

十年磨剑创新致远，血管介入龙头再起航

——心脉医疗深度报告

买入|首次推荐

当前价：397.60元

基本数据

52周最高/最低价(元)：454.61 / 206.95

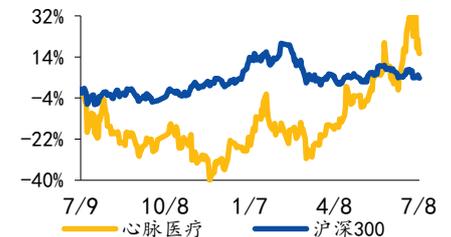
A股流通股(百万股)：36.89

A股总股本(百万股)：71.98

流通市值(百万元)：14669.35

总市值(百万元)：28618.51

过去一年股价走势



资料来源：Wind

相关研究报告

报告作者

分析师 刘慧敏

执业证书编号 S0020520110001

电话 021-51097188

邮箱 liuhuimin@gyzq.com.cn

报告要点：

● 主动脉介入市场持续扩容，公司率先打破进口垄断

根据 Frost&Sullivan 数据，2017 年中国主动脉腔内介入支架市场规模为 10.3 亿元，预计 2022 年市场规模有望达到 19.5 亿元，年复合增长率为 13.62%。随着国内高血压存量患者日益增长，预计主动脉疾病发病率逐年升高，市场规模有望进一步扩容。目前中国主动脉介入市场仍由进口厂商主导，但行业进口替代趋势显著，2018 年公司主动脉支架产品的市场占有率达到 26%，仅次于美敦力，在国内厂商中处于领先地位。

● 磨剑十年成王者，主动脉产品线强劲，多款重磅产品迎来收获期

公司深耕主动脉介入领域，成功开发出第一个国产腹主动脉覆膜支架、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，主动脉产品线全面且强劲，适应症可覆盖主动脉弓、降主动脉与腹主动脉等主动脉全域。Castor 研发历时 10 年，2017 年获批注册证，系全球首款获批上市的分支型主动脉支架，首次将 TEVAR 手术适应症拓展到主动脉弓部病变。2019 年 Minos 腹主动脉支架获批，是目前国内市场输送系统外鞘直径最细的腹主动脉支架产品之一，更加适用于入路血管直径相对狭窄、迂曲的亚洲人群。凭借 Castor、Minos 的快速放量，2020 年公司在疫情下逆势实现 40.91% 的营收增长，未来业绩有望持续高增长态势。

● 外周元年开启，研发管线稳步推进，将成下一重要增长极

外周介入市场空间广阔，国内外周介入治疗起步晚，市场仍处于发展早期。2020 年，公司重磅产品 Reewarm PTX 药物球囊扩张导管获批上市，系国内第二个应用于外周血管的药物球囊，市场空间广阔。即便目前国内已有 4 款同类产品上市，公司药球仍有望凭借深厚的血管外科渠道实现高速放量。截止 2020 年底，Reewarm PTX 药物球囊已完成 17 个省级平台的招标挂网，预计未来将持续贡献业绩增量。此外，公司在外周介入器械上拥有丰富的在研管线，2023-2025 年有望实现全面布局，开启第二增长曲线。

● 投资建议与盈利预测

公司作为国内主动脉介入龙头，研发实力强劲。进军外周介入后，有望凭借研发、渠道优势在外周介入的蓝海市场中抢占更多市场份额，充分享受国产替代红利。我们预计公司 2021-2023 年营业收入分别为 6.74/9.68/13.40 亿元，归母净利润为 2.97/4.08/5.32 亿元，EPS 为 4.12/5.67/7.40 元/股，对应 PE 为 96/70/54 倍，给予“买入”评级。

● 风险提示

新产品研发不及预期；产品销售推广不达预期；带量采购降价风险；

附表：盈利预测

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	333.73	470.25	673.52	967.78	1340.04
收入同比(%)	44.39	40.91	43.22	43.69	38.47
归母净利润(百万元)	141.76	214.61	296.59	408.09	532.30
归母净利润同比(%)	56.38	51.40	38.20	37.59	30.44
ROE(%)	13.30	17.39	20.23	22.45	23.50
每股收益(元)	1.97	2.98	4.12	5.67	7.40
市盈率(P/E)	201.89	133.35	96.49	70.13	53.76

资料来源：Wind, 国元证券研究所

目 录

1. 国产血管介入龙头，引领国产替代浪潮	7
1.1 源自微创，聚焦主动脉与外周血管介入	7
1.2 研发驱动成长，核心技术团队行业经验丰富	8
1.3 身处优质成长赛道，引领国产替代浪潮	10
2. 主动脉疾病极为凶险，介入治疗逐渐成为主流术式	13
2.1 主动脉疾病主要包括主动脉夹层和主动脉瘤	13
2.2 介入器械发展方向：以覆膜支架为主，技术革命可能性低	16
3. 持续深耕主动脉介入，研发实力强劲	19
3.1 主动脉介入市场持续扩容，行业壁垒高筑	19
3.2 公司主动脉支架产品管线丰富，技术水平行业领先	21
3.3 公司研发实力强劲，持续创新奠定王者地位	23
4. 药球开启外周年，打开长期成长空间	26
4.1 外周血管疾病患者基数庞大，但整体治疗率偏低	26
4.2 外周介入市场外资占据绝对主导地位，国产尚处起步阶段	27
4.3 Reewarm 药物球囊获批，外周介入将成公司下一主要增长极	31
5. 盈利预测与投资建议	36
5.1 公司收入拆分&盈利预测	36
5.2 可比公司估值比较	37
6. 风险提示	38

图表目录

图 1：心脉医疗产品市场空间情况	4
图 2：心脉医疗产品组合、在研管线情况	5
图 3：心脉医疗股权结构情况（截止 2021 年 Q1）	7
图 4：心脉医疗研发模式情况	9
图 5：心脉医疗研发人员数量、占比及学历情况（单位：人）	10
图 6：中国心血管介入治疗市场发展历程情况	10
图 7：心脉医疗营收及增速情况（单位：亿元，%）	11
图 8：心脉医疗归母净利润及增速情况（单位：亿元，%）	11
图 9：心脉医疗收入结构情况（单位：亿元）	11
图 10：心脉医疗毛利率与净利率情况（单位：%）	11
图 11：主动脉夹层病变图示	13
图 12：2014-2023E 中国 AD 患者数（单位：万人）	13
图 13：主动脉夹层 Stanford 分型	14
图 14：Stanford A、B 型夹层发病占比及严重程度情况	14
图 15：主动脉瘤可分为胸主动脉瘤和腹主动脉瘤	15
图 16：2014-2023E 胸、腹主动脉瘤患者人数情况	15
图 17：EVAR 在治疗腹主动脉瘤时围手术期和早期疗效方面有明显优势	16

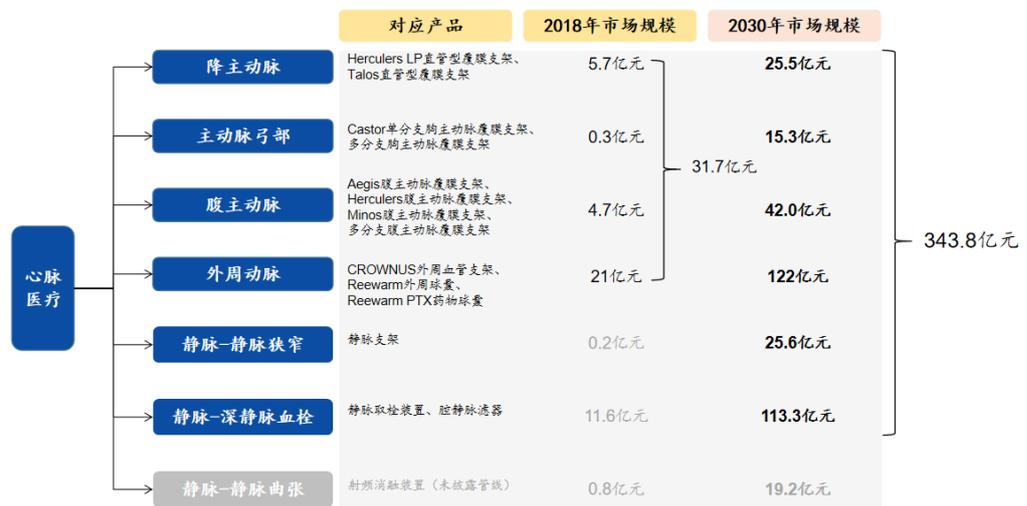
图 18: 中国 PCI 手术量变化与波士顿科学股价走势情况 (单位: 台)	18
图 19: 主动脉介入腔内支架市场规模 (单位: 亿元)	19
图 20: 胸、腹主动脉腔内介入手术量情况 (单位: 例)	19
图 21: 心脉医疗/美敦力/先健科技主动脉介入产品布局及 (预计) 上市时间	22
图 22: 心脉医疗与国内竞争对手研发进度与产品更新频率对比	24
图 23: 心脉医疗与先健科技主动脉支架销售收入对比 (单位: 百万元)	24
图 24: CRONUS 术中支架使用方式简介.....	25
图 25: 2013-2022E 中国外周介入市场规模情况 (单位: 亿元)	27
图 26: 板块旋切系统治疗图示	28
图 27: 血栓抽吸系统作用机理情况	29
图 28: 下腔静脉滤器作用机理情况	29
图 29: 2015-2025E 冠脉/外周药物球囊市场规模情况 (单位: 亿元)	32
图 30: 药物涂层球囊的作用机理情况	32
图 31: 动脉粥样硬化的治疗方案及技术优劣势情况.....	32
图 32: 国内上市的外周药物球囊产品各项参数情况.....	33
表 1: 心脉医疗产品结构情况	8
表 2: 心脉医疗发展历程大事记.....	12
表 3: 胸主动脉瘤中升、弓、降主动脉瘤的治疗方式及图示	15
表 4: 覆膜支架适用血管扩张型病变, 冠脉支架适用血管堵塞性病变	17
表 5: 2018-2030E 主动脉介入市场规模测算	20
表 6: 2018 年中国主动脉腔内介入市场主要竞争者按手术量排名	21
表 7: 公司多款技术创新型产品概览	22
表 8: 弓主动脉分支支架、烟囱支架、开窗支架的技术优劣势与国内外在研产品 情况.....	23
表 9: 外周血管疾病分为外周动脉与外周静脉疾病.....	26
表 10: 各家进口、国产企业外周动脉介入产品布局情况	29
表 11: 各家进口、国产企业静脉介入产品布局情况.....	30
表 12: 2018-2030E 外周介入市场规模测算.....	31
表 13: 2020-2025E 心脉医疗 Reewarm PTX 外周药物球囊销售额测算 (出厂 价)	34
表 14: 心脉医疗外周介入在研产品情况.....	35
表 15: 2018-2023E 心脉医疗收入拆分预测.....	36
表 16: 心脉医疗盈利预测.....	37
表 17: 心脉医疗可比公司情况	37

投资摘要

从疾病角度看，主动脉疾病发病凶险，致死率高，2017年国内主动脉夹层、主动脉瘤患者约200万人，以植入覆膜支架为主的腔内修复术已逐渐成熟，成为治疗主动脉疾病的主流术式。外周血管疾病患者基数庞大，2017年国内外周动脉、静脉疾病患者分别达到4711万人、1亿人，但由于外周血管疾病早期症状不明显，发病缓慢、不直接致死等因素，导致国内整体治疗渗透率处于较低水平。2019年外周动脉疾病相关的手术在美国的渗透率为5.4%，而中国仅为0.2%，渗透率提升空间巨大。

从市场角度看，公司所处的主动脉、外周介入赛道正处于快速成长期，2030年公司产品对应的市场空间有望达到343.8亿元，较2018年拥有超10倍增长空间。根据我们的测算，2018年国内主动脉介入器械的市场规模约为10.7亿元，预计到2030年市场规模达到82.8亿元，CAGR为18.59%。随着适用于主动脉弓部病变的国产分支、烟囱支架上市，我们预计主动脉弓部支架的市场规模将从2018年的0.3亿元增长至2030年的15.3亿元。目前中国主动脉介入市场仍由进口厂商主导，但行业进口替代趋势显著，以公司为首的国内厂商已占据半壁江山。根据我们的测算，2018年国内外周介入器械的市场规模约为33.5亿元，预计到2030年市场规模将达到280.2亿元。相较海外，国内外周介入治疗起步晚，目前市场仍处于发展早期，基本被外资所垄断。外周介入器械种类较多，除传统的支架、球囊外，还拥有斑块旋切、取栓系统、滤器等多种创新器械，近年来国内厂商在药物球囊、腔静脉滤器产品上已实现较大突破。

图1：心脉医疗产品市场空间情况



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

注：个别数据系测算数据，具体测算过程见下文

从公司层面上看，我们看好公司的核心逻辑在于其完备的产品生命周期+里程碑管理体系下强劲的研发实力与推进效率。以创新产品Castor为例，公司在产品技术路径上选择更符合人体的正常解剖结构及血流状态，且内漏发生率低的分支支架，并创造性的使用双入路输送设计解决了一体式分支支架的导入和定位难题，在全球范围内

率先攻克了主动脉弓部支架这块“技术高地”。从产品更新频率上看，继 2015 年 Hercules Low Profile 胸主动脉支架上市后，公司新一代 Talos 胸主动脉支架目前已提交注册申请即将获批。在腹主动脉上，公司先后布局了三款差异化产品（一体式、两件式、三件套），同时输送系统外径显著降低。对比国内同行，公司近几年在主动脉产品的管线布局与获批节奏上显著快于对手，凭借 Castor、Minos 等创新产品的快速放量，公司 2020 年在疫情下逆势实现 40.91% 的营收增长，业绩持续性强。

图 2：心脉医疗产品组合、在研管线情况

产品	适应症	阶段				上市时间	
		设计	型检	临床试验	注册获批		
主动脉介入	胸主	Hercules Low Profile 直管型覆膜支架	胸降主动脉扩张疾病				2015
		Castor 分叉型主动脉覆膜支架	胸主动脉弓部扩张疾病				2017
	Talos 直管型覆膜支架	胸降主动脉扩张疾病				2021E-2022E	
	多分支胸主动脉覆膜支架	胸主动脉弓部扩张疾病				-	
腹主	Hercules 分叉型覆膜支架	腹主动脉扩张疾病				2009	
	Aegis 分叉型主动脉覆膜支架	腹主动脉扩张疾病				2002	
	Minos 腹主动脉覆膜支架	腹主动脉扩张疾病				2019	
	多分支腹主动脉覆膜支架	累及肾周分支的复杂性腹主动脉瘤				-	
术中支架	CRONUS 术中支架系统	胸主动脉夹层外科手术				2014	
	Fontus 分叉型术中支架	胸主动脉夹层外科手术				2021E-2022E	
外周介入	外周动脉	CROWNUS 外周血管支架系统	动脉狭窄或闭塞				2009
		Reewarm 外周球囊扩张导管	动脉狭窄或闭塞				2017
		Reewarm PTX 药物球囊	动脉狭窄或闭塞				2020
	静脉	高压球囊扩张导管	动脉狭窄或闭塞				2021E-2022E
		新一代药物球囊扩张导管	动脉狭窄或闭塞				-
		髂静脉支架系统	静脉压迫				2023E-2025E
		腔静脉滤器	深静脉血栓				2023E-2025E
静脉取栓系统	深静脉血栓				2022E-2023E		

资料来源：公司官网，国元证券研究所

从细分板块上看，公司是国内主动脉介入器械龙头，未来增长确定性极强。公司拥有行业最全的主动脉支架产品组合，在术中支架（国内唯一）与主动脉弓（全球唯一）均有产品布局，适应症可覆盖主动脉弓、降主动脉与腹主动脉等绝大部分主动脉血管。从政策、市场、器械发展三个角度看，公司主动脉业务具备极高的安全边际，增长确定性强：

1) 集采可能性低。根据 Frost & Sullivan 数据，2017 年国内主动脉腔内介入手术量仅为 25621 台，主动脉覆膜支架的年植入量不足 10 万例，在“一品一策”的耗材集采政策下，相对于百万级手术量的冠脉、骨科来说集采可能性极低。

2) DRGs 扩围促进国产化率稳步提升：目前国内已有浙江、江苏、福建等地开始在全省范围内实行 DRGs 付费，根据草根调研，浙江、江苏 1 台胸主动脉介入手术 DRGs 的打包价格在 7-9 万左右，而进口品牌的胸主动脉支架最低挂网价均在 10 万元左右。在 DRGs 全国扩围以及国产器械的利好政策下，主动脉支架的国产化率提升是大势所趋，有望成为下一个“冠脉支架”。

3) 器械发展趋势稳定，主动脉介入强者恒强。基于对主动脉疾病的特殊性与覆膜支架功能机制的认识，我们认为覆膜支架难以迎来“药物洗脱”、“可降解”等冠脉支架式的**技术革命**，未来的发展方向以通过支架结构、材料、输送系统的改良型创新、产品迭代来提高锚定性能、降低内漏发生率为主，主动脉介入大概率将维持强者恒强的竞争格局，公司龙头地位稳固，业绩可持续性较强。

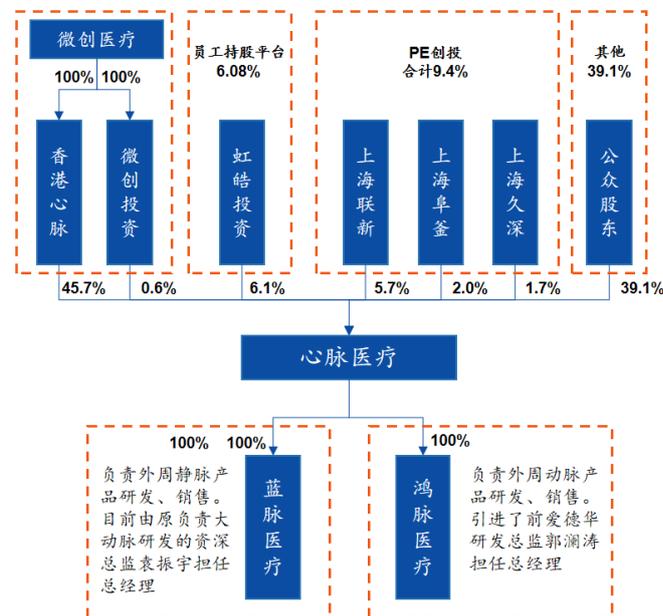
外周介入业务是公司未来重要的战略方向，也是下一主要增长极。近年来，国内涌现出如先瑞达、归创通桥等专注于外周血管介入的优秀公司，相对于国内同行，公司的竞争优势主要体现在：**1) 外周产品线国内最全。**国产外周介入器械整体竞争力不足的主要原因在于尚未形成成梯次、成系列的完整产品线，无法实现较强的医生粘性与品牌效应。**公司研发实力强劲，是目前国内唯一一家在外周血管支架、裸球囊、药物球囊均有产品获批的企业；2) 血管外科渠道优势显著，放量具备坚实基础。**外周介入器械主要面向血管外科销售，公司凭借主动脉覆膜支架已覆盖国内约 800 家医院的心外科和血管外科，拥有强大的销售渠道优势，外周放量具备坚实基础。**在过硬的研发实力与渠道优势的加持下，公司有望在外周介入的蓝海市场中抢占更多市场份额。**

1. 国产血管介入龙头，引领国产替代浪潮

1.1 源自微创，聚焦主动脉与外周血管介入

公司是微创医疗分拆子公司，业务划分清晰。公司成立于 2012 年，是微创医疗（0853.HK）的子公司，2019 年分拆上市前曾作为独立的业务线在微创医疗内部运营，分拆后与微创业务范围明确分割，微创医疗涵盖冠脉介入、神经介入、心律管理、电生理、手术机器人、骨科等业务，心脉医疗则专注于主动脉与外周血管介入器械领域。截止 2020Q3，MicroPort Endovascular CHINA Corp. Limited（香港心脉）直接持有公司 45.7% 的股份，是公司最大的控股股东。

图 3：心脉医疗股权结构情况（截止 2021 年 Q1）



资料来源：Wind，国元证券研究所

聚焦主动脉及外周血管介入器械，研发实力强劲。公司专注于主动脉与外周血管介入领域，主要产品包括胸、腹主动脉覆膜支架、术中支架、药物球囊扩张导管以及外周血管球囊扩张导管等。目前，公司已有 5 款自主研发产品获批国家“创新医疗器械特别审批程序”，处于行业领先地位。在主动脉介入领域，公司拥有多款首创型产品，成功开发出第一个国产腹主动脉覆膜支架（Aegis）、国内唯一获批的术中支架系统（CRONUS）以及全球首个获批上市的分支型主动脉支架（Castor）。目前公司现有 6 款主动脉支架产品获批上市，是全球范围内主动脉介入产品线较为齐全的企业。在外周血管介入领域，公司 2020 年推出重磅产品 Reewarm PTX 药物球囊扩张导管，系国产第二个应用于外周血管的药物球囊，应用前景广阔。凭借在主动脉及外周血管介入领域强劲的研发实力，公司持续实现产品的快速迭代与升级，未来增长潜力可期。

表 1：心脉医疗产品结构情况

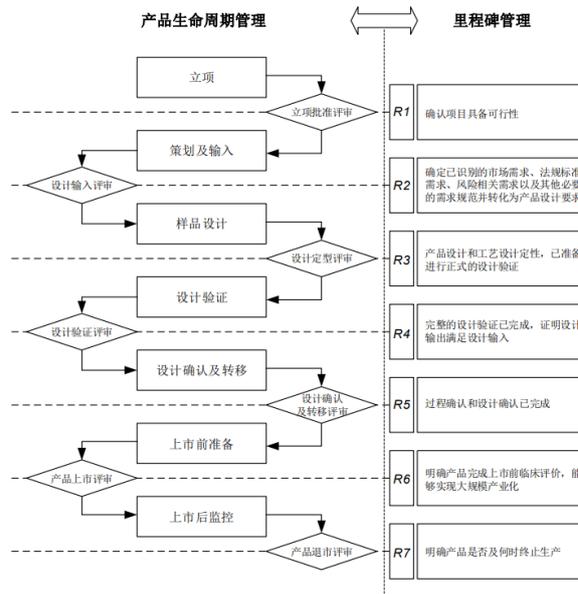
产品类别	主要用途	具体产品	产品图示
胸主动脉覆膜支架系统	使用微创介入技术和腔内隔绝原理，建立新的血流通道，治疗胸主动脉瘤、胸主动脉夹层病变	Hercules Low Profile 直管型覆膜支架及输送系统	
		Castor 分支型主动脉覆膜支架及输送系统	
主动脉支架类	使用微创介入技术和腔内隔绝原理，建立新的血流通道，治疗腹主动脉瘤、腹主动脉夹层病变	Hercules 分叉型覆膜支架及输送系统	
		Aegis 分叉型主动脉覆膜支架及输送系统	
腹主动脉覆膜支架系统	使用微创介入技术和腔内隔绝原理，建立新的血流通道，治疗腹主动脉瘤、腹主动脉夹层病变	Minos 腹主动脉覆膜支架及输送系统	
		CRONUS 术中支架系统	
术中支架类	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		
外周血管支架系统	治疗外周血管的狭窄或闭塞性病变的扩张	CROWNUS 外周血管支架系统	
外周血管球囊扩张导管	治疗外周血管的狭窄或闭塞性病变的扩张	Reewarm 外周球囊扩张导管	
外周及其他产品	治疗外周血管的狭窄或闭塞性病变的扩张，并有效减少扩张后的再狭窄问题	Reewarm PTX 药物球囊	
主动脉球囊扩张导管	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	Hercules 球囊扩张导管	

资料来源：公司官网，国元证券研究所

1.2 研发驱动成长，核心技术团队行业经验丰富

研发体系完善，建立长效的研发人员考核与激励机制。 第III类医疗器械从规划设计到最终推向市场的周期可能长达 5 至 10 年。为合理规划中短期和长期的科研方向、合理分配各阶段项目的资金投入安排，公司始终践行“以市场需求为导向”的研发机制，通过“产品生命周期管理”建立了极具前瞻性的研发体系，能够及时把握市场需求，保证持续的产品创新能力和高效的新产品迭代速度。而基于“里程碑管理”，公司能有效分解研发目标，通过每一阶段对各人员角色职责的考核和激励，以保证项目开发过程的进度和质量。

图 4：心脉医疗研发模式情况

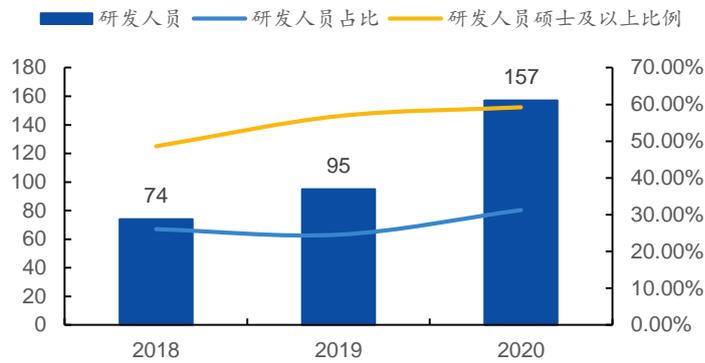


资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

高度重视研发团队的建设，核心技术团队具备强大的研发制造及技术创新实力。公司通过自主培养、结合外部引进的方式不断扩大人才储备，研发人员数量从 2018 年的 74 名迅速增长至 2020 年的 157 名，同时硕士及以上学历的研发人员占比逐年提升，2020 年硕士及以上学历研发人员 93 名，占全部研发人员的比例为 59.2%。此外，公司还拥有一批行业经验丰富，研发实力过硬的核心技术团队：

- **朱清**：副总经理，分管研发工作。朱清先生在行业内拥有逾 15 年工作经验，长期致力于主动脉及外周血管介入产品研发制造及技术创新工作，作为负责人曾承担和参与国家 863 计划项目、上海市科技支撑项目等多项科研项目。
- **袁振宇**：研发资深总监，负责主动脉产品的研发。袁振宇先生为上海交通大学微纳米学院材料方向博士，曾被评为 2016 年第四届“张江卓越人才”，入选 2017 年“上海市优秀技术带头人计划”，工作期间作为主要发明人已累计申请发明专利 30 余项。
- **郭澜涛**：副总经理，负责子公司鸿脉医疗外周动脉器械的研发。在血管介入治疗领域拥有逾 20 年研发及管理经验。1997 年至 2000 年担任 Procter & Gamble 研发科学家，2000 年至 2008 年担任 Becton Dickinson 材料项目工程师、主任工程师，2008 年至 2013 年担任 Stryker 主任工程师，2013 年至 2017 年担任 Edwards Lifesciences 研发总监，2017 年至 2019 年担任 Reshape Lifesciences 研发总监等。

图 5：心脉医疗研发人员数量、占比及学历情况（单位：人）

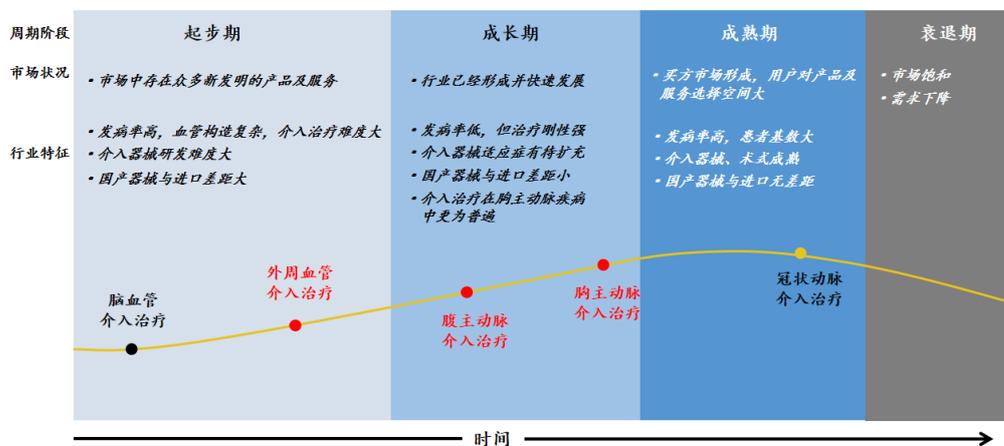


资料来源：公司招股说明书，公司年报，国元证券研究所

1.3 身处优质成长赛道，引领国产替代浪潮

中国心血管介入市场发展不同步，主动脉介入是高速成长的细分赛道。心血管介入器械主要包括冠脉介入、主动脉介入、外周血管介入以及脑血管介入器械，其中冠脉介入器械如冠脉支架已基本完成国产替代。主动脉可发病的血管区域较冠脉更广，手术难度较高，且介入器械尚未满足所有手术需求，因此发展相对滞后于冠脉治疗。胸主动脉介入与腹主动脉介入相比，夹层发病率和就诊率较高，因此胸主腔内修复手术在我国渗透率更高，术式发展更加成熟完善。总体来看，相对于外周、脑血管介入疾病，主动脉疾病具有药物保守治疗效果差、择期手术比例低（大部分为限期/急诊手术）等特点，因此手术治疗的需求刚性较强。叠加主动脉介入器械发展较成熟且国产替代性强，使得腔内介入逐渐成为治疗主动脉疾病的主流术式。因此从手术治疗的需求刚性和介入手术成熟度两个维度考虑，主动脉介入是中国心血管介入市场确定性较强且成长速度较快的细分赛道，随着 EVAR 治疗的不断成熟与介入器械的持续完善，主动脉介入市场景气度有望持续提升。

图 6：中国心血管介入治疗市场发展历程情况



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

优质赛道下的领跑者，公司营收保持高速增长。2020 年公司营业收入与归母净利润均保持高速增长，实现营业收入 **4.7** 亿元，同比增长 **40.91%**，2016-2020 年复合增长率达到 39.25%；实现归母净利润 **2.15** 亿元，同比增长 **51.40%**，2016-2020 年复合增长率达到 51.33%。从收入结构上看，主动脉支架是公司主要的收入来源，占比维持在 **80%** 以上。2020 年公司外周药物球囊获批上市，拉动外周介入业务迅猛增长，2020 年实现销售收入 0.16 亿元。从盈利能力上看，2020 年公司毛利率为 79.10%，净利率达到 45.64%，2016-2020 年均维持在较高水平，且呈现逐年增长的趋势，盈利能力持续向好。

图 7：心脉医疗营收及增速情况（单位：亿元，%）

图 8：心脉医疗归母净利润及增速情况（单位：亿元，%）

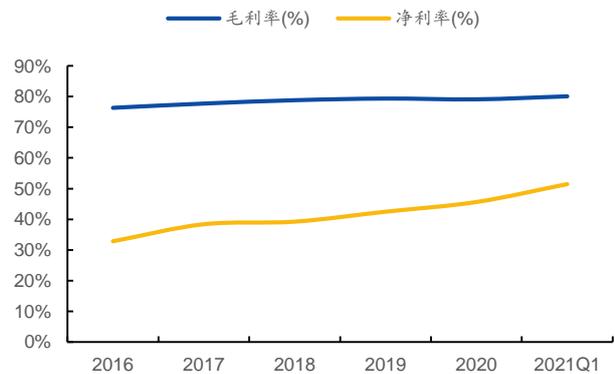


资料来源：Wind，国元证券研究所

资料来源：Wind，国元证券研究所

图 9：心脉医疗收入结构情况（单位：亿元）

图 10：心脉医疗毛利率与净利率情况（单位：%）



资料来源：Wind，国元证券研究所

资料来源：Wind，国元证券研究所

2021Q1 业绩持续高增长，多款创新产品步入收获期。凭借 Castor、Minos、外周药球等创新产品的快速放量，2021Q1 公司实现营业收入 **1.97** 亿元，同比增长 **99.07%**；归母净利润 **1.02** 亿元，同比增长 **70.96%**。同时实现经营性现金流量净额 1.08 亿元，同比增长 91.86%，营收、利润、现金流均实现同步高增长。2021Q1 公司毛利率为 80.1%，同比提升 0.9pct，盈利能力维持较高水平。费用率总体控制良好，销售费用率 9.1%，同比提升 0.3pct；研发费用率 10.7%，同比提升 2.0pct，主要系研发项目

投入增加所致。财务费用率-1.52%，同比提升 1.0pct，主要系本期利息收入增速不及营业收入增长所致。

表 2：心脉医疗发展历程大事记

时间	事件
2012	心脉医疗成立
2013	Hercules 球囊扩张导管获得 CFDA 医疗器械注册证 Hercules 分叉型覆膜支架及输送系统获年度国家重点新产品计划项目
2014	CRONUS 术中支架系统、Hercules 分叉型覆膜支架及输送系统、Hercules 球囊扩张导管、CROWNUS 外周血管支架系统获批 Castor 分支型主动脉覆膜支架及输送系统被列入“十二五”国家科技支撑计划 Reewarm PTX 药物球囊扩张导管或上海市科技支撑计划 Hercules 直管型覆膜支架及输送系统获批
2015	Castor 分支型主动脉覆膜支架及输送系统、Reewarm PTX 药物球囊扩张导管进入国家创新医疗器械特别审批程序
2016	Hercules 球囊扩张导管和 Reewarm 外周球囊扩张导管获得欧盟 CE 认证 “Hercules 覆膜支架及输送系统”荣获上海名牌产品 Castor 分支型主动脉覆膜支架及输送系统获批
2017	Minos 腹主动脉覆膜支架系统、Talos 直管型胸主动脉覆膜支架系统进入国家创新医疗器械特别审批程序 “大血管覆膜支架系列产品关键技术开发及大规模产业化”项目荣获国家科技进步二等奖
2018	Fontus 分支型术中支架系统进入国家创新医疗器械特别审批程序 Hercules 直管型覆膜支架及输送系统 200nm 扩规格产品获批上市 心脉医疗获评上海市科技小巨人企业、上海市重点优势企业 心脉医疗登陆首批科创板（股票代码：688106）
2019	Minos 腹主动脉覆膜支架系统获欧盟 CE 认证，Minos 腹主动脉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获批 Hercules 分叉型覆膜支架及输送系统、Hercules 球囊扩张导管、CRONUS 术中支架系统、外周血管支架系统、Hercules 直管型覆膜支架及输送系统注册证更新 心脉医疗入选工信部第一批专精特新“小巨人企业”、跨国公司研发中心、AAA 级信用企业

资料来源：公司官网，国元证券研究所

2. 主动脉疾病极为凶险，介入治疗逐渐成为主流术式

2.1 主动脉疾病主要包括主动脉夹层和主动脉瘤

➤ 主动脉夹层 (AD)：大多发病快且凶险，治疗刚性强

主动脉夹层是一种心血管危急重症，须立即进行积极治疗。主动脉夹层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，血液在真、假腔之间流动或形成血栓后，会引起持续性难以忍受的胸痛、心力衰竭或心源性休克等临床症状。中国大陆 AD 发病率约为 2.8/10 万，虽然 AD 发病率较低，但急性 AD 若不进行及时干预，致死率极高，发病后 48h 内的病死率为 50%~68%，3 个月内的病死率达到 90%。根据 Frost&Sullivan 数据，2018 年中国主动脉夹层患病人数为 93.0 万人，随着高血压患者的不断增加，主动脉夹层患病人数将持续增长，预计 2023 年将增长至 104.6 万人。

图 11：主动脉夹层病变图示

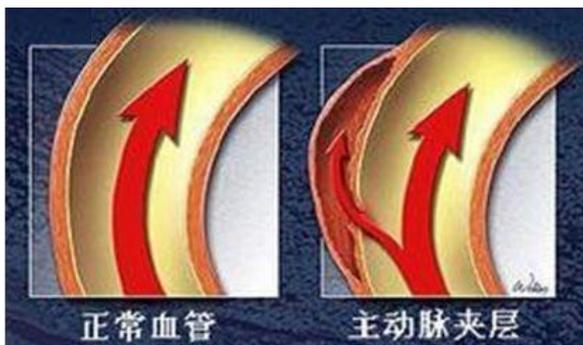
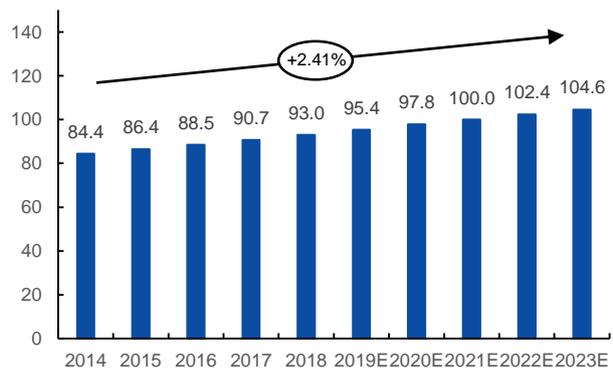


图 12：2014-2023E 中国 AD 患者数（单位：万人）



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

主动脉夹层根据 Stanford 分型可分为 A 型与 B 型，A 型夹层发病率更高。A 型夹层累及升主动脉或弓主动脉，有可能延伸至降主动脉，而 B 型夹层仅存在于降主动脉。根据发病时期长短还可将 AD 分为急性期、亚急性期与慢性期。从发病占比情况看，相较于 Stanford B 型夹层，全球范围内 A 型夹层的发病率更高（占比 60%-70%），且病情通常更为严重，未经手术治疗的急性 AD 发病超过 1 周病死率超过 70%，而急性 B 型夹层发病 2 周内病死率仅为 6.4%。

Standford A 型夹层血管结构复杂，介入器械研发难度大，主要采用外科手术治疗。Standford A 型夹层发病位于升主动脉或弓主动脉，血流速度快且分支血管较多，若采用胸主动脉腔内修复术 (TEVAR) 植入支架治疗，支架容易发生移位、内漏，严重可导致分支血管堵塞，根据《主动脉夹层诊断与治疗规范专家共识 (2017)》，外科手术是急、慢性 Standford A 型夹层目前最有效的治疗方法，对于极少数不适合外科手术或杂交手术的患者，临床上常采用烟囱、开窗技术改造后的普通支架来进行 TEVAR 手术，专为治疗 A 型夹层设计的支架在全球范围内仍处于研发阶段，其中心脉医疗的 Castor 分支型支架已率先将 TEVAR 手术适应症扩展至部分主动脉弓部病

变。

图 13: 主动脉夹层 Stanford 分型

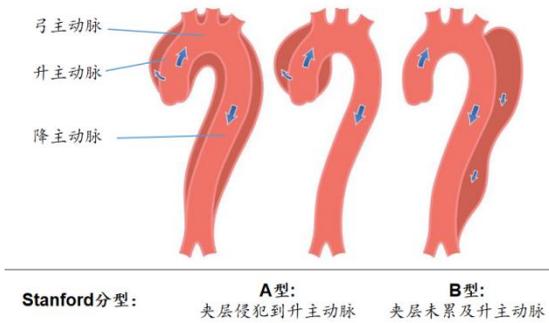


图 14: Stanford A、B 型夹层发病占比及严重程度情况

AD分型	定义	AD分期	发病占比	严重程度
Stanford A型夹层	累及升主动脉或弓主动脉, 有可能延伸至降主动脉	急性期: 发病≤14天 亚急性期: 发病15-90天	60%-70%	未经手术治疗的急性A型AD发病1周病死率超过70%
Stanford B型夹层	未累及弓主动脉, 仅存在于降主动脉	慢性期: 发病>90天	30%-40%	急性B型AD发病2周内病死率6.4%, 药物治疗5年生存率约60%

资料来源: 公开资料整理, 国元证券研究所

资料来源: 公开资料整理, 国元证券研究所

Stanford B 型夹层治疗以 TEVAR 为主, 术式成熟度高。Stanford B 型夹层发病位于降主动脉, 由于血管解剖学结构简单, 腔内介入手术已发展得较为成熟, 大部分的分型都可以采取 TEVAR 进行治疗。由于我国 B 型夹层的平均发病年龄远低于欧美国家, 预期寿命长, 因此 2017 年版指南推荐**非复杂性 Stanford B 型夹层患者在最佳药物治疗的基础上首先将 TEVAR 作为进一步治疗措施**。国内荟萃分析结果表明, Stanford B 型夹层的 TEVAR 手术成功率高达 97.66%-99.20%, 且术后早期患者的死亡率较低 (术后 30 天死亡占 2.2%-3.55%)。

➤ **主动脉瘤 (AA): 大多病程较长, 早期无明显症状**

主动脉瘤是主动脉局限性扩张, 早期无明显症状, 检出率低。主动脉瘤指主动脉局部异常扩张变形 (超过正常血管直径的 50%), 而非肿瘤。**主动脉瘤患者早期多无临床表现, 导致检出率低。后期随着瘤体增大, 可逐渐出现疼痛或瘤体压迫、牵拉周围组织引起的相应症状和体征, 一旦发生瘤体发生破裂, 极易导致死亡。按照发生病变的血管部位可分为胸主动脉瘤和腹主动脉瘤, 其中腹主动脉瘤的占比更高。**根据 Frost Sullivan 数据, 2018 年我国主动脉瘤患病人数为 91.6 万人, 2014-2018 年复合增长率为 2.1%, 预计到 2023 年患者人数将达到 101.3 万人, 与主动脉夹层患者人数相当。

图 15: 主动脉瘤可分为胸主动脉瘤和腹主动脉瘤

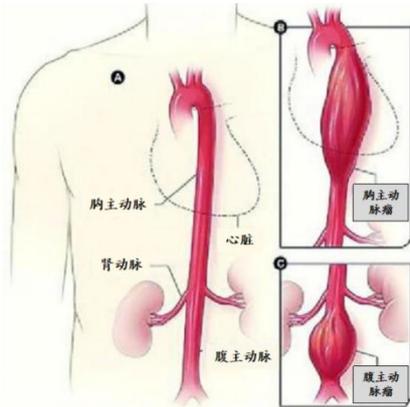
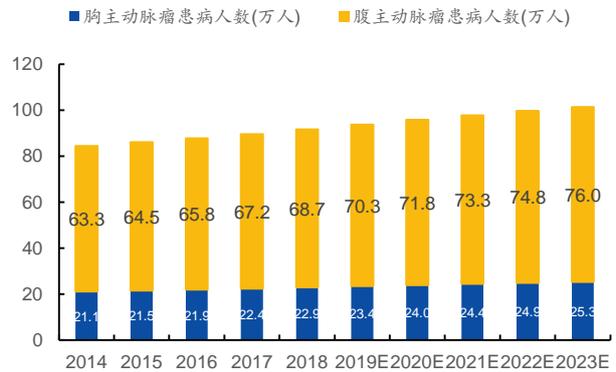


图 16: 2014-2023E 胸、腹主动脉瘤患者人数情况



资料来源: 公开资料整理, 国元证券研究所

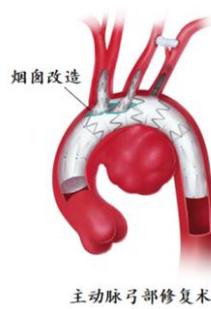
资料来源: Frost&Sullivan, 国元证券研究所

胸主动脉瘤 (TAA) 发病率低但自然病程凶险, TEVAR 常用于治疗胸降主动脉瘤。胸主动脉瘤指发生在主动脉窦、升主动脉、弓主动脉或降主动脉的异常瘤样扩张, 绝大多数胸主动脉瘤属于退行性疾病, 人群发病率较低。**TAA 的自然病程凶险, 且预后和瘤体的直径、部位关系密切。**未经治疗的胸降主动脉瘤, 最大瘤径>7cm 时, 5年内破裂的风险>75%; 最大瘤径>6cm, 破裂的风险为 35%; 最大瘤径 5~6cm, 破裂的风险为 25%, 一旦破裂几乎是 100%致命。**从治疗方式上看, 针对降主动脉瘤患者, TEVAR 手术的安全性及有效性已被学术界广泛认同, 是最优的治疗手段;**针对临近主动脉弓部的动脉瘤且具有手术指征的患者, 可考虑通过开窗、烟囱技术改造后的普通支架或分支支架来进行 TEVAR 下的主动脉弓部修复术; 针对主动脉窦及升主动脉瘤患者, 则推荐采用外科手术切除瘤体, 植入人工血管。

表 3: 胸主动脉瘤中升、弓、降主动脉瘤的治疗方式及图示

	主动脉窦及升主动脉瘤 (最常见)	弓主动脉瘤	降主动脉瘤
治疗方案推荐	外科手术切除, 安置人工血管	外科手术; 主动脉弓部修复术	外科手术; 胸主动脉腔内修复术 (TEVAR)
治疗器械	人工血管	人工血管; 开窗、烟囱改造后的普通覆膜支架; 分支覆膜支架	人工血管; 直管型覆膜支架

治疗图示

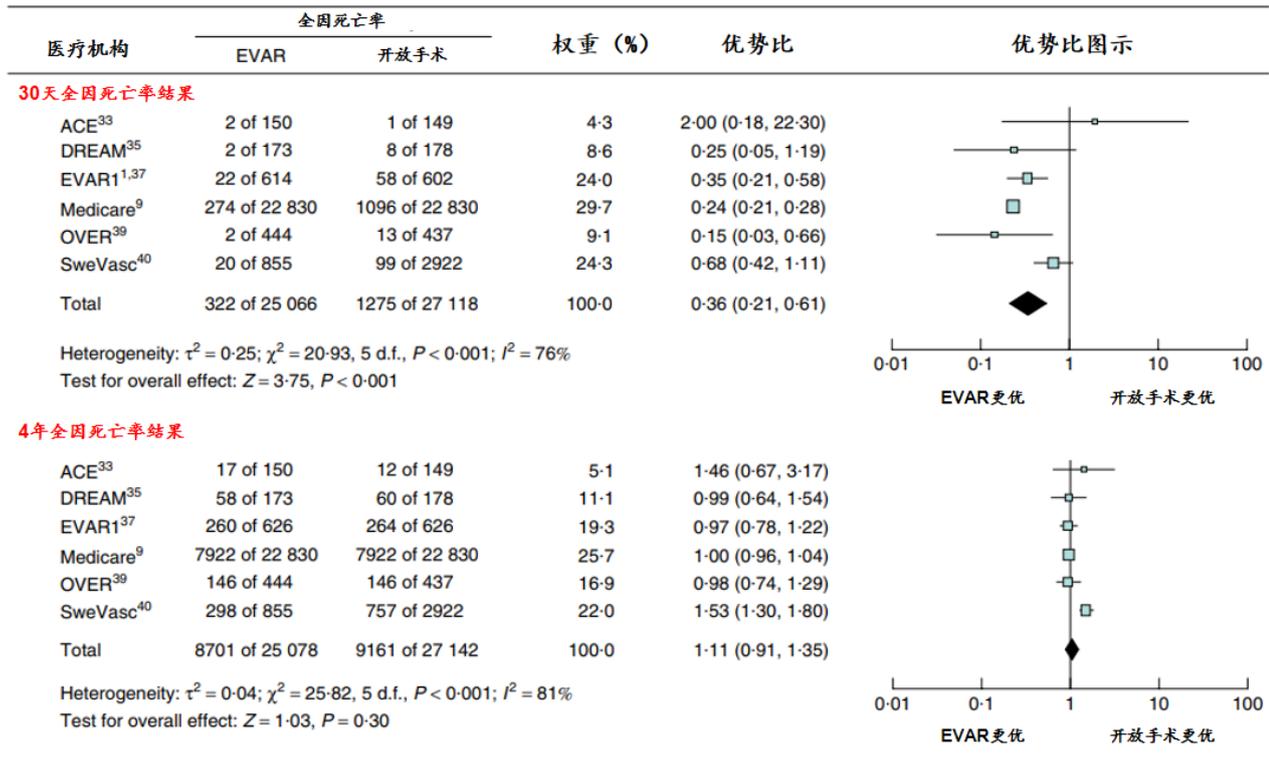


资料来源: 公开资料整理, 国元证券研究所

腹主动脉瘤 (AAA) 发病率较高, EVAR 明显改善 AAA 术后早期结果。腹主动脉瘤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%。在通常情

况下，成年人的正常腹主动脉直径为 16 毫米~20 毫米，若腹主动脉直径为 25 毫米~30 毫米，即可诊断为腹主动脉瘤。从治疗方法上看，多项国际研究表明 **EVAR 术后 30 天死亡率较开放手术低**，但对于总体的长期死亡率，两者无明显差别。由于主动脉腔内修复术 (EVAR) 在围手术期和早期疗效方面相比开放手术具有明显的优势，因此成为当前腹主动脉瘤的主要治疗方式。从治疗费用上看，EVAR 使用的主动脉覆膜支架及其他介入耗材费用明显高于开放手术使用的人工血管费用，因此在总体手术费用上高于开放手术。

图 17: EVAR 在治疗腹主动脉瘤时围手术期和早期疗效方面有明显优势



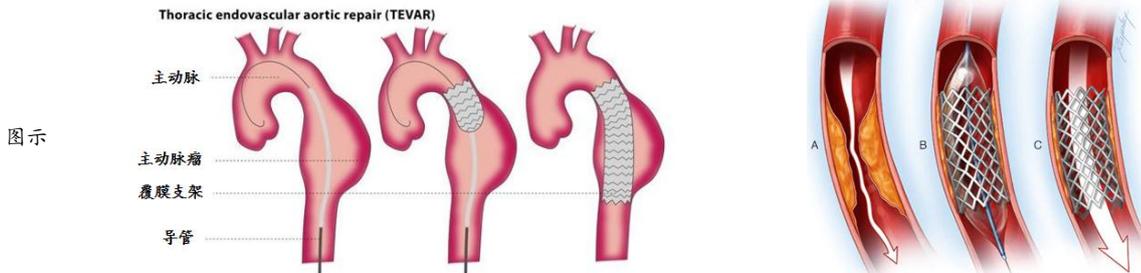
资料来源：英国外科学杂志，国元证券研究所

2.2 介入器械发展方向：以覆膜支架为主，技术革命可能性低

覆膜支架是主动脉介入最重要的手术器械，球囊无替代可能。主动脉是全身血流速度最快的血管，且血管管径粗，因此不容易发生血管栓塞，绝大多数主动脉疾病都属于血管扩张性病变。覆膜支架是专门设计用于血管扩张疾病治疗的支架，其金属支架上涂覆特殊膜性材料，用以隔绝血管和血液，使血液在覆膜支架内流动，从而阻止主动脉夹层或主动脉瘤的进一步扩张。此外，**球囊产品在主动脉介入治疗中作用较为特殊**，主要用于配合覆膜支架释放后，从覆膜支架内部进行再次扩张，使其更好地贴合血管内壁。因此覆膜支架是主动脉介入最重要的手术器械，球囊的应用频率较低，对支架没有替代作用。

表 4：覆膜支架适用血管扩张型病变，冠脉支架适用血管堵塞性病变

	覆膜支架	冠脉支架
结构	金属支架上涂覆特殊膜性材料	金属网状支架
应用部位	主动脉	冠状动脉
适应症	血管扩张型病变（如主动脉夹层、主动脉瘤）	血管堵塞型病变（如冠心病）
具体作用	隔绝血管和血液，使血液在覆膜支架内流动	撑开血管，维持血管管腔的通畅性
球囊的作用	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	血管狭窄部的扩张，对支架有一定替代作用



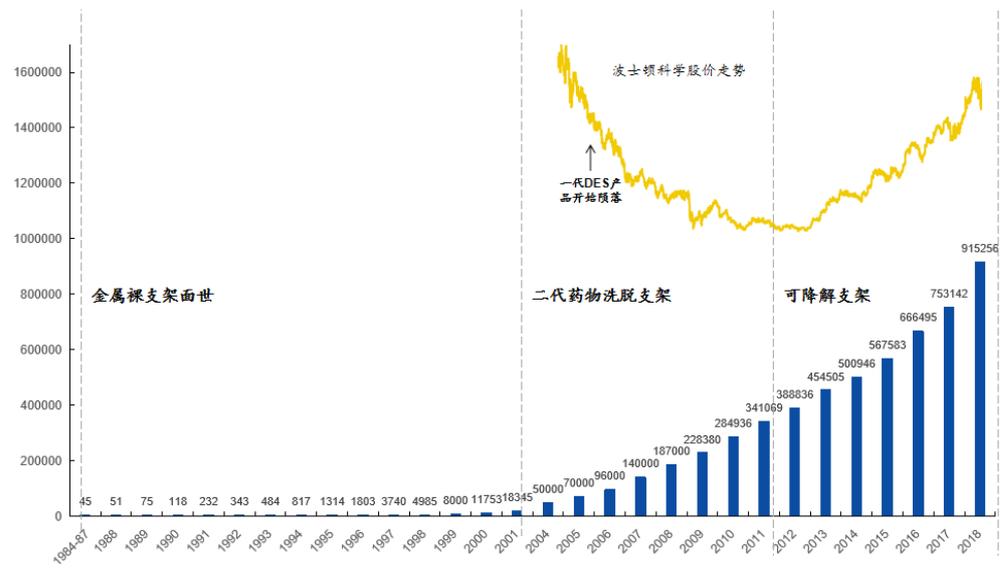
资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

覆膜支架的技术发展以支架材料、结构的改良型创新为主，较难迎来冠脉支架式的技术革命。从冠脉支架的演化进程来看，冠脉支架一共经历了中继球囊扩张、裸支架、药物洗脱支架（DES）和可降解支架四个发展阶段。2001 年 DES 面世后，PCI 术后再狭窄率已降至 5%-10%，对于传统的裸支架形成了较大冲击，2008 年以 XIENCE V 为代表的二代 DES 由于能够提高顺应性与降低远期血栓风险，迅速替代了一代 DES 支架，成为市场主流，而当时海外心血管器械龙头波士顿科学因二代 DES 研发不力，市值从 500 亿美金一度跌到 70 亿美金。2011 年可降解支架面世后，有望解决永久性植入的难题，使患者显著受益，成为各心血管龙头企业争相推进的研发方向。总体来看，冠脉支架每一次技术革命都伴随着市场及竞争格局的重塑，国内厂商把握住了从裸支架向 DES 变革的机遇，由此国产替代开始全面铺开。基于对主动脉疾病的特殊性与覆膜支架功能机制的认识，我们认为覆膜支架难以迎来冠脉支架式的技术革命，主动脉介入大概率将维持强者恒强的竞争格局。

- 主动脉介入并发症与医技高度相关，洗脱药物作用不大。DES 利用裸金属支架平台携带抗血管内膜增生的药物，主要目的是减少冠脉支架植入后血管再狭窄的并发症，降低二次手术的发生率。而 EVAR 术后血管内再狭窄的发生率极低，其主要并发症为支架附着位置不当引发的 I 型/II 型内漏（发病率超过 20%），二次手术的发生率与医技高度相关，洗脱药物对于降低主动脉二次手术发生率的作用较小，且覆膜支架呈现管道型结构，搭载洗脱药物的难度大。
- 主动脉覆膜支架需要永久性植入，可降解材料不是未来发展方向。以主动脉瘤为例，其病因主要为动脉血管管壁弹性变差而导致的局部松弛，瘤样扩张，属于不可逆的永久性血管扩张，一旦动脉瘤形成以后便无法自愈，随着血流持续对血管管壁脆弱部位进行冲击，动脉瘤的自然病程只能是进一步的扩大。因此主动脉覆膜支架一旦植入，若无发生内漏等严重的并发症，一般不会再将其取出，属于永久性植入，可降解支架不适用于主动脉疾病的介入治疗。
- 目前主动脉支架的发展以覆膜材料与支架结构的改良型创新为主。总体来看，

目前主动脉支架的发展仍以提高支架锚定性能、减少内漏发生率、降低输送鞘外径为主，覆膜材料与支架结构的改良型创新是主要方式。从覆膜材料上看，主动脉支架覆膜有聚酯编织纤维膜(PET)和膨体聚四氟乙烯膜(ePTFE)两种设计，PET 材料由于缝合强度大，近年来被广泛应用于人造血管移植。从支架结构上看，国内厂家采用诸如变高小波形段设计、大波形重叠设计、等高小波形设计等方法，使得覆膜支架近端具有良好的密封性，防止出现 I 型内漏。

图 18：中国 PCI 手术量变化与波士顿科学股价走势情况（单位：台）



资料来源：Wind，公开资料整理，国元证券研究所

主动脉覆膜支架年植入量不足 10 万例，集采可能性低。2021 年 6 月，国家医保局、国家发改委、工信部等 8 部门联合发布《中央国家组织高值医用耗材集中带量采购和使用的指导意见》，明确提出将部分临床用量较大、采购金额较高、临床使用较成熟、市场竞争较充分、同质化水平较高的高值医用耗材纳入采购范围。根据 Frost & Sullivan 数据，2017 年国内主动脉腔内介入手术量为 25621 台，主动脉覆膜支架的年植入量不足十万例，相对于百万级手术量的冠脉、骨科来说，集采可能性极低。

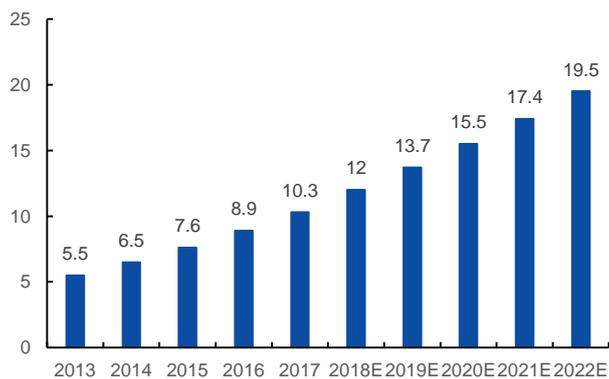
3. 持续深耕主动脉介入，研发实力强劲

3.1 主动脉介入市场持续扩容，行业壁垒高筑

中国主动脉介入市场稳定增长，EVAR 手术渗透率提升空间大。根据 Frost&Sullivan 数据，中国主动脉腔内介入支架的市场规模从 2013 年的 5.5 亿元增长至 2017 年的 10.3 亿元，年复合增长率为 17.2%，预计 2022 年市场规模有望达到 19.5 亿元。随着主动脉介入器械逐步发展成熟，EVAR 正成为主动脉疾病首选的治疗方式。2017 年中国主动脉腔内介入手术量达到 25621 台，2013-2017 年复合增长率为 18.8%，其中胸主动脉手术 16984 台（占比 66.3%），腹主动脉手术 8637 台（占比 33.7%）。整体来看，主动脉介入市场的核心驱动力在于：

- **高血压患者持续增加，主动脉疾病发病率提升。**根据《主动脉夹层诊断和治疗规范中国专家共识（2017）》，高血压是我国主动脉夹层的最主要发病因素，同时也是腹主动脉瘤的重要发病因素，2018 年我国高血压发病人数预计为 2.5 亿人，患者基数庞大。随着人口老龄化导致的高血压患者不断增加，主动脉疾病的发病率将持续上升。

图 19：主动脉介入腔内支架市场规模（单位：亿元）



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

图 20：胸、腹主动脉腔内介入手术量情况（单位：例）



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

- **国民健康意识增强下，主动脉疾病的检出率提升。**主动脉瘤患者早期多无临床表现，后期随着瘤体增大才逐渐出现疼痛等临床症状和体征。欧美国家推荐 65 岁以上的男性进行腹主动脉筛查，腹部超声是主要的筛查工具，具有较高的敏感性（94%~100%）和特异性（98%~100%）。随着我国居民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，主动脉疾病的检出率有望持续提升。
- **介入器械逐步发展完善，扩充 EVAR 手术适应症。**目前主动脉介入产品尚无法应用于升主动脉、弓主动脉病变，以 Stanford A 型夹层（发病占比 60%-70%）为例，目前主要采用治疗方式是外科手术切除。专为治疗 A 型夹层设计的分支型覆膜支架在全球范围内仍处于研发阶段，其中心脉医疗的 Castor 分支型支架已率先将 TEVAR 手术适应症扩展至部分主动脉弓部病变，随着介入器械的不断创新，EVAR 手术适应症有望逐步扩充。
- **国产器械厂商竞争力提升，带动 EVAR 渗透率提升。**从冠脉支架的历史发展经

验来看,国产介入器械的竞争力提升能够显著推动我国介入手术治疗,自从2000年国产裸支架上市,中国PCI手术量开始高速增长,从2000年的1.2万例迅速攀升至2018年的91.5万例,针对急性ST段抬高性心肌梗死(STEMI)患者,PCI手术渗透率从2009年的29.76%上升到2018年的45.94%。目前心脉医疗和先健科技是国产主动脉介入器械的领先者,市占率已接近进口,凭借高性价比的产品不断降低EVAR手术费用,带动手术渗透率持续提升。

我们对于主动脉介入器械进行市场空间测算,随着未来Castor多分支支架、先健Longuette™烟囱支架等产品逐步上市,主动脉弓部病变的治疗将逐渐向腔内介入发展。因此结合主动脉弓部支架的市场增量,我们测算2020年主动脉介入市场规模约为17.80亿元,预计到2030年市场规模达到82.8亿元。

主要假设与测算过程如下:

1、**患病人数**:根据文献资料,胸主动脉瘤的新发病率约为5/10万人,主动脉夹层的新发病率约为10/10万人,腹主动脉瘤发病率约为28/10万人。胸主动脉疾病患病人数=主动脉夹层患病人数+胸主动脉瘤患病人数,腹主动脉疾病患病人数=腹主动脉瘤患病人数。根据心脉医疗公告,胸主动脉疾病发生在升主、弓主、降主的比例分别为40%、30%、30%;

2、**介入治疗渗透率**:假设2018年降主介入治疗的渗透率30%,每2年递增0.75%。假设2018-2022E主动脉弓介入治疗渗透率每2年递增3%,2022E-2030E每2年递增5%。假设2017年腹主介入治疗的渗透率为3%,每年递增5%。

3、**支架终端价格**:根据各省招标平台的挂网价格,假设出厂价/终端价=50%,降主、腹主支架出厂价为3、4万,主动脉弓部支架价格参考Castor出厂价,假设为5万。

表5:2018-2030E主动脉介入市场规模测算

	2018	2020E	2022E	2024E	2026E	2028E	2030E
胸降主动脉							
降主动脉年发病人数(万人)	6.30	6.95	7.66	8.44	9.31	10.26	11.31
介入治疗的渗透率	30.00%	37.50%	45.00%	52.50%	60.00%	67.50%	75.00%
降主动脉介入手术量	18900	26047	34460	44324	55848	69269	84854
降主支架终端价格(万元)	3	3	3	3	3	3	3
降主支架市场规模(亿元)	5.67	7.81	10.34	13.30	16.75	20.78	25.46
胸主动脉弓部							
主动脉弓年发病人数(万人)	6.30	6.95	7.66	8.44	9.31	10.26	11.31
介入治疗渗透率	1.00%	4.00%	7.00%	12.00%	17.00%	22.00%	27.00%
主动脉弓介入手术量	630	2778	5360	10131	15824	22576	30548
主动脉弓支架终端价格(万元)	5	5	5	5	5	5	5
主动脉弓支架市场规模(亿元)	0.32	1.39	2.68	5.07	7.91	11.29	15.27
腹主动脉							
腹主动脉患病人数(万人)	39	43.00	47.40	52.26	57.62	63.53	70.04
腹主动脉介入手术量	3%	5%	7%	9%	11%	13%	15%
介入治疗的渗透率	11700	21499	33183	47037	63383	82585	105058
腹主支架终端价格	4	4	4	4	4	4	4
腹主支架市场规模(亿元)	4.68	8.60	13.27	18.81	25.35	33.03	42.02
合计							
主动脉介入市场规模(亿元)	10.67	17.80	26.29	37.18	50.02	65.10	82.75

资料来源: Frost&Sullivan, 公司公告, 国元证券研究所

主动脉介入产品研发周期长,行业壁垒高筑。目前,国内有主动脉覆膜支架产品获批

的厂商仅有 5 家，分别为心脉医疗、先健科技、华脉泰科、有研医疗与裕恒佳科技。具体来看，主动脉介入的行业壁垒主要体现在以下几个方面：**(1) 准入壁垒：**主动脉介入器械属于 III 类医疗器械产品，血管支架企业基本是沿着拥有自主知识产权的专利—形成专利集群—建立技术标准的发展轨迹，新进入血管支架的企业一般需要经历长达 8-10 年的开发周期。**(2) 技术壁垒：**主动脉支架产品不仅需要较好的生物相容性，还需要尽量“精、小、巧”，因此对于支架产品的制造工艺、制造设备提出了极高的要求。以 Castor 血管支架为例，从研发立项到产品获批共经历了 10 年时间。此外，与冠脉支架相比，主动脉支架在制造工艺上要相对复杂，冠脉支架生产可以用激光雕刻，自动化程度高，而主动脉支架的覆膜需要手工缝合，导致产量相对较低。

(3) 渠道与品牌壁垒：医疗器械行业的终端客户地域分布广阔，拓展渠道并搭建服务网络需要较长的周期。针对主动脉及外周血管介入器械产品，医院对同类产品招标公司数量有限，先入院的产品对后入院的产品会形成一定市场渠道壁垒。另外，由于不同厂家的主动脉支架在产品通过性、锚定性能等指标有一定的差异。医生操作过程中会对不同支架具有一定的偏好，相对更容易、愿意接受自己操作更熟练的支架品牌。

中国主动脉介入市场仍由进口主导，心脉医疗、先健科技引领国产替代浪潮。根据 Frost&Sullivan 数据，2018 年中国主动脉介入市场仍由大型跨国器械巨头美敦力主导，产品应用的手术数量在中国排名第一。国内代表厂商心脉医疗、先健科技已超越美国戈尔与美国库克，分别位列第二、三位。根据心脉医疗招股说明书，2018 年心脉医疗主动脉支架产品的市场占有率达到 26%，国产替代已全面铺开。

表 6：2018 年中国主动脉腔内介入市场主要竞争者按手术量排名

按手术量排名	公司
1	美敦力
2	心脉医疗
3	先健科技
4	戈尔
5	库克

资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

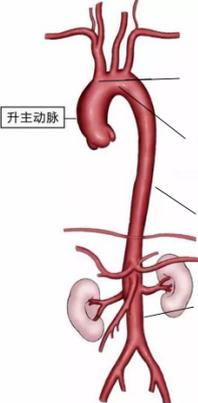
DRGs 利好国产器械，全国扩围加速进口替代。目前国内已有浙江、江苏、福建等地开始在全省范围内实行 DRGs 付费，根据草根调研，浙江、江苏 1 台胸主动脉介入手术 DRGs 的打包价格在 7-9 万左右，而进口品牌的胸主支架在各省招标平台最低挂网价均在 10 万元左右，无法匹配 DRGs 打包价，**在 DRGs 全国扩围、各省招标平台最低价联动以及目录中国产占比提升拉低限价标准等多重政策影响下，进口产品正逐步失去市场份额，国产主动脉支架仍有较大的进口替代空间。**

3.2 公司主动脉支架产品管线丰富，技术水平行业领先

国产主动脉介入领航者，支架产品组合行业最全。公司在主动脉领域的主要产品为主动脉覆膜支架系统与术中支架。其中主动脉覆膜支架共包括 2 款胸主动脉支架与 3 款腹主动脉支架，主要用于治疗主动脉瘤、主动脉夹层病变。主动脉血管贯穿全身且拥有较多分支血管，因此针对解剖学结构不同的血管病变，通常需要特定结构的支架来进行治疗。从与主要竞争对手产品管线的横向比较来看，公司拥有行业最全的主动脉支架产品组合，在术中支架（国内唯一）与主动脉弓（全球唯一）均有产品布局，

在胸主动脉拥有国内市场输送系统外鞘直径最细的产品更新，在腹主动脉拥有三款差异化产品（一体式、两件式、三件套），**适应症可覆盖主动脉弓、降主动脉与腹主动脉等主动脉全域**。而美敦力与先健科技的主动脉支架主要聚焦于胸降主动脉与腹主动脉瘤病变，对于主动脉弓部支架及术中支架还未有产品获批。

图 21：心肺医疗/美敦力/先健科技主动脉介入产品布局及（预计）上市时间



	心肺医疗 Endovascular	Medtronic The Life Support and Medical Technology	Lifetech SCIENTIFIC
术中支架	CRONUS (2014) Fontus (2021E)	—	Xuper (2021E CE)
主动脉弓	Castor (2017)	ValiantMona LSA (在研)	Ankura Pro 主体+Longuette 分支 (2022-2023E) Ankura Plus 主体+CSkirt 分支 (2023-2024E)
降主动脉	Hercules Low Profile (2015) Talos (2022E)	Valiant (2006) Valiant Captivia (2011) Valiant Nation (2019)	Ankura (2004) Ankura II (2017)
腹主动脉	Aegis (2002) Hercules (2009) Minos (2019)	Endurant (2010) Endurant II (2015)	Ankura (2004) Yuranos (2022E)

资料来源：公司官网，国元证券研究所

多款主动脉支架技术水平行业领先，产品竞争力强。公司的技术创新产品主要包括 Hercules Low Profile 直管型覆膜支架、Castor 分支型覆膜支架、Aegis 分叉性覆膜支架、Minos 腹主动脉覆膜支架与 CRONUS 术中支架，对主营业务收入的贡献度达到 80% 以上。其中 Hercules Low Profile 直管型覆膜支架与 Minos 腹主动脉覆膜支架分别是目前国内市场输送系统外鞘直径最细的胸、腹主动脉支架产品之一，Castor 分支型支架是全球首款获批上市的可应用于主动脉弓部病变的分支支架，尚未有同类产品在国内上市。CRONUS 术中支架是国内唯一获批上市的在胸主动脉夹层外科手术中使用的术中支架系统，仅少数厂商有同类产品在国外上市。

表 7：公司多款技术创新型产品概览

公司产品名称	主要技术创新点	国内市场同类型竞争产品	与行业技术比较情况
Hercules Low Profile 直管型覆膜支架及输送系统	输送系统外鞘直径低至 18F	美敦力：Valiant 戈尔：C-TAG 先健科技：Ankara	输送系统外鞘直径是衡量支架产品技术水平的重要参数之一，较细的外鞘直径可以提高输送系统的血管通过能力，从而覆盖更多病例。Hercules Low Profile 支架产品是目前国内市场输送系统外鞘直径最细的胸主动脉支架产品之一
Castor 分支型主动脉覆膜支架及输送系统	全球首款获批上市的分支型主动脉支架	暂无	目前市场上的胸主动脉支架产品基本均为直管型产品，难以处理累及主动脉弓部的病变。Castor 支架产品通过一体化的分支结构，将 TEVAR 手术适应症由降主动脉拓展到主动脉弓部。境内外竞争对手正在研发同类产品，目前尚未有同类产品在国内市场上
Aegis 分叉型大动脉覆膜支架及输送系统	目前国内唯一用于治疗腹主动脉瘤的一体式支架系统	美敦力：Endurant II 库克：Zenith Flex 戈尔：Excluder C3	国内市场上现有的腹主动脉支架产品可分为一体式和分体式（包括两件式、三件套）结构。Aegis 支架产品独有的一体化结构增加了支架系统术后的稳定性、有效避免移位和 III 型内漏风险。
Minos 腹主动脉覆膜支架及输送系统	输送系统外鞘直径低至 14F	先健科技：Ankara	Minos 支架产品是目前国内市场输送系统外鞘直径最细的腹主动脉支架产品之一
CRONUS 术中支架系统	目前国内唯一获批上市的可用于胸主动脉夹层外科手术中使用的术中支架系统	暂无	CRONUS 术中支架产品具有首创性，应用该产品的外科手术术式已成为业内治疗对应适应症的标准术式，产品处于行业领先地位。目前仅少数国外厂商有同类产品在国外上市

资料来源：公司招股说明书，国元证券研究所

3.3 公司研发实力强劲，持续创新奠定王者地位

基于对主动脉疾病的特殊性与覆膜支架功能机制的认识，我们认为未来主动脉支架的发展方向主要在于通过支架结构、材料的改良型创新来提高锚定性能、降低内漏发生率与扩充支架适应症，维持优质全面的 pipeline 与良好的获批节奏是企业核心竞争力的来源。下面我们将针对公司 Castor 和 CRONUS 两款全球独家产品，从研发效率与产品更新的角度，深入剖析企业的核心竞争力。

➤ Castor：全球首家，研发实力过硬

弓主动脉分支支架是“技术高地”，Castor 在技术路径的选择上具备前瞻性。在累及主动脉弓的主动脉瘤或主动脉夹层进行腔内治疗时，支架移植物需要跨越主动脉弓。而主动脉弓部有重要的分支血管，包括无名干、左颈总动脉、左锁骨下动脉及变异的迷走右锁骨下动脉等。因此如何在保证支架的锚定性能外，维持分支动脉的血流通畅，是主动脉弓部支架研发过程中的主要难题，临床上通常采用开窗支架、烟囱支架与分支支架 3 种技术路径，其中分支支架技术由于更符合人体的正常解剖结构及血流状态，且内漏发生率低，是目前较受学界推崇的理想解决方案。公司的 Castor 支架采用分支支架的技术路径，其主体和分支缝合为一体，并解决了一体式分支支架的导入和定位难题，相对于先健科技的 Longuette 烟囱式支架，Castor 在支架远期的通畅率以及规避大小支架间的内漏上具备一定技术优势。

表 8：弓主动脉分支支架、烟囱支架、开窗支架的技术优劣势与国内外在研产品情况

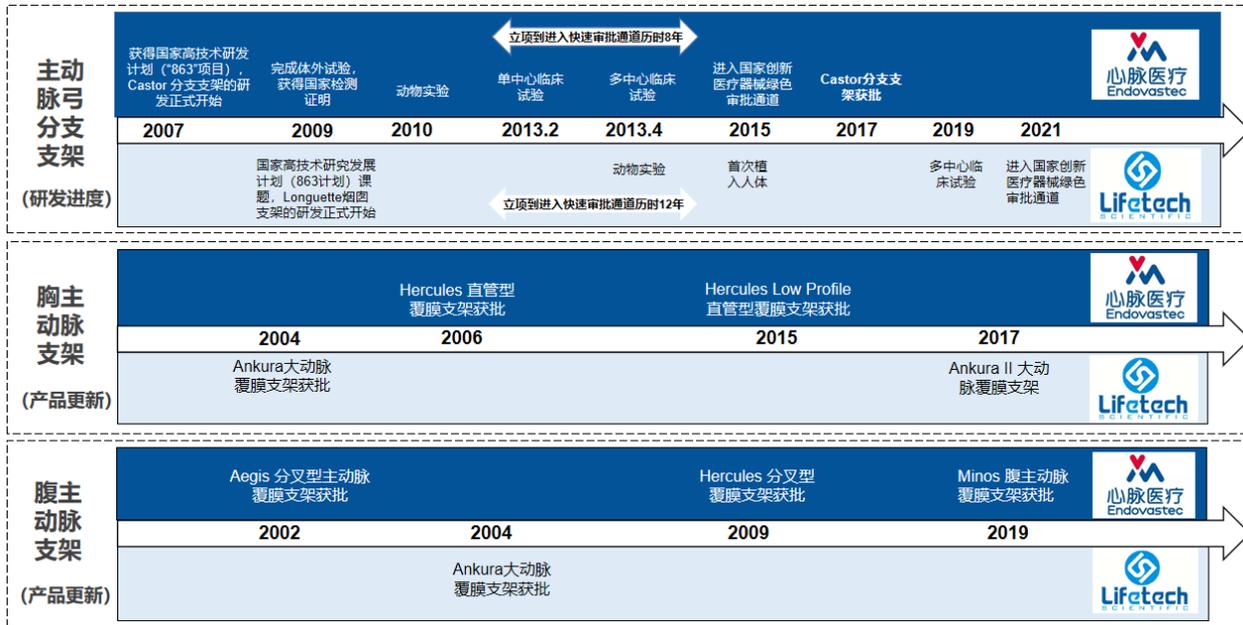
方法介绍	技术优势	技术劣势	国内外在研产品情况	图示
分支支架 主体支架和分支支架一体化设计，或主体支架设有分支支架的特定接口，将分支支架导入分支血管	符合血管解剖形态，术中通常不需要应用脑保护措施，分支接口部位内漏发生率低	对输送系统要求高，支架结构释放的研发难度大	心脉医疗：Castor（2017） Medtronic：Valiant Mona LSA Endospin：Nexus（2019 CE） Bolton：Relay	
烟囱支架 在被封堵的分支血管内置入支架，与主动脉内的主体支架并行释放，从而达到保留弓部分支的目的	所应用的手术器材均为常规器材，临床上容易获得	小支架和主动脉主体支架间存在“沟槽”，并不是完美的封堵术，存在内漏的风险。	Cook：Arch Branch Device Gore：Thoracic branch endoprosthesis 先健科技：Ankura Pro+Longuette	
开窗支架 根据弓部大血管的相对位置关系，刺破支架覆膜，将预先开好的“窗口”对位于开窗血管，从而达到开通弓上分支的作用	内漏风险小	操作难度较大，有血管损伤及窗口对位不良的风险，多支血管同时重建时术中需要进行脑保护。	KAWASUMI：Najuta Endograft	

资料来源：《主动脉弓部病变腔内治疗进展》，公司招股说明书，国元证券研究所

研发实力强劲，公司在获批效率与产品更新上远超同行。2007 年，公司与原第二军医大学长海医院血管外科合作，获得国家高技术研发计划（“863”项目），正式开始 Castor 分支支架的研发，2013 年完成了单中心临床试验。凭借公司丰富的临床资源，同年便开启了共 11 家医院参与的全国多中心临床试验，至 2014 年 3 月，共完成 73 例进行 Castor 分支支架腔内手术的病人入组。2015 年底公司递交注册资料并进入国家创新医疗器械绿色审批通道，2017 年 6 月获批上市，成为全球首个获批的应用于主动脉弓部的分支支架，从研发立项到进入快速审批通道仅历时 8 年。从产品更新频率上看，公司在腹主动脉支架上先后布局了三款差异化产品，输送系统外径

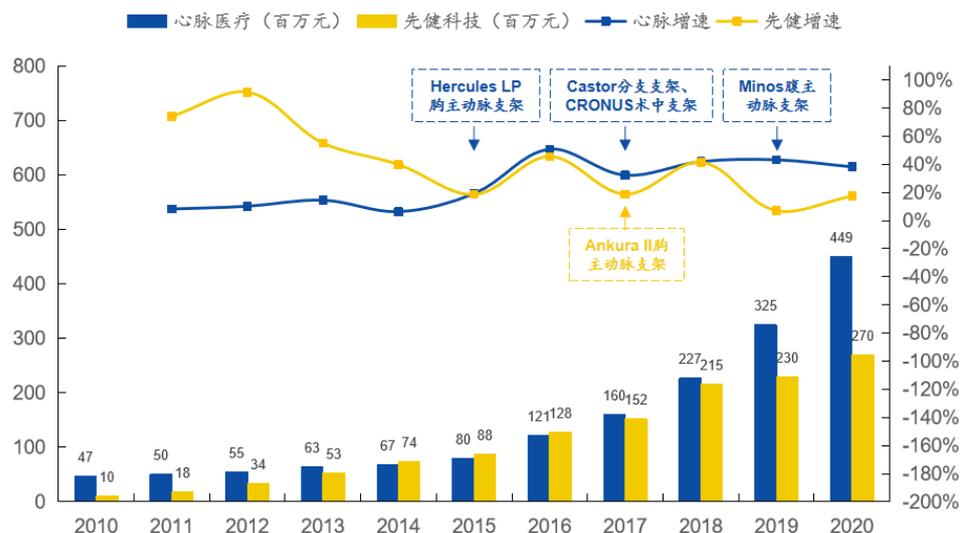
显著降低。对比先健科技，公司近几年在主动脉产品的管线布局与获批节奏上显著快于对手，凭借 Castor、Minos 等创新产品的快速放量，2020 年公司在疫情下逆势实现 40.91% 的营收增长，有望借助产品的先发优势进一步占领市场。

图 22：心脉医疗与国内竞争对手研发进度与产品更新频率对比



资料来源：公司官网，国元证券研究所

图 23：心脉医疗与先健科技主动脉支架销售收入对比（单位：百万元）



资料来源：Wind，国元证券研究所

➤ **CRONUS: 临床资源丰富, 医工结合紧密**

孙氏手术成为治疗累及弓主动脉夹层的标准外科术式, **CRONUS** 功不可没。DeBake I 型或部分 DeBakey III 型主动脉夹层病变累及升主动脉、主动脉弓和降主动脉, 一般采取象鼻手术进行治疗。传统的象鼻手术是将主动脉弓部进行手术替换, 并将一段人工血管插入降主动脉内。传统的象鼻手术一般分两期完成, I 期手术先正中开胸进行升主动脉和主动脉弓部的重建, II 期手术经左胸后外侧第四或五肋间进胸腔, 再将预置的人工血管末端与远端主动脉进行缝合。公司的 **CRONUS** 术中支架是配合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) 而开发的首创型产品, 可以避免传统象鼻手术 II 期手术中的复杂缝合操作, 使两次开胸手术简化为一次完成, 减少病人痛苦, 显著降低手术操作难度。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%, “孙氏手术”由此在全球范围内迅速推广, 成为治疗复杂型主动脉夹层以及累及主动脉弓和降主动脉扩张性疾病的标准术式。

图 24: CRONUS 术中支架使用方式简介



资料来源: 公司官网, 国元证券研究所

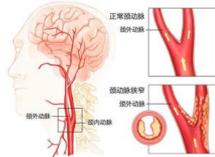
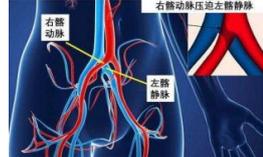
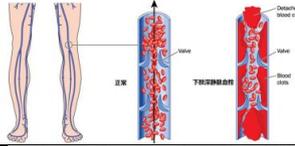
4. 药球开启外周元年，打开长期成长空间

4.1 外周血管疾病患者基数庞大，但整体治疗率偏低

根据发病血管的不同，外周血管疾病可分为外周动脉疾病与静脉疾病。外周血管包括外周动脉和静脉，外周动脉特指除去冠状动脉、主动脉和颅内动脉的其他动脉；静脉是循环系统中使血液回流心脏的血管，起源于毛细血管，止于心房。

- **外周动脉疾病**：因粥样硬化斑块及血栓造成动脉狭窄闭塞而导致身体局部缺血的疾病，主要包括**上肢动脉（颈动脉）狭窄或堵塞、下肢动脉狭窄或堵塞**，可能引起脑卒中、间歇性跛行、腿部或足部皮肤发冷、慢性疼痛和坏疽等症状。根据Frost&Sullivan数据，2017年我国外周动脉疾病患病人数达4711.3万人，随着年龄增长，发生外周动脉疾病的风险在逐渐增加，研究显示，35~44岁人群患病率为6.0%，而≥75岁人群患病率则为11.8%。
- **静脉疾病**：发病因素多样，主要包括**髂静脉受压综合征、深静脉血栓、静脉曲张**等疾病。根据《慢性下肢静脉疾病诊断与治疗中国专家共识》，我国下肢静脉疾病的患病率为8.89%，即有近1亿的患者，发病率远高于动脉疾病。从发病症状上看，外周血管疾病早期症状不明显，发病缓慢且并不直接致死，因此**虽然患者基数庞大，但整体治疗率仍较低**。

表 9：外周血管疾病分为外周动脉与外周静脉疾病

疾病分类	常见疾病	常见病因	疾病症状	图示
外周动脉疾病	颈动脉狭窄或堵塞	颈部大动脉血管（颈总动脉和颈内动脉）斑块、血栓堆积导致管腔变窄	早期无典型症状，后期斑块脱落可能引起脑卒中或短暂性脑缺血发作	
	下肢动脉狭窄或堵塞	下肢动脉中斑块、血栓堆积导致管腔变窄	早期无典型症状，后期下肢供血不足可能引起双脚麻木、跛行、静息痛以及溃疡等症状	
外周静脉疾病	髂静脉受压综合征	受髂动脉压迫导致腔内粘连、狭窄或闭塞	下肢缺血、肿胀	
	深静脉血栓	下肢静脉回流障碍，血液非正常地在深静脉内凝结	早期无典型症状，后期血栓脱落可能引起肺栓塞等	
	静脉曲张	受血液淤滞、静脉管壁薄弱等因素，导致的静脉迂曲、扩张	表层血管明显凸出皮肤，曲张呈团状或结节状，可能引起下肢酸痛、溃烂等症状	

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

外周血管疾病治疗方式丰富，介入逐渐成为主流。目前，外周血管疾病的治疗方法主要有药物治疗、外科手术治疗和介入治疗三种方式。1) **药物治疗**：通过抗凝血或抗血小板药物治疗，仅适合症状较轻的患者。2) **外科手术治疗**：以人工血管或自身静脉移植代替病变血管，存在创口面积大、愈合慢等缺点。3) **介入治疗**：通过支架、球囊、斑块旋切等介入器械撑开阻塞血管，恢复血流通畅，创伤小，病人恢复快。以外周动脉疾病 (PAD) 为例，目前国外大多数指南均推荐血管腔内手术治疗作为 PAD 患者的一线治疗方案，而传统手术治疗则作为血管解剖差、无法进行血管腔内手术的 PAD 病人的替代治疗方案。

4.2 外周介入市场外资占据绝对主导地位，国产尚处起步阶段

中国外周介入市场快速扩容，动脉腔内治疗相对成熟。2017 年中国外周介入市场规模为 30.1 亿元，2013-2017 年复合增长率为 15.4%。其中外周动脉介入市场规模为 21.2 亿元（占比 70.4%），2013-2017 年复合增长率为 12.4%。2017 年静脉介入市场规模为 8.9 亿元，2013-2017 年复合增长率为 24.5%，随着疾病检出率与患者早期治疗意识提升，静脉介入市场有望高速增长，2022 年市场规模预计达到 31 亿元。

图 25：2013-2022E 中国外周介入市场规模情况（单位：亿元）



资料来源：Frost&Sullivan，国元证券研究所

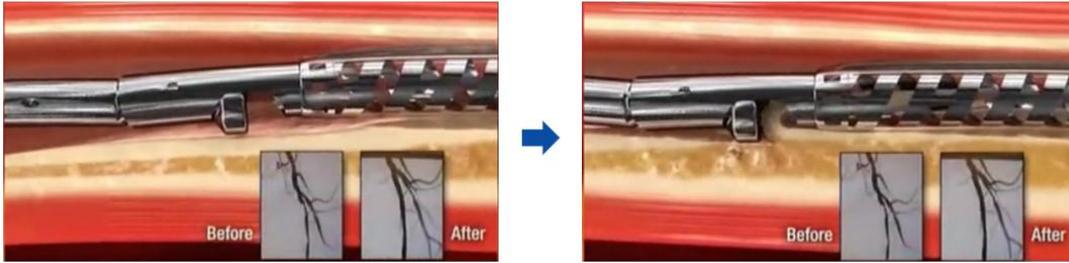
外周动脉介入器械：

- **裸支架/药物支架**：用于支撑发生狭窄的颈动脉、下肢动脉等。药物支架在植入后可稳定释放紫杉醇药物，抑制血管平滑肌细胞增殖，与普通支架相比再狭窄率显著降低。适用于外周动脉的裸支架基本被进口厂商垄断，国产仅有**心脉医疗的 CROWNUS 支架**获批。2018 年波士顿科学的 ELUVIA 是全球首个获批应用于外周动脉疾病的药物支架，目前国内仅有 ELUVIA 与库克的 Zilver 两款药物支架获批。
- **裸球囊/药物球囊**：用于扩张狭窄或闭塞的血管。球囊是外周血管腔内治疗最基础的器械，根据血管狭窄长度不同，每台手术可能应用 1-3 个裸球囊预扩张后再进行治疗。外周药物球囊 (DCB) 在扩张时将紫杉醇药物转移至血管壁上，从而降低再狭窄率。2016 年全球首款 DCB 产品于中国上市，2019 年下肢 DCB 的手术数量达到 1.2 万台，呈现高速增长态势。近年来国内厂商在裸球囊与药物球

囊上取得较大突破，心脉医疗、归创通桥、先瑞达均已相应产品获批上市。

- **斑块旋切系统**：外周斑块切除是在经皮介入治疗技术下将硬化斑块切除并取出的导管治疗手段，其原理是将外周斑块切除系统推送至病变部位，将血管壁上的斑块切除并储存在导管头端，切割完成后将导管和斑块一起取出。目前国内获批的斑块旋切系统仅有美敦力的 SilverHawk、TurboHawk 以及波科的 Jetstream 系统，国产暂无同类产品上市。

图 26：斑块旋切系统治疗图示



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

静脉介入器械：

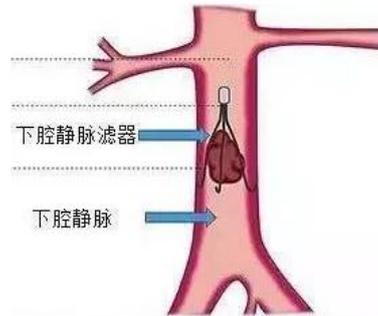
- **静脉支架**：用于支撑发生狭窄的髂静脉、股静脉等。静脉血管壁薄，弹性差，因此相对于动脉支架，静脉支架需具备更好的径向支撑力与柔韧性，临床上也会使用一些扩张直径较小的动脉支架、球囊应用于静脉介入治疗。目前国内仅有波科 Wallstent 和库克 Zilver Vena 两款适用于髂股静脉的进口支架获批。根据归创通桥招股说明书，2019 年髂静脉支架介入手术量为 0.2 万台，到 2030 年有望快速增长至 18.3 万台。
- **血栓抽吸系统**：目前国内获批的主要有波科 AngioJet 以及 straub 的血栓抽吸系统。AngioJet 利用高速喷射水流将血栓击碎并吸出，同时在喷射的水中加入尿激酶等溶栓剂，同时进行溶栓、吸栓过程，更适用于新鲜血栓。straub 则是利用 40000-80000 转/min 的高速转子将血栓粉碎后吸出，对于急性和慢性的血栓都有作用。根据归创通桥招股说明书，2019 年国内治疗深静脉血栓的血栓抽吸手术量为 6 万例，到 2030 年有望快速增长至 52.8 万例。
- **腔静脉滤器**：经皮置入下腔静脉，用于捕获静脉系统中脱落的血栓，防止致死性肺动脉栓塞的发生，适用于已知肺动脉栓塞、深静脉血栓性病变又不适应抗凝治疗的患者。目前国内腔静脉滤器年终端置入量约为 6 万-7 万个，国内厂商已实现超越，先健科技的 Aegisy 滤器国内市占率第一。
- **射频消融**：通过射频发生器和一种专用的电极导管产生热能引起胶原纤维收缩，从而导致静脉壁增厚，管腔收缩，迅速机化并形成纤维条索最终使静脉壁闭合，是治疗静脉曲张的主要介入疗法，国内仅有美敦力的 CLOSUREFAST 射频消融系统获批。2019 年国内治疗静脉曲张的射频消融手术量为 2.6 万台，到 2030 年有望快速增长至 38.4 万台。

图 27：血栓抽吸系统作用机理情况



血栓被吸进导管
被喷射水流击碎并排出体外

图 28：下腔静脉滤器作用机理情况



资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

资料来源：公开资料整理，国元证券研究所

表 10：各家进口、国产企业外周动脉介入产品布局情况

疾病种类	器械类型	手术量	产品	厂商	国内上市时间	单价（元）	
颈动脉狭窄或堵塞	颈动脉支架	≈26000	Wallstent™带有推送系统的支架	波科	2010	10400	
			PRECISE 颈动脉支架系统	科迪斯	2003	11800	
			ACCULINK 颈动脉支架系统	雅培	2008	10750	
			Xact 颈动脉支架系统	雅培	2011	13000	
			INNOVA™自扩张型支架系统	波科	2014	22950	
			Protégé RX 外周动脉支架	美敦力	2003	10340	
	外周裸支架	-	EverFlex 外周动脉支架	美敦力	2019	26300	
			PARAMOUNT MINI 球囊扩张式胆道支架	美敦力	2008	8730	
			SMART/SMARTCONTROL®血管支架系统	科迪斯	2008	9310	
			Fluency Plus 血管支架	巴德	2008	15000	
			Absolute Pro 血管自膨式支架系统	雅培	2014	7500	
			Xpert 血管支架系统	雅培	2009	9500	
			Supera 外周编织型支架系统	雅培	2016	27500	
			Absolute 自膨式支架系统	雅培	2011	7500	
外周药物支架	-	Omnilink Elite 外周支架系统	雅培	2011	10000		
		Formula 418 肾动脉支架	库克	/	/		
		Zilver 血管支架及放送系统	库克	2004	10900		
		CROWNUS 外周血管支架系统	心脉医疗	2009	5725		
		ELUVIA 紫杉醇洗脱血管支架	波科	2020	45800		
		Zilver PTX 药物洗脱外周血管支架	库克	2020	/		
		下肢动脉狭窄或堵塞	-	Mustang™PTA 球囊扩张导管	波科	2012	4700
				Sterling PTA 球囊扩张导管	波科	2008	4100
				Coyote OVER-THE-WIRE™PTA 球囊扩张导管	波科	2013	4500
				Coyote ES OTW™ PTA 球囊扩张导管	波科	2015	4500
小外周切割球囊	波科			2012	6840		
外周切割球囊	波科			2014	6840		
Chocolate™球囊导管	美敦力			2020	/		
EVERCROSS PTA 球囊导管	美敦力			2010	2835		
Fortrex™球囊扩张导管	美敦力			2019	/		
NanoCross Elite 外周球囊扩张导管	美敦力			2011	4862		
外周裸球囊	≈92000	RapidCross 快速交换球囊扩张导管 RapidCross	美敦力	2015	/		
		SABER 球囊扩张导管	科迪斯	2016	9800		
		Aviator Plus 球囊扩张导管	科迪斯	2008	4005		
		Maxi LD 球囊扩张导管	科迪斯	2008	3060		
		Savvy 球囊扩张导管	科迪斯	2007	5800		
		Powerflex Pro 球囊扩张导管	科迪斯	2005	2204		
		PTA Dilatation Catheter 球囊扩张导管	巴德	2014	4840		
		Ultraverse PTA 球囊扩张导管	巴德	2014	5500		

表 10：各家进口、国产企业外周动脉介入产品布局情况

疾病种类	器械类型	手术量	产品	厂商	国内上市时间	单价 (元)
			Atlas 球囊扩张导管	巴德	2006	2697
			Conquest PTA 球囊扩张导管	巴德	2005	/
			Armada 35 外周血管球囊扩张导管	雅培	2013	2000
			RX VIATRAC14 外周球囊扩张导管	雅培	2008	2500
			Advance Micro 球囊扩张导管	库克	/	/
			Advance 球囊扩张导管	库克	2009	6080
			Iris/Lily 外周球囊扩张导管	先瑞达	2014	2300
			Reewarm 外周球囊扩张导管	心脉医疗	2017	6200
			外周球囊扩张导管	归创通桥	2018	3680
			PTA 高压球囊扩张导管	归创通桥	2018	6680
			外周球囊扩张导管	先健科技	2020	/
			Ranger™ 药物涂层球囊	波科	/	/
			IN.PACT ADMIRAL 药物涂层外周球囊	美敦力	2020	32800
			Orchid 药物洗脱外周球囊扩张导管	先瑞达	2016	15800
			Tulip 药物洗脱外周球囊扩张导管	先瑞达	2020	24750
外周药物球囊	≈12200	ReewarmPTX 外周药物球囊扩张导管	心脉医疗	2020	19800	
		ultrafree 药物洗脱 PTA 球囊扩张导管	归创通桥	2020	19500	
		Jetstream™ 旋切系统	波科	/	/	
		HawkOne™ 定向斑块旋切术系统	美敦力	/	/	
		SilverHawk™ 外周斑块切除系统	美敦力	2009	28928	
		TurboHawk 外周斑块切除系统	美敦力	2013	28928	
斑块旋磨	-	-	Peripheral Rotablator 旋磨系统	波科	/	/

资料来源：CFDA，公司官网，先瑞达招股说明书，归创通桥招股说明书，国元证券研究所

表 11：各家进口、国产企业静脉介入产品布局情况

疾病种类	器械类型	手术量	产品	厂商	国内上市时间	单价 (元)
静脉狭窄/深静脉血栓	裸支架	≈2270	Wallstent™ 带有推送系统的支架	波科	2010	10400
			ABRE 静脉自扩张支架系统	美敦力	/	/
			Zilver Vena 自膨式静脉支架	库克	2016	/
	血栓抽吸	≈60000	Amplatz GooseNeck 血栓切除套圈	美敦力	/	/
			straub 血栓抽吸系统	Straub (史卓博)	2014	39800
			AngioJet® 血栓抽吸控制系统	波科	2004	20500
			OptEase 可回收腔静脉滤器	科迪斯	2008	16240
	腔静脉滤器	≈65000	TRAPEASE® 永久性腔静脉滤器	科迪斯	2008	14224
			Celect 腔静脉滤器	库克	2012	16367
			Gunther Tulip 腔静脉滤器	库克	2005	17000
Vena Cava 下腔静脉滤器			巴德	2016	21250	
			Aegisy 腔静脉滤器	先健科技	2005	17500
静脉曲张	射频消融	≈26000	CLOSUREFAST 射频消融系统	美敦力	2014	/
			VenaSeal™ 闭合系统	美敦力	/	/
	硬化剂	-	-	MYNXGRIP® 血管闭合装置	科迪斯	/

资料来源：CFDA，公司官网，先瑞达招股说明书，归创通桥招股说明书，国元证券研究所

国内外周介入市场基本被外资垄断，国产亟需完善产品线布局。从各家企业在外周血管介入产品的布局情况看，进口厂商如波士顿科学、美敦力均已完成产品组合的全面布局，处于绝对主导地位，国内厂商仅在球囊、腔静脉滤器产品上取得一定突破。**国产竞争力不足的原因主要在于尚未形成成梯次、成系列的完整产品线，无法实现较强的医生粘性与品牌效应。形成完整产品线的重要性体现在 1 台外周介入手术会用到多种器械组合（如裸球+支架/药球），而医生出于器械兼容性的考虑，通常倾向于选择产品线更齐全的品牌的产品。**以外周动脉狭窄病变为例，通常医生会先根据血

管狭窄程度选择 1-3 个普通球囊进行预扩张，随后再依具体情况选择药物球囊贴壁或植入支架治疗，其中对于产品尺寸的稳定性与输送性能的兼容性要求较高，因此医生倾向于使用同一品牌的球囊、支架产品。

我们对于外周介入器械进行市场空间测算，预计 2030 年外周介入市场规模将达到 280 亿，其中外周动脉介入市场规模为 122 亿元，静脉介入市场规模为 158 亿。

主要假设与测算过程如下：

1、**外周动脉介入市场规模**：根据 Frost&Sullivan，2018 年国内外周动脉介入器械市场规模为 21 亿，预计到 2030 年市场规模达到 122 亿元，CAGR 为 15.79%。

2、**静脉介入手术量/价格**：血栓抽吸、腔静脉滤器、髂静脉支架、射频消融手术量数据均来自于 Frost&Sullivan，价格为对应手术器械的省级招标平台最低挂网价。

表 12：2018-2030E 外周介入市场规模测算

	2018	2020E	2022E	2024E	2026E	2028E	2030E
外周动脉							
外周动脉介入市场规模 (亿元)	21	26	42	60	79	100	122
静脉介入-静脉狭窄							
髂静脉支架手术量 (万台)	0.12	0.32	0.64	1.51	4.50	10.66	18.27
器械价格 (万元)	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4	1.4
髂静脉支架市场规模 (亿元)	0.17	0.45	0.90	2.11	6.30	14.92	25.58
静脉介入-深静脉血栓							
血栓抽吸手术量 (万台)	5.00	6.23	9.00	14.27	26.38	38.96	52.78
器械价格 (万元)	1	1	1	1	1	1	1
血栓抽吸市场规模 (亿元)	5.00	6.23	9.00	14.27	26.38	38.96	52.78
腔静脉滤器手术量 (万台)	7.30	9.00	12.80	22.40	35.50	50.30	67.40
器械价格 (万元)	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9	0.9
腔静脉滤器市场规模 (亿元)	6.57	8.10	11.52	20.16	31.95	45.27	60.66
静脉介入-静脉曲张							
射频消融手术量 (万台)	1.60	2.90	6.69	14.25	22.60	31.19	38.40
器械价格 (万元)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
射频消融市场规模 (亿元)	0.80	1.45	3.35	7.13	11.30	15.60	19.20
总计							
外周静脉市场规模 (亿元)	12.54	16.23	24.76	43.67	75.93	114.75	158.22
外周介入市场规模	33.54	42.23	66.76	103.67	154.93	214.75	280.22

资料来源：Frost&Sullivan，各省招标平台网站，国元证券研究所

4.3 Reewarm 药物球囊获批，外周介入将成公司下一主要增长极

外周药物球囊市场尚处于发展早期，增长潜力巨大。近年来，药物涂层球囊 (DCB) 作为一种新的介入治疗技术，逐渐广泛应用于冠状动脉及外周介入领域。根据 Frost&Sullivan 数据，2019 年中国药物球囊市场规模为 10.6 亿元，2015-2019 年复合增长率达到 150.55%，呈现爆发式增长，其中外周药物球囊市场规模为 1.4 亿元，占总体药物球囊市场的比重为 13.4%，预计未来中国外周药物球囊市场规模仍将以 49.61% 的速度继续快速增长，2025 年有望达到 15.9 亿元。截止 2021 年 4 月，国内仅有 4 款外周药球产品获 CFDA 批准应用于治疗股浅及膝腘动脉病变的治疗。其中国内厂商先瑞达的 AcoArt-Orchid™ 药球产品于 2016 年最先获批，2020 年心脉医疗、美敦力、归创通桥的外周药球产品相继获批。

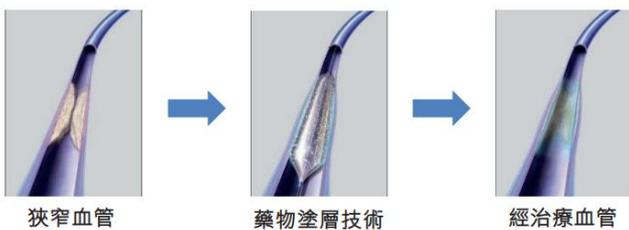
图 29：2015-2025E 冠脉/外周药物球囊市场规模情况（单位：亿元）



资料来源：Frost&Sulivan，国元证券研究所

DCB 有效降低再狭窄发生率，应用前景广阔。动脉粥样硬化是导致大多数动脉疾病的原因，临床上常通过经皮腔内血管成形术（PTA）置入球囊撑开血管、传统的 PTA 球囊主要缺点是短期再狭窄的几率高，尽管支架置入术的长期通畅率较 PTA 球囊高，但患者仍会受到如血栓形成、支架断裂、新生内膜增生引起的支架内再狭窄（ISR）等常见并发症困扰。**药物涂层球囊是一种表面涂有抗增殖药物（如紫杉醇）的扩张球囊，具有无聚合物基质、无金属支架残留、有效减少内膜炎症反应、降低支架再狭窄的风险、大幅缩短双抗治疗时间等优点，临床应用价值得到广泛认可。与 PTA 球囊相比，可有效降低晚期管腔丢失及再狭窄的发生率，与支架置入术相比，可显著降低血栓形成的风险，避免支架断裂及支架内再狭窄的发生。**

图 30：药物涂层球囊的作用机理情况



资料来源：先瑞达招股说明书，国元证券研究所

图 31：动脉粥样硬化的治疗方案及技术优劣势情况



资料来源：先瑞达招股说明书，国元证券研究所

公司外周药球国内第二家获批，抗增殖药物吸收率显著提高。2020 年 4 月，公司 Reewarm PTX 药物球囊获得医疗器械注册证，系国内第二个获批的外周药物球囊。从适应症范围、6 个月管腔丢失（LLL）等核心指标来看，Reewarm PTX 药物球囊均处于较高水平。**相比国内市场上的同类产品，Reewarm PTX 药物球囊拥有更高的药物吸收率，主要原因在于：1）采用独特的碘普罗胺赋形剂，紫杉醇的吸收量实**

现 8 倍提升；2) 采用专利立体式雾化喷涂工艺，保证药物涂层均匀稳定；3) 药物的最大微晶粒径<250um，3 倍小于竞品的最大粒径（750um），易于血管壁快速吸收。

图 32：国内上市的外周药物球囊产品各项参数情况

製造商	先瑞達	心脈醫療	美敦力	歸創醫療
產品名稱	AcoArt-Orchid/ Dhalia	Reewarm PTX	IN.PACT Admiral	UltraFree
塗層藥物	紫杉醇	紫杉醇	紫杉醇	紫杉醇
藥物劑量， µg/mm ²	3.0	3.0	3.5	3.0
賦形劑	硬脂酸鎂	碘普羅胺	尿素	無賦形劑
目標病變	SFA/PPA (包括PPA的P1、P2、P3段)	下肢 (不包括BTK動脈)	下肢 (不包括BTK動脈)	下肢 (不包括BTK動脈)
長度， mm	20-300	20-220	40-120	20-220
直徑， mm	3-12	2-7	4-12	2-12
導絲， inch	0.014	×	×	×
	0.018	√	×	×
	0.035	×	×	×
批准	國家藥監局	2016年	2020年	2020年
	FDA	不適用	不適用	不適用
	CE	2014年	2020年	2009年

资料来源：先瑞达招股说明书，国元证券研究所

Reewarm PTX 药球上市快速放量，渠道优势助力持续高增长。 Reewarm PTX 药球自去年 4 月获批后，公司迅速推进招标入院工作，目前已完成包括上海市、广东省、陕西省、吉林省等在内的 17 个省级平台的招标挂网工作，并已经在 130 余家终端医院完成临床植入。受药球产品高速放量驱动，2020 年公司外周介入产品销量同比提升 88.98%，预计药球产品实现约 1000 枚左右的销量。我们认为，即便目前国内有 4 款同类产品上市，公司 Reewarm PTX 药球仍有望持续高速放量，主要原因在于：

- **外周药球前景可期，到 2025 年仍存 10 倍增长空间。**根据 Frost&Sullivan 数据，预计 2020 年外周药球市场规模为 1.6 亿元，2025 年有望达到 15.9 亿元，拥有近 10 倍的增长空间。随着外周药球的临床认可度逐步提升，相关企业业绩增长确定性强。
- **血管外科渠道优势显著，放量具备坚实基础。**外周药球适用于血管粥样硬化病变，主要面向血管外科销售，而公司凭借主动脉覆膜支架已覆盖国内约 800 家医院，拥有强大的心外科与血管外科销售渠道，外周药球放量具备坚实基础。
- **产品定价更具竞争力，有望快速占领市场。**根据各省市医用耗材挂网采购数据，Reewarm PTX 药球最低投标挂网价格为 19800 元，在同类产品中低于美敦力（35000 元）与先瑞达（23500 元），与归创通桥（19500 元）较为接近，产品定价具备一定竞争力，有望快速占领市场。

我们对 Reewarm PTX 药物球囊销售额进行测算，预计 2021 年 Reewarm PTX 药物球囊实现销售收入 0.24 亿元，2025 年销售收入有望达到 2.15 亿元。

主要假设和测算过程如下：

(1) 销售单价: 根据公司公告, Reewarm PTX 药物球囊产品单价预计不超过 20000 元, 假设出厂价为终端价格的 50%, 则 2020 年出厂价为 10000 元。由于同类产品竞争趋于激烈, 假设出厂价逐年递减 250 元。

(2) 销售数量: 2020 年公司外周介入产品实现收入 1634.4 万元, 同比增长 275.88%, 则 2019 年公司外周介入产品实现收入 434.7 万元, 由于 Reewarm PTX 药物球囊于 2020 年获批, 假设 2020 年其他外周介入产品收入增速与总营收增速一致(+40.91%), 则 2020 年其他外周介入产品收入 (除外周药球) 为 612.6 万元, 以单价 10000 元计算, 2020 年 Reewarm PTX 药物球囊约实现销售 1000 枚。由于同类产品已上市四年, 市场培育基本成熟, 假设 Reewarm PTX 药物球囊放量快于 Castor, 2021-2025 年销售增速分别为 150%、100%、70%、70%、70%。

(3) 市占率: 根据 Frost&Sullivan, 2020-2025 年中国外周药球市场规模分别为 1.64 亿元、4.08 亿元、6.55 亿元、9.57 亿元、12.74 亿元、15.90 亿元, 市占率=Reewarm PTX 药物球囊销售收入/外周药球市场规模*100%。

表 13: 2020-2025E 心脉医疗 Reewarm PTX 外周药物球囊销售额测算 (出厂价)

	2020	2021E	2022E	2023E	2024E	2025E
外周药球销量 (枚)	1000	2500	5000	8500	14450	24565
外周药球销量增速	-	150%	100%	70%	70%	70%
外周药球销售单价 (元)	10000	9750	9500	9250	9000	8750
公司外周药球销售收入 (亿元)	0.10	0.24	0.48	0.79	1.30	2.15
外周药球市场规模 (亿元)	1.6	4.1	6.6	9.6	12.7	15.9
市占率 (%)	6.25%	5.95%	7.20%	8.19%	10.24%	13.52%

资料来源: Frost&Sullivan, 公司公告, 国元证券研究所

在研管线丰富, 高压球囊、腔静脉过滤器等稳步推进。公司深度布局外周介入产品线, 在研产品包括高压球囊扩张导管、新一代药物球囊扩张导管、髂静脉支架系统、腔静脉过滤器与静脉取栓系统。其中球囊产品将迎来较多更新, 除了高压球囊外, 公司新一代药物球囊中在传统药物紫杉醇的基础上加入了促进内皮愈合的药物, 有望进一步提高血管的通畅率, 技术水平行业领先。同时, 腔静脉过滤器将同时具备可回收与可降解转化功能的设计, 针对实际临床中过滤器回收率较低等问题, 提供更多选择的解决方案。预计 2023-2025 年公司外周介入产品有望集中获批, 实现较为齐全的外周产品组合, 进一步提升公司在外周介入领域的综合竞争力。

表 14： 心肺医疗外周介入在研产品情况

研发方向	项目名称	研发进度	预计获批	技术先进性
外周动脉球囊扩张导管	高压球囊扩张导管	样品验证	2021-2022	产品性能直接对标市场标杆产品
	新一代药物球囊扩张导管	预研阶段	-	现有药物球囊产品药物均为紫杉醇，在抑制平滑肌细胞增生的同时，也抑制了内皮化的快速愈合，新一代产品加入促进内皮化愈合的药物，与紫杉醇一起提高通畅率。同时，通过球囊表面改性的方法，提高涂层牢固度，增加递送到靶血管的药量，提高药物有效释放到血管壁的药量，从而减少产品的总载药量，增加产品的安全性。属于行业领先水平
静脉支架	髂静脉支架系统	临床试验	2023-2025	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，可用于跨关节放置，支架近端采用斜口或喇叭口结构，防止支架端口外折损失血管。系统具有精确定位，支架未完全释放时仍可调整位置后再次释放的功能，并可以控制支架前跳或提前释放
其他静脉介入器械	腔静脉滤器	设计验证与型式送检	2023-2025	同时具备可回收和可降解转化功能的设计。目前国内外市场的主流设计是可回收滤器，但是实际临床中滤器回收率较低，而滤器如果不回收长期在患者体内留置又会导致诸多并发症。本产品不但具备常规滤器可回收的功能，同时也可以不回收，无需二次手术滤器在患者体内降解转化为类支架结构，从而降低滤器长期留置的远期并发症率
	静脉取栓系统	设计验证与型式送检	2022-2023	相较同行业其他产品，本产品的取栓效率及取栓后静脉通畅率有较大提高，同时降低了血尿、导丝断裂等并发症风险

资料来源：心肺医疗招股说明书，国元证券研究所

5. 盈利预测与投资建议

5.1 公司收入拆分&盈利预测

根据上文对公司业务的详细拆解，我们对于公司分板块的业务收入进行了测算，主要假设和测算过程如下：

(1) 主动脉支架：根据公司公告，2020年不考虑Castor带来的增长，主动脉支架的收入增速为15%。我们预计未来公司主动脉支架的业绩增长主要来自于Castor、Minos等创新产品，假设其余产品整体维持15%左右的平稳增长。

(2) 术中支架：我们假设公司术中支架板块增长稳健，2021-2023年销量维持15%的增速，由于国内有术中支架产品获批的仅公司一家，竞争格局良好，假设价格保持不变。

(3) 外周及其他：根据公司公告，Reewarm PTX 药物球囊产品单价预计不超过20000元，假设出厂价为终端价格的50%，则2020年出厂价为10000元。由于同类产品竞争趋于激烈，假设出厂价逐年递减250元。假设Reewarm PTX 药物球囊放量快于Castor，2021-2025年销售增速分别为200%、100%、70%、70%、70%。

表 15：2018-2023E 心脉医疗收入拆分预测

	2018	2019	2020	2021E	2022E	2023E
主动脉支架类						
收入(万元)	18,852	27,645	39,277	57,028	82,775	115,232
yoy	44.05%	46.64%	42.08%	45.19%	45.15%	39.21%
毛利率	79.26%	81.08%	80.56%	80.56%	80.56%	80.56%
术中支架类						
收入(万元)	3,825	4,817	5,595	6,434	7,399	8,509
yoy	30.19%	25.93%	16.15%	15.00%	15.00%	15.00%
毛利率	82.00%	78.68%	79.31%	79.31%	79.31%	79.31%
外周及其他						
收入(万元)	254	435	1,634	3,328	5,997	9,609
yoy	161.86%	71.26%	276.18%	103.40%	80.18%	60.22%
毛利率	33.41%	29.51%	62.46%	62.46%	62.46%	62.46%
其他业务						
收入(万元)	181	476	519	561	605	654
yoy	-53.59%	162.98%	9.03%	8.00%	8.00%	8.00%
毛利率	28.51%	30.65%	18.40%	18.40%	18.40%	18.40%
总计						
收入(万元)	23,113	33,373	47,025	67,351	96,777	134,004
yoy	39.97%	44.39%	40.91%	43.22%	43.69%	38.47%
毛利率	78.81%	79.35%	79.10%	79.03%	78.95%	78.88%

资料来源：Wind，国元证券研究所

公司作为国内主动脉介入龙头，研发实力强劲。进军外周介入后，有望凭借研发、渠道优势在外周介入的蓝海市场中抢占更多市场份额，充分享受国产替代红利。我们预计公司2021-2023年营业收入分别为6.74/9.68/13.40亿元，归母净利润为2.97/4.08/5.32亿元，EPS为4.12/5.67/7.40元/股，对应PE为96/70/54倍，给予“买入”评级。

表 16：心脉医疗盈利预测

财务数据和估值	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入(百万元)	333.73	470.25	673.52	967.78	1340.04
收入同比(%)	44.39	40.91	43.22	43.69	38.47
归母净利润(百万元)	141.76	214.61	296.59	408.09	532.30
归母净利润同比(%)	56.38	51.40	38.20	37.59	30.44
ROE(%)	13.30	17.39	20.23	22.45	23.50
每股收益(元)	1.97	2.98	4.12	5.67	7.40
市盈率(P/E)	201.89	133.35	96.49	70.13	53.76

资料来源：Wind，国元证券研究所

5.2 可比公司估值比较

我们选择港股及 A 股其他医疗器械公司南微医学、佰仁医疗、惠泰医疗等作为可比公司。可比公司当前股价对应 2021 年 PE 均值为 182 倍，公司当前股价对应 2021 年 PE 为 96 倍，相比于可比公司仍有较大提升空间。公司作为国内主动脉介入龙头，研发实力强劲。进军外周介入后，有望凭借深厚的血管外科渠道优势充分享受国产替代红利，后续增长动力强。

表 17：心脉医疗可比公司情况

股票代码	公司简称	收盘价	总市值	EPS			PE			PEG		
				2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E	2020A	2021E	2022E
688029.SH	南微医学	260.93	348	1.96	2.76	4.09	94.09	94.41	63.84	-6.67	2.28	1.33
688198.SH	佰仁医疗	210.08	202	0.59	0.67	1.21	131.89	314.15	173.09	-12.68	23.15	2.12
688617.SH	惠泰医疗	360.00	240	2.22	2.59	3.84	-	138.34	93.48	-	2.44	1.95
	平均值						112.99	182.30	110.14	-9.68	9.29	1.80
688016.SH	心脉医疗	397.60	286	2.98	4.11	5.65	133.35	96.49	70.13	2.59	2.53	1.87

资料来源：Wind，国元证券研究所

注：可比公司盈利预测采用 Wind 一致预期，收盘价截止至 2021 年 7 月 9 日

6. 风险提示

新产品研发不及预期；产品销售推广不达预期；带量采购降价风险；

财务预测表
资产负债表

单位:百万元

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
流动资产	990.35	1196.72	1426.89	1802.01	2273.28
现金	889.21	1051.19	1227.32	1512.37	1869.90
应收账款	34.23	48.79	68.78	99.43	137.62
其他应收款	0.16	0.14	0.35	0.43	0.59
预付账款	10.36	14.53	21.48	30.41	42.20
存货	56.29	82.06	108.96	159.38	222.96
其他流动资产	0.11	0.00	0.00	0.00	0.00
非流动资产	165.36	179.35	186.35	187.27	190.17
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
固定资产	47.79	51.17	47.71	43.57	39.09
无形资产	45.31	60.62	66.77	72.92	79.07
其他非流动资产	72.25	67.56	71.87	70.78	72.01
资产总计	1155.71	1376.07	1613.24	1989.28	2463.45
流动负债	70.08	114.66	129.23	150.61	175.86
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
应付账款	9.73	17.83	23.61	34.79	47.79
其他流动负债	60.35	96.83	105.62	115.82	128.07
非流动负债	19.66	27.44	18.23	20.75	22.80
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他非流动负债	19.66	27.44	18.23	20.75	22.80
负债合计	89.74	142.09	147.45	171.36	198.66
少数股东权益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
股本	71.98	71.98	71.98	71.98	71.98
资本公积	808.91	809.09	809.09	809.09	809.09
留存收益	185.08	352.91	584.72	936.86	1383.72
归属母公司股东权益	1065.97	1233.97	1465.79	1817.93	2264.79
负债和股东权益	1155.71	1376.07	1613.24	1989.28	2463.45

现金流量表

单位:百万元

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
经营活动现金流	143.20	217.44	262.19	348.55	451.32
净利润	141.76	214.61	296.59	408.09	532.30
折旧摊销	10.77	15.61	15.51	15.59	15.63
财务费用	-9.16	-7.68	-5.70	-6.85	-8.46
投资损失	-0.81	-13.93	0.00	0.00	0.00
营运资金变动	-4.72	1.64	-43.67	-73.72	-95.02
其他经营现金流	5.37	7.19	-0.55	5.45	6.86
投资活动现金流	-11.07	-8.67	-26.98	-14.40	-16.81
资本支出	21.24	26.22	0.00	0.00	0.00
长期投资	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
其他投资现金流	10.17	17.55	-26.98	-14.40	-16.81
筹资活动现金流	707.16	-46.79	-59.08	-49.10	-76.99
短期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
长期借款	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
普通股增加	18.00	0.00	0.00	0.00	0.00
资本公积增加	712.56	0.18	0.00	0.00	0.00
其他筹资现金流	-23.40	-46.96	-59.08	-49.10	-76.99
现金净增加额	839.30	161.98	176.12	285.06	357.53

利润表

单位:百万元

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
营业收入	333.73	470.25	673.52	967.78	1340.04
营业成本	68.93	98.28	140.53	201.70	279.53
营业税金及附加	1.67	2.80	3.97	5.57	7.82
营业费用	55.44	59.52	60.62	96.78	147.40
管理费用	15.98	19.81	31.24	43.76	60.42
研发费用	49.64	73.01	109.51	164.26	246.39
财务费用	-9.16	-7.68	-5.70	-6.85	-8.46
资产减值损失	-2.99	-2.06	-2.19	-2.28	-2.21
公允价值变动收益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
投资净收益	0.81	13.93	0.00	0.00	0.00
营业利润	164.27	249.93	344.23	473.84	618.13
营业外收入	0.07	0.04	0.00	0.00	0.00
营业外支出	0.00	0.42	0.00	0.00	0.00
利润总额	164.34	249.55	344.23	473.84	618.13
所得税	22.58	34.94	47.64	65.75	85.82
净利润	141.76	214.61	296.59	408.09	532.30
少数股东损益	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
归属母公司净利润	141.76	214.61	296.59	408.09	532.30
EBITDA	165.87	257.87	354.04	482.57	625.30
EPS (元)	1.97	2.98	4.12	5.67	7.40

主要财务比率

会计年度	2019	2020	2021E	2022E	2023E
成长能力					
营业收入(%)	44.39	40.91	43.22	43.69	38.47
营业利润(%)	56.67	52.15	37.73	37.65	30.45
归属母公司净利润(%)	56.38	51.40	38.20	37.59	30.44
获利能力					
毛利率(%)	79.35	79.10	79.13	79.16	79.14
净利率(%)	42.48	45.64	44.04	42.17	39.72
ROE(%)	13.30	17.39	20.23	22.45	23.50
ROIC(%)	68.75	103.36	114.42	124.04	126.29
偿债能力					
资产负债率(%)	7.76	10.33	9.14	8.61	8.06
净负债比率(%)	3.99	0.00	0.00	0.00	0.00
流动比率	14.13	10.44	11.04	11.96	12.93
速动比率	13.27	9.68	10.14	10.84	11.58
营运能力					
总资产周转率	0.47	0.37	0.45	0.54	0.60
应收账款周转率	11.23	10.76	10.88	10.93	10.74
应付账款周转率	8.64	7.13	6.78	6.91	6.77
每股指标(元)					
每股收益(最新摊薄)	1.97	2.98	4.12	5.67	7.40
每股经营现金流(最新摊薄)	1.99	3.02	3.64	4.84	6.27
每股净资产(最新摊薄)	14.81	17.14	20.36	25.26	31.46
估值比率					
P/E	201.89	133.35	96.49	70.13	53.76
P/B	21.40	18.50	19.52	15.74	12.64
EV/EBITDA	62.20	68.90	77.84	57.11	44.07

投资评级说明:

(1) 公司评级定义		(2) 行业评级定义	
买入	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 20%以上	推荐	预计未来 6 个月内, 行业指数表现优于市场指数 10%以上
增持	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅优于上证指数 5-20%之间	中性	预计未来 6 个月内, 行业指数表现介于市场指数±10%之间
持有	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅介于上证指数±5%之间	回避	预计未来 6 个月内, 行业指数表现劣于市场指数 10%以上
卖出	预计未来 6 个月内, 股价涨跌幅劣于上证指数 5%以上		

分析师声明

作者具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格或相当的专业胜任能力, 以勤勉的职业态度, 独立、客观地出具本报告。本人承诺报告所采用的数据均来自合规渠道, 分析逻辑基于作者的职业操守和专业能力, 本报告清晰准确地反映了本人的研究观点并通过合理判断得出结论, 结论不受任何第三方的授意、影响。

证券投资咨询业务的说明

根据中国证监会颁发的《经营证券业务许可证》(Z23834000), 国元证券股份有限公司具备中国证监会核准的证券投资咨询业务资格。证券投资咨询业务是指取得监管部门颁发的相关资格的机构及其咨询人员为证券投资者或客户提供证券投资的相关信息、分析、预测或建议, 并直接或间接收取服务费用的活动。证券研究报告是证券投资咨询业务的一种基本形式, 指证券公司、证券投资咨询机构对证券及证券相关产品的价值、市场走势或者相关影响因素进行分析, 形成证券估值、投资评级等投资分析意见, 制作证券研究报告, 并向客户发布的行为。

一般性声明

本报告由国元证券股份有限公司(以下简称“本公司”)在中华人民共和国内地(香港、澳门、台湾除外)发布, 仅供本公司的客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。若国元证券以外的金融机构或任何第三方机构发送本报告, 则由该金融机构或第三方机构独自为此发送行为负责。本报告不构成国元证券向发送本报告的金融机构或第三方机构之客户提供的投资建议, 国元证券及其员工亦不为上述金融机构或第三方机构之客户因使用本报告或报告载述的内容引起的直接或连带损失承担任何责任。本报告是基于本公司认为可靠的已公开信息, 但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的信息、资料、分析工具、意见及推测只提供给客户作参考之用, 并非作为或被视为出售或购买证券或其他投资标的的投资建议或要约邀请。本报告所指的证券或投资标的的价格、价值及投资收入可能会波动。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。本公司建议客户应考虑本报告的任何意见或建议是否符合其特定状况, 以及(若有必要)咨询独立投资顾问。在法律许可的情况下, 本公司及其所属关联机构可能会持有本报告中所提到的公司所发行的证券头寸并进行交易, 还可能为这些公司提供或争取投资银行业务服务或其他服务。

免责条款

本报告是为特定客户和其他专业人士提供的参考资料。文中所有内容均代表个人观点。本公司力求报告内容的准确可靠, 但并不对报告内容及所引用资料的准确性和完整性作出任何承诺和保证。本公司不会承担因使用本报告而产生的法律责任。本报告版权归国元证券所有, 未经授权不得复印、转发或向特定读者群以外的人士传阅, 如需引用或转载本报告, 务必与本公司研究所联系。 网址: www.gyzq.com.cn

国元证券研究所

合肥	上海
地址: 安徽省合肥市梅山路 18 号安徽国际金融中心 A 座国元证券	地址: 上海市浦东新区民生路 1199 号证大五道口广场 16 楼国元证券
邮编: 230000	邮编: 200135
传真: (0551) 62207952	传真: (021) 68869125
	电话: (021) 51097188