

南通大学高层次人才培养计划

培养对象申请表

申 请 人： 赵亚红

神经再生重点实验室（与神经科学系、神经再生协同创新中心合

所在单位： 署）

申报类别： A 计划第一档

填表时间：

南通大学高层次人才工作办公室制

填写说明

一、填写本表前，请认真阅读《南通大学高层次人才支持计划实施办法》和相关通知。

二、申请表中应明确填写清楚申报类别、发展目标、目前已具备的基本条件、未来工作计划等各项内容。

三、表中所涉个人前期业绩成果均应做到真实完整、信息准确、无知识产权纠纷及其他异议。

四、本表请采用 A4 纸双面打印。

一、申请人基本情况

姓 名	赵亚红	性 别	女	国 籍	中华人民共和国
出生年月 年龄（周岁）	1983.12 43	政治面貌	中国共产党党员	党政职务	无
最高学历	博士研究生毕业	最高学位	博士研究生毕业	联系电话	15950885276
现任专业技术职务及任职时间		研究员（自然科学） 2020-07-23			
所在学科一级学科及研究方向		基础医学 神经组织工程			
最高学历毕业学校及毕业时间		江南大学 2018-06-19			
海外学习及工作（含博后）经历		美国 约翰霍普金斯大学（QS6），2018.12-2019.11，访问学者。			

注：海外经历请注明学习工作高校（科研院所）的世界排名、起止时间及个人职务等情况

二、培育目标及现有基础

申报类别	A 计划第一档	
培育目标	A 计划第一档 基金委 JQ	A 计划第二档
	B 计划	

现有基础	(对照培育目标, 简要列举申请人已具备的基础条件, 着重标出已取得的标志性成果, 500字内) 一、科研项目: 1.国家自然科学基金面上项目, 2024.1-2027.12, 50 万, 主持; 2.江苏省自然科学基金委员会面上项目, 2023.7-2026.6, 10 万, 主持; 3.中华人民共和国科学技术部国家重点研发计划子课题, 2018.09 2021.06, 50 万, 主持 二、论文、专著: 在著名学术期刊上发表 SCI 论文 62 篇, 被引用 1865 次。以南通大学为第一作者或通讯作者在本学科 SCI 收录期刊发表 12 篇, 其中 Nature Index 论文 3 篇, 中科院一论文 6 篇。高被引 1 篇。 三、授权国内与国际发明专利、成果转化情况: 近五年以第一发明人获授权发明专利 1 项(亚红; 杨宇民; 刘纪娜; 葛一凡; miR-673-5p 在制备促进神经再生的制剂中的作用, 2021-09-01 中国, ZL202111052916.8) 四、其他: 担任江苏省神经科学学会监事会监事长、生物材料生物学评价分会第三届委员会委员、中国中医药信息学会中医临床药学会第二届理事; Regenerative Biomaterials、Brain-X Engineered Regeneration 青年编委。
------	---

三、近五年主要业绩

(一) 主要完成或在研的科研项目 (作为负责人承担的国家级科研项目可全部列出, 一般不超过 5 项)

项目名称	开始时间/到账时间	项目分类	获得资助金额	本人作用	项目级别 (纵向)
壳寡糖介导的施万细胞自噬调控周围神经再生的机制研究	2023-01	面上项目	50	主持	国家级
医用海洋源功能产品生物学评价及临床应用研究	2018-01	国家重点研发计划课题	50	主持	国家级

壳寡糖调控补体 C3 通路在周围神经缺损修复中血管形成的机制研究	2023-01	面上项目	10	主持	省部级
----------------------------------	---------	------	----	----	-----

注：本人作用指负责主持；项目进展情况包括已完成、已完成且成果已转化应用或正在进行等。

（二）近五年主要完成或在研的教学教改项目（作为负责人承担的教学项目可全部列出，一般不超过 5 项）

项目名称	获奖、立项等级	本人排名	获奖、立项时间

（三）近五年主要论文、著作情况

1.主要论文目录（按重要性排序，合计不超过 5 篇）

期刊名称	论文题目	论文级别	发表时间	第一署名单位
ADVANCED FUNCTIONAL MATERIALS	Zinc - Directed Coordination Network Hydrogels for A20 - Mediated Inflammation Modulation and Enhanced Axonal Regeneration in Spinal Cord Injury	三级：SCI（中科院一区），三级：SCI（中科院一区）	2025-08-07	第一单位
Advanced Functional Materials	Biomimetic Silk Fibroin Hydrogel for Enhanced Peripheral Nerve Regeneration: Synergistic Effects of Graphene Oxide and Fibroblast Exosome	三级：SCI（中科院一区）	2024-04-25	第一单位
BIOACTIVE MATERIALS	Advancing neural regeneration via adaptable hydrogels: Enriched with Mg ²⁺ and silk fibroin to facilitate endogenous cell infiltration and macrophage polarization	三级：SCI（中科院一区）	2024-03-01	第一单位
BIOACTIVE MATERIALS	Fibroblast exosomal TFAP2C induced by chitosan oligosaccharides promotes peripheral axon regeneration via the miR-132-5p/CAMKK1 axis	三级：SCI（中科院一区）	2023-08-01	第一单位
Regenerative Biomaterials	Chitoooligosaccharides accelerate myelin clearance by Wipi1 mediated Schwann cell autophagy promoting peripheral nerve regeneration	四级：SCI（中科院二区）	2025-05-19	第一单位

2.主要著作目录（按重要性排序，合计不超过 5 本）

书 名	出版社	出版日期

--	--	--

(四) 获得主要学术奖励情况 (包含科研、教学, 按重要性排序, 合计不超过 2 项)

获奖项目名称	奖励名称	奖励等级	获奖时间	奖励单位

(五) 近五年获得省部级以上荣誉称号情况 (按重要性排序, 合计不超过 2 项)

荣誉称号	入选时间	颁发部门

(六) 授权国内与国际发明专利、成果转化情况 (按重要性排序, 合计不超过 5 项)

1. 授权国内与国际发明专利情况

专利名称	专利号	国别	授权时间	本人排名
WIPII 蛋白在周围神经再生过程中髓鞘清除中的应用	2024114973700	国内		1
miR-673-5P 在制备促进周围神经再生的制剂中的应用	2021110529168	国内	2022-08-23	1

2. 成果转化情况

成果名称	转化时间	首次受让企业	本人作用 (主要负责或参与)

(七) 其他成果

1. 其他科研项目

项目名称	开始时间/ 到账时间	项目分类	获得资助金额	项目状态	本人作用	项目级别 (纵向)

--	--	--	--	--	--	--

注：本人作用指负责主持；项目进展情况包括已完成、已完成且成果已转化应用或正在进行等。

2.其他教学教改项目

项目名称	获奖、立项等级	本人排名	获奖、立项时间

3.其他论文

期刊名称	论文题目	论文级别	发表时间	学校署名

4.其他著作

书 名	出版社	出版日期

5.其他学术奖励

获奖项目名称	奖励名称	奖励等级	获奖时间	奖励单位

6.其他授权国内与国际发明专利情况

专利名称	专利号	国别	授权时间	本人排名

8.其他成果转化情况

成果名称	转化时间	首次受让企业	本人作用 (主要负责或参与)

四、未来工作计划

突破方向	(对照培育目标及现有条件，分析目标达成中的现实差距及需要突破的方面，500字内) 一. 提升科研影响力 申请人深耕生物材料与神经再生领域，与诸多优秀实验室保持着良好互动关系和合作潜力。在此基础上，将进一步积极参加国际学术会议，开展国际交流与合作，常态化邀请国际知名科学家来校进行学术交流，建立长期稳定的实质性国际合作项目，提升学术国际知名度。 二. 提升研究质量 申请人具备机制探讨、材料研发及组织修复验证的全链条研究能力。在前期系列工作基础上，将结合自身研究领域专长，围绕神经组织特异性细胞外基质的仿生构建与功能重建开展系统研究，重点探索病理微环境下细胞外基质的结构特征、细胞互作机制及其工程化再现策略，发展具有可调控性与适应性的仿生功能材料及其先进制造工艺，服务“医药、卫生与健康”领域的科技发展需求。同时，推动生物医学工程领域的交叉创新，力求在该领域形成具有国际影响力的标志性成果。 三. 提升转化应用 申请者参与国家药监局国家行业标准起草与验证工作，填补部分行业评价规范空白，加快了我国组织工程医疗器械国际化进程。在此基础上，打通“基础研究-标准制定-产品研发-临床转化”全链条，加速自研材料的验证迭代与产业化，助力相关产品研发的进程和医疗产业高质量发展。
------	---

未来工作计划	（对照培育目标、现有条件及拟突破的方向，拟定未来的主要工作及安排，800 字内） 神经系统退化及损伤对家庭和社会造成沉重负担，而疾病进展与治疗过程中的组织力学改变与相关力学生物学机制尚未得到完整阐释，这些复杂力学因素的改变又如何影响神经细胞发育、成熟与病变亦尚未得到完整探索。在前期研究中，申请人发现，神经损伤等病理性条件下，并非简单导致基质刚度增强，更可能涉及基质粘弹性与动态响应性能的变化，值得进一步从微观结构和分子机制层面深入探索。 基于上述发现，申请人在入选长高层次人才岗位后，拟从“生物物理特性解析—关键分子识别—功能模块设计—仿生制造重建”四个层面出发，系统开展神经组织的力学生物学仿生构建与工程制造研究。具体包括：①神经组织细胞外基质的力学-结构-成分变化谱系描绘：收集正常组织及不同疾病进展程度的坐骨神经、脊髓、大脑等典型神经组织样品，利用生物纳米压痕仪及双轴力学测试系统测试，表征神经组织的宏观和微观力学性质，建立神经组织特异性细胞外基质力学特征数据库。②关键调控因子的筛选与功能验证：结合转录组、蛋白质组和基质组数据，揭示神经再生损伤情况下蛋白异常表达、修饰、沉积、降解等改变对组织微观力学特性的影响。提取识别调控细胞外基质力学变化的关键因子，并通过基因编辑与干预策略验证其调控作用。③基于生物力学特征的仿生构建策略：优选透明质酸、海藻酸钠与丝素蛋白等生物相容性良好的天然生物材料，利用多重非共价作用（包括主客体交联、离子配位等）精确组装形成动态交联网络结构，构建组织适应性动态水凝胶体系，匹配神经组织细胞外基质典型力学与生化特征的仿生支架材料。④多尺度先进制造与功能验证：结合 3D 打印、微流控等先进制造技术，实现智能神经移植物的结构精密制造，并通过体外培养和动物模型验证其对细胞行为与组织再生的调控效果。研究将为理解力学生物学对组织稳态与再生能力的影响机制提供基础支撑，同时推动智能仿生神经组织支架材料的个性化设计，具有显著的科学前沿意义与应用潜力。
--------	---

五、需要学校提供的支持

是否实验类	否	
培育建设经费预算	工作计划	预算（万元）
	参加学术会议：计划参加学术会议 4 次，国际会议 2 次，每次 2 万元，国内会议 2 次，每次 0.5 万。	6
	专家咨询费：邀请专家学术交流 10 人次，每次 0.5 万元，共 5 万元。	5
	论文出版与学术成果推广：一流学术期刊版面费 2 万元/篇， 3 篇。	6

	实验用试剂、耗材、动物等业务费：7 万元。	7
	测试费：双轴力学、纳米压痕、原子力显微镜等测试神经组织力学性质。	6
	合计	30 万元
其他 支持 需求 清单	科研经费配套支持：用于前期预期实验、成果产出；	
	科研平台与实验条件支持：大型仪器设备减免测试、机时费用；	
	团队支撑：支持自主引进专职科研人员，优先保障生源；	
	学术交流扶持：对接行业顶尖专家，搭建交流渠道，资助参加国内外学术会议。	

五、申请人承诺

（对照未来拟开展的工作，列举需要学院及学校提供的其他支持事项的清单）

1. 以上所填信息均真实有效；
2. 如入选学校培育计划，按期完成培育任务，规范使用学校支持经费；
3. 培育目标达成后，本人志愿在本校服务 10 年以上。

申请人签字：_____

_____年____月____日

六、二级单位审核推荐意见

1. 申请人填写的内容是否属实？	是
2. 申请人发展目标是否符合学院发展规划？	是
3. 申请人是否具备培育目标的基础条件及培养潜力？	是
4. 申请人对目标达成的现实差距及突破点的分析是否准确？	是
5. 申请人制定的工作计划是否切实可行？	是
6. 申请人对培育建设经费的预算是否合理？	是
7. 学院是否同意推荐申请人申请相关计划？	是
培养期内，学院为申请人提供以下支持： 在研究生名额分配给予倾斜。 优先使用学院科研和教学平台。 提供优质的科研支撑团队。 党政负责人签字： （单位公章） _____年_____月_____日	

七、学校人才工作领导小组意见

经评审，同意_____同志入选_____培育计划。

组长（签章）：

_____年_____月_____日

八、学校意见

学校公章：

校长签字：

_____年_____月_____日