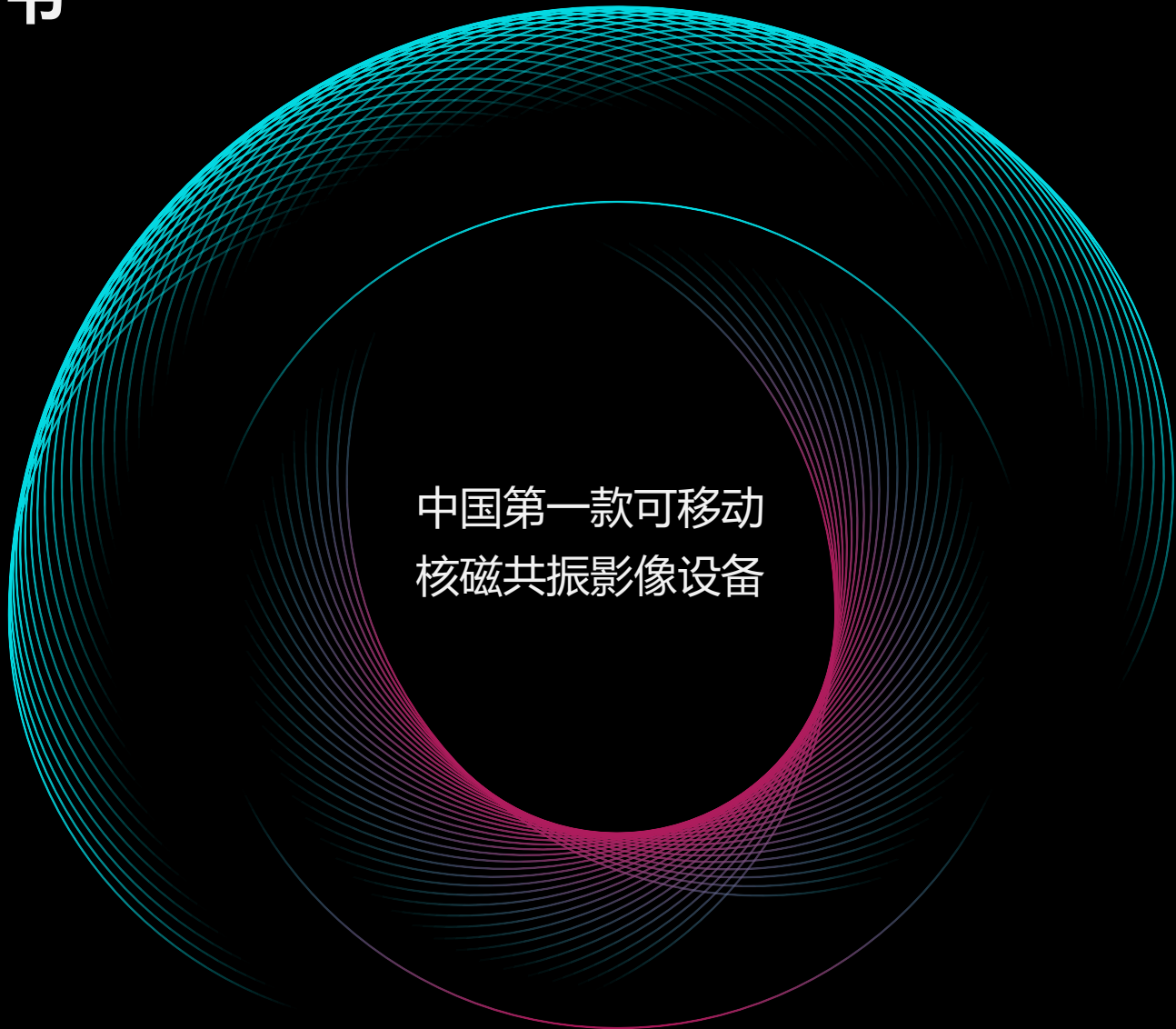


中科微影商业计划书



中国第一款可移动
核磁共振影像设备

目录



公司概况



市场与行业



产品及技术



商业模式



发展战略



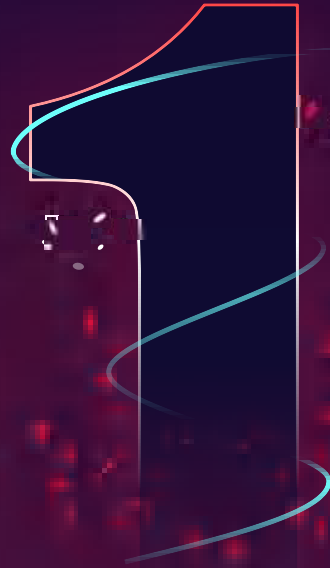
团队介绍



财务预测



融资规划



「公司概况」



NO.1



中科微影

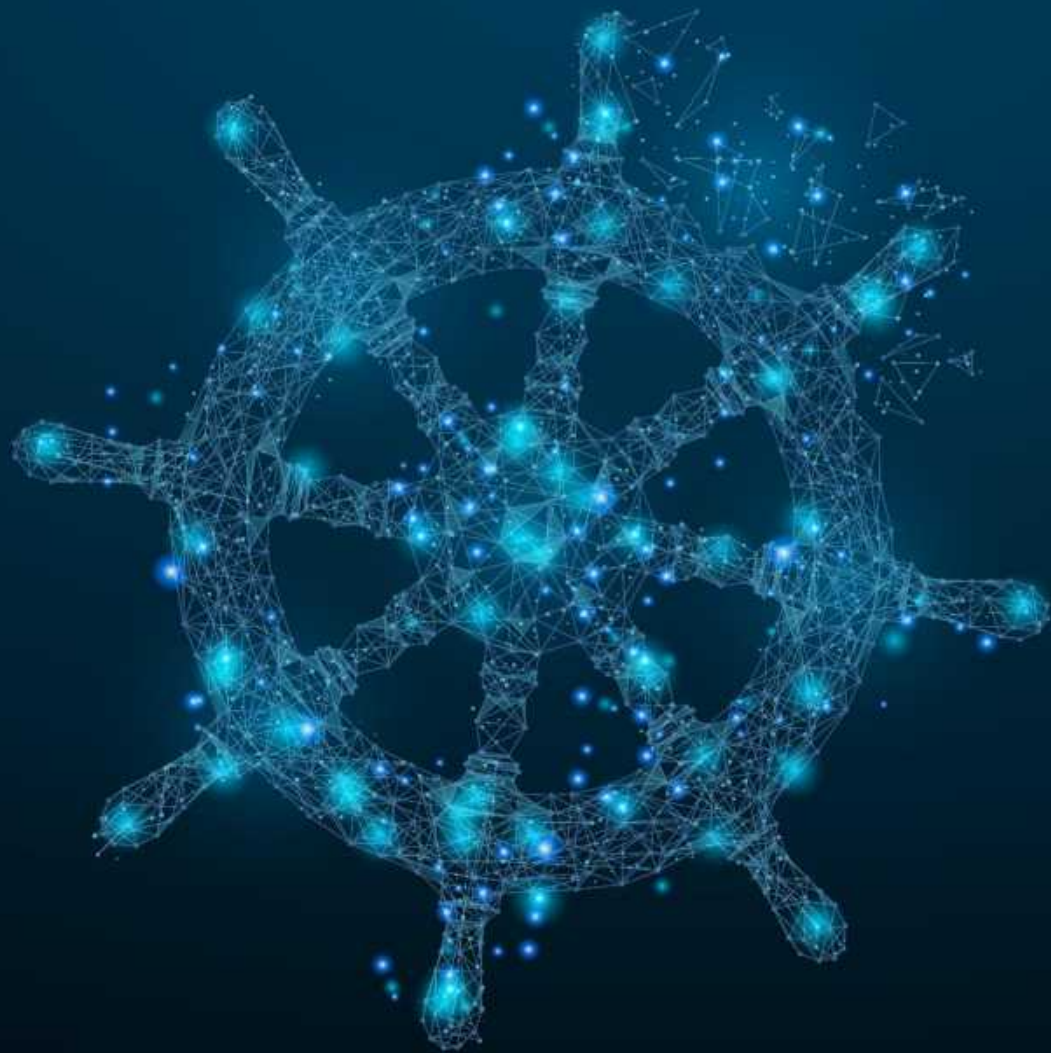
中科微影（浙江）医疗科技有限公司，成立于2021年1月，由中科院电工所生物电磁实验室骨干团队创立，是国内唯一专注于小型移动核磁影像设备研发与生产的专业公司。目前核心产品样机已经完成，即将进入型式检测阶段，有望在2023年年底拿到CE三类医疗器械注册证，预计在2024年6月前拿到国内第一张小型移动核磁三类医疗器械注册证。

公司同步在上海建立AI医学影像团队，力求在成像速度和成像清晰度达到国内先进水平。公司团队同时具有在学术+临床+市场+算法领域顶级水准，国内稀缺，研发人员来自中科院电工所及日本东京大学。

2021年4月蓝湾资本以投前估值2亿注资2000万元占股9.09%，公司拥有两个研发中心，北京中科院电工所以核磁硬件为主要研发核心，上海张江生物科技园以AI医学影像为主要研发核心，目前在浙江仙居有8000平方米的生产基地、江苏泰州有4000平米生产基地，主要生产宠物核磁。

PART 2

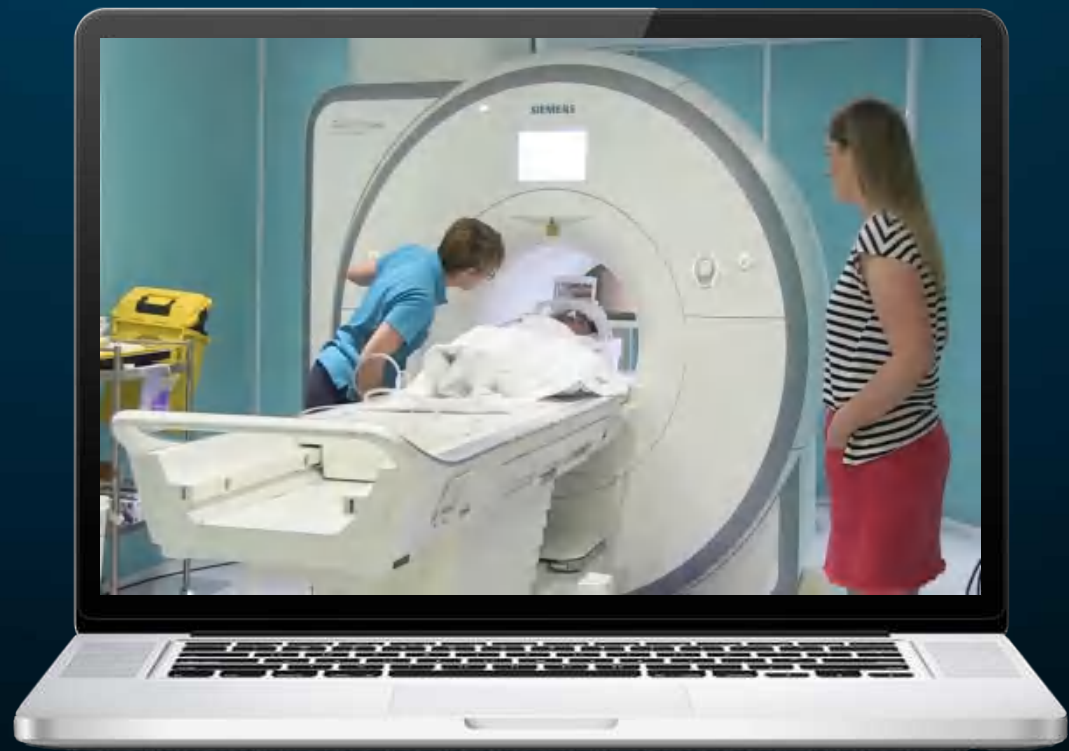
市场与行业



2020年，FDA批准了全球首款移动式磁共振成像设备，用于两岁以上患者的头部核磁共振检查。这款只有传统固定MRI系统十分之一重量的移动式磁共振成像（MRI）由美国Hyperfine Research公司开发，相对于大型的MRI，它的单次检查成本降低了20倍，功耗降低35倍。此外，它还比现有的MRI便宜得多。移动式的MRI可以广泛用于急诊、ICU、神经外科，帮助医生更快地诊断和发现病情。



重量：800公斤
最大功耗：2千瓦
最小安装面积：无需安装



重量：7吨
最大功耗：84千瓦
最小安装面积：31平米

行业趋势



小型便携

小型化和便携化这一趋势正在让超声、CT、MRI等影像设备打破放射科、影像科的围墙，成为智能的床旁诊断设备。



非替代

小型化的设备不是替代传统的大型设备，而在于其独特的存在价值和广阔的应用空间。



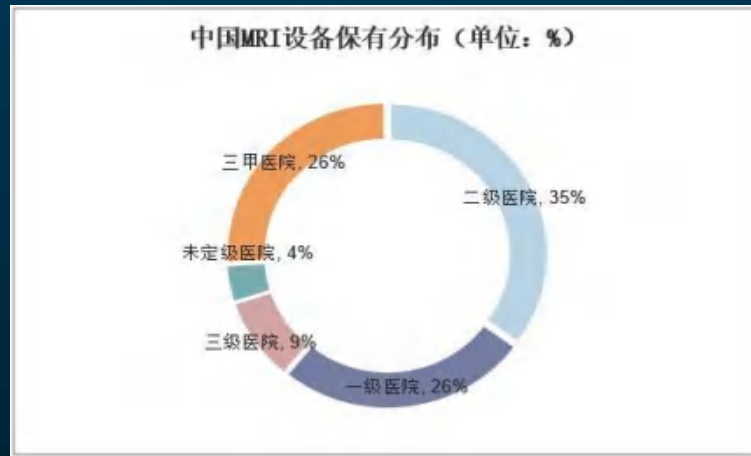
随时随地

在席卷全球的新冠疫情中，移动式、移动式的影像设备发挥了不小的作用，在紧急的医疗卫生事件更安全和高效地帮助医生完成必要的检查。

痛点分析



随着MRI装机量的增加，中国每百万人口MRI设备拥有量由2013年的3.3台增加到2018年的6.7台。



从MRI设备分布来看，国内MRI设备的主要客户为二、三级医院。二级医院保有量占比最高，其次是三甲医院和一级医院。截至2017年底，二级医院拥有的MRI设备占35%，三甲医院和一级医院均占26%，三级医院占9%。



价格昂贵 (600万-1.4亿元)。截止2019年全国合计10000台左右，市场占比不及欧美20%，大部分病者不能享受检查。

无法实现
即时监护

总检测量小，诊断报告不及时 (从预约到拿报告平均需30天)，可能耽误患者病情。

体积噪音重量巨大，无法移动，对设备安装环境有特殊要求，目前仅在放射科配置，且能耗巨大。



市场机会——竞争不充分



2022

国际

通用电气公司(GE), 飞利浦公司(Philips)和西门子公司(Siemens), 俗称GPS



国内

目前国内MRI装机量超过10000台, 头颈/口腔移动式磁共振成像设备处于空白, 预计移动式磁共振成像设备的需求量是大型全身机10-20倍, 市场价值高。只有上海联影, 东软医疗, 苏州朗润, 北京万东等少数竞争对手。

磁共振成像应用成熟度高, 用户市场广泛



技术壁垒

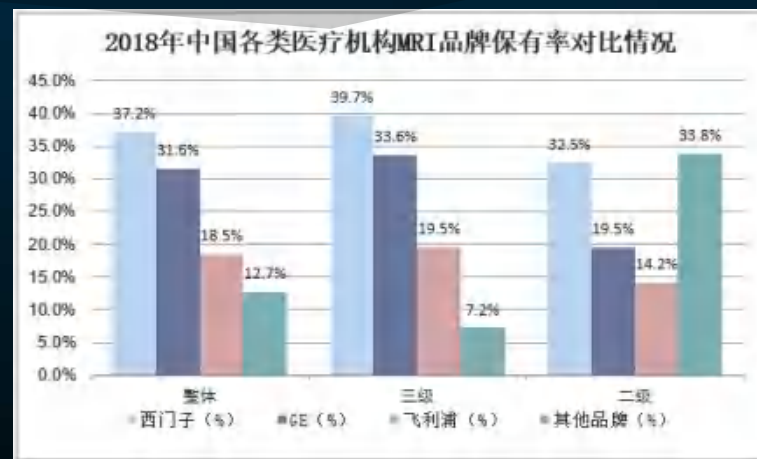
技术壁垒存在, 新兴企业难以开发; 老牌企业投入巨大, 难以迅速进入市场, 具有大的成长空间; 目前国内外还没有此类成熟的产品。

市场空间



大型的MRI、CT设备都是无法移动的，需要将患者运送到放射科室或影像科室进行扫描，转运住院患者会增加患者发生并发症的风险，据统计，超过71%的ICU患者在转运到CT室的过程中发生了不良事件。

大型设备成本昂贵，只有大型医院才能负担得起使用大型影像设备的费用。在我国，高端影像检查的资源更加稀缺。根据中国医学装备协会统计，截至2018年，我国CT保有量约为2.2万台；MRI市场保有量为9255台，一台机器日工作量和扫描量只有50位病人左右，门诊预约MRI的等待时间有时甚至长达一个月。2016年，重庆CT每百万人口保有量最少，为6.63台；西藏MRI每百万人口保有量最少，只有0.93台。至2017年，美国和德国每百万人口MRI拥有量分别为37.56台和34.49台，其他主要发达国家每百万人口MRI保有量也多在10台以上，而我国每百万人口MRI保有量仅为6.2台。



从人均拥有量来看，目前中国MRI设备拥有量与发达国家相比仍相对较低。截至2017年底，美国和德国每百万人口MRI设备拥有量分别为37.7和34.5台，其他主要发达国家每百万人口MRI设备拥有量也多在10台以上，而同年中国每百万人口MRI拥有量不足美国的五分之一。

进出口方面，2018年中国进口MRI设备350台，出口1421台。2019年前三季度，中国MRI设备进口量258台，出口量1087台。随着国产产品技术水平的不断提升，国产MRI设备进口替代空间很大。

从品牌市场占有率来看，目前GE、飞利浦、西门子三大仍然占据绝大部分市场，整体市占率超过80%，特别在三级医院，市占率超过90%。而在二级以下医院和基层医疗机构，本土品牌东软以34.1%的市占率排名第一，国产品牌以中低端为主。

宠物医疗

2019年我国宠物医疗市场规模达到405亿元，较两年前增长了一倍以上。

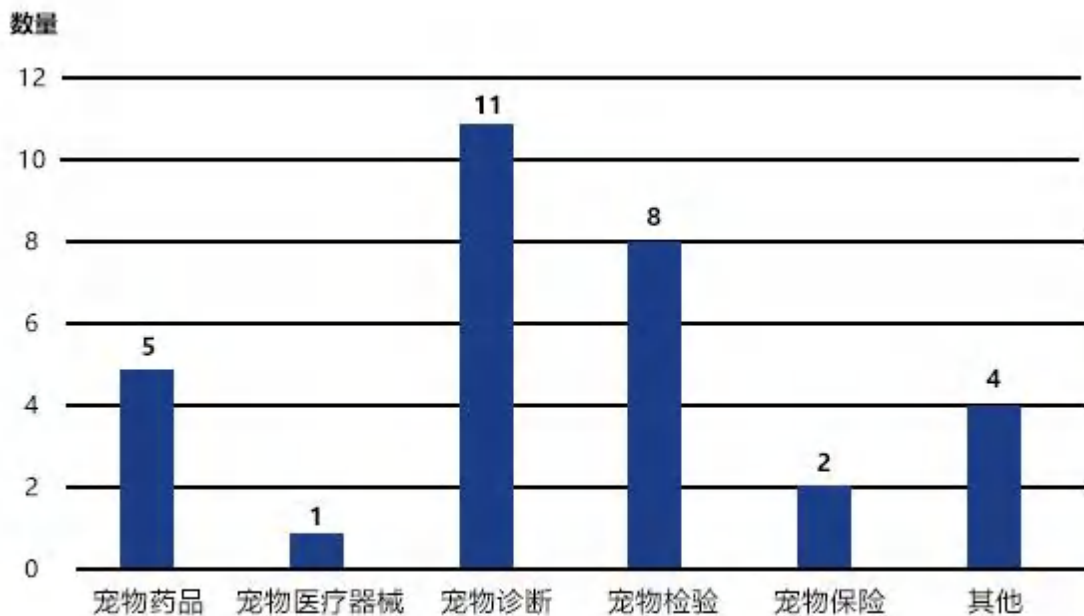


根据2015年至2020年的宠物医疗企业融资来看，宠物诊疗遥遥领先，共有11家宠物诊疗企业获得融资，宠物药品和宠物检验也颇受资本关注。而宠物医疗器械受制于行业壁垒高、研发生产能力薄弱等问题，在宠物诊疗市场中占比最小。但另一方面来说，宠物医疗器械市场的竞争压力更小，更容易受到资本的青睐。

宠物影像类设备企业大多根据人用设备原理进行改造，这为迈瑞医疗、联影医疗、开普医疗等研发生产能力强大的器械企业提供了机会。2020年10月，迈瑞医疗斥资2亿元成立了“深圳迈瑞动物医疗科技有限公司”，宣布全力进军宠物医疗。在企查查中的资料中显示其主要经营项目是兽用医疗器械，耗材及生物制品的生产。2020年11月，联影医疗更是在第83届中国医疗器械博览会（CMEF）中正式亮相其研发的“中国首台超高场动物磁共振系统uMR 9.4T”和“世界首台超高性能大动物全身PET-CT uBioEXPLORER”。众多头部医疗器械企业进军宠物医疗器械领域，引起了更多的关注和资本倾斜，未来宠物医械行业或将迎来更大的突破。

图表1：2017-2019中国宠物医疗市场规模测算情况(单位：亿元，%)

指标	2017年	2018年	2019年
宠物市场消费规模	1340	1708	2024
宠物医疗支出比例	20%	20%	20%
宠物医疗支出规模	268	342	405
其中：宠物医院市场占比	50%	50%	50%
宠物医院市场规模	134	171	202



(2015年 - 2020年宠物医疗行业融资事件数)

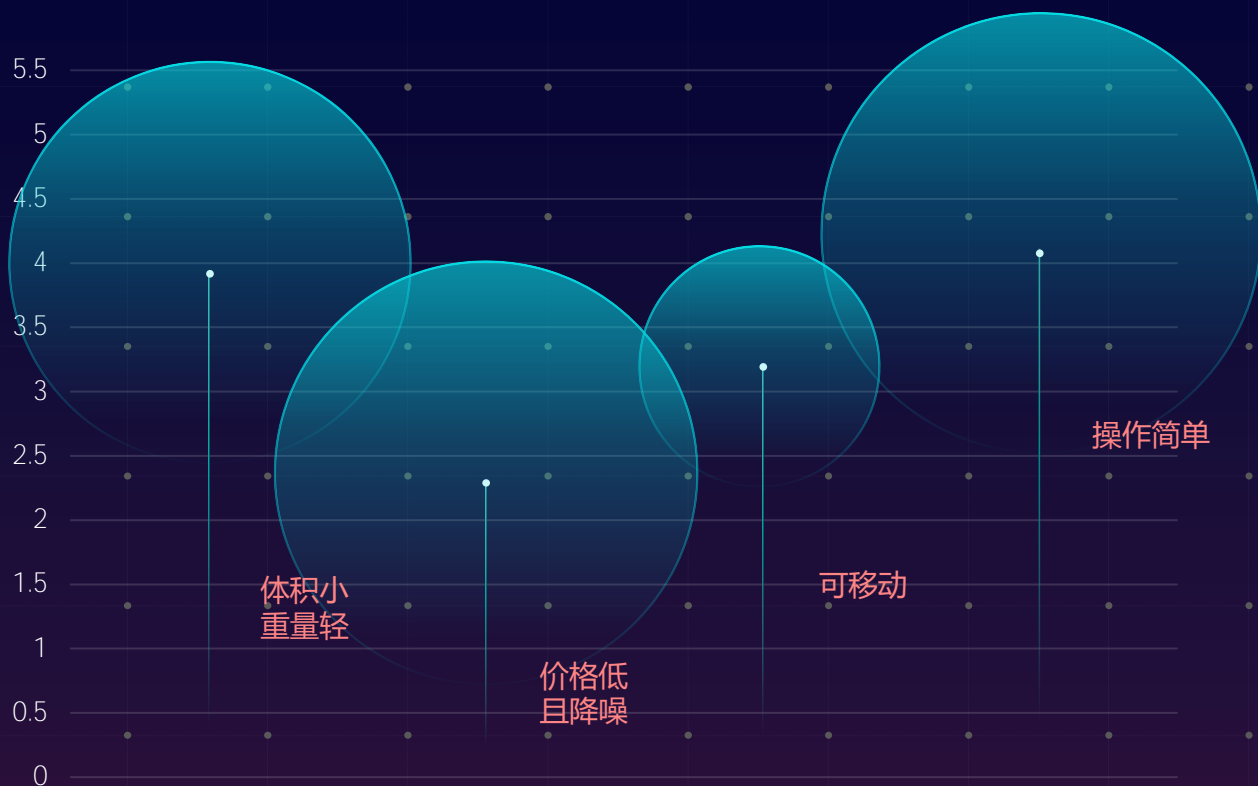
解决方案



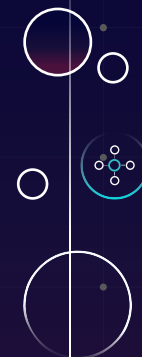
操作简单



● 操作简单，诊断结果可同步读取，结合远程诊断和AI技术，便于医生使用并提供给患者最佳的诊疗方案，底部装备配万向轮便于移动。



● 小型磁共振成像仪 (POCI)，重量600-800公斤，体积小，在任何地方都可以安装，有利于患者进行经常性地扫描检查，及时掌握自己的健康状况。系统配套完善，具有能够进行连续扫描和监护成像，不需要其他任何特殊医疗设备的辅助。



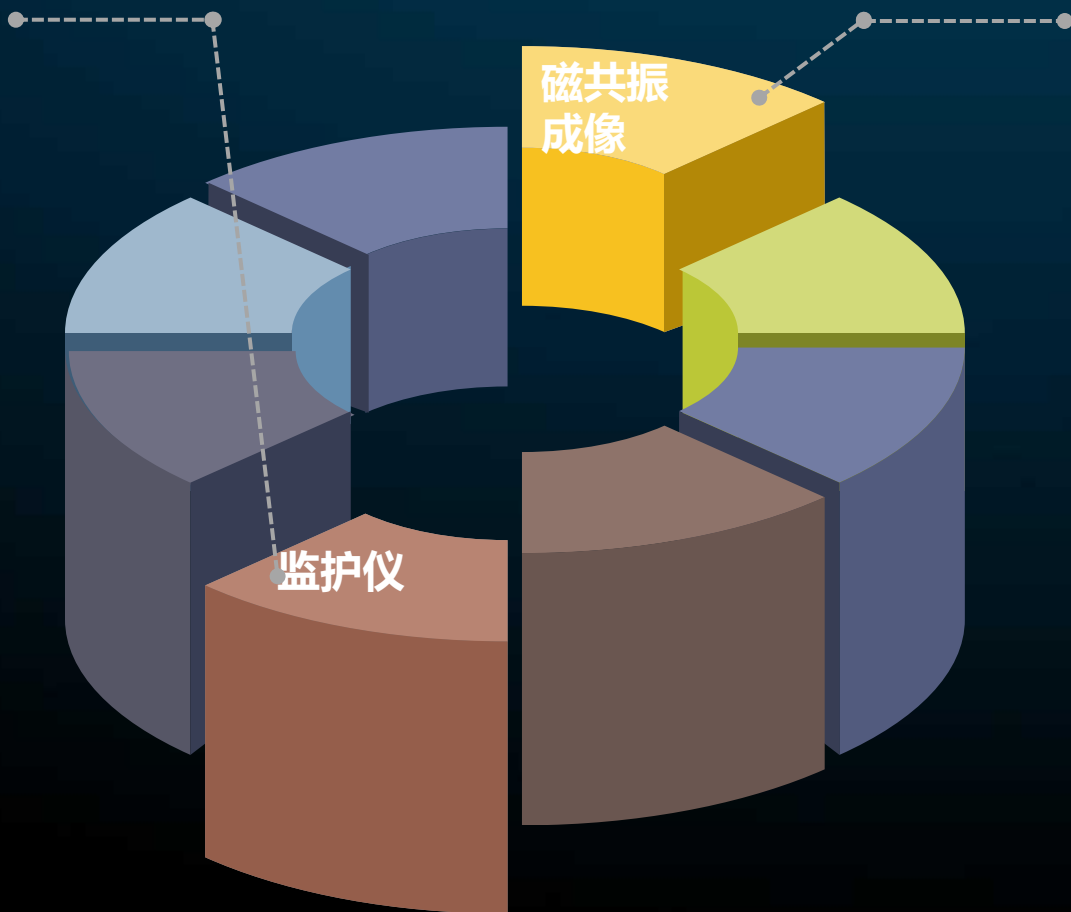
● POCI价格只有200万元/台以内，可下沉到学院研究室、科室、基层和动物卫生机构，设备运行时不发出外部噪音或产生任何外部能量，能够在任何稳定的室温环境中运行。

市场容量

应用特点：磁共振成像 + 监护仪

监护仪

国内到2019年仅彩超的装备数量就超过了14万台，预计还有23万台的需求量，还不包括大量的黑白超。预计小型核磁总需求量应该在5-10万台，按照平均200万元/台，市场容量1000-2000亿规模；另外，部队野战卫勤，基层卫生机构，私立医院、体检中心、高端宠物医院、研究型医疗院所、海外市场等也具有相当的需求，因此，具有足够的市场容量。



磁共振成像

POCI磁共振成像设备用户包括神经内科、神经外科、骨科与运动医学、ICU病房、口腔科、妇产科、儿科等。目前，一般的三甲医院都装备有5台以上的全身磁共振成像设备，顶尖的医院如301医院更是装备超过16台磁共振成像设备。

PART 3

产品与技术



磁共振成像 (MRI) 没有X射线, 对人体无损害, 能够获得多种人体的特征对比图像, 有特别优异的软组织分辨率, 可以提供人体的许多病理生化信息和生化代谢状况, 并可以任意方位大范围成像, 因而是目前最好的医学影像诊断方法之一。



婴儿专用MRI



发展趋势:
专用磁共振成像
小型可移动核磁成像



头颅专用MRI

以中国科学院电工研究所研发团队为基础, 市场化运作



乳腺专用MRI



新生儿专用MRI

产品介绍

便携
场景

01



及时
应用

02

03

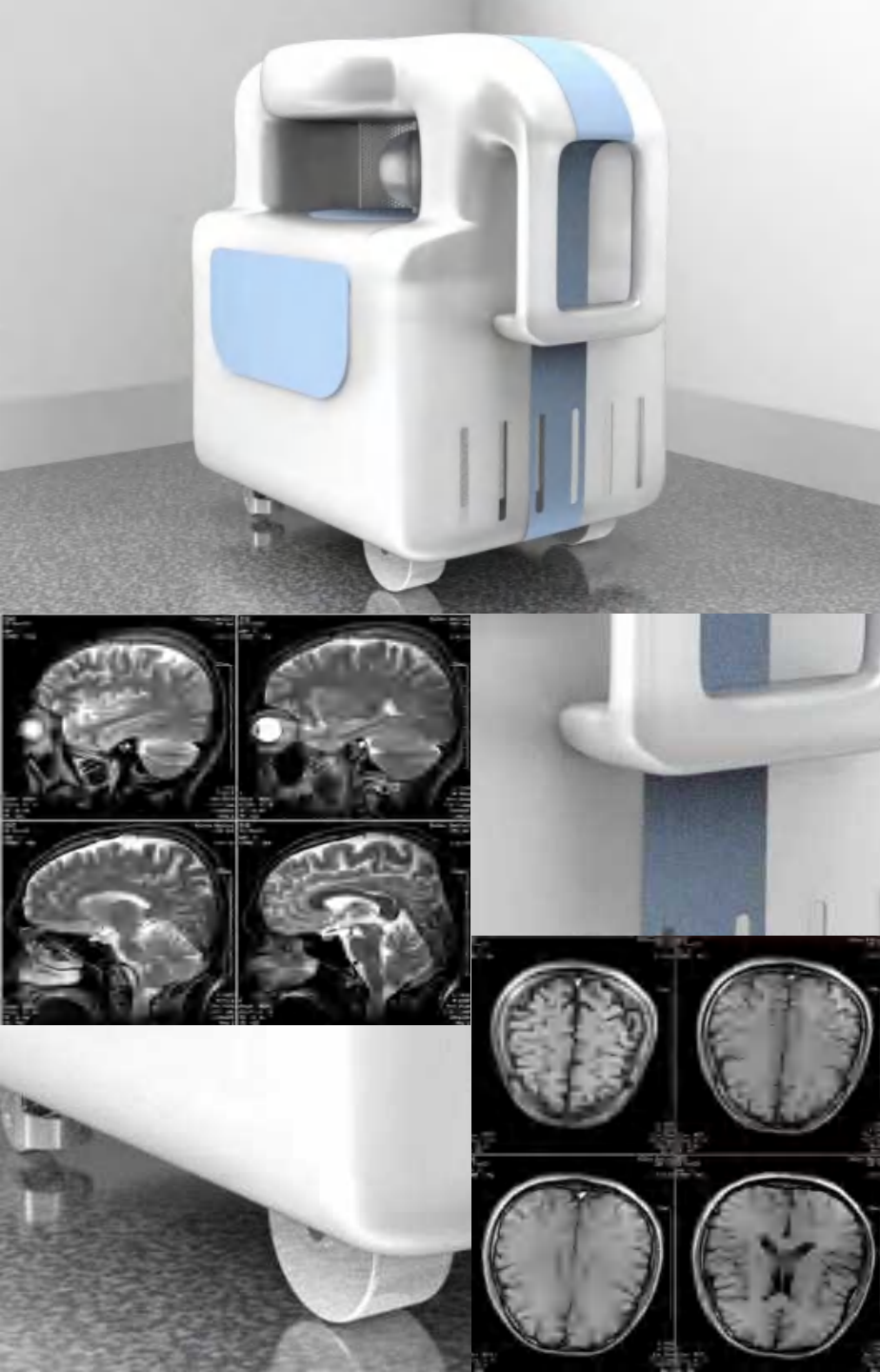
普惠
病患



「产品」

公司主要产品之一磁共振监护成像仪器POCI (point of care imaging)，其便携、及时、普惠等特性可使磁共振影像技术服务到更多的病患人群。POCI磁共振成像仪使得诸如神经科、骨科、口腔科、急诊室、ICU、NICU等科室患者检测更具针对性、更及时，有利于患者进行经常性地扫描检查，及时掌握自己的健康状况。

公司于2021年1月同时启动宠物专用MRI研发项目，并于2021年1月研制出宠物专用MRI医学成像系统样机。因为突破性的技术和生产工艺，宠物专用MRI与其他高场磁共振相比，价格大大降低，无需单独屏蔽房，大大削减基建开支的同时也使安装更为简便且可移动，与人类常用磁共振相比，使用电量大大降低。



可移动磁共振成像设备 研发生产适用于科室应用的

发展经济实惠和外形小巧的磁共振成像仪器POCI (point of care imaging) , 使MRI仪器变得Portable便携、accessible方便、affordable实惠, 让诊断测试服务世界更多的病患人群。

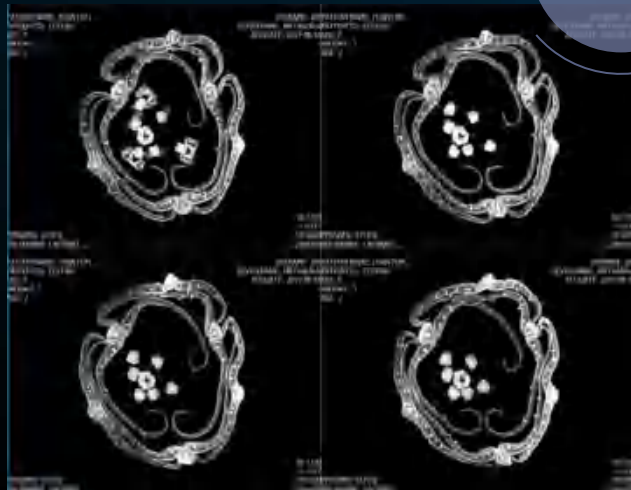
把磁共振成像带到患者面前 (Point-of Care) , 而不是传统的将患者带到仪器面前做检查。

专用MRI仪器及系统软件, 让如神经科、骨科、口腔科、急诊室、ICU、NICU等科室患者检测更具针对性、更及时, 更好地为患者服务, 同时创造医疗机构新的利润增长点。

研发思路——基于磁体、射频、梯度、谱仪、软件等核心技术，发展小型磁共振成像产品

移动式0.7T动植物成像科学仪器产品

移动



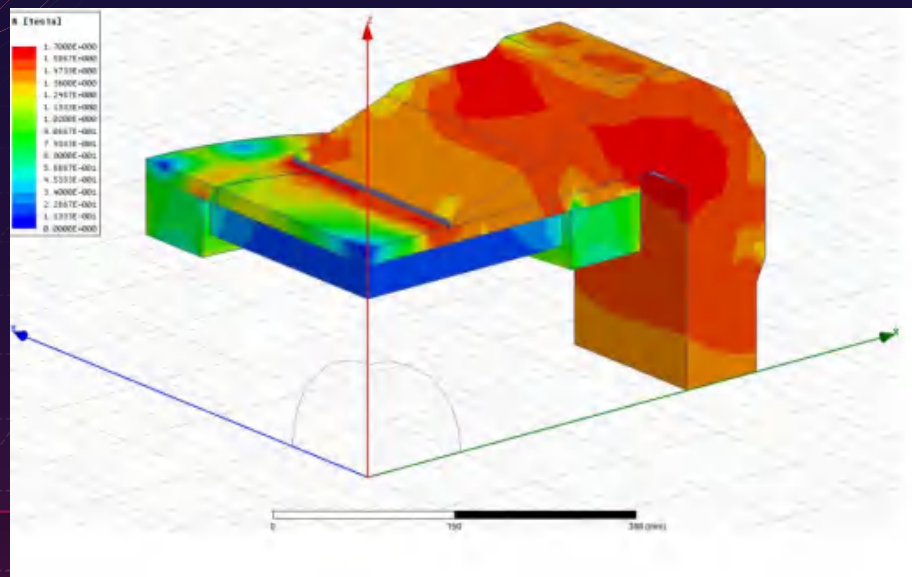
固定



技术创新

「创新点1 轻量化磁体技术」

磁通汇聚的二极永磁磁体
多磁极结构的磁共振成像磁体



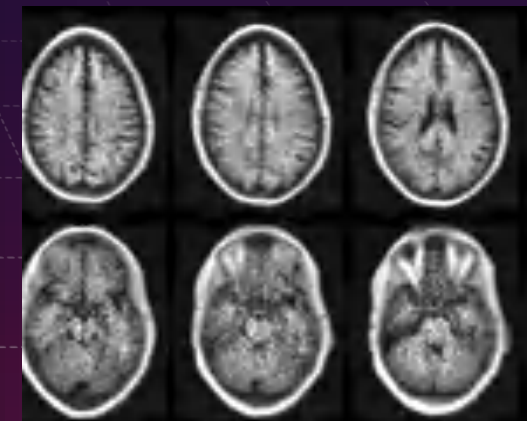
「创新点2 优良的成像技术」

先进的射频线圈技术
先进的成像技术

	本项目产品	Hyperfine Lucy
主磁场强度	0.2T	0.064T
磁体形式	永磁磁体	永磁磁体
系统重量	600公斤	800公斤
梯度磁场强度 (mT/m)	16	16
最大切换率(mT/m/s)	40	28
射频线圈	头线圈, 表面线圈	头线圈
成像方法	2D, 3D, DWI, UTE 等	2D, 3D, DWI
成像核	1H	1H

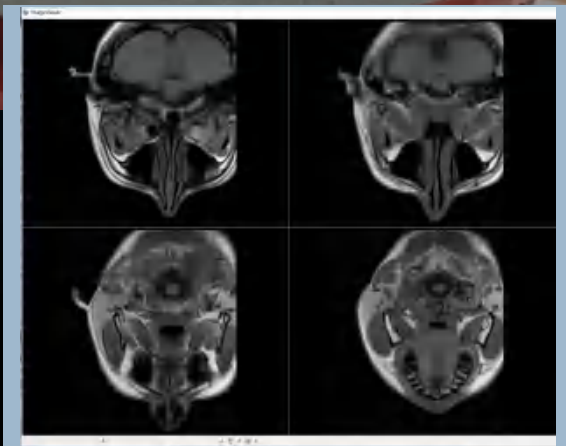
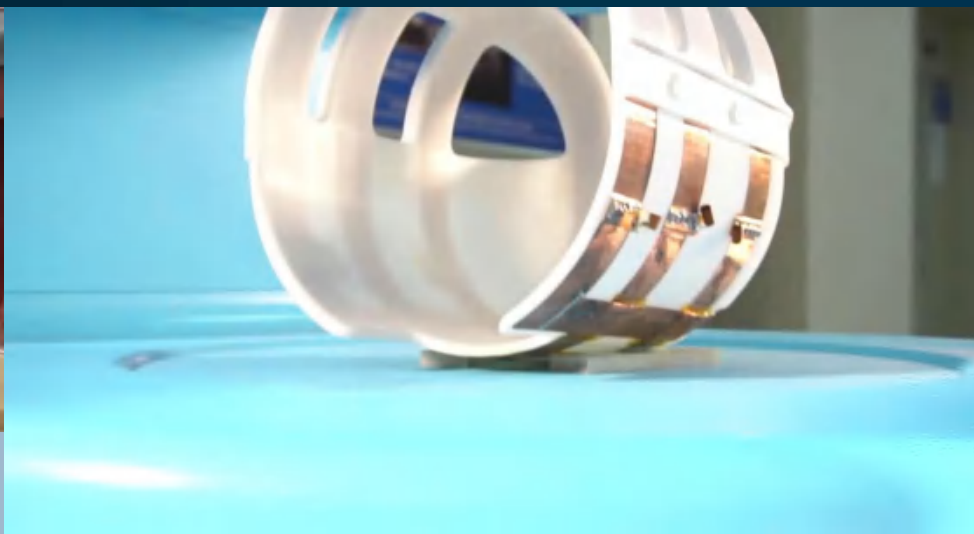
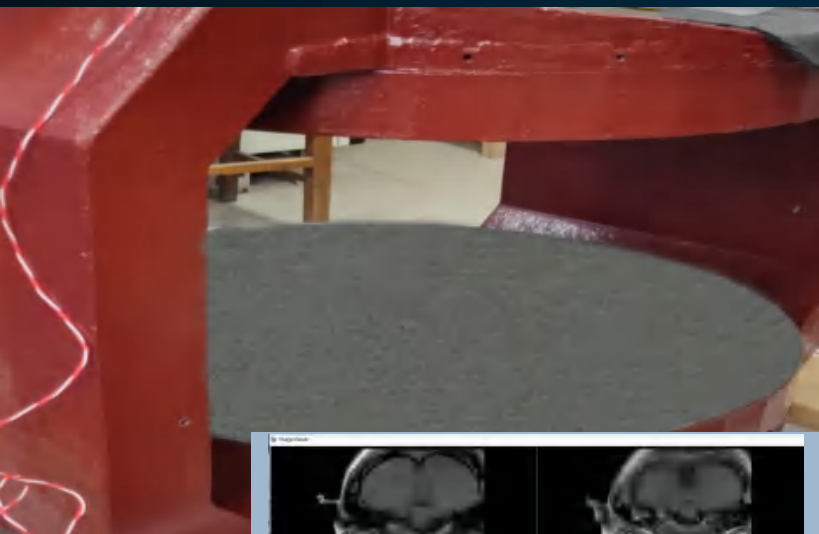


本产品的成像效果



Hyperfine Research公司的LUCY成像效果

0.2T移动式床旁磁共振成像仪产品



460
mm

840
mm

600
mm

500
kg

知识产权

目前公司拿到专利申请受理通知书62项，专利授权3项，软著、实用新型专利6项

《一种具有多磁极结构的磁共振成像磁体》，中国发明专利号：202010458813.0

《一种二极永磁磁体及其制造方法》，中国发明专利号：ZL201010117522.1

《一种有源匀场线圈的解耦方法和装置》，中国发明专利号：201310391000.4

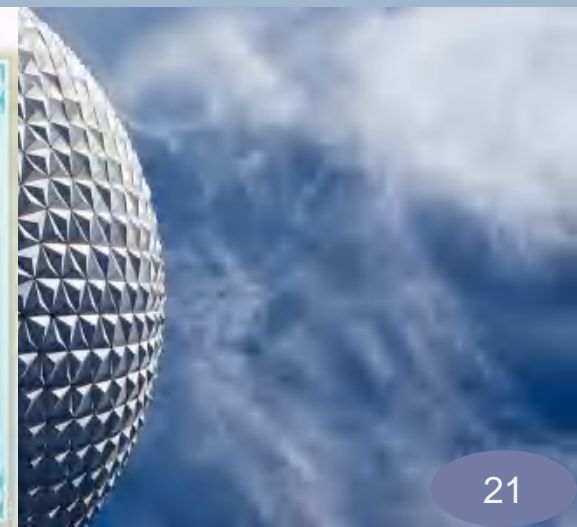
《一种用于磁共振成像的动态自动匀场方法》，中国发明专利号：201610852931.3

软件著作权：

iScanPlus磁共振成像系统控制与图像处理软件，登记号：2019SR1130373



软件著作权：iMRIPlus核磁共振控制台软件，登记号：2019SR1130283





应用场景1

「重症病房」



「关节」



「产科」



医用

POCI

随着磁共振成像技术的发展，在临床应用上出现了一个显著的趋势和需求，就是向专业化的科室应用发展，实现即时监护成像（Point Of Care Imaging,简称POCI）。

专业化科室应用的发展，使得磁共振成像装备不再局限于放射科应用，而是进入到专业的科室甚至门诊中，实现即时监护成像，这些装备体积小巧，使用灵活，有些甚至可以在科室中推行，诊疗过程极为迅速和及时，提高了诊疗的质量，改善了医患关系。

「放射科」



传统的磁共振成像装备因为都是在医院的放射科或者影像中心使用，带来的问题就是装备的价格昂贵、维护复杂，采购数量有限，导致患者的预约等待时间过长，检查费用较高，严重影响了诊疗质量，特别是无法实现即时监护成像。

「儿科」



应用场景2



小动物

农牧业兽业科研机构 and 宠物医疗机构

头颈部：颅脑、颈部（甲状腺、颌下腺、淋巴结）、口腔、鼻咽、垂体、眼眶、视神经；躯干部：腹腔、盆骨、肾脏、肾上腺、前列腺；脊椎：颈椎、胸椎、腰椎；关节：髌关节、膝关节、肩关节、肘关节。

PART 4

商业模式



销售策略



商业模式





「发展战略」

公司战略



人+小动物

医用保健双核

尖端设备制造

+

智慧医疗服务

产品服务双驱

国内市场

+

海外市场

全球市场双环

PART 6

团队介绍





管理团队

01

顾问

陈章良

北京大学生命科学学院教授，原北京大学副校长、中国农业大学校长、广西壮族自治区副主席。美国华盛顿大学生物系毕业，24岁取得了两项世界级的生物基因研究成果，成为了当时全美最负盛名的生物学家；年仅30岁成功获得被誉为“青年诺贝尔奖”的“贾乌德·侯赛因青年科学家奖”。

1992年创建了北大未名生物集团公司，曾担任深圳北大科技股份有限公司的董事长。

02

董事长
兼CEO

蒋卫平

英国格拉斯哥大学 (University of Glasgow) 工商管理硕士，上海雀巢饮用水有限公司市场部经理、密顿涂料(上海)有限公司总经理、悦达集团(北京)投资中心总经理、海绵城市投资股份有限公司CFO，北京中科电气高技术有限公司总经理，有丰富的企业管理运营经验。

03

副董事长

蒯振宪

复旦大学经济学硕士，上海市工业合作协会常务副理事长、中国工业合作协会常务理事，上海复旦大学校友会荣誉顾问，湖北自贸区武汉专家咨询委员会委员。曾任复旦大学研究生院团委书记，外高桥股份公司(600648)总经济师，兼任20余家多领域实业公司董事长。有丰富的高端人脉资源和政府资源，以及强大的资源整合与企业服务经验。

04

生产总监

董振斌

沈阳大学金属学及热处理专业，十年以上大型医疗设备研发及生产管理经验，负责公司多种超导磁体，嵌入式磁体监控系统，励磁电源，匀场电源及磁共振成像产品研发生产；负责结构设计及工艺改进，质量体系管理，人员考核，组织生产。

技术团队

05

首席科学家

杨文晖

博士生导师，现任中科院电工所电磁信息检测和成像技术研究部主任，正高级工程师。多年以来主要从事电磁信号检测与磁共振成像方面的研究。先后主持和参与多项国家自然科学基金项目、863项目、国家重大科学仪器研制项目等，研发了多种磁共振成像产品并实现产业化研究开发了国内首台具有自主知识产权的7T动物成像MRI系统，参与亚洲首台人体全身成像9.4T超高场代谢磁共振成像系统研究。

06

AI科学家

蒋崛

日本东京大学博士，主要研究方向三维重构，三维物理配准跟踪；纪念斯隆凯特琳癌症研究中心博士后，主要工作内容基于人工智能的图像分割和检测；纪念斯隆凯特琳癌症研究中心机器学习科学家，主要工作内容基于人工智能的图像分割和检测。

07

副研究员

魏树峰

中国科学院电工研究所副研究员，射频与梯度电子技术。

08

技术总监

魏昭

博士，成像序列与算法。

支持团队

11

副总裁

夏青

北京外国语大学国际新闻与传播专业学士，中国科学院大学应用心理学硕士，中国传媒大学传媒经济学博士，先后服务于电子工业出版社和科技日报社、中国驻古巴、哥斯达黎加和西班牙使馆。

12

副总裁

高而师

江南大学机织工艺与设备，熟悉和了解低场、高场、永磁、超导核磁的生产，曾担任江苏美时医疗技术有限公司副总经理。

13

副总裁

林冠

清华大学机械工程及其自动化专业本科硕士，历任北京美迪云医疗科技有限公司、北京益康生活智能科技有限公司总经理。

14

财务总监

范美芳

北京航空航天大学英语学士，美国注册管理会计师，中级会计师，英语专业八级，先后服务于英国辛迪克碳资金有限公司，罗德与施瓦茨（中国）科技有限公司，拥有14年财务核算，财务分析，信控管理等相关从业经历。

PART 7

财务预测



财务预测



内容/年度	2023	2024	2025
销售数量 (台/套)	50	200	500
年销售收入 (万元)	5000	20000	50000
成本 (万元)	1500	4000	7500
毛利润 (万元)	3500	16000	42500
企业人数	20	50	150



PART 8

融资规划

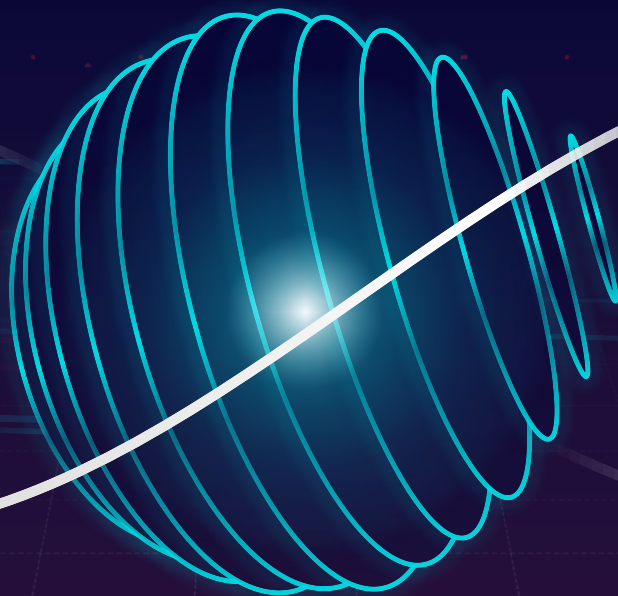
A轮 计划融资 10000万



资金使用计划

- 加速产品研发：全面推进产品矩阵中在研产品封装、型检、临床，加速各类专科核磁的研发
- 扩充团队规模：研发及销售团队扩大，产品注册和临床团队扩大
- 建立产品壁垒：抓紧时间取得三类医疗器械注册证，推动CE、FDA及其他地区的合规注册
- 提高数据壁垒：深化同各类临床医院在学术研究中的合作，扩大数据规模
- 建立资金壁垒：储备作为行业龙头所必须的资金规模

THX



YOU



「感谢聆听」