

芝友医疗 (837794)
专注于个体化用药基因诊断, 具有较强技术壁垒
基本数据

2018年9月6日	
收盘价(元)	17.94
总股本(万股)	3623
流通股本(万股)	1393
总市值(亿元)	6.50
每股净资产(元)	3.17
PB(倍)	5.66

财务指标

	2015A	2016A	2017A	2018E	2019E
营业收入(万元)	940.27	2461.16	3708.96	6126.20	8576.68
归属于挂牌公司净利润(万元)	-990.93	-2504.87	2087.55	2144.80	3328.08
毛利率(%)	73.73	79.04	86.82	87.52	87.52
净利率(%)	-105.39	-101.78	56.28	35.01	38.80
ROE(%)	-17.53	-59.82	21.08	17.84	22.55
EPS(元)	-0.30	-0.69	0.58	0.59	0.92

武汉友芝友医疗科技股份有限公司是一家专业从事个体化用药基因诊断试剂和诊断设备研发、生产、销售和服务的高新技术企业。公司已有 12 个基因诊断试剂盒通过 CFDA 的 III 类医疗器械注册审批并获准上市, 公司基因诊断试剂盒及循环肿瘤细胞检测设备已陆续进入全国 300 多家大中型医院, 为临床医生实施个体化治疗提供检测手段。

在 IMS 的数据统计中, 全球 TOP10 肿瘤药物中有 9 个是靶向药, 然而靶向药物价格昂贵, 伴随诊断有利于药物的合理使用, 避免药物因药物无效造成病人延误, 以及能够减轻病患经济负担, 节省医疗资源。可以预见, 随着肿瘤靶向药物的临床推广, 肿瘤精准医疗伴随诊断试剂作为其临床用药的必要诊断程序, 其市场前景非常广阔。

公司拥有细分领域最全的产品线, 建立了世界上先进的人类基因突变检测平台和循环肿瘤细胞检测平台。公司以较全的产品线、稳定的产品功能与技术的先进性获得市场认同, 销售收入不断提升。随着公司研发项目已趋成熟, 阶段性的研发投入大幅下降, 2017 年公司业绩迎来拐点。公司产品技术壁垒较高, 毛利率水平保持稳定, 随着阶段性研发投入大幅下降, 期间费用率显著降低, 盈利能力显著提高。

盈利预测

根据对行业状况及公司情况的分析, 预测公司 2018、2019 年归属于挂牌公司股东净利润为 2144.80 万元和 3328.08 万元, 每股收益 0.59 元和 0.92 元。

风险提示

人才流失和技术泄密风险, 市场竞争风险。

李菲菲

lifefei@wtneeq.com

010-85715117



目 录

■ 风险分析	1
■ 致力于个体化用药基因诊断	2
■ 实际控制人及员工概况	3
■ 伴随诊断拥有良好的市场前景	5
■ 研发能力构筑技术壁垒	8
■ 产品日趋成熟，业绩大幅增长	8
■ 盈利预测及估值	9

图表目录

图表 1 公司主要产品种类及作用	2
图表 2 公司 2017 年营收结构	3
图表 3 公司股权结构	3
图表 4 公司员工结构（截至 2018 年 6 月 30 日）	4
图表 5 公司员工学历结构	4
图表 6 PDB 样本医院靶向肿瘤药销售额及增速	5
图表 7 靶向肿瘤药物占肿瘤药物销售额比例	6
图表 8 目前 CFDA 批复的液体活检产品	7
图表 9 公司 2015 年以来营业收入和扣非净利润	9
图表 10 公司 2015 年以来毛利率、净利润率和期间费用率	9
图表 11 公司盈利预测	10

■ 风险分析

公司实际控制人及管理团队方面：

通过公开信息，未发现实际控制人及管理团队存在明显风险。

财务方面：

通过公开信息，未发现公司在财务方面存在明显风险。

公司业务及行业方面：

1、人才流失和技术泄密风险

出于保护核心技术的考虑和体外诊断试剂产品的特殊性，公司只对部分关键制备技术申请了专利。若核心技术人员离开或私自泄露公司技术机密，可能会给公司带来直接或间接的经济损失。如果核心技术人员中的部分人员因某些原因离开公司，公司在短期内又难以找到合适的替代人选时，将对公司的日常经营和未来发展造成一定的不利影响。

2、市场竞争风险

公司所处的液体活检、分子诊断行业，行业壁垒较高，大部分产品国内竞争对手不多。但随着液体活检和个体化用药市场的快速增长，潜在进入者将持续增多，未来行业内将面临激烈的市场竞争。

■ 致力于个体化用药基因诊断

武汉友芝友医疗科技股份有限公司成立于 2011 年 7 月，2016 年 7 月挂牌新三板。公司是一家专业从事个体化用药基因诊断试剂和诊断设备研发、生产、销售和服务的高新技术企业。公司立足核心专利技术，建立专业研发团队，依托两大产品线和三大技术平台，自主研发基因诊断试剂盒和循环肿瘤细胞检测产品。

公司已有 12 个基因诊断试剂盒通过 CFDA 的 III 类医疗器械注册审批并获准上市，公司基因诊断试剂盒及循环肿瘤细胞检测设备已陆续进入全国 300 多家大中型医院，为临床医生实施个体化治疗提供检测手段，获得市场广泛好评和认可。

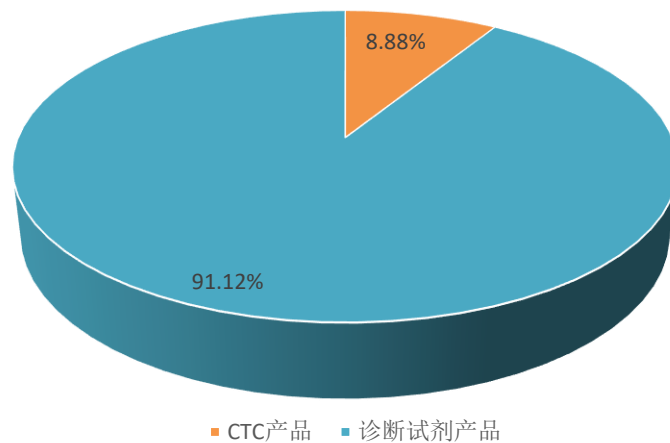
销售方面，公司采用“经销为主、直销为辅”的销售方式，利用经销商的渠道资源与自身专业化的服务，为医院、健康管理机构、第三方检验机构和体检机构等客户，提供肿瘤靶向用药基因检测、心血管精准用药基因检测、循环肿瘤细胞检测等完整的解决方案和技术服务，进而实现为患者提供个体化诊疗的目标。对于已经形成销售规模的基因诊断试剂产品，公司采用以销定产的方式进行生产和库存管理；对于处于市场推广期的循环肿瘤细胞捕获仪，公司根据市场需求反馈和公司推广计划进行生产。

图表 1 公司主要产品种类及作用

产品类别		产品名称
基因检测试剂	肿瘤靶向药物 基因检测产品	非小细胞肺癌与 EGFR/ALK/ROS1 基因检测
		结直肠癌与 KRAS/NRAS/BRAF/PIK3CA 基因检测
		结直肠癌与 PIK3CA 基因检测
		甲状腺癌与 BRAF 基因检测
	心血管药物基 因检测产品	人类 SLCO1B1&APOE 基因多态性检测试剂盒
		人类 CYP2C19 基因多态性检测试剂盒
		人类 CYP2C9&VKORC1 基因多态性检测试剂盒
	代谢类基因检 测产品	人类 MTHFR 和 MTRR 基因多态性检测试剂
		人类 ALDH2 基因多态性检测试剂盒
		人类 HLA-B*5801 基因多态性检测试剂
循环肿瘤细胞(CTC)检测设备		CTCBIOPSY®（是一种自动化的 CTC 检测设备，通过使用创新工艺的高分子材料微孔滤膜过滤装置，结合先进的机械、电子、流控等技术能快速将外周血中的 CTCs 从正常血液细胞中分离及富集，并利用专利技术（201210471758.4）进行染色鉴定。）

资料来源：公司网站

图表 2 公司 2017 年营收结构

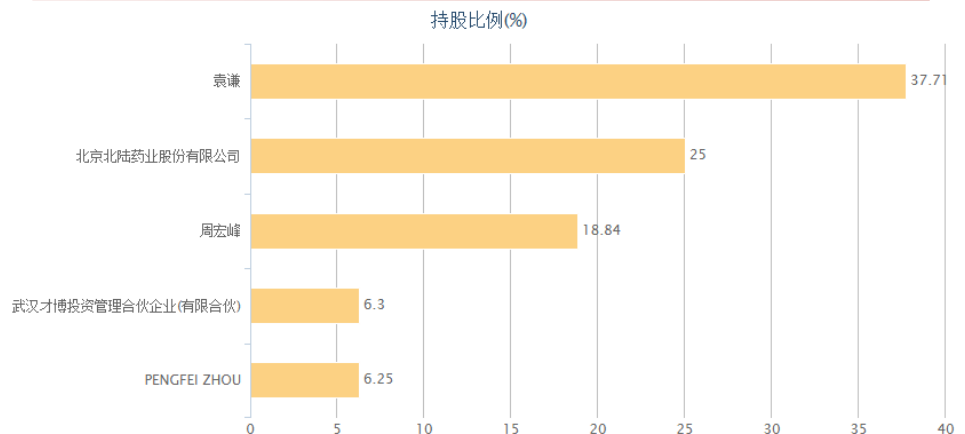


资料来源：Choice

■ 实际控制人及员工概况

公司实际控制人、控股股东均为袁谦先生。持股比例为 37.71%。截至 2018 年中报，公司股权结构如下图所示。

图表 3 公司股权结构



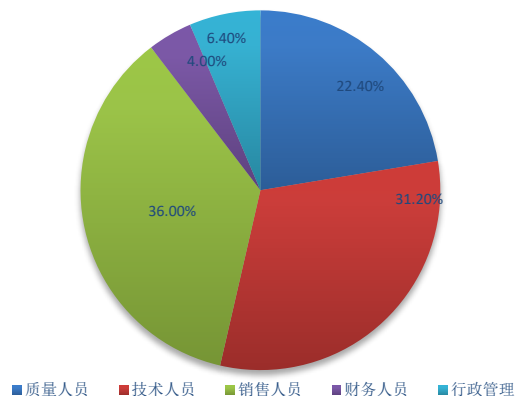
资料来源：2018 中报

袁谦先生，1966 年 10 月出生，中国国籍，无境外永久居留权，研究生学历，中欧国际商学院工商管理硕士。1990 年 7 月至 1994 年 4 月，历任同济医科大学校团委组织部部长、校学位办主任；1994 年 5 月至 1995 年 9 月，自由职业；1995 年 10 月至今，任湖北芝友机电工程有限公司法定代表人、董事长；1998 年 8 月至今，任友芝友实业集团有限公司法定代表人、董事长；2000 年 6 月至今，任武汉友芝友汽车销售服务有限公司法人代表人、董事长；2001 年 7 月至今，任武汉芝友机电工程有限公司法定代表人、执行董事；2002 年 3 月至今，任武汉友芝友置业发展有限公司法定代表人、董事长、总经理；2005 年 7 月至今，任武汉友芝友汽车服务有限公司法定代表人、董事长；2010 年 7 月至今，任武汉友芝友生物制药有限公司法定代表人、董事长；2010 年 8 月至今，

任武汉友芝友广菲汽车销售服务有限公司法定代表人、执行董事；2010年9月至今，任武汉友芝友广乘汽车销售服务有限公司法人代表人、董事长；2011年5月至今，任武汉友芝友投资担保有限公司法定代表人、执行董事；2011年6月至今，任湖北第一梯队电梯工程有限公司法定代表人、董事长、总经理；2011年9月至今，任武汉友芝友汽车电子有限公司法定代表人、董事长；2011年10月至今，任武汉友芝友汉口汽车服务有限公司法人代表人、执行董事；2014年5月至今，任武汉市友芝友小额贷款有限公司董事；2014年7月至今，任武汉谦和投资有限公司监事；2014年7月至今，任武汉友芝友医药有限公司董事；2014年7月至今，任武汉友芝友医药有限公司法定代表人、董事长；2015年3月至今，先后任武汉友芝友生物科技有限公司法定代表人、董事长、董事；2011年7月至2015年12月，任武汉友芝友医疗科技有限公司董事长；2016年1月至今，任股份公司第一届董事会董事长，任期三年。

第三大股东周宏峰先生目前为公司董事、总经理。第五大股东 PENGFEI ZHOU（周鹏飞）先生现任公司副董事长。

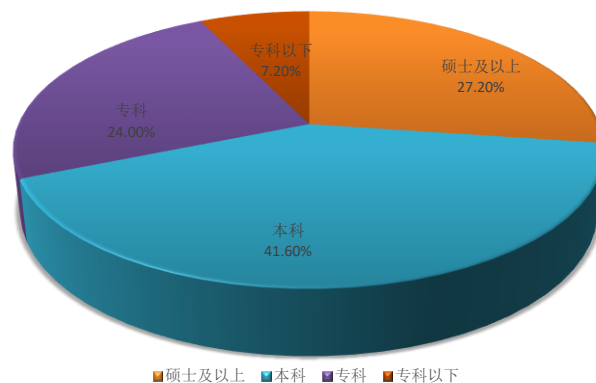
图表 4 公司员工结构（截至 2018 年 6 月 30 日）



资料来源：2018 中报

截至 2018 年 6 月 30 日，公司员工数量为 125 人，较年初增加 14 人。员工结构中，销售人员占比 36.00%，技术人员占比 31.20%。公司员工专科以下学历占比仅 7.20%，员工整体素质较高。

图表 5 公司员工学历结构



资料来源：2018 中报

■ 伴随诊断拥有良好的市场前景

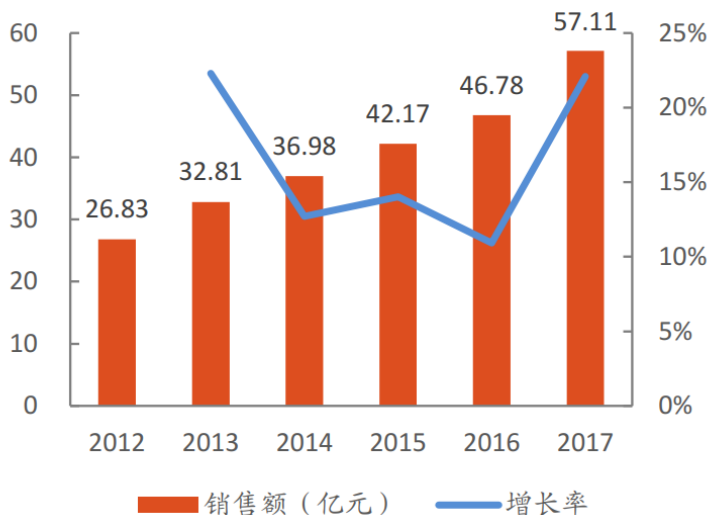
● 抗肿瘤药物中，靶向药占比逐步提高

肿瘤疾病严重危害人类健康，全国每天约有 1 万人确诊癌症。我国发布肿瘤登记统计的数据滞后三年，2017 年发布了 2014 年肿瘤相关统计分析数据。2014 年，我国肿瘤发病率为 0.2781%，死亡率为 0.1679%。2010 年——2014 年，肿瘤发病率和死亡率都在不断上升，《中国肿瘤》杂志发布的估算数据显示，我国 2014 年新发恶性肿瘤病例约 380.4 万例，死亡病例 229.6 万例，相当于全国每天有一万人被确诊癌症。

目前，治疗肿瘤的药物包括靶向药物、植物生物碱、免疫调节剂类、抗代谢类药物、抗肿瘤激素类药物、抗肿瘤抗生素类药物、铂化合物类药物、烷化剂类药物以及其他抗肿瘤药物等。其中，抗肿瘤靶向药物包括治疗肿瘤的单克隆抗体药物和小分子靶向药物。2017 年全球药品销售额 TOP100 排行榜中，肿瘤药物占比 20%。2017 年全球 TOP10 肿瘤药合计实现销售额 522.52 亿美元，其中靶向药物有 9 个，实现销售额 477.18 亿美元，销售额占比高达 91.32%。

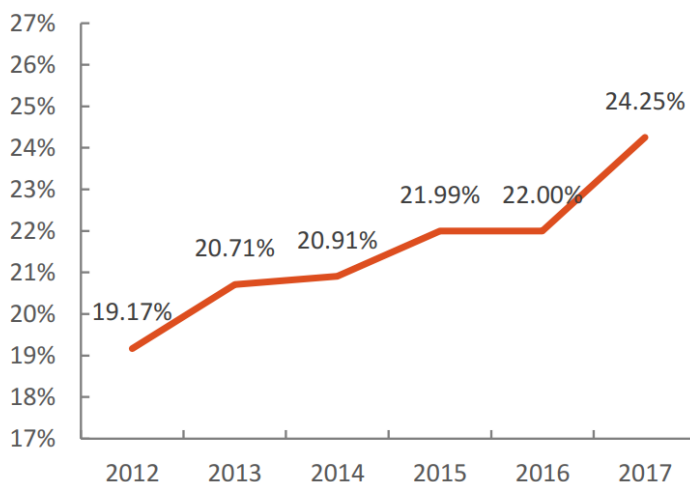
国内肿瘤靶向药物规模不断提升，肿瘤治疗中靶向用药比例也不断扩大。我们对 PDB 样本医院抗肿瘤药物进行了分析，近年来靶向抗肿瘤药物销售额保持增长态势，2017 年样本医院靶向抗肿瘤药物销售额为 57.11 亿元，同比增长 22.10%，2012 年至 2017 年 CAGR 为 16%。通过对比 PDB 样本医院抗肿瘤药物与靶向抗肿瘤药物销售额可以看出，靶向药物在肿瘤药物中的比例不断上升，2017 年占比达到 24.25%，未来该比例还将继续上升。

图表 6 PDB 样本医院靶向肿瘤药销售额及增速



资料来源：PDB，东方财富证券

图表 7 靶向肿瘤药物占肿瘤药物销售额比例



资料来源：PDB，东方财富证券

● 伴随诊断能够显著提高靶向药用药效率

伴随诊断是一种体外诊断技术，与某种特定的药物相关联，用来确定该药物的获益人群。根据 FDA 官方定义解释，伴随诊断能确定哪些病患最有可能受益于特定的治疗产品；确定哪些病患可能因治疗而发生严重的副作用；监控治疗反应，以便调整治疗，使安全性和有效性得以改善。伴随诊断提供了一些对药物或生物制品的安全性和有效性的关键信息。这种检测能够帮助医生确定特定治疗产品对病患的好处是否超过了潜在的严重副作用或风险。

伴随诊断隶属于精准医疗领域。精准医疗即个性化治疗，是以每个病患的遗传信息为基础决定治疗方针，从基因组成或表达变化的差异来把握治疗效果或毒副作用等应答的个性，对每个病患进行最适宜药物疗法的治疗。其中，在肿瘤治疗领域中，肿瘤基因测序就是精准医疗的手段之一。目前，肿瘤基因测序为肿瘤治疗开辟了新的方向，医生借助基因测序技术诊断肿瘤患者基因突变的种类与状态从而选择最。适合的靶向药物，并制定个体化治疗方案，实施肿瘤疾病的精准治疗。伴随诊断的发展起源于 1998 年赫赛汀（曲妥珠单抗）及其伴随诊断试剂获 FDA 批准上市，经过 20 余年的发展，FDA 已经批准了 30 多种伴随诊断试剂。

国内目前大力支持发展精准医疗。目前，国家在精准医疗领域给予了大力支持并积极发展。2015 年 3 月，科技部召开了国家首次“精准医学战略专家会议”，会议计划在 2030 年前，要在精准医疗领域内投入 600 亿元；2015 年 7 月，卫计委个体化医学检测技术专家委员会制订了《肿瘤个体化治疗检测技术指南（试行）》和《药物代谢酶和药物作用靶点基因检测技术指南（试行）》，要求实现肿瘤精准医疗用药基因检测标准化和规范化。2016 年 3 月国家发布的“十三五”规划中，精准医学上升为国家战略。

在 IMS 的数据统计中，全球 TOP10 肿瘤药物中有 9 个是靶向药，然而靶向药物价格昂贵，伴随诊断有利于药物的合理使用，避免药物因药物无效造成病人延误，以及能够减轻病患经济负担，节省医疗资源。此外，国家也对伴随

诊断给予了政策支持，要求实现肿瘤精准医疗用药基因检测标准化和规范化。因此，肿瘤用药伴随诊断或将成为肿瘤临床治疗中的必要诊断程序，市场规模将不断扩容增长。根据国家癌症中心发布的统计数据显示，我国每年新增肿瘤患者近 400 万人，可以预见，随着肿瘤靶向药物的临床推广，肿瘤精准医疗伴随诊断试剂作为其临床用药的必要诊断程序，其市场前景非常广阔。

● 液体活检的取样便捷及实时动态性有望提高伴随诊断检测频率

液体活检是指对血液等体液样本，利用相关技术来测定人体血液中漂浮的基因片段进行诊断分析的检测手段。传统的组织活检是从病灶或肿瘤组织上获取样本，检测结果受取样位路影响，而且存在一定的临床风险。与传统的组织活检相比，液体活检具备实时动态检测、克服肿瘤异质性、提供全面检测信息等独特优势。目前液体活检主要包括游离循环肿瘤细胞（CTCs）检测、循环肿瘤 DNA（ctDNA）检测、外泌体及循环 RNA（Circulating RNA）检测等，与传统的依靠临床症状或影像学诊断技术比较，利用液体活检技术可以更早期地发现疾病进展。

我国目前约有 47 家公司从事肿瘤液体活检，其中，26 家公司选择 ctDNA 路线，9 家公司选择 CTC，代表性企业除公司外，还包括华大基因、药明康德、益善生物、艾德生物等。JP 摩根和高盛预测，液体活检在全球的市场规模高达 230 亿美元，其中，美国占据 61% 的市场份额。中国液体活检市场在 5-10 年内的市场潜力约为 200 亿。根据国家癌症中心 2015 年发布的数据，我国 5 年内诊断为肿瘤且仍存活的病例数约为 749 万，适合使用液体活检技术的肿瘤病人至少为 542 万人，占比达到了 72%。目前 CFDA 已经批复了 4 种液体活检产品，公司自主研发的异常细胞分离染色仪（CTCBIOPSY®）是国内首台循环肿瘤细胞检测设备，现已进入全国 60 多家大型医院及检验中心，以可靠、高效的 CTC&CTM 捕获性能以及开放的下游技术应用，获得了病理、检验、临床等科室医生的广泛认可。

图表 8 目前 CFDA 批复的液体活检产品

产品名称	公司	批准时间
CellSearch	强生	2012
Cytoplo Rare 叶酸受体阳性 CTC 检测试剂盒	格诺思博	2016
CTC 快速染色液	芝友	2016
Super-ARMS® EGFR 基因检测试剂盒	艾德生物	2018

资料来源：PDB，东方财富证券

液体活检具备实时动态检测、克服肿瘤异质性、提供全面检测信息等独特优势，随着灵敏度的加强、成本的下降及临床应用的认可度的提高，有望提高伴随诊断产品的检测频率，以 EGFR 为例，液体活检可以提高 55% 的相关市场空间。以 EGFR 为例突变基因检测试剂盒（含液体活检），根据中银国际证券估算：我国每年新发

肺癌人数 70 万人，其中非小细胞肺癌比例 85%；假设 EGFR 突变检测渗透率达到 60%；非小细胞肺癌患者中，EGFR 突变比例约 20%；由于靶向药物治疗率不详，假定确认 EGFR 突变患者中 80%接受靶向治疗，靶向用药治疗后，病人的 1-3 年存活率分别为 80%、42%、22%；存活病人每年检测 2 次，则 EGFR 检测市场规模为 5.55 亿元，其中液体活检市场约 2.0 亿，由于取样的便捷性使得 EGFR 检测的市场提高约 55%。

■ 研发能力构筑技术壁垒

● 研发实力深厚

公司的核心竞争力突出表现在产品和团队上，强大的研发团队确保先进的技术转化为产品。其中硕士和博士以上学历的人员占据 30%，核心技术人员都具有较高的学历和丰富的临床经验。截止 2018 年中报，公司围绕自主研发已陆续申请专利 30 项，已获得授权专利 16 项，发明专利 14 项，对公司产品包括循环肿瘤细胞检测仪及分子诊断产品等形成了良好的知识产权保护圈。

周宏灏院士系芝友医疗个体化医学研究中心主任，为公司持股平台才博公司合伙人，现任中南大学临床药理研究所所长、中南大学药理学国家重点学科首席教授，是我国遗传药理学的开拓者和学术带头人。公司董事、副董事长周鹏飞先生曾在同济医科大学、美国马里兰州立大学、加拿大麦克斯特大学、美国斯坦福大学求学，在免疫学及肿瘤治疗方面多有建树。其他技术人员也都专注于个体化医疗和基因检测方面的研究。

● 具有丰富产品线

公司拥有细分领域最全的产品线，包括个体化用药诊断试剂盒和循环肿瘤细胞检测设备两个方向，建立了世界上先进的人类基因突变检测平台和循环肿瘤细胞检测平台。公司通过建立的 ARMS—PCR 荧光定量 PCR 平台、多重荧光定量 PCR 平台、CTCBIOPSY 技术平台，自主研发生产肿瘤靶向药物分子诊断、心脑血管疾病检测试剂盒和循环肿瘤细胞检测仪，为精准医疗提供临床诊断依据。其中基因突变检测平台包括肿瘤靶向药物分子诊断方向和心脑血管疾病检测方向。基因突变检测平台主要利用荧光 PCR 技术，在 PCR 扩增 DNA 反应期间用荧光信号实时检测扩增产物，它兼有 PCR 的高敏感性、DNA 杂交的特异性和光谱技术快速精确和定量的优点。

循环肿瘤细胞检测平台通过独特的微孔过滤技术分离采集循环肿瘤细胞并运用专利技术对其染色鉴定，从而帮助医生评价肿瘤患者病情进展为患者提供个体化最佳治疗方案。目前 CFDA 已经批复了 4 种液体活检产品，公司自主研发的异常细胞分离染色仪（CTCBIOPSY®）是国内首台循环肿瘤细胞检测设备。

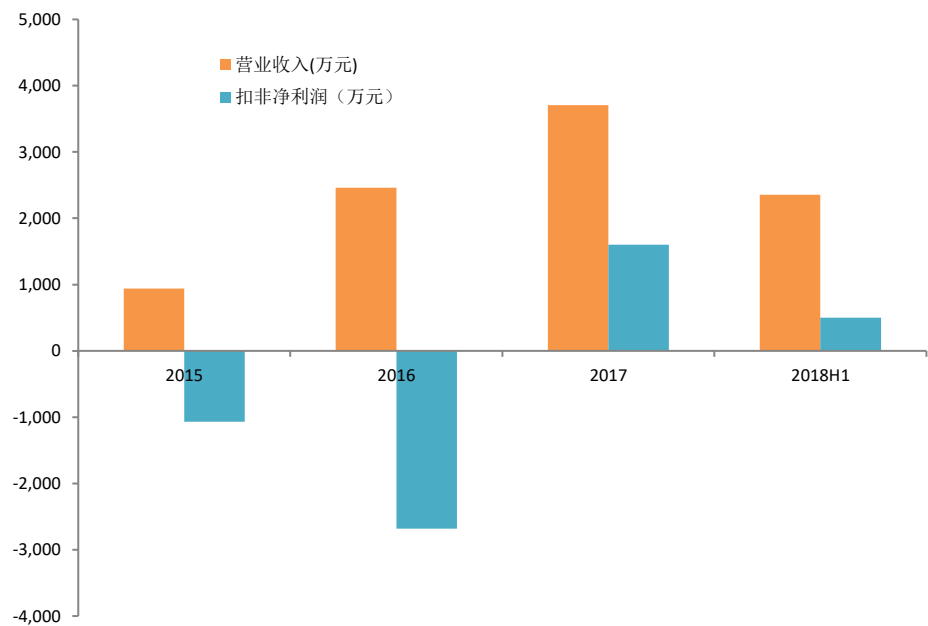
■ 产品日趋成熟，业绩大幅增长

公司以较全的产品线、稳定的产品功能与技术的先进性获得市场认同，销售收入不断提升。随着公司研发项目已趋成熟，阶段性的研发投入大幅下降，2017 年公司业绩迎来拐点。

2017 年公司实现营业收入 3708.96 万元，同比增长 50.70%，归属于挂牌公司股东净利润 2087.55 万元，同比增长 183.34%。2018 中报，实现营业收入 2356.23 万元，同比增长 54.17%，实现净利润 544.99 万元，同比增长 146.47%。

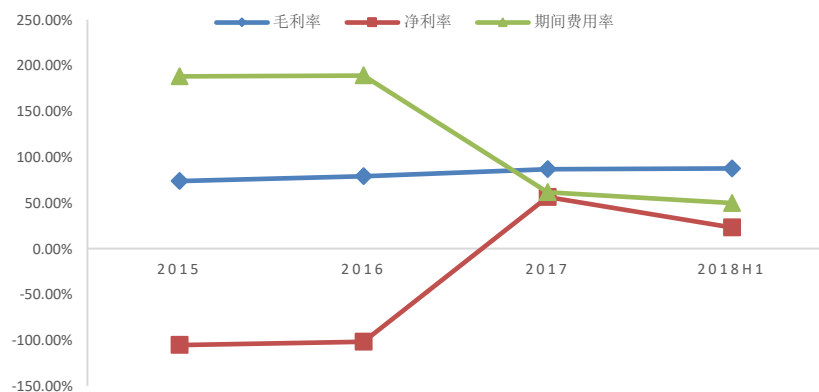
公司产品技术壁垒较高，毛利率水平保持稳定，随着阶段性研发投入大幅下降，期间费用率显著降低，盈利能力显著提高。

图表 9 公司 2015 年以来营业收入和扣非净利润



资料来源：Choice

图表 10 公司 2015 年以来毛利率、净利润率和期间费用率



资料来源：Choice

■ 盈利预测及估值

根据对行业状况及公司情况的分析，预测公司 2018、2019 年归属于挂牌公

司股东净利润为 2144.80 万元和 3328.08 万元，每股收益 0.59 元和 0.92 元。

图表 11 公司盈利预测

	2015A	2016A	2017A	2018E	2019E
营业收入 (万元)	940.27	2461.16	3708.96	6126.20	8576.68
归属于挂牌 公司净利润 (万元)	-990.93	-2504.87	2087.55	2144.80	3328.08
毛利率 (%)	73.73	79.04	86.82	87.52	87.52
净利率 (%)	-105.39	-101.78	56.28	35.01	38.80
ROE (%)	-17.53	-59.82	21.08	17.84	22.55
EPS(元)	-0.30	-0.69	0.58	0.59	0.92

【分析师声明】

本报告中所表述的任何观点均准确地反映了其个人对该行业或公司的看法,并且以独立的方式表述,研究员薪酬的任何组成部分无论是在过去、现在及将来,均与其在本研究报告中所表述的观点无直接或间接的关系。

【免责声明】

本报告信息均来源于公开资料,本公司对这些信息的准确性和完整性不作任何保证。本报告所载的观点、意见及推测仅反映本公司于发布本报告当日的判断,不保证该信息未经任何更新,也不保证我公司做出的任何建议不会发生任何变更。在任何情况下,报告中的信息或所表达的意见并不构成所述证券买卖的出价或询价,亦不构成个人投资建议。

本报告的版权归本公司所有。本公司对本报告保留一切权利。除非另有书面显示,否则本报告中的所有材料的版权均属本公司。未经本公司事先书面授权,本报告的任何部分均不得以任何方式制作任何形式的拷贝、复印件或复制品,或再次分发给任何其它人,或以任何侵犯本公司版权的其它方式使用。未经授权的转载,本公司不承担任何转载责任。

【评级说明】

买入—未来 6 个月的投资收益率领先三板成分指数指数 15%以上;

中性—未来 6 个月的投资收益率与三板成分指数的变动幅度相差-15%至 15%;

卖出—未来 6 个月的投资收益率落后三板成分指数 15%以上。

流动性评级参考债券评级,暂定为 A(AA、A)、B(BA、B、BC)、C、D 等 4 类 7 级,分别代表新三板全体挂牌股票中流动性较好、一般、较差、很差等四个等级。

本报告将首次发布于 D3 研究平台。D3 研究是一个付费研究报告交流分享平台。在平台中您可以阅读别人的研究成果,提出对某家特定企业的研究需求,也可以完成别人的悬赏任务,或者将您的研究成果直接变现。微信用户在微信端通过搜索 D3 研究或扫描二维码的方式查找到 D3 研究公众号并关注后,即可成为 D3 研究的用户。

梧桐研究公会

电话: 010-85715117

传真: 010-85714717

电子邮件: wtlx@wtneeq.com

