

# Future Development Forecast of China's Medical Device Industry—Taking Mindray Medical as an Example

Binnan Fan

Shanghai Starriver Bilingual School, Shanghai, 200000, China

## Abstract

Through the public information of the medical industry and major medical device companies, the author studied the development trend of China's medical device industry in China, and took the industry leader Mindray Medical as an example to evaluate it with the discounted cash flow model. All kinds of hypothetical parameters used in the valuation model are adjusted by the company itself and the macro trend of the industry, such as Mindray's recent development planning, industry mean, national policy and other factors. The model results confirm that the Chinese medical device industry has great development space and opportunities in the future.

## Keywords

medical apparatus and instruments; valuation modeling; industry forecast

# 中国医疗器械行业未来发展预测——以迈瑞医疗为例

范彬南

上海星河湾双语学校, 中国·上海 200000

## 摘要

论文通过医疗行业和各大医疗器械公司的公开信息, 研究了中国医疗器械行业的发展趋势, 并以行业龙头迈瑞医疗为例, 用折现现金流模型进行估值。估值模型中用到的各类假设性参数都公司自身和行业宏观走势进行了调整, 如迈瑞近期发展规划、行业均值、国家政策等因素。模型结果证实了中国医疗器械行业未来有大量发展空间和机遇。

## 关键词

医疗器械; 估值建模; 行业预测

## 1 引言

2019年冬天, 在所有人都始料不及的情况下, 新型冠状病毒开始爆发。出于对新冠病毒的恐惧, 口罩作为防疫必需品一度供不应求, 出现大量短缺的情况。这时, 投资者将眼光放在了口罩市场上, 投资了口罩制作厂。根据经济学原理, 当市场出现资源短缺时, 物品价格会上升, 现在投资口罩市场将会收获巨大利润。但是, 由于需求的不断增加, 随着更多的供应厂商加入市场, 同时生产机器和原材料也不断涨价, 在短暂地争取利润后, 巨大的亏损在政府的管控和疫情的发展下紧随其后。此次研究将在此背景下深入探索医疗器械行业背后的秘密。

## 2 行业背景

本次研究从医疗器械行业整体格局开始, 总体来看, 受益于多方面的推动因素, 医疗器械的需求量稳定提升。首先, 后疫情时代, 全球开展的医疗新基建将加速行业发

展进程。其次, 中国医保支付改革提速, DRG和DIP将全面推行, 医疗器械行业进口替代加速。另外, 从更远的角度看, 全球人口自然增长, 人口老龄化程度提高也将支持整个行业创造更多价值。老龄化趋势预示了中国老年人口数量上升, 而老龄人口的平时养护开销和临终医疗开销也将占据中国家庭支出的更大部分, 医疗器械的市场需求量也水涨船高。

本研究以医疗器械行业龙头公司迈瑞医疗作为切入点做分析, 数据来源包括公司年报披露、国家统计局数据、研报报告、管理层访谈记录等。迈瑞医疗的主要现金流来自生命信息与支持、体外诊断、以及医学影像三条产品线的研发、生产与销售。此外, 为了比较迈瑞医疗在其行业内的竞争优势, 收集数据也包括诸如鱼跃医疗等可比公司的信息<sup>[1][2]</sup>。

## 3 估值模型搭建

为了将定性研究成果转化为定量数据, 本次研究内搭建了现金流折现模型对迈瑞医疗进行估值。表1总结了模型数据, 以下篇幅将提供数据的背景和分析过程。

【作者简介】范彬南(2004-), 女, 中国山东蓬莱人, 在读高中生, 从事经济金融研究。

表 1 模型数据

利润表	Historical									
	Fiscal Years Ending December 31									
人民币万元	12/31/17	12/31/18	12/31/19	12/31/20	12/31/21	12/31/22	12/31/23	12/31/24	12/31/25	
<b>Profit &amp; Loss 总计</b>										
1) 生命信息与支持类产品	4,235,989,393	5,224,136,112	6,489,764,552	10,005,956,348	13,007,743,252	18,210,840,553	23,674,092,719	30,776,320,535	38,470,400,669	
2) 体外诊断类产品	3,740,639,948	4,625,639,072	5,813,931,900	6,646,100,248	9,304,540,347	12,561,129,469	16,329,468,309	20,411,835,387	24,494,202,464	
3) 医学影像类产品	2,935,039,684	3,596,871,263	4,039,418,839	4,196,331,457	5,245,414,321	6,819,038,618	8,523,798,272	10,228,557,926	11,762,841,615	
4) 其他类产品	220,208,685	263,497,207	176,442,166	132,566,248	-	-	-	-	-	
<b>主营业务合计</b>	<b>11,131,877,710</b>	<b>13,710,143,654</b>	<b>16,519,557,457</b>	<b>20,980,954,301</b>	<b>27,557,697,921</b>	<b>37,591,008,640</b>	<b>48,527,359,301</b>	<b>61,416,713,848</b>	<b>74,727,444,748</b>	
其他业务	41,917,654	43,213,815	36,433,857	44,892,088	232,348,460	207,560,940	205,789,245	215,232,882	209,527,689	
<b>营业总收入</b>	<b>11,173,795,364</b>	<b>13,753,357,469</b>	<b>16,555,991,314</b>	<b>21,025,846,389</b>	<b>27,790,046,381</b>	<b>37,798,569,579</b>	<b>48,733,148,546</b>	<b>61,631,946,730</b>	<b>74,936,972,437</b>	
<b>营业成本合计</b>	<b>(3,684,011,692)</b>	<b>(4,597,398,296)</b>	<b>(5,755,057,286)</b>	<b>(7,366,094,227)</b>	<b>(8,732,536,394)</b>	<b>(11,472,951,868)</b>	<b>(14,493,982,459)</b>	<b>(18,215,459,570)</b>	<b>(22,135,946,279)</b>	
<b>毛利额合计</b>	<b>7,489,783,672</b>	<b>9,155,959,173</b>	<b>10,800,934,028</b>	<b>13,659,752,162</b>	<b>19,057,509,988</b>	<b>26,325,617,711</b>	<b>34,239,166,087</b>	<b>43,416,487,160</b>	<b>52,801,026,158</b>	
税金及附加	(147,857,916)	(192,237,869)	(212,167,177)	(217,538,038)	(344,030,334)	(447,799,330)	(561,614,384)	(734,465,740)	(881,464,496)	
销售费用	(2,726,863,931)	(3,202,233,503)	(3,605,667,336)	(3,611,686,584)	(5,765,441,319)	(7,522,219,889)	(9,393,248,975)	(12,310,385,002)	(14,774,999,096)	
管理费用	(647,328,021)	(715,112,827)	(765,041,438)	(897,368,046)	(1,305,058,860)	(1,711,645,236)	(2,191,757,015)	(2,819,032,420)	(3,397,087,553)	
研发费用	(1,018,112,106)	(1,267,159,021)	(1,465,611,275)	(1,869,299,818)	(2,470,670,035)	(3,360,476,336)	(4,332,613,490)	(5,479,379,268)	(6,662,260,646)	
SG&A	(4,392,304,058)	(5,184,505,351)	(5,836,320,049)	(6,378,354,448)	(9,541,170,215)	(12,594,341,461)	(15,917,619,480)	(20,608,796,691)	(24,834,347,294)	
<b>EBIT (息税前利润)</b>	<b>2,949,621,698</b>	<b>3,779,215,953</b>	<b>4,752,446,802</b>	<b>7,063,859,676</b>	<b>9,172,309,439</b>	<b>13,283,476,920</b>	<b>17,759,932,223</b>	<b>22,073,224,729</b>	<b>27,085,214,368</b>	
Margin	21%	23%	23%	25%	33%	35%	37%	36%	36%	
折旧摊销	(304,166,335)	(304,166,335)	(304,166,335)	(304,166,335)	(412,894,709)	(480,272,141)	(539,710,097)	(601,147,260)	(612,534,174)	
各美国固定资产折旧	(214,271,823)	(214,271,823)	(214,271,823)	(214,271,823)	(295,284,271)	(344,446,757)	(387,886,985)	(432,817,742)	(440,922,180)	
无形资产摊销	(89,894,512)	(89,894,512)	(89,894,512)	(89,894,512)	(117,610,438)	(135,825,385)	(151,823,112)	(168,329,518)	(171,611,994)	
<b>EBITDA (息税折旧摊销前利润)</b>	<b>3,253,788,033</b>	<b>4,083,382,288</b>	<b>5,056,613,137</b>	<b>7,368,026,011</b>	<b>9,585,204,149</b>	<b>13,763,749,061</b>	<b>18,299,642,320</b>	<b>22,674,371,989</b>	<b>27,697,748,542</b>	
Margin	24%	25%	24%	27%	35%	37%	38%	37%	37%	
财务费用	(267,367,218)	155,803,033	407,765,654	61,420,849	194,162,137	221,116,213	158,899,733	191,392,694	190,469,547	
利息费用	(80,991,773)	42,503,126	-	-	-	-	-	-	-	
△财务费用其他项合计	(186,375,445)	113,299,907	407,765,654	61,420,849	194,162,137	221,116,213	158,899,733	191,392,694	190,469,547	
加: 其他收益	327,572,931	397,102,855	385,464,933	476,353,272	-	-	-	-	-	
投资收益 (损失以“-”号填列)	9,238,710	(112,650,977)	-	(4,471,487)	-	-	-	-	-	
△对联营企业和合营企业的投资收益	-	-	-	(4,471,487)	-	-	-	-	-	
△其他投资收益	9,238,710	(112,650,977)	-	-	-	-	-	-	-	
以摊余成本计量的金融资产终止确认收益	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
汇兑收益 (损失以“-”号填列)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
净敞口套期收益 (损失以“-”号填列)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
公允价值变动收益 (损失以“-”号填列)	(111,406,757)	112,636,032	-	-	-	-	-	-	-	
信用减值损失 (损失以“-”号填列)	-	-	(8,672,016)	(29,685,187)	-	-	-	-	-	
资产减值损失 (损失以“-”号填列)	(31,780,675)	(50,935,551)	(156,719,464)	(110,249,620)	-	-	-	-	-	
资产处置收益 (损失以“-”号填列)	3,707,141	(3,015,423)	(1,493,657)	(2,067,381)	-	-	-	-	-	
营业外收入	69,873,969	26,589,848	39,283,562	53,673,178	-	-	-	-	-	
营业外支出	(18,092,379)	(66,420,513)	(49,822,289)	(70,393,025)	-	-	-	-	-	
<b>NOPAT (税前利润)</b>	<b>2,931,367,420</b>	<b>4,238,325,257</b>	<b>5,368,253,525</b>	<b>7,438,440,275</b>	<b>9,366,471,576</b>	<b>13,504,593,133</b>	<b>17,918,831,956</b>	<b>22,264,617,423</b>	<b>27,275,683,915</b>	
减: 所得税费用	(330,176,361)	(512,583,347)	(683,436,726)	(778,836,983)	8,242,494,987	11,884,041,957	15,768,572,121	19,592,863,333	24,002,601,845	
所得税率	11%	12%	13%	10%	12%	12%	12%	12%	12%	
<b>净利润</b>	<b>2,601,191,059</b>	<b>3,725,741,910</b>	<b>4,684,816,799</b>	<b>6,659,603,292</b>	<b>8,242,494,987</b>	<b>11,884,041,957</b>	<b>15,768,572,121</b>	<b>19,592,863,333</b>	<b>24,002,601,845</b>	
Margin	23%	27%	28%	32%	30%	31%	32%	32%	32%	

首先模型分层预测了公司三条产品线的未来营收：根据公司往年财务数据以及管理层指引，公司整体营收增幅将维持在 30% 左右，并根据营收规模上升而逐年递减。三个业务部门中，生命信息与支持产品线和体外诊断由于海外疫情反复原因，预期将收到更多订单，其中呼吸机，监护仪，体外诊断仪和试剂作为支柱产品将起到主要拉动作用。截至 2020 年，公司监护仪产品在中国市场占有率接近 40%~50%，存量市场渗透率位居第一，预计将在 2025 年达到 65%。从市场总量来看，近年来卫健委对公立医院系统改革的推进，监护仪等生命信息类器械的普及率有望进一步提升，预计至 2025 年监护仪普及率有望达到 50% 以上。综合考虑到设备 5~10 年折旧期后的换置需求，预计至 2025 年中国监护仪行业仍有 2 倍以上发展空间，迈瑞作为中国行业的龙头，在渗透率不进一步提升的前提下，至 2025 年也有望达到 30 亿元的国内销售规模。此外，医疗影像产品线受去年停工停产影响，销售额受到短期波动，但结合政府的国产化替代政策，预计将在未来几年反弹。迈瑞医疗影像产品线主要分为超声和 X 射线类。根据公开数据，2018 年中国超声市场规模为 88 亿人民币，同比增速 4.76%，以近年增速推测至 2025 年中国超声市场将达到 120 亿元以上规模，

结合迈瑞市占率和 X 射线类产品 15% 的年销售额复合增长率（已调整疫情影响），预计 2021 年公司医疗影像产品线增长将达到 25%（见图 1）。

随后模型对公司成本进行了分层预测。根据管理层指引数据，随着迈瑞销售额不断提升，公司对上游议价能力将逐渐提升，体现规模经济效益。同时，迈瑞的生产采用“以销定产、适当备货”的模式，通过对销售渠道的把控来控制制造成本。综上所述，模型预计公司毛利率由往年的 68% 逐渐提高，到 2025 年有望达到 72% 的水平。迈瑞其他主要运营成本包括销售费用、管理费用以及研发费用，在 2017 到 2020 年期间平均占到总营业收入的 21%、5% 和 9%，并趋势保持稳定。出于保守估计，模型对未来成本所占营收百分比预测并没有下调，而选择维持历史水平。同时模型对公司研发费用的预测从历史平均的 9% 提高到了 12%，处于中国区可比公司的最高水平。这次上调与公司披露的最新研发计划相对应，也将支持模型在营收端对迈瑞市占率提高的假设。与此次上调对应的还有固定资产和高誉：鉴于迈瑞历史上多次自建研发中心并收购海外特定器械领域公司，从内部和外部建立产品线拓宽市场，模型将固定资产投入和高誉投入保持在了行业较高水平。

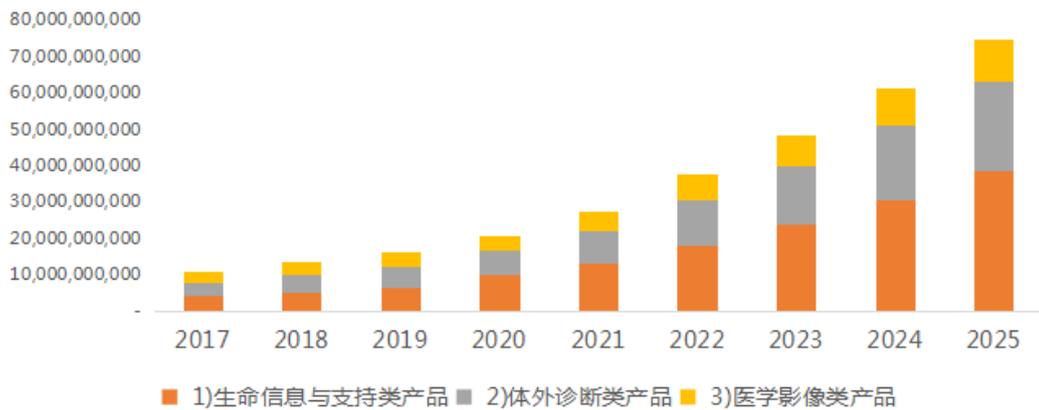


图1 迈瑞三大产品线销售额预测

#### 4 估值研究结果

经过与上预测，模型通过以下公式计算公司现金流：  
 公司自由现金流 = 息税前利润（表一 EBIT）×（1-12% 税率）+ 折旧摊销费用 - 运营成本变化 - 资本支出，并通过加权平均资本成本（WACC）将现金流进行折现，公司股权融资成本根据中国区 3% 的无风险利率，7% 的股权风险溢价和 0.6 的贝塔系数（市场波动系数），公司股权融资成本计算得 7.2%，债权成本为 4.1%（已加入税盾效应），由于公司无任何形式和期限的贷款，借款或债权类债务，加权平均资本成本为 7.2%。经过折现，公司未来自由现金流的现值合计 6171.61 亿元，为模型输出的迈瑞隐含股权总价值。根据迈瑞年报披露，截至 2020 年底公司共计 1215691226 股普通股流通，根据模型输出的股权总价值，约合迈瑞医疗每股价值 507.6 人民币元。此价值高于当前市场价格，表明迈瑞价值当前被市场低估，所以当下时间点是迈瑞医疗的合适投资时点<sup>[3]</sup>。

#### 5 结语

基于这些预测计算和通过这些计算所得出的“当下时间点是迈瑞医疗合适投资时点”的结论，可以看出迈瑞医疗是一家非常值得资本投入的企业。经过一系列的对迈瑞医疗的背景知识的补充和对其未来发展的趋势计算，迈瑞医疗长期的收益将会变大，投资获得的回报相比于对口罩厂的投资也会大大增多。

#### 参考文献

- [1] 佚名. 中国医疗器械行业现状及其未来发展趋势 [J]. 财经界, 2007(10):50-51.
- [2] 邵安菊. 迈瑞医疗 基于利基战略实现产业跃迁 [J]. 企业管理, 2017(2):58-61.
- [3] 陈正龙, 胡兆燕, 尚昆, 等. 基于医疗器械行业调查的专业认知实训课程设计探索与实践——以临床工程技术专业为例 [J]. 卫生职业教育, 2021, 39(15):86-88.