

2023 年山西省教学成果奖
(高等教育研究生)
教学成果奖申报书

成果名称 多维互通的汽车类研究生创新实践能力
培养模式探索与实践

成果完成人姓名 尉庆国、韩文艳、李晓杰、
吕彩琴、董小瑞

成果完成单位名称 中北大学

成果门类 工学

类别代码 081

推荐序号 _____

成果网址 <https://epe.nuc.edu.cn/nydl/index.htm>

推荐单位名称 中北大学 (盖章)

推荐时间 2023 年 8 月 19 日

山西省教育厅

承诺书

本人申报 2023 年山西省教学成果奖（高等教育研究生），郑重承诺：

1. 对填写的各项内容负责，成果申报材料真实、可靠，不存在知识产权争议，未弄虚作假、未剽窃他人成果。

2. 成果奖评审工作期间，不拉关系、不打招呼、不送礼品礼金，不得以任何形式干扰成果奖评审工作。同时，对本成果的其他完成人提醒到位，如有违反上述规定的情况，接受取消参评资格的处理。

3. 成果获奖后，不以盈利为目的开展宣传、培训、推广等相关活动。

成果第一完成人（签字）： _____

成果第一完成单位（盖章）： _____ 中北大学 _____

2023 年 8 月 19 日

填 表 说 明

1. 成果名称：字数（含符号）不超过 35 个汉字。

2. 成果门类按照教育部颁布的《研究生教育学科专业目录（2022 年）》的学科门类分类规范填写。例如：哲学类成果填“哲学”、综合类成果填“其他”。

3. 成果类别代码组成形式为：abc，其中：

ab：成果所属门类代码：填写门类代码一般应按成果所属学科代码填写。哲学—01，经济学—02，法学—03，教育学—04，文学—05，历史学—06，理学—07，工学—08，农学—09，医学—10，军事学—11，管理学—12，艺术学—13，交叉学科—14，其他—15。

c：成果属普通教育填 1，继续教育填 2，其他填 0。

4. 推荐序号由 4 位数字组成，前两位为推荐单位代码，按照附件 1《2023 年山西省教学成果奖（高等教育研究生）推荐名额分配表》中各推荐单位代码填写，后两位为推荐单位推荐成果的顺序编号。

5. 申请单位需提供一个成果地址，将成果申请材料和认为必要的视频及其它补充支持材料放在此网址下，并保证网络通畅。

6. 成果曾获奖励情况不包括商业性的奖励。

7. 成果起止时间：起始时间指立项研究或开始研制的日期；完成时间指成果开始实施(包括试行)的日期。时间检验期应从正式实

施（包括试行）教育教学方案的时间开始计算，不含研讨、论证及制定方案的时间。

8.本申报书统一用 A4 纸双面打印(封面去掉“附件 X”字样)，正文内容所用字型应不小于 4 号字。需签字、盖章处打印或复印无效。

9.指定附件备齐后合装成册，但不要和申报书正文表格装订在一起；首页应为附件目录，不要加其他封面。

*本科与研究生共用教学成果只能选择高等教育本科或高等教育研究生其中之一申报。

一、成果简介（可加页）

	获奖时间	奖项名称	获奖等级	授奖部门
成果曾获奖励情况	2022年	第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛	本科生创意组项目金奖(山西唯一)	中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛组织委员会
	2022年	中国大学生方程式汽车大赛	一等奖	中国汽车工程学会
	2021年	中国大学生方程式汽车大赛	二等奖	中国汽车工程学会
	2020年	中国大学生方程式汽车大赛	三等奖	中国汽车工程学会
	2019年	中国大学生方程式汽车大赛	优秀奖	中国汽车工程学会
	2018年	中国大学生方程式汽车大赛	三等奖	中国汽车工程学会
	2017年	中国大学生方程式汽车大赛	二等奖	中国汽车工程学会
	2016年	中国大学生方程式汽车大赛	三等奖	中国汽车工程学会
	2015年	中国大学生方程式汽车大赛	优胜奖	中国汽车工程学会
	2023年	《汽车发动机构造及原理》研究生精品教材立项	山西省精品教材	山西省教育厅
	2017年	基于FSC大赛平台的研究生综合能力培养模式研究	教学成果一等奖	中北大学
	2013年	“刘鼎杯”作品：Formula SAE赛车	一等奖	中北大学
	2012年	基于FSC大赛平台的研究生综合能力培养模式研究	教改立项	山西省教育厅
	成果起止时间	起始：2012年7月 完成：2023年7月 实践检验期：11年		

1. 成果简介及主要解决的教学问题(不超过 1000 字, 以文本格式为主, 图表不超过 3 张, 下同, 内容不得体现主要完成人和完成单位情况)

研究生教育承担着高端人才供给和科学技术创新的双重使命, 它既是建设教育强国的重要引擎, 也是建设创新型国家的重要基石。新时代背景下, 为不断增强我国的国际竞争力, 国家提出了“创新驱动, 转型发展”的宏观战略, 其中培养创新人才是核心要素。

随着社会经济的快速发展, 以及国际竞争的加剧, 国家对高层次人才的创新实践能力的要求不断提高。而现有的研究生教育还存在着诸多问题, 例如培养模式较单一, 注重课程教学和学术研究, 还没有真正把创新实践能力的培养摆在重要位置: 指导方法单一, 导师和研究生多为一对一和一对多的方式, 没有引入企业导师或者团队指导等, 不能更好地适应国家对高层次人才的需求, 必须进行改革。为进一步提高研究生培养质量, 保障拔尖创新人才的培养, 教育部、国家发展改革委、财政部联合下发《关于深化研究生教育的意见》, 明确研究生教育改革要全面贯彻党的教育方针, 把立德树人作为根本任务, 坚持走内涵式发展道路。

近年来, 学校围绕国家和地方发展战略, 全面贯彻落实《关于深化研究生教育的意见》, 以服务需求、提高质量为主线, 以提升研究生的创新精神和实践能力为核心, 积极推进培养模式改革, 成功构建了研赛、校企、团队多维互通的研究生创新实践能力培养模式, 通过创建研赛并举、校企合作、团队协同的多维立体互通创新实践平台, 创立竞赛知识与课程教学融合体系, 有效推动了研究生教育教学改革, 并且构筑了“研究生+本科生”混合型创新团队, 构建研究生为中心的“核-壳”多角色培养模式, 强化研究生创新能力和综合素质的多维度培养。所培养的研究生在中国大学生方程式汽车大赛等多项赛事中斩获众多奖项, 培养了一批创新实践能力突出的优秀人才, 为提高研究生培养质量作出了积极贡献。

2. 成果解决教学问题的方法(不超过 1000 字, 内容不得体现主要完成人和完成单位情况)

(1) 以国家级赛事为龙头, 研赛并举, 推进研究生教育教学改革。将竞赛知识与课程教学融合体系, 推动教学改革。为了将培养研究生创

新精神和实践能力的理念贯穿平时的教育教学，我校将部分应用广泛的竞赛所需学科知识纳入研究生课程体系，例如为研究生开设了《车辆轻量化设计》等课程，建设山西省研究生精品教材《汽车发动机构造及原理》等，不仅是专业学习，还可应用于方程式赛车汽车设计及竞赛。2012年开始，我校行知车队组建了“研究生+本科生”的混合型创新团队，开始探索参加各级赛事的方式方法，坚持学术研究 with 竞赛实战齐头并进，更加突出科教结合和产学结合，更加突出服务经济社会发展，并以此为龙头，推进学校研究生教育教学改革，进一步提高研究生培养质量。

(2) 以地方实践基地为依托，校企合作，不断提升研究生的创新实践能力。依托学校工程训练中心、创新实践基地等双创基地，积极联系地方相关企业，与高科技企业太原艾逊汽车检测设备有限公司、太原天瑞迪汽车检测设备有限公司等企业建立了工程实践基地，校企合作，进行研究生联合培养，校内外导师共同指导，为研究生创新实践能力提升奠定坚实基础。充分发挥企业导师的导学、导能与导业功能，研究生企业导师的介入增强了研究生的产学研协同创新能力，拓展了研究生的创新思路。依托校企合作，推动人才、技术等资源共享，培养了学生符合行业产业需求的创新能力，实现创新成果向行业产业的转化，在提升研究生培养质量的同时也为服务地方需求搭建了桥梁。

(3) 以学生团队建设为抓手，团队协作，不断提升研究生的综合素质。创新人才首先应有协作意识。针对学生协作意识薄弱、缺乏明确分工和统一目标的问题，优化学生团队设置，组织“研究生+本科生”的混合型创新团队，发挥研究生对本科生创新示范与带动作用。同时，构建研究生为核心的“核-壳”多角色培养模式，以研究生为“核”，以研究生的创新能力培养的多要素体系为“壳”，落实到研究生培养过程的“多角色”转变。将传统“学生”单一角色培养模式转变为以研究生为中心的“学生、本科生创新导师、项目负责人、项目组成员、论文作者、专利发明人”等多角色培养模式。通过“核-壳”多角色培养模式的实践，学生的综合素质得到提升，将研究生创新能力的培养过程转变为一个系统工程，将研究生的知识性教育转变为能力教育，且能力不是单一的，而是丰富的、综合的。

3. 成果的创新点(不超过 800 字, 内容不得体现主要完成人和完成单位情况)

(1) 创建了研赛并举、校企合作、团队协同的多维立体互通创新实践平台, 有效推动了研究生教育教学改革, 提升了研究生创新实践能力和综合素质。学校本着“培养创新精神和实践能力为核心”的理念, 通过多年的探索, 将研赛并举、校企合作、团队协同整合为一个有机整体, 在这个有机体内部, 三大要素相互推进, 立体互通, 在培养研究生创新实践能力和综合素质上发挥出巨大的协同叠加作用。

(2) 创立了竞赛知识与课程教学融合体系, 推动了教学改革。为了将培养研究生创新精神和实践能力的理念贯穿平时的教育教学, 我校将部分应用广泛的竞赛所需学科知识纳入研究生课程体系, 例如为研究生开设了《车辆轻量化设计》等课程, 建设山西省研究生精品教材《汽车发动机构造及原理》等, 不仅是专业学习, 还可应用于方程式赛车汽车设计及竞赛, 取得了良好效果。

(3) 构筑了“研究生+本科生”混合型创新团队, 构建研究生为中心的“核-壳”多角色培养模式, 强化创新能力和综合素质的多维度培养。在项目研究过程中, 教师、研究生、本科生融为一体, 相互协作, 多角色转换, 研究生对本科生创新起示范带动作用, 同时又作为团队成员共同完成项目研究, 在多角色转换中各方面能力也得到锻炼, 期间成果频出, 系统培养研究生创新能力和综合素质。

4. 成果的推广应用效果(不超过 1000 字, 内容不得体现主要完成人和完成单位情况)

(1) 项目实施大幅提升了学生的创新实践能力, 国家级大赛成绩突出。2016-2018 年, 我校每年的方程式汽车大赛总成绩连续获得全国二等奖和三等奖, 在此基础上我校大赛成绩不断攀升, 在 2022 年方程式汽车大赛中获总成绩全国一等奖, 同年, 研究生与教师团队共同指导的项目获得第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛金奖。

(2) 项目实施推进了学生的学术研究素养的提升, 以赛车项目为背景的学术研究成果频出。近年来, 以动力赛车为研究对象, 完成硕士学位论文约 20 篇, 发表核心学术论文 15 篇, 发表教改论文 2 篇; 优秀博

士张扬参与指导“互联网+”大学生创新创业大赛并获第八届中国国际大赛金奖；优秀硕士毕业生李坤、杨富斌、朱亚伟等参与指导方程式赛车研制工作。

(3) 项目实施推动了研究生教育教学改革实践的不断深入，师生联合，为研究生培养质量的提升注入活力。获山西省教改立项 1 项，中北大学教学成果奖 1 项，山西省研究生精品教材建设立项 1 项。研究生王盛发表教改论文 2 篇，优秀硕士毕业生杨富斌参编《汽车文化》构造教材第八章汽车运动与竞赛；参编工信部十四五规划教材《汽车发动机构造及原理》第九章汽车发动机燃烧过程；优秀硕士毕业生朱亚伟参编《汽车构造（上）》第十章汽车发动机润滑系统、第十一章汽车发动机增压。

(4) 项目实施期间，媒体报道宣传车队 100 余次，使学生有成就感、提升了学校知名度，北京工业大学、太原理工大学、太原科技大学、河南科技大学、太原学院等许多高校多次到中北大学赛车创新平台学习、交流。

(5) 依托方程式汽车大赛，组织混合型创新团队，发挥研究生对本科生的示范与带动作用，提升本科生的创新能力。

(6) 积极申请山西省科普基地（中北大学赛车科普基地），研究生承担讲解任务。不仅让社会公众与赛车零距离接触，在科学技术普及方面也当好创新发展排头兵。



领导关怀



山西省委书记**骆惠宁**参观了解中北大学赛车、鼓励队员加强动手实践能力



科普基地

二、主要完成人情况

第一完成人姓名	尉庆国	性 别	男
出生年月	1969 年 10 月	最后学历	研究生
专业技术职称	正高级实验师	现任党政职务	
现从事工作及专长	车辆工程 赛车结构设计	是否为校领导 牵头成果	否
工作单位	中北大学		
联系电话		移动电话	13700503849
电子信箱	Weiqingguo16@nuc.edu.cn		
通讯地址	山西省太原市学院路 3 号中北大学		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2023 年，第八届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛优秀创新创业导师 2021 年获山西省教学成果一等奖，排名第 5 2019 年获山西省教学成果一等奖，排名第 2 2017 年获山西省教学成果一等奖。排名第 1 2012 年获山西省教学成果二等奖，排名第 1		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	1、课题负责人，课题的组织者和策划者； 2、制定课题完整的研究方法和实施方案； 3、主编部级规划教材《汽车发动机构造及原理》； 4、主持省级重点教改项目《基于 FSC 大赛平台的研究生综合能力培养模式研究》；校级重点教改项目《依托机械类动力赛车创新平台，提高学生多种能力的研究与实践》； 5、担任学生车迷协会指导教师；动力赛车创新平台负责人；指导学生制作出山西省第一辆节能赛车、巴哈赛车、FSCC 赛车、FSEC 赛车。 6、教改论文《以学生车迷协会为平台，建设中北大学车辆实训部》获山西省教研成果三等奖。 7、负责申请山西省科普基地：中北大学赛车科普基地。 <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">2023 年 8 月 19 日</p>		

<p style="text-align: center;">培 养 研 究 生 情 况</p>	<p>1、11 级研究生李越辉硕士论文为《FSC 赛车车架设计及轻量化研究》。现就职比亚迪汽车公司研发中心，技术骨干。</p> <p>2、12 级研究生任润国硕士论文为《FSC 赛车操纵稳定性研究》。现就职比山西新能源汽车公司，负责整车配套工作。</p> <p>3、14 级研究生朱发旺硕士论文为《FSC 赛车车身空气动力学特性分析研究》。现就职北京福田汽车研究院，技术骨干。</p> <p>4、14 级研究生石绍斌硕士论文为《FSC 赛车发动机进气系统数值模拟研究》。现就职比亚迪汽车公司研发中心，技术骨干。</p> <p>5、15 级研究生詹超硕士论文为《大学生方程式赛车悬架特性研究》。现就职比亚迪汽车公司研发中心，技术骨干。</p> <p>6、15 级研究生岳强硕士论文为《FSC 方程式赛车进气特性研究》。现就职大同市发改委。</p> <p>7、16 级研究生吴全君硕士论文为《FSCC 赛车内燃机进气系统设计及流场特性优化分析》。现就职潍柴公司。</p> <p>8、19 级研究生王娜硕士论文《大学生电动方程式赛车设计研究》。现就职运城职业技术大学新能源汽车系。</p> <p>9、21 级研究生王盛 发表教改论文 2 篇：“动力赛车”创新实践体系的优化与重构；融合科技竞赛的汽车类专业“123”创新实践模式探究 。发表核心论文 2 篇（已被《重庆理工大学学报自然科学版》录用）</p>
--	---

主要完成人情况

第(2)完成人姓名	韩文艳	性别	女
出生年月	1981年7月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	副教授	现任党政职务	
现从事工作及专长	发动机性能优化、动力系统匹配、CFD仿真		
工作单位	中北大学		
联系电话		移动电话	18235169040
电子信箱	hwyyyj@163.com		
通讯地址	山西太原学院路3号中北大学		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2019年，获山西省级教学成果一等奖，排名第四 2017年，获山西省级教学成果一等奖，排名第二 2012年，获山西省级教学成果二等奖，排名第三		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	1、主要参与人之一，动力赛车创新平台安全负责人、指导教师； 2、2016年，与研究生靳哲飞指导EV车制作、参加中国节能竞技大赛； 3、开设全校选修课《汽车文化与名车鉴赏》、宣传汽车运动、赛车文化； 4、指导山西省大学生创新项目1项（中国大学生巴哈赛车设计与制作，17级研究生柴源协助）。 5、主持省级教改项目：“学生成长为中心，金课建设为抓手”的汽车服务工程专业人才培养模式改革。 6、负责申报山西省研究生精品教材《汽车发动机构造及原理》		
	本人签名：		
	2023年8月19日		

培养研究生情况	<ol style="list-style-type: none">1. 指导研究生进行动力赛车动力系统、车身等性能匹配设计分析；2. 参与研究生教育教学改革“基于 FSC 大赛平台的研究生综合能力培养模式研究”；3. 参与教材《汽车发动机构造及原理》的编写与修订；4. 主讲《车辆测试技术》课程；5. 参与混合型创新团队建设与管理。
---------	---

主要完成人情况

第(3)完成人姓名	李晓杰	性别	男
出生年月	1979年10月	最后学历	博士研究生
专业技术职称	高级实验师	现任党政职务	能源与动力工程学院新能源汽车动力系统研究所所长
现从事工作及专长	新能源汽车动力系统研究		
工作单位	中北大学		
联系电话	13603555406	移动电话	
电子信箱	lixiaojie16@nuc.edu.cn		
通讯地址	中北大学能源与动力工程学院		
何时何地受何种省部级及以上奖励	无		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1. 参与了研究生校企合作相关工作（与大运汽车合作）。</p> <p>2. 参与了研究生混合型研究团队指导工作。</p> <p>3. 负责大学生电动方程式赛车制作、指导山西省研究生创新项目3项。</p> <p>4. 撰写了部分本成果实施的总结报告。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">2023年8月19日</p>		

<p style="writing-mode: vertical-rl; text-orientation: upright;">培 养 研 究 生 情 况</p>	<p>2017 年开始从事新能源汽车动力电池系统相关研究，2023 年 7 月起，担任能源与动力工程系新能源汽车动力系统研究所所长。目前致力于：锂离子电池数值仿真、动力电池热管理设计与结构优化、锂离子电池寿命预测与衰退控制、电池状态参数估算等。</p> <p>目前，作为硕士研究生导师，累计指导 8 名学生，已毕业 4 名，在读 4 名。已毕业的 4 名研究生，1 人正在攻读重庆大学博士学位，3 人在国有企业技术研发中心工作。具体名单如下：2022 级硕士研究生张文涛、彭星源，2021 级硕士研究生张扬、贾振华，2020 级硕士研究生喻云泰，2019 级硕士研究生高鑫花，2018 级硕士研究生苏振浩，韩宁。</p> <p>典型的毕业生情况如下：</p> <p>2018 级苏振浩：重庆大学车辆工程博士在读（中国空气动力研究与发展中心联合培养）。发表 SCI 论文 2 篇，发明专利 1 项。。</p> <p>2019 级高鑫花：发表 EI 论文 1 篇，参与国防基础科研项目“面向新型陆军作战系统的高能量密度锂离子电池热管理技术研究”。</p> <p>2020 级喻云泰：发表 SCI 论文 1 篇，获批山西省研究生创新项目“基于三元锂离子动力电池电化学反应机理的热-老化耦合建模及全生命周期热行为研究”。主要完成人负责北京理工大学项目“某型装甲车辆电池系统失效与热仿真分析”。</p> <p>2021 级张扬作为第一负责人获得第八届山西省“互联网+”大学生创新创业大赛“钻石电池——长续航微纳米电池解决方案”省级银奖。</p>
--	---

主要完成人情况

第(4)完成人姓名	吕彩琴	性 别	女
出生年月	1968年 5 月	最后学历	研究生
专业技术职称	教授	现任党政职务	无
现从事工作及专长	车辆工程 车辆结构设计		
工作单位	中北大学		
联系电话	13934248282	移动电话	13934248282
电子信箱	lvcaiqin@nuc.edu.cn		
通讯地址	山西太原尖草坪区学院路3号		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2012年，获山西省级教学成果二等奖，排名第五		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>1、动力赛车创新平台指导教师；参与山西省研究生精品教材《汽车发动机构造及原理》编写工作；</p> <p>2、2013年，与研究生殷帅指导EV车制作、参加中国节能竞技大赛；</p> <p>3、校企合作，申请专利1项；</p> <p>4、指导山西省大学生创新项目1项（中国大学生巴哈赛车设计与制作，16级研究生柴源协助）。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">—</p> <p style="text-align: right;">2023年8月19日</p>		

<p style="text-align: center;">培 养 研 究 生 情 况</p>	<p>2011 级硕士殷帅参与中北大学方程式赛车研制工作，参与瑞萨 MCU 模型车研制，中北大学博士后，现为枣庄学院副教授，近年来发表论文 5 篇，获得国家发明专利 4 项，实用新型专利 2 项。</p> <p>优秀硕士 2012 级李康参与 2014 年中北大学方程式赛车研制工作，现为西安航空发动机（集团）有限公司工程师，从事航空发动机机匣类零件加工工艺研究。入职以来，先后承担多项创新和改进项目，主管的某发动机机匣产品性能和质量得到显著提升，获得“两机专项先进个人”“技术创新能手”等称号。</p> <p>2012 级硕士任旭明参与 2014 年中北大学方程式赛车研制工作，现为重庆长安汽车股份有限公司技术员。</p> <p>2013 级硕士李博参与 2015 年中北大学方程式赛车研制工作，现为昆明云内动力股份有限公司无锡分公司工程师，负责动力分流式混合动力变速箱液压换挡系统开发与混动系统标定优化工作。承担两款混动变速箱开发工作，一款混动系统标定优化工作，申请发明专利两项。</p>
--	--

主要完成人情况

第(5)完成人姓名	董小瑞	性别	男
出生年月	1968年01月	最后学历	工学博士
专业技术职称	二级教授	现任党政职务	教务部副部长
现从事工作及专长	车辆与动力系统总体设计及仿真 教学研究与管理		
工作单位	中北大学教务部		
联系电话	13503506578	移动电话	13503506578
电子信箱	dongxiaorui@nuc.edu.cn		
通讯地址	山西省太原市尖草坪区学院路3号中北大学教务部		
何时何地受何种省部级及以上奖励	2008年获山西省教学成果二等奖，排名第1 2010年获山西省教学成果二等奖，排名第1 2019年获山西省教学成果一等奖。排名第1 2021年获山西省教学成果一等奖，排名第1		
何时何地受过何种处分	无		
主要贡献	<p>作为本成果主要完成人，全面参与了成果的研究与实施。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 参与了研究生校企合作相关工作研讨。 2. 参与了研究生混合型研究团队的体系构建与建设工作。 3. 参与了研究生培养全过程管理工作。 4. 撰写了部分本成果实施的总结报告。 <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: right;">2023年8月19日</p>		

培
养
研
究
生
情
况

董小瑞，1968年11月生，工学博士，二级教授。现任中北大学教务部副部长，学校动力工程及工程热物理一级硕士点学科带头人，中国内燃机学会智能制造分会副会长，山西省教学指导委员会委员、校教学指导委员会委员。在科学研究方面，一直从事车辆总体系统设计、仿真和发动机零部件动态结构设计、发动机测控技术等方面的研究工作。在国内外发表学术论文100余篇，其中被SCI、EI收录10余篇，出版省部级规划教材2部，省部级鉴定项目3项，获省部级科技进步二等奖3项，高校科技进步一等奖1项，获得国家发明专利10项。主持和参与过国防973项目、国家自然科学基金项目、总装备部支撑项目、兵科院预研项目及省部级项目50多项。主持首批国家级新工科教改项目1项、省级指令性、重点项目教改4项，一般项目5项；获得省级教学成果一等奖5项、二等奖2项。

本人自2003年受聘副教授至今，共计培养学硕20余名、专硕30余名。主讲“现代热物理测试技术”等研究生课程2门。协助学院完成研究生日常教学的管理机制体制建设工作。带领团队人员及研究生积极参加本学科领域相关关键技术研讨会及相关科技公关。培养成效显著，多名研究生毕业之后成为相关高校、科研院所及企业关键技术人才。例：优秀硕士2011级杨富斌参与中北大学第一辆方程式赛车研制工作，清华大学博士后，现为北京工业大学副教授，参编工信部十四五规划教材《汽车发机构造及原理》第九章汽车发动机燃烧过程。

四、推荐单位意见

推 荐 意 见	<p>(本栏由推荐单位填写, 根据成果创新性特点、水平和应用情况写明推荐理由和结论性意见)</p> <p>该成果运用研赛、校企、团队多维互通的方法, 围绕如何培养研究生创新实践能力, 进行了十余年的实践研究, 取得了较为显著的开拓性成果。</p> <p>项目实践始终坚持以国家级赛事为龙头, 研赛并举, 推进研究生教育教学改革, 以地方实践基地为依托, 校企合作, 不断提升研究生的创新实践能力, 以学生团队建设为抓手, 团队协作, 不断提升研究生的综合素质。</p> <p>项目实践基地积极申请为山西省科普基地, 不仅让社会公众与赛车零距离接触, 在科学技术普及方面也当好创新发展排头兵。</p> <p>同意推荐申报山西省教学成果奖(高等教育研究生)。</p> <p style="text-align: right;">推荐单位公章</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
------------------	--

五、评审意见

<p>评审意见</p>	<p>签字： 年 月 日</p>
<p>审定意见</p>	<p>签字： 年 月 日</p>