

2018年10月21日

[首页](#) | [加入收藏](#) | [联系我们](#) | [南京大学](#) | [群众路线实践教育活动](#)

南京大学新闻中心主办

[校内新闻](#) | [媒体聚焦](#) | [校园生活](#) | [科技动态](#) | [社科动态](#) | [视频新闻](#)

[院系动态](#) | [学人视点](#) | [理论园地](#) | [校友菁华](#) | [美丽南大](#) | [影像南大](#)

## 科技动态

声学研究所高强度聚焦超声研究领域取得重要进展

[本篇访问: 6657]

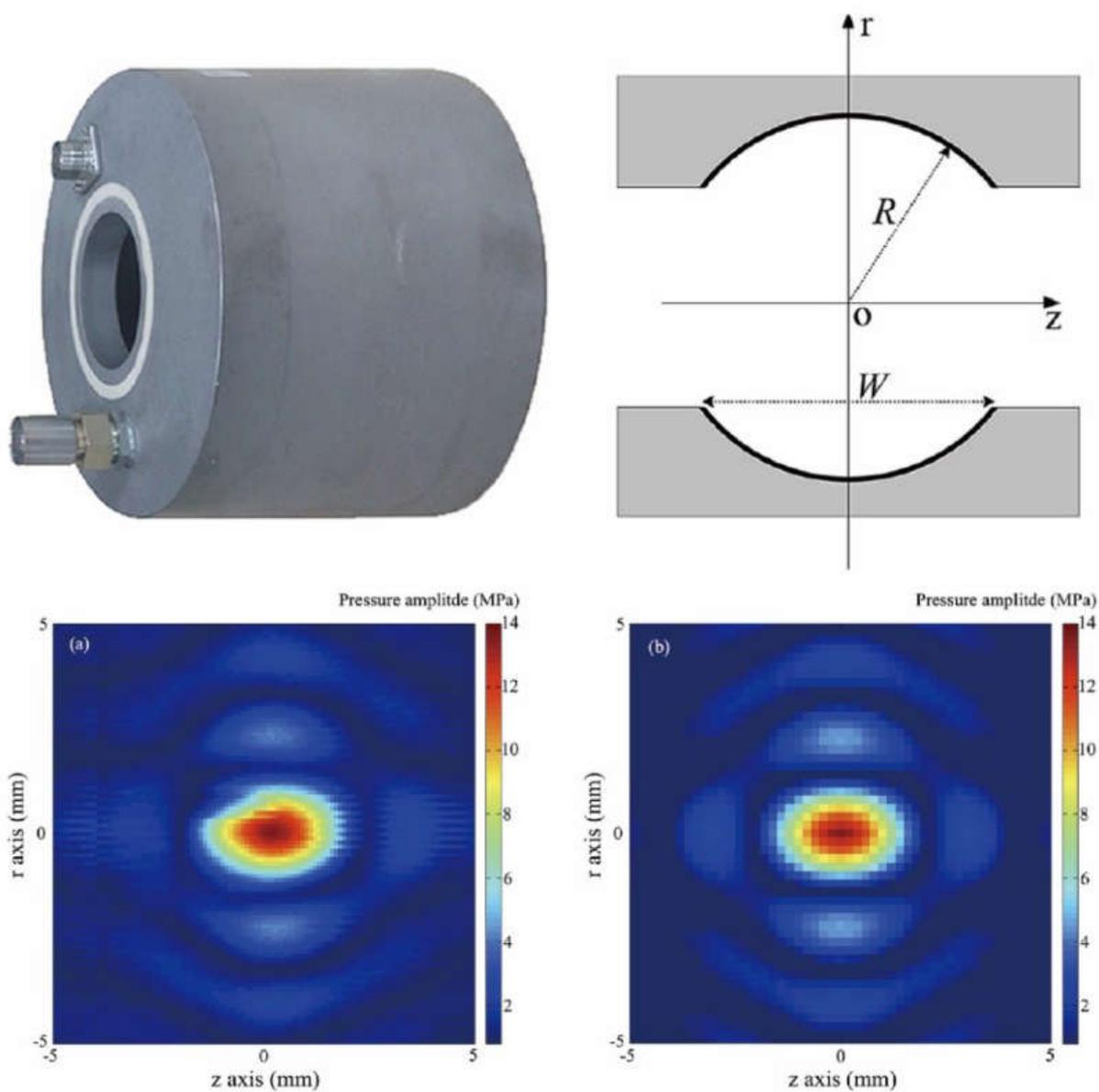
发布时间: [2017-04-07] 作者: [科学技术处] 来源: [新闻中心] 字体大小: [小 中 大]

近日, 我校声学研究所章东教授、程建春教授与重庆医科大学合作, 提出了一种半封闭式球形空腔超声换能器的理论并完成了器件设计与制备。该器件能够替代传统超声治疗中所用的凹形发射器件, 不仅大幅度提高焦点超声波强度, 更将靶区缩小至亚波长尺度。利用该器件进行临床治疗, 将可能精准实施无创切除肿瘤手术, 并避免对周围正常组织造成伤害。本周出版的Journal of Applied Physics刊登了该成果的相关论文, 科技新闻网站phys.org对此进行了专门报道。

高强度聚焦超声(HIFU)是一种无创治疗肿瘤的突破性技术。该技术使用类似光学聚焦透镜的超声换能器件, 将超声波聚焦于体内靶区并使肿瘤温度瞬间提升至65摄氏度以上, 杀死肿瘤细胞而不对周围组织造成损伤。HIFU治疗的精度取决于超声聚焦靶点的大小以及聚焦强度, 换能器因此成为关键部件。与传统凹形转换器相比, 章东教授等人全新设计的球形空腔超声换能器将聚焦范围缩小了10倍, 首次形成尺度为0.5到0.7毫米的点状治疗靶区, 其聚焦效率的提升对HIFU靶向治疗癌症具有重要意义。phys.org网站同时指出, 相比于该器件的设计, 论文中提出的高强度声场仿真方法同样重要。与基于宏观流体运动方程及微观分子动力学的传统模拟方法不同, 该研究在介观尺度利用格子玻尔兹曼(LBE)方法进行了超高声压条件下的声-流耦合模拟, 能够在短时间内完成大尺度声场的准实时预测。

论文发表后, phys.org网站的相关报道(<https://phys.org/news/2017-03-method-ultrasonic-approach-tumors.html>)被《科技日报》

([http://digitalpaper.stdaily.com/http\\_www.kjrb.com/kjrb/html/2017-03/31/content\\_366358.htm?p=1](http://digitalpaper.stdaily.com/http_www.kjrb.com/kjrb/html/2017-03/31/content_366358.htm?p=1))转载。程建春教授在接受记者采访时表示, 新型超声换能器是一种前所未有的设计, 其在提高靶向精度的同时提供足够的超声能量, 可满足复杂病情癌症患者的治疗需求。除了肿瘤治疗, 此类超声换能器还将在许多领域具有应用潜力, 如研究极端高压/高声压条件下的新型物理和化学现象等。



图题：上左：制备的新型聚焦换能器；上右：换能器的纵向截面；下左：实验测量的轴向声场；下右：快速数值预测的轴向声场。

(物理学院 科学技术处)

南京大学官方微信



南京大学官方微博



分享到

0

## 最近更新

- [2018科学大师名校宣传工程江苏汇演活动在南大启...](#)
- [南京大学计算机学科创建60周年暨建系40周年庆祝...](#)
- [中国化学会第十四届全国生物无机化学学术会议在...](#)
- [我校主办2018英语写作教学与研究研讨会](#)
- [南京大学图书馆馆长细谈“读书节”](#)
- [\[工管院\]举行“不忘初心 明需正行”主题党日活...](#)
- [\[校办\]文秘实务培训会（第一期）举办](#)
- [朱嘉教授课题组在基于等离激元效应的金属锂原位...](#)
- [\[地科院\]召开本科教育教学改革工作研讨会](#)
- [全球秩序变迁下的“亚太发展研究”——访南京大...](#)

## 一周十大

- [朱嘉教授课题组光热转换新进展：快...](#) [访问：3296]
- [大气与地球系统科学国际合作联合实...](#) [访问：2793]
- [南京大学在第四届中国“互联网+”大...](#) [访问：2519]
- [我校举行2018年度离退休教职工重阳...](#) [访问：2366]
- [我校举办伊犁州百名乡镇（街道）党...](#) [访问：2364]
- [我校主办第四届“钟山论坛·亚太发...](#) [访问：2299]
- [我校医学院2018级新生白大衣授予暨...](#) [访问：2259]
- [大气科学学院成立十周年纪念暨天气...](#) [访问：2230]
- [介电体超晶格实验室刘辉组利用变换...](#) [访问：1774]
- [南大学子在第11届创新创业年会展风...](#) [访问：1244]

版权所有 南京大学新闻中心 兼容浏览器：Opera9+ Safari3.1+ Firefox3.0+ Chrome10+ IE6+  
今日浏览量 58625 总浏览量 105596716

2009-2018 All Rights Reserved © Nanjing University