

航天泰心科技有限公司 项目介绍

一、公司概况

航天泰心科技有限公司成立于2016年6月16日，注册地为天津经济技术开发区海云街80号，英文名称RocketHeart Technology Co., Ltd.，法定代表人韩志富，统一社会信用代码91120116MA05K6FE7M。公司主营第三类医疗器械生产，业务定位为植入式心室辅助装置（人工心脏）的研发、生产与销售。据第三方工商信息平台披露，公司注册资本约3.54亿元人民币，实缴资本约3.51亿元，参保人数逾百人，人员规模处于100至499人区间；知识产权方面拥有专利128条、商标78条、软件著作权30条，行政许可11项。

公司的组建源于一次跨领域的长期合作。泰达国际心血管病医院（简称“泰心医院”）自2009年起与中国运载火箭技术研究院（航天一院）合作，在国内较早开展第三代心室辅助装置的研发，研发产品被命名为“HeartCon”，通俗称为“火箭心”。2016年，为承接该项目的产业化，由航天一院第十八所（北京精密机电控制设备研究所）、天津经济技术开发区国资平台与长征火箭工业等方面联合出资设立航天泰心。公司为航天科技集团成员企业，实际控制人穿透至国务院国有资产监督管理委员会。

公司名称中的“泰”取自天津泰达与泰心医院，“心”指向心血管治疗领域，体现了“医工融合”的组建逻辑：临床一侧由泰心医院提供需求定义、动物实验、临床试验主研与术后管理经验，工程一侧由航天体系提供伺服控制、磁悬浮驱动、冗余设计与可靠性工程能力。这一模式贯穿了从“火箭心1.0”到“火箭心2.0”的全过程。

二、核心科学与技术

心室辅助装置（Ventricular Assist Device, VAD）是一类通过机械泵替代或辅助心室泵血功能的植入式设备。目前主流的第三代产品采用无接触式轴承的连续流血泵，转子通过磁力或液力方式实现悬浮，避免机械轴承带来的磨损与血栓风险。血泵设计的核心矛盾在于：既要提供足够的流量与压力以维持体循环，又要尽量减少对红细胞的机械破坏（溶血）以及血栓形成风险，同时还要控制泵体体积与功耗，以适应人体植入条件。

HeartCon（火箭心1.0）采用的是磁液双悬浮技术路线，即转子的悬浮由磁力与液力共同实现。这一路线在保证悬浮稳定性的同时，可以在一定程度上简化控制系统结构。

HeartCon II（火箭心2.0）在原理层面进行了重构。据公司与泰心医院的公开介绍，该产品采用全球首创的“无感自控全磁悬浮技术”，是全球首款不设有源全磁悬浮轴承和位置传感器的产品。其技术要点在于：泵体结构上仅保留定子、转子、外壳及配套导线等基本组件，取消了植入体内的位置传感器与相关电子元件。据公司副总经理吴文晋在公开采访中的说明，这一设计一方面避免电子产品植入体内，另一方面显著缩小了体积；同时，航天领域的控制技术与冗余技术被用于保障产品可靠性，当一套驱动系统发生异常时可切换至另一套驱动系统。

由此带来的直接结果是极致微型化：HeartCon II整机重量仅75克，公司与合作医院称其为全球最小的全磁悬浮人工心脏。性能方面，公开资料显示该产品可实现从1升/分到10升/分的宽范围适配性泵血，溶血指数NIH为0.00088毫克/分升。上述指标由公司与泰心医院方面公开发布，独立第三方验证数据未公开披露。

宽流量范围的意义在于适用人群的扩展：低流量端可覆盖小儿及小体型患者，高流量端可覆盖超大体重成人；同时该产品被表述为可适配右心衰的人工心脏辅助需求。传统LVAD产品由于泵体尺寸与流量下限限制，在小儿及小体型患者中的应用受限，这一点是国际范围内尚未充分满足的临床需求。

三、主要产品与管线

公司目前的产品体系围绕两代HeartCon植入式左心室辅助系统展开。

HeartCon（火箭心1.0）：植入式左心室辅助系统，采用磁液双悬浮血泵技术。研发历程上，2013年植入"火箭心"的实验羊"天久"在泰心医院动物实验中心健康存活120天，创下当时国内最长存活记录，该成果曾获央视《新闻联播》报道。2020年，产品获国家药品监督管理局批准开始正式临床试验，由泰心医院院长刘晓程担任主要研究者，联合全国11家医院完成50例临床试验，是国内首个完全按国家药监局规定完成50例临床试验的纯国产人工心脏。2022年7月22日，HeartCon获NMPA批准上市。公开资料称其定价为国内同类产品中较低水平。

HeartCon II（火箭心2.0）：全磁悬浮植入式左心室辅助系统，重量75克。2026年4月起开展临床试验，2026年5月由航天泰心与泰心医院联合主办的多中心临床试验启动会在天津举行，全国15家参研单位参与，包括首都医科大学附属北京安贞医院、中国人民解放军总医院第六医学中心、华中科技大学同济医学院附属协和医院、广东省人民医院、四川大学华西医院、武汉亚洲心脏病医院、中南大学湘雅二医院、西安交通大学第一附属医院、江苏省人民医院等。据2026年5月的公开报道，自当年4月开展临床试验以来已完成14例植入；同期泰心医院团队完成了第100例人工心脏植入手术，该患者亦为"火箭心2.0"临床试验的首例入组患者。截至目前，HeartCon II的注册申报时间表与预计获批时间未公开披露。

在术式方面，2025年2月，刘晓程团队开展了国内首创的无体外循环、无ECMO辅助的微创人工心脏植入术。在"火箭心2.0"的临床试验中，也有采用微创小切口、ECMO辅助下完成手术的公开案例。

配套体系方面，泰心医院是国内首家心室辅助装置技术应用培训基地，刘晓程院长率队培训全国各大医院多学科团队医护人员500余名；2024年9月，其主编的《心室机械辅助循环》出版，为国内该领域的临床专著。

四、适应症与疾病背景

心力衰竭是各类心血管疾病发展的终末阶段。据《中国心血管健康与疾病报告2022-2024》统计，我国心衰患者约890万人。终末期心衰的标准治疗手段为心脏移植，但供体严重匮乏，大量患者在等待供体过程中死亡。

心室辅助装置是心脏移植之外治疗终末期心衰的主要机械循环支持手段，临床应用定位包括：移植前过渡（Bridge to Transplant）、恢复前过渡（Bridge to Recovery）、决策前过渡（Bridge to Decision）以及终点治疗（Destination Therapy）。据公开资料，自2013年起全球植入心室辅助装置的数量已超过心脏移植数量，部分发达国家已将其纳入医保覆盖。

HeartCon的适应症为终末期/进展期难治性左心衰患者的机械循环支持。HeartCon II在此基础上，凭借小型化与宽流量适配，被公司表述为可覆盖从小儿到超大体重成人的全生命周期需求，并可适配右心衰辅助场景。

产业层面的主要制约因素在于费用。进口人工心脏产品价格高昂，国产化被视为降低患者负担、扩大可及性的主要路径。国产产品上市后，部分省份已陆续将人工心脏植入纳入医保支付探索，但全国层面的支付政策仍在完善过程中，具体覆盖情况因地区而异。

五、竞争格局

全球人工心脏（LVAD）市场长期由雅培（Abbott）的HeartMate系列主导，其HeartMate 3采用全磁悬浮技术，为国际范围内的主流产品。美敦力的HVAD此前亦为主要产品之一，后于2021年停止销售。

国内方面，已获NMPA批准上市的植入式心室辅助装置包括：苏州同心医疗的CH-VAD（全磁悬浮）、深圳核心医疗的Corheart 6（全磁悬浮，重量约90克）、重庆永仁心医疗的EVAHEART（磁液悬浮/液力悬浮路线，源自日本技术引进）以及航天泰心的HeartCon（磁液双悬浮）。各家在悬浮技术路线、泵体重量、控制策略、临床数据积累等方面各有侧重，形成了国产人工心脏的多路线并行格局。

航天泰心在这一格局中的特点主要体现在：一是完整的医工融合体系，泰心医院既是研发合作方，也是临床试验主研单位和培训基地，形成了从设备到术式到术后管理的闭环；二是HeartCon II的技术路线

选择，即取消位置传感器的无感自控全磁悬浮方案，以及由此带来的75克重量与1-10升/分的宽流量范围；三是产品定价，公开资料称HeartCon为国内同类产品中价格较低者。

从竞争维度看，国产厂商之间的差异化正从"能否做出全磁悬浮"转向"泵体小型化程度、血液相容性指标、适用人群覆盖广度、长期生存数据与并发症发生率"等更细的临床维度。HeartCon II宣称的适用人群扩展（小儿、小体型、右心衰）若在多中心临床中得到验证，将构成较为明确的差异化定位。上述比较基于各方公开表述，跨产品的头对头临床对比数据未公开披露。

六、团队与平台

公司总经理为韩志富，副总经理包括吴文晋等。临床侧的核心合作者为泰达国际心血管病医院院长刘晓程教授，其自2009年起主导人工心脏研发，是HeartCon临床试验的主要研究者、HeartCon II多中心临床试验的主研专家，也是《心室机械辅助循环》一书的主编。

平台方面，公司依托航天一院十八所的伺服控制、电机驱动、冗余控制与可靠性工程能力，以及泰心医院的临床资源与动物实验中心。公司持有第三类医疗器械生产许可，注册地天津经开区的厂房用于血泵及配套系统的生产。公司对外投资3家企业。

公司的研发团队规模、核心技术人员构成及股权激励安排未公开披露。

七、融资与资本

航天泰心成立以来完成多轮融资，投资方由航天体系资本、地方国资与市场化机构共同构成：

A轮（2020年1月）：航天高新投资；

A+轮（2021年8月）：天津经开区国资与航天科技集团相关方；

B轮（2023年5月）：海容资本、高云投资；

B+轮（2023年11月）：星润资产，金额逾亿元；

C轮（2025年8月）：新地阜通；

2026年1月：山东科创入股。

第三方工商平台显示，公司当前融资轮次标注为"C+轮"，最近一次工商变更对应2026年。各轮次的具体金额、估值与投资方持股比例除B+轮外多数未公开披露。

公司注册资本约3.54亿元、实缴约3.51亿元，反映出历轮增资的累积规模。公司目前未上市，是否有明确的资本市场计划未公开披露。

八、发展展望

从公开信息判断，公司近期的核心任务是推进HeartCon II的多中心临床试验。该试验于2026年5月正式启动，参研单位15家，覆盖华北、华中、华南、西南、西北、华东多个区域的心血管中心。临床试验的入组规模、主要终点指标、预计完成时间及后续注册申报计划未公开披露。

在产品策略上，公司与泰心医院团队提出"研究一批、制造一批、上市一批"的发展思路，即在HeartCon已上市、HeartCon II进入临床的同时，保持后续代际产品的预研。HeartCon II所宣称的小儿适配与右心衰适配能力，如果在临床中得到证实，将把国产人工心脏的适用人群从成人左心衰扩展到更广的人群，这也是公司公开表述中"填补国际小体型心衰群体植入式人工心脏空白"的含义所在。

商业化方面，HeartCon自2022年7月上市以来已积累一定植入例数（泰心医院单中心已完成100例人工心脏植入），但全国范围的累计植入量、销售规模与收入数据未公开披露。人工心脏的推广高度依赖医院多学科团队能力建设，泰心医院作为国内首家心室辅助装置技术应用培训基地已培训医护人员500余名，这一培训体系对后续装机扩展具有支撑作用。

支付端方面，人工心脏的费用负担仍是影响可及性的关键变量。国产产品价格相对进口产品有所下降，部分地区已开展医保支付探索，但全国统一的支付政策尚未形成。

需要说明的是，公司的营业收入、盈利状况、研发投入、估值等财务信息均未公开披露；本文引用的产品性能指标（如75克重量、NIH 0.00088毫克/分升、1-10升/分流量范围）均出自公司与合作医院的公开表述，独立验证数据未公开披露。

信息来源：

1. 央广网《国产"火箭心2.0"启动多中心临床试验》（2026年5月19日，记者褚夫晴）
2. 中国网《国产HeartCon II（"火箭心2.0"）启动多中心临床试验》（2026年5月19日）
3. 泰达国际心血管病医院官网《纯国产人工心脏"火箭心"》（2026年6月29日）
4. 天津广播电台报道《"火箭心2.0"启动多中心临床试验
全球最小全磁悬浮人工心脏瞄准全生命周期心衰治疗》
5. 天眼查"航天泰心科技有限公司"企业工商信息页
6. 《中国心血管健康与疾病报告2022-2024》