

千山药机（300216）深度研究报告

转型医疗器械，即将收获成长

2014年2月24日

1、进入医疗器械和诊断试剂领域，市场低估公司该部分业务价值：

公司从2012年开始有计划地进入医疗器械（主要是耗材）领域和诊断试剂，2014年医疗器械产品开始陆续上市，预计陆续上市的产品有“真空采血管和针”、“高端无菌导尿管”、“自动化药房”、“分子诊断试剂”、“胰岛素笔”等，后续公司还会通过继续吸收引进德国 R+E 公司的技术和高端制造装备，在医疗耗材和诊断试剂领域进行更多的产品布局。我国医疗耗材市场和诊断试剂市场以每年超过 20% 的速度增长，正处于发展的“大时代”，公司将充分享受到该机遇。市场目前并没有充分考虑到公司医疗器械业务的发展前景，低估该部分业务价值。

证券分析师—洪阳

执业资格证书：S0600513060001

0512-62938572

Hongyang614@gmail.com

证券分析师—许希晨

执业资格证书：S0600512080001

021-63123162

jennyxxc@126.com

2、收购德国 R+E，充分利用低成本优势，完成高性价比产品制造：

通过收购德国 R+E，公司是医疗器械领域少数具备生产设备+产品生产产业链一体化的企业，在掌握高端制造设备和技术的同时，在湖南邵阳设立医疗器械生产基地，利用廉价劳动力优势进一步降低成本，从而实现“高端技术”与“中国成本”融合下的完美制造。德国 R+E 在多个器械产品上的先进制造技术，如“无菌采血管制造设备和工艺”、“全自动输液器生产线”等，是公司获得有别于其他产品高性价比优势的关键。

证券分析师——刘晨彬

执业资格证书：S0600513070001

0512-26298569

caelyn18@163.com

3、进入业绩与估值双提升阶段：公司股权激励业绩考核条件为

2012-2014 年净利润复合增长率达到 30%，若要完成此条件，2014 年净利润必须达到 1.13 亿元，由于 2014 年业绩能否达成关系着 50% 以上的股票解锁，因此我们相信管理层有充足的动力和愿景去完成公司的股权激励业绩规划。目前，公司正在进行重大资产重组事项，我们判断外延式发展也会是公司未来发展的一项重要看点。

联系人-韩文静

18600581960

hanwj@mail.dwstock.net

不考虑收购的资产，预测公司 2013-2015 年收入 4.8 亿、6.9 亿和 9.2 亿，分别增长 42%、44% 和 33%，净利润 8120 万、1.28 亿和 1.81 亿，分别增长 24%、58% 和 41%。EPS0.44、0.69 和 0.98 元。考虑到公司转型医疗器械中的耗材蓝海领域，以及外延式发展诊断试剂等新兴业务，公司的业绩和估值即将迎来一个双提升阶段。

我们对公司医疗装备和医疗器械分别估值，预测三年的企业价值分别为 32 亿元、47 亿元和 63 亿元。公司目前市值 22 亿，依然有较大的提升空间，给予“推荐”评级。

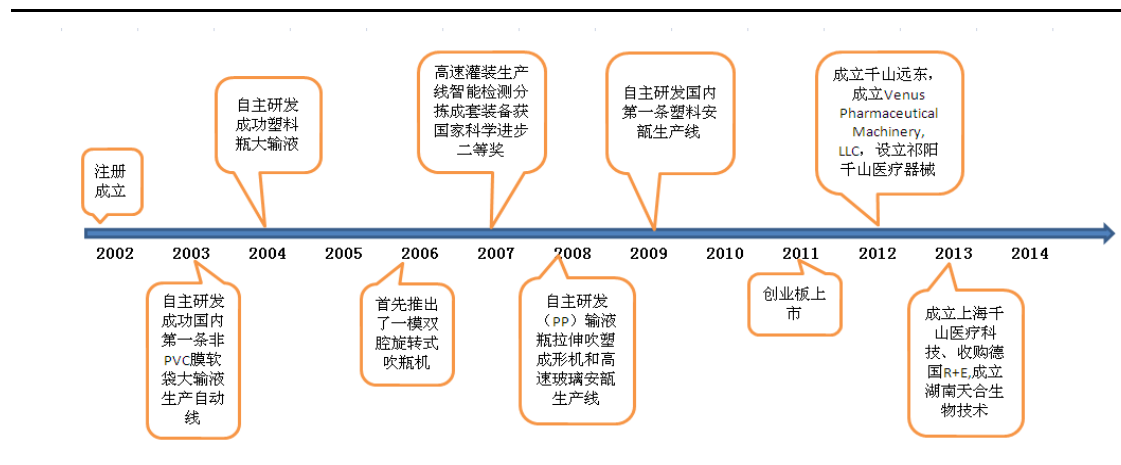
一、公司简介

1. 公司简介

湖南千山制药机械股份有限公司位于国家级长沙经济技术开发区，于2002年10月在湖南省工商行政管理局登记注册成立，2011年5月11日在深圳证券交易所创业板公开上市，公司是中国驰名商标企业、高新技术企业、我国工业行业（制药专用设备制造行业）排头兵企业和注射剂生产设备主要供应商。

公司从事制药机械、医疗器械、食品饮料机械及包装机械的制造、销售及进出口业务。从2012年开始，介入医疗器械和诊断领域，公司主要发展历程如下：

图表 1: 千山药机发展历程



资料来源:公司网站, 东吴证券研究所

2. 主要子公司

2011年上市之后，公司加速了集团化、国际化的发展步伐，通过一系列收购，完成了国内、国际市场布局，同时也实现了从制药装备向医疗器械、诊断试剂领域的拓展。

图表 2: 千山药机子公司情况

子公司名称	股权比例	投资额	净利润(万)	业务内容
上海千山远东制药机械有限公司	80%	4800 万	(16)	主要经营制药机械、食品饮料机械、包装机械的制造和销售
Venus Pharmaceutical Machinery, LLC	100%	2011 万	(-170)	研发、组装、生产、销售各类制药用生产设备，该公司目前尚未投产
湖南千山医疗器械有限公司	100%	6000 万	(-35)	医疗器械生产和销售，厂房基建推迟到 13

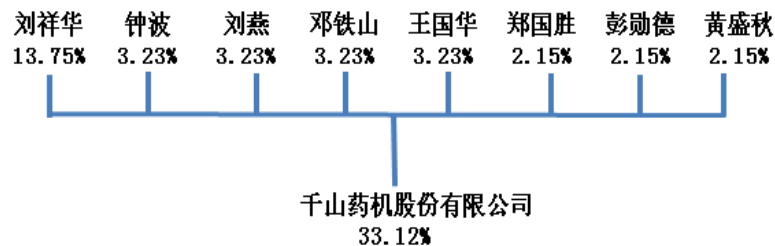
China Sun Europe GmbH	100%	410 万欧元	(-134)	年 以该德国子公司为主体收购德国 R+E Automationstechnik GmbH 公司 100% 股权
上海千山医疗科技有限公司	80%	800 万	(-7.6)	主导产品有输尿管支架、导尿管、内窥镜等
湖南宏灏基因生物科技有限公司 (拟收购)	53%	不超过 6000 万	—	体外诊断试剂 (基因芯片诊断试剂盒)
湖南天合生物科技公司	70%	700 万	—	合资公司主导产品: 开发 S-腺苷蛋氨酸 (SAM) 特异抗体、SAM 定量免疫试剂盒、SAM 定性试纸、人体甲基化定量试剂盒及相关系列产品。

资料来源: 括号里为 2013 年上半年净利润数据, 公司公告, 东吴证券研究所

3. 股权结构与股权激励

公司的实际控制人为刘祥华、钟波、刘燕、邓铁山、王国华、郑国胜、彭勋德、黄盛秋共 8 个一致行动人, 共持有公司 33.12% 的股份。他们持有的首发股票解禁日期为 2014 年 5 月 11 日。

图表 2: 千山药机股权结构图



资料来源: 东吴证券研究所

2012 年 12 月, 公司实施了有效期为 4 年的限制性股票激励计划, 首次授予 88 名激励对象 (5 名高管+83 名中层管理人员和核心技术人员) 共 728.8 万股限制性股票, 价格为 5.87 元。锁定期 1 年, 解锁期 3 年。在解锁期内, 若达到规定的解锁条件, 分三年分别解锁 15%、35%、50%。解锁条件为, 以 11 年为基数, 2012-2014 年复合净利润增长率 30%。

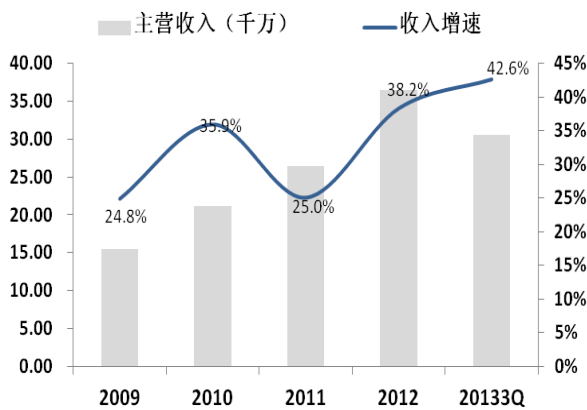
公司的核心技术人员作为激励的重要对象被授予了限制性股票, 有利于稳定核心技术人员, 激励他们为公司的发展发挥主动性、积极性和创造性。本次限制性股票激励成本合计为 1791.60 万元, 2012 年至 2015 限制性股票成本摊销分别为 146.81 万元、836.08 万元、559.88 万元、248.83 万元。

二、定量分析

1、成长性分析

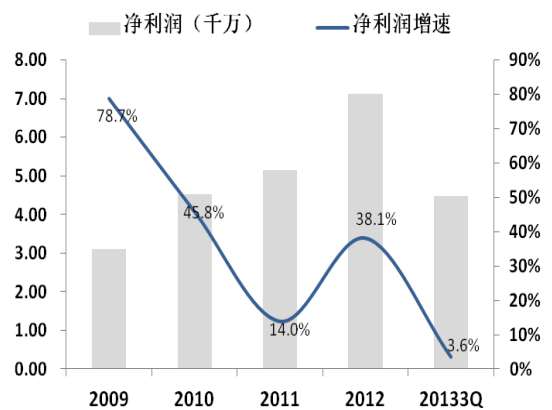
公司的营业收入从 2007 年的 9650 万增长到 2012 年的 3.65 亿，复合增长率达到 30%，净利润从 2007 年的 1000 多万增长到 2012 年的 7120 多万，复合增长率达到 41%。2013 年前三季度公司营业收入 3.05 亿，同比增长 40%，主要是非 PVC 大输液生产线，以及玻璃安瓿注射剂生产线以及其他制药单机实现了较快增长，同期净利润仅同比增长 3.6%，净利润增速低于收入增速，主要是因为主要产品的毛利率均出现一定下滑，以及公司管理费用大幅提高。

表格 3: 千山药机收入分析



资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表格 4: 千山药机净利润分析



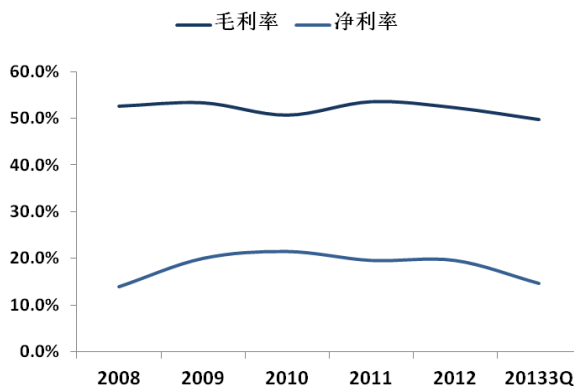
资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

2、盈利能力分析

公司的销售毛利率一直以来比较稳定，但 2013 年三季报为 49.8%，较之前下滑了 2 个百分点左右，主要原因是主导产品的毛利率均有一定程度下滑，且开始贡献收入的制药单机、医疗器械以及食品机械的毛利率较低。

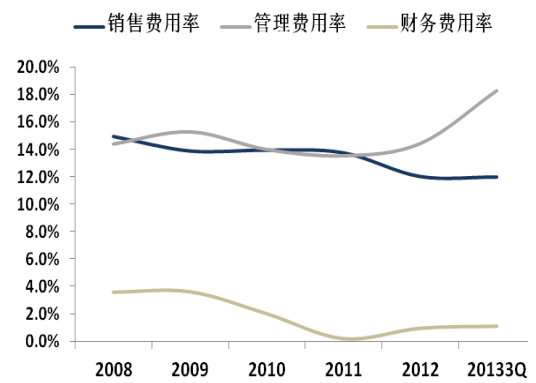
从三项费用来看，销售费用率逐年稳中有降，这显示了行业景气度较好的情况下，公司产品销路通畅的情况。管理费率 2013 年上升较快，其中 2013 年三季度为 18.3%，管理费用大幅提高主要是因为研发投入、职工薪酬以及股权激励摊销费用增加。

表格 5: 千山药机毛利率及净利率分析



资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表格 6: 千山药机销售费用率分析

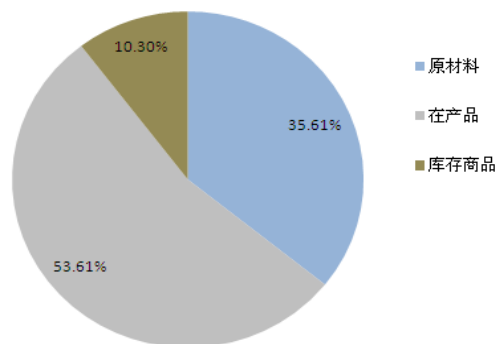


资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

3、其它

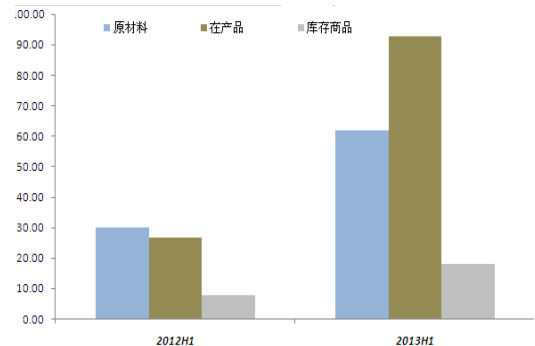
存货分析: 目前公司库存产品都是当月或下月提货, 不存在“抢货”的现象, 但是在产品大幅增加, 说明订单饱满。

图表 7: “千山药机” 库存结构图



资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

图表 8: “千山药机” 库存增长率图



资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

资金分析: 目前公司账面现金 1.74 亿, 同时有短期借款 1.54 亿, 公司资金并不十分充裕。

运营分析: 目前应收账款+票据 3.4 亿, 一年以内占 70%, 应收账款周转天数 262 天, 较 2012 年增加了 50 天。




三、 公司制药装备业务分析

1.公司制药装备产品简介

公司制药装备产品主要分为大输液制药装备、小容量注射剂及冻干系统、智能灯检机、其它制药机械等几个部分。其中大输液制药装备又分为非 PVC 软袋大输液生产线、塑瓶大输液生产线、玻瓶大输液生产线、小容量注射剂又分为玻璃安瓿注射剂生产线、塑料安瓿注射剂生产线。

公司技术实力雄厚，是我国《非 PVC 膜单室软袋大输液生产线》、《塑料输液瓶洗濯封一体机》、《聚丙烯输液瓶拉伸吹塑成型机》三项行业标准的起草单位。

图表 9: 千山药机制药装备产品

产品名称	产品	2013 年上半年 占总收入比重	产品特点
非 PVC 大输液生产线	 SD07506非PVC膜软袋大输液生产自动线	15.6%	公司的非 PVC 膜软袋大输液自动化生产线的生产速度已达到 10,000 袋/小时，高于国内外竞争对手同类产品的生产速度，成品率在 98% 以上，高于行业平均水平
玻瓶大输液生产线	 BS150/500 玻璃瓶大输液生产自动线	13.7%	公司的玻璃瓶大输液自动化生产线的生产速度已达到 36,000 瓶/小时
塑瓶大输液生产线	 SS1200 型塑料瓶大输液洗濯封一体机	4.6%	为我国少数几家可同时提供吹瓶机、洗濯封一体机的塑料瓶大输液生产自动线生产企业之一，生产的塑料瓶大输液生产自动线的最高生产速度已达到 18,000 瓶/小时，最新推出吹瓶机。
玻璃安瓿注射剂生产线	 QSG816/1-5 高速玻璃安瓿注射剂生产自动线	27.5%	目前，公司的玻璃安瓿注射剂生产自动线的生产速度最高可达 46,000 支/小时，可以极大地提高玻璃安瓿注射剂生产企业的生产效率。
塑料安瓿注射剂生产线		16.4%	模块化结构，不同功能模块处不同洁净区域隔离布置。灌装-封口工位自带 A 级空气风淋室。产品双级过滤，洁净空气终端过滤、产品管路在线清洗 CIP/在线灭菌 SIP 系统，确保维持用户原产品的微生物状态、自动记录并打印全部数据、并在界面显示所记录的操作数据，同时提供用户管理系统，带多级密码保护。
智能灯检机		2.2%	能自动完成等距分隔进瓶，更换规格件，可适用不同的瓶型，更换规格方便。能实现对次品的自动剔除。能实现次品分类统计。PLC 人机界面操作，触摸式液晶控制面板。控制箱可以旋转移动，方便多方位操作

其他制药设 包括口服液生产线、小型机械等 18%
备及单机

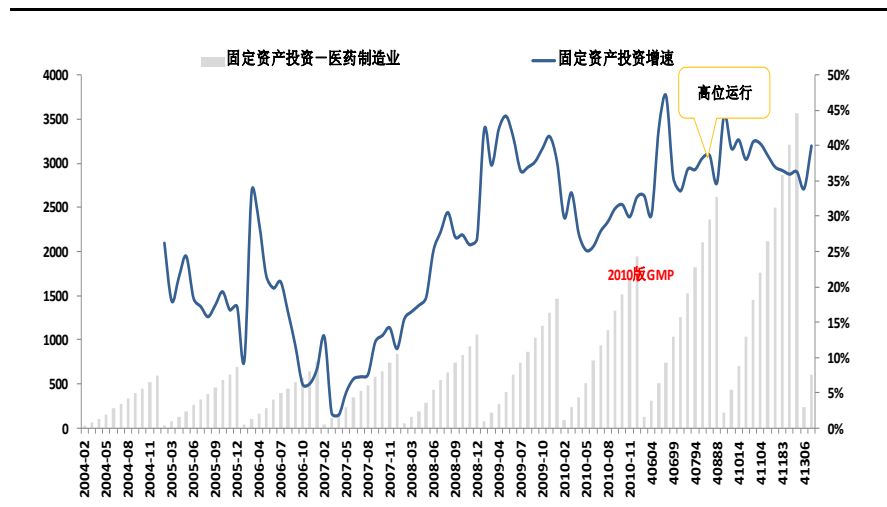
资料来源：公司公告，东吴证券研究所

2.GMP 认证高峰已过，制药装备行业增速未来可能回落，但仍维持较高增长

在新版 GMP 达标压力下，制药企业对于制药设备更新升级的需求将更加强烈，从医药行业固定资产投资增速来看，进入 2010 年以后，固定资产投资增速一直保持 30%以上的高增速，由此也带动了制药装备制造收入快速增长。

未来，由于人口老龄化，大病医保全面铺开，人均消费水平提升，城镇化等因素持续推升医药行业需求释放，医药制造业产值将以平均每年 20%左右的速度增长，并成为名副其实的“朝阳行业”，从而支撑医药行业固定资产投资增速继续维持在较高水平。

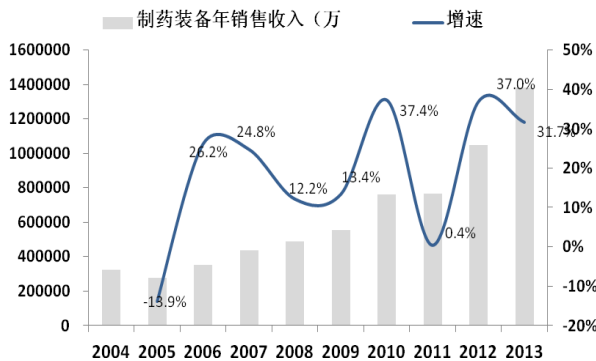
图表 10: 医药行业固定投资增速



资料来源:东吴证券研究所

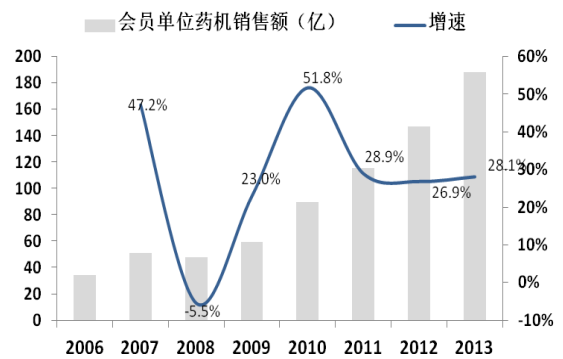
2010-2013 年，除 2011 年制药装备行业增速有较大回落外，其它年份均保持了 30%以上的增长。从制药装备协会会员单位药机销售情况看，也保持了 28%左右的增速。

表格 11: 制药装备行业收入及增速



资料来源: Wind 资讯, 东吴证券研究所

表格 12: 制药装备协会会员单位收入及增速



资料来源: 制药装备协会, 东吴证券研究所

新版 GMP 认证是助推行业近几年快速增长的主要原因, 截至 2013 年 12 月 31 日, 已有 796 家无菌药品生产企业全部或部分车间通过新修订药品 GMP 认证, 全国无菌药品生产企业共 1319 家, 已通过认证的企业占 60.3%。根据已经通过验证的各行业企业产能供给统计数据, 产能已经可以基本满足市场需求, 未通过改造的企业或选择等待后续改造, 或选择被兼并收购, 因此无菌制剂生产企业设备改造高峰已经过去。

2014 年, 由于第一批无菌药品生产企业达标已经完成, 因此行业增速较 2013 年可能有所回落, 但考虑到非无菌药品生产企业的数量 (3839 家) 远远大于无菌药品生产企业 (1319 家), 因此 2014 年行业仍然有望保持 25~30% 左右的较高增速; 2015 年, 达标期限截止日临近, 行业可能将进入第二个增长高峰, 届时增速可能将达到 30~40% 左右。因此, 未来 2 年, 制药设备行业仍然将保持高速增长。

图表 13: 我国制药装备行业增速预测



资料来源: 东吴证券研究所

3.公司制药装备“有升有降”，结构性市场仍存亮点

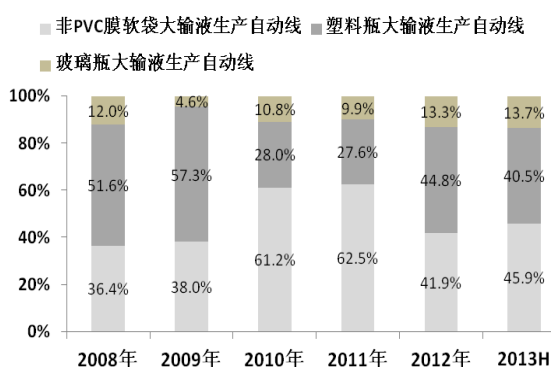
对于公司来说，由于主要产品受制于 GMP 改造高峰的结束，因此我们判断未来 2 年传统无菌产品如玻璃瓶大输液、塑瓶大输液及玻璃安瓿生产线销售收入会有一些的下滑，但由于我国药品生产企业整体装备水平依然比较落后，对进口设备的依赖程度较高，仍存在大量更新改造需求，并且随着下游生物制品、化学制药、保健品、食品等行业的快速发展，因此我们判断制药装备市场结构性需求依然存在亮点，部分产品具有广阔的发展前景。

(1) 大输液产品结构升级，非 PVC 大输液生产线仍然较快增长

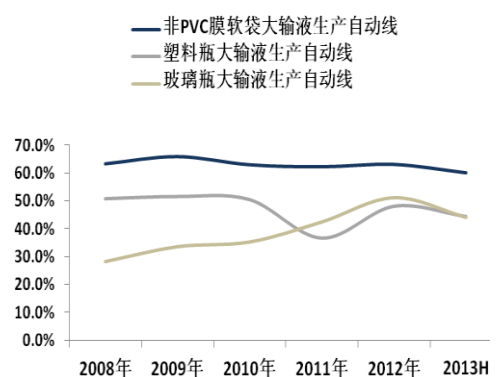
我国年大输液用量预计已超过 100 亿瓶，未来我国大输液市场增速有望维持 5-6% 的增长。大输液市场是一个竞争充分的市场，未来竞争力主要体现在包材升级和推出新产品的能力。其中，大输液包材从玻璃瓶向软塑的升级换代是近年来行业的重要演变方向，在欧美发达国家软塑输液约占市场的 60% -80%，我国大输液市场软塑包装比例不到 20%，具有非常广阔的发展空间。其中，非 PVC 软袋大输液具有安全、便于运输、使用方便、相容性好等优势，是企业大输液产品包材升级换代的重要发展方向。

公司的大输液产品合计销售额从 2008 年的 1 亿元增长到 2012 年的 1.76 亿元，复合增长率为 15%，2013 年上半年，非 PVC 大输液生产线收入 3000 万元，增长 30%，玻璃瓶大输液生产线收入 899 万元，下滑 19%，塑瓶大输液生产线收入 2663 万元，下滑 13%，公司玻璃瓶、塑瓶大输液生产线需求在萎缩、而毛利率较高的非 PVC 大输液生产线依然实现较快增长。同时，公司大输液生产线在全部收入中的比重也从 2008 年的 81% 下降到 2013 年上半年的 34%。由于包材升级需求仍然旺盛，因此我们判断非 PVC 大输液生产线未来仍有希望保持 15% 以上的增速。

表格 14: 千山药机大输液产品结构



表格 15: 千山药机大输液产品毛利率



资料来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

资料来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

(2) .安瓿联动线需求平稳增长，塑料安瓿注射剂生产线是未来发展方向

安瓿联动线主要用于生产小容量注射剂，新增需求取决于下游化学药品制剂行业的增长，全球化学药正处于专利药到期高峰，2011-2015 年将价值 770 亿美元的药品专利集中到期，相应的仿制药市场将加速增长，产能将有大规模的爆发，国内创新药物研发和产业化加快以及承接国外药企的生产转移，将推动国内化学制剂行业的快速增长。保守估计，我国未来安瓿联动线的年均新增需求增速为 10%，2016 年我国安瓿联动线的新增需求达到 238 套。我国安瓿联动线的保有量约 1500 套，按平均改造周期为 6 年计算，2011-2016 年我国年均安瓿联动线需求将达到 245 套，总需求达到 483 套。

塑料小针在安全性、环保性和方便性方面具有独特优势和重大推广价值，符合国家《医药工业“十二五”发展规划》医药包装的产业升级导向。目前，塑料安瓿已成为欧美等发达国家广泛使用的主要小容量注射剂剂型，相比之下我国仍以玻璃安瓿为主，塑料安瓿比例不足 1%。主要原因是塑料安瓿注射剂生产设备仍依靠进口，价格昂贵且设备维护成本高，随着塑料安瓿注射剂生产设备的国产化，塑料安瓿注射剂对玻璃安瓿注射剂有巨大的替代空间。目前下游企业中仅有科伦药业取得塑料安瓿水针的生产批文，其塑料小针产品已全面上市，销售进展顺利，其毛利率水平明显高于玻璃安瓿。2014 年初药监局又新批复一家企业的塑料安瓿产品批文。塑料安瓿线不仅售价远高于玻璃安瓿线，且占地面积仅为后者的 1/10。企业生产塑料安瓿产品可以单独定价，因此企业的积极性很高，目前企业都是先采购一台设备进行试生产和报批文，因此我们判断随着未来更多塑料安瓿水针批文下发，塑料安瓿联动线增长空间将被彻底打开。

2009 年，公司自主研发成功国内第一条塑料安瓿注射剂生产自动线，填补国内空白，并制定了行业标准。2012 年募投项目“年产 30 套塑料安瓿注射剂生产自动线项目”建成投产，当年实现销售收入 2670 万元，2013 年上半年即完成销售 3000 万元，预计全部达产后年收入可达 1.26 亿元。未来塑料安瓿线的产能扩大不存在问题。

表格 16: 公司塑料安瓿联动线



资料来源: 公司网站, 东吴证券研究所

表格 17: 公司塑料安瓿产品



资料来源: 公司网站, 东吴证券研究所

(3) .智能灯检机

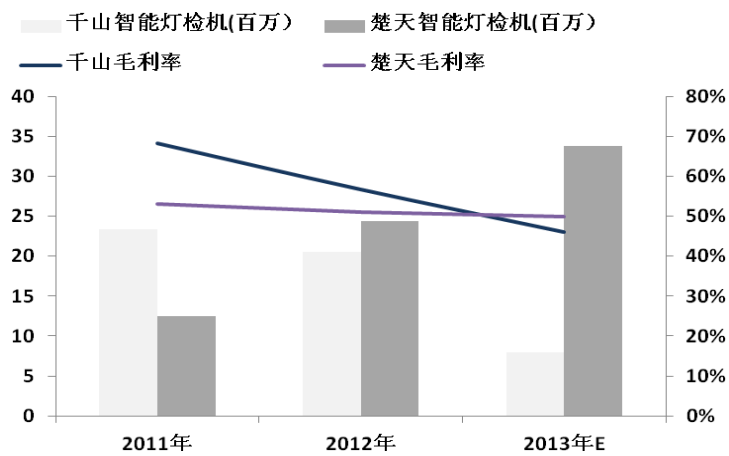
全自动智能灯检机用于替代现有的人工灯检机, 对注射剂等液体包装物中是否含有可见异物进行自动检测及分拣。相比于人工灯检机, 全自动智能灯检机具有自动化程度高, 检测可靠性高, 总检测成本低等优点。

我国注射剂生产企业的灯检机使用年限约为 5 年, 目前我国大输液生产自动线保有量约为 1,000 条, 安瓿注射剂生产自动线保有量约为 2,000 条, 按每条生产线自动线配置 1 台自动灯检机, 未来 5 年内全自动智能灯检机的年均替换率为 2% 计算, 未来 5 年我国全自动智能灯检机市场的需求较为旺盛, 总需求量可达 615 台, 年均需求量达 123 台, 每年可产生 2-3 亿的市场。

2009 年, 公司自主研发成功全自动智能灯检机, 获国家科学技术进步二等奖, 并被列入国家 863 计划, 拥有行业标准。募投项目“年产 30 台全自动智能灯检机建设项目”已经于 2012 年投产, 2012 年实现销售收入 2052 万元, 2013 年销售额下滑, 总量不到 20 台, 主要是因为公司对大输液生产线智能灯检机进行升级换代, 用于大输液的灯检机技术还没有过关, 因为中国使用的玻瓶太厚, 光线穿不过去。公司的研究所争取今年实现攻关, 那么市场空间就会大幅增加。

公司竞争者楚天科技的安瓿注射剂智能灯检机于 2011 年开始销售, 销售额快速增长, 千山也已经研发成功适用于安瓿水针剂、抗生素水针剂、口服液线等的智能灯检机, 最大速度可达 600 瓶/分钟, 稳定运行在 500 瓶/分钟以上。参考楚天的销售情况, 未来有望较快增长。公司灯检机目前在手订单非常多, 预计 2014 年该部分的销售额将恢复到 2012 年的水平。

图表 18: 智能灯检机产品比较



资料来源:东吴证券研究所

(4) 包装机械——塑料泡罩包装机

我国食品、保健品、化学品、药品市场的快速增长不断推升对于包装机械的需求。据前瞻产业研究院发布的报告显示,2013-2017年,我国的医药包装市场将会以11.5%的增速增长,预计到2017年,我国医药包装市场规模将达到991亿元。

图表 19: 我国医药包装行业市场规模



资料来源:前瞻网, 东吴证券研究所

公司在包装机械方面的产品主要是塑料泡罩压缩成型机,可广泛应用医药、食品、饮料等行业,市场需求十分广泛。公司上半年有望推出

样机。千山药机产品单价约 180 万/台，可以节省约 80 个工人，若按每个员工年工资薪酬 2 万约，即相当于一年就可以收回购买成本，而且工作效率和质量标准远高于普通工人，因此“药企”更新需求很强烈。

(5) 食品机械——压缩成型机

用于生产食品饮料的包装盖，采用一次成型工艺，目前国内主要是由德国萨克米一家生产，2011 年，Sacmi 的设备在中国的销量将近 100 台，每台售价在 1000 万元左右。公司计划按每台 500 万销售，

公司的样机已经出来，是国内唯一掌握该专利技术的企业，去年已经销售几台，今年计划销售 10 台，因为整个生产周期很长，而且中间压缩模具生产很难。但是下游食品和饮料市场需求极大。预计上市后由于极高的性价比优势，不仅能够带动一批新的市场增量，也有望对 Sacmi 实现进口替代。

(6) 预灌封注射器和一次性注射器组装线

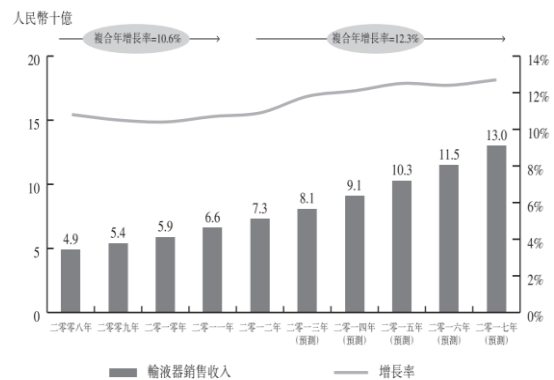
中国是全球最大的输液器市场，2012 年，输液器消费总量为 79 亿支，有望于 2017 年达到 122 亿支，每年复合增长率维持在 8.9% 左右。2012 年，输液器市场规模达 73 亿元，随着更多的低端产品被高端产品所取代，未来市场规模有望达到 130 亿元。

表格 20: 一次性输液器



资料来源：东吴证券研究所

表格 21: 输液器市场规模有望达到 130 亿



资料来源：普华和顺招股书，东吴证券研究所

我国一次性输液器企业数量超过 400 家，批准文号 1300 多个。一次性输液器品牌竞争日趋激烈，行业毛利率低于 10%，低端产品充斥市场。一次性输液器的无序市场竞争对社会公众的生命安全产生了极大的威胁，数据分析显示，2012 年可疑医疗器械不良事件报告中，一次性使用输液器、一次性使用无菌注射器等 5 个产品的不良事件报告数占到了

总报告数的 38.62%，位居无源医疗器械前五位。一次性使用输液器等输液（血）器具等占据不良事件报告数量的榜首。因此，国家 CFDA 已经停止再批准普通一次性输液器生产，但是鼓励具有专利创新性的一次性输液器的研发生产销售。

未来国家势必会加大低端一次性输液器市场的整合力度，提高相关产品的生产质量标准和生产规范条件。千山在“一次性输液器”这个产品上的优势在于其颠覆性的自动化方式，能够显著降低成本。目前国内的一次性输液器生产质量标准非常低，大部分还是手工操作。目前，一次性输液器组装线目前正在设计图纸请德方改进。德国“R+E”拥有全自动生产线，如果这条生产线顺利投产后，国家药监局有可能会提高相关生产标准，形成公司的技术壁垒。目前国内最大一次性输液器生产企业需要 8000 人来生产，而公司的全自动化生产线只需要 1000 人左右，大幅减少生产成本。

预充式注射器已经成为国际医疗器械市场上增长很快的一次性医疗器械产品。据 DATAMONITOR 的报告，2012 年，全球预充式注射器市场销售总额已达 40 亿美元，预计到 2018 年销售额将达 69 亿美元，年增长率 13% 左右，发展势头十分强劲。

全球各种预充式注射器的平均年销售量可达 15 亿~16 亿支。预充式注射器除常见的胰岛素笔之外，国外新开发的预充式注射器新产品还有 EPO 针、HGH 针（人生长激素针）、 α 干扰素针、麻醉剂针等一次性针剂产品，今后，包括某些肿瘤、风湿性关节炎、贫血症、骨质疏松、病毒性肝炎、牛皮癣、红斑狼疮等慢性病的患者，均可在家里自行使用一次性预充式注射用笔进行治疗。预充式注射器未来应用前景十分广阔。公司预充式注射器的样机和样品已经出来，主要用于疫苗、骨科润滑剂等产品。主要优点在于全自动化大量节省人工。

图表 22: 千山“预灌封”输液器示意图



资料来源:东吴证券研究所

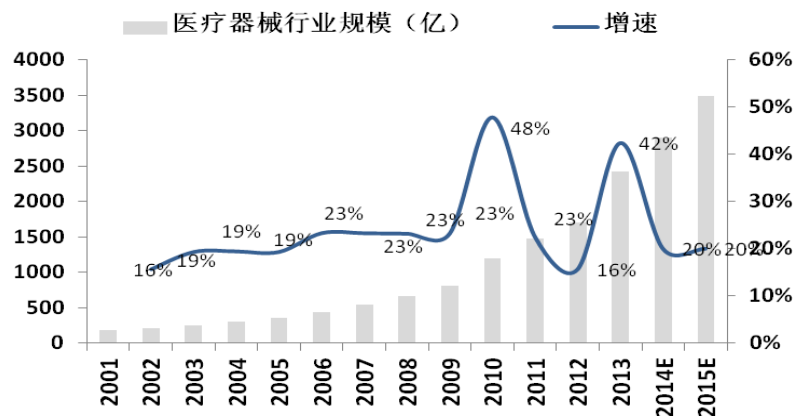
综上所述，我们判断公司未来制药装备业务有“升”有“降”，其中，冻干粉针生产线、口服液生产线、非PVC软袋生产线、智能灯检机、压缩成型机是增长极，塑料泡罩包装机和预灌封注射器组装线预计能实现少量销售。但是塑料、玻瓶大输液生产线和小水针会出现明显的下滑。出口业务这块有可能成为超预期的变量，2013年出口约实现收入5000万元，目前订单饱满，预计2014年可以实现1.2亿元销售，主要出口至印度、哈萨克斯坦、越南和南非等发展中国家。

四、公司医疗器械业务分析

1. 医疗器械行业快速成长，耗材迎来发展大时代

数据显示，医疗器械设备的市场规模在2011年已达到1200多亿元，2000年-2010年的复合增长率约21.3%，预计到2015年将超过3000多亿元，未来每年保持20%以上的增长。值得注意的是，我国医疗器械仅占医药市场总规模的14%，国外为42%，规模比例尚有不少差距。医药和医疗消费比为1:0.2。可以判断，医疗器械仍然还有较广阔的成长空间。

图表 23: 我国医疗器械行业快速增长



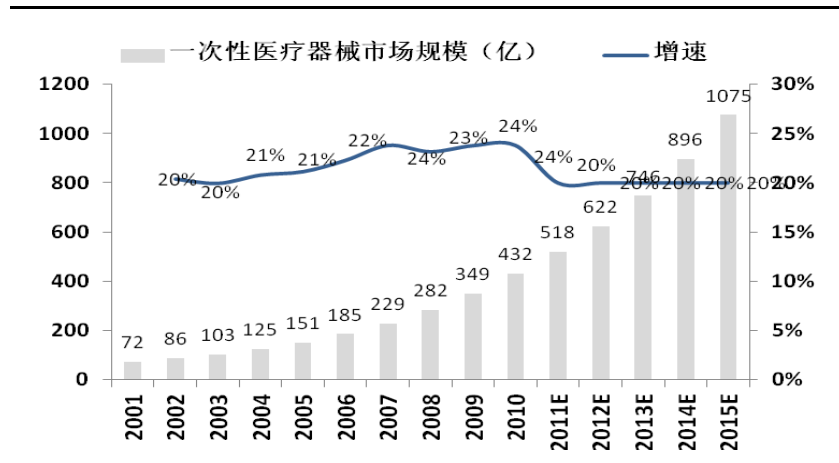
资料来源:中国医疗器械行业协会, 东吴证券研究所

医疗器械行业产品分散，细分行业众多，其中一次性医疗器械是器械行业的重要组成部分，2005-2010年，我国一次性医疗器械规模达到432亿，占医疗器械市场的36%。

2008年，全球一次性医疗器械市场销售总额高达890亿美元，欧美发达国家一次性医疗器械销售额占其医疗器械市场总销售额的45%左

右。美国是世界上最大的一次性医疗器械市场，约占全球一次性医疗器械市场 40% 以上的份额，欧洲占 28%。从全球一次性医疗器械市场容量和欧美国家使用比例来看，我国一次性医疗器械还有很大的发展空间。按照每年 20% 左右的增速，2015 年规模可达 1000 亿。

图表 24: 我国一次性医疗器械市场快速增长



资料来源:中国医疗器械行业协会, 东吴证券研究所

一次性医疗器械涵盖卫生材料、一次性医用手套、一次性输液器/输血器、医用纺织品、外科手术用器械、一次性导管（如导尿管、引流管等）、心内科手术用器械、血管手术器械、产科器械、麻醉器械、吸氧面罩等上千个品种。总体上以单品价值不高的低值耗材为主。

我们认为在医疗器械行业黄金发展期中，低值耗材领域具备独特的优势，有望最先受益，主要原因：

- 具备消费属性，市场容量大，市场分散，集中度不高，随着行业标准和监管的日益完善，强者可以在行业整合中受益；
- 低值耗材招标目前还是分散招标，不受高值耗材统一招标降价影响；
- 具备品种叠加效应，渠道边际效应高；
- 看似技术门槛不高，但国内产品如果要达到高端水平则必须突破设备和工艺的壁垒，前期一次性生产线投入较高，产品更新换代周期慢，后期研发投入少；
- 多为劳动密集型产业，我国拥有比较突出的人力资源优势；
- 国产化程度最高，部分企业已经具备了国际领先的设备和技术水平，产品拥有明显的性价比优势。在未来医保控费和诊疗项目打包付费的趋势下，对进口产品的替代效应最强。

因此，我们认为低值耗材作为医疗器械的一个重要分支，正在迎接着产业快速发展的黄金窗口期。

2.收购德国 R+E，实现先进技术与中国成本的完美融合

公司于 2012 年成立 China Sun Europe GmbH，以此为主体收购了德国 R+E Automationstechnik GmbH 公司 100% 股权。收购价 210 万欧元，并增资 200 万欧元。

德国 R+E 公司成立于 1995 年，一直是组装技术设备供应商的领航者。该公司自动组装技术非常精湛，在世界范围内有大量潜在客户。R+E 公司的主要产品有：医用预灌封注射器针尖的组装设备；医用塑料注射器组装机（包括胰岛素注射器、注射笔的组装）；真空采血管的生产线交钥匙工程，输液器的组装及包装设备；婴幼儿液态奶过滤器组装设备；饲料行业相关设备等。公司在上述领域拥有多项先进的技术专利。

表格 25: 德国 R+E 公司



资料来源：公司网站，东吴证券研究所

表格 26: R+E 公司带针头的注射器套管设备



资料来源：公司网站，东吴证券研究所

目前 R+E 公司经营状况良好，已获得 2013 年及 2014 年部分订单，预计 R+E 公司 2013 年的销售收入达到 500 万欧元、2014 销售收入达 600 万欧元，预计 R+E 公司在未来三年净利润将保持快速增长。

公司收购 R+E 公司具有战略性的意义：

(1) 在国内，千山药机在借助 R+E 公司现有制药设备研发中心，将德国的先进设备设计理念带回千山，吸收消化，使得公司现有设备在精度和质量上有个质的飞跃；同时 R+E 的先进的预灌封技术、真空采血管交钥匙工程，使公司快速突破医疗器械生产的技术瓶颈，一跃进入先进技术水平耗材生产企业行列，R+E 的德国技术也能为产品提升形象。

(2) 在国外，R+E 产品供不应求，订单饱满，但公司受生产规模及

加工能力的限制致，使很多国际上的大单无力签订。千山药机利用自身制造优势为 R+E 公司提供机械零配件加工，在降低生产成本的同时提升自身加工精度的能力，同时通过 R+E 公司的销售渠道并借力 R+E 的品牌效应，用本土化方式提高市场占有率，同时提升千山药机的国际影响力，为后续进一步开拓欧洲市场打下良好的基础。我们预计 R+E14 年实现收入 6000-7000 万元。

(3) 公司是医疗器械领域少数具备设备+产品生产能力的企业，通过产业链一体化降低成本，在湖南祁阳设立医疗器械生产基地，利用便宜的劳动力优势进一步降低成本，从而实现“高端技术”与“中国成本”融合下的完美制造。

3.进军医疗器械市场，2014 年器械类产品陆续上市

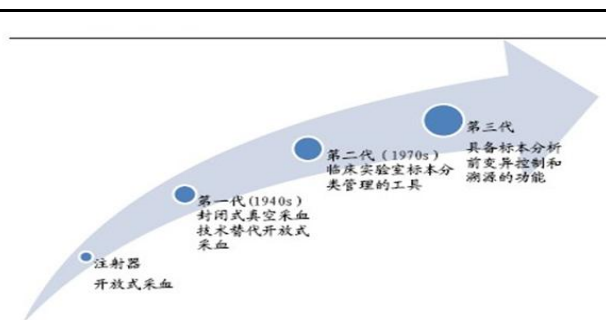
3.1 真空采血管

(1) 市场容量大，增速快

根据中国医疗器械行业协会测算,2008 年全球真空采血管的销售量约为 136.26 亿支。以美国、西欧及日本为代表的发达国家从 20 世纪 70 年代起开始推广使用真空采血系统，已经实现普及使用，其真空采血管的消费量占全球消费量的 70%以上，且保持着每年不低于 5%的自然增长率，目前日本年人均使用量在 6 支以上。目前我国国内的真空采血管的消费量约为 50 亿支左右，人均使用量约为 3 支/人/年，2010~2015 年真空采血管市场的年平均增长率为 20%，未来市场增长空间巨大。

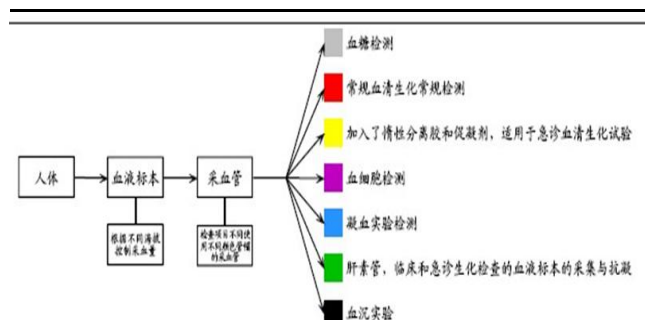
真空采血管自上市以来经历了第一代、第二代和第三代产品的不断升级，第三代真空采血管考虑到了血液样本离开人体后的变异作用，这样的变异作用将对检测结果造成影响，所以第三代真空采血管的作用已由静脉血液标本的采集和转运装置转变为静脉血液标本分析前变异控制和处理系统。不同颜色的采血管表示不同的检测目的，管内也相应含有不同的助剂材料，以满足临床血液检测的需求。

表格 27: 真空采血管发展阶段



资料来源: 阳普招股书, 东吴证券研究所

表格 28: 真空采血管分类



资料来源: 东吴证券研究所

(2) 国内产品与外资产品存在较大的技术差距

为了达到不同用途的采血管临床要求和关键指标，真空采血管生产的技术难点在于：

- 降低胶塞析出物的影响；
- 试管清洗效果——亲水性好；
- 附加剂（助剂）加样量，浓度准确，分布均匀；
- 真空度；
- 制膜效果；
- 防止逆流。

目前，国内真空采血管企业与外资企业生产的高端采血管仍然存在较大的技术差距，主要表现在：

- 内膜生成技术、助剂合成技术、复配添加与效价维护技术差异较大，水平参差不齐。

- 基体制造技术在尺寸的精度与血液相容性方面尚未实现突破，国内企业主要通过进口试管基体，通过覆膜解决蛋白吸附与致变性，成本较高，工序复杂。

- 助剂在本行业技术差别最大，也是各企业技术封锁最严密的领域，助剂直接决定真空采血系统的临床表现。国内企业采用的助剂（抗凝剂、促凝剂、隔离胶等主要来自于进口试剂。

差距形成的原因在于：外资企业在关键技术上形成封锁，对生产设备的关键部分（如喷雾加样器）有禁售限制，导致国内企业无法在短时间内达到国际先进水平。因此，导致国内的高端真空采血管市场和发达国家真空采血管市场被外资企业占据，国内真空采血管只能在中低端市场、发展中国家参与竞争。

(3) 高端市场基本被外资产品占据，定价差距大

据统计，国内目前真空采血管生产技术的企业产品销售数量约占市场份额的 70%，进口产品约占市场份额的 30%。但国内产品销售额仅占 40%，国外产品约占 60%。国内高端真空采血管市场主要被 BD、泰尔茂、格雷那、积水化学等占据，国内科华、阳普、拱东产品位于中高档水平，还有许多厂家生产的采血管属于低档产品，主要通过低价竞争获取市场份额。

同真空采血管相似，高端真空采血针市场也主要被外资企业占据，高端采血针品牌如尼普诺，哈那好等，其主要难点在于自动化的针尖研

磨和塑料成型技术。真空采血针的制造难度更高，国内企业多从外部采购配套自身的采血管产能，从而造成成本上升，国内龙头阳普医疗的募投项目真空采血针项目也因为技术问题，延迟到 14 年才能实现量产。根据阳普的测算，如采血针实现批量自产，生产成本将较采购成本节约 15%~20%，单位成本可节约 0.05 元~0.07 元。因此，能够自产针头的企业具有极大的成本优势。

图表 29: 我国真空采血管市场格局

□ 真空采血管：
 高档：BD、GR、积水、泰尔茂
 中高档：阳普
 中档：拱东、科华、威高
 低档：浏阳、鑫乐、信灵、康健、宏达
 □ 真空采血针：
 高档：NIPRO、哈那好
 中档：康德莱
 低档：浏阳、富尔康

资料来源:东吴证券研究所

外资品牌和国内品种的价格差距甚大，BD、GR、泰尔茂同类产品的价格为 1.5-1.7 元每支，接近国产价格的 2 倍。四川耗材挂网限价显示，GR 产品限价为 1.5 元，科华、阳普等价格为 0.94 元附近，而康健、鸿宇等国产品牌的价格则为 0.7-0.9 元不等。

表格 30: 部分品牌真空采血管四川招标挂网限价比较

企业	规格	型号	挂网限价	认证	产地
GR	红色,促凝剂,射线 灭菌	2-6 毫升,13/75,PET	1.5		奥地利
阳普	红,促凝剂	3ml,13*75,塑料	0.94	CE\EC、 FDA	广州
拱东	红,促凝剂	1-10ml,普通型,高原型,玻璃	0.91	CE\EC	台州
科华	红,无	5ml,13*100,塑料	0.94	CE	上海
友利	红,促凝剂	4ml,URA,PET	0.94	CMD\CE	台州
四川瑞琦	红,无	RQ/ZC 塑料	0.9	CE\EC	四川
威海鸿宇	红,无	5ml,塑料	0.73	CE	威海
江苏康健	红,无	5ml,塑料	0.83	CE	江苏
江西精致	红,普通管	5ml,13*100,玻璃	0.83		江西

资料来源:四川医用耗材交易网,东吴证券研究所

(4) 国内优势企业纷纷进入真空采血管领域

真空采血管是大市场，并且属于一次性消费品，目前国内的平均消耗水平与成熟国家相比差距很大，第三代真空采血系统的销售主要集中在三甲医院，达到 50.13%，二级以上医院消费占比达到 85.61%。二级以下医院仍采用第一代、第二代真空采血系统以及注射器。第三代真空采血管是未来发展趋势，随着国家加大对于基层医疗市场的投入以及医疗消费升级，未来第三代真空采血系统对于第一代、第二代采血管仍有很大的替代空间，正因为如此，国内企业纷纷进入真空采血管行业，并加大产能投入。

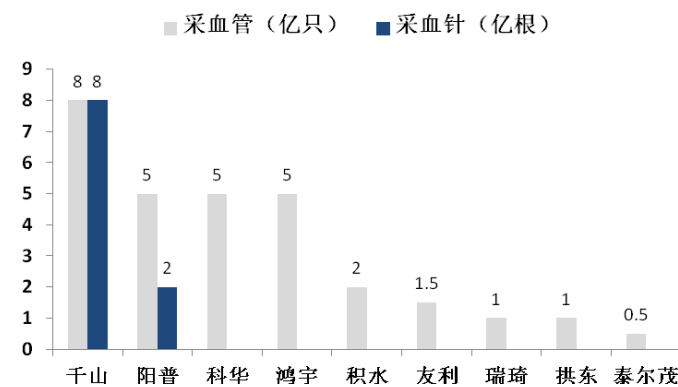
表格 31: 上市公司加快进行真空采血管产品布局

企业	在真空采血管行业的布局
阳普	真空采血管全自动生产募投项目于 2013 年达产，总产能接近 5 亿支，年产 2 亿支 VBCN 一次性使用静脉采血针募投项目预计 14 年量产，2012 年，公司拥有三甲以上医院客户 76 家（三甲医院覆盖率约 10%，其中广东省三甲医院覆盖率达 82%），二甲医院客户 68 家，二甲以下医院客户 145 家
科华	于上海松江的生产基地正积极扩产，引进国际先进的设备，新厂房将达到 13400 平米，生产线将由原先的 3 条增至 11 条，产能将达到年产 5 亿支的规模
鱼跃	真空采血管在苏州医疗器械产业基地进行生产，其采用的技术和工艺处于国际先进水平，由于该产品目前还未取得产品注册证，因此还未有实质性的市场推广
千山	投资 1.54 亿，拟建设 10 条生产线，形成年产 4 亿支无菌玻璃真空采血管、年产 4 亿支无菌塑料真空采血管、年产采血针 8 亿支的规模，预计 2 月份采血管成品落地，由于还未取得产品注册证，目前主要由销售队伍代理其它品牌的真空采血管进行销售

资料来源：公司公告，东吴证券研究所

目前，国内 5000 万只规模以上的真空采血管企业不到 20 家，产能接近 30 亿支，占市场的 60%，产能向龙头企业集中的现象越来越明显。

图表 32: 我国产能较大的真空采血管企业



资料来源:东吴证券研究所整理

(5) 依靠技术和成本领先，千山必将在未来的真空采血管市场占据一席之地

我们认为在未来的真空采血管行业中，千山凭借技术、成本优势，有望获得较大的市场份额，并对高端真空采血管发起冲击，成功替代部分高端真空采血管品牌的市场份额。主要原因在于：

- 目前，千山在国内真空采血管领域规划产能最大，并能够最终实现自产采血针配套采血管，从而显著降低成本，“针”作为材料采购成本约为 3 万元/吨，但是加工成采血针后则为 30 万/吨，目前光“针”市场需求就达到 20 亿元。公司将首先满足自身需求，如果市场需求足够大，也会考虑外售。采用的是 R+E 全套自动化“磨针器”+“检测仪”可以做到磨成 7 个面，大幅降低病患的疼痛感。

- 真空采血管由位于湖南祁阳的生产基地生产，西南地区相比较东部地区、南部地区，具有突出的人力成本优势；

- 千山通过 R+E 真空采血管交钥匙工程，一步到位德国全套真空采血管设备，真空采血管质量能够达到国际先进产品同等水平；

- 无菌工艺降低成本：《一次性使用人体静脉血样采集容器》行业标准规定采血管产品必须是无菌的。全国输液器具标准化技术委员会明确给出了蒸汽灭菌（GB 18278）、环氧乙烷灭菌（GB 18279）和辐射灭菌（GB 18280）三种灭菌方法，供制造商从中选择适宜的灭菌方法。蒸汽灭菌和环氧乙烷灭菌存在灭菌不彻底而造成血液污染的风险，辐照灭菌能穿透玻璃、金属和高分子等材料，因此为主流灭菌方法。但无论何种灭菌方式，均是需要在最后环节进行集中灭菌处理，不仅增加成本，也限制了产能，千山药机的全自动封闭式生产工艺，在生产过程中就能保证真空采血管无菌状态，无需最后的终端灭菌环节，因此降低成本，提升生产效率。生产成本比其它同类产品便宜近 1.5 分钱/支，并且即使是玻璃采血管也可以实现无菌处理。通过测试，根据目前生产成本，即使按现在市场最低销售价，净利率仍达 12%。同时公司在采血针采用专利技术“单向阀”，可以保障血液不能倒流，避免血液感染。

公司真空采血管项目建成达产后，正常年度按采血管 0.3 元/支，采血针 0.1 元/支估算新增营收 3.2 亿元，利润总额 9018 万元。

原计划今年 10 月份正式投产，但是由于拆迁问题，直到 10 月份厂房才开始全面建设，预计 2 月份争取采血管样品出来后，就可以做认证工作。认证周期不长，因此我们预计采血管今年上半年开始投放市场。公司的采血管（针）销售队伍去年 10 月份就已经建立，主攻湖南市场，

外地主要通过代理方式销售。公司定位中高端，目标是进口替代 BD 的市场。采血针由于注册时间更长，因此我们预计年内可以拿到证书，但销售量不大。真空采血管和针作为直接接触人体的器械产品，公司还是希望能够在市场上应用后，根据临床使用的反馈来决定未来的产能投放，我们判断如果今年临床使用反馈良好，销售进展顺利，则明年真空采血管的产能有望大量释放。

3.2 无菌导尿管

医用导管作为医疗器械中的重要品类，在现代医学诊疗上扮演越来越重要的角色，应用范围不断扩大。据 Bcc Research 统计，2007 年、2008 年、2009 年，全球医用导管的市场销售总额到分别为 130 亿美元、145 亿美元、180 亿美元；预计至 2014 年，全球医用导管的销售额可达 321 亿美元；2009 年至 2014 年的 5 年复合年均增长率达 12.3%。

导尿管属于医用导管中的大宗产品，据波士顿研究报告显示，全球导尿管市场规模逐年快速扩大，2010 年导尿管市场约为 32 亿美元，年增长率在 6%~12% 之间。从全球市场来看，导尿管市场未来的增长主要来源于东欧、拉丁美洲和亚太地区的发展中国家，亚太地区是增长最快的。

从使用时间方面来看，导尿管通常分为留置导尿管和临时导尿管，其中主要以留置导尿管为主。中国市场的留置导尿管销售量逐年上升，由 2008 年的 2149.6 万支上升至 2010 年的 2608.02 万支，每年的销售量增长率在 9.5% 以上，3 年复合年均增长率为 10.15%，中国国内市场由于实际手术量需求、使用习惯、收费政策等影响，留置导尿管消费量占全球比例较低，仅为 6.5% 左右。考虑到中国人口占全球人口近 20% 的比例以及逐渐释放的医疗需求，中国的留置导尿管市场仍有较大的上升空间。

目前临床使用的导尿管多为以下 4 种材料，PVC 管，生橡胶管、乳胶管、硅胶管。PVC 管易发生出血感染，生橡胶会对人体有刺激性，硅胶和乳胶管生物相容性好，柔软刺激性小，但也存在成本高，不易操作的问题。近年来，国外医疗器械厂商陆续开发出多种新型医用导尿管产品，如复合材料导尿管、自助式水凝胶导尿管、女性导尿管、长效抗菌导尿管等，导尿管应用进一步向高端化升级。

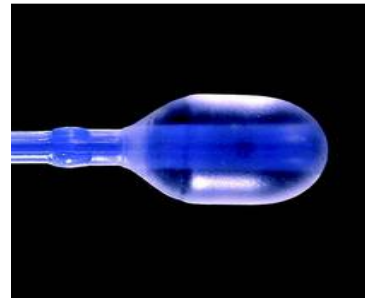
与国外规模较大的跨国企业相比，目前中国本土企业在高技术含量医用导管的研发生产上较为落后，很多产品尤其是介入类导管仍需从国外进口，市场份额主要被外资企业瓜分。我国医用导管（插管）类产品

若要打破低质量同质化无序竞争的现有格局，则需要企业加大投入、开发国内外市场急需的高端医用导管（插管）类产品。

表格 13: COOK 的输尿管转换支架套装



表格 34: COOK 的直肠测压导管



资料来源：COOK，东吴证券研究所

2012 年,公司以自有资金 800 万元与上海圣博艾医疗科技合资设立上海千山医疗科技有限公司。该企业主要生产泌尿科耗材及器械产品(主要包括输尿管支架、导尿管、内窥镜等)。预计很快将会推出一一次性无菌导尿管,毛利率极高。目前已经通过上海药监局初步审核认证,上半年预计可以拿到注册证。公司目前是租赁千山远东 3000 m² 厂房生产,产能释放没有问题,如果顺利投产可以做到近 5 亿元的销售额,公司主要是做高端产品,对比美国库克产品替代,公司认为产品质量和产品线完全可以与美国库克相当。

千山持有该公司 80% 股权、另外 20% 股份分别由行业专家及销售团队持有,因此不用太担心销售问题。该销售团队过去负责美国库克在上海地区的销售,由于国外产品存在一定的缺陷,且价格其高,因此决定合作设立一家国产新公司实现进口替代。我们判断该产品今年可以实现几千万的收入规模。

3.3 自动化药房系统

自动化药房是运用信息化技术、自动化手段,完成处方的调剂。是国际上在药店运营领域的一项成熟的技术,现已在全球发达国家得到较为普遍的应用。药房自动化设备通过“提高药房管理水平、降低药物损耗、保证药品质量、较少用药差错、降低药品管理成本”而提高医院的经济效益。同时改善患者就医取药环境、缩短取药时间,使患者得到更多的用药指导服务而提高医院的社会效益。医院药房自动化是药事服务的发展方向 and 必然趋势。

自动化药房系统包括配药机、包药机和送药机等,为二类医疗器械,

约 2 个月可以拿到注册批件。单台自动化药房系统的价格约为几百万元，每个三甲医院至少需要 5 台自动化药房系统，以湘雅附院为例，若完成全部药房改造，将需要 3000 万元。

图表 35：图示——华康自动化出药系统



资料来源:华康公司网站, 东吴证券研究所

自动化药房将在未来几年畅享行业发展的大机遇，由于取消药品加成试点面的扩大，药品销售将成为医院的成本项，而通过引进自动化药房，可以大大减少药房运营和管理成本，减少医疗纠纷，提高配药效率。目前公司样机已经出来，主要是在湖南省内销售，今年已经有几台订单，主要是军区医院和湖南省省内医院。

3.4 一次性输液器






目前在欧洲大约有 80% 的糖尿病人使用胰岛素笔来控制血糖，日本约有 75% 的糖尿病人使用胰岛素笔。在中国，尽管已有超过 9000 万糖尿病患者，但目前年销售胰岛素笔使用率仍不足 5%。与普通方式注射相比，胰岛素注射笔更无痛、安全、便捷，控制剂量十分精确，随着我国糖尿病患者人数的不断增长和医疗消费的升级，胰岛素笔在中国拥有非常好的发展前景。

目前国际 90% 的胰岛素笔市场主要被诺和诺德公司、瑞士 Aventis 公司和美国礼来公司占据。在我国，我国胰岛素笔市场也基本被外资产品所垄断，且外资产品售价远远高于国产品种。诺和诺德依旧是市场的领导者。

胰岛素笔市场的高端品种为无针式注射器，不需借助针头便可使液体药物以超细、高速、直线喷出的方式直接透皮扩散，具有无创、安全等多项优点。无针式胰岛素笔售价高，但无痛对于每天都要针刺的糖尿

病患者具有较好的吸引力。

表格 26: 部分国内在售胰岛素笔价格

诺和笔 4 代		诺和诺德	开心人价: 233 元
优伴 II 型胰岛素注射笔		礼来	开心人价: 256 元
甘舒霖笔 Gansulinpen		通化东宝	天猫: 278 元
快舒尔无针注射器		北京快舒尔医疗技术有限公司	开心人价: 3980 元
易捷无针注射器		美国 injex 进口	2400-4000 元

资料来源: 东吴证券研究所整理

公司未来主要关注无针胰岛素注射器, 诺和诺德的首条胰岛素笔生产线就是 R+E 所涉及生产, 公司的产品预计 6 月底出来, 公司争取申请二类器械, 但是如果申请三类企业则时间较长, 需要 1-2 年的时间。我们推测该产品从上市到形成规模销售还有很长一段时间, 但如果能顺利推出该品种, 则对于市场认同公司在高端医疗器械方面的生产能力是一个非常好的契机。

五、 业务延伸至分子诊断领域, 开拓蓝海

1. 体外诊断市场快速发展, 分子诊断尤为突出

据美国医药咨询公司 F&S 预测, 2014 年, 全球体外诊断市场规模将增至 503 亿美元, 其中, 分子诊断的表现最为突出。2013 年全球分子诊断市场的总需求达到了 60 亿美元, 预计 2012~2014 年, 分子诊断市场的复合增长率将达 11%, 占体外诊断各类细分市场之首。

中国体外诊断行业近年来发展十分迅速，年均增速近 20%，已经成为仅次于日本的亚洲第二大体外诊断市场，2010 年全国市场规模估计超过 150 亿元人民币。

其中，分子诊断市场占中国体外诊断市场 8%左右份额，增速高于体外诊断行业整体增速，2012 年中国分子诊断市场需求规模为 20.28 亿元，按年增长率 30%推算，2015 年将达到 44.56 亿元。

表格 37: 中国体外诊断市场快速发展



资料来源：东吴证券研究所

表格 38: 中国分子诊断市场快速发展



资料来源：东吴证券研究所

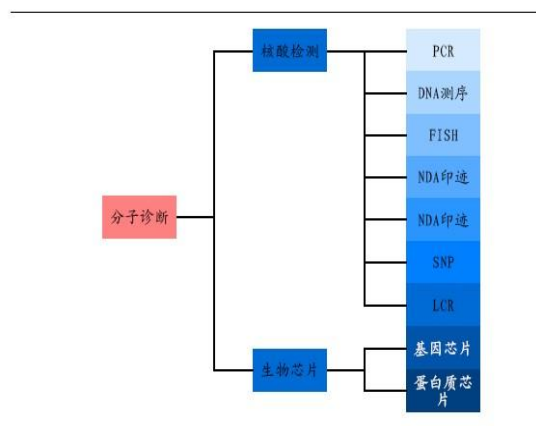
分子诊断具有灵敏度高、特异性强等特点，随着更多人关注疾病的预防，对健康筛查与体检、重大疾病预警与诊断的需求不断上升，加之生化、免疫等诊断技术市场的逐渐饱和，我国分子诊断行业面临前所未有的发展机遇。

2.分子诊断向个性化治疗发展成为未来市场热点

目前，分子诊断技术主要有核酸分子杂交、聚合酶链反应和生物芯片技术等，应用于检测肿瘤、传染病、遗传病等的分子诊断产品几乎占到全部分子诊断产品的 70%。分子诊断市场主要由传染病检测和血液筛查相关产品组成，但随着药物基因组学，蛋白质组学的强劲发展，市场预计，未来分子诊断技术将会大范围应用到肿瘤个性化治疗、昂贵药物治疗监测、药物代谢基因组学等，POC 检测、法医、人群健康筛查与体检、重大疾病预警与诊断、公众分子基因档案建立等方面的应用成为未来的发展趋势。

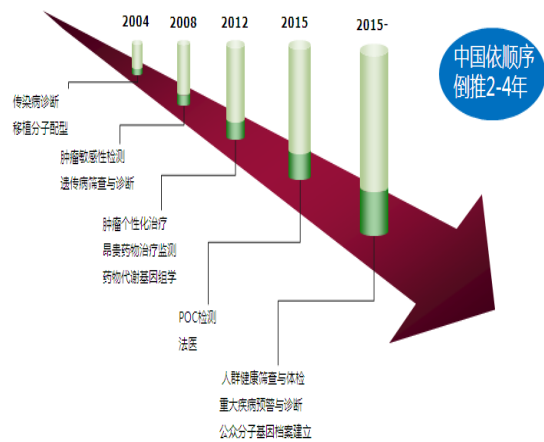
表格 39: 分子诊断试剂分类

图表 4: 分子诊断试剂分类



资料来源: 东吴证券研究所

表格 30: 分子诊断应用热点领域



资料来源: 东吴证券研究所

2010 年以来, 国家食品药品监督管理局相继批准了遗传性耳聋基因检测芯片、分枝杆菌菌种鉴定基因芯片和结核耐药基因检测芯片等用于临床检验, 这也标志着分子诊断技术正在成为我国临床检验医学中的一支重要力量。

目前, 分子诊断产品的消费者, 90% 是研究机构、医院实验室、独立医学检验机构等独立终端用户。如何提高分子诊断产品的灵敏度、降低成本, 也将是分子诊断产品大规模应用于临床, 实现产业化的关键所在。

3. 依托外延式发展, 实现弯道超越

千山药机在分子诊断领域的布局主要通过借助外部力量, 快速发展:

2013 年, 以自有资金投资 700 万元与 Xiujuan Hao 女士在长沙经济技术开发区合资设立控股子公司“湖南天合生物科技公司”。天合生物的主要产品是开发 S-腺苷蛋氨酸 (SAM) 特异抗体、SAM 定量免疫试剂盒、SAM 定性试纸、人体甲基化定量试剂盒及相关系列产品。公司定位: 打造全球第一家提供快速、特异、精确、简易检测生物样品中 SAM 含量的定量和定性免疫试剂盒的生产企业。

S-腺苷蛋氨酸 (SAM) 是活细胞内生化反应中最常见的酶的底物, SAM 已被证明与抑郁症, 肝脏疾病, 慢性疲劳综合症, 肿瘤等疾病的治疗有密切关系。传统的 SAM 检测方法是测量三磷酸酶的活性, 方法是 HPLC。需要用到放射性同位素标记, 需十分注意保证所有试剂及器皿避免被无机磷污染。临床急需简单, 方便, 不需要昂贵的仪器就能测定 SAM

生物浓度，监测其变化和在体液，组织和细胞器的代谢路径的方法。郝秀娟博士找到了 SAM 的稳定类似物，成功地合成了该类似物，并筛选到可产生高滴度抗体的类似物，并开发检测 SAM 的试剂盒。

该试剂盒目前主要面向学校、科研机构销售，考虑到项目发明人在该领域具有较成熟的技术储备，同时该方法填补了市场空白，会取代其他间接的测定 SAM 含量的方法，市场需求大，没有竞争，市场前景可期。

2014 年，公司宣布签署框架协议，拟用不超过 6000 万元、收购宏灏基因不低于 53% 的股权。湖南宏灏基因生物科技有限公司创建于 2004 年 8 月，公司创始人为中国工程院院士周宏灏院士，公司是以基因芯片技术为主，致力于研发用于指导个体化药物治疗的一系列基因诊断试剂盒的高科技公司。宏灏基因目前拥有“药物基因组学应用技术”和“基因芯片研制技术”两大核心技术，已经成功研发了针对高血压、恶性肿瘤、糖尿病、神经系统疾病、器官移植差异性检测共 5 类个体化药物治疗基因检测芯片，并正在研发消化性溃疡、高脂血症、冠心病、免疫性疾病等个体化药物治疗基因检测芯片。个体化药物治疗基因检测芯片的成功研制是对传统用药的一个革命，具有广阔的市场前景。双方约定于 3 月 31 日前确定收购事宜。

六、盈利预测及投资建议

1. 盈利预测

制药装备业务：随着 GMP 认证高峰过去以及大输液产品结构的调整，我们预计塑瓶大输液、玻瓶大输液生产线在未来两年依然呈现下滑态势，但市场结构性景气的非 PVC 大输液生产线、塑料安瓿联动线、智能灯检机依然有望实现快速增长。新产品塑料泡罩包装机和预充式注射器组装机、一次性输液器组装机等有望从 14 年起逐步贡献收入。预计 13-15 年制药装备业务分别实现收入 4.73 亿、5.5 亿和 7.1 亿，分别增长 30%、16%、29%。

医疗器械及食品机械业务：预计 2014 年上市的产品有“真空采血管和针”、“高端无菌导尿管”、“自动化药房”、从 2015 年开始陆续上市的产品有“分子诊断试剂”、“一次性输液器”、“胰岛素笔”等，后续公司还会通过继续吸收消化德国 R+E 公司的技术和引进高端制造装备，以及通过外延式发展的手段，在医疗耗材和诊断试剂领域进行更多的布局。食品机械——压缩成型机技术领先，毛利率高，下游空间广阔。预计 2013-2015 年医疗器械及食品机械业务收入分别为 1.4 亿、2.9 亿和 4.6

亿。

2.估值分析

由于公司业务涉及制药装备行业与医疗器械行业，因此我们分别估值：

制药装备行业，与公司业务相近的公司有东富龙、楚天科技。14年平均估值为 27.8 倍。

图表 41: 可比公司估值分析

	股价	2013 年预测 EPS	2013PE	2014 年预测 EPS	2014PE	净利率
东富龙	40.15	1.45	27.7	1.83	21.9	27%
楚天科技	65.01	1.55	41.9	1.93	33.7	16%
平均值			34.8		27.8	
千山药机	11.92	0.44	27.6	0.69	17.2	

资料来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

医疗器械行业，我们选取与公司业务相近，主要从事医疗耗材生产和诊断试剂生产的公司进行分析，可比的公司有鱼跃医疗、新华医疗、阳普医疗、利德曼、科华生物、达安基因。14年平均估值为 42 倍。

图表 42: 可比公司估值分析

	股价	2013 年预测 EPS	2012PE	2013 年预测 EPS	2013PE	净利率
鱼跃医疗	23.78	0.31	76.7	0.46	51.7	19%
新华医疗	29.45	0.54	54.5	0.67	44.0	7%
阳普医疗	87.81	1.19	73.8	1.73	50.8	12%
利德曼	32.38	0.82	39.5	1.08	30.0	35%
科华生物	22.2	0.60	37.0	0.75	29.6	31%
达安基因	16.57	0.31	53.5	0.36	46.0	18%
平均值			55.8		42.0	
千山药机	11.92	0.44	27.6	0.69	17.2	

资料来源：Wind 资讯，东吴证券研究所

假设未来 3 年千山药机制药装备业务净利率为 18%、19%和 19.5%（过去 3 年分别为 21.4%、19.6%、19.5%），则制药装备 13-15 年净利润预期为 1 亿、1.2 亿和 1.38 亿，给予 22 倍市盈率，则为 22 亿市值、20.6

亿市值和 30.5 亿市值。

假设未来 3 年千山药医疗器械和食品机械业务净利率为 20%、21% 和 22%，则医疗器械和食品机械业务 13-15 年净利润预期为 2800 万、6100 万和 1.01 亿，给予 32 倍市盈率，则为 9 亿市值、19.5 亿市值和 32.4 亿市值。

随着千山“医疗器械“业务的销售收入和净利润快速增长，相应业务的市值也迅速增加。不考虑收购的资产，我们预期三年的市值分别可以达到 32 亿元、47 亿元和 63 亿元。

目前公司市值为 22 亿左右，恰好与制药装备业务的市值相同，公司器械业务 14 年起步，15 年将迎来大发展，市场没有给予公司医疗器械业务应有的估值，因此公司的价值被低估。

图表 43: 公司未来 3 年业务分析

	2014 年	市值分析	2015 年	市值分析	2016 年	市值分析
医药制造装备	营收 5.5 亿元* 净利率 18%	净利润 1 亿元*22 倍市盈率 =22 亿元	营收 6.3 亿元 *净利率 19%	净利润 1.2 亿元*22 倍市盈率 =26.4 亿元	营收 7.1 亿元 *净利率 19.5%	净利润 1.38 亿元 *22 倍市盈率=30.5 亿元
医疗器械及其他	营收 1.4 亿元* 净利率 20%	净利润 0.28 亿元 *32 倍 =9 亿元	营收 2.9 亿元 *净利率 21%	净利润 0.61 亿元*32 倍 =19.5 亿元	营收 4.6 亿元 *净利率 22%	净利润 1.01 亿元*32 倍 =32.4 亿元
合并市值		31-32 亿元		46-47 亿元		63-64 亿元

资料来源：东吴证券研究所

公司股权激励业绩考核条件为 2012-2014 年净利润复合增长率达到 30%，若要完成此条件，2014 年净利润必须达到 1.13 亿元，由于 2014 年业绩能否达成关系着 50% 以上的股票解锁，因此我们相信管理层有充足的动力和愿景去完成公司的股权激励业绩规划。

同时，公司在外延式扩张方面的脚步也不会放松，目前，公司正在进行重大资产重组事项的接洽，我们判断外延式发展也会是公司未来发展的一项重要看点。

3.投资建议

不考虑收购的资产，预测公司 2013-2015 年收入 4.8 亿、6.9 亿和 9.2 亿，分别增长 42%、44%和 33%，净利润 8120 万、1.28 亿和 1.81 亿，分别增长 24%、58%和 41%。EPS0.43、0.69 和 0.98 元。考虑到公司转型医疗器械中的耗材蓝海领域，以及外延式发展诊断试剂等新兴业务，公司的业绩和估值即将迎来一个双提升阶段，公司目前市值 22 亿，依然有较大的提升空间，给予“推荐”评级。

千山药机主要财务数据

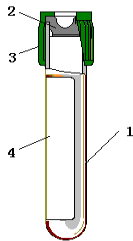
资产负债表 (百万 元)					利润表 (百万元)				
	2010	2011	2012	2013E		2010	2011	2012	2013E
流动资产	212.0	694.8	754.4	817.3	营业收入	211.0	263.7	364.6	481.2
现金	68.7	372.8	324.8	217.4	营业成本	104.0	122.7	174.2	225.6
应收款项	61.8	173.1	309.9	379.1	营业税金及附加	1.1	2.4	2.8	3.8
存货	64.9	72.2	63.6	177.6	营业费用	29.4	36.3	43.9	58.7
其他	16.6	76.7	56.1	43.2	管理费用	29.5	35.7	52.6	82.6
非流动资产	87.4	100.6	201.7	221.2	财务费用	4.2	0.5	3.5	5.8
长期股权投资	0.0	0.0	0.0	0.0	投资净收益	0.0	0.0	0.0	0.0
固定资产	76.7	87.9	173.4	174.1	其他	7.5	-9.5	-8.4	-10.1
无形资产	9.2	9.0	22.9	40.7	营业利润	50.2	56.6	79.3	84.3
其他	1.5	3.7	5.3	6.4	营业外净收支	2.5	3.0	3.9	8.0
资产总计	299.4	795.4	956.1	1038.5	利润总额	52.7	59.6	83.3	92.3
流动负债	123.9	101.4	155.3	289.5	所得税费用	7.5	8.0	12.0	11.1
短期借款	70.0	60.0	80.0	150.0	少数股东损益	0.0	0.0	0.0	0.0
应付账款	24.5	19.4	31.6	87.9	归属母公司净利润	45.2	51.6	71.2	81.2
其他	29.4	22.0	43.7	51.6	EBIT	46.9	66.6	91.1	103.8
非流动负债	3.1	5.4	5.1	5.3	EBITDA	53.0	73.7	102.8	119.2
长期借款	0.0	0.0	0.0	0.0					
其他	3.1	5.4	5.1	5.3	重要财务与估值指标	2010	2011	2012	2013E
负债总计	127.0	106.8	160.4	294.8	每股收益(元)	0.90	0.77	0.50	0.44
少数股东权益	0.0	0.0	12.0	0.0	每股净资产(元)	3.45	10.28	5.55	4.02
归属母公司股东权益	172.4	688.6	783.6	743.7	发行在外股份(百万股)	50.0	67.0	141.3	184.6
负债和股东权益总计	299.4	795.4	956.1	1038.5	ROIC(%)	18.9%	11.7%	9.6%	10.3%
					ROE(%)	26.2%	7.5%	9.1%	9.8%
					毛利率(%)	50.7%	53.5%	52.2%	50.9%
					EBIT Margin(%)	22.2%	25.3%	25.0%	25.2%
					销售净利率(%)	21.4%	19.5%	19.5%	17.1%
					资产负债率(%)	42.4%	13.4%	16.8%	28.4%
					收入增长率(%)	35.9%	25.0%	38.2%	42.2%
					净利润增长率(%)	45.8%	14.0%	38.1%	24.2%
					P/E	43.41	13.54	19.90	22.23
					P/B	11.39	1.01	1.81	2.65
					EV/EBITDA	39.46	10.93	15.34	17.39

资料来源：东吴证券研究所

附录：真空采血管相关资料

一. 产品的结构和组成

典型的真空采血管一般由采血容器（试管）、塞子、盖子、标签和添加剂（如果有）和附加物（如果有）组成（如图 1 所示）。附录 1 中分别对这些组成部分进行了介绍。

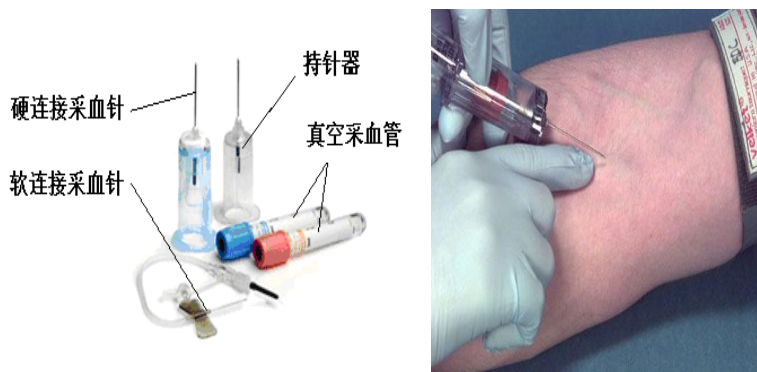


1- 采血容器（试管） 2- 塞子；3- 盖子；4- 标签

二、产品的工作原理

真空采血管需与静脉采血针配套使用，见图 2。人体静脉血液在真空采血管内部预形成的负压作用下，通过采血针抽入血样容器（血样抽入的过程即是真空释放的过程，抽入量与容器的规格和真空度有对应关系）。采血针一端刺入人体静脉后，另一端插入真空采血管的胶塞。该端套有自密封橡胶套，在一次静脉穿刺下，可以实现多管采集而不发生泄漏。

常见的采血针有硬连接式和软连接式两种。硬连接采血针的内腔体积很小，对采血体积的影响可以忽略，但发生逆流的机率相对要高一些，硬连接采血针需要与持针器配套使用。软连接的采血针发生逆流的机率相对要小一些，但其内腔体积较大，会消耗一部分采血管的真空度，从而降低其采集量。



a) 静脉血样采集系统 b) 通过硬连接采血针向采血管内采集血样

不同用途的采血管中含有不同的添加剂或附加物。

三、产品主要风险

1. 关于非无菌使用的风险

- (1) 灭菌的必要性
- (2) 关于灭菌方法的选择

2. 逆流的风险

3. 抗凝剂对血液检验结果的影响

- (1) EDTA-K2 添加的均匀程度对血常规检验结果的影响很大
- (2) 真空采血管内的液体霉变
- 4. 采血量不准确或不足
 - (1) 环境压力导致采血量不准或不足
 - (2) 采血器材导致采血量不足
 - (3) 预抽真空不准确或泄漏导致采血量不准确
- 5. 不正常使用带来的风险
- 6. 损坏精密医学仪器的风险
- 7. 污染的风险

四、含有不同添加剂（附加物）真空采血管的预期用途

1. 无添加剂的真空管（血清管，标识 Z，红色）

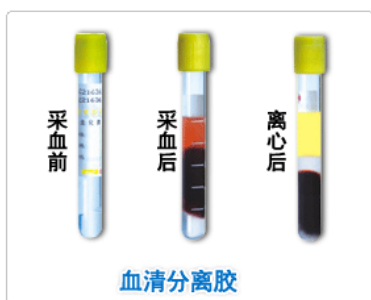
采血管内壁经过硅化处理。利用血液自然凝固的原理使血液凝固，等血清自然析出后，离心使用。主要用于血清生化（肝功、肾功、心肌酶、淀粉酶等）、电解质（血清钾、钠、氯、钙、磷等）、甲状腺功能、艾滋病、肿瘤标志物、血清免疫学、药物等检测中。

2. 促凝管

采血管内壁经过硅化处理，同时添加了促凝剂。促凝剂能激活纤维蛋白酶，使可溶性纤维蛋白变成不可溶性的纤维蛋白聚体，进而形成稳定的纤维蛋白凝块，当想快点出检验结果时，可采用促凝管。一般用于急诊生化。

3. 含有分离胶及促凝剂的采血管（分离胶促凝管，标准中没推荐色标，通常用黄色）

采血管内壁经过硅化处理，并涂有促凝剂可加速血液的凝固，缩短检验时间。管内加有分离胶，分离胶与 PET 管具有很好的亲和性，确实起到隔离作用，即使在普通离心机上，分离胶能将血液中的液体成分（血清）和固体成分（血细胞）彻底分开并积聚在试管中形成屏障。主要用于血清生化（肝功、肾功、心肌酶、淀粉酶等）、电解质（血清钾、钠、氯、钙、磷等）、甲状腺功能、艾滋病、肿瘤标志物、血清免疫学、药物等检测中。



4. 管内含有抗凝剂的采血管

(1) 含有肝素钠或肝素锂的采血管（肝素抗凝管，标识：NH 或 LH，绿色）

肝素是一种含有硫酸基团的粘多糖，带有强大的负电荷，具有加强抗凝血酶 III 灭活丝氨酸蛋白酶的作用，从而阻止凝血酶的形成，并有阻止血小板聚集等多种抗凝作用。肝素管一般用于急诊生化及血流变的检测，是电解质检测的最佳选择，检验血标本中的钠离子时，不能使用肝素钠，以免影响检测结果。此外，因肝

素会引起白细胞聚集，故不能用于白细胞计数和分类。

(2) 含有乙二胺四乙酸盐的采血管 (EDTA 盐管, 淡紫色)

乙二胺四乙酸是一种氨基多羧基酸, 可以有效地螯合血液中的钙离子, 螯合钙会将钙从反应点移走来阻止和终止内源性或外源性凝血过程, 从而防止血液凝固, 与其他抗凝剂比较而言, 其对血球的凝集及血细胞的形态影响较小, 故通常使用 EDTA 盐 (2K、3K、2Na) 作为抗凝剂。用于一般血液学检查 (血常规), 不能用于血凝、微量元素及 PCR 检查。

(3) 含有柠檬酸钠 (枸橼酸钠) 的采血管 (柠檬酸钠 1:9 管, 标识 9NC, 浅蓝色)

柠檬酸钠通过作用于血样中钙离子与之螯合而起抗凝作用, 美国国家临床实验室标准化委员会 (NCCLS) 推荐为 3.2% 或 3.8%, 抗凝剂与血比例为 1: 9, 主要用于凝血试验 (凝血酶原时间、凝血酶时间、活化部分凝血酶时间、纤维蛋白原)。

(4) 含有柠檬酸钠的采血管 (柠檬酸钠 1:4 管, 标识 4NC, 黑色)

柠檬酸钠的浓度为 3.2% (0.109mol/L) 和 3.8%, 其抗凝剂与血液的体积比为 1: 4, 一般用于血沉检测, 抗凝剂比例过于偏高时, 血液被稀释, 可使血沉加快。

(5) 含有氟化钠的采血管 (氟化物管, 标识 FX、FE、FH, 灰色)

氟化钠是一种弱效抗凝剂, 有良好的防止血糖降解作用, 是血糖检测的优良保存剂, 使用时应注意缓慢颠倒混匀。一般用于血糖检测, 不能用于尿素酶法测定尿素, 也不能用于检测碱性磷酸酶和淀粉酶的检测。

免责声明

东吴证券股份有限公司经中国证券监督管理委员会批准，已具备证券投资咨询业务资格。

本研究报告仅供东吴证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用。本报告是基于本公司分析师认为可靠且已公开的信息，本公司力求但不保证这些信息的准确性和完整性，也不保证文中观点或陈述不会发生任何变更，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。在任何情况下，本报告中的信息或所表述的意见并不构成对任何人的投资建议，本公司不对任何人因使用本报告中的内容所导致的损失负任何责任。本报告的版权归本公司所有，未经书面许可，任何机构和个人不得以任何形式翻版、复制和发布。如引用、刊发，需征得东吴证券研究所同意，且不得对本报告进行有悖原意的引用、删节和修改。

东吴证券投资评级标准：

行业投资评级：

看好： 预期未来 6 个月内，行业指数相对强于大盘 5% 以上；

中性： 预期未来 6 个月内，行业指数相对大盘 -5%~5%；

看淡： 预期未来 6 个月内，行业指数相对弱于大盘 5% 以上。

公司投资评级：

强烈推荐： 预期未来 6 个月内强于大盘指数 20% 以上；

推 荐： 预期未来 6 个月内强于大盘指数 10% 以上；

谨慎推荐： 预期未来 6 个月内强于大盘指数 5% 以上；

观 望： 预期未来 6 个月内相对大盘指数 -10%~10%；

卖 出： 预期未来 6 个月内弱于大盘指数 10% 以上。

东吴证券研究所

苏州工业园区星阳街 5 号

邮政编码： 215021

传真： 0512-62938527

公司网址： <http://www.dwzq.com.cn>