



[www.leadleo.com](http://www.leadleo.com)

# 2020年 中国医用直线加速器行业概览

概览标签：放射线、精准放疗、肿瘤治疗、大型医疗设备

报告主要作者：赵玉玲  
2020/06

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施，追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。

# 概览摘要

医用直线加速器是利用微波电场对电子进行加速，以产生高能X射线和电子线，用于人类医学实践中的远距离外照射放疗活动的大型医疗设备。医用直线加速器具有剂量率高，照射时间短，照射野大，剂量均匀性及稳定性好等特点，主要用于肿瘤治疗。按电子线能量划分，医用直线加速器可分为低能医用直线加速器、中能医用直线加速器及高能医用直线加速器。受恶性肿瘤高发、医保政策覆盖及居民支付能力提升等因素影响，接受放疗的癌症患者逐渐增多，进而推动中国医用直线加速器行业市场规模快速发展。按销售额统计，2015-2019年中国医用直线加速器器行业的市场规模由**27.1亿元**增长至**43.8亿元**，年复合增长率**12.7%**。未来五年，伴随基层医院建设，医用直线加速器等大型医疗器械配置率提升，增量市场持续扩大。预计2019-2024年，中国医用直线加速器器行业市场规模将以**10.2%**的年复合增长率继续增长。

## ◆ 新增设备配置需求

新增设备配置需求将极带动医用直线加速器行业市场规模增长，推动行业快速发展。根据《2018-2020年全国大型医用设备配置规划》内容，截至2020年末，中国医用直线加速器规划配置总数为3,162台，其中新增1,208台，广东、浙江、山东、辽宁、四川、湖北等多个省份新增设备数量超过50台。

## ◆ 临床应用需求增加

在居民收入逐年增长，精准放疗技术提升，医疗保障水平及居民健康意识明显提升等多种因素的影响下，恶性肿瘤的治疗率逐步提升。有超过80%的恶性肿瘤在不同阶段需要接受放疗，而医用直线加速器作为目前应用最广泛的放疗设备，其临床应用需求将明显增加。

## ◆ 市场渗透率逐步提升

较于美国、日本及法国等发达国家，中国放疗市场渗透率较低。对比中、美、日、法四国相关数据发现，中国肿瘤早期发现率、放疗渗透率及医用直线加速器配置数量远低于发达国家水平，其中每百万人口医用直线加速器配置数量仅1.4台，放疗渗透率不足20%，因此中国放疗市场渗透率整体有待提升。

## 企业推荐：

东软医疗

联影医疗

广东中能



# 目录 (1/2)

◆ 名词解释	-----	05
◆ 中国医用直线加速器行业市场综述	-----	06
• 放疗定义与技术分析	-----	06
• 常见放疗设备	-----	07
• 定义与分类	-----	08
• 发展历程	-----	09
• 技术分析	-----	10
• 适应症与操作流程	-----	11
• 产业链分析	-----	12
• 核心参与者	-----	13
◆ 中国医用直线加速器行业市场规模测算	-----	14
◆ 中国医用直线加速器行业驱动因素	-----	14
• 新增设备配置需求	-----	15
• 临床应用需求增长	-----	16
◆ 中国医用直线加速器行业相关政策分析	-----	17
◆ 中国医用直线加速器行业发展趋势	-----	17
• 市场渗透率逐步提升	-----	18
• 精准放疗将广泛应用	-----	19
◆ 中国医用直线加速器行业竞争概况	-----	20
◆ 中国医用直线加速器行业投资企业推荐	-----	21

# 目录 (2/2)

• 东软医疗	-----	21
• 联影医疗	-----	23
• 广东中能	-----	25
◆ 中国医用直线加速器行业投资风险因素	-----	27
◆ 方法论	-----	28
◆ 法律声明	-----	29



# 名词解释

- ◆ **放疗**：利用放射线治疗肿瘤的一种局部治疗方法，已被广泛应用的放射线包括放射性同位素产生的 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 射线，及各类X射线治疗机或加速器产生的X射线、电子线、质子束及其他粒子束等。
- ◆ **放射线**：不稳定元素衰变时，从原子核中放射出来的有穿透性的核辐射，对环境和人体有一定的危害。
- ◆ **CT**：Computed Tomography，电子计算机断层扫描，利用精确准直的X线束、 $\gamma$ 射线、超声波等，与灵敏度极高的探测器一同围绕人体的某一部位作一个接一个的断面扫描，具有扫描时间快，图像清晰等特点，可用于多种疾病的检查。
- ◆ **同位素**：同一元素的不同原子，其原子具有相同数目的质子，但中子数目不同。
- ◆ **药占比**：药品收入占医疗机构总收入的比例。
- ◆ **3DCRT**：3D Conformal Radiotherapy，立体放射治疗，通过采用立体定位技术，在直线加速器前面附加特制铅块或利用多叶准直器，对靶区实施非共面照射的放疗技术。
- ◆ **IMRT**：Intensity-modulated radiation therapy，调强放射治疗，利用计算机控制的X光加速器去向恶性肿瘤或肿瘤内的特定区域发射精确的辐射剂量。
- ◆ **IGRT**：Image Guided Radiation Therapy，图像引导放射治疗，是一种四维的放射治疗技术，在患者进行治疗前、治疗中利用各种先进的影像设备对肿瘤及正常器官进行实时的监控。
- ◆ **NMPA**：National Medical Products Administration，国家药品监督管理局，隶属于国家市场监督管理总局管理，负责药品、医疗器械和化妆品安全监督管理。
- ◆ **CFDA**：China Food and Drug Administration，原国家食品药品监督管理总局，监管食品和药品的生产、流通、消费环节。



FROST & SULLIVAN

沙利文

# 招聘 行业分析师

我们一起“创业”吧，开启一段独特的旅程！

✉ 邮箱：fs.recruitment@frostchina.com

📍 工作地点：北京、上海、深圳、香港、南京、成都







# 中国医用直线加速器行业市场综述——放疗定义与技术分析

放疗与手术、化疗并列为三大肿瘤治疗手段，伴随放射模拟计算、医学影像及医学图像处理等技术发展，精准放疗日趋成熟

放疗是利用放射线**治疗肿瘤**的一种局部治疗方法，已被广泛应用的**放射线**包括放射性同位素产生的 $\alpha$ 、 $\beta$ 、 $\gamma$ 射线，及各类X射线治疗机或加速器产生的X射线、电子线、质子束及其他粒子束等，主要用于对抗快速生长分裂的癌细胞，疗效取决于组织对于放射线的敏感性，不同的组织器官受到照射后出现的变化各不相同。

伴随放射模拟计算、医学影像及医学图像处理等技术不断发展，**精准放疗技术**逐步发展成熟，并受到广泛认可。相较于传统放疗技术，精准放疗技术融合多种技术，在肿瘤放射治疗前进行**精准诊断、定位**，并**制定治疗计划**，进而在治疗过程中精准控制射线剂量与照射位置，强调对人体正常组织的保护。从技术应用角度来看，精准放疗技术主要包括**立体定向放疗**、**三维适形放疗**、**调强放疗**及**图像引导放疗**。

四种常见的精准放疗技术对比

类别	技术原理	技术特性	临床应用
 立体定位放疗	利用专用的立体定位装置，根据聚焦原理和 <b>CT</b> 等扫描定位，将各个照射弧或照射野的放射线集中到肿瘤区，减少靶区周围正常组织的受量	<ul style="list-style-type: none"><li>精准度高，<b>分次剂量高</b>；</li><li>适应性强，治疗次数少</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>已成为无法手术或拒绝手术的<b>早期肺癌</b>患者的首选治疗手段；</li><li>对<b>原发性肝癌、胰腺癌</b>治疗效果显著</li></ul>
 三维适形放疗	通过 <b>CT图像</b> 重建三维的肿瘤结构，在不同方向设置不同的照射野，利用与病灶形状相同的适形挡铅，使 <b>高剂量区</b> 的分布形状在三维方向上与肿瘤区形状一致，减少靶区周围正常组织的受量	<ul style="list-style-type: none"><li>高剂量区与靶区形状一致；</li><li>靶区内剂量<b>均匀分布</b>；</li><li>靶区外剂量迅速下降</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>在肿瘤位于<b>重要器官处</b>、肿瘤浸润生长<b>形状不规则</b>、<b>靶区较小</b>等病例中应用优势显著</li></ul>
 调强放疗	当辐射野与肿瘤区外形一致时，针对靶区三维形状和要害器官与靶区的具体解剖关系对 <b>束强度</b> 进行适当调节，促进整个肿瘤区体积内剂量分布更均匀	<ul style="list-style-type: none"><li>靶区<b>定位</b>及<b>照射精准</b>；</li><li>靶区照射剂量最大；</li><li>靶区内剂量均匀分布</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>治疗<b>头颅、颅脑、胸、腹及盆腔</b>部位的肿瘤效果较好</li></ul>
 图像引导放疗	由于解剖组织在治疗中的运动和分次治疗间产生的位移误差，在患者治疗前、治疗中配合各种影像设备对肿瘤及正常器官加以监控，根据器官当前的位置变化调整治疗，使 <b>照射野紧跟靶区</b> ，提升治疗精确度	<ul style="list-style-type: none"><li><b>IGRT实现方式</b>；</li><li>在线校位，自适应放疗；</li><li>照射区实时跟踪靶区</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>确保肿瘤得到充分照射，理论上适应所谓部位肿瘤放射治疗</li></ul>

# 中国医用直线加速器行业市场综述——常见放疗设备

临床上常见的放疗设备包括医用直线加速器、TOMO刀、射波刀、伽玛刀、中子刀、质子刀及重离子刀七类

放疗的基本原理是运用不同性质的放射线直接杀伤或间接杀伤肿瘤细胞，其中：（1）直接杀伤：通过放射线照射，直接致使所照射细胞的DNA分子双螺旋结构断裂及蛋白质变性，达到杀伤肿瘤细胞的目的；（2）间接杀伤：放射线使组织内水分子产生电离效应，分解出活性自由基，自由基与生物大分子结合形成生物性功能，损伤肿瘤细胞。目前，放射治疗应用的放射线包括光子束与粒子束，其中光子束分为X射线、 $\gamma$ 射线，对应的放疗设备有医用直线加速器、TOMO刀、射波刀及伽玛刀；粒子束分为中子束、质子束、重离子束，对应的放疗设备有中子刀、质子刀及重离子刀。本报告以技术成熟度高、临床应用广泛的医用直线加速器为主进行分析。

常见放疗设备技术及应用情况对比

放射线		放疗设备	技术特性	指标对比				
				治疗效果	精准度	副反应	购置成本	临床认知度
光子束	X射线	医用直线加速器	利用微波电磁场加速电子并且具有直线运动轨道的加速装置，用于患者肿瘤或其他病灶放射治疗	➡➡	➡➡	➡➡➡➡	➡	➡➡➡➡
		TOMO刀	采用螺旋CT扫描方式治疗癌症，使直线加速器与螺旋CT实现在较大的范围内进行精确的治疗	➡➡	➡➡➡➡	➡➡➡➡	➡	➡➡➡➡
		射波刀	通过实时影像引导技术，利用人体骨骼结构作为靶区定向和射束修正，进行高精度、大剂量照射	➡➡	➡➡	➡➡➡➡	➡➡	➡➡
	$\gamma$ 射线	伽玛刀	采用钴-60放射源，产生 $\gamma$ 射线，通过准直器形成高度聚焦的辐射光束，形成剂量高度集中的射线	➡➡	➡➡➡➡	➡➡	➡➡	➡➡
粒子束	中子束	中子刀	通过自动控制系统和送源机构将中子源送入施源器中，准确地置于肿瘤病灶部位，并进行照射	➡➡➡➡	➡➡	➡➡	➡➡➡➡	➡
	质子束	质子刀	利用带正电荷的质子在电场中持续加速，达到一定速度和能量之后，射入标的物之内	➡➡➡➡	➡➡	➡➡	➡➡➡➡	➡➡
	重离子束	重离子刀	将碳离子或质子加速到光速的70%左右形成高能粒子束，对病灶进行精确照射，消灭肿瘤细胞	➡➡➡➡	➡➡	➡➡	➡➡➡➡	➡➡

来源：头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo





# 中国医用直线加速器行业市场综述——定义与分类

医用直线加速器是临床上最常见的放疗设备，可以准确地生成、监控和控制波束，进行肿瘤治疗

医用直线加速器是利用微波电场对电子进行加速，以产生高能X射线和电子线，用于人类医学实践中的远距离外照射放疗活动的大型医疗设备。医用直线加速器具有剂量率高，照射时间短，照射野大，剂量均匀性及稳定性好等特点，主要用于肿瘤治疗。

按电子线能量划分，医用直线加速器可分为低能医用直线加速器、中能医用直线加速器及高能医用直线加速器。由低能机到高能机，设备可以提供更多档位调节X-辐射能量，以适应不同深度肿瘤治疗，其应用范围逐渐由深部肿瘤扩展至表浅肿瘤。

医用直线加速器分类（按电子线能量划分）

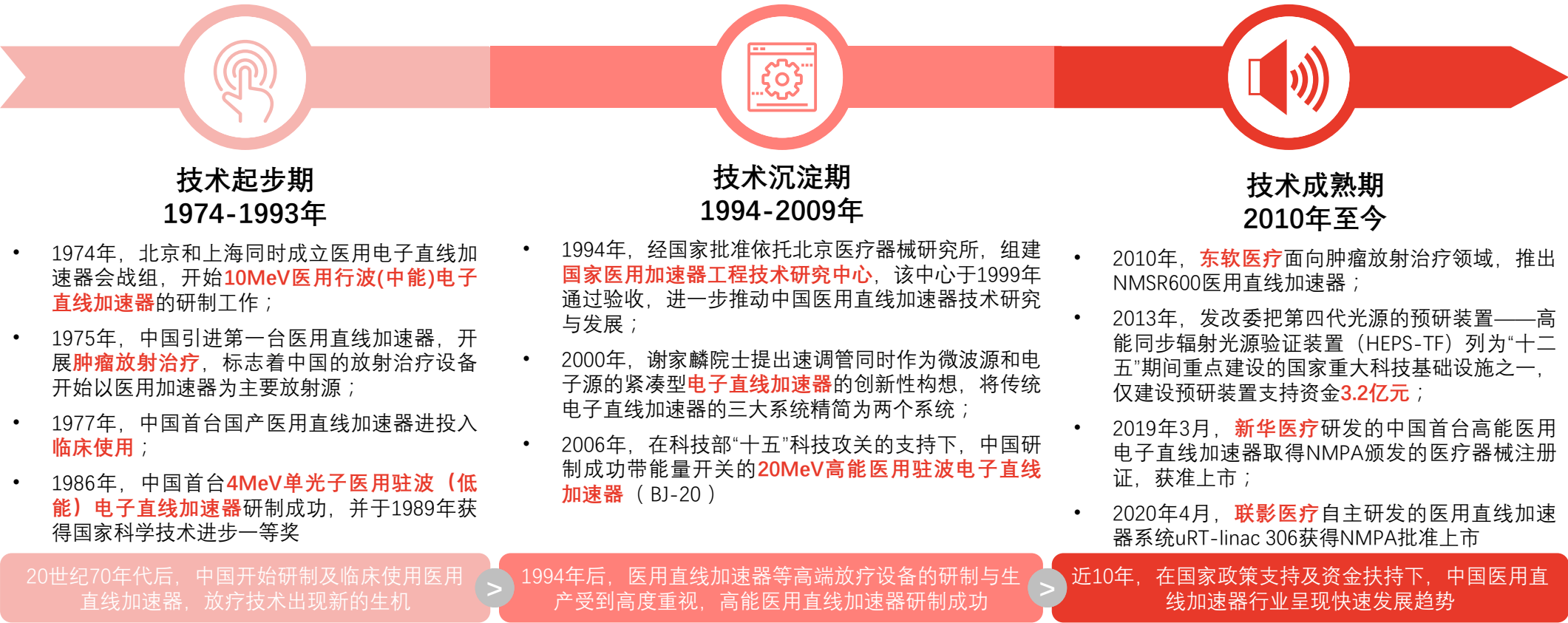
类别	电子能量	X-辐射能量	档位	加速方式	治疗深度	应用范围
低能医用直线加速器	4-8MeV	4-6MV	1档	行波加速	-	用于治疗深部肿瘤，可满足超过85%需要进行放射治疗的患者需求
中能医用直线加速器	5-15MeV	6-8MV	4-5档	行波加速 驻波加速	2-5cm	除能治疗深部肿瘤外，还可以治疗大部分表浅肿瘤
高能医用直线加速器	18-25MeV	最高能量可达20-25MV	5-9档	行波加速 驻波加速	2-7cm	可以多档位调节放射能量，进一步扩大对表浅肿瘤的治疗深度范围

# 中国医用直线加速器行业市场综述——发展历程

在国家政策及资金的支持下，中国医用直线加速器技术不断取得突破，国产医用直线加速器产品加速上市

梳理医用直线加速器技术发展相关重点事件，可以将中国医用直线加速器行业发展历程划分为**起步期**、**沉淀期**及**成熟期**三个阶段，具体表现为：

医用直线加速器行业发展历程，1948-2020年



来源：CNKI，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

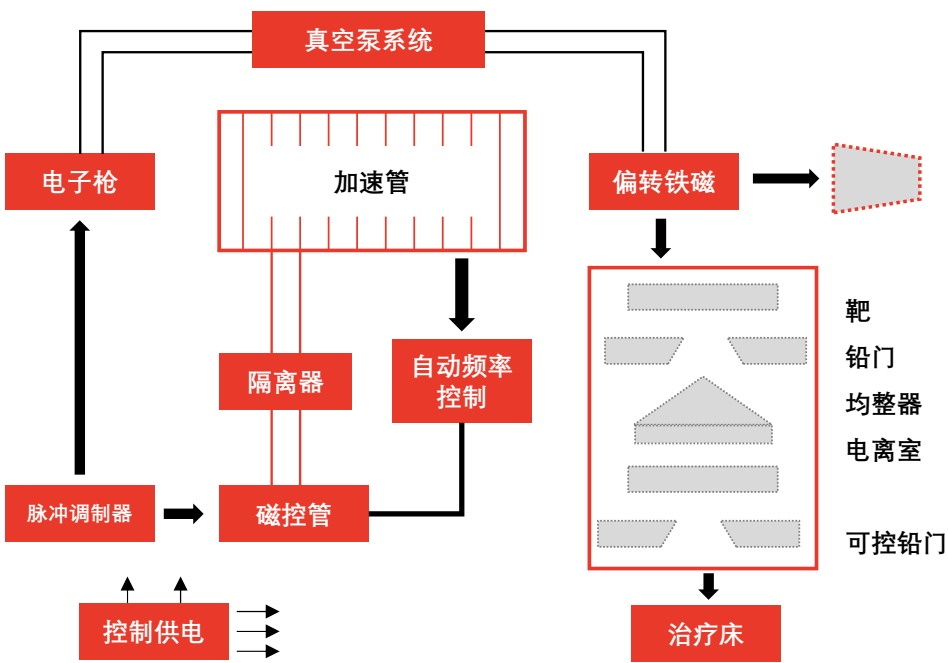
# 中国医用直线加速器行业市场综述——技术分析

医用直线加速器的包括行波加速与驻波加速两种方式，两种加速方式在加速效率与加速结构方面存在差异

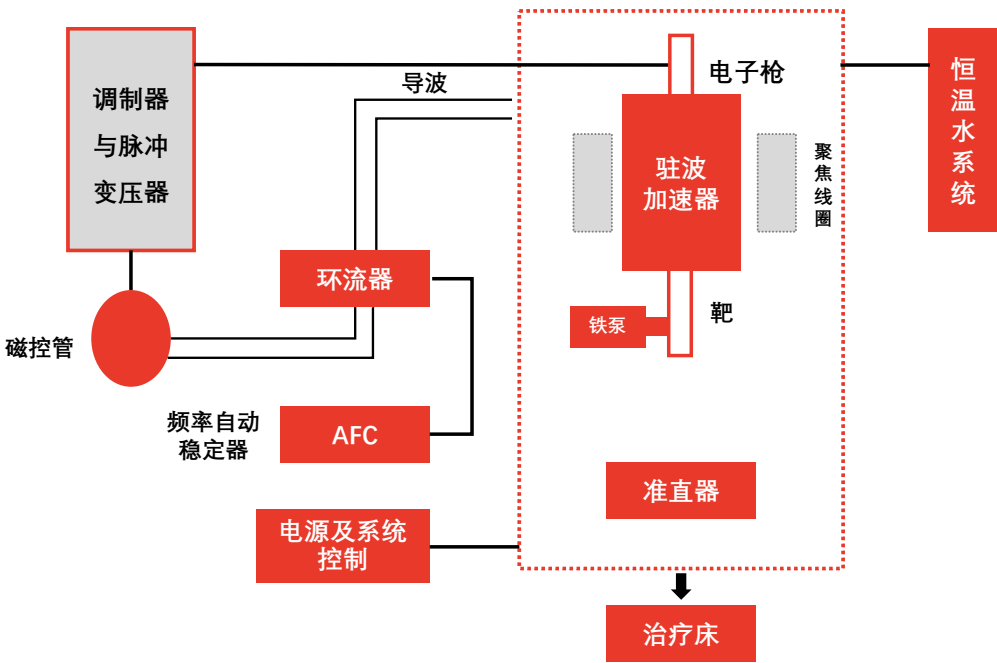
按加速管工作原理来看，医用直线加速器分为行波医用直线加速器和驻波医用直线加速器，具体表现为：（1）行波加速方式：用圆柱波导作为加速结构，在其内沿轴周期性地设置圆盘负载，使波导中传播的相速小于或等于光速，以利用同步加速粒子，其加速场的模式为类-TM01，在近轴区提供最大的轴向电场分量。（2）驻波加速方式：采用圆柱形谐振腔，沿轴周期性地设置电极负载，提高有效加速电场强度，其加速场的模式为类-TM010，在近轴区提供最大的轴向电场分量。

衡量加速结构性能的主要参数有两类：一是与加速效率有关的参考量，如抗分路阻抗的高低决定于选用的频率、结构的几何尺寸与形状及相邻加速单元间高频相位的变化量；二是加速结构的稳定性，加速结构误差和邻近非加速模式将对束流产生影响。

行波医用直线加速器结构示意图



驻波医用直线加速器结构示意图



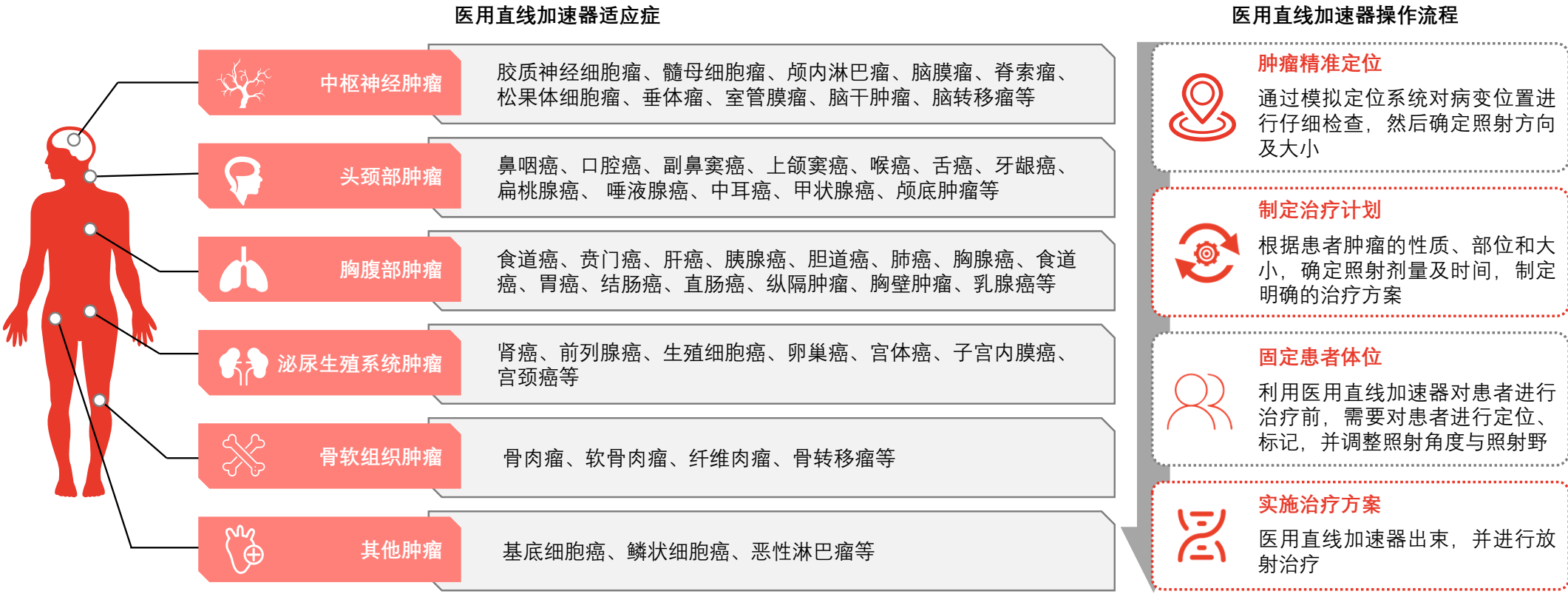
来源：CNKI，头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo

# 中国医用直线加速器行业市场综述——适应症与操作流程

凭借适应症广泛，操作流程发展成熟，医用直线加速器已成为临床应用最广泛的放疗设备

从适应症来看，医用直线加速器的临床应用广泛，可适应中枢神经、头颈、胸腹、泌尿生殖系统、骨软组织等部位的**原发或继发性肿瘤**，且治疗效果显著，接受治疗的患者的五年生存率较高。以头颈部肿瘤为例，接受放射治疗的五年生存率**超过80%**，目前医用直线加速器已成为临床应用最广泛的放疗设备。

从操作流程来看，经过近20年的临床应用，伴随精准放疗技术的发展，医用直线加速器的临床应用流程不断优化，已经形成由肿瘤定位、制定放疗计划到实施的完整流程。



# 中国医用直线加速器行业市场综述——产业链分析

中国医用直线加速器行业产业链由上游核心部件、其他部件及辅助运行软件供应商、中游产品生产商及下游应用终端构成，其中产品生产商是核心参与主体

中国医用直线加速器行业产业链分为三个环节，产业链上游参与主体为**核心部件**、**其他部件**及**辅助运行软件**供应商；产业链中游参与主体是**医用直线加速器**生产商，提供产品研发、生产、销售及维修等服务；产业链下游为医用直线加速器的**应用场所**与**终端患者**。



<https://www.leadleo.com/pdfcore/show?id=5fc0668ae8dbdc1414914f12>

来源：企业官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com



# 中国医用直线加速器行业市场综述——核心参与者

长期以来医科达、瓦里安等快过企业垄断中国医用直线加速器行业，近年来新华医疗、联影医疗等一批优质本土企业相继入局

现阶段，中国医用直线加速器市场的主要参与者共计**9家**，其中跨国企业凭借技术与产品优势，以中高端市场为主阵地，占据**79.6%**的市场份额，典型企业包括医科达、瓦里安2家，此外新华医疗、联影医疗、东软医疗、东软医疗、广东中能、海明医疗、利尼科及海博科技**7家**本土企业纷纷入局中国医用直线加速器市场。

中国医用直线加速器领域主要参与者

类别		已获批设备数量	代表产品	适应范围	品牌力	研发力	销售力	竞争力
跨国企业	医科达	10	Elekta Compact	用于头颈部肿瘤、颅内恶性肿瘤和转移瘤、胸腹部实体肿瘤和四肢肿瘤的放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	瓦里安	3	UNIQUE	用于对人体适合接受放射治疗的病灶和肿瘤提供精确放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
本土企业	新华医疗	5	XHA1400	用于人体实体肿瘤的放射治疗，空腔器官的肿瘤慎用	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	联影医疗	2	uRT-linac 306	用于全身原发或继发肿瘤的放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	东软医疗	1	NMSR600	用于头颈部肿瘤、颅内恶性肿瘤和转移瘤、胸腹部实体肿瘤和四肢肿瘤的放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	广东中能	2	SPACO CMX6	用于人体实体肿瘤的常规放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	海明医疗	1	HM-J-16-I	用于人体实体肿瘤的常规放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	利尼科	1	AccStar	用于人体实体肿瘤的常规放射治疗	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>
	海博科技	1	HH-JSQ-6-A	用于头颈、胸腔、腹腔部位实体恶性肿瘤	<div></div>	<div></div>	<div></div>	<div></div>

来源：NMPA，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

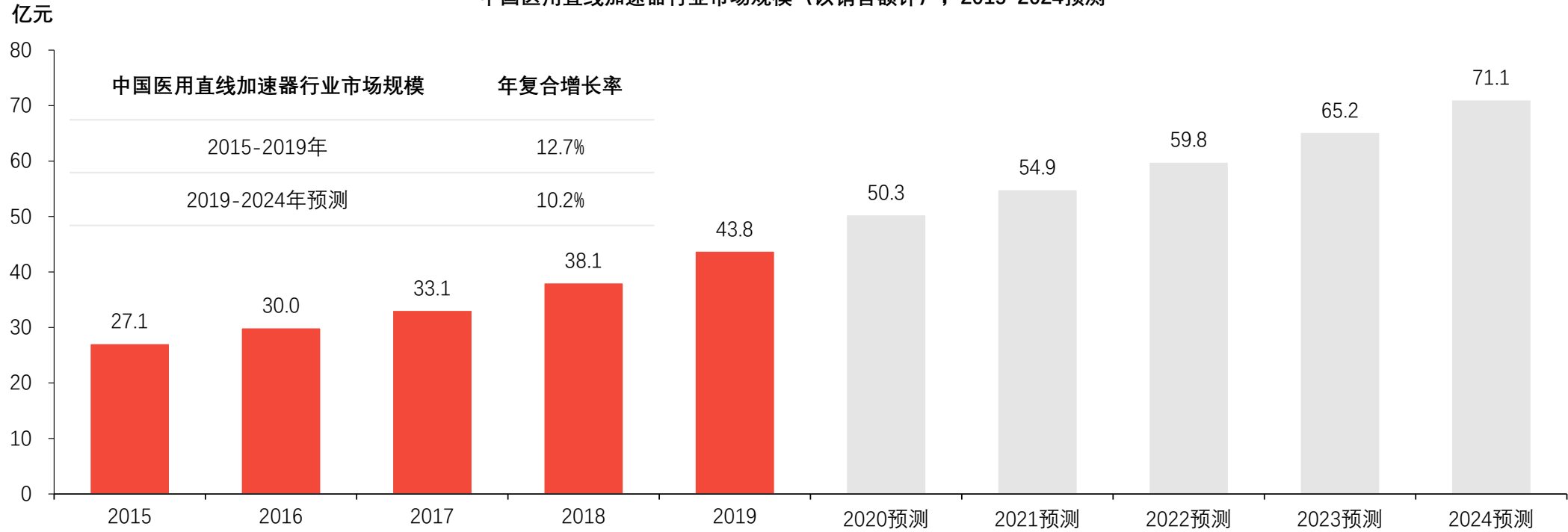


# 中国医用直线加速器行业——市场规模测算

在市场、技术及政策等多重因素的驱动下，中国医用直线加速器行业市场规模将持续增长，预计2024年将达到71.1亿元

近五年，受恶性肿瘤高发、医保政策覆盖及居民支付能力提升等因素影响，接受放疗的癌症患者逐渐增多，进而推动中国医用直线加速器行业市场规模快速发展。按销售额统计，2015-2019年中国医用直线加速器行业的市场规模由**27.1亿元**增长至**43.8亿元**，年复合增长率**12.7%**。未来五年，伴随基层医院建设，医用直线加速器等大型医疗器械配置率提升，增量市场持续增长。预计2019-2024年，中国医用直线加速器行业市场规模将以**10.2%**的年复合增长率继续增长，预计2024年市场规模将达到**71.1亿元**。

中国医用直线加速器行业市场规模（以销售额计），2015-2024预测



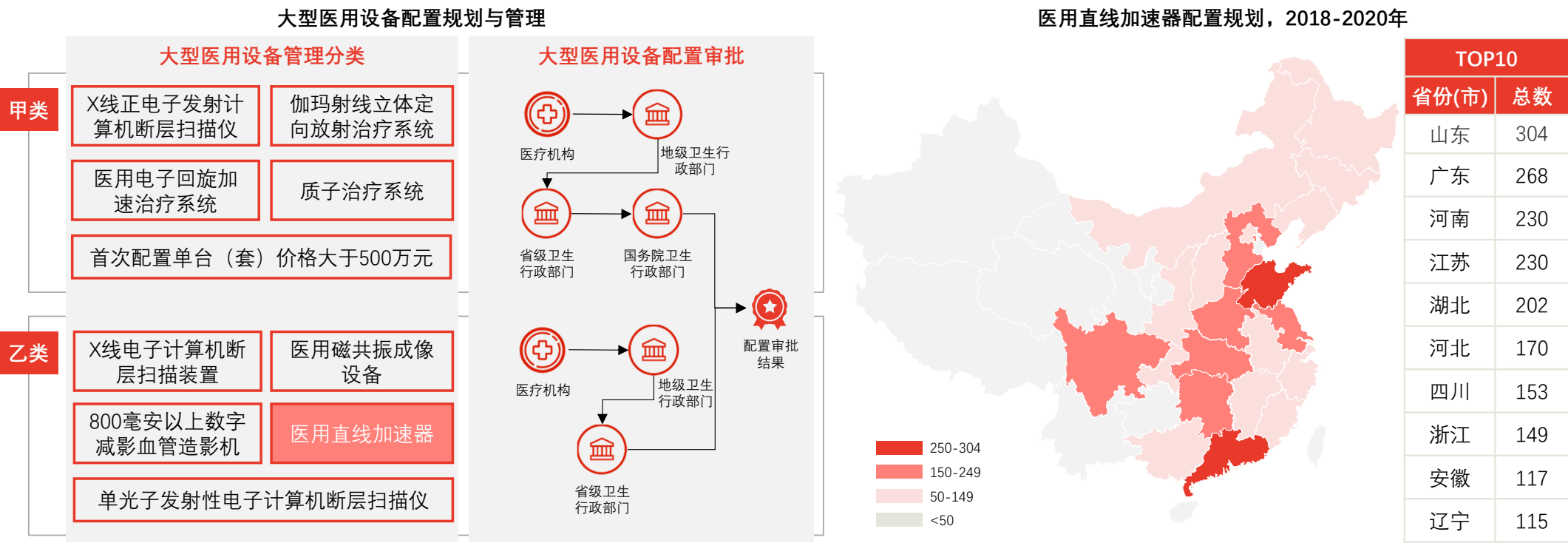
来源：头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo



# 中国医用直线加速器行业驱动因素——新增设备配置需求

作为乙类大型医用设备，各级医疗机构购置医用直线加速器受到严格监管，同时《2018-2020年全国大型医用设备配置规划》颁布，新增设备配置需求凸显

伴随政策不断完善，医用直线加速器等大型医用设备**配置与使用管理**逐渐规范。2018年4月，国务院发布《大型医用设备配置许可管理目录（2018年）》，医用直线加速器属于**乙类大型医疗设备**，医疗机构需按要求逐级申请，获得省级卫生行政部门批准后，方可购置。2018年5月，国务院发布《大型医用设备配置与使用管理办法（试行）》，明确由省级卫生行政部门结合各地区卫生服务体系规划，提出本地区大型医用设备配置规划及实施方案建议，国家卫健委负责制定大型医用设备配置规划。新增设备配置需求将极大地带动医用直线加速器行业**市场规模增长**，推动行业快速发展。根据《2018-2020年全国大型医用设备配置规划》内容，截至2020年末，中国医用直线加速器规划配置总数为**3,162台**，其中新增**1,208台**，广东、浙江、山东、辽宁、四川、湖北等多个省份新增设备数量**超过50台**。

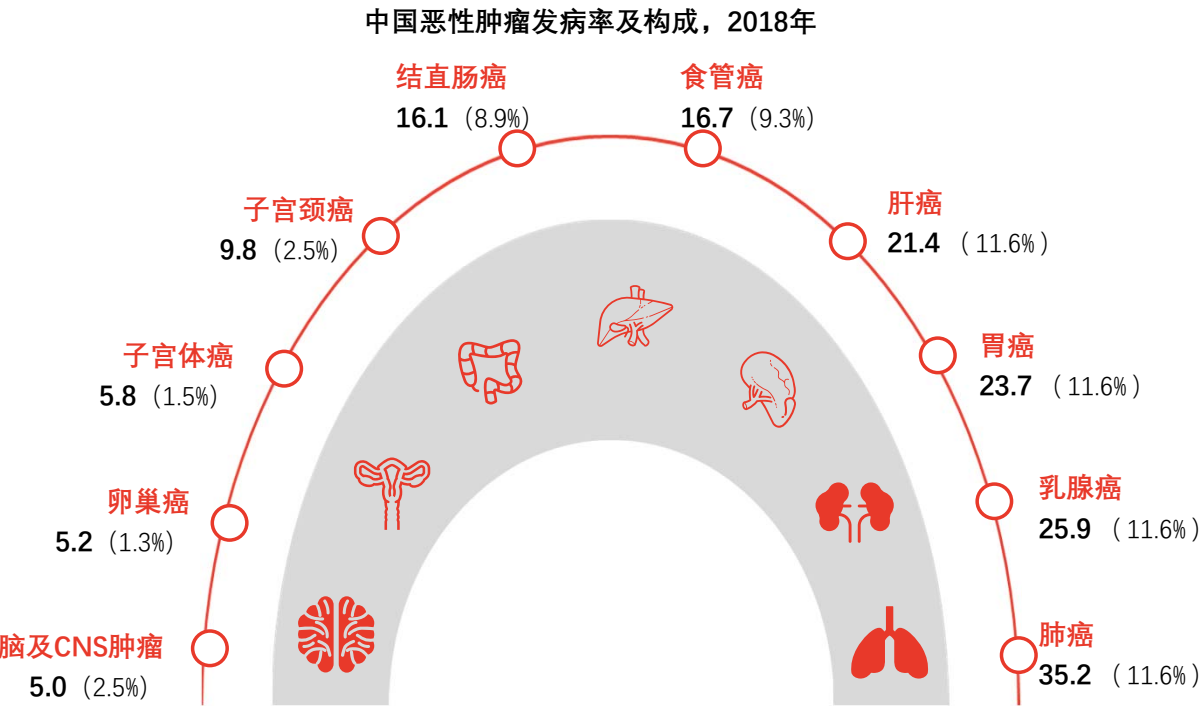


来源：头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo

# 中国医用直线加速器行业驱动因素——临床应用需求增长

在社会环境、生活方式等多种因素的影响下，恶性肿瘤发病率呈现增长趋势，未来肿瘤治疗渗透率将逐步提升

伴随社会老龄化、工业化及城市化发展，中国居民的肿瘤患病率和死亡率出现明显提高趋势，恶性肿瘤已经成为中国居民的头号杀手，占中国死亡比例**25%以上**。国际癌症研究中心发布的《2018年全球癌症统计报告：全球185个国家36种癌症发病率和死亡率的估计》指出，2018年中国恶性肿瘤新发人数约为**428.5万人**，死亡人数约为**286.5万人**，常见的恶性肿瘤包括，肺癌、乳腺癌、胃癌等，其中**肺癌**发病率为**35.2/105.0万人**，死亡率占比**11.6%**，居于恶性肿瘤死亡率首位。在**居民收入逐年增长**，**精准放疗技术提升**，**医疗保障水平**及**居民健康意识**明显提升等多种因素的影响下，恶性肿瘤的治疗率逐步提升。有超过80%的恶性肿瘤在不同阶段需要接受放疗，而医用直线加速器作为目前应用最多的放疗设备，其临床应用需求将明显增加。



来源：头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo



## 促进肿瘤治疗渗透的四大因素

<div>居民收入增长</div> <div>根据国家统计局数据，2019年中国居民人均可支配收入<b>30,733元</b>，扣除价格因素，实际同比增长5.8%，其中人均医疗保健消费支出<b>1,902元</b>，增长12.9%</div>	<div>医学技术提升</div> <div>放疗作为肿瘤治疗的三大手段之一，在医学影像及计算机技术辅助下，新一代<b>精准放疗</b>技术可以最大限度保护患者正常组织及器官，同时摧毁人体肿瘤病灶</div>
<div>医保政策覆盖</div> <div>放疗在医保报销范围内，但各地的报销比例存在差异。通常公立医院放疗每个疗程的收费标准在<b>1-1.5万元</b>，医保报销比率在<b>50%-75%</b>之间</div>	<div>居民健康意识提升</div> <div>伴随居民健康意识提升，健康体检逐步不急，坚持“<b>早发现，早诊断，早治疗</b>”的科学抗癌理念，有助于患者尽早接受肿瘤治疗，提升生存率</div>

# 中国医用直线加速器行业——相关政策分析

国务院、科技部及发改委及卫等部门制定了一系列的产业政策、管理规范等文件，支持医用直线加速器等放疗设备行业发展

在中国高端医疗装备及关键核心部件等产品长期依赖进口的背景下，国务院、科技部、发改委及NMPA等部门制定了一系列的相关政策，支持本土医疗器械生产企业发展，鼓励开展**先进技术研发与科学成果转化**，深化创新医疗器械审评审批制度，加速创新医疗器械上市步伐。在相关政策支持下，医用直线加速器等放疗设备被视为**治疗类重点医疗装备研发方向**，不断实现技术攻关，新型国产产品上市加速。

中国医用直线加速器行业相关政策法规

政策名称	颁布日期	颁布主体	主要内容及影响
《创新医疗器械特别审查程序》	2018-11	NMPA	要求药品监督管理部门及相关技术机构，根据各自职责和规定，按照早期介入、专人负责、科学审查的原则，在标准不降低、程序不减少的前提下，对创新医疗器械予以 <b>优先办理</b> ，加强与申请人的沟通交流
《增强制造业核心竞争力三年行动计划（2018-2020年）》	2017-12	发改委	提出加快高端医疗器械产业化及应用，重点支持具备一定基础的PET-CT、CT、MRI等高性能影像设备， <b>高能直线加速器、影像引导放射治疗装置</b> 等治疗设备等产品升级换代和质量性能提升
《医疗器械经营监督管理办法》	2017-11	原CFDA	加强医疗器械经营监督管理，规范医疗器械经营行为，保证医疗器械安全、有效。明确按照医疗器械风险程度，对医疗器械经营实施 <b>分类管理</b>
《关于深化审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新的意见》	2017-10	国务院	为促进药品医疗器械产业结构调整和技术创新，提高产业竞争力，满足公众临床需要，不断深化 <b>审评审批制度改革鼓励药品医疗器械创新</b>
《“十三五”医疗器械科技创新专项规划》	2017-05	科技部	着力突破高端装备及核心部件国产化的瓶颈问题，实现 <b>高端主流装备、关键核心部件</b> 等产品的自主制造，加快新型产品开发，打破进口垄断。在放射治疗领域，重点开发用于不同特性肿瘤共存情况下 <b>高精度放射治疗系统</b> ，重点突破多模式高清晰导航，多靶区肿瘤一次摆位同机治疗等技术
《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	2016-11	国务院	提出开发高性能医疗设备与核心部件，发展高品质医学影像设备、 <b>先进放射治疗设备</b> 、高通量低成本基因测序仪、基因编辑设备、康复类医疗器械等医学装备，大幅提升医疗设备稳定性、可靠性

来源：政府网站，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo











# 中国医用直线加速器行业发展趋势——市场渗透率逐步提升

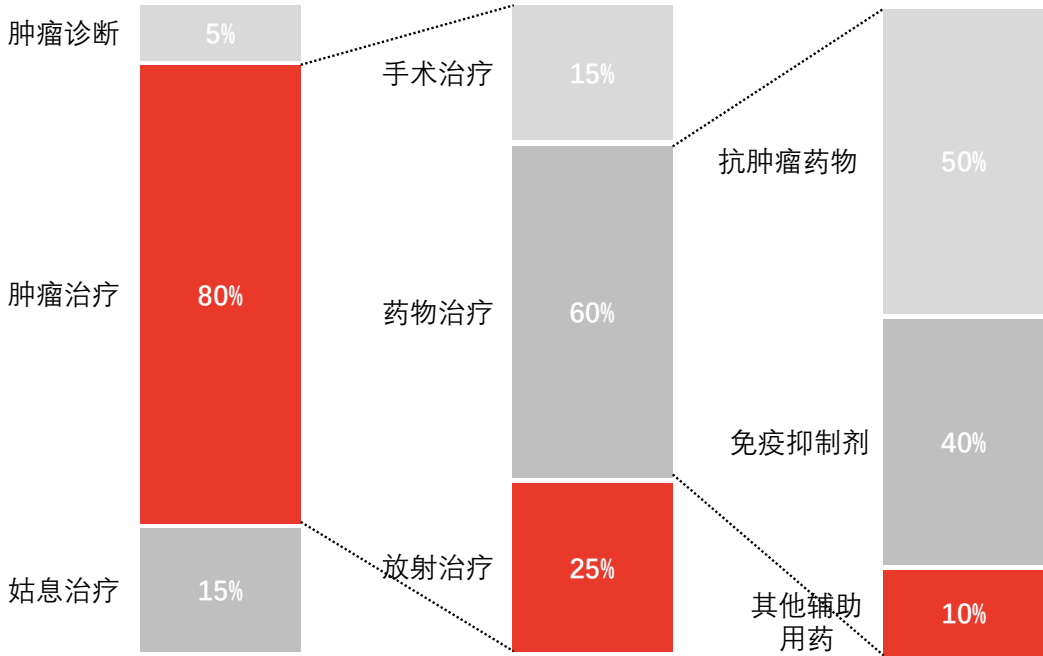
相较于美国、日本及法国等发达国家，中国放疗市场渗透率提升空间较大，未来在公立医院降低药占比等因素推动下，放疗市场渗透将提升

相较于美国、日本及法国等发达国家，中国放疗市场渗透率较低。对比中、美、日、法四国相关数据发现，中国肿瘤早期发现率、放疗渗透率及每百万人口医用直线加速器配置数量仅1.4台，放疗渗透率不足20%，因此中国放疗市场渗透率整体有待提升。现阶段，药物治疗在中国肿瘤治疗市场构成中占据60%的市场份额，处于主导地位，放疗占比25%。2019年2月，卫健委发布《国务院办公厅关于加强三级公立医院绩效考核工作的意见》，剔除了药占比、耗占比等医院考核指标，标志着公立医院绩效考核揭开精细化控费的序幕。在公立医院严格控制药占比的背景下，未来肿瘤治疗中药物治疗的市场份额将逐渐下降，放疗市场占比有望提升，以医用直线加速器为代表的放疗设备市场应用渗透逐步提升。

中、美、日、法四国肿瘤放疗情况，2019年

商品名	肿瘤早期发现率	每百万人口医用直线加速器配置数量	放疗渗透率
中国	 <10%	约1.4台	 <20%
美国	 70%	约12.4台	 63%
日本	 60%-70%	约7.5台	 40%
法国	 60%-70%	约7.0台	 >30%

中国肿瘤治疗市场构成情况，2019年



来源：西南证券，头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo

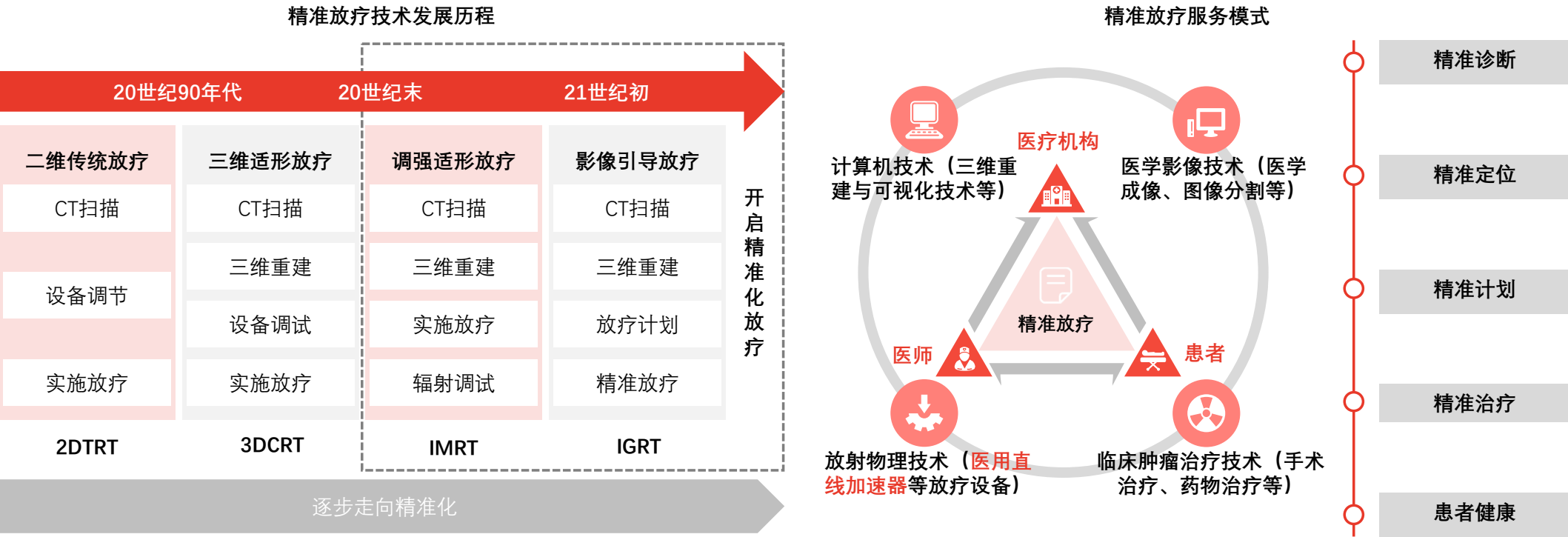




# 中国医用直线加速器行业发展趋势——精准放疗将广泛应用

伴随着技术发展与设备更新，肿瘤放射治疗将趋于精准化，放疗副反应降低，患者健康得到更好保障

随着计算机技术、医用影像技术及图像处理技术的快速发展，及医用直线加速器等放疗设备不断更新，放疗技术已经由**二维传统放疗**向**三维适形放疗**、**调强适形放疗**、**影像引导放疗**发展。整体而言，肿瘤放射治疗技术趋于**精准化**，放疗设备精细化趋势明显。相较于传统放疗技术，精准放疗综合应用计算机技术、医学影像技术、放射物理技术及临床肿瘤治疗技术，在肿瘤放射治疗前进行精准定位、精准计划，以准确增加肿瘤致死剂量，同时减少不必要照射，减小对正常组织的损害，降低放疗的副反应，最大程度上保护患者健康，提升患者生活质量。由于精准放疗技术的临床应用效果显著，未来将在临床上得到更大范围推广应用。





推广

innovation  
创新地图map

# 前哨2020 | 科技特训营

掌握创新武器 抓住科技红利



扫码报名

咨询微信: innovationmapSM

电话: 157-1284-6605



王煜全

海银资本创始合伙人  
Frost&Sullivan, 中国区首席顾问



















# 中国医用直线加速器行业竞争概况——竞争格局

在政策支持、技术发展及产品优化的背景下，本土企业加紧布局医用直线加速器领域，推动中国医用直线加速器行业快速发展

医用直线加速器是应用最广泛的放疗设备，其资金与技术壁垒较高，目前该行业市场呈现高度集中态势。

- ◆ **技术与研发**方面，本土企业进入医用直线加速器行业较晚，但核心部件的技术攻关极大地推动行业发展。部分本土企业以医用直线加速管为突破口，逐步掌握部分核心部件的生产技术，促进国产医用直线加速器的自主知识产权逐步积累，同时推动相关产品国产化。
- ◆ **市场与品牌**方面，以医科达、瓦里安为代表的跨国企业较早进入中国市场，目前占据中国医用直线加速器市场**79.6%**的市场份额。在2018年以来，受政策因素影响，东软医疗、联影医疗等本土企业纷纷布局医用直线加速器领域，并获得产品注册证，未来国产产品具有较大市场潜力。

中国医用直线加速器行业竞争格局

类型	市场份额	资金规模	研发投入	产品管线	市场前景	代表企业
第一梯队	 79.6%					
第二梯队	 15.4%					
第三梯队	 <5%					

来源：头豹研究院编辑整理  
©2020 LeadLeo



# 中国医用直线加速器行业投资企业推荐——东软医疗（1/2）

东软医疗成立于1998年3月，是一家以影像设备为基础的临床诊断和治疗全面解决方案提供商，已构建了完善的九大产品线



公司名称：东软医疗系统股份有限公司



成立时间：1998年3月



中国公司总部：中国沈阳

## 企业概况

东软医疗系统股份有限公司（以下简称“东软医疗”）成立于1998年3月，注册资本22.4亿元人民币，是一家以**影像设备**为基础的临床诊断和治疗全面解决方案提供商，东软医疗以软件技术为核心，已成功研制出具有自主知识产权的CT、磁共振、数字X线机、彩超、实验室自动化、放疗设备以及核医学成像设备等系列产品，可提供基于影像云平台覆盖放射影像、常规检查、放疗与核医学三大领域的全面医疗解决方案。

## 主要产品

东软医疗的产品涵盖CT、磁共振、数字X线机、彩超、实验室自动化系统、放疗设备以及核医学成像设备等，其中放疗产品于2004年投入研发，现已形成专业化的**精确放疗解决方案**，具体包括**NeuLife医用直线加速器**、**三维CT模拟定位系统**、**三维放疗计划系统**及**放疗信息系统**。

东软医疗精确放疗解决方案

产品名称	医用直线加速器(NeuLife)	三维CT模拟定位系统(NEU-ProSim)	三维放疗计划系统(NEU-PROPS)	放疗信息系统(NEU-RadioNet)
产品示例				
产品特性	<ul style="list-style-type: none"><li>6MV单光子射束，最大输出剂量率不小于300cGy/min；</li><li>机架和准直器及治疗床的旋转精度±0.5deg</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>在CT操作平台工作，提供精确的病人标记；</li><li>可直接进行数字重建透视及靶区VOA勾画</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>患者建模、靶区及器官勾画；</li><li>放疗计划的评估与输出；</li><li>三维光子束剂量计算，调强放疗</li></ul>	为放疗科建立了一个信息互联的工作平台，以中心服务器为核心，对 <b>患者信息、报告、设备、耗材、检查流程</b> 统一管理

来源：东软医疗官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

# 中国医用直线加速器行业投资企业推荐——东软医疗（2/2）

东软医疗已在美国、德国及俄罗斯等10个国家设立境外子公司或办事处，其业务覆盖全球100多个国家和地区，全球性、立体化的产品销售网络已经形成

## 全生命周期解决方案

自1998年以来，东软医疗的发展大致经历**技术积累阶段**、**粗放式快速成长阶段**、**全面夯实阶段**及**全新发展阶段**四个发展阶段，客户服务贯穿企业发展全程，助力企业业务拓展。目前，东软医疗围绕设备运行，已为客户建立了包括产品技术支持及产品维修在内的全**生命周期解决方案**，并有50余位经验丰富的专家和严格的流程管理共同保障现场高效输出解决方案，为产品全生命周期提供广泛、多样、高质量的技术支持服务。

东软医疗客户解决方案

标准保修解决方案	完全保修解决方案	金牌保修解决方案	个性化定制服务解决方案	技术服务解决方案	增值服务解决方案
<ul style="list-style-type: none"><li>提供包括零件及人工在内的保障设备运行方案；</li><li>帮助用户实现业务重点和预算要求的平衡</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>已形成周全的方案，针对业务繁忙的高端客户；</li><li>包括备件、人工及高价值消耗品（如X线管等）</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>针对设备业务量大、重视设备运营时间的客户；</li><li>提供专属技术人员、专设备件储备，提供24小时服务准备</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>按检查量计时保修的解决方案、有限备件保修解决方案、部件保修解决方案；</li><li>以适宜预算，实现重点保障</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>技术保修解决方案、单次技术服务解决方案、专业保养解决方案等；</li><li>原厂标准、原厂专业技术团队鼎力支持</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>设备升级解决方案，确保设备持续更新最新技术；</li><li>外围配套设备供货方案、IT网络解决方案</li></ul>

## 投资亮点

**(1) 产品研发优势：**东软医疗高度重视技术创新与产品研发，每年将**10%-15%**企业营业收入投入到产品研发中。数据显示，截至2019年末东软医疗围绕九大产品线，已申请产品专利**1,318项**、软件著作权**141项**及商标**75项**，相关资质证书**125余项**。

**(2) 市场拓展优势：**目前，东软医疗在沈阳建有**16万平米**的数字医疗产业园与**4万平米**的“虚拟制造中心”，有效保障企业产品研发与生产制造。此外，东软医疗在美国、德国、俄罗斯、巴西等10个国家拥有境外子公司或办事处，其业务覆盖全球100多个国家和地区，拥有**5,000多家**大型设备用户，累计销量达**38,000多台**，**全球性、立体化**的产品销售网络已经形成，市场优势显著。

来源：东软医疗官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com



# 中国医用直线加速器行业投资企业推荐——联影医疗（1/2）

联影医疗成立于2011年3月，其产品涉及高端医学影像诊断产品、精准放疗产品、互联网医疗三大板块



公司名称：上海联影医疗科技有限公司



成立时间：2011年3月



中国公司总部：中国上海

## 企业概况

上海联影医疗科技有限公司（以下简称“联影医疗”）成立于2011年3月，注册资本6.9亿元人民币，是一家**医疗设备**和**医疗信息化解决方案**提供商，主要为医疗机构提供涵盖影像诊断设备、**放疗设备**、服务培训、医疗IT的全方位医疗解决方案，以及影像诊断所需的医疗产品。联影医疗已于2018年4月完成**B轮融资**，投资方为高特佳投资、湖北科技投资、东方证券、领中资产、睿泰创投及高能资本，投资金额未披露。

## 主要产品

联影医疗的产品涉及**高端医学影像诊断产品**、**精准放疗产品**、**互联网医疗**三大板块，其中精准放疗产品主要为自主研发并生产的放疗设备——**一体化CT直线加速器**，并提供高清图像引导的全方位放疗技术解决方案。

### 联影医疗医用直线加速器产品解析

#### 产品图示



#### 产品性能



##### CT-IGRT高清图像引导

诊断级CT实现超高空间分辨率与超低密度分辨率，清晰辨别软组织与危及器官的相对位置关系，精确配准治疗靶区



##### 一站式放疗平台

一站式融合放疗全流程，实现精准、高效操作体验，如：2分钟可完成CT影像引导及摆位校正全流程，1分钟可完成金标准蒙卡剂量计算



##### 高精度放疗

搭载优迹全局轨迹规划算法优化运动控制和连续性，有效保障动态、静态旋转调强放疗优弧，多项高端放疗应用，全面满足临床需求

来源：东软医疗官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

# 中国医用直线加速器行业投资企业推荐——联影医疗（2/2）

围绕医学设备研发、生产与销售，联影医疗已开启全球化发展战略，加速中国“智”造迈向世界

## 战略定位

联影医疗围绕医学设备，开启全球化发展战略，加速中国“智”造迈向世界。2019年末，联影医疗公布全球市场拓展最新数据，全球装机已覆盖美国、日本、欧洲、东南亚、南美、非洲、中东等22个国家及地区的近4,000家医疗及科研机构。联影医疗通过积极参与全球竞争与合作，实现自主创新与全球协同，持续推动中国高端医疗设备行业向全球价值链更高端迈进。

联影医疗全球化战略布局



联影医疗全球化战略布局事例

技术研发	产品创新	产品注册
2019年9月，联影医疗与华盛顿大学医学院达成全面战略合作，基于联影磁共振与AI技术，开展肿瘤心脏病学等科学研究	2019年12月，联影医疗首次发布世界首台超大孔径3.0T磁共振uMR Omega与车载智能数字PET-CT，提升高端医疗设备及服务可及性	截至2019年末，联影医疗已有22款产品通过FDA 510(k)，凭借创新的技术与服务，实现包含PET-CT、MR、CT、DR在内的全线产品在美国近20家医疗及科研机构装机

## 投资亮点

- （1）技术研发优势：**联影医疗已在上海浦东新区张江高科园、嘉定工业区及深圳育成中心分别建立了三大基地，进行以市场为导向的产品研发。同时，联影研究院已与中国科学院上海高等研究院、中国科学院深圳先进技术研究院等科研院所强强联手，在上海、深圳合作成立高端医疗设备技术研究中心，以吸纳高端技术人才，从事业内全球前瞻性技术研究，为联影各事业部的持续、加速发展提供原动力、技术支撑及导向。
- （2）产品线全覆盖：**联影医疗已启动运营的有部件、计算机断层扫描、移动医疗、分子影像、磁共振、软件、X射线七大高端医疗设备事业部及联影研究院，还将启动超声和放疗两大事业部，产品已实现全线覆盖高端医疗影像设备。

来源：联影医疗官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo





www.leadleo.com




# 中国医用直线加速器行业投资企业推荐——广东中能（1/2）

广东中能成立于2010年7月，是一家从事医用直线加速器研发、生产、销售和维修服务的高科技企业

 公司名称：广东中能加速器科技有限公司

 成立时间：2010年7月

 中国公司总部：中国东莞

## 企业概况

广东中能加速器科技有限公司（以下简称“广东中能”）成立于2010年7月，注册资本7,882.9万元人民币，总部位于**东莞松山湖**国家高新技术产业开发区，是一家从事**医用直线加速器**研发、生产、销售和维修服务的高科技企业。目前，广东中能已在北京、上海、济南、沈阳、成都等地均设有分公司或办事处，为用户提供高效快捷的售前咨询、售后维修的全方位立体化服务。

## 主要产品

广东中能的主要产品包括**医用直线加速器**、工业辐照加速器、探伤加速器等，可应用于医疗、工业领域。在医疗领域，广东中能围绕**三维影像引导调强放疗系统**、**内置MLC调强放疗系统**及**螺旋CT一体化平台**三大产品，打造较为完善的放疗解决方案，其中医用直线加速产品**SPACP OMX6i**于2020年3月获得NMPA批准上市。

广东中能放疗解决方案

产品名称	三维影像引导调强放疗系统	内置MLC调强放疗系统	螺旋CT一体化平台
产品示例			
产品特性	<ul style="list-style-type: none"><li>采用滑环结构继承<b>6MV</b>驻波加速器治疗系统，其机械等中心精度高达<b>±0.5mm</b>；</li><li>可快速实现<b>治疗计划模拟定位</b>、<b>影像引导适形放疗</b>和<b>调强放疗</b>等多种治疗方式</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>采用特殊的<b>准直器</b>动态追踪双重屏蔽照射安全保护技术，最大限度降低肿瘤患者正常组织由于<b>光栅漏射</b>而受到损伤</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>集成<b>大孔径螺旋CT</b>、<b>双源实时影像引导靶区动态追踪系统</b>和<b>高速容积调强放疗系统</b>三位一体的综合放疗系统</li></ul>

来源：广东中能官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

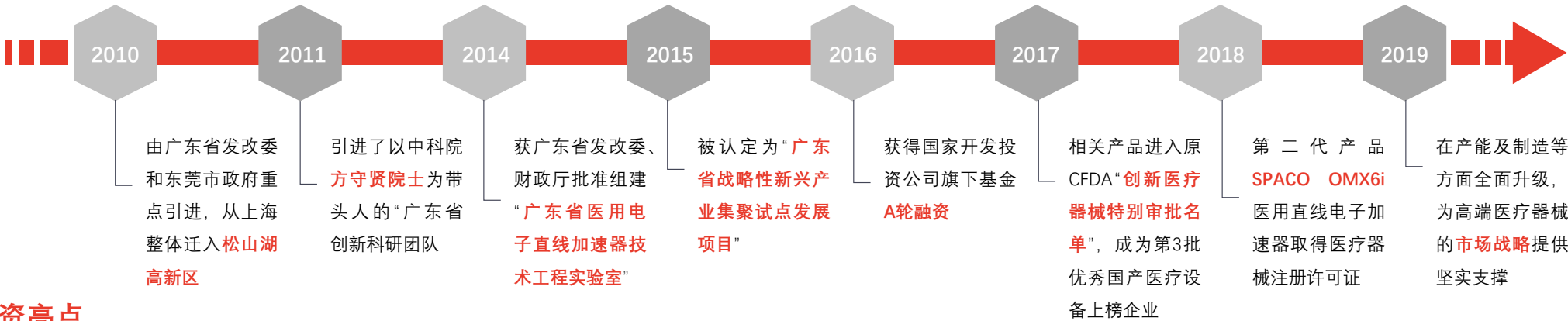
# 中国医用直线加速器行业投资企业推荐——广东中能（2/2）

广东中能汇聚了中国加速器领域顶尖专家人才，并与中国一批科研院所、高等院校及综合医院建立长期的产学研合作关系，支撑企业技术研发及成果转化

## 重点项目发展情况

早在2010年，凭借散裂中子源国家实验室产业化配套项目，广东中能成为广东省发改委和东莞市政府重点引进项目，承接**广东省医用电子直线加速器技术工程实验室**的建设。2018年广东中能成功开发出从**普及型调强放疗加速器**到**高清影像引导调强放疗系统**的全系列产品，通过ISO9001/ISO13485国际质量体系认证，获得了医疗器械注册许可、国产优秀医疗设备认定、国家创新医疗器械认定等多项认证及资质荣誉。

广东中能发展历程，2010年至今



## 投资亮点

**(1) 人才资源优势：**广东中能汇聚了中国加速器领域顶尖专家人才，项目研发创新团队带头人**方守贤**，是中国科学院院士、中国杰出加速器物理学家，研发团队核心成员分别来自中科院上海应用物理所、中科院电子所、中科院高能物理所等加速器研究开发领域的**核心技术专家**。同时，广东中能与中国科学院上海应用物理研究所、南方医科大学、北京航空航天大学、广东工业大学等**科研院所、高等院校**及综合**医院**建立长期的**产学研**合作关系。

**(2) 产业化优势：**为了加快研发成果转化步伐，广东中能斥资超过**3亿元**，在东莞松山湖生态园建设了亚洲规模最大的**医用加速器研发和制造基地**，总占地面积约100亩，一期厂房建筑面积达2万平方米，已于2018年投入使用，可达到**年产30台套**的生产能力。

来源：广东中能官网，头豹研究院编辑整理

©2020 LeadLeo



www.leadleo.com

# 中国医用直线加速器行业——投资风险分析

受技术、市场及政策等因素影响，投资医用直线加速器行业需要关注产品研发、产品注册、市场竞争及政策变更四大风险因素

中国医用直线加速器行业投资风险分析				
				
	产品研发	产品注册	市场竞争	政策变更
基本概况	医用直线加速器研发涉及加速器物理、核物理、无线电、电工学、电子学、自动化控制等多个学科领域，产品自身 <b>结构复杂，技术壁垒高</b>	医用直线加速器属于Ⅲ类医疗器械，NMPA等相关部门对其有严格的技术、性能及安全性审查，且产品 <b>注册难度高</b>	长期以来，中国医用直线加速器市场由 <b>医科达、瓦里安</b> 2家跨国企业主导，占据约 <b>70%</b> 的市场份额，国产产品市场份额较小，整体市场高度集中	作为典型的乙类大型医疗设备，医用直线加速器受到严格管控，医疗机构需要逐级申请，获得 <b>省级</b> 卫生行政机构的批准后，才可购置
投资风险	<ul style="list-style-type: none"><li>• <b>核心部件</b>研发的技术难度大，进入门槛高，目前被少数企业掌握；</li><li>• 属于典型的技术密集型行业，产品研发与设计高度依赖<b>专业人才</b></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 产品注册周期长，可能错过最佳上市时间，导致其市场竞争力下降；</li><li>• 假设产品<b>注册失败</b>，则可能导致前期投入资本无法收回</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 受限于技术与品牌等因素，进口产品的市场认可度高，市场<b>渗透率高</b>，国产产品市场竞争力相对较弱</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• 由于《2018-2020年全国大型医用设备配置规划》发布，医用直线加速的<b>配置需求增长</b>，吸引多家本土企业布局，加剧市场竞争</li></ul>

# 方法论

- ◆ 头豹研究院布局中国市场，深入研究10大行业，54个垂直行业的市场变化，已经积累了近50万行业研究样本，完成近10,000多个独立的研究咨询项目。
- ◆ 研究院依托中国活跃的经济环境，从医疗器械、放射治疗及健康管理等领域着手，研究内容覆盖整个行业的发展周期，伴随着行业中企业的创立，发展，扩张，到企业走向上市及上市后的成熟期，研究院的各行业研究员探索和评估行业中多变的产业模式，企业的商业模式和运营模式，以专业的视野解读行业的沿革。
- ◆ 研究院融合传统与新型的研究方法，采用自主研发的算法，结合行业交叉的大数据，以多元化的调研方法，挖掘定量数据背后的逻辑，分析定性内容背后的观点，客观和真实地阐述行业的现状，前瞻性地预测行业未来的发展趋势，在研究院的每一份研究报告中，完整地呈现行业的过去，现在和未来。
- ◆ 研究院密切关注行业发展最新动向，报告内容及数据会随着行业发展、技术革新、竞争格局变化、政策法规颁布、市场调研深入，保持不断更新与优化。
- ◆ 研究院秉承匠心研究，砥砺前行的宗旨，从战略的角度分析行业，从执行的层面阅读行业，为每一个行业的报告阅读者提供值得品鉴的研究报告。

# 法律声明

- ◆ 本报告著作权归头豹所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式翻版、复刻、发表或引用。若征得头豹同意进行引用、刊发的，需在允许的范围内使用，并注明出处为“头豹研究院”，且不得对本报告进行任何有悖原意的引用、删节或修改。
- ◆ 本报告分析师具有专业研究能力，保证报告数据均来自合法合规渠道，观点产出及数据分析基于分析师对行业的客观理解，本报告不受任何第三方授意或影响。
- ◆ 本报告所涉及的观点或信息仅供参考，不构成任何投资建议。本报告仅在相关法律许可的情况下发放，并仅为提供信息而发放，概不构成任何广告。在法律许可的情况下，头豹可能会为报告中提及的企业提供或争取提供投融资或咨询等相关服务。本报告所指的公司或投资标的的价值、价格及投资收入可升可跌。
- ◆ 本报告的部分信息来源于公开资料，头豹对该等信息的准确性、完整性或可靠性不做任何保证。本文所载的资料、意见及推测仅反映头豹于发布本报告当日的判断，过往报告中的描述不应作为日后的表现依据。在不同时期，头豹可发出与本文所载资料、意见及推测不一致的报告和文章。头豹不保证本报告所含信息保持在最新状态。同时，头豹对本报告所含信息可在不发出通知的情形下做出修改，读者应当自行关注相应的更新或修改。任何机构或个人应对其利用本报告的数据、分析、研究、部分或者全部内容所进行的一切活动负责并承担该等活动所导致的任何损失或伤害。