

# 声灸技术在亚健康管理中的应用与推广：一项跨学科研究

杨裕仲

十方文化有限公司 台湾 台北 104

**摘要：**声灸技术是一种融合传统中医理论与现代声学原理的无创物理疗法，通过向人体穴位输入特定频率的声波，实现改善亚健康状态的目的。本研究探讨了声灸技术的作用机制、应用效果及推广策略。研究表明，声灸通过声波共振、温热效应、经络调节和心理干预等多重途径发挥效用，对改善慢性疲劳、失眠及情绪问题等亚健康症状具有显著效果。临床数据显示，部分应用方案总有效率超过85%，患者满意度达95%以上。然而，该技术的公众推广面临科学验证体系不完善、公众认知度低、专业人才短缺及监管政策不明确等主要挑战。为应对这些挑战，本研究提出应构建循证研究体系、加强多形式科普教育、培养跨学科人才、推动政策支持以及开发多元化产品。未来，声灸技术与人工智能、大数据结合，向个性化、精准化、基层化和国际化方向发展，有望在公共健康领域发挥更重要作用。

**关键词：**声灸；亚健康；物理疗法；无创；推广策略；中医现代化

## 引言：

在发达国家及快速发展的经济体中，超过70%的城市成年人口曾经历过不同程度的亚健康状态，这一问题日益成为慢性疾病预防与健康管理的关键环节。面对这一健康挑战，传统药物干预因其潜在的副作用和“治标不治本”的特点，在亚健康管理中的应用受到限制。因此，非药物疗法逐渐受到学术界和公众的关注。其中，声灸技术作为传统中医理论与现代物理技术相结合的创新产物，展现出了独特潜力。

声灸疗法源于《黄帝内经》中五音疗疾的理论基础，通过向人体穴位输入携带特定频率和能量的声波，利用声波在经络中的深层传导特性，实现经络疏通与能量增强。与传统艾灸相比，声灸技术具有无创、无痛、安全性高、操作简便等特点，特别适合现代快节奏生活下的自我健康管理。本研究旨在系统探讨声灸无痛物理技术在改善亚健康状态中的应用潜力、作用机制及公众推广策略。通过分析现有临床数据、技术原理和推广案例，评估这一技术的有效性、安全性和可及性，并为未来研究和公共健康实践提供参考<sup>[1]</sup>。

## 1 声灸技术的作用机制与理论基础

声灸技术是一种深度融合中医经络理论与现代声学物理原理的跨学科健康干预方法。其核心机制是通过向人体特定穴位或经络区域输入携带生物信息的特定频率与强度声波，利用声波的能量传导与共振特性，调节机体生理功能，从而达到改善亚健康状态的目的。

### 1.1 基于现代声学的物理作用机制

从物理学角度分析，声波是一种机械振动波，能够在弹性介质（包括人体组织）中传播并导致质点振动，从而实现能量的转移与转化。

#### 1.1.1 穿透与靶向效应

频率范围在20-1000Hz、声强约60-80分贝的低声压级声波，能够以最小能量损耗穿透皮肤、皮下组织，直达肌肉甚至更深层的经络与脏腑区域。这种选择性穿透能力确保了能量能够精确靶向预设的生理部位，而不对正常组织造成热损伤或机械损伤。山东大学研发的类针灸型低频热声治疗设备专利技术（CN104906682A）正是基于此原理，其产生的低频聚焦声波可以模拟传统毫

针的机械刺入感与行针手法（如提插、捻转的物理效应），同时声波在组织内部因摩擦而产生的微热效应，模拟了艾灸的温通温补作用，实现了声与灸的物理协同<sup>[2]</sup>。

#### 1.1.2 细胞与分子层面的共振效应

这是声灸作用的核心物理学基础。当外源性声波的频率与人体内细胞、组织或生物大分子的固有振动频率相匹配或成谐波关系时，会发生以下共振现象：

##### 1.1.2.1 促进细胞代谢

增强细胞膜的通透性，加速离子交换与营养物质转运，提高线粒体等细胞器的活性，从而整体提升细胞的能量代谢水平（ATP生成）。

##### 1.1.2.2 调节蛋白功能

特定频率的声波可能影响某些功能蛋白（如酶、受体）的构象或振动模式，从而温和地调节其生物活性。

##### 1.1.2.3 改善微循环

声波产生的微振动与微热效应可使毛细血管轻度扩张，降低血液黏稠度，加速组织血液与淋巴循环，促进代谢废物的清除。

## 1.2 基于中医理论的整体调节机制

1.2.1 五音 - 五脏共振理论：这是声灸最重要的中医理论基础，源自《黄帝内经》五音疗疾思想。中医认为，宫、商、角、徵、羽五种音阶分别与脾、肺、肝、心、肾五脏相应，并通过经络系统相联系。现代声灸技术将这一理论具体化、参数化：

### 1.2.1.1 频率对应

①频率对应：将不同脏腑的生理特性转化为相应的声波频率范围。例如，对应肝木的角音，其声波频率可能设计在舒缓而富有生机的频段，用以疏肝解郁；对应心火的徵音，其频率可能设计在活跃而振奋的频段，用以养心安神。

②经络传导：声波能量被视作一种特殊的气（能量信息流），能够沿经络路线传导，激发经气，疏通淤滞。道县人民医院研发的体质五音灸技术，首次将人工智能辨证系统与传统理论结合：通过智能软件分析患者的四诊信息，精确辨识其体质类型（如气虚质、湿热质）及当前脏腑失衡状态，然后自动匹配并合成一组个性化的复合频率声波处方。

### 1.2.2 声灸的整合作用机制模型：

综合现代物理与中医理论，声灸改善亚健康状态的作用可归纳为一个多层次、整合性的机制模型，该模型阐明了声灸技术如何从物理能量输入开始，通过多路径协同，最终实现改善亚健康症状的整体效果。需要强调的是，声灸的无痛特性源于其非侵入性的能量作用方式，避免了针刺的创伤与艾灸的灼热感，但其追求的是通过能量和信息调控引发人体自身的、温和的生理调节反应，这符合中医以平为期的治疗原则。

## 2 声灸技术在亚健康健康管理中的应用研究

### 2.1 临床效果评估

声灸技术结合 AI 体质辨识、推拿、艾灸、贴敷及音乐疗法，形成了一套标准化的操作流程。临床数据显示，该技术对慢性疲劳、失眠及心身疾病患者的总有效率达到 85%，患者满意度超过 95%，累计服务患者超过 500 人次。在国际层面，类似的声音疗愈技术也获得了研究关注。

## 2.2 技术应用形式多样化

随着技术进步和市场需求的增加，声灸技术的应用形式日益多样化：

以智能穿戴设备为例，聊城大学物理科学信息学院开展的声光灸腕表社区调研实践活动显示，不同年龄群体对这一创新产品的接受度存在差异<sup>[3]</sup>。中老年人更关注效果是否与传统艾灸一致以及使用是否安全，而年轻人则更看重便捷性与数据化功能，如希望适合上班族便携使用和希望连接手机查看数据。这些反馈为声灸技术的产品优化和精准推广提供了重要参考，见表 1。

## 3 公众推广的挑战与策略

### 3.1 主要挑战

尽管声灸技术在亚健康健康管理中展现出潜力，但其公众推广仍面临多重挑战：

#### 3.1.1 科学验证与标准化不足

目前大多数声灸技术的临床研究仍处于初步阶段，缺乏大规模、多中心的随机对照试验。此外，技术参数标准化不足，不同设备和疗法之间缺乏统一的技术规范和效果评估体系<sup>[4]</sup>。

#### 3.1.2 公众认知与接受度有限

许多公众对声灸技术的原理和效果存在认知偏差，往往将其与伪科学或边缘疗法混为一谈。聊城大学的社区调研显示，从未听说过声光灸的受访者需要详细的科普解释才能理解其原理。

#### 3.1.3 专业人才短缺

声灸技术作为一门跨学科领域，需要从业者同时具备中医理论、声学物理和临床医学知识。目前，这类复合型人才严重短缺，限制了技术的规范化推广。

#### 3.1.4 监管政策不明确

声灸设备作为新兴的健康产品，其监管分类、安全标准和质量控制体系尚不完善，给市场推广带来不确定性。

### 3.2 推广策略

针对上述挑战，本文提出以下多维度的推广策略：

建立科学验证体系与标准化框架：推动多中心临床研究，特别是针对亚健康状态的长期干预效果研究。

表 1：声灸技术的主要应用形式与技术特点

应用形式	技术特点	适用人群	使用场景
专业医疗设备	结合 AI 体质辨识，标准化操作流程	慢性疲劳、失眠患者	医院中医科、康复中心
智能穿戴设备	模拟传统艾灸温热感，便携式设计	上班族、亚健康人群	办公室、家庭、外出时
团体疗愈活动	集体声波共振，社交互动性	压力大、寻求社群支持者	社区中心、健康工作坊
家用理疗仪	操作简单，安全参数预设	中老年人、家庭健康管理	家庭环境

例如，道县人民医院计划携手湖南中医药大学开展多中心临床研究，探索体质五音灸对代谢综合征的干预效果。同时，行业协会和技术开发者应共同制定技术标准、操作规范和效果评估体系。

(1) 加强公众教育与科普传播：采用多样化的科普形式，降低公众对声灸技术的认知门槛。国际声波疗愈协会在清迈举办的活动提供了一个成功案例，通过声波基础科学知识讲解、声频疗愈实例演示及现场互动体验相结合的方式，吸引了逾三百名参与者。类似的，台南市举办的“百人铜锣浴”大型公益活动，通过集体声波疗愈体验，让市民直观感受声波共振对身心的影响。

(2) 构建多层次人才培养体系：在中医药院校和物理工程学院开设跨学科课程，培养声灸技术的专业人才。同时，建立技术培训与认证体系，如中华医学机构与新加坡 Gaidon 集团合作开展的“中国 - 东盟热敏灸技术培训与推广计划”，为非药物中医治疗技术在国际范围内的标准化推广提供了参考模型。

(3) 推动政策支持与产业协同：积极与卫生健康部门沟通，推动声灸技术纳入治未病服务体系及相关健康保险覆盖范围。道县人民医院已将“体质五音灸”技术纳入中医治未病服务包，并计划加速院内制剂研发与医保对接，降低群众使用成本<sup>[5]</sup>。

## 结 论：

声灸技术作为传统中医智慧与现代科学技术相结合的创新成果，为亚健康状态的干预提供了一种安全、无创、易操作的选择。本文通过分析声灸技术的作用机制、临床应用效果和推广策略，得出以下主要结论：声灸技术通过声波共振、温热效应、经络调节和心理干预等多重机制，对改善慢性疲劳、睡眠障碍和情绪问题等亚健康状态具有显著效果。临床数据显示，精心设计的声灸方案可使总有效率超过 85%，患者满意度超过 95%。声灸技术的公众推广面临科学验证不足、公众认知有限、专业人才短缺和监管政策不明确等挑战。为应对这些挑战，需要建立科学验证体系、加强公众教育、培养专业人才、推动政策支持和创新产品设计。未来，声灸技术的发展将趋向个性化、精准化、国际化和基层化。通过与人工智能、大数据等前沿技术结合，声灸技术有望为亚健康管理提供更加精准有效的解决方案，为

## 4 未来展望与发展方向

随着健康观念的转变和科技的发展，声灸技术在亚健康管理中的应用前景广阔，未来能在以下方向取得突破：

### 4.1 个性化与精准化发展

结合人工智能和大数据技术，实现声灸方案的个性化定制。未来的声灸设备可能集成生物传感器，实时监测使用者的生理反应，动态调整声波频率、强度和持续时间，实现自适应声灸疗法。道县人民医院的体质五音灸已经在这一方向迈出了第一步，通过 AI 体质辨识为患者匹配个性化的声波方案。

### 4.2 技术融合与创新

声灸技术可能与光疗、磁疗、生物反馈等其他物理疗法相结合，形成多模态健康干预方案。聊城大学研究的“声光灸腕表”正是这一趋势的体现，通过同时使用特定声波和光波频率模拟传统艾灸的温热感与理疗原理。

### 4.3 国际化推广与合作

随着传统医学在全球范围内日益受到重视，声灸技术有望成为中医药国际化的重要载体。中华医学机构与新加坡 Gaidon 集团的合作提供了一个成功范例，双方在培训、临床研究和产品推广等方面的合作，推动了非药物中医治疗技术在新加坡及东盟地区的应用。

公共健康事业做出重要贡献。随着研究的深入和技术的成熟，声灸技术有望从一种替代疗法发展成为亚健康管理的“主流选择”之一，为缓解全球性的亚健康问题提供中国智慧和方案。

## 参考文献：

- [1] 马力群. 艾灸疗法医案研究 [D]. 广州中医药大学, 2009.
- [2] 印登阳, 邹佳辉, 张啸天, 等. 抗肿瘤药物及其对实体瘤组织的靶向穿透作用研究进展 [J]. 科技视界, 2018(29):3.
- [3] 罗仁. 亚健康管理的临床研究展望 [J]. 广东医学, 2012, 33(1):3.
- [4] 奈良进弘. 疗法实践与参与评估 [C]// 北京国际康复论坛. 2014.
- [5] 平坚. 一种医疗医保对接管理系统 :CN202111466554.7[P].CN114242217A

作者简介：杨裕仲（1977.12- ），男，汉，广东省梅县人，博士，研究方向：声音物理应用 / 自然医学（ESG 企业管理）