

国家自然科学基金资助项目批准通知

(预算制项目)

姚剑飞 先生/女士:

根据《国家自然科学基金条例》、相关项目管理办法规定和专家评审意见,国家自然科学基金委员会(以下简称自然科学基金委)决定资助您申请的项目。项目批准号: 52375075, 项目名称: 基于MRE可调刚度支承结构的转子振动抑制原理和方法, 直接费用: 50.00万元, 项目起止年月: 2024年01月至 2027年 12月, 有关项目的评审意见及修改意见附后。

请您尽快登录科学基金网络信息系统(<https://grants.nsfc.gov.cn>), **认真阅读《国家自然科学基金资助项目计划书填报说明》并按要求填写《国家自然科学基金资助项目计划书》(以下简称计划书)**。对于有修改意见的项目,请您按修改意见及时调整计划书相关内容;如您对修改意见有异议,须在电子版计划书报送截止日期前向相关科学处提出。

请您将电子版计划书通过科学基金网络信息系统(<https://grants.nsfc.gov.cn>)提交,由依托单位审核后提交至自然科学基金委。自然科学基金委审核未通过者,将退回的电子版计划书修改后再行提交;审核通过者,打印纸质版计划书(一式两份,双面打印)并在项目负责人承诺栏签字,由依托单位科研、财务管理等部门审核、签章并在承诺栏加盖依托单位公章,且将申请书纸质签字盖章页订在其中一份计划书之后,一并报送至自然科学基金委项目材料接收工作组。纸质版计划书应当保证与审核通过的电子版计划书内容一致。**自然科学基金委将对申请书纸质签字盖章页进行审核,对存在问题的,允许依托单位进行一次修改或补齐。**

向自然科学基金委提交电子版计划书、报送纸质版计划书并补交申请书纸质签字盖章页截止时间节点如下:

1. **2023年9月7日16点:** 提交电子版计划书的截止时间;
2. **2023年9月14日16点:** 提交修改后电子版计划书的截止时间;
3. **2023年9月21日:** 报送纸质版计划书(一式两份,其中一份包含申请书纸质签字盖章页)的截止时间。
4. **2023年10月7日:** 报送修改后的申请书纸质签字盖章页的截止时间。

请按照以上规定及时提交电子版计划书，并报送纸质版计划书和申请书纸质签字盖章页，逾期不报计划书或申请书纸质签字盖章页且未说明理由的，视为自动放弃接受资助；未按要求修改或逾期提交申请书纸质签字盖章页者，将视情况给予暂缓拨付经费等处理。

附件：项目评审意见及修改意见表

国家自然科学基金委员会

2023年8月24日



申请代码	E0503
接收部门	
收件日期	
接收编号	5237052919



国家自然科学基金 申 请 书

(2023 版)

资助类别： 面上项目

亚类说明：

附注说明：

项目名称： 基于MRE可调刚度支承结构的转子振动抑制原理和方法

申 请 人： 姚剑飞 办公电话： 010-64443037

依托单位： 北京化工大学

通讯地址： 北京市朝阳区北三环东路15号北京化工大学130信箱

邮政编码： 100029 单位电话： 64434925

电子邮箱： yaojf@mail.buct.edu.cn

国家自然科学基金委员会



基本信息

申请人信息	姓名	姚剑飞	性别	男	出生年月	1979年05月	民族	汉族
	学位	博士	职称	教授				
	是否在站博士后	否		电子邮箱	yaojf@mail.buct.edu.cn			
	办公电话	010-64443037		国别或地区	中国			
	申请人类别		依托单位全职					
	工作单位		北京化工大学/机电工程学院					
	主要研究领域		旋转机械动力学与振动控制					
依托单位信息	名称	北京化工大学						
	联系人	董玲玉		电子邮箱	dongly@mail.buct.edu.cn			
	电话	64434925		网站地址	http://www.buct.edu.cn			
合作研究单位信息	单位名称							
	燕京理工学院							
项目基本信息	项目名称	基于MRE可调刚度支承结构的转子振动抑制原理和方法						
	英文名称	Principle and Method of rotor vibration suppression using MRE based tunable stiffness supports						
	资助类别	面上项目				亚类说明		
	附注说明							
	申请代码	E0503. 机械动力学				A0706. 转子动力学		
	研究期限	2024年01月01日 -- 2027年12月31日				研究方向：旋转机械动力学		
	申请直接费用	63. 5000万元						
中文关键词		转子系统；振动抑制；可调刚度支承结构；磁流变弹性体；机械超材料						
英文关键词		Rotor system; Vibration suppression; Tunable stiffness supports; Magnetorheological elastomer; Mechanical metamaterial						



中文摘要	旋转机械转子振动过大易引起转子故障，严重影响机组正常运行，是旋转机械安全、高效、长周期运行的关键因素，如不及时有效抑制，振动状态进一步恶化会导致事故、造成巨大损失。项目针对旋转机械安全可靠和长周期运行的需求，提出刚度被动自适应与主动调控相结合的设计思路，研制主被动融合的MRE可调刚度支承结构，拟解决旋转机械转子振动抑制中缺少刚度变化范围大、结构简单、响应快的作动机构及高效控制方法的关键问题。建立MRE微观模型及MRE支承结构宏观磁粘弹性模型，分析MRE的磁粘弹特性；基于模式转换可调刚度机械超材料设计理念，形成可被动自适应调节刚度的MRE元件构形设计方法；阐明MRE可调刚度支承结构的变刚度机理；建立MRE可调刚度支承结构-转子系统的动力学模型及求解方法，分析其动力学行为及振动响应特性；提出基于MRE可调刚度支承结构的转子振动抑制方法，为旋转机械的安全-可靠-长周期运行提供理论和技术支撑。
英文摘要	Excessive rotor vibration of rotating machinery is easy to cause rotor failure, which is also an important excitation source in rotating machinery. It seriously affects the normal running of the unit, and is the key role of safe, efficient and long-period running of rotating machinery. It takes great economic losses to the enterprises if the excessive vibration of rotor would not be suppressed timely and effectively. The project proposes the strategy of combining passive self-adaptation and active control of stiffness and develops the MRE based tunable stiffness supports to solve the key problem of the lack of adjustable stiffness actuator and efficient control method with wide stiffness variation, simple structure and quick response in rotor vibration suppression of rotating machinery. The micro model of MRE and the macro magneto-viscoelastic model of MRE based supports are built to analyze the magneto-viscoelastic characteristics of MRE. Based on the design concept of mechanical metamaterials with tunable stiffness, a design of MRE structure with passive adaptive stiffness adjustment will be proposed. The variable stiffness mechanism of MRE based tunable stiffness supports is expounded. The dynamic model of rotor system with MRE tunable stiffness supports is established, and the dynamic behavior and vibration response of rotor are analyzed. A method of rotor vibration suppression using MRE based tunable stiffness supports is proposed. This project aims to provide theoretical and technical support to solve the problem of excessive rotor vibration in rotating machinery. And it will ensure the safety and long-period running of the rotating machinery.



主要参与者（注：主要参与者不包括项目申请人）

编号	姓名	出生年月	性别	职 称	学 位	工作单位	项目分工	办公电话	证件号码
1	刘继超	1982-05-25	男	教授	硕士	燕京理工学院	控制算法及调试		1*****0
2	邢健	1974-11-22	女	副教授	博士	北京化工大学	建模及参数辨识		2*****4
3	王琪	1969-08-05	男	高级工程师	博士	北京化工大学	硬件设计及实验测试		1*****8
4	刘佳	1983-04-11	男	助理研究员	博士	北京化工大学	MRE制备及性能测试		1*****5

总人数统计（注：包括项目申请人、主要参与者及其他参与人员；勿重复计数）

总人数	高级职称	中级职称	初级职称	博士后	博士生	硕士生	本科生及其他学生	其他
10	4	1			1	4		



项目名称： 基于MRE可调刚度支承结构的转子振动抑制原理和方法

资助类型： 面上项目

申请代码： E0503. 机械动力学

国家自然科学基金项目申请人和参与者承诺书

为了维护国家自然科学基金项目评审公平、公正，共同营造风清气正的科研生态，本人**在此郑重承诺**：严格遵守《中华人民共和国科学技术进步法》《国家自然科学基金条例》《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》《关于加强科技伦理治理的意见》以及科技部、自然科学基金委关于科研诚信建设有关规定和要求；申请材料信息真实准确，不含任何涉密信息或敏感信息，不含任何违反法律法规或违反科研伦理规范的内容；在国家自然科学基金项目申请、评审和执行全过程中，恪守职业规范和科学道德，遵守评审规则和工作纪律，杜绝以下行为：

- （一）抄袭、剽窃他人申请书、论文等科研成果或者伪造、篡改研究数据、研究结论；
- （二）购买、代写申请书；购买、代写、代投论文，虚构同行评议专家及评议意见；购买实验数据；
- （三）违反成果发表规范、署名规范、引用规范，擅自标注或虚假标注获得科技计划等资助；
- （四）在项目申请书中以高指标通过评审，在项目计划书中故意篡改降低相应指标；
- （五）以任何形式打听或散布尚未公布的评审专家名单及其他评审过程中的保密信息；
- （六）本人或委托他人通过各种方式和途径联系有关专家进行请托、游说、“打招呼”，违规到评审会议驻地窥探、游说、询问等干扰评审或可能影响评审公正性的行为；
- （七）向工作人员、评审专家等提供任何形式的礼品、礼金、有价证券、支付凭证、商业预付卡、电子红包，或提供宴请、旅游、娱乐健身等任何可能影响评审公正性的活动；
- （八）违反财经纪律和相关管理规定的行为；
- （九）其他弄虚作假行为。

如违背上述承诺，本人愿接受国家自然科学基金委员会和相关部门做出的各项处理决定，包括但不限于撤销科学基金资助项目，追回项目资助经费，向社会通报违规情况，取消一定期限国家自然科学基金项目申请资格，记入科研诚信严重失信行为数据库以及接受相应的党纪政务处分等。

申请人签字：

编号	参与者姓名 / 工作单位名称（应与加盖公章一致） / 证件号码	签字
1	刘继超 / 燕京理工学院 / 1*****0	
2	邢健 / 北京化工大学 / 2*****4	
3	王琪 / 北京化工大学 / 1*****8	
4	刘佳 / 北京化工大学 / 1*****5	
5		
6		
7		
8		
9		



项目名称： 基于MRE可调刚度支承结构的转子振动抑制原理和方法
资助类型： 面上项目
申请代码： E0503. 机械动力学

国家自然科学基金项目申请单位承诺书

为了维护国家自然科学基金项目评审公平、公正，共同营造风清气正的科研生态，**本单位郑重承诺**：申请材料中不存在违背《中华人民共和国科学技术进步法》《国家自然科学基金条例》《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》《关于进一步弘扬科学家精神加强作风和学风建设的意见》《关于加强科技伦理治理的意见》以及科技部、自然科学基金委关于科研诚信建设有关规定和要求的情况；申请材料符合《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等有关法律法规和规章制度要求，不含任何涉密信息或敏感信息；申请材料不含任何违反法律法规或违反科研伦理规范的内容；申请人符合相应项目的申请资格；依托单位、合作研究单位、申请人及主要参与者不在限制申报、承担或参与财政性资金支持的科技活动的期限内；在项目申请和评审活动全过程中，遵守有关评审规则和工作纪律，杜绝以下行为：

（一）以任何形式打听或公布未公开的项目评审信息、评审专家信息及其他评审过程中的保密信息，干扰评审专家的评审工作；

（二）组织或协助申请人/参与者向工作人员、评审专家等给予任何形式的礼品、礼金、有价证券、支付凭证、商业预付卡、电子红包等；宴请工作人员、评审专家，或组织任何可能影响科学基金评审公正性的活动；

（三）支持、放任或对申请人/参与者抄袭、剽窃、重复申报、提供虚假信息（含身份和学术信息）等不当手段申报国家自然科学基金项目疏于管理；

（四）支持或协助申请人/参与者采取“打招呼”“围会”等方式影响科学基金项目评审；

（五）其他违反财经纪律和相关管理规定的行为。

如违背上述承诺，本单位愿接受自然科学基金委和相关部门做出的各项处理决定，包括但不限于停拨或核减经费、追回项目已拨经费、取消本单位一定期限国家自然科学基金项目申请资格、记入科研诚信严重失信行为数据库以及主要责任人接受相应党纪政务处分等。

依托单位公章：

日期： 年 月 日

合作研究单位公章：

日期： 年 月 日

合作研究单位公章：

日期： 年 月 日

河北省教育厅文件

冀教院〔2024〕2号

河北省教育厅 关于公布河北省教育科学“十四五”规划 2024年度立项课题的通知

各市（含定州、辛集市）教育局，雄安新区公共服务局，省属各高等学校，厅机关各处室、直属事业单位：

经河北省教育科学“十四五”规划2024年度课题评审委员会审核，河北省教育科学规划领导小组批准，确定了河北省教育科学“十四五”规划2024年度立项课题，现予以公布（青年专项课题立项名单由省规划办另行通知）。

各单位要进一步加强课题研究的督促、检查、指导工作，

确保课题研究高质量完成。

附件：河北省教育科学“十四五”规划 2024 年度立项课题
名单



立项编号	主持人	课 题 名 称	单 位
2404298	肖 成	面向本科生创新意识和爱国情怀的智能实践体系设计研究	北华航天工业学院
2404299	白彦霞	“四层次、四融合”自动化应用型人才培养模式研究	燕京理工学院
2404300	白向伟	面向民办高校教师能力发展的多元培训模式研究	河北工程技术学院
2404301	韩建荣	职业院校专业优化调整与人才培养模式构建研究	石家庄经济职业学院
2404302	郭姣洁	民办高职院校深化产教融合服务新质生产力发展的路径研究	石家庄科技信息职业学院
2404303	王振玉	民办高职院校现代产业学院建设优化路径研究	邢台新能源职业学院
2404304	陈 庚	中职幼儿保育专业教师成长的发展路径与机制研究	石家庄幼儿教育中等专业学校
2404305	崔国成	农村初中基础教学教学评一体化的策略研究	秦皇岛市海港区海阳镇中
2404306	刘艳霞	农村寄宿制小学教学全面提质增效的策略研究	西山北中心小学
2404307	董海荣	农村寄宿制小学留守儿童积极心理品质的培育研究	涿鹿县保岱学区管理办公室
2404308	刘立安	农村中小学科学教育高质量发展的实践与案例研究	柏乡县教育文化广电体育和旅游局
2404309	张晓燕	融合教育质量提升的专业支持系统构建研究	邯郸学院
2404310	李 薇	学前融合教育模式的实践研究	石家庄市特殊教育学校
2404311	史 盼	普通高中科学教育高质量发展策略研究	河北省教育科学研究院
2404312	贲 琰	普通高中利用数字化手段助力物理情境教学研究	秦皇岛市第一中学
2404313	苗 杰	普通高中学校教研共同体建设的实践研究	沧州市第二中学
2404314	梁 晔	普通高中音乐学科教学的实践研究	承德市双滦区实验中学
2404315	刘志霞	青少年数字阅读素养提升策略研究	河北青年管理干部学院
2404316	裴庆宝	区县教师发展机构培训质量提升研究	宽城满族自治县教师进修学校
2404317	胡永生	区域推进中小学科学教育“十个一”工程的实施策略研究	沧州市教育局教育科学研究所

河北省教育厅文件

冀教科〔2023〕2号

河北省教育厅 关于下达 2023 年度河北省高等学校 科学研究计划的通知

各有关高校：

现将 2023 年度河北省高等学校科学研究计划印发给你们，
并就有关事项通知如下：

一、各有关高校要严格按照《河北省高等学校科学技术研究项目管理办法(2020 年修订)》和《河北省高等学校人文社会科学研究项目管理办法(2020 年修订)》的有关规定，加强对研究课题实施的全过程进行指导、协调、检查与督促，保证研究项目顺利进行。

用效益。

三、请各有关高校组织各类项目承担人认真填写《任务书》，并做好审核工作。任务书需在河北省教育厅科技研究计划项目业务平台（<http://kjxm.hee.gov.cn>）和人文社科研究计划项目业务平台（<http://skxm.hee.gov.cn>）填写，并于2023年2月15日前由高校科研管理部门统一报送至省教育厅科技处。



2023 年度河北省高等学校

科学研究计划项目表

2022 年 12 月

编 制 说 明

- 一、 紧紧围绕全省经济社会发展的重大需求，持续贯彻落实人才强校战略，加速培育造就一批优秀青年创新人才队伍，不断推进高等学校科技创新体系建设，进一步提升高校服务经济社会发展的能力，特编制本计划。
- 二、 本计划安排青年拔尖人才项目 181 项、基础研究重点培育专项 50 项、产学研合作专项 20 项、青年基金项目 528 项、自筹资金项目 421。
- 三、 各类项目均须填报《任务书》。

序号	项目编号	项 目 名 称	承担单位	承担人	完成年限
169	ZC2023169	尾矿砂在混凝土中的应用技术研究	河北建材职业技术学院	钱慧丽	2024. 12
170	ZC2023170	无序诱导的颗粒膜中超导-绝缘转变附近的量子机制研究	唐山学院	段秀芝	2024. 12
171	ZC2023171	物联网关键技术在智能交通中的应用研究	燕京理工学院	白彦霞	2024. 12
172	ZC2023172	洗煤厂智能密度控制系统研究与应用	河北能源职业技术学院	张太浩	2024. 12
173	ZC2023173	细晶粒 MgO 陶瓷的放电等离子体烧结特性及力学性能研究	石家庄职业技术学院	张永芬	2024. 12
174	ZC2023174	纤维/PLA/PP 基可降解复合薄膜的制备与性能研究	沧州交通学院	贾启华	2024. 12
175	ZC2023175	纤维增强腐蚀后预应力混凝土梁受力性能研究	北华航天工业学院	张晶晶	2024. 12
176	ZC2023176	县域医共体智慧医疗平台	石家庄财经职业学院	张永昌	2024. 12
177	ZC2023177	消防物联网无线传感器自供电用高温压电能量收集材料设计与制备	唐山师范学院	赵海燕	2024. 12
178	ZC2023178	小麦 NAC 转录因子的鉴定及功能分析	河北科技工程职业技术大学	张艳俊	2024. 12
179	ZC2023179	新型便携集成式直饮水应急净化装备的研制	河北化工医药职业技术学院	尹永恒	2024. 12
180	ZC2023180	新型超分子溶剂-中空纤维膜萃取模型组建及对类固醇激素检测研究	河北化工医药职业技术学院	王佩瑾	2024. 12
181	ZC2023181	新型金属有机骨架 MOFS 的合成及其在工业废水处理中的应用	河北建筑工程学院	崔立莉	2024. 12
182	ZC2023182	虚拟数字解说员全息投影系统的设计与研究	承德应用技术职业学院	王 旭	2024. 12
183	ZC2023183	选区激光熔化 GNP/AlSi10Mg 复合材料组织及性能研究	河北水利电力学院	孙迎建	2024. 12
184	ZC2023184	药用合成聚异戊二烯垫片临床穿刺落屑问题的深度研究	石家庄科技职业学院	林 洁	2024. 12
185	ZC2023185	疫情背景下几何直观能力线上培养教学的调查分析与研究	廊坊师范学院	李文升	2024. 12
186	ZC2023186	疫情常态化下校园疫情防控与日常管理系统的设计与研究	燕京理工学院	徐 品	2024. 12
187	ZC2023187	应变和掺杂对析氢反应催化剂 TiC ₂ 性能影响的研究	河北水利电力学院	孙楠楠	2024. 12

河北省高等学校科学技术研究项目验收证书

冀教科验字[2021]第(263)号

项目编号: QN2019328

项目名称: 养老机器人的开发研究

完成单位: 燕京理工学院

(盖章)

协作单位:

验收组织部门:

(盖章)

验收方式: 函审验收

验收日期: 2021年5月10日



河北省教育厅制



填写说明

1. 本证书规格为标准 A4 纸，左侧竖装，必须打印。任何部门、单位、个人均不得擅自改变内容、增减证书中栏目。
2. 项目编号、项目名称及承担单位：必须与计划下达时一致。
3. 验收方式：指该项目验收所采用的验收方式，即会议验收、函审验收。
4. 验收日期：指该项目通过专家验收的日期。
5. 项目基本信息表：由项目完成单位如实填写，项目完成单位对所填写信息的真实性负全部责任。
6. 技术资料目录：指按照规定应由项目单位提供的主要文件和技术资料。
7. 主要研究人员名单：由项目完成单位填写，应与项目任务书（申请书）的内容一致。
8. 验收专家名单：采用会议方式验收时，由参加验收会的专家亲自填写；采用函审验收时，由项目承担单位填写，同时附验收专家验收函审表。
9. 验收意见：会议验收方式的，填写验收专家组形成的验收意见；函审验收方式的，填写函审专家组组长综合全部函审专家的验收意见表形成的意见。



一、项目基本信息

项目名称	养老机器人的开发研究									
项目负责人	姓名	刘继超		联系电话	13932670952		电子邮箱	Liujiachao521@126.com		
	学历	2	1.博士 2.硕士 3.学士 4.其他			职称	1	1.高级 2.中级 3.初级		
参研人员情况	总人数 (人)	按专业技术职务分布				按学位分布				
		高级职称	中级职称	初级职称	其它人员	博士	硕士	学士	其它	
	4	1	3	0	0	0	4	0	0	
	累计投入项目研究的工作量(人月)				120	吸引省外人才(人)			0	
项目所属领域	人工智能									
产学研联合	主要合作单位名称	无			合作单位性质	无	1.大专院校 2.科研院所 3.企业 4.其他			
	合作形式	无			1.技术开发 2.技术转让 3.技术入股 4.合办企业 5.咨询服务 6.其他					
累计经费筹集情况 (万元)	总投入	省教育厅拨款	项目承担单位配套资金	单位自筹		其他				
		0.8	0	0.8	0	0				
累计实现的直接经济效益	新增产值(万元)				出口创汇(万美元)					
	上缴税金(万元)				净利润额(万元)					
累计实现的直接社会效益	成果转让数(项)			成果转让获得收入(万元)			获省部级以上奖励(项)			
	新产品、新材料(种)			新工艺、新装置(项)			出版科技著作(万字)			



	科技论文、报告(篇)	5		其中:发表科技论文(篇)	3		其中:被EI、SCI、ISTP、ISR收录(篇)	3	
	动植物新品种开发个数(个)				动植物新品种推广面积或扩繁数量(亩或头)				
	累计建立试验示范区(基地)数(个)				累计建立试验示范区规模(亩或头)				
	专利申请数(项)				专利授权数(项)				
		发明	实用新型	外观设计		发明	实用新型	外观设计	
	制定技术标准(项)	企业标准		地方标准	行业标准	国家标准		国际标准	
	培养人才数(人)	获博士学位人数		获硕士学位人数		培训专业技术人员(人次)			
累计环保节能效益	节煤(万吨)		节电(万度)		节水(万吨)				
	减排废气(万立方米)		减排废水(万吨)		减排废物(万吨)				

注: 1、本表由承担单位如实填写。

2、累计情况请填写自项目开始实施至结题时的合计数。



二、项目概述

实施内容

本项目研究设计的养老机器人平台系统是基于ROS软件平台进行开发,支持激光雷达与深度摄像头地图构建、自主导航、物体跟随等功能。六线麦克风阵列,支持声源定位、语音唤醒、语音识别、语音控制等。适配物联网网关,支持Zigbee、Lora、WIFI常见协议,机器人管家式管理。将智能养老服务带上一个机器人管家的台阶。

- (1) 深入研究了机器人系统 ROS 软件平台,使其完全开源;
- (2) 实现了雷达和摄像头协同完成地图构建、自主导航、物体跟随等功能;
- (3) 合理布局麦克风阵列,实现了声源定位、语音唤醒、语音识别、语音控制功能;
- (4) 选择合理的网管及协议,实现了各方面的通信等。

通过本项目的研究,提出智能养老机器人环境感知方法,提供室内环境智能调控技术;通过物联网传感与语音识别技术的研究,提出智能家居养老解决方案;通过传感所得数据分析结果,为老人生活不便提供便利与解决策略。通过上述技术的研究,本项目拟为老人提供一套智能调控环境解决方案,提高老人生活质量和生命安全。

创新性简介(包括新理论、新方法、新技术、新材料、新工艺、新产品等,五号字限 300 字以内)

- (1) 完全开放源代码。
- (2) 自主构建地图、自主导航、自主跟随等。
- (3) 支持声源定位和语音识别功能。

项目在提升产业技术进步、推动经济社会发展等方面对我省的促进和带动作用(五号字限 300 字以内)

注:本表由承担单位如实填写。



三、主要技术文件目录及来源

- 1、项目申请书
- 2、项目任务书
- 3、项目工作总结报告
- 4、项目技术报告

注：本表由完成单位如实填写。



四、主要研究人员名单

序号	姓名	性别	年龄	职称	学历	学位	现从事专业	单位名称	分工	本人签名
1	刘继超	男	39	副教授	本科	硕士	自动化	燕京理工学院	总体负责	刘继超
2	张伟娟	女	36	讲师	硕士	硕士	自动化	燕京理工学院	数据处理	张伟娟
3	李昆	男	35	讲师	本科	硕士	自动化	燕京理工学院	系统设计	李昆
4	王菊	女	36	讲师	硕士	硕士	通信	燕京理工学院	算法处理	王菊
5	赵燕	女	39	副教授	本科	硕士	电子	燕京理工学院	系统通信	赵燕

注：本表由承担单位如实填写。



扫描全能王 创建

五、验收专家名单

序号	姓名	工作单位	所学专业	现从事学科	职务/职称	本人签名
1	蔡建美	防灾科技学院	模式识别与智能系统	灾害监测技术与工程安全	教授	蔡建美
2	耿子林	华北科技学院	计算机应用	计算机	教授	耿子林
3	程杰	北京化工大学	测控	智能控制	高级工程师	程杰
4	王江华	华北科技学院	控制工程	自动控制	副教授	王江华
5	闻光辉	北京世纪隆博科技有限责任公司	测控	仪表和测控	正高工	闻光辉



六、验收意见

受河北省教育厅委托，本人对燕京理工学院刘继超承担的河北省高等学校科学技术研究项目“养老机器人的开发研究（项目编号：QN2019328）”的验收材料进行了审阅并综合其他几位专家的函审意见，形成验收意见如下：

- 一、该项目提交的验收文件及资料完善、规范，符合要求。
- 二、该项目完成了项目任务合同书要求，得到了基于 Zigbee 物联网技术的智能家居系统设计和实施方案，深入研究了机器人操作系统 ROS 软件平台，使其完全开放源代码，方便了深度的开发和应用。
- 三、该项目管理规范，经费使用合理，符合要求。
- 四、该项目实现了机器人操作系统 ROS 软件平台完全开放源代码；支持激光雷达与深度摄像头地图构建、自主导航、物体跟随等功能；采用六线麦克风阵列，支持声源定位、语音唤醒、语音识别、语音控制等。适配物联网网关，支持 Zigbee、Lora、WIFI 常见协议，机器人管家式管理。

验收结论：验收通过

验收专家组组长签字：

蔡建波

2021 年 5 月 10 日



七、项目管理部门意见

完成单位意见

同意结题

负责人签字:

杨晓芳



省教育厅意见

负责人签字:



项目编号: Z2020247

河北省高等学校科学技术研究项目 任 务 书

项 目 名 称: 物联网技术在智慧居家养老中的应用研究

项 目 类 别: 指导项目

项目负责人: 常文慧

联 系 电 话: 13521989617

通 信 地 址: 河北省廊坊市燕郊经济技术开发区迎宾北路 45
号

邮 政 编 码: 065201

依 托 学 校: 燕京理工学院 (盖章)

起 止 年 月: 2020-2023

河北省教育厅科学技术处制

二〇一九年一月

一、主要研究内容（要解决的主要技术难点和问题）

（1）研究内容和研究目标

本课题涵盖了物联网感知、传输、应用层三个层面的应用，系统主要通过物联网的相关技术对居家养老的老人进行身体健康监测、居家危险状态监测、日常生活监测、数据实时网络传输等功能，其中身体健康监测包括心率变化、睡眠监测，老年人的运动情况，同时利用 GPS 对老人进行定位和生活轨迹记录，使得子女能够随时了解老人的去向，完成血压、血氧和心电图的指标监测，同时和社区医院进行通信；对居家老人的家中危险情况进行监测包括通过在房间安装摄像头、在厨房安装烟雾传感器、温度传感器、湿度传感器和气体传感器，在门窗安装门磁传感器、红外传感器等方式对家中出现的危险情况能够及时通过 GMS 报警系统进行实时报警；日常生活监测包括时间定时提醒，定时提醒老人饮食住行及定时服用药物等事项；通过采集上述相关健康信息和危险信息后，利用 ZigBee 网络和 GSM 报警模块，将传感器和测量仪器作为终端节点接入到 ZigBee 网络中，实时传输各种数据。

（2）拟解决的关键问题

对老年人居家健康监测、危险状况监控、日常生活监测三大模块的设计处理和利用 ZigBee 网络及 GSM 报警模块进行的数据传输报警功能。

二、项目验收（鉴定）的考核指标（技术、经济指标、创新能力及社会效益）

（1）理论成果：得到基于物联网的居家智慧养老系统设计和实施方案。

（2）成果主要表现形式：研究成果将通过以学术论文、学术会议报告与项目工作报告的形式体现，在重要学术期刊和会议上发表高水平学术论文 1 篇，做 1-2 次全校性的学术报告。

三、年度计划内容及考核目标

项目的年度计划内容及考核目标	
第一年度	（1）2020 年 4 月-2020 年 6 月，通过充分的调研，资料的收集与整理工作完成依托物联网技术实现居家养老系统的监测与控制的系统需求分析和原理设计； （2）2020 年 7 月-2020 年 10 月，完成居家养老系统的监测与控制系统总体框架设计及方案确定； （3）2020 年 11 月-2021 年 3 月，对各个模块进行开发设计，完成系统的数据采集、传输与终端控制，根据检测与控制思想设计算法并仿真；

第 二 年 度	(1) 2021 年 4 月-2021 年 10 月, 进行系统搭建, 对系统进行测试, 根据测试结果进而对系统进行改进; (2) 2021 年 11 月-2022 年 5 月, 整理资料, 发表论文, 撰写研究报告, 准备结题。
------------------	---

四、项目承担单位、合作单位任务分工、知识产权归属

项目承担单位：燕京理工学院

知识产权归属：燕京理工学院

五、参加人员及分工

序号	姓名	出生年月	所在单位	职称	学位	研究方向	本课题中承担的任务	本人签名
1	李靖	1988.8	燕京理工学院	讲师	硕士	传感器, 检测	系统硬件监测设计	李靖
2	刘继超	1982.5	燕京理工学院	副教授	硕士	智能控制	检测系统软件设计	刘继超
3	白彦霞	1979.1	燕京理工学院	副教授	硕士	传感器, 信号监测	信息通讯及网络搭建	白彦霞

六、经费预算

申请经费	申请省教育厅经费	0	
	项目依托单位配套经费	0.5	
	项目承担人自筹经费	0	
	总经费	0.5	
经 费 预 算			
科 目	总预算经费	其中拟申请 省教育厅资助	计算依据与说明
一、直接经费	0.5	0	
1.设备费	0.3	0	
(1)购置设备费	0.2	0	
(2)试制设备费	0.1	0	
(3)设备改造与租赁费	0	0	
2.材料费	0	0	
3.测试化验加工费	0	0	
4.燃料动力费	0	0	
5.差旅费	0	0	
6.会议费	0	0	
7.国际合作与交流费	0	0	
8.出版/文献/信息传播/知识产权事务费	0.2	0	
9.劳务费	0	0	
10.专家咨询费	0	0	
11.其他支出	0	0	
二、间接经费	0	0	
1.绩效支出	0	0	
2.管理费	0	0	
合 计	0.5	0	

七、科研诚信承诺

本人保证严格按照本任务书填写内容,认真履行项目负责人职责,积极开展研究工作,按时完成研究计划,按要求及时报送有关材料并接受检查。遵守科学道德和诚信要求,严格执行教育厅关于科研项目管理的各项规定,如有违反,本人将承担相关责任。

负责人签字:常文慧

2020年 6月 3日

八、任务书签约各方

省教育厅(甲方)

负责人(签字)



承担单位(乙方)燕京理工学院

项目负责人(签字)常文慧

项目单位负责人(签字)

杨晓云

财务负责人(签字)

崔红斌



2020年 6月 3日

九、共同条款

签约方共同遵守河北省高等学校科学技术研究项目管理办法有关要求。

1. 乙方需分年度向甲方提出上一年度计划执行情况报告。执行过程中，乙方如要修改项目合同中的条款，必须向甲方提出申请报告并阐明理由，经甲方同意后方可执行修改内容。
2. 乙方因主观原因（如技术措施不落实）致使计划申请书内容有出入，挪用经费致使计划不能完成而要求解除合同，应根据不同情况追究相关人员责任，并退回部分或全部拨款。如乙方没有提出解除合同要求，甲方可根据情况提出终止合同。
3. 经费使用必须符合科学事业费开支范围，学校配套经费必须按时按量落实。
4. 合同执行中，甲方保证应拨经费按时拨到乙方，甲方无故解除合同时，所拨经费不需拨回。甲方提出变更合同，要与乙方达成书面协议。合同正式文本存甲方一份，乙方三份。

河北省高等教育学会“十三五”规划课题

结项证书

课题类别：一般课题

课题名称：应用型大学实验室发展现状调查与改革研究

课题批准号：GJXH2017-59

成果形式：论文

课题主持人：刘继超

课题组成员：李颖、李昆、王菊、张伟娟

本课题经审核准予结项，特发此证。

证书编号（2019—023）

河北省高等教育学会

2019年7月1日

河北省高等教育学会“十三五”规划课题 结题证书

证书编号：2021-057

课题类别：一般课题

课题名称：以学科竞赛为纽带建设自动化设计类课程群

课题编号：GJXH2017-51

主持人：常文慧（燕京理工学院）

成 员：韩海花；白彦霞；李丽芬；刘佩贤

经专家组评审，本课题研究成果为合格，准予结题，特发此证。



河北省高等教育学会

2021年7月15日

教育部产学研合作协同育人项目

项目结项证书

项目名称：智能竞速机器人校企联合师资培训体系建设

项目类型：师资培训

项目负责人：李昆

项目成员：刘继超 赵燕 张伟娟 王菊

项目编号：201902016034

批准文号：教高司函〔2020〕6号

批准机关：中华人民共和国教育部高等教育司

北京钢铁侠科技有限公司

二零二一年七月二十七日



扫描全能王 创建

教育部产学合作协同育人项目

项目结项证书

项目名称：《自动控制原理》在机器人专业教学改革中的探索研究

项目类型：教学内容与课程体系改革项目

项目负责人：刘继超

项目成员：李颖 常文慧

项目编号：201801121010

批准文号：教高司函〔2018〕47号

批准机关：中华人民共和国教育部高等教育司

北京钢铁侠科技有限公司
二零一九年十二月三十日



河北省民办教育协会科研课题

结题证书

课题名称：“后疫情”时代民办高校自动化设计类课程
教学改革探索研究

课题编号：HBMAXYJJD2012

课题负责人：常文慧

课题组成员：李靖、白彦霞、韩海花、刘继超

该项目经专家组审核，准予结项，特发此证。

河北省民办教育协会

2021年12月31日