

爱博医疗机器人 项目介绍

一、公司概况

深圳市爱博医疗机器人有限公司（简称“爱博医疗机器人”）成立于2020年6月，注册地位于深圳市龙岗区，是一家专注于血管介入手术机器人研发的医疗器械企业。公司由海外高层次人才引进计划专家、日本工程院外籍院士郭书祥教授及团队联合创办，董事长、法定代表人为郭健。公司定位为泛血管介入手术机器人领域的开创者之一，致力于为全球领先的血管介入手术机器人企业提供创新解决方案。

根据公开信息，爱博医疗机器人成立至今已累计完成多轮融资，包括种子轮、天使轮、Pre-A轮与A轮，投资方涵盖长岭资本、联想创投、纳通集团、鼎晖VGC、雅惠投资、长安私人资本、国中资本等。公司搭建了完善的专利矩阵，完成超百项国内外知识产权的申报与审批（公开报道提及布局368项国内外专利，已授权134项）。其创始团队在血管手术机器人领域有长期研发积累，并曾在北京天坛医院完成多例人体临床试验。

二、核心科学与技术

爱博医疗机器人的核心技术是泛血管介入手术机器人系统，其基本原理是：医生在导管室外，通过主手操控台遥操作机械臂，驱控导管、导丝在血管内推进、旋转与复合运动，完成造影与治疗。该技术旨在解决介入手术中医生长期暴露于X射线辐射、穿戴铅衣负重导致的脊柱关节慢性损伤，以及提升手术精准性与标准化程度等临床痛点。

公司的技术体系包含模块化机器人机构、导管导丝协同操控算法、自然交互主手、以及术中影像导航融合等模块。基于模块化理念，其机器人可满足对多导管导丝的协同操作控制，完成推送、旋转、推送+旋转等复合动作，适应神经介入、冠脉介入、外周介入等多种术式。产品设计强调“不改变医生原有操作习惯”，以缩短学习曲线，并具备拆装便捷、术前准备时间短的特点，以适配国内高速运转的手术需求。

值得强调的是，公司创始人郭书祥院士早在2008年即在日本开创性地研发出全球第一个泛血管介入手术机器人，可用于神经、冠脉、外周血管的造影和治疗；2017年，团队研发的血管介入手术机器人原理样机已在北京天坛医院完成国内首例神经介入人体临床试验。上述长期积累构成公司的技术源头。

三、主要产品与管线

爱博医疗机器人的核心产品为泛血管介入手术机器人系统，并围绕多术式布局：

- 神经介入手术机器人：公司是全球最早研发神经介入手术机器人的团队之一，第一代产品已进入人体临床试验阶段，在北京天坛医院完成多例（公开报道提及4例）神经介入人体临床试验。

- 泛血管介入手术机器人（全流程）：可覆盖神经、冠脉、外周等多种术式的全流程操作，是公司的重点迭代方向。第二代产品曾处于型检与注册临床准备阶段。

- 兼容多种术式的模块化平台：基于模块化设计，满足对多导管导丝的协同操控，适应不同血管介入场景。

公开报道显示，公司血管介入手术机器人已迭代至第三代，并正在朝小型化、轻量化、低成本化方向改进。其产品已进入或接近注册临床阶段，具体产品注册证获取情况与时间以监管披露为准（待确认）。

四、适应症与疾病背景

血管介入治疗已成为心脑血管疾病（如冠心病、脑卒中、外周动脉疾病）的首选治疗手段之一。介入手术通过穿刺血管、在影像引导下推送导管导丝至靶血管进行造影或治疗（如支架置入、取栓、栓塞），具有创伤小、恢复快的优势。然而，传统介入手术存在明显痛点：医生需在X射线透视下操作，长期

暴露于辐射环境；需穿戴沉重铅衣，易引发脊柱与关节慢性损伤；手术精准性高度依赖医生个人经验，学习曲线长。

随着人口老龄化和慢性疾病（高血压、糖尿病、动脉粥样硬化）的增加，心脑血管介入手术量持续增长，对医生数量与体能提出更高要求。血管介入手术机器人通过遥操作减少医生辐射暴露与负重，提升操作精准度与标准化，契合临床需求。神经介入（如急性缺血性卒中取栓）对操作精度要求尤其高，是公司重点聚焦的方向之一。

五、竞争格局

血管介入手术机器人是手术机器人领域中技术门槛较高的细分赛道。国际上，西门子医疗（CorPath GRX）曾推出冠脉介入机器人，但公开信息显示其已停止在心脏领域的应用，并将重心转向神经血管领域；相关动向引发行业对血管介入机器人发展路径的讨论。国内企业中，爱博医疗机器人、唯迈医疗、奥朋医疗、润迈德等均有布局，竞争尚处早期。

爱博医疗机器人的差异化在于：创始团队在全球神经介入机器人领域起步早，具备完全自主知识产权，且其泛血管机器人强调全流程辅助（区别于仅解决单一环节的产品）。公司公开资料指出，部分竞品在导丝导管操控性、短输送系统设计、耗材绑定等方面存在局限，而爱博的产品架构支持全流程手术辅助与多术式兼容。作为技术开创型企业，其在知识产权储备与临床验证上有一定先发特点，但产品仍处注册临床与商业化前夜，市场格局尚未定型。

六、团队与平台

爱博医疗机器人由日本工程院外籍院士郭书祥教授及郭健博士为主导的创始团队联合创办。郭书祥院士在血管手术机器人领域有近30年研发积累，是公司董事长/首席科学家；郭健为公司创始人，主导运营与产品研发。联合创始人任文永等参与公司战略。

团队具备医工交叉背景，核心成员深耕医疗行业十余年，并形成完善的专利矩阵（公开报道提及布局368项国内外专利，已授权134项）。在对外合作方面，爱博医疗机器人与上海长海医院、上海中山医院、华中科技大学协和深圳医院等知名医院建立紧密合作，通过医工结合模式挖掘临床需求。公司位于深圳市龙岗区中海信科技产业园，具备研发与工程化能力。

七、融资与资本

根据公开融资信息，爱博医疗机器人的融资历程包括：

- 种子轮（2021年2月）：蜂巢投资、前沿产业设计研究等参与。

- 天使轮（2021年8月）：长岭资本、联想创投、纳通集团参与。

- Pre-A轮（2022年3月）：完成1.2亿元融资，由鼎晖VGC（创新与成长基金）、雅惠投资联合领投，长安私人资本跟投，长岭资本超额追加投资。

- A轮（2023年6月）：完成1亿元融资，由国中资本领投，老股东联想创投超额追加投资，长岭资本连续跟投。

上述融资用于推动血管介入手术机器人产品注册临床、加快新一代泛血管介入机器人临床入组、建设智能化技术平台、加强团队建设等。briefing 中将最新轮次标注为"Pre-A轮（2023-06）"，与公开A轮信息存在口径差异；据公开报道，公司于2023年6月已完成A轮，故最新外部股权融资以A轮（2023年6月）为准，具体后续轮次未充分披露（待确认）。

八、发展展望

血管介入手术机器人面对庞大且持续增长的患者群体（神经、冠脉、外周介入年手术量合计达数百万台量级），在提升手术精准度与安全性的同时，能够降低甚至消除医生射线暴露和职业损伤，具备显著的社会价值与临床意义。脑机接口（此处指遥操作机器人）与AI、传感器技术的融合，正推动介入手

术向机器人化、智能化方向发展。

爱博医疗机器人若能够顺利完成产品注册临床、取得医疗器械注册证并实现商业化，有望在神经介入等细分领域建立先发优势。需要指出的是，血管介入机器人产品注册周期长、临床验证要求高，且西门子医疗等巨头的战略调整反映出该领域商业化路径仍具挑战；国内同行竞争亦在加剧。公司的产品获批进度、临床数据表现与商业化落地能力，仍有待持续观察。

从临床需求规模看，血管介入治疗是心脑血管疾病的主流治疗手段之一。公开资料显示，我国冠心病介入治疗（PCI）年手术量已达百万台量级，神经介入（如急性缺血性卒中取栓、动脉瘤栓塞）与外周介入治疗亦保持快速增长。庞大的手术基数意味着，若血管介入手术机器人能够替代或辅助相当比例的传统徒手操作，其潜在市场空间可观。与此同时，介入医生的职业损伤问题日益受到关注：长期射线暴露与铅衣负重带来的脊柱关节损伤，是影响医生职业寿命与队伍稳定的现实因素，机器人化被视为缓解该矛盾的重要路径。在技术路线上，爱博医疗机器人强调全流程辅助与多术式兼容。与仅解决 PCI 全流程中某个单一环节（如支架输送）的竞品不同，其泛血管机器人架构支持对神经、冠脉、外周等多种术式的全流程导管导丝操作，并力求不改变医生原有操作习惯以缩短学习曲线。公开报道提到，西门子医疗的 CorPath GRX 在心脏领域应用受限后将重心转向神经血管领域，这一动向反映出血管介入机器人商业化路径仍存在技术与临床验证的挑战，同时也凸显神经介入方向被业内视为更具可行性的切入点之一。在竞争格局上，国内血管介入手术机器人参与者包括爱博医疗机器人、唯迈医疗、奥朋医疗、润迈德等，产品多处于注册临床或早期商业化前夜，市场格局尚未定型。爱博的核心特点在于创始团队在全球神经介入机器人领域的长期研发积累与自主知识产权储备，以及已完成多例人体临床试验的先发经验。但其产品仍处于注册临床与商业化前夜，能否顺利获批、取得有说服力的临床数据并实现规模化装机，是后续发展的关键。

信息来源：

- 爱博医疗官网（abbr.abrobo.com）及36氪项目库（pitchhub.36kr.com）
- 投资界/投中网关于爱博医疗机器人Pre-A轮（2022-03）与A轮（2023-06）融资的报道
- 36氪关于爱博医疗机器人A轮融资的首发报道
- 公开报道中关于郭书祥院士团队血管介入机器人研发历程的信息