

国产医疗影像设备先驱，创新引领志在全球发展

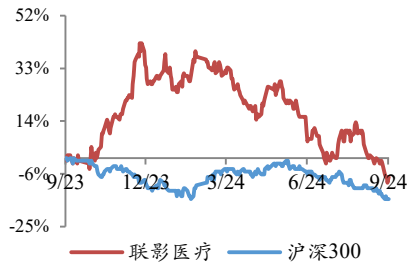
投资评级：买入

首次覆盖

报告日期：2024-09-18

收盘价(元)	93.20
近12个月最高/最低(元)	159.32/95.18
总股本(百万股)	824
流通股本(百万股)	593
流通股比例(%)	71.99
总市值(亿元)	804
流通市值(亿元)	579

公司价格与沪深300走势比较



分析师：谭国超

执业证书号：S0010521120002

邮箱：tangc@hazq.com

分析师：李婵

执业证书号：S0010523120002

邮箱：lichan@hazq.com

相关报告

主要观点：

- **医疗影像设备行业：临床价值高+政策支持+高端设备保有量低，行业仍处于快速成长期**

市场需求叠加政策红利双轮驱动，中国医学影像设备市场持续增长，根据灼识咨询，2020年已达537.0亿元，预计2025年将达到751.2亿元，年均复合增长率为6.9%。

国产替代：根据Frost&Sullivan研究，中国国产医疗影像设备所拥有的多项前沿技术中大多数处于成长期，发展潜力大。与美日韩等发达国家对比，我国MR等医学影像设备的人均保有量均处于较低水平，未来或有较大的应用渗透率提升空间。另外，影像设备中，DR国产化率为44%，CT、MR、PET-CT等均低于20%，国产化率水平较低，国产替代正当时。

政策支持：“千县工程”县医院综合能力提升工作方案助力基层医疗设备升级，贴息贷款政策叠加《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，有望进一步推动医疗影像设备行业发展。

- **放疗设备行业：实现技术突破，国内市场规模快速扩容**

中国放疗设备人均保有量低于WHO标准，治疗需求刚性，市场规模扩容空间仍在。2015~2019年，我国放疗设备市场规模从28.2亿元增长至39.1亿元，年均复合增长率为12.8%，预计2030年中国放疗设备市场规模将达到63.3亿元。

RT产品技术门槛高，当前瓦里安和医科达作为放射治疗设备领先企业，仍然占据我国RT市场主要份额，按照2023年年度国内新增市场金额统计，公司RT产品市场占有率排名第三。

- **公司：国产高端医疗影像设备先驱，志在全球市场**

历经十年发展，联影医疗已成为国产医疗影像设备先驱企业，从追赶到超越，十年间公司不断推出业内/国产首款设备，产品线不断丰富。公司产品涵盖MR、CT、MI、XR、RT等各类设备，三甲医院入驻率逐年提升，MI类设备进入美国高等级医院，临床认可度高。公司发展稳健，2018~2023年，公司营业收入由20.35亿元提升至114.11亿元，年复合增长率为41.17%；2020~2023年，公司归母净利润由9.03亿元提升至19.74亿元，年复合增长率为29.78%。2024H1，公司实现营业收入53.33亿元，同比增长1.18%；归母净利润9.50亿元，同比增长1.33%。

产品线丰富并富有竞争力：在高端医学影像设备及放射治疗设备领域，公司产品线的覆盖范围与“GPS”¹等国际厂商基本一致，近年来，公司高端产品逐渐放量，带动毛利率和净利率提升。1) MR：超高场3.0T及5.0T市场认可度逐渐提升，同时配置证优化激发高端需

¹ GPS：通用电气（GE）、飞利浦（Philips）、西门子（Siemens）三家医疗影像设备企业，下同。

求释放；2) CT：高端 128 排及超高端（≥256 排）势头良好；3) MI 及 RT：设备价值量较高，人均保有率较低，预计会受益于大规模设备更新政策。

供应链实现自主可控：公司坚持自主生产模式，在国内外均有产能布局，持续向内攻坚核心部件与底层技术，避免受关键零部件“卡脖子”的风险。目前公司已实现 MR 全部核心部件（磁体、梯度、射频和谱仪），MI 部分核心材料及部件（闪烁晶体、探测器），CT 部分核心部件（探测器、高压发生器）等的自研或自产，并正在推进其他核心部件的研发进程，仅 CT 的高端球管和高端高压发生器，XR 的 X 射线管、高端高压发生器和平板探测器，RT 的磁控管等零部件尚未实现自产。

海外业务拓展渐入佳境：海外有序扩张，目前公司业务已覆盖亚洲、美洲、欧洲、大洋洲、非洲超 70 个国家和地区，MR、CT、XR、MI 产品均已实现外销，境外主营业务收入由 2019 年的 9881.85 万元逐年增长至 2023 年的 16.59 亿元，复合增长率达 102.42%，占比随之由 3.37% 提升至 14.85%。公司将进一步秉持“高举高打，全线突破”的市场战略，坚持“一核多翼”的全球化市场策略，进一步实现境外营销体系的深度建设和全球市场的深度突破。

● 投资建议

我们预计公司 2024~2026 收入有望分别实现 133.59、164.45、200.64 亿元，同比增速分别达 17.1%、23.1%、22.0%；归母净利润分别实现 22.38、27.41、34.49 亿元，同比增速分别为 13.3%、22.5%、25.8%。鉴于公司为国产医疗影像设备领军企业，产品竞争力强，研发壁垒高，首次覆盖，给予“买入”评级。

● 风险提示

集中采购政策风险；
 经销模式下的业务合作风险；
 国际化经营及业务拓展风险。

● 重要财务指标

单位:百万元

主要财务指标	2023A	2024E	2025E	2026E
营业收入	11411	13359	16445	20064
收入同比 (%)	23.5%	17.1%	23.1%	22.0%
归属母公司净利润	1974	2238	2741	3449
净利润同比 (%)	19.2%	13.3%	22.5%	25.8%
毛利率 (%)	48.5%	49.2%	49.6%	50.0%
ROE (%)	10.5%	10.7%	11.7%	13.0%
每股收益 (元)	2.40	2.71	3.33	4.18
P/E	57.09	36.39	29.71	23.61
P/B	5.99	3.90	3.48	3.07
EV/EBITDA	46.98	27.15	22.13	17.19

资料来源：iFinD，华安证券研究所

正文目录

1 国产医学影像设备领军企业	6
1.1 十年磨一剑，成为国产医学影像设备领军企业	6
1.2 产品线丰富，设备保有量快速增长，衍生的维修服务收入远期可期	10
1.3 股权激励方案有序推进，公司未来发展可期	12
2 医疗影像设备行业：临床价值高+政策支持+高端设备保有量低，行业仍处于快速成长期	13
2.1 医学影像设备诊疗应用场景广泛，国产替代空间大	13
2.2 “千县工程”助力基层医疗设备升级，推动大规模设备更新方案推进医疗设备迭代	16
2.3 动物用影像设备与人用相通，技术易迁移	18
2.4 海外优秀医疗影像设备公司简介	21
3 放疗设备行业：实现技术突破，国内市场规模快速扩容	25
3.1 放疗是重要的癌症治疗手段，放疗设备需求可持续	26
3.2 放疗设备技术门槛高，国产品牌少有突破	27
3.3 海外优秀放疗设备公司简介	28
4 公司：国产高端医疗影像设备先驱，志在全球市场	31
4.1 产品线丰富，国内市场稳坐鳌头	31
4.1.1 MR：具备整机生产能力，未来发展聚焦 3.0T	32
4.1.2 CT：产品线齐全，满足多元化需求	34
4.1.3 XR：产线逐渐扩充，竞争格局相对分散	37
4.1.4 MI：技术壁垒较高，公司先发优势明显	40
4.1.5 RT：精准影像引导治疗，公司尚处于市场培育期	42
4.2 创新能力强，供应链自给率高，产品不断高端化	43
4.3 海外市场加速拓展，全球化可期	51
5 公司盈利预测与估值	54
5.1 公司业绩拆分与估值对比	54
5.2 投资建议：国产医疗影像设备领军企业，产品竞争力强，研发壁垒高，首次覆盖，给予“买入”评级	55
风险提示：	56
财务报表与盈利预测	57

图表目录

图表 1 公司发展历程	6
图表 2 公司股权结构（截至 2024 年 9 月）	7
图表 3 公司核心管理层履历	7
图表 4 2018-2024H1 公司营业收入情况	8
图表 5 2018-2024H1 公司归母净利润情况	8
图表 6 2018-2023 公司分产品营收占比	9
图表 7 2019-2024H1 公司主营业务境内外销售收入占比	9
图表 8 2018-2024H1 公司销售毛利率和净利率	10
图表 9 2018-2024H1 公司期间费用率及研发费用率	10
图表 10 公司主要产品线	11
图表 11 2019-2023 年公司各系列设备销售数量	12
图表 12 2018-2023 年公司提供维修收入与毛利率情况	12
图表 13 公司股权激励业绩考核目标	12
图表 14 医学影像设备归纳	13
图表 15 2015-2025E 全球医疗影像设备市场规模情况	14
图表 16 2015-2025E 中国医疗影像设备市场规模情况	14
图表 17 中国医学影像技术成熟度分布	14
图表 18 中国与部分国家影像及放疗设备人均保有量对比	15
图表 19 主要医用医疗设备国产化率	15
图表 20 “千县工程”计划	16
图表 21 国家支持推动医疗设备发展相关政策文件	17
图表 22 宠物医学影像发展历程	18
图表 23 宠物医学影像与用人用医学影像对比	18
图表 24 部分宠物医学影像设备制造商产品布局情况	19
图表 25 宠物医学医疗行业产业链图谱	19
图表 26 2014-2024E 中国宠物数量情况	20
图表 27 2022 年各国家庭宠物渗透率对比	20
图表 28 2015-2024E 中国宠物医疗行业市场规模情况（按消费金额计）	20
图表 29 GE 发展历程	21
图表 30 2020-2024H1GE HEALTH 营收情况	22
图表 31 2023 年 GE HEALTH 销售收入业务划分	22
图表 32 2023 年 GE HEALTH 销售收入区域划分	22
图表 33 飞利浦（PHILIPS）发展历程	23
图表 34 2019-2024H1 飞利浦营收及归母净利润情况	23
图表 35 2023 年飞利浦销售收入业务划分	24
图表 36 2023 年飞利浦销售收入区域划分	24
图表 37 西门子（SIEMENS）发展历程	24
图表 38 2019-2024（Q1-Q3）西门子医疗营收及归母净利润情况	25
图表 39 2023 年西门子医疗销售收入业务划分	25
图表 40 2023 年西门子医疗销售收入区域划分	25
图表 41 癌症的主要治疗手段比较	26

图表 42 1986-2019 年中国大陆地区放疗设备数量	26
图表 43 2015-2030E 中国放疗设备市场规模情况	26
图表 44 放射治疗系统 (RT) 工作原理图	27
图表 45 中国放疗设备市场竞争格局 (2020 年)	28
图表 46 医科达 (ELEKTA) 医疗发展历程	29
图表 47 2018/19-2022/23 医科达 (ELEKTA) 营收和归母净利润情况	29
图表 48 2022/23 医科达 (ELEKTA) 销售收入区域划分	29
图表 49 瓦里安 (VARIAN) 医疗发展历程	30
图表 50 2021-2024 (Q1-Q3) 瓦里安 (VARIAN) 营收和经调整息税前利润情况	30
图表 51 公司产品线与国内外市场主要参与者对比	31
图表 52 公司主要 MR 产品 (不完全列示)	32
图表 53 2018-2023 年公司 MR 销售及收入情况	34
图表 54 2023 年各品牌 MR 产品中标金额/数量情况	34
图表 55 公司主要 CT 产品 (不完全列示)	35
图表 56 2018-2023 年公司 CT 销售及收入情况	37
图表 57 2023 年各品牌 CT 产品中标金额/数量情况	37
图表 58 公司主要 XR 产品 (不完全列示)	38
图表 59 2019-2023 年公司 XR 销售及收入情况	39
图表 60 2023 年各品牌 MR 产品中标金额/数量情况	40
图表 61 公司主要 MI 产品	41
图表 62 2018-2023 年公司 MI 设备销售及收入情况	42
图表 63 2023 年各品牌 MI (ECT、PET-CT、PET-MR) 产品中标数量情况	42
图表 64 公司 RT 设备情况	42
图表 65 2018-2023 年公司 RT 销售及收入情况	43
图表 66 2022 年各品牌 RT 产品销售数量情况	43
图表 67 公司重要在研产品情况	44
图表 68 公司超声布局情况	44
图表 69 公司产能布局	45
图表 70 医疗影像设备行业产业链	46
图表 71 CT 结构图及球管构造	46
图表 72 “GPS” 与联影医疗核心零部件自研情况对比	47
图表 73 影像设备行业发展趋势及公司核心技术掌握情况	49
图表 74 公司境外布局 (部分)	51
图表 75 2019-2023 年公司境外主营业务收入情况	52
图表 76 全球各个市场公司业务拓展情况	52
图表 77 公司收入预测 (单位: 百万元)	54
图表 78 可比公司估值情况	55

1 国产医学影像设备领军企业

1.1 十年磨一剑，成为国产医学影像设备领军企业

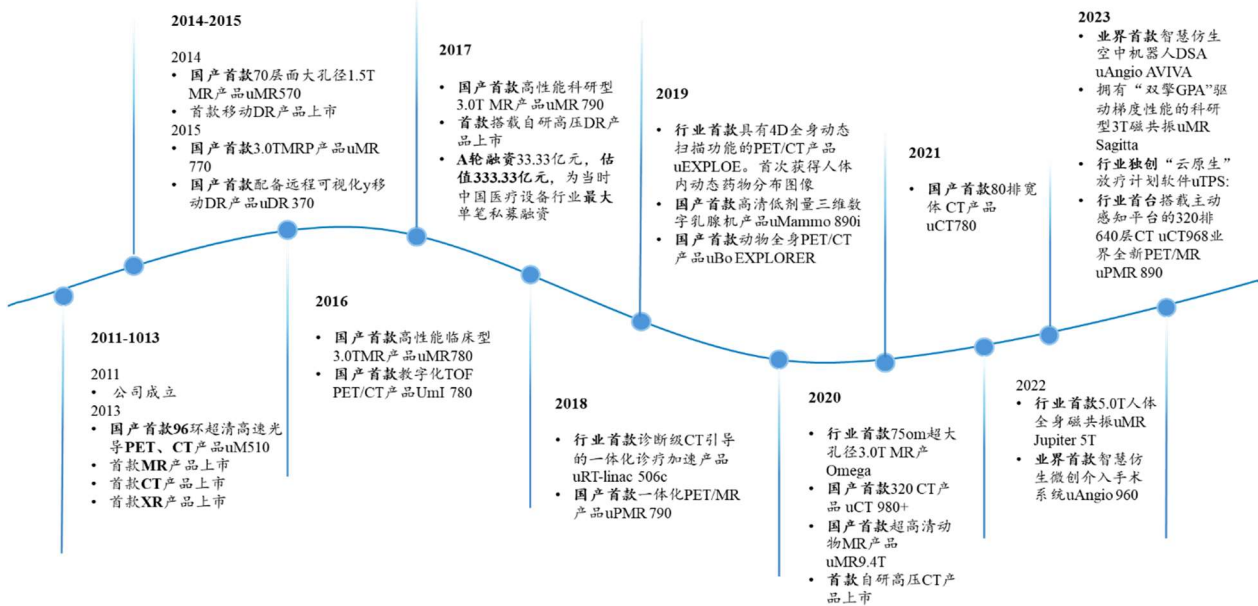
联影医疗是我国高端医疗器械领域的领军企业，目前已构建包括医学影像设备、放射治疗产品、生命科学仪器在内的完整产品线布局，能够为终端客户提供综合解决方案，并在中国、美国、马来西亚、阿联酋、波兰等地设立建立了全球化的研发、生产和服务网络。

历史沿革：公司自2011年成立，不断推出新产品，产品线逐渐丰富，从追赶到实现超越，联影医疗不断进步。

2013年公司首款MR、CT、XR实现拿证上市，2014年推出国产首款70cm大孔径1.5T MR产品uMR570，同年也推出了移动DR产品。2015年又推出国产首款3.0T MR产品uMR 770和国产首款的配备远程可视化曝光的移动DR产品uDR 370i。2016年推出了国产首款高性能临床型的3.0T MR产品uMR 780和国产首款数字化TOF PET/CT产品uMI 780。2017年推出了国产首款高性能科研型3.0T MR产品uMR 790。2018年公司推出了行业首款诊断级CT引导的一体化放疗加速器产品uRT-linac 506c和国产首款一体化PET/MR产品uPMR 790，业内首次实现PET和MR的同步数据采集与成像。2019年，公司继续推出了行业首款具有4D全身动态扫描功能的PET/CT产品uEXPLORER、国产首款高清低剂量三维数字乳腺机产品uMammo 890i。

2020年，公司继续推出了75cm超大孔径3.0T MR产品uMR Omega、国产首款320排超高端CT产品uCT 960+，以及国产首款超高场动物MR产品uMR 9.4T、首款自研高压CT产品。2021年公司推出国产首款80排宽体CT产品uCT 780。2022年，公司推出行业首款5.0T人体全身磁共振uMR Jupiter 5T，攻克了超高场磁共振核心部件及核心技术难题，实现超高场全身临床成像。2023年，公司推出业界首款智慧仿生空中机器人DSA uAngio AVIVA。

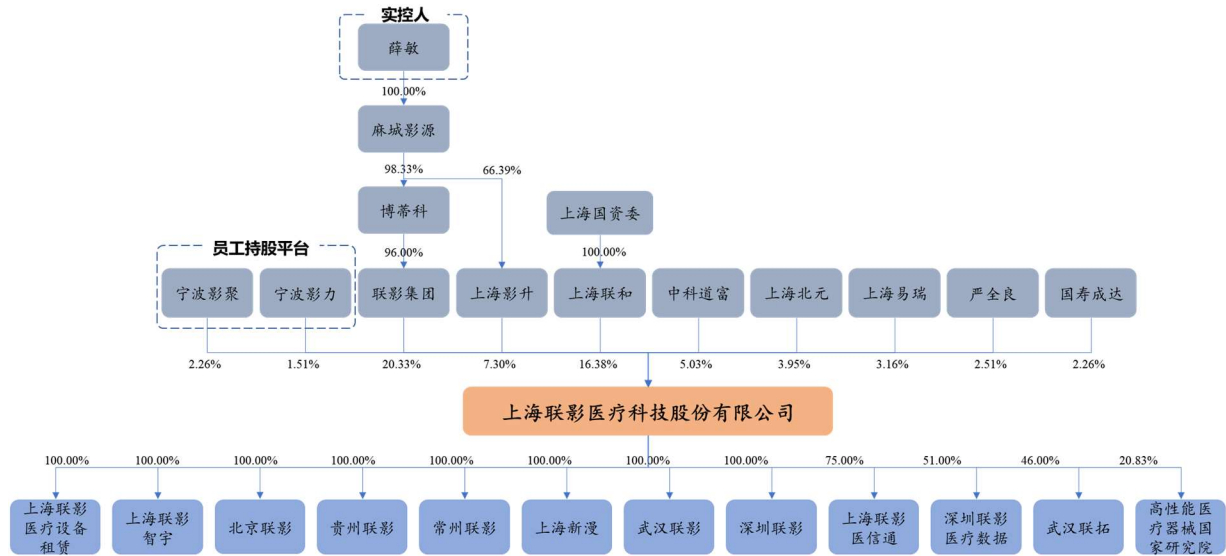
图表 1 公司发展历程



资料来源：公司招股说明书，公司2022、2023年年报，华安证券研究所

背靠上海国资委，公司股权结构集中。公司实际控制人为薛敏先生，截至 2024 年 9 月，薛敏先生通过联影集团与上海影生间接持有公司 24.04% 的股权。上海国资委通过上海联和间接持有公司 16.38% 的股份。宁波影聚、宁波影力为公司员工持股平台，合计持股 3.77%。

图表 2 公司股权结构（截至 2024 年 9 月）



资料来源：iFinD，华安证券研究所

公司高管团队极具国际化视野，行业深耕多年经验丰富。公司高管团队学历背景优秀，在 GE、飞利浦等国际医疗设备企业有较丰富的工作经验，产业经验资深，奠定公司秉持“高举高打，全线覆盖”的市场策略，基本实现“全链条、全产品线”的自主可控。

图表 3 公司核心管理层履历

姓名	职务	经历
张强	董事长、联席首席执行官	1969 年出生，1985~2000 年，先后就读于上海交通大学、Case Western Reserve University（美国凯斯西储大学），获得博士学位。曾先后任职于上海交通大学、Unisys Corporation（美国优利系统公司）上海办事处、Siemens Medical Solution USA, Inc.（美国西门子医疗系统公司）、西门子（中国）有限公司上海分公司；2011 年至 2020 年，历任联影有限总经理、董事；2020 年至 2022 年，任联影医疗董事长、总经理、首席执行官，2022 年至今，任联影医疗董事长、联席首席执行官。
GUOSHENG TAN	总经理、联席首席执行官	1963 年出生，本科、研究生分别毕业于清华大学、Georgia Institute of Technology（佐治亚理工学院）。曾先后任职于 Medical College of Wisconsin（威斯康辛医学院）、General Electric Company（通用电气公司）；2013 年至 2020 年，历任联影有限医疗软件事业部 CEO、诊断治疗事业群联席 CEO、MR 事业部 CEO；2020 年至 2022 年，任联影医疗董事、总裁，2022 年至今，任联影医疗董事、总经理及联席首席执行官。
JUN BAO	总裁	1965 年出生，1982~1993 年，先后就读于上海交通大学、Vanderbilt University（范德堡大学）。曾先后任职于上海交通大学图像处理与模式识别研究所、Siemens Medical Solutions USA, Inc.（美国西门子医疗系统公司）；2013 年至 2020 年，历任联影有限 MI 事业部 CEO、诊断治疗事业群联席 CEO 及 CT&MI 事业部 CEO；2020 年至 2022 年，任联影医疗高级副总裁；2022 年至今，任联影医疗董事及总裁。
TAO CAI	首席财务官、董事会	1972 年出生，本科、研究生分别毕业于清华大学、New York University。曾先后任职于柯达（中国）有限责任公司、善达新技术开发公司、Spinnaker Partners LLC、青云创业

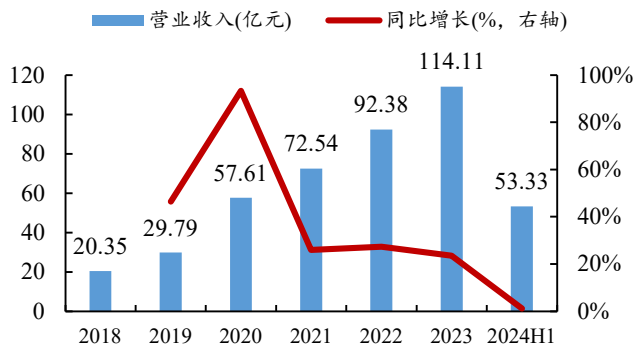
	秘书、	投资管理(香港)有限公司、Vimicro Corporation。(中星微电子集团公司)、A-Power Energy Generation Systems,Ltd。(第一能源系统有限公司)等;2016年至2020年,任联影有限高级副总裁、首席投资官;2020年至2022年,任联影医疗董事会秘书、首席投资官;2022年至今,任联影医疗董事、首席财务官、董事会秘书、首席投资官及财务负责人。
夏风华	高级副总裁	1970年出生,1988~2003年,先后就读于长春光学精密机械学院(现已更名为“长春理工大学”)、南京理工大学、City University Cass Business School(英国伦敦卡斯商学院)。曾先后任职于中国机械设备工程股份有限公司(原名称“中国机械设备进出口总公司”)、Marconi Medical Systems,Inc。(马可尼医疗系统公司)、Philips Medical Systems(飞利浦医疗系统公司)、上海西门子医疗器械有限公司;2017年至2020年,历任联影有限高级副总裁兼首席运营官、联席总裁;2020年至今,任联影医疗高级副总裁。
QUN CHEN	高级副总裁	1961年出生,本科、研究生分别毕业于复旦大学、中国原子能科学研究院及University of Kentucky(肯塔基大学)。曾先后任职于University of Kentucky(肯塔基大学)、中国原子能科学研究院、Harvard University(哈佛大学)、Northwestern University(西北大学)等;2012年至今,任上海科技大学特聘教授;2015年至今,任上海交通大学兼职教授;2011年至2020年,任联影有限高级副总裁;2020年至今,任联影医疗高级副总裁。
HONGDI LI	高级副总裁、首席技术官	1967年出生,1985~1996年,就读于中国科学技术大学,获得博士学位。曾先后任职于香港科技大学、University of Texas,MD Anderson Cancer Center(美国德州大学安德森癌症中心);2013年至今,任美国联影CEO;2020年至今,任联影医疗高级副总裁、首席技术官

资料来源:公司2023年年报,华安证券研究所

公司发展稳健,营收利润持续增长。2018~2023年,公司营业收入由20.35亿元提升至114.11亿元,年复合增长率为41.17%,2024H1,公司实现营业收入53.33亿元,同比增长1.18%。

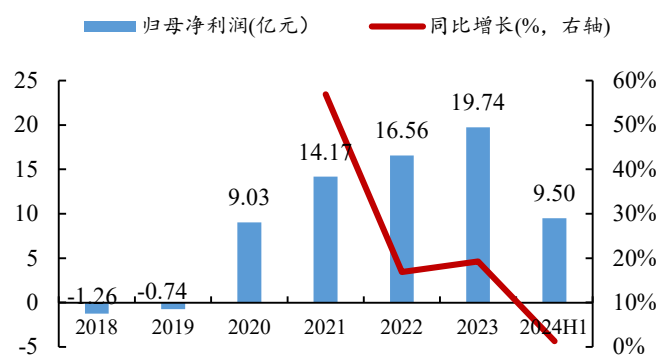
2020年新冠疫情带动公司车载CT、方舱CT、移动DR、XR等相关医疗设备的采购,公司营收大幅增长,同年归母净利润扭亏为盈,并持续保持高增长。2020~2023年,公司归母净利润由9.03亿元提升至19.74亿元,年复合增长率为29.78%,2024H1,公司实现归母净利润9.50亿元,同比增长1.33%。

图表 4 2018-2024H1 公司营业收入情况



资料来源: iFinD, 华安证券研究所

图表 5 2018-2024H1 公司归母净利润情况

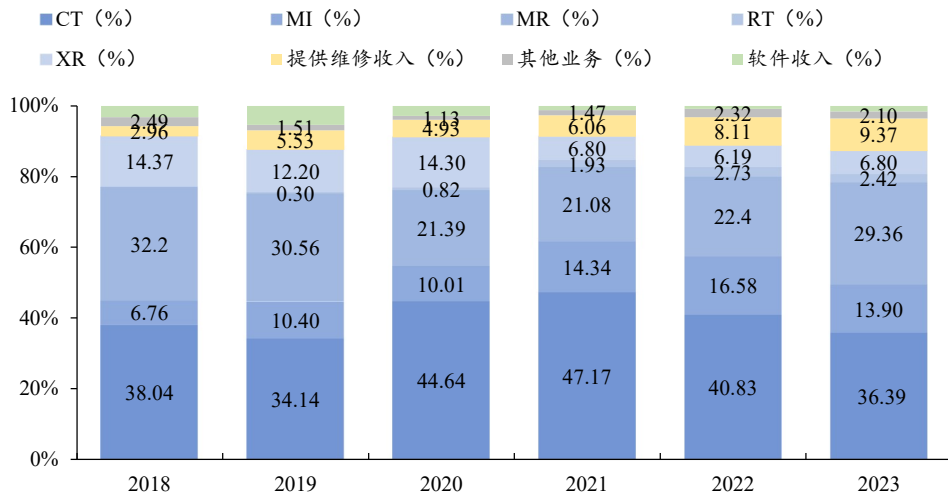


资料来源: iFinD, 华安证券研究所

公司主营业务突出,产品类别覆盖广。2018~2023年,公司销售医学影像诊断设备及放射治疗设备收入占比均超87%,其中磁共振成像系统(MR)和计算机断层扫描成像系统(CT)、分子影像成像系统(MI)合计营收占比超75%,是公司营收

的主要来源。

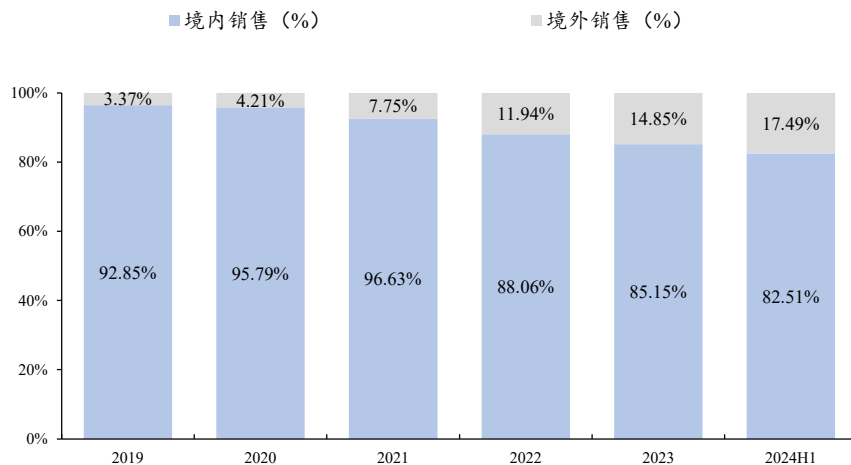
图表 6 2018-2023 公司分产品营收占比



资料来源：iFinD，公司 2022、2023 年年报，华安证券研究所

主营业务收入以境内销售为主，境外销售收入占比快速提升。当前公司主营业务收入以境内销售为主，2023 年公司境内主营业务收入 95.12 亿元，同比增长 19.70%，占比总营收 85.15%；在深耕国内市场的同时，公司积极拓展海外新兴市场，2018~2023 年，公司持续加大境外业务的拓展力度，境外业务收入逐年增长，2023 年公司境外主营业务收入 16.59 亿元（按终端客户装机所在地统计），同比增长 53.97%，境外销售收入占比亦有提升，从 2019 年的 3.37% 提升至 2023 年的 14.85%。2024H1 公司境外实现业务收入 9.33 亿元（按终端客户装机所在地统计），占公司业务收入的比例为 17.49%。

图表 7 2019-2024H1 公司主营业务境内外销售收入占比



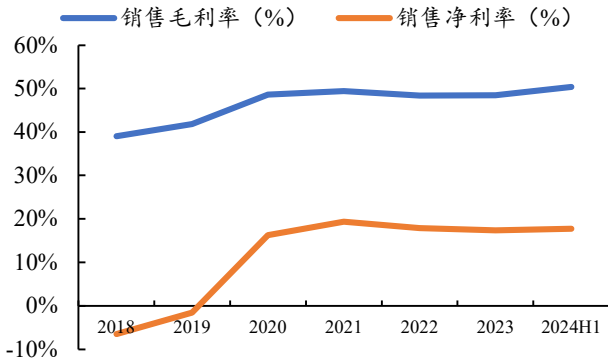
资料来源：公司招股说明书，公司 2022、2023 年年报，公司 2024 年中报，华安证券研究所

注：2024 年披露数据为境外业务收入。

盈利能力保持强劲，费用率管控良好。随着公司高端设备的放量及提价、生产设备自产率的提高、产销规模效应带动成本下降，公司销售毛利率与销售净利率齐升，目前基本维持稳态。2018~2023年，公司毛利率由39.06%提升至48.48%，净利率由-6.49%提升至17.33%。2024H1，公司毛利率和净利率分别为50.37%、17.71%。

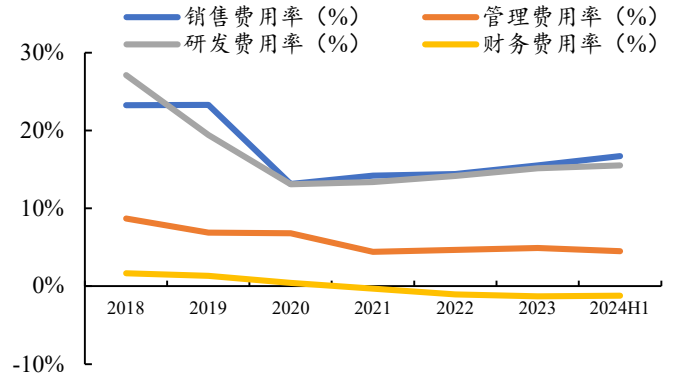
公司费用率目前均处于相对稳定水平，2024H1，公司销售费用率、管理费用率、研发费用率和财务费用率分别为16.71%、4.48%、15.49%、-1.23%。

图表 8 2018-2024H1 公司销售毛利率和净利率



资料来源：iFinD，华安证券研究所

图表 9 2018-2024H1 公司期间费用率及研发费用率



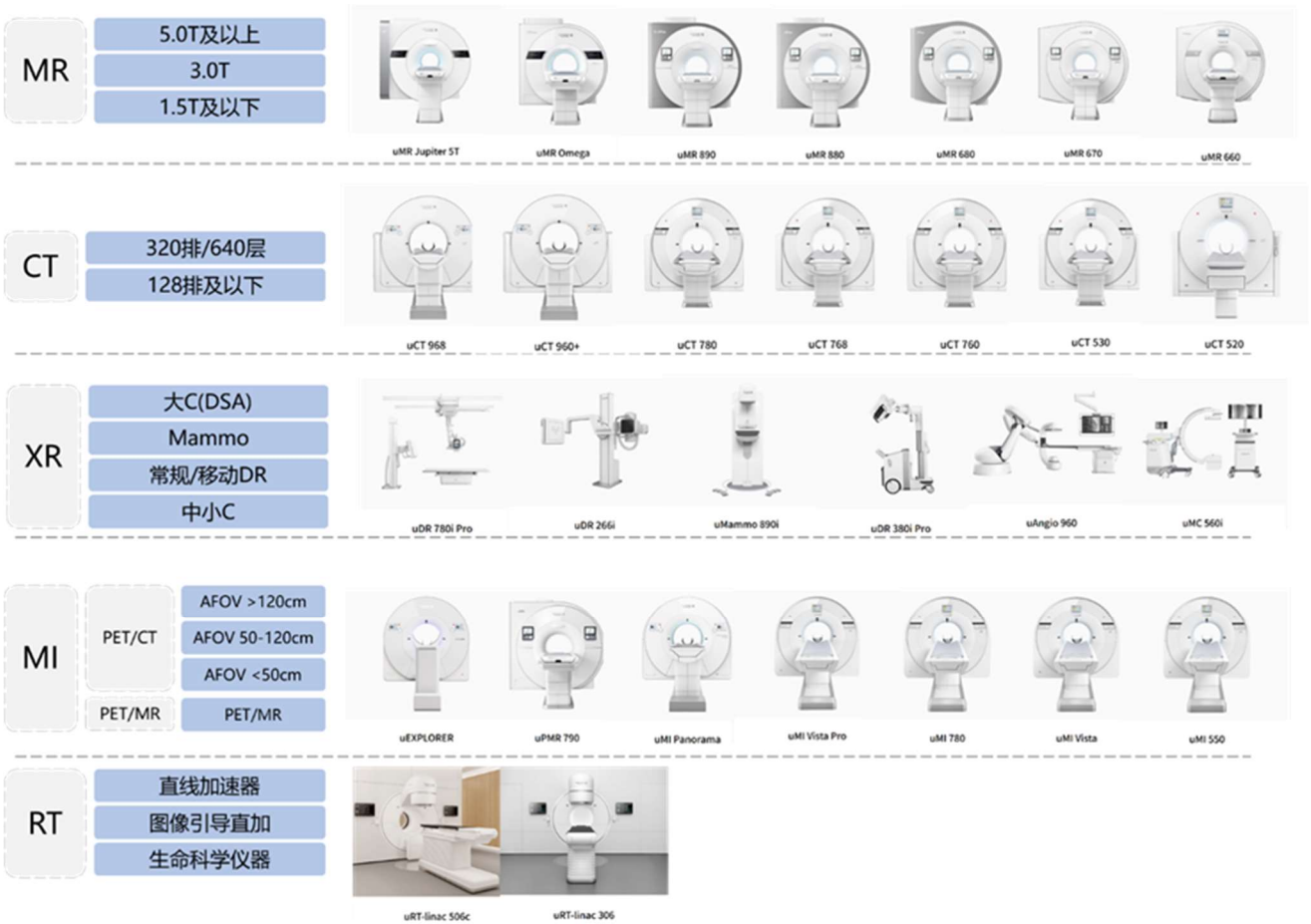
资料来源：iFinD，华安证券研究所

1.2 产品线丰富，设备保有量快速增长，衍生的维修服务收入远期可期

产品布局：截至2023年末，公司已经累计向市场推出近120款产品，包括磁共振成像系统（MR）、X射线计算机断层扫描系统（CT）、X射线成像系统（XR）、分子影像系统（PET/CT、PET/MR）、医用直线加速器系统（RT）以及生命科学仪器。产品性能国际领先，助力打造高效医疗服务体系。

在数字化诊疗领域，公司基于联影云系统架构，提供联影医疗云服务，实现设备与应用云端协同及医疗资源共享，为终端客户提供综合解决方案。

图表 10 公司主要产品线



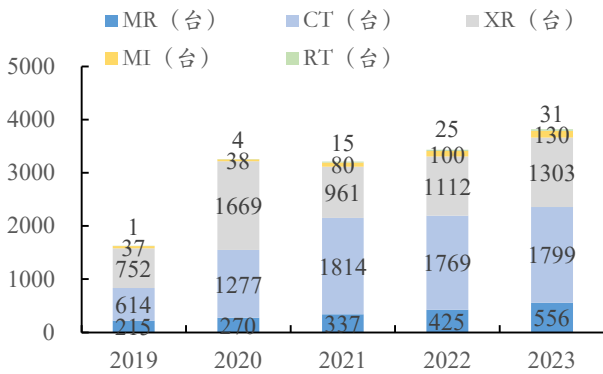
资料来源：公司官网，华安证券研究所

公司各系列设备销售总量稳健提升，三甲医院入驻率逐年提升，权威医疗机构高度认可。根据公司 2023 年年报，公司 PET/CT、PET/MR 及 XR 产品按 2023 年度国内新增市场金额口径，均排名行业第一，CT、MR 及 RT 产品亦排名行业前列，中高端以及超高端产品实现快速增长及重要突破。

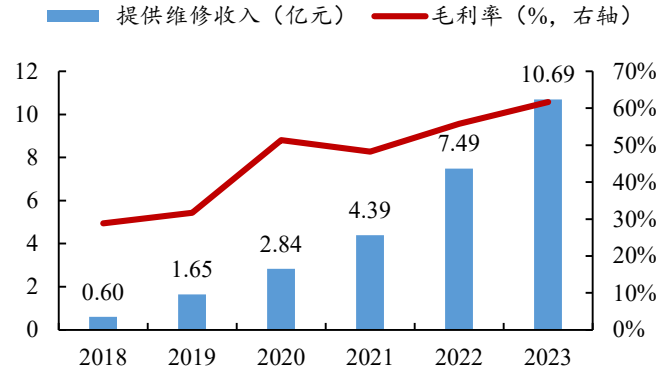
截至 2023 年末，公司已入驻全国超 1000 家三甲医院，获得各级临床机构的广泛认可，根据复旦大学医院管理研究所发布的“2022 中国医院排行榜-全国综合排行榜”，其中全国排名前 10 的医疗机构均为公司用户。

随着设备销售总量的增加，公司产品的市场保有量快速增长，设备的维修收入亦相应增加。2018~2023 年，公司设备维修收入由 0.60 亿元提升至 10.69 亿元，复合增长率为 77.90%。而且随着（1）公司产品质量稳定性逐年提升，公司在维保服务期间对于产品故障导致的维修支出减少；（2）产品销售数量及市场存量产品数量的增长，各区域维修工程师负责的产品数量有所增加，分摊的平均人工成本及差旅等固定成本有所降低，2023 年公司设备维修毛利率达 61.72%，预计继续保持上升趋势。

图表 11 2019-2023 年公司各系列设备销售数量



图表 12 2018-2023 年公司提供维修收入与毛利率情况



资料来源：《上海联影医疗科技股份有限公司问询函回复报告》，公司 2022、2023 年年报，华安证券研究所

资料来源：iFinD，华安证券研究所

1.3 股权激励方案有序推进，公司未来发展可期

新一轮股权激励方案落地，彰显公司长期发展信心。2024 年 5 月，公司发布《2024 年限制性股票激励计划(草案)》，主要激励对象为公司董事、高级管理人员、核心技术人员等。首次授予的激励对象共计 833 人，激励计划拟向激励对象授予 262.19 万股限制性股票，约占本激励计划草案公告时公司股本总额的 0.32%。其中，首次授予 211.29 万股，约占本激励计划草案公告时公司股本总额的 0.26%，首次授予价格为 88 元/股。股权激励方案有序推进，将有利于健全公司长效激励机制，充分调动公司员工的积极性。

图表 13 公司股权激励业绩考核目标

对应考核年度 (基于 2023 年)			各年度营业收入增长率 (A)	
			目标值 (Am)	触发值 (An)
首次授予以及在公司 2024 年第三季度报告披露前 (不含当日) 预留授予的限制性股票	第一个归属期	2024 年	20.00%	16.00%
	第二个归属期	2025 年	44.00%	34.56%
	第三个归属期	2026 年	72.80%	56.09%
在公司 2024 年第三季度报告披露后 (含当日) 预留授予的限制性股票	第一个归属期	2025 年	44.00%	34.56%
	第二个归属期	2026 年	72.80%	56.09%
考核指标			业绩完成情况	公司层面归属比例 (X)
营业收入 (A)			$Y \geq Y_{2023} * (1 + A_m)$	$X = 100\%$
			$Y_{2023} * (1 + A_n) \leq Y \leq Y_{2023} * (1 + A_m)$	$X = \{Y / [Y_{2023} * (1 + A_m)]\} * 100\%$
			$Y < Y_{2023} * (1 + A_n)$	$X = 0\%$

资料来源：《联影医疗 2024 年限制性股票激励计划(草案)》，华安证券研究所

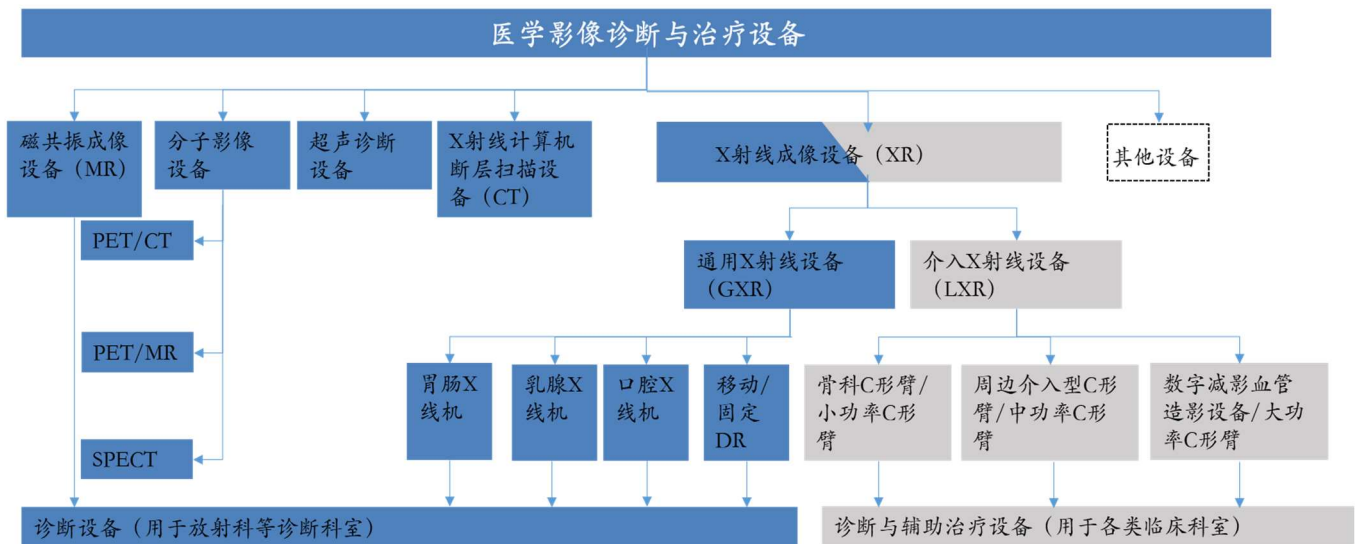
2 医疗影像设备行业：临床价值高+政策支持+ 高端设备保有量低，行业仍处于快速成长期

2.1 医学影像设备诊疗应用场景广泛，国产替代空间大

医学影像设备是医疗器械中为实现诊断或治疗引导的目的，通过对人体施加包括可见光、X射线、超声、强磁场等各种物理信号，记录人体反馈的信号强度分布，形成图像并使得医生可以从中判读人体结构、病变信息的技术手段的设备。

根据使用目的不同，医学影像设备可分为诊断影像设备和治疗影像设备，诊断影像设备根据信号的不同大致可分为磁共振成像（MR）设备、X射线计算机断层扫描成像（CT）设备、X射线成像（XR）设备、分子影像（MI）设备、超声（US）设备等；治疗影像设备大致可分为数字减影血管造影设备（DSA）及定向放射设备（骨科C臂）等。

图表 14 医学影像设备归纳

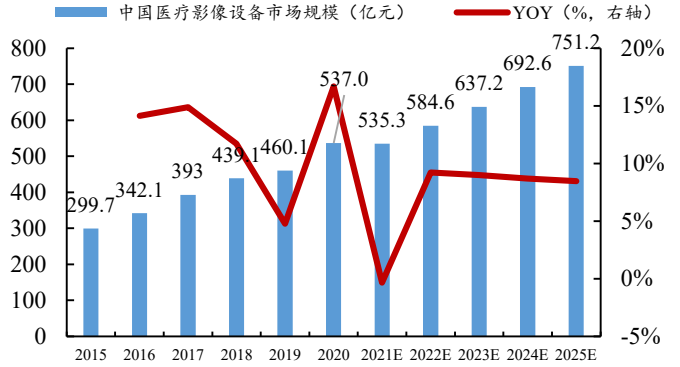
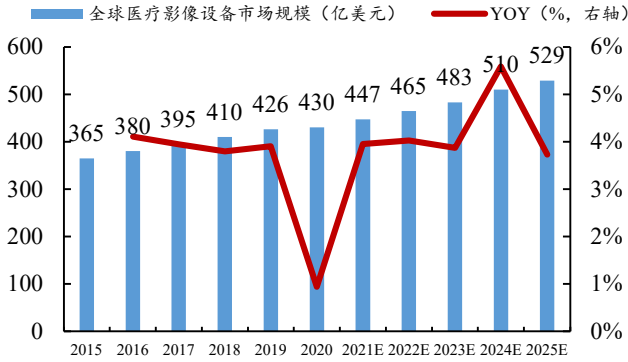


资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

全球老龄化、慢性病增加和医疗支出增长促进了全球医疗器械市场规模的扩大，新冠疫情进一步加速了市场的扩张。灼识咨询数据显示，2020年全球医疗影像设备市场规模突破430亿美元，中国医疗影像设备市场规模突破537.0亿元，市场需求叠加政策红利双轮驱动，中国医学影像设备市场将持续增长，其市场规模复合增速超越全球医疗影像设备市场，预计2025年全球及中国市场规模将分别达529亿美元、751.2亿元，2020~2025年，二者年均复合增长率分别为4.2%、6.9%，中国医疗影像设备市场发展增速显著高于全球。

图表 15 2015-2025E 全球医疗影像设备市场规模情况

图表 16 2015-2025E 中国医疗影像设备市场规模情况

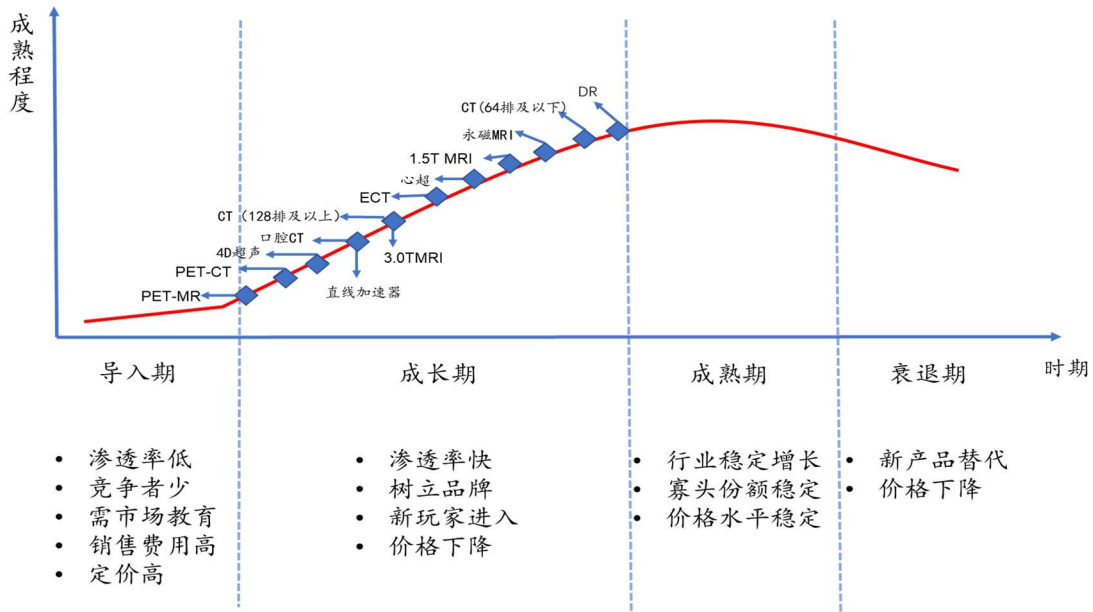


资料来源：公司招股说明书，灼识咨询，华安证券研究所

资料来源：公司招股说明书，灼识咨询，华安证券研究所

医学影像设备是医疗器械行业中技术壁垒最高的细分市场。根据 Frost & Sullivan 研究，目前中国国产医疗影像设备所拥有的多项前沿技术中，除 PET 技术尚处于成长早期，大多数处于成长期，发展速度快，成长潜力大。

图表 17 中国医学影像技术成熟度分布

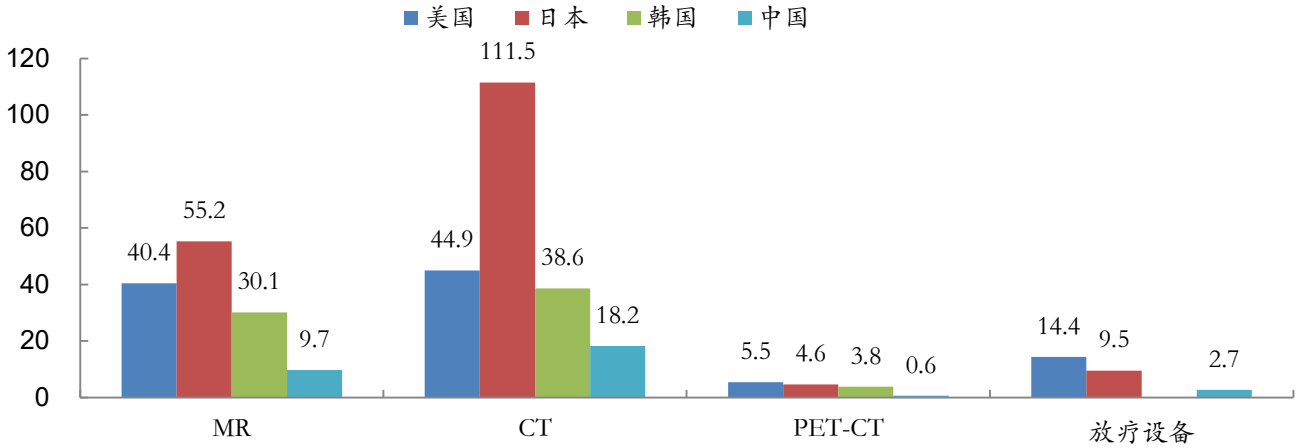


资料来源：Frost&Sullivan，华安证券研究所

我国影像技术仍处成长期，人均设备保有量提升空间大。我国医学影像技术目前多处于行业成长期，其中高端影像设备发展仍处于相对较早的起步阶段。与发达国家对比，我国 MR、CT、MI 等医学影像设备的人均保有量均处于较低水平，未来或有较大的渗透率提升空间。灼识咨询和《典型国家大型医用设备配置与使用管理现状分析》等资料显示，2018 年我国 MR、CT、PET-CT 每百万人均保有量分别为 9.7、18.2、0.6 台，2019 年我国放疗设备每百万人均保有量为 2.7 台，显著低于美日

韩等国家保有量水平。

图表 18 中国与部分国家影像及放疗设备人均保有量对比

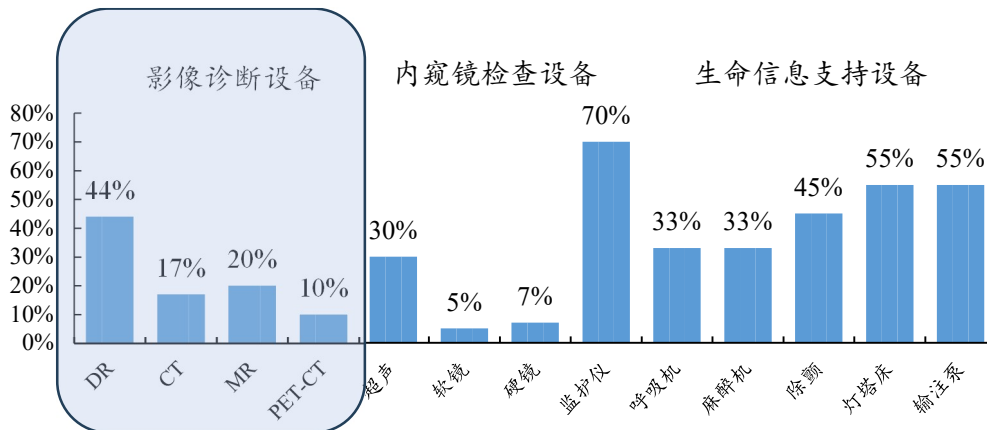


资料来源：公司招股说明书，杨玉洁,邱五七,毛阿燕,等.典型国家大型医用设备配置与使用管理现状分析[J].中国医院管理, 2022, 42(4):5, 海吉亚招股说明书，国际原子能机构，中华医学会放射肿瘤治疗学分会，Frost&Sullivan，华安证券研究所
注：MR、CT、PET-CT 相关数据是 2018 年数据，放疗设备相关数据是 2019 年数据。

影像设备国产化率亟待提升，国产替代正当时。与全球相比，我国医学影像设备行业一直呈现行业集中度低、企业规模偏小、中高端市场国产产品占有率低的局面。近年来，伴随国产医疗设备整体研发水平的进步，产品核心技术被逐步攻克、产品品质与口碑崛起，部分国产企业已通过技术创新实现弯道超车，进口垄断的格局正在发生变化，国产医学影像设备行业正逐步实现与国际品牌比肩并跑的目标。国产医学影像设备厂家不断加大研发投入和技术创新，逐步实现从低端产品到中高端产品的突破。

主要医用医疗设备中，不同品类设备的国产化率水平差异较大，医学影像诊断设备中，DR 国产化率为 44%，CT、MR、PET-CT 等均低于 20%，国产化率水平较低，未来提升空间大。

图表 19 主要医用医疗设备国产化率



资料来源：《中国医疗器械蓝皮书（2022 版本）》，华安证券研究所

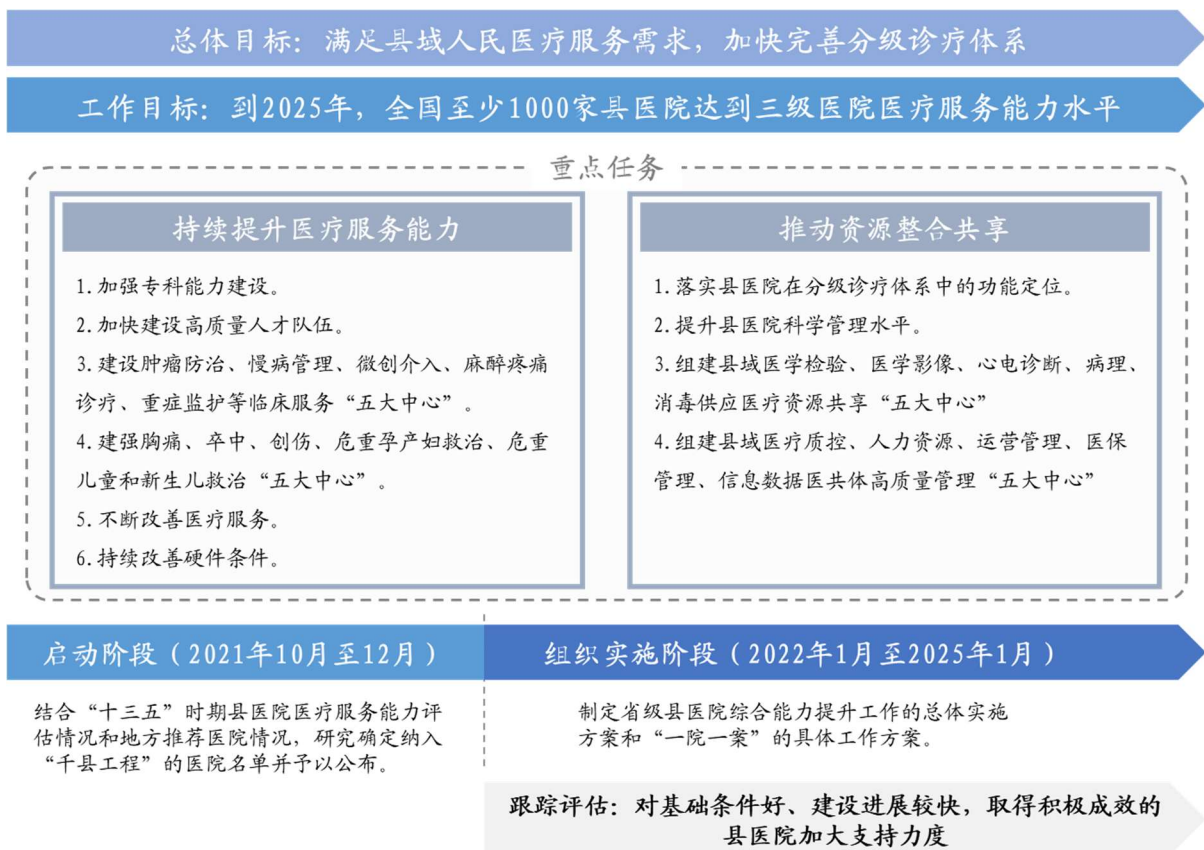
2.2 “千县工程”助力基层医疗设备升级，推动大规模设备更新方案推进医疗设备迭代

全球公共卫生事件背景下，中国医疗卫生系统的重要性凸显。“千县工程”县医院综合能力提升工作方案出台，助力基层医疗设备升级。2021年10月，国家卫健委印发《“千县工程”县医院综合能力提升工作方案（2021-2025年）的通知》，旨在推动省市优质医疗资源向县域下沉，结合县医院提标扩能工程，补齐县医院医疗服务和管理能力短板，逐步实现县域内医疗资源整合共享，有效落实县医院在县域医疗服务体系中的龙头作用和城乡医疗服务体系中的桥梁纽带作用。

该方案提出工作目标为“2025年，全国至少1000家县医院达到三级医院医疗服务能力水平”；重点任务包括“以县域医共体为载体，依托县医院建设互联互通的医学检验、医学影像、心电诊断、病理、消毒供应等资源共享五大中心，提高县域医疗资源配置和使用效率”。

根据《国家卫生健康委办公厅关于印发第二批符合县医院医疗服务能力推荐标准县医院名单的通知》，2021年全国共有441家县级医院基本符合三级医院能力，2022年4月，1233家县医院入选《“千县工程”县医院综合能力提升工作县医院名单》，并受国家卫健委动态管理，名单内工作进展不明显、与达到三级医院服务能力目标差距较大的县医院将被剔除。

图表 20 “千县工程”计划



资料来源：国家卫健委，华安证券研究所

贴息贷款政策、推动大规模设备更新行动方案等国产医疗设备利好政策陆续出台，医疗影像设备有望进一步获益

2022年9月，国务院常委会确定“专项再贷款与财政贴息配套支持部分领域设备更新改造，扩市场需求、增发展后劲”。卫健委响应号召发布《关于印发使用阶段性财政贴息贷款购置设备相关建议和参考材料的通知》明确使用财政贴息贷款更新改造医疗设备在医院端落地实施的政策，中央财政贴息2.5%，期限2年，贷款利息不多于3.2%，补贴后利息小于等于0.7%，每家医院贷款金额不低于2000万元。

根据广东省医疗行业协会公告，已披露贴息贷款审批清单预计2000亿元涉及医疗设备板块且县市区医院和基层医疗为申请主力，其中影像设备约占50%。“千县工程”提升下游需求，贴息贷款优化支付能力，预计持续为医疗影像设备销售开辟新空间。

2024年3月，国务院审议通过《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》，该方案总体要求“到2027年，工业、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较2023年增长25%以上”，有利于推进医疗卫生机构装备和信息化设施迭代升级，鼓励具备条件的医疗机构加快医学影像、放射治疗、远程诊疗、手术机器人等医疗装备更新改造。

图表 21 国家支持推动医疗设备发展相关政策文件

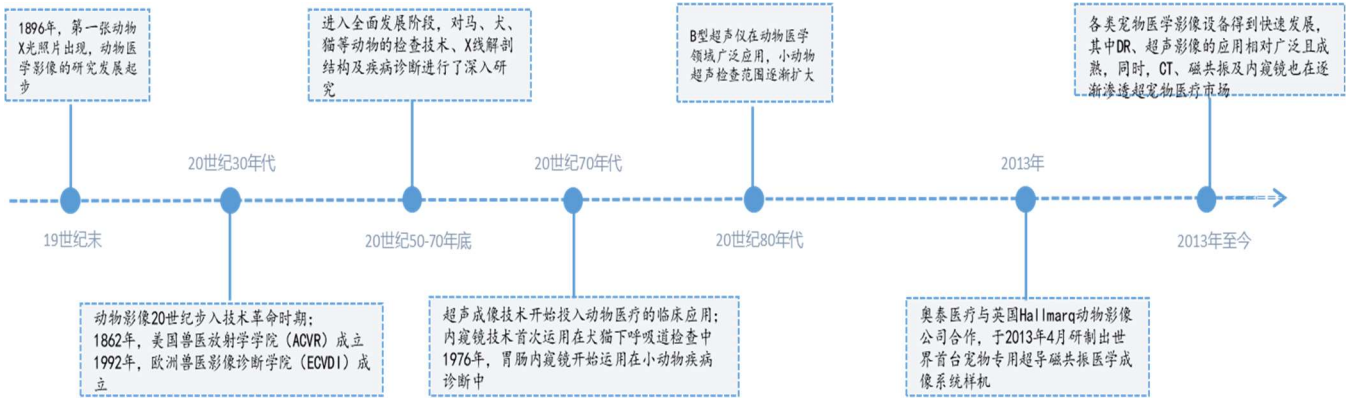
时间	发布部门	文件/政策	核心内容
2024	国务院	《推动大规模设备更新和消费品以旧换新行动方案》	推进重点行业设备更新改造，加快建筑和市政基础设施领域设备更新，提升教育文旅医疗设备水平。到2027年，工业、农业、建筑、交通、教育、文旅、医疗等领域设备投资规模较2023年增长25%以上
2022	国家卫健委	《关于印发使用阶段性财政贴息贷款购置设备相关建议和参考材料的通知》	进一步明确使用财政贴息贷款更新改造医疗设备在医院端落地实施的政策。相关财政贴息贷款原则上对所有公立和非公立医疗机构全面放开，中央财政贴息2.5%，期限2年，贷款利息不多于3.2%，补贴后利息小于等于0.7%，每家医院贷款金额不低于2000万元
2021	工业和信息化部等	《“十四五”医疗装备产业发展规划》	发展新一代医学影像装备，推进智能化、远程化、小型化、快速化、精准化、多模态融合、诊疗一体化发展
2021	财政部、工信部	《政府采购进口产品审核指导标准（2021年版）》	137种医疗器械全部要求100%采购国产；12种医疗器械要求75%采购国产；24种医疗器械要求50%采购国产；5种医疗器械要求25%采购国产
2021	全国人大	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	突破腔镜手术机器人、体外膜肺氧合机等核心技术，研制高端影像、放射治疗等大型医疗设备及关键零部件
2020	发改委	《产业结构调整指导目录(2019年本)》	新型医用诊断设备和试剂、数字化医学影像设备，均属于鼓励类产业

资料来源：国务院等政府各部门官网，华安证券研究所

2.3 动物用影像设备与人用相通，技术易迁移

宠物医学影像设备在原理上和人用设备基本无异，也是以 X 光技术为基础逐步发展，在 DR、MRI、CT、超声成像及内窥镜领域均有应用，随着宠物经济的发展，宠物医学影像市场进一步打开，促进更多专用高端影像设备的研发应用。

图表 22 宠物医学影像发展历程



资料来源：头豹研究院，产业与科技论坛，华安证券研究所

一般宠物医学影像设备相对人用设备而言体积更小，大多厂家在设计时会考虑到动物毛发缠绕的问题，且设备需根据各类动物预设不同的参数；在使用时两者规定的探测角度、测量位置等要求也不同，并且相对于人而言，大多数宠物在进行医学影像检测时需要进行麻醉，以保证在检测过程中保持静止。

图表 23 宠物医学影像与人用医学影像对比

设备	宠物	人用
构造	一般宠物医用影像设备相对人用设备体积更小，如宠物 B 超机；防毛发缠绕功能；根据各类动物预设参数	
用法	由于宠物身体结构与身体结构不同，使用医用影像设备时的探测角度和测量位置等方面也有差异，如在拍 X 光片时，动物拍片的距离要求是 1.0 米，而人的要求则是 ≥1.5 米	
价格	人用医学影像设备的价格一般更昂贵	

资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

宠物经济兴起促进宠物医疗刚需的增加，上游医疗设备供应商前瞻性率先布局。迈瑞医疗、GE 医疗、东软医疗等多家从事人医设备的品牌纷纷布局宠物医疗赛道，利用人用医疗设备领域取得的技术创新和产品研发的成功经验，嫁接到动物领域，对宠物医疗设备、器械进行布局。

海外制造商在宠物医疗领域的应用已相对成熟，目前国内定位高端市场的宠物医院兼顾设备性能和品牌影响力，因此更青睐国际知名品牌。以“GPS”为首的海外医疗器械厂商占据国内大部分高端市场，在国内形成壁垒。此外，日本 Hitachi、Mikasa X-ray、富士医疗及意大利百胜医疗等海外知名制造商也在 X 光、CT、超声等各自擅长的中高端领域布局。

图表 24 部分宠物医学影像设备制造商产品布局情况

	公司	X光	CT	MRI	超声	内窥镜	其他
本土制造商	谛宝诚						
	联影医疗						PET/CT
	迈瑞医疗						
	赛诺威盛						
	金石医疗						
	东软医疗						
	Siemens 医疗						
海外制造商	GE 医疗						
	Philips 医疗						
	Hitachi						
	Mikasa X-ray						
	富士医疗						
	百胜医疗						
	赛德科医疗						

资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

宠物医疗行业产业链：产业链上游参与者为药品和医疗器械供应商，为宠物医疗机构提供检查设备、生物制剂等；产业链中游参与者为宠物医疗机构与第三方检验企业，为下游提供医疗服务；产业链下游主要由渠道商及消费者组成。

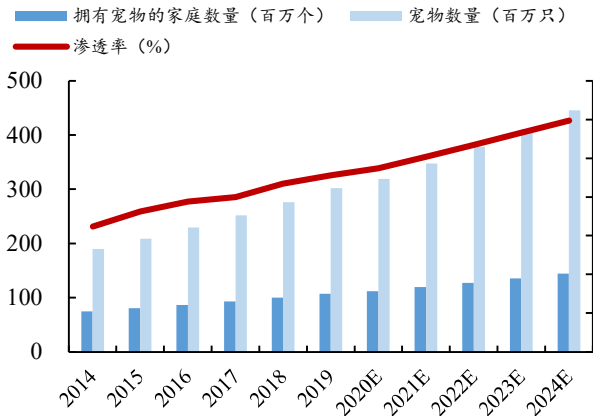
图表 25 宠物医学医疗行业产业链图谱



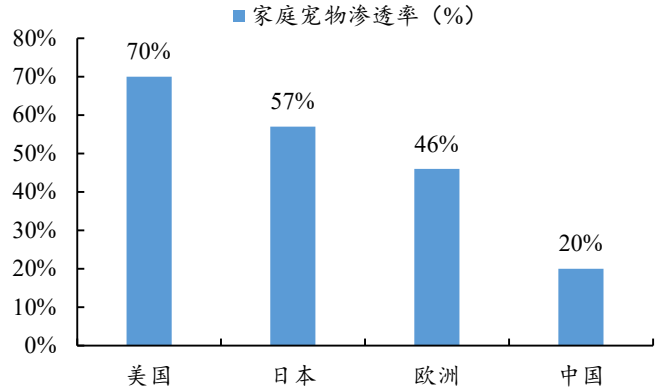
资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

中国宠物数量持续增长，家庭宠物渗透率提升空间大。2019年中国饲养宠物的家庭为1.07亿个，宠物数量达3.02亿只，预计2024年中国宠物数量达4.46亿只，2019~2024年平均复合增速为8.1%。截至2022年，中国家庭宠物渗透率为20%左右，同美国、日本等国家相比有进一步的提升空间。

图表 26 2014-2024E 中国宠物数量情况



图表 27 2022 年各国家庭宠物渗透率对比

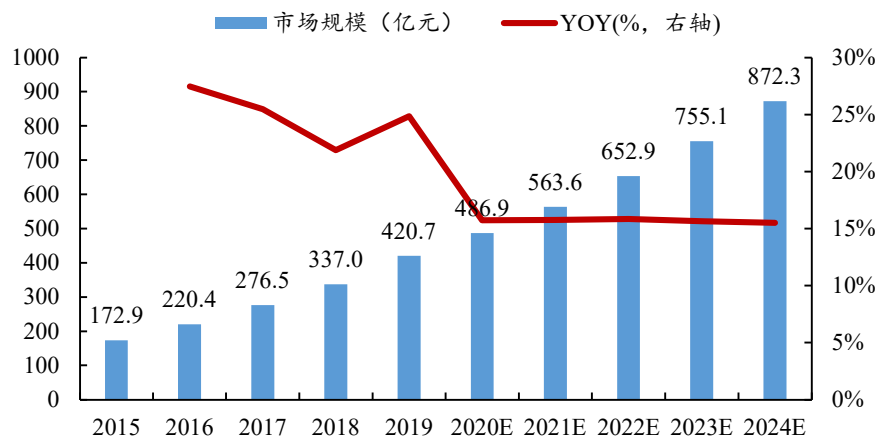


资料来源：波奇宠物招股书，Frost&Sullivan，华安证券研究所

资料来源：京东宠物《2022年中国宠物行业趋势洞察白皮书》，华安证券研究所

在养宠人数增多、宠物人群消费能力提高、宠物医疗覆盖范围扩大等因素驱动下，中国宠物医疗行业加速发展，行业市场规模持续扩容。宠物诊疗是宠物产业链的核心，科学养宠观念不断深入，宠物健康的关注愈发提高。《2021年中国宠物行业白皮书》的数据表明，全年前往医院频次在3至5次的宠物主占比最高，为37.1%，随着宠物群体的不断增加，我国的宠物医疗正在进入一个高速发展的时期。中国宠物经济快速发展，宠物医疗行业市场规模随之扩容，2019年中国宠物医疗行业市场规模达420.7亿元，预计2024年可达872.3亿元，2019~2024年平均复合增速为15.7%。

图表 28 2015-2024E 中国宠物医疗行业市场规模情况（按消费金额计）

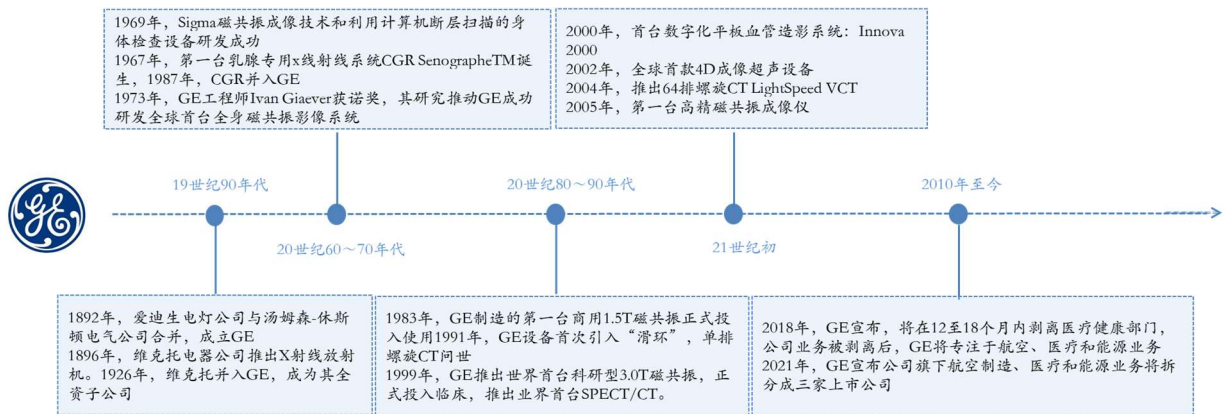


资料来源：头豹研究院，华安证券研究所

2.4 海外优秀医疗影像设备公司简介

GE：医学影像、超声等多领域全面布局，百年技术沉淀。1892年，爱迪生电灯公司与汤姆森-休斯顿电器公司合并，成立通用电气公司（GE），20世纪70年代，随着公司医疗业务的增长，GE将医疗系统部门扩大升级成为医疗系统事业部。1983年，GE推出首台1.5T磁共振；1999年，GE推出业界首台SPECT/CT；2002年，GE推出全球首款4D成像超声设备。伴随公司多款业界首款高端设备的发布，公司也进行着全球范围内的业务拓展，1991年，GE（中国）有限公司在中国成立；2023年，GE医疗开始独立运营，并在美国纳斯达克上市。

图表 29 GE 发展历程



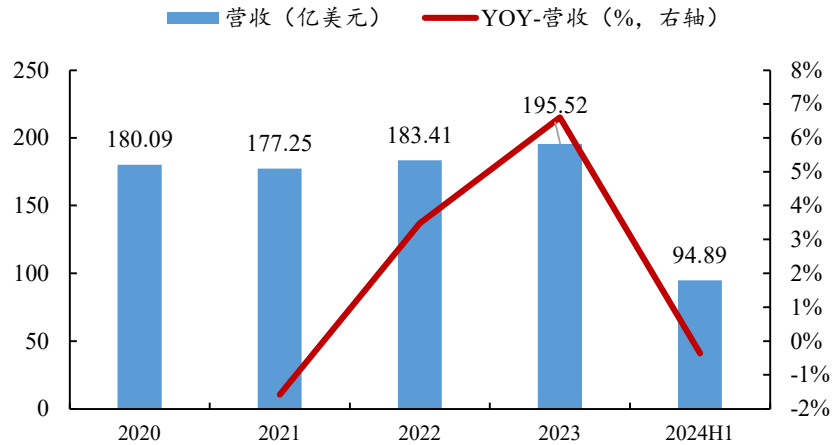
资料来源：GE 官网，华安证券研究所

历经反复的业务整合，GE 已进入稳态发展阶段。

2023年1月，GE Health宣布，此前公告的从GE集团的拆分计划已完成，GE Health将作为一家独立的公司开始在纳斯达克股票交易所上市，GE Health业务涵盖四大业务板块：医学影像、超声、患者护理解决方案和药物诊断。

2023年，GE Health营收达195.52亿美元，同比增长6.60%；2024H1，GE Health营收达94.89亿美元，与2023度同期基本持平。

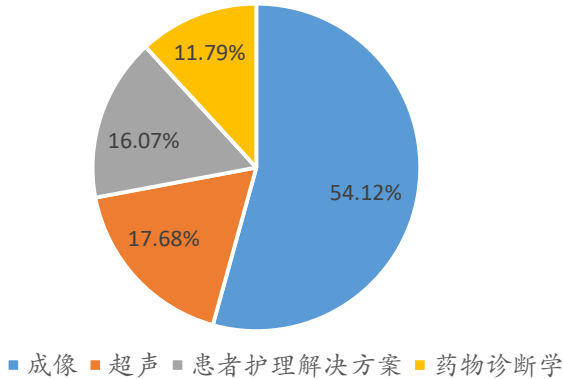
图表 30 2020-2024H1GE Health 营收情况



资料来源：GE2022 年年报，GE Health 2023 年年报、2024 年第二季度报告，华安证券研究所

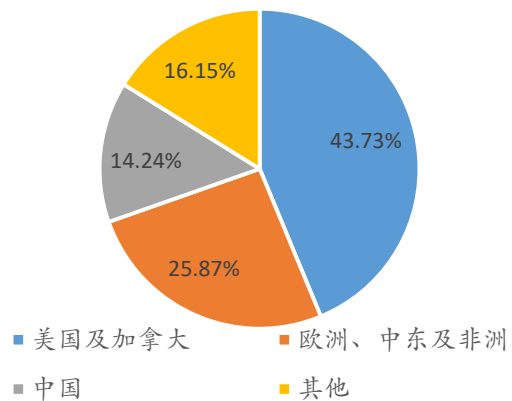
成像、超声板块收入占比优势显著，美国、加拿大及中国市场业绩贡献占比接近 60%。将 GE Health 收入分别按照业务和地域进行划分，公司四大业务板块：医学影像、超声、患者护理解决方案和药物诊断，其中医学影像（成像）是公司核心业务，2023 年收入占比超过 50%，其他三个板块均衡发展。从地域划分，美国及加拿大是 GE Health 最重要的收入市场，2023 年收入占比达 43.73%，中国同样也是公司重要收入市场，收入占比达 14.24%。

图表 31 2023 年 GE Health 销售收入业务划分



资料来源：GE Health2023 年年报，华安证券研究所

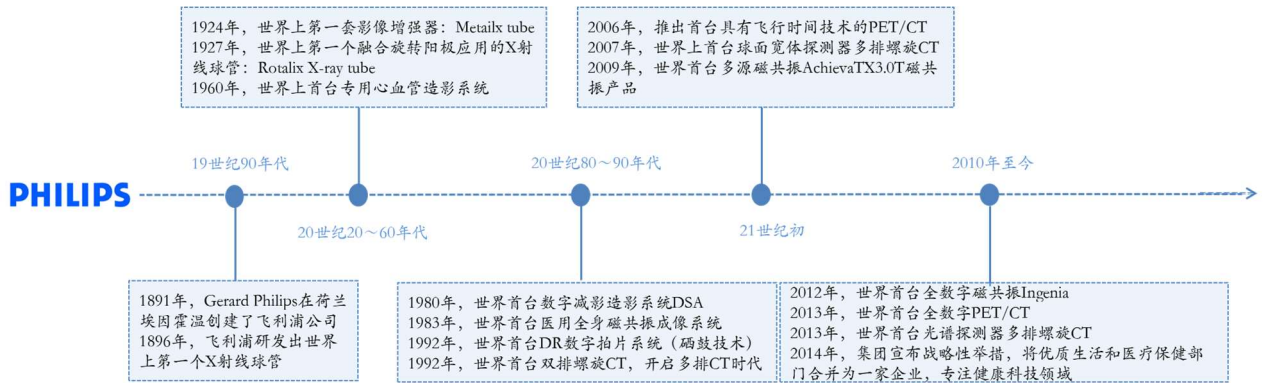
图表 32 2023 年 GE Health 销售收入区域划分



资料来源：GE Health2023 年年报，华安证券研究所

飞利浦 (Philips): 照明业务起家，多元化企业变革成为医疗集团。1891 年，Gerard Philip 于荷兰创建飞利浦公司并于 1896 年研发出世界上第一个 X 射线球管，1960 年，飞利浦推出世界首台专用心血管造影系统；1992 年，飞利浦推出世界首台双排螺旋 CT，开启多排 CT 时代；2006 年，飞利浦推出首台具有飞行时间技术的 PET/CT。21 世纪开始，飞利浦也逐步在中国进行业务布局，2004 年，飞利浦和东软在沈阳成立了飞利浦东软合资公司；2009 年，飞利浦在苏州建立医疗影像基地，投资中国医疗器械中低端影像市场。

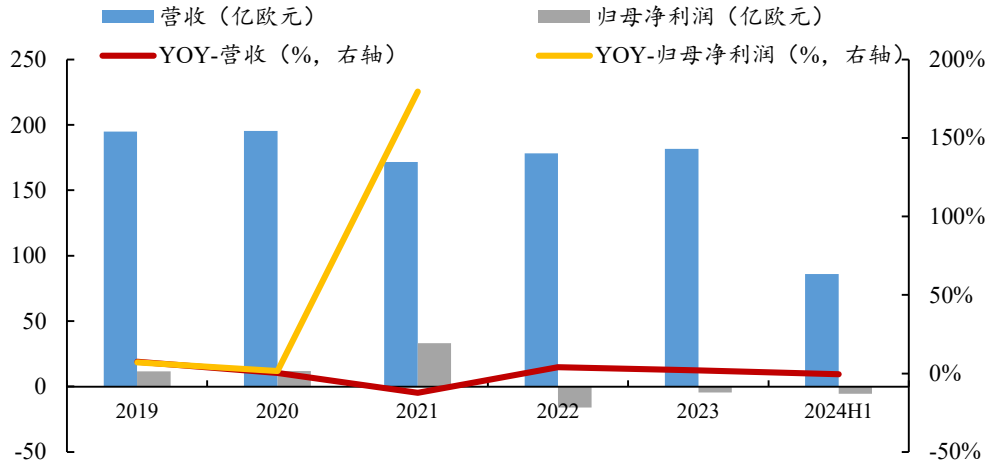
图表 33 飞利浦 (Philips) 发展历程



资料来源: 飞利浦官网, 华安证券研究所

营收平稳, 利润略有波动, 公司发展稳中向好。飞利浦全球布局, 组织架构不断调整, 2019~2023年, 公司营收复合增速为-1.73%, 2023年公司营收和归母净利润分别为181.69、-4.66亿欧元, 2024H1, 公司营收和归母净利润分别为86.00、-5.48亿欧元。

图表 34 2019-2024H1 飞利浦营收及归母净利润情况

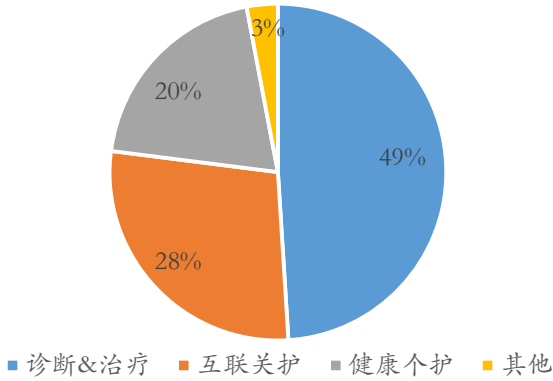


资料来源: iFinD, 飞利浦 2024 年中报, 华安证券研究所

诊断&治疗板块收入独占鳌头, 北美、西欧和中国市场增长强劲。将飞利浦收入分别按照业务和地域进行划分, 公司三大业务板块: 诊断&治疗、互联管护、健康个护, 其中诊断&治疗是公司核心业务, 2023年收入接近50%, 其中包括影像设备业务, 其他两个板块均衡发展。从地域划分, 公司将市场划分为两大类: 成熟市场和增长型市场, 西欧和北美是公司最大的收入来源, 2023年二者合计占比公司收入超过62%。

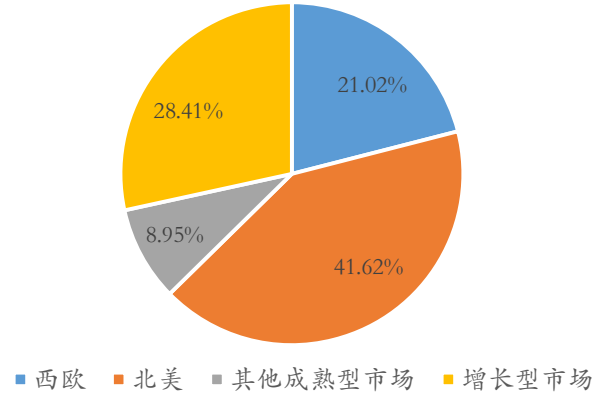
根据公司 2023 年年报，公司业务增长动力主要来源于影像引导治疗和精准诊断领域的两位数增长。按地区看，北美、西欧和中国的业绩增长贡献强劲。

图表 35 2023 年飞利浦销售收入业务划分



资料来源：飞利浦 2023 年年报，华安证券研究所

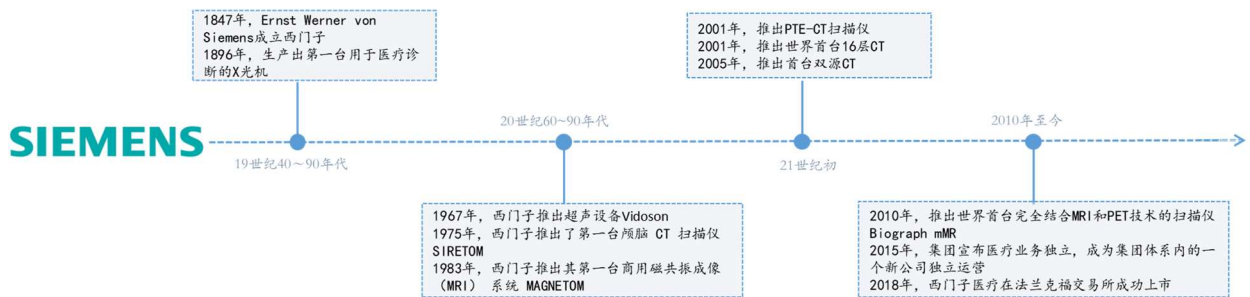
图表 36 2023 年飞利浦销售收入区域划分



资料来源：飞利浦 2023 年年报，华安证券研究所

西门子 (Siemens): 1847 年, Ernst Werner von Siemens 成立西门子, 1896 年, 公司生产出第一台用于医疗诊断的 X 光机; 1975 年, 公司发布其首台 CT 设备; 1978 年, 公司发布其首台 MRI 系统; 2012 年, 公司发布全球首款 PET/MR 一体化系统。2015 年, 其医疗业务独立; 2018 年, 西门子医疗在法兰克福交易所上市。

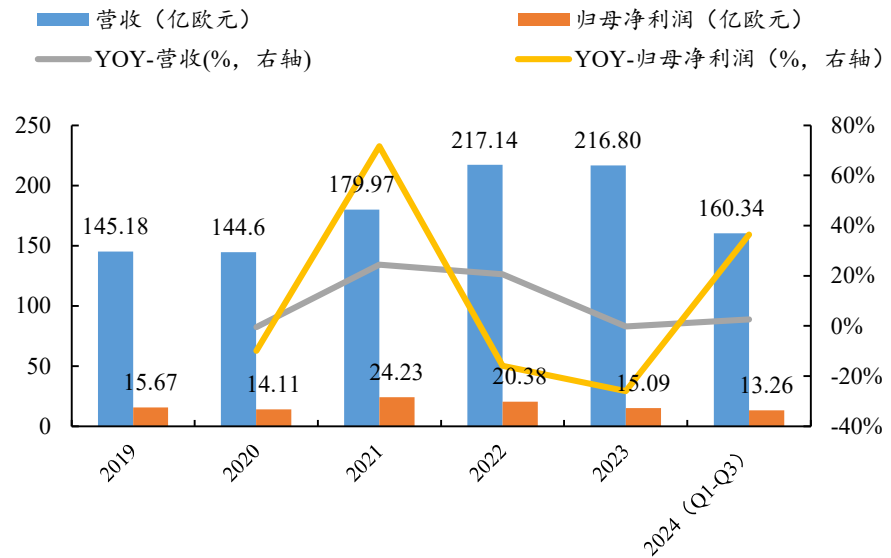
图表 37 西门子 (Siemens) 发展历程



资料来源：西门子 (Siemens) 官网，华安证券研究所

发展势头良好，营收逐年攀升。2019~2023 财年西门子医疗营收基本保持逐年增长趋势，复合增速达 10.54%，2023 财年，公司营收和归母净利润分别为 216.80、15.09 亿欧元，同比增速分别为 -0.16%、-25.96%，2024 财年前三季度，公司营收和归母净利润分别为 160.34、13.26 亿欧元，同比增速分别为 2.62%、36.42%。

图表 38 2019-2024 (Q1-Q3) 西门子医疗营收及归母净利润情况

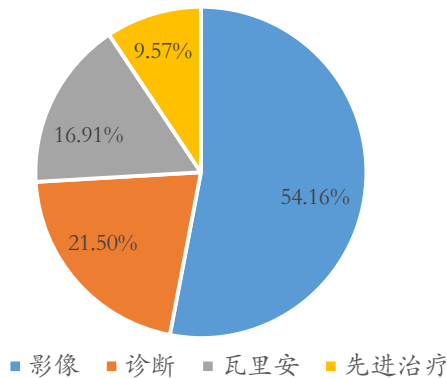


资料来源：西门子医疗 2020/2022/2023 财年年报，西门子医疗 2024 财年三季报，华安证券研究所

注：西门子医疗 2024 (Q1-Q3) 指 2023.10.1~2024.6.30

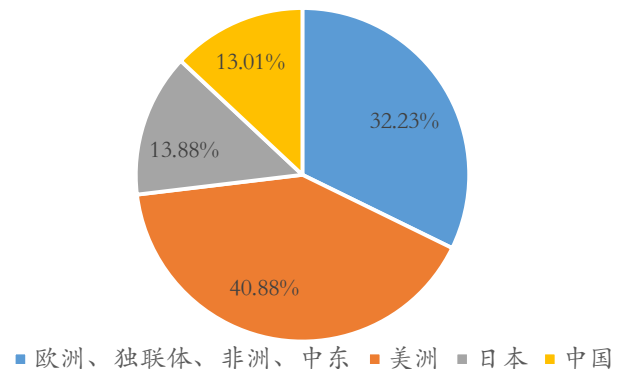
传统业务影像板块优势仍在，收购瓦里安为公司补齐超声业务，全球市场发展均衡。将西门子医疗收入分别按照业务和地域进行划分，公司四大业务板块：影像、诊断、瓦里安、先进治疗，其中影像业务是公司传统优势业务，2023 年收入 114.04 亿欧元，占比超过 50%。2021 年公司收购瓦里安，其发展成为公司主要收入板块，2023 年收入 35.60 亿欧元，占比接近 17%。从地域划分，公司全球市场均衡发展，2023 年来源于中国的收入为 28.21 亿欧元，占比超过 13%。

图表 39 2023 年西门子医疗销售收入业务划分



资料来源：西门子医疗 2023 财年年报，华安证券研究所

图表 40 2023 年西门子医疗销售收入区域划分



资料来源：西门子医疗 2023 财年年报，华安证券研究所

3 放疗设备行业：实现技术突破，国内市场规模快速扩容

3.1 放疗是重要的癌症治疗手段，放疗设备需求可持续

癌症治疗方式主要有外科手术、化学疗法、放射疗法三种，放射治疗使用高剂量的电离辐射以杀死癌细胞、促进肿瘤萎缩，可以用来治疗包括实体肿瘤、白血病在内的多种癌症，根据 WHO 报告，45%的恶性肿瘤可治愈，其中外科治疗占 22%，放射治疗占 18%。

图表 41 癌症的主要治疗手段比较

治疗方法	优势	局限性
手术	局部快速切除肿瘤组织，见效快，治疗过程简单，经济负担较轻。	对微小或者转移病人无效，肿瘤病人生存率较低。
放疗、化疗	局部减轻肿瘤病灶，减瘤见效快，治疗过程简单，经济负担轻	损伤正常组织，副作用明显，患者耐受性差。
靶向治疗	治疗具有选择性，对适应症疗效显著，毒副作用小。	治疗范围狭窄，易产生耐药性。
免疫疗法	对适应症疗效非常显著，毒副作用小，阻止肿瘤复发转移，尤其对晚期癌症病人疗效显著。	治疗过程复杂，多为个体化治疗，价格昂贵。

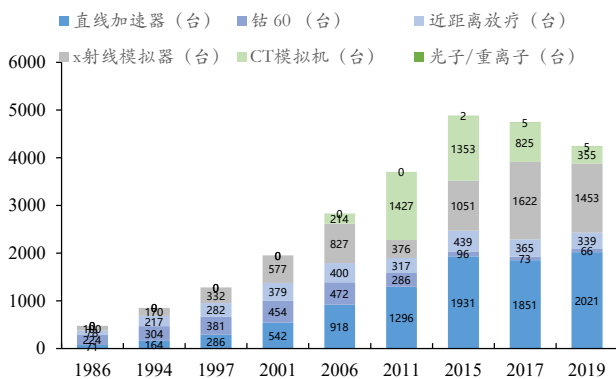
资料来源：艾力斯招股说明书，Frost&Sullivan，华安证券研究所

放疗设备人均保有量低于 WHO 标准，治疗需求刚性，市场规模扩容空间仍在。

2019 年我国仅拥有 2021 台加速器，加上钴 60 机器仍只有 2087 台，每百万人口仅 1.50 台，低于 WHO 组织规定 2~4 台/百万人口的标准，更低于发达国家和地区每百万人口 6~12 台的水平。

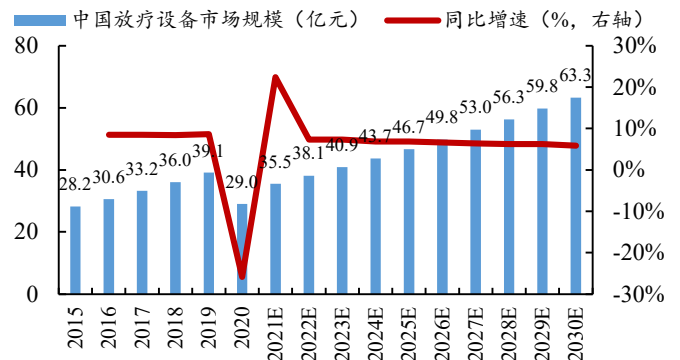
2015~2019 年，我国放疗设备市场规模从 28.2 亿元增长至 39.1 亿元，年均复合增长率 8.51%，2020 年受疫情影响放疗设备市场规模有所收缩，预计随着人口老龄化、癌症患者数量增加与放疗设备治疗精度与效果的提升，放疗设备市场规模将继续扩大，2030 年中国放疗设备市场规模预计将达到 63.3 亿元。

图表 42 1986-2019 年中国大陆地区放疗设备数量



资料来源：张焯,李宝生等.2019 年中国大陆地区放疗人员和设备基本情况调查研究[J].中国肿瘤,2020(005):029,华安证券研究所

图表 43 2015-2030E 中国放疗设备市场规模情况

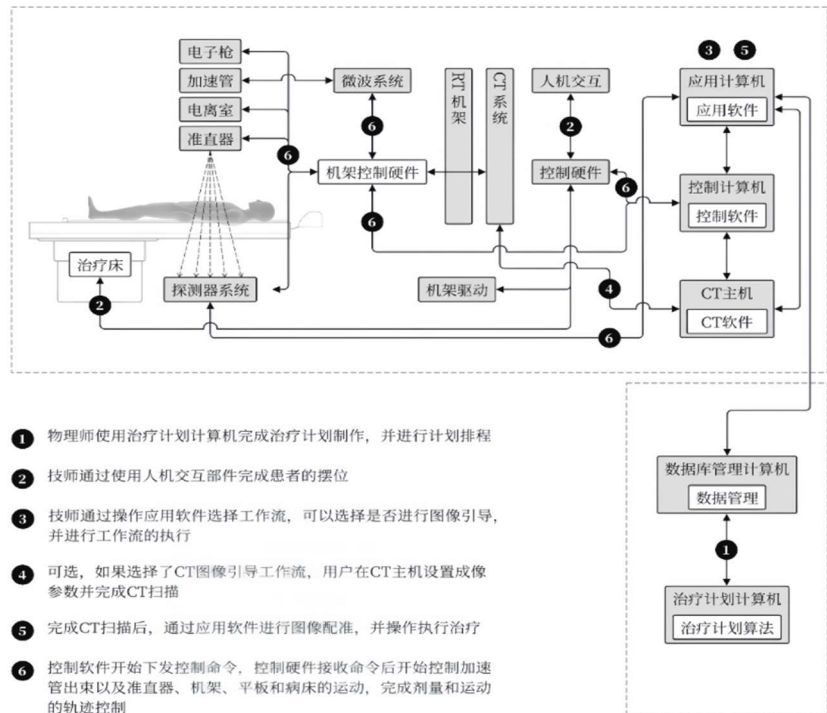


资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

3.2 放疗设备技术门槛高，国产品牌少有突破

RT 产品的核心部件包括加速管、多叶光栅、功率源、调制器和精密控制模块和机载影像设备等。在临床治疗过程中，医用直线加速器系统（Linac）结合治疗计划系统软件（TPS）、肿瘤信息管理系统软件（OIS）、放射治疗模拟机（Simulator）共同完成放疗过程：首先由放射治疗模拟机对病灶进行定位和勾画，临床医生据此设计治疗方案；然后，治疗计划系统软件根据治疗方案生成治疗计划；最后，由医用直线加速器系统执行治疗计划。

图表 44 放射治疗系统（RT）工作原理图

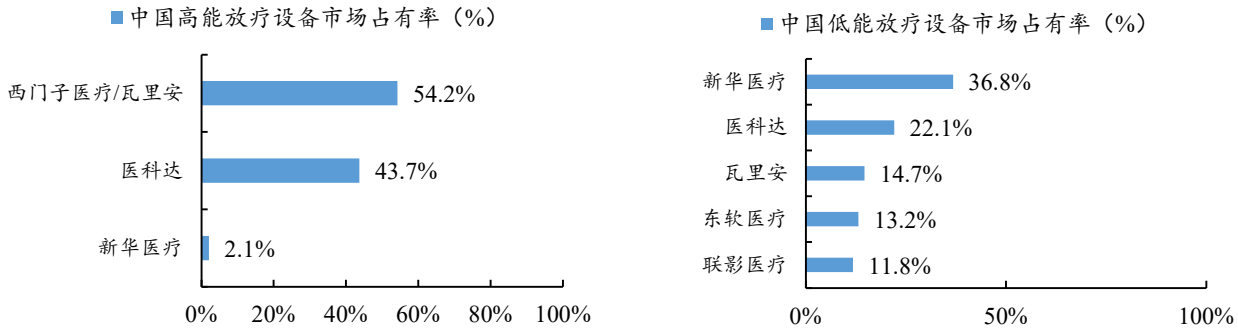


资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

我国直线加速器整机厂商数量位居世界前列，但直到 2020 年，瓦里安（已被西门子医疗收购）和医科达依然占据国内高端直线加速器 98% 的市场份额，甚至在低端领域，也依然占据 35% 以上的市场份额。

当前瓦里安和医科达占据了我国 RT 市场主要份额，在放疗设备市场，根据公司 2023 年年报，按照 2023 年年度国内新增市场金额统计，联影医疗 RT 产品市场占有率排名第三，未来公司在 RT 领域提升空间依然广阔。

图表 45 中国放疗设备市场竞争格局（2020 年）



资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

注：按照新增市场金额统计

随着精准医学快速发展，在最大限度保护人体正常组织或器官的条件下摧毁肿瘤病灶的精准放疗成为肿瘤放射治疗技术发展的趋势，而肿瘤靶区及周围正常组织的精确定义和勾画是精准放射治疗的基础。公司首创的一体化诊断级 CT 引导加速器技术将诊断级 CT 与加速器双中心同轴融合，有效应对放疗全疗程中的肿瘤形态变化，同时搭载智能化软件，在确保精准放疗的同时大幅提高医务人员的工作效率。

3.3 海外优秀放疗设备公司简介

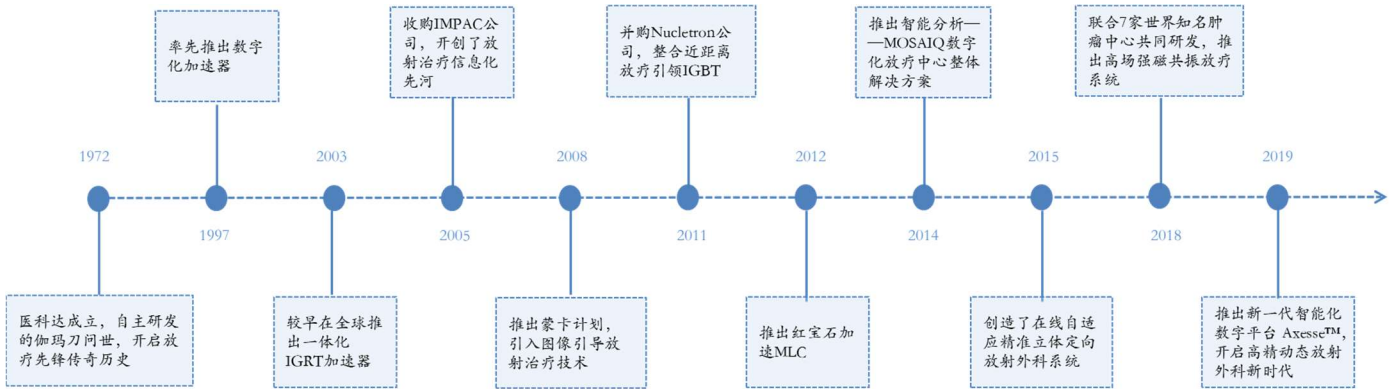
医科达 (Elekta)：专注为全身肿瘤和脑部疾病提供放射治疗解决方案，持续创新引领行业发展的新高度。

1972 年，Lars Leksell 和他的儿子 Laurent Leksell 创立了医科达，旨在将 Leksell 发明的立体定向系统和伽玛刀的开发商业化。成立之初，伽马刀是医科达唯一的业务。1994 年，医科达在纳斯达克斯德哥尔摩证券交易所上市。

1997 年，医科达收购了飞利浦放射治疗部门，这笔收购使医科达获得了飞利浦的直线加速器和立体定向放疗系统，国际营销影响力也得到极大提升；2005 年，医科达收购了美国 IMPAC，IMPAC 成立于 1990 年，是肿瘤管理软件的领先提供商，在北美，IMPAC 的系统安装在 1300 多个肿瘤学中心，1100 多个癌症注册机构和 400 多个病理实验室中。收购完成后，医科达成功与全球 3000 多家医院和癌症中心建立了联系，开创了放射治疗信息化先河。

2018 年，医科达联合 7 家世界知名肿瘤中心共同研发，推出全球首台高场强磁共振放疗系统 (MR / RT) ——Elekta Unity。Unity 是首个结合高场 (1.5T) MR 成像、精密放射治疗和智能软件的系统，能够在磁共振成像定位肿瘤同时进行放射治疗。

图表 46 医科达 (Elekta) 医疗发展历程

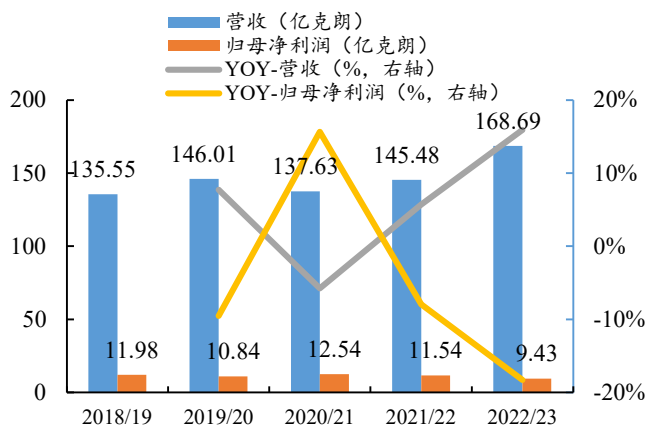


资料来源: 医科达公司官网, 华安证券研究所

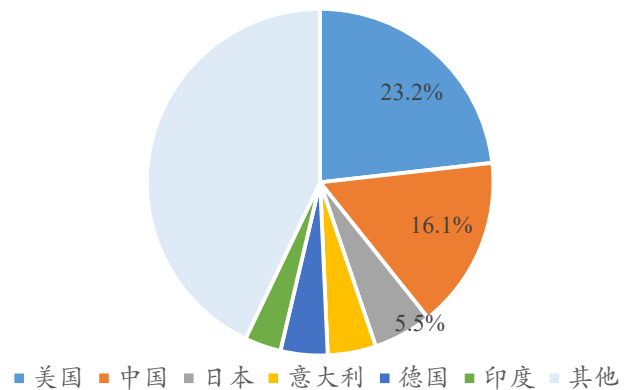
公司发展稳健, FY2023 公司营收和归母净利润分别为 168.69、9.43 亿法郎, 同比增速分别为 15.95%、-18.28%。

技术沉淀深厚, 医科达 (Elekta) 业务范围涉及超过 120 个国家和地区, 美国、中国等为主要市场。FY2023 医科达 (Elekta) 销售收入按照区域划分, 公司市场集中于美国、中国、日本、意大利等国家, 其中在美国和中国的销售额比例分别为 23.2%、16.1%, 总计接近 40%。医科达 (Elekta) 作为全球精准放疗先驱, 是业内公认的放疗技术领导者。根据动脉网, 在中国前 50 顶级医院的放疗设备中, 医科达市场占有率超过 50%。

图表 47 2018/19-2022/23 医科达 (Elekta) 营收和归母净利润情况



图表 48 2022/23 医科达 (Elekta) 销售收入区域划分



资料来源: 医科达 (Elekta) 2023 财年年报, 华安证券研究所

资料来源: 医科达 (Elekta) 2023 财年年报, 华安证券研究所

放疗发展里程碑式公司, 瓦里安 (Varian) 与西门子强强联合开启新征程

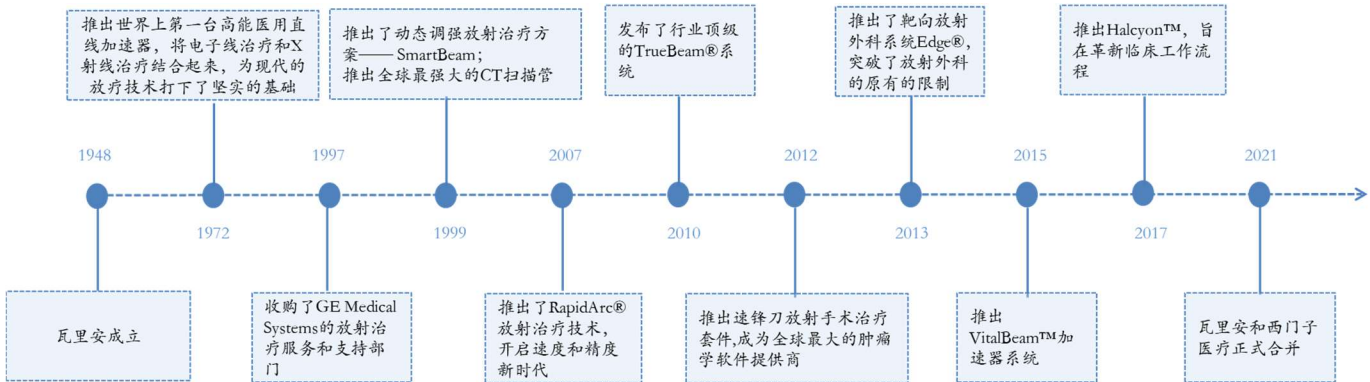
1937 年, Varian 兄弟发明了速调管, 其可以周期性地调制电子速度, 来实现准确的振荡和放大。这一发明最初的目的是用于航空雷达, 但随着研究的深入, Varian

兄弟将其应用扩展到了医疗领域，为医用直线加速器提供了完美的微波功率源，成为放疗发展史上一个里程碑。基于此，1948年瓦里安联合公司（Varian Associates）成立。

1959年，瓦里安在纽约证券交易所上市，并于次年成功开发了用于放射治疗的医用直线加速器；1972年，瓦里安推出世界上第一台高能医用直线加速器，将电子线治疗和X射线治疗结合起来，为现代的放疗技术打下了坚实的基础。

2021年，瓦里安携手西门子，强强联合，推动创新，将共同塑造医疗和癌症治疗的未来。

图表 49 瓦里安（Varian）医疗发展历程

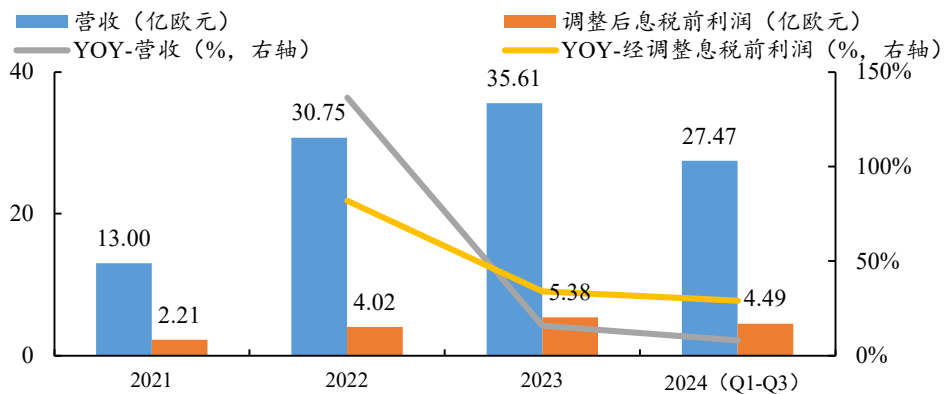


资料来源：瓦里安公司官网，动脉网，华安证券研究所

根据西门子2023财年年报，瓦里安业务部收入显著增长主要得益于新业务、设备更换和服务业务的增长。在美国和西欧等市场，产品和服务创新带来了更多的客户合作，其他市场主要是由肿瘤设备和服务的需求推动的。

瓦里安与西门子合并后，收入持续增长，2024财年前三季度，瓦里安营收与经调整息税前利润分别为27.47、4.49亿欧元，同比增速分别为8.02%/29.02%。根据西门子2024财年第一季度报告，瓦里安业务部增长尤其受益于在中国和亚太地区的增长。

图表 50 2021-2024（Q1-Q3）瓦里安（Varian）营收和经调整息税前利润情况



资料来源：西门子2022、2023财年年报，西门子2024财年三季度报，华安证券研究所

医科达 (Elekta) 和瓦里安 (Varian) 作为放疗领域两大标杆性公司, 持续推进本土化战略, 占据中国放疗市场的重要市场份额。

1982 年, 医科达便启动了“中国计划”; 2004 年, 医科达 (中国) 成立, 标志着医科达开展市场和产品本土化的第一步; 2008 年, 医科达在上海成立研发中心, 该中心已于 2019 年正式升级为医科达 (上海) 科技; 2013 年, 医科达成立医科达 (北京) 医疗器械, 现已成为医科达在欧洲之外的第二大放疗设备生产基地; 2018 年, 医科达 (中国) 投资成立, 高效整合研发、生产、销售、市场、人力等资源, 医科达对中国市场的投入力度逐年加强。

2007 年, 瓦里安在北京建立了工厂和大中华区总部, 同时设立公司在北美地区以外唯一的医用直线加速器生产基地, 2020 年, 瓦里安中国北京研发和生产基地已经超越硅谷总部, 成为全球最全产品线的研发和生产基地。2022 年, 瓦里安在北京经济技术开发区增资投建瓦里安北京全球创新中心, 持续推进本土化战略。

4 公司：国产高端医疗影像设备先驱，志在全球市场

4.1 产品线丰富，国内市场稳坐鳌头

产品线：在高端医学影像及放射治疗产品领域, 公司产品线的覆盖范围与 GE 医疗、西门子医疗、飞利浦医疗等国际厂商基本一致, 在 MR、CT 等设备的高端产品线方面已经超越万东医疗、东软医疗等国产老牌企业, 后来居上。

图表 51 公司产品线与国内外市场主要参与者对比

设备种类	联影医疗	GE 医疗	西门子医疗	飞利浦医疗	医科达	万东医疗	东软医疗
MR 产品							
5.0T 及以上	▲	▲	▲				
3.0T	▲	▲	▲	▲			
1.5T 及以下	▲	▲	▲	▲		▲	▲
CT 产品							
320 排/640 层	▲						
256 排/512 层		▲	▲				▲
128 排及以下	▲	▲	▲	▲		▲	▲
XR 产品							
大 C (DSA)	▲	▲	▲	▲		▲	▲
Mammo	▲	▲	▲			▲	▲
常规/移动 DR	▲	▲	▲	▲		▲	▲
中小 C	▲	▲	▲	▲		▲	▲
MI 产品							
PET/CT							
AFOV >120cm	▲						
AFOV 50-120cm	▲	▲	▲				
AFOV <50cm	▲	▲	▲	▲			▲

PET/MR	▲	▲	▲				
超声产品		▲	▲	▲		▲	▲
RT 产品							
直线加速器	▲		▲		▲		▲
图像引导直加	▲		▲		▲		
生命科学仪器	▲						

资料来源：公司 2023 年年报，灼识咨询，华安证券研究所

公司所处行业中，中低端产品市场已经逐步实现国产替代，高端产品以及超高端产品市场仍以进口品牌为主。


医疗影像设备的市场集中度高，据医招采数据统计，按中标销售数量口径，2023 年 MR、CT、MI 的 CR3 分别为 77.54%、64.96%、95.04%。在各个产品线中，国产品牌的占有率逐渐凸显，联影医疗尤为显著，稳占鳌头。






4.1.1 MR：具备整机生产能力，未来发展聚焦 3.0T


磁共振成像（Magnetic Resonance Imaging, MR）是利用人体内某一层面组织中氢原子核在强磁场内发生共振所产生的信号差异，经计算机处理进行成像的影像检查技术。

2015 年，联影医疗推出中国首台 3.0T 磁共振 uMR 770，打破了进口品牌在高端 MR 市场的垄断，是中国首家也是唯二实现自主研发超导 3.0T 磁共振系统的企业。目前，其 MR 产品线已覆盖 1.5T、3.0T、5.0T 全身磁共振及 9.4T 超高场动物磁共振，且 1.5T 及 3.0T 磁共振均包括常规孔径和大孔径的多款产品，可满足从基础临床诊断到高端临床科研的需求。联影医疗是国产品牌中唯一掌握 MR 核心技术和整机生产能力的公司，MR 研发处于行业领先水平。在磁场方面，公司拥有 1.5T、3.0T、5.0T 以及更高场强的超导磁体研制技术，uMR Jupiter5 为业内首款全身成像的 5.0T MR 机型，在孔径方面，公司已推出行业首款 75cm 大孔径 3.0T MR uMR Omega。

图表 52 公司主要 MR 产品（不完全列示）

产品型号	示意图	适用场景	产品优势	备注
uMR Omega		临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 行业首款 75cm 超大孔径 3.0T MR，满足孕妇和超重人群等诊疗需求，支持手术导航功能放疗模拟定位 ● 搭载高均匀度大孔径超导磁体，实现 60cm 业界最大范围高扫扫描成像 ● 搭载 3.5MW 梯度功率放大器，满足临床高速扫描和高分辨率成像需求 ● “静音”模式扫描，显著降低磁共振检查的声学噪音 	—

uMR 890		科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载 3.5MW 梯度功率放大器、超高性能梯度系统（单轴场强 120mT/m，切换率 200T/m/s）与 64 通道超高密度头部科研线圈，适用于脑科学 ● 搭载全数字化射频系统和光梭成像技术，可提升扫描速度和图像质量 	超高性能科研型 3.0TMR，适用于高端科研场景
uMR 880		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载 3.5MW 梯度功率放大器、高性能梯度系统（单轴场强 80mT/m，切换率 200T/m/s）广泛适用于各部位科研及高端临床应用 ● 具备超高密度超级柔性线圈及毫米波雷达呼吸运动检测系统，全面提升图像质量及工作效率 	全身高性能科研型 3.0TMR，适用于科研与高级临床应用场景
uMR 870		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 具备高密度超级柔性线圈及毫米波雷达呼吸运动检测系统，全面提升图像质量及工作效率 ● 全身、全序列“静音”扫描，提升患者体验 	—
uMR 790		科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载超高性能梯度系统（单轴场强 100mT/m，切换率 200T/m/s），提升扫描速度与成像质量，满足神经相关科研需求 	国产首款高性能科研型 3.0T MR
uMR 780		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载光梭成像技术，配合高性能光梭重建引擎，实现 0.5 秒/期快速扫描 ● 临床解决方案覆盖全身各部位静态与动态应用场景 	国产首款光梭 3.0T MR
uMR 680		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 3.0T 级别性能硬件系统：单轴梯度场强 45mT/m，梯度切换率 200T/m/s ● 搭载高清降噪技术，获得 3.0T 级别的高信噪比、更高分辨率的图像 ● 具备双毫米波雷达遥感生命感知技术，无接触获取生理信号 	“3.0T 级”大孔径旗舰科研型 1.5T 磁共振成像系统

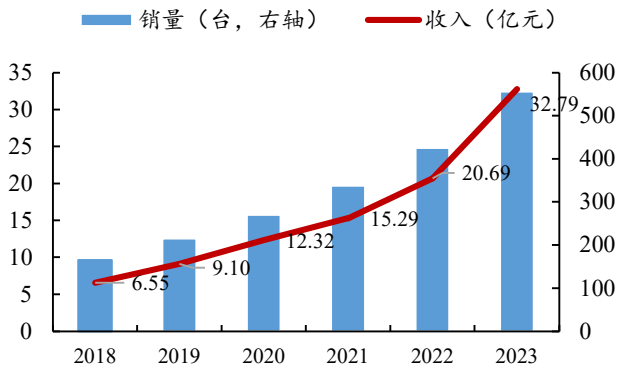
uMR 570		临床场景	● 具有 70cm 大孔径，可提供舒适的患者体验，可实现大范围快速成像和大范围压脂成像，提升成像质量	国产首款 70cm 大孔径 1.5TMR
---------	---	------	--	----------------------

资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所

MR 设备销售量稳定增长，其中 1.5T 设备销售量占比较大。2021 年，1.5TMR 设备和 3.0TMR 设备销售量分别为：265 台、72 台，2018~2023 年，公司 MR 销量和收入复合增速分别为 27.50%、38.01%，2023 年销量和收入分别为 556 台、32.79 亿元。

竞争格局趋于稳定，2022~2023 年，“GPS”与联影医疗中标金额/数量均处于国内前 4 位。2023 年，联影医疗中标金额/数量占比分别为 21.32%/24.01%，东软、万东等国产品牌亦占据一定的市场份额。

图表 53 2018-2023 年公司 MR 销售及收入情况



图表 54 2023 年各品牌 MR 产品中标金额/数量情况

2023 年		
品牌	中标金额占比	中标数量占比
西门子	30.01%	26.55%
GE	29.77%	26.98%
联影	21.32%	24.01%
飞利浦	14.07%	12.99%
东软	2.66%	4.94%
佳能	0.66%	0.71%
万东	0.47%	1.13%
安科	0.21%	0.56%

资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所 资料来源：医招采，华安证券研究所






4.1.2 CT：产品线齐全，满足多元化需求


计算机断层扫描 (Computed Tomography, CT) 是一种将 X 射线和计算机成像处理结合以获得人体内部横截面图像的影像诊断技术，常用于骨科、脑颈部、肺部和心脏的诊断。由于人体不同组织对 X 射线的吸收能力不同，CT 通过 X 射线束快速旋转照射人体可产生不同的能量信号，探测器捕获能量信号并由计算机分析重建断层图像得到立体影像。

公司 CT 产品线覆盖临床经济型产品及高端科研型产品，可满足疾病筛查、临床诊断、科研等多元化需求。公司先后推出了 16 排至 320 排 CT 产品，包括国产首款 320 排超高端 CT 产品 uCT 960+ 和国产首款 80 排 CT 产品 uCT 780。

图表 55 公司主要 CT 产品（不完全列示）

产品型号	示意图	适用场景	产品优势	备注
uCT 968		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 第 5 代 CT 图像成像技术-AIIR 双精度图像感知，为全身低辐射剂量、超高清成像提供新解决方案 ● 提供心脏一站式多模态成像，将冠脉形态、冠脉血流、心肌微循环功能学评估融为一体，为临床治疗路径决策提供全维信息依据 ● 深度学习头部运动伪影去除与 AIIR 双精度图像感知技术的融合，解决了急诊卒中患者的头部运动伪影与全脑灌注的剂量难题，使检查剂量更低、图像匹配精度更高，大幅提高诊疗效率 	新一代宽体 CT 产品，全方位融合深度学习人工智能技术
uCT 960+		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载自主研发的 320 排宽体时空探测器，具备 0.25s/圈的机架旋转速度，获得每圈 640 层高清图像，提高心脏检查扫描成功率 ● 可提升心脏和大范围血管扫描速度和成像效果，提高心脏扫描成功率。具备全脑、全肝等大范围全脏器灌注和动态成像能力 	国产首款 320 排超高端 CT 产品
uCT 860		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载自主研发的 160 排宽体探测器，具备 0.25s/圈的机架旋转速度，大幅提升心脏扫描成功率 ● 30MHU 大热容量球管，可满足临床对大通量病患的检查需求 	—
uCT 820		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 超大 82cm 机架孔径为高端体检、急诊等特殊环境检查带来更舒适的检查体验 ● 搭载自主研发的探测器，系统旋转速度可达 0.25s/圈，全面提升心脏扫描能力与成功率 	—
uCT 788		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载 Deep Recon 深度学习算法，实现全身低剂量 CT 成像；0.3s/圈旋转速度配合自适 	—

			<p>应变速技术，拓展复杂冠脉检查新场景；能谱功能学成像，为临床诊断提供更多定量信息</p>	
uCT 780		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载自主研发的探测器及 7.5MHU 大热容量球管，全面提升心脏扫查成功率；具备 100kW 的系统最大功率，适用大基数体重人群检查 	国产首款 80 排 CT 产品
uCT 768		临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 适用于 17 厘米大范围全脑灌注成像，助力卒中中心全面评估患者情况 ● 搭载 ePhase 智能寻心技术，提高冠脉扫查成功率 ● 搭载天眼 AI 技术，提供智能 CT 扫查体验，提高扫查效率 	业内高端 160 层 CT，搭载联影超高端 CTuSense 感知平台，实现全流程 AI 赋能
uCT 760		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载 7.5MHU 大热容量球管，系统旋转速度达到 0.35s/圈，同时具备 80kW 的系统最大功率，全方位满足心脏扫查、血管造影等临床应用 	—
uCT 550/550+		广泛临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 实现 0.55mm 采集层厚，为微小病灶诊断提供更加清晰、细腻的图像，获得更多诊断信息 ● 5.3MHU 的球管热容量兼顾扫描速度和图像精度，满足临床连续、大范围扫描的需求 ● 采用 KARL3D 迭代降噪算法、uDose 智能 mA 调节技术以及 70kV 扫描模式，可实现低剂量成像 	—
uCT 530/530+		广泛临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 实现 0.55mm 采集层厚，微小病灶清晰可见 ● 5.3MHU 的球管热容量强效连续曝光能力，超长使用寿命，满足临床连续、大范围扫描的需求 ● 集 KARL3D 迭代重建技术、智能管家平台等尖端软硬件于一身，实现图像精度、超低剂量与扫描速度的三重突破，可有效还原影像细节 	—
uCT 520/528		常规临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭配自主研发的“时空探测器”，可以实现 22mm 探测器 	—

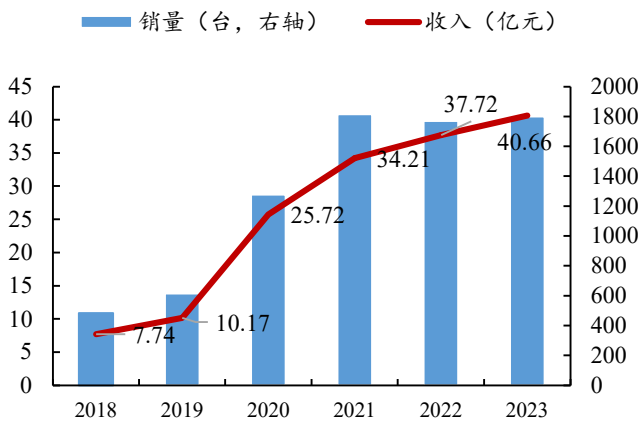
			覆盖宽度，有效提升检查速度，减少呼吸运动伪影 ● 搭载患者扫描定位导航系统，实现无接触精准 CT 扫查，大幅简化临床 workflow，有效提升扫描流程标准化、规范化程度
车载 CT		移动场景	● 搭载无接触式扫描导航系统，医患双通道车身设计，避免医患交叉感染 ● 通过 CT 加固系统，提升稳定性，满足长期、不同距离运输条件下的系统可靠性 ● 远程数据传输与处理系统可保障整机系统有效、稳定运行

资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所

公司最大收入来源，疫情提前释放需求，发展进入稳定期。CT 设备是公司最大的收入来源，2018~2022 年，公司 CT 设备销售量和收入复合增速分别为 55.23%、64.12%，由于疫情提前释放市场 CT 设备需求，近两年公司 CT 设备销售进入稳定期，2023 年 CT 销售量和收入分别为 1799 台、40.66 亿元。

竞争格局稳定，2022~2023 年，公司 CT 设备中标金额/数量均处于国内前 2 位，仅次于 GE。2023 年，公司中标金额/数量占比分别为 23.46%/29.15%，且同比 2022 年均略有提升，“GPS”三家份额均出现小幅下滑。CT 设备市场国产品牌相对丰富，东软、安科、万东、明峰等均具备一定竞争力。

图表 56 2018-2023 年公司 CT 销售及收入情况



图表 57 2023 年各品牌 CT 产品中标金额/数量情况

品牌	2023 年	
	中标金额占比	中标数量占比
GE	26.16%	22.25%
联影	23.46%	29.15%
西门子	20.46%	13.56%
飞利浦	12.78%	8.27%
东软	8.51%	12.19%
佳能	2.33%	1.04%
安科	1.48%	3.21%
万东	0.98%	2.46%
明峰	0.88%	2.13%
赛诺	0.37%	0.99%

资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所 资料来源：医招采，华安证券研究所






4.1.3 XR：产线逐渐扩充，竞争格局相对分散

由于人体不同组织对于 X 射线吸收程度不同，形成不同黑白对比的 X 线影像。作为现代医疗基础性的诊断设备，XR 应用广泛，可应用于乳腺疾病、胆系和泌尿系

统结石、消化、呼吸、泌尿、心血管系统疾病的临床诊断。XR 设备根据使用特性可分为通用 X 射线机 (GXR) 和介入 X 射线机 (IXR)，GXR 包含常规 DR、移动 DR、乳腺机及胃肠机，均通过 X 射线摄影进行诊断检查疾病；IXR 主要为 C 形臂 X 射线机，主要用于外科手术时进行监控式 X 射线透视和摄影。

自 2016 年推出首款 XR 产品以来，公司先后推出智慧仿生微创介入手术系统 uAngio 960、智慧仿生空中机器人血管造影系统 uAngio AVIVA、国产首款乳腺三维断层扫描系统 uMammo 890i、采用单晶硅技术的低剂量数字平板移动 C 臂 uMC 560i、计算机视觉技术赋能全自动悬吊式 DR 产品 uDR 780i Pro、国产首款具备可视化曝光控制能力的移动 DR 产品 uDR 380i 等多款代表性产品。

图表 58 公司主要 XR 产品（不完全列示）

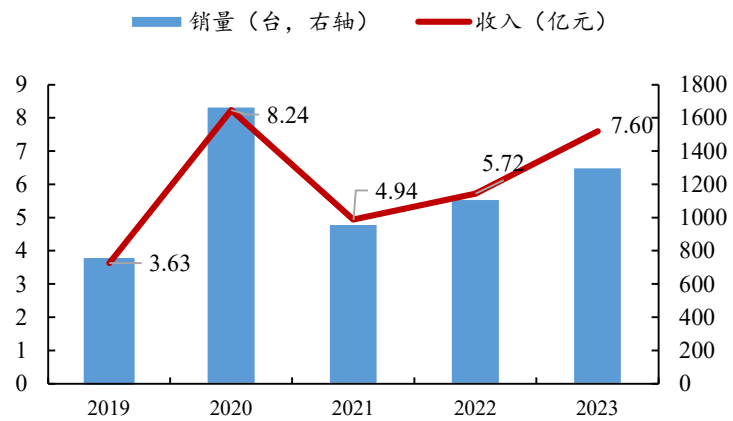
产品型号	示意图	产品优势	备注
uAngio 960		<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载业内首创 uSpace 数字孪生空间系统，以计算机视觉技术提升介入手术效能 ● 具备超高灵活度，突破运动限制，以业界最大开口、最大成角和最大视野打造全科室极致使用体验 ● 搭载独创 uVera 平台，深度数智赋能影像 	—
uAngio AVIVA		<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载业内首创 uSpace 数字孪生空间系统，以计算机视觉技术提升介入手术效能 ● 搭载业界首创 uLingo 智慧语音系统，支持 10000+高频临床指令操作 ● 业界领先 8 轴串联空中机器人，解锁横向运动实现手术室任意位置全覆盖 ● 搭载独创 uVera 平台，深度数智赋能影像 	—
uMammo 890i		<ul style="list-style-type: none"> ● 三维断层成像可解决传统二维成像的组织重叠问题，有效提高乳腺癌检出率，降低假阳性召回率 ● 49.5μm 微像素单晶硅平板探测器，可降低受检时辐射剂量 	国产首款高清低剂量三维数字 Mammo
uMC 560i		<ul style="list-style-type: none"> ● 外科平板移动 C 形臂，适用于各种外科手术 ● 搭载单晶硅平板探测器，可显著降低辐射剂量 ● 200 万像素影像链系统，可大幅提高图像分辨率 	—
uDR Aurora		<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载 uAID 全流程智慧摄影平台，以行业领先的人工智能技术赋能临床，实现覆盖「摆位-拍摄-处理-诊断-质控」的全流程智慧摄影，支持 uLingo 智慧语音引导、uVision 智慧天眼、SureQ 智慧多重质控、uClarity 智慧高清影像、Discover 智慧 X 线影像分析五大创新功能，全面赋能临床检查流程 	—

	<ul style="list-style-type: none"> ● 提供多科室的专科临床解决方案，包括低剂量儿科解决方案以及智能骨科解决方案，支持全自动立卧位长骨拼接应用 	
--	---	--

资料来源：公司 2023 年年报，华安证券研究所

产线逐渐拓展，疫情提前释放 DR 市场需求，2021 年后回归正常增长。新冠肺炎疫情早期 CT 和 DR 产品市场需求激增，提前释放了今后一段时间的部分新增购置需求，2020 年公司 XR 收入为 8.24 亿元，同比增长 126.65%，2021 年后 XR 恢复正常增长趋势，2023 年，XR 设备销售量和收入分别为 1303 台、7.60 亿元，2021~2023 年公司 XR 设备销售量和收入复合增速分别为 16.44%、24.10%。

图表 59 2019-2023 年公司 XR 销售及收入情况



资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所

XR：品类丰富，竞争格局相对分散，部分产品已基本实现国产替代。

DR：竞争格局分散，国产品牌份额已处于优势地位，万东、联影、迈瑞、安健等均具备竞争力。2023 年，国产品牌万东、联影市场份额位居前两位，联影中标金额/数量占比分别为 14.90%/11.50%，同比 2022 年均略有提升，海外品牌仍以西门子、飞利浦等为主。

DSA：“GPS” 占据市场前三强，国产品牌万东、东软等亦有布局。2023 年，公司推出业界首款智慧仿生微创介入手术系统 uAngio 960，同时也是国内首台以多自由度机器人为机架结构的 DSA 系统，可满足从泛血管、骨科、胸外、消化道等多学科高、精、尖复杂手术场景的需要，为行业提供前瞻创新指引。

C 形臂：竞争格局相对分散，玩家数量多。GE 占据市场份额首位，2023 年中标金额/数量占比分别为 27.43%/25.64%。联影在该领域尚处于市场拓展阶段，2023 年中标金额/数量占比分别为 3.52%/4.46%，国产替代空间广阔。

图表 60 2023 年各品牌 MR 产品中标金额/数量情况

XR	2023 年		
	品牌	中标金额占比	中标数量占比
DR	万东	14.95%	20.24%
	联影	14.90%	11.50%
	西门子	7.60%	3.55%
	GE	7.27%	3.52%
	SHIMADZU	7.10%	3.49%
	迈瑞	6.38%	9.14%
	普爱	6.28%	7.92%
	安健	6.08%	5.94%
	Carestream	5.26%	3.76%
	蓝影	4.27%	5.85%
DSA	飞利浦	43.37%	46.57%
	西门子	30.41%	28.47%
	GE	17.18%	14.60%
	东软	3.24%	4.23%
	万东	1.92%	2.19%
C 形臂	GE	27.43%	25.64%
	西门子	20.66%	15.38%
	普爱	18.41%	26.31%
	Ziehm	8.53%	5.35%
	飞利浦	4.70%	4.24%
	联影	3.52%	4.46%
	集智	2.38%	3.79%
	一影	2.09%	1.11%
	万东鼎立	1.92%	3.46%
	康达	0.77%	2.01%

资料来源：医招采，华安证券研究所

4.1.4 MI：技术壁垒较高，公司先发优势明显

MI 设备包括 PET/CT 和 PET/MR 设备。PET/CT 结合了 PET 和 CT 二者的扫描特点，其扫描所得图像结合了 CT 扫描的解剖结构图像以及 PET 功能代谢图像，具有灵敏、准确、特异及定位精确等特点，可以早期发现病灶和精准诊断癌症和心脑血管功能疾病。

公司在国产医学影像设备企业中率先布局 MI，是国内少数取得 PET/CT 产品注册并实现整机量产的企业，已陆续推出多款行业领先产品，包括行业首款具有 4D 全身动态扫描功能的 PET/CT 产品 uEXPLORER (Totalbody PET/CT)、国产首款一体化 PET/MR 产品 uPMR 790、国产首款数字化 TOF PET/CT 产品 uMI 780 和国产首款 PET/CT 产品 uMI 510。

图表 61 公司主要 MI 产品

产品型号	示意图	适用场景	产品优势	备注
uEXPLORER (Total-body PET/CT)		前沿科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭配 672 环光导探测器和 80 排 CT，仅需 30 秒、1/40 剂量即可完成全身高清扫描成像 ● 可实现全身实时动态扫描和参数分析，支持药代动力学研究，为病理学和药物研究提供支持 	行业首款 4D 全景动态 PET/CT，2018 年世界物理杂志评选的“全球十大技术突破产品之一”
uMIPanorama 35S		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭载联影首款高端医学影像专用芯片，首次实现 190ps 量级超高时间分辨率，大幅提升图像信噪比和清晰度 ● 搭配 120 环全芯无极数字 PET 探测器与 0.25s 最高转速大孔径 CT，各项性能指标行业领先 ● 搭载多个智能工作流与丰富高级应用，全面赋能临床与科研 	—
uPMR 790		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 融合 3.0T MR 及 112 环 PET 系统，搭载 AI 扫描及重建算法，实现快速高清扫描 	国产首款一体化高性能 PET/MR
uMI 780		临床&科研场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭配 112 环数字光导探测器和 80 排 CT，具有大视野高分辨、快速高清扫描的功能 	国产首款数字化 TOF PET/CT
uMI Vista		临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭配 84 环光导探测器和 80 排 CT ● 优化心脏扫描工作流，支持临床心脏检查 	—
uMI 550		临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭配 84 环数字光导 PET 探测器和 40 排 CT ● 搭载多个智能化应用，实现更高效工作流 	—
车载 PET/CT		临床场景	<ul style="list-style-type: none"> ● 搭配 84 环数字光导 PET 探测器和 40 排 CT ● 搭配专用移动工作站，适用于机动性检查 	—

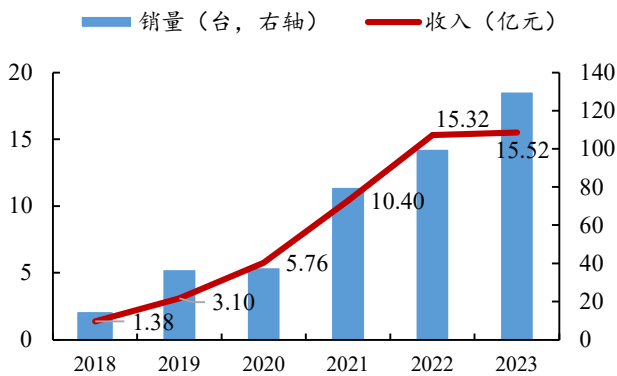
资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所

调整为乙类设备，配置审批权下放，设备快速放量，未来发展可期。2018 年公司 MI 设备首次实现销售 14 台，2023 年销售数量已经快速增长至 130 台，收入达 15.52 亿元，2018~2023 年，公司 MI 设备销售数量和收入的复合增速分别为 56.16%、62.36%。

2018 年以前，PET/CT 属于国家卫健委统一管理的甲类设备，这在一定程度上限制了 PET/CT 在医疗机构的普及推广；2018 年 4 月，卫健委发布《关于发布大型医用设备配置许可管理目录（2018 年）的通知》，将 PET/CT 修改为乙类设备，配置证的审批权由卫健委下放到省级卫生部门，医疗机构配置 PET/CT 具有较大的自主选择权，全国装机量有望快速增加。

MI 产品技术壁垒高，玩家数量少，“GPS”率先布局，国产品牌中仅联影存在一定竞争优势。2023 年，联影中标数量占比 22.31%，仅次于 GE 和西门子。根据公司 2023 年年报，联影医疗是中国市场头部的分子影像设备厂商之一，按照国内新增市场金额口径统计，PET/CT 和 PET/MR 连续多年实现中国市场占有率排名第一。

图表 62 2018-2023 年公司 MI 设备销售及收入情况



图表 63 2023 年各品牌 MI (ECT、PET-CT、PET-MR) 产品中标数量情况

		2023	
		品牌	中标数量占比
MI	GE		44.63%
	西门子		28.10%
	联影		22.31%


资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所 资料来源：医招采，华安证券研究所

4.1.5 RT：精准影像引导治疗，公司尚处于市场培育期

国内外主流的放疗设备包括常规直线加速器、基于钴源的伽马刀、CT 一体化直线加速器、Cyberknife（射波刀）、TomoTherapy（螺旋断层放疗）以及少量质子、重离子设备，其中医用直线加速器可广泛应用于全身多部位原发或继发肿瘤的治疗。公司已开发出行业首款一体化 CT 引导直线加速器 uRT-linac506c。

图表 64 公司 RT 设备情况

产品型号	示意图	产品介绍及亮点
uRT-linac 506c		<ul style="list-style-type: none"> ➢ 行业首款一体化 CT 引导直线加速器，适合科研和临床用户 ➢ 高分辨率 CT 影像引导，可结合自适应放疗计划系统，提供定制化治疗方案 ➢ 一站式全放疗 workflow 支持，一机多用，整合快速 workflow 设计，提高工作效率

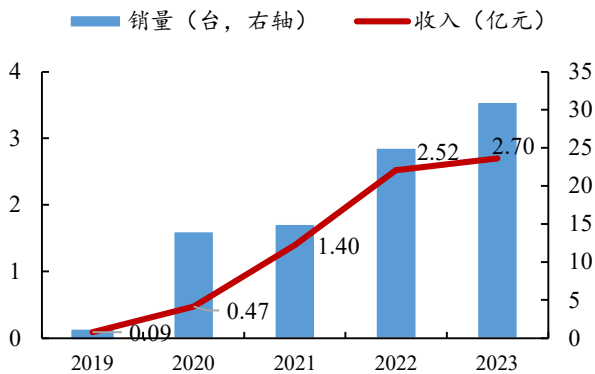
		支持动态旋转调强放疗 uARC 技术以及快速蒙特卡罗算法，提高临床治疗效率
uRT-linac 306		<ul style="list-style-type: none"> 常规直线加速器系统，适用临床用户 支持自动勾画、自动计划、自动质控和 540°超长单弧治疗模式，提高治疗效率

资料来源：公司 2023 年年报，华安证券研究所

市场培育期，增长势头良好。联影医疗的 RT 产品于 2019 年正式推向市场，由于产品单价高等原因，公司 RT 产品的年销量仍较少，处于市场培育阶段，呈现快速增长势头。2019~2023 年，公司 RT 产品销量从 1 台增长至 31 台，带动 RT 设备收入从 904.58 万元增长至 2.70 亿元，二者年平均复合增长率分别为 135.96%、133.70%。

竞争格局呈现双寡头垄断，国产品牌加速追赶。医科达、瓦里安长期占据市场份额前两位，国产品牌新华亦占据一定市场份额，联影医疗快速追赶中。根据医招采数据，2022 年，医科达、瓦里安销售数量占比超 78%，垄断力强，联影中标数量占比 13.07%；根据公司 2023 年年报，按照 2023 年年度国内新增市场金额统计，公司 RT 产品市场占有率排名第三，正在逐步突破进口品牌的强垄断。

图表 65 2018-2023 年公司 RT 销售及收入情况



图表 66 2022 年各品牌 RT 产品销售数量情况

	2022	
	品牌	销售数量占比
直线加速器	Elekta	44.22%
	Varian	34.67%
	联影	13.07%
	新华	6.53%
	东软	0.50%

资料来源：公司招股说明书，公司 2023 年年报，华安证券研究所

资料来源：医招采，华安证券研究所

4.2 创新能力强，供应链自给率高，产品不断高端化

垂直化研发体系+平台化研发模式，保障综合研发能力。为实现核心技术自主可控、筑造产品竞争力壁垒，公司构建了贯穿技术、产品与软件的垂直创新体系；公司搭建了通用软件及通用硬件研发平台，以跨产品线的平台化研发模式为技术的借鉴与交流、产品的融合与迭代提供了基础。

人才梯队建设+完整知识产权布局，牢固创新根基。公司通过自主培养与外部引进，搭建了一支由多位顶尖科学家及深具行业管理与研发经验的人员领衔的、具有全球化视野的研发梯队。截至 2023 年末，公司共有员工 7440 名，其中研发人员 2956 名，占公司员工总数的 39.73%。

完整的知识产权布局知识产权体系是技术创新的核心支持，更是企业持续发展

和走向全球化的重要保障。公司建立了完善的数据库和知识产权管理平台，实现无形资产全生命周期的平台化管理。公司知识产权体系涵盖专利、商标、著作权和技术秘密。截至 2023 年末，公司以专利为主的各项知识产权申请数量超过 9900 多项，其中发明专利申请占全部专利申请数超过 80%，公司累计获得超过 5100 项的知识产权授权，其中发明专利授权超过 3000 项。公司力求打造全方位的知识产权布局体系，从不同角度保护企业技术创新成果。

在研产品：公司目前有多项在研产品，加速产品迭代。研发方向主要是已有产品线的扩充和迭代，以及核心零部件的国产代研发。

MR 在研方面，公司已完成无液氦磁体系统的量级开发，正针对现有无液氦磁共振存在的痛点进行技术优化。

CT 在研方面，公司携手北京协和医院、四川大学华西医院等国内顶尖医院推动重大医学攻关，深化合作。2023 年 4 月，“十四五”国家重点研发计划“诊疗装备与生物医用材料”正式开题，公司全力加大对光子计数能谱 CT 和磁共振直线加速器的研发攻关投入，目前尚无国产光子计数 CT 获批此外，公司致力于推动 CT 智能化，并计划通过提供多病种全流程临床解决方案来拓宽 CT 应用场景。

图表 67 公司重要在研产品情况

产线	细分产品名称	2022	2023	2024	2025	2026	2027
MR	无液氦/低液氦 MR	技术预研	样机打磨及型式检测		产品注册		
	新一代 3.1T MR	技术预研		样机打磨及型式检测			产品注册
CT	光子计数能谱 CT	样机打磨及型式检测		产品注册			
	模拟定位 CT	样机打磨及型式检测		产品注册			
	下一代 CT 产品迭代		技术预研		样机打磨及型式检测		产品注册
XR	第二代 DSA	技术预研	样机打磨及型式检测		产品注册		
MI	第二代 PET/MR	技术预研	样机打磨及型式检测		产品注册		
	长轴 PET/CT	样机打磨及型式检测		产品注册			
	第二代超长轴 PET/CT		技术预研		样机打磨及型式检测		产品注册
RT	高能加速器	技术预研	样机打磨及型式检测		产品注册		
	多模态新产品	技术预研			样机打磨及型式检测		产品注册

资料来源：《发行人及保荐机构关于审核问询函之回复报告》，华安证券研究所

公司也在超声影像领域进一步布局，加强对于超声影像系统和超声探头的研发，进一步拓宽公司发展。

图表 68 公司超声布局情况

在研产品名称	项目所包含核心技术	技术先进性
超声影像系统	1. 全域聚焦相干成像技术 2. 超高帧频、全数字信号传输与数据处理技术 3. 全方向实时采集与显示 向量血流技术 4. 基于新型传感器与人机	1. 通过发射声场合成、连续聚焦、多维信息相干合成，提升整场一致性及信号质量，改善图像分辨力与信噪比 2. 通过全数字、高度解耦的信号传输与处理技术，将成像帧频提升数倍 3. 克服传统血流信号采集与处理的异步问题，支持实时采集与显示血流与诊断图像，提高血流和图像帧频上限

	交互终端的智能工作流程技术	4. 通过极简人机交互设计，实现复杂多场景的扫描及测量参数自动配置
超声探头	高性能探头技术	基于新型材料与制造工艺的超声探头，具备更高的压电特性，在超声成像过程中可产生更宽的带宽，以实现更好的谐波成像和轴向分辨率，并具有更高的灵敏度与信噪比，以实现更深的穿透力和更清晰的成像

资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

自主生产，中美产能布局，分布明确，强化供保体系。公司采取自主生产模式，在上海、常州、武汉、美国休斯敦等进行产能布局。联影医疗生产全线产品，常州联影主要生产 MR、CT、XR、RT 整机及产品机架，武汉联影进行部分整机产品和大功率部件的生产，UIHT 亦负责公司部分整机产品的生产。

供应链方面，上海、武汉、常州、美国四大生产基地产能进一步增强，全球超 70 个国家实现物流覆盖，在现有的保供体系下实现 100% 产品交付完成率。

图表 69 公司产能布局



资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

核心元器件是医学影像设备行业上游供应链的关键环节，国产医学影像设备厂商自主研发能力整体处于弱势水平，核心元器件当前进口依赖度高。

电子器件占医用医疗设备原材料成本较高，而生产核心元器件的中国本土厂商数量较少，主要供应依赖于进口，以 DR、CT、MRI 设备生产为例，DR 的 X 线球管、平板探测器等核心元器件占设备成本 40%~60%；CT 设备的 X 线球管、高压发生器、探测器、集采系统等占成本超 60%；MRI 设备的超导磁体等约占设备成本 30%~60%。这些核心元器件的国产质量与进口器件存在较大差距，进口依存度大。

由于核心元器件的“卡脖子”问题，导致上游核心元器件供应商对中游医用医疗

设备厂商具有较高的议价能力。中国本土医学影像设备企业，与国际老牌企业相比，整体产品偏向中低端化生产，一方面导致产品性能较低，高端设备的国产替代任重道远，另外一方面整体毛利率较低，在行业竞争中居于相对劣势地位。

图表 70 医疗影像设备行业产业链

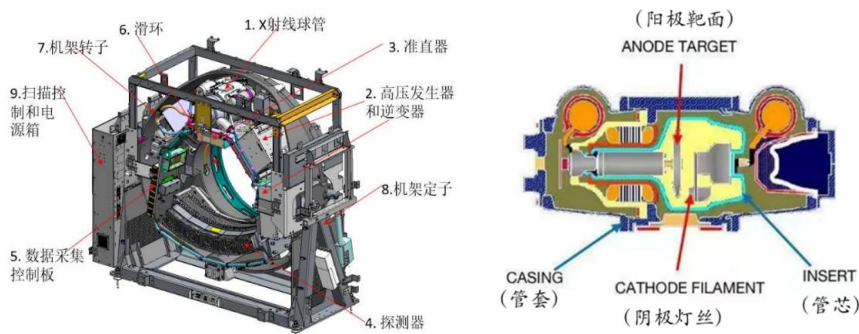


资料来源: 头豹研究院, 华安证券研究所

CT球管是医疗影像产业链上的核心部件, 被誉为CT之“芯”。以CT设备核心零部件X射线球管为例说明核心零部件研发生产和稳定供给对于影像设备厂商供应链和自身发展的重要性。CT主要由X射线球管、高压、探测器、滑环、机架等硬件与数据采集系统等软件集合而成, 球管作为CT设备的信号源, 其功能是产生X射线, 将电能转化为X射线, 其性能直接影响了CT的图像质量及使用寿命。

根据万睿视财报, CT球管平均2~4年更换一次, 由于中国CT使用率过高, 部分医院甚至达到一年内更换两次球管的频率, 单个球管售价10~60万人民币, 按照CT的使用寿命为10年计算, 一台CT生命周期内球管费用一项即可高达数百万元。

图表 71 CT 结构图及球管构造



资料来源: 明峰医疗招股说明书, 医工家, 华安证券研究所

相较于CT设备对于球管的刚性需求, 由于球管涉及原理复杂、制造材料特

殊、制造工艺复杂，所以具备球管尤其是高性能球管生产能力的厂商寥寥无几。根据动脉网，目前球管厂商主要分为两大类：CT 整机生产厂商、第三方球管，前者仅包括“GPS”等几家海外品牌，后者主要有 DUNLEE（2001 年被飞利浦收购）、Varex 等海外企业，近年来国内企业昆山医源等逐渐崛起。正是得益于类似于球管等此类核心零部件的自研自产能力，“GPS”等老牌企业长久垄断国际医学影像设备市场。

近年来，联影医疗在影像设备的核心零部件研发能力构建方面频频发力，根据公司《发行人及保荐机构关于审核问询函之回复报告》，公司已实现 MR 全部核心部件（磁体、梯度、射频和谱仪），MI 部分核心材料及部件（闪烁晶体、探测器），CT 部分核心部件（探测器、高压发生器），XR 部分核心部件（X 射线管、高压发生器），RT 部分核心部件（加速管、多叶光栅）的自研或自产，并正在推进其他核心部件的研发进程，仅 CT 的高端球管和高端高压发生器，XR 的 X 射线管、高端高压发生器和平板探测器，RT 的磁控管等零部件尚未实现自产，秉持“全线覆盖自主研发、掌握全部核心技术、对标国际顶尖水准”的原则，联影医疗率先打破“GPS”国内市场垄断地位。

根据《联影医疗 2024 年度“提质增效重回报”专项行动方案》，对于关键元器件和底层技术，公司将持续向内攻坚核心部件与底层技术，积极推动人工智能、5G、云技术、新型材料等前沿科技与下一代诊疗设备的深度融合，探索新技术在大健康领域的新应用、新场景，为行业树立全新技术坐标。

图表 72 “GPS”与联影医疗核心零部件自研情况对比

产品系列	核心零部件	GE	飞利浦	西门子	联影医疗	主要供应商
MR	磁体	自研	自研	自研	自产	超导磁体为公司自研和自产；但是用于生产磁体的液氦系公司对外采购，主要供应商包括液化空气上海有限公司、广钢气体（广州）有限公司等
	梯度	自研	自研	自研	自产	-
	射频	自研	自研	自研	自产	-
	谱仪	自研	自研	自研	自产	-
CT	球管	自研	自研	自研	自研掌握双极性 CT 球管（中端和经济型产品用），高端球管样管通过验收但量产还需要一定时间	万睿视（VAREX）、飞利浦
	高压发生器	自研	自研	自研	外购为主，自研中低端高压发生器已应用于公司 XR 和 CT 产品中，也完成了注册，量产的数量在持续提升。高端的高压发生器科研样机方面也进展顺利	斯派曼电子技术（苏州工业园区）有限公司、飞利浦
	探测器	自研	自研	自研	自产	-

XR	X 射线管	自研	自研	自研	外购	佳能电子元器件材料贸易（上海）有限公司、万睿视（VAREX）、Origin Co.,Ltd.等
	高压发生器	自研	自研	自研	自研中低端高压发生器已应用于公司 XR 和 CT 产品中，也完成了注册，量产的数量在持续提升。高端的高压发生器科研样机方面也进展顺利	Communications & Power Industries CanadaInc.、苏州博思得电气有限公司、斯派曼电子技术（苏州工业园区）有限公司、USA WEIHENGINTERNATIONAL GROUPCO., LIMITED（代理 EMD Technologies, LLC 产品）等
	平板探测器	自研	自研	自研	外购	佳能电子元器件材料贸易（上海）有限公司、上海奕瑞、光电科技股份有限公司、TeledyneDALSA B.V.、Analogic CanadaCorporation、万睿视（VAREX）等
MI	探测器	自研	自研	自研	自研	自产
RT	加速管	-	-	自研	自产	-
	磁控管	-	-	自研	外购	Teledyne e2v Asia Pacific Limited
	多叶光栅	-	-	自研	自产	-

资料来源：《发行人及保荐机构关于审核问询函之回复报告》，《联影医疗 2024 年度“提质增效重回报”专项行动方案》，动脉网，华安证券研究所

牢牢把握行业及市场发展趋势，逐步攻破核心技术。针对 MR、CT 等不同设备产线，公司针对性进行核心技术储备，秉持“全线覆盖自主研发、掌握全部核心技术、对标国际顶尖水准”的原则，持续为市场推出一系列“行业首创、深度体现临床价值”的高端医疗装备，为临床与科研打开全新想象空间，从“对标国际顶尖标准”到“超越国际顶尖标准”的自我要求中，实现从“行业改变者”向“行业引领者”的转变。

图表 73 影像设备行业发展趋势及公司核心技术掌握情况

	行业发展情况	行业发展趋势	公司产品覆盖	核心技术掌握情况
MR	MR 领域 1.5T 场强的产品较为成熟，但随着国内市场配置证的放开，3.0T 临床及科研型产品将进一步普及。在超高场磁共振方面，全球范围内仅少数跨国公司和公司掌握了 5.0T 及以上 MR 的核心技术和整机生产能力。	增强系统主磁场强度、提升梯度性能、数字化高通道谱仪性能，提高成像清晰度；采用新型数据采集及重建算法，提高扫描成像速度；开发大孔径、低噪音系统，改善检查舒适度；以人工智能技术赋能检查流程，优化检查 workflow；低功耗；低液氦。	1.5T 及以下、3.0T、5.0T 及以上	核心硬件设计和生产技术（超导磁体设计和生产技术、高性能梯度线圈设计和生产技术、全数字兆瓦级梯度功率放大器（GPA）技术、全数字射频功率放大器（RFPA）技术、高场多通道射频发射技术、射频接收线圈设计和生产技术、分布式谱仪和光纤数字传输技术）；核心软件应用和算法技术（磁共振快速成像技术、磁共振自动化扫描技术、磁共振高级应用及后处理技术）
CT	目前行业领先厂商可实现 16 排到 320 排等 CT 产品的覆盖，国内厂家产品以 64 排以下 CT 产品为主。	通过适配受检者情况及体位并设计剂量参数，结合重建算法的更新迭代，降低检查时扫描剂量，实现低剂量扫描；通过能谱及灌注功能，为临床诊断提供更多定量分析工具，拓宽 CT 临床应用场景；通过优化球管和高压发生器性能，提高小病灶检出能力、降低运动伪影、提升心血管图像分辨能力等。	120 排及以下、256 排/512 层、320 排/640 层	关键部件设计和制造技术（探测器、球管、高压发生器）；全链条低剂量技术（精准器官剂量调制技术、深度学习降噪重建技术、迭代重建降噪技术）；高效自动化扫描技术（“天眼”平台技术、Easylogic 自动化预判技术、ePhase 自动化时相推荐、CardioCapture 冠脉追焦技术）；后处理技术（自动化后处理技术）
XR	XR 领域产品可根据应用场景分为诊断与介入两部分。在诊断 X 射线领域，DR 和移动 DR 已得到比较充分的发展，部分领先厂商开始在智能化应用上进行探索；传统 2D 乳腺机产品较为成熟，目前正在向 3D 升级，同时随着医疗服务从单纯注重诊疗到同时注重预防，未来乳腺机的需求会进一步增加。在介入 X 射线领域，主体以行业领先厂商为主，国产化率仅为 10% 左右。	未来受人口老龄化、心脑血管疾病患病人数增加、AI 等技术的发展，从图像采集、图像处理、辅助诊断全流程赋能临床等因素驱动，将持续成为 XR 市场增长点。	中小 C、大 C（DSA）、Mammo、常规/移动 DR	图像重建与后处理技术（全视野锥形束 CT 重建技术、乳腺断层融合系统中的图像重建技术、静态 DR 成像中的多尺度图像增强与均衡技术、动态透视当中的实时多尺度图像处理技术）；低剂量成像技术（X 射线透视设备中的自动曝光参数调节技术、基于光学编码定位的无放线定位技术）；自动化机电控制技术（多自由度机电系统控制技术、医疗设备转速控制与电机动态输出调节技术、移动式 X 光机辅助定位系统及技术、X 光机运动轨迹规划技术、基于无线通信技术的远程监控和曝光控制技术）；核心部件技术（高压发生器技术）

<p>MI</p>	<p>在系统设计方面，基于硅光电倍增管（Silicon Photomultiplier，简称 SiPM）的数字化技术可提高分子影像系统的空间分辨率、灵敏度和计数率特性，在业内逐渐普及，行业内主要厂家均已推出数字化 PET/CT 产品，少数 PET/MR 产品也实现了数字化。在临床应用方面，人工智能算法开始运用于图像后处理，以提高图像处理速度和效果。</p>	<p>通过开发分辨率、灵敏度更高的新型探测器等方式，实现发现早期病灶和转移病灶的功能；开发飞行时间性能、计数率特性更好的电子学技术；开发速度更快的数据处理和校正技术；开发低剂量扫描技术，优化现有系统设计和重建算法，同步降低 PET 和 CT 的扫描辐射剂量，提高扫描安全性。以上技术发展可实现精准诊断并推动个性化诊疗的发展。</p>	<p>PET/CT、PET/MR</p>	<p>PET 探测器技术（数字光导 PET 探测器设计、晶体生长及组装技术、高精度 PET 探测器校正技术、PET 探测器温度控制技术）；电子学技术（可甄别连续事件的符合处理技术、跨单元符合技术、并行采集的负载均衡技术）；重建和图像处理技术（并行图像重建方法、正则化迭代重建算法、人工智能重建算法、人工智能衰减校正技术、运动伪影消除技术、肿瘤分析、参数成像和分析技术）</p>
<p>RT</p>	<p>放射治疗是治疗恶性肿瘤的常用手段之一，其中影像引导的放疗是目前肿瘤精准放疗技术的代表方向。未来行业的发展趋势包括诊断级影像引导治疗系统、智能治疗计划规划、智能质量管控、远程协作及高效执行等。动物 PET/CT 方面，掌握基于专用国产 ASIC 芯片的亚毫米单元解析技术、探测器深度效应识别及矫正技术、微小单元探测器散射效应在线恢复技术等关键核心技术。</p>	<p>图像引导放疗通过使靶区高度适形，确保治疗集中于肿瘤区域内，保护周围器官，实现精准放疗。在患者治疗前、治疗中，影像引导放疗可以利用先进影像设备对肿瘤和潜在危及器官进行定位，并根据肿瘤位置和形状变化调整治疗条件，从而使照射视野适形靶区、使肿瘤限制在治疗计划系统所设计的剂量范围内。此外，因肿瘤形态在治疗疗程内具有不确定性，需要根据肿瘤变化自适应调整治疗计划，未来融合诊断级影像的在线自适应放疗技术可以实现随时监测肿瘤变化并调整治疗计划。</p>	<p>直线加速器、图像引导直加</p>	<p>电真空技术（高剂量率同源双束加速管技术）；电子学控制技术（精准剂量控制系统）；精密机械及控制技术（动态多叶光栅系统）；影像集成技术（一体化 CT 影像集成技术）；精密机械及控制技术（高精度治疗床及自动形变补偿技术）；物理算法技术（蒙特卡罗剂量计算算法、治疗计划优化计算算法）</p>
<p>生命科学仪器</p>	<p>临床前磁共振影像仪器方面，仅少数公司掌握超高场磁体设计与制作工艺，高功率部件以及梯度、射频系统的设计与制作工艺，逻辑控制部件设计与加工，软件与算法部件设计与集成。</p>	<p>临床前磁共振影像仪器发展高灵敏采集技术、分子影像成像技术、快速成像技术等帮助科学家完成更高清的科研影像，看到更微观的结构，捕捉生命体功能信息，触碰并拓宽科学的边界。动物 PET/CT 设备往更高分辨率、更高灵敏度、更高动物扫描通量、更精准的定量一致性的方向发展，单床位即可满足全身动态扫描、并可实现单次多动物扫描。</p>	<p>动物 MR、动物 PET/CT</p>	<p>——</p>

资料来源：公司 2023 年年报，华安证券研究所

4.3 海外市场加速拓展，全球化可期

全球化立体化布局，海外业务有序扩张。公司计划对美国、澳大利亚、新西兰、波兰、日本、南非、摩洛哥、马来西亚等八个国家进行研发、生产、销售、服务的立体化布局并基于此实现对周边国家或地区的业务扩张。

图表 74 公司境外布局（部分）

一级子公司	二级子公司	三级子公司	定位	规划和布局
英国联影	美国联影	UIH-RT	研发	美国联影及 UIH-RT 承担研发职能
		UIHT	生产	发行人在美国的生产基地
		UIHS	销售	发行人在美国的销售平台
	澳新联影		销售	1. 发行人覆盖澳大利亚和新西兰的区域中心 2. 提供包括产品营销、市场推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务
	波兰联影		销售	1. 发行人覆盖中东欧地区的区域中心 2. 计划覆盖波兰、捷克、斯洛伐克、匈牙利、奥地利、保加利亚、塞尔维亚、波黑、罗马尼亚、马其顿等国家和地区 3. 提供包括产品营销、市场推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务
	日本联影		销售	1. 发行人在日本的销售平台 2. 提供包括产品营销、市场推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务
	南非联影		销售	1、发行人在非洲英语区的区域中心 2、提供包括产品营销、市场推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务
	韩国联影		销售	1. 发行人在韩国的销售平台 2. 提供包括产品营销、市场推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务
阿联首联影	摩洛哥联影		销售	1. 发行人在非洲法语区的区域中心 2. 提供包括产品营销、市场推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务
香港联影	马来西亚联影		销售	1. 发行人覆盖东南亚的区域中心 2. 提供包括产品销售、运营、市场开拓和推广、售后服务、物流配送、备件仓储等服务

资料来源：公司招股说明书，华安证券研究所

基于公司“一核多翼，高举高打，全线突破”的市场战略。公司从海外产品注册、团队和网络建设、生产基地和供应链布局等多方面入手，积极推进海外业务发展。目前，公司业务已覆盖亚洲、美洲、欧洲、大洋洲、非洲超 65 个国家和地区，为全球医疗服务贡献力量。

截至 2023 年末，在全球产品布局方面，公司在境内外 54 个国家和地区，累计

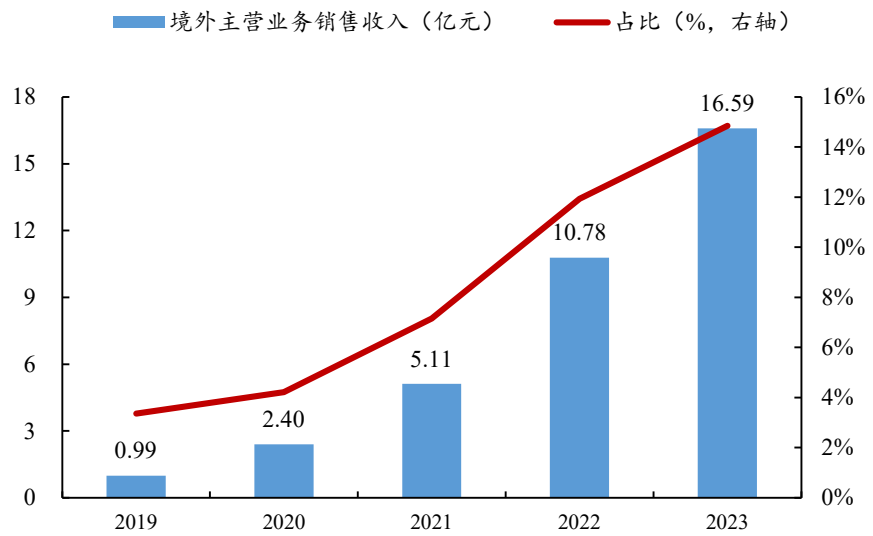
取得产品注册证或质量管理体系认证超 700 张，45 款产品获得 CE 认证，其中 16 款产品通过了 MDR 认证；44 款产品通过 51 项 FDA 510(k)注册认证，获准在美国销售，销售网络覆盖全球主要发达市场及新兴市场。

地域维度：公司已在美国、日本、克罗地亚、新西兰、波兰、乌克兰、乌兹别克斯坦、哈萨克斯坦、安哥拉、多米尼加、埃及、印度、印度尼西亚、肯尼亚、科威特、马来西亚、摩洛哥、缅甸、尼泊尔、菲律宾、南非、斯里兰卡、泰国、越南等地实现装机。

设备维度：公司的 MR、CT、XR、MI 产品均已实现外销。

收入维度：公司主营业务境外收入由 2019 年的 9881.85 万元逐年增长至 2023 年的 16.59 亿元，复合增长率达 102.42%，占比随之由 3.37%提升至 14.85%。

图表 75 2019-2023 年公司境外主营业务收入情况



资料来源：公司招股说明书，公司 2022、2023 年年报，华安证券研究所

针对全球不同市场区域的特点，公司采取相应拓展策略，不断完善公司全球业务布局，随着公司产品的不断导入，全球化发展持续推进。公司将加速新一代产品的注册和新产品的市场导入，不断加大科研合作力度，持续建设市场营销体系，进一步完善产品功能以满足客户的临床需求，深化战略制定、策略执行、业务拓展、人才及组织发展、品牌影响力等方面建设，为国际市场的长远发展打下坚实基础。

图表 76 全球各个市场公司业务拓展情况

市场区域	市场特点/策略	拓展进度
北美市场	顶尖临床与科研机构对技术和创新的极高要求	进入北美市场五年来，公司的全线影像设备已覆盖美国超过 50%的州级行政区。2023 年，新一代产品在北美市场的导入力度持续加大，公司的 uMIPanorama 全系产品（28、35、GS）都获得了 FDA 的注册认证，uCT960+和 uMIPanorama 等高端设备进驻 Huntsman、CHRISTUS 等顶尖医疗机构，数字化医疗设备也相继进入 Northern California 和 SMS 等独立分子影像中心和诊断成

像服务提供商。

欧洲市场
持续深化品牌、营销及售后服务体系建设，不断加强区域总部功能，并进一步开拓英国、法国、丹麦等市场

公司全线产品已服务于包括意大利、西班牙、罗马尼亚、希腊、克罗地亚、波黑等欧洲国家多家医疗及科研机构，公司数字化的 PET/CT 成功进驻到诺贝尔奖获得者居里夫人创立的 Curie National Research Institute of Oncology，智能 CT 进入西班牙最重要的医疗集团之一 the Affidea Lorca Hospital Centre。

亚太市场
人口基数大、预期经济增速高、医疗基础设施提升空间大

公司进一步完善了市场营销及服务体系，在印度尼西亚雅加达、新加坡新设立了子公司。其中，印度市场依然是公司在亚太区域的重要组成部分之一，公司从超高端、中高端到经济型各影像产品都已在当地实现覆盖，累计装机超百余台。报告期内，印度顶尖肿瘤医院 Omega Hospitals of Oncology 引入公司超清 TOF 数字 PET/MR。在澳新区域，公司实现了数字化 PET/CT 以及搭载了 uAIFI Technology 技术平台的新一代 1.5T 磁共振的首台装机突破，同时也是首台来自中国品牌的 PET/CT 和 MR 装机。

新兴国家区域市场

公司积极响应“一带一路”号召和“走出去”战略，以“五位一体，金砖布局”的策略，推进在区域内市场的本土化和信息化建设，进一步赋能中东、北非区域中心，并开展拉美等其他区域的一/二级平台建设和强化，报告期内，公司成功在哥伦比亚波哥大设立南美区域子公司，在沙特阿拉伯利雅得设立科学技术办事处。

资料来源：公司 2023 年年报，华安证券研究所

国际市场，公司将进一步响应“一带一路”政策以及“走出去”号召，秉持“高举高打，全线突破”的市场战略，坚持“一核多翼”的全球化市场策略，进一步实现境外营销体系的深度建设和全球市场的深度突破。

短期，公司将继续以全球视角积极进行资源整合和产能布局，以高端设备破冰重点市场的关键国家，在区域内重点国家加快本土化团队建设，强化售前售后的服务反应能力，提升服务质量与公司品牌在市场内的认知度、影响力。

中期，公司在重点区域内关键国家深耕细作，加强现有区域中心的建设投入以及与当地医生、医院的“产学研医”合作，构建全球产学研医创新融合体系；同时，不断加速各区域中心的能力建设和市场拓展力度，实现在区域内各重点市场的全线产品覆盖。

长期，确保各区域中心的子公司和分支机构在区域市场内的独立运营，即本土化销售网络及售后团队的成熟部署。同时，广纳全球英才，强化国际市场对公司品牌的认知与信赖，提升用户黏性，改变世界对国产品牌的固有印象，实现大型医疗装备向美日欧高端市场的逆向输出和新兴市场国家的持续性输入。

5 公司盈利预测与估值

5.1 公司业绩拆分与估值对比

收入关键假设：

(1) 高端医学影像诊断及放射治疗设备：

CT：经济型 CT 由于疫情提前释放需求，增速放缓且价格下降；高端（128 排）及超高端（≥256 排）CT 持续放量，单价稳步提升。海外推广的持续强化有望带动产品销量的进一步提升，预计 2024~2026 年，CT 收入增速分别为 4.76%、15.98%、12.83%，毛利率分别为 46.94%、47.24%、47.66%。

MR：基层 MR 配置率相对还较低，5.0T 的 MR 推出带动产品放量，预计 MR 收入继续保持平稳增长，毛利率维持稳定。预计 2024~2026 年，MR 收入增速分别为 28.95%、30.64%、28.44%，毛利率分别为 42.53%、43.06%、43.57%。

XR：细分品类 DSA 等仍然是进口品牌占据主导地位，国产替代空间大，中高端产品放量，带动毛利率逐渐提升。预计 2024~2026 年，XR 收入增速分别为 14.22%、17.51%、17.44%，毛利率分别为 53.00%、54.00%、55.00%。

MI：公司 MI 产品性能业内领先，并且国内配置政策放宽（将 PET/MR 由甲类设备调整为乙类设备）等行业利好政策或显著拉动高端 MI 需求释放，毛利率参照历史数据保持稳定。预计 2024~2026 年，MI 收入增速分别为 14.00%、13.88%、13.80%，毛利率分别为 64.30%、64.30%、64.30%。

RT：公司 RT 产品处于市场拓展阶段，市场竞争力稳步提升，毛利率参照历史数据保持稳定。预计 2024~2026 年，RT 收入增速分别为 16.13%、25.00%、20.00%，毛利率分别为 42.00%、42.00%、42.00%。

(2) 维修及技术服务、劳务：公司全球业务布局持续推进，设备装机量持续提升，售后服务团队逐渐完善，基于历史数据，预计 2024~2026 年，维修及技术服务、劳务收入增速分别为 40.00%、40.00%、40.00%，毛利率分别为 61.72%、61.72%、61.72%。

(3) 软件销售：公司设备装机量持续提升后配套定制化软件需求增加，作为配套业务的软件业务收入保持稳健增长。收入增速参考 2019~2023 年的复合增速，毛利率参考 2023 年毛利率水平，预计 2024~2026 年，软件销售收入增速分别为 21.86%、21.86%、21.86%，毛利率分别为 38.00%、38.00%、38.00%。

综上，我们预计公司 2024~2026 年收入有望分别实现 133.59、164.45、200.64 亿元，同比增速分别达 17.08%、23.10%、22.00%；预计公司整体的毛利率也会逐渐提升，我们预计公司 2024~2026 年毛利率分别为 49.21%、49.56%、50.01%；2024~2026 年归母净利润有望分别实现 22.38、27.41、34.49 亿元，同比增速分别为 13.33%、22.51%、25.82%。

图表 77 公司收入预测（单位：百万元）

	2021	2022	2023	2024E	2025E	2026E
总收入(=1+2+3)	7253.76	9238.12	11410.77	13359.34	16445.46	20063.52
yoy	25.91%	27.36%	23.52%	17.08%	23.10%	22.00%
毛利率	49.42%	48.31%	48.59%	49.21%	49.56%	50.01%
1.高端医学影像诊断及放射治疗设备	6623.78	8197.45	9927.401	11439.23	13891.68	16631.03
yoy	26.15%	23.76%	21.10%	15.23%	21.44%	19.72%

毛利率	49.85%	48.40%	47.93%	48.32%	48.40%	48.58%
1.1.CT	3421.35	3772.21	4065.67	4259.16	4939.81	5573.39
yoy	33.05%	10.26%	7.78%	4.76%	15.98%	12.83%
1.2.MR	1528.90	2069.04	3279.47	4228.89	5524.74	7096.17
yoy	24.09%	35.33%	58.50%	28.95%	30.64%	28.44%
1.3.XR	493.57	572.28	760.18	868.26	1020.30	1198.27
yoy	-40.07%	15.95%	32.83%	14.22%	17.51%	17.44%
1.4.MI	1040.23	1531.53	1552.28	1769.60	2015.18	2293.22
yoy	80.45%	47.23%	1.35%	14.00%	13.88%	13.80%
1.5.RT	139.73	252.38	269.81	313.33	391.66	469.99
yoy	195.81%	80.62%	6.90%	16.13%	25.00%	20.00%
2 提供维修及技术服务、劳务	439.43	748.97	1069.38	1467.98	2055.17	2877.24
yoy	54.85%	70.44%	42.78%	40.00%	40.00%	40.00%
毛利率	48.21%	55.79%	61.72%	61.72%	61.72%	61.72%
3.软件销售	84.16	77.59	174.47	212.61	259.08	315.72
yoy	-47.91%	-7.81%	124.86%	21.86%	21.86%	21.86%
毛利率	46.60%	25.54%	38.36%	38.00%	38.00%	38.00%

资料来源：iFinD，公司 2022、2023 年年报，华安证券研究所

可比公司估值

以申万医药生物 II 级医疗器械行业中公司主营产品类型包括医学影像设备或超声诊断设备为标准，选取市值 80 亿元以上的公司迈瑞医疗、万东医疗、开立医疗作为可比公司。迈瑞医疗的医学影像类产品主要为超声诊断系统、数字 X 射线成像系统和 PACS；万东医疗的医学影像类产品主要为 DR 产品、MR 产品、DSA 产品、数字胃肠产品以及 CT 产品；开立医疗医学影像类产品主要为超声医学影像产品。

截至 2024 年 9 月 18 日，可比公司 2024 年 PE 平均水平约为 29x，公司对应 2024 年 PE 为 36x。

图表 78 可比公司估值情况

公司名称	代码	收盘价** (元)	归母净利润 (亿元)				PE		
			23A	24E	25E	26E	24E	25E	26E
迈瑞医疗*	300760.SZ	228.07	115.82	138.81	166.95	202.16	19.93	16.57	13.69
万东医疗	600055.SH	11.91	1.89	2.11	2.34	2.69	42.02	37.99	32.97
开立医疗*	300633.SZ	26.40	4.54	5.11	6.56	8.19	25.90	20.18	16.17
平均水平							29.28	24.91	20.94
联影医疗	688271.SH	93.20	19.74	22.38	27.41	34.49	36.39	29.71	23.61

资料来源：iFinD，华安证券研究所

注：**选取 2024 年 9 月 18 日收盘价，标*号公司数据取自华安证券研究报告，其他可比公司数据均取自 iFinD 预测

5.2 投资建议：国产医疗影像设备领军企业，产品竞争力强，研发壁垒高，首次覆盖，给予“买入”评级

我们预计公司 2024~2026 收入有望分别实现 133.59、164.45、200.64 亿元，同比增速分别达 17.1%、23.1%、22.0%；归母净利润分别实现 22.38、27.41、34.49 亿元，

同比增速分别为 13.3%、22.5%、25.8%。鉴于公司为国产医疗影像设备领军企业，产品竞争力强，研发壁垒高，首次覆盖，给予“买入”评级。

风险提示：

- **集中采购政策风险。**《“十三五”深化医药卫生体制改革规划》，将完善药品和高值医用耗材集中采购制度列为重点任务，并要求开展高值医用耗材、检验检测试剂、大型医疗设备集中采购。如果未来更多省市甚至国家层面出台、实施上述大型医用设备的集采政策，则公司可能面临较大的降价压力；如果公司未能在大型医用设备集采环节中标，则可能面临区域性销售收入下滑的风险。
- **经销模式下的业务合作风险。**公司主要采取经销和直销相结合的销售模式。公司经销收入的稳步增长、经销商网络的不断扩大对公司的经销体系管理能力提出了更高要求。公司需增加配备销售管理人员，增加了对经销合同履行、回款的管理成本；与此同时，若公司不能同步提升对经销商的管理能力，一旦经销商出现自身管理混乱、违法违规等行为，或者公司与经销商发生利益纠纷，将会对公司的经销收入增长产生不利影响。
- **国际化经营及业务拓展风险。**国际局势存在不确定性，对知识产权保护、不正当竞争、消费者保护等方面的监管力度也存在差异。随着海外业务规模的进一步扩大，公司涉及的海外法律环境将会更加复杂多变，若公司不能及时应对海外市场环境、政策环境的变化，则会对公司海外业务拓展和经营带来不利影响。