

从联影医疗上市看核医学设备的国际化进程

2022年08月21日

► **本周回顾：**本周申万医药指数下跌 3.31%，跑输同期创业板指数（1.61%）和上证指数（-0.57%）。我们于本周开展了“从联影医疗上市看设备国产化与国际化机遇”大咖解读系列交流会（五），分别从政策端、营销端和产品端等三个维度解析高端医疗设备的产业前景与投资机遇，1) 政策端：政府大力支持国产，并对特定品类要求一定的国产产品比例；2) 营销端：国内企业在加速产品创新的同时也通过在海外建立研发生产基地、搭建本地经销商团队等方式极力推进全球化战略；3) 产品端，MI 属于高精尖设备，而国内龙头联影医疗的相关产品在性能和推出时间上均处于全球领先地位，因此本周我们继续细拆产品管线，详细分析公司的最大优势产品 MI 设备的国际化进程。

► **高精尖 MI 设备临床应用愈加广泛。**MI 通过将 PET 和 CT 或者 MR 相结合，可显示组织水平、细胞和亚细胞水平的特定分子，反映活体状态下分子水平变化。目前主要用于肿瘤、中枢神经系统和心血管等三类疾病的临床诊断。

► **国内 MI 设备普及率较低，政策支持核医学产学研医高度合作发展。**PET/CT 的人均保有量仅约美国的 1/10，而 PET/MR 行业在全球范围内仍处于发展初期，未来均具备较大发展空间。联影医疗在 MI 设备技术和产品推出上处于全球领先地位，按照新增销售台数计，其自 PET/CT 产品上市以来，连续 4 年中国市场占有率排名第一，且公司是国内唯一一家 PET/MR 设备生产厂商。

► **PET 核心零部件国产化能力强，整机性能已达全球领先。**与单独的 CT、MR 设备不同，PET 组成更为简单，其核心部件为探测器，探测器的性能主要由闪烁晶体材料、环数和光电转化器来决定。目前最新的晶体材料 LYSO 及光电转化器 SiPM 国内均已实现自主可控生产，而联影医疗已推出具有 4D 全身动态扫描功能的 uEXPLORER、一体化 uPMR790 等多个国内首款持续巩固行业龙头地位。

► **本周重点关注组合：**成长组合：药石科技、金斯瑞生物科技、聚光科技；稳健组合：华润三九、迈瑞医疗、键凯科技；弹性组合：开立医疗、万东医疗、花园生物。

► **投资建议：**MI 目前在国内尚处于发展初期，2018 年放开配置证审批后，MI 设备中的 PET/CT 才开始有长足发展，但对比美国的人均保有量来看，MI 设备未来发展空间巨大，且目前在设备性能方面，国产力量已经能够做到全球领先水平，因此我们看好相关产业链的国产化乃至出海机遇，对行业维持“推荐”评级。

► **风险提示：**产品研发不及预期、市场竞争激烈、集采的政策风险。

推荐

维持评级



分析师 周超泽

执业证书：S0100521110005

邮箱：zhouchaoze@mszq.com

分析师 许睿

执业证书：S0100521110007

邮箱：xurui@mszq.com

研究助理 朱凤萍

执业证书：S0100121110041

邮箱：zhufengping@mszq.com

相关研究

- 1.民生医药一周首席谈：从联影医疗上市看磁共振成像设备的国产化进程-2022/08/15
- 2.民生医药一周首席谈：从联影医疗上市看国内高端制造投资机遇-2022/08/08
- 3.医学设备系列：联影医疗（A21725）新股报告：聚焦千亿市场，高端医学设备龙头-2022/08/01
- 4.民生医药一周首席谈：重点关注医疗服务在 Q3 传统旺季的靓丽表现-2022/07/31
- 5.医药行业事件点评：Paxlovid Q2 营收超预期，看好产业链业绩持续兑现-2022/07/29

重点公司盈利预测、估值与评级

代码	简称	股价 (元)	EPS (元)			PE (倍)			评级
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
300725.SZ	药石科技	79.28	2.44	1.76	2.54	32	45	31	推荐
1548.HK	金斯瑞生物科技	26.95	-0.17	-0.11	-0.04	/	/	/	推荐
300203.SZ	聚光科技	27.99	-0.51	0.53	0.78	/	53	36	暂无
000999.SZ	华润三九	40.35	2.07	2.47	2.86	19	16	14	推荐
300760.SZ	迈瑞医疗	289.50	6.58	8.05	9.76	44	36	30	暂无
688356.SH	键凯科技	208.11	2.93	3.99	5.48	71	52	38	推荐
300633.SZ	开立医疗	40.90	0.62	0.73	0.94	66	56	4	暂无
600055.SH	万东医疗	24.11	0.34	/	/	70	/	/	暂无
300401.SZ	花园生物	18.15	0.87	0.95	1.27	17	19	14	暂无

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；

（注：股价为 2022 年 8 月 19 日收盘价；未覆盖公司数据采用 wind 一致预期；金斯瑞生物科技股价单位为港元）

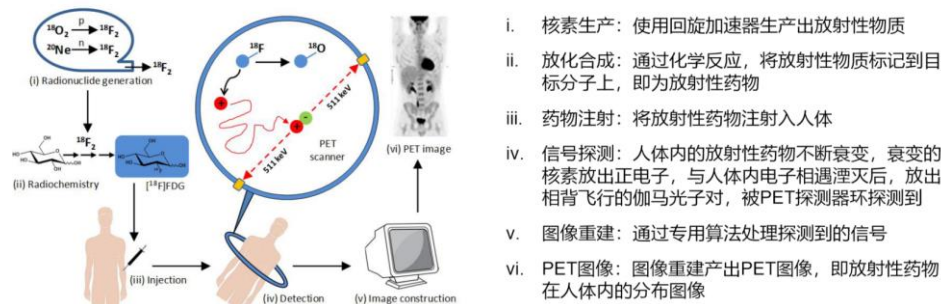
目录

1 高精尖 MI 设备临床应用愈加广泛.....	3
2 国内 MI 设备普及率较低，政策支持核医学产学研医用高度合作发展.....	5
3 PET 核心零部件国产化能力强，整机性能已达全球领先	7
4 投资建议	10
5 风险提示	11
插图目录	12
表格目录	12

1 高精尖 MI 设备临床应用愈加广泛

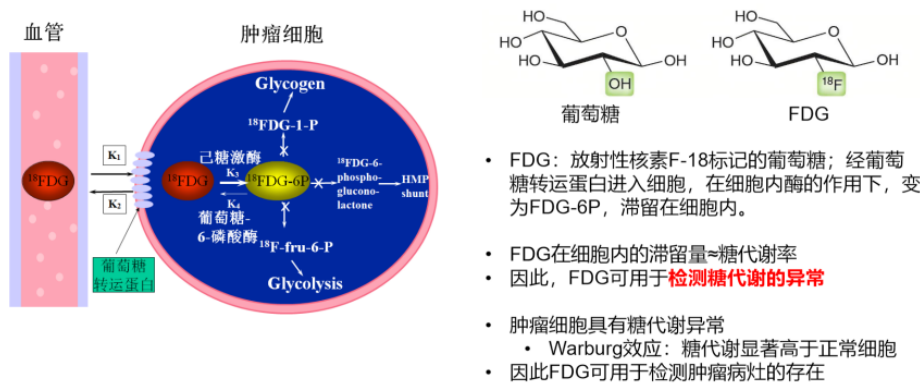
分子影像系统 (Molecular Imaging, 简称 MI) 可显示组织水平、细胞和亚细胞水平的特定分子, 反映活体状态下分子水平变化, 从而对生物学行为在影像方面进行定性和定量研究。分子成像技术能够探查疾病过程中细胞和分子水平的异常, 探索疾病 (如癌症、帕金森综合征) 的发生、发展和转归, 评价药物和治疗的效果。MI 设备的典型代表为 PET/CT 和 PET/MR, 其中, PET 利用正电子核素 (如 ^{11}C 、 ^{13}N 、 ^{15}O 、 ^{18}F 等) 标记葡萄糖等药物作为示踪剂, 通过病灶对显像剂的摄取来反映其代谢变化, 可以从分子水平观察细胞或组织的早期功能变化, 具有灵敏度高、特异性强、定量性好的特点, 适合早期发现病灶。目前临床广泛使用的葡萄糖代谢显像剂是 ^{18}F -FDG (^{18}F -2-氟-2 脱氧-D-葡萄糖), 半衰期约 109 分钟。而 CT 或 MR 能够为临床诊断提供高精度的人体解剖结构信息, 通过上述融合, PET/CT 和 PET/MR 可以对病变部位实现早诊早治。

图 1: PET 成像原理



资料来源: 联影医疗公司官网, 民生证券研究院

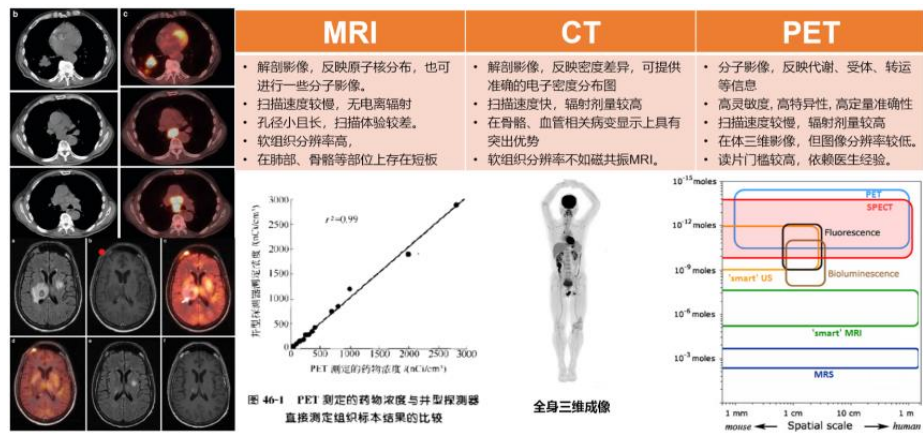
图 2: 最常见的 PET 示踪剂为 ^{18}F -FDG



资料来源: 百度百科, 民生证券研究院

PET/CT 市场化程度更高, PET/MR 在成像方面具备优势。1) 成像方面, PET/MR 对软组织的显像方面更胜一筹, 在神经、骨骼肌肉、心脏和肿瘤诊断中更具优势; 2) 辐射方面, PET/CT 拥有较大的辐射且照射剂量高, 不适用于常规健康查体; 而 PET/MR 无电离辐射, 照射剂量低, 对于儿童、特殊患者、密集随访者和危重症患者有很大的价值; 3) 检查过程中, PET/CT 不受磁场干扰, 而 PET/MR 易受磁场干扰; 4) 配置证方面, PET/MR 仍属于甲类设备, 受国家卫健委监管分配, 而 PET/CT 已在 2018 年改为乙类设备, 其配置权下放到各省, 拥有更大的自主权。

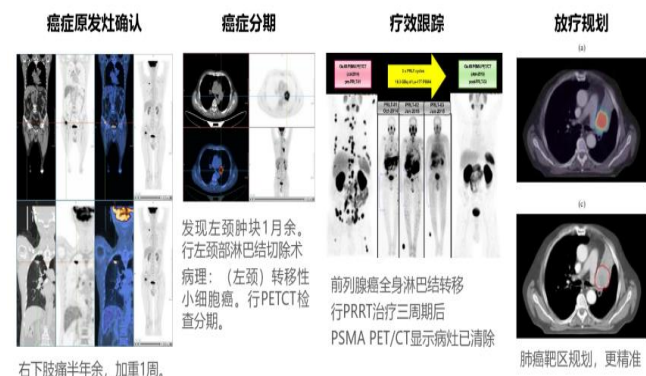
图 3: PET/CT 与 PET/MR 对比



资料来源：联影医疗招股书，民生证券研究院

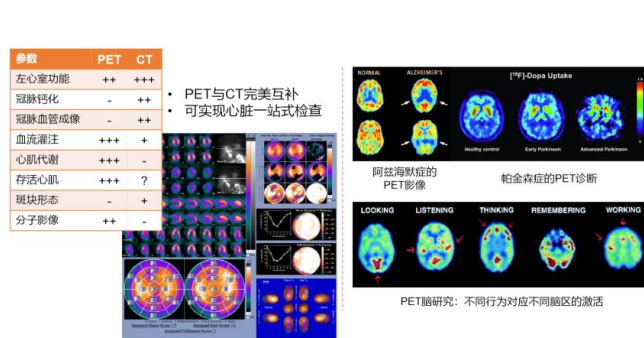
MI 设备主要用于三类临床诊断：1) 肿瘤疾病：可以发现早期肿瘤，寻找原发和转移灶，鉴别有无肿瘤复发，对肿瘤进行分期和再分期，指导确定肿瘤治疗方案及评价疗效；2) 中枢神经系统疾病：准确定位癫痫灶，以便采用 χ 刀或 γ 刀精准治疗，也可以诊断抑郁症、老年性痴呆、帕金森病等疾病；3) 心血管疾病：其心肌成像被公认为评价心肌活力的“金标准”，也是心肌梗死再血管化(血运重建)等治疗前必要的检查。

图4：PET/CT 用于癌症早筛早诊



资料来源：联影医疗公司官网，民生证券研究院

图5：PET/CT 用于心脏与神经的诊断



资料来源：联影医疗公司官网，民生证券研究院

2 国内 MI 设备普及率较低，政策支持核医学产学研医用高度合作发展

八部委联合发布，中国核医学迎来高速增长。2021年6月24日，国家原子能机构、科技部等8部门正式发布《医用同位素中长期发展规划（2021—2035年）》，其指出，我国将逐步建立稳定自主的医用同位素供应保障体系，满足人民日益增长的健康需求。到2025年，一批医用同位素发展的关键核心技术取得突破，适时启动建设1~2座医用同位素专用生产堆，实现常用医用同位素的稳定自主供应；到2035年，在充分保障我国人民健康需求的基础上，在全球医用同位素供应体系中占有一定份额。该规划的出台有望根本性改变监管部门对核医学细分领域重视不足的问题，核医学行业将迎来更快速的发展。

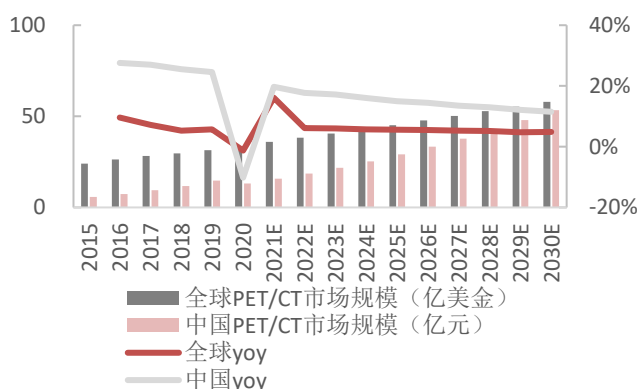
国内 MI 现有设备普及率低，PET/CT 的人均保有量仅约美国的 1/10，具有较大发展空间。

1) 从人均保有量的维度来看，中国 PET/CT 保有量水平极低，2020 年中国每百万人 PET/CT 保有量仅为 0.61 台，远不及发达国家的水平，同期美国每百万人 PET/CT 保有量约为 5.73 台，因此我国 PET/CT 市场有较大的成长空间。2) 从政策维度来看，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。3) 从市场规模的维度来看，中国 PET/CT 市场仍然处于发展早期，整体增长率高，2020 年中国 PET/CT 市场规模约为 13.2 亿元。基于上述三点，预计 2030 年中国每百万人 PET/CT 保有量预计可达 2.41 台，整体市场规模预计约 53.4 亿元，CAGR 约 15.0%，远高于全球同期的 5.2%。

PET/MR 行业在全球范围内仍处于发展初期，预计 2030 年全球市场规模为 2.5 亿美元。

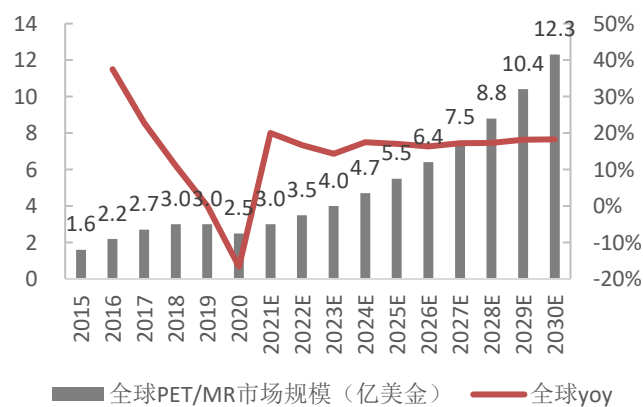
PET/MR 是融合了 PET 与 MR 的医学影像领域的超高端设备，其出现引导着科研、临床及转化医学等多个领域往更高、更远的方向发展。从装机情况的维度，截至 2020 年底，全球的 PET/MR 系统装机量大约在 200 台左右，主要分布在北美、欧洲和中国，中国 PET/MR 装机量在 40 台左右；从市场规模的维度，据灼识咨询预计，2020 年全球 PET/MR 市场规模约为 2.5 亿美元，预计 2030 年将增长至 12.3 亿美元，CAGR 约 17.0%。

图6：2020-2030E，中国 PET/CT 行业将迅速发展



资料来源：灼识咨询，民生证券研究院 注：以出厂价口径计算

图7：全球范围内 PET/MR 仍处于发展初始阶段

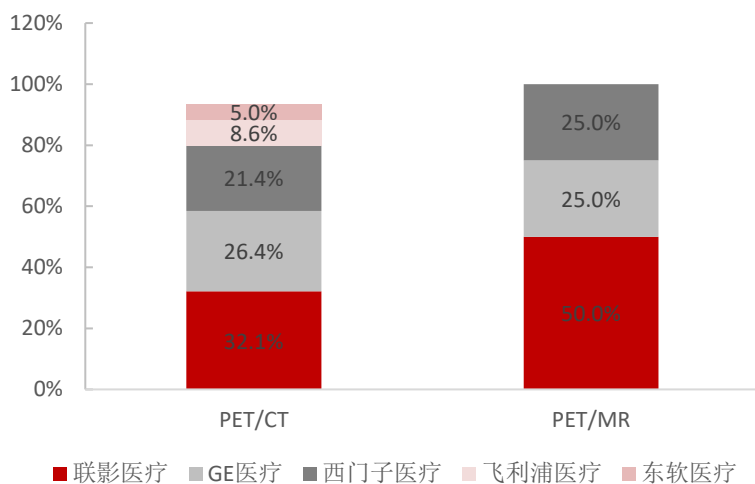


资料来源：灼识咨询，民生证券研究院 注：以出厂价口径计算

MI 市场参与者较少，联影医疗在国内市占率排名第一。MI 属于医学影像领域的高端产品，

主要市场参与者为西门子医疗、GE 医疗、飞利浦医疗和联影医疗。按照新增销售台数计，联影自 PET/CT 产品上市以来，连续 4 年中国市场占有率排名第一。我国 PET/MR 市场参与者包括公司、西门子医疗和 GE 医疗，公司是国内唯一一家 PET/MR 设备生产厂商，且 2020 年市场占有率排名第一（按新增销售台数）。

图8：2020 年中国 PET/CT 和 PET/MR 市场竞争格局

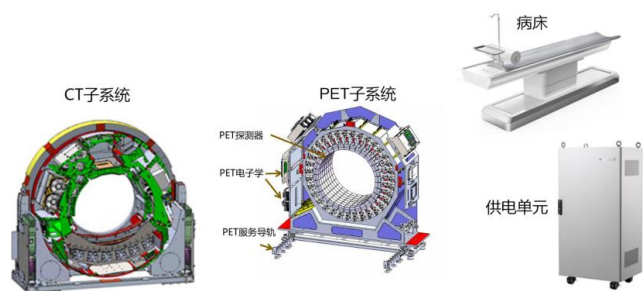


资料来源：灼识咨询，民生证券研究院 注：按新增台数口径

3 PET 核心零部件国产化能力强，整机性能已达全球领先

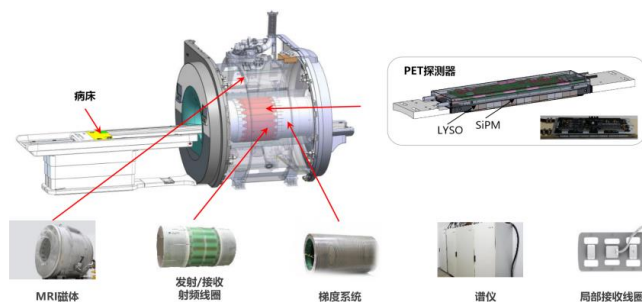
与单独的 CT、MR 设备不同，PET 组成更为简单，其核心部件为探测器，探测器的性能主要由闪烁晶体材料、环数和光电转化器来决定。目前最新的晶体材料 LYSO 及光电转化器 SiPM 国内均已实现自主可控生产。

图9：PET/CT 结构组成



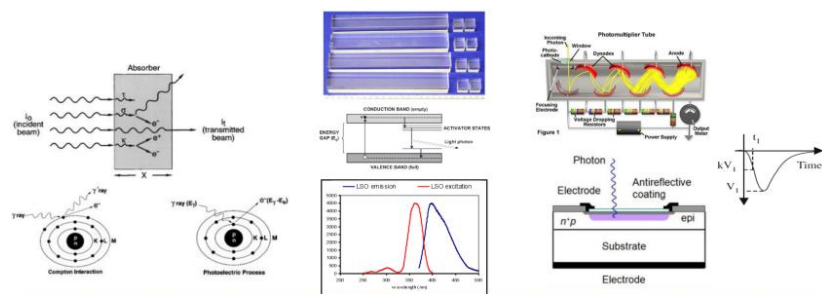
资料来源：联影医疗公司官网，民生证券研究院

图10：PET/MR 结构组成



资料来源：联影医疗公司官网，民生证券研究院

图11：PET 探测器可将γ光子最终转化为电信号输出



伽马光子入射晶体，能量沉积 闪烁晶体将沉积能量转为可见光 光电转换器件将可见光转为电信号

资料来源：联影医疗公司官网，民生证券研究院

表1：PET 最新代核心零部件均已实现国产

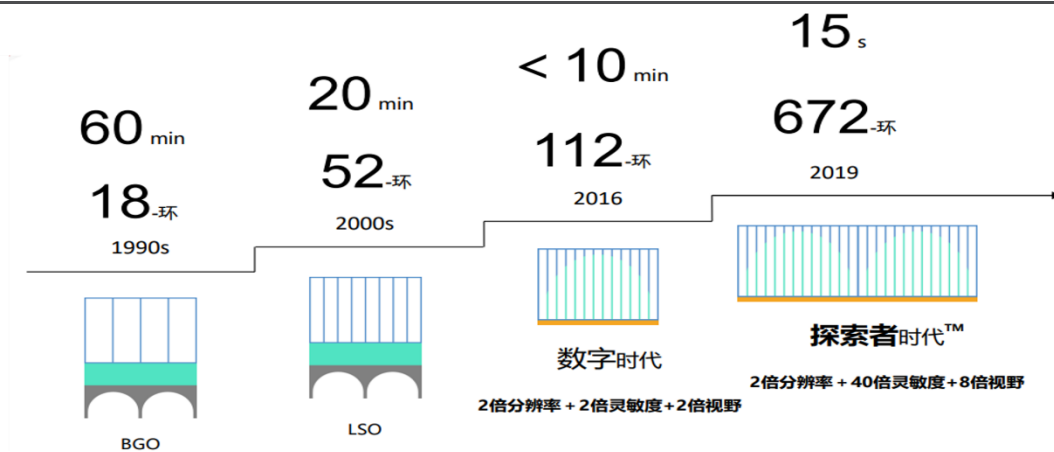
核心零部件	作用	生产厂家
晶体 (NaI\BGO\LSO\LYSO)	将γ光子转化为可见光	最新一代 LYSO 已实现国产，如上海新漫
光电转化器 (DPC\PMT\SiPM)	将可见光转化为电信号	海外：美国 OnSemi、德国博通、日本滨松； 国内：上海联影微电子

资料来源：联影医疗招股书，民生证券研究院

PET 探测器的晶体用于接收正电子湮灭辐射的信号，高环数的 LYSO 晶体是目前的发展方向。以 PET/CT 为例，1) 晶体环数，PET 设备已从 1990 年的 18 环、2000 年 52 环、数字时代 112 环发展到探索者时代 (uEXPLORER) 的 672 环。环数的增加扩大了设备轴向视野 (单次扫描能覆盖的范围)，目前联影设备的轴向视野达到了 30cm，使检测时间大幅缩短，联影 uEXPLORER 的两米 PET/CT 设备能在一个分钟内完成检查；2) 晶体类型，慢晶体到快晶体的发

展，从早期 NaI 晶体发展到了 BGO 晶体，新型的晶体为 LSO 晶体，LYSO 晶体在 LYO 的基础上添加了钇元素，增加信号转化稳定性。从低环数到高环数，慢晶体到快晶体，且 PET 设备的轴向视野、机架孔径也不断扩大，越来越符合临床应用的需求。

图12：晶体类型及环数决定了 PET 探测器的分辨率和灵敏度



资料来源：联影医疗公司官网，民生证券研究院

目前常见的光电转换器有 PMT、SiPM 和 DPC 三类，目前主流为半数字化固相阵列式光电转换器(Silicon Photomultiplier, SiPM)，较传统的 PMT 而言，其采用了半导体集成电路芯片技术，体积明显减小，可以做到高度的集成化，实现 PET 中关键的 TOF 技术。而 DPC 芯片通过为每个 ADP 单元（微米级）设计一套完整的 CMOS 电路，使其在放大之前即可完成可见光信号能量判断，并转换为数字信号，大幅提升转化效率及图像质量。业内大部分厂家设备的探测器使用的基本是 SiPM，例如联影及西门子，GE 仍使用 LBS（为 SiPM 与传统模拟芯片间的过渡产品），而飞利浦的 Vereos 探测器已采用最新的 DPC 技术。

图13：数字化芯片带来 TOF 分辨率大幅提升



资料来源：联影医疗、GE 医疗、西门子医疗、飞利浦医疗公司官网，民生证券研究院

整体而言，联影医疗在 MI 设备上实现了高空间分辨率、高灵敏度和大轴向视野及全身动态扫描的功能，技术水平上处于行业领先地位。同时，公司也推出了多款行业领先产品，包括行业首款具有 4D 全身动态扫描功能的 PET/CT 产品 uEXPLORER (Total body PET/CT)、国产首款一体化 PET/MR 产品 uPMR790、国产首款数字化 TOF PET/CT 产品 uMI780 和国产首款

PET/CT 产品 uMI510。

表2：联影医疗的 PET/CT 设备综合性能较强

公司	联影	GE	GE	Siemens	Siemens	Philips	说明
机型	uMI 780	Discovery Max+(4 大环)	Discovery Max(5 大环)	Vision 450	Vision 600	Vereos(威龙)	目前 GPS 数字和模拟机型都有，高端机型数字机型为市场主流选择
PET 探测器	数字芯片 SiPM	数字芯片 LBS	数字芯片 LBS	数字芯片 SiPM	数字芯片 SiPM	数字芯片 DPC	SiPM 芯片数字化技术取代模拟光电倍增管技术，将光电转换效率大幅提升，大幅度提升系统灵敏度
探测器晶体环数	112	36	45	60	80	40	环数越多，探测效能越强，成本越高
轴向视野(cm)	30	20	25	20	26	16.4	轴向视野越大，每床扫描所覆盖的范围越大，扫描速度越快
横向视野(cm)	70	70	70	78	78	67.6	横向视野决定横断位扫描范围
晶体材料	LYSO	LBS	LBS	LSO	LSO	LYSO	LYSO 是在 LSO 的基础上添加了钷元素，性能更稳定
晶体数量	101920	19584	24480	45600	60800	23040	晶体占总成本 50%，数量越多探测信号能力越强，探测效率越高
晶体大小(mm)	2.76*2.59	3.95*5.3	3.95*5.3	3.2*3.2	3.2*3.2	4*4	晶体越小切割工艺越难，空间分辨率越高，成本越高
空间分辨率(mm)(NEMA)	2.9	4.0	4.0	3.7	3.7	4.1	晶体尺寸越小，空间分辨率越高，小病灶检出能力越强
加入 PSF 后的空间分辨率(mm)	1.4	2.0	2.0	1.8	1.8	2.0	重建分辨率，数值越小分辨率越高，利于微小病灶检出
每床位扫描层数	223	71	89	119	159	79	层数越多，重建图像质量越好
最薄扫面层数(mm)	1.34	2.8	2.8	1.68	1.64	2	层厚越薄图像越清晰

资料来源：联影医疗招股书，民生证券研究院

4 投资建议

MI 目前在国内尚处于发展初期，2018 年放开配置证审批后，MI 设备中的 PET/CT 才开始有长足发展，但对比美国的人均保有量来看，MI 设备未来发展空间巨大，且目前在设备性能方面，国产力量已经能够做到全球领先水平，因此我们看好相关产业链的国产化乃至出海机遇，对行业维持“推荐”评级。

表3：盈利预测与财务指标

证券代码	证券简称	股价 (元)	EPS			PE			评级
			2021A	2022E	2023E	2021A	2022E	2023E	
300725.SZ	药石科技	79.28	2.44	1.76	2.54	32	45	31	推荐
1548.HK	金斯瑞生物科技	26.95	-0.17	-0.11	-0.04	/	/	/	推荐
300203.SZ	聚光科技	27.99	-0.51	0.53	0.78	/	53	36	暂无
000999.SZ	华润三九	40.35	2.07	2.47	2.86	19	16	14	推荐
300760.SZ	迈瑞医疗	289.50	6.58	8.05	9.76	44	36	30	暂无
688356.SH	键凯科技	208.11	2.93	3.99	5.48	71	52	38	推荐
300633.SZ	开立医疗	40.90	0.62	0.73	0.94	66	56	4	暂无
600055.SH	万东医疗	24.11	0.34	/	/	70	/	/	暂无
300401.SZ	花园生物	18.15	0.87	0.95	1.27	17	19	14	暂无

资料来源：Wind，民生证券研究院预测；

(注：股价为 2022 年 8 月 19 日收盘价；未覆盖公司数据采用 wind 一致预期；金斯瑞生物科技股价单位为港元)

5 风险提示

1) 产品研发不及预期: 医学影像技术升级迭代较快, 若国内厂商不能对新技术、新产品和新应用场景的发展趋势做出正确判断, 或研发投入不足等, 则产品无法顺利交付, 从而对业务发展产生不利影响。

2) 市场竞争激烈: 近年来高端医学影像设备领域国产替代趋势愈发明显, 进口品牌的市场份额呈现下降趋势, 国内医学影像设备厂商之间的竞争也愈发明显。

3) 集采的政策风险: 安徽省于 2021 年发布对全省乙类大型医用设备集中采购工作的通知, 若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, 则国内设备厂商可能面临较大的降价

插图目录

图 1: PET 成像原理.....	3
图 2: 最常见的 PET 示踪剂为 18F-FDG.....	3
图 3: PET/CT 与 PET/MR 对比.....	4
图 4: PET/CT 用于癌症早筛早诊.....	4
图 5: PET/CT 用于心脏与神经的诊断.....	4
图 6: 2020-2030E, 中国 PET/CT 行业将迅速发展.....	5
图 7: 全球范围内 PET/MR 仍处于发展初始阶段.....	5
图 8: 2020 年中国 PET/CT 和 PET/MR 市场竞争格局.....	6
图 9: PET/CT 结构组成.....	7
图 10: PET/MR 结构组成.....	7
图 11: PET 探测器可将 γ 光子最终转化为电信号输出.....	7
图 12: 晶体类型及环数决定了 PET 探测器的分辨率和灵敏度.....	8
图 13: 数字化芯片带来 TOF 分辨率大幅提升.....	8

表格目录

重点公司盈利预测、估值与评级.....	1
表 1: PET 最新代核心零部件均已实现国产.....	7
表 2: 联影医疗的 PET/CT 设备综合性能较强.....	9
表 3: 盈利预测与财务指标.....	10

分析师承诺

本报告署名分析师具有中国证券业协会授予的证券投资咨询执业资格并登记为注册分析师，基于认真审慎的工作态度、专业严谨的研究方法与分析逻辑得出研究结论，独立、客观地出具本报告，并对本报告的内容和观点负责。本报告清晰地反映了研究人员的研究观点，结论不受任何第三方的授意、影响，研究人员不曾因、不因、也将不会因本报告中的具体推荐意见或观点而直接或间接收到任何形式的补偿。

评级说明

投资建议评级标准	评级	说明
以报告发布日后的 12 个月内公司股价（或行业指数）相对同期基准指数的涨跌幅为基准。其中：A 股以沪深 300 指数为基准；新三板以三板成指或三板做市指数为基准；港股以恒生指数为基准；美股以纳斯达克综合指数或标普 500 指数为基准。	推荐	相对基准指数涨幅 15%以上
	谨慎推荐	相对基准指数涨幅 5% ~ 15%之间
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上
	推荐	相对基准指数涨幅 5%以上
	中性	相对基准指数涨幅-5% ~ 5%之间
	回避	相对基准指数跌幅 5%以上

免责声明

民生证券股份有限公司（以下简称“本公司”）具有中国证监会许可的证券投资咨询业务资格。

本报告仅供本公司境内客户使用。本公司不会因接收人收到本报告而视其为客户。本报告仅为参考之用，并不构成对客户的投资建议，不应被视为买卖任何证券、金融工具的要约或要约邀请。本报告所包含的观点及建议并未考虑个别客户的特殊状况、目标或需要，客户应当充分考虑自身特定状况，不应单纯依靠本报告所载的内容而取代个人的独立判断。在任何情况下，本公司不对任何人因使用本报告中的任何内容而导致的任何可能的损失负任何责任。

本报告是基于已公开信息撰写，但本公司不保证该等信息的准确性或完整性。本报告所载的资料、意见及预测仅反映本公司于发布本报告当日的判断，且预测方法及结果存在一定程度局限性。在不同时期，本公司可发出与本报告所刊载的意见、预测不一致的报告，但本公司没有义务和责任及时更新本报告所涉及的内容并通知客户。

在法律允许的情况下，本公司及其附属机构可能持有报告中提及的公司所发行证券的头寸并进行交易，也可能为这些公司提供或正在争取提供投资银行、财务顾问、咨询服务等相关服务，本公司的员工可能担任本报告所提及的公司的董事。客户应充分考虑可能存在的利益冲突，勿将本报告作为投资决策的唯一参考依据。

若本公司以外的金融机构发送本报告，则由该金融机构独自为此发送行为负责。该机构的客户应联系该机构以交易本报告提及的证券或要求获悉更详细的信息。本报告不构成本公司向发送本报告金融机构之客户提供的投资建议。本公司不会因任何机构或个人从其他机构获得本报告而将其视为本公司客户。

本报告的版权仅归本公司所有，未经书面许可，任何机构或个人不得以任何形式、任何目的进行翻版、转载、发表、篡改或引用。所有在本报告中使用的商标、服务标识及标记，除非另有说明，均为本公司的商标、服务标识及标记。本公司版权所有并保留一切权利。

民生证券研究院：

上海：上海市浦东新区浦明路 8 号财富金融广场 1 幢 5F； 200120

北京：北京市东城区建国门内大街 28 号民生金融中心 A 座 18 层； 100005

深圳：广东省深圳市福田区益田路 6001 号太平金融大厦 32 层 05 单元； 518026