

科技自立自强之路

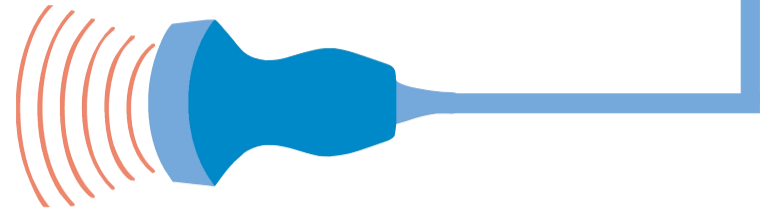
超声 B 型扫描成像检测(以下简称 B 超)是当前临床应用最为广泛的医学影像学检查技术之一。国产医用超声仪从当初实现灰阶 B 超成像,到当下集彩色和频谱多普勒、四维成像、超声造影、弹性成像甚至与 CT 融合等多模态于一身,技术手段日新月异,设备性能显著提高。

所急,想人民之所想,面对我国医疗卫生行业对 B 超仪的强烈需求,毅然提出要研制国产 B 超仪。在物质条件落后、实验资源匮乏的情况下,他们集思广益、攻坚克难,最终取得成功,迈出了国产 B 超仪从无到有的关键一步,为我国量产 B 超仪和研发医学影像设备奠定了基础。

没有条件,创造条件也要干!

——我国首台国产医用 B 超仪攻坚纪实

■本报记者 刘如楠



1

初见:我们应该可以做

“明天到锦江饭店去!那里有最新的 B 超仪。”1979 年的一天,时任上海市第六人民医院超声科主任周永昌告诉位于上海的海站所东海研究站(以下简称东海站)副研究员沈志华。

汇有限,难以承担大量设备进口的费用。于是,专家们便呼吁国内自行研制、生产 B 超仪。

在上海市小木桥路 456 号科研楼 5 楼,朱儒良带着助手在挨着楼梯口的一间实验室研制探头。每当改进了一个部件或者提高了性能,他总会兴奋地拿着它跑到走廊尽头那间屋子里,与沈志华等人研制的电子线路系统和信号处理系统等整合调试。

3

诞生:“雪花”变图像

经过认真排查后,课题组发现,虽然匹配层的增加提高了探头灵敏度,但也带来了新的问题——脉冲信号变差。他们查阅文献后得知,牵一发而动全身,晶体、匹配层切割前后的系列参数需要经过严格计算,一个参数的改变往往会影响到仪器整体的性能。

声强很高,后来才知道这会给人造成细胞水平的损伤。可当时哪儿顾得了那么多,我们在自己身上反复试验了无数次。”沈志华说。

2

攻关:探头是核心

1979 年 8 月,“B 型线性电子扫描诊断系统”研制工作正式启动。

证探头性能,需要对晶片进行加工、研磨,64 组晶片之间的间隔要尽可能小,要求达到丝(1 丝等于 0.01 毫米)级别,可当时并没有相关的精密加工设备。

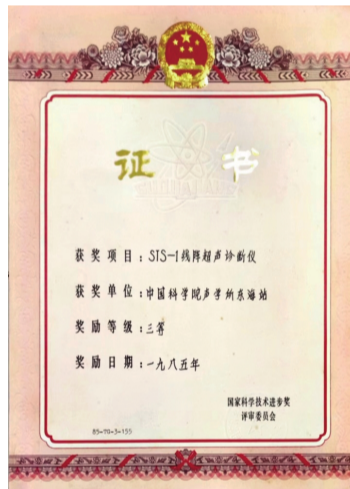
为了检验仪器性能,在随后近半年时间里,课题组将样机送至上海市第六人民医院、上海市第一医学院附属中山医院(现复旦大学附属中山医院)、复旦大学附属肿瘤医院开展临床诊断测试。

4

升级:多普勒彩超也做出来了

学院组织召开 STS-1 线阵超声诊断仪成果鉴定会。经专家鉴定,该 B 超仪全部使用国产元件,分辨率最高可达 2 毫米,灵敏度高,能显示上腹部深部大血管和肝内血管及其分支或属支;近场的小斑点少,胆囊前壁边界清晰、整齐。

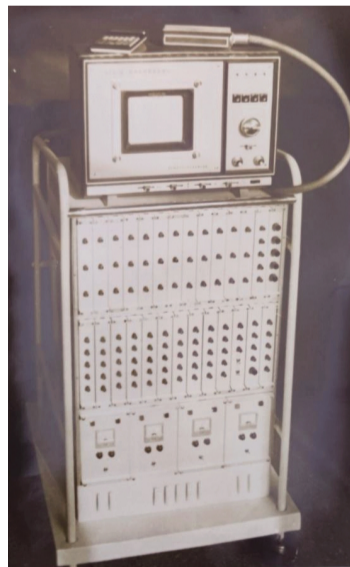
STS-1 线阵超声诊断仪的基础上,沈志华等研制出第二代 B 超仪——带数字扫描转换的 STS-2D 线阵超声诊断仪,增加了数字图像存储和回放功能。



1985 年,首台国产医用 B 超仪获国家科学技术进步奖三等奖。



首台国产医用 B 超仪探头。



1981 年,首台国产医用 B 超仪样机研制成功。声学所供图

3

延续:医用超声方向多点开花

1985 年,正当东海站的科研人员奋力研发第二代国产医用 B 超仪时,与之相隔一千多公里的北京,声学所大猷楼一层的实验室内,研究员牛凤岐等人正在庆祝一项相关课题——B 超仪器检定测试用仿真模块(超声体模)的立项。

1986 年,经过近 3 年研究试验,在

