

脑科学与智能媒体研究院招生专业方向介绍

专业：通信与信息系统（081001）

方向：新人工智能与媒体技术

一、专业方向概况及培养目标

1、研究院专业方向概况：

中国传媒大学脑科学与智能媒体研究院（Neuroscience and Intelligent Media Institute (NIMI), CUC）组建于 2013 年 5 月，是我国成立最早的以脑科学为基础的新一代人工智能研究院之一。研究院拥有自主创新的世界级大脑仿真实验平台 NiMiBrain®和类脑计算云平台 NiMiBrainCloud®。研究院注重基于现代脑科学的人工智能理论、方法和技术创新，为现代传媒技术、智能计算、神经芯片、认知科学和现代教育技术等前沿科学提供理论基础与应用技术。

研究院与北大、清华、中科院自动化所等单位开展了多方位的交流合作，共同承担了北京市首批“脑科学与类脑计算”专项重点项目，并自主承担了北京市脑科学研究重点课题的相关研究。同时，研究院也积极推动并参与了与欧盟脑计划等国际组织的国际交流合作项目。

研究院的研究方向主要围绕类脑智能和智能媒体展开，在类脑智能研究方面已经取得丰硕成果，特别是大脑仿真云平台，经北京市科委专家组评估，认定平台为脑认知科学和脑医学的研究提供了重要的科研平台。研究院还开展基于脑机接口的多模态媒体评估研究，和我校其它科研团队开展紧密合作，负责我校教育部重点实验室智能融媒体实验室的科学前沿问题的研究工作。

2、培养目标：

本方向是人工智能、脑科学和媒体技术的交叉学科，通过三年的学习与科研，帮助学生建立扎实的理论功底，掌握理论和应用相结合的方法，并以科研项目驱动，使学生具备较强的自我学习能力、知识更新能力和创新精神，较熟练掌握一门外语，具有综合运用知识、从

事专业研究及相关实践工作的能力，为类脑智能科学和新一代智能媒体领域提供高素质复合型人才。

二、研究内容

当前基于深度学习的感知型人工智能技术正面临重大挑战。以认知为核心的类脑智能的研究被认为将引领下一代（第三代）人工智能技术。我们将在了解并熟悉深度学习理论和技术的基础之上，针对深度学习遇到的挑战问题，借鉴脑认知的神经网络机理，采用脑仿真和类脑计算平台，构建类脑神经网络，研究解决方案并落实到具体的应用领域。

三、师资队伍

本专业教师以毕业于美国、法国和国内一流高校的博士为主，相关教师承担过北京市脑科学与类脑计算重点项目、北京市脑科学研究重点课题、国家科技支撑计划重大项目子课题等国家及省部级项目多项，在学术成果方面，相关老师发表 SCI/EI 检索论文多篇，获授权国家发明专利和软件著作权多项。

四、人才培养

1、主干课程

主干课程包括机器学习、脑科学基础、数字媒体技术、类脑智能与计算、智能媒体技术、文献阅读与写作等。

2、科研平台

围绕类脑智能核心研究方向，研究院拥有世界一流的大脑仿真实验平台 NiMiBrain®和类脑计算云平台 NiMiBrainCloud®、高性能计算实验室、机器人实验平台和人机交互实验平台。

研究院自主研发的大脑仿真实验平台 NiMiBrain®具有精确度高、计算速度快、并行性好、交互性强等优点的大规模脑神经网络高速仿

真平台，在脑仿真领域达到世界领先的水平。目前已完成多个脑仿真示范案例，包括视觉感知、多模态整合和对帕金森症相关脑区的仿真。类脑计算云平台 NiMiBrainCloud® 可以通过云服务为全球类脑计算的科研团队提高平台支撑。

研究院基于 Nvidia P100、K80、Titan Xp、Titan X 专业计算卡和服务设施，搭建了 GPU 并行计算集群，可用于大规模大脑仿真和深度学习应用计算。

研究院拥有具有高精度的 NCERP 脑电记录仪和便携式 Emotive 脑电记录仪。这些设备是记录人脑自发脑电信号的专用仪器，且具有无创伤性、适应性强的优点，可使用其检测个体的心理生理活动，探索大脑的功能。与其它技术相比，脑电的最大优势是具有较高的时间分辨率，可精确至毫秒级，能够准确地在线显示认知活动不同时间进程中的脑功能活动状态。目前已广泛用于注意、语言、记忆和情绪等领域研究，也是脑机接口常用设备。