

清华大学工程物理系接收调剂信息

一、接收调剂专业信息：

专业代码	专业名称 / 项目名称
083700	安全科学与工程
085700	资源与环境-安全工程（深研院）
085800	能源动力-核能与核技术工程（含临床医学交叉人才培养项目）

二、调剂要求

我系拟采取两轮调剂，接收校内调剂，必须由我系进行复试。调剂考生必须达到原报考专业的清华大学学科门类复试基本要求，方可在相同或相近专业之间进行校内调剂。考生原应试的统考科目必须与我系的统考科目一致，且业务课考试科目须相同或相近。即初试科目为外语、政治、数学一，专业课与我系相关。报考理学、工学硕士研究生的考生调剂到全日制工程硕士专业学位研究生，须达到我校原报考专业分数线，可以参加我系专业型硕士复试面试。优先考虑报考电机、热能、电子、自动化、材料、生医等相关院系的考生。

考生网上提交调剂申请材料，我系组织线上材料审核。我系将分两轮进行网络远程复试，一轮调剂为达到我校工程硕士分数线但未达到所在院系复试线的考生；工物系学术型专业复试未通过考生如志愿调剂到我系工程硕士给予倾斜政策可视为一轮调剂并不受已公布的复试人数限制；二轮调剂为学生参加原报考院系复试但未通过面试，可以参加我系组织的二轮调剂。

三、日程安排

（一）一轮调剂：

报名时间：2020年5月4日17:00前

确认入围复试考核名单：2020年5月5日17:00前

网络远程资格审查：2020年5月7日9:00-16:00

网络远程复试时间：

◇ 网络远程笔试：5月8日上午10:00-10:30

◇ 网络远程面试：5月8日（学术型）、5月10日（全日制专业型）

（二）二轮调剂：如一轮调剂未完成录取计划，进行二轮调剂面试。

报名时间：2020年5月13日17:00前

确认入围复试考核名单：2020年5月14日17:00前

网络远程资格审查：2020年5月15日

网络远程面试时间：5月16日

四、申请流程

(一) 报名方式:

1) 调剂申请网址:

清华大学工程物理系硕士研究生复试调剂信息填报系统:

<http://www1.ep.tsinghua.edu.cn:8001>。

2) 上传附件:

准考证、有效身份证件复印件(正反面)、学历学位证书(应届生提供学生证)复印件、大学期间成绩单原件或档案中成绩单复印件(加盖档案单位红章)、初试成绩单网络查询页面、考生自述(包括政治表现、外语水平、业务和科研能力(包括毕设、科技实践经历、获奖情况等)、未来学术志趣及研究计划)

3) 网上报名后系统生成的申请表-工程物理系硕士调剂志愿确认表(附表1)请签字后扫描或拍照于2020年5月4日(二轮调剂5月13日)17:00前发到

gwjys@mail.tsinghua.edu.cn。

4) 2020年5月5日前将以上所有纸版材料邮寄至工程物理系教学办(清华大学工程物理系刘卿楼213办公室)。

(二) 网络远程资格审查

按照《2020年工物系硕士生复试录取实施细则》要求进行。

五、录取办法

(一) 复试内容:

1) 网络远程笔试

2) 网络远程面试

专业及研究方向	招生人数	考试科目	备注
083700 安全科学与工程	1		
01(全日制)安全科学与工程		101 思想政治理论②201 英语一③ 301 数学一④836 普通物理(力学、热学、电磁学、光学、近代物理)	复试时专业综合考试内容:安全系统工程。
085700 资源与环境	14		专业学位
01(全日制)安全工程		101 思想政治理论②201 英语一③ 301 数学一④836 普通物理(力学、热学、电磁学、光学、近代物理)	全程在深圳国际研究生院培养和住宿。复试时专业综合考试内容:安全系统工程、热工基础二选一。
085800 能源动力			专业学位
01(全日制)核能与核技术工程 (含临床医学交叉人才培养项目)	8	101 思想政治理论②201 英语一③ 301 数学一④836 普通物理(力学、热学、电磁学、光学、近代物理)	复试时专业综合考试内容:热工基础、核燃料循环与材料基础、核物理、辐射防护、信号与系统五选一。

(二) 录取原则及成绩计算:

总成绩(满分 1000) = 初试总分 + 复试笔试成绩(满分 100) × 0.5 + 面试成绩(满分 100) × 4.5

一轮调剂, 以笔试成绩和面试成绩排序。

二轮调剂, 以面试成绩排序。

六、其他

咨询电话: 010-62782677、010-62783493

咨询邮箱: gwyjs@mail.tsinghua.edu.cn

清华大学工程物理系

2020 年 4 月

七、附件 (项目介绍及联系人)

清华大学工程物理系工程硕士项目简介

(一) 能源动力-核能与核技术工程 (清华本部) -核技术方向

培养目标和定位：了解本学科领域的前沿动向，掌握系统的专业知识与技能，培养工程实践能力与严谨求实的研发能力，毕业后能够直接开展行业急需的研发工作。

培养方式：专业课程学习，参与科研项目研究。

应用方向：面向大型集装箱安检与无损检测、放射治疗、辐照消毒灭菌等粒子加速器的相关应用领域。

本科专业方向建议：物理学、微波工程与技术、电子真空器件。

所属科研机构：核技术研究所。

联系人：查皓 联系方式：zha_hao@mail.tsinghua.edu.cn、电话：13466376683

(二) 能源动力-核能与核技术工程 (清华本部) -核能方向、资源与环境-安全工程 (深研院) -核能方向

核能方向包括裂变和聚变两部分。裂变方面：根据核能行业发展对高层次人才的需求（含核电“走出去”战略）以及先进/新一代核能系统（包括临界裂变核能系统和外源驱动的次临界裂变核能系统）的研发需求，本学科方向的定位是以高层次人才培养为根本，开展以需求应用为导向的先导前沿性研究。具体目标是基于裂变能科学与工程较宽泛的领域培养人才，聚焦于核能安全与工程学科点开展科学研究，在物理、热工、控制、机械和人工智能等交叉学科的基础上，提升水平，保持国内领先，世界先进（部分方向领先，如基于蒙特卡罗的普适性反应堆分析方法与程序系统）。聚变方面：等离子体物理和磁约束核聚变相关研究，尤其是微观不稳定性、湍流输运与湍流自组织结构、射频波-等离子体相互作用（波加热、电流驱动与流驱动）、球形托卡马克物理。培养对聚变等离子体整体领域有全面的了解，在理论、或实验或工程领域的专门方向上做出国际一流工作，具有持续独立科研能力的高水平科研人才。

联系人：

清华本部：黄老师 联系方式：sfhuang@mail.tsinghua.edu.cn、电话：18610811565

深研院：刘老师 联系方式：jingquan@mail.tsinghua.edu.cn 电话：15010767679

(三) 能源动力-核能与核技术工程 (清华本部) -临床医学交叉人才培养项目

1、临床医学交叉人才培养项目简介

为进一步推动临床医学与理工文学科的交融合作，进而推动医学交叉学科的形成与发展，促进医学交叉复合型人才的培养，临床医学院联合精准医学研究院六大中心依托的工科院系、法学院、美术学院开展医工文交叉人才培养，建立具有清华特色、交叉优势的临

床医学交叉人才（硕士）培养项目。

临床医学交叉人才培养项目主要是培养掌握医学或工科领域坚实的基础理论和宽广的专业知识，能够借助工科/医学的理论、知识和技术开展以疾病为导向的医学交叉研究，对临床医学有关的医疗器械和设备、医学诊疗方法及其辅助手段等关键技术开展研究，具有较强的解决本领域医工交叉实际问题的能力，能够承担医工交叉专业技术或管理工作、具有良好的职业素养的高层次应用型专门人才。

2、培养方式与学位授予

（1）学习期限及培养方式：临床医学交叉人才培养项目采用全脱产的培养方式，学制 2-3 年。培养环节主要包括课程学习（主学位课程、交叉项目课程）、专业实践以及论文工作。户口、档案及组织关系转入清华大学。入学后学籍统一转入清华大学医学院，由临床医学交叉人才培训项目统一管理，并执行清华大学“临床医学交叉人才培养项目”相应领域方向硕士培养方案。

（2）学位授予：学生学习期满、修满培养方案规定的学分（主学位、交叉项目要求需同时满足）、成绩合格，并完成论文等规定培养环节，通过清华大学组织的论文答辩，并经过清华大学学位委员会审议通过后，授予清华大学硕士研究生毕业证书和相应学科的硕士学位证书。

（3）住宿：全程住宿在北京清华长庚医院，按清华大学的住宿统一规定执行。

（4）奖助：按学校相关规定执行。设立临床医学交叉人才培养项目专项奖学金 1.5 万元/人/年，本目录取的学生均可获得。此外，还设置奖优性质奖学金。

（5）津贴补助：

A 餐补：按照 600 元/人/月的标准发放。

B 交通补助：第一学年按照 200 元/人/月的标准发放。

3、精准医学院研究院六大医工结合研究中心简介

精准医学研究院（以下简称“研究院”）以清华大学附属北京清华长庚医院和清华大学工程物理系作为共建单位，实行管理委员会领导下的院长负责制。清华大学在医学科学与工程领域的著名专家尤政、孙家广、吴澄、张钹、雒建斌、程京、董家鸿、陆建华、戴琼海 9 位院士抓大局、把方向，作为研究院下设六大医工结合研究中心的首席专家，为医科和工科共同主任领导下的各中心进行顶层设计。六大医工结合研究中心包括：临床大数据中心、数字医疗与医疗机器人中心、人工心肺中心、智慧健康中心、医学转化影像中心和可穿戴/可植入医疗设备中心（表 1）。研究院科研项目管理实行双 PI 新机制，由医科和工科 PI 共同开展课题研究，基于 CDR（Clinical Driven Research）理念，旨在以国民健康医疗需求为导向，聚焦重大疾病防治，针对重点共性技术问题攻坚克难，充分发挥清华大学多学科优势，整合清华大学附属医院及全国各大医疗体系的优质临床医学资源，提高精准医学研究水平，培养具有临床转化科学背景的复合型医学人才和工科人才。

表 1 精准医学研究院六大医工结合研究中心简介

序号	中心名称	首席专家	中心共同主任	中心研究方向/工作目标简介
1	临床大数据中心	孙家广 院士 尤政 院士	徐沪济（医科） 吴及（工科）	<p>1、医学医疗文本：电子病历质检、智能问诊/导诊、医技报告质检；</p> <p>2、生物医学信号：基于心电/脑电信号进行疾病分类、辅助诊断等技术的开发；</p> <p>3、健康体检卫生：高危疾病筛查、慢病管理；</p> <p>4、传统医学影像：针对传统影像如超声、X光、CT、MRI 开发肿瘤识别、放疗靶区勾画等技术；</p> <p>5、新型医学影像成像技术：光声效应成像技术、多物理场成像技术；</p> <p>6、药品管理使用：针对药品流转及用药数据进行药品管理等。</p>
2	数字医疗与医疗机器人中心	吴澄 院士 董家鸿 院士	姜泊（医科） 郑钢铁（工科）	<p>1、手术室设备的数据整合与智能操作控制；</p> <p>2、介入手术机器人共性技术与医疗应用技术；</p> <p>3、机器人医生助手技术；</p> <p>4、医生经验获取与表征技术等。</p>
3	人工心肺中心	雒建斌 院士 董家鸿 院士	许媛（医科） 张向军（工科）	<p>1、仿生肺泡/膜材料：仿生设计与功能集成，实现高效的气体交换率；</p> <p>2、材料表面仿生修饰：微观结构设计和表面修饰技术，提高材料生物相容性；</p> <p>3、仿生心脏容积泵：提供类心脏搏动的泵送、降低溶血；</p> <p>4、仿生微循环血管与网络：增大气血交换面积、防止阻塞凝血；装备智能监测；体外二氧化碳去除原理样机等。</p>
4	智慧健康中心	张钹 院士 陆建华 院士	肖建中（医科） 杨斌（工科）	<p>1、通过疾病的精准诊断、精准治疗提供创新的和可靠的数据；</p>

				<p>2、通过以应用集成和创新研发各种智能监测设备提供动态的与健康有关的生理数据和行为数据；</p> <p>3、开发可延展性疾病管理应用终端 APP；</p> <p>4、建成一个储存、处理、分析医院收集的 and 可穿戴设备收集的数据智慧的健康管理平台；</p> <p>5、通过数据分析提供疾病预防、治疗、随访和紧急治疗的决策建议；</p> <p>6、实现多个慢病的全生命周期的智慧管理等。</p>
5	医学转化影像中心	戴琼海 院士	何作祥（医科） 王学武（工科）	<p>1、基于能谱 CT 的泌尿系统结石智能化分析、分类系统研究；</p> <p>2、用于精准肝胆手术引导的显微功能 SPECT 影像系统与方法研究等。</p>
6	可穿戴/可植入医疗设备中心	程京 院士	张萍（医科） 冯雪（工科）	<p>1、研究新型可穿戴/可植入医疗设备</p> <p>2、建立其开发、测试质量指导标准和评估体系</p> <p>3、开展针对慢性疾病监测的可穿戴监测临床有效性验证研究等。</p>

4、临床医学交叉人才培养项目工程物理系培养专业介绍

核医学影像是现代分子医学时代的特色学科，是精准医学诊断和研究的利器。以 PET 和 SPECT 为核心的多模态分子影像技术代表着当今医学影像的制高点。现代核医学充分体现了生物医学、核科学与技术、药物分子技术、计算机与人工智能的交叉，本项目依托精准医学研究院转化医学影像中心，立足工程物理系先进核医学影像技术基础，面向长庚医院精准医学诊疗实践，基于医工学科交叉的理念，培养高起点、高水平的现代医学临床/科研复合型人才。导师团队承担国家重点研发计划、国家自然科学基金等多项国家级课题，具有全部自主知识产权的核医学影像物理和技术研发能力，具有丰富的国际合作交流经验和宽广的学科发展视野。临床专家与技术研发团队具有二十余年的合作基础，共同承担着国家自然科学基金重大仪器专项课题，研制大型现代核医学影像系统并进行前沿临床应用研究。

本项目拟依托实验室所研发的大型核医学影像系统，基于现代人工智能的新进展，开展新型医学影像处理分析技术并应用于精准医学诊疗实践，结合医-工课程学习、海外交流、医学影像企业实践、医工交叉课题研究等环节，达到培养高水平医工复合型人才的目标。研究内容包括：高分辨率核医学影像设备的系统设计和图像生成方法；大规模高性能图像重建计算技术；基于人工智能的医学影像处理和分析技术；动态核医学成像与生物动力学参数分析技术；基于

高性能核医学图像的肝胆手术规划方法等。

联系人：马老师 联系方式：maty@mail.tsinghua.edu.cn 电话：13810090562

医学成像是当今医学的重要诊断工具，尤其是 X 光成像在临床应用极为广泛，对医生来说已经成为不可或缺的非侵入式“侦查”手段。在现今正在全世界大范围传播的新冠疫情诊断中更是起到了非常关键的作用。物理和工程的利器与现代医学的紧密结合，培养新型交叉学科优秀人才既是提升现代社会健康保障发展水平的需要，也是多个学科理论技术快速发展路径交叉融合的必然趋势。本项目拟协同北京清华长庚医院培养物理技术、人工智能、临床医学三方面深度融合，适应并推动智能化医学成像和临床诊疗技术快速发展的复合型、应用型人才。导师团队由国家杰青、国家青年千人、首都科技领军人才等 10 余名成像领域专家教授和临床医学专家组成。其中辐射成像专家团队具有几十年的辐射成像技术研究经验，曾获多个国家级和省部级奖项，并开创了人工智能和辐射成像结合在安检领域应用的前沿技术；临床专家团队包括多个重点科室的主任医师，具有非常丰富的医学影像诊断实践经验。

研究方向包括医学成像系统的智能化设计，X 射线图像的人工智能处理方法，医学辐射图像和结构化数据的深度挖掘，智能临床诊断系统等。研究内容主要包括：针对人体重点器官的成像目标，建立辐射成像基础物理规律和前沿深度学习方法的融合方法，以及在此基础上的图像重建、数据处理、系统优化技术；提炼高水平医生临床经验的数理模型挖掘和信息提取方法；临床重点病症驱动下的辐射成像系统关键指标设计和实施技术；医学大数据和辐射图像的特征工程建设和智能辅助诊断系统设计和优化；面向精准医学图像处理任务的深度网络设计理论和技术等等。

联系人：邢老师 联系方式：xingyx@mail.tsinghua.edu.cn 电话：13911560317

临床医学交叉人才培养项目：苗老师 62797384

5、复试要求：

复试时，考生需在线宣读《项目知情同意书》并录音录像。

2020 年清华大学临床医学交叉人才培养项目知情同意书

本人 （姓名），身份证号 。我已认真阅读《临床医学交叉人才培养项目简介》，知晓其中所有内容，特别是全学程住宿在北京清华长庚医院学生宿舍的安排。我愿意申请调剂至本项目，并服从项目的后续安排。

（四）安全科学与工程、资源与环境-安全工程（深研院）-公共安全方向

清华大学安全工程专业学位面向国家公共安全重大需求，瞄准世界公共安全科技前沿，以新型管理机制吸引、聚集和培养国际一流人才，实现理工文管多学科交叉融合，研究公共安全的科学理论、方法学、防控与应急管理及其系统集成等关键技术。建有公共安全综合开放式研

究平台，承担了国家科技支撑和重点研发计划、国家自然科学基金重点研发计划项目以及其他国内国际重大项目，是国务院学位委员会安全科学与工程一级学科学科评议组召集单位，全国安全工程领域专业学位教育协作组组长单位，公共安全科学技术学会理事长单位。

联系人：杨老师 联系方式：ryang@mail.tsinghua.edu.cn. 电话：13520081819