

美亚光电 (002690)

2012年9月5日

光学识别，引领未来

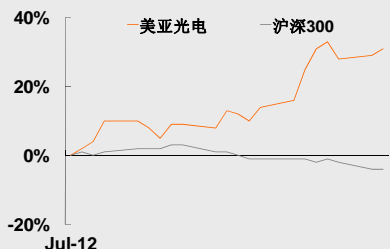
推荐 (首次)

现价：21.49 元

主要数据

行业	电子
公司网址	www.chinameyer.com
大股东/持股	田明/61.43%
实际控制人/持股	田明/61.43%
总股本(百万股)	200
流通 A 股(百万股)	50
流通 B/H 股(百万股)	0
总市值 (亿元)	42.98
流通 A 股市值(亿元)	10.74
每股净资产(元)	3.08
资产负债率(%)	20.43

行情走势图



证券分析师

卢山 投资咨询资格编号
S1000511060001
0755-22626227
Lushan498@pingan.com.cn

研究助理

牟卿 一般证券从业资格编号
S1060112040011
0755-22623083
Mouqing286@pingan.com.cn

请通过合法途径获取本公司研究报告,如经由未经许可的渠道获得研究报告,请慎重使用并注意阅读研究报告尾页的声明内容。

投资要点

- **公司核心竞争力为软件算法与硬件整合：**从色选机到牙科 CBCT 机，公司产品均以光学识别的硬件整合为基础，再通过软件算法的处理，使机器做出相应动作；公司的核心竞争力在于软件算法与硬件整合的能力；且公司产业内议价能力强，几无应收账款，竞争优势明显；其长期成长路径是以光学识别为核心，横向扩展应用领域。我们认为应从科技股的角度（高技术、大空间、业绩有爆发点）看待更为合适。
- **公司产品符合长期发展趋势：**我国的食品安全问题愈演愈烈，若人食用含黄曲霉素的大米则会致癌，包装食品中的杂物同样危害极大；色选机、X光检测机可通过光线识别将其剔除。同时，我国人力成本日益上升，传统的人力分拣方式将逐渐淘汰，而色选机可替代人工，通常月内即可收回成本，并且效果更好。而用 CBCT 机拍片是国外专业牙科诊所开展种牙、正畸前的规定动作，但国内目前使用率低；优异的 3D 成像效果、更低的 X 光辐射量将是替换当前的全景机、螺旋 CT 机的最大动力。
- **杂粮、茶叶、国际业务潜力大，未来三年高增长：**目前国内杂粮色选机渗透率仅 16%，全球 9%；茶叶色选机国内渗透率 31%，全球 16%；未来仍有广阔空间。杂粮方面，受益于国人膳食结构改善、国家监管力度加强、企业加工能力提升，色选机需求持续旺盛，今年国内市场规模约 3.4 亿，预计未来四年 CAGR 为 29%；公司通过强化销售力量，市占率逐年提升。茶叶方面，今年国内市场规模约 2.5 亿，预计未来四年 CAGR 为 22%；公司技术优势体现在已经实现对国内所有茶叶品类的色选，大幅拓展了产品的市场空间，并以技术壁垒实现高单价、高毛利。各项色选机全球渗透率均低于中国，发展空间广阔，公司已经广泛布局，预计将持续实现高增长。
- **牙科 CBCT 机前景广阔，但需时间证明竞争力：**由于 3D 成像效果良好，在高端牙科诊所中，若开展种牙、正畸等手术，用 CBCT 机拍片是必须动作；相比螺旋 CT 机，前者辐射剂量小，成像效果好；相比全景机，前者可实现 3D 成像。预计今年市场规模 6.5 亿元，公司销售额近 2000 万。
- **给予“推荐”评级：**预计 2012~2014 年营收 5.8、7.6、9.8 亿，净利润 1.8、2.4、3.0 亿，EPS 为 0.92、1.20、1.53 元，对应 PE 为 23、18、14 倍；考虑公司长期发展向好，首次给予“推荐”评级。
- **风险提示：**毛利率下滑，粮食减产，新产品开拓不顺。

	2010A	2011A	2012E	2013E	2014E
营业收入(百万元)	335	450	584	757	975
YoY(%)	1.2	34.3	29.9	29.5	28.8
净利润(百万元)	150	133	184	239	296
YoY(%)	57.1	-11.9	39.2	29.3	23.9
毛利率(%)	52.9	51.6	51.5	51.3	50.7
净利率(%)	44.9	29.5	31.6	31.8	31.4
ROE(%)	50.0	33.2	13.3	14.8	15.8
EPS(摊薄/元)	0.75	0.66	0.92	1.20	1.53
P/E(倍)	28.6	32.4	23.3	17.9	14.0
P/B(倍)	14.3	10.8	3.1	2.6	2.2

正文目录

一、 引言，关于公司核心争论要点的讨论	4
1.1、产品属性：外在：机械设备；内核：软件算法+硬件整合	4
1.2、价值体现之一：食品安全卫士	5
1.3、价值体现之二：牙科 CBCT 机打开医疗器械新市场	6
1.4、价值体现之三：机器替代人工	6
1.5、关于技术壁垒的一个侧面证明：与成套稻米加工设备产业的竞争格局比较	6
1.6、成长路径的选择：专注技术，横向拓展	7
二、 业务组合：短期有看点，长期有保障	8
三、 明星：杂粮/茶叶色选机与出口业务	9
3.1、杂粮色选机：空间广阔	9
3.2、茶叶色选机：高增长、高单价、高毛利	11
3.3、出口：更广阔的天地	13
四、 问号：牙科 CBCT 机、X 光检测机	15
4.1、牙科 CBCT 机：新产品、新市场、新挑战	15
4.2、X 光检测机：食品安全任重道远	18
五、 现金牛：大米色选机	20
5.1、供需分析：基本平衡，仍有空间	20
5.2、2012 年市场规模约 14 亿元，年均增速 7%	21
5.3、竞争格局：公司市占率持续名列榜首	21
六、 竞争优势：	23
七、 盈利预测与估值讨论：	24
7.1、现金流充沛	24
7.2、业绩预测	24
7.3、估值讨论：	25
八、 风险提示	26

图表目录

图表 1	公司历年营收及其构成（单位：百万元）	4
图表 2	黄曲霉毒素外形及 B1 的化学结构式	5
图表 3	2010 年我国主要稻米加工机械企业销售碾米机械收入	6
图表 4	公司业务的波士顿矩阵分析	8
图表 5	国内杂粮色选机市场规模，未来四年 CAGR 为 26%（单位：台）	10
图表 6	公司杂粮色选机市占率逐步提升	10
图表 7	茶叶与杂粮（加工）产业的比较	11
图表 8	国内茶叶色选机市场规模，未来四年 CAGR 为 22%（单位：台）	12
图表 9	茶叶色选机的技术现状	12
图表 10	茶叶色选机高增长、高毛利、低市占率，预计维持快速增长	13
图表 11	2010 年，中国、印度等国粮食、茶叶产量全球占比	13
图表 12	出口占比持续提升，增速远高于整体营收增速	14
图表 13	中国每位牙医种植牙数量与国际水平对比	15
图表 14	口腔医疗市场经营主体特点比较	16
图表 15	两种 CT 比较，差异在 X 射线，难点为软件算法	16
图表 16	几种扫描方式的比较	17
图表 17	西诺德影像事业部经营状况（单位：百万美元）	17
图表 18	各厂家 CBCT 机的对比	18
图表 19	我国规模以上食品饮料制造加工企业众多，X 光食品安全监测空间巨大	19
图表 20	按厂家计算的大米色选机需求量	20
图表 21	国内大米色选机市场规模，未来四年 CAGR 为 7%（单位：台）	21
图表 22	按销量与营收分别计算的公司国内市占率，以及公司大米色选机的毛利率	22
图表 23	色选机行业中除公司外的主要参与者	22
图表 24	公司研发支出（单位：百万元，%）	23
图表 25	公司应收占比极低	24
图表 26	经营现金流状况良好	24
图表 27	公司主营业务收入、增速预测表	24
图表 28	相对估值比较	26

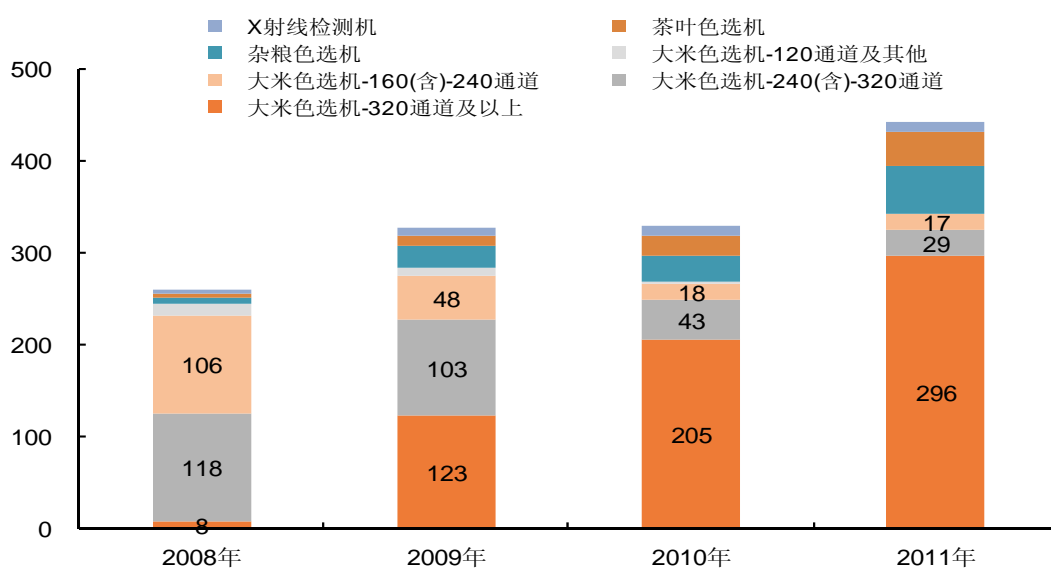
一、引言，关于公司核心争论要点的讨论

美亚光电自上市以来，投资者对其的争议主要集中在产品的属性和估值的赋予，我们针对这两个问题，意图通过对公司基本面的重述来解答，为投资者的判断做一些帮助。

1.1、产品属性：外在：机械设备；内核：软件算法+硬件整合

公司目前主营业务收入的构成有大米色选机（2011年，营收3.41亿，占比77%，下同）、杂粮色选机（5324万，12%）、茶叶色选机（3636万，8%）、X射线检测机（1108万，3%）、牙科CBCT机（2012年开始销售）；其基本技术原理相通，是通过对被检物品的光谱识别，将其精准成像，并做后续处理，如剔除等。其中各类色选机使用了可见光和近红外的识别技术，X射线检测机和牙科CBCT机使用了介于紫外线和伽马射线之间的X光识别技术，上述技术均来自公司自身团队的技术开发。

图表1 公司历年营收及其构成（单位：百万元）



资料来源：公司公告，平安证券研究所

■ 核心竞争力：软件算法+硬件整合

市场目前以专用机械设备给公司估值，主要基于其产品的外在表现形式为农用机械设备，但忽略了其内在核心竞争力——软件算法+硬件整合的能力所在。

软件算法：算法是公司最核心的竞争力，无论是色选机的精度控制，还是牙科CBCT机的清晰成像，都离不开软件开发的功劳。举个例子，如对东北长粒米的识别，由于其长宽比通常大于3，所以对喷阀喷气点的选取就至关重要；若没有将细小气流的喷出位置精准定位到米粒中央，就无法将不符合要求的米粒吹到剔除品区域。除大米外，不规则的产品，尤其是茶叶，其中掺杂了叶、梗等物品，就对算法提出了更高的要求。由此色选机的整套软件①要建立在足够大的数据样本上，②要能精准计算图像传感器的识别参数，③要能准确计量物体重点的下落轨迹。这就是公司软件算法的重要性。

牙科CBCT机和X光检测机同样如此，牙科CBCT机需要将传感器接收到的数百张二维图，通过算法合成为三维图像，并清晰的显现出来以供医生使用；X光检测机包含机器手程序，可将不合规产品自动剔除，无须人工监测。

最后，公司曾先后多次被评为“**国家规划布局内重点软件企业**”、“安徽省重点骨干软件企业”、“安徽省软件十强企业”。目前，公司拥有完全自主知识产权的软件著作权 10 项。

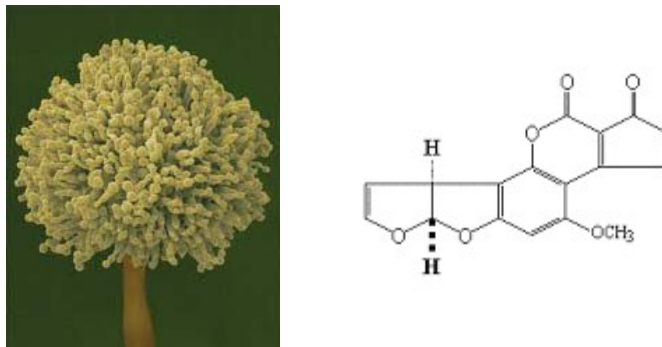
硬件整合：不同于其他软件企业，公司产品的外在表现形式为机械设备，所以也需要对硬件进行整合。同样以色选机为例，硬件组件主要为 CCD 图像传感器、喷阀、控制芯片、镜头及光源、电路板和外观件，另外诸如空压机和储气罐属于附属设备，并不必须与整机一同销售。主要部件中 CCD 传感器、控制芯片、镜头及光源为外购，喷阀部分自产，电路板和外观件部分外包；核心零部件为传感器、控制芯片、和喷阀，公司有能力强将其以软件为纽带整合到一起。通过针对不同物料使用特定的光学镜头和光源系统，配备专用的传感器，使信号更加清晰，有利于识别，结合软件算法可更加准确进行分选；同时结合拥有自主知识产权的高速电磁阀，使机器整体性能更优。

另外，公司各类色选机先后获得“**国家科学技术进步奖二等奖**”、“国家自主创新产品”、“安徽省科学技术奖一等奖”、“安徽省科学技术奖二等奖”等奖励。

1.2、价值体现之一：食品安全卫士

公司目前主要产品——色选机的用途在于将大米、杂粮、茶叶中的异物剔除，这里的异物不仅指石子、泥块等常见品，更有诸如玻璃、病变颗粒等人工肉眼无法准确识别的杂质；在传统的农产品加工业中，此道工序以人工方式进行，不但费力费钱，而且无法保证速度和精度。以大米加工业为例，即使在经过砻谷、分离、碾米、抛光等多道工序后，上述异物依然有部分存在，并且玻璃、病变米等杂质几乎无法除去；而一旦玻璃入口，对人体物理损伤巨大，另外若含有黄曲霉素的病变米食入，由于其远高于氰化物、砷化物和有机农药的毒性，对人体危害极大，黄曲霉素也是目前已知的最强致癌物之一。但加入近红外色选功能色选机可以有效识别出此类杂质，并将其精准剔除，同时保证较高的检测效率。

图表2 黄曲霉毒素外形及B1的化学结构式



资料来源：百度百科，平安证券研究所

附注：1993 年黄曲霉毒素被世界卫生组织（WHO）的癌症研究机构划定为一类致癌物，是一种毒性极强的剧毒物质。黄曲霉毒素的危害性在于对人及动物肝脏组织有破坏作用，严重时可导致肝癌甚至死亡。在天然污染的食品中以黄曲霉毒素 B1 最为多见，其毒性和致癌性也最强。主要污染粮油食品、动植物食品等，如大米、花生、玉米、小麦、豆类、坚果类、肉类、乳及乳制品、水产品等均有黄曲霉毒素污染。

另外我国卫生部等多部门公告，从 2011 年 5 月起，禁止生产以及在面粉中添加增白剂，由此引发了对公司小麦色选机的需求；因公司小麦色选机可以将颜色一致的小麦挑出，使得面粉颜色更均匀。这同样表明随食品安全越受重视，公司产品的需求也随之而来。公司的 X 射线检测机同样为食品安全而生；产品用于食品生产线的末端，可检测包装食品的内含异物，包括石头、金属、玻璃、橡胶、

塑料、骨头等；如近日见诸报端的罐装奶粉中的钢丝、条状香肠中的塑胶等严重危害消费者健康的异物均可通过该产品剔除。目前公司 X 射线检测机已经应用于奶粉和肉制品加工企业的生产线上，效果良好。

1.3、价值体现之二：牙科 CBCT 机打开医疗器械新市场

公司通过数年技术储备，于本年度推出的新产品——牙科 CBCT 机已获医疗器械注册证，取得销售成绩，是国内首台自主研发生产的口腔医疗 CBCT 设备。CBCT 机的传感器直接接收二维图像，通过软件形成三维图像；相比传统的医疗用螺旋 CT 机，CBCT 机具有辐射时间短、辐射剂量小的优势；相比全景机，CBCT 机的 3D 成像效果更加清晰。在国外齿科机构中，是开展种植牙、正畸等手术前的必备医疗手段；但目前国内的渗透率还很低，只有大型口腔医院和高端连锁诊所使用，大部分还是使用全景机，同时也有不少小型诊所仅使用牙片机。

公司在色选机领域取得一定的市场地位，通过延伸技术，从可见光到 X 光；先开发了 X 光检测仪，再在此基础上成功开发出了 CBCT 机，进入医疗市场。虽然从色选机到 CT 机看似跨度较大，但实际上两者在技术上有类似性；公司当前面临的考验在于市场、渠道的全新开拓。

1.4、价值体现之三：机器替代人工

以茶叶为例做比较：1 万斤茶叶挑拣率按 50%的成品茶来算，请人工挑拣，1 斤约 12 元，需要支付工人 6 万元工资；用色选机挑拣，1 斤约 5 元成本，共需 2.5 万元，节省了一半多。一台色选机每小时可生产 200 多斤，相当于 200 多个女工拣茶的数量（数据来源：《浅谈茶叶色选机的正确使用及维护》，福建农机，2011,01）；以单台 40 万元计算，只需色选 11.5 万斤茶叶（约一个月时间）即可收回成本。除节省成本之外，还解决了茶农长期以来使用大量人力手工拣茶产生的茶叶破碎、串味、混杂、不卫生、存放时间长、影响质量等问题，大大降低了人工成本，提高了生产效率和经济效益，提高了茶叶品质。

在我国人力成本逐年提升的大背景下，以机器替代人工是确定的长期趋势，公司色选机产品可有效节省人工，为客户带来显著的经济效应。

1.5、关于技术壁垒的一个侧面证明：与成套稻米加工设备产业的竞争格局比较

在详细阐述公司核心技术和价值体现之后，还有一个市场进入门槛的问题没有解决，我们不以技术展开过多讨论，在此仅以产业竞争格局的角度来证明大米色选机与成套稻米加工设备的技术壁垒之差异。

此处以从事大型碾米机械和成套碾米设备研发、生产、销售和安装的企业作为比较对象，其中大型碾米机械单机包括清理去石设备、砻谷设备、谷糙分离设备、碾米机、大米整理设备（包括色选机）、大米抛光设备等。数据显示，我国碾米机械制造企业竞争格局非常分散。

图表3 2010年我国主要稻米加工机械企业销售碾米机械收入

排名	公司名称	销售收入（万元）
1	湖北永祥粮食机械股份有限公司	16,558
2	浙江齐鲤机械有限公司	13,832
3	湖南郴州粮油机械有限公司	11,000
4	浙江展诚机械有限公司	10,876

排名	公司名称	销售收入(万元)
5	扬州正大机械制造有限公司	4,920
6	江苏牧羊集团有限公司	4,500
7	湖南湘粮机械制造有限公司	3,150
8	湖北碧山粮油机械设备有限公司	2,270
前八名的市占率合计 15%		合计 6.7 亿元

资料来源：中国粮油学会、《粮食与饲料工业》，平安证券研究所

2010年排名第一的永祥当年收入为1.66亿元，市占率约为3.78%，而CR8仅为15%，足见其竞争的分散程度；同年美亚大米色选机收入2.68亿元，市占率约为22%。从行业龙头的市占率可以看出，同样面对极度分散的下游稻米加工市场，综合碾米设备由于进入壁垒很低，竞争格局非常分散；而色选机行业的竞争格局则相对稳定和集中，行业第一名2010年市占率22%，到2011年提升到26%。

另外，目前国内的色选机厂家大多集中在合肥，也可推断其技术扩散有一定难度，否则在产量区密布全国的前提下，会出现如上表所示的厂家遍地开花的情形。

1.6、成长路径的选择：专注技术，横向拓展

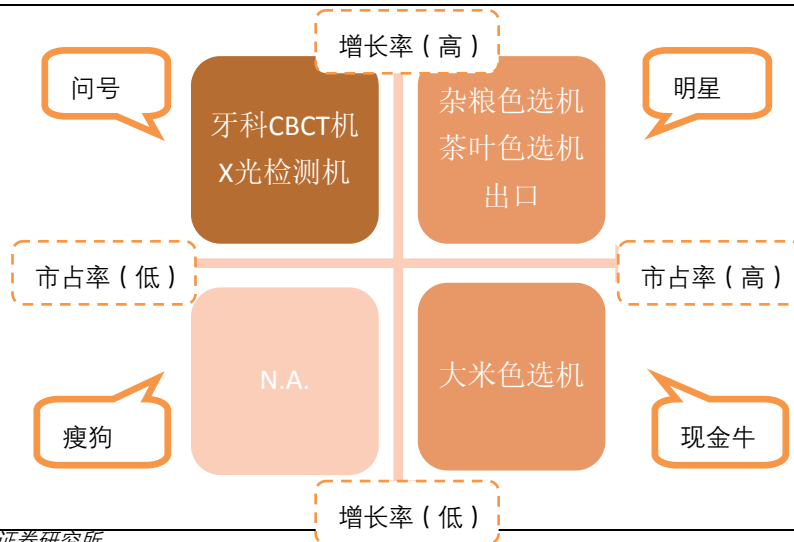
明确了公司的技术能力与产品的技术壁垒之后，我们在此强调公司的成长路径：公司从色选机的可见光领域，在其中加入近红外光的检验玻璃、病变米功能，再到X射线食品/工业品检测仪，现在进展到牙科CBCT机，都是沿着以核心技术——光学识别为本，横向开拓市场的典型成长路径。

在解决了公司竞争力和价值的问题之后，我们分产品讨论公司的成长能力

二、 业务组合：短期有看点，长期有保障

我们认为公司目前的五项产品、六项业务可以典型的按照波士顿矩阵划分：目前营收占比最高的大米色选机为现金牛业务，预期有高增长的杂粮、茶叶色选机、以及出口为明星业务，未来之星牙科 CBCT 机和 X 光检测机当前应划分为问号业务。

图表4 公司业务的波士顿矩阵分析



资料来源：平安证券研究所

这样的业务组合为公司的长期发展提供了有效的保障，大米色选机带来的稳健现金流给其他业务提供了充足的子弹，有助于公司在较为宽裕的环境中生存发展；杂粮色选机、茶叶色选机、出口业务收入基数较低，在未来数年可维持较高的增长；备受关注的牙科 CBCT 机和 X 光检测机仍处于市场引入期，通过下游市场的培育和销售渠道的拓展，未来极有可能成为明星业务。

三、明星：杂粮/茶叶色选机与出口业务

与市场认知有差异的是，我们认为公司杂粮/茶叶色选机呈现高增长率、高市占率的状况，出口业务也将保持高速增长，他们可称为明星业务，未来三年将为公司业绩持续快速增长提供有力保障。

3.1、杂粮色选机：空间广阔

杂粮色选机起步于 2006 年左右，又名广泛用途色选机，在农产品的应用领域有：小麦、大豆、花生、玉米；高粱、燕麦、薏米、大麦等；杂豆，如蚕豆、芸豆、绿豆、红豆、扁豆等；薯类，如红薯、马铃薯；油料类，如核桃、油茶籽、亚麻籽；瓜子，葵仁等；开心果、腰果；咖啡豆；香料等。

■ 当前渗透率低，市场空间广阔

市场空间：仅考虑大豆（2010 年，中国产量 1571 万吨，全球产量 3466 万吨）、花生（中国 1508 万吨，全球 25889 万吨，前两者色选产能较小，3 吨/小时）、小麦（中国 11518 万吨，全球 55573 万吨，色选产能较大，12 吨/小时），中国市场需求量近 1 万台（这些产品基本是专用设备），全球需求量 7.2 万台；中国过去三年的存量色选机为 1550 台，全球为 6650 台，渗透率约为 **16%和 9%**。但上述数据有一定高估，原因在于现存的杂粮色选机并非全部应用于大豆、花生、小麦三大粮，在瓜子、豆类、燕麦、咖啡豆等作物中也有使用；由于没有权威行业数据，因此无法进行细项统计。即使从现在被高估的数据来看，我国和全球的色选机渗透率都很低，拥有非常广阔的空间。

虽过去几年渗透率逐渐提升，但若预测这一趋势延续，需先了解当前渗透率仍然低下的原因。经过调研（此处限定中国市场为讨论领域，全球市场下文将详细论述），我们认为因以下三点共同作用，形成了如此现状：1、人口的膳食结构，中国人吃大米较多，卫生部制定的大米标准比其他国家更高，大米色选的比例也相应提升，而其他杂粮标准较低，色选起步较晚，渗透率也低；2、大米年产量远高于除小麦、玉米外的其他杂粮，但小麦通常磨粉，并不直接食用，玉米多以玉米棒形式流通与销售，两者对色选的需求相对大米较少；3、其他杂粮品种繁多，产地分散，工业化生产比例相对较低，对色选机的采购较为零散。

■ 膳食结构、监管力度、加工能力提升，增加对色选机的需求

我们认为由于 1、随着消费水平的提升，国人重新开始重视粗粮/杂粮的食用，小包装的精制杂粮也已出现，考虑到杂粮国标可能随着膳食结构的变化而提升，杂粮色选机的需求趋势长期向好；2、国家加强对面粉、玉米粉等产品的监管，自 **2011 年 5 月 1 日起**，明令禁止面粉增白剂的使用，这就对磨粉前的小麦提出了更高的要求，只有规格更统一的小麦才能生产出品质更高的面粉，由此产生对小麦色选机更高更多的需求；3、国家《产业结构调整指导目录（2011 年本）》首次将杂粮加工专用设备开发与生产列入“鼓励类”，标志着整个杂粮加工行业得到国家政策支持，进入快速升级的轨道，将带动高端设备，如色选机的需求。

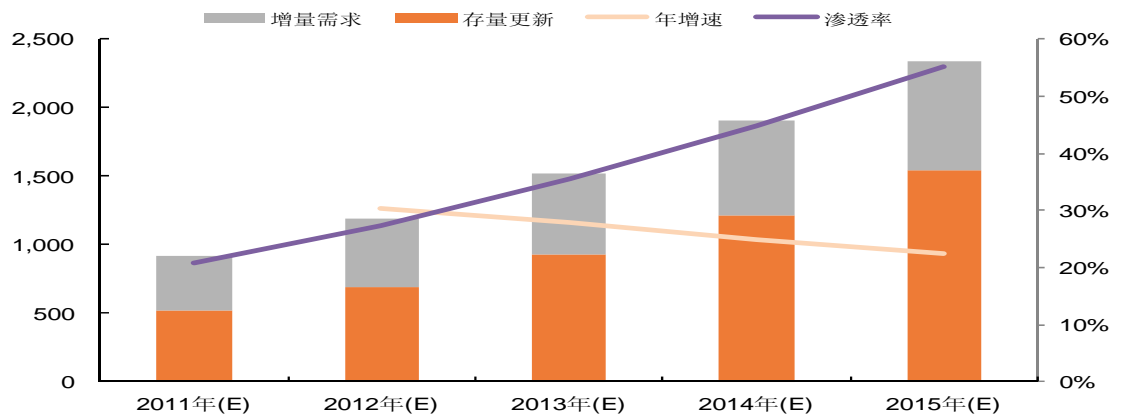
因此上述三个导致渗透率低下的原因都在逐渐发生变化，所以我们认为色选机在杂粮领域渗透率提升的趋势是确定的；以小麦色选机为例，公司在 2010 年及之前没有销售，到 2011 年 5 月后开始即有销售，2012 年形势较好。

■ 2012 年市场规模 3.4 亿元，年均成长 29%

我们估算市场规模的假设条件：存量市场三年更新周期，增量市场以三大粮市场空间的比例逐渐提升计算（根据《粮食与食品工业》的数据，2010 年，此比例约为 3%，预计该比例将有所提升）。虽

市场空间近万台，但实际市场规模 2012 年预估新增 1200 台左右；以 2011 年销售均价 28 万计算，2012 年市场规模约为 3.4 亿元，未来四年 CAGR 约为 26%。

图表5 国内杂粮色选机市场规模，未来四年CAGR为26%（单位：台）

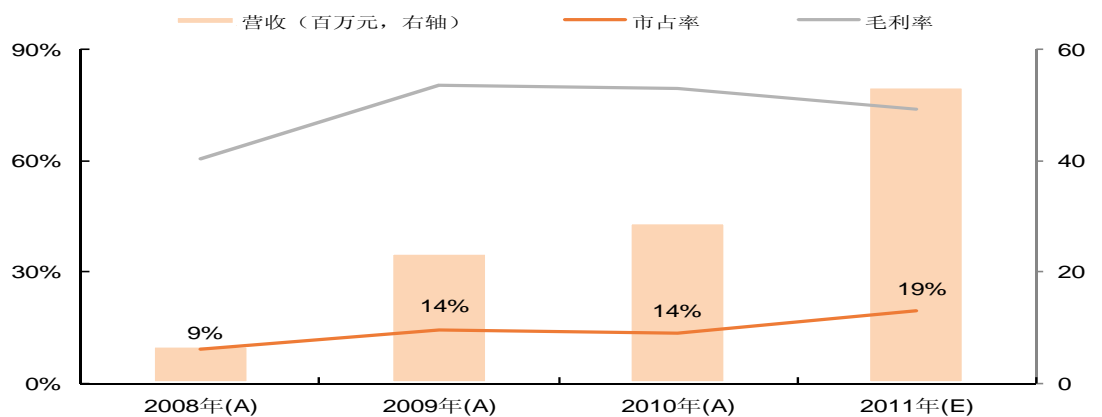


资料来源：粮食与食品加工，平安证券研究所

■ 强化销售力量，抢占市占率

观察公司过去几年杂粮色选机的表现，可以明显看到经过 2010 年的调整后，市占率得到明显提升。我们认为这是随着产业发展必然出现的局面：杂粮色选机出现时间较晚，产品种类明显偏多，下游客户更加分散，所以相比大米色选机，市场竞争者的市占率会比较分散；我们认为杂粮色选机行业处于高速成长期，领军者的市占率将进一步提升，但同时市场竞争也会更加激烈。

图表6 公司杂粮色选机市占率逐步提升



资料来源：公司公告，平安证券研究所

在前期杂粮色选机硬件销售给客户后，公司还可通过持续的软件服务获得收入：如每年为客户进行软件升级，使多用途色选机可应用于更多的产品色选中。这进一步体现了公司的软件技术能力，因为不同的物品性质迥异，只有建立在强大数据库基础上的软件设计能力才能完成同一设备在不同物品色选功能的应用。

3.2、茶叶色选机：高增长、高单价、高毛利

茶叶生产过程中拣梗是异常消耗劳动力的作业，越高档的茶叶，鲜叶嫩度越好；由于成茶梗叶差异小，传统茶叶生产区主要依赖人工进行拣梗作业；随着劳动力逐渐紧张，价格逐年提升，可以替代人工的茶叶色选机需求逐渐提升。

但茶叶色选机的起步比杂粮更晚，产品前身为光电拣梗机，后来 2000 年前日本服部公司推出全球第一台 CCD 照相式茶叶色差选别机；国内则是美亚光电在 2008 年推出第一台，当时以半价进入市场，为中国茶叶加工行业开创了新的局面。

■ 下游快速发展，色选机需求旺盛

茶叶加工产业与杂粮加工产业相比，虽大同小异，但正是这些细微的差别决定了行业的格局，也影响到色选机在这一行业的渗透率。总的来说，相比杂粮加工行业，茶叶加工行业品质要求更高，技术难度更大，业内存在领军企业，行业平均利润率更高；因此色选机渗透率迅速提升，目前已达 31%。

图表7 茶叶与杂粮（加工）产业的比较

	茶叶（加工）产业	杂粮（加工）产业	对色选机的影响
品类及差异化	品类众多，差异较大	品类众多，差异巨大	不利于规模化生产
技术难点	色选范围需拓宽，叶、梗分离难度大，要降低破碎率，同时需要匹配生产线	各品类的要求不同，对数据库、软件算法要求高，同时需要匹配生产线	难度越高，越有利于先进设备的竞争力体现
中国产量	2010 年，共 147 万吨	仅统计小麦、大豆、花生，2010 年，共 1.5 亿吨	产量越多，空间越大
全球产量	2010 年，共 445 万吨	仅统计小麦、大豆、花生，2010 年，共 8.5 亿吨	产量越多，空间越大
领军企业	全球：立顿，销售额约 28 亿美元 中国：龙润、深深宝、安溪，2011 年营收均为 2~3 亿元	中国：德御坊，2010 年收入 6 亿元	下游行业集中度提升有利先进加工设备的销售
竞争格局	比较分散，国内精制茶企业共 1283 家	国内小麦粉准入企业共 4469 家	
企业利润	精制茶行业毛利率 18.6%，净利率 6.4%	无资料	下游企业利润高则有利于先进设备的投资

资料来源：公司公告，中金资本，平安证券研究所

中国 2010 年茶叶总产量 147 万吨，过去 30 年来的 CAGR 约 5.4%，同期粮食 CAGR 仅为 1.8%，茶叶市场的规模增速远远超过传统粮食市场。并且随着茶饮料、零售茶行业的快速崛起，国内茶叶加工的下游出现了行业龙头，提升了茶产业的品牌力量，提出了对加工品质的更高要求。

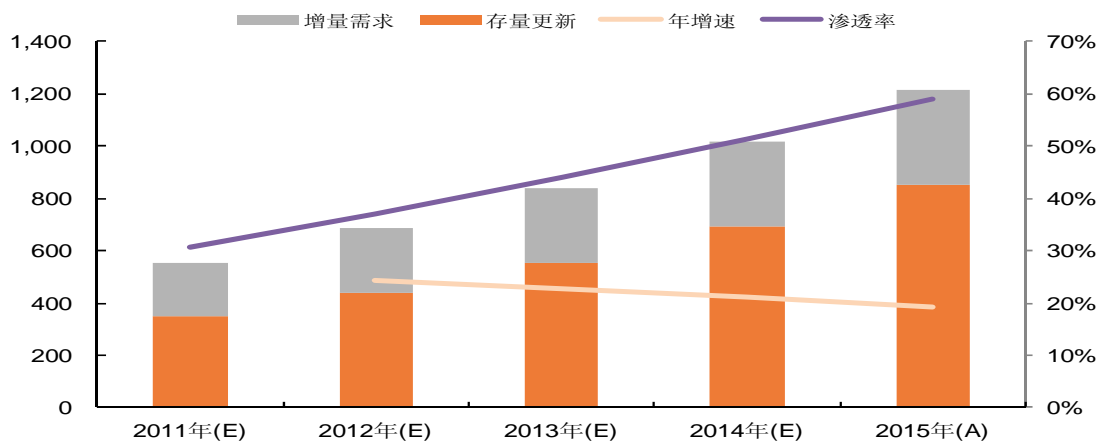
■ 渗透率快速提升趋势不变

以茶叶色选机标准台 120 通道计算，实际产能约 0.2 吨/小时，每天加工时间 10 小时；从 4 月春茶到 11 月秋茶收获共 6 个月，年加工时间以 180 日计，则中国市场对茶叶色选机需求约为 0.41 万台，全球需求量约 1.23 万台。2008~2010 年中国市场累计存量台数为 1250 台，全球 3250 台，以此估算中国色选机渗透率约 31%，全球约 26%。以可比的 2009 年数据看，当年中国与全球的渗透率约为 21%和 19%；可见茶叶色选机的渗透率呈现快速提升的态势。

■ 2012 年市场规模约 2.5 亿元，年均成长 22%

我们估算市场规模的假设条件：存量市场三年更新周期，增量市场以茶叶市场空间的比例逐渐提升计算（根据《粮食与食品工业》的数据，2010年，此比例约为4%，预计该比例将有所提升）。虽市场空间超四千台，但实际市场规模2012年预估新增685台左右；以2011年销售均价37万计算，2012年市场规模约为2.5亿元，未来四年CAGR约为22%。

图表8 国内茶叶色选机市场规模，未来四年CAGR为22%（单位：台）



资料来源：粮食与食品加工，平安证券研究所

■ 茶叶色选机难度大、单价高、毛利高，竞争走向集中

我们在前述表格中指出了茶叶色选机的难度较大，我们认为这一点如何强调也不为过，因为确实由于产品本身的特点将决定行业未来的发展态势。

➢ 茶叶色选机的难度体现

从整机机构而言，由于茶叶较干、较脆，在移动过程中容易造成茶叶破损，所以茶叶色选机会采用双层单视结构，尽量在一次下料过程中完成两次色选的效果，大大提高茶叶色选的精度，减少了达到同样精度要求所需要的色选次数，降低了茶叶的破损率。另外双层机构可以做到在第一层剔除明显的杂质，第二层提高精度剔除较小杂质，由此则可减少误检率。

图表9 茶叶色选机的技术现状

技术要点	技术现状
整机机构	普遍采用双层单视结构，而其他色选机中较少使用
信号采集系统	最早为黑白 CCD，但无法解决带毫茶叶的色选；现双单色 CCD 应用最多，实现白毫色选，但颜色还原有欠缺；美亚为全彩色 CCD 技术代表，真实还原茶叶的颜色信息，色选范围较广
色选模式	多为正选，即从黑茶中剔除较亮的茶叶梗和黄片；另有加入反选（从次品中反向挑出少量黑茶，减少损耗）、正反选（同时剔除黑色茶果和亮色黄片等）
配套提升机	最早为直立式，但容易堵塞和破损；现多为爬坡式，解决了大条形茶叶的提升，也改善了破损率高的问题

资料来源：粮食与食品工业，平安证券研究所

从技术的角度看，未来茶叶色选机的发展方向主要是：1、实现对更多品种茶叶的色选；2、降低色选过程中茶叶的破损率；3、加大单台产能；4、与精制茶全套加工工序的对接与匹配。

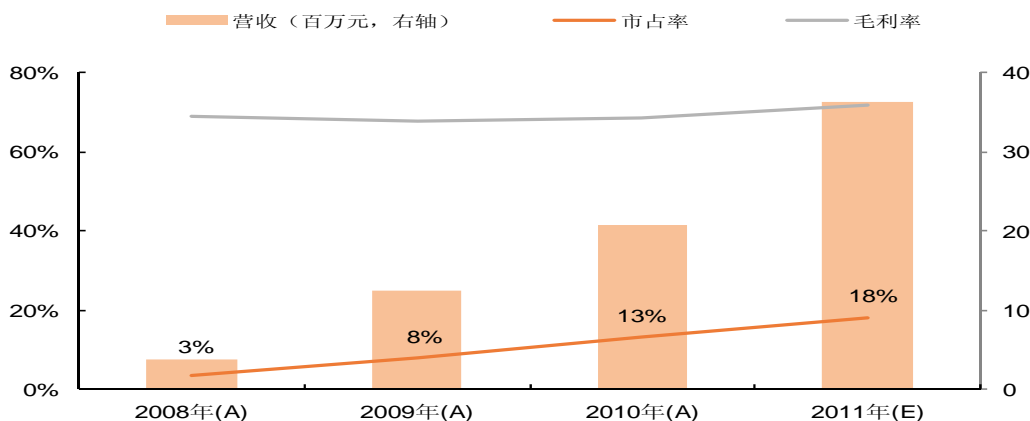
➤ 茶叶色选机单价较高

追溯历史，我国最早在 2005 年前后引进日本色选机，到 2008 年才由美亚光电推出国产色选机；当时美亚的 90 通道产品报价 62 万元，同类型国外进口机器价格则在 100 万以上。由于产品难度较高，以及下游需求旺盛，虽然同样面临竞争，但如今茶叶色选机的价格仍远高于大米/杂粮色选机；公司 2011 年销售均价为 37 万元。

➤ 竞争格局分散，进口替代未完待续

茶叶色选机的发展同样可类比早期的大米色选机，国外品牌 2005 年进入中国，国内厂家 2008 年进入市场，凭借较高的性价比和优异的销售服务已经在市占率上超过了国外品牌；目前进口品牌以日本服部和韩国大原为主，安西、布勒市占率相对较小；国内品牌以美亚、中科、捷迅为主。公司近年来市占率逐步提升，同时毛利率也维持在 70% 左右的高位，显示出强大的竞争力。预计公司将和其他国内品牌一同继续进口替代进程，未来将形成与大米色选机类似的、国内品牌占据绝大部分市场的局面；但需注意，在激烈的市场竞争中，行业面临着毛利率下行的风险。

图表10 茶叶色选机高增长、高毛利、低市占率，预计维持快速增长



资料来源：公司公告，平安证券研究所

3.3、出口：更广阔的天地

2010 年，中国大米、茶叶产量全球占比 30%、33%，而大米色选机、茶叶色选机占比则达到了 50%、40%；可见全球的粮食、茶叶色选比率低于中国，未来具有更为广阔的发展空间。为何全球市场的色选比例低于中国？因为直到目前，全球市场的绝大份额仍由瑞士、日本等国际大厂所占据，色选机产品单价过高，且主要产粮国距大厂总部较远，配套服务无法完全满足客户需求。这样的状况就留给中国企业充裕的发展空间，以性价比、服务与国际竞争对手争夺市场。

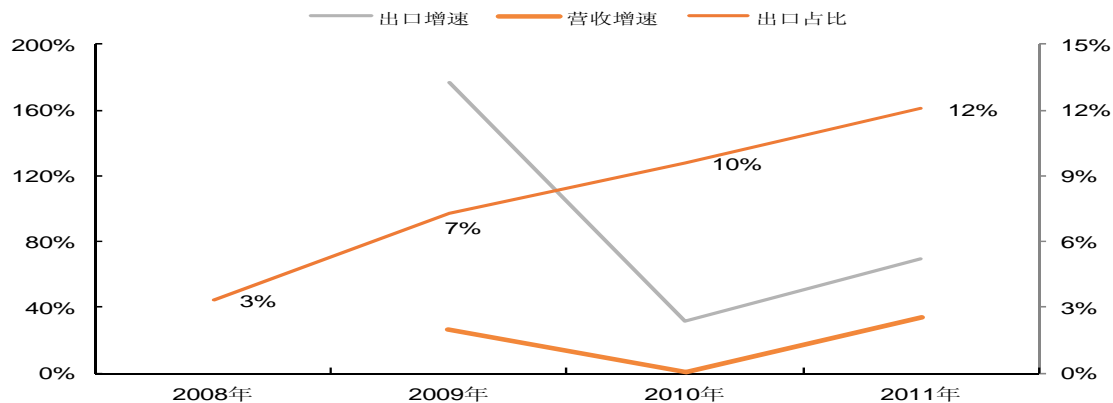
图表11 2010年，中国、印度等国粮食、茶叶产量全球占比

	大米	小麦	大豆	花生	茶叶
中国占比	30%	21%	6%	45%	33%
印度占比	21%	15%	4%	16%	22%
越南占比	6%			1%	4%
泰国占比	5%				2%
中国色选机占比	50%	杂粮：24%			40%

资料来源：FAO，USDA，平安证券研究所

公司成立独立的国际贸易部，专门从事出口业务，拥有多位专业海外驻点人员；最主要的增量市场为南亚、东南亚等国。**泰国、巴基斯坦**是全球主要的大米生产国和出口国，但大米色选机的普及率还远低于发达国家水平，市场处于快速增长阶段；当地色选机市场目前主要被布勒、佐竹、安西等国际厂商所占据，公司产品凭借性能、服务、价格、地域等优势具有较强竞争力。**越南**是世界大米、咖啡豆、腰果等农产品出口大国，对色选机特别是大米、杂粮色选机的需求旺盛；**印度**是全球红茶的主要生产基地，但茶叶色选比率不高；公司的色选机产品在上述地区，以及南美（哥伦比亚、秘鲁）、东欧（乌克兰、白俄罗斯等）、非洲（苏丹）等地都已开展布局、打开市场；截至 2011 年，公司产品销往全球 30 多个国家和地区，存在经常性业务往来的国际客户达 50 多家。

图表12 出口占比持续提升，增速远高于整体营收增速



资料来源：公司公告，平安证券研究所

从历史上看，公司的国际业务快速发展，销售额从 2008 年的 863 万提升至 2011 年的 5324 万元；出口额增速每年均大幅超越总营收增速；出口占比 2011 年底已达 12%。未来随着公司对国际业务的加大投入，以及产品性价比、售后服务随规模扩大进一步加强优势，公司的出口营收占比将进一步扩大。另外，由于海外市场的竞争激烈程度不及国内，相同产品海外售价显著高于国内，公司海外销售占比的提升也为综合毛利率维持高位做出贡献。

四、 问号：牙科 CBCT 机、X 光检测机

公司的牙科 CBCT 机、X 光检测机业务因涉及医疗器械和食品安全监测的概念而备受关注，我们认为这两个行业仍处于市场培育期，巨大的市场空间和相对较小的市场规模形成了反差，也给公司成长提供了机遇；未来公司长期增长的潜力和估值提升的动力均来自于此。

4.1、牙科 CBCT 机：新产品、新市场、新挑战

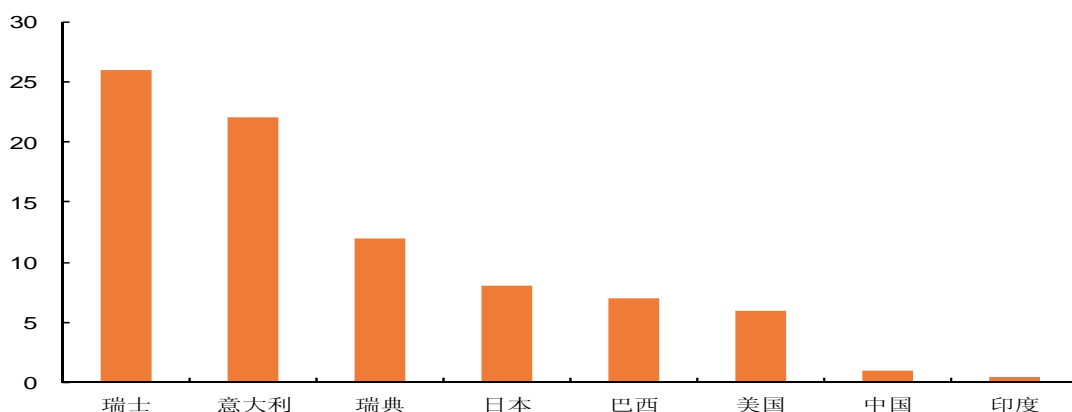
公司在色选机领域沿着从可见光到近红外光的道路发展核心技术，拓展应用领域；其 X 射线技术已经积累数年，在探索新市场的过程中发现了牙科 CBCT 机（即锥形束 X 射线断层扫描仪）的蓝海市场，于是建设团队投入研发、生产和销售。公司于 2012 年推出产品，在今年 1 月、7 月分别取得了第一、二代机型的《医疗器械注册证》，并已经形成销售。

■ 中国牙科：种牙、正畸的蓝海市场

随着我国居民消费、医疗意识及能力的提升，我国口腔市场正在经历快速成长；正畸、种植等高端业务是牙科市场快速发展的主要动力。若做横向比较，我国的口腔市场和印度处在同一水平，尚在初级阶段：从每百万人牙医数量来看，中国只有 100 名左右，同为金砖四国的印度、巴西此项数据分别为 33、870，欧美国家则为 500~1000；从每位牙医每年种牙数量来看，我国约为 1，与印度相同，巴西及欧美日国家数据为 6~25。上述数据均显示出我国的牙科市场具备非常广阔的发展空间。

在口腔医学中，**正畸、种植牙**属于较高端的医疗手段，我国在这方面的的发展也较为落后。2008 年底中国口腔正畸学会才正式加入世界正畸学会；据后者 2011 年的报告，目前前者会员约 2000 人，这一数字仅为国内注册牙医的 2%，专业人士供给严重不足。我国种植牙（咀嚼功能强，固位好、美观舒适）普及率同样很低，年种植牙数量与韩国相差无几，不到意大利的 10%。

图表13中国每位牙医种植牙数量与国际水平对比



资料来源：Straumann，平安证券研究所

口腔 CBCT 机主要由口腔医疗市场的经营主体所采购，目前我国的经营主体主要由口腔专科医院、综合性医院口腔科、连锁式口腔门诊、个体口腔诊所组成。

图表14 口腔医疗市场经营主体特点比较

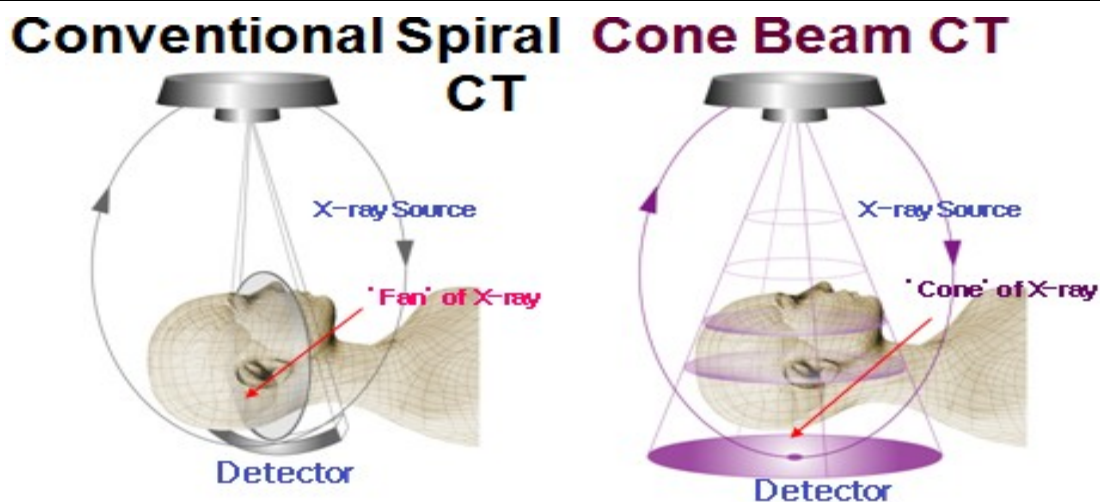
	口腔专科医院	综合性医院口腔科	连锁式口腔门诊	个体口腔诊所
典型分布地域	一线城市、省会城市、部分经济较为发达的地级市	各个城镇大型的综合性医院基本均设有口腔科	集中于北上广深等一线城市	城镇、小区周边
硬件设备水平	规模较大、设备精良	硬件水平好，但与专科医院相比有差距	设备精良、就医环境、服务态度、病员体验好	大多投资规模在100万左右
医疗服务范围	龋齿、牙周、种植、正畸、修复、口腔颌面外科等	各种口腔疾病的诊疗，但很多单位并未开展口腔颌面外科	盈利主要来自于非医保范围内的口腔内容与保健，如种植、正畸等	口腔医疗中最常见的“拔、镶、补”等
服务人群对象	一线医院辐射全国；大部分口腔专科医院在当地有品牌效应	在缺少口腔专科医院的地区，综合性医院口腔科占据主导地位	经济发达城市的中高端人群，收费较高	社区内有牙科疾病的患者，中低端人群，就近诊治

资料来源：互联网、平安证券研究所

■ 3D 成像清晰、辐射剂量较小的 CBCT 机

口腔 Cone Beam CT (即 CBCT) 是一项在 CT 基础上发展、改进数学计算方法的影像设备，2007 年左右面世。目前的牙科诊所中，牙科医师多使用螺旋 CT 机（通用设备，由西门子、GE 等公司制造）或全景式 X 射线机进行牙科扫描。但上述传统的医疗 CT 以扇形 X 线束沿人体某一选定的断层面进行照射，记录在线形探测器上，在螺旋运动中连续拍摄一系列的一维轴平面影像，然后叠加在一起，得到三维的影像信息。而 CBCT 采用锥形 X 线束投射，经过人体后由二维固态的探测器或无定性硅板接收；锥束直径 4~30cm 不等，扫描时锥形 X 线束只需围绕患者一周，即可获得重建所需的容积数据，因为每个图像像素均为正方体，将其数字化处理后即可重组成各个断面如纵切面、横断面、矢状面设置斜切面等影像；这种功能成为多层面重建技术，在 3D 软件的操作下可以做立体影像的观察。一次扫描可获得 160~599 张基本图像，这些基本图像可用于任意方向进行平面或者曲面的重建。（资料来源：CBCT 技术及其在口腔正畸学中的应用进展，《北京口腔医学》，2011,19.2）

图表15 两种CT比较，差异在X射线，难点为软件算法



资料来源：高雄医学大学，平安证券研究所

相比于目前牙科医院应用较多的螺旋 CT 机、全景机，CBCT 机的主要优点有：1、放射剂量较小，2、扫描时间较短，3、伪影减少、精度提高。经过行业调研，我们了解到，大型口腔医院、连锁口腔诊所等在开展种植牙等业务时，较愿意采购 CBCT 机，以保证手术的精确度；但大多数医院牙科或小型诊所目前的配置还是以全景机为主，国内也有部分诊所只配备了牙片机。

图表16 几种扫描方式的比较

	X 光放射剂量	扫描时间	设备价格	成像效果
螺旋 CT	300~2426 μ Sv	3~5 分钟	128 排, 200~300 万; 64 排, 100 万以上	不适用于口腔结构的三维观察
全景机	33~84 μ Sv	10~50 秒	10~30 万人民币	二维清晰, 可通过算法成三维图像, 但不清晰
CBCT	36.9~50.3 μ Sv	10~50 秒	70~250 万人民币	三维清晰, 直接准确观察到三维结构

资料来源: 北京口腔医学, 高雄医学大学, Sirona, 平安证券研究所

■ 国外参照公司: 西诺德

前身为西门子牙科的西诺德, 专业从事牙科设备研发、制造和销售; 2004 年推出新一代全景 X 光机 Orthophos; 2005 年以 9.28 亿美元等值股票收购美国牙科影像专业公司 Schick Technologies, 以获得后者的 CMOS 技术; 2007 年推出第一台三维成像的 Galileos 机型; 2009 年推出与 Galileos 相匹配的软件, 让使用者可以在诊疗开始阶段模拟种植牙手术和假牙手术的方案 (经过模拟的方案可以减少诊疗的次数并同时提高手术的准确率和种植牙的整齐性); 2011 年推出 Orthophos 系列的 3D 软件 Mars, 将其功能延伸至可显示三维图像。

图表17 西诺德影像事业部经营状况 (单位: 百万美元)

	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年	2011 年
部门营收	225.8	254.1	226.8	252.6	319.8
增长率		13%	-11%	11%	27%
部门毛利	133.5	150.0	135.1	151.2	187.4
部门毛利率	59%	59%	60%	60%	59%
营收占比	33%	32%	30%	32%	34%
公司营收	692.4	789.3	752.6	799.3	950.0
增长率		14%	-5%	6%	19%
公司毛利率	55%	55%	55%	57%	56%

资料来源: Sirona 年报, 平安证券研究所

影像事业部为西诺德带来的高于企业整体的增长率和毛利率, 同时营收占比自 09 年后逐年提升, 成为整个公司发展的重要支柱。西诺德的销售重心主要在欧美等成熟市场, 2011 年营收 28% 来自美国, 21% 来自德国, 可见在成熟市场牙科影像系统龙头企业也具有较高的成长性。西诺德在中国大陆只有佛山的生产中心和上海的培训中心。

■ 国内市场发展迅速

在种植牙、正畸等精密手术中, 必须要使用尽量清楚的图样, 才能保证尽量少出现偏差; 虽然通过普通一维成像的三维重建技术 (即使用传统 CT 形成三维图样) 也可看到三维图样, 但其清晰程度并不高; 临床医生在有 CBCT 可选择的情况下, 通常选择成像更清晰的 CBCT 机。另外 CBCT 机的配套软件中通常包含了种牙模拟软件, 可以让医生先模拟, 以提高手术成功率。

以中国目前约 1 万多家公立医院 (包括大型综合医院及牙科专科医院), 以及截至 2009 年底的 4 万多家民营口腔机构 (包括连锁牙科诊所), 保守估计共有 5 万多家机构从事牙科诊断; 对 CBCT 机的需求以公立医院每家 1 台、定位中高端的民营口腔机构 (约 25%, 即 1 万家) 每家 1 台估算, 目

前全国 CBCT 机的市场空间至少 2 万台。另外,从卫生部大型专科医院收入统计来看,从 2004 年到 2009 年, CAGR 达到 21%, 我国口腔医疗机构收入增速较快, 居民牙科治疗需求逐渐增加。

回顾国内医疗 CT 机的发展进程, 从 2002 年到 2005 年出现过二手 CT 机的安装潮; 当时的背景是原装进口 CT 机价格高昂 (千万元级别), 医疗机构预算不足, 但医院处于竞争的目的, 只能竞相采购二手设备。我国牙科 CBCT 机在 2010 年保有量较少, 约 100 台, 2010、2011 年约采购 300、600 台, 2012 年前四月约采购 300 台, 可见发展速度相当快; 估算市场存量为 1300 台。以目前的市场空间 2 万台, 分 5 年采购, 平均每年市场需求量超过 3000 台; 我们预计采购量将呈上升态势, 2012、2013、2014 年我国牙科 CBCT 机的采购量为 1000、1500、2000 台; 以 65 万元/台估算, 三年市场规模为 6.5 亿、9.75 亿、13.0 亿元。

■ 国产品牌以性价比优势切入市场

目前国内市场基本被国外品牌所占据, 有德国 Kavo、芬兰 Planmeca、韩国 Vatech、德国 Sirona、意大利 New Tom、日本 Morita、美国 Carestream 等。但各自定位不尽相同: Morita 定位高端, Carestream、Sirona 定位相对低端, 使用 CCD 传感器, 成像效果一般; Kavo (卡瓦)、Planmeca (普兰梅卡)、Vatech (怡友) 定位中高端, 与公司形成正面竞争。公司在 2012 年 1 月、7 月分别取得两代产品的销售资质, 国内另一家厂商北京朗视仪器在 6 月份同样拿到资质, 两家厂商均已形成销售; 后者技术来源于清华大学和同方威视股份, 但产品资料不详。

图表18 各厂家CBCT机的对比

品牌	产品类型	产品定位	产品价格	竞争优劣势
New Tom	大视野, 25*20cm	销售对象主要为综合性医院, 清晰程度好	200 万人民币以上	成像清晰, 但价格过高, 无三维成像设备
Kavo	大中视野,	主要销售给牙科医院	与 New Tom 类似	三维成像效果好, 价格贵, 国内市占率小
Sirona	中视野为主, 15*15cm	与其他牙科设备、耗材捆绑销售,	100 万人民币以上	软件系统完善, 与其他产品搭售, 增加采购压力
Planmeca/ Vatech	小视野为主, 5*8/5*5cm	用低价产品打国内市场, 抢占市占率	60~100 万人民币左右	视野小, 定位难, 照全颇需更换传感器, 易造成损耗
美亚	中视野, 12*8cm	目前主打中视野, 未来将扩充产品线	70~100 万人民币	成像清晰, 软件本土化, 后续服务到位

资料来源: 行业调研, 平安证券研究所

公司的竞争优势主要体现在关键零部件的自制和软件算法的集成。在研制牙科 CBCT 机之前, 公司在 X 射线检测机上已经积累数年, 形成了生产镭源 (X 射线发射源) 的能力, 因此可以做到硬件上的垂直整合; 另外在软件算法的开发方面, 同样是经过色选机领域的多年积累, 再加上团队成员的补充, 公司拥有独立开发整套软件的能力, 在这一点上也超越了国外竞争对手。

4.2、X 光检测机: 食品安全任重道远

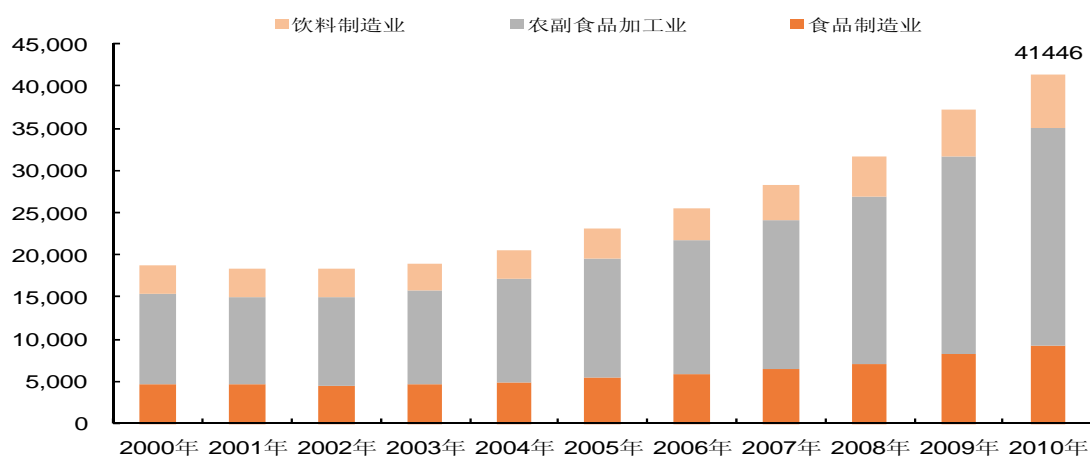
X 射线检测可用于食品异物检测、工业无损检测、医疗检测等领域, X 射线检测机是利用 X 射线的穿透性, 在通过不同物体时被不同程度的吸收, 而产生相应的光信号, 再由信号处理系统转换成电信号, 检测机再做出相应动作。2010 年、2011 年 X 射线检测机占公司营收比例为 3%。

在食品精加工过程中, 除了剔除不符合要求的颗粒外, 还需要剔除其中的异物, 如金属、玻璃、沙石、毛发等; 近年来食品异物投诉屡见不鲜, 与加工企业检验技术水平较低不无关系; 为提高异物

检测水平，需采购 X 光检测仪。产品可用于各类食品异物的检测，并且置于生产线的最终流程，属在线检测范畴，对整条产线的产能有约束，因此对其效率和可靠性要求较高。

由于美、日等发达国家对食品安全的重视，食品 X 射线异物检测机在发达国家应用十分普遍，目前欧美、日韩等地区仍然是全球食品 X 射线异物检测机的主要消费市场，其需求量占到了全球总量的 70% 以上。我国食品 X 光异物检测机的应用比例非常低，除了产品有出口的企业之外，配备食品 X 射线检测机的食品加工生产厂家非常少，而目前全国市场供应量也仅为 500 台左右。另一方面，根据国家统计局数据，我国规模以上食品饮料制造企业 2010 年末总数为 4.15 万家，即使每家企业仅配备一台食品 X 射线异物检测机，按折旧 8 年计算，每年的市场需求也达到 5200 台，市场规模达 10 亿元（按照 20 万元/台计算）。

图表19 我国规模以上食品饮料制造加工企业众多，X光食品安全监测空间巨大



资料来源：国家统计局，平安证券研究所

虽然我国食品安全问题多发，但由于产品不能给客户带来直接价值，下游企业缺乏购买动力，此项业务公司近年营收较少；但是我们认为这个产品符合我国长期发展的趋势，值得长期关注。

五、 现金牛：大米色选机

大米是各类粮食中每年产量最高的单品，由此大米色选机的总需求量也是最大的；全球及中国产量每年约以 2~3% 的速度增长，2010 年全球产量 4.5 亿吨，中国产量 1.37 亿吨。公司 2011 年大米色选机国内外合计营收 3.4 亿元，年增长 27%，毛利率约 45.1%，市占率 26%；由于每年为公司贡献稳定的现金收入，且增长保持平稳，我们认为这是公司的现金牛业务。

5.1、供需分析：基本平衡，仍有空间

我们从两个逻辑来论证标题中的结论。

■ 自上而下的宏观分析

目前大米色选机以 240 通道为标准台，产能为 5 吨/小时/台；但出于对色选精度的考虑，通常厂家不会将速度开到设计极限，产能利用率通常为八成，即产能为 4 吨/小时/台。通常每日工作 10 小时，即日产能为 40 吨/台；通常年开工 100 天，主要在稻谷丰收后，稻米加工企业开始运转，即年产能为 4000 吨/台。

中国年产大米 1.37 亿吨，对应色选机需求台数为 34250 台；由于过去 5 年色选机处于高速的技术进步之中，替换速度较快，通常更新周期为三年，因此市场供给量为 2008~2010 三年的存量，为 31800 台，供需比例为 0.93。

■ 自下而上的微观分析

根据国家质检总局的数据，截止 2012 年 5 月 13 日，全国经 QS 认证的大米加工企业共计有 13721 家，其中日处理能力小于 100 吨的占比 72.4%，100~200 吨占比 20.5%，总体而言小加工厂非常多。

图表20 按厂家计算的大米色选机需求量

日加工能力	占比	日加工能力 (估算值, 吨)	单厂色选机需求量	合计色选机需求量
<100 吨	72.40%	60	1.5	14901
100~200 吨	20.50%	150	3.75	10548
200~400 吨	5.50%	300	7.5	5660
400~1000 吨	1.20%	700	15	2881
>1000 吨	0.30%	1000	25	1029
合计	100%			35019

资料来源：国家质检总局、《2009年中国农产品加工业年鉴》，平安证券研究所

由此算来中国大米色选机需求量为 35019 台，供需比例为 0.91。

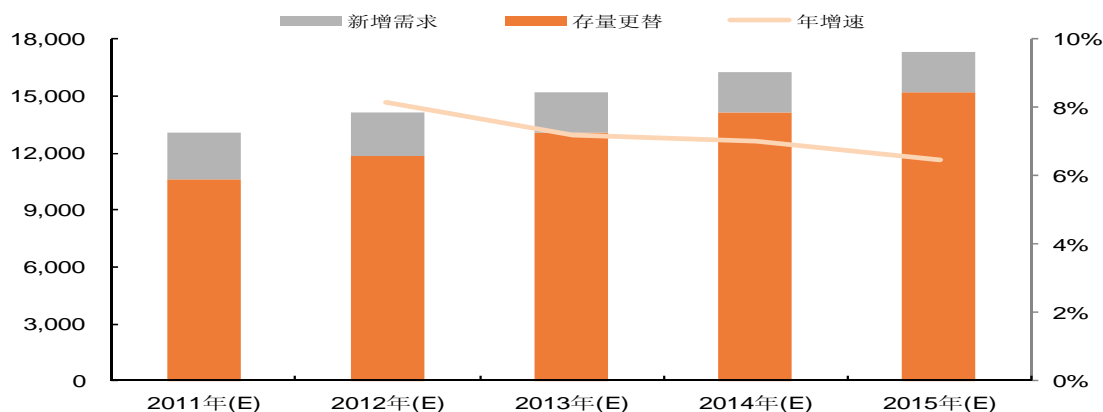
我们从两个角度论证了目前中国大米色选机行业的供需情况，至少从数据上看，是基本平衡，仍有空间的。但另一方面，由于稻米加工行业极度分散，并且日产能低于 200 吨的小型加工厂占比 93%，而这些小型加工厂部分并未配备色选机；与此同时，部分大型加工厂出于对产品品质的追求，在同一条生产线中加入两台、三台，甚至四台色选机，以达到生产出精品大米的目的。由此，真正的行业供需比例（色选机渗透率）要比计算的数值要低一些，在西部地区与小型城市的市场机会要比纸面上的数字更多。

5.2、2012 年市场规模约 14 亿元，年均增速 7%

我们认为驱动国内大米色选机市场规模扩张的主要因素有三点：一、产品本身正在经历快速的技术进步（速度、精度、功能、成本），巨大的存量市场产生稳定的换机需求，通常更新周期为三年；二、下游市场处于整合期，小厂退出市场，同时新开厂家较多，产生稳定的市场需求；三、下游行业集中度逐渐提升，大厂新建产能需要高性能、高品质的设备，以加强竞争优势。

因为此前行业供需基本平衡，所以我们认为大米色选机每年主要的需求来自于存量更替；同时由于稻米加工进入门槛低，每年大约有 1000 家经认证的厂家开业（从 2012 年 2 月至 5 月，全国新增 251 家经过国家质监总局认证的大米加工厂），假设规模为行业平均值，日加工能力约 100 吨，需要 2.5 台色选机，则行业增量为 2500 台；另外由于行业走向集中，我们假设每年新开厂家数量逐年减少 100 家。则估算，国内大米色选机市场空间未来 4 年年均增长 7%，2012 年约 1.4 万家，以公司 2011 前三季单台 240 通道大米色选机销售均价 10 万元计算，则行业年产值约 14 亿元。

图表21 国内大米色选机市场规模，未来四年CAGR为7%（单位：台）



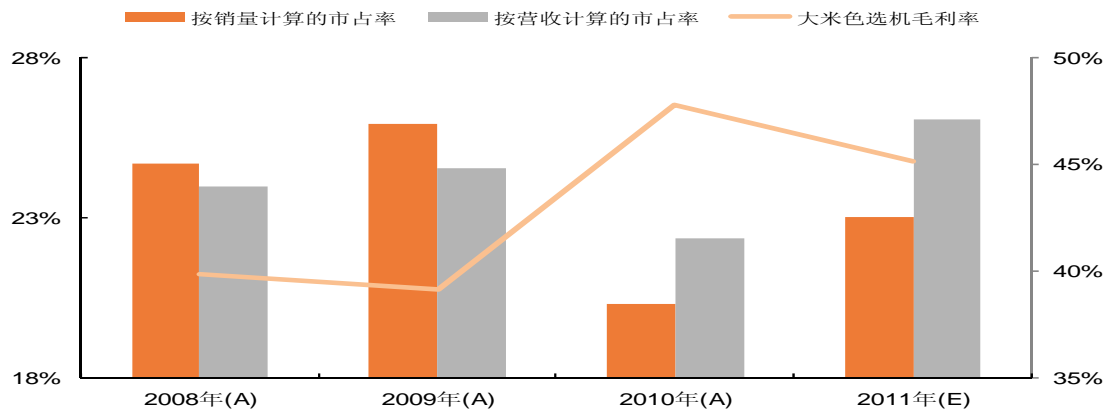
资料来源：粮食与食品加工，平安证券研究所

下游稻米加工行业的集中度不断提升是确定性的趋势，中粮等大型粮食集团为进行整合，因此需要新建产能，采购大量效率高、能耗低、质量好的设备，从而淘汰大量加工水平、能力较低的小型企业；在这样的背景下，公司作为行业龙头，在拥有竞争优势的前提下，可享受客户集中化的红利。

5.3、竞争格局：公司市占率持续名列榜首

公司上世纪 90 年代在国内第一批推出大米色选机产品，以技术为核心，创建自己的竞争力。由于行业存在一定进入壁垒，公司又占据先发优势和技术优势，所以公司在国内市占率持续维持第一，2010 年市占率 22%，相对碾米设备第一名而言高了 18 个百分点；2011 年市占率 26%（均按营收计算）。

图表22 按销量与营收分别计算的公司国内市占率，以及公司大米色选机的毛利率



资料来源：公司公告，平安证券研究所

需要指出的是，上图的市占率按照销量和营收分别给出了历年的数值。可以看到 2008、2009 年公司按销量计算的市占率高于按营收计算的市占率，2010、2011 年则反之；同时 2010 年大米色选机的毛利率大幅提升了 9 个百分点。这是由于公司在 2010 年进行了战略调整，将产能向高端产品倾斜，以获得更高的毛利率。同样也可解释公司 2010 年整体营收几无增长的现象。

■ 主要竞争对手

就整个中国大米色选机行业而言，目前国外品牌的市占率总计不到 20%，其余八成市场都被国内厂家所占据；除公司外，中科光电、捷讯光电等数十家企业也从事类似的业务，同样提供大米、茶叶、多用途色选机。公司的竞争优势主要体现在技术、规模和销售服务之上，这在后会详细论述。

图表23 色选机行业中除公司外的主要参与者

公司	情况简介
瑞士布勒	布勒是为粮食加工行业、食品加工行业和高新工程材料加工行业提供完整的全套项目设计和装备的专家。布勒的 Sortex A/C/E/ED/HVC/K/M/Z+系列色选机销往全球， 2010 年色选机所属的 Sortex & Rice 部门全球销售收入 15 亿人民币。
日本佐竹	佐竹是世界著名的粮机制造商，是稻米、制粉以及干燥设备的专业制造厂家，已有一个多世纪的历史；在谷物加工方面的科学研究及技术水平处于世界一流地位。佐竹的色选机在国内销售较早，市场覆盖较广，但由于价格、服务等原因，市场份额逐步被国内厂家侵蚀。
日本安西	日本安西制造所是一家从事分选设备的专业制造商，至今已有四十余年的色选机生产历史。安西的 Hyper Max 系列色选机在国内销售较广，在高端市场中拥有一定市占率。
中科光电	公司是专业从事智能色选设备的高科技企业，公司位于合肥，总投资 1.5 亿元人民币，拥有现代化的生产车间 22000 平方米、科研楼 25000 平方米。形成 年产 1500 台智能色选设备、产值达 2 亿元 的规模，巨资引进贴片焊机、激光切割机、数控加工中心等尖端设备 100 余套。
捷讯光电	公司是专业研发、生产智能（识别）色选设备的高新技术企业。公司位于合肥，固定资产总值 1.73 亿元，拥有生产、研发、检测设备 200 多台（套）。公司从德国、日本巨资引进贴片焊机、激光切割机等尖端设备，已成为中国强大的智能（识别）色选机生产基地。
泰禾光电	公司成立于 2004 年底，主要从事机器视觉及色选机械的应用与推广，主营普锐斯牌 CCD 系列色选机。公司在合肥经济开发区桃花工业园拓展区，现有员工 200 余人，拥有、两条色选设备装配生产线， 年产值近亿元。

资料来源：公司资料，官方网站，公司年报，平安证券研究所

六、 竞争优势：

■ 专家销售

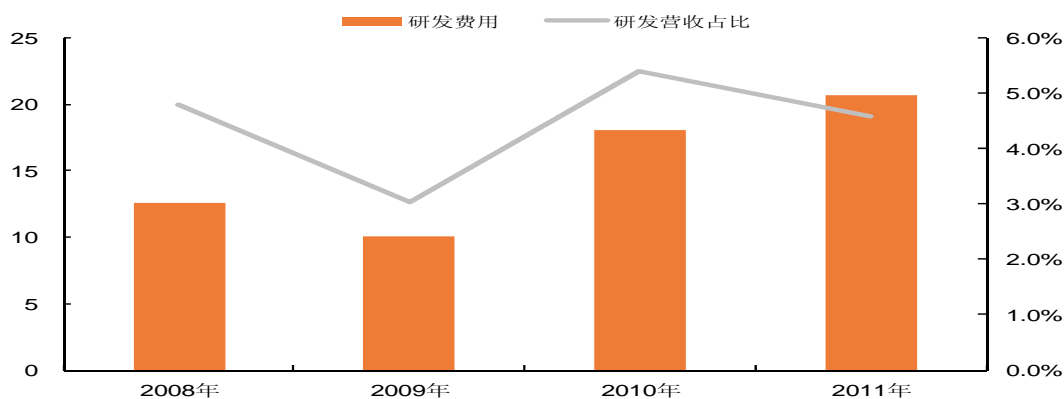
专业团队：公司销售部门根据产品特点及区域差异，下设销售部、市场部、售后服务部、技术服务部、国贸部等多个分支部门。公司以直销为主，派销售人员长期驻点，深入了解客户需求，通过持续周到的贴身服务，建立长期的合作伙伴关系。公司在 2012 年将大米销售部门和售后部门整合，形成统一的销售体系，每人均有业绩指标，需同时担任销售和售后任务。所有销售人员在到岗前均需要先工厂学习，历时至少三月；待通过考核，确认熟悉产品，能独立安装、维护、维修产品后方可外出销售。

激励充分：公司以销售量、销售额、客户满意度、巡访完成率（要求回访正在使用公司产品的客户，每年至少一次；考虑到此前积累三千余客户，完成此任务并不困难）等指标考核销售人员，对考核优秀的员工给予升职及奖金的鼓励。

■ 技术先导

技术研发和创新是光电检测与分级专用设备领域保持竞争优势的关键。公司重视新产品研发，现研发人员超 300 人，其中硕士以上学历占比近 50%。公司 2011 年研发支出约 2000 万，占比 4.6%，维持稳定；截止 2011 年，公司已经获得国家专利共计 46 项（其中发明专利 5 项）、软件著作权 10 项；并被评为“国家规划布局内重点软件企业”、“国家创新型企业”，公司研发的 SS 型数字化色选机被评为“国家重点新产品”、“国家科学技术进步奖二等奖”。

图表24 公司研发支出（单位：百万元，%）



资料来源：公司公告，平安证券研究所

■ 规模领先

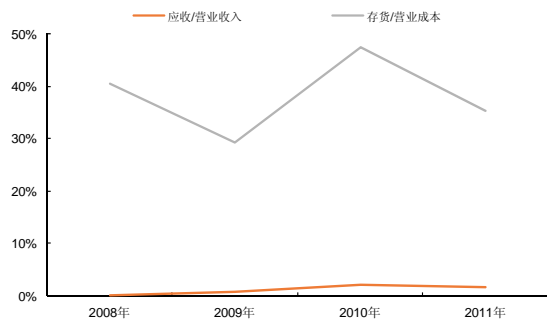
公司在国内大米色选机市场市占率 26%，杂粮和茶叶领域市占率 19%，在存量和增量市场中都取得了良好的成绩；与国际同行相比，公司毫不落后，与国内同行相比，公司取得明显的规模优势（根据其他国内公司官网介绍，年产值在 1~2 亿之间）。公司凭借规模优势可取得显著的成本优势，在存量的中低端市场中拼杀也游刃有余，进而逐步淘汰竞争对手；在增量的市场中更可以取得快速扩张，并保持较高毛利水平。

七、盈利预测与估值讨论：

7.1、现金流充沛

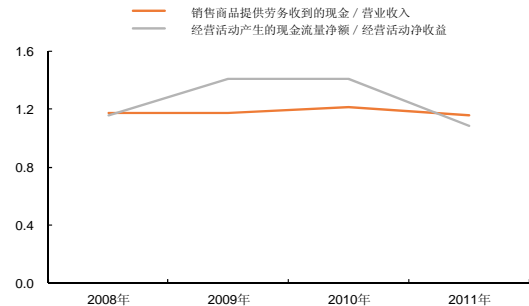
公司整体的现金流状况良好，通常使用现金结算的方式，对客户的付款方式较为苛刻，同时 85%左右营收来自直销模式，渠道压货现象也极少。公司应收占比极低，但由于采取淡季加大生产备货的方式，库存占比略高，但历年维持稳定。

图表25 公司应收占比极低



资料来源：公司资料，平安证券研究所

图表26 经营现金流状况良好



资料来源：公司资料，平安证券研究所

7.2、业绩预测

预计 2012、2013、2014 年主营业务收入分别为 5.9 亿、7.6 亿、9.8 亿，同比增幅分别为 30%、30%、29%；综合毛利率分别为 52%、52%和 52%；净利率分别为 31%、31%、30%。

图表27 公司主营业务收入、增速预测表

营业收入（百万元）	2010A	2011A	2012E	2013E	2014E
大米色选机（国内）	248	316	354	391	428
杂粮色选机（国内）	19	36	60	86	115
茶叶色选机（国内）	20	26	43	58	73
X 射线检测机	11	11	25	43	71
牙科医疗 CT 机			18	56	111
国际业务	31	53	85	123	178
Total（营业总收入）	335	450	584	757	975
年增速					
大米色选机（国内）	-8%	27%	12%	10%	9%
杂粮色选机（国内）	43%	88%	65%	45%	33%
茶叶色选机（国内）	58%	33%	66%	34%	25%
X 射线检测机	33%	-5%	130%	75%	62%
牙科医疗 CT 机				217%	101%
国际业务	29%	71%	60%	45%	45%
Total	1%	34%	30%	30%	29%
单价（万元/台）					
大米色选机（国内）	11.02	11.31	11.54	11.54	10.96

杂粮色选机（国内）	31.36	27.73	23.85	22.66	21.52
茶叶色选机（国内）	36.57	36.73	31.59	30.01	28.51
X 射线检测机	29.92	33.72	56.52	72.48	88.13
牙科医疗 CT 机			65.00	61.75	58.66
销量（台）					
大米色选机	2436	3016	3069	3385	3900
杂粮色选机	92	192	250	381	533
茶叶色选机	57	99	137	193	255
X 射线检测机	38	32	44	60	80
牙科医疗 CT 机			27	90	190
Total	2623	3339	3528	4109	4959
毛利率					
大米色选机	47.80%	45%	43%	42%	41%
杂粮色选机	79.46%	74%	72%	70%	67%
茶叶色选机	68.75%	72%	70%	68%	68%
X 射线检测机	67%	62%	54%	50%	48%
牙科医疗 CT 机			60%	57%	55%
国际业务			60%	58%	55%
Total	46.22%	43.25%	51.43%	51.33%	50.74%

资料来源：平安证券研究所

7.3、估值讨论：

我们认为思考公司的估值，不能按照简单的机械股逻辑来考虑，而是要从市场属性、技术属性等角度来看待。

■ 市场属性

传统产品大米色选机国内市场规模 14 亿元，每年略有增长；杂粮、茶叶色选机总规模 8 亿元，未来三年保持 20% 以上的增长。在大米色选机市场中，公司市占率约 26%，在杂粮、茶叶色选机市场中，公司市占率约 19%；公司凭借技术、规模、品牌等竞争优势，将进一步提升市占率，同时维持高毛利的稳定。

■ 技术属性

公司核心的技术在于通过光学识别的方式，达到筛选、成像的目的；以可见光、红外光、X 光的识别、处理为基础，向其他领域延伸。色选机可实现机器替代人工、食品安全检测等功能，而 X 光检测机、牙科 CBCT 机更是未来发展的主流趋势。我们认为公司技术实力强，产品技术含量高，可以凭借核心技术，横向拓展，与传统的机械股有本质不同。

■ 相对估值

公司产品目前主要客户为农产品加工企业，与新研股份等类似；公司产品为检测设备，与聚光科技、天瑞仪器属性类似；公司新产品牙科 CBCT 机为牙科用 X 射线器械，A 股市场有通策医疗（牙科服务）和华润万东（医用 X 光仪器）做可比公司，另外我们挑选了纳斯达克上市的西诺德作比较。

图表28 相对估值比较

公司名称	股价(09/04)	最新股本摊薄 EPS (元/股)			静态/动态 PE (倍)		
	(元/股)	2011A	2012E	2013E	2011A	2012E	2013E
新研股份	11.45	0.44	0.56	0.74	26	20	15
聚光科技	15.16	0.39	0.52	0.64	39	29	24
天瑞仪器	12.9	0.71	0.52	0.7	18	25	18
通策医疗	22.8	0.44	0.59	0.8	52	39	29
华润万东	9.45	0.18	0.22	0.26	53	43	36
西诺德	53.3	3	3.07	3.4	18	17	16
美亚光电	21.49	0.66	0.92	1.2	33	23	18

资料来源: Wind, Bloomberg, 平安证券研究所

可以看到目前公司估值偏低, 无论与同为检测仪器的聚光科技、天瑞仪器, 还是做牙科服务、医疗器械的通策医疗、华润万东相比, 均有估值提升的空间; 但在估值提升的前提是公司医疗器械收入、利润占比的提升。

八、风险提示

毛利率下滑, 粮食减产, 新产品开拓不顺

资产负债表		单位:百万元			
会计年度	2011A	2012E	2013E	2014E	
流动资产	360	1329	1587	1940	
现金	227	1124	1321	1593	
应收账款	7	29	38	49	
其他应收款	2	3	4	5	
预付账款	47	57	74	96	
存货	77	113	147	192	
其他流动资产	0	3	4	5	
非流动资产	158	221	245	253	
长期投资	0	0	0	0	
固定资产	17	118	171	194	
无形资产	34	34	34	34	
其他非流动资产	107	69	39	25	
资产总计	518	1549	1832	2193	
流动负债	100	140	182	236	
短期借款	0	0	0	0	
应付账款	30	42	55	72	
其他流动负债	70	98	127	164	
非流动负债	19	20	20	20	
长期借款	0	0	0	0	
其他非流动负债	19	20	20	20	
负债合计	119	160	202	256	
少数股东权益	0	0	0	0	
股本	150	200	200	200	
资本公积	119	875	875	875	
留存收益	130	314	555	861	
归属母公司股东权益	399	1389	1630	1936	
负债和股东权益	518	1549	1832	2193	

现金流量表		单位:百万元			
会计年度	2011A	2012E	2013E	2014E	
经营活动现金流	140	141	207	266	
净利润	133	185	241	306	
折旧摊销	0	7	16	22	
财务费用	-2	-17	-31	-36	
投资损失	-2	-3	0	0	
营运资金变动	0	-31	-20	-26	
其他经营现金流	11	1	0	0	
投资活动现金流	98	-67	-40	-30	
资本支出	73	70	40	30	
长期投资	169	0	0	0	
其他投资现金流	340	3	0	0	
筹资活动现金流	-244	823	31	36	
短期借款	0	0	0	0	
长期借款	0	0	0	0	
普通股增加	50	50	0	0	
资本公积增加	117	756	0	0	
其他筹资现金流	-411	17	31	36	
现金净增加额	-6	897	197	272	

利润表		单位:百万元			
会计年度	2011A	2012E	2013E	2014E	
营业收入	450	584	757	975	
营业成本	218	283	368	480	
营业税金及附加	4	5	7	9	
营业费用	45	58	76	98	
管理费用	55	76	95	117	
财务费用	-2	-17	-31	-36	
资产减值损失	1	1	1	1	
公允价值变动收益	0	0	0	0	
投资净收益	2	3	0	0	
营业利润	130	181	241	307	
营业外收入	23	33	37	47	
营业外支出	0	0	0	0	
利润总额	153	214	278	354	
所得税	21	29	38	48	
净利润	133	185	241	306	
少数股东损益	0	0	0	0	
归属母公司净利润	133	185	241	306	
EBITDA	128	171	227	292	
EPS (元)	0.66	0.92	1.20	1.53	

主要财务指标

会计年度	2011A	2012E	2013E	2014E
成长能力				
营业收入(%)	34.3%	29.9%	29.5%	28.8%
营业利润(%)	10.9%	38.8%	33.6%	27.3%
归属母公司股东权益(%)	-11.9%	39.3%	30.3%	27.3%
获利能力				
毛利率(%)	51.6%	51.5%	51.3%	50.7%
净利率(%)	29.5%	31.6%	31.8%	31.4%
ROE(%)	33.2%	13.3%	14.8%	15.8%
ROIC(%)	58.0%	49.5%	55.3%	64.4%
偿债能力				
资产负债率(%)	23.0%	10.3%	11.0%	11.7%
净负债比率(%)	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
流动比率	3.60	9.49	8.72	8.20
速动比率	2.83	8.68	7.91	7.39
营运能力				
总资产周转率	0.79	0.57	0.45	0.48
应收账款周转率	61	32	23	23
应付账款周转率	8.07	7.78	7.54	7.55
每股指标(元)				
每股收益	0.66	0.92	1.20	1.53
每股经营现金流	0.70	0.71	1.03	1.33
每股净资产	1.99	6.95	8.15	9.68
估值比率				
P/E	32.43	23.27	17.86	14.03
P/B	10.78	3.09	2.64	2.22
EV/EBITDA	32	24	18	14

平安证券综合研究所投资评级：

股票投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 20%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，股价表现强于沪深 300 指数 10%至 20%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，股价表现相对沪深 300 指数在 $\pm 10\%$ 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，股价表现弱于沪深 300 指数 10%以上）

行业投资评级：

- 强烈推荐（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 10%以上）
- 推 荐（预计 6 个月内，行业指数表现强于沪深 300 指数 5%至 10%之间）
- 中 性（预计 6 个月内，行业指数表现相对沪深 300 指数在 $\pm 5\%$ 之间）
- 回 避（预计 6 个月内，行业指数表现弱于沪深 300 指数 5%以上）

公司声明及风险提示：

负责撰写此报告的分析师(一人或多人)就本研究报告确认：本人具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格。本公司研究报告是针对与公司签署服务协议的签约客户的专属研究产品,为该类客户进行投资决策时提供辅助和参考,双方对权利与义务均有严格约定。本公司研究报告仅提供给上述特定客户,并不面向公众发布。未经书面授权刊载或者转发的,本公司将采取维权措施追究其侵权责任。

证券市场是一个风险无时不在的市场。您在进行证券交易时存在赢利的可能,也存在亏损的风险。请您务必对此有清醒的认识,认真考虑是否进行证券交易。

市场有风险,投资需谨慎。

免责条款：

此报告旨在发给平安证券有限责任公司(以下简称“平安证券”)的特定客户及其他专业人士。未经平安证券事先书面明文批准,不得更改或以任何方式传送、复印或派发此报告的材料、内容及其复印本予任何其它人。

此报告所载资料的来源及观点的出处皆被平安证券认为可靠,但平安证券不能担保其准确性或完整性,报告中的信息或所表达观点不构成所述证券买卖的出价或询价,报告内容仅供参考。平安证券不对因使用此报告的材料而引致的损失而负上任何责任,除非法律法规有明确规定。客户并不能仅依靠此报告而取代行使独立判断。

平安证券可发出其它与本报告所载资料不一致及有不同结论的报告。本报告及该等报告反映编写分析员的不同设想、见解及分析方法。报告所载资料、意见及推测仅反映分析员于发出此报告日期当日的判断,可随时更改。此报告所指的证券价格、价值及收入可跌可升。为免生疑问,此报告所载观点并不代表平安证券有限责任公司的立场。

平安证券在法律许可的情况下可能参与此报告所提及的发行商的投资银行业务或投资其发行的证券。

平安证券有限责任公司 2012 版权所有。保留一切权利。

中国平安 PINGAN

平安证券综合研究所

地址：深圳市福田区金田路大中华国际交易广场 4 层

邮编：518048

电话：4008866338

传真：(0755) 8244 9257