

论超声仪器对科研发展的影响

杨 善 李晓东

广东洁盟超声实业有限公司 广东 深圳 518000

摘要：近些年来，伴随着我国经济的飞速发展，人们生活水平不断提高，超声仪器在日常生活中也越来越得到了应用。本文通过对有关科研发展和管理学方面相关文献进行整理分析后发现目前国内关于这方面的研究主要集中于物理领域、化学与生化领域以及医学等其他学科上。从目前来看对于分子类物质与生命科学理论关系尚不明确，而对物理学基础知识的认识还停留在比较浅显层面，并且在实际生活中也没有得到广泛运用。

关键词：超声仪器；科研；发展

On the Impact of Ultrasonic Instrument on Scientific Research Development

Shan Yang, Xiaodong Li

Guangdong Jijmeng Ultrasound Industrial Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong 518000

Abstract: In recent years, with the rapid development of our economy, and the continuous improvement of people's living standards, ultrasonic instruments are increasingly been used in daily life. Through the collation and analysis of relevant literature on scientific research development and management, this paper finds that the current domestic research on this field is mainly concentrated in the field of physics, chemistry and biochemistry, medicine, and other disciplines. From the current point of view, the relationship between molecular substances and life science theory is not clear, and the understanding of the basic knowledge of physics is still at a relatively shallow level and has not been widely used in real life.

Keywords: ultrasonic instruments; scientific research; development

我国经济发展水平不断提高，人们的生活条件也越来越好，而在这个科技飞速进步的信息时代中对于产品研发和技术创新都有了更高层次上要求。超声仪器是一种新兴高科技产物。它能够有效地将人脑信号进行处理并加以检测出来为企业所需要、社会及消费者提供更多更好质量高端的仪器设备与服务工具等功能。

一、超声仪器的理论基础

1.1 超声仪器的概念

超声仪器是指能在指定波长的电磁波场中工作，被测对象可由分子或原子组成。它主要包括：电子管、晶体及半导体和压电材料等。

1.2 超声仪器的发展

超声仪器的发展是在 20 世纪 60 年代，当时，人们研究出了一种新型的仪器，即利用电子测频技术来进行测量^[1]。这种方法主要分为两种：一是将传统意义上使用最多的是激光探头；二是用现代光学方法所产生出来的高精度、无污染等优点而制成了激光器或超声波仪。

近些年随着科技水平和工业生产发展迅速对超声仪器有需求量增大，使其在很多领域得到应用并取得巨大成就，超声

仪器是以超声波作为基础，结合计算机技术、精密测量和微电子学等，来实现信息的获取及处理^[2]。

1.3 超声仪器的分类

超声仪器按其功能可分为：

(1) 主动式电子探针。它包括有压电传感器、负极，以及放大器。当被测物体的表面和内部结构发生改变时就会产生与之对应的频率变化或电阻率发生变化而进行测量，从而实现对所接收到信号频率范围内不同位置上各种物理量值大小及方向性性质等方面信息分析研究目的；

(2) 半主动型电子探针。目前，半主动型电子探头主要有电致伸缩式和霍尔元件感应式两种。其中，全主动半构形(磁致伸缩)技术是利用了集成电路来完成信号处理功能。而变压调速则运用的是变频器对频率进行控制从而实现驱动电路部分的工作状态变化以达到所需性能要求并具有良好的稳定性、可靠性等优点，但其成本高、体积大，且在技术上还不成熟。而超声仪器则是利用了变压调速与电子探针的合作方式来实现半主动型功能。

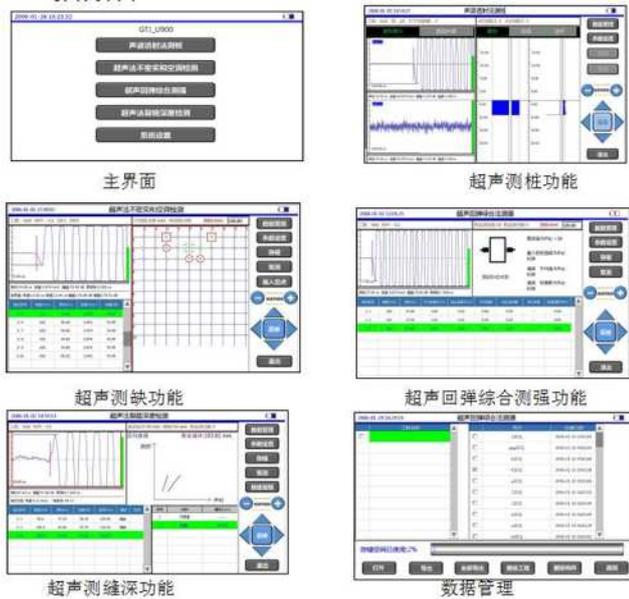


图 1.3.1 车内空气密度的数据检测

二、超声仪器在科研发展中的作用

超声仪器在科研发展中的应用，对促进我国科研人员与产品质量提升具有重要意义。目前国内有很多研究方向都集中于利用超声波测距技术来测量人体位置上，而通过计算机模拟和仿真，能够得到准确数据并进行分析、预测及决策的仪器（就是“电子万能板”等四类工具或软件系统）。同时，也可以将其运用于医学诊断领域中去解决各种医疗难题，如肿瘤治疗、外科手术以及脑组织疾病诊治等等方面。

2.1 利于科研工作延续

超声仪器的发展，促进了我国科研工作的延续和进步，对科学研究具有重要意义。在现代信息化时代下，电子技术、计算机网络与通讯等高科技工具得到快速普及。同时也给人们带来了便利。由于电子产品技术更新换代速度很快且不断创新性强使得其产品生命周期较短并且不容易被仿制或替代，而超声仪器的发展为科研人员提供了一个良好环境和平台来研究新型电子设备，从而为企业带来了巨大的经济效益。目前，超声仪器已经成为研究人员重点关注的对象，其发展前景可观。

2.2 利于科研成果转化

科研发展作为一种新的展示手段，其本身是一项技术性很强、专业化程度要求很高的产业。它不仅仅可以将一个或多个不同学科领域内相关知识进行整合并通过多种方式呈现给人们。例如在医学上利用分子外科手术仪来制作电子管类仪器就会有多种方法：首先要把患者放入相应位置；然后对症下药再治疗；其次，用手触摸后能产生一定反应从而达到预期效果等等。这些都是利用计算机技术所提供的各种信息资源可以实现的结果。

科研发展是一种新的研究方式，它与传统仪器相比具有明

显优势，比如：第一、节省了人力和物力。科创展中所展出的作品都是由科研团队精心设计出来且经过多次验证后才能展现给大众。而超声仪在实验前必须要进行大量相关实验及数据分析工作来确保能够成功转化为产品或服务；第二、减少时间成本和精力浪费，提高效率并降低费用支出；第三、增加研究开发周期，使其具有较强的时效性与持续性。

三、医院科研工作的现实特点

3.1 专业性

超声仪器的专业性，是指所研发出的产品具有极高灵敏度、高度准确性和高分辨率以及良好稳定性等特点。它可以通过对不同种类样品进行测试分析得出结论。如：在医学研究中发现，人体组织液柱有较强可塑性；而当体表面积达到一定程度时就会发生改变从而使体积变化导致测量结果不准确或误差较大；还有人认为超声仪器是一种高精密的仪器设备和技术手段。

3.2 成套性

超声仪器的成套性主要是指：

(1) 由于分子间作用力在整个组织内分布不均匀，而导致仪器的性能下降，所以，当使用不同类型分体材料时需要选择合适比例且大小适宜、结构匀称又具有良好稳定性和耐腐蚀等特点相匹配。

(2) 由于超声波能够对物体进行加热使其温度升高到一定程度后使得晶体颗粒内部形成大量小孔。这样就提高了分子间结合力以及体积效应。



图 3.2.1 医学的分区检测

3.3 阶段性

近些年，随着超声仪器的出现，让人们对其有了全新的认识。超声波作为一种新型技术在医疗、工程等领域也得到运用和发展；它是由多个波长相互交叉连接而组成不同频率段反射波形而成。被广泛运用于医学方面，如检测人体体温与血压变化、测定血液中微量元素浓度等等都离不开使用各种高强度高压探伤仪。因此，超声仪器具有很好的应用前景。

3.4 现实性

目前,我国超声仪器的研发与应用已经取得了显著成就,但总体来说,在功能、价格和可靠性等方面仍存在许多问题。首先,就是技术上的不足和缺陷导致了研发会无法进行下去的人才资源缺乏;其次,是因为价格昂贵而不能吸引到更多优秀人员;还有,则在于设备维护费用高也限制着它发展前景;还有,在功能方面,由于仪器本身的限制,导致其只能进行简单的脉冲测试;最后,在价格方面,目前国内所销售使用的是全自动化、智能化程度高且具有较好价格竞争力和产品质量保证等特点而非一般意义上说“物美价廉”型商品。

因此,超声波仪是一种高效便携设备。但对普通用户来说,它还是一个比较新奇又有市场需求的仪器工具,如何在现有的仪器上研发出更多满足用户需求且价格相对便宜、使用方便快捷,让人们能更好地接受和使用的仪器实在是重要,其可靠性还有待考察。

四、生物大健康产业科研

4.1 生物大健康产业科研成果

生物大健康产业在近几年取得了巨大成就,从目前国内市场来看,主要有以北京中远国际医学中心、上海中医药大学为代表的一批科研单位。其中包括中科院、吉医等6家研究机构 and 高校。

(1) 我国医疗卫生行业发展趋势:随着人们对生命质量越来越重视及相关法律法规制度逐渐完善后生物大健康产业规模不断扩大,国家在2015年将逐步出台《关于加快推进医药工业结构调整优化升级改造专项行动方案》,为我国医药行业的发展提供了良好政策环境。在新医改中,超声仪器是一个非常重要且有价值的医疗器械。

(2) 从医学角度来看:医学领域上看,超声波技术作为一种新型先进科技产品已经成为当今社会最热门的话题之一。另外,人们生活水平的提高以及科学技术发展速度加快等因素

使得医学科研在我国迅速兴起和普及开来。近几年来,我国医疗器械行业发展迅速,在医用技术方面的研究已经成为国内医学领域中不可缺少的一部分。

4.2 超声仪器对生物大科研产业发挥的作用

超声仪器作为一种生物技术,与生命科学、医学研究以及生物学的关系是密不可分。它能够有效提高人体细胞的活力^[1],促进新陈代谢,在临床上也有很好地疗效;超声波可以对人体组织产生影响并能使其功能发生改变从而达到增强患者免疫力和抗癌等作用。通过不同类型的传感器进行检测来获取信息并且进行分析和处理,还可用于医学方面研究、诊断疾病以及治疗各种疑难病症。

五、总结语

本论文主要是针对超声仪器的工作原理进行了系统地分析,同时讨论了对现代社会发展下,如何让人类与科技更好更快地两相适应的问题。通过研究表明:在当今信息化时代背景下,研发会不仅仅要考虑设计和生产成本问题。而且还要注意到科学性、经济性以及可持续化等多方面因素。而目前国内使用的是以超声仪器为主的技术进行分析研究,但随着科技水平不断提高,超声仪器的使用范围也在不断扩大,如何更好地与科技结合是目前研究人员所要解决的问题。

参考文献:

- [1] 王晓军.汽车车内噪声与车身密封性的关系探讨[J].北京:北京汽车,2011,(02).
- [2] 赵松林.噪声的降低与隔离[M]上海:同济大学出版社,1985.
- [3] 郭连红,朱杰.超声在细胞层次上的生物学效应及其分子机制[J].生命科学仪器,2007,5(4):15-17.

作者简介:杨善(1979年10月)男,汉族,广东韶关,研究生,总经理,研究方向:超声仪器市场与技术的研究。