# 浙江省科学技术进步奖推荐书

（2019年度）

一、项目基本情况

|  |  |
| --- | --- |
| 推荐号： | 奖励类别：社会公益 |
| 推荐单位（盖章） | 浙江大学 | 推荐奖励等级 |  |
| 项目名称（中文） | 组织结构修复的基础与临床研究 |
| 主要完成人员 | 谈伟强、施帮辉、张敏霞、陈春野、姚建民、王晓凤、赵婉意、方青青 |
| 主要完成单位（本省第一完成单位盖章） | 浙江大学 |
| 主题词 | 组织修复；组织工程；共转染；皮瓣修复 |
| 学科分类名称 | 1 | 整形外科学 | 代码 | 320.2755 |
| 2 |  | 代码 |  |
| 3 |  | 代码 |  |
| 所属国民经济行业 | 卫生和社会工作 |
| 任务来源 | 国家科技计划（自然科学基金） |
| 具体计划、基金的名称和编号（不超过300字） |
| 高性能壳聚糖纳米微囊介导双基因共转染ADSCs的成骨研究 编号：30800228 |
| 论文（篇） | 15 | 专著（本） | 1 |
| 授权发明专利(件) | 1 | 其他知识产权(件) |  |
| 直接经济效益（万元） |  | 间接经济效益（万元） |  |
| 科技成果登记号 | 18015136 |
| 项目起止时间 | 起始：2006.12 | 完成：2018.9 |

推荐书版本：

二、推荐意见

|  |  |
| --- | --- |
| 推荐单位 |  |
| 通讯地址 |  | 邮政编码 |  |
| 联 系 人 |  | 办公电话 |  | 移动电话  |  |
| 电子邮箱 |  | 传 真 |  |
| 推荐意见（限600字） |
| 推荐该项目为省科技进步奖 等奖。 |
| 声明：我单位严格按照《浙江省科学技术奖励办法》及其实施细则和省科学技术厅对推荐工作的具体要求，对该项目进行了严格审查，确认该项目符合规定的推荐条件，推荐材料全部内容属实，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科技成果保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。项目主要创新内容、列入的知识产权和论文专著等成果为本项目独有，且未在已获的国家、省科技奖励项目或本年度其它推荐项目中使用。如推荐项目发生争议，愿意协助调查处理。我单位承诺将严格按照浙江省科学技术厅的有关规定和要求，认真履行作为推荐单位的义务并承担相应的责任。推荐单位公章年 月 日 |

三、项目简介

|  |
| --- |
| 主要技术内容、授权知识产权情况、技术指标、应用推广及取得的经济社会效益等（限1000字） |
| 该项目从基础和临床两个层面对骨、软组织和皮肤的单独与联合缺损的修复做了探索和研究。骨组织工程的研究发现以藻酸钙、胶原、磷酸钙骨水泥作载体分别复合骨形态发生蛋白-2 （BMP-2）后在实验动物肌袋中借助于骨骼肌中存在的间充质干细胞成骨，而不需加入种子细胞；碱性成纤维细胞生长因子(Basic fibroblast growth factor，bFGF)是体内最为有效的血管形成因子之一，本项目基因工程人工骨相关研究发现壳聚糖纳米微囊－双基因（BMP-2/bFGF）复合体转染于脂肪源性干细胞后，成骨性能明显增强，一定程度上解决了种子细胞来源受限制、单一目的基因缺乏协同性、病毒载体存在免疫原性和安全性等问题。皮肤软组织修复方面，发展了“矩形皮瓣”，用于腭裂的缺损修复、软腭延长，长期随访发现该方法术后腭闭合无张力，肌肉重建良好，软腭充分延长，发音功能良好；将“矩形皮瓣”用于隐耳的皮肤缺损修复，发现该方法设计简单易行、外观改善明显、无需额外植皮；用简单有效的“舌形旋转皮瓣法”修复远端指骨缺损修复，该方法操作简单，创面小，术后恢复快，皮瓣存活率高；提出利用“单个Z形瓣”修复腭裂；提出了“三维连续缝合技术”高效修复三角形创面；骨膜下切口的复拇畸形整复术能最大程度减少软组织缺损和损伤；另外，我们对手足部创面的皮瓣修复总结成书，为手足外科创伤修复提供系统的理论指导。对于骨和软组织的联合缺损，临床方面总结了我们采用复合趾甲瓣重建远端手指的经验，术后长期随访发现所有病例均获得了满意的功能和可接受的手指外观及皮肤感觉；基础研究方法我们提出了“预构骨肌皮瓣”的新概念，在动物骨骼肌肌袋中使用胶原蛋白-BMP复合材料诱导富血管的骨组织形成，并将新生骨连同周围肌肉组织一同制成复合皮瓣，移位修复自体骨－皮肤软组织联合缺损。 项目获授权发明专利1项，发表论文15篇，其中SCI论文9篇，参编《手足部创面皮瓣修复临床手术图谱》一书。 |

五、第三方评价

|  |
| --- |
| 评价结论、检测结果等（限1200字） |
| **创新点1相关论文共有4篇：1.谈伟强**, 刘友山, 徐靖宏, 林军, 王慧明.注射型藻酸钙/BMP复合材料的制 备及成骨性能研究. 中国生物医学工程学报. 2008.6.20, 27(3): 457-61. 第一作者.检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用1次，其中他引1次；**谈伟强**, 徐靖宏, 刘友山, 林军, 王慧明. 胶原蛋白/BMP复合材料的制备和成骨性能研究. 生物工程学报. 2008.2.25, 24(2): 272-7. 第一作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用0次，其中他引0次。徐靖宏, **谈伟强\***, 林军. 磷酸钙骨水泥与骨形态蛋白复合材料修复下颌骨缺损的研究. 中国生物医学工程学报. 2007, 26(1): 153-156. 通讯作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用9次，其中他引9次；李幼琴, 徐靖宏, **谈伟强\***, 林军. 基因转染新载体——纳米微囊的研究进展. 材料导报网刊. 2008, 3(2): 1-3. 通讯作者.**创新点2相关论文9篇，专著1本**：Tan WQ (谈伟强), Xu JH, Wu WH. Surgical correction of cryptotia with the three-flap method. Plast Reconstr Surg. 2008.7, 122(1): 27e-29e. 整形外科TOP期刊. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用1次，其中他引1次；Xu JH, Wu WH, Tan WQ (谈伟强). Surgical correction of cryptotia with the square flap method: a preliminary report. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. 2009.1, 43(1): 29-35. 通讯作者。检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用8次，其中他引7次；Xu JH, Chen H, Tan WQ (谈伟强), Lin J, Wu WH. The square flap method for cleft palate repair. Cleft Palate Craniofac J. 2007.11, 44(6): 579-84. 通讯作者. IF 0.962. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用9次，其中他引6次；徐靖宏, **谈伟强\***, 吴卫华. 应用矩形皮瓣法修复先天性隐耳畸形. 中华整形外科杂志. 2008, 24(1): 26－8. 通讯作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用0次，其中他引0次；Wang C, Huang X, Tan W (谈伟强). A New Skill for Treating Unclassified Thumb Polydactyly: Ablation via a Periosteal Incision. Aesthetic Plast Surg. 2012; 36(4): 928 -33. SCI收录.通讯作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用2次，其中他引1次；Tan WQ (谈伟强), Xu JH, Yao JM. The single z-plasty for cleft palate repair: a preliminary report. Cleft Palate Craniofac J. 2012 Sep;49(5):635-9.SCI收录. 第一作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用4次，其中他引4次；Xu JH, Xu JH, Chen H, Tan WQ (谈伟强), Yao JM. Linguiform rotation flap for amputations of the fingertip. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. 2007.11, 41(6): 320-5. 通讯作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用2次，其中他引2次；Xu JH, Gao ZJ, Yao JM, Tan WQ, Dawreeawo J. Foster replantation of fingertip using neighbouring digital artery in a young child. J Plast Reconstr Aesthet Surg.2010; 63(6): e532-4. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用1次，其中他引0次；手足部创面皮瓣修复临床手术图谱. 2006.12. 浙江科技出版社. 7-5431－2950-8. 10万字/45万字. 参编. **创新点3相关论文2篇**，其中Tan WQ (谈伟强), Xu JH, Yao JM. Vascularized composite toenail flap for distal defects of finger. J Plast Reconstr Aesthet Surg. 2010 Dec;63(12):2201-3. SCI收录. 第一作者. 检索《web of science 核心合集》及《中国科学引文数据库》，该文共被引用1次，其中他引0次。 |

六、推广应用情况、经济效益和社会效益

1．完成单位应用情况和直接经济效益

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | 新增应用量 | 新增销售收入（单位：万元） | 新增税收（单位：万元） | 新增利润（单位：万元） |
| 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
| 浙江大学医学院附属第四医院 | 12 | 15 | 19 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 杭州整形医院 | 14 | 21 | 31 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合 计 | 26 | 36 | 50 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 112 |  |  |  |

2．推广应用情况和经济效益（非完成单位）

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 应用单位名称 | 起止时间 | 单位联系人、电话 | 新增应用量 | 新增销售收入(万元) | 新增税收(万元) | 新增利润(万元) |
| 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 | 2016年 | 2017年 | 2018年 |
| 浙江省人民医院 | 2014.9-2018.12 | 陈强 13588760185 | 10 | 15 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 星颜医疗美容医院 | 2015.4-2018.12 | 高寿松 13588153439 | 7 | 11 | 18 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 浙江大学医学院附属第一医院 | 2006.2-2018.12 | 杨虎 13575733279 | 21 | 34 | 58 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 合 计： | 38 | 60 | 94 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 192 |  |  |  |

3.社会效益和间接经济效益（限600字）

|  |
| --- |
| 本项目建立了一种生物材料装载BMP-2等生长因子，在不需要加入外源性种子细胞的情况下在实验动物体内的骨骼肌肌袋中异位成骨，从而为骨组织缺损的修复提供供体骨-肌肉复合组织，而不需要损伤机体正常的骨组织结构，为临床骨缺损或复合组织缺损患者的整复提供新思路。建立了一种壳聚糖纳米微囊包裹BMP-2和bFGF基因转染ADSCs细胞，并发现转染后的细胞对骨组织的修复再生促进效果明显，可能为临床治疗骨组织缺损提供新思路。本项目对多种传统皮瓣进行了改良和应用推广，如利用矩形皮瓣修复隐耳畸形和腭裂畸形，利用单个Z字皮瓣修复腭裂畸形，利用骨膜小切口完整剥除复拇畸形并充分利用畸形拇指的骨膜、肌肉软组织修复重建正常拇指结构等。上述临床研究成果均在不同程度上达到了简化临床手术方案、提高皮瓣生存能力、减少手术创伤、更加符合功能复位和美学要求等目的，且在一定范围内获得推广，对类似临床问题的解决有指导意义。项目提出了“预构骨肌皮瓣”的新概念，为临床骨联合软组织损伤的治疗提供新思路；总结了我们采用复合趾甲瓣重建远端手指的经验，对临床指端缺损的治疗有参考价值。 |

八、主要知识产权证明目录

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 知识产权类别 | 知识产权具体名称 | 国家（地区） | 授权号 | 授权日期 | 权利人 | 发明人（培育人） |
| 国家发明专利 | 一种BMP-2/bFGF双基因壳聚糖纳米微囊及应用 | 中国 | ZL201110425620.6 | 2013.6.26 | 浙江大学 | 谈伟强;杨虎;张梦媛;范聪;李彩云;陈强 |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |

九、代表性论文专著目录

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 作 者 | 论文专著名称/刊物 | 年卷期页码 | 发表时间（年、月） | SCI他引次数 | 他引总次数 |
| Xu JH, Chen H, **Tan WQ\* (谈伟强)**, Lin J, Wu WH. | The square flap method for cleft palate repair. Cleft Palate Craniofac J. | 2007.11, 44(6): 579-84. | 2007.11 | 6 | 6 |
| **Tan WQ (谈伟强)**, Xu JH, Yao JM. | The single z-plasty for cleft palate repair: a preliminary report. Cleft Palate Craniofac J. | 2012 Sep;49(5):635-9 | 2012.9 | 4 | 4 |
| **Tan WQ (谈伟强)**, Xu JH, Wu WH. | Surgical correction of cryptotia with the three-flap method. Plast Reconstr Surg. | 2008.7, 122(1): 27e-29e. | 2008.7 | 1 | 1 |
| Xu JH, Wu WH, **Tan WQ\* (谈伟强)**. | Surgical correction of cryptotia with the square flap method: a preliminary report. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. | 2009.1, 43(1): 29-35. | 2019.1 | 7 | 7 |
| Xu JH, Xu JH, Chen H, **Tan WQ\* (谈伟强)**, Yao JM. | Linguiform rotation flap for amputations of the fingertip. Scand J Plast Reconstr Surg Hand Surg. | 2007.11, 41(6): 320-5. | 2007.11 | 2 | 2 |
| **Tan WQ (谈伟强)**, Xu JH, Yao JM. | Vascularized composite toenail flap for distal defects of finger. J Plast Reconstr Aesthet Surg. | 2010 Dec;63(12):2201-3. | 2010.12 | 0 | 0 |
| Xu JH, Gao ZJ, Yao JM, Tan WQ, Dawreeawo J. | Foster replantation of fingertip using neighbouring digital artery in a young child. J Plast Reconstr Aesthet Surg. | 2010 Jun;63(6):e532-4. | 2010.6 | 0 | 0 |
| Wang C, Huang X, **Tan W\* (谈伟强)** | A New Skill for Treating Unclassified Thumb Polydactyly: Ablation via a Periosteal Incision. Aesthetic Plast Surg. | 2012 Aug;36(4):928-33. | 2012.8 | 1 | 2 |
| 姚建民等 | 手足部创面皮瓣修复临床手术图谱 | 浙江科技出版社. 7-5431-2950-8. | 2006.12 |  |  |
| 合 计: | 21 | 22 |

**承诺：**上述第八、九部分的知识产权、论文、专著用于报奖的情况，已征得未列入项目完成单位或完成人的发明人（培育人）、权利人、作者的同意。

 第一完成人签字：

十、主要完成人员情况表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 谈伟强 | 排 名 | 1 | 行政职务 | 科主任 |
| 技术职称 | 主任医师 | 现从事专业 | 整形外科 |
| 工作单位 | 浙江大学医学院附属第四医院 |
| 二级单位 | 整形外科 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 全权负责项目的设计、实施和推广应用。负责绝大部分基础实验项目的设计、资金调配和论文书写指导；负责绝大部分临床研究中病例的筛选、手术的设计实施、资料收集、随访工作和论文书写指导。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 施帮辉 | 排 名 | 2 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 住院医师 | 现从事专业 | 整形外科 |
| 工作单位 | 浙江大学医学院附属第四医院 |
| 二级单位 | 整形外科 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 协助完成部分基础实验项目的实施、资料整理和结果反馈；协助完成部分临床研究病人的管理、手术的实施、随访工作及论文书写。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 张敏霞 | 排 名 | 3 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 住院医师 | 现从事专业 | 整形外科 |
| 工作单位 | 浙江大学医学院附属第四医院 |
| 二级单位 | 整形外科 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 协助完成部分基础实验项目的实施、资料整理和结果反馈；协助完成部分临床研究病人的管理、手术的实施、随访工作及论文书写。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 陈春野 | 排 名 | 4 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 住院医师 | 现从事专业 | 整形外科 |
| 工作单位 | 浙江大学医学院附属第四医院 |
| 二级单位 | 整形外科 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 协助完成部分基础实验项目的实施、资料整理和结果反馈；协助完成部分临床研究病人的管理、手术的实施、随访工作及论文书写。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 姚建民 | 排 名 | 5 | 行政职务 | 科主任 |
| 技术职称 | 主任医师 | 现从事专业 | 整形外科 |
| 工作单位 | 杭州整形医院 |
| 二级单位 | 整形外科 |
| 完成单位 | 杭州整形医院 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 为本项目中的大量临床方面研究提供了创新性理论指导和基本技术指导，协助完成大量临床研究中病例的筛选、手术的设计实施、资料收集、随访工作和论文书写指导。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 王晓凤 | 排 名 | 6 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 无 | 现从事专业 | 博士在读 |
| 工作单位 | 浙江大学 |
| 二级单位 | 浙江大学医学院 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 协助完成部分基础实验项目的实施、资料整理和结果反馈；协助完成部分临床研究病人的管理、手术的实施、随访工作及论文书写。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 赵婉意 | 排 名 | 7 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 无 | 现从事专业 | 硕士在读 |
| 工作单位 | 浙江大学 |
| 二级单位 | 浙江大学医学院 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 协助完成部分基础实验项目的实施、资料整理和结果反馈；协助完成部分临床研究病人的管理、手术的实施、随访工作及论文书写。 |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 姓 名 | 方青青 | 排 名 | 8 | 行政职务 | 无 |
| 技术职称 | 无 | 现从事专业 | 博士在读 |
| 工作单位 | 浙江大学 |
| 二级单位 | 浙江大学医学院 |
| 完成单位 | 浙江大学 |
| 对本项目主要科技创新的创造性贡献（限300字） |
| 协助完成部分基础实验项目的实施、资料整理和结果反馈；协助完成部分临床研究病人的管理、手术的实施、随访工作及论文书写。 |

十一、主要完成单位情况表

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | **浙江大学** |
| 排 名 | **1** |
| 对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况（限300字） |
| 该项目主要由浙江大学完成，大部分的试验研究和临床研究均依托浙江大学医学院附属第四医院整形科和浙江大学医学院附属第一医院整形科的临床病例及资金支持。试验研究的负责人和实施者大部分来自浙江大学附属医院的员工及医学院再读研究生；临床研究的主要负责人和实施者同样主要来自浙江大学医学院。 |

|  |  |
| --- | --- |
| 单位名称 | **杭州整形医院** |
| 排 名 | **2** |
| 对本项目科技创新和推广应用支撑作用情况（限300字） |
| 项目团队成员之一来自杭州整形医院，提供了“单个Z字瓣修复腭裂”、“舌形旋转皮瓣修复断指”“三维连续缝合法缝合三角创面”等大量宝贵的临床研究的经验和资料，主要参与了上述相关手术的设计和实施，并完成病人随访和资料收集工作，同时指导相关论文的写作。杭州整形医院为该项目的成功实施提供了巨大帮助。 |