

## 设备景气持续，影像 AI 加速

公司动态

### ◆影像设备龙头，民营体制与战略股东激发活力

公司是国内医疗影像设备龙头，其中 DR 设备国内市场占有率第一，MRI 成像设备销量排名第三。2015 年是公司变革年，控股股东变为鱼跃科技，从国营变成民营，降本增效，推行员工持股计划，并引进云峰基金、美年大健康等战略投资者，有望与战略股东形成合力进一步激发公司活力。

### ◆受益行业分级诊疗等政策利好，国产医疗设备龙头有望进一步实现进口替代

国内医疗设备市场规模达 300 亿，当前国产医疗设备占比已从 10% 提升至 30% 左右，国产化受政策支持，各细分领域需求高速增长，未来国内医疗设备厂商还将在基层市场保持高速增长。

### ◆医疗影像产业链下游市场空间更大且服务模式亟待创新

估计我国医疗影像行业下游市场规模每年在 2200 亿左右。以服务为主的医疗影像下游产业亟待服务模式的创新。在远程医疗影像诊断和独立影像中心快速取得足够资源的企业，未来开展影像智能诊断将有更大的优势。

### ◆万里云有望成为国内医疗影像人工智能龙头

从人工智能三要素（数据、算法、场景）来看万里云都具备绝对优势。数据来看，万里云已经是全国最大的远程影像服务平台，目前已经接入专家 200 多名，医院 1600 多家，日诊断量达 6000 例，且仍在快速增长。算法来看，万里云二股东是阿里健康，占 25% 股权，一起开发的医疗影像人工智能产品，7 月份已有产品发布。场景来看，万里云本身就是影像 AI 产品的理想应用场景，可以变现，更可以用临床数据不断学习提升准确率。

### ◆估值与评级

预计公司 2017-2019 年净利润分别为 1.1、1.5、2.08 亿元，对应 PE 分别为 55、41、29 倍。考虑到公司在国产医疗影像设备领域的龙头地位，未来进口替代空间广阔，且万里云平台有望成为国内医疗影像人工智能龙头，首次覆盖给予“增持”评级。

### ◆风险提示：

万里云用户拓展不及预期；技术发展不及预期；医疗器械招标降价超预期风险；董事长被处罚的风险。

### 业绩预测和估值指标

指标	2015	2016	2017E	2018E	2019E
营业收入(百万元)	818	813	1,072	1,251	1,475
营业收入增长率	10.59%	-0.59%	31.79%	16.67%	17.93%
净利润(百万元)	40	72	110	150	208
净利润增长率	56.85%	77.54%	53.93%	36.02%	38.59%
EPS(元)	0.10	0.19	0.29	0.39	0.54
ROE(归属母公司)(摊薄)	5.77%	3.99%	5.97%	7.62%	9.72%
P/E	152	85	55	41	29
PB	9	3	3	3	3

## 增持(首次)

当前价：15.82

### 分析师

姜国平 (执业证书编号：S0930514080007)  
021-22169167  
[jianggp@ebcn.com](mailto:jianggp@ebcn.com)

经煜基 (执业证书编号：S0930517050002)  
021-22169312  
[jingys@ebcn.com](mailto:jingys@ebcn.com)

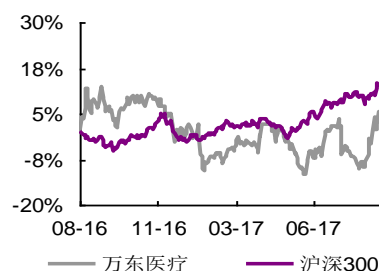
### 联系人：

卫书根  
021-22167336  
[weishugen@ebcn.com](mailto:weishugen@ebcn.com)  
万义麟  
021-22169315  
[wanyilin@ebcn.com](mailto:wanyilin@ebcn.com)

### 市场数据

总股本(亿股)：5.41  
总市值(亿元)：85.56  
一年最低/最高(元)：10.90/19.97  
近3月换手率：63.22%

### 股价表现(一年)



### 收益表现

%	一个月	三个月	十二个月
相对	28.12	19.73	-2.77
绝对	31.50	28.31	15.52

### 相关研报

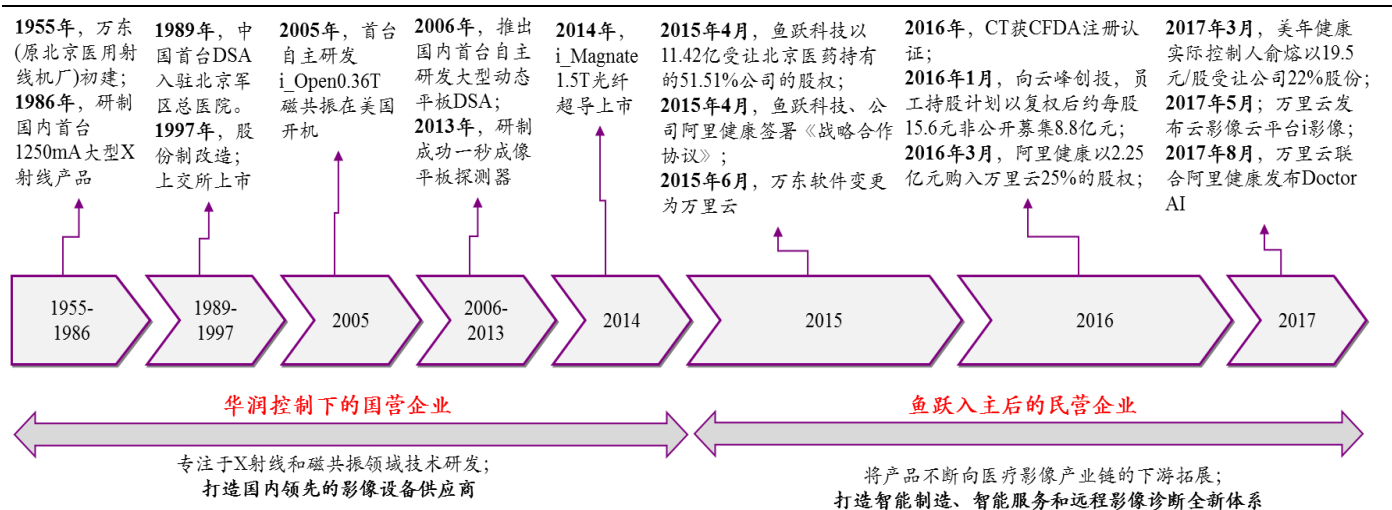
智能大时代，数据驱动未来  
.....2016-10-09  
医疗影像领域人工智能大有可为  
.....2017-08-27

## 1、影像设备龙头，民营体制与战略股东激发活力

公司是国内领先的医疗影像设备供应商。公司致力于医疗影像设备的开发、生产和销售，主要产品包括放射类成像设备以及磁共振（MRI）成像设备，其中 DR 设备常年蝉联国内市场销售额第一，MRI 成像设备销量排名第三。公司成立于 1955 年，前身是北京医用射线机厂，属于国内较早的 X 射线机企业之一，并于 1997 年在上交所上市。

**2015 年是万东医疗的变革年。**此前万东医疗一直是华润控制下的国营企业，专注于 X 射线和磁共振领域技术研发，打造国内领先的影像设备供应商，2015 年 4 月，鱼跃科技入主万东医疗，由国企变为民营企业，新管理层交接改革，清算亏损公司，降本增效，启动员工持股计划，不断引入阿里健康、美年健康等战略投资者，将产品不断向医疗影像产业链的下游拓展，以互联网思维布局智能制造、智能服务和远程影像诊断体系，打造成国内富有竞争力的医疗影像公司和第三方医学影像服务平台。

图 1：万东医疗发展历程



资料来源：公司公告，公司官网，光大证券研究所整理

### 1.1、盈利能力增强

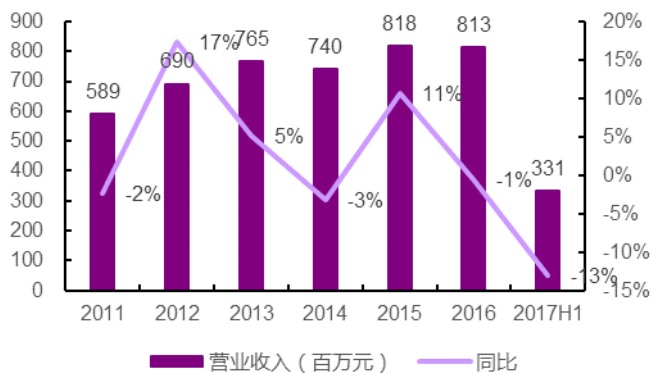
公司 2016 年营业收入为 8.13 亿元，其中医疗影像设备的销售收入是 7.72 亿元，占总营业收入的 96%。

**鱼跃入主，减员增效加大研发投入。**2015 年鱼跃科技入主万东之后，公司变身为民营企业，引入了新管理层，并对公司的结构进行了调整：**1、精简了近一半员工**，公司员工总数由 2014 年 1338 人逐步降低到 2016 年的 786 人。但是公司销售人员占比不降反升，由 2014 年占总人数的 20% 增加到 2016 年的 32%。**2、引入更先进更高效的生产技术。**对公司的 DR 生产线进行了智能化改造，用公司自主开发的软件系统对 DR 产品进行了调试，代替传统的人工调试，生产效率明显改善，生产线人员配置也从 2014 年的 392 人变成 2016 年的 152 人。**3、加大研发投入**，公司从 2015 年开始持续加大研发费用的投入，研发费用率由 2015 年的 6% 逐步提高到 2017H1 的 9%，公司近年来面向市场的产品

结构转型, 逐步加强高端产品研发和自身产品的升级改造, 确保公司 DR、DRF、MRI 产品线的市场领导地位。公司高性能先进影像设备竞争力不断提升, 每年都有新产品推出, 2015 年推出 1.5T 超导 MRI 磁共振诊断系统, 2016 年新产品 16 排螺旋 CT 获 CFDA 注册证, 预计 2017 年贡献业绩。

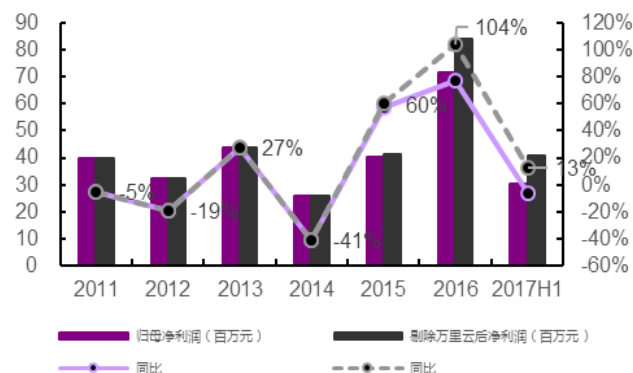
**公司盈利能力不断增强。**随着改革逐步实施, 公司盈利能力不断增强。毛利率由 2014 年的 29.9% 增长到 2016 年的 39.5%; 净利率由 2014 年的 3.4% 增长到 2016 年的 8.4%; 净利润由 2014 年的 0.26 亿元增长到 2016 年 0.72 亿元; 剔除万里云影响之后利润增速更快, 净利润由 2014 年的 0.26 亿元增长到 2016 年 0.84 亿元, 复合增长率 81%; **剔除万里云后, 公司 2017H1 净利润为 0.41 亿元, 同比增长 14%。**根据公司 2016 年年报规划, 2017 年, 公司预计合并营业收入 10 亿元, 期间费用控制在 2.94 亿元, 净利润 1.2 亿元。

图 2: 万东医疗近年来营收情况



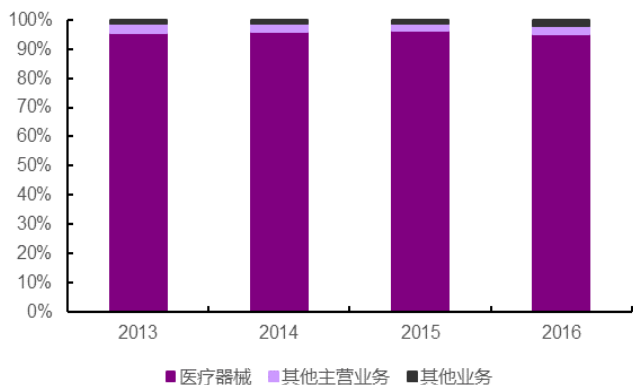
资料来源: wind, 光大证券研究所

图 3: 万东医疗近年来净利润情况



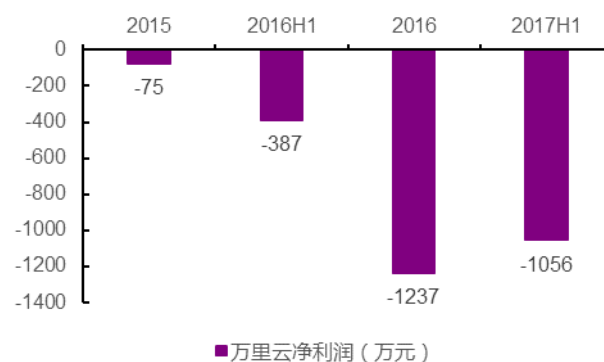
资料来源: wind, 光大证券研究所

图 4: 医疗器械占公司营业收入的大头



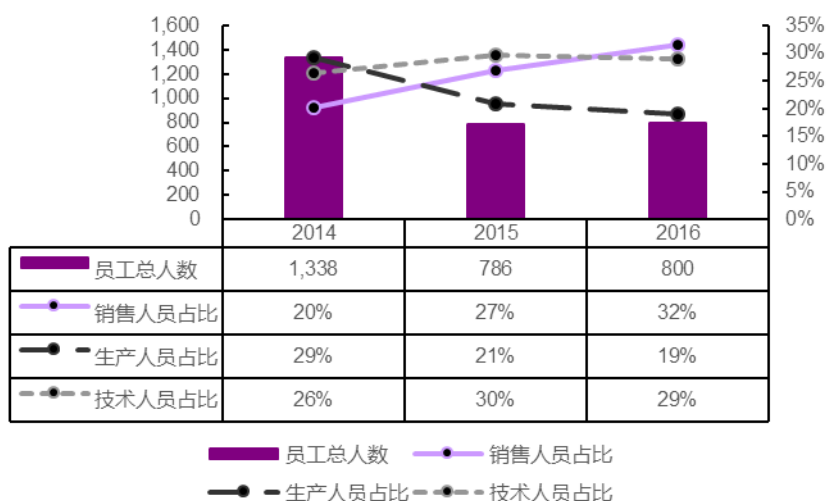
资料来源: wind, 光大证券研究所

图 5: 万里云尚处于加速扩张阶段



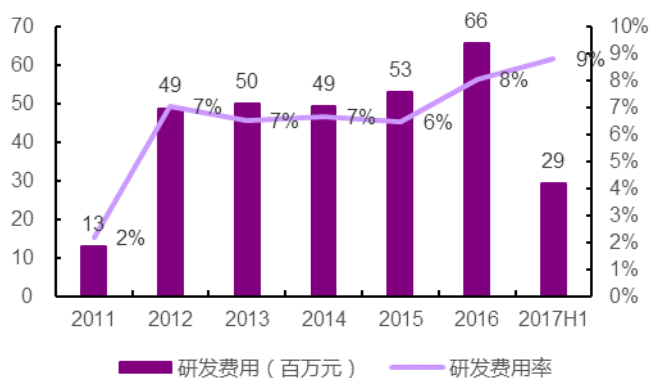
资料来源: wind, 光大证券研究所

图 6：2015 年前台销售人员显著增加、生产人员减少



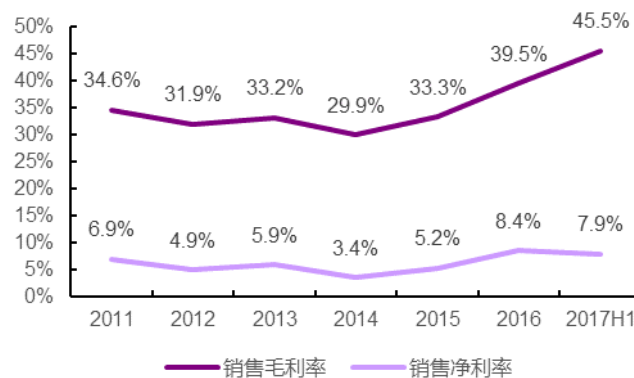
资料来源：wind，光大证券研究所

图 7：公司研发投入不断加大



资料来源：wind，光大证券研究所

图 8：2015 年之后毛利率和净利率逐步提高



资料来源：wind，光大证券研究所

## 1.2、股权结构渐趋完善，员工持股激励到位

万东医疗股权架构渐趋完善，自 2015 年控股股东变更为鱼跃科技之后，公司不断引入美年健康、云峰等战略级投资者，2015 年又推出员工持股计划，员工激励到位，利益充分绑定，员工有动力为公司继续再创佳绩。

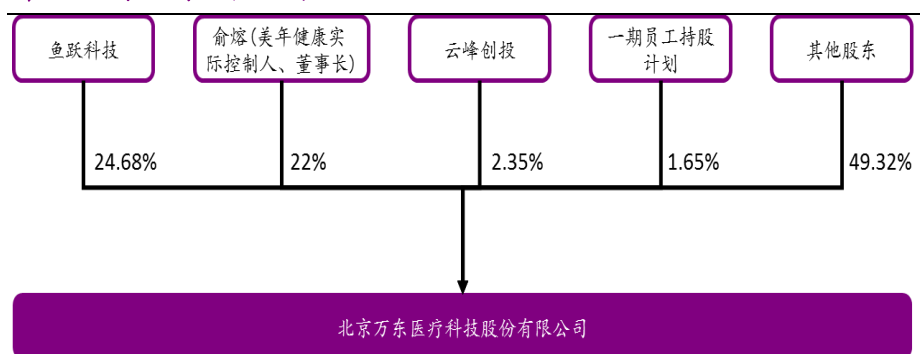
2015 年 4 月 9 日，控股股东北京医药集团有限责任公司以 10.24 元/股的价格向鱼跃科技转让持有的万东医疗 1.12 亿股公司股份，占总股本的 51.51%。随后鱼跃科技还将鱼跃医疗所有涉及影像业务的资产转入万东医疗。

2016 年 1 月 22 日，公司以 35.22 元/股的价格向吴光明（公司实际控制人）、云锋新创、盛宇投资、朱雀投资、西藏瑞华、宋文雷和员工持股计划非公开发行 2498.58 万股公司股票，占发行后总股本 10.35%，该非公开发行价格前复权后为 15.59 元/股。发行完成之后，公司引进云峰创投、朱雀投资等战略投资者，并完成实施 2015 年员工持股计划，对包括公司董事、监事、高级管理人员以及公司的核心骨干员工在内的 56 名员工进行股权激励，员工有充足动力再创佳绩。

2016年3月28日，万东医疗、阿里健康科技（北京）有限公司、万里云三方签订《增资协议》，阿里健康以2.25亿元购入万里云25%的股权。

2017年4月10日，鱼跃科技与美年健康实际控制人兼董事长俞熔先生签署了《股份转让协议》，鱼跃科技将通过协议转让方式以**19.50元/股**的价格向俞熔转让8498.54万股公司股票，占总股本的22.00%，该**转让价格前复权后为13.82元/股**。美年健康有近300家家医疗服务及体检中心，根据2016年年报，公司规划还将每年增加100家体检中心，美年健康的引入有望增加公司的渠道优势，使产品拓展至体检中心这一新的市场方向。

图 9：万东医疗股权结构



资料来源：公司公告，光大证券研究所

表 1：2016 年非公开发行募集对象

序号	发行对象	认购数量（股）
1	吴光明（公司实际控制人）	1,703,581
2	云峰新创	5,678,591
3	盛宇投资	5,110,732
4	朱雀投资	2,839,295
5	西藏瑞华	2,839,295
6	宋文雷	2,839,295
7	员工持股计划	3,975,014
合计		24,985,803

资料来源：公司公告，光大证券研究所

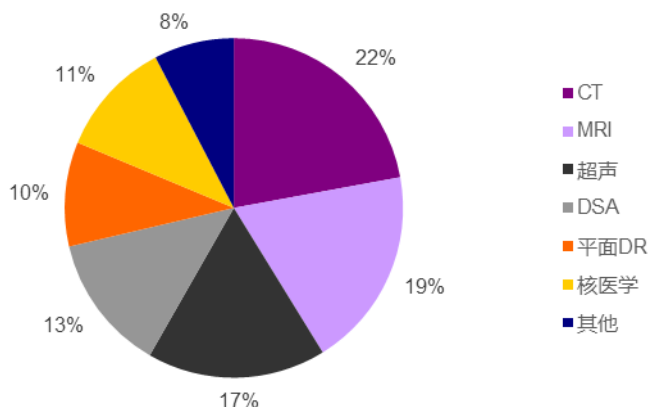
## 2、受益进口替代加速和细分领域高增长，影像设备高景气持续

万东医疗 95% 的营业收入来自于医疗影像设备的销售。国内医疗器械市场规模 300-400 亿元，且 75% 被国外厂商垄断，考虑到国产化受政策支持和影像设备各细分领域高速增长，未来国内医疗设备厂商还将保持高增长。考虑到公司是国内唯一一家掌握 X 射线和磁共振领域全部核心技术的企业且 DR 和 MRI 两领域市场占有率位居前列，公司影像设备业务销售有望高于行业增速。

## 2.1、政策推动医疗设备国产化，具备核心技术国内企业优先受益

根据公司 2016 年年报，2013~2015 年，中国市场医学影像设备总体销量 37961 台，销售额 300-400 亿元，其中 CT、MRI 两个子领域市场规模最大。医疗影像设备参与者众多，竞争激烈，而且 75% 市场被国外巨头如通用、飞利浦、西门子等垄断。火石创造整理分析了 36 省（直辖市）里针对影像的招投标数据，统计发现 2017 年国内医学影像设备相关企业共 402 家，但仅占市场规模的 25%，且以中低端市场为主。

图 10：2016 年中国医疗影像设备各子领域市场主要分布



资料来源：《2017 中国健康产业蓝皮书》

图 11：我国医学影像成像设备公司



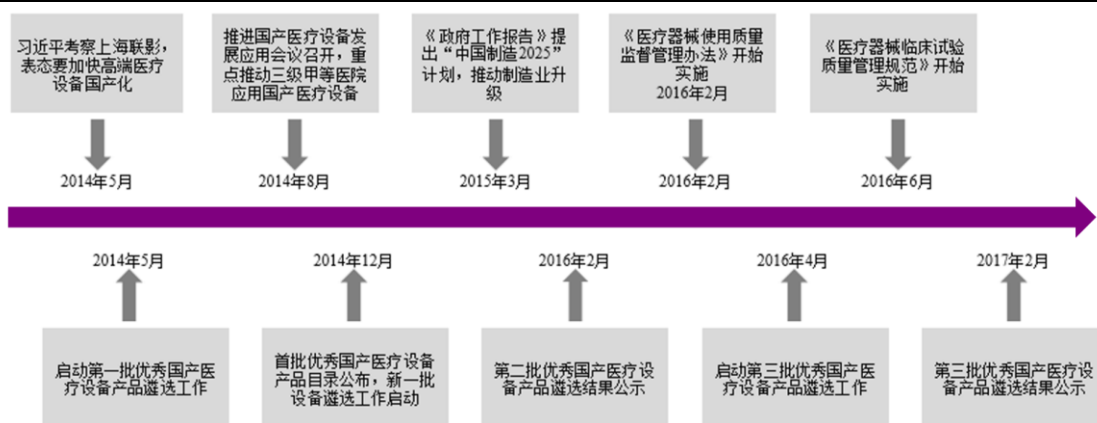
资料来源：火石创造

具备核心技术国内企业优先受益。根据智慧芽全球专利数据库显示：日本的医学影像设备专利拥有量居全球第一，为 5 万多件，占全球总量的 30%，排名第二的是美国，拥有专利量达到 3 万多件。中国医学影像设备领域拥有的专利量有 1.6 万多件，排名第三，占全球总量的 10%，而且中国专利数量的增长多集中在近 10 年，尤其是最近 5 年。我国近几年已经开始逐步攻破各项核心技术

术，未来研发实力强的（创新技术）、具有进口替代实力的公司有望快速提升市场份额，打破进口垄断局面和技术壁垒，从技术中低端红海市场突围步入市场蓝海。

**国产设备具备价格优势，享受国家政策支持。**国内影像诊断设备市场上，进口设备占比达75%，设备垄断高价导致终端检查费用居高不下。为了打破这种局面，国家针对医疗器械行业推出一系列利好政策，鼓励高端医疗设备国产化。《中国制造2025》中提出将高端医疗设备列为重点发展目标；“十三五”规划纲要指出未来5年重点研制核医学影像设备、超导磁共振成像系统等医疗器械；发改委把医疗器械领域的医学影像设备与服务作为四大方向之一列入《战略性新兴产业重点产品和服务指导目录》（2016版）。而考虑到进口设备占比达75%，随着国产化确实的推进，国内医疗影像设备市场还将保持高速增长。

图 12：国家政策鼓励高端医疗设备国产化



资料来源：相关政府网站，光大证券研究所整理

**万东医疗是国内唯一一家掌握 X 射线和磁共振领域全部核心技术的企业，持续加大研发投入和产品输出。**公司在 X 射线领域实现了 X 线球管、X 线高压发生器等自主研发，磁共振领域掌握了共振磁体、梯度线圈、射频线圈、多通道谱仪及成像技术的全部核心技术，是国内唯一掌握 X 射线和磁共振领域全部核心技术。公司拥有技术研发工程师 232 名，建有国内最大的影像技术研发中心，近年来还在不断加大研发投入，公司研发费用率由 2015 年的 6% 逐渐提高到 2017H1 的 9%。**研发效果显著：**2015 年推出 1.5T 超导 MRI 磁共振诊断系统，完成了 16 排 CT 的 GMP 考核；2016 年完成 16 排 CT 的 CFDA 注册、移动 DR GMP 考核和移动式平板 C 形臂的样机研制；预计 2017 年将完成移动 DR 的 CFDA 注册和 C 形臂的 GMP 审核，未来还将启动车载 MRI 的研制。

图 13：公司掌握 X 射线和磁共振领域全部核心技术



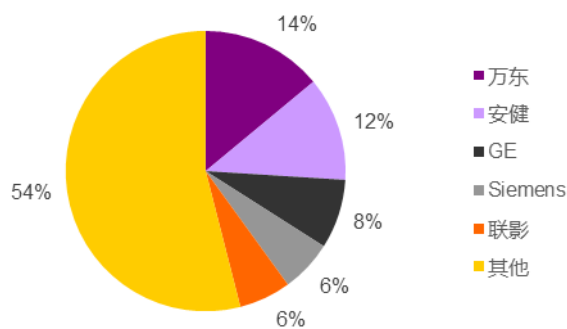
## 2.2、DR 市场占有率排名领先，已实现全产业链自主研发生产

**DR 行业增速快，基层医疗机构市场潜力大。**《2015 年平板 DR 市场研究报告》显示，2011-2015 年中国平板 DR 市场销量由 2277 台增加到 6807 台，年均符合增长率为 31.5%。销售收入由 22 亿元增加到 46.3 亿元，年均复合增长率为 20.4%。国家对基层医疗机构硬件建设的支持力度的持续加大，可以预见未来基层医疗机构需求将持续释放，我们看好万东作为行业龙头的技术实力和营销能力，预计 DR 业务仍有较大成长空间。

**国内企业以中低端市场为主，价格战有利龙头拓展规模。**根据《2015 年平板 DR 市场研究报告》数据显示：2015 年，国产品牌 DR 设备销量占比达到 68%，但销售收入占比仅为 37%；而进口品牌同类设备虽然销量占比仅为 32%，但销售收入占比达到 63%。国产 DR 设备的价格不到同类进口设备的 1/3，其销售市场主要分布在县级和县级以下医院。国产 100 多家厂商多是以 OEM 代工方式生产，规模小创新能力弱，不具备核心部件技术，对上游设备提供商依赖性高，议价能力弱。近年来随着价格战愈演愈烈（根据上述《2015 年平板 DR 市场研究报告》数据，我们估算得出设备均价从 2011 年 97 万/台降至 2015 年 52 万/台），中小企业的利润空间被进一步挤压，甚至被淘汰，市场空间有望进一步集中，龙头企业优先受益。据 Ipsos 不完全统计，2015 年前三季度万东 DR 销量排名第一、销售额排名第三，稳居国内市场 DR 龙头地位。

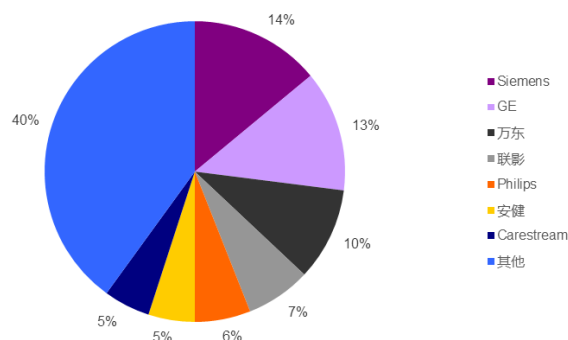


图 14：2015 年前三季度万东 DR 销量第一



资料来源：Ipsos，光大证券研究所

图 15：2015 年前三季度万东 DR 销售额第三



资料来源：Ipsos，光大证券研究所

**万东掌握 DR 全部核心技术，市占率排名第一。**万东医疗的射线类医疗设备研发生产历史有 60 多年品牌积累，是国内少数能自主研发生产 DR 影像设备 X 线球管、X 线高压发生器、平板探测器、机械部件和图像系统等五个核心部件的企业，产品最大输出功率达 80kW，能够满足三甲医院的多种临床需求。2016 年万东年售出 DR 1094 台，蝉联国内市场销售量第一。

表 2：万东医疗主要 DR 产品一览

分类	型号	产品亮点
数字平板放射成像系统	闪影 5.0 新东方 1000D	顶级配置：高压发生器 80 kW，最大管电流 1000mA，最短曝光时间 1 mAs，大尺寸智能触屏，图像拼接高效精准。
	比翼星 2.0 新东方 1000MD	双平板配置：减少摆位操作，平板利用率 100%； 双立柱旋转摄影床：方便特殊位置拍摄，便于安装。
	天梯新东方 1000MC	整机一体化，自动跟踪定位，精准省时。
医用 X 射线摄影系统	优比 2.0 新东方 1000C	1s 快速成像，机身结构灵巧，产品进入中国首艘航母。
	新东方 1000E/S	采用多通道频域滤波技术，大幅提升图像质量。

资料来源：公司官网，光大证券研究所

**DR 产品收获大额订单，有望提振公司业绩。**今年 8 月，公司公告 DR 产品中标贵州省医疗设备采购项目，共 406 台合同金额 10,007.90 万元，占公司 2016 年营业总收入的 10.33%，预计下半年将确认大部分收入，将在一定程度上提振公司业绩，我们预测万东 2017 年 DR 产品线增速有望超过 40%。

### 2.3、同时布局永磁和超导产品，MRI 销量稳步增长

MRI 有高度的软组织分辨能力，在神经系统病变诊断方面独具优势。根据 MRI 中磁体的不同，可分为永磁型(场强<1T)和超导型(场强>3T)，目前产品处于由永磁产品向超导产品过渡阶段。根据中国医学装备协会发布的《2015 年中国 MRI 市场发展报告》显示，永磁型 MRI 主要面向中低端市场，2011~2015 年设备销量从 338 台增加到 508 台，4 年 CAGR 为 8.5%，且市场基本被国内厂商占据；1.5T MRI 是目前市场的主流产品，2011~2015 年销量从 408 台增加到 771 台，4 年 CAGR 为 13.6%；3.0T MRI 基本进口产品垄断，2011~2015 年销量由 146 台增加到 228 台，4 年 CAGR 9.3%。

表 3：不同类型 MRI 对比

按磁体分类	场强	价格	竞争格局	优点	缺点	2011-2015 销量 CAGR
永磁型	不超过 1.5T	国产 200 万-300 万 进口 400 万-600 万	以国产厂商为主	开放式结构使受检病人更加舒适；造价低，维护费用低。	对温度变化非常敏感，稳定性差，磁场容易漂移，需要定期保养校正。	8.5%
超导型	1.5T	1000 万-1200 万 (磁体占总成本 30%-40%)	国产：联影、奥泰、朗润、东软、安科、万东等 进口：主要为 GPS	场强高，稳定性和均匀性好，图像信噪比高，成像质量高。	圆筒式设计不适用于肥胖患者和幽闭恐惧症患者。	13.6%
	3T 及以上	1500 万-2000 万 (磁体占总成本 50%-60%)	国产：联影、奥泰 进口：主要为 GPS			9.3%

资料来源：《2015 年中国 MRI 市场发展报告》，光大证券研究所整理

**MRI 国内市场尚未饱和，国产品牌替代进口空间大。**根据中国医学装备协会发布的《2015 年中国 MRI 市场发展报告》显示，2011-2015 年，我国磁共振设备年保有量从 4381 台增加到 9089 台，4 年 CAGR 为 15.7%；每百万人口磁共振设备拥有量则从 3.3 台增加到了 6.6 台，但与发达国家每百万拥有 40 台相比具有广阔增长空间。我们认为，国产 1.5T 及以下 MRI 低场强设备，具备性价比优势，适合二级及以下医院的中低端市场；进口 MRI 未来仅能保留 3T 以上高场强设备的市场份额，满足科研和特定的临床需求，其他的市场份额有望被优秀的国产品牌取代。

**万东医疗同时布局永磁和超导 MRI，销量稳健增长。**公司在永磁 MRI 产品基础上，稳步进行 1.5T 超导 MRI 的推广，打破了一直以来的技术壁垒，实现了多项检查功能补充。今年 2 月公司通过与国内技术领先的磁共振核心部件供应商辰光医疗战略合作，获得超导 MRI 的核心部件的独家采购权，1.5T 超导 MRI 生产制造的竞争力进一步提升。2016 年公司售出核磁 84 台（包含超导 MRI 10 多台）同比增长 20.91%，总体销量排名第三，我们预计万东 MRI 产品线未来三年复合增速达 25%。

表 4：万东医疗主要 MRI 产品一览

产品类别	型号	特点
超导型	i_Magnate 1.5T	国内首台采用光纤传输的磁共振机，抗干扰能力强，采集时间短，成像精准；短腔大孔径患者体验更舒适；pad 移动控制终端结合影像智能平台，操作更便捷，界面更友好；接入万里云影像诊断平台，专家远程阅片提供跟踪服务。
永磁型	i_Open 0.5T	市场上场强最高的永磁型 MRI，采用最顶级的硬件配置，已通过美国 FDA、欧洲 CE 认证，具有海外销售资质；接入万里云影像诊断平台，专家远程阅片跟踪服务。
	i_Open 0.4 T	开发最为成熟的永磁型 MRI；可定制线圈满足不同用户需求；接入万里云影像诊断平台，专家远程阅片跟踪服务；包含 pad 移动控制终端；全数字光纤谱仪，大幅提升图像性噪比。
	i_Open 0.36T	
	i_Open 0.3 T	

资料来源：公司官网，光大证券研究所

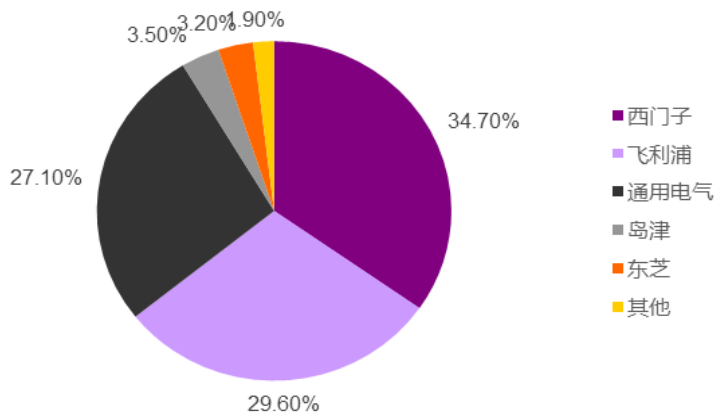
## 2.4、其他影像诊断设备各有看点，共同巩固公司放射影像领先地位

### 1、DSA——产品市场升温，万东享有国内先发优势

**DSA 是诊断脑血管疾病的金标准，国内市场被进口品牌垄断。**DSA 又叫数字减影血管造影机，是最准确分辨率最高的脑血管造影方法，临床上常作为

诊断脑血管疾病的金标准。根据官方统计数据，2013 年我国 DSA 中标产品数量达 424 台,相关中标金额达 4.63 亿美元。国内市场基本上被进口品牌垄断：2013 年进口品牌飞利浦、西门子、GE 总共占据了 91.75% 的市场份额，2015 年飞利浦、西门子、GE 三者的市场份额仍然高达 91.4%。

图 16：2015 年我国 DSA 设备市场各品牌占有率



资料来源：2016 年中国医疗设备行业数据发布大会

**DSA 新列入县级医院推荐配置名单，市场进一步扩大，万东研发起步早，享有先发优势。**2016 年卫计委县级医院配置标准公示中把 DSA 列入推荐配置产品，意味着产品销售空间进一步扩大，且 16 年首次纳入国产优秀产品的遴选目录，市场迅速升温。公司作为国内最早研发、生产和使用的血管机的品牌具备先发优势，在第三批优秀国产医疗设备遴选中两个核心产品均已高分入选，未来前景向好。

表 5：第三批优秀国产医疗设备遴选结果——数字减影血管造影机（DSA）

企业名称	产品型号	技术参数	企业情况	临床情况
万东医疗	CGO-2100	97.4	93.0	97.0
	CGO-2100A	96.7	93.0	94.0
乐普医疗	Vicor-CV100	83.9	92.0	94.0
	Vicor-CV300	89.3	92.0	97.0

资料来源：中国医学装备协会，光大证券研究所

## 2、DRF——助力万东开拓二级及以上医院市场

数字多功能胃肠机（DRF）作为传统肠胃机的数字化设备，受益于医院影像设备的更新换代，替代空间大。公司 DRF 性能已经远超于国内各竞争对手，未来在这一产品线上，万东品牌将继续开拓二级及以上医院市场，实现用户层次升级。

## 3、16 排 CT——市场增长最快 CT 款型，自主研发产品已获 CFDA 认证

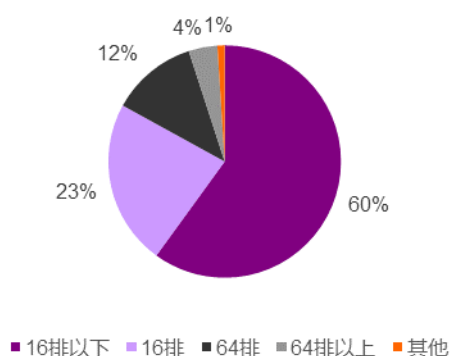
根据智研咨询的数据显示：2009 年我国 CT 装机总量为 9968 台，年新增装机量 1152 台，市场销售收入为 42 亿元；而到 2014 年，我国 CT 装机总量增加到 18224 台，年新增 2276 台，市场销售收入为 119 亿元；截至 2015 年，

我国 CT 装机总量 20500 台，年新增装机量 2276 台。无论是装机总量还是年新增装机量都有较大增长。随着分析诊疗落实，基层医疗机构对设备的需求量会大幅增加。

目前 CT 设备市场上 GPS 占据了半壁以上江山，此外，东软和安科也是市场的主要参与者。

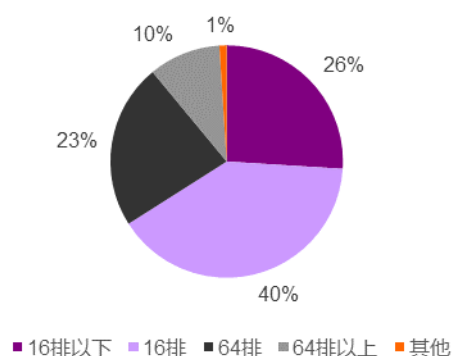
据智研咨询数据，2015 年 CT 设备总装机量中，16 排比例为 23%，而新增装机量中，16 排比例达 40%，因此 16 排 CT 的销量增速远高于其他款型。公司自主研发的 16 排 CT 已获得 CFDA 认证，是公司旗下的第一款 CT 产品，其上市拓宽了公司的产品线，由于其单价较高，有望给公司贡献较大营收。

图 17：2015 年中国 CT 设备总装机量



资料来源：智研咨询，光大证券研究所

图 18：2015 年中国 CT 设备新增装机量结构



资料来源：智研咨询，光大证券研究所

### 3、医疗影像产业链下游市场空间更大且服务模式亟待创新

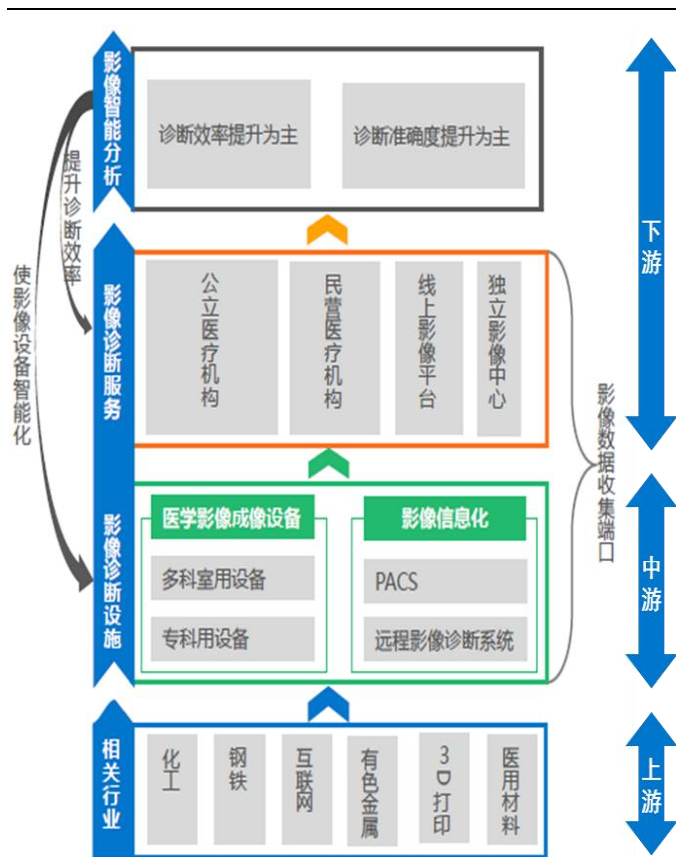
我们预计我国医疗影像行业下游市场规模在 2200 亿左右，远高于医疗影像设备的 300-400 亿市场规模。以服务为主的医疗影像下游产业存在如数据共享性差、医生误诊率高、影像医师和影像数据增长不匹配等问题，它们的解决都需要服务模式的创新，而且会极大的刺激远程诊断等领域的发展。目前该领域参与者众多，而且以初创型企业为主，在远程医疗影像诊断和独立影像中心的快速发展阶段取得足够资源的企业，未来开展影像智能诊断将有更大的优势。

#### 3.1、医疗影像产业链下游市场空间更大

医疗影像行业上游主要为设备制造所需要的原材料及相关的技术，包括电子配件、线材耗材、温控系统等。行业中游为医疗影像设备的研发、生产和销售，其设备主要包括 MRI、CT、PET/CT、X 射线设备和超声诊断设备等。行业下游主要包括影像诊断服务机构及平台，包括基层、高等级的医院，独立的第三方影像中心、远程诊断平台以及智能诊断和分析等。

图 19：医疗影像行业产业链

图 20：医疗影像行业产业链公司情况



资料来源：36 氪研究院



资料来源：36 氪研究院

注释：(1) 信息截止于 2016 年 7 月 30 日，行业公司并未全部列出；  
 (2) 图中公司名称为蓝色字体的表示一级市场公司、灰色字体的表示二级市场公司、橙色融资渠道不明确。

根据火石创造发布的《医疗影像的市场图谱和行业发展分析》报告，我国医院影像检查收入占医院总收入超过 10%，与检验科接近，仅次于药品。根据《中国卫生和计划生育统计年鉴 2016》，2015 年我国医疗卫生机构的收入为 29538 亿元，其中医院收入 22879 亿元，占比高达 77.5%，若以 10% 的来计算，医学影像检查和诊断市场规模应在 2300 亿元左右（考虑到国内医院拍片收费，诊断不收费）；而且根据 36 氪研究院的测算，我国医疗影像下游市场规模在 2200 亿元-2400 亿元之间；综合上述两种测算方法，我们预计我国医疗影像行业下游市场规模在 2200 亿左右，远高于医疗影像设备的 300-400 亿市场规模。

### 3.2、医疗影像行业下游服务模式亟待创新

我国的医学影像领域（特别是以服务为主的下游产业）存在的诸多问题：

对于医院和医生：

A：医疗信息化程度较低，影像数据共享较差，不能很好的支持远程会诊、转诊和智能诊断的发展；

B: 我国医院资源分布极其不均, 各省市之间、城市农村之间的每千人卫生技术人员、执业(助理)医生数量相差巨大; 经验丰富的影像医师数量不足且过度集中于三甲医院;

C、影像医师诊断水平级别差异大, 误诊率高, 培训周期长, 受限于影像科医生读片速度, 以及放疗科医生靶区勾画(一次勾画通常有约 200-450 张 CT 片)速度, 耗费时间较长;

#### 对于患者:

A: “看病难、看病贵”是其主要的面临的问题。看病难是由我国优质医疗资源过于集中和医师的水平参差不齐所导致基层医院误诊率高、大医院排队时间又长等问题所引起的; 看病贵则归咎于医疗影像数据不能共享且过往影像资料存储难, 导致重复拍片, 增加患者就医的成本。对于影像医师来说, 最大的痛点在于误诊率高和收入较低。

#### 二者之间:

A: 影像增速和医师增速不匹配。根据动脉网蛋壳研究院的数据, 目前我国医学影像数据的年增长率约为 30%, 而放射科医师数量的年增长率约为 4.1%, 其间的差距是 23.9%, 放射科医师数量增长远不及影像数据增长。放射科医师在未来处理影像数据的压力会越来越大, 甚至远远超过负荷。

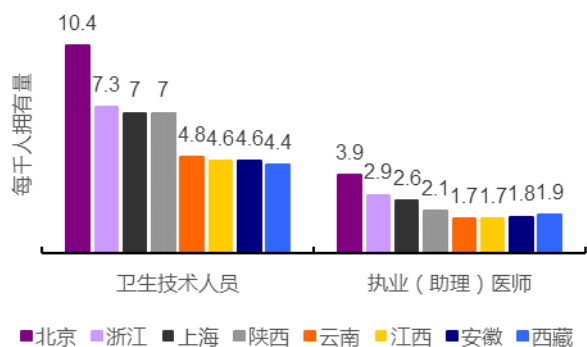
综上所述, 医疗需求攀升也造成医疗负担重、供给失衡的局面, 引发影像检查等待时间长、误诊漏诊率高、服务质量差等问题。而**影像信息化、独立影像中心、远程诊断以及影像智能诊断应用**通过增加供给、再分配医疗资源、提高工作效率等手段能有效改善。考虑到我国国情, 预计**远程诊断和独立影像中心**将优先发展, 随着数据的不断积累, 影像智能诊断也将迎来快速发展期。

表 6: 中美医疗影像信息化对比及影像医师相关情况对比

	中国	美国
影像信息化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 50%-60%的医院使用了 PACS 系统。</li> <li>● 影像科室 PACS 系统独立存在, 未接入院内、医院间数据不能共享, 转诊也基本需要重复拍片。</li> <li>● 多数医院只发影像胶片, 不提供患者完整影像光盘。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 几乎所有医院(小诊所除外)使用了 PACS 系统。</li> <li>● 健全的 PACS 系统, 能支持远程诊断/会诊等。</li> <li>● 为患者提供完整的 DICOM 影像光盘, 包括几百上千张图片, 方便患者转诊和其他医院专家阅片诊断, 如据此对病灶进行专业分析, 三维重建。</li> </ul>
独立影像中心	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 市场空白, 从零起步。</li> <li>● 参与者为个数。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 业务占全行业的 40%。</li> <li>● 已出现多个地域性龙头和全国性的二级市场龙头。</li> </ul>
影像医师地位	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拍片收费, 阅片免费。</li> <li>● 未得到足够重视, 影响医师收入相对偏低。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 拍片和阅片分别计费。</li> <li>● 在临床诊断中具有重要的地位, 放射诊断医师收入排名前列。</li> </ul>
影像医师教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 人才培养未形成体系, 各地人才缺乏、区域差异大。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 影像医学教育有严格的准入和评估标准: 学时长, 要通过的认证体系。</li> </ul>
影像诊断水平	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 影像医师诊断水平级别差异大, 地区差异大, 误诊率高。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 因教育培训、认证体系严格, 执业医师整体水平, 个体水平更为均衡。</li> </ul>

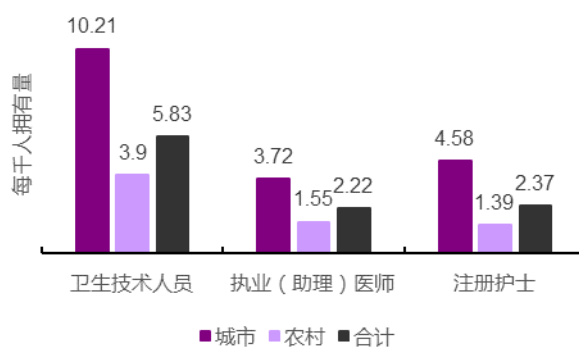
资料来源: 36 氪研究院, 光大证券研究所整理

图 21: 我国医疗资源分配不均(按省分, 2015 年数据)



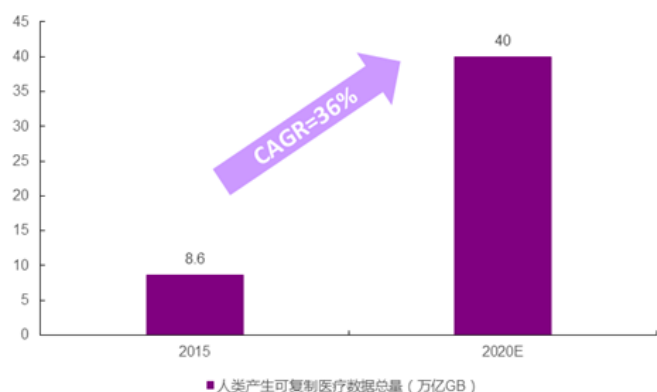
资料来源: 中国卫生和计划生育统计年鉴, 光大证券研究所整理

图 22: 我国医疗资源分配不均(按城乡分, 2015 年数据)



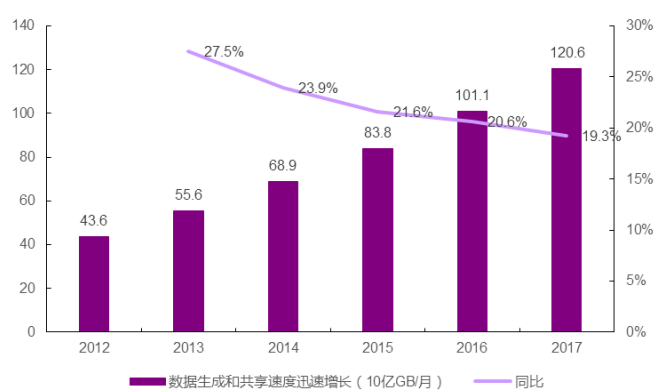
资料来源: 中国卫生和计划生育统计年鉴, 光大证券研究所整理

图 23: 2020 年人类产生的医疗数据总量预测



资料来源: IDC, 光大证券研究所整理

图 24: 数据生成和共享速度迅速增长



资料来源: Cisco, 光大证券研究所整理

自 2013 年开始, 国家在一系列政策提出要对现有的医疗影像行业服务模式做出改变, 主要如下: 1、构建云端医疗数据库; 2、全面推进分级诊疗; 3、鼓励民营资本流入建设独立检查检验中心、远程医疗; 4、推动医疗大数据的应用开发; 5、推进人工智能在医疗领域的应用等。预计相关领域将取得快速发展。

表 7: 政策上鼓励医疗影像的下游产业发展

时间	部门	政策	主要内容	政策分类
2013	国务院	《国务院关于促进健康服务业发展的若干意见》	<ul style="list-style-type: none"> <li>大力发展第三方服务, 引导发展专业的医学检验中心和影像中心</li> <li>以面向基层、偏远和欠发达地区的远程影像诊断, 发展远程医疗</li> </ul>	独立影像中心 线上影像平台
2015	国务院	《全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020年)》	<ul style="list-style-type: none"> <li>开展“健康中国云服务计划”, 到 2020 年实现全员人口信息、电子健康档案和电子病历三大数据库基本覆盖全国人口并信息动态更新</li> </ul>	影像信息化
2015	国务院	《关于积极推进“互联网+”行动的指导意见》	<ul style="list-style-type: none"> <li>支持第三方机构构建医学影像、健康档案、检验报告、电子病历等医疗信息共享服务平台, 逐步建立跨医院的医疗数据共享交换标准体系</li> </ul>	线上影像平台
2015	国务院	《关于推进分级诊疗制度建设的指导意见》	<ul style="list-style-type: none"> <li>探索设置独立的区域医学影像检查机构, 实现区域资源共享</li> <li>推进医疗机构间以及医疗机构与独立检查检验机构间检查检验结果互认</li> </ul>	线上影像平台 独立影像中心
2015	国务院	《国务院办公厅关于印发全国医疗卫生服务体系规划纲要(2015—2020年)的通知》	<ul style="list-style-type: none"> <li>发展医学检验机构和影像机构, 逐步建立大型设备共用、共享、共管机制</li> <li>推动建立区域医学影像中心和“基层医疗机构检查、医院诊断”的服务模式, 提高基层医学影像服务能力, 推进发达地区开展集中检查检验和结果互认</li> </ul>	影像信息化 独立影像中心 线上影像平台

2015	国务院	《国务院办公厅关于全面推开县级公立医院综合改革的实施意见》	•依托县级公立医院建立检查检验、病理诊断、医学影像等中心，有条件的地方可探索单独设立，推进县域内检查检验结果互认	独立影像中心
2015	国务院	《国务院办公厅关于促进社会办医加快发展若干政策措施的通知》	•探索以公建民营或民办公助等多种方式，建立区域性检验检查中心 •鼓励公立医疗机构与社会办医疗机构合作，实现医学影像检查结果互认	独立影像中心
2015	江西省卫生计生委	《江西省医学影像机构基本标准（试行）》	•鼓励民营资本投资建设医疗影像中心	独立影像中心
2016	国务院	《关于促进和规范健康医疗大数据应用发展的指导意见》	•夯实健康医疗大数据应用基础：加快数据融合平台和数据共享开放的建设； •全面建立远程医疗应用体系，推动医疗教育培训应用 •加强健康医疗大数据保障体系建设 •全面深化健康医疗大数据应用，研制推广数字化健康医疗智能设备	影像信息化 影像智能诊断
2017	卫计委	《国家卫计委关于印发“十三五”全国人口健康信息化发展规划的通知》	•充分发挥人工智能、虚拟现实、增强生物三维打印、医用机器人等先进技术和装备产品在人口健康信息化和健康医疗大数据应用发展	智能医疗
2017	国务院	《新一代人工智能发展规划》	•发展便捷高效的智能服务：智能医疗，推广应用人工智能治疗新模式新手段，建立快速精准的智能医疗体系；	智能医疗

资料来源：相关政府网站、光大证券研究所整理

### 3.3、市场竞争格局分散，以初创型公司为主

目前医疗影像行业下游参与者众多，竞争格局分散，未来在场景+数据+算法上有优势的企业在智能诊断市场将更有优势。

根据火石创造《2017年中国医学影像产业图谱》数据显示，我国医疗影像行业下游参与者众多，其中：医学影像信息系统（相关公司209家，市场规模较小）、远程影像服务（相关公司90家）、独立影像中心（相关公司14家）、医学影像+人工智能（相关公司23家）。

远程影像服务是近两三年才推出来的，初创型企业占多数，而且90家相关企业中，以医学影像信息系统的厂商居多，单纯只做远程影像的诊疗系统的公司比较少。

医疗影像中心也是近年才开始推出的，市场基本上是从零起步，其中我国涉及独立影像中心只有10家，其他的是和医院或者医联体合作建立医学影像中心。

图 25：我国远程影像服务领域公司



资料来源：火石创造

图 26：我国独立影像中心领域公司



资料来源：火石创造



表 8：国内远程医疗诊断和独立影像中心领域的优势企业

公司	成立时间	业务介绍	特点
泰和城	2007 年	专注于提供肿瘤诊断和放疗市场的设备、治疗、及影像诊断中心	1、以设备收入为主（62.25%的收入来源） 2、与 76 家医院合作（主要是三甲医院），在院内建立了 140 个放疗和影像诊断中心； 3、将与上海新虹桥国际医学中心及 GE 中国医疗在上海建独立医学影像中心。
翼展科技	2009 年	医疗影像设备租赁；线上影像云服务平台：影像数据存储、医学影像诊断咨询服务；线下医学影像中心：自建和与医院共建两种；AI 诊断	1、在陕西、甘肃、宁夏、内蒙古建立独立影像中心的申请已获批，预计 2017 年将建设 10 家医学影像中心； 2、各类服务（包括医疗设备设备租赁）合计连接了超过 1500 多家医院，覆盖全国接近二十个省份； 3、融资额达数千万美元。
联影医疗	2010 年	医疗影像设备；区域影像中心；影像云；基于大数据的智能诊断平台	1、2014 年，联影开发了业界首个肺癌智能早筛引擎，依托联影“影像云”，与上海长征医院等七家三甲医院进行多中心采集、数据共享，建立了全国首个基于大数据的智能诊断平台。目标采集 21 万人群数据，现已采集 2 万以上，其中高危人群 2600 多例。近期针对肝部肿瘤，乳腺癌，脑癌开展试点； 2、2014 年 4 月，联影-嘉定区域影像诊断中心正式启用，区域内 11 家医院和社区卫生服务中心已与中心连接，已完成远程诊断报告愈 13 万份，高峰期达 100 人次； 3、2016 年 6 月，江西萍乡市与上海联影拟合作建设全市医学影像中心； 4、2017 年 9 月，成功完成 A 轮融资，融资金额 33.33 亿元人民币， <b>投后估值 333.33 亿。</b>
平安好医	2014 年	在线健康信息咨询服务平台；移动医疗	1、已投资建立武汉、南昌、哈尔滨、沈阳 4 个平安好医学影像中心； 2、截至 2016 年 5 月， <b>估值达 30 亿美元</b>
一脉阳光	2014 年	线上影像云服务平台：影像数据存储、医学影像诊断咨询服务；线下医学影像中心：自建和与医院共建两种；医生培训	1、设备配置稍高于当地医疗机构，诊断医生全职、兼职均有，截至 2016 年中旬，平台有一百多位影像医生； 2、共有 43 个医学影像中心，其中一半以上是区域独立影像中心； 3、2016 年云服务平台每天上传影像数据 3000~5000 例，其中 1%~2%的会诊量。
全景医疗	2013 年	高端线下影像中心：影像检查诊断、医学影像专家门诊和远程影像会诊服务，覆盖疾病包括乳腺癌、心脑血管疾病等	1、CT、MRI 定价较公立医院高出 2-3 倍，承接时间成本较高的高端客户； 2、设备和读片专家配置高于三甲，团队包含影像学鼻祖级的人物周康荣在内 50 名医学博士；100 家三甲医院直通绿色通道；全面对接 200 多名国内外著名医学专家； 3、目前有上海 1 个独立影像中心，在上海、杭州、广州、重庆有医学影像诊断及门诊部；全景将在 2020 年前形成不少于 8 家的医学影像中心及门诊部并辐射周边； 4、 <b>预计第一个会计年度营收 1.5 亿元。</b>
汇医慧影	2015 年	医疗影像云平台和阅片外包服务；人工智能诊断	1、 <b>完成超过 5000 万的融资；</b> 2、平台签约医生 1000 多名；和超过 400 家医院有合作；累计服务达 10 万例。
万里云	2015 年	线上影像云服务平台：影像数据存储、医学影像诊断咨询服务；线下医学影像中心：自建和与医院共建两种；AI 诊断等	1、截至 2016 年底，平台共有 200 多个明星专家； 2、截至 2017 年 8 月底，万里云平台已经接入医院 1700 多家；日均阅片 4000-5000 例；图像数据库数量达到百万级； 3、截至 2016 年底，累计服务达 40 万例； 4、截至 2016 年底，已经在北京、郑州、武汉和巩义建立了远程影像中心，还在不断推进建设；2016 年还完成 10 家远程影像诊断中心的建设；

资料来源：相关公司官网，光大证券研究所整理

影像诊断领域：根据火石创造的统计，国内共有 23 家将 AI 用于医疗影像的公司，其中接近一半是成立于 2015 年和 2016 年，且大多数公司尚处于天使轮或者 A 轮。而且近年来也大受资本的青睐，融资金额和次数逐年增加。

考虑到我国国情，预计远程诊断和独立影像中心将优先发展，随着数据的不断积累，影像智能诊断也将迎来快速发展期。

图 27：国内 AI+医疗影像领域公司



资料来源：火石创造

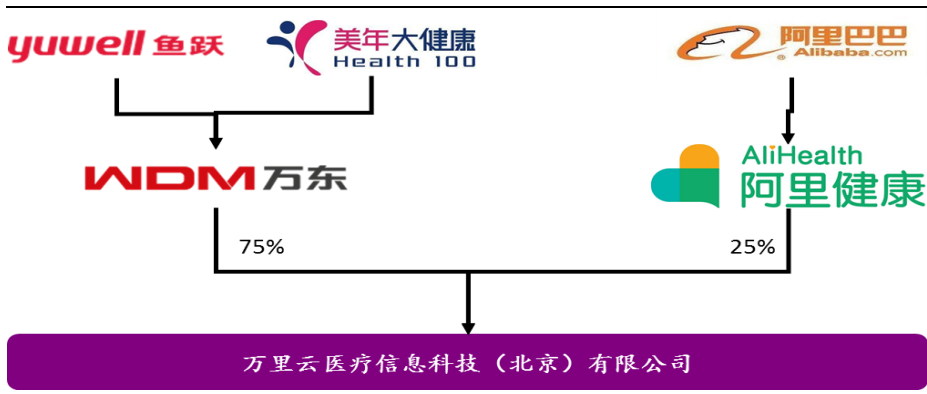
## 4、万里云有望成为医疗影像人工智能行业龙头

万里云前身是“北京万东软件技术有限公司”，成立于2009年10月，于2015年6月更名为“万里云医疗信息科技（北京）有限公司”，主要从事建立医学影像大数据云平台及提供相关影像云存储服务，以及开展远程医疗影像服务和建设运营线下第三方医学影像中心。依托独特的股东优势，远程影像诊断服务市场拓展迅速，目前已经接入专家200多名，接入医院1600多家，日诊断量达6000例，图像数据库数量达到百万级，成为全国最大的远程影像服务平台。

### 4.1、万里云股东阵容强大

2016年3月28日，万东医疗、阿里健康科技（北京）有限公司、万里云三方签订《增资协议》，阿里健康以2.25亿元购入万里云25%的股权。而万东医疗的前两大股东分别为鱼跃医疗控股股东鱼跃科技和美年健康的控股股东俞熔，分别对应鱼跃医疗和美年健康两家上市公司，股东资源丰富。

图 28：万里云股东优势明显



资料来源：光大证券研究所整理

**阿里健康：**阿里健康是阿里巴巴集团“Double H”战略(Health and Happiness，未来十年的发展重点)在医疗健康领域的旗舰平台，意在打造“连接中国医药保健市场参与者之在线社区”，而对万里云的投资，将能进入远程医学影像服务这一全新领域，将有助于进一步连接中国医药保健市场参与者。

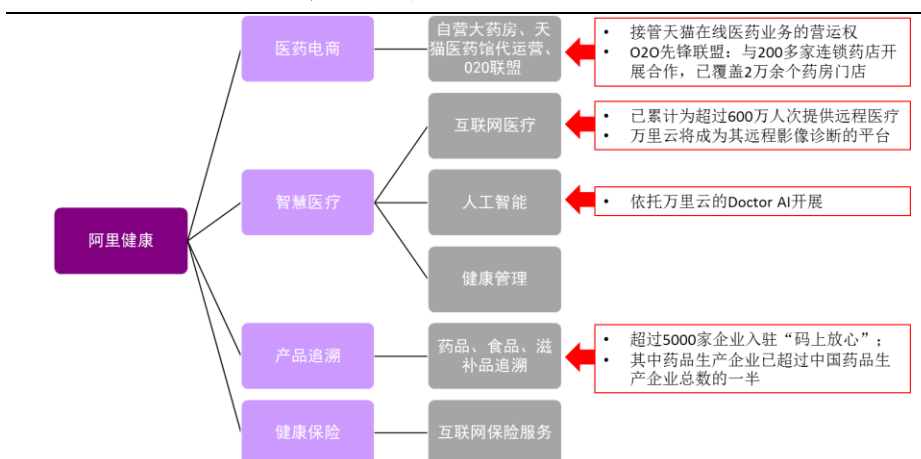
阿里健康有良好的客户基础和医生数量，淘宝、天猫和阿里健康的注册用户是互通的，阿里健康的医生可以为淘宝和天猫的注册用户提供远程诊断服务，而淘宝和天猫的注册用户可以登录阿里健康 APP，阿里健康有潜在巨大的客户基础。而且目前在阿里健康提供互联网医疗的医生数量众多，医生基础好。

**万东医疗:**万东医疗有良好的医院基础。经过多年的创新研发及经营，万东医疗先后为国内外医疗单位提供了超过 10 万套医学影像诊断设备，至今仍有超过 3 万台万东生产的 X 射线机应用于各级医疗机构，每年服务医疗机构数达 3 万家，每年服务患者数量超过 1.5 亿人次。

**美年健康:**美年健康患者基础好，而且拥有影像数据。美年健康是健康体检行业的龙头，截至 2016 年底，美年健康在全国 30 多个省、100 多个核心城市拥有近 300 家医疗及体检中心，且根据 2016 年年报，公司规划还将每年增加 100 家体检中心直至 2018 年达到 500 家，拥有全职专家、专业医护及管理团队近 2 万人，年服务客户 1500 万人次。

**鱼跃医疗:**鱼跃医疗有良好的医院基础。鱼跃医疗覆盖近千万家庭，服务全国十多万家医疗机构，有超过 90% 的三甲医院使用鱼跃医疗产品。鱼跃医疗在国内医疗器械领域排名第八。

图 29: 阿里健康的业务布局及其产品特点



资料来源：阿里健康官网，光大证券研究所整理

图 30: 万东医疗积累了丰富的医院和患者数据基础



资料来源：公司官网，公司公告，光大证券研究所

## 4.2、数据、算法、场景，医疗影像人工智能优势突出

人工智能企业要取得成功，理想情况下需要具备三个要素：数据、算法、场景。数据是进行深度学习的前提，算法是实现建模应用的关键，场景关乎

变现和反馈以及进一步算法的调优。从这三个要素来看万里云都具备绝对优势。

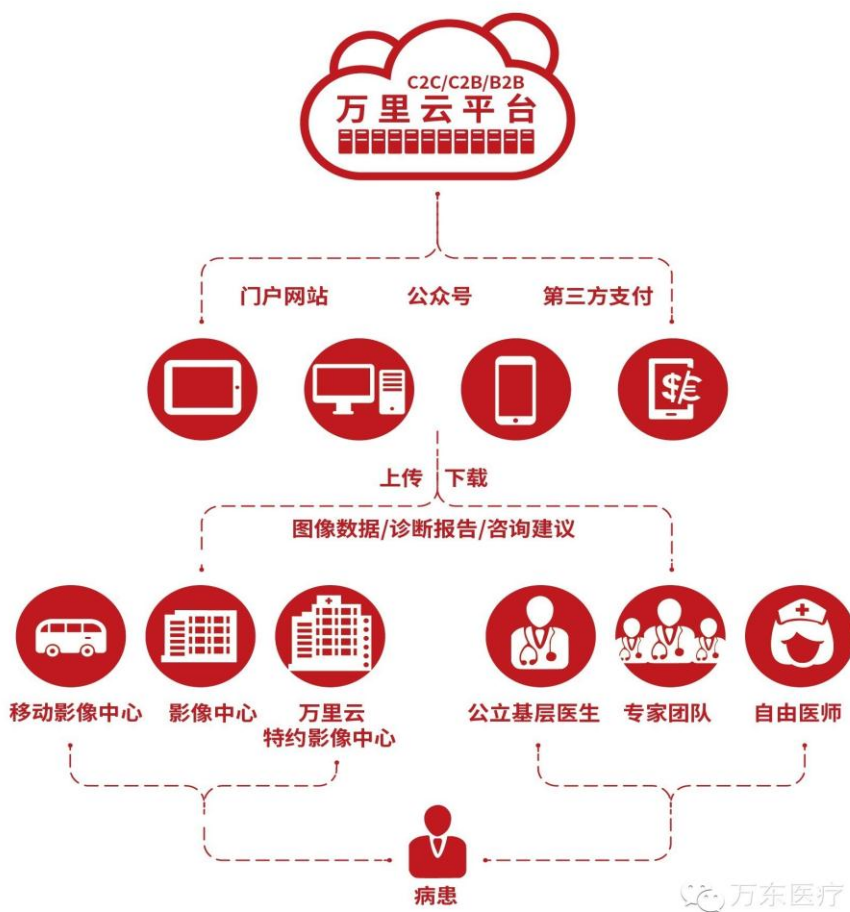
#### 4.2.1、数据：最大的远程医疗影像数据库，且规模快速增长

万里云目前的核心业务是第三方医学影像大数据云平台，在平台上可开展 2B、2C 远程医学影像诊断及相关服务（目前以 2B 为主）。平台将基层医院、患者、远程专家团队、医疗影像等医疗资源整合在一个网络平台之上，在患者和远程专家之间架起实时沟通的桥梁，结合 APP 客户端，实现患者、设备和医疗资源的大整合，打造一站式影像检查和诊断服务。

依托股东的资源优势，2015 年成立至今，万里云的远程诊断迅速发展。截止到 2015 年底，已经签约 57 家医院，31 位专家，每天上传 200 个病例。至 2016 年底，万里云平台在线知名专家 200 多名，接入医院近 1000 家，日诊断量达到 2000 例，累计远程影像诊断 40 余万人次。至 2017 年 8 月，接入医院 1600 多家，日诊断量达 6000 例，并且还在迅速增长中，业务范围覆盖全国基层医院、民营医院等，图像数据库数量达到百万级，成为全国最大的远程影像服务平台。

公司还在加速医疗影像中心领域的布局，截至 2016 年底，已经在北京、郑州、武汉和巩义建立了远程影像中心，并在不断推进建设；2016 年还完成 10 家远程影像诊断中心的建设。

图 31：万里云平台，打造一站式影像检查和诊断服务



资料来源：公司官网

表 9：万里云历年接入医院、专家和日诊断量情况

	接入医院数(家)	专家数(位)	日均阅片量(例)
2015 年	57	31	200
2016 年	1000	200 多	2000
2017 年 8 月	1600 多		6000

资料来源：公司公告，公司相关网站，光大证券研究所整理

#### 4.2.2、算法：携手阿里健康，已有产品发布

万里云自身有一支专业的人工智能算法团队，阿里健康入股后跟阿里的视觉计算等团队合作加速人工智能产品的研发。

2017 年 5 月，万里云和阿里健康合力打造人工智能精准医疗平台——“i 影像”，“i 影像”平台已经上线 DR 筛查和 CT 检测功能，在国内最先实现智慧诊断在影像云平台上的落地。通过对实际诊断数据的对比，智能诊断功能可显著降低医生的漏诊率，特别在一些细小的肺结节上避免 50% 以上的遗漏，检测的准确率达到 90% 以上，同时可大幅度提升医生诊断效率，最多可以提升 3 倍以上。目前，数据处理、病历知识图谱的文本处理、影像筛查、影像病灶检测等智能工具已经在“i 影像”平台上使用，很好的帮助医生提高诊断效率。

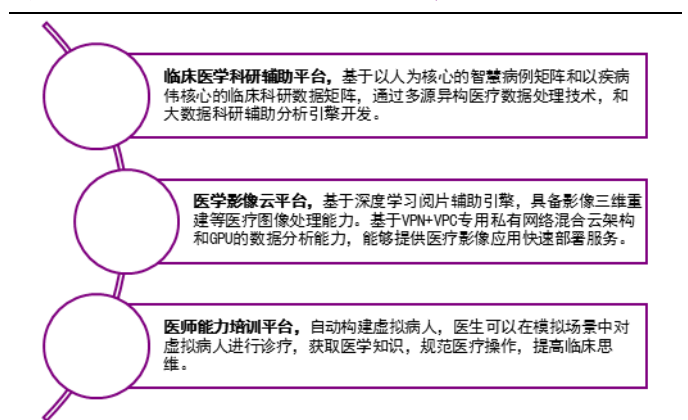
2017 年 7 月，与阿里健康推出“Doctor You”医疗 AI 系统，包括临床医学科研诊断平台、医疗辅助检测引擎、医师能力培训系统，提供肺结节、乳腺超声、心电图、X 光等的智能检测。“Doctor You”系统能实现 30 分钟看完 9000 张 CT 影像，并且将疑似结节标记出，作为辅助诊断结果提供给医生，正确识别肺结节的准确率能达到 90% 以上，诊断效率是人工的五到六倍，大大提高医生工作效率，降低误诊率、漏诊率。接下来，万里云医学影像平台将继续拓展与阿里健康 AI 的合作广度，陆续接入“Doctor You”的乳腺超声、心电图、X 光等智能检测引擎。

图 32：“Doctor You”的 CT 影像断层扫描结果



资料来源：光大证券研究所

图 33：“Doctor You”主要提供的产品



资料来源：公司官网，光大证券研究所

### 4.2.3、场景：万里云本身就是医疗影像人工智能的理想场景

限制远程影像诊断增长的长期限制因素是影像专家数量。根据动脉网蛋壳研究院的数据，目前我国医学影像数据的年增长率约为 30%，而放射科医师数量的年增长率约为 4.1%，其间的差距是 23.9%，放射科医师数量增长远不及影像数据增长。影像医师工作量将大大增加，误诊率也会随着升高，而且我国影像医生诊断水平分布不均，因此推行人工智能诊断势在必行。

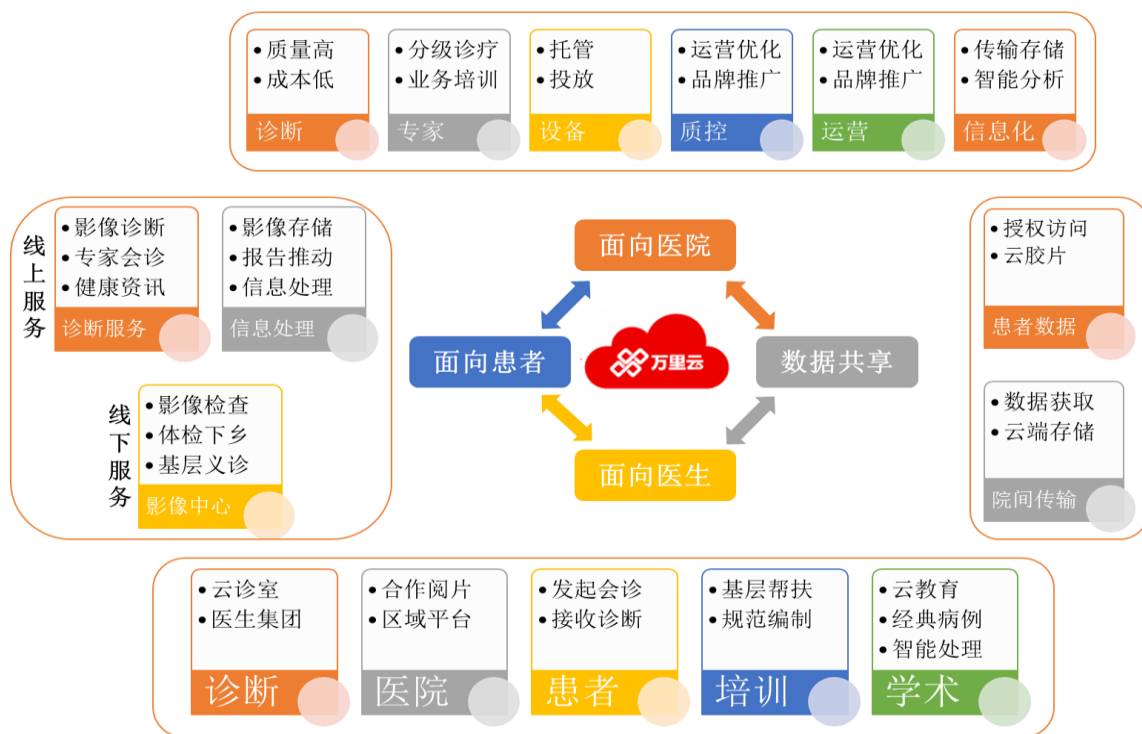
万里云目前的远程影像诊断主要靠医生阅片，阅片按例计费，一例收费 10-30 元，受制于医生的工作时间和读片速度，一个有经验的医生一天阅片量很难超过 100 例。人工智能诊断产品的应用将大大提高医生的效率和准确率，从而大大提高医生的每日阅片量，单个医生贡献的经济价值有望得到几倍的提升。因此万里云本身就是医疗人工智能产品的一个变现场景。

医疗影像人工智能产品在万里云上应用除了实现变现外，更可以用临床真实数据检测产品的准确率。更重要的是在实际应用中通过医生的辅助用实际临床数据和场景进一步训练人工智能产品模型，进一步提高产品在实际临床使用中的准确率，这一点是很多初创型医疗影像人工智能团队所不具备的。

## 4.3、万里云不仅是远程诊断

万里云布局医疗影像产业链下游的各个领域，应用空间较大。万里云致力于高品质服务基层医院和患者，远程诊断服务只是影像诊断服务版图上迈出的第一步。万里云构建的医院医学影像大数据平台，不仅能为用户提供疑难会诊、读片会、为临床诊断积累经验，为科研教学提供素材，还提供影像质控、云品牌、云 PACS、云 RIS、云存储、云胶片、云 3D、云精灵、云管家、云教育、影盾、AI 智能诊断、专家会诊、2C 影像等多种服务，帮助医院培养人才、提升业绩、规范运营等管理智能，协助医院为患者提供更加优质、便捷、专业的影像诊断服务。考虑到医疗影像行业下游近 2200 亿市场空间、公司股东资源优势和在人工智能领域数据+算法+场景方面的优势，未来万里云应用空间较大。

图 34：万里云服务平台架构



资料来源：亿欧，光大证券研究所整理

## 5、估值水平与盈利预测

### 5.1、盈利预测

核心假设：

1、假设核磁共振类产品 2017-2019 年销量增速分别为 25%、25%和 22%，价格高的超导类销量上升冲抵永磁价格下跌，均价维持基本稳定。

2、考虑到贵州 DR 设备采购项目数量为 406 台且集中在 2017Q3 和 Q4 确认收入，假设全年完成 1400 台，之后销量维持 15%的增速。

3、2017 年公司 CT 类产品开始上市，假设销售 25 台，之后每年增长 15%。

4、由于公司降本增效效果显著，预计毛利率将逐步增加，假设公司毛利率相比 2017 年 H1 维持稳定，即 45%，2019 年由于万里云开始贡献利润，毛利率提高至 46%。

5、假设万里云 2017 和 2018 年尚处于业绩开拓期，2019 年开始实现与盈利。

表 10：公司主营业务分拆和利润估算

大类	项目	2015	2016	2017E	2018E	2019E
医疗器械销售收入 (百万元)		789	772	1037	1212	1417
核磁	销售额 (百万元)	284	357	446	536	528

	YOY	18%	26%	25%	20%	
DR	销售额 (百万元)	438	560	628	722	15%
	YOY	-12%	28%	12%	15%	722
其他医疗器械	销售额 (百万元)	50	58	66	76	76
	YOY	4%	15%	15%	15%	15%
CT	销售额 (百万元)		63	72	83	83
	YOY			15%	15%	15%
其他业务收入 (百万元)		29	41	35	39	58
营业总收入 (万元)		818	813	1072	1251	1475
YOY		11%	-1%	32%	17%	18%
营业成本		546	493	595	688	796
毛利率		33%	39%	45%	45%	46%
净利润 (百万元)		40	72	110	150	208

资料来源：光大证券研究所

综上所述，我们预计万东医疗 2017-2019 年营业收入为 10.72、12.51、14.75 亿元，净利润分别为 1.1、1.5、2.08 亿元。

## 5.2、相对估值

当前上市公司中同样是具备自主研发能力的医疗器械供应商的有鱼跃医疗、千山药机、乐普医疗、理邦仪器、阳普医疗。下面将研究这些公司估值情况，从而为万东医疗传统医疗器械业务板块估值提供参考。

目前 A 股医疗器械的平均估值水平为 17 年 64 倍、18 年 46 倍、19 年 34 倍，3 年 CAGR 在 -1%~89%、PEG 在 -62.3~2.4。

综合对比及考虑万东医疗 3 年 CAGR 为 43%，作为医疗影像设备龙头企业，其中 DR 设备国内市场销量第一，MRI 设备销量第三，给予万东医疗传统医疗影像设备业务板块一定的估值溢价。

表 11：可比公司的 PE 比较

公司名称	收盘价		EPS			PE				CAGR -3/2016	PEG -2017	PB LF	市值 亿元
	9.19	16	17E	18E	19E	16	17E	18E	19E				
鱼跃医疗	20.98	0.50	0.65	0.81	1.00	42	32	26	21	26%	1.2	4.2	210
千山药机	24.17	0.57	0.27	0.36	0.55	42	90	67	44	-1%	-62.3	7.3	87
乐普医疗	21.6	0.38	0.51	0.68	0.90	57	42	32	24	33%	1.3	6.6	385
理邦仪器	9.28	0.05	0.13	0.20	0.31	206	73	46	30	89%	0.8	4.4	54
阳普医疗	11.43	0.10	0.14	0.19	0.24	116	82	61	48	34%	2.4	3.7	35
平均	17.49	0.32	0.34	0.45	0.60	93	64	46	34	36%	-11.32	5.2	154
万东医疗	16.11	0.19	0.29	0.39	0.54	85	55	41	29	43%	1.3	4.9	87

资料来源：wind 一致预期，光大证券研究所预测



### 5.3、估值与投资建议

预计公司 2017-2019 年净利润分别为 1.1、1.5、2.08 亿元，对应 PE 分别为 55、41、29 倍。考虑到公司在国产医疗影像设备领域的龙头地位，未来进口替代空间广阔，且万里云平台有望成为国内医疗影像人工智能龙头，首次覆盖给予“增持”评级。

### 5.4、股价驱动因素

万里云平台用户拓展超预期、新的人工智能诊断产品发布、人工智能诊断技术超预期。

## 6、风险分析

**万里云平台用户拓展不及预期：**万里云平台目前核心产品是云平台，医院、医生和患者数量是关键，公司尚处于加速拓展用户，增加流量。而在这中间有可能受政策等因素的影响，导致拓展速度放缓。

**技术发展不及预期：**人工智能诊断是未来的发展方向，万里云平台也在这一块持续加大投入，在准确度、效率和覆盖病种持续优化，然而技术的发展有很大不可预见性，而且政策上对人工智能诊断全面铺开还需要一段时间，公司的人工智能诊断技术有一些发展不及预期的因素。

**医疗器械招标降价超预期的风险：**近几年伴随医改进入深水区，医疗设备投入受到医保控费影响，省级平台联合采购逐渐从成为主流，医疗器械招标降价可能导致利润不符合预期。

**公司董事长被处罚风险：**7 月份公司公告董事长涉嫌内幕交易被证监会立案调查，未来董事长被处罚对上市公司可能造成一定不利影响。

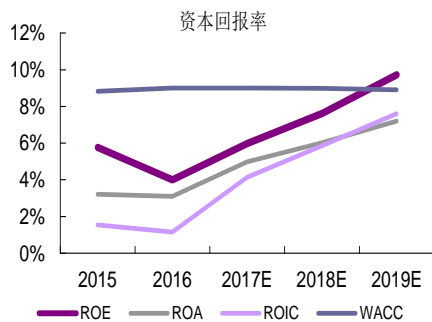
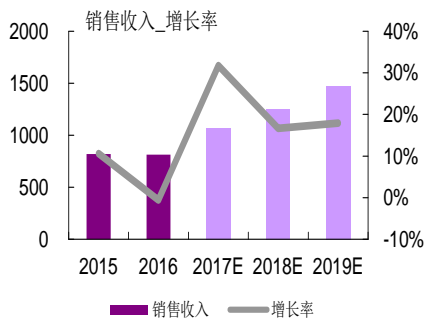
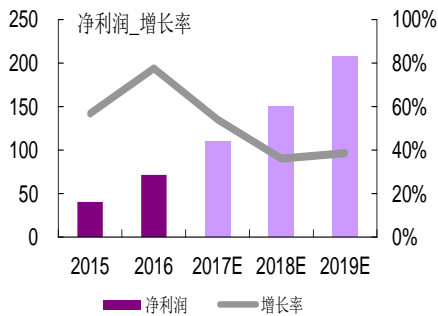
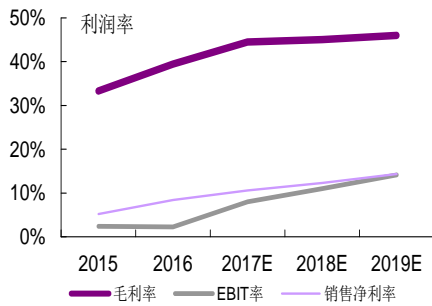
## 7、附录

表 12：一级市场人工智能公司估值情况

公司	成立时间	估值	概况
云知声	2012 年 6 月	超 10 亿美元	截至 2017 年 8 月 20 日，云知声的合作伙伴数量已经超过 2 万家，覆盖用户超过 2 亿，其中语音云平台覆盖的城市超过 647 个，覆盖设备超过 1 亿台。
碳云智能	2015 年 10 月	67 亿元	围绕消费者的生命大数据、互联网和人工智能创建数字生命的生态系统。
平安好医	2014 年 8 月	30 亿美元	公司围绕医网、药网及信息网形成三大产品线，涉及在线问诊、医患管理、药品 O2O、电子健康档案、慢病管理、儿童健康服务等医疗健康的多个细分领域。
联影医疗	2010 年 10 月	333.32 亿元	医疗影像设备；区域影像中心；影像云；基于大数据的智能诊断平台
优必选	2012 年 3 月	估值 10 亿美元	致力于商业化人形智能机器人的研发、制造和销售为一体的高科技企业
旷视科技 (Face++)	2011 年 10 月	62 亿元	1、人脸识别技术提供给广大开发者和企业级伙伴，包括阿里巴巴、联想、世纪佳缘和美图秀秀； 2、在金融、安防、零售领域分别开始了商业化探索，成功发育出 Face++Financial, Face++Security、Face++BI 等垂直人脸验证解决方案产品。推出 Face++云平台，通过云+端的模式为中小银行、地产园区等商业机构实现人脸识别调用服务，至今为止调用总量已达到 1.2 亿次。

商汤科技	2014年8月	15亿美金	1、C端：围绕各个美化软件与直播平台制作人脸贴图，重点强化了人脸识别的关键点检测及跟踪技术。 2、B端：专注于打造人工智能视觉引擎，基于自主研发的深度学习平台，输出全套人工智能视觉技术，包括成像处理、感知、识别，服务于金融、平安城市、机器人、无人驾驶等多个行业。
------	---------	-------	--

资料来源：光大证券研究所整理



利润表 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
<b>营业收入</b>	<b>818</b>	<b>813</b>	<b>1,072</b>	<b>1,251</b>	<b>1,475</b>
营业成本	546	493	595	688	796
折旧和摊销	24	33	43	59	75
营业税费	7	10	10	13	16
销售费用	119	147	214	225	236
管理费用	122	125	162	175	201
财务费用	3	-19	-9	0	8
公允价值变动损益	0	0	0	0	0
投资收益	-4	12	3	4	6
<b>营业利润</b>	<b>13</b>	<b>49</b>	<b>97</b>	<b>141</b>	<b>206</b>
<b>利润总额</b>	<b>50</b>	<b>81</b>	<b>129</b>	<b>174</b>	<b>240</b>
少数股东损益	2	-3	3	4	4
<b>归属母公司净利润</b>	<b>40.30</b>	<b>71.54</b>	<b>110.13</b>	<b>149.79</b>	<b>207.60</b>

资产负债表 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
<b>总资产</b>	<b>1,330</b>	<b>2,203</b>	<b>2,273</b>	<b>2,546</b>	<b>2,934</b>
流动资产	707	1,552	1,377	1,427	1,599
货币资金	102	751	433	400	472
交易型金融资产	0	0	0	0	0
应收帐款	188	167	255	280	327
应收票据	5	6	10	9	12
其他应收款	30	16	25	33	34
存货	182	135	198	219	250
可供出售投资	0	0	0	0	0
持有到期金融资产	0	0	0	0	0
长期投资	15	15	15	15	16
固定资产	213	212	427	638	843
无形资产	67	75	81	87	92
<b>总负债</b>	<b>619</b>	<b>346</b>	<b>360</b>	<b>509</b>	<b>723</b>
无息负债	395	341	356	459	512
有息负债	224	4	4	49	211
<b>股东权益</b>	<b>711</b>	<b>1,858</b>	<b>1,913</b>	<b>2,038</b>	<b>2,211</b>
股本	216	386	386	386	386
公积金	199	1,072	1,083	1,098	1,119
未分配利润	284	334	375	482	630
少数股东权益	13	65	68	72	76

现金流量表 (百万元)	2015	2016	2017E	2018E	2019E
<b>经营活动现金流</b>	<b>-16</b>	<b>103</b>	<b>14</b>	<b>221</b>	<b>234</b>
净利润	40	72	110	150	208
折旧摊销	24	33	43	59	75
净营运资金增加	50	244	217	44	126
其他	-130	-246	-357	-31	-175
<b>投资活动产生现金流</b>	<b>-133</b>	<b>-258</b>	<b>-290</b>	<b>-277</b>	<b>-285</b>
净资本支出	-133	-14	-261	-280	-290
长期投资变化	15	15	0	0	-1
其他资产变化	-15	-259	-28	4	6
<b>融资活动现金流</b>	<b>51</b>	<b>814</b>	<b>-41</b>	<b>22</b>	<b>122</b>
股本变化	0	170	0	0	0
债务净变化	40	-220	0	45	162
无息负债变化	31	-54	15	103	52
<b>净现金流</b>	<b>-98</b>	<b>658</b>	<b>-317</b>	<b>-33</b>	<b>72</b>

资料来源：光大证券、上市公司

关键指标	2015	2016	2017E	2018E	2019E
<b>成长能力 (%YoY)</b>					
收入增长率	10.59%	-0.59%	31.79%	16.67%	17.93%
净利润增长率	56.85%	77.54%	53.93%	36.02%	38.59%
EBITDA/EBITDA 增长率	669.48%	19.23%	149.80%	52.94%	44.14%
EBIT/EBIT 增长率	-263.44%	-4.92%	364.86%	60.94%	50.97%
<b>估值指标</b>					
PE	152	85	55	41	29
PB	9	3	3	3	3
EV/EBITDA	88	112	48	32	23
EV/EBIT	197	312	72	46	31
EV/NOPLAT	230	369	82	52	35
EV/Sales	5	7	6	5	4
EV/IC	4	4	3	3	3
<b>盈利能力 (%)</b>					
毛利率	33.27%	39.45%	44.50%	45.00%	46.00%
EBITDA 率	5.28%	6.33%	11.99%	15.72%	19.21%
EBIT 率	2.37%	2.26%	7.99%	11.02%	14.11%
税前净利润率	6.10%	9.96%	12.07%	13.94%	16.27%
税后净利润率 (归属母公司)	4.93%	8.80%	10.27%	11.98%	14.07%
ROA	3.21%	3.10%	4.98%	6.02%	7.20%
ROE (归属母公司) (摊薄)	5.77%	3.99%	5.97%	7.62%	9.72%
经营性 ROIC	1.54%	1.15%	4.14%	5.86%	7.62%
<b>偿债能力</b>					
流动比率	1.22	5.03	4.36	3.11	2.40
速动比率	0.91	4.59	3.73	2.64	2.03
归属母公司权益/有息债务	3.12	426.71	439.13	39.79	10.10
有形资产/有息债务	5.42	498.04	516.36	49.29	13.33
<b>每股指标(按最新预测年度股本计算历史数据)</b>					
EPS	0.10	0.19	0.29	0.39	0.54
每股红利	0.03	0.15	0.07	0.10	0.14
每股经营现金流	-0.04	0.27	0.04	0.57	0.61
每股自由现金流(FCFF)	-0.36	-0.49	-0.92	-0.34	-0.36
每股净资产	1.81	4.64	4.77	5.09	5.53
每股销售收入	2.12	2.11	2.78	3.24	3.82

资料来源：光大证券、上市公司

## 分析师声明

负责准备本报告以及撰写本报告的所有研究分析师或工作人员在此保证，本研究报告中关于任何发行商或证券所发表的观点均如实反映分析人员的个人观点。负责准备本报告的分析师获取报酬的评判因素包括研究的质量和准确性、客户的反馈、竞争性因素以及光大证券股份有限公司的整体收益。所有研究分析师或工作人员保证他们报酬的任何一部分不曾与，不与，也将不会与本报告中的具体的推荐意见或观点有直接或间接的联系。

## 分析师介绍

姜国平，复旦大学管理学硕士，中国科学技术大学管理信息系统专业本科。4年国际IT咨询公司工作经验，超过3年计算机行业研究经验，14年加盟光大证券。全面覆盖计算机各子行业。熟悉公司：用友软件、东软集团、卫宁软件、银江股份、易华录、汉得信息、东华软件、广联达、恒生电子、数字政通等。

经煜甚，上海交通大学安泰经管学院会计学硕士，上海财经大学会计学（国际会计）本科，2014年入行，曾就职于某基金公司任医药、消费品研究员，2017年加入光大证券医药团队。

## 行业及公司评级体系

买入—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数15%以上；

增持—未来6-12个月的投资收益率领先市场基准指数5%至15%；

中性—未来6-12个月的投资收益率与市场基准指数的变动幅度相差-5%至5%；

减持—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数5%至15%；

卖出—未来6-12个月的投资收益率落后市场基准指数15%以上；

无评级—因无法获取必要的资料，或者公司面临无法预见结果的重大不确定性事件，或者其他原因，致使无法给出明确的投资评级。

市场基准指数为沪深300指数。

## 分析、估值方法的局限性说明

本报告所包含的分析基于各种假设，不同假设可能导致分析结果出现重大不同。本报告采用的各种估值方法及模型均有其局限性，估值结果不保证所涉及证券能够在该价格交易。

## 特别声明

光大证券股份有限公司（以下简称“本公司”）创建于1996年，系由中国光大（集团）总公司投资控股的全国性综合类股份制证券公司，是中国证监会批准的首批三家创新试点公司之一。公司经营业务许可证编号：Z22831000。

公司经营范围：证券经纪；证券投资咨询；与证券交易、证券投资活动有关的财务顾问；证券承销与保荐；证券自营；为期货公司提供中间介绍业务；证券投资基金代销；融资融券业务；中国证监会批准的其他业务。此外，公司还通过全资或控股子公司开展资产管理、直接投资、期货、基金管理以及香港证券业务。

本证券研究报告由光大证券股份有限公司研究所（以下简称“光大证券研究所”）编写，以合法获得的我们相信为可靠、准确、完整的信息为基础，但不保证我们所获得的原始信息以及报告所载信息之准确性和完整性。光大证券研究所可能将不时补充、修订或更新有关信息，但不保证及时发布该等更新。

本报告根据中华人民共和国法律在中华人民共和国境内分发，仅供本公司的客户使用。

本报告中的资料、意见、预测均反映报告初次发布时光大证券研究所的判断，可能需随时进行调整。报告中的信息或所表达的意见不构成任何投资、法律、会计或税务方面的最终操作建议，本公司不就任何人依据报告中的内容而最终操作建议作出任何形式的保证和承诺。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问或金融产品等相关服务。投资者应当充分考虑本公司及本公司附属机构就报告内容可能存在的利益冲突，不应视本报告为作出投资决策的唯一参考因素。

在任何情况下，本报告中的信息或所表达的建议并不构成对任何投资人的投资建议，本公司及其附属机构（包括光大证券研究所）不对投资者买卖有关公司股份而产生的盈亏承担责任。

本公司的销售人员、交易人员和其他专业人员可能会向客户提供与本报告中观点不同的口头或书面评论或交易策略。本公司的资产管理部和投资业务部可能会作出与本报告的推荐不相一致的投资决策。本公司提醒投资者注意并理解投资证券及投资产品存在的风险，在作出投资决策前，建议投资者务必向专业人士咨询并谨慎抉择。

本报告的版权仅归本公司所有，任何机构和个人未经书面许可不得以任何形式翻版、复制、刊登、发表、篡改或者引用。

## 光大证券股份有限公司研究所 销售交易总部

上海市新闻路1508号静安国际广场3楼 邮编200040

总机：021-22169999 传真：021-22169114、22169134

销售交易总部	姓名	办公电话	手机	电子邮件
上海	陈蓉	021-22169086	13801605631	chenrong@ebsecn.com
	濮维娜	021-62158036	13611990668	puwn@ebsecn.com
	胡超	021-22167056	13761102952	huchao6@ebsecn.com
	周薇薇	021-22169087	13671735383	zhouww1@ebsecn.com
	李强	021-22169131	18621590998	liqiang88@ebsecn.com
	罗德锦	021-22169146	13661875949/13609618940	luodj@ebsecn.com
	张弓	021-22169083	13918550549	zhanggong@ebsecn.com
	黄素青	021-22169130	13162521110	huangsuqing@ebsecn.com
	王昕宇	021-22167233	15216717824	wangxinyu@ebsecn.com
	邢可	021-22167108	15618296961	xingk@ebsecn.com
	陈晨	021-22169150	15000608292	chenchen66@ebsecn.com
	黄怡	010-58452027	13699271001	huangyi@ebsecn.com
	周洁瑾	021-22169098	13651606678	zhoujj@ebsecn.com
	丁梅	021-22169416	13381965696	dingmei@ebsecn.com
	徐又丰	021-22169082	13917191862	xuyf@ebsecn.com
	王通	021-22169501	15821042881	wangtong@ebsecn.com
	陈樑	021-22169483	18621664486	chenliang3@ebsecn.com
	吕凌	010-58452035	15811398181	lvling@ebsecn.com
	北京	郝辉	010-58452028	13511017986
梁晨		010-58452025	13901184256	liangchen@ebsecn.com
关明雨		010-58452037	18516227399	guanmy@ebsecn.com
郭晓远		010-58452029	15120072716	guoxiaoyuan@ebsecn.com
王曦		010-58452036	18610717900	wangxi@ebsecn.com
张彦斌		010-58452040	18614260865	zhangyanbin@ebsecn.com
深圳	黎晓宇	0755-83553559	13823771340	lixxy1@ebsecn.com
	李潇	0755-83559378	13631517757	lixiao1@ebsecn.com
	张亦潇	0755-23996409	13725559855	zhangyx@ebsecn.com

	王渊锋	0755-83551458	18576778603	wangyuanfeng@ebscn.com
	张靖雯	0755-83553249	18589058561	zhangjingwen@ebscn.com
	牟俊宇	0755-83552459	13827421872	moujy@ebscn.com
	吴冕		18682306302	wumian@ebscn.com