中国科学技术大学认知脑机接口

微专业设立申请表

微专业名称：认知脑机接口

申请时间：2026 年 10 月

微专业负责人：饶恒毅

联系电话：

牵头单位名称（盖章）：人文与社会科学学院

中国科学技术大学理实学院制

一、微专业基本情况

微专业名称	认知脑机接口
主要面向 产业领域	☑ 人工智能 □ 新一代信息技术 □ 低空经济 □ 智能网联新能源汽车 □ 集成电路 ☑ 生命健康与生物医药 □ 新能源 □ 新材料 □ 智慧生态与农业 □ 航空航天 □ 量子科技 □ 深海深地科技 □ 高端装备制造 □ 银发经济 □ 食品安全 □ 数字营销 □ 文化旅游 □ 商务贸易 □ 智慧交通与智慧物流 □ 数据要素 □ 其他产业领域：_____
微专业人才培养目标 及主要就业领域	本微专业面向人工智能和生命健康领域的战略及产业需求，培养掌握认知神经科学基础、多模态神经信号采集与分析、非侵入式神经调控及闭环神经反馈技术，具备脑机接口系统实践能力的复合型创新人才。以认知机制理解和认知实验设计支撑脑机接口应用，学生掌握神经科学基础理论与神经工程基本原理，并能够在团队中承担脑机接口原型系统的模块设计与实现。毕业生可在脑机接口、神经调控、人工智能、智能医疗、神经康复和心理健康等领域，从事科学研究、

	算法研发、数据分析、系统评价、产品开发及技术支持等工作，也可进入高校、科研院所、医疗机构及相关科技企业继续深造或开展跨学科研究。 学生培养过程中可参与脑机接口科研项目、企业真实课题、临床康复与心理健康应用项目等实践，获得从实验设计、数据采集、算法建模到系统实现与效果评价的完整实践体验，在神经康复、心理健康、人机交互等应用方向明确可参与项目和预期能力提升，增强对培养内容与发展方向的清晰理解。
学校已有相近微专业情况	无
微专业核心课程门数	共__13__门，其中，核心课程__7__门、拓展课程__6__门；按照课程内容比重，可列入理论课程的__7__门，实践课程的__6__门。

二、牵头单位基本情况

牵头单位名称	人文与社会科学学院		
微专业负责人姓名	饶恒毅	职务/职称	教授
联系电话		电子邮箱	
联系人姓名	徐晓飞	职务/职称	系书记/副教授
联系电话		电子邮箱	

三、合作单位基本情况

合作单位 1 基本信息

合作单位名称	中国科学院长春应用化学研究所

单位类别	☑ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 ☐ 校内学院、学部、科研机构 ☐ 其他：_____
联系人姓名	李斐
联系人职务/职称	教育处副处长
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学院长春应用化学研究所成立于1948年，是中国科学院直属的综合性化学研究机构，集基础研究、应用研究、高新技术研究及产业化于一体。研究所主要布局高分子材料、稀土材料和电化学分析仪器，建有高分子科学与技术全国重点实验室、电分析化学重点实验室、国家电化学和光谱研究分析中心等科研平台，并承担研究生培养和科研人才培养任务。依托其在高分子材料、稀土功能材料、电化学及分析测试方面的科研积累，可为微专业提供材料与器件相关专题教学、实验平台参访和科研实践指导，并围绕神经信号实时监测等交叉方向，支持学生了解传感材料、信号检测与仪器系统的研发和应用。

合作单位2基本信息

合作单位名称	中国科学院心理研究所（认知科学与心理健康全国重点实验室）
单位类别	☑ 中科院研究院所 □ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	周雯
联系人职务/职称	研究员

联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学院心理研究所成立于 1951 年，是我国唯一的国家级心理学综合研究机构，是中国心理学会的挂靠单位。研究所设有认知科学与心理健康全国重点实验室（2025 年获批，与生物物理所共建），以及由多模态认知神经影像平台、生理心理学实验平台、认知与行为实验平台等构成的所级公共技术中心。研究所曾连续三届获心理学学科唯一名额的全国优秀博士论文荣誉，诺贝尔奖得主 Daniel Kahneman 教授、美国科学院院士 Michael Posner 教授等为研究所荣誉研究员。 研究所在注意、意识、疼痛、情绪等认知过程的神经机制研究方面形成了系统布局，承担了科技创新 2030-“脑科学与类脑研究”重大项目——“注意的神经环路机制研究”等国家级科研任务。认知科学与心理健康全国重点实验室整合脑科学、心理学与工程技术等多学科优势，建有世界领先的脑影像与神经调控平台，并与北京天坛医院共建脑机接口联合实验室。依托其在认知神经科学理论、多模态神经影像技术及脑机接口系统研发等方面的科研积累，可为微专业学生提供认知神经科学理论教学、神经信号采集分析、脑机接口应用实训及认知评估与神经调控实践等教学支撑。

合作单位 3 基本信息

合作单位名称	中国科学院生物物理研究所

单位类别	☑ 中科院研究院所 □ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	周天罡
联系人职务/职称	副研究员
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学院生物物理研究所成立于 1958 年，是中国科学院直属的国家生命科学基础研究机构，主要围绕脑与认知科学、生物学等前沿方向开展研究，拥有生物大分子国家重点实验室和认知科学与心理健康全国重点实验室。认知科学与心理健康全国重点实验室研究方向涵盖意识涌现机制解析、意识涌现异态评估、心理健康精准调适，围绕“认知的基本单元”、“学习和抉择”、“视觉意识”等重大科学问题开展多学科交叉研究。实验室建有脑成像领域首个国家大型科学仪器中心——北京磁共振脑成像中心，装备 7T 超高场磁共振成像系统、脑磁图、脑电系统等国际一流设备。研究所是中国认知科学学会的挂靠单位，现有生物学、心理学、基础医学 3 个一级学科博士、硕士学位培养点。研究所相关专家长期开展认知神经科学、视觉注意、意识、脑成像和神经信号分析等研究，可为本微专业提供脑科学基础理论、脑科学研究方法与技术、脑机接口技术实现等课程的师资支持，并为学生开展神经影像、认知实验和脑机接口项目实践提供科研指导。

合作单位 4 基本信息

合作单位名称	中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心（神经科学研究所）
单位类别	☑ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 ☐ 校内学院、学部、科研机构 ☐ 其他：_____
联系人姓名	杨天明
联系人职务/职称	研究员
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学院脑科学与智能技术卓越创新中心的前身是 1999 年 11 月成立的中国科学院神经科学研究所，由国际著名神经生物学家蒲慕明担任首任所长。2014 年，神经所试点成立中国科学院脑科学卓越创新中心；2015 年 6 月，为实现脑科学与智能技术的交叉融合，正式更名为现名，成为国际上第一个脑科学与智能技术交叉融合的研究实体单位。中心现有 50 余个研究组，在职职工、博士后和研究生合计近千人，拥有中国科学院院士 3 人及一批国家杰出青年基金获得者等高层次人才。在平台建设方面，中心建有脑认知与类脑智能全国重点实验室，并围绕全脑介观神经联接图谱、非人灵长类研究等方向设有专门的研究型与技术支撑平台，同时正在加快筹建脑疾病机理重点实验室、脑机接口临床试验与转化重点实验室等创新载体。

合作单位 5 基本信息

合作单位名称	科大讯飞研究院
单位类别	☐ 中科院研究院所 ☑ 头部企业 ☐ 校内学院、学部、科研机构 ☐ 其他：_____
联系人姓名	王士进
联系人职务/职称	执行院长/教授、正高级工程师
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	科大讯飞研究院隶属于科大讯飞股份有限公司。公司成立于 1999 年，2008 年在深圳证券交易所上市（股票代码 002230），主要从事智能语音、自然语言处理、计算机视觉、认知智能及相关人工智能技术研发和应用。公司与中国科学技术大学联合共建认知智能全国重点实验室，并建设语音及语言信息处理国家工程研究中心。科大讯飞股份有限公司作为第一完成单位，凭借“多语种智能语音关键技术及产业化”项目获得 2023 年度国家科学技术进步奖一等奖（2024 年颁奖）。公司研发讯飞星火大模型及相关人工智能产品，业务应用涉及教育、医疗、金融、汽车等领域。 依托智能语音、自然语言处理及多模态交互技术，可支撑“语言”方向的辅助沟通、语音交互与智能反馈案例，并延伸至相关算法实践。

合作单位 6 基本信息

合作单位名称	上海具脑磐石科技有限公司
单位类别	□ 中科院研究院所 ☑ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 ☐ 其他：_____
联系人姓名	朱森华
联系人职务/职称	CEO
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	上海具脑磐石科技有限公司成立于 2025 年 6 月 6 日，位于上海市徐汇区，是一家专注于人形机器人“具身大脑”技术研发的科技公司。公司由前华为云 AI 算法创新 Lab 主任、“华为具身大脑一号位”朱森华创立并担任 CEO，核心团队来自华为、联想、旷视等企业。公司定位为下一代具身智能大脑公司，以类脑智能为底层范式，致力于构建面向真实物理世界的认知世界模型（Cognitive World Model），技术目标涵盖低数据、高泛化、终身学习、低功耗等方向。公司成立后已完成种子轮及新一轮亿元级融资。公司以类脑智能为核心技术路线，聚焦将脑科学的注意力、记忆、稀疏计算与主动推理机制转化为可工程化的算法模型，这一技术路径与认知脑机接口微专业在神经认知机理与智能系统交叉方向高度契合。公司已与乐聚机器人等产业链伙伴深度合作，并与纽泰格等上市公司签署战略合作协议，在工业柔性机器人、园区巡检、康养陪护等场景推进具身智能落地。依托公司在类脑智能、认知世界模型、具身智能系统等领域的技术积

	累与产业实践，可为微专业学生提供类脑认知计算原理学习、神经机制启发算法实践及认知智能在真实物理场景中的应用实训等教学支撑。

合作单位 7 基本信息

合作单位名称	合肥合傲科技有限公司
单位类别	□ 中科院研究院所 ☑ 头部企业 ☐ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	吕炜
联系人职务/职称	CEO
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	合肥合傲科技有限公司成立于 2025 年 4 月，是一家专注于脑神经调控设备研发、生产与销售的科技企业。团队长期从事脑科学、认知神经科学及神经调控技术研究。公司核心产品无创深部脑刺激仪（NeuroShen），是一款基于前沿 TI 时间干涉电刺激技术的医疗级神经调控设备，填补了国内非侵入性脑刺激技术领域的重要空白。2026 年 8 月，公司完成 PreA 轮融资，投资方为合肥产投集团。 合傲科技在脑科学、认知神经科学及神经调控技术方向具有扎实的研究基础。公司核心产品无创深部脑刺激仪（NeuroShen）基于 TI 时间干涉电刺激技术，可实现无创精准的深部脑区神经调控，相关技术成果可直接为微专业学生提供神经调控原理学习、脑机接口技术实践及脑疾病物理干预应用等

	教学场景。公司已完成天使轮及 PreA 轮融资，正处于产业化快速发展阶段，可为学生提供参与真实产业项目实践的机会，帮助理解从基础研究到技术转化再到产品落地的完整路径。

合作单位 8 基本信息

合作单位名称	北京维泛智能科技有限公司
单位类别	□ 中科院研究院所 ☑ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	殷积磊
联系人职务/职称	CEO
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	北京维泛智能科技有限公司聚焦具身智能与芯片技术，其技术源自北京大学 PAICORE 类脑芯片项目，面向具身智能大小脑融合开展芯片及相关技术研发。公司创始人殷积磊具有半导体研发经历。相关方向与认知计算、类脑信息处理和智能硬件具有交叉基础，可结合公司研发进展，为微专业提供类脑芯片、具身智能系统及工程应用专题交流和项目实践指导。

合作单位 9 基本信息

合作单位名称	中国科学技术大学苏州高等研究院
单位类别	☐ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 ☑ 校内学院、学部、科研机构 ☐ 其他：_____
联系人姓名	李俊
联系人职务/职称	科研部部长
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学技术大学苏州高等研究院是中国科大与苏州市人民政府于 2003 年共建的独立法人事业单位，前身为中国科学技术大学苏州研究院，2020 年 6 月为响应长三角一体化战略提级共建为高等研究院。它是中国科大在安徽省外规模最大、功能最全的高等教育科研机构，定位是构建人才培养、基础研究、技术创新、成果转化的一体化综合体。 中国科学技术大学苏州高等研究院依托仿生界面材料科学全国重点实验室、江苏省多模态数字孪生技术重点实验室、多模态生物医学诊疗实验室等科研平台，并参与脑科学与类脑研究相关项目。实践方向包括神经信号采集、预处理与特征提取，机器学习和深度学习解码，类脑计算模型设计，神经工程硬件与采集系统搭建，以及神经调控与康复工程软硬件协同设计。依托上述平台和项目，研究院可为微专业提供专题教学、实验实训、项目指导及科研平台等实践机会。

合作单位 10 基本信息

合作单位名称	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）
单位类别	□ 中科院研究院所 □ 头部企业 ☑ 校内学院、学部、科研机构 ☐ 其他：_____
联系人姓名	田仰华
联系人职务/职称	院长/主任医师、教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学技术大学附属第一医院（安徽省立医院）是集医疗、教学、科研和预防保健于一体的综合性医院。医院神经内科为国家临床重点专科，并依托脑机接口临床研究与转化中心、脑衰老与脑疾病研究中心等平台开展相关工作。合作备忘录提出的实践方向包括脑机接口临床研究设计、脑电信号采集与解码、认知状态评估、康复训练系统搭建，以及设备软硬件协同设计和临床性能测试。医院可结合临床场景，为微专业提供临床问题导向的专题教学、项目实践和临床应用指导。

合作单位 11 基本信息

合作单位名称	中国科学技术大学生命科学与医学部

单位类别	□ 中科院研究院所 □ 头部企业 ☑ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	张隆华
联系人职务/职称	生医部党委副书记/副教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学技术大学生命科学与医学部源起于学校1958 年建校时设立的生物物理系，2017 年 12 月在原生命科学学院基础上正式成立。学部由安徽省人民政府、国家卫生健康委员会和中国科学院三方共建，涵盖生命科学、基础医学、临床医学、生物医学工程、公共卫生等多个教学科研方向，并依托中国科大附属第一医院等医学资源，形成了基础研究、医学研究和临床应用相互衔接的生命健康研究平台。学部重点关注神经科学、分子生理学、脑疾病机制、医学人工智能和生物医学工程等方向，在生命科学与医学交叉研究、科研人才培养和健康领域成果转化方面具有良好基础。 作为本微专业的重要校内合作单位，生命科学与医学部可依托神经科学、生理学、生物医学工程和医学临床等研究与教学资源，帮助学生理解神经系统的结构与功能、认知行为的生物学基础及脑疾病相关问题，并结合医学和健康场景，指导学生开展神经信号分析、脑机接口辅助康复、认知评估和生命健康应用等项目实践。

合作单位 12 基本信息

合作单位名称	中国科学技术大学信息科学技术学院
单位类别	□ 中科院研究院所 □ 头部企业 ☑ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	凌震华
联系人职务/职称	教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学技术大学信息科学技术学院成立于 1999 年 6 月，由电子工程与信息科学系、自动化系、电子科学与技术系、国家示范性微电子学院、网络空间安全学院等单位组成，拥有信息与通信工程、电子科学与技术、控制科学与工程、生物医学工程、网络空间安全等 5 个一级学科博士硕士学位授权点。学院现有中国科学院院士 3 名、欧洲科学院院士 1 名、4 人入选 IEEE Fellow，建有类脑智能技术及应用国家工程实验室、语音及语言信息处理国家工程实验室等国家级科研平台。学院开设“脑机接口”专业核心课程。依托其类脑智能技术及应用国家工程实验室等国家级科研平台以及在脑机接口、神经信号分析与智能系统研发方面的深厚积累，可为微专业学生提供脑机接口技术原理教学、神经信号处理与分析实践、脑机接口系统设计与智能交互应用实训等教学支撑。

合作单位 13 基本信息

合作单位名称	中国科学技术大学先进技术研究院
单位类别	□ 中科院研究院所 □ 头部企业 ☑ 校内学院、学部、科研机构 □ 其他：_____
联系人姓名	陈勋
联系人职务/职称	执行院长/教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	中国科学技术大学先进技术研究院（先研院）是由安徽省、中国科学院、合肥市和中国科大四方按“省院合作、市校共建”原则建设的区域产业技术创新研究院，2012 年挂牌运行，毗邻中国科大高新园区，一期占地 552.94 亩，已完成建筑面积 33.5 万平方米。先研院聚焦微电子、人工智能、生物医药、新能源与新材料等领域，核心职能涵盖科技成果转化、企业孵化和应用型人才培养。科研方面，累计建成工程技术中心、联合实验室等研发机构 150 余家，承担横向、纵向项目超 1900 项，申请知识产权 992 项、授权 522 项，连续多年入围安徽省发明专利百强榜。企业孵化方面，累计孵化科技企业 378 家，其中国家级高新技术企业 123 家，持股孵化企业 32 家。人才培养方面，2020 年起成为校内独立招生单位，累计招收专业学位研究生 2276 人，毕业生就业率达 99%。先研院于 2023 年入选安徽省首批高水平新型研发机构，已成为安徽自主创新和科技成果转化的重要平台。

合作单位 14 基本信息

合作单位名称	北京师范大学心理学部
单位类别	□ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 ☑ 其他：__国内高校__
联系人姓名	罗良
联系人职务/职称	部长/教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	北京师范大学心理学科始于 1902 年京师大学堂师范馆，1920 年创建心理学实验室，2001 年成立中国高校第一个心理学院。2016 年，心理学院与脑与认知科学研究院合并成立心理学部。学部是我国唯一的心理学一级学科国家重点学科单位，在教育部历次学科评估中均名列第一或 A+，“精神病学与心理学”和“神经科学与行为科学”进入 ESI 全球前 1%。学部建有认知神经科学与学习国家重点实验室、发展心理学教育部人文社会科学重点研究基地、应用实验心理北京市重点实验室、国家级心理学基础实验教学示范中心等科研平台。学部在脑机接口与认知神经科学交叉方向具有深厚积累。实验室聚焦 fNIRS、EEG、fMRI 等多模态神经成像技术，致力于开发新型神经编解码模型和脑机接口。依托其在认知神经科学、神经编解码与脑机接口等方面的科研平台与教学积累，可为微专业学生提供认知神经科学理论教学、神经信号采集与分析、脑机接口系统设计与应用实训等教学支撑。

合作单位 15 基本信息

合作单位名称	浙江大学心理与行为科学系
单位类别	□ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 ☑ 其他：__国内高校__
联系人姓名	陈辉
联系人职务/职称	系主任/教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	浙江大学心理与行为科学系拥有应用心理学国家重点学科及我国心理学领域首个国家级实验室——浙江大学工业心理学国家专业实验室，拥有心理学一级学科博士点和博士后流动站。建有全省脑智发展与心理健康重点实验室，并持续参与“脑机智能全国重点实验室”建设。心理学学科 2025 年 ESI 世界排名居全球前 1.2‰，QS 世界排名第 66 位。学系深入推进“认知与脑科学”为主体、“健康心理学”和“人工智能心理学”为两翼的学科体系建设，在认知神经科学与脑机接口交叉方向具有扎实积累，教师团队围绕注意、记忆、意识等认知神经机制及计算建模开展深入研究，探索下一代认知脑机接口和认知神经假体。学系建有认知与脑方向专业实验室，配备脑电、近红外、经颅磁/电刺激等先进设备。可为微专业学生提供认知神经科学理论教学、神经信号采集分析、认知评估与神经调控应用实训等教学支撑。

合作单位 16 基本信息

合作单位名称	脑机协同信息行为教育部重点实验室
单位类别	□ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 ☑ 其他：_教育部重点实验室_
联系人姓名	金佳
联系人职务/职称	副主任/教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	脑机协同信息行为教育部重点实验室于 2023 年 3 月批准培育建设，设备总投资近 1 亿元，搭建“脑科学研究平台”和“人工智能研究平台”两大支撑体系。实验室围绕全球信息技术变革带来的信息行为新问题与新挑战，通过人工智能与神经科学交叉结合、脑机协同，探索脑机协同的信息行为认知机理与研究范式，将脑智能和机器智能协同应用于管理学、经济学等场景中的信息行为研究。实验室具备开展脑机协同信息行为研究的一流硬件条件，配备西门子 3T 磁共振成像系统、二十余套脑电采集系统、经颅磁刺激、经颅电刺激及基于时域干涉的无创深部脑刺激等国际前沿设备。依托其在脑机协同信息行为领域的系统布局与重大项目积累，可为微专业学生提供神经信号采集与分析、脑机协同实验设计、认知评估与神经调控应用实训等教学支撑。

合作单位 17 基本信息

合作单位名称	安徽医科大学精神卫生与心理科学学院
单位类别	□ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 ☑ 其他：__国内高校__
联系人姓名	季公俊
联系人职务/职称	教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	安徽医科大学精神卫生与心理科学学院设有应用心理学（国家级一流本科专业）和精神医学（省级一流本科专业）两个本科专业，拥有心理学一级学科硕士点、精神病与精神卫生学硕博点及医学心理学博士点，构建了本硕博贯通培养体系。学院建有安徽省神经精神疾病与心理健康协同创新中心、认知与神经精神疾病安徽省重点实验室等科研平台，神经科学与行为学、精神病学与心理学两个学科进入 ESI 全球排名前 1%。学院围绕脑科学、认知神经科学与医学人工智能交叉领域开展研究，承担“情感认知障碍的脑机接口诊疗”等重点学科建设项目，近年来承担国家级项目 30 余项，在 Nature Mental Health 等期刊发表高水平论文 300 余篇。学院拥有认知与神经精神疾病安徽省重点实验室等平台，配备先进神经调控与脑功能研究设备。依托其在脑疾病神经机制解析、脑机接口诊疗及认知评估等方面的深厚积累，可为微专业学生提供认知神经科学理论教学、神经信号分析与脑机接口实践、认知评估与神经调控应用实训等教学支撑。

合作单位 18 基本信息

合作单位名称	广州大学教育学院
单位类别	□ 中科院研究院所 ☐ 头部企业 □ 校内学院、学部、科研机构 ☑ 其他：__国内高校__
联系人姓名	傅世敏
联系人职务/职称	教授
联系电话	
联系邮箱	
单位简介及微专业建设基础	广州大学教育学院（师范学院）涵盖教育学与心理学两个一级学科，其中心理学科于 1984 年获全国首批社会心理学硕士点，现已建成完整的本硕博人才培养体系，并于 2024 年获批心理学一级学科博士学位授权点。心理学科是广东省一级学科优势重点学科，拥有“未成年人心理健康与教育神经科学”广东省普通高校哲学社会科学重点实验室、广东省普通高校人文社科重点研究基地，以及应用心理学国家一流本科专业建设点。精神病学/心理学已进入 ESI 全球前 1%。学院在认知神经科学与脑机接口交叉方向具有扎实的研究积累。学院设有“脑与认知科学中心”和“心理与脑科学研究中心”等科研平台，配备两套 64 导 NeuroScan 脑电设备，并可方便使用眼动仪、BP 脑电设备、近红外系统及功能磁共振等设备。依托其在认知神经科学、神经信号采集与分析等方面的科研平台与学术积累，可为微专业学生提供认知神经科学理论教学、神经信号采集与分析、认知评估与神经调控应用实训等教学支撑。

四、微专业设立依托项目（平台）信息

依托项目 1	☐ 国家重大工程任务 ☑ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：科技创新 2030：“脑科学与类脑研究”重大项目 未来五年资金规模：0.1501 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目 2	☐国家重大工程任务 ☐重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☑ 其他	项目名称：国家海外高层次人才计划 未来五年资金规模：_0.03_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他
依托项目 3	☐国家重大工程任务 ☐重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☑其他	项目名称：中科院百人计划（A 类） 未来五年资金规模：_0.16_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他
依托项目 4	☐ 国家重大工程任务 ☑ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：国家重点研发计划：针对成瘾性疾病的光声调控诊治与康复基础研究 未来五年资金规模:0.1584 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目 5	☐国家重大工程任务 ☑重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：风险决策的认知计算神经机制 未来五年资金规模：_0.0105_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他

依托项目 6	□国家重大工程任务 ☑重大科学计划 □产业前沿重大课题 □重大科技平台 □ 其他	项目名称：“十四五”国家重点研发计划：“社会治理与智慧社会科技支撑（平安中国）”重点专项课题二 未来五年资金规模：_0.031_亿元； 项目当前阶段： □ 预研 □ 在建 ☑ 稳定运行 □ 升级改造 □ 其他
依托项目 7	□ 国家重大工程任务 □ 重大科学计划 □ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 □ 其他	项目名称：高分子科学与技术全国重点实验室 未来五年资金规模：_0.65_亿元； 项目当前阶段： □ 预研 □ 在建 ☑ 稳定运行 □ 升级改造 □ 其他____
依托项目 8	□ 国家重大工程任务 □ 重大科学计划 □ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 □ 其他	项目名称：面向智能人机交互接口的柔性微电子集成制造平台（区域中心） 未来五年资金规模：_0.07863_亿元； 项目当前阶段： □ 预研 □ 在建 ☑ 稳定运行 □ 升级改造 □ 其他____
依托项目 9	□国家重大工程任务 □重大科学计划 □产业前沿重大课题 □重大科技平台 ☑ 其他	项目名称：交联高分子材料流变学 未来五年资金规模：_0.04_亿元； 项目当前阶段： □ 预研 □ 在建 ☑ 稳定运行 □ 升级改造 □ 其他
依托项目 10	□国家重大工程任务 □重大科学计划 □产业前沿重大课题 □重大科技平台 ☑ 其他	项目名称：致幻剂诱导神经可塑性调控逆转晚期阿尔茨海默病认知障碍研究（国家自然科学基金原创探索计划项目） 未来五年资金规模：_0.03_亿元； 项目当前阶段： □ 预研 □ 在建 ☑ 稳定运行 □ 升级改造 □ 其他

依托项目11	☐国家重大工程任务 ☐重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☑其他	项目名称：国家万人计划青年项目 未来五年资金规模：_0.014_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他
依托项目12	☐国家重大工程任务 ☐重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☑其他	项目名称：中科院百人计划（B 类） 未来五年资金规模：_0.04_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他
依托项目13	☐国家重大工程任务 ☐重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☑其他	项目名称：用于脑机接口等智能设备的超薄超轻柔性电磁干扰屏蔽材料 未来五年资金规模：_0.008_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他
依托项目14	☐国家重大工程任务 ☐重大科学计划 ☐产业前沿重大课题 ☐重大科技平台 ☑其他	项目名称：“长江学者”奖励计划 未来五年资金规模：_0.03_亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他
依托项目15	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：国家临床重点专科（神经内科）建设 未来五年资金规模：0.1 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____

依托项目16	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：脑机接口临床研究与转化中心 未来五年资金规模：0.3 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☑ 在建 ☐ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目17	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：脑衰老与脑疾病研究中心 未来五年资金规模：0.1 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目18	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：仿生界面材料科学全国重点实验室 未来五年资金规模：0.2 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目19	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：江苏省多模态数字孪生技术重点实验室 未来五年资金规模：0.05 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目20	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：多模态生物医学诊疗实验室 未来五年资金规模：0.08 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____

依托项目21	☐ 国家重大工程任务 ☑ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：国家重点研发计划脑机接口相关专项课题 未来五年资金规模：0.08 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目22	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☑ 其他	项目名称：国家自然科学基金重大科研仪器研制项目 未来五年资金规模：0.04 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目23	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☑ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：认知科学与心理健康全国重点实验室 未来五年资金规模：0.25 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目24	☐ 国家重大工程任务 ☑ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称：科技创新 2030-"脑科学与类脑研究"重大项目：注意的神经环路机制研究 未来五年资金规模：0.2 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____
依托项目25	☐ 国家重大工程任务 ☑ 重大科学计划 ☐ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称："中国认知与心理健康地图"科学计划 未来五年资金规模：0.1 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☐ 在建 ☑ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____

依托项目26	☐ 国家重大工程任务 ☐ 重大科学计划 ☑ 产业前沿重大课题 ☐ 重大科技平台 ☐ 其他	项目名称："类脑认知世界模型"产业前沿重大课题（全球首个类脑认知世界模型 Cog-WM 1.0） 未来五年资金规模：0.3 亿元； 项目当前阶段： ☐ 预研 ☑ 在建 ☐ 稳定运行 ☐ 升级改造 ☐ 其他____

五、微专业培养方案（可另附页）

微专业简介	（限 800 字，可另附页） 立足新一轮科技革命和产业变革机遇，围绕人工智能、生命健康、脑科学与类脑研究等国家战略需求，认知脑机接口微专业依托中国科学技术大学在心理与脑认知科学、人工智能、信息科学和生命医学等领域的学科积累，聚焦“认识大脑、理解认知、服务健康、连接智能”的育人方向，培养能够将心理学知识、脑科学方法和智能技术结合起来解决实际问题的复合型人才。 随着脑电、眼动、近红外、功能磁共振和人工智能等技术快速发展，人们对注意、学习、记忆、情绪、睡眠和健康的认识不断深入。脑机接口也逐步从实验室走向教育、医疗康复、心理健康和智能交互等应用场景。微专业以认知、大健康、语言、硬件、算法、社会认知等具体领域为切入点，引导学生理解大脑与行为的关系，学习用科学方法观察和分析真实生活中的认知与健康问题。 本微专业由人文与社会科学学院心理学系牵头，联合校内语言科学、认知智能、生命医学等相关平台，并依托中国科学院有关研究所、合作高校、重点实验室及脑机接口和人工智能企业资源，构建“心理学+脑科学+人工智能+工程应用”交叉融合的培养体系。通过课程共建、师资共享、实验训练、数据分析、项目

	实践和产业导师指导，让学生了解脑科学研究与脑机接口应用的基本过程。 课程体系兼顾基础理解与动手实践，围绕认知科学与脑机接口开展交叉学科学习，涵盖认知神经科学、脑科学研究方法、神经反馈和脑机接口应用实践等内容。教学采用专题授课、案例讨论、小组实验、项目实战和成果展示等方式，帮助学生完成从发现问题、设计实验、分析数据，到提出智能化解决方案的学习过程。 本微专业面向有志于探索脑科学、人工智能、心理健康、脑机接口等方向的二年级及以上本科生，以及全校硕士、博士研究生开放。旨在帮助学生建立跨学科视野，提升科学思维、数据分析、团队协作和实践创新能力，为后续参加科研项目、继续深造或进入相关领域发展奠定基础。
培养目标、特色	（限 800 字，可另附页） 本微专业面向脑科学、脑机接口、人工智能和生命健康等领域的发展需求，帮助学生理解大脑与注意、记忆、语言等认知过程之间的联系，学习运用脑科学与智能技术分析和回应学习生活、心理健康和健康管理中的实际问题。通过跨学科课程学习与实践训练，学生将初步掌握认知神经科学、脑科学信号分析和脑机接口应用的基础知识，了解脑机接口技术的基本能力及其在心理健康、康复辅助、智能人机交互等场景中的应用价值。 学生完成学习后应具备三方面能力：在理论层面，能够理解注意、记忆、语言等认知活动的脑机制，掌握认知脑机接口的基本原理、技术路径和典型应用场景；在实验层面，能够在教师指导下规范使用脑电、眼动等脑科学相关仪器，完成基础的信号采集、数据处理、分析和结果解释；在项目实践层面，了解非侵入

	式神经调控与闭环反馈的基本方法，能够参与认知脑机接口及神经调控系统的方案设计、模块整合、效果评估和成果展示，并具备安全操作、科研伦理意识。学生可结合兴趣与专业背景参与认知状态识别、神经反馈训练或辅助交互原型等项目，获得认知实验设计、数据分析与系统验证的实践体验。 培养特色主要体现在四个方面：突出“心理学+脑科学+人工智能+工程技术+临床应用”的交叉融合，以认知机制研究引导技术开发与应用评价；以真实问题和项目成果贯穿教学全过程；构建校内教师、校外高校专家、科研院所专家与产业导师共同参与的协同育人机制；兼顾非侵入式与侵入式脑机接口、神经调控和认知增强等前沿方向。
培养对象、年限、学分要求	1.修读对象：微专业修读申请面向学有余力、且在修读年限内拥有中国科学技术大学学籍的全日制在校二年级及以上本科生，及硕士研究生、博士研究生开放。 2.修读要求：无前置修读要求。申请修读学生应学有余力（申请修读及修读期间内须确保主修专业学业进展正常），并能够保证微专业的学习时间与精力投入。硕士和博士研究生在报名前需征得导师的书面同意。 3.修读周期：修读年限为 2 年。 4.结业要求：学生在规定时间内修满 10 学分，成绩合格，经审核通过，由学校颁发《认知脑机接口微专业证书》。 5.学习支持：针对心理学、医学、计算机、电子信息、材料等不同学科背景学生，微专业开设相应基础课程并提供学习资料推荐清单，帮助学生理解本学科与认知脑机接口方向的结合点、补齐学科短板，促进理论学习与实际应用衔接。

六、课程设置（可另附页）

序号	课程编号	微专业课程编号	课程名称	学分	周学时	总学时	理论学时	实践学时	线上学时	线下学时	授课教师	考核方式	开课学期
1	PHIL6410P	W2110101	脑科学研究方法与技术	2	2	40	40	0	20	20	饶恒毅等	综合考核	春
2	EE4501	W2110102	脑机接口	2	2	40	40	0	0	40	陈勋等	综合考核	秋
3	暂无	W2110103	脑机接口实践纵览	1	3	20	20	0	0	20	何晓松等	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春
4	暂无	W2110104	认知科学前沿	1	3	20	15	10	15	10	张效初等	过程性考核、实践成果考核、综合考核	秋
5	暂无	W2110105	脑机接口前沿	1	3	20	15	10	15	10	刘爱萍等	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春
6	暂无	W2110106	健康智能前沿	1	3	20	15	10	15	10	徐晓飞等	过程性考核、实践成果考核、综合考核	秋
7	暂无	W2110107	具身智能前沿	1	3	20	15	10	15	10	朱森华等	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春

8	暂无	W2110108	脑机接口应用与实践（认知）	4	3	80	10	70	10	70	项目指导教师	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春、秋
9	暂无	W2110109	脑机接口应用与实践（大健康）	4	3	80	10	70	10	70	项目指导教师	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春、秋
10	暂无	W2110110	脑机接口应用与实践（语言）	4	3	80	10	70	10	70	项目指导教师	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春、秋
11	暂无	W2110111	脑机接口应用与实践（硬件）	4	3	80	10	70	10	70	项目指导教师	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春、秋
12	暂无	W2110112	脑机接口应用与实践（算法）	4	3	80	10	70	10	70	项目指导教师	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春、秋
13	暂无	W2110113	脑机接口应用与实践（社会）	4	3	80	10	70	10	70	项目指导教师	过程性考核、实践成果考核、综合考核	春、秋

注：本微专业共 13 门课程，供学生按修读方案选读。必修课程 3 门：“脑科学研究方法与技术”（2 学分）、“脑机接口”（2 学分）、“脑机接口实践纵览”（1 学分）；前沿选修课程 4 门（四选一）：“认知科学前沿”“健康智能前沿”“具身智能前沿”“脑机接口前沿”，各 1 学分；拓展实践课程 6 门（六选一）：“脑机接口应用与实践”按认知、大健康、语言、硬件、算法、社会六个方向开设，各 4 学分。学生修满 10 学分并通过相应考核后，可获得微专业结业证

书。各课程教学均明确其与认知科学、脑机接口方向的结合点，避免课程内容简单拼接；针对学生学科背景差异，配套提供基础课程及学习资料推荐清单，支持学生按需选学、夯实理论基础。

七、教师团队基本情况表

7.1 微专业负责人基本情况

姓名	性别	所在单位	职务/职称
饶恒毅	男	人文与社会科学学院	教授
拟承担课程	脑科学研究方法与技术、认知科学前沿、脑机接口应用与实践（认知）		
最后学历毕业时间、学校、专业	2002 年 11 月中国科学技术大学生物物理学专业毕业，获得博士学位		
主要研究方向	脑机接口、类脑智能、睡眠神经科学		
从事教育教学改革研究及获奖情况	（含主持的教研教改项目、发表的教学研究论文、主编规划教材和优秀教材、获得的教学表彰和奖励等） 国家级教学成果奖二等奖 （强基-融新-崇德：智能科学实验室群赋能文科人才培养的数智化改革与实践，2023. 7）		
从事科学研究及获奖情况	（含主持的科研项目、发表的科研学术论文、获得的科研奖励等） 主持科技部科技创新 2030 重大项目、美国 NIH R01/ R21/R03 项目、美国宾夕法尼亚大学先导研究项目、中国国家自然科学基金等课题。在 Science, PNAS, Nature Neuroscience, Nature Communications, Trends in Cognitive Sciences, American J Psychiatry, Biological Psychiatry, Brain, SLEEP 等国内外重要学术期刊上发表 160 余篇学术论文，h 指数 54。研究成果曾经被 CNN, US		

NEWS, Scientific American 等国际媒体多次报道。担任国际期刊 SLEEP 编委，美国 NIH、加拿大 PSI、英国 MRC、香港 RGC 基金和中国国家自然科学基金等评审专家，以及四十余种 SCI/SSCI 国际期刊审稿人，在脑机接口、睡眠神经科学领域具有国际影响力。具体如下：

代表性科研项目：

1.“国家科技创新 2030——脑科学与类脑研究”重大项目“中国学龄儿童脑智发育队列研究”课题。

2.美国 NIH R01/ R21/R03 项目

3.美国宾夕法尼亚大学先导研究项目

4.美国帕金森基金会研究项目

5.国家自然科学基金“人类认知过程的计算神经机制”专项项目

6.国家自然科学基金面上项目等项目

代表性科研论文：

1.Yang Y, ... Rao H*, Liu X.* 2026. Sleep deprivation exhibits an age-dependent effect on infraslow global brain activity. ***PNAS***, 123(11), e2528913123.

2. Zou Q, ... Rao H*, Gao J.* 2025. Cortical hierarchy underlying homeostatic sleep pressure alleviation. ***Nature Communications***, 16(1), 10014.

3.Chai Y, ... Rao H.* 2023. Enhanced amygdala-cingulate connectivity associates with better mood in both healthy and depressive individuals after sleep deprivation. ***PNAS***, 120(26), e2214505120.

4.Chai Y, ..., Rao H*, Yu M*. 2023. Functional connectomics in depression: insights into therapies. ***Trends in Cognitive Sciences***, 27(9), 814-832.

5.Zhuo Y, Zhou T, Rao H, et al. 2003. Contributions of the Visual Ventral Pathway to Long-range Apparent Motion. ***Science***, 299: 417-420.

代表性科研奖励：

1.国家海外高层次引进人才项目.2026.

2.中国科学院百人计划项目（A 类）.2026.

	3.上海市科技教育工作委员会/上海市教育委员会.上海市特聘教授支持计划（东方学者）.2016. 4.美国睡眠学会(APSS)第 30 届年会.杰出青年研究者荣誉提名奖 (Young Investigator Honorable Mention Award), USA.2016. 5.美国睡眠学会(APSS)第 25 届年会.睡眠剥夺分会杰出研究奖 (Sleep Deprivation Section Investigator Award), USA.2011. 6.中国心理学会普通心理和实验心理专业委员会.优秀青年科学家奖，2003.

7.2 课程教学团队基本情况（可另附页）

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	学历	最后学历毕业学校	最后学历毕业专业	最后学历毕业学位	研究领域	所在单位
饶恒毅	男	1977.12	脑科学研究方法与技术	教授	研究生	中国科学技术大学	生物物理学	博士	脑机接口、睡眠神经科学	中国科学技术大学
张效初	男	1977.09	认知科学前沿	教授	研究生	中国科学技术大学	生命科学	博士	成瘾与脑机接口	中国科学技术大学
何晓松	男	1982.10	脑机接口实践纵览	研究员	研究生	中国科学技术大学	生物物理学	博士	网络神经科学	中国科学技术大学
徐晓飞	女	1980.05	健康智能前沿	副教授	研究生	西南大学	发展心理学	硕士	健康心理学	中国科学技术大学
逯乐慧	男	1971.08	脑机接口应用与实践（硬件）	研究员	研究生	中国科学院研究生院（长春应用化学研究所）	物理化学	博士	脑机接口装备	中国科学院长春应用化学研究所
蒋毅	男	1979.03	脑机接口应用与实践（认知）	教授	研究生	明尼苏达大学	认知与生物心理学	博士	视知觉、注意、意识及其神经机制	中国科学院心理研究所/认知科学与心理健康全国重点实验室
何生	男	1964.12	脑机接口应用与实践（认知）	研究员	研究生	加州大学圣地亚哥分校	心理学	博士	视觉注意与认知神经科学	中国科学院生物物理研究所
谢幸	男	1977.08	脑机接口应用与实践（算法）	研究员	研究生	中国科学技术大学	计算机软件	博士	数据挖掘、社会计算	上海人工智能实验室
王士进	男	1980.08	脑机接口应用与实践（算法）	正高级工程师/教授	研究生	中国科学院自动化研究所	模式识别与智能系统	博士	自然语言处理、大模型	科大讯飞股份有限公司/认知智能全国重点实验室/科大讯飞研究院
朱森华	男	1984.10	脑机接口应用与实践（硬件）	CEO	研究生	宾夕法尼亚大学	认知神经科学	博士	具身智能、类脑智能	上海具脑磐石科技有限公司

八、资源保障条件

教学资源	（场地、实验实训设备、线上教学资源） 本微专业由人文与社会科学学院心理学系牵头，依托心理学系、控股大厦、安徽省神经调控重点实验室、省立医院脑机接口病房和中国科学院临床医院等教学科研与临床实践场所，拟组建由校内认知神经科学、心理学、人工智能、电子信息和生物医学工程等领域教师，以及合作高校、科研院所专家、医疗机构专业人员和脑机接口企业技术骨干共同构成的跨学科教学团队，全程参与课程授课、实验指导、神经调控安全培训、综合项目指导和学生培养全过程。相关平台可支撑脑电、眼动、近红外、功能磁共振等多模态神经信号的实验设计、数据采集与分析，并为非侵入式电刺激、磁刺激、神经反馈和闭环脑机接口等内容提供相应的实验或数据分析条件。 同时建设与课程体系配套的数字化教学资源，包括课程教学大纲、教案课件、教材、慕课资源等，并按学生专业背景提供基础课程及学习资料推荐清单，配套认知实验案例、操作指导、示例代码和可用于教学的数据集。依托学校智慧教学平台，逐步形成覆盖“认知神经机制—信号采集与分析—神经信息解码—神经调控与闭环反馈—系统实践”的线上线下融合教学资源体系。
实践资源	（校内：名称、用途、设施、可容纳学生数量；校外：合作单位、基地名称、合作内容、实践项目；实践指导团队（团队构成、指导能力等） 本微专业按照每届 20-30 人的小班规模组织实践教学，实行项目驱动和分组指导，学生以 4-6 人为一组开展实验与项目训练。在实践资源建设方面，微专业统筹语言科学研究中心、认知智能全国重点实验室等校内科研平台，并协同安徽医科大学精神卫生与心理科学学院、脑机协同信息行为教育部重点实验室、中国科学院生物物理研究

	所、中国科学院心理研究所，以及科大讯飞研究院、具脑磐石公司等单位，共同开展实验教学、科研训练、临床与应用场景实践、系统研发及项目指导。实践场地、设备和导师支持按学生所选课程方向及合作单位项目条件具体落实，开课前明确可用设备、开放时段、接收人数和安全要求。选修相关合作单位的实践类课程，可安排赴该单位相关实验室或平台开展具体实践工作。 校内科研平台：主要为学生提供认知实验设计、多模态神经信号采集与分析、神经信息解码和脑机接口系统实践所需的实验条件、计算资源和技术指导。医学与临床合作单位：中国科学技术大学附属第一医院、安徽医科大学精神卫生与心理科学学院重点围绕精神心理疾病的认知机制、认知功能评估、非侵入式神经调控、神经反馈及临床研究方法，提供案例教学、专题实践和联合指导。脑机交叉学科重点实验室：脑机协同信息行为教育部重点实验室重点围绕脑机协同、认知表达、信息行为、神经数据分析和人工智能建模等方向，为学生提供前沿课题、实验方法和科研实践指导。中国科学院：生物物理研究所和心理研究所重点发挥脑科学、认知神经科学和心理科学研究优势，通过前沿讲座、开放课题、实验技术培训、真实数据分析和暑期科研实践，帮助学生接触学科前沿并接受规范的科研训练。产业合作企业：科大讯飞研究院、具脑磐石公司等企业主要围绕脑机接口算法、神经信号处理、软硬件集成、设备认知、系统测试及应用场景开发，为学生提供工程实践和产业导师指导。实践项目选题由产业方提供需求清单，并结合课程方向确定；通过联合开展课程项目、科研课题和原型系统开发，使学生了解脑机接口与神经调控技术从基础研究、算法验证到工程实现和产业应用的完整过程。

	实践指导团队由校内课程教师和实验技术人员，以及合作高校、重点实验室、科研院所、医疗机构和企业的专业导师共同组成。校内教师负责理论衔接、实验设计、过程管理和综合评价；高校、医疗机构及科研院所专家重点指导认知神经科学、神经调控、心理健康和科研方法；企业导师重点指导算法实现、软硬件集成和应用评价，并参与项目选题、阶段评审和成果评价，形成多学科、多单位协同的实践育人机制。总体而言，形成“科学问题提出—实验方案设计—数据采集与分析—神经信息解码—调控反馈—系统实现与效果评价”的完整实践链条。 项目实践鼓励心理学、医学、计算机、材料、电子信息、工业设计等不同背景学生以 4-6 人一组跨专业组队，围绕临床痛点和企业真实需求选择适合教学的非保密项目，鼓励企业出题、师生联合研究，探索企业导师参与项目答辩、明确阶段任务与成果要求等形式，并依托合作单位拓展校外实习实践机会。
经费保障	（经费来源、使用规划） **经费来源（部分）：**实践所需的设备使用、实验耗材、数据与计算资源等支持，按所选课程、承担单位及相关项目的经费管理要求具体落实，并在开课前明确支持范围与承担方式。另积极向学校申请课程建设、访学实习、学生项目实践及教学运行等配套经费与资源支持。以下列示相关合作单位项目及平台的经费总额，用于说明科研支撑基础： 1. 国家重点研发计划，“针对成瘾性疾病的光声调控诊治与康复基础研究” 项目经费总额：1584 万 2. 科技创新 2030-“脑科学与类脑研究”重大项目

	项目经费总额：1501 万 3. 国家自然科学基金专项项目，“风险决策的认知计算神经机制” 项目经费总额：105 万 4. “十四五”国家重点研发计划，“社会治理与智慧社会科技支撑（平安中国）”重点专项课题二 项目经费总额：310 万 5. 科技创新 2030-“脑科学与类脑研究”，中国学龄儿童脑智发育队列研究（国家科技重大专项）子课题“脑智发育图谱绘制与脑智发育综合评估、分型与预警” 项目经费总额：40 万 6. 中科院“百人计划”（A 类） 项目经费总额：1600 万 7. 国家海外高层次人才计划 项目经费总额：300 万 8. 教育部长江学者特聘教授 项目经费总额：300 万 9. 中科院“百人计划”（B 类） 项目经费总额：400 万 10. 高分子科学与技术全国重点实验室 项目经费总额：6500 万 11. 面向智能人机交互接口的柔性微电子集成制造平台（区域中心） 项目经费总额：786 万 12. 交联高分子材料流变学 项目经费总额：400 万 13. 致幻剂诱导神经可塑性调控逆转晚期阿尔茨海默病认知障碍研究（国家自然科学基金原创探索计划项目） 项目经费总额：300 万 14. 国家万人计划青年项目 项目经费总额：140 万

	15. 用于脑机接口等智能设备的超薄超轻柔性电磁干扰屏蔽材料 项目经费总额：80 万 16. 国家临床重点专科（神经内科）建设 项目经费总额：1000 万 17. 脑机接口临床研究与转化中心 项目经费总额：3000 万 18. 脑衰老与脑疾病研究中心 项目经费总额：1000 万 19. 仿生界面材料科学全国重点实验室 项目经费总额：2000 万 20. 江苏省多模态数字孪生技术重点实验室 项目经费总额：500 万 21. 多模态生物医学诊疗实验室 项目经费总额：800 万 22. 国家重点研发计划脑机接口相关专项课题 项目经费总额：800 万 23. 国家自然科学基金重大科研仪器研制项目 项目经费总额：400 万 24. 认知科学与心理健康全国重点实验室 项目经费总额：2500 万 25. 科技创新 2030-"脑科学与类脑研究"重大项目：注意的神经环路机制研究 项目经费总额：2000 万 26. "中国认知与心理健康地图"科学计划 项目经费总额：1000 万 27. "类脑认知世界模型"产业前沿重大课题（全球首个类脑认知世界模型 Cog-WM 1.0） 项目经费总额：3000 万 **具体使用规划如下：** 1.课程建设经费（约占 35%）：用于课程的教学大纲编制、教案课件开发、实验指导书编

	写、教学案例库建设、数字教学资源制作等，保障课程内容与科研前沿同步更新。 2. 师资聘请经费（约占 25%）：用于支付院所、头部企业研究员授课酬金、交通与住宿补贴，以及邀请国内认知脑机接口相关领域专家开展专题讲座，保障授课机制稳定运行。 3. 实践教学经费（约占 25%）：用于学生赴实训场所开展装置现场教学、暑期科研实训的交通与食宿补贴，实验耗材与数据资源采购，以及校内实验装置教学改造升级。 4. 学生科研训练经费（约占 10%）：设立微专业学生科研创新基金，支持优秀学生开展小型科研项目，培育科研后备力量。 5. 教学管理与质量建设经费（约占 5%）：用于教学质量监控、专家评审、年度评估、招生宣传等日常运行保障。 上述经费使用规划明确了校内外场地、设备及科研和教学经费的具体支持方式，重点保障学生访学、实习和项目实践开展；同时探索建设脑机接口概念验证实操平台，提供样机、算法任务等实践载体，确保培养方案落地实施。

九、建设实施方案

建设周期及计划	（一般为 3 年，按年度列出建设计划） **第一年：启动建设与试点运行** 完成微专业宣传动员与首批学生报名、录取工作，组建由学科带头人、企业家等构成的“金牌”导师队伍；完成 13 门核心及拓展课程的教案编写与教学大纲制定；开展学生项目立项培育。 **第二年：全面深化与项目孵化** 建设周期第二年推进企业出题、师生联合研究等项目实践机制建设，组织企业导师参与项目答辩，拓展学生校外实习实践机会。

	全面开展核心课程与拓展课程教学，引入企业真实研发课题与案例，不断优化课程体系并完成课程内容迭代；组织学生深入合作企业开展实践课堂，搭建政府、企业、资本、产业等多方力量整合的资源平台，努力实现科创项目孵化量与质的飞跃，形成“理论+实战”一体化培养模式，扩大招生覆盖范围。 **第三年：总结评估与成果推广** 完成首批学员结业考核与成果展示，形成一套可复制的"科教融合"、"产教融合"复合型人才培养标准与课程体系；推动优秀学员继续参与脑机接口科研项目、攻读相关方向研究生或进入脑机接口产业领域就业；总结建设经验，形成示范案例，向全校及全国高校推广脑机接口微专业建设模式。
主要建设任务	（课程建设、师资建设、实践建设、教学改革等） **（一）课程体系建设** 结合脑机接口医疗应用需求，适当增加医疗器械注册、相关法规及产品上市流程等医疗应用合规教学内容，邀请具有实践经验的企业或监管部门人员参与教学，帮助学生了解技术成果走向实际应用所需的合规要求。 立足脑科学、脑机接口、神经调控、人工智能和生命健康领域的跨学科颠覆性人才培养需求，系统构建认知脑机接口微专业课程体系。完成 13 门课程，共计 33 学分的教学大纲编制的教学大纲编制、教案打磨和实验项目设计，课程内容全面覆盖认知神经科学、脑科学研究方法及脑机接口系统实践等核心知识与技术单元。 深度融合合作高校、重点实验室、科研院所和相关企业的前沿科研成果、真实研究数据、临床案例与工程应用场景，围绕认知问题提出、神

	经信号表征、算法实现和应用评价明确各学科的结合点，采用“理论授课+案例教学+实验训练+项目实践+导师指导”的五位一体的多元化教学模式。以认知状态识别、神经信息解码、神经调控、闭环反馈及脑机接口原型开发等项目为载体，强化实践导向，推动教学内容与科研前沿、临床需求和产业应用深度衔接，持续优化课程内容，形成层次清晰、特色突出、可持续更新的课程体系。 **（二）师资队伍建设** 本专业汇聚校内外认知神经科学、心理学、人工智能、电子信息和生物医学工程等领域的教学科研骨干，并吸纳中国科学院、合作高校和重点实验室的科研专家，以及医疗机构专业人员和企业技术骨干，组建多学科、多单位协同的教学团队。 通过建立校内外导师协同授课和联合指导机制，推动合作导师深度参与课程教学、案例讲解、实验指导、神经调控安全培训及学生项目评价全过程。逐步形成“校内课程教师+高校和重点实验室专家+科研院所导师+医疗专业人员+企业工程导师”的五位一体的立体化师资结构，切实提升课程教学的科学性、前沿性、实践性和应用性。 **（三）项目培育体系建设** 鼓励企业出题、师生联合研究、企业导师参与项目答辩等形式，明确各阶段任务和成果要求，围绕临床痛点和企业真实需求选择适合教学的非保密项目，开展模块化、递进式实践，并拓展校外实习实践机会。 依托学校大学生研究计划、大学生创新创业训练计划、相关学科竞赛及合作单位开放课题，构建以真实科学问题和应用需求为牵引的项目式人才培养模式。围绕临床痛点与企业真实需求，遴选适合教学的非保密项目，鼓励心理学、医

	学、计算机、材料、电子信息和工业设计等不同背景学生以4-6人为一组共同参与。按照实践课程的递进安排，明确各阶段任务、分工及实验报告、算法模块、样机或评价报告等成果要求。探索企业出题、师生联合研究和企业导师参与答辩的组织方式，支持学生跨专业组队，在导师指导下完成从问题提出、实验设计、数据采集与分析到系统实现和效果评价的全流程训练。 在此基础上，遴选优秀学生项目持续深入参与科研课题、学科竞赛和创新创业训练，力争产出论文、软件著作权、发明专利、竞赛成果或脑机接口原型系统等多元化成果，切实增强学生运用多学科知识解决实际问题的综合能力。 **（四）实践平台建设** 探索建设脑机接口概念验证实操平台，提供样机、算法任务等实践载体，为认知实验、神经解码与原型开发提供稳定支撑，推动学生深入合作高校、科研院所、医疗机构和企业开展项目实践，确保培养方案落地实施。 统筹校内语言科学研究中心、认知智能全国重点实验室等科研平台，支持学生开展认知实验、神经信号采集与分析、机器学习建模、非侵入式神经调控及脑机接口系统实践。同时，协同中国科学院生物物理研究所、中国科学院心理研究所、安徽医科大学精神卫生与心理科学学院、脑机协同信息行为教育部重点实验室，以及科大讯飞研究院、具脑磐石公司等合作单位，共建校内外衔接的科研与产业实践平台。通过专题讲座、开放课题、技术培训、数据分析、设备认知、系统测试、暑期实践和应用场景开发等多元活动，推动学生深入合作高校、科研院所、医疗机构和企业开展项目实践，构建长期稳定的协同育人机制。依托既有实验条件探索建设认知脑机接口概念验证实操平台，提供可用于教学的设备样机、认知实验任务、示例数据与算法任务，支

	持学生开展模块测试、原型验证和效果评价。根据选课方向及合作单位接收条件，拓展校外访学、实习与项目实践机会，并将伦理审查、数据保护和实验安全要求贯穿全过程。
预期建设成效	（课程、师资、学生培养、产业价值、社会贡献等方面） **（一）课程建设成效** 建成 13 门课程、共计 33 学分的认知脑机接口微专业课程体系，形成一批突出认知神经科学、神经信息解码、非侵入式神经调控和闭环脑机接口为特色的核心课程；同步完成配套教学大纲、教案课件及实验项目标准建设，构建起从理论到实践贯通一体的课程体系，为相关交叉领域微专业建设提供参考。 **（二）师资建设成效** 建成一支专业互补、结构多元、协同稳定的教学导师队伍，形成校内外导师共同授课、联合指导和协同评价的育人机制；推动合作高校、重点实验室、科研院所、医疗机构和企业专家深度参与教学，构建“校内教学骨干+高校与重点实验室专家+科研院所导师+医疗专业人员+企业技术导师”的五位一体的立体化师资体系，课程教学的专业性、前沿性和实践性显著提升。 **（三）人才培养成效** 依托认知脑机接口微专业培养体系，每届培养不少于 20 名兼具认知神经科学基础、神经数据分析能力、神经调控知识和脑机接口系统实践能力的跨学科人才。学生在培养期间至少完成 1 项综合实践项目，系统掌握实验设计、数据采集、算法建模、神经信息解码、调控反馈及系统评价的基本方法。支持优秀学生参加科研训练、学科竞赛、论文研究、专利申请和创新创业活动，全面提升其跨学科协作与科技创新能力。

	（四）产业价值与社会贡献成效 推动学校及合作单位在脑科学、认知神经科学、人工智能和神经调控等领域的研究成果，与脑机接口、智能医疗、神经康复、心理健康及智能人机交互等应用需求深度对接，为相关科研机构、医疗机构和科技企业持续输送具有交叉知识与实践能力的后备人才。 通过课程共建、项目合作和实践平台共享，促进高校、科研院所、医疗机构与企业之间的协同创新，探索认知脑机接口与神经调控人才培养的新模式。系统总结课程建设与协同育人经验，形成具有中国科学技术大学心理学与认知神经科学特色、可复制、可推广的微专业建设范式，为脑机接口及神经调控领域的人才培养和产业发展提供有力支撑。

十、单位承诺意见

本申请材料真实有效，本单位将为微专业建设提供设施、组织、经费等保障。

牵头单位负责人(单位盖章)：

年 月 日

中国科学技术大学微专业设立专家评审意见

汇 总 表

评审结论	☑ 赞成设立　　☐ 不赞成设立
建议意见	认知脑机接口微专业面向“健康中国”战略和脑科学与类脑研究国家重大科技任务，培养德才兼备、兼具家国情怀、创新精神与国际视野的复合型交叉创新人才，构建“心理学＋脑科学＋人工智能＋工程技术”多学科交叉融合的知识体系，服务人工智能与生命健康领域未来产业培育需求。 该微专业学生可习得多模态神经信号采集与预处理、神经信息解码与机器学习建模、非侵入式神经调控与闭环神经反馈、脑机接口原型系统设计与效果评价等能力，能够围绕认知功能的神经机制、认知状态识别、神经康复与心理健康干预、智能人机交互等问题开展实验设计、数据分析、算法验证和工程实现，可在脑机接口、神经调控、智能医疗、神经康复和心理健康等领域，于科技企业、医疗机构、科研院所和高校从事科学研究、算法研发、数据分析、产品开发、临床转化与技术支持工作。 该微专业紧扣国家脑科学与类脑研究战略，响应行业对交叉型人才的迫切需求，办学定位清晰准确。培养体系融合心理学、脑科学、人工智能与神经工程技术，实践类课程占比高，学分架构与结业标准规范合理，契合新工科与新医科交叉融合的育人方向，可有效填补脑机接口领域人才供给缺口。建议后续深化医工结合与产教融合，引入临床与产业一线真实项目，动态迭代课程模块，强化“数据采集—信息解码—调控反馈—系统实现”全链条能力训练，进一步提升人才培养与行业需求的适配度。 中国科学技术大学及该微专业相关合作单位具备该微专业设立基本条件，并为学生提供了良好的教学条件和资源保障，符合《中国科学技术大学微专业建设管理办法》、《中国科学技术大学微专业建设管理实施细则（试行）》相关规定，建议赞成该微专业予以设立。
专家签字	