

# 拟推荐 2023 年中华医学科技奖候选项目/候选人 公示内容

<b>推荐奖种</b>	医学科学技术奖（非基础医学类）
<b>项目名称</b>	新型微钛板种植支抗系统的研发与临床应用
<b>推荐单位 /科学家</b>	大连市医学会
<b>推荐意见</b>	<p>支抗的控制直接关系到正畸治疗的成败。种植支抗的临床应用，对口腔正畸学诊断和治疗理念产生了巨大影响。骨性支抗系统由两个或三个固位钉固定，脱落率极低，且多个固位钉远离牙根，牙齿可在较大范围内进行三维移动也不会累及牙根。该项目团队负责人从师于 Dr. Sugawara，回国后在国内首先研发新型微钛板种植支抗系统。因为骨性支抗系统其植入和取出均需要进行翻瓣手术，术后患者出现较明显的疼痛肿胀，同时正畸医生很难独立完成手术，其价格也远远高于微螺钉种植体。该项目团队长期致力于新型微钛板种植支抗系统的研发，通过动物实验、三维有限元分析等多项研究，不断改良黏膜外固定专用微型钛板和固位钉的结构，独创了新型微钛板种植支抗系统。该系统极大地简化了植入过程，大大降低患者的黏膜损伤，更易控制牙齿在三维方向上的移动，降低拔牙和手术的治疗比例，伴随其国产化，也大大减轻了患者及家长的经济负担。</p> <p>我国儿童和青少年错合畸形发病率高达 71.21%，以往 59.11% 患者都需要拔除健康牙齿才能完成正畸治疗。该项目团队在国内首先临床应用骨性支抗系统进行非拔牙矫治，为患者保留住了健康牙齿。同时新型微钛板种植支抗系统可承受较大的矫形力，也给我国发病率较高的骨性Ⅲ类错合患者（地包天小患者）带来福音。通过该系统对生长发育高峰期青少年患者行上颌前方牵引，疗效显著，大大降低了小患者后期手术治疗的比。该项目的研发和临床应用实实在在地惠及于那些传统方法较难顺利获得良好疗效的患者。</p> <p>本项目团队不仅在微钛板种植支抗的研发和临床应用走在国内前列，而且独创了适宜于推广和应用到基层医院的正畸支抗技术。《新型微钛板种植支抗系统的研发与临床应用》获国家自然科学基金面上项目（81171008）资助，发表相关论文 5 篇，获得 3 项国家实用新型专利和大连市科技进步一等奖等。我单位认真审核项目填报各项内容，同意推荐其申报 2023 年中华医学科技奖。</p>
<b>项目简介</b>	<p>在正畸治疗中，支抗的正确设计和控制对于矫治成功是至关重要的因素之一，临床中通常由口内的牙（组牙）或口外的装置来实现。而口内支抗易发生支抗丢失，口外支抗更依赖患者的配合。而种植支抗对于不愿意合作、没有足够的支抗牙单位、以及组牙进行三维向移动等患者来说，是更有效的支抗选择。九十年代初，Dr. Sugawara 受正颌外科内固定板的启发，研发了骨性支抗系统（Skeletal Anchorage System, SAS）。SAS 微钛板由两钉或三钉固位，稳定性好，植入部位远离牙列，可以实现牙齿的伸长、压低、近远中移动、扭转、直立、内收等多种移动形式，多用于骨性错合畸形的正畸掩饰治疗，极大地拓宽了传统正畸治疗的范围。但 SAS 需要进行翻瓣等外科手术才能植入，增加了手术部位软组织肿胀、感染等并发症的几率及患者的痛苦，治疗结束后还要二次翻瓣手术取出。该项目组在综合各种种植支抗特点和临床诊疗的需求，研发了新型微钛板种植支抗系统，包括专用微型钛板和头部具有特殊结构的固位钉。新型微钛板种植支抗系统集微螺钉种植体和骨性支抗系统优势为一体，临床上选择合适部位植入微型固位钉，然后在黏膜外将微型钛板固定于固位钉的头部，不需要以往骨性支抗系统那样进行手术翻瓣，正畸医生可独立完成，操作简单，患者不适感小，黏膜肿胀不明显，而且稳定性远远高于微螺钉种植体，可以用于需要较大支抗的疑难病例。</p> <p>我国骨性Ⅲ类错合畸形发生率高达约 14%，且骨性Ⅲ类错合中约有 42%~63% 患者伴有上颌骨</p>

发育不足。伴有上颌骨发育不足的骨性Ⅲ类青少年患者不仅影响其颅颌面的健康发育，还会影响面部的美观，对患者心理及口腔功能造成不良影响。目前国内外学者均认为伴有上颌发育不足的骨性Ⅲ类青少年患者在生长发育高峰期前行上颌前方牵引是非常必要的，研究也显示微钛板种植支抗在骨性Ⅲ类青少年患者前方牵引的疗效更佳。新型种植支抗系统对生长发育高峰期青少年患者行上颌前方牵引，可明显改善鼻旁区的平坦甚至凹陷，降低小患者后期正颌手术的比例。新型微钛板种植支抗系统历经十余年不断完善，矫治效果更为理想，一些边缘病例不需要拔牙或手术便可实现患者的治疗要求。具有微创、安全、经济、患者不适感小、易于临床推广等优势，将来会成为疑难病例主要的支抗选择。

### 代表性论文目录

序号	论文名称	刊名	年,卷(期)及页码	影响因子	全部作者(国内作者须填写中文姓名)	通讯作者(含共同,国内作者须填写中文姓名)	检索数据库	他引总次数	通讯作者单位是否含国外单位
1	Clodronate inhibits PGE(2) production in compressed periodontal ligament cells.	Journal of dental research	2006;85(8):757-60	8.924	刘琳, Igarashi K, Kanzaki H, Chiba M, Shinoda H, Mitani H.	Igarashi K	SCIE	35	是
2	Effects of local administration of clodronate on orthodontic tooth movement and root resorption in rats.	European journal of orthodontics	2004;26(5):469-73	3.131	刘琳, Igarashi K, Haruyama N, Saeki S, Shinoda H, Mitani H	Igarashi K	SCIE	66	是
3	Three-dimensional finite element analysis of a newly designed onplant miniplate anchorage system.	Journal of Huazhong University of Science and Technology Medical sciences	2016;36(3):422-7	1.51	刘琳, 屈银英, 蒋立君, 周倩, 唐天琪	刘琳	SCIE	3	否
4	微钛板支抗对正畸疗效的影响	中国实用口腔科杂志	2008;1(1):33-5	0	刘琳, 吴平, 王明锋, 李伟, 张海滨	刘琳	万方	3	否
5	微钛板支抗在远中移动磨牙中的临床应用	中华口腔正畸学杂志	2007;14(002):49-51	0	刘琳, 于卫国, 营原准二	刘琳	万方	5	否
6	使用微钛板种植支抗矫治成人严重前牙深覆盖	中华口腔正畸学杂志	2014;21(3):175-7	0	李伟, 刘琳	刘琳	CSTP CD	0	否

知识产权证明目录						
序号	类别	国别	授权号	授权时间	知识产权具体名称	全部发明人
1	中国实用新型专利	中国	ZL 2013 2 0434023.4	2013-12-11	口腔正畸种植支抗专用微型钛板	刘琳
2	中国实用新型专利	中国	ZL 2013 2 0745174.1	2014-04-23	口腔正畸前方牵引专用微型钛板	刘琳, 庞久绅
3	中国实用新型专利	中国	ZL 2015 2 0007798.2	2015-06-10	口腔正畸前方牵引专用种植支抗系统	刘琳, 庞久绅
完成人情况表						
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
刘琳	1	大连市口腔医院	大连市口腔医院	教授,主任医师	副院长	
对本项目的贡献	作为项目发起人设计了“新型微钛板种植支抗系统”,并结合临床实际需求,使其融入了各种正畸支抗的特点,丰富了正畸骨性种植支抗的内容。在整个项目进行过程中,指导和带领项目组成员进行科学、精准的分析,制定了以三维有限元分析作为理论基础,以动物实验作为临床应用基础,并最终应用到患者的治疗过程中的科学的研究计划。在项目推进过程中带领项目组成员进行总结、分析,确保项目的顺利完成。同时在专利和奖项申请、临床应用、论文发表以及结果分析中起到关键作用。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
屈银英	2	大连市口腔医院	大连市口腔医院	主治医师	无	
对本项目的贡献	屈银英医生在本项目中负责结果分析、论文整理工作,前期将实验所得数据应用统计软件分析得出结果,课题组成员讨论后形成结论,后期负责论文的整理、修改及投稿工作。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
姜洪涛	3	大连市口腔医院	大连市口腔医院	主任医师	无	
对本项目的贡献	姜洪涛医生在本项目中负责动物实验、实验材料的临床应用以及结果统计分析工作,前期匹配适合纳入本项目的患者进行新型种植支抗系统的植入并评价其效果,后期对相关数据进行整理及统计分析。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
刘帆	4	大连市口腔医院	大连市口腔医院	副主任医师	医务科副科长	
对本项目的贡献	刘帆医生在本项目中负责信息采集、三维有限元分析及文献整理工作,前期通过项目纳入标准筛选适合本项目的患者,并采集信息,后期查找大量相关文献进行分析、整理,辅助本项目得出现有结论。					
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务	
李伟	5	大连市口腔医院	大连市口腔医院	主任医师	无	
对本项目的贡献	李伟医生在本项目中负责新型种植支抗系统的临床应用工作,将实验系统应用于符合纳入标准的患者中,并评价其结果。					
完成单位情况表						
单位名称	大连市口腔医院			排名	1	
对本项目的贡献	对本项目的贡献:大连市口腔医院(大连医科大学附属大连市口腔医院)为保证本项目顺利推进与完成,科研科积极协调实验和临床工作所需人员与设备,同时将本项目负责人纳入医院第一科研梯队管理,项目负责人可根据项目计划和进展自由支配所需的科研时间,并享受医院相关科研资助。科研科定期听取项目组					

的进展情况汇报，组织相关部门协助和解决项目组在工作 中所遇到的问题，并积极促进项目组的专利申请与成果转化，实现科研来自于临床，服务于临 床的理念，为患者提供科学而精准的医疗服务。科研科根据国家自然科学基金委员会的要求定期督促项目组及时报送项目相关资料。财务部门督导项目组严格按照国家自然科学基金委员会 相关规定，规范而合理使用项目经费。十余年来医院多部门的鼎力支持成为本项目顺利推进和成果转化的重要保障。