



# 中国药科大学

## “药学拔尖创新人才培养计划”

### 申报书

(2019 级)

第一导师: 莫然

所在院系: 药物科学研究院 (盖章)

填表日期: 2019 年 11 月 10 日

中国药科大学教务处制

---

## 填表说明

- 1、“拔尖计划”只涉及本科阶段的人才培养，请各组导师按照本人对于该计划的理解和拟培养方向，依据相关专业学制，制定合理的培养思路。
- 2、“修读计划”以课程地图的形式填写，包括大致的课程修读、实践经历等。
- 3、导师组成员（含第一导师在内）不超过 5 人，其中博士研究生不得超过导师人数的 20%，鼓励跨学科、有海外经历者参加。
- 4、报名条件包括报名者专业要求、学业要求、素质要求等。所提条件必须高于学校基本报名条件。如默认学校基本报名条件，则填写“符合学校基本条件即可报名”。
- 5、申报书的各项内容要实事求是、真实可靠，文字表达要明确、简洁。除主观内容外，其他客观内容所在学院要严格审核，对所填内容的真实性负责。
- 6、本申报书填写时所有表格请勿延展，空格不够请另附页并标明具体项目和页码。
- 7、本申报书要用 A4 纸正反打印。

# 1. 第一导师对该计划的理解和个性化人才培养思路

(参见填表说明 1、2)

## 第一导师对“拔尖计划”的理解：

“拔尖计划”是以培养学生的创新能力为基本要求，应注重培养学生的逻辑思维能力，开拓学生的视野，激发和培育学生的创造力。通过课程体系的“一对一”设置，和对课题的全程学习与科研实践，锻炼学生的科研素养和独立解决问题的综合能力。希望通过拔尖计划，培养出德才兼备、具备国际视野和创新能力的人才，并充分激发和调动本科生的创造力，力争在本科阶段取得一定的科研成果。

## 拟定的人才培养方向：

药剂学和生物医学工程相关人才

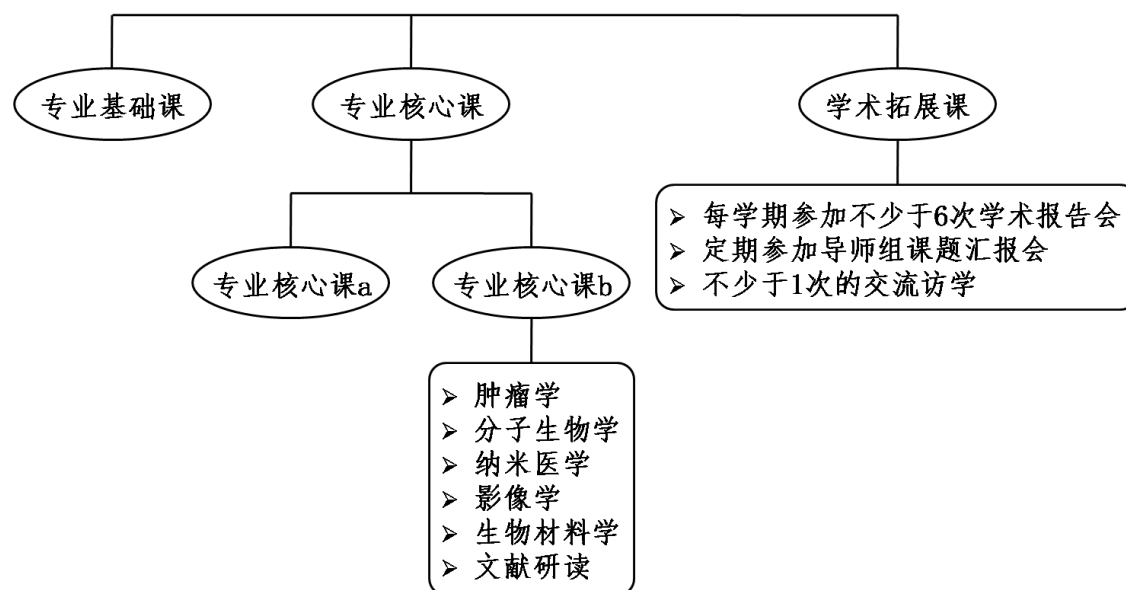
## 人才培养思路：

针对对科研有着浓厚兴趣与热情、课程学习有余力的优秀本科生，以重大疾病的诊断与治疗为中心，结合药学、纳米医学、化学、生物学等交叉学科，针对当前的国际研究热点和前沿问题进行研究探索，培养医药领域的拔尖人才。

## 学生本科毕业时应具备的知识、能力和素质要求

- 1、热爱祖国和医药事业，具备良好的思想品德，较强的社会责任感，遵纪守法，具有过硬的心理素质和身体素质，有积极进取的精神和创新精神。
- 2、具有扎实的药学及相关学科基础理论知识和实验操作技能。
- 3、通过基础课程的学习、文献阅读和科研经历，培养学生搜索、分析和总结信息的能力，具有独立思考 and 解决科学问题的能力。
- 4、掌握学科发展动向，具有国际化视野的创新型人才，能继续攻读硕士和博士研究生。

学生课程修读设计（请以课程地图的形式设计）



注：1、专业基础课、专业核心课 a 按学校要求进行

2、专业核心课 b 由导师组制定。课程地图中的课程为推荐学生毕业前完成课程。

3、学术拓展课由导师组制定。主要包括学术报告会及交流访学机会等。

导师课设计（请分学期自拟主题）

大二上学期：肿瘤学：生物机制

大二下学期：肿瘤学：肿瘤诊疗的有效方法

大三上学期：纳米诊疗学：纳米诊疗新方法

大三下学期：技术转化的关键问题

大四上学期：科研中的思路与方法：逻辑学

大四下学期：科研中的思路与方法：创新性思维

### 科研训练设计

利用导师实验室的研究条件，拟设立以下 3 个研究课题，由学生根据兴趣自由选择并开展相应的学术研究：

- 1、生物医用/药用材料及其构建的药物递释系统在疾病治疗中的应用及其机制
- 2、纳米颗粒仿酶效应在肿瘤诊疗中的应用及其机制
- 3、RNA 甲基修饰酶与肿瘤诊疗

### “第二校园”经历设计

拟安排学生至南京大学、东南大学、北京大学进行短期的交流学习。

### 国际学术交流经历设计：

参加国内外药剂学、纳米医学、生物材料等大型学术会议，如国际控释协会（CRS）年会、GRC 国际会议肿瘤诊疗分会等。

安排学生至美国国立卫生研究所、美国加州大学洛杉矶分校等进行短期交流学习。

### 拟开设“新生研讨课”主题：

- 1、脂质体药物
- 2、肿瘤诊疗新技术
- 3、科研中的思路与方法：逻辑性与创新性

## 2. 第一导师简介

姓名	莫然	出生年月	1983/11	专业技术职务	教授
最后学历及毕业时间、学校、专业	博士、2012 年 6 月、中国药科大学、药剂学				
工作经历 (请按时间顺序填写)	2012/10-2014/10 月：美国北卡大学教堂山分校，博士后 2014/10 月至今：中国药科大学，药物科学研究院，教授				
主要从事工作与研究方向	药剂学（药用功能材料与智能药物递释系统）				
所获主要荣誉 (请按时间顺序填写)	莫然，教授、博士生导师，国家万人计划青年拔尖人才、江苏特聘教授、江苏省杰出青年科学基金获得者、江苏省双创人才。以通讯/第一作者在 Nature Nanotechnol.、Nature Commun.、Angew. Chem. Int. Ed.、J. Am. Chem. Soc.、Adv. Mater.、Adv. Funct. Mater.、Nano Lett.、ACS Nano 等期刊上发表论文 40 余篇。主持国家自然科学基金面上项目等多项科研项目。入选中国科协首届青年人才托举工程、江苏省双创团队、江苏省六大人才高峰高层次人才。担任《药学学报》、《亚洲药物制剂科学》、《中国化学快报》等期刊青年编委。曾获 Nano Research Young Innovator Awards（纳米研究青年创新者奖）、中国药学会以岭生物医药青年奖、中国药学会青年药剂学奖、江苏省医药科技杰出青年奖。				
本人近三年的主要成就					
在国内外重要学术刊物上发表论文共 <u>16</u> 篇； 出版专著（译著等） <u>0</u> 部。					
获教学科研成果奖共 <u>0</u> 项；其中：国家级 <u>0</u> 项， 省部级 <u>0</u> 项。					
目前承担教学科研项目共 <u>5</u> 项；其中：国家级项目 <u>3</u> 项，省部级项目 <u>2</u> 项。					
近三年拥有教学科研经费共 <u>400</u> 万元， 年均 <u>130</u> 万元。					

本人最具代表性的教学科研成果	序号	成果名称	等级及签发单位、时间	本人署名位次
	1	Neutrophil-Mediated Anticancer Drug Delivery for Suppression of Postoperative Malignant Glioma Recurrence	Nat. Nanotechnol. 2017, 12(7): 692-700. (IF=37.49)	第二通讯作者 (共 2 个)
	2	Sequentially Site-Specific Delivery of Apoptotic Protein and Tumor-Suppressor Gene for Combination Cancer Therapy	Small 2019, 15(40): 1902998. (IF=10.856)	唯一通讯作者
	3	Tumor-Specific Self-Degradable Nanogels as Potential Carriers for Systemic Delivery of Anticancer Proteins	Adv. Funct. Mater. 2018, 28: 1707371. (IF= 15.621)	唯一通讯作者
	4	Hierarchical Nanoassemblies-Assisted Combinational Delivery of Cytotoxic Protein and Antibiotic for Cancer Treatment	Nano Lett. 2018, 18(4): 2294-2303. (IF= 12.279)	最后通讯作者 (共 2 个)
	5	Enhanced Transdermal Drug Delivery by Transfersome-Embedded Oligopeptide Hydrogel for Topical Chemotherapy of Melanoma	ACS Nano 2018, 12(10): 9693-9701. (IF= 13.903)	最后通讯作者 (共 2 个)
	6	A Substrate-Selective Enzyme-Catalysis Assembly Strategy for Oligopeptide Hydrogel-Assisted Combinatorial Protein Delivery	Nano Lett. 2017, 17(12): 7447-7454. (IF=12.08)	最后通讯作者 (共 2 个)
	7	A Collaborative Assembly Strategy for Tumor-Targeted siRNA Delivery	J. Am. Chem. Soc. 2015, 137(18): 6000-6010. (IF= 13.038)	第二通讯作者 (共 2 个)

本人目前承担的主要教学科研项目	序号	项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作
	1	层级水凝胶共递药系统促糖尿病足部溃疡创面修复的研究	国家自然科学基金面上项目	2020-2023	55 万	主持
	2	循时自控释药物共递送系统用于乳腺癌的联合治疗研究	国家自然科学基金面上项目	2017-2020	60 万	主持
	3	国家万人计划青年拔尖人才	万人计划	2018-2021	220 万	主持
	4	基于循序控释策略的纳米药物递送系统用于肿瘤的联合治疗的研究	江苏省双创人才	2016-2019	50 万	主持
	5	江苏省双创团队	江苏省双创团队	2016-2019	300 万	参与
	6					



### 3. 导师组其他成员情况（参见填表说明 3）

序号	姓名	年龄	职称	学历	研究方向
1	孙晓莲	33	教授	博士	纳米医学、分子影像
2	周君	35	教授	博士	分子生物学
3					
4					

导师组成员最具代表性的教学科研成果（近三年）				
序号	导师组成员姓名	教学科研成果名称	等级及签发单位、时间	本人署名位次
1	孙晓莲	Radioiodinated Tyrosine Based Carbon Dots with Efficient Renal Clearance for Single Photon Emission Computed Tomography of Tumor	Nano Res. 2019, DOI: 10.1007/s12274-019-2549-7. (IF=8.515)	唯一通讯作者
2	孙晓莲	Porous Hollow Palladium Nanoplatfom for Imaging-Guided Trimodal Chemo-, Photothermal-, and Radiotherapy	Nano Res. 2018, 11(5): 2796-2808. (IF=8.515)	唯一通讯作者
3	孙晓莲	Redox-Responsive Dual Chemophotothermal Therapeutic Nanomedicine for Imaging-Guided Combinational Therapy	J. Mater. Chem. B 2018, 6(33): 5362-5367. (IF=5.047)	最后通讯作者 (共 2 个)
4	孙晓莲	Croconaine Nanoparticles with Enhanced Tumor Accumulation for Multimodality Cancer Theranostics	Biomaterials 2017, 129: 28-36. (IF=8.806)	最后通讯作者 (共 2 个)
5	孙晓莲	Nanoparticle Design Strategies for Enhanced Anticancer Therapy by Exploiting the Tumor Microenvironment	Chem. Soc. Rev. 2017, 46(12): 3830-3852. (IF=40.182)	第二通讯作者 (共 2 个)
6	周君	Dynamic m6A mRNA Methylation Directs Translational Regulation of Heat Shock Response.	Nature 2015, 526(7574): 591-594. (IF=43.070)	第一作者
7	周君	N6-Methyladenosine Guides mRNA Alternative Translation during Integrated Stress Response	Mol. Cell 2018, 69(4): 636-647. (IF=14.548)	第一作者
8	周君	5' UTR m6A Promotes Cap-Independent Translation.	Cell 2015, 163(4): 999-1010. (IF=36.216)	第三作者

导师组成员目前承担的主要教学科研项目（近三年）						
序号	导师组成员姓名	承担项目名称	项目来源	起讫时间	经费	本人承担工作
1	孙晓莲	基于 $^{89}\text{Zr}$ 标记氧化铁纳米颗粒的 PET/MRI 双模式成像造影剂的开发及其在体示踪树突细胞的研究	国家自然科学基金面上项目	2016-2019	69 万	主持
2	孙晓莲	基于 CuAu 纳米棒- $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 核壳结构的纳米颗粒的合成及其在成像指导下的光热治疗	国家自然科学基金青年项目	2016-2018	24 万	主持
3	孙晓莲	介孔 Fe/ $\text{Fe}_3\text{O}_4$ 蛋黄/蛋壳结构的构建及其微环境响应释放零价铁用于 MRI 指导肿瘤治疗	国家自然科学基金面上项目	2020-2023	55 万	主持
4	孙晓莲	核素体内标记技术用于自发光光动力治疗	江苏省双创人才	2018-2021	100 万	主持
5	周君	大黄酸通过调控 m6A 甲基化修饰促进白色脂肪米色化的机制研究	国家自然科学基金面上项目	2020-2023	55 万	主持
6	周君	RNA-m6A 修饰调控机制及其在肿瘤诊疗中的应用	江苏省双创人才	2019-2022	50 万	主持
7	周君	m6A 修饰介导大黄酸调控有丝分裂克隆扩增抑制脂肪细胞分化的机制研究	江苏省自然科学基金青年项目	2019-2022	20 万	主持
8						
9						

#### 4. 导师组成员具体分工（含第一导师）

姓名	在“拔尖计划”中承担的具体工作
莫然	<p>负责制定培养计划和整体实验方案设计、导师课程安排、学生培养质量的把关等。</p> <p>1、负责学生日常培养工作、具体实验指导（生物材料的改性方法、微纳载体的制备、体内外生物学评价方法等）</p> <p>2、指导学生文献阅读、科研论文撰写等</p> <p>3、导师课授课</p>
孙晓莲	<p>负责学生日常培养工作、具体实验指导、导师课授课</p> <p>指导学生关于纳米颗粒的相关合成理论及实验培训。培养学生在科研当中的逻辑思维及合理的创新性能力。指导学生信息检索及相关实验设计。指导学生分子影像的基本原理、仪器使用及相关实验操作。</p>
周君	<p>负责学生日常培养工作、具体实验指导、导师课授课</p> <p>指导学生研修分子生物学理论课程，并进项相关实验培训。培养学生掌握分子克隆、基因表达操作的实验技能。指导学生学习肿瘤学研究相关理论知识，指导其实验设计路线并进行相关实验技能训练。</p>

---

## 5. 项目选拔程序

### 报名条件（参见填表说明 4）

基本条件：目前在校本科大一在读学生，身心健康，生活自理能力强，吃苦耐劳，心理素质好，能够应对紧急和突发事件，具有良好的团队合作精神，尊师重道。

导师组条件：具备“拔尖人才”的培养潜质，对微纳技术与诊疗新方法等科研方向具有浓厚兴趣，具有独立思考的能力和适应能力、较强的自主学习和动手能力、较好的英语水平。

### 导师组遴选学生标准

- 1、有较好的语言表达能力和交流能力
- 2、积极向上，愿意学习新知识并接受新事物
- 3、吃苦耐劳，较强的自律性和适应性
- 4、具有扎实的基础知识和较好的英文功底
- 5、具有较强的自主学习和动手能力
- 6、过硬的心理素质和身体素质

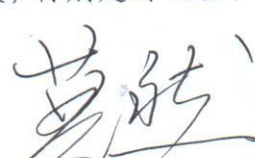
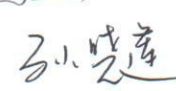


### 选拔环节设计

#### 基本要求：

不少于 1 次的选拔宣讲、不少于 1 次的专题讲座、不少于两轮的考核过程；  
为期 1 个月的科研进组考核。

如有其它环节设计请列出：

## 6. 导师组和所在院系意见

<p>导师组 意见</p>	<p>我已了解中国药科大学“药学拔尖创新人才培养计划”的培养目标，愿意履行导师职责，做好“拔尖人才”的培养工作。</p> <p>我能够为我校“拔尖计划”提供以下资源和条件：</p> <p>(1) 为每个入选学生量身定制个性化的总体培养方案和每学期修读计划；</p> <p>(2) 指导学生的课业学习和科研实践；</p> <p>(3) 每周为学生开设不少于一次2学时“导师课”；</p> <p>(4) 负责为学生提供国内外交流访学机会；</p> <p>其他：</p> <p>我希望学校能够配套以下政策保障：</p> <p>1、为“拔尖计划”学生提供配套经费，用于科研训练和参加国内外学术会议、短期交流等。</p> <p>2、在学生参与校内实验室科研训练期间，为学生解决实验室所在校区住宿问题以及提供往返玄武-江宁两个校区的交通费。</p> <p>3、配备辅导员对入选学生进行帮扶，特别是对心理和生活问题予以关心和帮助。</p> <p>导师（签字）：</p> <p>导师组成员（签字）： (1) </p> <p>2019年11月14日</p>
<p>项目 联系人</p>	<p>姓名：莫然</p> <p>联系电话：025-83271159、13813859766</p> <p>Email: rmo@cpu.edu.cn</p> <p>(★说明：此项为报名学生联系重要方式，相关信息请填写清楚)</p>
<p>所在院系 意见</p>	<p></p>