

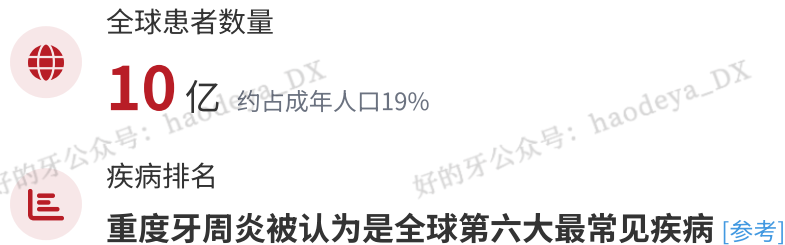
中国牙周病科研攻坚进度观察

"牙周病早已不是单纯的衰老性口腔病变，而是一种深刻嵌入人群健康结构、与职业类型、生活节奏乃至认知负荷高度关联的全生命周期慢性炎症性疾病，目前正在年轻群体中快速显性化。"

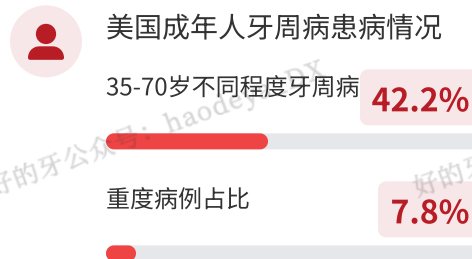


科研盲区：中国牙周病负担与攻坚困局

全球疾病负担概览



美国数据基线



数据来源: WHO口腔健康报告, GBD全球疾病负担研究 [参考]

牙周疾病全身影响路径



牙周病已被证实是多种系统性疾病的独立风险因子

"深刻嵌入人群健康结构、与职业类型、生活节奏乃至认知负荷高度关联"

中国牙周病负担现状

第四次全国口腔健康流行病学调查显示:

35-44岁成人牙周健康率

仅**9.1%**

超过90%的中国中青年存在不同程度的牙周问题

55-64岁老年人牙周健康率

仅**5.0%**

随着年龄增长, 牙周健康情况持续恶化

35-44岁牙周指标

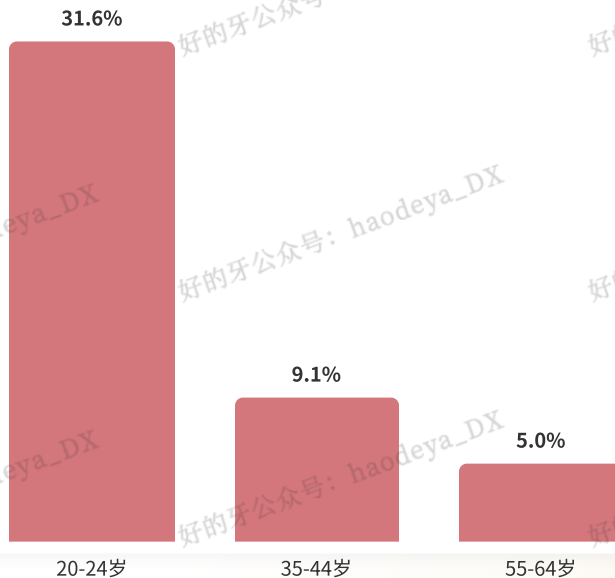
牙结石检出率

96.7%

牙龈出血率

87.4%

中国成人牙周健康率随年龄下降趋势



牙周病攻坚困局

治疗路径困境

管理而非逆转

现有牙周治疗仅能延缓疾病进展、维持牙周稳定, 无法真正实现受损牙周组织的逆转性重建

机制复杂性

微生物群落失衡

从单一病原体到复杂生物膜网络

炎症级联放大

局部炎症向系统性炎症扩展

宿主免疫失调

过度免疫应答导致组织损伤

骨代谢紊乱

破骨与成骨细胞平衡失调

干细胞耗竭

修复潜能与再生能力下降

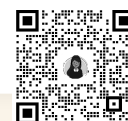
前沿技术滞留

组织工程: 动物模型阶段

干细胞治疗: 早期临床试探

外泌体技术: 机制验证阶段

微生态靶向干预: 干预机制优化与标志物识别阶段



十年布局：中国牙周病的科研版图



十年累计投入

2.32亿



资助项目数

501项

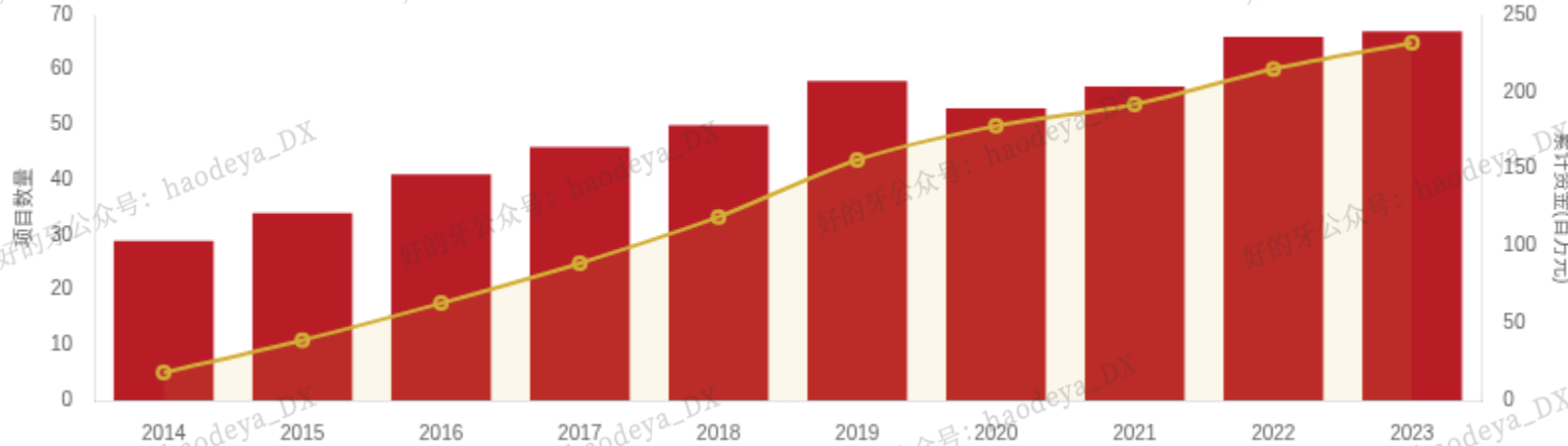


青年科学家占比

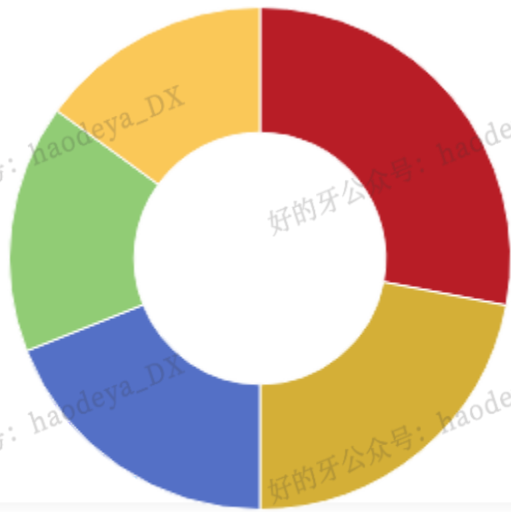
50.9%

NSFC牙周病资助趋势 (2014-2023)

累计资金投入(百万) 年度项目数量



五大技术方向投入分布



骨组织重建与再生

牙槽骨缺损修复、骨免疫调控与生物材料再生

免疫调控与疾病交叉机制

牙周病与糖尿病、心血管病等慢病关联通路

干细胞与外泌体技术体系

牙周干细胞优化、外泌体递送与组织重建

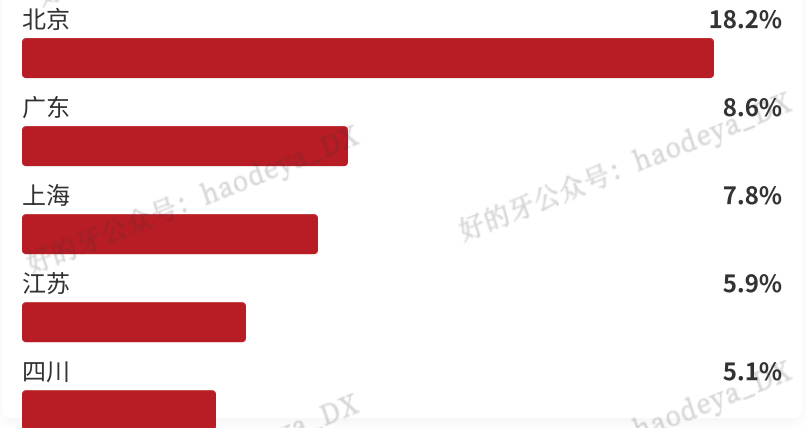
微生物群落平衡与精准诊断

牙周微生态调控、生物膜干预与标志物识别

中医药与天然药物创新

植物活性成分在抗炎、抗氧化、成骨修复应用

区域分布特征



头部科研机构分布

- 第四军医大学**
国家口腔疾病临床医学研究中心
- 四川大学**
国家口腔疾病临床医学研究中心
- 北京大学**
口腔医学院
- 上海交通大学**
口腔医学院
- 首都医科大学**
口腔医学院

区域科研分布差距

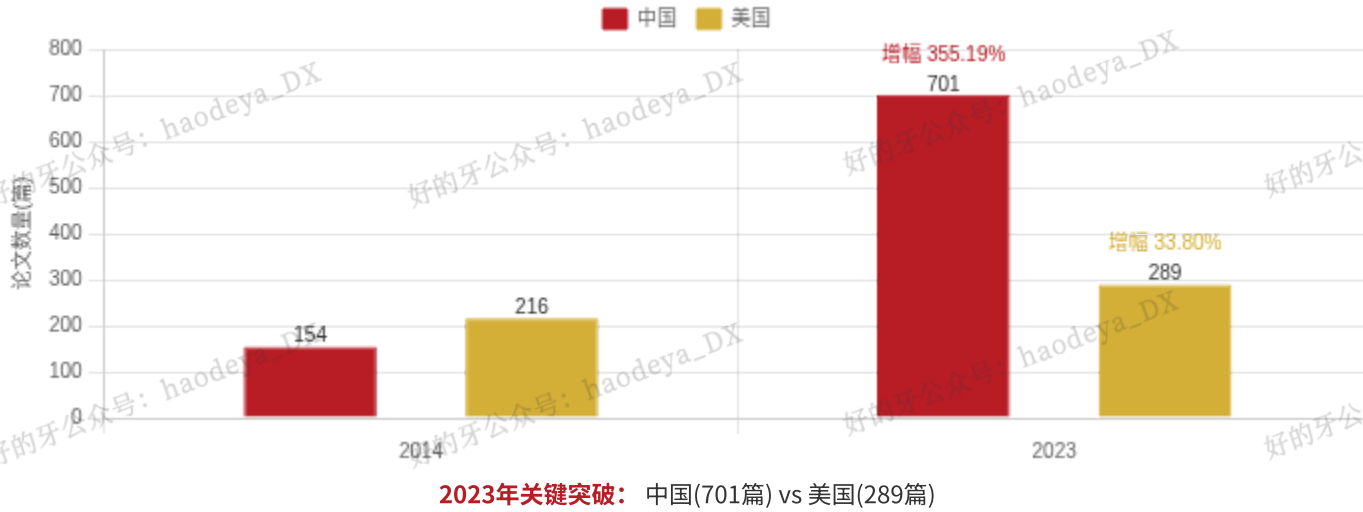


青年学者成长阶梯



国际位置：中国正逼近哪道临界线？

中美牙周病论文发表量对比(2014-2023)



中国牙周病科研的临界跃升

✓ 已跨越：产出总量差距

2023年中国牙周病相关论文总量达701篇，首次超越美国成为全球发文量第一大国

正在逼近的两道临界线：

🏆 高端学术领导力

- 美国在TOP期刊上仍占主导地位：
- 高影响因子论文数量领先
 - 高被引文章比例优势明显
 - 机制研究原创性突破多

⚙️ 技术落地闭环

- 中国尚处于突破阶段：
- 多数成果滞留实验室阶段
 - 缺乏大规模注册临床试验
 - 成熟技术转化路径尚未形成

2023年重要里程碑

701

中国论文总量，首次超越美国

4倍
十年增长量(154→701篇)

52.83%
NSFC资助论文占比 (近十年)

科研输出的质量跃升

2023年

中国牙周病相关TOP期刊论文数持续上升

44.12%
2014年NSFC资助论文在TOP期刊占比

67.86%
2023年NSFC资助论文在TOP期刊占比

中美前沿技术路径对比

中国领先方向

🌿 中医药创新应用

📡 外泌体递送系统

🧬 生物材料多功能化

美国领先方向

🔬 微生物精准调控

🧠 系统性疾病交叉机制

🎯 靶向药物递送系统

中美在高影响力期刊表现

China

中国

2023年中国在TOP期刊发文占比为26.2%，美国为42.57%

USA

美国

TOP牙周病专业期刊

1 J Clinical Periodontology
美国为该国际权威牙周研究期刊的长期主要贡献国

2 J Periodontology
美国主导发文来源，研究内容以机制探索与临床转化为主

3 Periodontology 2000
中国学者近年来在该刊主导性内容持续提升

科研体系进阶状态

中国牙周病科研已完成量的积累，结构体系逐步完善，正迈向转化与机制突破的新阶段。



未来挑战：攻坚战的技术转化瓶颈

牙周科研转化的关键路径与瓶颈



关键技术转化瓶颈

跨学科技术整合挑战

干细胞扩增控制、生物材料递送、微生物靶向干预等技术需高度整合，复杂度远超单一学科或单一企业承受能力

注册临床试验体系不完善

与美国NIH主导的大规模随机对照试验体系相比，中国缺乏规范化注册临床试验与多中心大样本临床数据积累

产业化风险分摊机制缺失

大部分科研成果滞留在高校实验室和研究型附属医院内部，产业化平台、资本介入与成熟转化路径尚未形成

研究现状与转化断层

已有研究成果积累

- ✓ PDLSCs、SCAPs、BMSCs等干细胞亚型的调控机制阐释
- ✓ miRNA介导的外泌体调节通路验证
- ✓ 天然活性物对成骨修复与炎症调控的复合靶点研究

转化应用困境



尚未出现具备全球影响力的牙周病技术性产业化标的



结语：技术自主之路与战略意义

技术自主之路与战略意义

当前中国牙周病科研的进展，不仅关乎口腔健康体系的完善，更折射出慢病机制攻坚、科研组织突破与转化路径构建的系统性挑战。背后所映射的，是疾病负担扩散、机制闭环尚未形成、临床转化路径不畅等关键问题，也是检验中国生命健康技术体系自主能力的核心样本之一。

中国牙周病科研的现实位置

✅ 已完成的阶段

- 基础科研代际积累
- 论文产出总量突破
- 人才梯队初步形成

⌚ 待突破的挑战

- 原创机制突破
- 临床转化闭环
- 产业化路径建设

中国正处于完成“**基础积累**”向“**创新引领**”转变的窗口期

科研跃升的双重推进机制

国家级科研体系支撑

- NSFC连续十年专项投入
- 多部门联动格局
- 西部与中部科研资源仍待均衡调整

产业化生态尚未成型

- 转化平台不足，产业试点单位有限
- 风险分担机制缺位，资本参与度低
- 缺乏协同推动技术落地的系统能力

技术自主权的战略意义



健康安全壁垒

构建口腔高端医疗技术自主体系，降低依赖风险



产业链定价权

掌握核心技术专利，扭转全球产业链低端锁定



全球学术话语权

主导国际标准制定，引领全球技术发展方向

未来突破路径



前瞻观点

谁能率先完成靶点提出、机制验证、注册临床与产业落地的完整闭环，谁将有望在全球牙周病科研力量重组中取得下一个产业主导权。

