



CNITECH

# “边界生物医学” 战略研讨会

## 会议手册

主办方：中国科学院宁波材料技术与工程研究所  
国家自然科学基金委员会交叉科学部



2024年3月6-8日 | 浙江·宁波



# 目 录

中国科学院宁波材料技术与工程研究所简介.....	01
中国科学院宁波材料技术与工程研究所生物医学工程研究所简介..	02
会议简介.....	03
注意事项.....	04
会议日程.....	06
专家参会名单.....	08
基金委参会代表名单.....	10



## 中国科学院宁波材料技术与工程研究所

为加快国家和区域创新体系建设，发挥中国科学院作为科技国家队的支撑引领作用，中国科学院、浙江省人民政府、宁波市人民政府三方领导高瞻远瞩，运筹帷幄，于2004年4月20日共同签署了共建中国科学院宁波材料技术与工程研究所（简称宁波材料所）协议书。由此，实现了浙江省内中国科学院系统研究所“零”的突破，拉开了宁波材料所建设的序幕。

创立以来，宁波材料所紧密结合国际科技发展趋势和国家创新驱动发展需求，围绕“材料研究”，先后布局了材料技术、先进制造、新能源与生物医学工程4大领域。经过十几年努力，已成为新材料及相关领域的重要研究基地和技术提供者。

至2023年12月底，宁波材料所共承担各类科研项目6800多项，累计发表论文10400多篇。荣获国家和省部级科技奖励29项，其中国家级科技奖励3项、省部级科技奖励26项。累计申请专利近6800件，授权专利3600多件，2022年荣获中国专利奖银奖。2019年成为浙江省首家通过《科研组织知识产权管理规范》国家标准认证的科研机构，2023年获批筹建磁性材料产业知识产权运营中心（磁性材料领域首个国家级知识产权运营中心）。

宁波材料所通过实施一系列有效的人才引进培养计划，从海外引进高层次人才400多人，培养了一批青年科技人才，组建了一支创新能力强、能承担高集成度研发活动的创新团队。目前全所员工1100多人，其中院士6人、杰青7人。截至2023年12月获得各类人才计划支持近1150人次，其中国家级人才计划支持80余人次、省部级及以上人才计划支持近670人次，2020年获批“科技部海外引才引智示范基地”（浙江省首家）。拥有10个研究生学位授予点、3个博士后流动站，在学研究生2250多人，已培养输送研究生3600多人。

宁波材料所建立了公共测试、专业研发、工程化、先进制造等四大类支撑平台，拥有近11亿元的先进科研装备；建成中国科学院磁性材料与器件重点实验室、中国科学院海洋新材料与应用技术重点实验室、碳纤维制备技术国家工程实验室、稀土永磁材料与应用技术国家工程实验室等省部级以上各类平台43个。

宁波材料所紧握变革机遇，聚焦高质量发展，创立了一套行之有效的所企合作模式，探索了一条新时期科技成果转移转化路径。目前，与国内1500多家企业和全球250多个知名机构开展了广泛合作，实现了大尺寸单晶金刚石、非晶软磁带材、生物基平台化合物、3D打印空气舵、弹性电子传感及其器件、智能全向移动机器人、TOPCon电池量产装备及技术等93项重大科技成果的转移转化。

面向未来，宁波材料所将深入贯彻落实党中央、国务院和院党组重大决策部署，着力构建学科方向明晰的“前瞻基础-工程化技术-系统集成技术”创新链，持续提升原始创新能力、重大科技任务攻关能力、高水平科技转移转化能力，聚焦国家战略需求和世界科技前沿，加快抢占一批科技制高点，积极构建新材料领域高端人才集聚地、聚焦国家战略提升硬核竞争力、打造新材料领域产业孵化先行地，努力建设世界一流新材料研究机构，为加快实现国家新材料领域高水平科技自立自强作出更大贡献！

（数据截止2023年12月底）

# 中国科学院宁波材料技术与工程研究所 生物医学工程研究所

中国科学院宁波材料技术与工程研究所生物医学工程研究所（简称生物医学工程研究所）于2013年10月成立，2019年9月正式入驻慈溪。生物医学工程研究所秉承“科研顶天，转化落地”的科研理念，面向人民生命健康，进一步围绕国家战略和市场需求，开展原始创新与集成创新研究，开发具有重大需求的生物医学材料、医疗器械技术、医疗设备等，推进相关技术向产业化发展。生物医学工程研究所坚持以科技创新为核心的“产学研并举”发展理念，围绕“诊断-治疗-康复”人口健康产业价值链，已重点布局先进诊疗材料与技术、生物医学材料与器械、数字诊疗技术与装备三大领域；正在布局应急技术与装备领域。现有承担高集成度研发活动的科研创新团队10个，全职研究人员140余人，其中包括工作站在站博士后25人，依托生物医学工程一级研究生学位点拥有各类在读研究生近230人；科研人员中高级科研人员45人，其中有国家级人才专家5名、浙江省级人才专家7名、中科院人才专家8名、宁波市3315创新团队4个，并于2020年成功入选浙江省新型研发机构。

生物医学工程研究所拥有浙江省医用植介入工程中心、浙江省生物医学材料技术与应用国际科技合作基地等多个平台。所属公共科研仪器测试中心配有实验室面积2000 m<sup>2</sup>，仪器设备总值9000余万元，已通过CMA和CNAS资质认定。公共科研仪器测试中心现有包括扫描电子显微镜、生物透射电子显微镜、Talos透射电镜、小动物成像仪、高内涵成像仪和流式细胞仪等公用性较强的高端测试设备。目前，生物医学工程研究所分析测试中心具备了可开展医用材料与器械、生物试剂的显微结构分析、有机/无机成分与结构分析、材料的光学/力学/热学性能分析，蛋白和基因测序分析等的大部分配套设备。近五年来，承担国家科技部重点研发计划、国家自然科学基金委杰出青年基金、国家自然科学基金委优秀青年科学基金、中国科学院先导专项、中国科学院重点部署和STS项目、浙江省重大科技专项、浙江省杰青和宁波市2025专项等国家、中国科学院、省市地方及重点企业委托项目300余项；获省部级科技奖励4项，发表学术论文272篇，申请专利317项，授权专利126项。

面向未来，生物医学工程研究所将秉承“齐心创幸福，共筑中国梦”、“科研顶天，转化落地”的科研理念。一方面，开展原始创新和集成创新研究，实现生命健康相关领域的基础研究在学术上的突破性进展；另一方面，在服务于浙江省及周边生命健康产业和医疗机构方面，开发出具有重大需求的生物医学材料、医疗器械技术、医疗设备等产品，推进产业化发展和临床应用。我们的目标是，早日把生物医学工程研究所打造成为国内一流、国际知名的生物医学工程创新型研究基地。



## 会议简介

国家自然科学基金委员会专项项目《边界生物医学战略研讨会》定于2024年3月6日至8日在浙江宁波召开。本次研讨会由国家自然科学基金委员会交叉科学部资助，中国科学院宁波材料技术与工程研究所主办。

“边界生物医学”是一门综合运用生命科学、医学、材料科学和信息科学等多领域的方法和工具，致力于研究和解决疾病病灶形成、边界判别及演进过程中关键科学问题的前沿交叉学科。边界生物医学研究的深入开展对包括肿瘤和心脑血管疾病等重大疾病病灶边界的形成机制、发展过程监测及侵袭转移预判等具有重要的科学意义和临床价值，有望为重大疾病的早期诊断预防、治疗药物开发及预后评估提供新原理、新技术和新方法。

在二十一世纪的今天，研究学者对“边界生物医学”概念和领域认知重视程度越来越高，但仍有许多重大的科学和技术问题需要我们进一步探索：譬如细胞边界的动态性和复杂性，病灶组织与正常组织器官边界的特异性，不同生物个体间内外环境交互作用的复杂性等，以及现有生物医学成像技术的限制和计算模型理论的不足，都限制了对疾病病灶边界的深度认知和探索。肿瘤是严重威胁人类生命和社会发展的重大疾病，围绕实体肿瘤开展边界生物医学的研究，对肿瘤良恶性判别、个性化治疗方案制定、疗效监测及预后评估等具有重大意义，也是实现肿瘤个性化医疗和提高患者生存质量的关键。

在此背景下，本次学术会议将通过“边界生物医学”专题研讨会的形式，邀请当前我国生物学、医学、材料学、计算机科学等领域知名专家学者，共同探讨实体肿瘤的边界及演进机制、现有生物成像技术的极限与挑战、以及未来生物成像技术等共性科学与技术问题。研讨会将明确“边界生物医学”的科学内涵，提出针对交叉学科的创新科学研究策略，推进“边界生物医学”前沿布局和机制创新，为建设中国引领、世界一流的优势学科形成政策建议。

本次研讨会预设实体肿瘤的边界及演进机制、现有生物成像技术的极限与挑战、未来生物成像技术三个主题：

本次研讨会提倡学术民主，鼓励不同学术观点的碰撞和交流，希望与会者在宽松、活泼、和谐的研讨氛围中畅所欲言、各抒己见。发言时突出重点、言简意赅，重在研讨，避免过多、过细地介绍个人研究工作。讨论时每人每次发言不超过3分钟，可多次发言；发言前请先介绍自己的姓名和工作单位。



## 注意事项

### 一、报到时间:

2024年3月6日 10:00-21:00

(无需住宿专家可在3月7日8:15前于会场报到)

### 二、报到地点:

宁波湖畔凯悦尚萃酒店一层大堂

(地址: 浙江省宁波市镇海区同源路600号, +0574-86691234)

### 三、会议时间:

2024年3月7日-8日

### 四、会议地点:

宁波湖畔凯悦尚萃酒店二楼大宴会厅

### 五、整体日程安排:

时间		内容	地点
3月6日	10:00-21:00	会议签到	酒店一层大堂
	18:00-20:00	晚餐	酒店一楼餐厅
3月7日	7:00-8:15	早餐	酒店一楼餐厅
	8:15-8:25	开幕式	酒店二楼大宴会厅A
	8:25-12:00	专家报告及讨论	
	12:00-14:00	午餐	酒店二楼大宴会厅B
	14:00-18:00	专家报告及讨论	酒店二楼大宴会厅A
	18:00-20:00	晚餐	酒店二楼大宴会厅B
3月8日	7:00-8:30	早餐	酒店一楼餐厅
	8:30-12:00	专家报告及讨论	酒店二楼大宴会厅A
	12:00-14:00	午餐	酒店二楼大宴会厅B

会务联系人:

杨方 联系电话: 18978842919 E-mail: yangf@nimte.ac.cn

王古月 联系电话: 15168552932 E-mail: wanggy@nimte.ac.cn

## 注意事项

### 六、酒店地址:



- 距离机场-栎社国际机场，30公里，驾车约35分钟
- 距离车站-宁波火车站，23公里，驾车约30分钟

### 七、温馨提示:

- 宁波天气提醒:



- 会议期间，请勿将现金、手机、笔记本电脑等贵重物品置于会场，以免造成财产损失；
- 进入会场请将手机调至静音，若需要接听或拨打电话，请移步至场外；
- 若您需要帮助，请与会场工作人员或会务组相关负责人联系。



## 会议日程

3月7日		
时间	会议内容	主持人
8:15-8:20	所领导致辞	吴爱国
8:20-8:25	基金委领导致辞	
8:25-8:55	郑海荣（跨尺度生物学成像与边界识别）	步文博
8:55-9:25	周俭（晚期肝癌靶向治疗后再手术治疗进展）	
9:25-9:35	合影	
<b>一 实体肿瘤边界及演进机制</b>		
9:35-9:50	季红斌（肺腺鳞癌转分化与靶向治疗耐药）	卢洁
9:50-10:05	聂广军（基于纳米技术的新型疫苗探索）	
10:05-10:20	刘刚（介入医学影像材料设计及手术导航临床应用）	
10:20-10:35	李栋（高时空分辨率显微成像技术开发及肿瘤生物学应用）	
10:35-10:50	吴爱国（肿瘤诊疗驱动的边界生物学探针材料研究）	
10:50-11:00	茶歇	
11:00-12:00	讨论	卢洁
12:00-14:00	午餐、休息	



## “边界生物医学” 战略研讨会

3月7日		
二 现有生物成像技术的极限与挑战		
14:00-14:15	戴志飞（跨尺度成像揭示生命全景特征）	李舟
14:15-14:30	帅心涛（医学影像可视化纳米药物）	
14:30-14:45	张凡（近红外第二窗口荧光动态成像分析）	
14:45-15:00	刘丽炜（非线性光学技术研发及生物成像应用）	
15:00-15:15	费鹏（计算荧光显微成像推动的肿瘤免疫治疗构效评估）	
15:15-15:30	茶歇	
15:30-18:00	讨论	李舟
18:00-20:00	晚餐、休息	

3月8日		
三 未来生物成像技术		
8:30-8:45	张晓兵（光学探针结构调控与精准成像）	刘鉴峰
8:45-9:00	张智红（肿瘤免疫的多尺度光学成像可视化研究）	
9:00-9:15	于萍（原位探针技术与边界生物医学）	
9:15-9:30	纪伟（超分辨成像与病理学）	
9:30-9:45	杜洋（交叉学科和人工智能加速从基础研究到临床转化）	
9:45-10:30	讨论	刘鉴峰
10:30-10:45	茶歇	
总结与讨论		
10:45-12:00	集中研讨	吴爱国
12:00-14:00	午餐、休息、离会	

## “边界生物医学”战略研讨会

### 专家参会名单

序号	姓名	单 位	职务/职称
大会主旨报告专家			
1	郑海荣	中国科学院深圳先进技术研究院	院 士
2	周 俭	复旦大学附属中山医院	中国医学科学院 学部委员、教授
大会邀请报告专家与研讨专家			
1	步文博	复旦大学	教 授
2	戴志飞	北京大学	教 授
3	杜 洋	中国科学院自动化研究所	研究员
4	费 鹏	华中科技大学	教 授
5	何留民	中山大学第三医院	研究员
6	季红斌	中国科学院上海生化细胞研究所	研究员
7	纪 伟	中国科学院生物物理所	研究员
8	李春炎	中国科学院苏州纳米技术与纳米仿生研究所	研究员
9	李 栋	中国科学院生物物理研究所	研究员
10	李 辉	中国科学院宁波材料技术与工程研究所	研究员
11	李 娟	中国科学院宁波材料技术与工程研究所	研究员
12	李 舟	中国科学院北京纳米能源与系统研究所	研究员
13	凌代舜	上海交通大学	教 授
14	刘 刚	厦门大学	教 授
15	刘鉴峰	中国医学科学院放射医学研究所	教 授
16	刘丽炜	深圳大学	教 授
17	刘 颖	国家纳米科学中心	研究员
18	卢 洁	首都医科大学附属宣武医院	主任医师

## “边界生物医学”战略研讨会

19	罗 奎	四川大学华西磁共振中心	研究员
20	聂广军	国家纳米科学中心	研究员
21	盛宗海	中国科学院深圳先进技术研究院	研究员
22	帅心涛	中山大学	教 授
23	王凯元	天津医科大学	副主任医师
24	王忠良	西安电子科技大学	教 授
25	魏 炜	中国科学院过程工程研究所	研究员
26	魏云巍	宁波市第二医院	教 授
27	吴爱国	中国科学院宁波材料技术与工程研究所	研究员
28	杨 芳	东南大学	教 授
29	于 萍	中国科学院化学研究所	研究员
30	张 凡	复旦大学	教 授
31	张晓兵	湖南大学	教 授
32	张智红	华中科技大学/海南大学	教 授
33	赵 凯	台州学院	教 授

(专家顺序按拼音首字母排序)



## 基金委参会代表名单

序号	姓名	单位	职务/职称
1	潘庆	交叉科学部	副主任、研究员
2	杜全生	交叉科学部科学三处	研究员
3	戴慧	交叉科学部科学三处	副教授













