

附件 2

申报层次	第二层次
学 科 组	材料科学组

天津市青年科技人才培养项目

候选人推荐表

(2026 年度第三批)

人选姓名 _____ 郭小翠 _____

专业专长 _____ 有机高分子材料 _____

工作单位 _____ 天津大学 _____

推荐单位 _____ 天津食品学会 _____

天津市科学技术协会 制

填 表 说 明

1. 请各申报人选在系统内填写表格，导出后盖章、扫描上传系统。
2. 材料填写要真实、准确，并如实反映所获得的人才项目情况，不得涉及**国家秘密、商业秘密、内部信息和敏感信息**。
3. 申报层次：从第一层次、第二层次、第三层次中选择一项。
4. 学科分组：
 - (1) 数理科学组：数学，物理学，天文学，力学，数理科学其他学科等；
 - (2) 化学化工组：有机化学，无机化学，物理化学，高分子化学，分析化学，化学工程与工业化学，核化学，化学其他学科等；
 - (3) 材料科学组：金属材料，无机非金属材料，有机高分子材料，复合材料，纺织科学，材料科学其他学科等；
 - (4) 能源科学组：一次能源，二次能源，储能技术，节能技术，能源化学，能源系统工程，原子能科学与技术，能源科学其他学科等；
 - (5) 地球科学组：大气科学，海洋科学，地质学，地理学，地球物理学，空间物理学，矿山工程，水文学，地球科学其他学科等；
 - (6) 环境科学组：环境工程，环境科学，环境化学，大气环境学，土壤环境学，环境生物学，水体环境学，环境科学其他学科等；
 - (7) 基础医学组：生物医学工程，病理学，预防医学与卫生学，医学生物化学，医学细胞生物学，医学遗传学，人体免疫学，人体生理学，放射医学，基础医学其他学科等；
 - (8) 临床医学组：内科学，外科学，肿瘤学，麻醉学，神经病学，眼科学，儿科学，保健医学，皮肤病学，临床诊断学，精神病学，核医学，医学影像学，临床医学其他学科等；
 - (9) 中医药组：中医学，中药学，中西医结合医学，针灸学，中医药其他学科等；
 - (10) 药学、生命科学组：药学，细胞生物学，生物技术，微生物学，分子生物学，生理学，植物学，动物学，生态学，生物物理与生物化学，遗传学，药学、生命科学其他学科等；
 - (11) 城建科学组：土木建筑，交通运输，水利，测绘，城建其他学科等；
 - (12) 电子信息组：电子技术，仪器仪表，光电子学与激光技术，半导体技术，通信技术，计算机基础，计算机系统结构，软件工程，大数据技术，电子信息其他学科等；
 - (13) 自动控制组：人工智能，自动控制，控制理论，系统工程，自动控制

其他学科等；

(14) 机械、动力与电气组：机械工程，动力机械工程，电气工程，工程热物理，机械、动力与电气其他学科等；

(15) 工程技术组：航空、航天科学技术，安全科学技术，兵器科学与技术，冶金工程，工程科学其他学科等；

(16) 农林科学组：农学，林学，畜牧学，水产学，兽医学，农林科学其他学科等；

(17) 食品科学组：食品科学技术，食品科学其他学科等。

(18) 管理科学与其他组：管理科学与工程，统计学，管理科学其他学科等。

5. 推荐表中所填内容应具有支撑材料，**支撑材料内容应与推荐表内容一致，并能够充分体现申报人选姓名、排序、贡献（主持/参与）、项目金额等关键信息。**

6. 工作单位意见：指所在单位对申报人选在德、才、绩、廉等方面的评语。

7. 工作单位保密部门意见：指所在单位保密部门出具的非涉密证明。

8. 推荐单位意见：推荐单位填写推荐意见。

9. 本表格打印时使用 A4 纸，正反面打印。（纸质材料申报时间另行通知）

一、个人信息

姓 名	郭小翠	性 别	女	
出生日期	1989.01.05	民 族	汉	
学 历	研究生	学 位	博士	
籍 贯	河北邯郸	政治面貌	中共党员	
专业专长	核酸高分子材料	海外经历	无	
身份证号码	130424198901053168			
工作单位	天津大学			
职 务	无	职称等级	副高级	
单位性质	高等院校	通信地址	津南区天津大学北洋园 54 教 327 室	
单位电话	022-27405486	单位传真	022-27401800	
手 机	18222618589	电子信箱	guoxc@tju.edu.cn	
专业技术职称	副研究员			
科研导师	姓名	仰大勇 教授		
	工作单位及职务	复旦大学化学系		
科研导师	姓名	陈春英 院士		
	工作单位及职务	中科院苏州纳米技术与纳米仿生研究所所长		

二、主要学历（6 项以内，从大学填起，包括国外学习经历）

起止年月	学校名称	院系名称	专业	学位
2009.09-2013.07	东华理工大学	化学生物与材料科学学院	生物技术	学士
2013.09-2016.07	天津大学	化工学院	生物化工	硕士
2016.09-2020.07	天津大学	化工学院	生物化工	博士

三、主要经历（8 项以内，包括国外研究工作经历）

起止年月	工作单位	职务/职称	主要工作内容
2025.05-至今	天津大学 合成生物与生物制造学院	副研究员	抗肿瘤核酸材料开发
2024.03-2025.04	天津大学 化工学院	副研究员	核酸药物递送系统开发
2020.08-2024.02	国家纳米科学中心	博士后	核酸疫苗开发

四、国内外学术组织及重要学术期刊任（兼）职情况（8 项以内）

起止年月	名 称	组织级别	职务/职称
2024 年-至今	《食品研究与开发》	学术期刊	青年编委
2025 年-至今	《食品，营养与健康》	学术期刊	青年编委

五、入选人才项目情况（6 项以内）

入选时间	项目名称	授予机构	级别 (国家级、省部级、其他)	获得资助情况 (万元)

六、承担主要科研项目情况（8 项内，“项目来源”主要是指项目的组织和委托单位；“计划名称”是指承担计划的名称，如“国家重点研发计划”或“国家自然科学基金重点项目”；“担任角色”请从“主持”、“参与”中选择填写）

序号	项目名称	立项编号	经费 (万元)	起止 年月	项目 来源	计划 名称	项目 级别	担任 角色	类型 (横 向/纵 向)
1	基于核酸材料的智能递药系统用于胰腺癌基因治疗研究	22575169	51	2026.01- 2029.12	国家自 然科学 基金	国 家 自 然 科 学 基 金 面 上 项 目	国家 级	主持	纵向
2	多功能集成的 DNA 纳米材料的构建及其作为 mRNA 疫苗载带佐剂平台的研究	22105050	30	2022.01- 2024.12	国家自 然科学 基金	国 家 自 然 科 学 基 金 青 年 项 目 C 类	国家 级	主持	纵向
3	球形核酸结构纳米生物表界面蛋白质冠及生物学效应研究	2021M700 79	8	2021.12- 2023.12	中国博 士后科 学基金	中 国 博 士 后 科 学 基 金 面 上 资 助	国家 级	主持	纵向
4	DNA 复合功能纳米材料生物学效应及其用于核酸递送	E2F25111	20	2021.09- 2024.02	中国科 学院	中 国 科 学 院 “ 特 别 研 究 助 理 资 助 项 目 ”	省 部 级	主持	纵向

5	复杂生物体内高性能多组分纳米材料安全性评价及其安全设计策略	2021YFE0112600	200	2021.10-2024.09	中华人民共和国科学技术部	国家重点研发计划	国家级	参与	纵向
6	NAC-乙炔-IAA调控网络在番茄果实成熟中的作用解析	32072274	58	2021.01-2024.12	国家自然科学基金	国家自然科学基金面上项目	国家级	参与	纵向
7	肠道微生物介导碳基纳米材料的生物转化效应及机制研究	32271460	54	2023.01-2026.12	国家自然科学基金	国家自然科学基金面上项目	国家级	参与	纵向

七、获得主要科研学术奖励情况（8项内）

序号	获奖项目名称	奖励名称	级别	排名	授予机构	获奖时间
1	DNA功能材料的构筑及其在无细胞蛋白合成系统中的应用研究	化学化工与材料京博优秀博士论文奖	其他	提名奖	中国化学会联合京博控股集团	2020
2	优秀食品科技工作者	天津市优秀食品科技工作者	其他	无	天津食品学会	2026

八、重要专著情况（4 项内）

序号	专著名称	出版社	发行国家和地区	年份

九、代表性论文（10 项内，“第一作者”或“通讯作者”的论文）

序号	论文题目	所有作者（通讯作者请标注*）	期刊名称	年份、卷期及页码	SCI、EI、SSCI、CSSCI 等收录情况
1	mRNA compartmentalization via multi-module DNA nanostructure assembly augments the immunogenicity and efficacy of cancer mRNA vaccine	<u>Xiaocui Guo</u> #, Mengyu Guo#, Rong Cai*, Mingdi Hu, Le Rao, Wen Su, He Liu, Fene Gao, Xiaoyu Zhang, Jing Liu*, Chunying Chen*	Science Advances	2024, 10(47), eadp3680	SCI
2	Hyaluronic acid-coated DNA nanoflowers as smart nanocarriers for deep tumor penetration and enhanced gene therapy in pancreatic cancer	Xun You, Rui Zhang, Qingxuan Zeng, Tianshuang Xia, Mingxing Liu, <u>Xiaocui Guo</u> *, Chi Yao*, Dayong Yang*	Advanced Functional Materials	2026, 36, e31547	SCI
3	Gene circuit compartment on nano-interface facilitating cascade gene expression	<u>Xiaocui Guo</u> #, Feng Li#, Lihui Bai, Wenting Yu, Xue Zhang, Yi Zhu, Dayong	Journal of the American Chemical Society	2019, 141(48), 19171-19177	SCI

		Yang*			
4	Construction of organelle-like architecture via dynamic DNA assembly in living cells	<u>Xiaocui Guo#</u> , Feng Li#, Chunxia Liu, Yi Zhu, Nannan Xiao, Zi Gu, Dan Luo, Jianhui Jiang, Dayong Yang*	Angewandte Chemie International Edition	2020, 59(46), 20651-206 58	SCI
5	Controlled sequential assembly of DNA nanoparticles inside cells enabling mitochondrial interference	Meihe Yuan#, Yuhang Dong#, Zhaoyue Lv#, Jinqiao Liu, <u>Xiaocui Guo*</u> , Chi Yao*, Dayong Yang*	Advanced Functional Materials	2024, 34(17), 2312880	SCI
6	A DNA/Upconversion nanoparticle complex enables controlled co-delivery of CRISPR-Cas9 and photodynamic agents for synergistic cancer therapy	Nachuan Song#, Xiaoting Fan#, <u>Xiaocui Guo#</u> , Jianpu Tang, Hongjin Li, Ruoyu Tao, Fengqin Li, Junru Li, Dayong Yang*, Chi Yao*, Peifeng Liu*	Advanced Materials	2024, 36(15), 2309534	SCI
7	Synthetic nanoassemblies for regulating organelles: from molecular design to precision therapeutics	Yanfei Guo#, Peiran Li #, <u>Xiaocui Guo*</u> , Chi Yao*, Dayong Yang*	ACS Nano	2024, 18(44), 30224-302 46	SCI
8	Advances in the construction and biological applications	Mei Dai#, Xiaoqing Li#, Xuemei Jia,	Nanoscale	2026, 18, 6748-6767	SCI

	of DNA condensates	Hongjing Dou, Xiaocui Guo* , Chi Yao*, Dayong Yang*			
9	Construction of DNA aggregates in cell milieu for bio-interference	Yanfei Guo#, Jinqiao Liu#, Yan Huang, Xiaocui Guo* , Dayong Yang*	Aggregate	2023, 4(6), e389	SCI
10	The protection role of magnesium ions on coupled transcription and translation in lyophilized cell-free system	Xiaocui Guo , Yi Zhu, Lihui Bai, Dayong Yang*	ACS Synthetic Biology	2020, 9(4), 856-863	SCI

十、专利情况（8 项内）

序号	专利名称	类型	状态	申请号	授权号	发明人排序	国别或组织	申请时间	授权时间
1	一种纯 DNA 双链缠结水凝胶及制备方法及应用	发明专利	授权	CN201911244563.4	CN110951723B	2/3	中国	2019.12.06	2023.12.12
2	一种带有粘性末端的长链 DNA 及制备方法	发明专利	授权	CN201911244562.X	CN1111019938B	2/3	中国	2019.12.06	2023.07.18
3	一种高活性无细胞蛋白表达试剂盒	发明专利	授权	CN201910134367.5	CN109880866B	2/4	中国	2019.02.22	2023.02.21
4	通过添加大分子拥挤试剂高	发明专利	授权	CN201710599159.3	CN107298699B	3/3	中国	2017.07.21	2020.09.11

	效体外生物生产蛋白质的配方及方法								
5	一种通过正负电荷引入辅助病毒样颗粒自组装的方法和应用	发明专利	授权	CN201710104570.9	CN106636016B	3/3	中国	2017.02.24	2020.03.17
6	胰腺癌组织穿透型纳米递药系统及其制备方法和应用	发明专利	申请	CN202610855400.3		3/4	中国	2026.06.12	
7	枝状基因簇纳米材料及制备方法及应用	发明专利	申请	CN201710909149.5		2/3	中国	2017.09.29	
8	一种可常温储存的无细胞蛋白合成系统及其制备方法	发明专利	申请	CN201710585654.9		3/4	中国	2017.07.18	

十一、科技成果转化与效益情况（8项以内，请填写以“技术转让合同”形式完成的科技成果转化，附成果转化至企业产生的经济效益证明）

序号	成果（项目）名称	合作单位	起止时间	合同总额	经济效益	社会效益

十二、其他重要成果及业绩、贡献（不超过300字）

2026 年进入国家自然科学基金青年 B 类项目答辩环节。

申报人积极参与学术交流并做邀请学术报告，包括中国材料大会（2025 年）、第十三届全国化学生物学学术会议（2025 年）、第三届微纳材料化学高峰论坛（2025 年）、中国生物材料大会（2025 年）、中国化学会第八届全国生物物理化学大会（2024 年）、第十一届 DNA 纳米技术研讨会（2024 年）、中国智能分子系列研讨会之生物医用智能分子青年学者研讨会（2024 年）等。

十三、当前从事的科研工作概况（限 500 字）

（主要内容为申报人选从开始工作起至今为止，在相关研究方向的主要科研产出及成果转化情况，团队建设情况、现有科研条件及环境。）

申报人长期聚焦抗肿瘤核酸功能材料研究方向，围绕“核酸功能材料的在体组装与细胞功能调控”这一核心科学问题，致力于创制具备在体组装能力的抗肿瘤核酸材料，为恶性肿瘤精准诊疗提供新策略，并取得了系列创新成果。以第一或通讯作者在 *J. Am. Chem. Soc.*、*Angew. Chem. Int. Ed.*、*Sci. Adv.*、*Adv. Mater.* 等权威期刊发表论文 20 余篇；同时积极推动基础研究成果向临床转化，申请中国发明专利 10 项，其中 5 项已获授权。科研项目方面，先后主持国家自然科学基金面上项目、青年项目（C 类）、中国博士后面上项目及中科院特别研究助理资助项目，并参与国家重点研发计划重点项目等。

申报人所在天津大学科研平台雄厚，学校建有分析测试平台，配备扫描电子显微镜、透射电子显微镜等材料结构形貌表征设备，荧光显微镜、高分辨激光共聚焦显微镜等光学成像系统，以及荧光定量 PCR 仪、流式细胞仪等分子生物学实验设施。所在科研团队人员梯队合理，包括青年教师 3 名、硕博研究生 30 余名，形成结构稳定、协作高效的研究队伍。此外，团队依托合成生物技术全国重点实验室、合成生物学前沿科学中心及系统生物工程教育部重点实验室，为开展研究提供坚实保障。

十四、未来三年科研工作设想（限 800 字）

（主要内容为申报人选在未来三年内拟开展科研工作的主要内容及创新点；对提升我国及我市相关领域科技创新能力和发展战略性新兴产业等的主要作用；科研组织管理、国内外合作交流设想；个人能力提升、人才培养和团队建设的目标；支撑保障条件需求等。）

申报人将围绕“面向线粒体的抗肿瘤核酸智能材料”开展研究。

线粒体功能异常与肿瘤发生、侵袭、耐药及免疫抑制密切相关，是精准治疗的关键靶点。然而，现有靶向策略普遍缺乏“智能性”，导致靶向效率低、调控特异性差、脱靶效应明显。申报人拟通过核酸智能组装技术，构建兼具线粒体定位与动态组装能力的核酸材料体系，精准干预线粒体功能，发展肿瘤精准治疗新策略。

本研究围绕线粒体定位、信号响应与功能调控三大核心元件，设计核酸智能材料，重点开展以下三方面研究（图 1）：1）创制集成三大元件的核酸智能材料新体系，赋予材料“识别—响应—组装—调控”的一体化智能功能；2）建立线粒体内外两种原位组装路径，阐明其调控机制，系统探究材料在细胞内的定位与组装动态，实现时空精准调控；3）构建“材料组装—线粒体调控—肿瘤治疗”全链条技术路线，在活体肿瘤模型中全面评估其有效性与安全性，进而发展高效、特异、安全的精准治疗新策略。

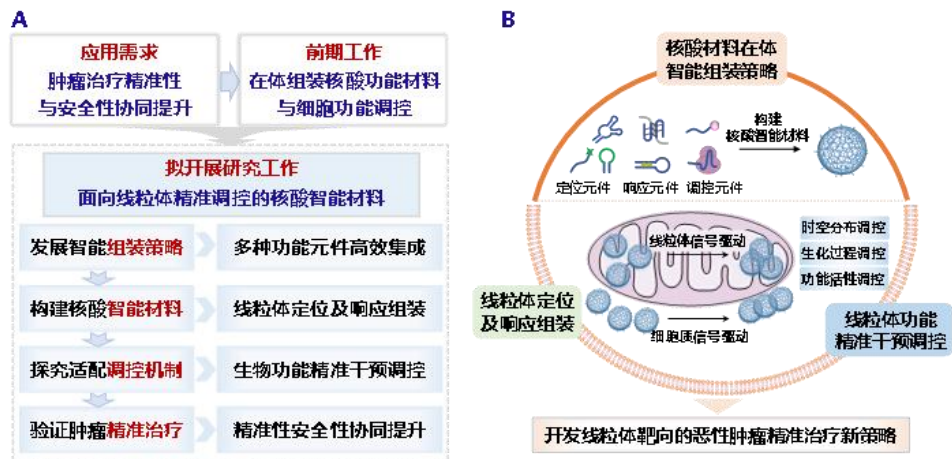


图 1. 拟开展科研工作的主要内容及创新点

本项目精准对接智能生物材料在精准医学中的重大需求，研究将拓展细胞器工程学与动态纳米医学的基础研究前沿，并为基于线粒体干预的下一代精准疗法

奠定理论与技术基石，推动核酸智能材料在肿瘤精准治疗领域的原始创新，为我国生物医药战略性新兴产业提供技术储备。

在科研组织方面，实行课题负责人责任制，设立分子设计、细胞验证、动物评价三个协作小组，确保研究有序推进。积极与国内外课题组开展学术互访与合作，参加国际会议并邀请专家交流，提升国际影响力。

个人能力提升方面，持续加强交叉学科积累，在材料创制与组装调控方面取得原创性成果，形成特色方向，积极申报国家级人才项目（青 B）。计划发表论文 6-10 篇，申请发明专利 3 项，培养研究生 5-8 人。

支撑保障方面，依托天津大学分析测试公共平台及合成生物技术全国重点实验室等国家级科研基地，现有设备可满足材料表征、细胞实验及动物模型构建等需求。

十五、主要业绩总结和自我评价（限 300 字）

对个人主要科研业绩、业务能力水平等进行提炼和评价。

申报人深耕抗肿瘤核酸功能材料领域，面向国家生命健康战略需求，创制具备在体组装能力的智能核酸材料，推动肿瘤治疗从“被动治疗”向“主动调控”转变。主持国家自然科学基金面上、青年（C 类）等项目，参与国家重点研发计划。以第一/通讯作者在 *JACS*、*Angew*、*Sci. Adv.*、*AM* 等高水平期刊发表论文 20 余篇。授权专利 5 项。任多期刊青年编委。多次应邀在中国材料大会、全国化学生物学学术会议等重要学术会议上做邀请报告。

申报人注重学科交叉与前沿探索，善于结合材料、生物效应与临床需求。2026 年进入国家自然科学基金青年 B 类项目答辩，展现了良好的学术发展潜力。未来将持续深耕核酸纳米药物开发，力争在抗肿瘤新策略和转化医学方面取得突破。