# 浙江省科学技术奖公示内容

二、自然科学奖：成果名称，提名等级，代表性论文专著目录，主要知识产权和标准规范目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

三、技术发明奖：成果名称，提名等级，主要知识产权和标准规范目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

四、科学技术进步奖：成果名称，提名等级，主要知识产权和标准规范目录，代表性论文专著目录，主要完成人、主要完成单位，提名者及提名意见。

五、相关说明

1.专家提名成果还应公示提名专家的姓名、工作单位、职称、学科专业。

公示信息表，确认不会修改后，请发送到科研院成果部kyc1@zju.edu.cn邮箱。由科研院按照先后顺序进行公示。

浙江省科学技术奖公示信息表（单位提名）

提名奖项：科学技术进步奖

|  |  |
| --- | --- |
| 成果名称 | 种植体周软硬组织愈合关键技术及产业化 |
| 提名等级 | 一等奖 |
| 提名书  相关内容  （附表） | 1. Tu Chenxi, Lu Huidan, Zhou Tong, Zhang Wanying, Deng Liwen, Cao Wangbei, Yang Zhijian, Wang Zhaolong, Wu Xinyu, Ding Jie, Xu Feng, **Gao Changyou**\*. Promoting the healing of infected diabetic wound by an anti-bacterial and nano-enzyme-containing hydrogel with inflammation-suppressing, ROS-scavenging, oxygen and nitric oxide-generating properties. Biomaterials. 2022;286. 2. Yang Zhijian#, **Xi Yue#**, Bai Jun, **Jiang Zhiwei**, Wang Shuqin, Zhang Haolan, Dai Wei, Chen Chaozhen, Gou Zhongru, **Yang Guoli\*, Gao Changyou\***. Covalent grafting of hyperbranched poly-L-lysine on Ti-based implants achieves dual functions of antibacteria and promoted osteointegration in vivo. Biomaterials. 2021;269:120534. 3. Zhang Deteng, Zheng Honghao, Geng Keyu, Shen Jianhua, Feng Xue, Xu Peifang, Duan Yiyuan, Li Yifan, Wu Ronghuan, Gou Zhongru, **Gao Changyou\***. Large fuzzy biodegradable polyester microspheres with dopamine deposition enhance cell adhesion and bone regeneration in vivo. Biomaterials. 2021;272:120783. 4. **Jiang Zhiwei**#, Yu Ke#, Feng Yuting, Zhang Lifang, **Yang Guoli\***. An effective light activated TiO2 nanodot platform for gene delivery within cell sheets to enhance osseointegration. Chemical Engineering Jouranl. 2020;402:126170. 5. Li Yongzheng#, **Zhang Jing#**, Wang Chengze, **Jiang Zhiwei**, **Lai Kaichen**, **Wang Ying\*, Yang Guoli\***. Porous composite hydrogels with improved MSC survival for robust epithelial sealing around implants and M2 macrophage polarization. Acta Biomaterials. 2023;157:108-123. 6. Yu Ke#, **Jiang Zhiwei#**, **Miao Xiaoyan**, Yu Zhou, Du Xue, **Lai Kaichen**, **Wang Ying**, **Yang Guoli\***. circRNA422 enhanced osteogenic differentiation of bone marrow mesenchymal stem cells during early osseointegration through the SP7/LRP5 axis. Molecular Therapy. 2022;30(10):3226-3240. 7. Li Yongzheng#, **Zhang Jing#**, **Cai Wenjin#**, Wang Chengze, Yu Zhou, **Jiang Zhiwei**, **Lai Kaichen**, **Wang Ying\*, Yang Guoli\***. CREB3L2 regulates hemidesmosome formation during epithelial sealing. Journal of Dental Research. 2023;102(11):1199-1209. 8. **杨国利，黄廷贲，**俞舟，俞琼，**姜治伟**；一种具有掺钴涂层的纯钛种植体及其制备方法（授权号：CN111394766B，专利号ZL202010267458.9）2020-04-08, 1/5 9. **高长有**，涂辰兮，朱旸，沈育明；一种抗组织粘附的口腔种植用钛表面修饰方法及其产品和应用（授权号：CN202210759270.5，专利号ZL202210759270.5）2023-06-06, 1/4   10、**高长有**，沈育明，朱旸；一种超亲水口腔种植用钛表面处理方法及其产品和应用（授权号：CN202211029263.6，专利号：ZL202211029263.6）2024-06-14, 1/3 |
| 主要完成人 | 杨国利，排名1，主任医师，浙江大学医学院附属口腔医院  高长有，排名2，教授，浙江大学高分子科学与工程学系  姜治伟，排名3，副主任医师，浙江大学医学院附属口腔医院  黄廷贲，排名4，主治医师，浙江大学医学院附属口腔医院  王莹，排名5，副主任医师，浙江大学医学院附属口腔医院  张晶，排名6，副主任医师，浙江大学医学院附属口腔医院  赖恺晨，排名7，主治医师，浙江大学医学院附属口腔医院  席月，排名8，主治医师，浙江大学医学院附属口腔医院  蔡温晋，排名9，住院医师，浙江大学医学院附属口腔医院  缪晓燕，排名10，实验师，浙江大学医学院附属口腔医院  徐仲棉，排名11，工程师，浙江广慈医疗器械有限公司 |
| 主要完成单位 | 1.单位名称：浙江大学医学院附属口腔医院  2.单位名称：浙江大学高分子科学与工程学系  3.单位名称：浙江大学滨江研究院  4.单位名称：浙江广慈医疗器械有限公司 |
| 提名单位 | 浙江大学 |
| 提名意见 | 重塑纯钛种植体周软硬组织是确保种植体成功并长期稳定的关键。然而，纯钛种植体周软硬组织愈合的生物学过程的分子调控网络尚不明确，且目前国内种植体周软硬组织修复材料超过70%的市场份额由国外进口产品占据等问题。  项目依托国家自然科学基金项目、浙江省重点研发项目等课题，联合浙江大学医学院附属口腔医院、浙江大学高分子科学与工程学系、浙江大学滨江研究院、浙江广慈医疗器械有限公司，在种植体表面改性创新研究、促“种植体-牙龈”生物学封闭机理和促“种植体-骨”结合界面机理等研究领域取得系列重要原创性成果。首次证实了LRP5以LRP5/β-catenin/Runx2反馈环路调控纯钛种植体骨结合，并发现circRNA422通过SP7/LRP5轴、Nell-1通过Runx2/SP7轴增强BMSCs在纯钛种植体骨结合中的成骨分化。构建了新型的种植体表面技术并拥有相关专利，研发了国产ZDI种植系统并已实现临床应用。探究了种植体表面改性对种植体周组织愈合的影响及相关机制，并创新性地构建了兼具抗菌及促成骨双重功能的HBPL新型种植体并处于产品转化阶段，研发具有自主知识产权的国产种植系统。  研究成果入选为国家科技部“火炬计划产业化示范项目”，ZDI种植体在多家省级、地市级医院以及民营口腔医院推广使用，提升了国产品牌竞争力，促进产业化，服务经济社会发展，并助力解决老百姓“看病难、看病贵”的难题。经审查，该项目符合申报要求，同意提名2023年度省科学技术进步奖一等奖。 |

被提名人论文专著发表情况

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 论文专著名称 | 年卷页码（xx年xx卷xx页） | 发表时间（xx年xx月xx日） | 通讯  作者 | 第一  作者 | 所有作者（排序） | 第几  作者 | 他引  总次数 |
| 1 | Promoting the healing of infected diabetic wound by an anti-bacterial and nano-enzyme-containing hydrogel with inflammation-suppressing, ROS-scavenging, oxygen and nitric oxide-generating properties | 2022年286卷 | 2022年6月29日 | 高长有 | 涂辰兮 | 涂辰兮，卢惠丹，周同，张婉莹，邓利文，曹望北，杨志坚，王兆龙，吴欣雨，丁洁，徐峰，高长有 | 通讯 | 223 |
| 2 | Covalent grafting of hyperbranched poly-L-lysine on Ti-based implants achieves dual functions of antibacteria and promoted osteointegration in vivo. | 2021年269卷 | 2021年02月03日 | 杨国利、高长有 | 杨志坚 | 杨志坚、席月、白俊、姜治伟、王淑琴、张昊岚、戴薇、陈朝真、苟中入、杨国利、高长有 | 副通 | 91 |
| 3 | Large fuzzy biodegradable polyester microspheres with dopamine deposition enhance cell adhesion and bone regeneration in vivo | 2021年272卷120783页 | 2021年03月24日 | 高长有 | 张德腾 | 张德腾、郑鸿浩、耿可煜、沈建华、冯雪、徐佩芳、段翼远、李一凡、吴荣寰、苟中入、高长有 | 通讯 | 28 |
| 4 | An effective light activated TiO2 nanodot platform for gene delivery within cell sheets to enhance osseointegration. | 2020年402卷 | 2020年10月12日 | 杨国利 | 姜治伟 | 姜治伟、於科、冯煜婷、张丽芳、杨国利 | 通讯 | 16 |
| 5 | Porous composite hydrogels with improved MSC survival for robust epithelial sealing around implants and M2 macrophage polarization. | 2023年157卷108-123页 | 2023年2月25日 | 杨国利、王莹 | 李勇正 | 李勇正、张晶、王成泽、姜治伟、赖恺晨、王莹、杨国利 | 主通 | 16 |
| 6 | circRNA422 enhanced osteogenic differentiation of bone marrow mesenchymal stem cells during early osseointegration through the SP7/LRP5 axis. | 2022年10卷3226-3240页 | 2022年12月14日 | 杨国利、王莹 | 於科 | 於科、姜治伟、缪晓燕、俞舟、杜雪、赖恺晨、王莹、杨国利 | 主通 | 8 |
| 7 | CREB3L2 Regulates Hemidesmosome Formation during Epithelial Sealing. | 2023年11卷1199-1209页 | 2023年8月17日 | 杨国利、王莹 | 李勇正 | 李勇正、张晶、蔡温晋、王成泽、俞舟、姜治伟、赖恺晨、王莹、杨国利 | 主通 | 1 |

主要知识产权和标准规范目录

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 知识产权（标准规范）类别 | 知识产权（标准规范）具体名称 | 国家  （地区） | 授权号（标准规范编号） | 授权（标准规范发布）  日期 | 证书  编号（标准规范批准发布部门） | 权利人（标准规范起草单位） | 发明人（标准规范起草人） |
| 1 | 专利 | 一种具有掺钴涂层的纯钛种植体及其制备方法 | 中国 | CN111394766B | 2020.4.8 | ZL202010267458.9 | 浙江大学医学院附属口腔医院 | 杨国利 |
| 2 | 专利 | 一种抗组织粘附的口腔种植用钛表面修饰方法及其产品和应用 | 中国 | CN202210759270.5 | 2023.6.6 | ZL202210759270.5 | 浙江大学滨江研究院 | 高长有 |
| 3 | 专利 | 一种超亲水口腔种植用钛表面处理方法及其产品和应用 | 中国 | CN202211029263.6 | 2024.6.14 | ZL202211029263.6 | 浙江大学滨江研究院 | 高长有 |