

医疗器械 审慎增持（维持）

心脉医疗（688016.SH）： 深耕主动脉及外周血管介入器械领域先锋

分析师：孙媛媛（S0190515090001）sunyuanyuan@xyzq.com.cn

徐佳熹（S0190513080003）xujiaxi@xyzq.com.cn

报告发布日期：2020年7月6日



前言

Preface



心脉医疗

创新推动国产医疗器械焕发生机：外资凭借多年的技术积累与久经考验的产品品质长期占据中国高端医疗器械市场主流地位。在相关术式的早期推广方面，外资品牌功不可没；但高昂的价格也让众多患者望而却步，也为医疗保险带来巨大负担。而国产产品以性价比优势切入市场，经过多年深耕，无论是技术还是产品品类均有所突破，自主创新+医工结合，从产品改进到术式创新，中国创新医疗器械正焕发勃勃生机。国产产品加速治疗率提升，推动基层下沉，国产替代势不可挡。

长期看好行业与公司发展：继此前发布的《科创新股研究报告 心脉医疗（688016.SH）：深耕血管介入领域先锋》，我们再度撰写跟踪报告，以期为各位投资者深入浅出的介绍主动脉及外周血管介入行业概况，并进一步就公司优势进行阐述。心脉医疗作为我们过去数月的月度/周度投资推荐标的之一，我们认为公司长期增长可期，建议逢低布局。

投资要点

• 主营业务

- 公司主要从事主动脉及外周血管介入医疗器械的研发、生产和销售，是香港联交所上市公司微创医疗的控股子公司。公司深耕主动脉及外周血管介入领域多年，已上市产品包括主动脉覆膜支架系统、外周血管支架系统、外周血管球囊扩张导管、外周药物球囊等，同时公司拥有国内唯一获批上市的可在胸主动脉夹层外科手术中使用的术中支架系统。公司成长迅速，2017-2019年营业收入分别为1.65、2.31、3.34亿元，年复合增速42.3%；归母净利润分别为0.63、0.91、1.42亿元，年复合增速49.5%。

• 盈利预测

- 公司作为血管介入领域医疗器械的国产先锋，在主动脉领域已布局了多款独家及创新产品，并有多款创新产品将在未来2-3年内陆续上市，有望维持公司在该领域的领先地位；随着今年药物球囊的上市，外周领域或将进入快速成长期。我们调整了盈利预测，预计2020-2022年公司EPS分别为2.77元、3.71元、5.06元，对应7月3日收盘价，市盈率分别为115.6倍、86.2倍、63.3倍，给予“审慎增持”评级。

会计年度	2019	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	334	451	624	858
同比增长	44.4%	35.2%	38.2%	37.5%
净利润（百万元）	142	199	267	364
同比增长	56.4%	40.6%	34.1%	36.2%
毛利率	79.3%	78.3%	77.5%	76.9%
净利润率	42.5%	44.2%	42.8%	42.4%
净资产收益率	13.3%	16.4%	18.0%	19.7%
每股收益（元）	1.97	2.77	3.71	5.06
每股经营现金流（元）	1.99	2.21	3.10	4.17

投资要点

• 成长逻辑

- **主动脉市场持续扩容：**患者数自然增长+国产化加速渗透率提升+意识转变带动检出率与治疗率双双提升+新产品开拓新适应症，2017年主动脉介入器械市场约为10.3亿元，预计未来5年复合增长率为13.5%；心脉拥有2款胸主动脉支架、3款腹主动脉支架、1款术中支架，产品独创性强，可满足临床需求，有望在市场扩容过程中充分获益；
- **完善产品线全面进军外周市场：**2017年外周血管介入器械市场约30.1亿元，预计未来5年复合增长率为15.4%，目前外周市场为外资垄断，国产品牌尚无法全面满足临床需求，产品线有待进一步完善；随着今年外周药球的获批，心脉在原有裸支架及裸球囊的基础上，外周动脉产品线进一步得到加强；心脉另有髂静脉支架、腔静脉滤器、静脉取栓系统等产品在研，深度布局外周静脉领域；
- **行业进口替代趋势显著：**心血管介入医疗器械国产起步较晚，早期外资占据主流，随着国产产品线的不断完善、不断创新，国内企业凭借高性价比逐步替代外资，同时大幅提升了相关产品的可及性，冠脉支架领域可见一斑，主动脉及外周介入领域进口替代正在进行中。

• 核心壁垒

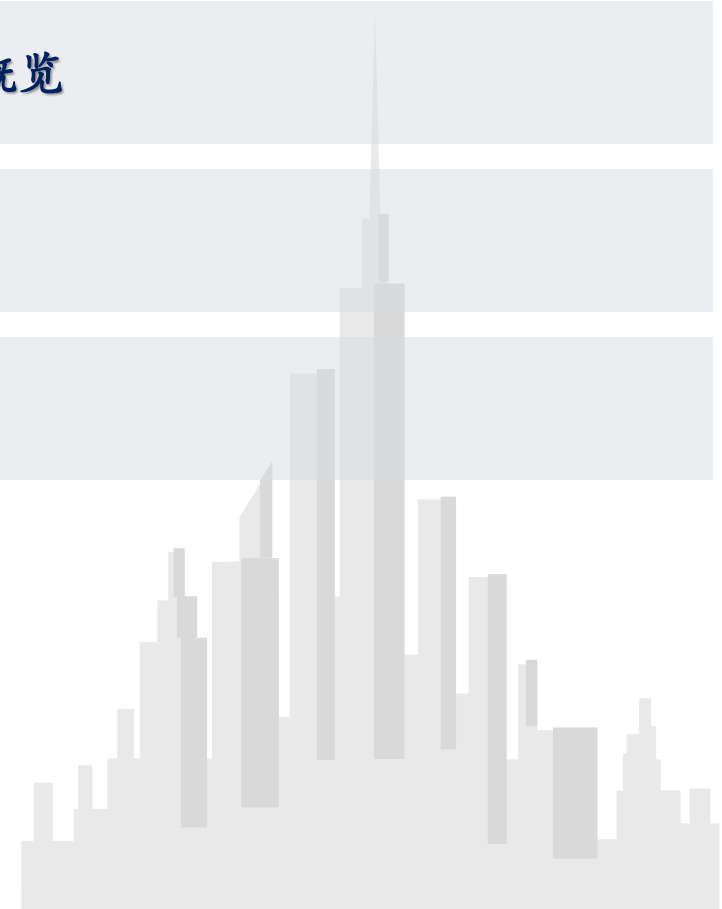
- **研发壁垒：**主动脉及外周介入产品属三类医疗器械，准入门槛较高；相关产品研发为多学科交叉，且对产品精密程度及生物相容性也有较高要求，因此存在一定的技术及工艺壁垒；现有治疗领域产品已较为丰富，研发主要集中在更新换代及新适应症拓展，需要相当的行业经验积累；
- **渠道壁垒：**主动脉及外周介入器械技术含量较高，经销商及医生倾向选择成熟产品；医院同类产品招标公司数量有限，先入企业可以占领渠道资源，直接影响医生终端使用，心脉目前已覆盖近800家医院，基本涵盖所有可开展相关手术的医院，未来覆盖面有望进一步扩展；此外，心脉投入了大量精力用于学术推广，牢牢把握终端医生资源。

目录 CATALOGUE

01 主动脉及外周血管介入行业概览

02 血管介入器械国产先锋

03 财务分析与盈利预测



01

主动脉及外周血管介入行业概览

心血管病累及约2.9亿中国人口，随着微创介入手术的应用与普及，加之产品创新带来的适应症拓展，中国心血管市场潜力巨大。据估计，中国主动脉夹层及主动脉瘤患者约为200万，外周动脉疾病患者约为5,000万，而2017年主动脉介入手术量约为2.6万台、外周动脉介入手术约为9.9万台；相比于冠脉的1,100万患者，超100万的年手术量，仍有较大提升空间。此外，主动脉介入器械国产化率约为50%，而外周除药物球囊外，基本被外资所垄断，对比冠脉支架80%的国产化率，也有进一步替代的趋势。



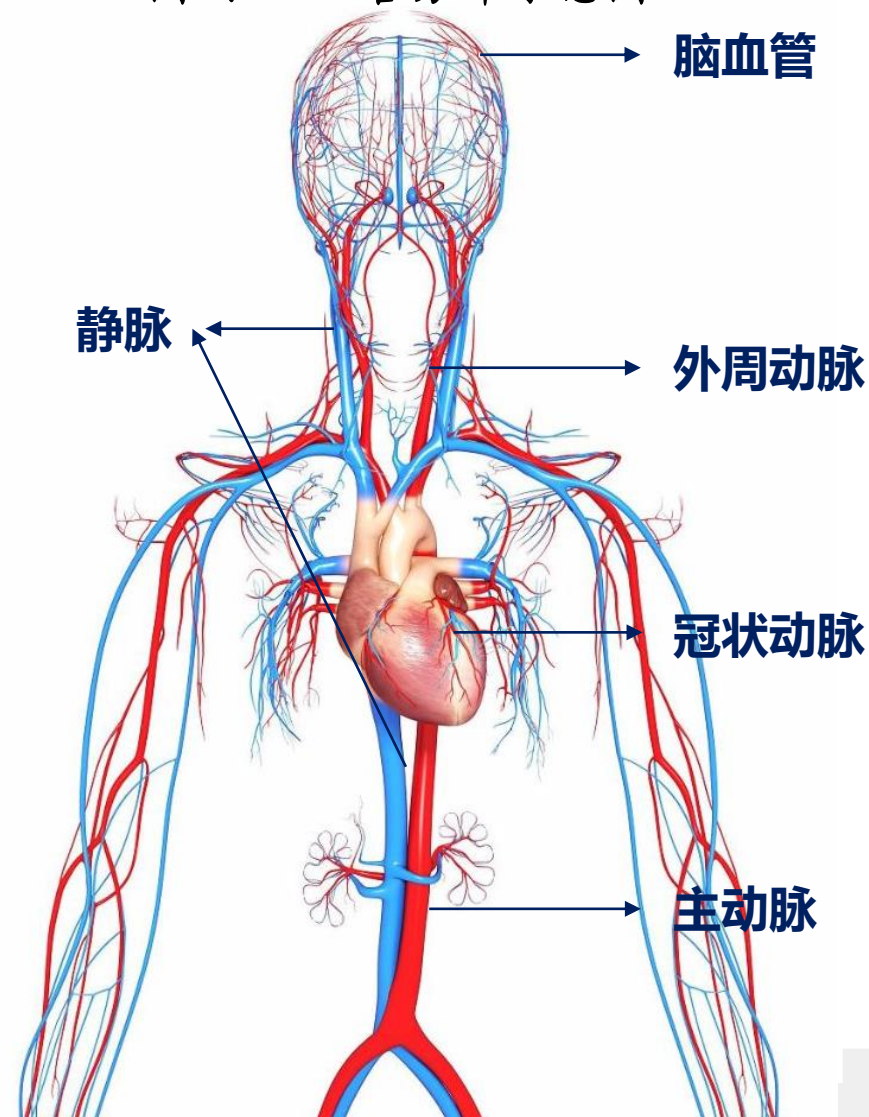
1.1 行业概览：中国血管介入市场潜力巨大

2016年，全球约有1790万人死于心血管疾病，占全球死亡人数的31%。

《中国心血管病报告2018》指出，中国心血管病防治工作在取得初步成效的同时，又面临新的严峻挑战。中国心血管病患病率及死亡率仍处于上升阶段，心血管病占城乡居民总死亡原因首位，农村为45.50%，城市为43.16%。心脑血管病住院总费用也在快速增加，2004年至今，年均增速远高于GDP增速。中国心血管病负担日渐加重，已成为重大的公共卫生问题，防治心血管病刻不容缓。

- 中国心血管病（CVD）患者约为2.9亿
- 冠心病：心肌供血血管疾病，1100万
- 脑血管疾病：大脑供血血管疾病，脑卒中1300万
- 主动脉疾病：主动脉夹层和主动脉瘤等主动脉疾病，200万
- 外周动脉血管疾病：肾动脉、颈动脉疾病，手臂和腿部供血血管疾病，5000万
- 静脉疾病：静脉曲张、深静脉血栓和髂动脉受压综合征等静脉疾病

图1、心血管分布示意图



1.1 行业概览：中国心血管介入市场潜力巨大

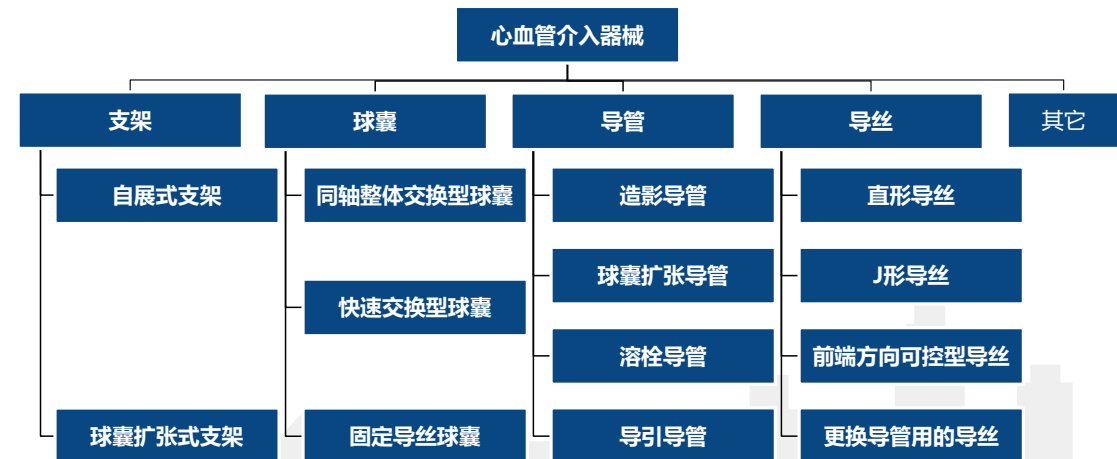
介入治疗是在数字减影血管造影机、CT、超声和磁共振等影像设备的引导和监视下，利用穿刺针、导管及其他介入器材，将特定的器械通过人体自然孔道或微小的窗口导入病变部位进行微创治疗的一系列技术的总称。

- 用于内科治疗：介入设备可直接连通病变部分，在溶栓等治疗过程中，可以极大提高病变部位药物浓度，提高疗效；同时，减少药物的总体用量和药物对身体其他部位产生的毒副作用。
- 用于外科治疗：介入治疗的优势在于：1) 无需开刀，无创口出血少、创伤小；2) 大部分患者只要局部麻醉就可进行手术，避免了全身麻醉导致的危险性；3) 对正常组织的损伤小、术后恢复快、住院时间短，能极大地减轻病人的痛苦，缩短住院时间，降低手术成本；4) 为不能耐受手术的高龄危重患者或者原先无手术机会的患者提供了新的治疗机会。

表1、心血管介入治疗领域与常用器械

血管	治疗领域	介入器械
冠脉	冠心病、急性冠脉综合征等	冠脉药物洗脱支架、PTCA球囊扩张导管、导引导管、造影导管、导引导丝等
脑血管	脑动脉粥样硬化、脑动脉炎、脑动脉损伤、脑动脉瘤、颅内血管畸形、脑动静脉瘘等	颈动脉支架、椎动脉支架、颅内血管支架、微导管、微导丝、远端保护器械、弹簧圈、液体栓塞材料等
主动脉	主动脉瘤、主动脉狭窄等	大动脉覆膜支架、导引导丝、导引导管、球囊等
周围血管	外周动脉	动脉硬化性闭塞症、动静脉血栓形成、动脉瘤等
	静脉	静脉曲张、静脉炎、深静脉血栓等
		大动脉覆膜支架、髂股动脉支架、锁骨下动脉支架及肾动脉支架等
		过滤器、溶栓导管、静脉剥脱器等

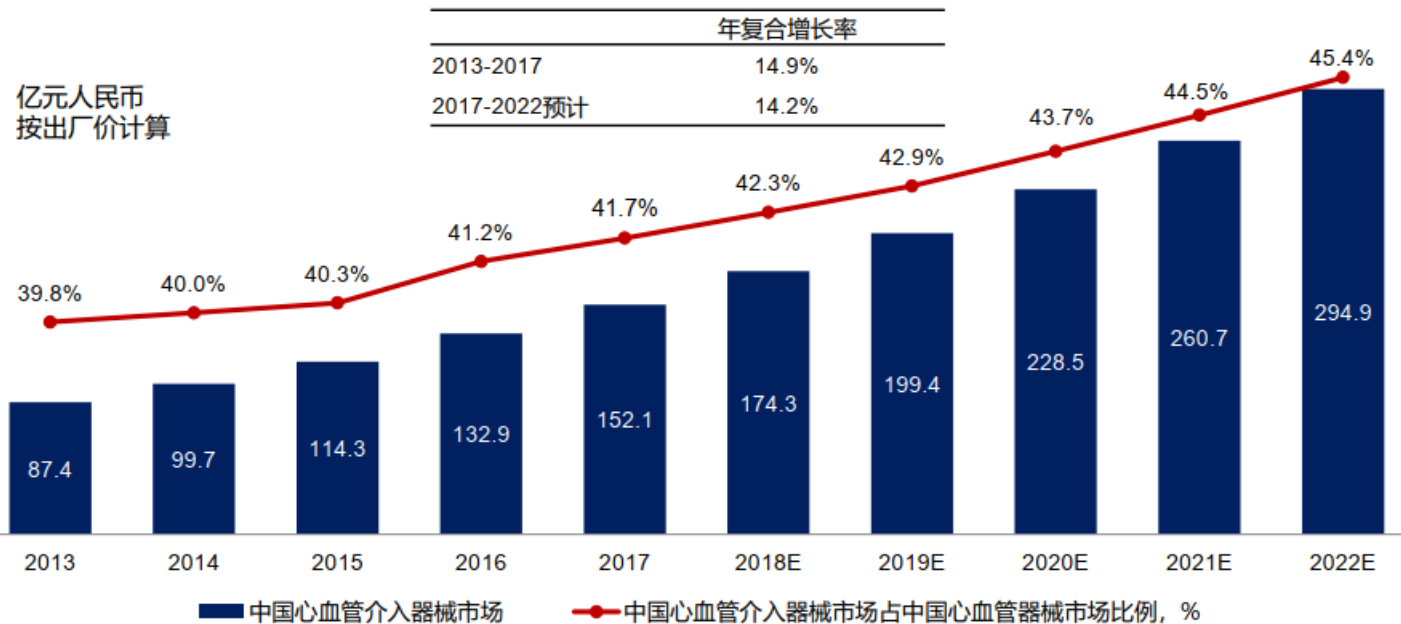
图2、心血管介入治疗器械分类



1.1 行业概览：中国心血管介入市场潜力巨大

- 2017年，我国心血管介入市场达152.1亿人民币，到2022年，市场规模预计将达到294.9亿人民币，2017年到2022年期间的行业复合增长率为14.16%。根据2017年数据显示，我国大陆地区冠心病介入治疗总例数达753,142例，相比于过往数据呈现出稳步增长的态势，且介入治疗的死亡率整体稳定在较低水平。
- 我国冠脉介入手术已基本成熟，核心器械冠脉支架已基本完成进口替代，未来市场占有率将保持稳定增长。国内主动脉及外周介入市场正处于发展初期，随着EVAR手术技术的不断成熟，在临床上逐渐被认可度，预计未来手术量持续增加，驱动主动脉介入市场的快速增长。静脉介入器械处于起步阶段，未来发展潜力大，将成为心血管介入器械行业新的增长点。

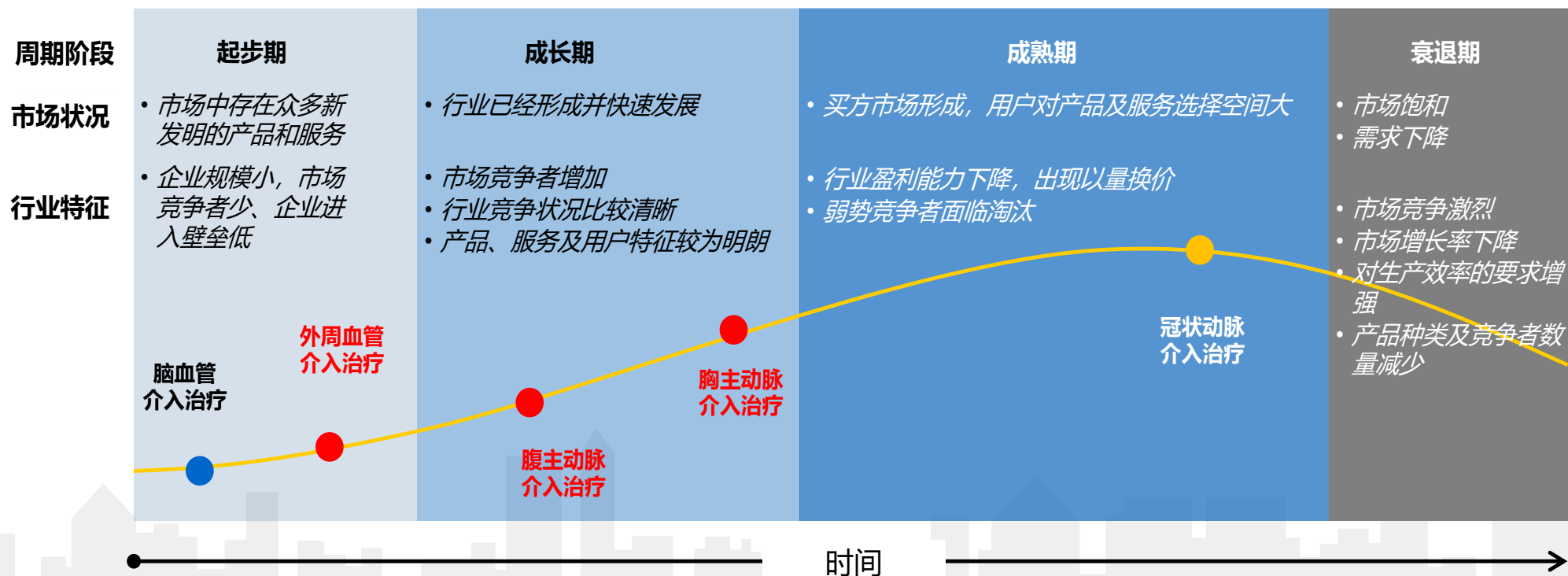
图3、中国心血管介入器械市场，2013-2022预计



1.1 行业概览：中国主动脉及外周动脉介入器械市场方兴未艾

- 在中国，与冠状动脉的介入治疗相比，主动脉及外周动脉介入治疗方案进入中国的时间显著晚于冠状动脉介入治疗，主动脉及外周动脉介入治疗仍分别处于成长期及起步期。2005年美国FDA批准首个胸主动脉支架Gore-TAG[®]，直到2011年该支架产品才经NMPA批准进入中国。我国主动脉及外周动脉支架起步晚，目前仍处于发展初期，市场份额主要由跨国医疗器械厂商占据，国产医疗器械替代进口潜力巨大。目前，头部企业美敦力、戈尔、微创心脉和先健科技占有绝对优势的市场份额。2018年，美敦力在主动脉管介入治疗市场处主导地位。除头部企业外，市场中其他竞争者体量小、数量少，市场竞争格局清晰。

图4、心血管介入各治疗领域成长周期



1.2 行业概览：主动脉夹层介入手术为急性手术，检出率及治疗率有待提升

主动脉夹层 (Aortic Dissection, AD) 是一种心血管急危重症，是指主动脉腔内的血液从主动脉内膜撕裂处进入主动脉中膜，使中膜分离，沿主动脉长轴方向扩展形成主动脉壁的真假两腔分离状态，真、假腔可以相通或者不通。血液在真、假腔之间流动或形成血栓。

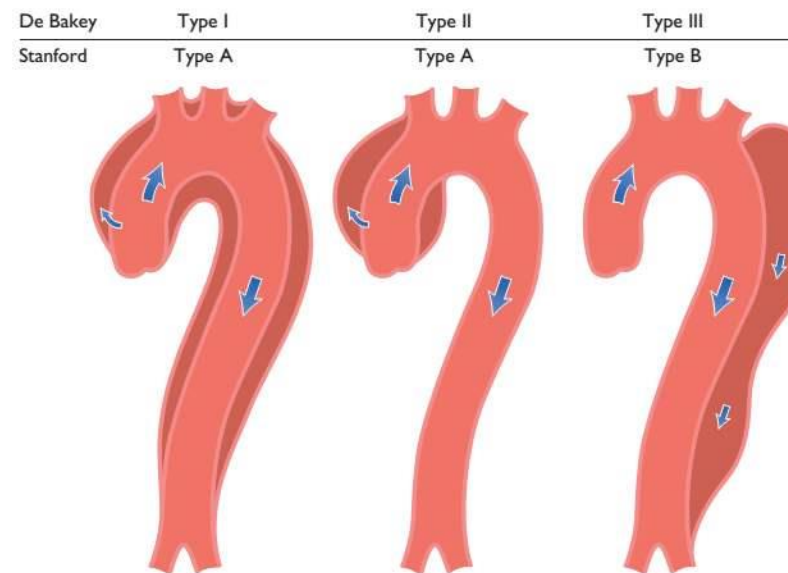
主动脉夹层按照Stanford分型可分为A型和B型，A型累及升主动脉弓和/或主动脉弓，可能累及降主动脉；B型累及降主动脉和/或延伸至腹主动脉。

主动脉夹层临床主要表现为：（1）“撕裂样”或“刀割样”持续性难以忍受锐痛；（2）心脏并发症，如心力衰竭或心源性休克；（3）累及其他重要分支血管导致脏器缺血或灌注不良。该病起病急，进展快，主动脉夹层后，因为无法给心脏提供足够的血液或出现主动脉破裂，病死率极高。
尸检结果：升主动脉（70%）、主动脉弓（10%）、降主动脉（20%）、腹主动脉（罕见）。

病因：高血压和动脉粥样硬化、特发性主动脉中层退行性病变、遗传学疾病、先天性主动脉畸形、创伤、主动脉壁炎症反应。

危重急症，死亡率高，若不处理，约3%猝死；两天死亡率37%-72%；一周死亡率60%-91%。

图5、主动脉夹层分型



诊断与鉴别：急性胸痛为首要症状，鉴别诊断主要考虑急性心肌梗死和急性肺栓塞。

- 心电图-可出现心肌缺血或心梗表现；
- 胸片-阴性不可排除；
- 主动脉Duplex彩超-敏感性60%-100%；特异性63%-96%，降主动脉夹层敏感性低；
- 主动脉CTA断层扫描、磁共振MRI、主动脉造影可确诊。

1.2 行业概览：主动脉夹层介入手术为急性手术，确诊率及治疗率有待提升

- 由于人种不同导致的血管厚度和弹性差异，我国主动脉夹层患病率与欧美国家差别较大：欧美国家患病率介于2.6/100,000人到6.0/100,000人之间，而我国主动脉夹层患病率为0.07%，显著高于欧美国家。研究显示，欧美国家主动脉夹层的平均患病年龄为65岁，其中男性多于女性，而我国主动脉夹层患者平均年龄较欧美国家年轻10岁以上。
- 随着我国高血压患者数量不断增加，主动脉夹层患病人数呈现不断增长的趋势，中国主动脉夹层患病人数从2014年的84.4万人增长到2018年的93.0万人，年复合增长率为2.5%。以2018年后年复合增长率2.4%计算，预计到2023年增长至104.6万人。
- 主动脉夹层分型不同具有不同的治疗方案。针对Stanford A型患者，一旦发现应积极采取外科手术治疗，病死率明显低于药物保守治疗。而针对Stanford B型患者，急性期药物保守治疗病死率较低，部分患者具有较好的预后，采用的手术治疗方法有腔内修复术（Thoracic Endovascular Aortic Repair, TEVAR）、开放性手术和杂交手术治疗等。

图6、中国主动脉夹层患病人数，2014-2023预计

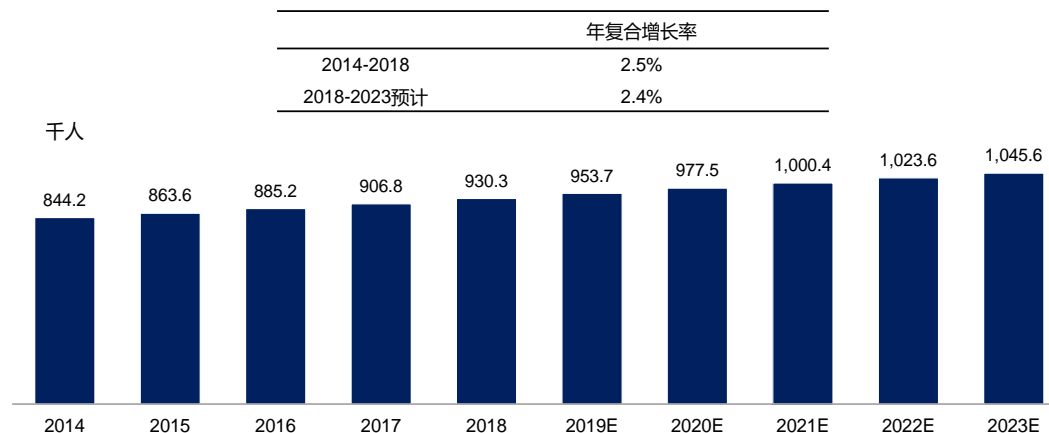


表2、主动脉夹层治疗方案

Stanford分型	A型		B型
DeBakey分型	I型	II型	III型
分型标准	主动脉夹层涉及升主动脉和/或主动脉弓,降主动脉也有可能累及。		主动脉夹层涉及降主动脉和/或延伸至腹主动脉,但不累及升主动脉和主动脉弓。
治疗方案	一经发现均应积极手术治疗 外科治疗: 升主动脉替换术、主动脉窦重建、主动脉瓣成形术、主动脉根部复合替换术、全主动脉弓替换加支架象鼻手术、岛状吻合技术、Y形人工血管替换术、分支支架血管置入术、一体式分支支架置入术 杂交手术: 主动脉弓部去分支手术 全腔内修复术 (常规不推荐)		根据疾病复杂程度选择治疗方案,药物治疗是最基本治疗方式。 药物治疗: 镇痛剂 (如吗啡), 降压药 (β受体阻滞剂) 手术治疗: 腔内修复术 (TEVAR)、开放性手术和Hybrid手术等。

1.2 行业概览：胸主动脉瘤发病率相对较低

- 胸主动脉瘤 (Thoracic Aortic Aneurysms, TAA)** 是发生在主动脉窦、升主动脉、主动脉弓或降主动脉的动脉部分的异常扩张 (超过正常上限50%)，动脉变形呈瘤样突出。大多数胸主动脉瘤属于退行性病变。胸主动脉瘤发病缓慢，早期多无症状和体征，至后期出现压迫症状和疼痛症状。本病发病率较低，但危险性极大。一些患者可能进展成主动脉破裂或主动脉夹层动脉瘤，导致死亡。相比于欧美国家，我国胸主动脉瘤的发病率明显低于胸主动脉夹层。我国胸主动脉瘤患病人数达从2014年的21.1万人增长至2018年的22.9万人，年复合增长率为2.1%。因为老龄化趋势，预计我国胸主动脉瘤患者2023年将达25.3万人。
- 在胸主动脉瘤中，针对马凡氏综合征和二尖瓣病变患者，推荐采用心脏外科手术方式直接切除动脉瘤。在升主动脉或降主动脉临近主动脉弓部存在动脉瘤且具有手术指征的主动脉弓部瘤患者，可考虑进行主动脉弓部修复术。对于解剖学状况良好的降主动脉瘤患者，相比手术治疗，TEVAR为更优方案。

图7、中国胸主动脉瘤患病人数，2014-2023预计

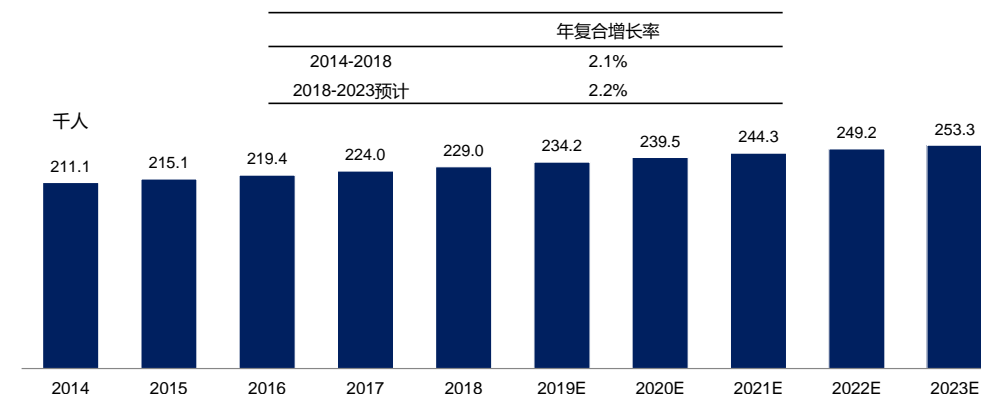


表3、胸主动脉瘤治疗方案

患者按照动脉瘤部位分类	升主动脉瘤 (最常见)	主动脉弓部瘤	降主动脉瘤
治疗方案推荐	手术治疗： 切除动脉瘤	手术治疗： 主动脉弓部修复术	手术治疗、胸血管腔内主动脉修复 (TEVAR)

图8、胸主动脉瘤示意图



1.2 行业概览：腹主动脉瘤多数无症状，检出率较低

- 腹主动脉瘤（Abdominal Aortic Aneurysm, AAA）是指腹主动脉呈瘤样扩张，永久性局限性扩张超过正常血管直径的50%，通常情况下，腹主动脉直径>3cm可以诊断腹主动脉瘤。腹主动脉瘤的主要症状多为腹部和腰背部钝痛，持续数小时或数日，而疼痛突然加剧时常意味着腹主动脉瘤即将破裂。大多数腹主动脉瘤均无症状，多为病人在查体时发现腹部搏动性包块。
- 全球腹主动脉瘤发病率呈现持续增长的态势，年发病率为4.2%至11%之间，与欧美国家相比，中国腹主动脉瘤的发病率相对较低。腹主动脉瘤多数无症状，一旦破裂，死亡率将达80%。欧美国家推荐65岁以上吸烟或有家族病史的男性定期进行腹主动脉瘤筛查，能够降低45%的死亡风险。
- 2018年，我国腹主动脉瘤患病人数增长到68.7万人，2014年到2018年期间年复合增长率为2.1%。随着我国人口老龄化率不断上升，65岁以上人口持续增长，导致腹主动脉瘤高风险人群持续增加，预计到2023年，我国腹主动脉瘤患病人数将达76.0万人，2018年到2023年的年复合增长率为2.0%。

表4、腹主动脉瘤推荐监测及治疗方案

AAA患者分类	无症状AAA患者	症状型AAA患者
推荐监测及治疗方案	定期监测为主	
	若动脉瘤直径过大，或者进展快速，则考虑 手术或者介入治疗 ： AAA修复术，开放式主动脉、修复术(动脉瘤切除术)、腹主动脉瘤腔内隔绝术(EVAR)	若患者疑似AAA破裂，立即行腹部CT或腹部超声诊断 手术治疗 ： 开放式修复术、EVAR

图9、中国腹主动脉瘤患病人数，2014-2023预计

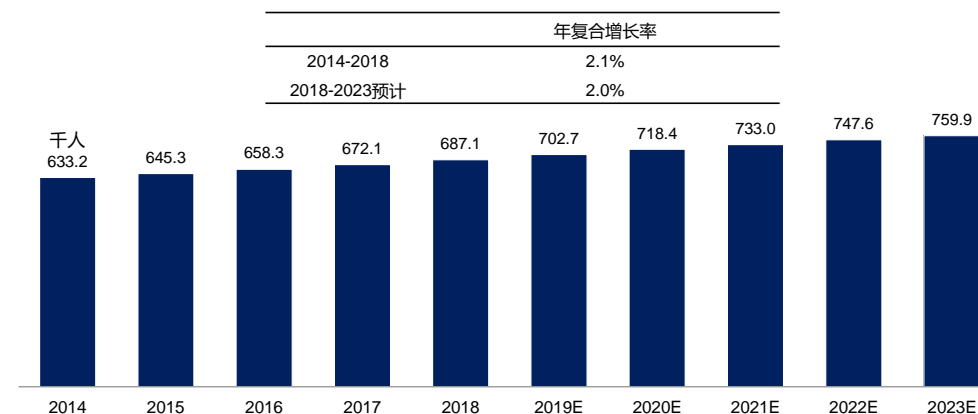
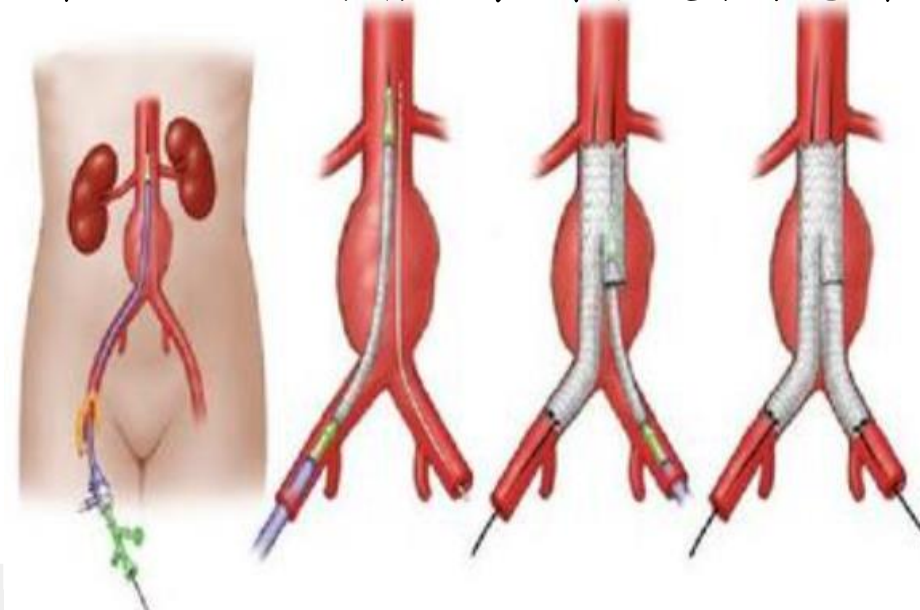


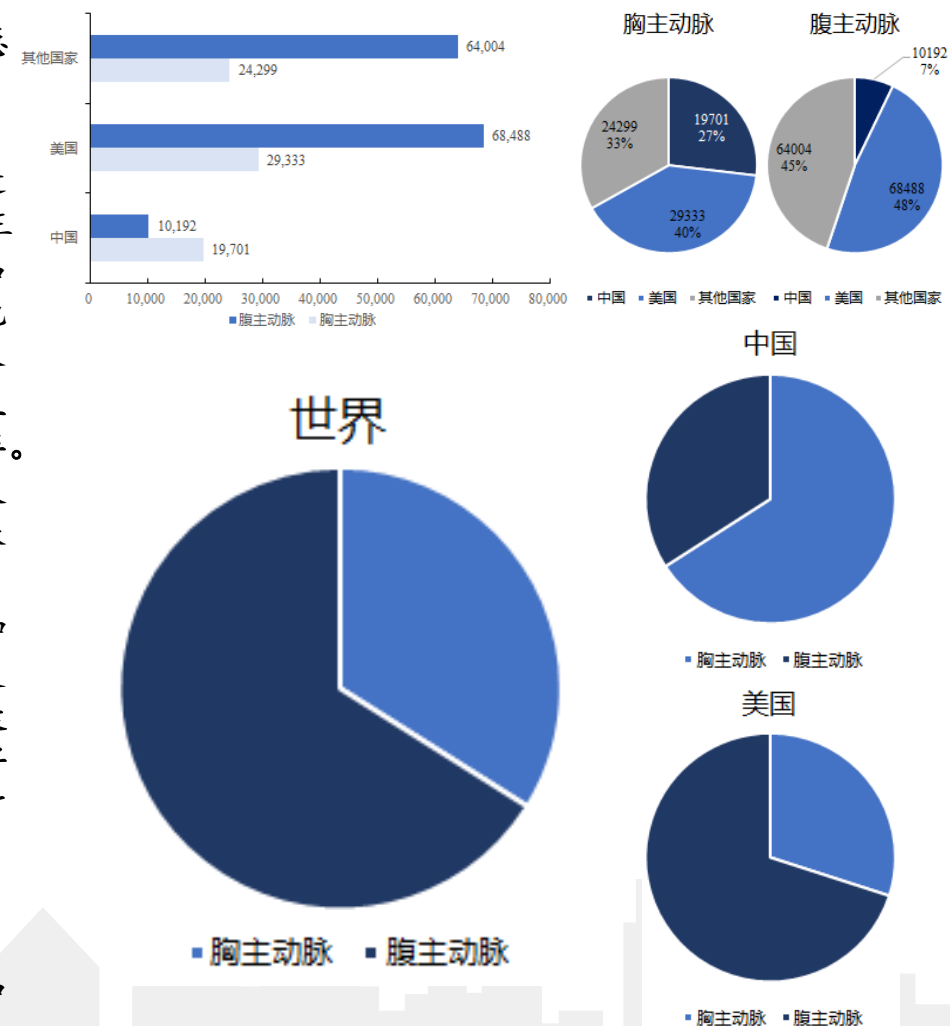
图10、腹主动脉瘤腔内血管重建术示意图



1.2 行业概览：中国EVAR手术渗透率低，未来增长潜力大

- 需求增加，EVAR手术量不断增长。**2018年，中国主动脉夹层患病率为3.8/100,000，随着老龄化导致的高血压患者持续增加，预计2023年患病率将增长到4.2/100000，预计患病人数可达6.1万人。腹主动脉瘤是年龄相关疾病，随着我国人口老龄化不断加剧，我国腹主动脉瘤的患病率在2018年达到0.049%，2023年我国腹主动脉瘤患者数达76.8万人，2018年到2023年期间预期年复合增长率为2.0%。
- 国产器械厂商发展加快市场渗透率提高。**EVAR手术作为微创手术，创伤小、恢复快等优势，临床应用的接受度逐步提高，随着我国医疗水平提高，进一步引入先进医疗设备，未来我国EVAR手术渗透率将不断增长。EVAR手术量的不断增加促使主动脉支架的需求增加，而我国主动脉支架行业起步较晚，从技术水平上与进口产品仍存在差距，美敦力、戈尔、库克等跨国企业仍占据主动脉支架市场的主要优势地位。随着我国鼓励进口替代和加速创新型医疗器械审批等政策的不断落实，我国本土医疗器械企业的技术水平和质量都飞跃提升，微创心脉和先健科技已成为国产主动脉支架市场的领导者，未来将凭借其低价优势和质量优势进一步提高市场占有率。
- 学术推广与国民健康观念转变，带动检出率、就诊率提升。**因为人种差异，欧美人血管壁较厚，中国胸主动脉夹层的患病率相对较低，因此中国胸主动脉与腹主动脉手术量比例近似为6:4，而美国为3:7；另一方面，欧美国家建议65岁以上吸烟男性进行腹主动脉瘤筛查，而我国主动筛查率较低；相对来说，胸主动脉夹层发病率和就诊率较高，使得胸主动脉腔内修复手术在我国渗透率更高，手术技术也在不断更新，较之腹主动脉腔内介入手术发展更加成熟完善。随着我国居民生活水平和健康意识的不断提升，以及影像等体检配套设备的不断发展，腹主动脉瘤的筛查比例将逐步提高到欧美水平，未来手术量渗透率将增加，带动腹主动脉支架市场的不断扩容。
- 研发创新，拓展开展EVAR手术的适应症范围。**目前主动脉介入产品尚无法应用于升主动脉、主动脉弓部病变，及Stanford B型主动脉夹层远端破口处理，临床上这些病变情况一般采用杂交手术、烟囱手术、开窗手术、分支支架等。随着支架产品的不断创新，介入手术有望适用于其他疾病的治疗。

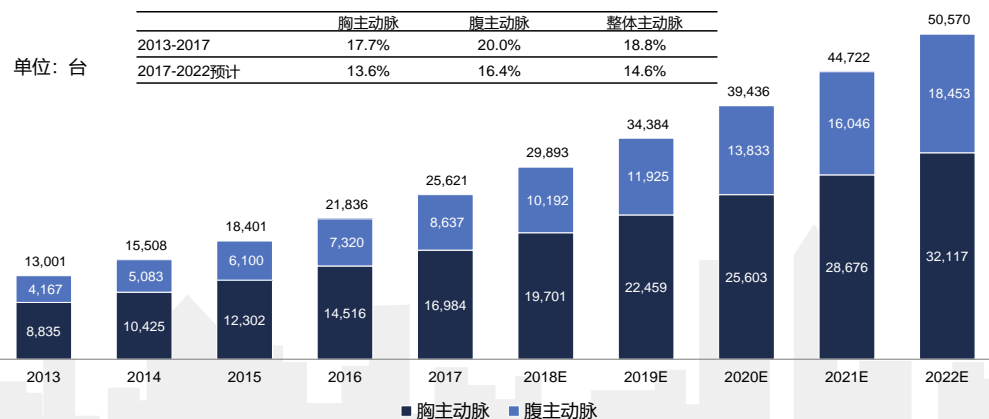
图11、2018年中国和美国主动脉EVAR手术量对比分析



1.2 行业概览：中国EVAR手术渗透率低，未来增长潜力大

- 腹主动脉和胸主动脉疾病的首选治疗方法为腔内修复术（EVAR）。2018年，全球完成的EVAR手术量达216,017台，其中美国约占全球EVAR手术量的50%，而中国仅占13.8%。中国EVAR手术起步较晚，现阶段处于发展中早期。
- 2017年，中国主动脉腔内介入手术达到25,621台，其中胸主动脉手术16,984台（66.3%），腹主动脉手术8,637台（33.7%）。随着我国主动脉疾病患者不断增加，预测未来主动脉腔内介入手术量仍将持续增长，2022年将达到50,570台，其中胸主动脉腔内介入手术将占到63.5%。
- 我国主动脉腔内介入器械尚处于发展初期，2017年市场规模达10.3亿人民币。主动脉腔内介入支架市场由跨国企业为主导，美敦力、戈尔、库克等老牌器械公司是主要玩家，而心脉医疗作为中国本土企业，也是行业主要竞争者之一。随着医疗器械企业研发加速，产品更新迭代逐渐加快，企业市场推广和培训深入医院，产品渗透率不断增加，预计到2022年，中国主动脉腔内介入器械市场规模将达到19.5亿人民币，2017年到2022年的年复合增长率为13.5%。

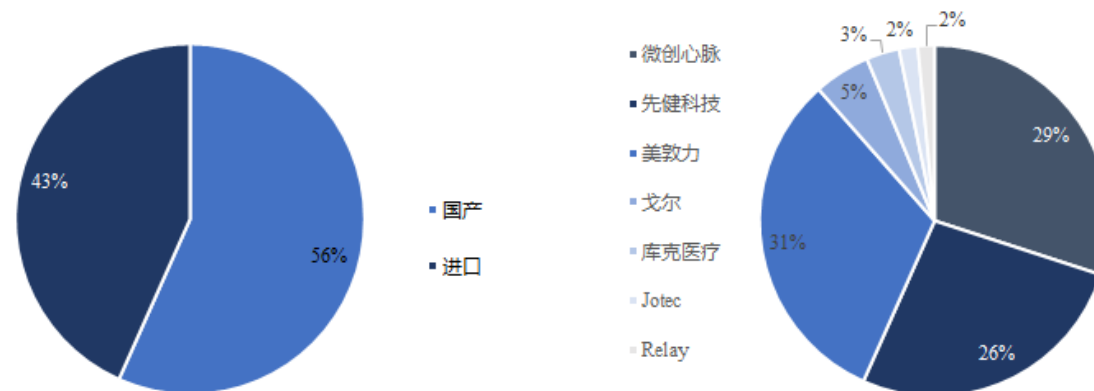
图13、中国主动脉腔内介入的手术量，2013-2022预计 图14、中国主动脉腔内介入支架的市场规模，2013-2022预计



1.2 行业概览：胸主动脉介入市场，国产、进口平分秋色

- 美敦力依靠强大的创新能力和优秀的产品性能，在胸主动脉腔内介入市场占据领先地位，2018年，应用美敦力胸主动脉支架完成的介入手术达6,144台，占2018年整体胸主动脉手术的31.2%。近几年随着国家国产替代等支持性政策的不断纵向深入，国内企业创新能力不断增强，微创心脉和先健科技在国内胸主动脉支架市场中的影响力快速扩大。2018年，应用了微创心脉胸主动脉支架的介入手术达5,800台，占当年整体胸主动脉腔内介入治疗手术量的29.4%，先健科技占比低于微创心脉3.2%。

图15、2018年中国胸主动脉腔内介入市场按照手术量的排名



- 胸主动脉腔内介入支架按照收入拆分，美敦力仍处于龙头地位。其2018年胸主动脉支架收入为2.2亿人民币，占胸主动脉介入支架总市场的37.8%。国内企业主要竞争者为微创心脉和先健科技，其市场份额分别为25.6%和22.3%。国产企业逐渐以技术创新驱动进口产品替代，比如微创心脉的Castor®分支型胸主动脉支架成为我国首个自主研发的分支型胸主动脉支架，这一创新使主动脉疾病腔内治疗往主动脉弓部的方向迈出了关键一步。

图16、2018年中国胸主动脉腔内介入支架市场按照收入的排名



1.2 行业概览：腹主动脉介入市场，国产量价占比差异较大

- 2018年，中国腹主动脉腔内介入手术量达10,192台，其中应用美敦力腹主动脉支架完成的手术达3,792台，占整体腹主动脉腔内介入手术的37.2%，微创医疗以20.6%的手术量占据国内医疗器械企业中首位。中国腹主动脉疾病介入市场仍呈现寡头竞争特征，仅美敦力、微创心脉、戈尔和先健科技四家企业手术量在腹主动脉腔内介入支架手术量占比88.2%，其中国产企业占35.3%，腹主动脉介入支架已开启进口替代的全新发展阶段。

- 由于进口产品的价位相对较高，因此美敦力占腹主动脉腔内介入支架市场总收入的一半。医疗器械跨国公司较早，相对国产产品技术水平更高，定位准确、释放简单，在医生关注的核心性能表现更优，加之市场教育和市场推广，进口产品的医院渗透率相对国产产品更高。创新驱动国产医疗器械企业全速追赶，微创心脉和先健科技在腹主动脉腔内介入支架市场收入分别为546万人民币和390万人民币，占比12.3%和8.8%。国产腹主动脉支架在保证质量的同时依托价格优势可逐渐渗透市场，以完成进口产品替代。

图17、2018年中国腹主动脉腔内介入市场按照手术量的排名

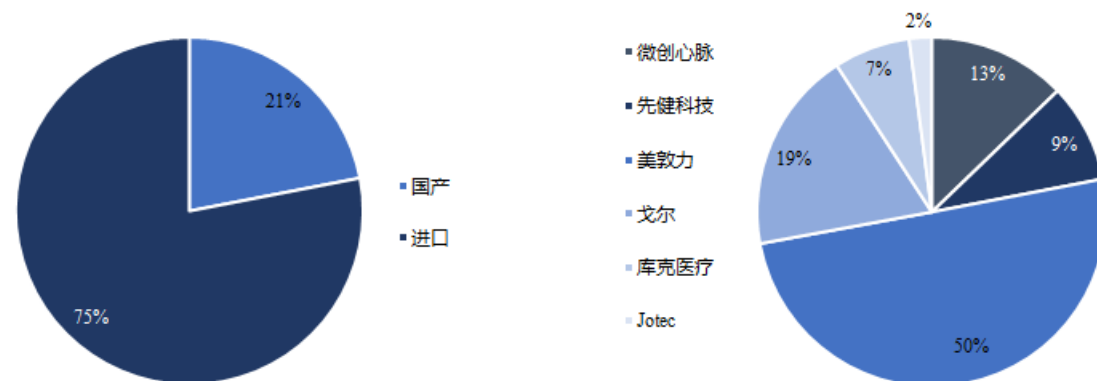


图18、2018年中国腹主动脉腔内介入支架市场按照收入的排名



1.3

行业概览：外周动脉疾病不直接致死，但影响生活治疗

- 外周动脉疾病（Peripheral Arterial Diseases, PAD）是肢体远端动脉出现影响身体供血的疾病病征，动脉将血液从心脏输送到全身各个部位，随着动脉中胆固醇水平升高并形成斑痕组织，会导致外周动脉狭窄。胆固醇和斑痕组织累积，血液受限会导致流向手臂和腿部的氧气和营养物质受限，导致四肢供血不足。
- 外周动脉疾病最常见的症状为间歇性跛行，休息后症状消失。疼痛产生的主要原因是阻塞的动脉使血液无法到达负责活动的肌肉。其他常见的外周动脉疾病症状包括足部和脚趾发热或疼痛、腿部或足部皮肤发冷、腿部疼痛抽筋、糖尿病足、脱发、慢性疼痛和坏疽。若外周动脉疾病未及时治疗，可能会提高心脏病发作或中风风险。
- 随着年龄增长，外周动脉疾病风险逐渐增加。我国外周动脉疾病患者由2014年的4,377万人增长到2018年的4,843万人，年复合增长率为2.6%，由于中国经济的快速发展导致老龄化进程加快，未来外周动脉疾病的患病人数预计持续增加，年复合增长率保持不变，预计2023年，患病人数将增长至5,596万人。
- 外周动脉疾病的整体治疗原则为在改变生活方式的前提下，进行降压等药物治疗，并根据不同症状进行相应的外科或介入治疗。

图19、中国外周动脉疾病患病人数，2014-2023预计

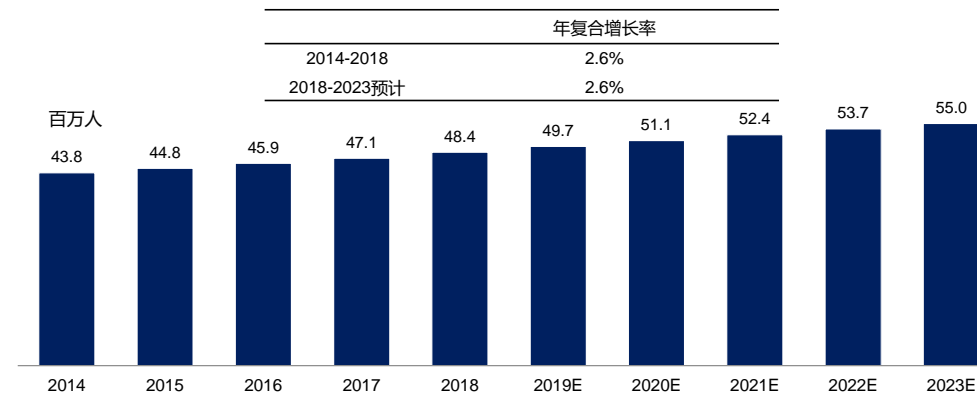
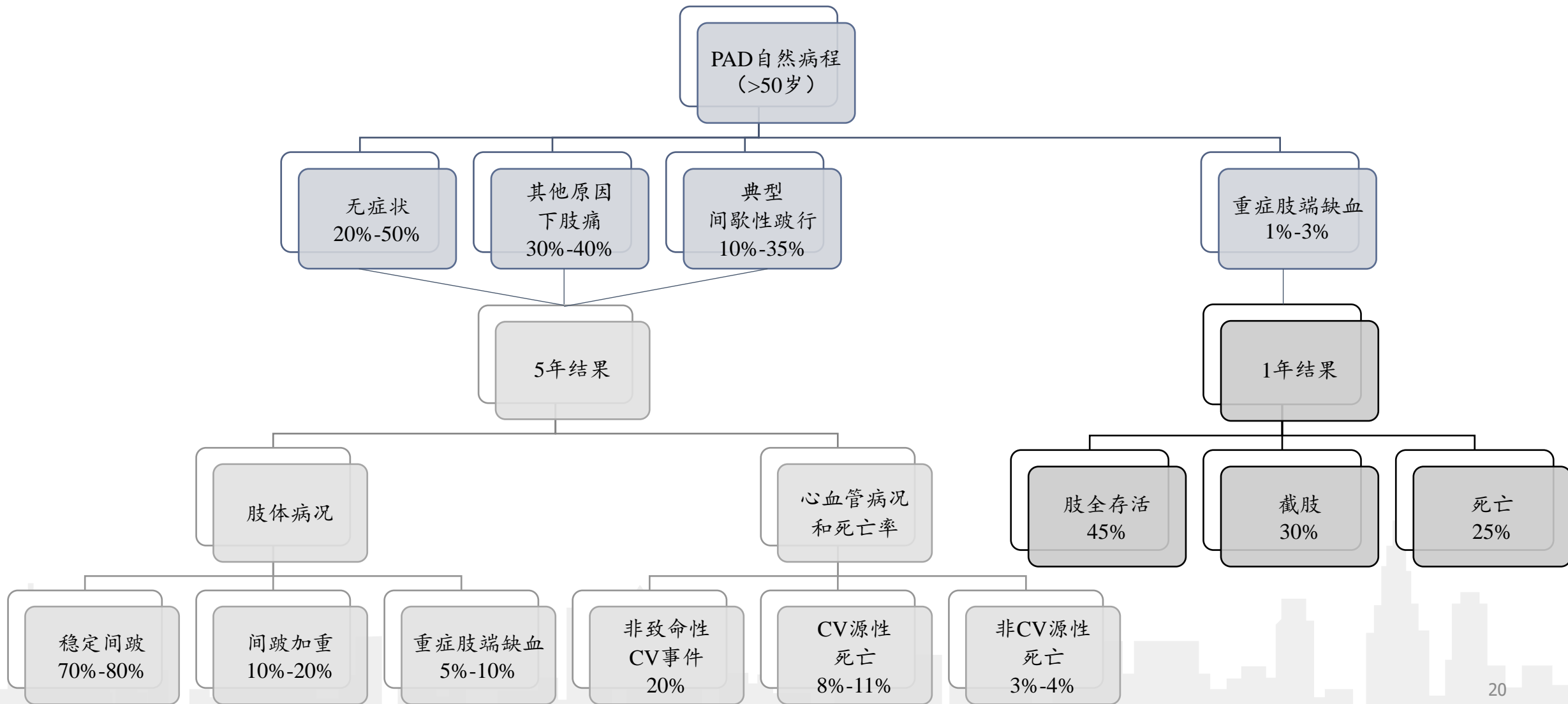


表5、外周动脉疾病治疗方案

根据临床症状分类	间歇性跛行	慢性肢体重度缺血 (CLTI)	急性肢体缺血
治疗方案	血运重建: 腔内介入治疗、手术搭桥治疗、动脉减容治疗、药物涂层球囊 药物治疗: 他汀类药物、西洛他唑(治疗跛行) 运动治疗	血运重建: 一期杂交治疗方案(如主髂腔内联合足底旁路搭桥术)、腔内介入治疗 药物治疗: 控制血糖	血运重建: 经皮导管置管溶栓、经皮机械吸栓或机械化学联合吸栓、外科取栓、旁路搭桥 药物治疗: 肝素、镇痛剂
	改变生活方式: 戒烟、增加体力活动、饮食改变、维持体重、控制血压、血糖、胆固醇等 药物治疗: 低剂量阿司匹林、他汀类药物、β受体阻滞剂(降压)等 新型治疗方法: 基因治疗等		

1.3 行业概览：外周动脉疾病不直接致死，但影响生活治疗

图20、外周动脉疾病患者流



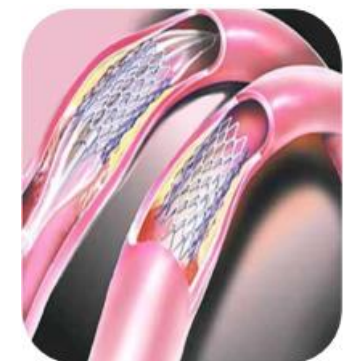
1.3 行业概览：外周动脉介入器械包括支架与球囊

- 目前，针对外周动脉闭塞的两种主要非手术治疗方式是球囊成形术和置入外周动脉支架。经皮血管成形术根据解剖形态大小而选择不同尺寸、形状和不同输送系统长度的球囊。支架是可用于打开血管狭窄、闭塞部位的小型、可膨胀的金属网管。
- 外周动脉支架主要用于治疗髂动脉、股动脉、锁骨下动脉及肾动脉等外周动脉狭窄或闭塞，恢复远端血管的供血。外周动脉支架分为球扩张支架和自扩张支架，球扩张支架主要应用于不会有明显变形的血管部位；而自扩张式支架是目前外周介入治疗中应用最多的支架，该使用激光雕刻镍钛超弹合金管，材料的超弹性优异，在很小的鞘管内不会发生塑性变形。由于支架在股浅动脉和腘动脉需要承受巨大的变形，因此自扩张支架在下肢动脉面临最大的问题是易发生疲劳断裂。因此针对股浅动脉，建议植入具有高耐疲劳性能的镍钛支架，而针对腘动脉，则不建议植入支架。目前，两款外周动脉支架市场结构相对稳定，主要竞争者均为Cordis、雅培等传统跨国医疗器械公司。

表6、外周动脉支架分类

支架分类	应用	材料	使用方法
球扩张支架	主要应用于肾动脉等平时不会有明显变形的血管部位	不锈钢或者钴基合金	支架通过球囊输送系统沿着导丝到达病变位置，由球囊充压扩张到规定尺寸，从而撑开
自扩张式支架	下肢动脉、颈动脉	一般采用激光雕刻镍钛超弹合金管而成	支架事先处理到需要的尺寸，然后压握到输送鞘管内(6~7F, 2~2.33mm), 输送鞘管到达目标血管后, 后撤鞘管释放支架, 支架自行恢复其形状, 同时把狭窄的部位撑开

图21、外周动脉支架示意图

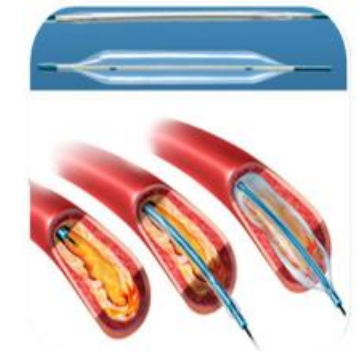


金属支架

1.3 行业概览：外周动脉介入器械包括支架与球囊

- 外周动脉球囊通常用于预扩，药物球囊的上市部分替代了支架的作用。球囊扩张导管主要由球囊、导管和导丝三部分组成，按照球囊的使用特点分为同轴整体交换型（Over the Wire, OTW），快速交换型（Rapid Exchange System）和固定导丝球囊（Balloon on Wire），其中临床上已很少使用固定导丝球囊。根据球囊大小可分为小球囊（2-5mm）、普通球囊（5-12mm）和大球囊（≥12mm），用于颈动脉、肾动脉和髂动脉的球囊主要为普通球囊，部分大球囊也用于髂动脉。临床上现多用导丝直径来对球囊扩张导管进行分类，根据血管直径选择合适的产品。在技术创新上，2016年先瑞达自主研发的药物洗脱外周球囊扩张导管获NMPA批准上市，球囊表面载有紫杉醇药物涂层，用于股动脉及腘动脉的经皮腔内血管成形术（PTA），是我国首个用于外周动脉的国产药物洗脱球囊扩张导管，为患者提供了新的临床治疗选择。由于药物球囊可部分替代支架作用，预防再狭窄，且患者体内无残留，因此受到临床医生的青睐，尤其在经常弯折的股动脉及腘动脉，若无夹层及残留狭窄，为避免植入支架发生折断，医生通常建议使用药物球囊。但从再狭窄发生率来说，支架和药物球囊的表现无显著差异。

图28、外周动脉球囊示意图



裸球囊



药物涂层球囊

表7、外周动脉球囊分类

球囊扩张导管	导丝平台	使用部位(使用占比)	主要市场竞争者
14系统	0.014"	膝下动脉 (20%)	美敦力, 巴德, Cordis, 波士顿科学
18系统	0.018"	股动脉 (34%), 膝下动脉 (80%)	美敦力, 巴德, 波士顿科学, 强生
35系统	0.035"	髂动脉, 股动脉 (66%)	巴德, 波士顿科学, 美敦力
快速交换球囊	/	颈动脉	雅培, 美敦力, 波士顿科学
特殊球囊 (超高压球囊、切割球囊等)	/	外周动脉	巴德, 波士顿科学

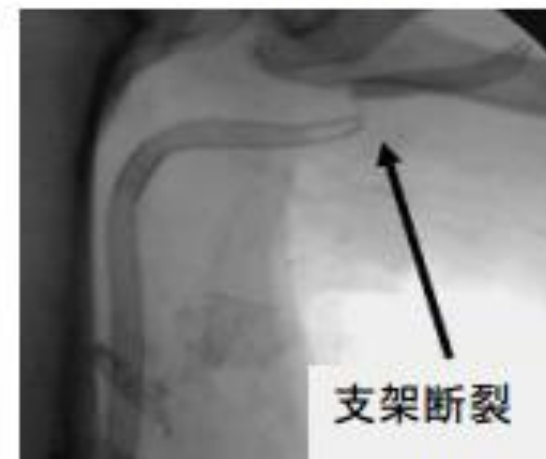
1.3 行业概览：外周动脉介入治疗新选择——药物球囊

- 药物洗脱球囊（DCB）市场前景广阔，国内竞争格局良好。**广泛使用的经皮腔内裸球囊扩张术（PTA）和支架植入术普遍存在术后血管弹性回缩、支架断裂、支架内再狭窄等临床并发症，支架内再狭窄（ISR）问题日益严重，目前针对ISR尚未有最优的治疗方案，使用单纯球囊扩张术后的病灶再次出现ISR率也高达27%，预后不理想。在海内外大量的临床数据中，DCB在ISR上体现出其独特优势，欧洲心脏病学会（ESC）和欧洲心胸外科学会（EACTS）在2014年的心肌血运重建指南中已将DCB治疗ISR列为I类推荐，A级证据。2016年中国专家共识同样推荐DCB用于治疗ISR。DCB作为ISR首选治疗方案，小血管病变、分叉病变的优选治疗方式，DCB将在冠状动脉和外周介入领域实现快速渗透。
- 药涂球囊的上市将会降低外周动脉支架的使用比例，**以往针对下肢动脉支架的置入率为80%，药涂球囊上市后，支架的置入率下降到20%，且膝下动脉基本不使用支架，未来外周动脉支架的市场规模增长率将有所下降。但药涂球囊为下肢动脉的治疗提供了新的治疗方式，球囊的市场规模未来将持续扩大，**到2022年，将增长到16.0亿人民币，且增长率不断提升。**

图29、外周动脉支架扭曲及断裂影像



支架扭曲



支架断裂

1.3

行业概览：外周动脉介入治疗新选择——药物球囊

- 2016年，先瑞达的药物涂层球囊扩张导管获批上市，成为全球第一款药涂球囊。由于先瑞达的药涂球囊价格较高，并且产品手术量市场渗透增长很快，同时公司也有传统球囊的业务，使先瑞达在2018年销售额达到3.5亿人民币，市场份额达44.9%。国外企业如美敦力、雅培、巴德等也在积极布局药涂球囊，未来在该领域的竞争将愈发激烈。微创心脉的药涂球囊成为中国第二款上市的产品，将在市场中赢得较强的竞争优势。

图30、DEB与PTA临床疗效对比

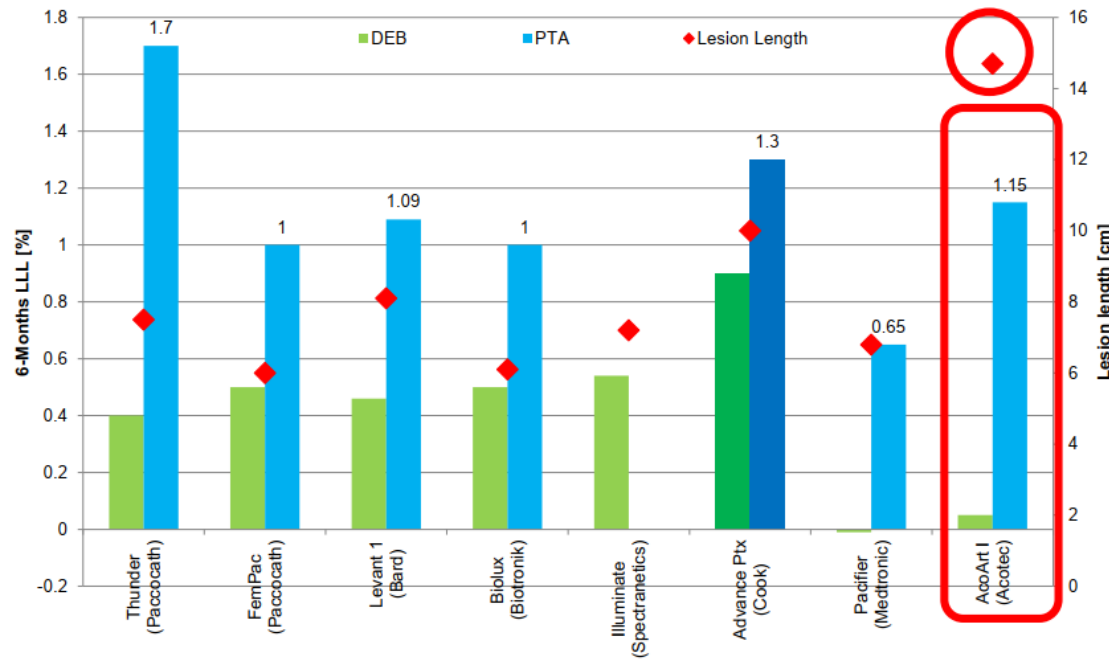
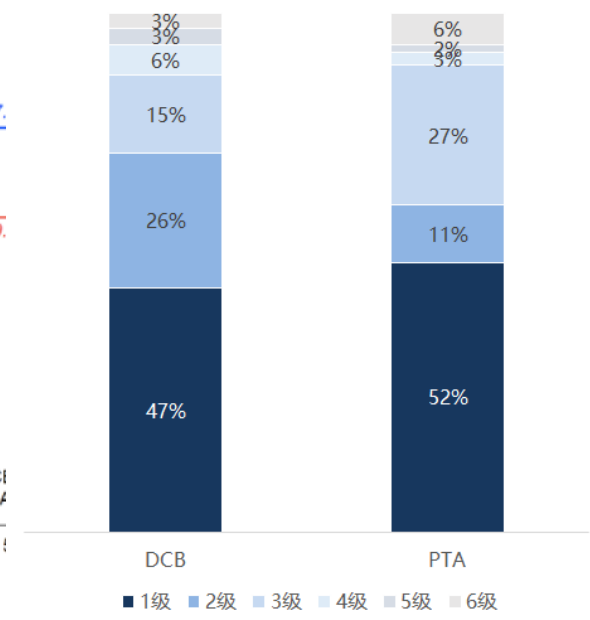
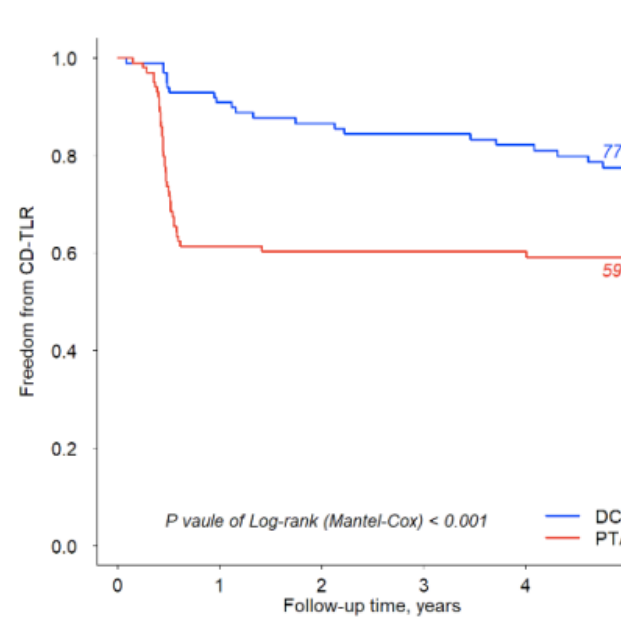


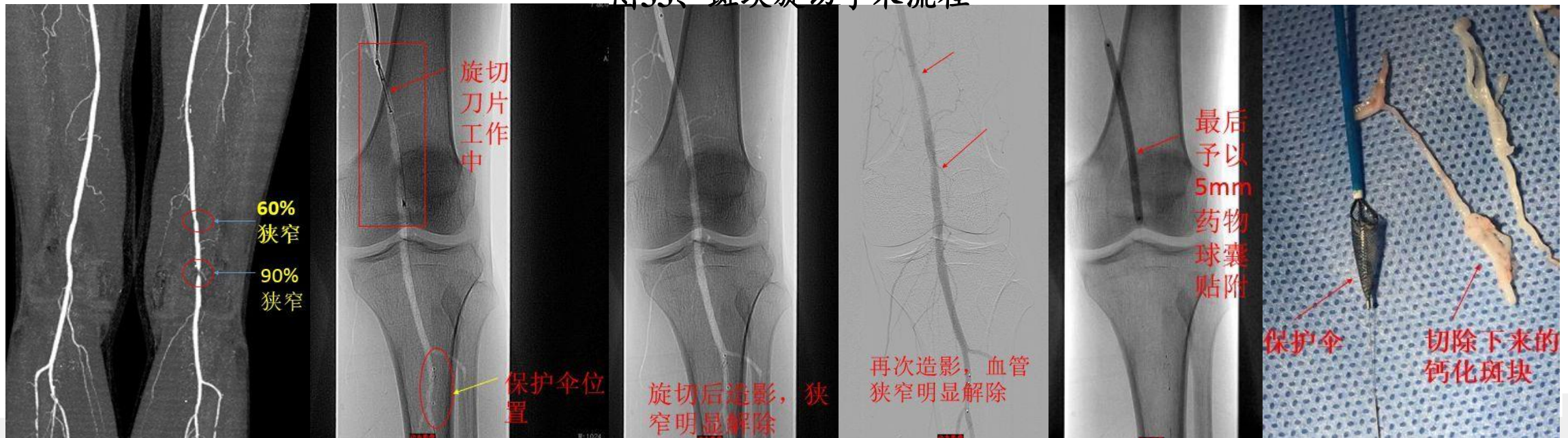
图31、Kaplan-Meier免于再干预 图32、5年Rutherford分级改善



1.3 行业概览：外周动脉介入治疗新选择——斑块旋切

- 除支架和球囊外，腔内斑块旋切术的诞生为弥漫性、闭塞性动脉粥样硬化组织的处理，提供了新思路。将带有旋切刀片的导管送入病变动脉腔内，通过高速旋转从而一次切除更多斑块，直接恢复血流，术后不残留异物，最大程度降低术后血管内膜增速引起的再狭窄。腔内斑块旋切术可治疗腹股沟以下的动脉病变，尤其适用于不适宜植入支架的血管，如腘动脉和膝下血管等。若结合使用药物球囊，则可最大限度提高血管通畅率。
- 临床研究表明，在有限使用辅助治疗的情况下，股、腘、胫、腓动脉的快速手术成功率高，并在具有挑战的患者和病变中表现出良好的中期临床结果；与单纯PTA相比，疗效无显著差异，但可显著减少补救支架的应用；并在治疗股浅动脉和/或腘动脉中度至重度钙化病变中安全有效。

图33、斑块旋切手术流程



1.3 行业概览：外周动脉介入以下肢病变为主，球囊市场有望加速扩容

- 我国外周动脉介入手术中，针对下肢动脉的介入手术量占总手术量的80%左右。颈动脉介入手术已相对成熟，可开展手术的医院较多，从2017年到2022年的手术量年复合增长率将达6.0%。冠脉疾病患者通常会同时出现其他部位血管的堵塞，冠脉疾病患者患病率逐年上升，肾动脉和下肢动脉疾病患病率也相应提升。外周血管疾病的患病人群不断增加，但由于之前外周血管疾病重视度低，相关技术发展相对滞后，目前外周血管介入在国内仍处于发展初期。随着中国居民生活水平提高，健康意识增强，预计未来我国外周动脉介入手术量将持续增长。到2022年，中国外周动脉介入手术量将达到170,798台，2017年到2022年的年复合增长率为11.4%。
- 随着手术量不断增加，我国外周动脉介入支架和球囊市场不断扩大。随着先瑞达、微创的药物涂层球囊扩张导管获批上市，下肢动脉的治疗有了新的治疗方案，将会降低外周动脉支架的使用比例，药涂层球囊上市后，预计支架的置入率下降到20%，且膝下动脉基本不使用支架，未来外周动脉支架的市场规模增长率将有所下降。

图34、中国外周动脉介入手术量及拆分，2013-2022预计

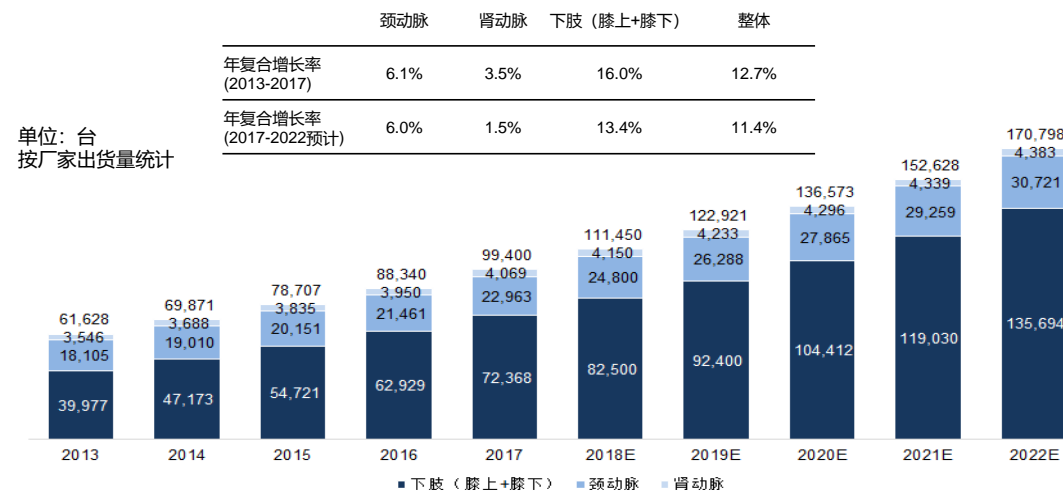


图35、中国外周动脉介入支架和球囊市场，2013-2022预计

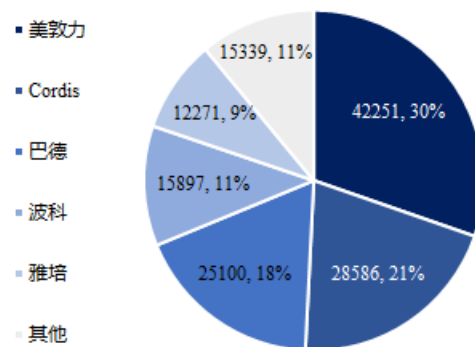


1.3 行业概览：外周动脉介入市场基本被外资企业垄断

- 中国外周动脉支架市场基本被外资企业垄断，目前国内产品只有微创医疗的外周动脉支架系统CROWNUS®获批上市，但市场表现仍不及现有的进口支架。2018年，应用美敦力外周介入支架完成的手术量达42,251台，占到整体外周介入手术量近三分之一，而巴德、Cordis、波士顿科学手术量占比相对平均。2018年，美敦力占外周介入支架整体销售额的30.3%，销售额达2.6亿人民币。其他几家医疗器械跨国巨头在销售额所占份额平分秋色。
- 外周动脉支架领域没有其他国内企业竞争者，主要原因有：（1）与冠脉和胸腹主动脉疾病相比，外周动脉疾病致死率相对较低，对其重视程度低；（2）投资回报率低，国内企业更愿意用相同的研发投入去研究冠脉支架和主动脉支架，价值更高，市场更为广阔；（3）技术难度大，目前还没有可明确用于跨膝关节的下肢动脉支架获批，使用球囊扩张6个月后的再狭窄率达到30%以上，针对膝下动脉病变多数仍采用保守治疗。
- 外周动脉介入球囊市场中，进口产品占整体市场份额的95%以上。在细分市场中，美敦力仍然占据行业领先地位。2018年，其在中国外周动脉介入球囊手术量达58,879台，占比24.5%；巴德以35,659台手术排第二，除此之外还有雅培、先瑞达和波士顿科学。2016年，先瑞达的药物涂层球囊扩张导管获批上市，成为全球第一款上市的药涂球囊，销售额占比迅速提升。

图36、2018年中国外周动脉介入支架按照厂家的市场份额拆分

单位：台（按厂家出货量计）



单位：百万元人民币（按出厂口径）

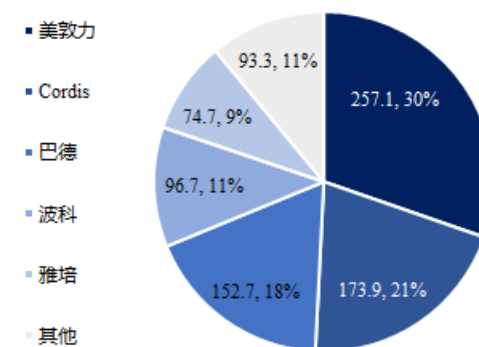
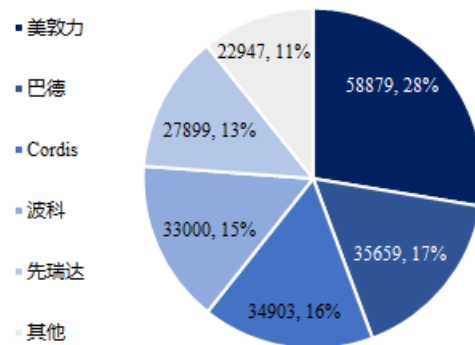
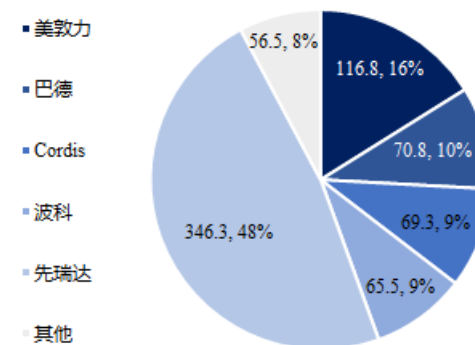


图37、2018年中国外周动脉介入球囊按照厂家的市场份额

单位：台（按厂家出货量计）



单位：百万元人民币（按出厂口径）



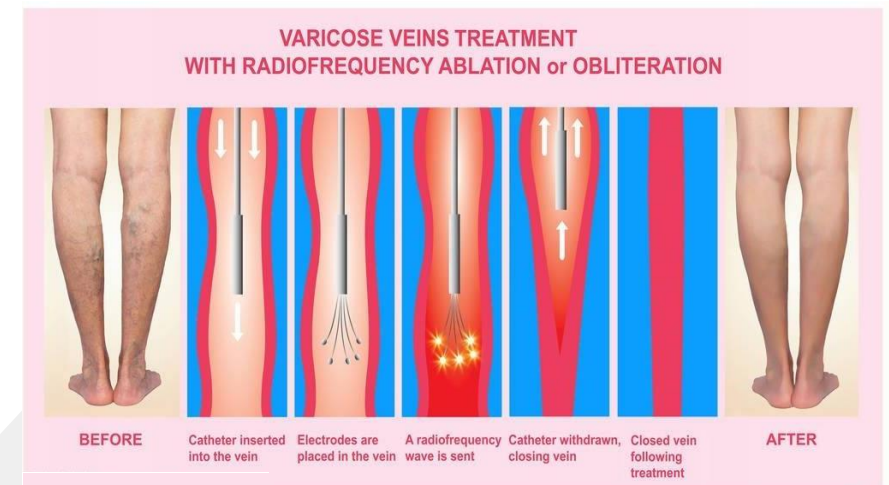
1.4 行业概览：静脉曲张——导管消融闭合静脉管腔

- 静脉曲张（Varicose Veins）**是指由于血液淤滞、静脉管壁薄弱等因素，导致的静脉迂曲、扩张。静脉曲张最常发生在下肢，常见类型有大隐静脉曲张，主要风险因素为静脉瓣膜功能不全、先天性静脉壁薄弱以及静脉内压升高，前两种因素主要与遗传有关，后一种多与长期站立、重体力劳动、妊娠、慢性咳嗽、习惯性便秘等行为有关。大隐静脉曲张主要临床表现为下肢浅静脉迂曲、扩张，并伴有下肢的沉重、乏力感。有时出现皮肤色素沉着、皮炎、湿疹，甚至可见到皮下脂质硬化和溃疡。
- 下肢静脉曲张治疗方法**主要分为非手术治疗和手术治疗两种。非手术治疗主要包括改变生活方式和物理弹力压迫治疗，手术治疗包括传统外科手术和静脉腔内手术。传统外科手术被公认为是大隐静脉曲张治疗的“金标准”，经典术式包括高位结扎大隐静脉主干及其在隐股汇合区的所有属支的同时，进行大隐静脉主干纵向剥脱术及曲张静脉属支点状剥除术。随着近年来传统手术技术改进，出现了TriVex透光旋切术、腔镜深筋膜下穿通静脉离断术等新术式。静脉腔内手术治疗是通过物理和化学手段闭合静脉管腔，从而达到消除返流和缓解症状的目的，主要有热消融和化学消融两种手段，根据设备及术式不同，可分为射频消融、激光消融、硬化注射及机械化学破坏等。

图38、静脉曲张示意图



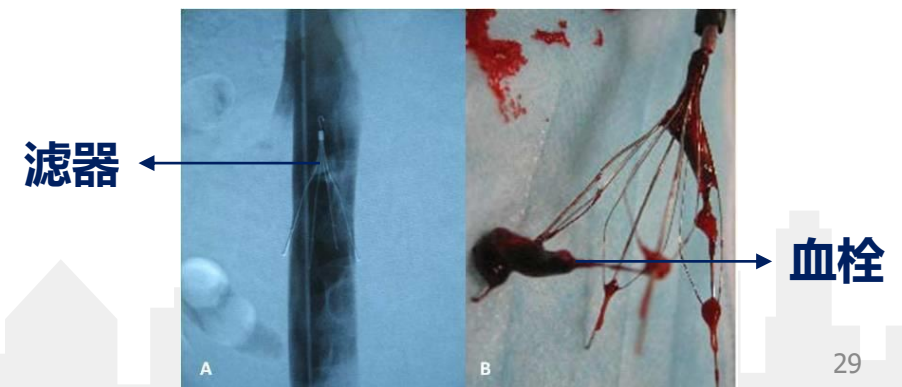
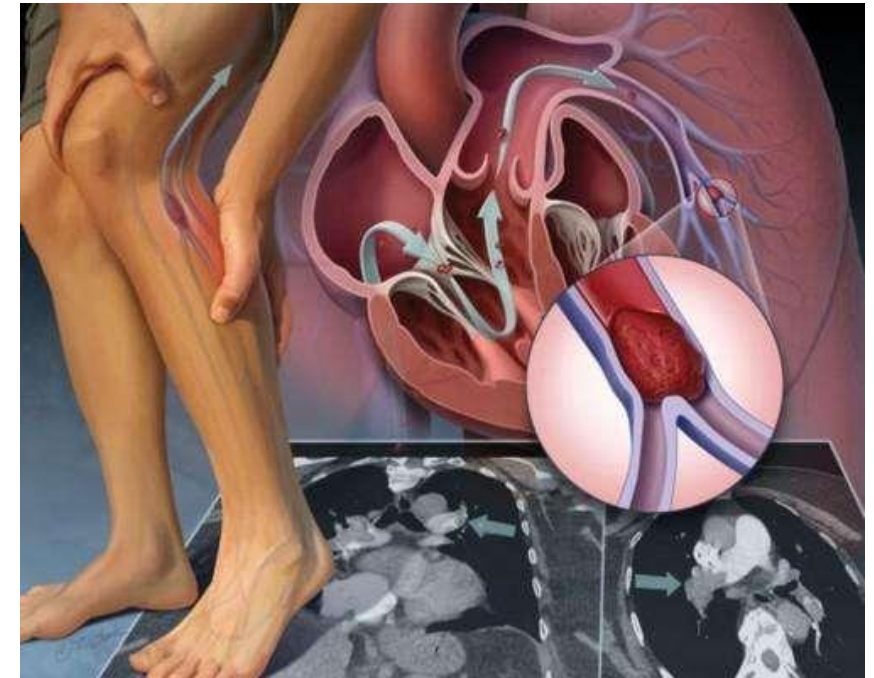
图39、静脉曲张消融治疗示意图



1.4 行业概览：深静脉血栓——导管溶栓同时置入滤器预防肺栓塞

- 深静脉血栓（Deep Vein Thrombosis, DVT）是血液在深静脉内不正常凝结引起的静脉回流障碍性疾病，常发生在下肢，血栓脱落会导致肺动脉栓塞，严重者显著影响生活质量甚至导致患者死亡。深静脉血栓的主要成因为静脉壁损伤、血流缓慢和血液高凝状态。危险因素包括长期卧床、肢体制动、大手术或创伤后、晚期肿瘤或有家族病史患者。深静脉血栓的临床表现为患肢突然肿胀、疼痛、软组织张力增高等，严重的下肢深静脉血栓患者可能出现股白肿甚至股青肿。
- 深静脉血栓治疗方法主要分为内科治疗、外科手术取栓治疗和介入治疗。内科治疗主要为抗凝和抗血小板治疗、溶栓治疗，外科手术是采用静脉手术进行取栓治疗。介入治疗包括导管溶栓；血栓的机械性抽吸；球囊扩张、支架及滤器的置入。导管溶栓的接触性溶栓显著特点能使溶栓药物发挥最大限度的作用，同时可减少全身性溶栓所带来的副作用。对溶栓效果不明显者或血栓形成超过一周者，可选择进行局部血栓破碎和抽吸术。球囊扩张及支架置入适用于溶栓后静脉残余狭窄（慢性血栓）和静脉有外压性（肿瘤、髂静脉压迫综合征）狭窄及闭塞性情况，这种情况下多借助于腔内扩张的方式来达到管腔的通畅。采用下腔静脉滤器置入术在下腔静脉放置滤器可以预防和减少急性肺栓塞发生。

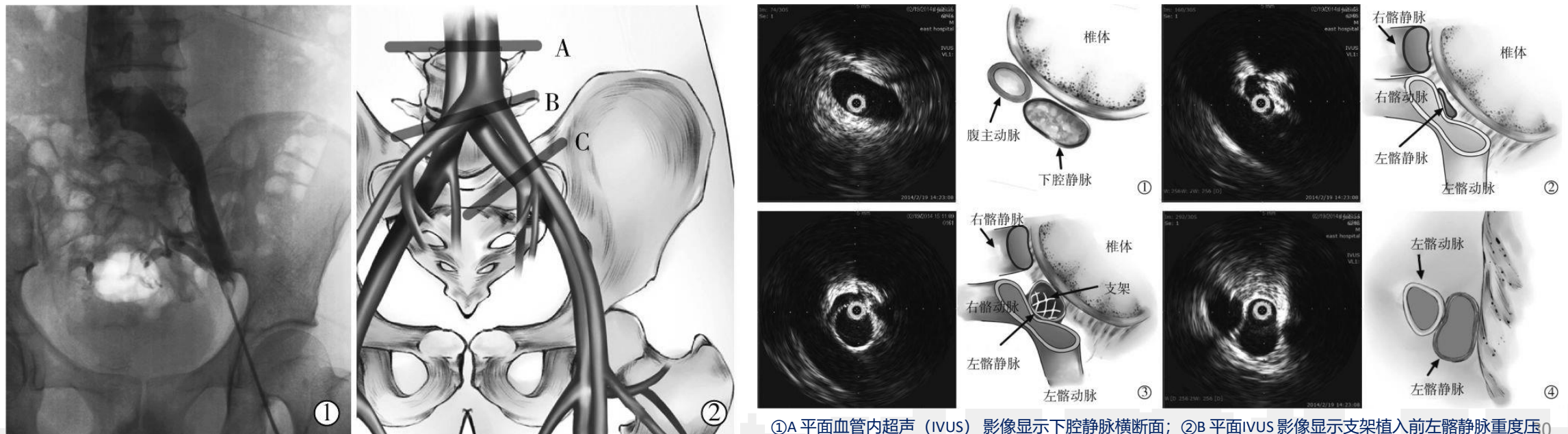
图40、深静脉血栓脱落可致急性肺栓塞



1.4 行业概览：髂静脉受压综合征——植入髂静脉支架

- 髂静脉受压综合征（Iliac Vein Compression Syndrome, IVCS）是指髂静脉被从其前面跨过的髂动脉压迫，导致静脉管腔内粘连、管腔狭窄或闭塞等改变，进而引起髂静脉血流受阻，产生一系列临床症状的综合征。髂静脉受压综合征临床分为三期，第一期表现为单纯静脉受压，血管无本质改变，无侧支形成和其他临床症状；第二期静脉内棘状物形成；第三期为形成髂股静脉血栓。
- 髂静脉受压综合征的主要治疗方式为外科手术及介入治疗。传统外科手术方式包括有耻骨上静脉交叉旁路术、髂动脉悬吊术、股腔静脉、髂腔静脉或下腔静脉人工血管旁路术、衬垫减压术、右髂总动脉后置吻合术等。随着微创技术的不断发展，静脉支架术已成为临床上治疗髂静脉闭塞的主要方式。目前外科手术仅在支架植入失败或者支架植入后再阻塞的病例中使用。

图41、髂静脉受压综合征示意图



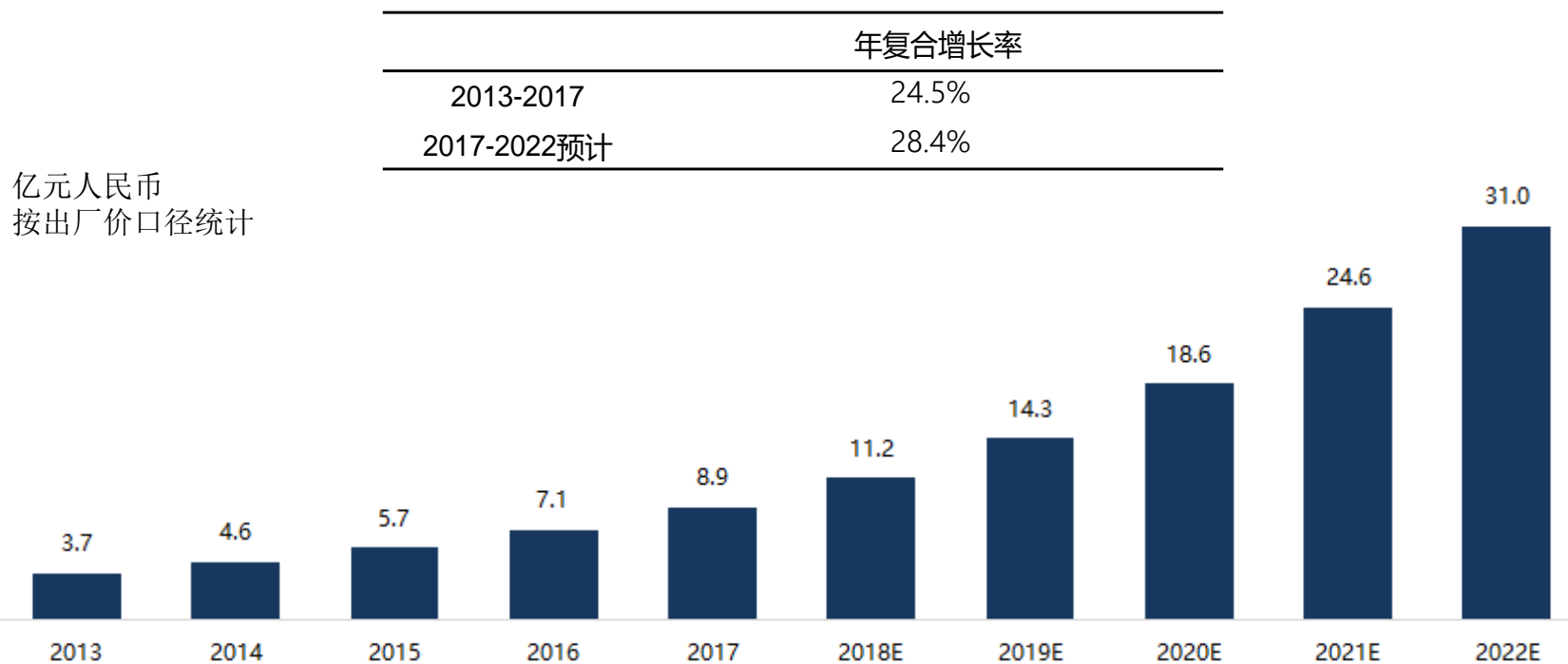
①A 平面血管内超声（IVUS）影像显示下腔静脉横断面；②B 平面IVUS 影像显示支架植入前左髂静脉重度压迫狭窄；③B 平面支架植入术后左髂静脉管腔恢复通畅；④C 平面IVUS 影像显示毗邻的左髂动、静脉远端

1.4

行业概览：中国静脉介入市场成熟度较低，年复合增速接近30%

- 在中国，静脉疾病的介入治疗发展成熟度相对较低。静脉疾病介入治疗所采用的器械主要以进口厂商为主。根据文献报道，我国静脉曲张发生率为10%-40%，下肢深静脉血栓发生率为10%-20%，髂静脉受压综合征发生率为20%-34%，患者基数庞大。而在2013年，中国静脉介入器械市场规模仅为3.7亿元，但该市场体现出了迅猛的增长态势，2017年，市场规模约为8.9亿元，这一快速增长态势将伴随静脉介入手术在临床应用中的增长而快速攀升，到2022年，市场规模将达到31.0亿元，年复合增长率将达到28.4%。
- 根据波科数据，2018年，全球静脉介入市场为14亿美元，增速约为7%-8%。

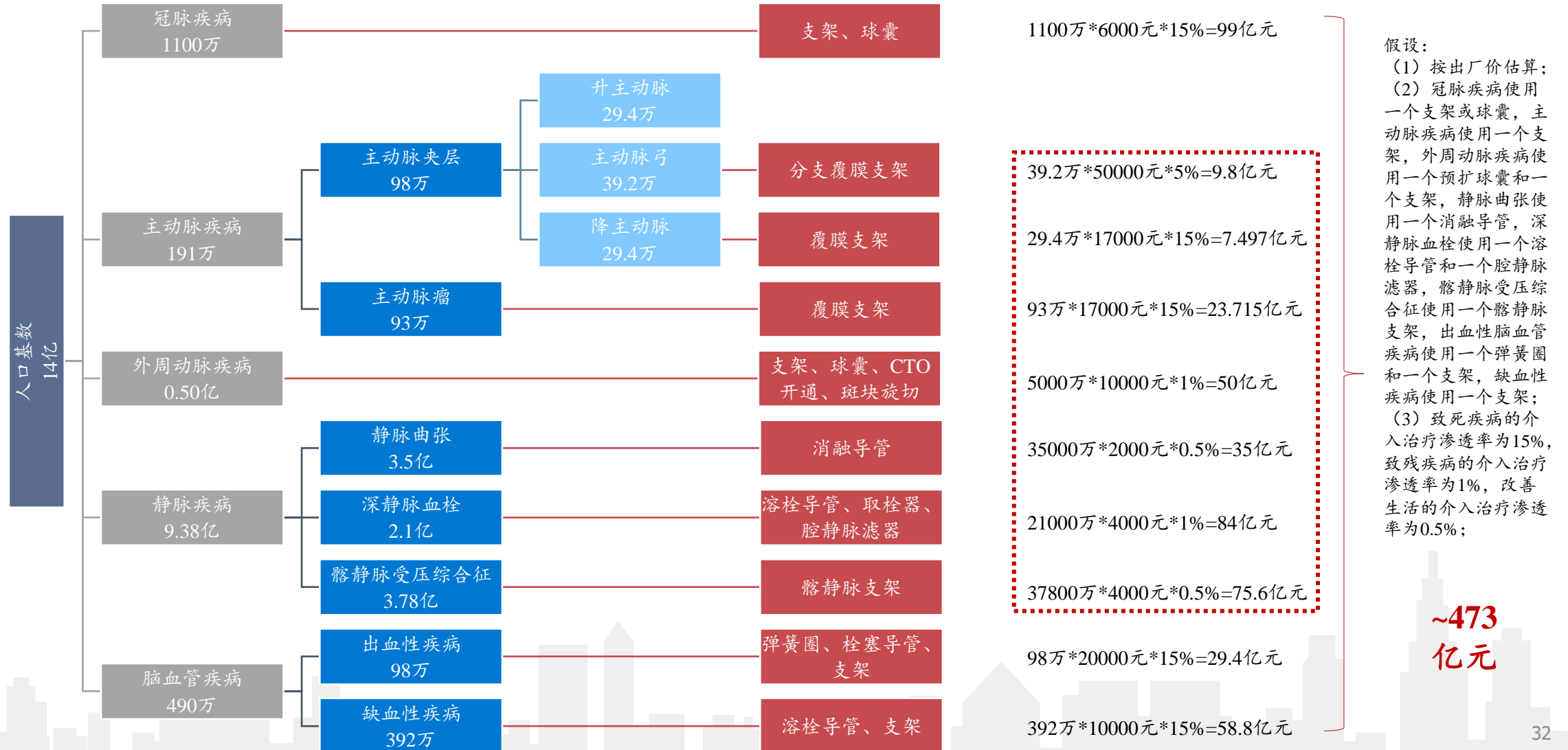
图42、中国静脉介入器械市场规模，2013-2022预计



1.5

行业小结：主动脉+外周或占据中国血管介入治疗市场半壁江山

图43、中国心血管介入器械市场测算



1.5 行业小结：全球主动脉及外周介入市场方兴未艾

- 全球心血管介入领域头部企业美敦力及波士顿科学在过去5年，相关板块增速均在5%以上。
- 由于受到全球新冠疫情影响，2020年美敦力心血管领域收入出现下滑，而在此之前，心血管三大细分板块均保持正增长，其中主动脉，外周及静脉由于基数较小，实现了16.6%的较快年复合增长，其次是心脏介入领域，而心脏节律与心衰作为相对成熟的板块增速相对较慢。
- 2018年，波科以42亿美元收购英国BTG，包括外周动脉、静脉及肿瘤介入，深度布局外周介入领域。

图44、美敦力心血管器械收入，2014-2020

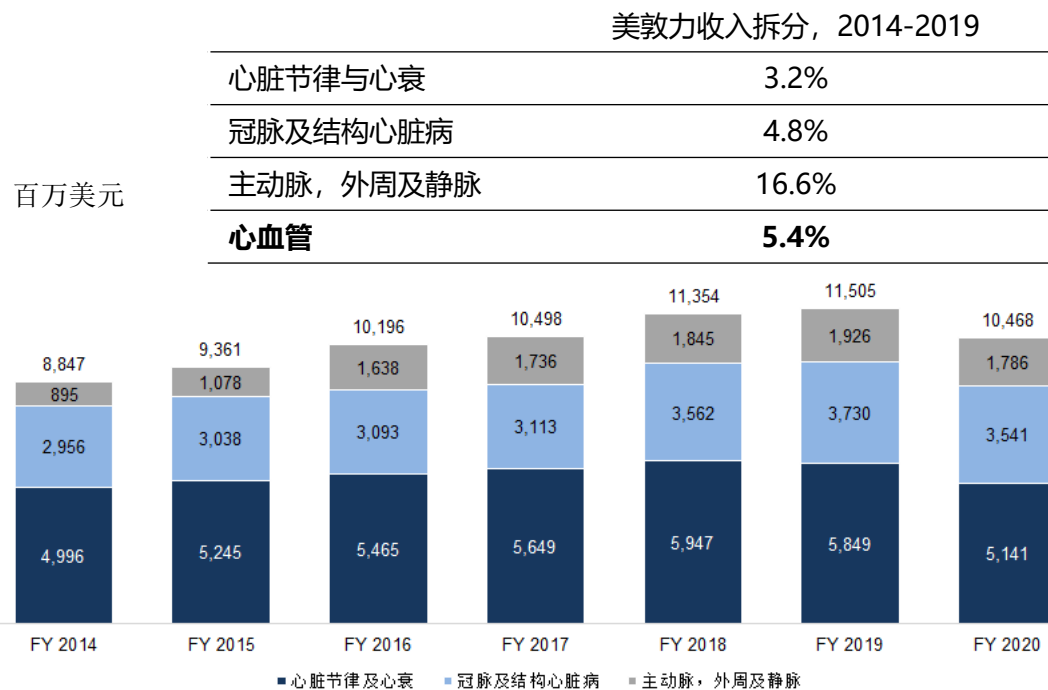
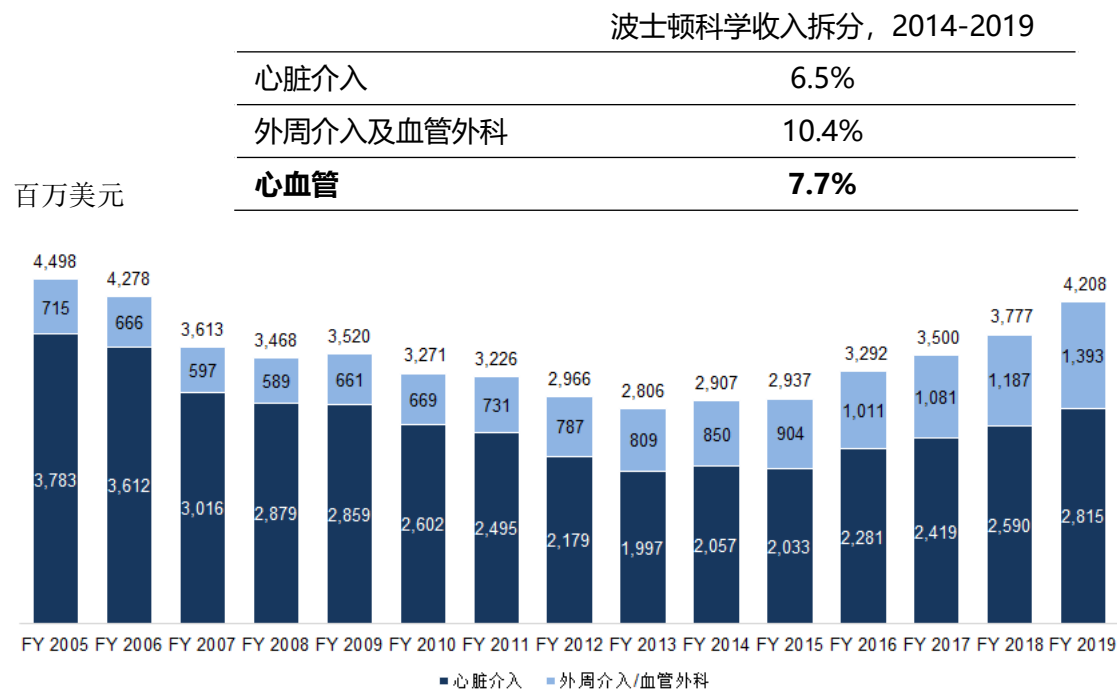


图45、波士顿科学心血管器械收入，2005-2019



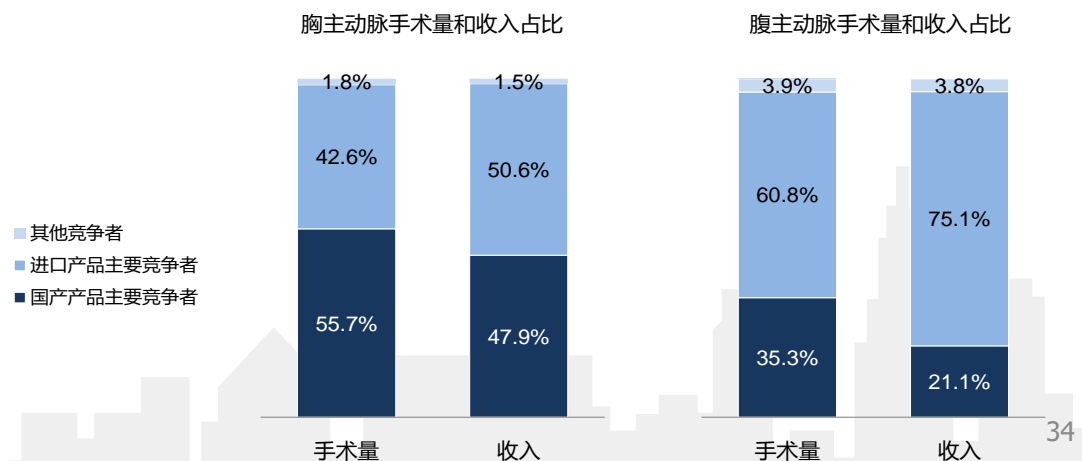
1.6

进口替代：打破主动脉及外周动脉介入器械外资垄断格局

- **外资产品将主动脉及外周介入手术带入中国。**我国主动脉和外周血管介入器械尚处于发展早期，由于国内技术空白，而外资企业产品技术相对成熟、介入器械与配套耗材完善，快速进入市场，并培养了一批可开展相关手术的优秀医务工作者，从而长期占据市场主流地位。但外资产品高昂的价格也让诸多患者望而却步，在一定程度上制约了相关术式的普及与放量。
- **主动脉介入器械已赶超外资，进口替代进程加速。**我国政府积极鼓励国产创新医疗器械研发并给予充足政策支持背景下，国产技术不断创新，在主动脉介入医疗器械领域中微创心脉、先健科技等优秀医疗器械企业脱颖而出，产品技术水平不断赶超外资产品，实现了国产主动脉支架的从无到有。目前，胸、腹主动脉介入器械国产化率分别约为55%、35%，但与相对成熟的冠脉介入领域80%的国产化率相比未来仍有较大市场提升空间。
- **外周动脉介入领域尚处于发展初期，待产品完善后，进口替代有望加速。**由于外周动脉疾病致死率低，因此相较于其他心血管介入领域，本土企业起步更晚，各公司产品线仍有待进一步完善已充分满足临床需求。外周动脉支架国内仅有微创心脉的CROWNUS®获批；随着先瑞达及微创心脉的外周药物球囊获批，国产企业在外周动脉介入领域拥有更多话语权。

表8、已获批主动脉及外周动脉支架产品对比分析 图46、主动脉支架国产和进口竞争者手术量和收入占比分析

产品分类	获批类型	已获批产品数量	生产企业
胸主动脉	国产	4	微创医疗, 先健科技, 裕恒佳
	进口	5	Bolton Medical, Medtronic, Cook, W.L. GORE & ASSOCIATES, Jotec
腹主动脉	国产	5	微创医疗, 有研亿金, 先健科技, 华脉泰科
	进口	6	Cordis, Medtronic, W.L. Gore & Associates, Cook, Jotec
外周动脉	国产	1	微创医疗
	进口	32	Abbott, Cordis, Medtronic, Cook, Jotec, テルモ株式会社, Boston Scientific, Angiomed, Biotronik



1.6

进口替代：打破主动脉及外周动脉介入器械外资垄断格局

- 血管介入支架进口替代趋势——冠脉支架已基本完成
- 国产产品的价格优势促进进口替代
- 支持性政策驱动本土企业不断创新

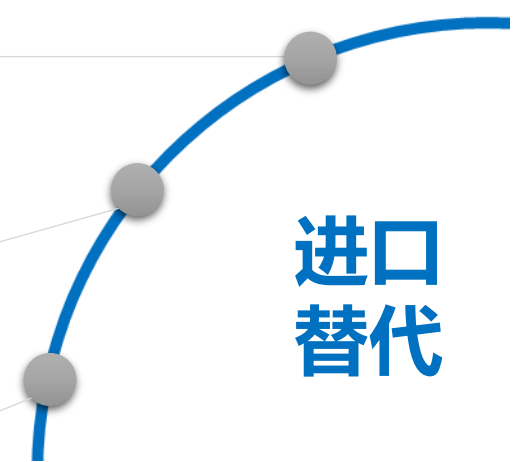


图47、国产和进口主动脉支架中标价格分析，2014年和2018年

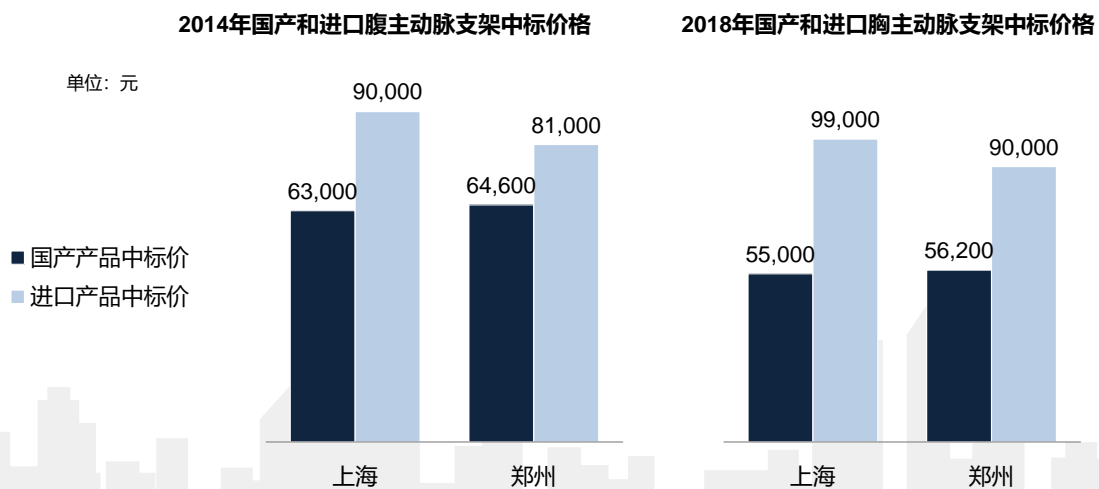


图48、中国介入产品市场进口替代完成情况分析，2018年



02

血管介入器械国产先锋

心脉医疗主要从事主动脉及外周血管介入医疗器械的研发、生产和销售，是香港联交所上市公司微创医疗的控股子公司。公司深耕主动脉及外周血管介入领域多年，已上市产品包括主动脉覆膜支架系统、外周血管支架系统、外周血管球囊扩张导管、外周药物球囊等，同时公司拥有国内唯一获批上市的可在胸主动脉夹层外科手术中使用的术中支架系统，产品创新性强。公司成长迅速，2017-2019年营业收入分别为1.65、2.31、3.34亿元，年复合增速42.3%；归母净利润分别为0.63、0.91、1.42亿元，年复合增速49.5%。



2.1 主营业务：主动脉和外周血管介入产品推动公司快速成长

- 公司产品结构由主动脉支架类、术中支架类及其他产品组成。公司主要产品有主动脉覆膜支架系统、外周血管支架系统、外周血管球囊扩张导管，且拥有国内唯一获批的术中支架系统。2017-2019年，公司综合毛利率稳中有升，分别为77.73%、78.81%及79.35%。
- 公司在主动脉血管介入领域为国产第一，掌握核心技术。2019年主动脉支架类产品实现收入2.76亿元，占比82.63%，同比增长46.64%，同行业同领域产品毛利率情况为81.86%；术中支架类产品实现收入4817.50万元，占比14.37%，同比增长25.95%。
- 公司在外周血管介入领域现有规模较小，发展前景广阔。目前我国外周血管介入市场被美敦力等国际企业占据，国产替代优势较弱。公司在研产品种类丰富，有望抢占国内市场份额。

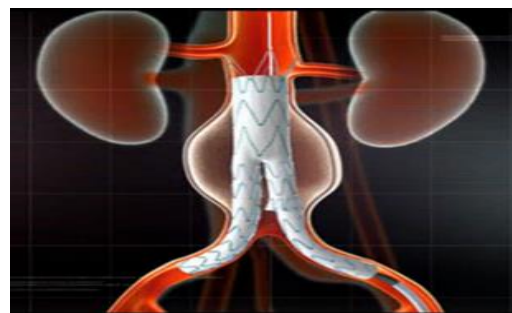
图49、心脉医疗产品示意图

胸主动脉介入产品



2019年收入占比：82.83%
2019年毛利率：81.08%

腹主动脉介入产品

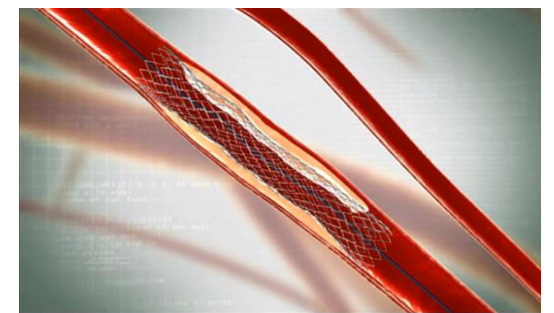


2019年收入占比：14.44%
2019年毛利率：78.68%

术中支架类产品



周围血管介入产品



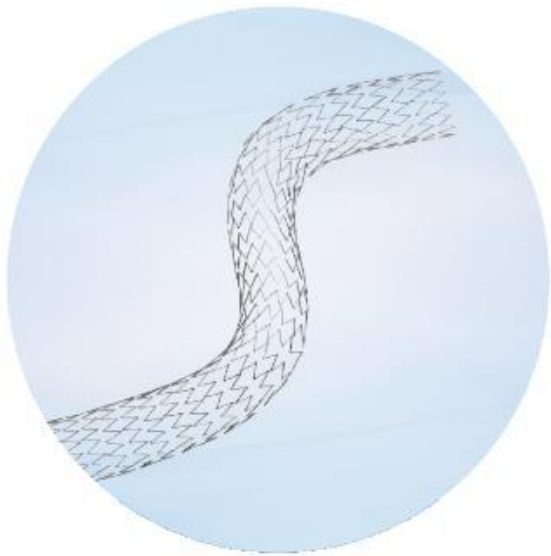
2.1 主营业务：主动脉介入器械，国产第一，创新驱动

表9、心脉医疗主动脉介入产品

产品类别	胸主动脉覆膜支架系统	腹主动脉覆膜支架系统			主动脉球囊扩张导管	术中支架系统	
主要用途	使用微创介入技术和腔内隔绝原理，建立新的血流通道，治疗胸主动脉瘤、胸主动脉夹层病变	使用微创介入技术和腔内隔绝原理，建立新的血流通道，治疗腹主动脉瘤、腹主动脉夹层病变			主动脉覆膜支架释放后，用球囊进行扩张，使支架更好地贴合血管内壁	配合主动脉夹层治疗手术，使二次开胸手术简化为一次完成，降低全弓置换手术操作难度	
具体产品	Hercules LowProfile直管型覆膜支架及输送系统	Castor分支型主动脉覆膜支架及输送系统	Hercules分叉型覆膜支架及输送系统	Aegis分叉型大动脉覆膜支架及输送系统	Minos腹主动脉覆膜支架及输送系统	Hercules球囊扩张导管	CRONUS 术中支架系统
产品图示							

2.1 主营业务：外周血管介入器械，增长强劲，空间巨大

表10、心脉医疗外周介入产品

产品类别	外周血管支架系统	外周血管球囊扩张导管	外周药物球囊扩张导管
主要用途	治疗外周血管的狭窄或闭塞性病变的扩张	治疗外周血管的狭窄或闭塞性病变的扩张	用于股动脉及腘动脉血管狭窄后的经皮腔内血管成形术
具体产品	CROWNUS外周血管支架系统	Reewarm外周球囊扩张导管	Reewarm PTX药物球囊
产品图示			

2.2 研发壁垒：准入门槛高，技术、工艺要求高

- 主动脉及外周动脉介入器械属于III类医疗器械产品，国家药监部门对其生产实行严格的医疗器械生产企业许可证和产品注册制度，准入条件较高。同时，此类产品研发周期长，研发投入大，在研发阶段需投入数千万甚至上亿元的成本，质量法规控制严，主动脉及外周动脉介入器械在产品试制、注册检测、稳定性研究、标准建立、注册检验、动物实验、临床实验、注册申报等各个环节都有更加严格的标准和管理规定，**新进入企业进入血管支架行业需要经历长达8-10年的开发周期。**
- 主动脉及外周动脉介入器械研发生产是一个多学科交叉、资金密集、知识密集型的高科技行业，综合了医学、影像学、药学、免疫学、医用材料学等多种学科，行业内公司的产品专有技术和科研开发能力积累需要大量时间沉淀，**技术壁垒较高。**
- 作为介入医疗产品，主动脉及外周动脉介入器械对产品精密程度和生物相容性也有极高的要求，因而需要生产企业在生产过程中拥有高超的制造工艺和先进的制造设备，**加工工艺上也有一定壁垒。**

表11、公司主要产品的核心技术

产品类型	技术名称	技术来源	技术先进性表征
胸主动脉覆膜支架系统	分支支架制备技术	自主研发	全球第一个获批上市的分支型产品，可用于累及弓部的主动脉夹层的治疗，隔绝病变的同时保证了安全性
	18F超低外径系统制备技术	自主研发	超低外径的胸主动脉支架系统，导入性能优良
	精准释放技术	自主研发	精准后释放结构，减少释放偏差，有效利用锚定区
	软鞘跨弓技术	自主研发	降低支架系统跨弓时对血管的刺激和伤害，减少术中医源性并发症
腹主动脉覆膜支架系统	一体式支架系统制备技术	自主研发	一体式腹主动脉支架，解剖固定的设计降低移位风险，同时更适合瘤腔较小的病例
	14F超低外径系统制备技术	自主研发	超低外径的腹主动脉支架系统，导入性能优良
术中支架系统	外科支架制备技术	自主研发	国内唯一获批上市的可在胸主动脉夹层外科手术中使用的术中支架系统
球囊扩张导管	力学传递设计技术	自主研发	采用高强度导管主体设计，增强整体推送性能和通过性

2.2 研发壁垒：公司产品不断迭代，推陈出新

表12、心脉医疗主要产品技术特点

类别	应用前景	项目名称	研发进展	技术特点
主动脉支架	主动脉夹层及动脉瘤介入治疗	Minos腹主动脉支架系统	已获得注册证	目前国内输送系统外鞘直径最细的腹主动脉支架产品之一，较细的输送系统外鞘直径更加适用于入路血管直径相对狭窄、迂曲的亚洲人群
		Talos胸主动脉支架系统	临床随访阶段	区别于同行业其他产品的关键在于本产品具有覆膜远端微孔设计，远端带孔的延长段支架可撑开真腔，同时带孔的覆膜可以保证远端的分支血管不被封堵，从而既能隔绝主动脉夹层，也能保证分支血管的通畅
		多分支胸主动脉覆膜支架系统	设计输入阶段	相较同行业其他产品，本产品为Castor单分支产品的升级产品，采用多分支的结构设计，可通过腔内方式同时处理弓部三支血管
术中支架	胸主动脉夹层的外科手术治疗	Fontus分支型术中支架	已提交注册申请	国内尚无同类上市产品，产品技术处于领先水平
外周产品	外周血管狭窄或闭塞介入治疗	药物球囊扩张导管	已获得注册证	球囊表面有药物涂层，用于外周动脉血管狭窄性或闭塞性病变的治疗。独特的螺旋层压喷涂工艺，药物涂层牢固度稳定；微晶结构的药物单位，保证药物长期持续释放
		髂静脉支架系统	型式送检阶段	产品具有良好的支撑力和纵向柔顺性能，支架符合髂总静脉开口解剖生理结构，设计不同分段网孔和分段支撑力，易于放在迂曲血管内，支架近端采用裸段结构，防止支架端口阻碍对侧血流。系统具有精确定位功能，并可以控制支架前跳或提前释放
		高压球囊扩张导管	样品验证阶段	产品性能直接对标市场标杆产品
		腔静脉滤器	样品验证阶段	产品具备较长的回收时间窗，拦截血栓效率高，倒钩和防刺穿设计在保持滤器不移位的前提下保护了静脉血管，避免了对周围脏器的损伤。回收部分易于被捕捉回收，减少了回收时的操作和并发症

2.2

研发壁垒：自主创新，全球领先——以CASTOR为例

- 主动脉弓连接着升主动脉和降主动脉，呈180度弯曲，将由下向上的血流方向变为自上而下，此弯曲区域血流冲击强、血流应力集中，是主动脉夹层裂口易发的部位。目前常用的主动脉弓病变腔内修复术包括烟囱技术、开窗技术和分支支架技术。烟囱技术在主体支架、分支支架与血管壁之间的缝隙会造成I型内漏，而且二烟囱和三烟囱的设计将进一步增加I型内漏发生率。在围手术期内，烟囱手术的内漏和中风发生率分别达到21.6%和7.8%；针对开窗手术，研究显示，其对主动脉弓病变腔内修复成功率较高，但卒中发生率也较高。
- 分支型胸主动脉覆膜支架是专为主动脉弓及弓部分支血管病变而设计，由主体覆膜支架和分支覆膜支架构成，分为一体式和分体式两种。心脉医疗自主研发的Castor分支型主动脉覆膜支架及输送系统于2017年上市，首次将**TEVAR手术适应证拓展至主动脉弓部病变**，使更多的患者可以免于外科开胸手术的痛苦。Castor支架是全球首款获批上市的**分支型**主动脉支架，通过分支一体化设计，在安全、便捷地重建左锁骨下动脉的同时，能够降低各种内漏的发生率，具有长期稳定性。Castor支架入选了《2018年度上海市创新产品推荐目录》。

表13、主动脉分支支架研发情况

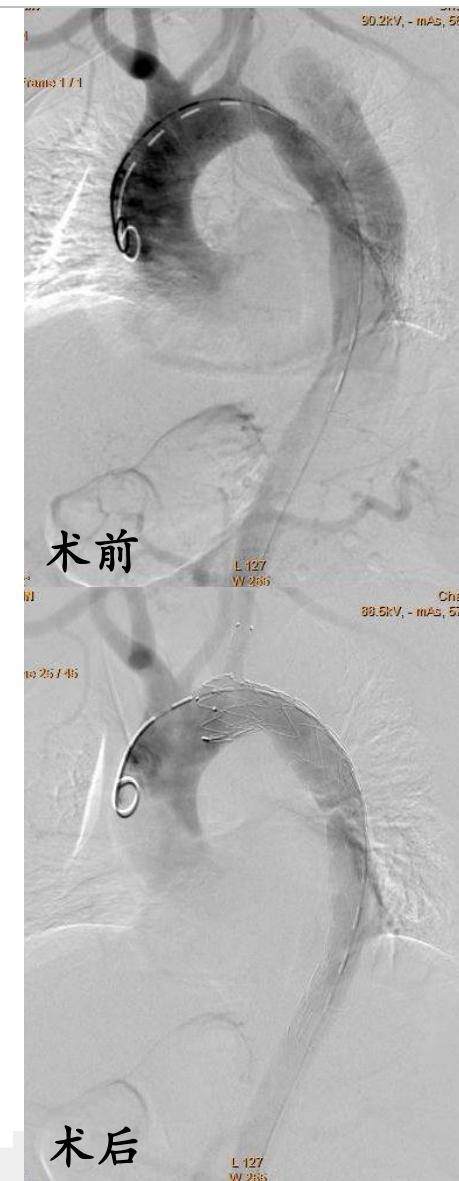
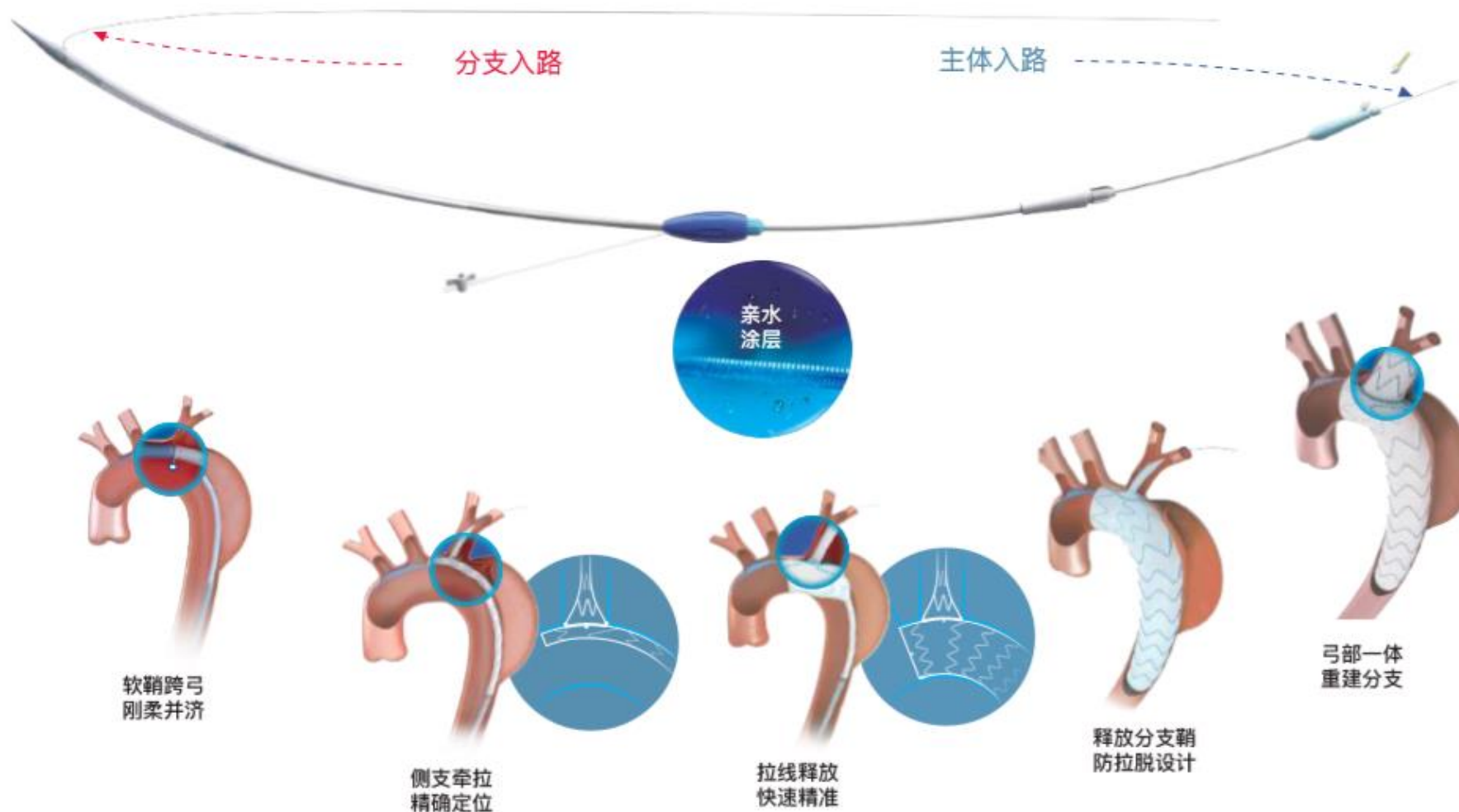
产品名称	公司	特性	阶段
分支型主动脉覆膜支架及输送系统 (Castor)	微创医疗	独特的一体化结构，分支与主体一体合成，避免内漏和远期移位的发生	已上市
Zenith arch branched device	Cook	一体式双分支设计，主体支架柔软、带锥形尖端	临床阶段
TAG thoracic branch endoprosthesis	W.L. GORE & ASSOCIATES	分体式单分支设计，分支支架为锥形具有肝素涂层	临床阶段
Valiant Mona LSA Stent Graft System	Medtronic	分体式单分支设计，使用双导丝输送系统，对穿通路从股动脉入路至左肱或左腋动脉	临床阶段
Nexus aortic arch system	Endospan	主体支架分为两部分：位于升主动脉的支架（升主动脉元件）和带分支的、位于弓部及降主动脉的支架（主要元件），两者必须联合使用	临床阶段
Ascending Thoracic Device	Bolton	分体式单分支、双分支设计，双分支内嵌接口平行排列，呈下沉凹槽状	临床阶段

图50、Castor产品示意图



2.2 研发壁垒：自主创新，全球领先——以CASTOR为例

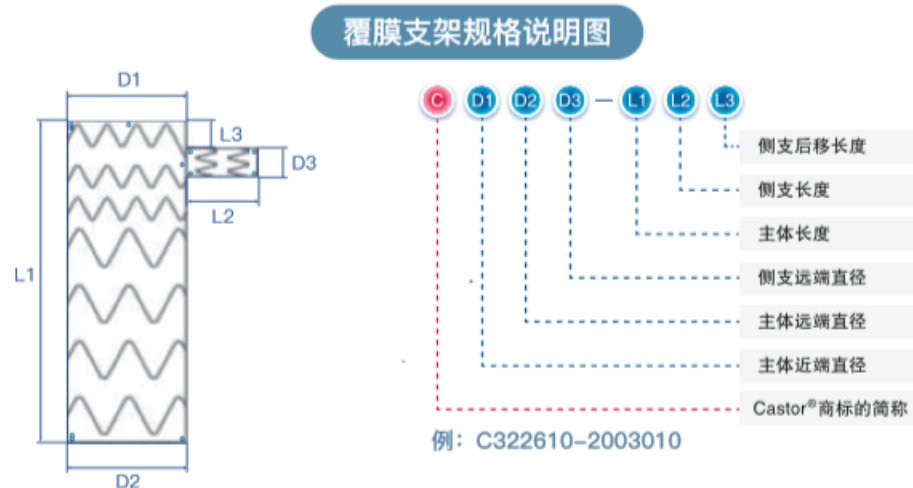
图51、Castor手术介入示意图及影像



2.2

研发壁垒：自主创新，全球领先——以CASTOR为例

图52、Castor产品规格

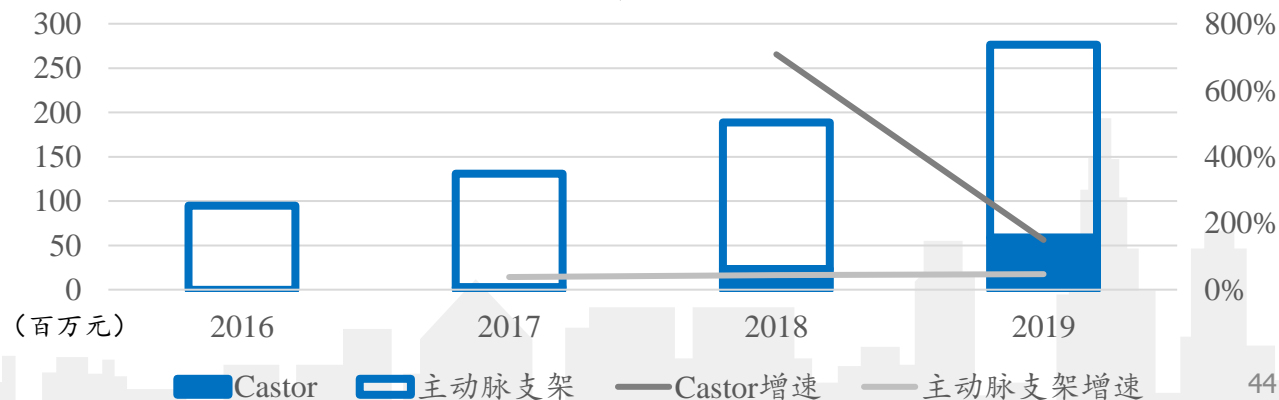


产品规格范围表

产品规格	规格范围
主体近端直径D1(mm)	26 / 28 / 30 / 32 / 34 / 36 / 38 / 40 / 42 / 44
主体远端直径D2(mm)	20 / 22 / 24 / 26 / 28 / 30 / 32 / 34 / 36 / 38 / 40 / 42 / 44
侧支远端直径D3(mm)	6 / 8 / 10 / 12 / 14
外管外径(Fr)	24
主体长度L1(mm)	60 / 65 / 70 / 75 / 80 / 90 / 100 / 110 / 120 / 130 / 140 / 150 / 160 / 170 / 180 / 190 / 200 / 210
侧支长度L2(mm)	25 / 30 / 35 / 40 / 45
侧支后移长度L3(mm)	5 / 10 / 15 / 20 / 25 / 30

- Castor 分支型主动脉覆膜支架及输送系统自 2017 年度正式上市以来获得市场广泛认可，带动心脉医疗全年销售收入实现较快增长，截至2019年年底，Castor已进入超过300家终端医院（心脉医疗总覆盖医院数近800家）。据草根调研数据，Castor终端售价约为14万元，而公司其他主动脉支架产品售价约为7万元，进口主动脉支架产品售价约为10万元。
- 自2017年上市以来，Castor贡献销售收入约为290.35万元、2,347.89万元、5,870万元（预计），2018及2019年分别实现增速708.64%、150%（预计），随着产品覆盖医院数的提升，及单院手术开展量的增长，未来仍有望保持较快增长。

图53、2017-2019年Castor销售收入及占比



2.2 研发壁垒：自主创新，全球领先——以CASTOR为例

先健科技Longuette™主动脉分支覆膜支架系统（裙边支架）

- 2015年首例植入，2019年临床试验全面启动，目前尚处于临床阶段。裙边支架（即只有分支），需要配合普通胸主动脉支架，结合开窗+烟囱技术使用，相当于设计了一款更适合开窗+烟囱的用于重建分支血管的支架，裙边设计，可减少内漏；有较大的径向支撑力，保证支架在与主体支架配合使用时不被压塌，但不是一体式支架。相比于Castor的优势在于，不仅仅是左锁骨下动脉，累积头臂干、左颈总动脉的夹层也可使用，可通过介入手术解决全弓病变。

美敦力Valiant Mona LSA

- 2015年2月19日开始临床试验，2019年9月19日初步完成，目前尚处于临床阶段。Valiant Mona LSA由一个主支架和一个分支支架组成，为分体式，用于隔绝胸主动脉血管瘤，同时维持左锁骨下动脉的灌注，实现腔内血管修复。Valiant Mona LSA适用部位与CASTOR一致，但其临床开展适应症主要为动脉瘤，推测主要由于人种差异所致的疾病发病率不同。

图54、先健科技Longuette主动脉分支支架研发情况



2.2

研发壁垒：医工合作，推陈出新——以CRONUS为例

- DeBakey I型及部分DeBakey III型主动脉夹层由于支架锚定区不足，往往需要进行开胸手术。而传统象鼻手术往往需要二次开胸，将支架与降主动脉近心端吻合。而北京安贞医院的孙立忠教授发明的“孙氏手术”（主动脉弓置换+支架象鼻手术），利用与微创心脉联合开发的支架型人工血管Cronus在简化一期手术的同时，也极大地方便了二期手术，避免二次开胸，如果患者夹层继续向下沿着降主动脉发展，只需要对降主动脉进行腔内阻断即可。
- Cronus术中支架和“孙氏手术”的诞生使A型主动脉夹层的手术死亡率由20%降至5%以下，术后假腔闭合率由40%提高至近100%，术后再次手术率由30%降至10%，这种方法在全国乃至全球范围内迅速推广，彻底改写了我国主动脉夹层手术长期效仿国外的历史。

图55、Cronus手术过程

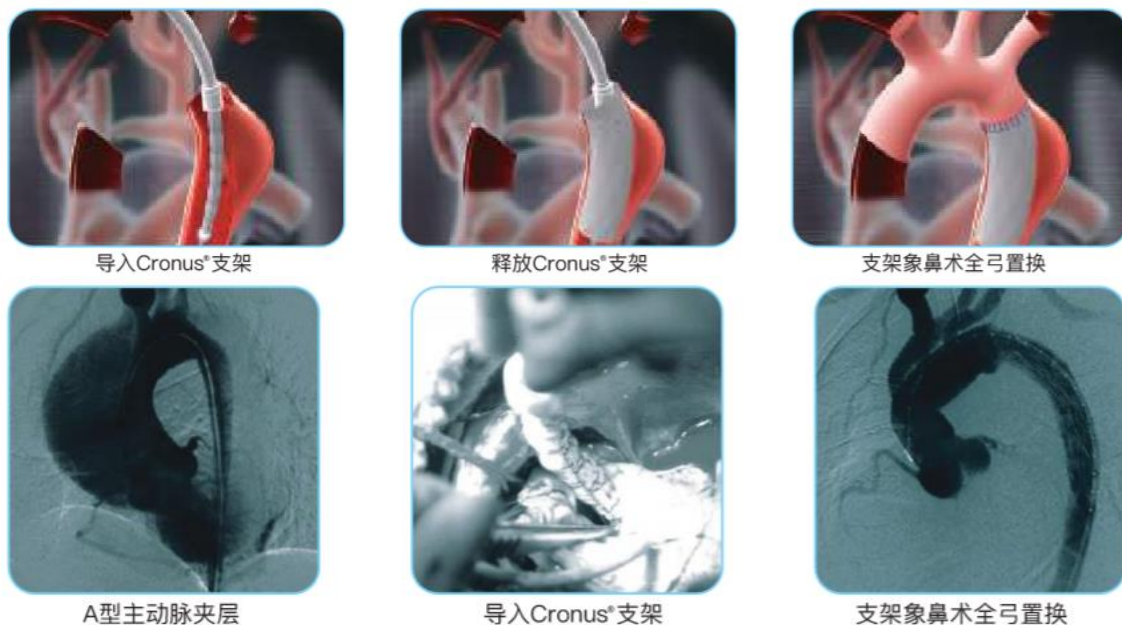


图56、Cronus产品示意图



2.2

研发壁垒：医工合作，推陈出新——以CRONUS为例

- CRONUS 术中支架系统2004年上市，是目前国内唯一获批上市的可在胸主动脉夹层外科手术中使用的术中支架系统。术中支架的成功开发实现了累及升主动脉的复杂性夹层治疗由二次手术简化为一次手术的理念，大幅减少手术时间和并发症，显著提高手术成功率和病人生存率，已成为国内外治疗累及升主动脉夹层的标准术式。根据招股说明书，术中支架平均出厂价约为5500元，价格基本保持相对平稳，毛利率约为80%。
- 2016-2019年，CRONUS贡献销售收入约为2,620.32万元、2,938.20万元、3,824.90万元、4,817.50万元，2017-2018年增速分别12.13%、30.18%、25.95%，随着产品覆盖医院数的提升，及单院手术开展量的增长，未来仍有望保持较快增长。

图57、Cronus产品特点

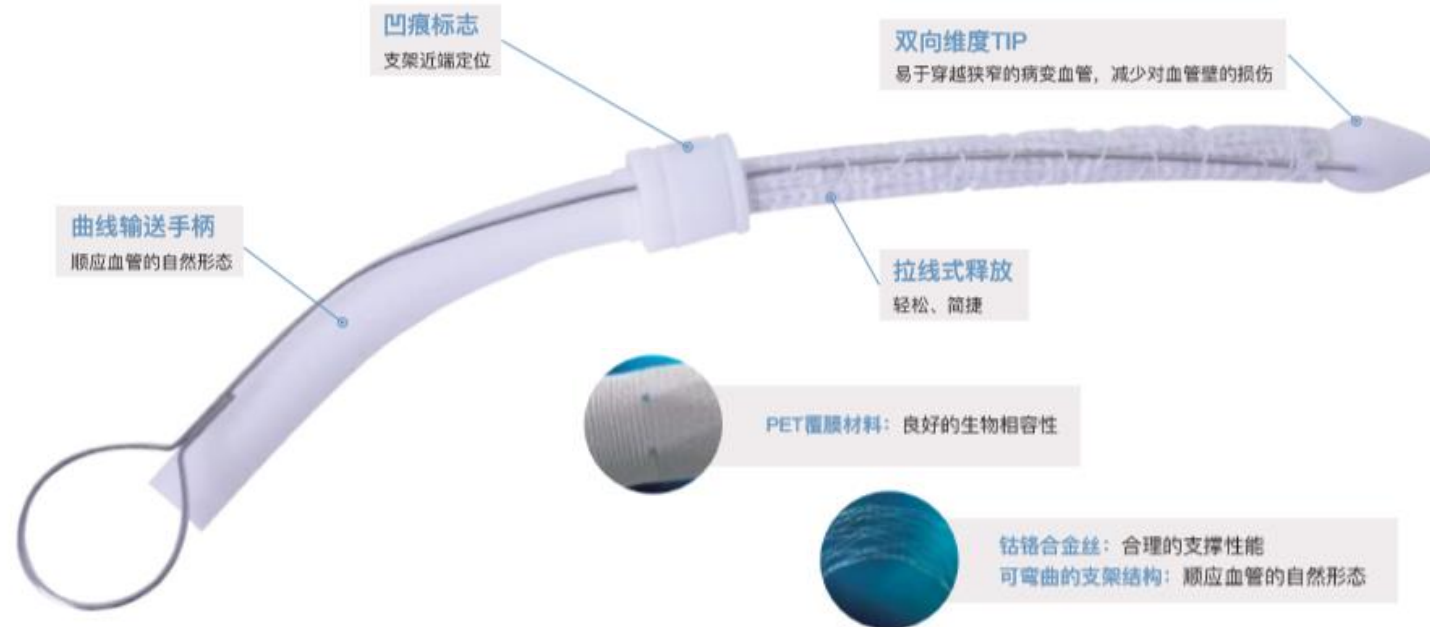
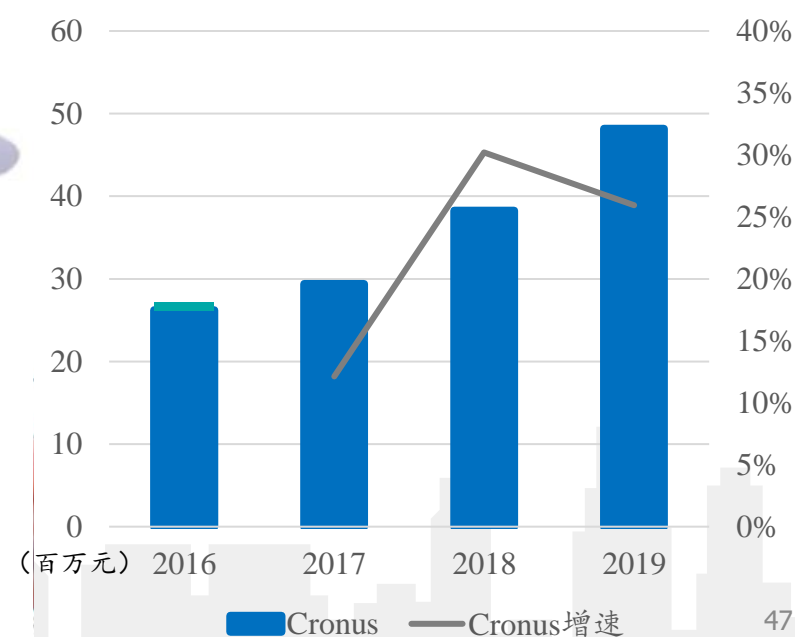


图58、2016-2019年Cronus销售收入



2.3

渠道壁垒：终端覆盖面广，学术推广水平高

- 医疗器械行业客户地域分布广泛，产品入院使用科室多样化，器械公司拓展渠道需要较长的建设周期，但对于主动脉及外周动脉介入器械产品而言，销售渠道一旦建立就具有一定的排他性，医院同类型产品招标公司数量有限，先入企业可以占领渠道资源，排除后入厂商的竞争，形成一定的渠道壁垒。作为技术含量较高的介入医疗器械，由于需要对使用的医疗机构提供专业服务并获得药监部门授予的资质，主动脉及外周动脉介入器械的经销商通常具有较强实力，导致经销渠道更偏向于经销成熟产品，新进入企业的营销网络建设难度较高。
- 经过多年发展，公司产品已覆盖国内30个省、自治区和直辖市，广泛运用于国内近800家医院，公司报告期内与100余家经销商开展合作，在经销商数量、终端医院及销售区域覆盖能力上都已具备较强的竞争力。此外，公司已在诸多二、三线城市进行了营销渠道布局，随着我国居民生活水平的不断提升和医疗消费不断升级，该等地区未来微创介入治疗的渗透率将进一步提高，公司可在市场扩容过程中率先受益。根据经销商口径统计，2016-2018年，公司主动脉支架类产品分别进入297、381、459家医院，其中三甲医院占比约79%；公司术中支架类产品分别进入143、165、165家医院，其中三甲医院占比约95%。

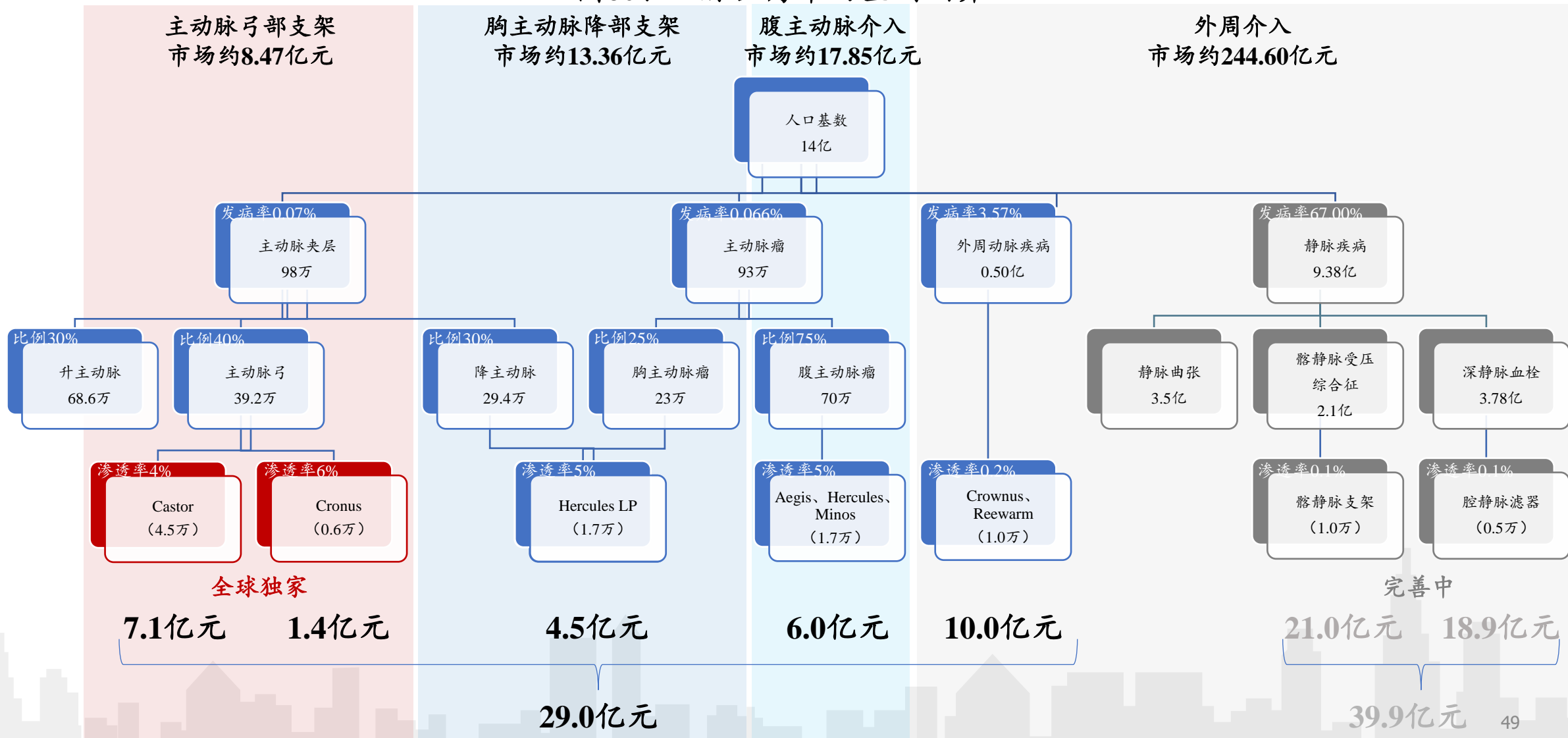
图59、心脉医疗学术期刊



2.4

成长空间：主动脉及外周领域增长潜力巨大

图60、心脉医疗市场空间测算



2.4

成长动力：检出率与介入治疗渗透率提升——对比PCI，3倍空间

图61、主动脉与冠脉介入对比



2.4

成长动力：检出率与介入治疗渗透率提升——类比PCI手术开展情况

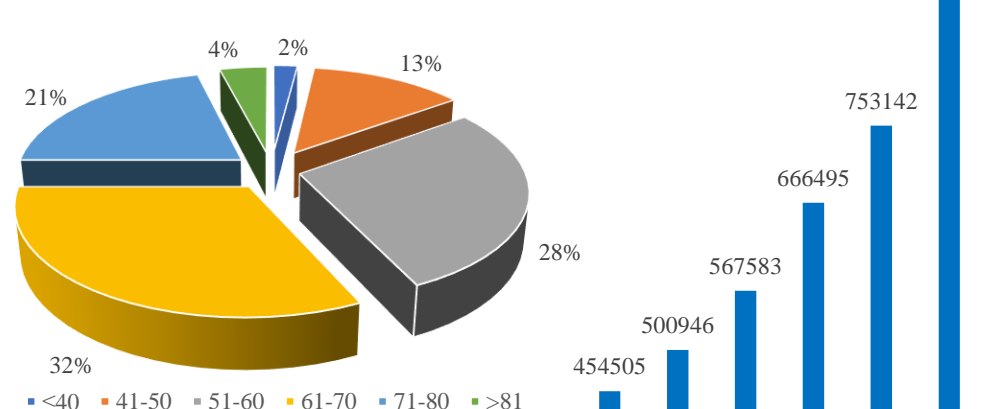
图62、中国PCI手术量提升情况



表14、2017年全国各省PCI手术开展情况

省份(市)	病例数	省份(市)	病例数
1 北京市	61709	16 四川省	18510
2 山东省	58024	17 山西省	20697
3 广东省	43373	18 云南省	16504
4 江苏省	40000	19 广西	14760
5 河南省	44000	20 吉林省	13017
6 河北省	41185	21 福建省	14050
7 辽宁省	29835	22 新疆	14045
8 湖北省	34205	23 江西省	11332
9 上海市	38109	24 甘肃省	12170
10 浙江省	33772	25 内蒙古	10280
11 天津市	23032	26 贵州省	8538
12 陕西省	21773	27 宁夏	5354
13 湖南省	23346	28 重庆市	5781
14 黑龙江	23018	29 海南省	3780
15 安徽省	21765	30 青海省	1576

图63、PCI手术年龄占比



03

财务分析与盈利预测

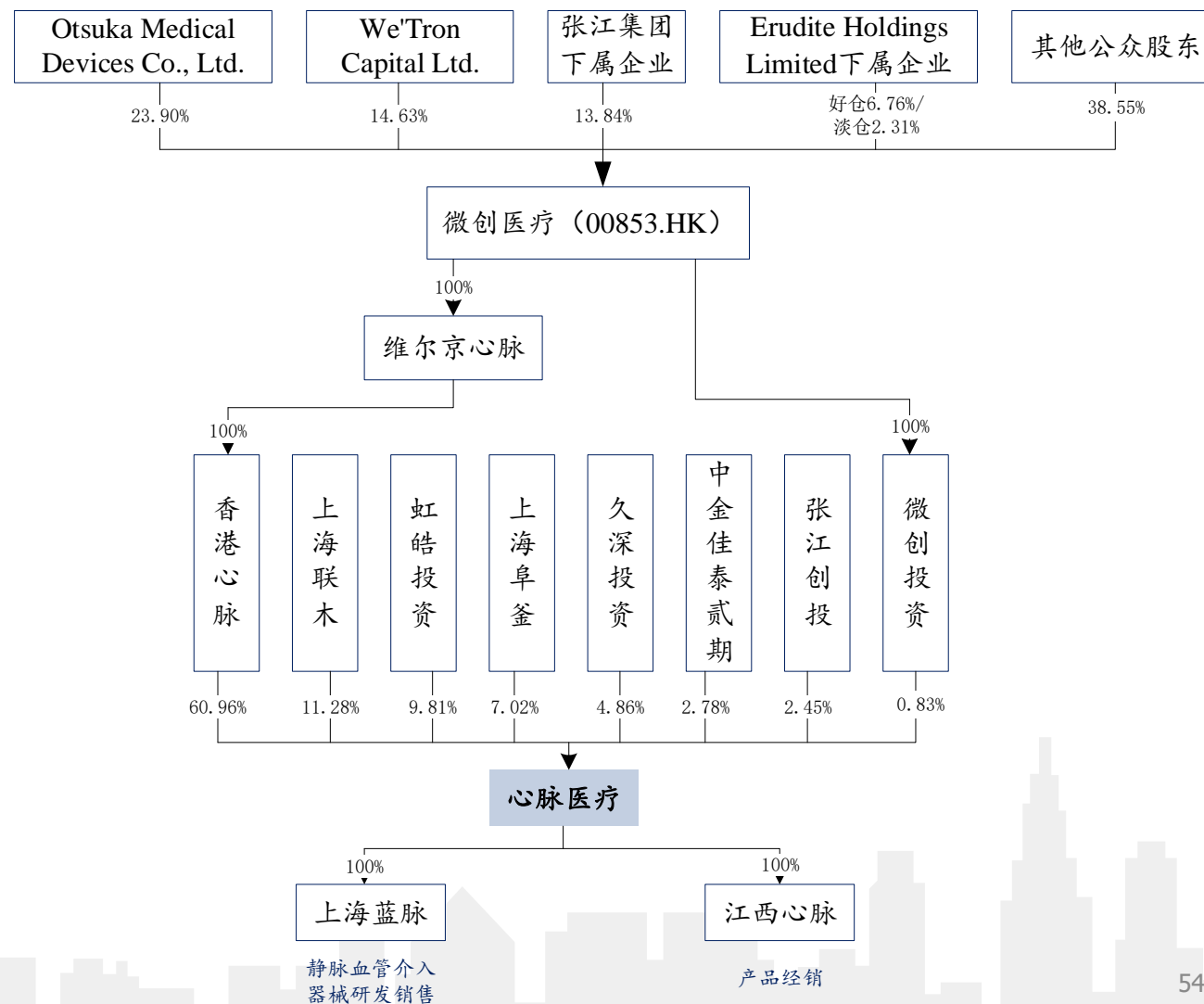
公司作为血管介入领域医疗器械的国产先锋，在主动脉领域已布局了多款独家及创新产品，并有多款创新产品将在未来2-3年内陆续上市，有望维持公司在该领域的领先地位；随着今年药物球囊的上市，外周领域或将进入快速成长期。我们调整了盈利预测，预计2020-2022年公司EPS分别为2.77元、3.71元、5.06元，对应7月3日收盘价，市盈率分别为115.6倍、86.2倍、63.3倍，给予“审慎增持”评级。



3.1 股权结构

- 心脉医疗无实控人，股权相对分散。发行后，公司最大股东 MicroPort Endovascular CHINA Corp. Limited, 香港心脉直接持有公司45.71%的股份；微创医疗为公司间接控股股东，合计间接持有公司46.34%的股份。最近两年，微创医疗股权结构相对分散，第一大股东持股比例低于30%，前三大股东各自的持股比例均超过10%，且不存在任意单一股东方及其一致行动人合计持股比例超过30%的情形，因此心脉医疗不存在实际控制人。

图65、公司发行前股权结构



3.2 财务分析

- 2017-2019年，公司营业总收入分别为1.65亿元、2.31亿元和3.34亿元，逐年稳步增长。公司主营业务收入主要由主动脉支架类产品和术中支架类产品构成，2017-2019年二者合计占营业总收入的比例分别为97.05%、98.11%和97.27%。1) 主动脉支架类产品销售收入：2017-2019年主动脉支架类产品销售收入分别为1.31亿元、1.89亿元和2.76亿元，2018年较2017年增长44.04%，2019年较2018年增长46.64%。主要得益于主动脉介入医疗市场增速较快，新产品受市场认可，且公司市场开拓取得了良好的效果。2) 术中支架类产品收入：2017-2019年术中支架类产品销售收入分别为0.29亿元、0.38亿元和0.48亿元，2018年较2017年增长30.18%，2019年较2018年增长25.95%。公司中国大陆销售收入分别为1.65亿元、2.26亿元和3.23亿元，占当期主营业务收入的比重分别为100.00%、97.78%和96.74%。公司销售主要以国内客户为主，境外销售的国家主要集中在南美地区，其中主要国家为巴西、阿根廷等。

图66、2017-2019年公司营业总收入及归母净利润

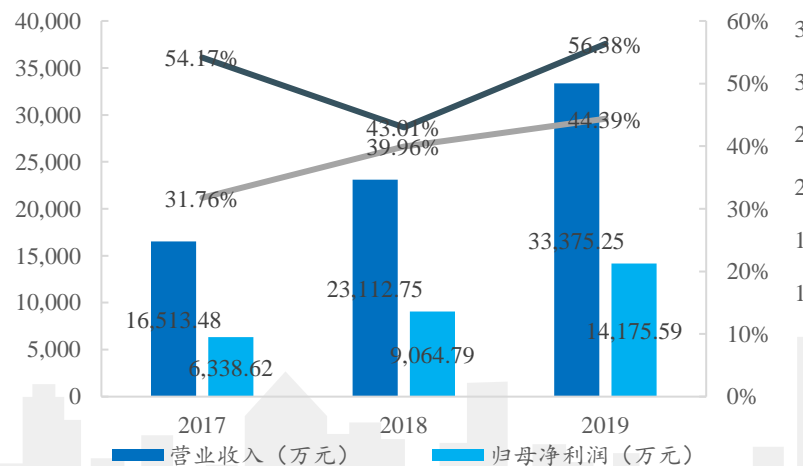


图67、2017-2019年公司收入按业务拆分 (万元)

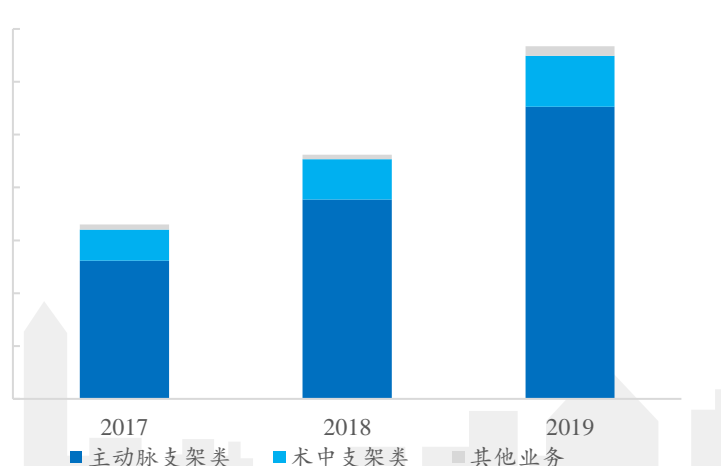
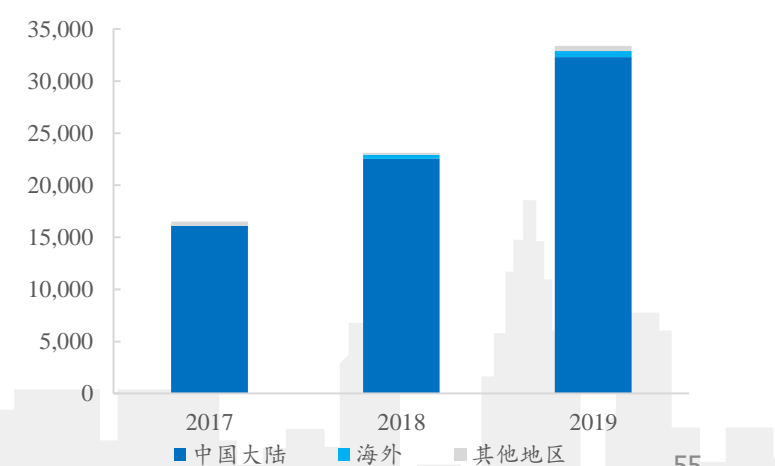


图68、2017-2019年公司收入按地区拆分 (万元)



3.3 盈利预测

表15、心脉医疗盈利预测与假设

收入（百万元）		2016A	2017A	2018A	2019A	2020E	2021E	2022E
主动脉支架类	合计	94.77	130.88	188.52	276.45	363.30	478.02	606.61
	同比增长率%		38.10%	44.04%	46.64%	31.42%	31.58%	26.90%
术中支架类	合计	26.20	29.38	38.25	48.17	59.26	76.91	104.23
	同比增长率%		12.13%	30.18%	25.95%	23.00%	29.80%	35.52%
其他主营业务	合计	0.56	0.97	2.54	4.35	23.94	63.97	142.10
	同比增长率%		73.21%	162.33%	70.88%	450.65%	167.18%	122.14%
其他业务	合计	3.79	3.90	1.81	4.76	4.76	4.76	4.76
	同比增长率%		2.95%	-53.52%	162.68%	0.00%	0.00%	0.00%
总收入	总收入	125.33	165.13	231.13	333.73	451.27	623.67	857.71
	同比增长率%		31.76%	39.96%	44.39%	35.22%	38.20%	37.53%
毛利率%		76.35%	77.73%	78.81%	79.35%	78.27%	77.50%	76.94%
销售及管理费用率%		22.71%	19.41%	23.01%	21.40%	18.60%	19.60%	19.80%
研发费用率%		16.02%	12.19%	12.84%	14.87%	13.20%	11.94%	10.85%
实际税率%		14.03%	14.39%	13.55%	13.74%	13.68%	13.70%	13.69%

3.3 盈利预测

- 公司作为血管介入领域医疗器械的国产先锋，在主动脉领域已布局了多款独家及创新产品，并有多款创新产品将在未来2-3年内陆续上市，有望维持公司在该领域的领先地位；随着今年药物球囊的上市，外周领域或将进入快速成长期。我们调整了盈利预测，预计2020-2022年公司EPS分别为2.77元、3.71元、5.06元，对应7月3日收盘价，市盈率分别为115.6倍、86.2倍、63.3倍，给予“审慎增持”评级。

表16、心脉医疗盈利预测

会计年度	2019A	2020E	2021E	2022E
营业收入（百万元）	334	451	624	858
增长率	44.4%	35.2%	38.2%	37.5%
营业利润（百万元）	164	231	310	422
增长率	56.7%	40.5%	34.1%	36.2%
净利润（百万元）	142	199	267	364
增长率	56.4%	40.6%	34.1%	36.2%
最新摊薄每股收益（元）	1.97	2.77	3.71	5.06

风险提示：疫情影响相关手术开展；销售不及预期；市场竞争加剧；研发不及预期；解禁风险；估值波动风险等

附表

利润表		单位:百万元			
会计年度	2019	2020E	2021E	2022E	
营业收入	334	451	624	858	
营业成本	69	98	140	198	
营业税金及附加	2	2	3	4	
销售费用	55	68	100	139	
管理费用	16	16	22	31	
财务费用	-9	-4	-5	-6	
资产减值损失	-3	-2	-2	-2	
公允价值变动	0	0	0	0	
投资收益	1	0	0	0	
营业利润	164	231	310	422	
营业外收入	0	0	0	0	
营业外支出	0	0	0	0	
利润总额	164	231	310	422	
所得税	23	32	42	58	
净利润	142	199	267	364	
少数股东损益	0	0	0	0	
归属母公司净利润	142	199	267	364	
EPS(元)	1.97	2.77	3.71	5.06	
现金流量表		单位:百万元			
会计年度	2019	2020E	2021E	2022E	
净利润	142	199	267	364	
折旧和摊销	11	6	7	9	
资产减值准备	4	2	3	5	
无形资产摊销	6	3	3	3	
公允价值变动损失	0	0	0	0	
财务费用	-9	-4	-5	-6	
投资损失	-1	0	0	0	
少数股东损益	0	0	0	0	
营运资金的变动	-5	-39	-50	-72	
经营活动产生现金流量	143	159	223	300	
投资活动产生现金流量	-11	-61	-85	-44	
融资活动产生现金流量	707	-42	5	6	
现金净变动	839	55	143	262	
现金的期初余额	49	889	944	1088	
现金的期末余额	889	944	1088	1350	

资产负债表		单位:百万元			
会计年度	2019	2020E	2021E	2022E	
流动资产	990	1081	1280	1620	
货币资金	889	944	1088	1350	
交易性金融资产	0	0	0	0	
应收账款	34	48	64	89	
其他应收款	0	0	1	1	
存货	56	72	105	149	
非流动资产	165	220	297	330	
可供出售金融资产	0	0	0	0	
长期股权投资	0	0	0	0	
投资性房地产	0	0	0	0	
固定资产	48	62	97	120	
在建工程	5	17	39	29	
油气资产	0	0	0	0	
无形资产	45	67	89	111	
资产总计	1156	1300	1576	1951	
流动负债	70	66	74	84	
短期借款	0	0	0	0	
应付票据	0	0	0	0	
应付账款	10	14	20	28	
其他	60	53	55	56	
非流动负债	20	16	17	17	
长期借款	0	0	0	0	
其他	20	16	17	17	
负债合计	90	82	91	101	
股本	72	72	72	72	
资本公积	809	809	809	809	
未分配利润	164	297	537	865	
少数股东权益	0	0	0	0	
股东权益合计	1066	1218	1486	1850	
负债及权益合计	1156	1300	1576	1951	

主要财务比率		2019	2020E	2021E	2022E
成长性					
营业收入增长率		44.4%	35.2%	38.2%	37.5%
营业利润增长率		56.7%	40.5%	34.1%	36.2%
净利润增长率		56.4%	40.6%	34.1%	36.2%
盈利能力					
毛利率		79.3%	78.3%	77.5%	76.9%
净利率		42.5%	44.2%	42.8%	42.4%
ROE		13.3%	16.4%	18.0%	19.7%
偿债能力					
资产负债率		7.8%	6.3%	5.8%	5.2%
流动比率		14.13	16.25	17.22	19.29
速动比率		13.27	15.10	15.72	17.39
营运能力					
资产周转率		46.9%	36.7%	43.4%	48.6%
应收帐款周转率		11.23	10.45	10.56	10.61
每股资料(元)					
每股收益		1.97	2.77	3.71	5.06
每股经营现金		1.99	2.21	3.10	4.17
每股净资产		14.81	16.93	20.64	25.70
估值比率(倍)					
PE		162.5	115.6	86.2	63.3
PB		21.6	18.9	15.5	12.5

投资评级说明

投资建议的评级标准	类别	评级	说明
<p>材料中投资建议所涉及的评级分为股票评级和行业评级（另有说明的除外）。评级标准为本材料引用的相关研究报告发布日后的12个月内公司股价（或行业指数）相对同期相关证券市场代表性指数的涨跌幅。其中：A股市场以上证综指或深圳成指为基准，香港市场以恒生指数为基准；美国市场以标普500或纳斯达克综合指数为基准。</p>	股票评级	买入	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅大于15%
		审慎增持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在5%~15%之间
		中性	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅在-5%~5%之间
		减持	相对同期相关证券市场代表性指数涨幅小于-5%
		无评级	由于我们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，致使我们无法给出明确的投资评级
	行业评级	推荐	相对表现优于同期相关证券市场代表性指数
		中性	相对表现与同期相关证券市场代表性指数持平
		回避	相对表现弱于同期相关证券市场代表性指数

使用本材料的风险提示及法律声明

兴业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。

本材料仅供兴业证券股份有限公司（以下简称“本公司”）的客户使用，本公司不会因接收人收到本材料而视其为客户。本材料中的信息、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材料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。客户应当对本材料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。对依据或者使用本材料所造成的一切后果，本公司及/或其关联人员均不承担任何法律责任。

本材料所载资料的来源被认为是可靠的，但本公司不保证其准确性或完整性，也不保证所包含的信息和建议不会发生任何变更。本公司并不对使用本材料产生的任何直接或间接损失或与此相关的其他任何损失承担任何责任。

本材料所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可升可跌，过往表现不应作为日后的表现依据；在不同时期，本公司可发出与本材料所载资料、意见及推测不一致的报告；本公司不保证本材料所含信息保持在最新状态。

除非另行说明，本报告中所引用的关于业绩的数据代表过往表现。过往的业绩表现亦不应作为日后回报的预示。我们不承诺也不保证，任何所预示的回报会得以实现。分析中所做的回报预测可能是基于相应的假设。任何假设的变化可能会显著地影响所预测的回报。

本公司的销售人员、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材料意见及建议不一致的市场评论和/或交易观点。本公司没有将此意见及建议向材料所有接收者进行更新的义务。本公司的资产管理部门、自营部门以及其他投资业务部门可能独立做出与本材料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，兴业证券股份有限公司可能会持有本材料中提及公司所发行的证券头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或争取提供投资银行业务服务。因此，投资者应当考虑到兴业证券股份有限公司及/或其相关人员可能存在影响本材料观点客观性的潜在利益冲突。投资者请勿将本材料视为投资或其他决定的唯一信赖依据。

联系方式

上海	北京	深圳
地址：上海浦东新区长柳路36号兴业证券大厦15层 邮编：200135 邮箱：research@xyzq.com.cn	地址：北京西城区锦什坊街35号北楼601-605 邮编：100033 邮箱：research@xyzq.com.cn	地址：深圳福田区皇岗路5001号深业上城T2座52楼 邮编：518035 邮箱：research@xyzq.com.cn