库里存储的数据来进行甄别，例如大米和杂粮色选机的数据库是不同的，不仅如此，即使同是大米，而由于品种不同、外形不同进而对其分选所用到的判别标准也是不同的。数据库的完整性决定了色选范围和色选精度，这需要多年的积累才能形成完整的数据库。

2.色选机市场需求稳定

2.1.我国色选机后来者居上

国际上对色选机的研发工作开展比较早，20 世纪 30~40 年代，美国、英国就开始研制色选机，受当时科技水平及工艺条件的制约影响，直到 20 世纪 70 年代，色选机产品才初步成型，但机型较小，各方面性能较差，不能满足现代工业化生产的需要。进入 20 世纪 80 年代以来，国外色选技术出现了突飞猛进的发展，色选机行业的新技术、新设备及新厂家层出不穷，市场竞争日益激烈。

与国外色选机行业相比，中国色选机行业起步较晚，但发展十分迅速。20 世纪 90 年代中国开始研发色选机，90 年到中后期民营资本进入色选机研发制造领域。经过十几年的发展，国内企业已经掌握了生产色选机的核心技术，并且国产产品国内市场占有率达到 70%以上，我国的色选机行业及进入成熟期。

到目前为止，色选机在中国农产品精加工领域的应用已有 20 多年的历史。从最初依赖于进口，到打破国外技术垄断实现国产化，再到产品和技术的不断改进、创新，中国色选机行业实现了跨越式的发展。特别是 21 世纪以来，国内色选机生产企业不断发展壮大，研发投入金额及比重不断增加，推动技术创新能力不断增强，产品性能逐渐赶上甚至超过了国外同类产品。在整体水平不断提升的同时，中国色选机行业的市场规模也在不断扩大，同时，从大米色选到豆类、花生等杂粮色选，再到茶叶色选，色选机在农产品精加工领域的应用范围在不断拓宽，几乎涵盖了所有农作物产品。

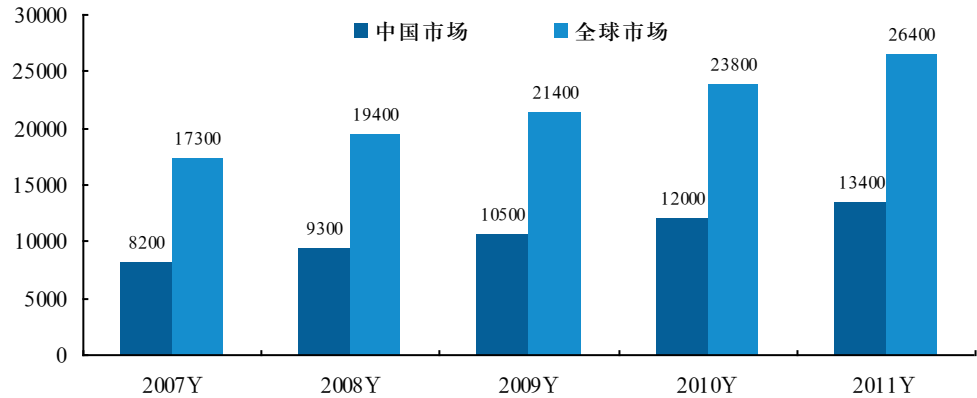
我国大米色选机市场占到世界大米色选机市场的一半，杂粮色选机和茶叶色选机市场需求量分别占 30%、40%。

2.2.大米色选机需求稳定

大米加工是色选机最主要的应用领域，目前我国大米色选机应用已经比较普及，大米市场渗透率在 70%左右，并且由最初的 1 道色选发展到 2-3 道色选。目前国内大米色选机行业已经进入了相对成熟的阶段，国产产品已经接近国际先进水平，国产产品在国内市场占有率已经到达 80%左右。公司作为行业龙头，国内市场占有率 30%。

我国大米色选机已经成为全球最大的市场，约占全球市场需求的一半。

图 7:大米色选机市场销量 (标准台)



资料来源:《粮食与食品工业》、国元证券研究中心

大米市场的需求能够保持稳定增长，根据《粮食与食品工业》预计我国未来色选机每年的需求增长率在 10%。

大米色选机的需求主要来自于更新需求，其次来自于新增的市场容量。

我们按照以下方式来测算大米色选机的市场容量及存量更新需求。我们选取的统计样本为国家粮食局和中国粮食行业协会统计的大米加工企业样本，原因是该样本包含了所有的中大型大米加工企业以及很大一部分具有一定规模的小型大米加工企业，该部分企业也是大米色选机的需求主要群体。

主要假设条件：

- (1) 大米色选机的更新周期一般为 3-5 年（更新原因来自两部分：1、高效新产品的替代，2、原有产品的使用寿命到期），我们取 4 年；
- (2) 根据国家粮食局和中国粮食行业协会提供的数据及有关资料，2010 年全国入统大米加工企业 8519 个，其中日加工能力 100t 以下的企业 4785 个，占大米加工企业总数的 56.17%；日加工能力 100-200t 的企业 2605 个，占 30.58%；日加工能力 200-400t 的企业 910 个，占比 10.68%；日加工能力 400-1000t 的企业 172 个，占 2.02%；日加工能力 1000t 以上的企业 47 个，占比 0.55%。
- (3) 目前大米的平均色选经过 2-3 道色选工序，我们取 2；
- (4) 每台 240 通道标准大米色选机每小时处理量为 5 吨，每天的处理量为 50 吨；
- (5) 稻谷的出米率为 70%~75%，我们假设为 72%；

由此我们的出 2010 年入统企业大米色选机市场饱和容量为 4.1 万台。

表格 1:大米色选机市场容量测算 (台)

日加工能力 (稻谷)	假设平均	家数	单位色选机需求 (台)	色选机市场容量 (台)
<100t	70t	4,785	3	14,355
100t-200t	150t	2,605	5	13,025
200t-400t	300t	910	9	8,190
400t-1000t	700t	172	21	3,612
>1000t	1200t	47	38	1,786

资料来源: 国元证券研究中心

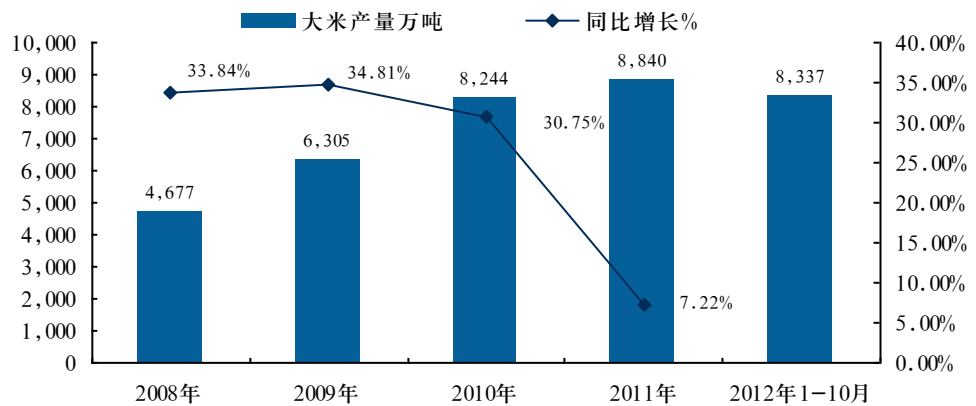
根据《粮食与食品工业》数据，2007 年-2010 年中国市场大米色选机销量分别为 8200 台、9300 台、10500 台、12000 台，根据我们的假设 4 年更新周期，那么 2010 年色选机存量为 4 万台。考虑到部分未入统的小型大米加工企业需求以及大米色选渗透率 70%

的因素，我们认为市场存量与市场需求量基本相当，所以大米色选机处于供需平衡状态。根据色选机的市场存量和更新周期，我们得出 2010 年之后色选机存量更新每年超过 1 万台。

对于大米色选机新增量的测算，主要假设如下表

	2011 年	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
(1) 产能利用率增加	0%	3.00%	2.00%	2.00%	2.00%	2.00%
(2) 大米色产量增速	7.22%	10.00%	8.50%	8.00%	8.00%	8.00%
(3) 大米色选率增加	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%	1.00%

图 8:大米产量及增速



资料来源：国家统计局、国元证券研究中心

对于色选机的产能利用率上，由于根据粮食行业协会的统计 2011 年大米加工产能利用率 44.9%较 2010 年下降 2.8 个百分点，考虑到色选机只是大米加工设备中的一小部分，并且集中在规模以上的大米加工企业，所以我们假设色选机产能利用率与 2010 年持平。

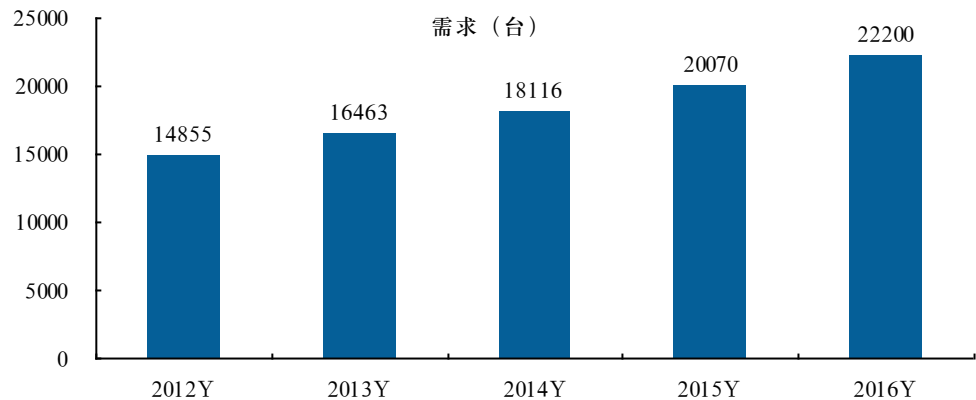
我们先计算 2011 年色选机新增需求量，2011 年大米产量增长 7.22%，色选率假设较 2011 年上升 1%，得到新增需求为存量的 8.83%，那么色选机的新增需求为 4 万台 * 8.83% = 3531 台。总的需求量就是存量更新 10000 台 + 更新需求 3531 台 = 13531 台，这与《食品与工业》统计的 2011 年销量 13400 台基本相当，也印证了我们之前的观点即大米色选机市场基本处于饱和的状态。

由假设 (1) (2) (3) 可以推算出 2012 年之后新增大米色选机需求量为上年存量比例见下表

	2012 年	2013 年	2014 年	2015 年	2016 年
新增占上年存量比测算结果	7.86%	7.44%	6.94%	6.94%	6.94%

由我们提出的存量更新和新增需求估算方法可以计算出 2012~2016 年大米色选机的需求量平均增速 10.6%。

图 9:大米色选机市场需求测算



资料来源：国元证券研究中心

大米色选机将受益于大米加工行业的集中度提高。大米加工企业集中度提升将是趋势，大型化和规模化将是发展方向。根据中国粮食行业协会统计，2010 年日处理稻谷 200 吨以上的大米企业达 1129 家，是 2005 年的 3.9 倍，2011 年在 2010 年的基础上增加了 309 家达到 1438 家。但目前行业集中度仍不高，产能利用率偏低，根据中国粮食行业协会统计 2011 年大米企业稻谷年加工能力为 2.85 亿吨，产能利用率仅为 45%。工信部《粮食加工业发展规划》对粮食加工业提出了 2015 年中期和 2020 年的远期目标，行业集中度提高、粮食精细加工成为趋势，《规划》节选如下：粮食加工业年总产平均增速为 12%；到 2020 年，分别淘汰稻谷加工落后产能 3000 万吨；技术改造或建设一批日处理 300 吨及以上稻谷加工成套生产线，完成配套技术与设备集成；在长江中下游、东北稻谷主产区和长三角、珠三角、京津唐等大米主销区以及重要物流节点，大力发展稻谷加工产业园区，建设 55 个年稻谷加工能力 20 万吨以上的产业园。

大米加工企业以民营企业居多，下游市场化率高，在全国大米加工业纳入统计范围的 9394 家企业中，国有及国有控股企业 827 户，产量占全国大米总加工量的 10.01%；民营企业 8526 户，产量占全国大米总加工量的 87.8%。民营企业是主力军将减小大米加工企业整合的阻力，一些大型民营大米品牌商将出现。民营企业对设备的使用上更注重投入产出比，效率更高的色选机将更受青睐，这有利于产品不断创新和制造大型设备的色选机制造企业。

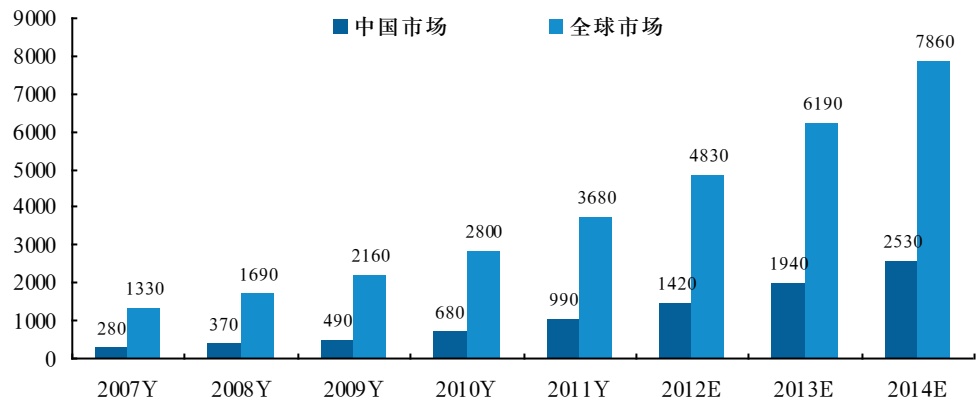
关注大米色选机对东南亚的出口。传统的大米消费国主要集中东南亚及东亚，日本、韩国在大米色选率上几乎达到了 100%，其色选机的技术水平也是世界领先，但东南亚特别是南亚大米色选率仍然较低，大米色选机的普及率不高。我们认为对于大米色选机的出口前景较乐观。

我们认为大米色选机市场的稳定需求将使得公司现有主营业务保持稳定，并提供了稳定的现金流作为企业产品拓展的有利支持。

2.3. 杂粮、茶叶色选机增速快但基数小

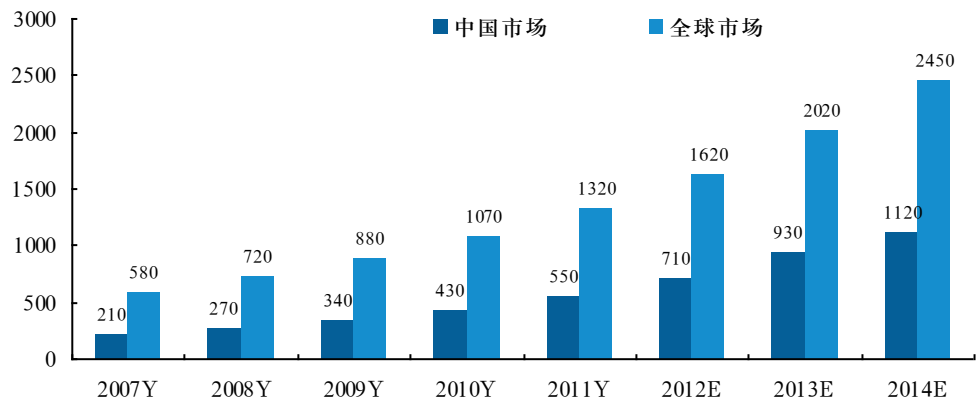
在色选技术不断发展的同时，色选机的应用范围也慢慢从大米精选扩展到了大豆、花生、瓜子、干果等杂粮及茶叶精选。由于农产品种类较多，不同地方产品差别较大，其色选机型往往要根据客户需求进行定制，因此目前杂粮色选机市场处于刚刚起步阶段。随着杂粮色选技术的日益成熟及市场对杂粮品质的要求不断提高，未来几年杂粮色选的应用范围将会不断拓展

图 10:色粮色选机市场销量 (台)



资料来源:《粮食与食品工业》、国元证券研究中心

图 11:茶叶色选机市场销量 (台)



资料来源:《粮食与食品工业》、国元证券研究中心

我国杂粮色选机和茶叶色选机市场需求量分别占世界需求量的 30%、40%，我国在杂粮色选机和茶叶色选机上处于起步阶段，需求量未来三年有望分别实现 35%、25%以上的年平均增长。

但是由于杂粮色选机下游品种分散，其发展模式与大米色选机的路径不可比较。公司在杂粮色选机方面的优势并不如大米色选机那么明显，原因就是每一种杂粮色选机都需要投入与大米色选机相当的研发和经验积累。市场上其他色选机制造商可能注重某种杂粮的色选领域，但其市场容量远小于大米色选机市场。

在茶叶色选机领域公司具有领先优势。目前国内茶叶色选机市场，在市场占有率上国内品牌较进口品牌略高。进口品牌以日本服部和韩国大原为主。艾迪尔、凯技、安西、布勒等公司的茶叶色选机在国内的市场占有率相对较少。国内品牌中，美亚光电 2008 年率先推出茶叶色选机，之后带动了国内茶叶色选机的研究。据联合国粮农组织统计，2010 年全球茶叶产量超过 400 万 t，其中 95% 以上的茶叶产自亚洲和非洲。除中国和印度之外，世界主要产茶大国如斯里兰卡、肯尼亚等生产的茶叶主要用于出口，为提高茶叶质量，这些国家茶叶色选率非常高，达到 60% 以上。相比之下，中国、印度茶叶主要内销，其色选比例比较低（中国茶叶内销部分的色选比例仅有 10%~15%），未来几年中国、印度等市场将是茶叶色选机新的需求增长点。

我们认为在杂粮、茶叶色选机领域，公司将受益整个行业的高增速，但是由于其基数较小，短时间内对公司的利润贡献还不小。

3.X 射线检测机有待观察

X 射线检测机拓展食品异物检测领域。公司以往 X 射线检测机主要应用在服装出口的异物检测，随着服装出口的景气度下降，公司已在开拓新的增长点：轮胎检测和食品异物检测。对于 X 射线检测机业务，我们认为仍需要观察，因为在该领域公司是市场后进者，并没有先发优势。

近年来，伴随着我国经济的高速发展，居民对食品的安全和卫生有了更高的要求以及部分食品加工企业自身发展的要求，对食品 X 射线检测机的需求也越来越大。

X 射线检测机主要用于食品加工、鞋帽服饰、玩具及箱包制造行业。在食品加工领域，我国 X 射线检测机的应用比例非常低，目前全国市场供应量在 500 台左右，而截至 2010 年 11 月，我国食品加工制造业企业数超过了 9000 家，假设每个企业配备 2 台食品 X 射线检测机，设备折旧年限以十年来计算，食品 X 射线检测机市场需求量每年在 1800 台左右。

X 射线轮胎检测设备主要用于汽车轮胎检测，其发展与当地汽车产量和保有量息息相关。据中国汽车工业协会统计 2011 年我国实现汽车产销 1841.89 万辆和 1850.51 万辆，汽车产销总量继续居全球第一位。汽车产销量与保有量的持续增长，使得我国对轮胎特别是子午线轮胎的需求上升，2011 年我国子午线轮胎外胎的产量达 3.93 亿条，同比增长 5.55 %

在子午线轮胎数量保持快速增长的同时，轮胎质量也越来越受到人们的重视。目前载重子午线轮胎已被纳入轮胎必检名单，实现了 100% 的检测率，但乘用车所用的小型子午线轮胎检测率还非常低，仅有部分高级乘用车使用的子午线轮胎会通过 X 射线轮胎检测设备进行检测，预计今后几年，小型子午线轮胎也将会逐步纳入到轮胎必检名单当中。截至 2011 年底，我国规模以上轮胎制造厂 514 多家，轮胎生产线 1000 多条，但配置了 X 射线轮胎检测设备的生产线仅有 30% 左右。随着我国汽车产业的快速发展，以及社会对轮胎质量要求的不断提高，预计未来几年内，子午线轮胎可实现 100% 检测率，届时将可带来超过 300 台 X 射线轮胎检测设备的市场需求。

4.牙科 CBCT——市场推广成关键

4.1.CBCT 概况

Conebeam（锥形束）CT 是当今口腔头颅影像设备中最有前途和实用性的设备。Conebeam(锥形束)CT 的应用给口腔及颅颈部临床领域中的诊断和治疗带来了革命性的变化。美国 ADA 预计在今后五年内全球至少有 10 万台以上的市场。

其原理是 X 线发生器以较低的射线量（通常球管电流在 10 毫安左右）围绕投照体做环形 DR（数字式投照）。然后将围绕投照体多次（180 次-360 次，依产品不同而异）数字投照后“交集”中所获得的数据在计算机中“重组”后进而获得三维图像。CBCT 获取数据的投照原理和传统扇形扫描 CT 是完全不同的，而后期计算机重组的算法原理有类似之处。CBCT 与体层 CT（螺旋 CT）的最大区别在于体层 CT 的投影数据是一维的，重建后的图像数据是二维的，重组的三维图像是连续多个二维切片堆积而成的，其图像金属伪影较重。而 CBCT 的投影数据是二维的，重建后直接得到三维图像。

在口腔临床应用中，CBCT 解决了常规二维透视成像技术所固有的影像重叠、失真等问题，在牙齿种植计划、阻生牙分析、牙体牙周病诊断等需要三维分辨能力的应用中具有显著的优势。与传统 CT 相比，用 CBCT 进行口腔三维成像具有检查剂量低、空间分辨率高、口腔科应用更加方便、使用操作简单、购买费用相对低廉、维护费用低廉。

图 12:口腔 CBCT 与传统 CT 比较

	口腔 CBCT	传统 CT	说明
成像范围	小	大	口腔 CBCT 专为口腔范围成像而设计
空间分辨率	高	相对较低	口腔 CBCT 探测器尺寸远小于传统 CT
密度分辨率	较低	高	口腔 CBCT 不适合软组织成像
像素均匀性	各向同性	各项异性	传统 CT 的轴向分辨率较差
扫描速度	快	慢	口腔 CBCT 只需旋转一圈即完成三维成像
检查剂量	低	高	口腔 CBCT 的剂量比传统 CT 低 5~10 倍
尺寸、重量	小巧、轻便	体积大、较重	口腔 CBCT 无需滑环、病床等大型部件
价格	低廉	昂贵	口腔 CBCT 的价格仅为传统 CT 的 20%~50%

资料来源:《维束 CT 技术在口腔临床中的应用》、国元证券研究中心

目前,国内口腔医疗界使用的口腔 CBCT 产品全部为进口产品。按产品类型从市场占有率进行排名:大视野:韩国 vatech、美国 i-Cat、美国 Carestream,中视野:意大利 NewTom、韩国 Vatech、美国 i-Cat,小视野:韩国 Vatech、芬兰 Planmeca、美国 Carestream。

目前国内只有北京朗视仪器和美亚光电两家公司研制出了 CBCT 并取得了医疗器械注册证,这标志着国产高端医疗器械正式进入市场销售。

4.2.国内市场处于普及初期

我国牙科 CBCT 机目前保有量较少,2010、2011 年约采购 300、600 台,2012 年前四月约采购 300 台,目前市场保有量约 1500 台。

根据卫生部统计,截至 2010 年底综合性医院数量情况如下,三级 796 家、二级 4214 家、一级 4151 家。口腔专科医院数量 302 家。我们假设三级综合医院每家需求 2 台 CBCT,二级综合医院每家需求 1 台,一级综合医院中有 50% 的医院需求 1 台,那么综合性医院的需求量约为 7900 台。假设口腔专科医院每家需求 1 台,那么口腔专科医院的需求量为 302 台。综上,全国医院对 CBCT 的需求量约为 8100 台。对于民营口腔医疗机构,我们假设定位中高端的比例为 25%,那么民营口腔医疗机构对 CBCT 的需求量约为 1 万台。综合来看 CBCT 的市场需求空间超过为 18000 台。按照每台 65 万的价格计算,市场容量约 120 亿元。

我们按照每年行业渗透率 5% 计算,每年的新增需求量超过 900 台。对于存量更新需求,我们假设设备的使用周期为 6 年,那么 2013 年现有市场存量每年的更新约 200 台,2014 年存量更新约 450 台,2015 年存量更新约 600 台。2013-2015 年 CBCT 年需求量约 1150、1350、1500 台,按照美亚光电每台设备价格计算对应的金额为 7.5、8.9、9.8 亿元。

牙科 CBCT 主要应用在种植牙的前期诊断上,目前我国种植牙行业正处于发展初期,随着种植牙的普及 CBCT 需求有望快速释放。根据中国医师协会统计数字,中国牙科医生与人口比例为 1:28000 人。发达国家牙医与患者比例大致为:美国为 1:1000、日本为 1:2000、西欧为 1:4000。由此可见,即便考虑到人均收入的因素,我国牙医数量的缺口还是比较大的,未来随着人均收入的提高以及牙医人数的增加,种植牙的普及率会大幅上升,CBCT 需求量也将大幅增长。

CBCT 市场空间总量与大型医疗设备相比虽然不大,但是由于国产设备刚刚起步,所以进口设备替代空间对于单个公司来讲依然较大。

5.募投项目产能将快速释放

募投项目主要投向大米色选机、杂粮色选机、茶叶色选机、X 射线检测机、X 射线轮胎机,每年新增产能分别为 1800 台、400 台、250 台、150 台、60 台。募投项目将在今年底投产,明年开始迅速释放产能,预计未来 2-3 年逐步达产。

表格 2:募投项目产能

	原有产能 (台)	新增产能 (台)	达产产能 (台)
大米色选机	3040	1800	4840
杂粮色选机	100	400	500
茶叶色选机	60	250	310
X 射线检测机	40	150	190
X 射线轮胎机	0	60	60

资料来源: 招股说明书、国元证券研究中心

6.财务状况良好

公司的财务状况良好,属于现金牛公司。公司应收帐款的占比极少,因为公司色选机产品的销售模式为先付款后发货的模式,所以基本不存在应收帐款问题。另外公司的银行贷款基本没有,2008年以来存款利息收入金额均较大。公司募集资金净额为8.1亿元,加之公司之前货币资金,公司货币资金达到10亿元。充足的现金为公司加大研发投入、新产品的开发以及销售渠道的建立提供了保障。

2012年公司对大客户采取了适当的宽松付款条件,导致应收帐款/营业收入较年初上升6个百分点至7.5%,但既然较小,表明公司在经济不景气的情况下依然有较高的议价能力。

表格 3:财务指标

	2008Y	2009Y	2010Y	2011Y	2012H	2012Q3
应收帐款/营业收入	0.00%	0.60%	2.09%	1.56%	8.82%	7.50%
经营性现金流/净利润	92.96%	128.13%	98.67%	105.26%	77.78%	92.24%

资料来源: 公司财报、国元证券研究中心

主营收入预测

百万元	2011	2012E	2013E	2014E
主营业务收入				
大米色选机	341	379	424	471
杂粮色选机	53	75	101	131
茶叶色选机	36	45	55	65
X 射线异物检测机	11	12	13	14
CBCT	0	7	25	63
主营业务成本				
大米色选机	187	216	250	287
杂粮色选机	14	22	35	55
茶叶色选机	10	14	19	27
X 射线异物检测机	4	5	6	8
CBCT	0	3	11	29

主要财务指标	2011	2012E	2013E	2014E
营业收入	450	525	625	752
收入同比(%)	34%	17%	19%	20%
归属母公司净利润	133	170	208	240
净利润同比(%)	-12%	28%	22%	16%
毛利率(%)	51.6%	50.8%	50.0%	49.6%
ROE(%)	33.2%	27.4%	25.1%	22.5%
每股收益(元)	0.66	0.85	1.04	1.20

资产负债表					利润表				
单位:百万元					单位:百万元				
会计年度	2011	2012E	2013E	2014E	会计年度	2011	2012E	2013E	2014E
流动资产	360	402	573	834	营业收入	450	525	625	752
现金	227	244	381	602	营业成本	218	258	313	379
应收账款	7	10	11	13	营业税金及附加	4	5	5	7
其他应收款	2	4	4	5	营业费用	45	53	63	76
预付账款	47	43	57	67	管理费用	55	60	70	84
存货	77	102	119	146	财务费用	-2	-11	-27	-24
其他流动资产	0	0	0	0	资产减值损失	1	1	1	1
非流动资产	158	429	465	482	公允价值变动收益	0	0	0	0
长期投资	0	0	0	0	投资净收益	2	5	4	5
固定资产	17	335	388	386	营业利润	130	165	205	235
无形资产	34	38	40	43	营业外收入	23	27	32	39
其他非流动资产	107	56	37	53	营业外支出	0	0	0	0
资产总计	518	831	1037	1316	利润总额	153	192	237	273
流动负债	100	193	192	230	所得税	21	23	29	33
短期借款	0	0	0	0	净利润	133	170	208	240
应付账款	30	37	44	54	少数股东损益	0	0	0	0
其他流动负债	70	156	148	177	归属母公司净利润	133	170	208	240
非流动负债	19	19	19	19	EBITDA	128	163	197	232
长期借款	0	0	0	0	EPS (元)	0.88	0.85	1.04	1.20
其他非流动负债	19	19	19	19					
负债合计	119	212	211	250	主要财务比率				
少数股东权益	0	0	0	0	会计年度	2011	2012E	2013E	2014E
股本	150	200	200	200	成长能力				
资本公积	119	119	119	119	营业收入	34.3%	16.7%	19.1%	20.3%
留存收益	130	299	507	747	营业利润	10.9%	27.2%	23.8%	14.6%
归属母公司股东权益					归属于母公司净利润				
益	399	618	826	1066	润	-11.9%	28.0%	22.4%	15.6%
负债和股东权益	518	831	1037	1316	获利能力				
					毛利率(%)	51.6%	50.8%	50.0%	49.6%
					净利率(%)	29.5%	32.3%	33.2%	31.9%
					ROE(%)	33.2%	27.4%	25.1%	22.5%
					ROIC(%)	58.0%	34.6%	33.6%	38.3%
					偿债能力				
					资产负债率(%)	23.0%	25.6%	20.4%	19.0%
					净负债比率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
					流动比率	3.60	2.08	2.98	3.62
					速动比率	2.83	1.56	2.36	2.98
					营运能力				
					总资产周转率	0.79	0.78	0.67	0.64
					应收账款周转率	61	62	60	61
					应付账款周转率	8.07	7.69	7.70	7.73
					每股指标(元)				

现金流量表				
单位:百万元				
会计年度	2011	2012E	2013E	2014E
经营活动现金流	140	174	181	225
净利润	133	170	208	240
折旧摊销	0	9	19	21
财务费用	-2	-11	-27	-24
投资损失	-2	-5	-4	-5
营运资金变动	0	12	-15	-8
其他经营现金流	11	0	-0	0
投资活动现金流	98	-275	-51	-35
资本支出	73	220	72	30
长期投资	169	56	-19	6
其他投资现金流	340	2	2	2

筹资活动现金流	-244	118	8	30	每股收益(最新摊薄)	0.66	0.85	1.04	1.20
短期借款	0	0	0	0	每股经营现金流(最新摊薄)	0.70	0.87	0.90	1.12
长期借款	0	0	0	0	每股净资产(最新摊薄)	1.99	3.09	4.13	5.33
普通股增加	50	50	0	0	估值比率				
资本公积增加	117	0	0	0	P/E	31.55	24.64	20.14	17.42
其他筹资现金流	-411	68	8	30	P/B	10.49	6.76	5.06	3.92
现金净增加额	-6	17	137	221	EV/EBITDA	31	24	20	17

国元证券投资评级体系：

(1)公司评级定义

二级市场评级

强烈推荐	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 20%以上
推荐	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间
中性	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅介于上证指数±5%之间
回避	预计未来 6 个月内，股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上

(2)行业评级定义

推荐	行业基本面向好，预计未来 6 个月内，行业指数将跑赢上证指数 10%以上
中性	行业基本面稳定，预计未来 6 个月内，行业指数与上证指数持平在正负 10%以内
回避	行业基本面向淡，预计未来 6 个月内，行业指数将跑输上证指数 10%以上

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力，以勤勉的职业态度，独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道，分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力，本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论，结论不受任何第三方的授意、影响。特此声明。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》（Z23834000），国元证券股份有限公司具有以下业务资质：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；证券资产管理；融资融券；证券投资基金代销；为期货公司提供中间介绍业务。

证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议，并直接或间接收取服务费用的活动。

证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式，指证券公司、证券投资咨询机构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，并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告仅供国元证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告，则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议，国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。

本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用，并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。在不同时期，本公司可发出与本报告所载资料、意见及推测不一致的报告。本公司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。

市场有风险，投资需谨慎。

免责条款：

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠，但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有，未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅，如需引用或转载本报告，务必与本公司研究中心联系。 网址:www.gyzq.com.cn