

# 美亚光电 (002690)

证券研究报告

2019年04月23日

## 国内色选机龙头，口腔 CBCT 提供成长新动能

### 业绩稳健增长的色选机龙头，积极开拓高端医疗影像设备和工业检测设备

公司深耕色选机领域近三十年，是国内龙头，2009年推出X光异物检测机开始布局工业检测领域，2012年推出口腔CBCT，强势进军医疗器械领域，2017年成功开发椅旁修复系统，数字化口腔产业链搭建稳步推进。2013-2018年，公司营业收入由5.68亿元增至12.40亿，CAGR约为17%；归母净利润由2.08亿增至4.48亿，CAGR为16.6%，同期毛利率一直维持在52%以上，净利率维持在33%以上，经营性现金流稳中有增，在手现金充沛。分业务看，口腔CBCT对盈利的贡献越来越大，有望成为公司业绩增长的新引擎。

### 色选机需求稳步增长，口腔 CBCT 打开成长空间

未来色选机行业发展驱动力主要来自：1) 技术更新迭代快、存量设备更新需求；2) 粮食产量增长；3) 政策推动以及公众对粮食安全关注度的提高；4) 塑料分选、铁矿石分选等工业领域的应用使得行业空间进一步拓展。根据我们的测算，2019-2020年中国色选机市场规模为47亿和50亿，同比增速为6.23%和5.81%，全球色选机市场规模为163亿和188亿，同比增速为17%和15%。目前国产色选机企业包括美亚光电、泰禾光电、中科光电和捷迅光电，合计市占率达到了70%以上，其中美亚光电国内市占率达30%，为行业龙头。

公司近几年布局的口腔CBCT领域发展动力十足：1) 人口老龄化程度加深带动牙齿种植需求；2) 国民口腔健康状况不容乐观且健康意识不断提升；3) 对标全球，国内牙科诊所密度有望持续提升，进而带动国产口腔CBCT需求。根据我们的测算，当前口腔CBCT在诊所渗透率不足10%，潜在市场空间有望达到200亿元。长远来看，对标日本，预计我国口腔诊所潜在容量达50万家，发展空间广阔。美亚光电立足中端市场，以牙科诊所为主要客户群体，截至2018年累计实现口腔CBCT销量近4000台，居国内领先水平。

### 国内色选机龙头地位稳固，口腔 CBCT 提供成长新动能

公司色选机业务应收账款逐步优化，积极开拓国际市场打开成长空间。2016年以来公司高度重视色选机销售渠道建设以及下游回款情况，应收账款周转率逐年提升。同时公司积极开拓色选机全球市场，2019年4月12日公司首个海外办事处在印度成立，成长空间持续拓展。

2019年公司口腔CBCT迎来开门红，产能和渠道优势提供长期成长动力。1) 3月3日-3月6日公司举办团购会，三天内团购总数362台，单场团购订单额超1亿元，有力支撑全年业绩。2) 2017年以来，公司利用IPO超募资金扩充产能，预计新增产能可于2020年落地，叠加公司近几年构建了线上线下同步销售+巡回分享会+产学研结合的全渠道营销格局，产能和销售渠道优势为公司CBCT业务快速发展奠定坚实基础；3) 公司立足口腔CBCT，积极布局椅旁修复系统，打造数字化医疗产业链。目前公司的口内扫描仪正处于临床验证阶段，完成相关审批后预计将于2019年上市，未来有望与口腔CBCT在市场推广与客户开拓方面形成深度契合。

**盈利预测与投资评级：**预计公司2019-2020年归母净利润为5.43亿和6.45亿，EPS分别为0.8元和0.95元，采用分部估值法，给予色选机业务利润（占比约60%）29倍估值，口腔CBCT业务利润（占比约40%）49倍估值，对应公司合理估值为37倍，目标价30元，首次覆盖，给予“买入”评级！

**风险提示：**新产品推广不及预期，汇率波动，海外市场拓展不及预期等。

财务数据和估值	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,093.94	1,239.72	1,508.59	1,814.24	2,129.46
增长率(%)	21.39	13.33	21.69	20.26	17.37
EBITDA(百万元)	379.92	516.91	610.07	727.37	851.82
净利润(百万元)	364.67	447.88	542.59	644.93	753.16
增长率(%)	17.89	22.82	21.15	18.86	16.78
EPS(元/股)	0.54	0.66	0.80	0.95	1.11
市盈率(P/E)	48.16	39.21	32.37	27.23	23.32
市净率(P/B)	8.00	7.61	6.89	6.09	5.19
市销率(P/S)	16.05	14.17	11.64	9.68	8.25
EV/EBITDA	32.67	27.00	27.78	22.53	19.26

资料来源：wind，天风证券研究所

### 投资评级

行业	机械设备/专用设备
6个月评级	买入（首次评级）
当前价格	26.1元
目标价格	30元

### 基本数据

A股总股本(百万股)	676.00
流通A股股本(百万股)	327.70
A股总市值(百万元)	17,643.60
流通A股市值(百万元)	8,553.05
每股净资产(元)	3.42
资产负债率(%)	14.84
一年内最高/最低(元)	29.09/17.52

### 作者

**邹润芳** 分析师  
SAC执业证书编号：S1110517010004  
zourunfang@tfzq.com

**郑薇** 分析师  
SAC执业证书编号：S1110517110003  
zhengwei@tfzq.com

**朱晔** 联系人  
zhuye@tfzq.com

**马慧芹** 联系人  
mahuiqin@tfzq.com

### 股价走势



资料来源：贝格数据

### 相关报告

## 内容目录

1. 美亚光电：聚焦三大板块，光电识别龙头蓄势待发	4
1.1. 起家色选机，积极开拓高端医疗影像设备和工业检测设备	4
1.2. 高管合计持股 68%以上，股权集中度较高	4
1.3. 以光电识别技术为核心，三大业务协同发展	5
1.4. 业绩整体增长稳健，盈利能力突出，口腔医疗设备占比不断提升	6
2. 色选机需求稳步增长，口腔 CBCT 打开成长空间	9
2.1. 色选机具备一定弱周期属性，未来渗透率有望逐步提升	9
2.2. 预计 2019 年色选机国内市场空间 47 亿，全球市场空间 163 亿	12
2.3. 色选机行业集中度较高，美亚光电为国产第一品牌	13
2.4. 口腔 CBCT 渗透度有望持续提升，美亚光电抢占先机	14
2.4.1. 我国口腔诊疗机构发展迅速，牙科诊所密度仍有较大提升空间	15
2.4.2. 国内种植牙发展迅速，口腔 CBCT 渗透度有望持续提升	17
2.5. 美亚立足中端市场，力求提升市占率	18
3. 国内色选机龙头地位稳固，口腔 CBCT 提供成长新动能	20
3.1. 口腔 CBCT 产能+销售模式占优，性价比助力国产替代	20
3.2. 积极布局椅旁修复系统，搭建数字化口腔医疗产业链	21
3.3. 高度重视色选机下游回款，积极开拓海外市场	22
4. 盈利预测与投资评级	24

## 图表目录

图 1：公司起家色选机业务，后逐渐布局高端医疗影像设备和工业检测设备	4
图 2：公司股权结构较为集中	5
图 3：公司主要产品	6
图 4：公司营业总收入稳健增长	7
图 5：公司归母净利润增速反弹	7
图 6：毛利率净利率稳居高位	7
图 7：管理费用率稳中有降	7
图 8：公司经营性现金流状况良好	7
图 9：公司期末现金流充沛	7
图 10：2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务占总收入比例 29.93%	8
图 11：2018 年公司国外及其他地区收入占总收入比例为 18.51%	8
图 12：2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务毛利润占比 32.5%	8
图 13：2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务毛利率高达 59.65%	8
图 14：近五年公司加权 ROE 均在 14%以上	8
图 15：近五年公司资产负债率不足 20%	8
图 16：色选机工作示意图	9
图 17：东南亚地区大米产量和出口量	10

图 18: 越南和泰国大米产量 (万吨) .....	10
图 19: 越南和泰国大米出口量 (万吨) .....	10
图 20: 光电检测与分级技术应用领域非常广泛.....	11
图 21: 三代口腔影像产品效果对比.....	14
图 22: 我国人口老龄化趋势 (万人、%) .....	15
图 23: 近年来我国民营口腔专科医院数量增速较快 .....	16
图 24: 2017 年每百万人对应牙医数量 .....	16
图 25: 口腔医疗行业市场规模和增速 .....	17
图 26: 我国种植牙数量及增速 .....	17
图 27: 截至 2017 年全国医疗诊所数量超过 21 万所.....	18
图 28: CBCT 市场竞争格局.....	19
图 29: 公司口腔 CBCT 业务发展历程.....	20
图 30: CBCT 设备营业收入与毛利率 .....	20
图 31: 截至 2018 年公司口腔 CBCT 累计销量近 4000 台.....	21
图 32: 公司历年研发费用率在 5%左右 .....	22
图 33: 公司历年技术人员占比维持在 34%以后三个 .....	22
图 34: 美亚妙思椅旁修复系统.....	22
图 35: 应收账款与票据及应收账款周转率 .....	23
图 36: 销售商品、提供劳务收到的现金及其占收入的比例 (亿元, %) .....	23
图 37: 公司色选机业务收入及毛利率.....	23
图 38: 公司海外业务收入及毛利率.....	23
表 1: 公司高管任职与持股情况.....	4
表 2: 我国茶叶和玉米产量复合增速较高 (单位: 万吨) .....	9
表 3: 预计 2019-2020 年国内色选机需求同比增速为 4%-5% .....	12
表 4: 预计 2019-2020 年全球色选机需求同比增速为 15%左右.....	12
表 5: 预计 2019-2020 年全球色选机市场规模分别为 163 亿和 188 亿, 同比+17%和 15% .....	13
表 6: 色选机行业竞争格局 .....	13
表 7: 色选机行业主要参与企业近 5 年毛利率情况.....	14
表 8: CBCT 与传统 CT 特点对比.....	14
表 9: 不同牙齿修复方法原理及优缺点 .....	15
表 10: 2017 年我国儿童牙齿健康状况 .....	16
表 11: 全球口腔 CBCT 设备企业介绍 .....	18
表 12: 全球口腔 CBCT 市场格局 .....	19
表 13: 2017 年底公司公告将超募资金中的 2.25 亿用于投资建设新产能项目 .....	20
表 14: 公司分业务收入及毛利率测算 .....	24
表 15: 公司盈利预测.....	24
表 16: 可比公司估值情况 .....	25

## 1. 美亚光电：聚焦三大板块，光电识别龙头蓄势待发

### 1.1. 起家色选机，积极开拓高端医疗影像设备和工业检测设备

公司前身为合肥安科光电机械有限公司，1993 年注册成立。成立之初，公司主营色选机，并于 1996 年成功研发出国内首台具备自主知识产权的色选机。2000 年，合肥美亚光电技术有限公司注册成立，此后公司陆续推出国内首台黑白 CCD 色选机、红外色选机、彩色广泛用途色选机等，产品品类日渐丰富，技术逐渐升级。2009 年公司 X 光异物检测机上市，开始布局工业检测领域。2012 年公司推出国内首台三维数字化口腔 CT，强势进军医疗器械领域。2017 年公司成功开发了椅旁修复系统，数字化口腔产业链的搭建稳步推进；同年推出国内首台人工智能色选机业务，进一步巩固公司在色选机行业的领先地位。

图 1：公司起家色选机业务，后逐渐布局高端医疗影像设备和工业检测设备

1993	• 公司前身合肥安科光电机械有限公司注册成立
1996	• 国内首台具备自主知识产权的色选机投入市场
2000	• 合肥美亚光电技术有限责任公司注册成立
2004	• 承担国家863计划——大产量数字化色选机课题 国内首台黑白CCD色选机研制成功并上市
2005	• 国内首台红外色选机、首台彩色广泛用途色选机研制成功并上市
2009	• 国内首台X光异物检测机研制成功并上市，开拓工业检测业务
2011	• 国内首台小麦色选机、智能X射线轮胎自动检测机研制成功并上市，公司变更为股份有限公司
2012	• 深交所中小板上市，研制并推出中国第一台三维数字化口腔CT，开拓医疗器械新业务
2015	• 国内首台超彩大数据色选机研制成功并投入市场
2017	• 发布椅旁修复系统，打造数字化口腔产业链；人工智能色选机研制成功并投入市场

资料来源：公司官网，天风证券研究所

### 1.2. 高管合计持股 68%以上，股权集中度较高

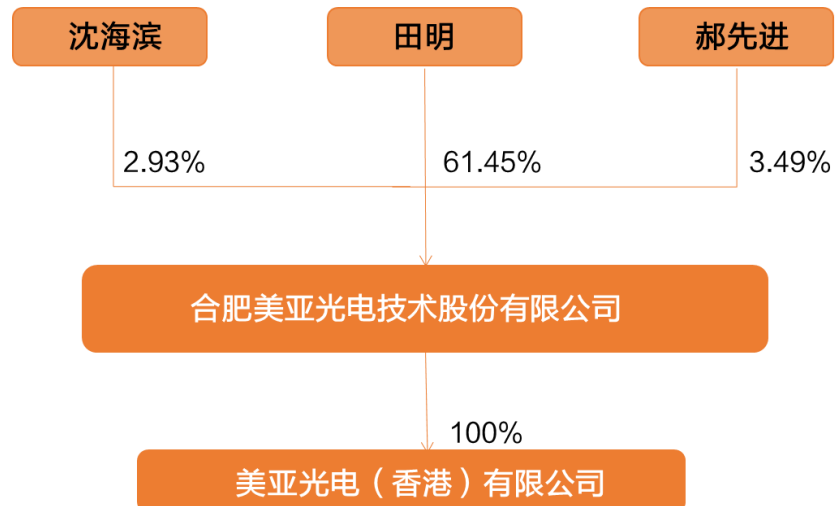
目前公司股权清晰稳定，集中度较高。公司董事长兼总经理田明持股 61.45%，为公司实际控制人；董事郝先进持股 3.49%，为公司第二大持股人；第三大持股人为董事兼副总经理沈海滨，持股 2.93%。上述三位公司高管合计持股比例达 67.87%。

表 1：公司高管任职与持股情况

姓名	职务	持股数量	持股比例
田明	董事长、总经理	415433000	61.45%
沈海滨	董事、副总经理	19773000	2.93%
郝先进	董事	23581180	3.49%
韩立明	监事会主席	546000	0.08%
张建军	副总经理	190126	0.03%
倪迎久	副总经理	566800	0.08%
江东	副总经理	250422	0.04%
合计		460340528	68.10%

资料来源：Wind、天风证券研究所

图 2：公司股权结构较为集中



资料来源：Wind、天风证券研究所

### 1.3. 以光电识别技术为核心，三大业务协同发展

目前公司形成了以光电识别技术为核心，色选机、高端医疗影像设备和工业检测设备协同发展的业务布局。

(1) 在色选机行业内，公司一直是技术革命的领导者，先后推出国内首台 CCD 色选机、红外色选机、彩色广泛用途色选机、人工智能色选机。机器的分拣精度和分拣速度不断提升，应用领域也由开始的大米色选逐步扩展到小麦、杂粮和茶叶色选，并成功渗透到塑料和矿石的色选领域。

(2) 公司的 X 射线检测设备有食品和工业两个业务领域。在食品领域，公司的多用途 X 射线异物检测机可用于检测带包装食物中的异物，及时分离不合格、不安全的食品，以保障公众食品安全。而在工业领域，公司自主研发的智能 X 射线轮胎自动检测机可用于轮胎质量安全检验。此外公司研发的安检机已于 2016 年入驻合肥地铁一号线，用于公共交通的安全保障。

(3) 高端医疗检测设备的公司于 2012 年开发出的新业务。公司推出的三维数字化口腔 CBCT 打破了国际厂商的垄断，填补了国内相关产品的空白。目前公司已开发出口腔 CBCT、口腔全景机和妙思椅旁修复系统三款产品，努力打造从医疗呈像，至修复体设计，再到修复体制作的“数字化口腔医疗生态链”。



图 3：公司主要产品

板块	主要产品分类	产品举例	产品图片	产品特点与下游应用
色选机	大米色选机	臻智系列人工智能大米色选机		搭载微米相机和高清工业镜头，实现全光谱、纹理和形状识别，拥有深度无监督自学习能力；可实现靶向定位和智能剔除；可为客户提供八种解决方案；用于大米和糯米的分类拣选
	广泛用途色选机	CG系列人工智能广泛用途色选机		集成靶向定位，双智能识别的高产量色选机；广泛用于杂粮、坚果、果蔬的分类拣选和深加工领域，产品也渗透到了矿石和塑料的筛选领域
	茶叶色选机	TDS人工智能四层茶叶色选机		首创3+1结构，可在单次分选中完成对多层次品的反选，一次分选即可收获精纯片、杆、茶；应用于茶叶分选和深加工领域
X射线检测	X射线异物检测机	多用途X射线异物检测机		食品版检测机采用多视DR技术，装备防水、防腐蚀等五种防御技术，使用于水产品、袋装食品、乳制品等多种食品检测领域；工业检测版产品可用于箱包、鞋帽、玩具等产品检测
	X射线轮胎检测设备	子午线半钢轮胎X射线异物检测机		运用自主开发的图像处理技术，运行自适应增强算法，识别产品缺陷；检测胎侧气泡、子口和胎冠的钢丝层次分布
	安检机	安检机10080		线分辨率和穿透力达业内领先水平，辐射超低，拥有一键智能设置功能，广泛应用于机场、地铁站、火车站等地的大中型包裹安检
医疗影像	中大视野口腔CBCT	尊影/臻影/智影系列产品		拥有业界领先的高清图像、低辐射技术，可同时呈现CT、正侧位和全景图像，应用于口腔医疗领域
	超大视野口腔CBCT	帝影系列产品		拥有全球最大视野，一次扫描23*18cm有效视野，可快速呈象，仅需20s，更适用于口腔医疗的临床复杂病例
	妙思椅旁修复系统	口内扫描仪		椅旁修复系统包括口内扫描仪、妙思CAD设计系统和CAM完美切割系统，可以实现从呈像到操作的修复过程，扫描效率高，呈像快，切削高精

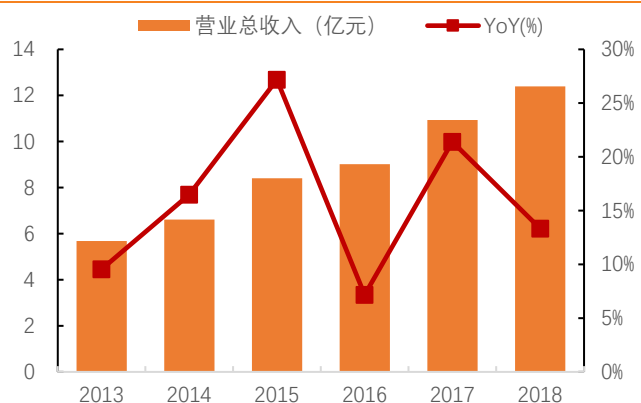
资料来源：公司官网，天风证券研究所

#### 1.4. 业绩整体增长稳健，盈利能力突出，口腔医疗设备占比不断提升

公司近五年业绩增长稳健，表现亮眼。2013-2018年，公司营业收入由5.68亿元增加至12.40亿元，CAGR约为17%；归母净利润由2.08亿元增加至4.48亿元，CAGR为16.6%，其中，2013-2015年由于公司研发费用和销售费用的增多，归母净利润增速有所下滑，但整体维持在15%以上。2016年，公司清理渠道库存，导致色选机业务收入增速出现下滑，

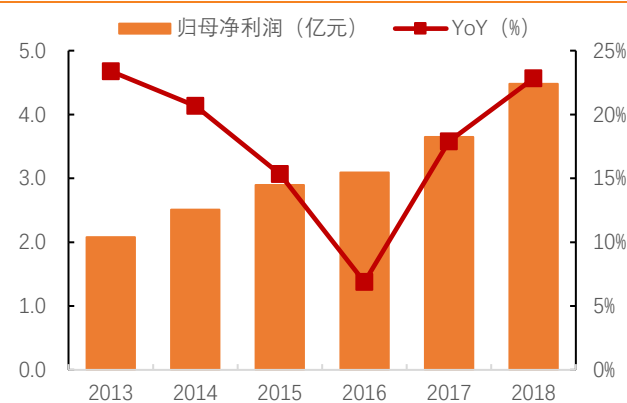
进而带动总收入增速下滑至 7.17%，归母净利润增速下滑至 6.88%。2017 年，伴随色选机和口腔医疗业务的快速成长，公司收入增速强势反弹至 21.39%，归母净利润增速提升 17.89%。2018 年公司收入增速 13.33%，归母净利润增速 22.82%。

图 4：公司营业总收入稳健增长



资料来源：Wind、天风证券研究所

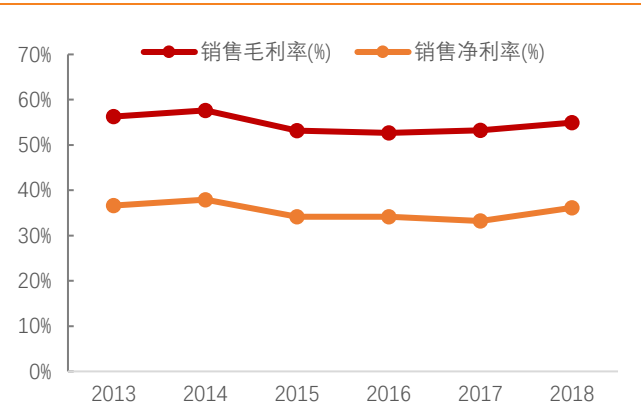
图 5：公司归母净利润增速反弹



资料来源：Wind、天风证券研究所

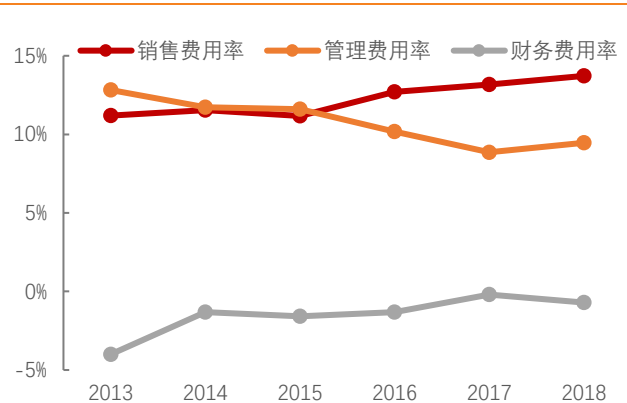
**公司盈利能力突出，现金流充足，财务报表扎实。**2013-2018 年，公司毛利率一直维持在 52% 以上，净利率维持在 33% 以上，2018 年毛利率 54.94%，净利率 36.11%，均有小幅上升。公司净利率高企主要源自成本和费用控制能力的提升，2013 年以来，公司销售费用率小幅微升，主要原因为公司不断推出新产品和开拓新市场，同期管理费用率则由 12.82% 降至 9.46%，财务费用方面，由于公司现金流稳定，常将大量现金投资于理财产品，故财务费用率常年为负。

图 6：毛利率净利率稳居高位



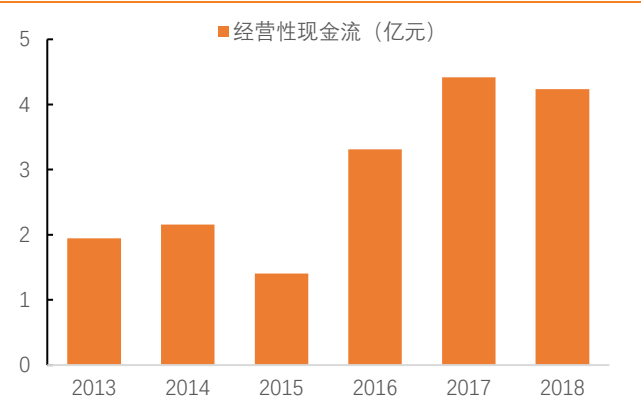
资料来源：Wind、天风证券研究所

图 7：管理费用率稳中有降



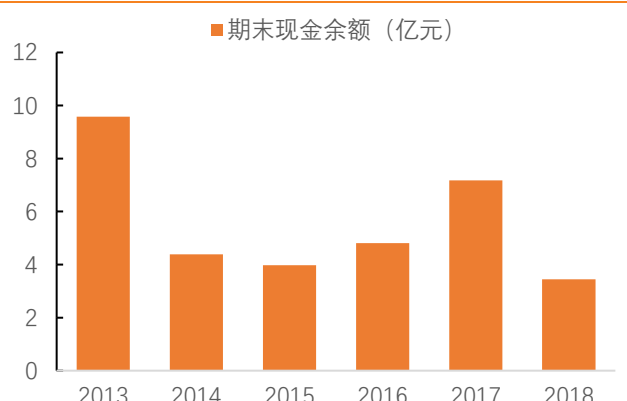
资料来源：Wind、天风证券研究所

图 8：公司经营现金流状况良好



资料来源：Wind、天风证券研究所

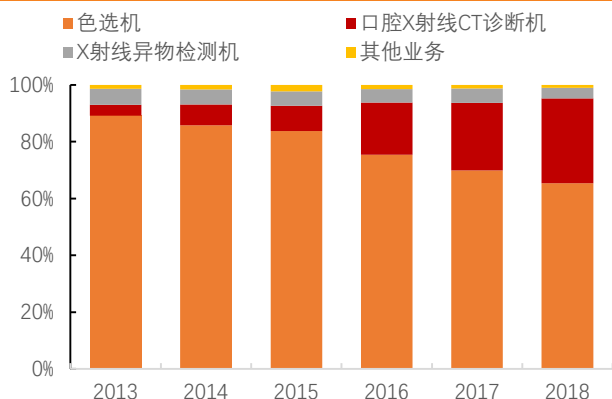
图 9：公司期末现金流充沛



资料来源：Wind、天风证券研究所

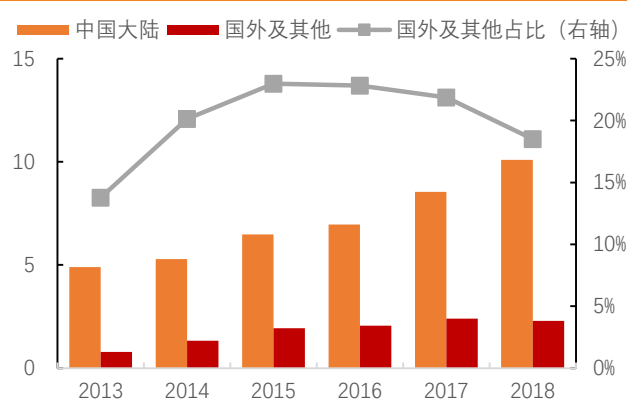
分业务看，口腔 X 射线 CT 诊断机对盈利的贡献越来越大。2013-2018 年，公司色选机业务收入占比逐年下降，毛利率整体稳定在 50%左右。而新开发的毛利率较高的口腔医疗检测设备和 X 射线检测设备收入占比不断上升，为公司盈利带来了充沛活力。2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务收入占比约 30%，但同期毛利润占比 32.5%，且实现了 59.65%的高毛利率，带动公司当年归母净利润增速强势反弹。

图 10：2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务占总收入比例 29.93%



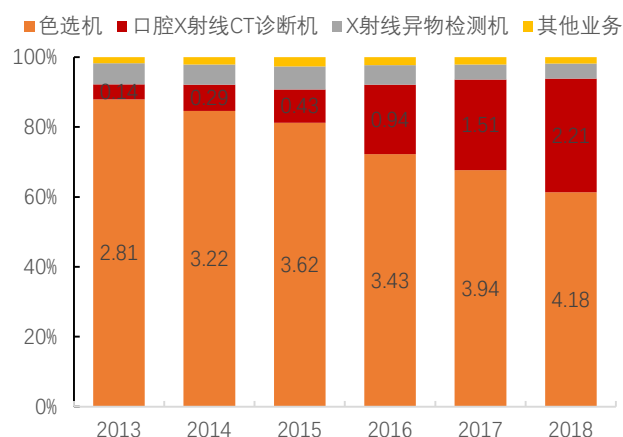
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 11：2018 年公司国外及其他地区收入占总收入比例为 18.51%



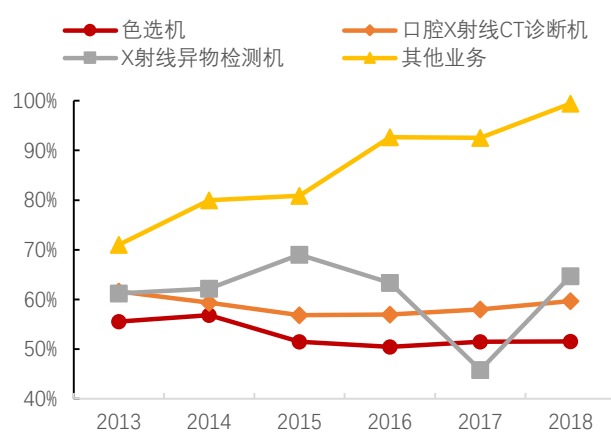
资料来源：Wind，天风证券研究所

图 12：2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务毛利润占比 32.5%



资料来源：Wind，天风证券研究所

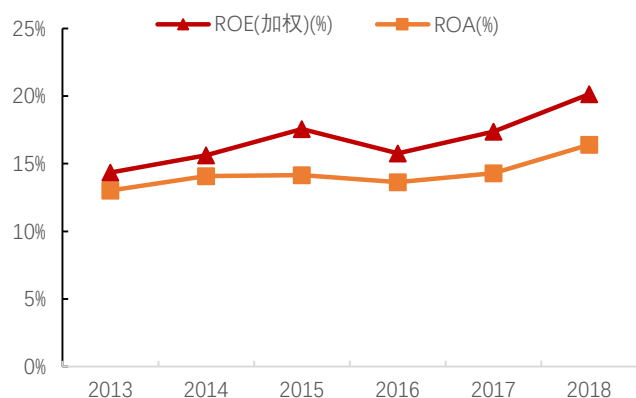
图 13：2018 年公司口腔 X 射线 CT 诊断机业务毛利率高达 59.65%



资料来源：Wind，天风证券研究所

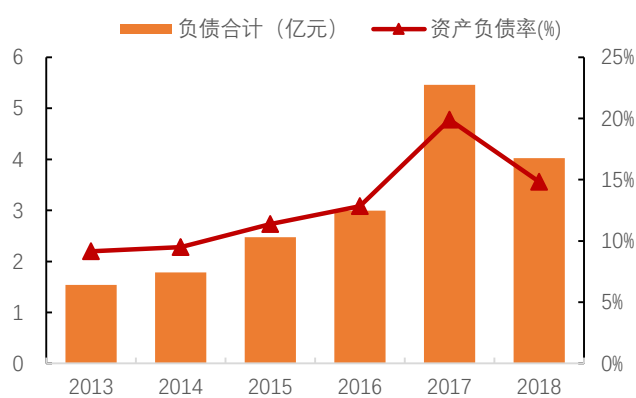
高毛利业务占比不断提升带动公司 ROE 稳步上行。近五年公司加权 ROE 均在 14%以上，近三年加权 ROE 平均在 15%以上，盈利能力稳步提升。与此同时，公司 ROA 亦呈现同样变动趋势，主要原因为公司近五年资产负债率不足 20%，且以短期负债居多。

图 14：近五年公司加权 ROE 均在 14%以上



资料来源：Wind、天风证券研究所

图 15：近五年公司资产负债率不足 20%



资料来源：Wind、天风证券研究所

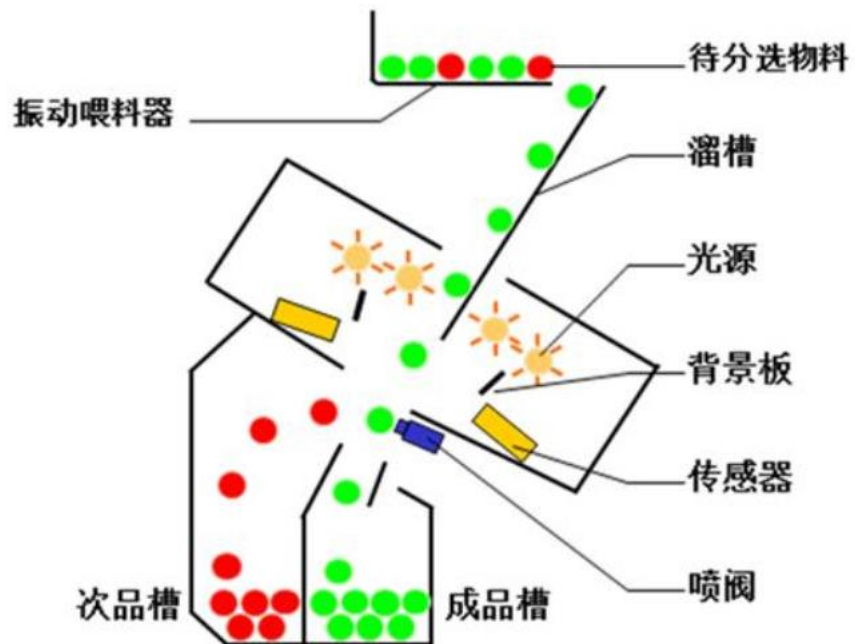


## 2. 色选机需求稳步增长，口腔 CBCT 打开成长空间

### 2.1. 色选机具备一定弱周期属性，未来渗透率有望逐步提升

色选机是集光、机、电、气、磁于一体的高新技术产品，主要由供料系统、光电系统、电控系统和分选系统四部分构成，其中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备组成，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，其反光特效与合格品等效，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。

图 16：色选机工作示意图



资料来源：美亚光电招股说明书，天风证券研究所

首先，从产品类别看，大米色选机占比超过 80%，杂粮色选机和茶叶色选机基数小增速高。根据国家统计局相关数据，2010-2017 年，我国与色选机相关的粮食（稻谷、花生、豆类、小麦、玉米、茶叶）产量由 5.4 亿吨提高到 6.4 亿吨，CAGR 为 2.56%，其中玉米和茶叶产量的 CAGR 分别为 4.47%和 7.71%，有望带动相关色选机需求。同时，国家近年来对农业和粮食产量的重视程度有所提升，长期看粮食产量有望持续低速增长，为色选机带来稳健的市场增量。

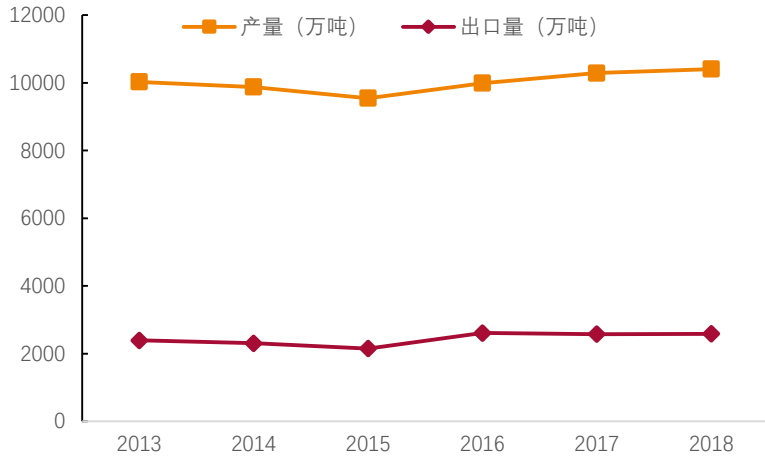
表 2：我国茶叶和玉米产量复合增速较高（单位：万吨）

	2010	2013	2015	2017	近 7 年复合增速
稻谷	19,722.57	20,628.56	21,214.19	21,267.59	1.08%
花生	1,513.56	1,608.24	1,596.13	1,709.23	1.75%
豆类	1,871.84	1,542.40	1,512.52	1,841.56	-0.23%
小麦	11,614.08	12,371.03	13,263.93	13,433.39	2.10%
玉米	19,075.18	24,845.32	26,499.22	25,907.07	4.47%
茶叶	146.25	188.72	227.66	246.04	7.71%
合计	53,943.48	61,184.28	64,313.65	64,404.89	2.56%

资料来源：国家统计局，天风证券研究所

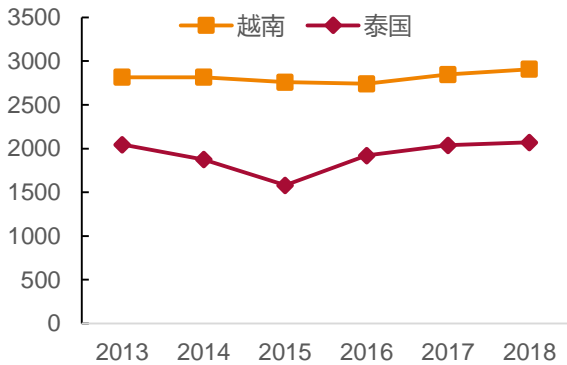
全球范围内，以粮食产量较高的东南亚地区为例，其市场潜力更加客观。根据彭博数据，近五年东南亚国家大米总产量稳中有升，增速较慢。但越南和泰国作为主要的生产国和出口国生产和出口情况相比 2015 年反弹明显，发展趋势向好，市场潜力可观，未来海外市场有望贡献重要增量。

图 17: 东南亚地区大米产量和出口量



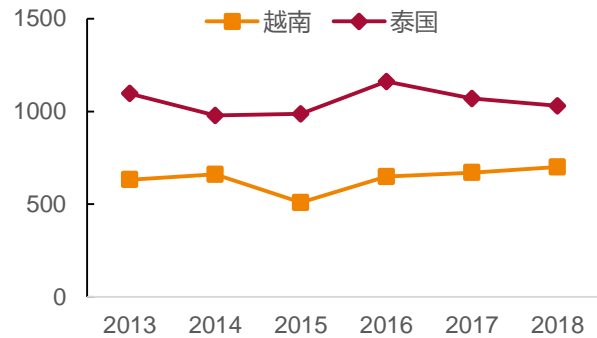
资料来源: 彭博, 天风证券研究所

图 18: 越南和泰国大米产量 (万吨)



资料来源: Bloomberg, 天风证券研究所

图 19: 越南和泰国大米出口量 (万吨)



资料来源: Bloomberg, 天风证券研究所

其次, 存量设备更新有望大幅减弱色选机行业的周期属性。色选机使用寿命约 3-5 年, 且产品更新换代速度较快。目前, 色选机已经历了由单面色选到双面色选, 从灰度识别到彩色识别, 由 CMOS 光电传感器到 CCD 光电传感器, 由模拟到数字的发展历程, 提高了色选机产品对瑕疵粒的选别率。产品的高更新频次意味着行业可持续维持高景气度, 每年除新增需求之外还具有可观的存量产品改善性需求。

未来色选机行业还有望在多个技术领域取得重大突破: (1) 新光源的应用; (2) 动态性能更好的喷阀, 以提高产量, 减少带出比, 适应更多粮食产品的色选; (3) 新型 CCD 综合应用, 以进一步提高成品选净率, 适应更多杂粮的色选需求; (4) 高速超大规模微处理器的应用, 以嵌入更多识别算法, 提高系统的实用性; (5) 混合光源的应用。

再者, 近年国家在农业政策方面非常重视农业产业链的延伸, 鼓励发展粮食精加工、深加工行业发展, 有望带动色选机渗透度提升。通过色选机进行筛选是粮食加工的重要工序, 农业产品实现更高的附加值, 甚至做到个性化和定制化, 都离不开优质粮食的筛选工序。叠加公众对于食品安全的关注度持续提升, 国家陆续出台相关政策保障人民食品安全, 日益迫切的食品安全需求有望带动色选机的渗透率逐步提升。

表 2: 国家关于粮食加工的相关扶持政策

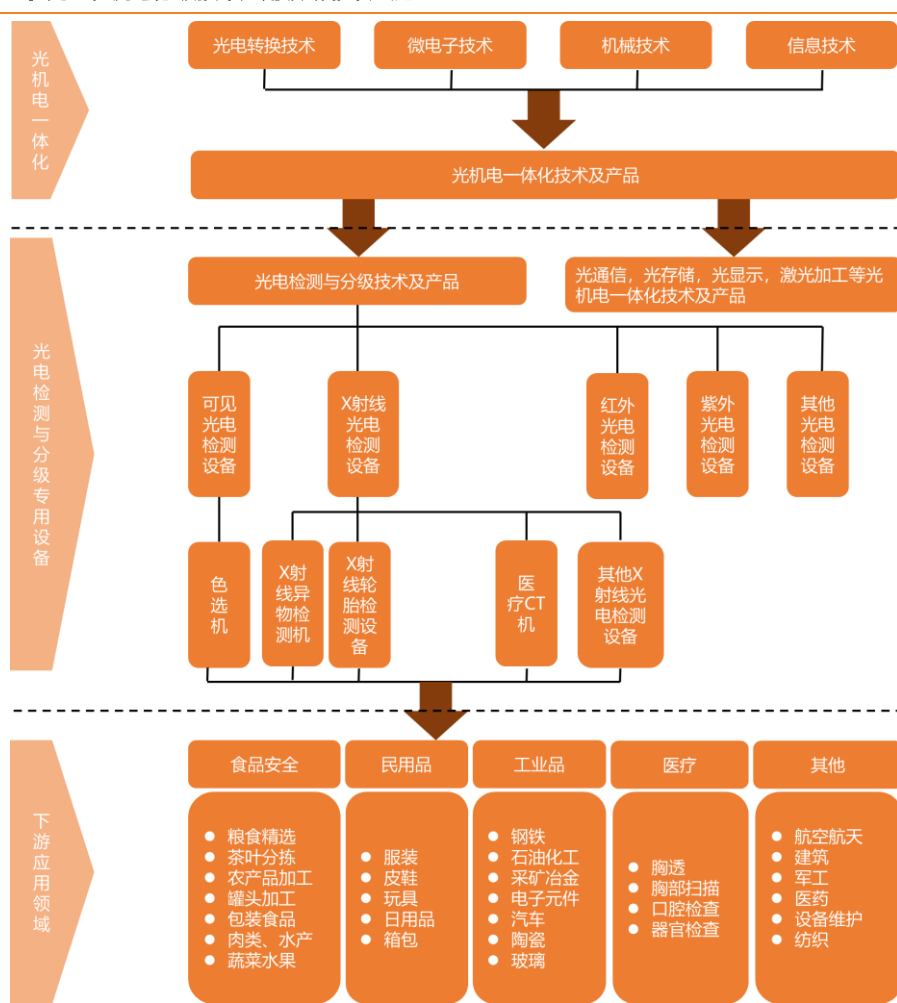
时间	文件名	相关内容
2016/7/12	关于加快推进粮食行业供给侧结构性改革的指导意见	大力发展粮食产业经济: 增加多元化定制化个性化粮食产品供给; 加快发展粮食精深加工转化; 扶持壮大骨干粮食企业; 实施品牌发展战略
2016/10/13	粮食行业“十三五”发展规划纲要	提升粮食质量安全保证能力: 加强粮食质量安全检验检测能力建设、加强

		粮食标准体系建设、强化粮食质量安全监管与风险监测预警、加强粮食国际标准业务合作
2016/12/23	粮食行业科技创新发展“十三五”规划	加强粮食质量安全保障技术研发，提升粮食安全保障能力；加强粮食深加工转化技术研发，延伸粮食产业链条；加强粮食加工装备技术研发，引领技术更新和产业升级
2017/9/1	关于加快推进农业供给侧结构性改革大力发展粮食产业经济的意见	加快粮食产业转型升级，增加绿色优质粮油产品供给；大力促进主食产业化；加快发展粮食精深加工与转化
2018/2/13	2018 年粮食流通工作要点	大力发展粮食产业经济，加快推进现代粮食产业示范园区（基地）、主食产业化、粮食循环经济和副产物综合利用示范项目建设，培树一批具有创新性、可复制性的粮食产业园区及发展模式，推动产业点上集聚。

资料来源：中国政府网、天风证券研究所

最后，色选技术不仅可以应用于粮食分选，还可以广泛应用于塑料分选、铁矿石分选等民用品和工业品分选，市场空间和应用领域非常广阔。目前在分选技术在工业品和民用品领域的渗透度还处于起步阶段，未来发展潜力较大。

图 20：光电检测与分级技术应用领域非常广泛



资料来源：美亚光电招股说明书，天风证券研究所

综上，我们认为色选机行业发展驱动力主要来自以下几方面：1) 技术更新迭代快、存量设备更新需求；2) 粮食产量增长；3) 政策推动以及公众对粮食安全关注度的提高；4) 除粮食分选外，塑料分选、铁矿石分选等工业领域的应用使得行业空间进一步拓展。上述因素共同影响下，色选机行业具备一定的弱周期属性，未来其渗透度和需求有望迎来提升。

## 2.2. 预计 2019 年色选机国内市场空间 47 亿，全球市场空间 163 亿

目前色选机主要用在大米、杂粮和茶叶等农产品精加工领域。根据《粮食与食品工业》，预计 2014 年国内大米色选机、杂粮色选机和茶叶色选机销量分别为 17800 台、2530 台和 1120 台，合计 21450 台。基于此，我们对国内色选机需求进行简单测算，主要假设包括：1) 预计 2018-2020 年国内稻谷、杂粮和茶叶产量将维持 2013-2017 年的五年复合增速，分别为 0.59%、2.05%和 6.91%；2) 预计色选机渗透度将持续提升，即每台色选机对应的农作物产量有所降低，假设稻谷/杂粮/茶叶色选机在 2018、2019、2020 年的渗透度分别为 0.95/12.50/0.13 万吨/台、0.92/12.20/0.12 万吨/台和 0.90/12.00/0.11 万吨/台，据此我们测算得到 2019-2020 年国内色选机需求分别为 29565 台和 30756 台，同比增速分别为 4.81%和 4.04%。

表 3：预计 2019-2020 年国内色选机需求同比增速为 4%-5%

指标	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E
国内大米色选机 (台)	16,400	17,800	19,286	20,104	21,268	22,519	23,390	24,050
国内杂粮色选机 (台)	1,940	2,530	2,990	3,210	3,453	3,665	3,832	3,975
国内茶叶色选机 (台)	930	1,120	1,423	1,542	1,757	2,023	2,344	2,733
色选机合计数量 (台)	19,270	21,450	23,698	24,856	26,478	28,207	29,565	30,759
色选机增速 (%)	13.82%	11.31%	10.48%	4.89%	6.53%	6.53%	4.81%	4.04%
稻谷产量(万吨)	20,628.56	20,960.91	21,214.19	21,109.42	21,267.59	20,665.00	21,518.42	21,644.94
杂粮产量 (万吨)	42,419.64	43,003.92	44,846.08	44,934.10	44,893.13	45,811.67	46,749.01	47,705.53
茶叶产量(万吨)	188.72	204.93	227.66	231.33	246.04	261.00	281.23	300.66
稻谷产量增速	-0.12%	1.61%	1.21%	-0.49%	0.75%	-2.83%	0.59%	0.59%
杂粮产量增速	4.56%	1.38%	4.28%	0.20%	-0.09%	2.05%	2.05%	2.05%
茶叶产量增速	7.14%	8.59%	11.09%	1.61%	6.36%	6.08%	6.91%	6.91%
大米色选机渗透度 (万吨/台)	1.26	1.18	1.10	1.05	1.00	0.95	0.92	0.90
杂粮色选机渗透度 (万吨/台)	21.87	17.00	15.00	14.00	13.00	12.50	12.20	12.00
茶叶色选机渗透度 (万吨/台)	0.20	0.18	0.16	0.15	0.14	0.13	0.12	0.11

资料来源：《粮食与食品工业》，国家统计局，天风证券研究所

基于同样的原理，我们对全球色选机的需求进行测算，核心假设包括：1) 预计 2018-2020 年全球稻谷、杂粮和茶叶产量将维持 2013-2017 年的五年复合增速，分别为 0.87%、3.89%和 4.60%；2) 预计色选机渗透度将持续提升，即每台色选机对应的农作物产量有所降低，假设稻谷/杂粮/茶叶色选机在 2018、2019、2020 年的渗透度分别为 1.80/15/0.16 万吨/台、1.60/13/0.14 万吨/台和 1.40/12.00/0.12 万吨/台，测算结果表明，2019-2020 年，全球色选机需求分别为 91000 台和 104764 台，同比增速分别为 15.38%和 15.13%。

表 4：预计 2019-2020 年全球色选机需求同比增速为 15%左右

	2013	2014	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
大米色选机 (台)	32500	36300	39,631	43,641	49,204	55,147	62,580	72,143
杂粮色选机 (台)	6190	7860	10,093	12,792	15,388	18,118	21,719	24,444
茶叶色选机 (台)	2020	2450	3,241	3,924	4,764	5,606	6,701	8,178
色选机合计数量 (台)	40710	46610	52,964	60,357	69,356	78,871	91,000	104,764
色选机增速 (%)	13.87%	14.49%	13.63%	13.96%	14.91%	13.72%	15.38%	15.13%
稻谷产量(万吨)	94,771	95,068	95,906	96,884	98,409	99,264.94	100,128.55	100,999.66
杂粮产量 (万吨)	237,627	242,676	252,320	255,837	261,594	271,770.40	282,342.27	293,325.38
茶叶产量(万吨)	727	762	810	824	857	896.89	938.15	981.30
稻谷产量增速	0.55%	0.31%	0.88%	1.02%	1.57%	0.87%	0.87%	0.87%
杂粮产量增速	9.92%	2.12%	3.97%	1.39%	2.25%	3.89%	3.89%	3.89%
茶叶产量增速	6.15%	4.86%	6.30%	1.71%	4.06%	4.60%	4.60%	4.60%

大米色选机渗透度 (万吨/台)	2.92	2.62	2.42	2.22	2.00	1.80	1.60	1.40
杂粮色选机渗透度 (万吨/台)	38.39	30.87	25.00	20.00	17.00	15.00	13.00	12.00
茶叶色选机渗透度 (万吨/台)	0.36	0.31	0.25	0.21	0.18	0.16	0.14	0.12

资料来源:《粮食与食品工业》,联合国粮食与农业组织,天风证券研究所

我们基于上述对色选机需求测算及美亚光电招股说明书披露的均价对中国及全球色选机市场规模进行测算,预计 2019-2020 年中国色选机市场规模分别为 47 亿和 50 亿,同比增速分别为 6.23%和 5.81%,全球色选机市场规模分别为 163 亿和 188 亿,同比增速分别为 17%和 15%,中国市场占全球市场的比例分别为 28.83%和 26.46%。

表 5: 预计 2019-2020 年全球色选机市场规模分别为 163 亿和 188 亿,同比+17%和 15%

地区	色选机种类机均价	2015	2016	2017	2018E	2019E	2020E
中国	大米色选机 (台)	19,286	20,104	21,268	22,519	23,390	24,050
	大米色选机均价 (万元/台)	11	11	11	11	11	11
	杂粮色选机 (台)	2,990	3,210	3,453	3,665	3,832	3,975
	杂粮色选机均价 (万元/台)	31	31	31	31	31	31
	茶叶色选机 (台)	1,423	1,542	1,757	2,023	2,344	2,733
	茶叶色选机均价 (万元/台)	40	40	40	40	40	40
	合计 (亿元)	36.17	38.23	41.13	44.23	46.98	49.71
	YOY		5.69%	7.58%	7.53%	6.23%	5.81%
全球	大米色选机 (台)	39631	43641	49204	55147	62580	72143
	大米色选机均价 (万元/台)	11	11	11	11	11	11
	杂粮色选机 (台)	10093	12792	15388	18118	21719	24444
	杂粮色选机均价 (万元/台)	31	31	31	31	31	31
	茶叶色选机 (台)	3241	3924	4764	5606	6701	8178
	茶叶色选机均价 (万元/台)	40	40	40	40	40	40
	合计 (亿元)	87.84	103.36	120.88	139.25	162.97	187.84
	YOY		17.66%	16.96%	15.20%	17.03%	15.26%
中国色选机规模占全球色选机规模比例		41.18%	36.99%	34.02%	31.76%	28.83%	26.46%

资料来源:美亚光电招股说明书,中国统计局,联合国粮食与农业组织,《粮食与食品工业》,天风证券研究所

### 2.3. 色选机行业集中度较高,美亚光电为国产第一品牌

国外智能检测分选装备行业起步早,发展快。在 20 世纪 80 年代,国外智能检测分选装备便开始进入工业化、大批量生产阶段。国内智能检测分选装备行业起步于上世纪 90 年代,但发展十分迅速,在 20 年时间里实现了从最初完全依赖进口,到打破国外公司的技术垄断,并逐步实现国产化,再到产品技术不断升级创新的跨越式高速发展。

表 6: 色选机行业竞争格局

行业品牌	代表企业	产品竞争力
国际先进色选机企业	日本佐竹、瑞士布勒、日本安西、韩国大原、美国凯技、挪威陶朗、梅特勒-托利多	占据全球大部分市场份额,但价格高,性价比优势不明显,近几年市场份额逐步缩小
国内领先的色选机企业	美亚光电、泰禾光电、中科光电、捷迅光电	价格较低,性价比优势明显,增长迅速,美亚光电规模最大。
国内中小色选机企业		技术研发能力较低,主要在国内地段市场销售
国内非专业的色选机企业	湖北永祥粮食机械股份有限公司、诸暨市齐鲤粮机有限公司	智能检测分选装备不是其主打产品,生产规模较小
其他发展中国家色选机品牌	集中于印度、巴西等国,代表企业有 ORANGE、QED、MARK 等	均在其本土销售,产品竞争力较弱

资料来源:泰禾光电招股说明书,天风证券研究所



海内外对标来看，国产品牌的盈利能力远高于外资品牌，美亚光电和泰禾光电的色选机毛利率常年稳定在 50%以上，而挪威陶朗毛利率则为 45%左右，未来国产品牌有望凭借良好的性价比优势进一步提升市场份额。

目前定位中高端的国产色选机企业主要包括美亚光电、泰禾光电、中科光电和捷迅光电，国产化率较高。2013 年美亚光电在投资者交流互动平台上表示其国内市占率达 30%，成为行业龙头。

表 7：色选机行业主要参与企业近 5 年毛利率情况

公司	项目名称	2013	2014	2015	2016	2017
挪威陶朗	Sorting Solution	45.00%	45.00%	45.00%	45.00%	43.00%
美亚光电	色选机	55.52%	56.82%	51.47%	50.48%	51.47%
泰禾光电	智能检测分选装备	53.41%	54.84%	53.82%	52.97%	54.86%

资料来源：Wind，Bloomberg，天风证券研究所

## 2.4. 口腔 CBCT 渗透度有望持续提升，美亚光电抢占先机

口腔 CBCT (Cone beam CT)，即锥形束 CT，是锥形束投照计算机重组断层影像设备。其原理是三维锥形 X 线发生器以较低的射线量围绕投照体做环形 DR，然后将围绕投照体多次 (180-360 次) 数字投照后“交集”中所获得的数据在计算机中重组，进而获得三维图像，为诊断工作提供帮助。

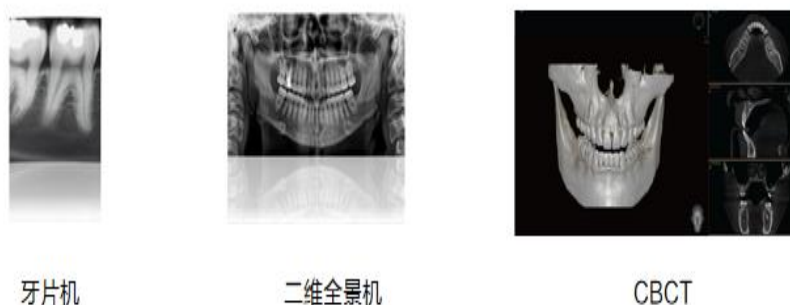
CBCT 的推广将口腔医疗影像带入了三维时代，其相对于传统口腔 X 光设备的优势主要体现在三个方面：1) CBCT 为医师提供了金属伪影更轻、分辨率更高的清洗图像；2) CBCT 以其更低量的有效辐射和更短的曝光时间，为患者带来了更优质健康的就诊体验；3) CBCT 的三维图像为口腔医学行业发展具有高附加值的正畸和种植业务带来了数字化的工具，推动了行业的发展。

表 8：CBCT 与传统 CT 特点对比

CT 种类	辐射量	图像质量	操作程度	经济性
传统螺旋扇形扫描 CT	X 线辐射量大，对于口腔正畸，种植等需多次投照重复进行检查的病例，不符合“医疗照射正当化”原则	CT 图像质量及准确性易受例如螺旋 (螺旋 CT)，层厚等多种因素影响	图像重建操作相对复杂，须由经过专业影像培训的人员实施，一定程度造成医学影像与临床诊断脱节	经济成本高，患者花费增加
CBCT	射线量极低，可广泛应用于口腔颌骨面外科、正畸科、正颌外科、种植科、牙体科，颞下颌关节科及耳鼻喉科等	在视野选择、图像合成等口腔专业所需个性化图像生成方面，有着无法比拟的优势，尤其是具有很高的各向同性空间分辨力	使用操作简单，可作为口腔常规检查手段	购买费用和维修费用相对低廉

资料来源：《口腔 CBCT 的临床应用》，天风证券研究所

图 21：三代口腔影像产品效果对比



资料来源：普兰梅卡公司官网、天风证券研究所

### 2.4.1. 我国口腔诊疗机构发展迅速，牙科诊所密度仍有较大提升空间

我国口腔行业发展动力充足的原因包括：1) 人口老龄化程度加深带动牙齿种植需求；2) 国民口腔健康状况不容乐观但健康意识不断提升；3) 对标全球，国内牙科诊所密度有望持续提升，进而带动国产口腔 CBCT 需求。

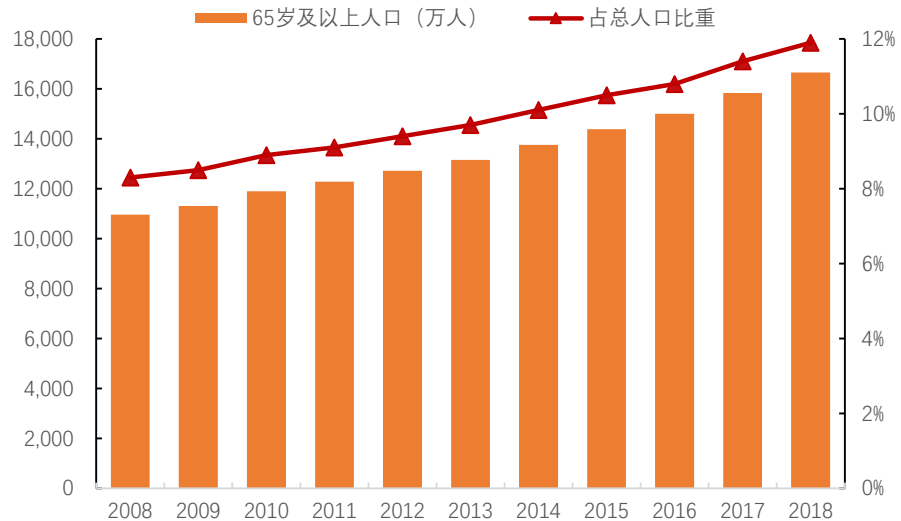
1) 伴随我国人口老龄化程度不断加深，老年人牙齿种植需求将是口腔行业发展的动力之一。对于牙齿缺失，传统的医疗方案有活动义齿和烤瓷牙，而活动假牙使用需要来回装卸，并不方便，对受力的牙齿也有损伤；烤瓷牙一般需要以相邻的两颗健康好牙作为搭桥。而种植牙可以近乎完美地克服上述缺陷，唯一的缺点是价格较昂贵。但近些年，随着我国人均收入的增长，种植牙的价格逐渐被人们接受，需求逐渐提升。

表 9：不同牙齿修复方法原理及优缺点

牙齿修复方法	原理	优点	缺点
活动义齿	活动义齿是利用剩余天然牙、基托下的黏膜和骨组织作为支持，依靠义齿的固位体和基托来固位，患者可以自行摘戴的一种修复体	损伤的牙体组织较少、可随时摘除、价格实惠	有一定寿命、需定期到医院检查、持续佩戴会使牙槽骨进一步吸收，活动义齿不够匹配，表面粘膜，出现压痛感
烤瓷牙	烤瓷牙是用铸造贵金属作为支撑的内核，在其外部用烤瓷来达到与真牙的颜色和功能相仿的修复方法	使用范围广、牙齿密合度较好、牙齿颜色近于真牙	安装烤瓷牙一般需要以相邻的两颗健康好牙作为搭桥
种植牙	将与人体骨质兼容性高的纯钛金属经过精密的设计制造成类似牙根的圆柱体或其他形状，通过外科小手术植入缺牙区的牙槽骨内，1-3 个月后，当人工牙根与牙槽骨密合后，在人工牙根上制作烤瓷、全瓷牙冠	稳定牢固、美观舒适、不损伤周围正常的牙体组织、能承受近似真牙的咀嚼功能、寿命长	需要患者耐心维护和清理，且对医生、设备要求较高

资料来源：好大夫在线，天风证券研究所

图 22：我国人口老龄化趋势（万人、%）



资料来源：Wind、天风证券研究所

2) 我国国民口腔健康状况不容乐观，但口腔健康意识明显改善。根据《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》数据显示，2017 年我国 5 岁儿童乳牙龋患率为 70.90%，12 岁儿童恒牙龋患率为 34.50%，分别比 10 年前的数据提升 5.8pct 和 7.8pct，但二者的填补率依次为 4.10% 和 16.50%，分别上升 1.3 和 5.9 个百分点。治疗比率的提升意味着国民更加重视口腔健康，并更愿意走进口腔诊所和医院接受医治。我们认为，口腔健康意识的觉醒会快速提升口腔医疗服务的需求，为行业发展提供条件。

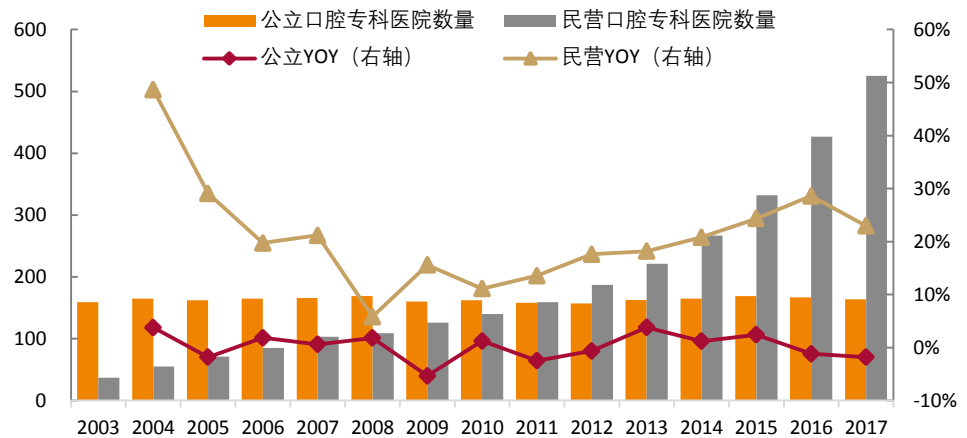
表 10: 2017 年我国儿童牙齿健康状况

	2007 年	2017 年	变化百分点
5 岁儿童乳牙龋患率	65.10%	70.90%	5.8
12 岁儿童恒牙龋患率	26.70%	34.50%	7.8
5 岁儿童填补率	2.80%	4.10%	1.3
12 岁儿童填补率	10.60%	16.50%	5.9

资料来源:《第四次全国口腔健康流行病学调查报告》、天风证券研究所

3) 对标全球,我国牙科诊所密度仍有很大提升空间。截至 2017 年底,我国公立口腔专科医院数量为 164 家,同比减少-1.8%,民营口腔专科医院数量为 525 家,同比增加 22.95%。由于连锁专科医院和个体诊所形式灵活、市场开拓便利,我们预计未来两者市占率将进一步提升,其对设备的需求也将成为上游设备行业成长的重要驱动因素。根据国家统计局数据,2017 年我国每百万人口共对应牙医数量为 100 人,而美国、巴西等国家该数值已经达到 1000 以上,对标海外,我国仍有较大提升空间。

图 23: 近年来我国民营口腔专科医院数量增速较快



资料来源: Wind, 天风证券研究所

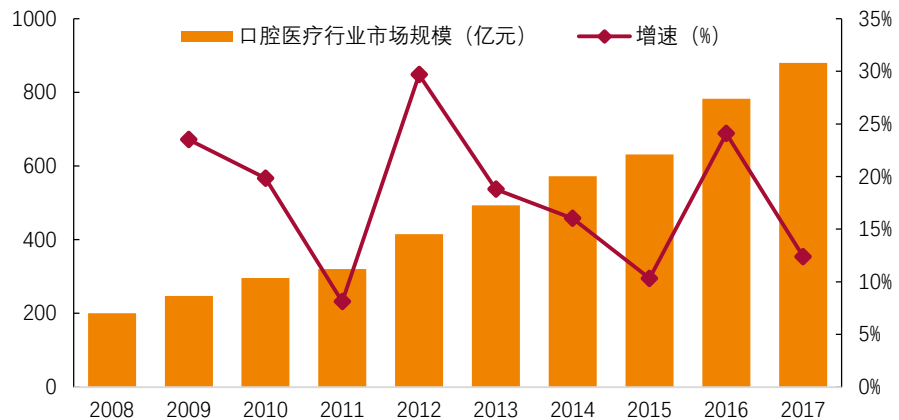
图 24: 2017 年每百万人对应牙医数量



资料来源: 国家统计局, 天风证券研究所

口腔 CBCT 有效解决了口内牙片机、数字化全景机等传统口腔射线设备影像重叠、畸变等问题,可广泛应用于牙齿种植、阻生牙拔除、疑难牙体牙周疾病诊断等各类临床引用,极大地提升了口腔疾病诊疗水平,预计未来 CBCT 有望替代现有的二维全景机和二维螺旋 CT,成为中高端口腔医疗机构不可或缺的诊疗设备,市场前景广阔。根据中国前瞻产业研究院数据,2017 年我国口腔医疗行业市场规模为 880 亿元,同比增长 12.39%,2013-2017 年 CAGR 为 15.59%,预计 2020 年我国口腔医疗行业市场规模有望超过千亿。

图 25：口腔医疗行业市场规模和增速

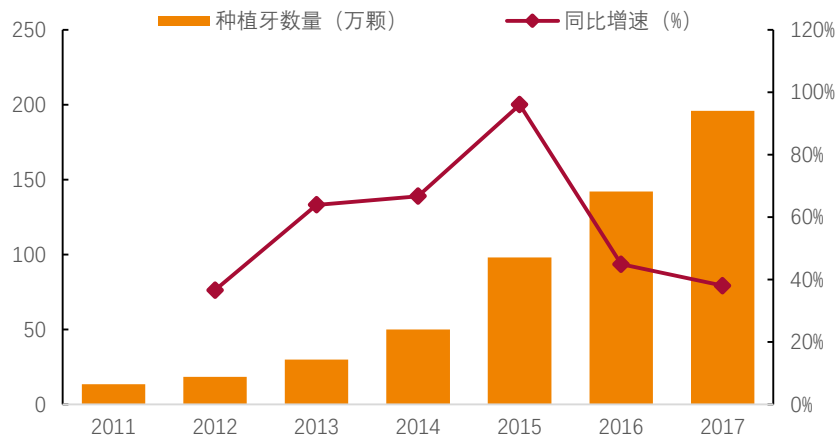


资料来源：前瞻产业研究院、天风证券研究所

### 2.4.2. 国内种植牙发展迅速，口腔 CBCT 渗透度有望持续提升

我国种植牙市场发展迅速，CBCT 市场有望把握机遇乘势而上。2011-2017 年，我国每万人种植牙数量由 13 颗左右增长至近 200 颗，近五年 CAGR 达 59.9%。牙科种植业务收费较高，附加值大，是正在寻求发展的民营口腔医院和诊所的“兵家必争之地”，这一行业趋势有望持续支撑 CBCT 渗透率提升。

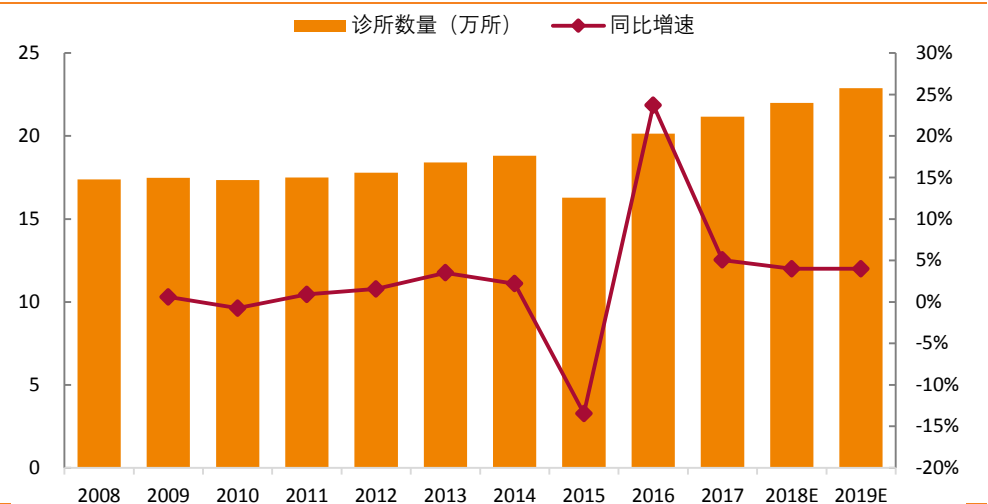
图 26：我国种植牙数量及增速



资料来源：Wind，天风证券研究所

当前口腔 CBCT 在诊所渗透度不足 10%，潜在市场空间有望达到 200 亿元。根据国家卫计委的数据，截至 2017 年全国诊所数量超过 21 万所，近三年 CAGR 约为 4%，据此预测 2019 年全国约有 23 万所诊所，截至 2018 年底市场存量不足 1.5 万台，市场渗透度仅为 7% 左右，假设口腔 CBCT 渗透度能提高到 25%，且每所机构配置一台 CBCT，则对应口腔 CBCT 需求超过 6 万台，按每台 CBCT 均价 30 万元计算，对应市场空间接近 200 亿元。

图 27：截至 2017 年全国医疗诊所数量超过 21 万所



资料来源：Wind，国家卫计委，天风证券研究所

长远来看，对标日本，预计我国口腔诊所潜在容量达 50 万家，长期发展空间广阔。我们以世界卫生组织(WHO)公布的 12 岁青少年恒牙平均龋齿数为基础对中日两国进行对比，2017 年我国 12 岁青少年恒牙平均龋齿数为 0.86 颗（第四次口腔调查数据），而日本仅为 0.2 颗（WHO 口腔健康数据库），日本 2017 年拥有 68940 家牙科诊所，人口约 1.27 亿人，综合考虑两国人均可支配收入后，测算得到我国口腔诊所容量达 50 万家，未来发展空间广阔。

### 2.5. 美亚立足中端市场，力求提升市占率

在国内市场，大型综合性医院的口腔科大多追求 CBCT 性能和品质，属于高端市场客户；民营口腔专科医院更看重产品的性价比，属于中端市场客户；而个体诊所较难承受高昂的 CBCT 设备费用，倾向于选择较为低端的产品。

CBCT 全球主流竞争者有 NewTom、卡瓦、西诺德、锐珂、普兰美卡、森田、怡友等，国内主要有美亚光电、北京朗视、博恩登特、菲森科技、优医基和普爱医疗，整体而言，日韩产品与国内同类产品差距不大，性价比更优，是个体诊所和民营口腔有医院的首选。

- 卡瓦产品定位高端市场，销售区域以欧美为主，产品技术更高，在曝光时间、辐射剂量等方面性能更加良好，在我国公立医院市场中占据领先地位；
- 西诺德、NewTom 和锐珂产品定位于中高端市场；普兰美卡、森田和怡友定位于中端市场，与以美亚光电为代表的国内厂商相差不多，
- 国内厂商大多立足于中低端市场，凭借性价比优势抢占市场份额，同时向高端产品领域进发，实现进口替代。

表 11：全球口腔 CBCT 设备企业介绍

公司名称	国家	简介
KaVo (卡瓦)	德国	是全球知名工业集团丹纳赫(Danaher)下属专注于牙科产品与服务发展的事业平台。KaVo 集团的 CBCT 产品在国内知名度很高，是高端产品的代名词。
NewTom	意大利	1996 年推出世界上第一台口腔 CBCT——NewTom9000，堪称口腔 CBCT 的鼻祖，代表性产品有 GIANO (杰诺)、VGi 和 5GXL 系列。
Carestream (锐珂)	美国	公司为全球提供医疗和牙科成像系统以及 IT 解决方案，在 170 多个国家和地区有分支机构，前身为柯达的 X 光影像部门。公司 CBCT 有 CS9000 和 CS9300 等品种。
Sirona(西诺德)	德国	世界规模最大的牙科诊疗解决方案提供商。公司业务遍及医疗设备、耗材、医疗服务和研究。公司有 120 余年的成像经验。公司 CBCT 产品有 Orthophos XG 3D 和 Orthophos SL 3D。
Planmeca (普兰美卡)	美国	全球领先的医疗设备供应商，产品销往 120 个国家和地区，成像软件技术业内领先，产品视野从中视野



		到超大视野，品类齐全。除 CBCT 外，公司也经营 CAD/CAM 口内扫描业务。
Morita (森田)	日本	公司是全球知名的医疗成像设备供应商，其 CBCT 产品为 3D Accutomo 170。
Vatech (怡友)	韩国	于 2005 年向全球推出 CBCT 产品，主要产品为 Pax-i3D Smart 和 Pax-i3D Green。
美亚光电	中国	2012 年推出首台国产口腔 CBCT，拥有中视野、中大视野和超大视野等品类，市场占有率高。
北京朗视	中国	源于清华大学，自主研发了业内领先的高精度 CBCT 成像、伪影校正、剂量控制等核心技术。公司有 Smart3D 多功能 CBCT (中视野) 和 HiRes 口腔 CBCT (大视野) 两类 CBCT 产品。
博恩登特	中国	口腔医疗机构“一体化服务”供应商，产品覆盖显微系统、影响设备、综合治疗台和激光设备等，CBCT 业务可借由其他产品老客户切入，有一定的渠道优势，产品为 Bondream3D-1020。
菲森科技	中国	是 DentaLink 旗下以口腔影像产品的质量为准，研发创新为目标，带给客户最大的价值和服务为理念的团队，拥有 20 多想国家专利。其 CBCT 产品为麟影中大视野 CBCT。
优医基	中国	成立于 2007 年，研发出全球首台能谱口腔 CBCT，业内首家用物理方法降低金属伪影效果的公司。
普爱医疗	中国	公司致力于发展医疗影像业务，2017 年推出口腔 CBCT 产品 PLX3000A，是市场的新进入者。

资料来源：各公司公告，前瞻产业研究院，天风证券研究所

图 28：CBCT 市场竞争格局



资料来源：Wind，公司公告等，天风证券研究所

表 12：全球口腔 CBCT 市场格局

企业名称	产品定位	客户群体
卡瓦	高端市场	大型公立医院口腔科
NewTom、西诺德、锐珂	中高端市场	
普兰美卡、森田、怡友	中端市场	民营口腔专科医院、个体诊所
美亚光电、北京朗视、博恩登特、菲森科技、优医基、普爱医疗	中低端市场	

资料来源：Wind，公司公告等，天风证券研究所

### 3. 国内色选机龙头地位稳固，口腔 CBCT 提供成长新动能

#### 3.1. 口腔 CBCT 产能+销售模式占优，性价比助力国产替代

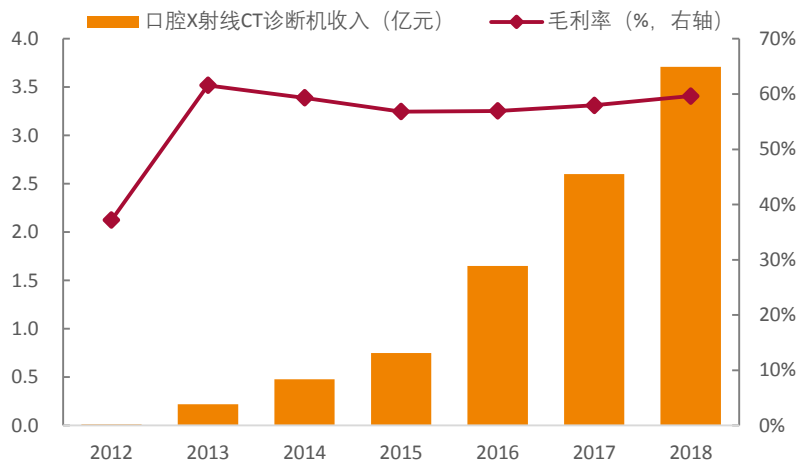
公司口腔 CBCT 业务规模扩展迅速，盈利能力可观，有望成为未来业绩增长的新引擎。2015-2018 年，公司口腔 CBCT 业务收入由 0.75 亿增加至 3.71 亿，CAGR 约为 70%，同时毛利率稳定在 56%以上，对利润的贡献占比逐步提升。考虑到国内口腔诊所以及口腔 CBCT 设备渗透度较低，该业务未来成长空间广阔，有望成为公司未来业绩增长的重要驱动力。

图 29：公司口腔 CBCT 业务发展历程



资料来源：公司官网，天风证券研究所

图 30：CBCT 设备营业收入与毛利率



资料来源：Wind、天风证券研究所

2017 年以来，公司充分利用 IPO 超募资金扩充产能，提高口腔 CBCT 设备竞争力。2017 年底公司公告将 IPO 超募资金中的 2.25 亿用于投资建设新产能，建成后将形成成年新增 1800 台高端医疗影像设备及农产品智能分选设备系列产品的生产能力，项目预计于 2018 年 3 月开始施工，2019 年 12 月完成验收，预计 2020 年 1 月投产。2018 年 8 月公司公告将超募资金的 3.6 亿用于投资建设涂装、钣金生产基地项目，项目达产后，公司将新增涂装机 1 万台套/年，钣金机 2 万台套/年的产能，预计新增产值约 4 亿元人民币。项目于 2018 年 9 月开始设计、施工，预计 2020 年 9 月开始逐步投产。

表 13：2017 年底公司公告将超募资金中的 2.25 亿用于投资建设新产能项目

项目名称	金额 (万元)	占总金额的比例 (%)
项目总预算	22500.00	100.00%
建筑工程	13903.00	61.79%
预备费	1953.30	8.68%
医疗影像设备生产线	1398.00	6.21%

农产品智能分选设备生产线	830.40	3.69%
部装生产线	1766.00	7.85%
内部仓储及物流配送中心	1345.00	5.98%
计量检测室	171.00	0.76%
公用配套	120.00	0.53%
其他费用	1000.00	4.44%

资料来源：Wind，公司公告，天风证券研究所

**构建线上线同步销售+巡回分享会+产学研结合的全渠道营销格局，公司口腔 CBCT 销量及市占率提升迅速。**目前，公司构建了以直销、经销、线上相结合的立体销售网络，并对网络销售各位重视。2018 年公司举办三场线上团购活动，合计售出近千台产品，占全年销量的 25%；同时公司以巡回分享会的形式大力推广产品，截止 2018 年在全国 34 个省份累计举办了 218 场“臻影像”智享会，在大量医师心中建立了良好的产品形象；此外，公司和国内权威的口腔医学组织中华口腔医学会建立了深度合作关系，更有益于和客户建立良好的沟通关系，为产品的推广打下良好基础。

**截至 2018 口腔 CBCT 销量近 4000 台，2019 年迎来开门红。**根据证券时报网，2013 年美亚光电口腔 CBCT 设备销量为 61 台，2018 年公司在其官方公众号中披露公司累计销量近 4000 台。2019 年 3 月 3 日-3 月 6 日，公司举办“美亚医疗 7 周年大型在线团购会”，三天时间内团购总数达到了 362 台，单场团购订单额超 1 亿元，占 2018 年销售收入的比例超过 25%。

图 31：截至 2018 年公司口腔 CBCT 累计销量近 4000 台

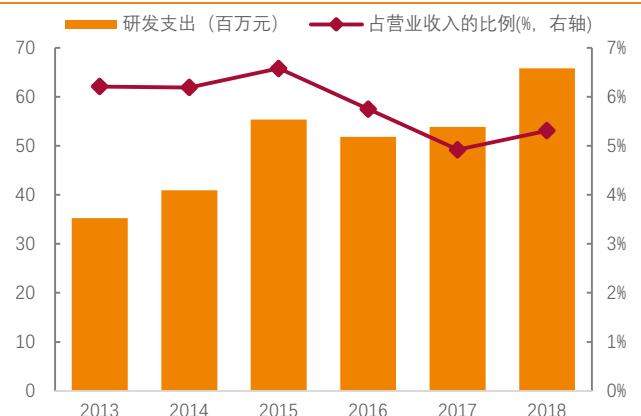


资料来源：证券时报网，公司官网，天风证券研究所

### 3.2. 积极布局椅旁修复系统，搭建数字化口腔医疗产业链

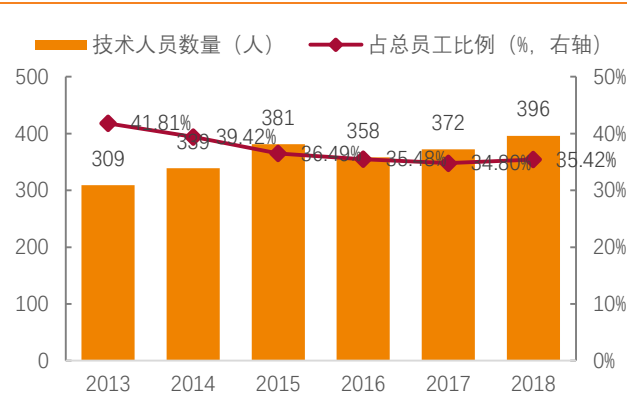
**公司专注核心技术研发，历年研发支出高投入。**2013-2018 年，公司研发支出与收入规模基本同步增加，研发费用率稳定在 5%左右。截至 2018 年年底，公司累计获得 41 项发明专利、167 项实用新型专利和 42 项外观设计专利，技术研发优势明显，此外公司员工结构中，历年技术研发人员占比维持在 34%以上，2018 年技术人员数量高达 396 人，占总员工的比例为 35.48%。

图 32: 公司历年研发费用率在 5%左右



资料来源: Wind, 公司公告, 天风证券研究所

图 33: 公司历年技术人员占比维持在 34%以后三个



资料来源: Wind, 公司公告, 天风证券研究所

2017 年以来, 公司立足口腔 CBCT, 积极布局椅旁修复系统, 打造数字化医疗产业链。2017 年, 公司推出美亚光电妙思 (MUSEY) 椅旁修复系统, 主要包括口内扫描仪、CAD 设计系统和 CAM 切割系统三部分, 其中口内扫描仪通过扫描获取牙齿三维信息, 并将其传送到 CAD 和 CAM 系统中, 最快可在 2 小时之内完成义齿的制作, 进入手术治疗阶段, 而传统的物理硅胶倒模需要 2-4 周才能获取患者口内牙齿的相关信息, 取模过程不够舒适, 成功率也偏低。未来口内扫描仪有望快速取代传统的物理倒模技术, 目前公司的口内扫描仪正处于临床验证阶段, 完成相关审批后预计将于 2019 年上市, 未来有望与口腔 CBCT 发挥协同作用, 在市场推广与客户开拓方面形成深度契合。

图 34: 美亚妙思椅旁修复系统

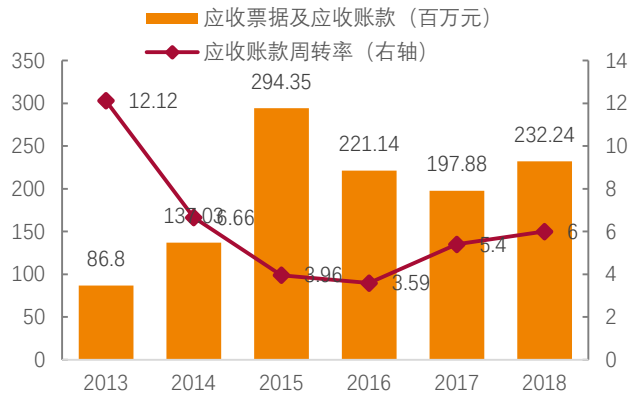


资料来源: 公司官网, 天风证券研究所

### 3.3. 高度重视色选机下游回款, 积极开拓海外市场

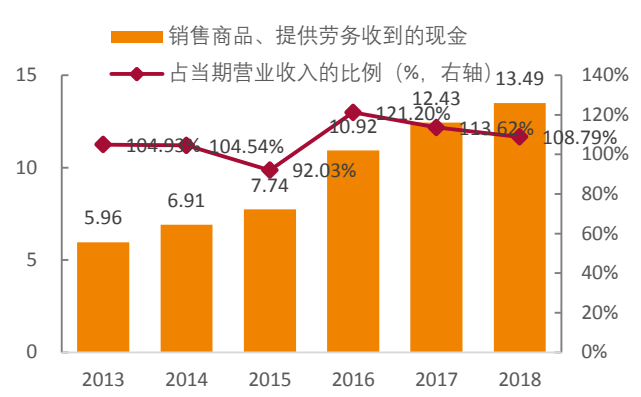
2015 年以来公司高度重视色选机销售渠道建设以及下游回款情况, 应收账款质量逐步优化。2016 年公司收入和归母净利润增速明显放缓, 主要原因是公司加大应收账款管理, 积极促进回款情况。考虑到 2015 年及以前, 口腔 CBCT 以及工业检测设备业务规模有限, 我们判断应收账款问题多来自于色选机业务。然而 2016 年以来, 公司应收账款与应收票据规模有所降低, 前期销售渠道管理效果逐步显现, 应收账款周转率开始回升, 销售商品、提供劳务收到的现金与当期营业收入的比例也在逐步提高。

图 35: 应收账款与票据及应收账款周转率



资料来源: Wind, 公司公告, 天风证券研究所

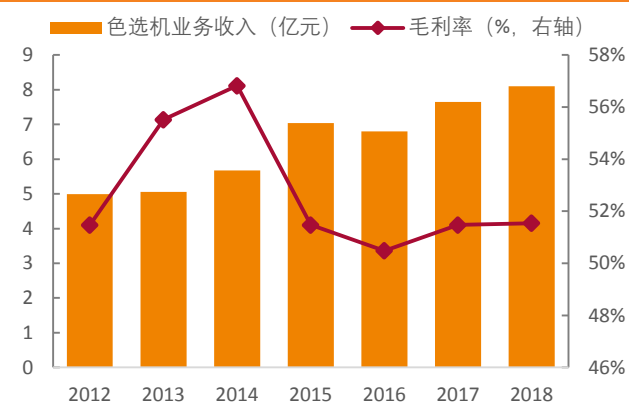
图 36: 销售商品、提供劳务收到的现金及其占收入的比例(亿元, %)



资料来源: Wind, 公司公告, 天风证券研究所

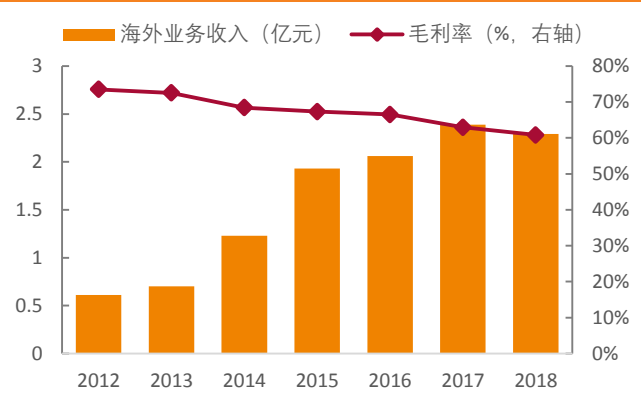
**立足本土领先地位, 美亚积极开拓色选机全球市场, 提升全球竞争力。**根据 Wind 数据, 公司色选机业务收入规模居国内同行业领先地位, 近五年收入高于中科光电和泰禾光电收入之和。在巩固国内领先地位的同时, 公司积极开拓东南亚等海外市场, 公司在越南的色选机市场占有率超 50%, 而在泰国市场的占有率达 30%, 领先国内竞争对手, 并逐步占据了安西、佐竹和布勒等国外竞争对手的市场份额。2019 年 4 月 12 日, 公司首个海外办事处在印度成立, 是公司服务南亚客户的重要枢纽。以此为依托, 公司将携手合作伙伴进一步强化当地营销、服务网络建设, 进一步提升客户体验, 公司全球竞争力有望进一步提升。

图 37: 公司色选机业务收入及毛利率



资料来源: Wind, 公司公告, 天风证券研究所

图 38: 公司海外业务收入及毛利率



资料来源: Wind, 公司公告, 天风证券研究所



## 4. 盈利预测与投资评级

色选机行业市场发展较为稳定，预计国内市场增速将放缓至 3-5%，海外市场增速较快，有望维持在 10-15%。由于公司国外市场培育良好，业绩亮眼，海外业务占比逐渐提升，我们认为公司未来色选机业绩有望维持 8%-10%的增速，毛利率将保持稳定。

公司高端医疗影像设备是公司业绩成长的重点，伴随 CBCT 产品、口扫、CAD/CAM 系统的上市，将有力支撑未来业绩增长，预计 2019-2021 年同比增速分别为 50%、40%和 30%，毛利率有望小幅提升。

综合上述分板块盈利预测，我们预计公司 2019-2021 年营业总收入为 15.1 亿、18.14 亿、21.3 亿元，净利润对应 5.43 亿、6.45 亿和 7.53 亿元，采用分部估值法，对标同行业估值情况，给予色选机业务利润（占比约 60%）29 倍估值，口腔 CBCT 业务利润（占比约 40%）49 倍估值，对应公司合理估值为 37 倍，目标价 30 元，首次覆盖，给予“买入”评级！

表 14：公司分业务收入及毛利率测算

单位：百万元	2015	2016	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业总收入	840.91	901.17	1,093.94	1,239.72	1508.59	1814.24	2129.46
产品	840.91	901.17	1,093.94	1,239.72	1508.59	1814.24	2129.46
色选机	703.97	680.05	764.99	810.45	883.39	954.06	1020.85
口腔 X 射线 CT 诊断机	75.11	165.40	260.14	371.09	556.64	779.29	1013.08
X 射线异物检测机	42.90	42.02	55.52	45.57	54.68	65.62	78.74
其他业务	14.55	11.84	13.19	12.62	13.88	15.27	16.80
其他主营业务	4.38	1.86	0.09				
营业收入增速	27.18%	7.17%	21.39%	13.33%	21.69%	20.26%	17.37%
产品	27.18%	7.17%	21.39%	13.33%	21.69%	20.26%	17.37%
色选机	24.07%	-3.40%	12.49%	5.94%	9.00%	8.00%	7.00%
口腔 X 射线 CT 诊断机	55.35%	120.21%	57.28%	42.65%	50.00%	40.00%	30.00%
X 射线异物检测机	22.54%	-2.05%	32.13%	-17.92%	20.00%	20.00%	20.00%
其他业务	41.13%	-18.63%	11.40%	-4.32%	10.00%	10.00%	10.00%
其他主营业务	3881.82%	-57.53%	-95.16%				
毛利率(%)	53.16%	52.67%	53.21%	54.94%	56.59%	56.64%	56.65%
产品	53.15%	52.67%	53.21%	54.94%	56.59%	56.64%	56.65%
色选机	51.47%	50.48%	51.47%	51.54%	52%	51%	51%
口腔 X 射线 CT 诊断机	56.82%	56.94%	57.96%	59.65%	62%	62%	61%
X 射线异物检测机	69.01%	63.33%	45.80%	64.72%	65%	65%	65%
其他业务	80.90%	92.69%	92.57%	99.44%	99%	99%	99%
其他主营业务	13.64%						

资料来源：Wind，天风证券研究所

表 15：公司盈利预测

单位：百万元	2017	2018	2019E	2020E	2021E
营业收入(百万元)	1,093.94	1,239.72	1,508.59	1,814.24	2,129.46
增长率(%)	21.39	13.33	21.69	20.26	17.37
EBITDA (百万元)	379.92	516.91	610.07	727.37	851.82
净利润 (百万元)	364.67	447.88	542.59	644.93	753.16
增长率(%)	17.89	22.82	21.15	18.86	16.78
EPS (元/股)	0.54	0.66	0.80	0.95	1.11

资料来源：Wind，天风证券研究所

表 16: 可比公司估值情况

项目	股票代码	股票简称	收盘价			EPS		PE	
			2019/4/16	2019E	2020E	2019E	2020E		
色选机	603656.SH	泰禾光电	19.80	0.68	0.73	29	27		
医疗器械	600763.SH	通策医疗	66.84	1.37	1.80	49	37		

资料来源: Wind, 天风证券研究所

## 财务预测摘要

资产负债表(百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
货币资金	770.84	373.95	545.19	1,110.42	1,090.43
应收账款	200.56	218.67	425.96	164.73	528.59
预付账款	4.32	2.84	6.08	4.13	7.99
存货	102.05	126.67	207.50	165.11	299.16
其他	1,352.57	1,640.26	1,364.48	1,464.96	1,485.64
<b>流动资产合计</b>	<b>2,430.34</b>	<b>2,362.39</b>	<b>2,549.21</b>	<b>2,909.35</b>	<b>3,411.81</b>
长期股权投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	220.88	212.42	232.47	268.84	302.02
在建工程	0.00	21.83	49.10	77.46	76.47
无形资产	30.49	52.35	50.87	49.39	47.91
其他	61.06	62.64	65.29	62.16	62.62
<b>非流动资产合计</b>	<b>312.42</b>	<b>349.24</b>	<b>397.72</b>	<b>457.85</b>	<b>489.02</b>
<b>资产总计</b>	<b>2,742.76</b>	<b>2,711.63</b>	<b>2,946.93</b>	<b>3,367.20</b>	<b>3,900.83</b>
短期借款	216.11	10.46	0.00	0.00	0.00
应付账款	110.87	135.78	182.78	178.84	248.11
其他	160.08	194.79	154.18	248.28	214.74
<b>流动负债合计</b>	<b>487.06</b>	<b>341.04</b>	<b>336.96</b>	<b>427.12</b>	<b>462.85</b>
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付债券	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	59.16	61.32	61.06	60.51	60.97
<b>非流动负债合计</b>	<b>59.16</b>	<b>61.32</b>	<b>61.06</b>	<b>60.51</b>	<b>60.97</b>
<b>负债合计</b>	<b>546.21</b>	<b>402.36</b>	<b>398.02</b>	<b>487.63</b>	<b>523.81</b>
少数股东权益	0.21	0.00	(1.76)	(3.38)	(4.94)
股本	676.00	676.00	676.00	676.00	676.00
资本公积	396.74	396.74	396.74	396.74	396.74
留存收益	1,508.40	1,618.29	1,874.66	2,206.94	2,705.96
其他	(384.80)	(381.75)	(396.74)	(396.74)	(396.74)
<b>股东权益合计</b>	<b>2,196.55</b>	<b>2,309.27</b>	<b>2,548.91</b>	<b>2,879.56</b>	<b>3,377.02</b>
<b>负债和股东权益总</b>	<b>2,742.76</b>	<b>2,711.63</b>	<b>2,946.93</b>	<b>3,367.20</b>	<b>3,900.83</b>

现金流量表(百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
净利润	363.28	447.69	542.59	644.93	753.16
折旧摊销	14.37	14.92	14.16	16.74	19.29
财务费用	9.48	(5.58)	(3.07)	(5.56)	(7.40)
投资损失	(42.91)	(61.68)	(80.00)	(80.00)	(80.00)
营运资金变动	(126.59)	(232.32)	(12.10)	297.82	(486.74)
其它	224.09	260.38	(1.85)	(1.64)	(1.60)
<b>经营活动现金流</b>	<b>441.72</b>	<b>423.42</b>	<b>459.73</b>	<b>872.29</b>	<b>196.72</b>
资本支出	19.00	47.49	60.26	80.55	49.55
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他	(227.42)	(307.25)	(40.26)	(80.55)	(19.55)
<b>投资活动现金流</b>	<b>(208.42)</b>	<b>(259.76)</b>	<b>20.00</b>	<b>0.00</b>	<b>30.00</b>
债权融资	216.11	10.46	0.00	0.00	0.00
股权融资	3.55	11.73	(11.91)	5.56	7.40
其他	(206.87)	(566.13)	(296.58)	(312.63)	(254.10)
<b>筹资活动现金流</b>	<b>12.78</b>	<b>(543.94)</b>	<b>(308.49)</b>	<b>(307.07)</b>	<b>(246.71)</b>
汇率变动影响	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>现金净增加额</b>	<b>246.09</b>	<b>(380.27)</b>	<b>171.24</b>	<b>565.22</b>	<b>(19.99)</b>

利润表(百万元)	2017	2018	2019E	2020E	2021E
<b>营业收入</b>	<b>1,093.94</b>	<b>1,239.72</b>	<b>1,508.59</b>	<b>1,814.24</b>	<b>2,129.46</b>
营业成本	511.90	558.67	654.83	786.74	923.04
营业税金及附加	12.29	12.09	12.52	14.51	16.61
营业费用	144.02	170.10	196.12	232.22	266.18
管理费用	96.93	51.45	125.21	145.14	166.10
财务费用	(2.17)	(8.68)	(3.07)	(5.56)	(7.40)
资产减值损失	4.71	6.59	4.00	5.00	5.00
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	42.91	61.68	80.00	80.00	80.00
其他	(141.39)	(130.35)	(160.00)	(160.00)	(160.00)
<b>营业利润</b>	<b>424.74</b>	<b>518.16</b>	<b>598.99</b>	<b>716.19</b>	<b>839.92</b>
营业外收入	0.35	0.00	20.00	20.00	20.00
营业外支出	0.03	0.07	1.00	1.00	1.00
<b>利润总额</b>	<b>425.06</b>	<b>518.09</b>	<b>617.99</b>	<b>735.19</b>	<b>858.92</b>
所得税	61.78	70.40	77.25	91.90	107.37
<b>净利润</b>	<b>363.28</b>	<b>447.69</b>	<b>540.74</b>	<b>643.29</b>	<b>751.56</b>
少数股东损益	(1.39)	(0.19)	(1.85)	(1.64)	(1.60)
<b>归属于母公司净利润</b>	<b>364.67</b>	<b>447.88</b>	<b>542.59</b>	<b>644.93</b>	<b>753.16</b>
每股收益(元)	0.54	0.66	0.80	0.95	1.11

主要财务比率	2017	2018	2019E	2020E	2021E
<b>成长能力</b>					
营业收入	21.39%	13.33%	21.69%	20.26%	17.37%
营业利润	40.99%	21.99%	15.60%	19.57%	17.28%
归属于母公司净利润	17.89%	22.82%	21.15%	18.86%	16.78%
<b>获利能力</b>					
毛利率	53.21%	54.94%	56.59%	56.64%	56.65%
净利率	33.34%	36.13%	35.97%	35.55%	35.37%
ROE	16.60%	19.40%	21.27%	22.37%	22.27%
ROIC	25.15%	27.85%	27.69%	32.08%	42.68%
<b>偿债能力</b>					
资产负债率	19.91%	14.84%	13.51%	14.48%	13.43%
净负债率	-10.21%	-19.09%	0.70%	-5.11%	-18.44%
流动比率	4.99	6.93	7.57	6.81	7.37
速动比率	4.78	6.56	6.95	6.43	6.73
<b>营运能力</b>					
应收账款周转率	5.29	5.91	4.68	6.14	6.14
存货周转率	8.53	10.84	9.03	9.74	9.17
总资产周转率	0.43	0.45	0.53	0.57	0.59
<b>每股指标(元)</b>					
每股收益	0.54	0.66	0.80	0.95	1.11
每股经营现金流	0.65	0.63	0.68	1.29	0.29
每股净资产	3.25	3.42	3.77	4.26	5.00
<b>估值比率</b>					
市盈率	48.16	39.21	32.37	27.23	23.32
市净率	8.00	7.61	6.89	6.09	5.19
EV/EBITDA	32.67	27.00	27.78	22.53	19.26
EV/EBIT	33.82	27.78	28.44	23.06	19.70

资料来源：公司公告，天风证券研究所

### 分析师声明

本报告署名分析师在此声明：我们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，本报告所表述的所有观点均准确地反映了我们对标的证券和发行人的个人看法。我们所得报酬的任何部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体投资建议或观点有直接或间接联系。

### 一般声明

除非另有规定，本报告中的所有材料版权均属天风证券股份有限公司（已获中国证监会许可的证券投资咨询业务资格）及其附属机构（以下统称“天风证券”）。未经天风证券事先书面授权，不得以任何方式修改、发送或者复制本报告及其所包含的材料、内容。所有本报告中使用的商标、服务标识及标记均为天风证券的商标、服务标识及标记。

本报告是机密的，仅供我们的客户使用，天风证券不因收件人收到本报告而视其为天风证券的客户。本报告中的信息均来源于我们认为可靠的已公开资料，但天风证券对这些信息的准确性及完整性不作任何保证。本报告中的信息、意见等均仅供客户参考，不构成所述证券买卖的出价或征价邀请或要约。该等信息、意见并未考虑到获取本报告人员的具体投资目的、财务状况以及特定需求，在任何时候均不构成对任何人的个人推荐。客户应当对本报告中的信息和意见进行独立评估，并应同时考量各自的投资目的、财务状况和特定需求，必要时就法律、商业、财务、税收等方面咨询专家的意见。对依据或者使用本报告所造成的一切后果，天风证券及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本报告所载的意见、评估及预测仅为本报告出具日的观点和判断。该等意见、评估及预测无需通知即可随时更改。过往的表现亦不应作为日后表现的预示和担保。在不同时期，天风证券可能会发出与本报告所载意见、评估及预测不一致的研究报告。

天风证券的销售人员、交易人员以及其他专业人士可能会依据不同假设和标准、采用不同的分析方法而口头或书面发表与本报告意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。天风证券没有将此意见及建议向报告所有接收者进行更新的义务。天风证券的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本报告中的意见或建议不一致的投资决策。

### 特别声明

在法律许可的情况下，天风证券可能会持有本报告中提及公司所发行的证券并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行、财务顾问和金融产品等各种金融服务。因此，投资者应当考虑到天风证券及/或其相关人员可能存在影响本报告观点客观性的潜在利益冲突，投资者请勿将本报告视为投资或其他决定的唯一参考依据。

### 投资评级声明

类别	说明	评级	体系
股票投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	买入	预期股价相对收益 20%以上
		增持	预期股价相对收益 10%-20%
		持有	预期股价相对收益 -10%-10%
		卖出	预期股价相对收益 -10%以下
行业投资评级	自报告日后的 6 个月内，相对同期沪深 300 指数的涨跌幅	强于大市	预期行业指数涨幅 5%以上
		中性	预期行业指数涨幅 -5%-5%
		弱于大市	预期行业指数涨幅 -5%以下

### 天风证券研究

北京	武汉	上海	深圳
北京市西城区佟麟阁路 36 号	湖北武汉市武昌区中南路 99	上海市浦东新区兰花路 333	深圳市福田区益田路 5033 号
邮编：100031	号保利广场 A 座 37 楼	号 333 世纪大厦 20 楼	平安金融中心 71 楼
邮箱：research@tfzq.com	邮编：430071	邮编：201204	邮编：518000
	电话：(8627)-87618889	电话：(8621)-68815388	电话：(86755)-23915663
	传真：(8627)-87618863	传真：(8621)-68812910	传真：(86755)-82571995
	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com	邮箱：research@tfzq.com