

附件

江苏省研究生工作站申报书

(企业填报)

申请设站单位全称：南京紫金山人工智能研究院有限公司
单位组织机构代码：91320114MA24XNET3B
单位所属行业：软件和信息服务
单位地址：江苏省南京市雨花台区凤信路6号金证科技园6栋5楼
单位联系人：张萌
联系电话：18255005998
电子信箱：zhangmeng@pmi.city
合作高校名称：中国药科大学

江苏省教育厅
江苏省科学技术厅
制表
2024年5月

申请设站单位名称	南京紫金山人工智能研究院有限公司					
企业规模	小型	是否公益性企业				否
企业信用情况	良好	上年度研发经费投入（万）				795.59
专职研发人员(人)	25	其中	博士	1	硕士	9
			高级职称	2	中级职称	2
市、县级科技创新平台情况 (重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心等，需提供立项批文佐证材料)						
平台名称		平台类别、级别		批准单位		获批时间
新型研发机构		市级		南京市科学技术局		2021年
高新技术企业		国家级		江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省分局		2022年
江苏省研究生工作站		省级		江苏省教育厅、江苏省科学技术厅		2023年
江苏省专精特新中小企业		省级		江苏省工业和信息化厅		2024年
可获得优先支持情况 (院士工作站、博士后科研工作站，省级及以上企业重点实验室、工程技术研究中心、企业技术中心、产业技术研究院、人文社科基地等，需提供立项批文佐证材料)						
平台名称		平台类别、级别		批准单位		获批时间
新型研发机构		市级		南京市科学技术局		2021年
高新技术企业		国家级		江苏省科学技术厅、江苏省财政厅、国家税务总局江苏省分局		2022年
江苏省研究生工作站		省级		江苏省教育厅、江苏省科学技术厅		2023年
江苏省专精特新中小企业		省级		江苏省工业和信息化厅		2024年

申请设站单位与合作高校已有的合作基础（分条目列出，限 1000 字以内。其中，联合承担的纵向和横向项目或合作成果限填近三年具有代表性的 3 项，需填写项目名称、批准单位、获批时间、项目内容、取得的成果等内容，并提供佐证材料）

南京紫金山人工智能研究院与中国药科大学通过长期的产学研合作，保持紧密良好的校企关系。近期双方深入沟通交流，以紫金山研究院在大数据、人工智能、数字治理等方面的丰富经验，结合药科大学专业优势，利用 AI 赋能学科建设与科技创新，共建生物医药战略研究院。同时，达成一系列合作方向：建设医药研发协作平台、建设智能临床试验平台、共建科研数据采集系统、药物研发一站式服务平台、AI+实验室。

紫金山研究院基于自研的 AI 中台和中国药科大学在药物研发中的过程性数据，围绕临床前新药研发的各个环节，开发靶点筛选模型、药物虚拟筛选模型、ADMET 成药性预测模型等多个算法模型，覆盖发掘药物靶点、挖掘候选药物、高通量筛选、药物设计、药物合成、预测药物 ADMET 性质、病理生理学研究等环节。其中靶点筛选是近期 AI+药物研发最热门的领域，研究院跟药科大学正在筛选最热门及有潜力的靶点，利用 NLP 和知识图谱，快速提取和分析大量的文献数据，通过对这些数据的聚类分析和深入挖掘，找出与疾病相关的潜在的、被忽视的通路、蛋白和机制，从而分析筛选比已批准药物更多的靶点。基于已知靶点开发药物，算法 IP 通过授权等方式对外提供服务，争取实现商业转化。

合作方向一：建设医药研发协作平台

医药研发协作平台以协作为核心理念，通过提供临床试验在线申请、临床研究 GCP 合作、SMO 合作、在线培训、中心启动、药物安全合作等多项数字化服务，实现标准统一、消除信息不对称，以数据驱动运作，并整合行业资源，加速临床研究，让好药触手可及。

合作方向二：建设智能临床试验平台

专为药物临床试验机构打造的智能化临床研究数据平台，涵盖数据全流程，集成院内多系统数据，为各项临床试验业务提供精准、有力的数据支撑。通过提供高效的数据管理、患者招募、监测和分析服务，帮助药企缩短药物研发周期，降低成本，并提高临床试验的成功率。

合作方向三：共建科研数据采集系统

服务于临床研究的电子数据采集和分析平台，支持临床科研院内外数据自动采集及质控覆盖临床研究数据管理全流程，多样化数据采集，为研究人员减负，助力科研成果

高效产出。

合作方向四：药物研发一站式服务平台

建设药物研发一站式服务平台，覆盖靶标预测、药物发现和成药性分析，贯穿整个临床前药物研发流程。

合作方向五：AI+实验室

将 AI 应用到实验室，赋能实验设计与规划优化、数据采集与处理、实验设备智能化、实验结果分析与解释和知识管理与发现。

紫金山研究院与药科大学即将深入合作，攻克“AI 算法+多组学多靶点构建的数字模型：药物重定位”。以医药大数据为基础，通过运用机器学习、深度学习等 AI 算法技术结合多组学多靶点技术替代大量实验，对靶标预测、药物结构、功效等进行快速分析，达到缩短实验周期、节省成本、促进新药发现、提升实验成功率等目的。

实现靶标预测、药物发现、成药性预测等环节 20+核心算法，算法性能达到业界领先水平。基于人工智能算法完成 3 到 5 种药物设计与开发，完成动物实验及安全评价，至少 1 款药物与企业签订转化合作。构建 AI+器官芯片研发新范式，减少动物实验，提高临床转化效率。完成医药、疾病知识图谱构建及医药自然语言大模型的研发，全面应用于生物医药临床前研发流程。疾病图谱覆盖病种 6000+，覆盖临床科室 30+，医药图谱覆盖药品 4000+。构建生物医药智库，覆盖药物数据库、临床研究数据库、市场信息数据库、专利数据库、疾病数据库。

合作方向六：联合共建南京市工程研究中心

围绕未来产业-第三代半导体产业发展中的 AI 技术在医药研发中的应用等问题，建设建设医药研发协作平台、智能临床试验平台、共建科研数据采集系统、药物研发一站式服务平台、AI+实验室等创新平台，开展 AI 驱动的药物靶点发现、AI 药物设计与筛选、AI 辅助临床试验与药效验证、AI 数据平台与模型优化方面等研究，突破高效靶点发现和验证、智能化药物分子设计与筛选、临床试验设计与数据分析优化、大规模生物医学数据处理与集成、AI 模型的训练和优化等关键技术。市工程中心建设总投资 3000 万元，建设期：2024-2026 年。

关于联合共建南京市工程研究院中心，紫金山研究院与药科大学已签署《共建协议》，并完成南京市工程研究中心相关申请材料的递交。

工作站条件保障情况

1.人员保障条件（包括高校和企业能指导研究生科研创新实践的专业技术或管理专家等情况）

紫金山研究院是江苏省新型研发机构，国家高新技术企业，成功申报紫金山英才高峰计划，取得两个国家级示范项目、参编两个国家标准和N个场景应用。拥3位院士、多位教授和博士，雄厚的技术团队为研究院在人工智能行业领域奠定了人才基础。

打造技术研发和技术推广的平台，以高效、快速、可持续为目标，建立成果导向的转化机制，进行自我激励、全速冲刺、充满激情、团队协作。研究设有人才激励机制、分工协作机制、对外开放运行机制、创新逆向研发服务模式、成果孵化转化机制，通过政、产、学、研、资、用深度结合融合，凭借多项黑科技和科学完善的组织架构与运营体系，在极短的时间内，取得丰硕成果。

紫金山研究院作为2021年度第一批市级新型研发机构，拥有能指导研究生科研创新实践的专家人才团队，包括院士团队、教授团队和博士团队等，为研究生提供了专业的师资与指导，主要包括：

院士团队为专注于人工智能和复杂网络技术研究的东南大学首席科学家曹进德院士，专注于绿色建筑和可再生能源技术研究的欧洲科学院 Saffa Riffat 院士，专注于新能源技术的研究的欧洲科学院 Georgios Papadakis 院士。

教授团队为专注于数字孪生技术、综合能源管理和绿色建筑技术的研究的东南大学陈九法教授；专注煤矿信息化、物联网和智慧化方面教学与科研工作的中国矿业大学教授、现任矿山互联网应用技术国家地方联合工程实验室常务副主任、江苏省感知矿山工程实验室主任的丁恩杰教授；专注于肿瘤免疫治疗的中国药科大学副校长、工程研究中心副主任、转化医学研究院院长、新药安全评价研究中心主任、博士生导师，享受国务院政府特殊津贴的杨勇教授；专注于机制性药动学、药效学研究，并着重以此为基础交叉融合新型人工智能技术进行创新临床转化和临床评价研究的江苏省杰出青年基金获得者、现任基础医学与临床药学学院副院长、兼任中国药科大学第一附属医院（南京天印山医院）副院长余果教授。

博士团队为专注地下空间数字孪生、机器学习、模式识别、智能信息处理方面的研究的中国矿业大学国家级研发平台赵志凯博士；专注于建筑环境与智能控制、大数据挖掘、可再生能源应用技术、能源与健康领域数据驱动建模技术的研究的陈义波博士；

专注于数字孪生、人居室内环境逆向设计、建筑节能技术的研究的赵兴旺博士；专注于人工智能与大数据处理研究的东南大学数学系寇波博士，国家千人计划留德归国王卓耀博士等。

我院的顶尖人才团队能够完成对进站研究生的专业技术指导工作，通过已有数位高级技术人才承担合作高校的校外指导教师，可以全过程参与进站研究生团队的研发工作，并持续提供各类相关的指导建议。

 <p>曹进德 院士 紫金山研究院首席科学家</p> <p>全国自然科学奖获得者，八国院士，全球高被引科学家，美国国务院特聘专家，江苏省首批十佳研究生导师，现任东南大学资深教授，校务委员会副主任兼主任。</p> <p>研究领域 长期从事复杂网络与复杂系统、神经网络学习与优化、多智能体系统、智能交通与智能物流。</p> <p>主要成就及荣誉 先后主持国家自然科学基金重点项目(含重点专项)1项，教育部博士点基金3项，项目成果作为国家重点自然科学基金项目或紫金山入选国家自然科学基金委2009年度荣誉……</p>	 <p>乔治·帕帕达克斯 院士 紫金山研究院首席科学家</p> <p>欧洲院士，俄美两所大学再生能源实验室主任，曾任希腊自然资源和环境工程的系主任，瑞典皇家科学院院长，希腊立法发展和基础设施科技委员会主任。</p> <p>研究领域 一直致力于智能能源、环境和智能农业技术的研究。</p> <p>主要成就及荣誉 先后主持欧盟多个科研项目，获得10多个国际重点奖项，发表论文近180多篇，多篇应用等21个国际期刊的评论，“Global Clean Water Desalination Alliance 400 minus CO2”最佳领导者……</p>	 <p>萨弗·锐法特 院士 紫金山研究院首席科学家</p> <p>欧洲科学院院士，美国密西根理工大学建筑与建筑环境系主任，建筑技术研究所所长，可持续能源技术研究所所长，美国工程科学学会会员，美国能源学会会员，世界智能基金会执行委员。</p> <p>研究领域 长期从事可再生能源、可持续能源技术、传热、热泵、制冷和空调领域的研究。</p> <p>主要成就及荣誉 参与150多个研发项目，组织举办了20多个国际和国际会议，创建了国际可持续能源技术卓越中心国际联盟，参与期刊1000余篇文章及100多篇，获得40多项国际专利……</p>
 <p>陈九法 教授 紫金山研究院院长</p> <p>美国Leeds大学博士，德国Hannover大学博士后，东南大学能源与环境学院教授，专业从事智能建筑、能源、HVACR、ORC、绿色建筑、智能楼宇等方面的科研和教学工作。</p> <p>研究领域 长期从事建筑节能技术、暖通空调与制冷技术、新能源技术、智能建筑的智能集成与智能技术研究。</p> <p>主要成就及荣誉 先后承担了多项重大国际研究项目，申请了40多项发明专利，发表了70多篇学术论文，申请了1项发明专利，主持完成江苏省自然科学基金项目2项，主持完成江苏省自然科学基金项目2项……</p>	 <p>丁恩杰 教授 紫金山研究院副院长</p> <p>中国矿业大学教师，担任“矿山地质应用技术创新研究中心”主任，江苏省物联网技术及应用研究中心主任，江苏省物联网技术及应用研究中心主任。</p> <p>研究领域 一直从事物联网技术、物联网和智能化方面数学与科研工作。</p> <p>主要成就及荣誉 先后主持了多项国家自然科学基金项目，主持了“十三五”国家重点研发项目“矿山安全生产物联网关键技术”与“十三五”国家重大专项“矿山安全生产物联网关键技术”与“十三五”国家重大专项“矿山安全生产物联网关键技术”……</p>	 <p>杜伟 教授 紫金山研究院副院长</p> <p>澳大利亚阿德莱德理工大学环境与生物统计博士，现任东南大学公共卫生学院特聘专家、副教授、硕士生导师，兼任生物医学工程研究所所长。</p> <p>研究领域 主要从事数据挖掘与机器学习、高通量生物信息学、证候数据挖掘、医疗大数据分析、医疗大数据分析系统等研究。</p> <p>主要成就及荣誉 先后担任东南大学主持完成了9个科研项目，参与其他7项大型科研项目，获澳大利亚2010年度罗氏生物统计卓越奖，发表了100多篇国际期刊论文，担任两个SCI杂志编委……</p>
 <p>赵志凯 博士 紫金山研究院数字孪生技术研究所所长</p> <p>中国矿业大学计算机应用技术博士，特聘副(准)研究员，中科院计算所客座研究员。</p> <p>研究领域 主要从事与感知矿山相关的机器学习、模式识别、数据挖掘和智能信息处理方面的研究。</p> <p>主要成就及荣誉 获得第六届安全生产科技奖一等奖1项，教育部科技进步二等奖1项，国家自然科学奖二等奖1项，江苏省科技进步奖二等奖1项，在国内外刊物发表英文论文20余篇，主持完成江苏省自然科学基金项目1项……</p>	 <p>陈义波 博士 智慧综合能源及绿色建筑技术研究所所长</p> <p>综合环境能源经济大学环境与可持续发展学院的理学硕士和工学博士，现任东南大学土木工程学院助理研究员与能源动力工程系教师。</p> <p>研究领域 长期从事建筑环境与智能控制、可再生能源应用、能源与建筑节能数据建模等系统研究。</p> <p>主要成就及荣誉 主持国家自然科学基金项目、绿色其他项目3项，参与十三五国家重点研发项目1项，浙江省国家电网项目1项，河南省水利研究与示范项目1项，获得发明专利5项，发表英文14篇……</p>	 <p>赵兴旺 博士 智慧综合能源及绿色建筑技术研究所研究员</p> <p>美国密西根大学、中国东南大学博士，现任东南大学东南大学研究员。</p> <p>研究领域 人居室内环境设计(辐射空调、CFD数值模拟)、室内空气品质、污染物计算及室内环境健康风险评估、室内空气质量标准及健康危害等。</p> <p>主要成就及荣誉 先后担任东南大学主持完成了9个科研项目，参与其他7项大型科研项目，获澳大利亚2010年度罗氏生物统计卓越奖，发表了100多篇国际期刊论文，担任两个SCI杂志编委……</p>

此外，我院还拥有多项能指导研究生科研创新实践的专业技术。紫金山研究院在人工智能领域建立了较强的核心能力，特别在深度学习、机器视觉和自然语言处理等技术上取得了突破。结合这些技术，研究院开发了专门针对医疗医药健康领域的应用程序和服务，如药物一体化研发平台、智能临床实验平台、心电算法分析系统等平台。在商业模式上，紫金山研究院通过与医疗机构和药企合作，采用软件即服务(SaaS)模式提供服务，同时也通过项目合作和定制解决方案进行合作研发，以此获得技术服务费和数据处理费等收入，实现了技术优势转化为经济效益，推进了医疗、医药 AI 技术的商业化进程。

研究院科研条件支撑已有很好基础，有牵头组织承担多项国家级重大项目的经验。研究院科研团队坚持投身于原创人工智能技术研究，继续向理论框架、模型、算法、逻辑等深水区方面进行技术提炼和技术攻关，不断增强行业领先的全栈式人工智能能力。

2.工作保障条件（如科研设施、实践场地等情况）

南京紫金山人工智能研究院位于中国（南京）软件谷，面积约 2000 平方米，100 个工位左右。研究院自建展厅、实验室、算力中心专业场所，展厅包含应用式场景，硬件相关的项目于实验室进行研发，为平台研发提供了更为专业化的科研设施，加大研发的速度和质。实验室面积约 300 平方米，由中国人工智能领军人曹院士团队的支撑。目前共有 9 个已立项的在研项目，其中硬件相关的项目于实验室进行研发，并且实验室也是我院的计算机中心，为研究生提供了更为专业化的科研设施和实践场地。整体办公环境优美、安静、舒适，设有紫荆园，给员工配备舒适的花园式办公环境，为员工提供经验技术分享与交流的场地。同时设立了专门的研究生工作站场地，提供专门的工位，为研究生提供良好的工作环境。

此外，我院具有全英语培训的资源，具有信息与通讯、物联网与大数据的教材、实验设备、全英语授课师资，可以为研究生提供丰富的技术和培训资源。在我院的研究生，还可以参加到我院的各个项目中，深耕人工智能技术的研发与推广，同时致力于科技成果的应用与转化，以及领军人才的引进与培养，服务于医疗、医药、健康、教育等领域，强化自身的技术能力，丰富自身的阅历，为以后的发展积累技术经验并奠定坚实的基础。



3.生活保障条件（包括为进站研究生提供生活、交通、通讯等补助及食宿条件等情况）

我院位于中国（南京）软件谷，靠近地铁 1 号线软件大道地铁站，交通便利，四周生活设施齐全。同时，研究院给员工配备舒适的花园式办公环境，给研究生配备公寓式宿舍、提供餐饮服务、交通补贴，研究生享受 1000-2000 每月的生活补助，每天提供下午茶、每周组织一场运动比赛（如羽毛球、篮球、乒乓球等）等，为来我院的研究生提供便利、舒适的工作与生活环境。



4. 研究生进站培养计划和方案（具体培养方案需明确建设期内拟进站培养半年以上研究生人数，培养方式，工作站职责情况等，限 1000 字以内）

（1）培养目标

针对教育部专业学位研究生培养的需要，建立企业研究所工作站是为了构筑专业学位研究生实践教学平台、培养研究生解决实际问题的能力，促进研究生和企业创新能力的提高，满足社会对高层次应用型人才的需求。中国药科大学全日制研究生在修完课程学分后，可申请进入企业研究生工作站，进行校企联合研发工作。紫金山研究院希望借助研究生工作站平台，充分利用自己在产业的项目资源，提炼技术前沿、行业急需、市场潜力大的技术，打造成专门的技术课题。

具体要求：

1、热爱社会主义祖国，拥护中国共产党的领导，坚持科学发展观，遵纪守法，具有良好的学术道德和科研作风，身心健康、作风严谨，具有合作精神和创新精神，积极为国家的现代化建设事业服务。

2、掌握坚实的专业领域的基础理论知识、系统的专业知识，掌握解决专业问题的先进技术方法和现代技术手段，具有独立承担相关项目的技术及管理工作能力。

3、根据公司经营管理特点，定向培养集团可用人才，如大模型、数字治理、大数据、人工智能等技术领域的专业人才。

（2）研究方向

研究方向 1：建设医药研发协作平台

医药研发协作平台以协作为核心理念，通过提供临床试验在线申请、临床研究 GCP 合作、SMO 合作、在线培训、中心启动、药物安全合作等多项数字化服务，实现标准统

一、消除信息不对称，以数据驱动运作，并整合行业资源，加速临床研究，让好药触手可及。

研究方向 2：建设智能临床试验平台

专为药物临床试验机构打造的智能化临床研究数据平台，涵盖数据全流程，集成院内多系统数据，为各项临床试验业务提供精准、有力的数据支撑。通过提供高效的数据管理、患者招募、监测和分析服务，帮助药企缩短药物研发周期，降低成本，并提高临床试验的成功率。

研究方向 3：共建科研数据采集系统

服务于临床研究的电子数据采集和分析平台，支持临床科研院内外数据自动采集及质控覆盖临床研究数据管理全流程，多样化数据采集，为研究人员减负，助力科研成果高效产出。

研究方向 4：药物研发一站式服务平台

将 AI 全面嵌入药物研发全流程，覆盖靶标预测、药物发现和成药性分析，贯穿整个临床前药物研发流程。涵盖信号通路关联、协同作用靶标预测、反向找靶、靶标分子结合口袋预测、分子生成、药物筛选和优化、基于 AI 的分子优化、受体-配体互作分析、小分子成药性分析、药物代谢预测、逆向合成路线预测。

研究方向 5：AI+实验室

赋能实验设计与规划优化、数据采集与处理、实验设备智能化、实验结果分析与解释和知识管理与发现。AI 可以分析大量的实验数据和文献，帮助研究人员制定更合理、更有效的实验设计方案。AI 可以应用于数据采集和处理过程，自动化、清洗、整合等步骤，减少人工操作，提高数据的质量和可用性。AI 可以与实验设备集成，实现实验设备的智能化控制和优化。AI 可以应用于实验结果的解释过程，帮助研究人员发现数据之间的关联和规律。AI 可以帮助实验室管理和发现知识资源，还可以实现实验室知识的管理和分享，促进团队合作和交流。

学生将参加到这些课题所相关项目的研发过程中，深入开展 AI 驱动的药物靶点发现、AI 药物设计与筛选、AI 辅助临床试验与药效验证、AI 数据平台与模型优化等方面研究，突破高效靶点发现和验证、智能化药物分子设计与筛选、临床试验设计与数据分析优化、大规模生物学数据处理与集成、AI 模型的训练和优化等关键技术，把学到的技术直接应用到人工智能建设中，既培养了人才，又为国家出力献策。

(3) 培养方式

1、研究院开发针对人才培养的专业管理体制，成立专业团队负责人才的培养。实行双导师负责制，校内导师是主要责任人，负责研究生全学程的业务指导和思想政治教育；校外导师参与实践过程、项目研究、课程与论文等多个环节的指导工作。

2、开发模块化的管理体制。目前已经形成两个模块，面对人工智能的物联网采集传输和可视化模块、面对城市建筑的大数据分析模块。制定培训的目标、技术要素、实验框架、考核体系，形成紫金山研究院特有的人才培训文化氛围。

3、研究院培训模式：理论+实践，线上和线下，同步进行。提供的服务形式有：大班授课、小组讨论。

研究生实习人员培训分类与内容一览表

培训类别	培训目的	培训内容	培训方式
入院培训	为帮助新进员工、实习生尽快了解和熟悉研究院，尽快融入环境	1. 研究院概况、企业文化组织结构、管理层人员； 2. 研究院发展战略、方针； 3. 研究院各项规章制度；	线下授课、参观
软件能力成熟度培训	增强员工、实习生技能，提高专业素养	需求、开发、设计、测试、度量、运行、交付的培训	线上+线下授课、操作指导
信息系统培训	了解平台端口的集成	选择行业代表性项目进行培训，从中标通知、项目清单、合同、项目报告、获奖情况等方面进行培训	线上+线下授课、操作指导

研发工具使用培训	了解软件开发工具的使用情况	软件开发使用的常用工具	线上+线下授课
项目培训	更好的设计出符合客户需求的产品	1. 项目背景培训; 2. 行业背景培训; 3. 项目实施流程培训。	线下授课
项目试运行培训	发现问题及时纠正	项目过程的整体培训	线下授课
项目交付培训	提高专业技能, 提高公司整体技术水平	项目验收培训	授课、操作指导

<p>申请设站单位意见 (盖章)</p>  <p>负责人签字 (签章)</p> <p>吴昌勇</p> <p>2024年 6月 13日</p>	<p>高校所属院系意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>	<p>高校意见 (盖章)</p> <p>负责人签字 (签章)</p> <p>年 月 日</p>
---	---	---