

拟推荐 2025 年中华医学科技奖候选项目/候选人
公示内容

推荐奖种	医学科学技术奖（非基础医学类）									
项目名称	口腔精准仿生修复技术的数智化系统创新与转化应用									
推荐单位/科学家	北京大学									
项目简介	数字化技术有助于迅速提升口腔修复治疗（镶牙、种牙）的效率和精准度，但我国早期应用的数字化修复技术基本依赖进口，设计软件等核心技术面临“卡脖子”风险。项目响应“健康中国”战略和“健康口腔”行动，依托北大口腔国家工程研究中心等十余个国家级创新平台，针对口腔修复诊疗慢（步骤多）、差（精度低）、假（仿生弱）等临床痛点，系统性突破了口腔数字化精准修复关键技术瓶颈，原创建立了完整技术体系： 1．智能设计理论范式革新（慢→快）：针对复杂义齿修复设计步骤繁琐、效率低的痛点，创新性提出多源异构大数据驱动的义齿结构智能推理式设计范式，打破欧美依赖经验的交互设计模式。以此为基础，自主研发义齿智能设计软件，对标国际主流软件，复杂义齿设计效率提升 2 倍，填补国内领域技术空白，并将患者就诊次数和时长缩短 40 ~ 60%。 2．高精度测量与打印工艺突破（差→准）：针对疑难修复多阶段累积误差大、失败率高的痛点，原创时空-刚柔耦合的多维约束匹配三维测量技术，实现大跨度种植扫描精度 6.6 ~ 25μm，达国际最高水平；原创“构型-打印双向互哺”策略，将复杂义齿关键功能区域打印精度提升至 30μm。最终将疑难修复精度提升至国际领先水平，返工率降低 50%以上。 3．原创力学、美学仿生修复材料（假→真）：仿生牙齿“绞釉层”，突破同种异质陶瓷层间界面应变能的双向梯度耗散技术，研制出强度、颜色、半透性均为 6 层连续梯度渐变的仿生氧化锆材料（强度 600~1050MPa 渐变），仿生度显著提升；原创功能易适数字化全口义齿等多项临床创新修复技术，实现义齿-牙颌精准仿生匹配，提升患者满意度 30%以上。 综上，项目建立口腔数智化精准仿生修复原创技术 10 项，在国内外率先实现了复杂疑难病例的数字精准修复诊疗，破解了复杂修复“慢、差、假”的国际领域难题，实现了修复过程的“快、准、真”。授权中美欧日韩等多国发明专利 68 项，已转化 55 项。获批注册证 3 个，牵头制定国/行/团标 7 项，发表论文 247 篇（SCI 收录 130 篇，中科院一区 TOP 期刊 60 篇，他引 2874 次）。项目创新成果支撑了北大口腔以优异成绩将原国家工程实验室优化整合进入国家工程研究中心新序列，并建立口腔数字医学校企联合实验室 5 家；项目专利转化产品应用于中国各省（含台湾）及五大洲 100 多个国家，全球用量 > 2 亿颗义齿，近 3 年直接经济效益超 25 亿，应用成本降低 50%；项目社会效益显著，以主旨/特邀报告（国际 58 次，国内 400 余次）等，辐射国际国内口腔专业超 10 万人次，显著提升诊疗质效和患者就医体验。成果编入国家级教材 3 本，获北京市技术发明一等奖和第 48、49 届日内瓦国际发明展双金奖等 16 项荣誉。项目培养长江学者等国家级人才 8 人次、全国行业学会主委和全国教材主编 15 人次，形成了广泛的学术影响力，显著提升了基层诊疗水平，为解决“看牙难”等民生问题贡献创新方案，推动口腔医学发展、服务“健康中国”战略。									
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	Study on CAD	Computer	2009,93:	4.9	孙玉春、吕培	吕培军	WOS	53	否	

	&RP for removable complete denture	Methods and Programs in Biomedicine	266-272		军、王勇				
2	Efficient computer-aided design of dental inlay restoration: A deep adversarial framework	IEEE Transactions on Medical Imaging	2021,40:2415-2427	8.9	田素坤、王妙辉、袁福来、戴宁、孙玉春、谢伍媛、秦璟	戴宁、孙玉春、谢伍媛	WOS	27	否
3	几何特征辅助口内三维扫描仪获取牙列缺失种植修复数字印模的精度研究	中华口腔医学杂志	2022,57(2):162-167	0	柯怡芳, 张耀鹏, 陈俊锴, 陈虎, 王勇, 孙玉春	孙玉春	WOS	1	否
4	Design of occlusal wear facets of fixed dental prostheses driven by personalized mandibular movement	Journal of Prosthetic Dentistry	2022, 128(1):33-41	4.3	李琳琳、陈虎、赵一姣、王勇、孙玉春	孙玉春	WOS	7	否
5	Influence of object translucency on the scanning accuracy of a powder-free intraoral scanner: A laboratory study	Journal of Prosthetic Dentistry	2017,117:93-101	4.3	李虹、吕培军、王勇、孙玉春	吕培军	WOS	90	否
6	Development of a manufacturability predictor for periodic cellular structures in a selective laser melting process via experiment and ANN modelling	Virtual and Physical Prototyping of Oral Rehabilitation	2022, 17(4), 948-965	10.2	丁力平、谭树杰、陈文亮、金亚鸣、孙玉春、张益荏	孙玉春	WOS	4	否
7	Performance of stereolithogr	Journal of the Mechanical	2021,115:104255	3.3	李榕、陈虎、王勇、孙玉春	孙玉春	WOS	39	否

	aphy and milling in fabricating monolithic zirconia crowns with different finish line designs	l Behavior of Biomedical Materials							
8	Strength and Adaptation of StereolithographyFabricated Zirconia Dental Crowns: An In Vitro Study	Internati onal Journal of Prosthodo ntics	2019,32: 439-443	2.1	李榕、王勇、胡梦龙、王运赣、徐永祥、柳玉树、孙玉春	孙玉春	WOS	43	否
9	Porous polyhydroxyalkanoates (PHA) scaffolds with antibacterial property for oral soft tissue regeneration	Chemical Engineeri ng Journal	2023,451 :138899	13.4	陈凡凡、刘心怡、葛兮源、王勇、赵梓帆、张旭、陈国强、孙玉春	张旭、陈国强、孙玉春	WOS	21	否
10	Functionally suitable digital removable complete dentures: A dental technique	Journal of Prostheti c Dentistry	2020,123 :795-799	4.3	邓珂慧、王勇、周永胜、孙玉春	孙玉春	WOS	7	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	中国发明专利	中国	ZL201680002123.6	2021-06-11	基于数据挖掘的全口义齿制作方法和装置	孙玉春，王勇，钟伟秋，陈虎，周永胜，邓珂慧
2	中国发明专利	中国	ZL201810116346.6	2020-11-27	一种精准仿生美学修复体的设计制作方法	孙玉春，周永胜，王勇，叶红强，白鹤飞，文超
3	中国计算机软件著作权	中国	2020SR0635102	2020-04-02	前知智能义齿设计软件 [简称：PADD]	南京前知智能科技有限公司
4	中国发明专利	中国	ZL201910358948.7	2021-03-23	用于提高多牙位口内三维扫描精度的辅助装置及使用方法	孙玉春，陈虎，张磊，王勇，陈俊锴，曹悦
5	中国发明专利	中国	ZL201810118991.1	2020-11-10	用于下颌骨髁假体制作的下颌骨髁运动轨迹测量方法	郭传琰，许向亮，孙玉春，黄超，李琳琳
6	中国发明专利	中国	ZL202110230647.3	2023-07-07	复合材料牙齿修复体	孙玉春，陈虎，王

					及其制造方法	勇，周永胜，刘云松，马珂楠，沈妍汝，翟文茹
7	中国发明专利	中国	ZL202111553487.2	2024-12-03	一种面向增材制造的零部件三维设计方法	孙玉春，庞恩林，唐宝，金亚鸣
8	中国发明专利	中国	ZL202110867614.X	2022-02-01	一种叠层氧化锆牙科陶瓷材料及其制备方法	孙玉春，李洪文，陈虎，周永胜，王勇，李伟伟，翟文茹
9	中国发明专利	中国	ZL201680000399.0	2020-09-11	功能易适数字全口义齿的制作方法和设备	孙玉春，王勇，周永胜，陈虎，原福松，邓珂慧，赵一姣，潘韶霞，赵建江
10	中国发明专利	中国	ZL201710614967.2	2021-02-12	一种功能区牙体预备导板、可拆卸车针限位器的制作方法	孙玉春，王勇，周永胜；叶红强，王昕宇，李健，李忠义，白鹤飞

完成人情况表

姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
孙玉春	1	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	教授,主任医师	中心主任
对本项目的贡献	完成人作为项目核心领导者，身兼总体负责人、科研团队总负责人与研发主持人重任。凭借丰富的口腔临床和技术研发经验，主导项目的科学研究，全面指导各环节工作，深入探索基础理论、基本方法和关键技术。历经 20 余年不懈努力，成功实现“口腔数智化精准仿生修复技术”的系统性自主创新研发与临床转化，达成义齿修复“快、准、真”及戴入后功能易适的目标，并推动该技术大规模应用。以第一发明人申请 130 余项发明专利，转化 89 项，部分专利填补国内技术空白。转化产品在扫描、设计、打印及材料仿生性能方面达国际领先水平。同时，积极与团队协作开展产业化、临床培训和技术推广，为项目成功发挥关键作用，是本项目第一和最主要完成人。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
周永胜	2	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	教授,主任医师	院党委书记
对本项目的贡献	完成人为北京大学口腔医院党委书记、修复科教授、主任医师，在口腔修复领域具有丰富的知识和临床经验，在本项目研发过程中，担任口腔数字化修复临床理论指导专家，并在 4 个发明点研发过程中，进行了全程参与和指导；作为项目负责人完成国家重点研发计划项目“口腔修复体 3D 打印应用研究与临床示范”，作为骨干参与了国家“863”高技术研究发展计划项目“数字化口腔修复体制作装备关键技术的研究开发”等项目；与第一完成人联合发表高水平学术著作数十篇、发明专利数十项，为本项目做出了实质性的突出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘洪臣	3	中国人民解放军总医院	中国人民解放军总医院	教授	无
对本项目的贡献	完成人历任解放军总医院口腔科主任、全军口腔医学研究所所长、军队口腔医学重点实验室主任、中华口腔医学会副会长、国务院学位委员会学科评议组 4-6 届委员，在口腔修复尤其是无牙颌全口义齿、颌位关系确定等本项目密切相关研究领域具有丰富的理论知识和临床经验，全程参与发明点 4 中原创的数字化全口义齿技术的应用研究与临床示范的工作，并作为项目骨干参与完成了第二完成人主持的国家重点研发计划项目				

	“口腔修复体 3D 打印应用研究与临床示范”，为本项目做出了突出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
郭传瑛	4	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	教授,主任医师	中华口腔医学会会长
对本项目的贡献	完成人现为中华口腔医学会会长、国家口腔医学质控中心主任，全程参与了与先临三维科技股份有限公司（第五完成单位）的合作，与第一完成人联合发表多篇高水平学术论文，并且将联合申请的第一发明人专利转化给先临三维科技股份有限公司；另外，将第一完成人研发的口腔静动态三维扫描与智能分析技术，成功应用于颞下颌关节缺损的仿生修复设计中，并提出“髁状突包络面”的理念；承担的科技部重点研发项目“基于功能运动虚拟建模的口腔颌面部修复重建系统的研发”，为本项目的静动态一体化扫描和智能分析做出原创实质贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
田素坤	5	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	副研究员	无
对本项目的贡献	完成人一直从事复杂口腔医学假体个性化智能创新设计与仿生智造等研究工作。作为项目负责人主持国家自然科学基金“深度生成对抗网络辅助全冠修复体智能化设计技术研究”，并与孙玉春教授合作发表医工交叉领域权威期刊论文 10 余篇；在孙玉春教授带领下，自主研发“相对轨迹驱动的虚拟动态咬合调整仿真系统”，重构出满足患者生理咀嚼功能的缺失牙冠功能形态；构建了咬合指纹驱动的功能性牙齿修复体咬合面智能推理理论模型，高效搭建了个体牙颌生理解剖特征与义齿设计专家经验之间的知识桥梁。作为孙玉春教授团队中人工智能研究小组负责人，为发明点 1 中的“多源异构大数据知识表征驱动的仿生义齿结构推理新机制”等。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈国强	6	清华大学	清华大学	教授	清华大学合成与系统生物学中心主任
对本项目的贡献	完成人在生物制造技术与仿生材料领域具有深厚的理论基础和丰富的研发经验。在本项目发明点 3 的研发过程中，与第一完成人合作，创新性地构建了口腔组织缺损重建生物制造技术体系，突破口腔修复材料宏微观一体化设计制造瓶颈，实现口腔缺损精准仿生修复和生物再造，为开发新型仿生材料提供生物学基础。作为项目负责人，与第一完成人共同主持了工业和信息化部“生物医用材料创新任务揭榜挂帅（第一批）”项目，并合作发表了多篇高水平学术论文。基于研究成果申报的发明专利已实现技术转化，由南京前知智能科技有限公司（第六完成单位）进行产业化开发，取得了显著的社会经济效益。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
刘云松	7	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	教授,主任医师	修复科主任
对本项目的贡献	完成人为北京大学口腔医院修复科主任，在口腔修复领域具有丰富的理论知识和临床经验，作为课题负责人主持国家重点研发计划课题“极薄陶瓷义齿智能设计、打印规划与补偿建模技术研究”，与第一完成人联合发表多篇高水平论文，申请多项发明专利，并共同转化给南京前知智能科技有限公司（第六完成单位）进行进一步产业化研发。为发明点 4 中的功能易适全口义齿设计与临床评价做出了实质性突出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
许向亮	8	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	主任医师	口腔颌面外科门诊主任
对本项目的	从第一完成人开发的下颌运动轨迹跟踪装置（PN-300）开始，作为郭传瑛教授团队核心骨干参与发明点 1 中				

贡献	口腔静动态三维扫描与智能分析诊断技术的创新研发与临床应用，并在基于个体下颌运动轨迹的 TMJ 假体仿生设计方面做出实质贡献，联合发表高水平论文多篇、申请发明专利多项，并将发明专利共同转化给先临三维科技股份有限公司（第五完成单位）进行进一步产业化研发。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王相	9	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	副研究员	无
对本项目的贡献	完成人为北京大学口腔医院口腔医学数字化研究中心副研究员，在陶瓷材料学和增材制造领域有丰富的知识积累和实践经验，先后参与了第一完成人主持的国家自然科学基金重点项目“仿生磨损全氧化锆陶瓷口腔修复体的摩擦学设计与跨尺度制造”，以及作为课题负责人参与了国家重点研发计划“增材制造与激光制造”专项“极薄强韧陶瓷义齿微立体光固化增材制造技术与装备”等项目。在本项目研发过程中，作为孙玉春教授团队中口腔仿生与创生材料研究小组负责人，主要负责陶瓷材料学方面应用基础研究与关键技术突破，并在本项目发明点 3 有关氧化锆陶瓷材料制备与拓扑晶相多层次组织结构调控方面做出了突出贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
张旭	10	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	副研究员	无
对本项目的贡献	在口腔生物制造与生物工程领域有丰富的知识和研发经验。在本项目发明点 3 的研发过程中，作为孙玉春教授团队中生物增材制造技术研究小组负责人，重点负责探究牙齿缺失病理状态动态调控机制，突破了牙齿修复的组织界面生物再造新技术，为开发新型仿生材料提供生物学适配基础，是第一完成人主持的工信部揭榜挂帅课题的核心骨干；与第一完成人联合发表多篇高水平学术论文，并且合作申请的发明专利已转化给南京前知智能科技有限公司（第六完成单位）进行进一步产业化研发。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
陈虎	11	北京大学口腔医院	北京大学口腔医院	副教授,副主任医师	中心副主任
对本项目的贡献	完成人全面参与复杂义齿的人工智能设计与制造技术研发，负责临床技术方案的制订验证，提出活动义齿印模、颌位关系记录的数字化方法，建立可摘局部义齿基牙精准预备技术，组织完成近 100 例牙列缺失、缺损数字化修复临床病例验证和评价，获得相关发明专利授权 4 项，发表相关 SCI 文章 5 篇，多次面向全国口腔医师组织数字化活动义齿修复临床技术培训班和专题讲座，推广该技术的应用。为发明点 1 中的复杂义齿高精高效修复做出实质性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
李洪文	12	爱迪特（秦皇岛）科技股份有限公司	爱迪特（秦皇岛）科技股份有限公司	工程师	董事长
对本项目的贡献	完成人是爱迪特（秦皇岛）科技股份有限公司研发生产团队总负责人，同时也是口腔陶瓷材料领域的资深技术专家。在第一完成单位的主持和带领下，实现了口腔修复用仿生梯度结构化氧化锆产品的量产和销售。开发系列仿生氧化锆产品 3 套共 20 余个型号，其中 2019 年 4 月推出绚彩 3D Pro 氧化锆产品，并且销售范围涵盖中国各个省份及五大洲 120 个国家/地区。为发明点 3 口腔仿生修复材料产品的市场推广、技术实际临床应用实施及反馈建议等方面做出实质性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
江腾飞	13	先临三维科技股份有限公司	先临三维科技股份有限公司	高级工程师	副总裁兼软件总监
对本项目的贡献	作为先临三维科技股份有限公司技术总监，与第一完成单位共同发布国家标准《牙颌模型三维扫描仪技术要求》，于 2021 年双方签订《口腔静动态三维扫描技术许可协议》，并联合成立“北大口腔医学-先临三维口				

	腔数字化与智能诊断联合实验室”。完成人所带领的先临三维科技股份有限公司，为本项目发明点 2.1 的专利受让和产业化转化单位，完成口内三维扫描仪产品 Aoralscan 3 相关功能模块的开发和产品化，实现三牙位扫描精度 13.7μm，大跨度全牙弓扫描精度 45.4μm，已获中国、美国、欧盟、日本等认证许可，已销售至全球 100 多个国家/地区。在本项目发明点 2.1 的口腔软硬组织静动一体化三维精准扫描中做出实质性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
庞恩林	14	南京前知智能科技有限公司	南京前知智能科技有限公司	其他	研发总监
对本项目的贡献	作为南京前知智能科技有限公司研发团队负责人（首席技术官），在第一完成单位的主持和带领下，率先开展口腔修复体人工智能仿生设计、复杂牙科构件 3D 打印技术的系统性研究，突破了复杂口腔修复体人工智能设计软件技术、复杂结构口腔制品全表面精度优化的高效打印工艺、材料张力驱动的悬垂结构智能自支撑等关键技术，研制了具有完全自主知识产权的义齿智能设计软件、打印控制软件、材料工艺的口腔专用选择性激光熔覆增材制造设备和物联网运维管理平台。为发明点 1 和发明点 2 中人工智能仿生设计和牙科 3D 打印产品的推广、临床应用及反馈等方面做出实质性贡献。				
姓名	排名	完成单位	工作单位	职称	行政职务
王昕宇	15	维视医疗信息科技（山东）有限公司	维视医疗信息科技（山东）有限公司	助理工程师	总经理
对本项目的贡献	完成人是维视医疗信息科技（山东）有限公司临床技术研发与推广负责人，作为该技术的专利受让单位，在第一完成单位的主持和带领下，针对第一完成人原创的“功能易适数字化全口义齿”系统和技术，进行了大力度的市场推广和临床培训工作，收集反馈推广过程中的市场需求与建议，将该技术进一步优化与完善。为发明点 1 和 4 中人工智能设计软件、数字化全口义齿产品的市场推广、技术实际临床应用实施及反馈建议等方面做出实质性贡献。				
完成单位情况表					
单位名称	北京大学口腔医院			排名	1
对本项目的贡献	依托“口腔生物材料和数字诊疗装备国家工程研究中心”等平台，针对“口腔数智仿生修复”进行近 20 年的科学研究与发明创造。通过申请发明专利、发表科研论文、专利或技术转化等多种方式，联合本项目其他完成单位，主持研发了发明点 1-3 中的口腔软硬组织静动一体化三维精准扫描与智能分析系统、复杂口腔修复体人工智能设计软件、金属 3D 打印装备、仿生氧化锆材料等；转化产品与国际同类产品对比，“光学数字整塑”等技术为本领域首创，口内三维扫描精度效率达国际同等先进水平；复杂全口/可摘局部义齿仿生设计效率和关键局部打印精度提升 2 倍；氧化锆材料力学仿生性能显著提升；并基于上述关键软硬件装备与材料，独立创新研发以“功能易适数字化全口义齿”为代表的多项国际领先或同等先进的精准仿生数字化修复临床技术（发明点 4），使得诊疗难度和应用成本降低 50～80%；目前正联合其他完成单位共同推进 10 种专利转化产品的产业化推广工作，成果卓著。				
单位名称	中国人民解放军总医院			排名	2
对本项目的贡献	与第一完成单位协同创新，依托国家重点研发计划项目《口腔修复体 3D 打印应用研究与临床示范》，成功研制了具有完全自主知识产权的无牙颌全口义齿数字化设计与增材制造辅助制作系统，开发了可摘局部义齿及全冠修复体的智能化设计软件平台，突破了牙齿修复体增材制造关键工艺参数优化技术，显著提升了修复体制作效率并降低了生产成本。研究成果为本项目开展增材制造技术在牙颌缺损修复中的临床应用及示范推广提供了重要的技术支撑，做出了实质性贡献。				

单位名称	清华大学	排名	3
对本项目的贡献	与第一完成单位协同创新，共同主持了工业和信息化部“生物医用材料创新任务揭榜挂帅（第一批）”项目，创新性地构建了口腔组织缺损重建生物制造技术体系，突破了口腔修复材料的宏微观仿生梯度结构一体化设计制瓶颈，实现口腔缺损精准仿生修复和生物再造，为开发新型仿生材料提供生物学基础。研究成果为本项目开展高性能功能仿生材料研发贡献新的工程思路。		
单位名称	爱迪特（秦皇岛）科技股份有限公司	排名	4
对本项目的贡献	在与第一完成单位的合作下，实现了口腔修复用仿生梯度结构化氧化锆产品的量产和销售。开发系列仿生氧化锆产品 3 套共 20 余个型号，其中 2019 年 4 月推出绚彩 3DPro 氧化锆产品，并且销售范围涵盖中国各个省份及五大洲 120 多个国家/地区。为本项目口腔仿生修复材料产品的市场推广、技术实际临床应用实施及反馈建议等方面做出实质性贡献。		
单位名称	先临三维科技股份有限公司	排名	5
对本项目的贡献	先临三维科技股份有限公司是一家三维视觉领域科技创新型民营企业，致力于提供以齿科口内 3D 扫描仪及云平台为载体的口腔修复、种植、美学等齿科医疗数字化解决方案，以及高精度 3D 数字化设计和视觉检测应用；与第一完成单位共同发布国家标准《牙颌模型三维扫描仪技术要求》，于 2021 年双方签订《口腔静态三维扫描技术许可协议》，并联合成立了“北大口腔医学-先临三维口腔数字化与智能诊断联合实验室”。为本项目发明点 2.1 的专利受让和产业化转化单位，完成口内三维扫描仪产品相关功能模块的开发和产品化，实现三牙位扫描精度 13.7 μm ，大跨度全牙弓扫描精度 45.4 μm 。已获中国、美国、欧盟、日本等认证许可，已销售至全球 100 多个国家/地区。在本项目发明点 2.1 的口腔软硬组织静动一体化三维精准扫描中做出实质性贡献。		
单位名称	南京前知智能科技有限公司	排名	6
对本项目的贡献	南京前知智能科技有限公司是本项目发明点 2 的专利受让和产业化单位，在第一完成单位的主持和带领下，针对口腔修复医疗行业的中国特色，率先开展口腔修复体 3D 打印技术的系统性研究，突破了复杂结构口腔制品全表面精度优化的高效打印工艺、材料张力驱动的悬垂结构智能自支撑等关键技术，可将义齿关键局部打印精度从 100 微米提高到 30 微米，并研制出具有完全自主知识产权的机械、电气、打印控制软件、材料工艺的口腔专用的选择性激光熔覆增材制造设备 Tr150 等 3 套产品和物联网运维管理平台 3D 云；为本项目人工智能仿生设计和牙科 3D 打印产品的推广、临床应用及反馈等方面做出实质性贡献。		
单位名称	维视医疗信息科技（山东）有限公司	排名	7
对本项目的贡献	为本项目发明点 1 和 4 中“功能易适数字全口义齿”相关专利的受让和临床推广单位。该临床修复技术将无牙颌全口义齿修复治疗过程中难以完全避免的系统误差，在义齿制作完成前进行检测，提高了整个修复流程的精准性。作为该技术的专利许可单位，进行了大力度的市场推广和临床培训工作，收集反馈推广过程中的市场需求与建议，将该技术进一步优化与完善。为本项目人工智能设计软件、数字化全口义齿产品的市场推广、技术实际临床应用实施及反馈建议等方面做出实质性贡献。		