

手术提供了精准操控与跨地域协作的技术基石。在亚太心律学会年度科学会议期间，这一技术的实战能力得到充分验证：俄罗斯专家于大会现场通过 5G 网络远程操控本土磁导航设备，成功完成肺动脉去神经术，而中国无锡市人民医院与中国阜外华中心血管病医院则实现双向远程手术联动——无锡团队为郑州患者实施阵发性房颤消融，阜外华中团队同步操控无锡磁导航设备完成心律失常治疗。这些跨越千里的“空中手术”，打破了资源配置的时间与空间壁垒，标志着全球磁导航技术应用迈入新阶段。

中国方案走向全球 构建“全场景房颤治疗生态”

高技术壁垒的国产替代，并非一蹴而就，背后是数年甚至数十年的技术积累与市场磨砺。对于微创电生理而言，技术从 0 到 1 的突破，始于一段艰难而孤独的“原始积累”。

“那时候，国内几乎找不到具备相关经验的人才，”微创电生理总裁孙毅勇博士回忆起 Columbus®/ 哥伦布™三维标测系统的研发初期时说道，“没有现成经验可循，我们就自己琢磨各种可能的临床场景，从

最基础的原理出发，边学边做、边错边改，反复尝试。”

在那个三维手术尚未普及、国产品牌几无声量的年代，微创电生理却坚定“锚定”三维标测的研发：“我们始终相信，三维标测才是全球电生理的未来方向。”即便早期资源紧张、品牌尚未立足、市场尚未打开，团队也从来没有放弃对高端技术路线的执着和对全球市场“星辰大海”的渴望。

厚积而薄发。2013 年，来自中国的 Columbus®/ 哥伦布™三维标测系统及配套导管在国际市场完成“首秀”，标志着微创电生理成为全球少数拥有完整电生理房颤射频消融治疗器械的企业。更让团队惊喜的是，Columbus®/ 哥伦布™的全球首台销售，落地于加勒比海地区的多米尼加共和国——正是 500 多年前航海家克里斯托弗·哥伦布发现美洲新大陆的地方。“这段惊人的历史巧合，给了我们极大的鼓励，也更加坚定了我们全球化发展的信心。”

此后的十余年间，微创电生理的技术版图持续拓展。截至目前，其产品已经覆盖包括法国、意大利、巴西、阿根廷等在内的 30 余个国家和地区，尤其是在压力监测、磁导航远程手术和脉冲消融等前沿技术领域频频亮相，成为国际舞台上从“中国制造”

迈向“中国智造”的代表性力量。

如今的微创电生理，不再是单一设备或耗材的出口者，而是“电生理中国方案”的输出者。围绕“房颤诊疗全解方案”这一核心，持续构建具备全球竞争力的“以精准介入导航为核心的诊断及消融治疗一体化解决方案”。

在国家持续加码对国产创新医疗器械的政策支持下，公司还有多个前沿创新产品正在“孕育”中，包括近期先后进入国家“创新医疗器械特别审查程序”（绿色通道）的压力脉冲射频消融导管、三维超声（ICE）成像导管。同时，基于人工智能的消融靶点精准定位等前沿技术的研发也在路上……

在这片技术密集、路径复杂的医疗高地，中国企业正以技术创新为矛、以平台融合为盾，奋力开拓全球市场。微创电生理十余年的跋涉，是中国医疗器械行业发展轨迹的缩影，也为全球房颤患者带来了更多可及的治疗选择。

可以预见，未来的房颤治疗，不再只是比较单点器械的“性能高低”，而是比谁能提供更精准、更协同、更智能的“整体解决方案生态”。而答案，正在一代又一代国产电生理企业的持续进击中，愈发清晰可见。🌱