

吴海深耕医械二十载构筑创新生态

林松

血管魔方器械孵化平台 上海 200025

摘要: 在医疗器械行业蓬勃发展的时代背景下,技术创新已经成为推动产业升级、增强医疗水平的核心驱动力。本文从吴海先生的视角出发,阐述其基于深厚专业背景在近二十年行业生涯中于外周血管、心脏起搏领域的研究。吴海先生在其职业生涯中,创立了多个具有影响力的学术平台,在推动学术交流的同时培养年轻医师,并敏锐的察觉行业发展变化态势,创立血管魔方器械孵化平台。

关键词: 医疗器械; 医工结合; 创新生态; 左束支起搏

引言

吴海深耕中国医疗器械领域近二十载,以其独到的职业履历与前瞻视角,深刻形塑了产业创新格局,从早期埋首技术的软件高级工程师,到后期的企业经营管理者,再至构建开放式创新平台,其每段经历均指向紧密对接实际需求的探索路径,吴海凭借这种多维度的实践,构建了一套独具价值的创新生态体系,这套体系正以前所未有的方式,影响和指引着中国医疗器械产业未来的演进方向。

一、学术平台搭建:推动行业交流与人才培养

吴海的学术背景横跨多重维度,最初在上海交通大学计算机科学与技术专业打下坚实工程基础,后于中欧国际工商学院深化高级工商管理知识体系,更在CCI创新学院持续拓宽前沿思维视野。正是这些涵盖技术、管理与创新领域的系统训练,为其未来投身医疗器械行业提供了强有力支撑。职业生涯早期,吴海供职于惠普全球软件研发中心,累积了宝贵的技术实践经验,随后的发展,他做出了关键决策,全身心投入到医疗健康领域,并尤其专注于外周血管与心脏起搏这两个重要方向。在这片专业疆域,他倾注了接近二十载光阴,不懈探索与耕耘。

深耕行业发展脉络之际,吴海先生敏锐洞察了学术交流之于学科薪火相传、不断前行的决定性意义。疫情之后,随之而至的全球供应链不畅、海外市场合规成本高企及国内医械集采风暴的冲击,使中国医械企业面临国内外市场的双重挑战。基于此洞察,他倾力构建了iEndo青年医师交流平台。此平台并非寻常集会之所,而是一个专为血管外科青年医师设计、致力于促成思想激

荡与临床经验精粹共享的专业化学术高地,其独特定位一经亮相,迅速赢得业界广泛瞩目,并旋即获得上海市医师协会血管外科医师分会的认可,正式列为其官方认证学术项目,此举彰显了平台的不凡价值。iEndo平台持续的生命力,尤在其每年精心策划与如期举办的系列高端专题学术研讨会,这些盛会每次都能汇聚本领域内享有卓著声誉的资深专家与学界翘楚莅临参与。青年医师在此能够与前辈展开深度对话、切磋研习,形成了宝贵的协同进修与教学相长场域,这无疑为青年一代医者的成长与学术视野拓展提供了强大助力,亦深远地激活了整个血管外科领域的学术生态繁荣与知识更新^[1]。

吴海于2018年创建并启动了血管新青年微信学术公众号(VASPUB),致力于学术交流与知识传播。平台凭借对血管外科前沿领域的敏锐洞察和精心策划的高质量内容,迅速在业内赢得声誉,成为重要影响力来源。其独特价值获得全球顶级血管外科学术会议VEITH认可,被指定为每月官方学术发布渠道,短短几年内订阅用户突破万人,确立了国内该领域的领先学术地位。培养青年医师是平台的核心使命之一,通过与上海市医学会血管外科专科分会青年委员会合作,VASPUB定期组织国际文献深度解读及青年学者与国际专家的交流互动,显著拓宽了国内青年学者的国际视野,搭建了直接学习平台。平台每年为上海地区血管外科博士生提供国际学术会议参会机会,鼓励他们担任特派记者,现场传递前沿资讯。这一举措既锻炼了研究生的综合能力,也缩短了国内学术界与国际前沿的信息差距,形成了独特的价值反馈机制^[2]。

二、洞察行业趋势:创立血管魔方开启创新征程

国内医疗器械市场的国产替代进程进一步加速。7

月14日，国家发改委发布关于《产业结构调整指导目录（2023年版）公开征求意见的公告》（以下简称征求意见稿），高端医疗器械的创新发展再次被提及。向专业化和价值链高端延伸征求意见稿由鼓励、限制和淘汰三类目录组成。吴海先生凭借浸润行业多年的深厚积累与一双敏锐的洞察之眼，提前感知到了这股势不可挡的变革浪潮汹涌而至，在他看来，中国未来的医疗图景将经历根本性的范式转换，单纯依赖传统服务模式的医患营收之道日益逼仄，拥抱前沿技术、积极投身医疗创新由此成为医疗机构与从业者寻求新增利源，同时也是驱动整体服务品质跃升的关键，而在另一个维度，蹒跚学步多年、长期处于跟随姿态的本土医疗器械产业，也赫然立于一个必须寻求内生突破的战略关口，摆脱简单仿制、矢志原始创新已然凝聚成为维系产业绵长生机的核心共识与战略要务^[3]。

医疗领域的实际图景显露出显著的资源分布鸿沟，处于金字塔尖的极少数专业翘楚，凭借着积淀的学问根基、经年的临床磨砺，以及其在业内的影响力，自然掌握了多数关键资源与话语引领权。他们的贡献在于推动着技术迭代的步伐，可要将前沿理念付诸更广阔的基层实践，通路却荆棘遍布，反观精力充沛、想法迭出的青年群体，满腔投身医疗创新的热望，终究困顿于现实资源的捉襟见肘、临床阅历的相对匮乏，以及指导路径的不明晰，致使诸多潜力方案束之高阁，未能转化实际应用^[4]。究竟如何破除这般结构性困境，释放基层及青年医生的创新能量，令其想法得以生长落地，成了吴海先生反复权衡、致力突破的中心课题。

面对医疗创新成果转化的深层困境与资源分散现状，吴海先生于2021年启动了“血管魔方”器械孵化平台，这项实践的愿景在于构建跨领域知识与资源协作网络，借此为中国医学技术的突破式发展开辟一条全新路径。该平台战略性地将重心投向了数量庞大且充满活力的基层医疗人群，其使命旨在系统性地发掘并孵育年轻一代医生的临床创新潜力。众所周知，这些每天工作在一线的实践者，脑中经常涌现出针对现实难题的解决方案构想，然而受限于制度化的专业指导以及必要的资源渠道缺乏，众多创意未能顺利转化为受法律保护的知识产权成果。正是看到了这一点，平台构建了一个涵盖创新项目生命全周期的一站式支撑框架，它所提供的具体服务内容精微且全面，从最初的问题界定与概念形成辅导，到严谨的专利申请文件准备，再到关键的技术可行性验证，乃至后期的市场潜在价值研判，每一个环节都

倾注心力，确保创意向现实的转化得到有效助力^[5]。

血管魔方致力于与产业领域领军者建立紧密战略联盟，其携手拥有前沿理论建树和丰富临床实践积累的顶尖专家群体，确保每一次创新构想都能得到宏观且深刻的指引。得益于这些权威力量的持续智力投入，企业能够精确锚定行业未来发展的关键方向，迅速孵化具备突破意义的原创性产品体系。一种高效联动、内涵丰富的创新生态模式正在构建中，它精妙地将基层青年医师迸发的无限创造力、资深学者积淀的智慧结晶，以及多元化的产业配套资源加以整合汇流，加速完成从概念到产品的跃迁转化，更为无数有志于医疗创新的年轻力量搭建了逐梦的宽广舞台。这种融合了学术前沿、实践需求与产业动能的独特协同体系，不仅源源不断地为我国医疗器械领域的进步注入勃勃生机，它更承载着重新定义医疗创新范式的愿景，正积极驱动中国健康事业向更高远的目标攀升^[6]。

三、医工结合典范：K鞘的研发与成功上市

黄伟剑、苏蓝教授带领温州医科大学附属第一医院心血管团队，潜心深耕心脏电生理干预技术，最终研发成功的左束支起搏术，标志着心室调律正迈向新的生理性阶段，这项创新术式相较于既往普遍采用的右室心尖部乃至希氏束调律路径，其鲜明特征体现在术程操作的相对直观简便，且伴随呈现一系列令人瞩目的电生理性能，例如稳定的高成功率、显著降低的起搏刺激阈值，这类技术优点预示着该方法能够为绝大多数存在起搏或同步化需求的心脏病患者，提供更为精准高效的临床治疗方案，其在临床实践中体现出的安全性及良好疗效已得到多维度实证确认。此项先进术式欲达成大范围普及应用的目标，却不得不面对一项实际的技术障碍，它无法便利地使用市场上占主流地位的6F起搏电极导管进行操作，此兼容性问题构成了当下推广工作的关键瓶颈所在。

解决常规6F电极输送过程中的支撑力不足这一技术难题，成为了苏蓝教授团队亟待攻克的方向，对策求索之际，他们转而探寻外部合作的可能。血管魔方凭借在导引鞘管设计领域的独特专精与高效应对能力，旋即投入到这项共同事业中，与苏蓝教授团队展开紧密协作。历经细致的多轮甄选与评估，科塞尔医疗最终进入视野并被确立为理想伙伴，该公司在心内电生理起搏领域布局稳固，经营状况展现出稳健特质。他们对医工结合的理念持有高度认同与积极实践的热情，这与项目的核心需求高度契合。正是这种协同进取精神，使得科塞尔在研发进程中成功突破了前述的关键技术壁垒，困扰业界

已久的6F常规电极远端支撑力匮乏困境，他们的创新性努力结晶为如今的Cathlink®电极导线导引鞘组，业界惯称其为“K鞘”。

K鞘的成功只是一个开始，吴海带领血管魔方继续拓展合作版图，构建起一个涵盖临床、研发、生产、市场的创新生态闭环。2025年4月11日，科塞尔医疗、温州医科大学附属第一医院和血管魔方三方达成重磅合作，签订了战略研发合作协议。此次合作聚焦于协同性的临床驱动合作、创新性的技术转化合作、平台性的产品开发合作，堪称医工结合的标杆。在合作模式中，温州医科大学附属第一医院作为国际领先的起搏电生理临床中心，发挥其在临床治疗和学术研究方面的优势，负责提供创新的治疗概念、开发创新术式并进行学术推广。血管魔方作为器械孵化平台，协助医院心内科团队进行创新探索，提高从概念到原型的开发效率，协助进行专利布局 and 早期技术验证。科塞尔医疗则依托其全产业链平台化能力，完成产品的快速开发迭代、注册取证和商业化布局，并支持医院协同国内其他顶尖临床中心开展相关临床研究。

四、拓展合作版图：构建创新生态闭环

K鞘项目阶段性成果仅为开端，吴海引领下的血管魔方继而投身协同版图规划，全力构建整合临床需求、研发力量、生产转化及市场通道的创新生态体系。2025年4月11日标志着一项深度合作正式达成，科塞尔医疗、温州医科大学附属第一医院与血管魔方三方签订了面向未来研究开发的战略协议。这项联盟聚焦于依托临床需求推动的协作模式、创新技术转移路径以及具平台效应的产品族群开发。

该合作架构中，温州医科大学附属第一医院凭借其国际领先的心脏起搏电生理诊疗与学术实力，负责输出现代治疗理念、设计创新术式，并承担学术推广重任。血管魔方作为赋能医疗器械创新的培育者，协同医院心内科团队深入挖掘创新设想，高效提升从概念到实体原型的演进效率，并支持专利布局与技术前期验证，科塞尔医疗依托覆盖全环节的产业链平台能力，确保产品快速完成迭代优化、合规注册及商业化落地。

五、未来规划：深化创新生态建设

血管魔方未来三年发展规划聚焦构建开放式创新体系。其核心策略包括组建专业器械研发团队，安排技术专家常驻上海三甲医院临床科室，形成医疗与技术团队

协同作业机制。该模式有效促进医疗与技术团队的深度协作，确保产品研发路径始终契合临床场景需求，缩短技术转化周期。

平台拟协同上海交通大学转化医学研究院、上海交通大学血管诊治中心等科研机构，依托SJV学术品牌构建SITS转化医学论坛。该学术平台专注外周血管领域技术革新，建立覆盖医疗机构、高等院校、产业机构及投资领域的常态化交流机制。通过定期举办医疗器械创新闭门路演，重点推进长三角区域临床专利转化应用，构建涵盖技术评估、资本对接、产业孵化的全链条支持体系。

结语

吴海先生深耕医疗器械领域二十年，在学术交流、创新孵化体系构建、产品研发落地、产业协作拓展及未来发展规划等多个维度展现出显著推动作用。他搭建的学术交流架构为青年医师群体提供了专业成长平台，同时有效促进了行业前沿知识的传播。由他创立的“血管魔方”器械孵化平台打破了创新壁垒，构建起自洽运转的创新生态体系。以K鞘等突破性产品为例，这些成果凝聚了医工结合的智慧，推动了产学研深度合作。“血管魔方”将着力持续完善创新生态系统，为医疗技术进步提供持久动力。吴海先生的系统性工作不仅为中国医疗器械产业注入创新活力，更为整个医疗健康产业转型升级提供了宝贵经验与可行路径，激励更多从业者投身原创性创新实践。

参考文献

- [1] 陈淑文, 张松. 全链激活高端医械创新力[N]. 医药经济报, 2025-04-14 (001).
- [2] 刘宁. 深化审评审批制度改革赋能产业创新[N]. 医药经济报, 2023-10-12 (003).
- [3] 国家鼓励发展创新高端器械[N]. 医药经济报, 2023-07-24 (006).
- [4] Medtec China 2023圆满收官, 近7万参观人次彰显医械行业供应链强势劲头[J]. 中国医疗器械信息, 2023, 29 (13): 175-176.
- [5] 医械跃迁: 从跟跑、并跑到领跑[N]. 医药经济报, 2023-06-26 (001).
- [6] 杨坪. 13份IPO申报稿探“共性”: 创新医疗器械上市风潮解码[N]. 21世纪经济报道, 2023-06-13 (006).