

河南科技大学

学科提升计划项目申请书

学科名称： 机械工程

学科代码： 0802

项目类型： 攀登计划

负 责 人： 邓效忠

责任学院： (盖章)

河南科技大学研究生处制表

2015 年 3 月 16 日

填 表 说 明

一、各学科按照申报计划项目的不同类型，依据《河南科技大学学科提升计划实施细则》有关项目考察重点的不同进行有针对性的填写。

二、申报学科名称和所在学科门类及其代码按照国务院学位委员会、国家教育委员会 2011 年颁布的《学位授予和人才培养学科目录》填写。

三、本表的统计范围应确属本一级学科，内容必须属实。统计时间界定在 2012 年 1 月 1 日至今。统计数据要准确无误、有据可查。

四、本表填写中所涉及的人员（“本学科人员基本情况”、“学科方向”等）均指本校专职人员，即人事关系隶属本校的人员，兼职人员不计在内；所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）指本校专职人员获得的成果，引进人员在调入本校之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

五、各项经费应是本学科实际获得并计入财务帐目的经费。

六、本表需填报的“项目起止时间”、“发表时间”等涉及时间的内容，格式统一为“yyyy 年 mm 月 dd 日”或“yyyy 年 mm 月”。文字原则上使用小四或五号宋体。复制（复印）时，必须保持原格式不变，纸张限用 A4。

第一部分 学科现状

一、学科申报背景

I-1 与本学科有关的学位授权点情况			
学位授权点	学科名称		批准时间
博士点	机械工程		2013 年 1 月
硕士点	机械工程		2006 年 1 月
I-2 与本学科有关的重点学科情况			
重点学科名称	学科级别	批准部门	批准时间
机械工程	一级（重点资助）	河南省教育厅	2008 年 8 月
I-3 与本学科有关的平台情况			
名称	级别	批准部门	批准时间
机械装备先进制造河南省协同创新中心	省级	河南省人民政府	2012 年 10 月
河南省机械设计及传动系统重点实验室	省级	河南省科技厅	2006 年 3 月
河南省汽车节能与新能源重点实验室	省级	河南省科技厅	2010 年 1 月
齿轮制造及装备河南省工程实验室	省级	河南省发改委	2012 年 9 月
轴承先进制造河南省工程实验室	省级	河南省发改委	2014 年 9 月

注：1、平台情况按级别、重要性顺序填写；

2、学科级别填写是一级学科河南省重点学科、二级学科河南省重点学科。

二、学科简介

II 主要从发展历史、人才培养、主要条件（平台）、学科层次、代表性的科研项目与成果、社会服务能力，以及在国内相同学科中所处的地位及影响等方面进行全面概括性总结。（限 1500 字内）

本学科于 1958 年开始招收本科生，1983 年开始招收硕士研究生。机械设计及理论（机械学）学科 1996 年被确定为原机械部重点学科，2003 年 8 月经教育部批准单列指标挂靠西北工业大学招收博士研究生，截止到目前为止已招收 27 人，授予博士学位 18 人。本学科现有教授 37 人，博士生导师 31 人，博士学位教师 69 人。

历经 50 多年的积淀，本学科已成为河南省第一层次重点学科，拥有河南省机械领域唯一的省级机械装备先进制造协同创新中心、河南省机械领域唯一的省级机械装备先进制造协同创新中心，拥有河南省机械设计及传动系统重点实验室、河南省汽车节能与新能源重点实验室、齿轮制造及装备河南省工程实验室和轴承先进制造河南省工程实验室等学科平台，获得国家级特色专业建设点 2 个，国家级教学团队 1 个。在机械传动件先进制造理论与技术、轴承先进设计理论与制造技术、大型装备数字化设计与制造、车辆设计理论与节能技术、机械装备智能控制技术研究方向研究特色鲜明，是全国机械领域有重要影响的人才培养和科技创新基地。

创立了曲齿锥齿轮“非零”变位理论，获 1992 年国家发明二等奖和 1999 年国家科技进步（推广类）三等奖。为突破高端齿轮制造装备依赖进口的瓶颈，开展了机械传动件高效、精密、节能制造理论与方法研究，形成了螺旋锥齿轮数字化闭环制造理论、抗疲劳制造理论在齿轮绿色制造方面特色突出，研究成果获得多项省部级科技奖励。

长期致力于复杂环境和苛刻条件下轴承动态性能分析与仿真技术研究，与科研院所联合承担完成了一批国家重大专项和国防项目，研究成果应用于航空航天、交通运输、精密装备等领域，获得国家及省部级科技奖励 20 余项。作为全国唯一的轴承专业方向，40 年来为轴承行业培养了 3000 多名高级专门人才，被业内人士誉为“轴承行业高层次人才培养基地”。

持续开展大型、重载、复杂设备的低碳设计和数字样机研究，为开发矿山、核电、造船、国防等领域亟需的大型装备提供理论与技术支撑。联合完成的“长大隧道全断面岩石掘进机掘进技术研究与应用”项目获 2005 年国家科技进步二等奖，“复杂地层特大型竖井钻机及成井工艺关键技术”项目获 2009 年国家科技进步二等奖。

长期坚持整车及关键零部件的现代设计理论与节能技术研究，建立了拖拉机机组理论体系，开发的大功率车辆机械液压双流传动差速转向装置、新型液压机械无级变速器已批量生产，承担完成了“东方红系列轮式拖拉机覆盖件开发”，每年为企业新增产值 50 多亿元。

围绕机械制造装备的数字控制和智能控制开展应用技术研究，开发和改造了多种型号的通用数控机床、加工中心、齿轮/轴承专用数控机床、工业机器人等装备，为现代机械制造装备和产品的创新发展提供技术支撑。为河南省地方经济建设做出了贡献。

三、现有方向、队伍及平台

方向名称一		机械传动件先进制造理论与技术					
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
邓效忠	男	1957.07	博士	教授	博导	16	670
魏冰阳	男	1966.12	博士	教授	博导		
张 华	男	1977.10	博士	副教授	硕导		
徐 恺	男	1979.06	博士	副教授	硕导		
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
齿轮制造及装备河南省工程实验室			省级	河南省发改委		2012 年 9 月	
现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)							
<p>本方向以高效、精密、绿色为目标, 研究机械传动件的先进制造理论、抗疲劳制造方法, 研究高速度、低噪声、高功率密度齿轮传动的啮合理论和设计技术, 着力突破齿轮数字制造中的关键技术, 为研制齿轮高端制造装备提供技术支撑。本方向研究特色突出, 每年获得的国家自然科学基金不少于 2 项, 每年在国内外著名期刊上发表的高水平学术期刊不少于 15 篇, 在齿轮行业具有重要的学术影响力, 每年为全国齿轮行业解决的技术难题不少于 10 项。</p> <p>从 2010 年开始, 研究了数控成形磨齿机高效精密加工技术, 改进了砂轮精确修整方法, 开发出齿轮数控成形砂轮磨齿机并实现了产业化; 深入探讨了螺旋锥齿轮超声振动研齿机理, 解决了全齿面等侧隙啮合运动控制等难题, 开发出超声振动研齿机; 建立了准双曲面齿轮数字化闭环制造理论, 开发出基于检测信息自动控制齿面误差的技术, 建成了汽车驱动桥螺旋锥齿轮数字化闭环制造示范生产线。开发的数控弧齿锥齿轮成形铣齿机和数控成形砂轮磨齿机已实现产业化。</p> <p>为了适应绿色制造和节能减排的需要, 在“汽车驱动桥准双曲面齿轮抗疲劳制造新方法的探索与试验研究”等 6 项国家自然科学基金项目的资助下, 进一步研究齿轮、花键等机械传动件近净成形机理、变形误差控制及其在冲击、温度、摩擦等耦合作用下材料激变行为, 探索绿色和抗疲劳制造的新途径, 形成机械传动件高效、节能、节材的绿色制造新工艺, 多项技术在产业化中得到应用。</p> <p>经教育部批准, 自 2004 年以来, 本方向挂靠西北工业大学招收博士研究生 21 人, 授予博士学位 12 人。近三年来, 在国内著名期刊及外文期刊上发表论文 87 篇, 出版专著 4 部, 研究成果获得省部级科技奖励 8 项。本方向现有教授 4 人、博士生导师 2 人、博士学位教师 15 人。拥有齿轮制造及装备河南省工程实验室等学科基地, 承担有各类科研项目 41 项, 科研经费 1305 万元, 为深入开展本方向的研究和培养博士研究生提供了保障。</p>							

方向名称二		轴承先进设计理论与精密制造技术					
主要成员	性别	出生年月	最后学位或学历	专业技术职务	博导/硕导	在研省部级以上项目数	在研经费(万元)
邱 明	女	1969.10	博士	教授	博导	8	345
夏新涛	男	1957.01	博士	教授	博导		
高作斌	男	1966.04	博士	副教授	硕导		
刘红彬	男	1974.01	博士	副教授	硕导		
方向平台			级别	批准部门		批准时间	
轴承先进制造河南省工程实验室			省级	河南省发改委		2014 年 4 月	
现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)							
<p>为满足高端装备对高性能轴承的需求, 本方向主要研究轴承及其单元的智能化、高可靠性和高精度设计理论, 研究轴承动力学数值仿真和寿命评估方法, 探索轴承复杂界面系统的减摩耐磨机理和润滑机制。本方向在全国研究特色突出, 在全国轴承行业具有相当影响力。</p> <p>承担了国家 863 计划盾构机主轴承研制项目, 研究了恶劣条件下滚动轴承的可靠性设计理论和试验方法, 研究成果已应用于多种型号的国产盾构机上, 获 2012 年中国机械工业科学技术二等奖。承担的国家自然科学基金项目, 揭示出刚柔球面接触副轴承的摩擦诱导成膜机理, 开发出高性能自润滑关节轴承, 已批量应用于上海磁悬浮轨道梁减振支座和德国保时捷赛车主动悬架系统中, 获 2011 年中国机械工业科学技术二等奖。攻克了卫星导航系统轴承单元关键技术, 研究成果已成功应用到“神舟”及“嫦娥”系列飞船、“资源”、“北斗”等多种型号卫星动量轮中, 开发出卫星动量轮轴承单元智能监控系统, 获 2012 年中国机械工业科学技术二等奖。</p> <p>针对重载转盘轴承的结构特性与摩擦力矩特性问题, 从结构优化、制造工艺以及性能评估三个方面入手, 解决了重载转盘轴承轻量化与绿色化的关键技术问题, 达到在保证重载轴承寿命与可靠性前提下降低能耗的目的, 获 2013 年中国机械工业科学技术三等奖。</p> <p>提出了滚动轴承试验分析与评估的乏信息系统理论, 解决了小样本试验数据、概率分布缺乏条件下的信息处理问题, 出版了《滚动轴承乏信息试验分析与评估》、《滚动轴承摩擦力矩乏信息推断》等学术专著。</p> <p>2012 年以来, 在国内学术期刊上发表论文 98 篇, 其中被 SCI、EI 收录 25 篇, 出版专著 4 部, 研究成果获省部级奖励 3 项。本方向现有教授 5 人、博士生导师 2 人、博士学位教师 13 人, 拥有轴承先进制造河南省工程实验室等平台, 承担有国防科技专项 8 项、国家科技重大专项课题子项 3 项、国家自然科学基金 6 项、“十二五”国家科技支撑计划 2 项等, 为持续进行高层次人才培养、开展高水平科学研究提供了保障。</p>							

方向名称三	大型装备数字化设计与制造						
主要成员	性别	出生年月	最后学位或学历	专业技术职务	博导/硕导	在研省部级以上项目数	在研经费(万元)
李济顺	男	1963.05	博士	教授	博导	12	624
王晓强	男	1972.09	博士	教授	硕导		
崔凤奎	男	1957.07	博士	教授			
司东宏	男	1961.06	博士	教高			
方向平台			级别	批准部门		批准时间	
河南省机械设计及传动系统重点实验室			省级	河南省科技厅		2006 年 3 月	

现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)

本方向以节约能源和资源为目标, 开展大型、重载、复杂装备的数字样机、服役寿命预测和可靠性评价、多源信息融合的状态监测及故障诊断, 旨在揭示超常或极端条件大型装备的运动特征、力学行为和动态响应规律; 开发大型重载装备低碳设计与制造关键技术, 为矿山、核电、造船、国防等领域亟需的大型装备的创新设计提供理论支撑与技术保障。

运用低碳设计理念、数字样机和虚拟制造技术, 联合完成了“复杂地层特大型竖井钻机及成井工艺关键技术”项目, 研制出世界上最大的直径 13 m、井深 1000 m 的竖井钻机, 获 2009 年国家科技进步二等奖。承担完成的国家 863 计划项目“基于虚拟设计制造技术的大型矿井提升装备开发”, 解决了多场耦合柔性时变矿井提升系统的动力学和冲击行为学问题, 分别获 2007 年河南省科技进步二等奖和 2011 年中国机械工业科学技术二等奖; 联合完成的“高压辊磨工艺及装备技术研究”, 获 2012 年河南省科技进步二等奖; 联合完成的“粉磨工艺及关键装备”获得 2013 中国机械工业科学技术一等奖。

承担完成的“电子对撞机机体有限元强度分析”项目, 保证了我国新一代电子对撞机的成功研制; 承担完成了系列国防科技专项“XX 艇用波纹管研制”, 提高了我国舰艇的“静音”水平。此外, 还承担完成了“核电用超高压压力容器强度及密封性能分析”、“穿空机机架强度及可靠性分析”等 43 项国家或企业工程项目。

该方向研究成果获得省部级以上奖励 12 项, 授权发明专利 18 项。本方向现有教授 8 人、博士生导师 2 人、博士学位教师 15 人。拥有矿山重型装备国家重点实验室、河南省大型装备数字化设计创新团队等, 主持国家 973 计划课题“超深矿井提升系统的刚柔耦合振动机理、动载荷及传递规律研究”等项目 13 项, 科研经费 1152 万元, 为持续进行高层次人才培养、开展高水平科学研究提供了保障。

方向名称三	车辆设计理论与节能技术						
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
周志立	男	1957.08	博士	教授	博导	8	226.595
谢金法	男	1964.01	博士	教授	硕导		
郭志军	男	1970.07	博士	教授	博导		
徐立友	男	1974.12	博士	教授	硕导		
方向平台			级别	批准部门		批准时间	
河南省汽车节能与新能源重点实验室			省级	河南省科技厅		2010年1月	
现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)							
本方向拥有河南省汽车节能与新能源重点实验室、河南省汽车节能与新能源国际联合实验室等基地。依托洛阳重工业基地和一拖集团相关产业链, 开展低速车辆传动理论与控制技术、低速车辆机组系统动力学、低速车辆现代设计理论和方法、车辆新能源与节能技术等方面的研究, 在国内独树一帜, 目前已形成了明显的特色。本方向在以下方面研究特色明显:							
1) 低速车辆传动理论与控制技术: 融合电子控制技术、机电液复合传动理论, 开展低速车辆新型传动系统开发的基础理论与控制技术研究。本方向的研究目前处于国内前沿地位, 已完成省级鉴定4项, 发表学术论文50余篇 (EI收录20余篇), 培养毕业博士研究生5名、硕士研究生12名。							
2) 低速车辆现代设计理论和方法研究: 本方向采用逆向工程反求技术、数字化设计与仿真、虚拟样机技术等, 开展低速车辆现代设计理论和方法的应用技术研究。该方向的研究成果成功应用于东方红系列轮式拖拉机覆盖件和驾驶室的设计开发, 大大提升了一拖轮式拖拉机产品的市场竞争力, 每年新增产值数十亿元。							
3) 车辆新能源与节能技术研究: 世界范围内能源紧张、环境恶化日益凸显, 车辆新能源与节能技术成为车辆工程学科的研究热点。该方向确保了河南省在国内电动汽车应用领域的领先地位, 对国内外电动汽车推广应用具有引领和示范作用。							
4) 低速车辆机组系统动力学研究: 某些低速车辆必须与其附属工作装置协同工作才能实现其主要工况。本方向率先在我国开展这方面的研究工作, 取得了独创性的、丰富的成果。							
本方向有教授5人、博士生导师2人、具有博士学位人员12人。拥有河南省汽车节能与新能源重点实验室、河南省汽车节能与新能源国际联合实验室等基地。							

方向名称四	机械装备智能控制技术						
主要成员	性别	出生年月	最后学位 或学历	专业技术 职务	博导 /硕导	在研省部级 以上项目数	在研经费 (万元)
张明柱	男	1964.04	博士	教授	博导	7	225
任小中	男	1957.08	博士	教授	硕导		
李阁强	男	1971.01	博士	副教授	硕导		
仲志丹	男	1975.02	博士	副教授	硕导		
方向平台			级别	批准部门		批准时间	

现状分析: (包括方向的现有水平、与地方经济和社会发展的联系, 在队伍、平台和科研实力等方面的优势与不足)

本方向主要围绕机械制造装备和产品的计算机数字和智能控制, 研究通用数控机床、齿轮/轴承专用数控机床、工业机器人等产品的数控技术; 液压伺服驱动控制技术, 机械制造过程的数字化闭环制造智能控制技术; 研究车辆传动智能控制技术, 新能源及混合动力车辆的机电协同控制技术。为现代机械制造装备和产品的创新发展提供技术支撑。

该方向应用先进数控技术研究开发了数控内齿轮成形磨齿机、数控螺旋锥齿轮超声振动研齿机、数控螺旋锥齿轮铣齿机、数控直齿伞齿轮双头高速铣床、数控大型铝锭自动上下料铣面机等, 其中多种产品实现了产业化生产。“基于先进性制造准柔性生产线数控单元系统的研发”获省科技进步二等奖。

应用先进电液伺服运动系统控制技术和多液压部件智能协同控制技术, 开发了混凝土喷射机械手、解决了上海音乐厅平移液压同步顶升系统同步控制技术、盾构机械液压传动运动控制关键技术等。参与完成的“长大隧道全断面岩石掘进机掘进技术研究与应用”获国家科技进步二等奖。

应用数字智能控制技术, 对车辆自动变速传动控制技术、电控网络总线技术进行了深入研究。研究开发了拖拉机新型液压机械无级自动变速器、机械液压双流差速无级转向装置、基于 ISO11783 标准的拖拉机虚拟终端。研究了车辆 CAN 总线应用技术、拖拉机 ISOBUS 总线应用技术和标准。其中“机械液压双流差速转向装置”、“新型液压机械无级变速器”和分别获得河南省科技进步二等奖, 并在中国一拖集团等企业实现了产业化和批量生产。

本方向现有教授 4 人、博士生导师 3 人、博士学位教师 7 人。依托人才和平台优势, 目前承担有国家自然科学基金项目“被动式电液力伺服系统的力/位耦合机理及解耦控制研究(51175148)”、“质子交换膜燃料电池发电系统的最优控制研究(50906022)”、“拖拉机液压机械双流无级变速传动三元调节变速规律及控制策略研究(51375145)”, 国家科技支撑计划子项“液压支架用大流量安全阀的研制(2009BAF41B01)”等。承担的“数控技术”课程获国家级精品课程、国家级双语教学示范课程、国家级精品资源共享课。

四、科学研究

IV-1 科研获奖（2012.1--至今）		
国家级科研奖	0	
省部级科研奖	一等奖 2 项 二等奖 5 项	
国家级教学奖	1	
省部级教学奖	特等奖 1 项，一等奖 0 项 二等奖 0 项	
IV-2 项目与经费		
项目来源	项目数 2012.1--至今	金额（万元） 2012.1--至今
国家发改委、科技部项目	4	371
国家自然科学基金、社会科学基金项目	10	824
其他省部级项目	6	78
企事业单位合作项目	43	425
国际组织资助或国际合作项目	0	0
合计	63	1698
IV-3 论文、专著、专利		
发表论文 678 篇	其中	国内外重要（著名）学术刊物上发表 51 篇
		国内外学术会议集论文 58 篇
		SCI/SSCI/A&HCI 收录 15 篇
		EI/新华文摘收录 84 篇
正式出版专著 8 部，译著 0 部，教材 4 部。 获得发明专利（软件著作权、技术标准）54 项		

IV-4 本学科点目前正承担的主要科研项目情况 ^①						
序号	下达编号	项目名称	项目来源	项目起讫时间	科研经费(万元)	负责人(*) ^②
1	51475141	“四刀法”高效、低耗加工弧齿锥齿轮的理论和实验研究	国家自然科学基金	2015.01-2018.12	83	邓效忠(教授1)
2	51275155	刚柔球面接触副关节轴承复合摆频下的摩擦诱导成膜机理与寿命评估	国家自然科学基金	2013.01-2016.12	80	邱明(教授1)
3	51375148	基于 Copula 函数的滚动轴承运动精度统计预测	国家自然科学基金	2014.01-2017.12	82	李济顺(教授1)
4	51375145	拖拉机液压机械双流无级变速传动三元调节变速规律及控制策略研究	国家自然科学基金	2014.01-2017.12	78	张明柱(教授1)
5	2012ZX04004011-051	高速精密数控机床系列轴承检测技术研究(子项)	国家科技重大专项	2012.01-2015.12	90	李济顺(教授1)
6	51475144	性能数据驱动的滚动轴承可靠性演变过程预测方法	国家自然科学基金	2015.01-2018.12	80	夏新涛(教授1)
7	51475146	复杂功能型面冷滚打成形表层性能形成机理及表面完整性控制	国家自然科学基金	2015.01-2018.12	82	崔凤奎(教授1)
8	51475145	圆锥滚子凸度贯穿式超精研修形机理与规律	国家自然科学基金	2015.01-2018.12	83	高作斌(副教授1)
9	51205109	小模数弧齿锥齿轮粉末冶金近净成形齿面偏差控制机理研究	国家自然科学基金	2013.01-2015.12	25	张华(副教授1)
10	51205108	点接触的行星齿轮传动误差理论分析与试验研究	国家自然科学基金	2013.01-2015.12	25	徐恺(副教授1)

注：① 按方向及项目级别顺序填写，限填具有代表性的10项

② “负责人(*)”括号内填写专业技术职务和署名次序。

IV-5 主要科研成果 ^①				
IV-5-1 本学科点所取得的代表性成果（论文、专著、授权发明专利等，限填具有代表性成果10项）				
序号	论文（专著、专利）名称	作者 （发明人）	出版（授权）时间	国际标准书号 ISBN （专利号）
1	Face-milling spiral bevel gear tooth surfaces by application of 5-axis CNC machine tool	邓效忠	2014.05	The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, SCI 收录
2	螺旋锥齿轮设计的新方法	邓效忠	2012.10	科学出版社, ISBN 978-7-03-035129-6
3	准双曲面齿轮摆辗加工装置及加工准双曲面齿轮的方法	邓效忠	2014.01	发明专利, ZL 2013100010691
4	Effects of rare earth treatment on tribological properties of self-lubricating spherical plain bearings	邱明	2013.07	Wear, SCI 收录
5	A finite-element analysis of the connecting bolts of slewing bearings based on the orthogonal method	邱明	2012.03	Journal of Mechanical Science and Technology, SCI 收录
6	自润滑关节轴承芳纶/PTFE 衬垫的改性处理方法	邱明	2013.12	发明专利, ZL201210001210.3
7	Reliability evaluation of failure data with poor information	夏新涛	2012.05	Journal of Testing and Evaluation, SCI 收录
8	滚动轴承性能与可靠性信息变异过程评估	夏新涛	2013.09	科学出版社, ISBN 978-7-03-038304-4
9	履带车辆液压机械差速转向系统参数优化	周志立	2013.09	农业工程学报, EI 收录
10	矿用钻车	张明柱	2014.04	发明专利, ZL201110432760.6

注：①按方向及重要性顺序填写。其中，“专著”不含译著和论文集，“专利”专指发明专利。

“国际标准书号”填写时以 ISBN 为开头，例如：“ISBN7-302-03778-7”。

作者含通讯作者；发明专利第一名是研究生、第二名是导师的可以填写。

IV-5-2 本学科点获得的重要科研奖励（含教学成果奖，限填有代表性的科研奖励 10 项）					
序号	项目名称	项目完成单位 或人（*） ^①	获奖时间 ^②	获奖类别名称 和等级	获奖证书 编号
1	地方综合性大学产学研结合教育模式改革的实践与创新	河南科技大学 周志立（3）	2014. 02	国家教学成果 奖，二等	教高 [2014]8 号
2	料层粉碎技术与关键装备研究	河南科技大学 李济顺（5）	2013. 10	中国机械工业 科学技术奖，一 等	1304028
3	面向地方经济建设，培养车辆工程高素质应用型人才研究与实践	河南科技大学 周志立（1）	2014	河南省教学成 果特等奖	豫教 [2013]1668 1
4	螺旋锥齿轮的数字化设计理论与制造技术	河南科技大学 魏冰阳（1） 邓效忠（2）	2012. 10	中国机械工业 科学技术奖，二 等	1207029
5	基于逆向工程和数字化设计技术的大中型轮式拖拉机覆盖件开发	河南科技大学 马 伟（1） 周志立（2）	2012. 10	中国机械工业 科学技术奖，二 等	1205005
6	航天动量轮组件性能检测系统研制	河南科技大学 李济顺（1）	2012. 10	中国机械工业 科学技术奖，二 等	1207011
7	特大型双列四点接触球轴承承载能力和疲劳寿命控制技术	河南科技大学 王燕霜（1）	2013. 06	河南省科技进 步奖，二等	2013-J-045
8	系列重型非公路矿用自卸汽车底盘开发	河南科技大学 郭志军（1）	2013. 06	河南省科技进 步奖，二等	2013-J-006
9	低能耗长寿命重载转盘轴承关键技术研究与应用	河南科技大学 李济顺（1）	2013. 10	中国机械工业 科学技术奖，三 等	1307031
10	低能耗长寿命重载转盘轴承关键技术研究与应用	河南科技大学 邱明（1）	2013. 10	中国机械工业 科学技术奖，三 等	1307039
IV-5 本学科点在统计时段内临床医疗状况（限临床医学学科填写）					
平均年门诊量_____人次； 平均年住院人数_____人次。					

注：①“项目完成单位或人（*）”括号内填写署名次序。

②“获奖时间”以获奖证书名称或内容的年度表达为准，没有该年度表述的以证书编号的年度信息为准，以上情况均无的以证书颁发时间为准。“项目名称”填写要求与获奖证书中一致。

③按方向及重要性顺序填写

五、人才培养

V-1 本学科点获省级以上教学质量工程项目（特色专业、教学团队、实验教学示范中心、精品课程等）			
序号	项目名称	项目负责人	等级、时间
1	精品资源共享课程 “ 测试技术”	夏新涛	省级，2013 年
3	双语教学示范课程 “工程图学”	潘为民	省级，2014 年
V-2 统计时段内在学研究生发表在核心期刊上的论文、获得的发明专利			
重要学术期刊论文数	获得发明专利授权数	核心期刊论文数	核心期刊人均数
50	65	250	1

注：一篇重要期刊（一个发明专利）折算 3 篇核心期刊数。

六、学术交流与合作

本学科点举办或参加的主要国际、国内学术会议						
学术会议名称	主办	承办	协办	参加	举办时间	参加人数
第七届中国轴承论坛	主办				2014 年 10 月	437
锥齿轮先进制造技术及标准研讨会		主办			2012 年 10 月	60
洛阳机械工程学会年会		承办			2014 年 01 月	100
2013 年全国齿轮减速器模块化设计和低噪声设计技术培训与研讨会			协办		2013 年 04 月	90
2013 盾构及掘进技术创新学术交流会议			协办		2013 年 04 月	120
2013 盾构控制技术国际学术交流会议			协办		2013 年 06 月	100
第十届中国机构与机器科学应用国际会议			协办		2013 年 07 月	110
2013 年中国齿轮产业发展研讨会			主办		2013 年 07 月	290
中国机械通用零部件工业协会齿轮分会 2013 年学术年会			主办		2013 年 09 月	200
2013 先端机电融合系统国际学术会议			协办		2013 年 10 月	120
2013 年全国齿轮标准化技术			协办		2013 年	90

七、社会服务

主要包括以下几个方面：(1)为制定相关法律法规、发展规划、行业标准提供决策咨询；(2)加强产学研用结合、技术成果转化，为产业发展提供技术支持；(3)在弘扬优秀文化、推进科学普及、服务社会大众等方面的贡献；(4)本学科专职教师部分重要的社会兼职；(5)其他方面。

机械工程学科与国内机械行业特别是河南省大中型工业企业和科研院所具有良好互信关系和坚实的产学研合作基础。近年来，本学科紧密结合区域产业布局，不断加强学科平台建设，发挥学科优势，推进产学研合作，增强服务地方区域经济社会发展的能力。

1、积极为区域经济发展提供决策咨询服务

(1)应洛阳市政府委托负责起草《洛阳市机器人产业发展规划技术路线图》。针对洛阳市装备制造业转型升级的需要，在分析机器人及智能装备产业发展的远景、目标、路径等基础上，为产业创新提出明确的方向，定位了各创新主体各自的功能，为引导投资、统筹产业布局提供可行的依据。

(2)积极参加《洛阳市机器人与智能装备产业技术交易特征和流向地域特征分析研究》的研究，完成课题研究报告。本项目通过对洛阳市近些年机器人与智能装备产业技术市场交易情况进行统计分析，研究其技术交易特征，并在此基础上从流向本市与流向外省市的技术交易合同数量和成交额等多个角度研究分析其流向地域特征。根据这些特征与发达国家和地区进行对比，分析存在的问题，提出相应的建议对策。

(3)积极参与《洛阳市先进装备制造业标准体系研究》，参与中信重工、中国一拖、洛阳轴研科技等企业主要产品的标准综合体建设的评审与咨询工作，为促进洛阳市装备制造业向智能化、信息化、科技含量高的先进装备制造业方向转型积极献策。

(4)河南科技大学为中国齿轮协会理事单位、中国齿轮标准化技术委员会圆锥齿轮标准化工作组组长单位，2012年主持修订了“锥齿轮精度制”国家标准。

2、加强学科平台建设，为产业发展提供技术支撑和服务

(1)依托机械装备先进制造河南省协同创新中心形成了河南省装备制造业关键共性技术研发和转移的重要基地。

机械装备先进制造河南省协同创新中心由河南科技大学牵头，参加协同创新中心的单位有中信重工机械股份有限公司、中国一拖集团有限公司等8家单位。中心面向行业和产业，汇聚河南省高校、科研院所和大型骨干企业的创新资源，主要围绕重大技术装备关键基础件的设计、实验及检测；重型装备、大功率拖拉机产业化的关键共性技术等方面的问题进行研究，取得了很大的进展和一系列创新成果。通过协同创新中心的建设，汇聚了协同创新资源，拓展了协同体之间的产学研合作的广度和深度，促进了高校科研成果转化，一些制约企业行业发展的共性关键技术正在突破，以协同体单位联合组建的工程技术中心、产业技术联盟等平台正在发挥积极作用，为区域经济的发展提供技术支撑。

(2)依托学科专业特色与优势，联合共建共享实验室与工程技术中心等实体对外提供公共技术服务。

在轴承专业方向，拥有河南省发改委批准立项建设的轴承先进制造河南省工程实验室；参与建设的有河南省高校轴承工程技术研究中心、洛阳市特种轴承研发中心；与洛阳生产力促进中心、洛阳轴承研究所等单位联合申报的“洛阳市轴承产业发展服务平台建设”；与恩梯恩（中国）投资公司共建轴承材料试验室等研发实体，形成了能为轴承行业和企业提供技术咨询、研发设计、试验检测、技术转让等服务的技术服务与支撑平台。

在齿轮方向，拥有面向装备制造业的齿轮公共服务平台、国家级齿轮教育培训中心；与洛阳国舰齿轮传动有限公司及洛阳科大越格数控机床有限公司共同建设齿轮制造及装备河南省工程实验室，能够为齿轮行业企业提供共性技术研发、创新、技术咨询等服务。

在车辆方向，作为组长单位组织制订了洛阳市电动汽车产业“十二五”发展规划；参与制订了新校车标准；加强产学研用结合、技术成果转化，为产业发展提供了技术支持。

(3)积极参加洛阳市工业机器人及智能装备产业创新战略联盟和河南省机器人产业

联盟。

3、发挥机械工程学科的技术与人才优势，积极服务于中小企业。

(1) 人才培养方面

利用国家级齿轮教育培训中心，每年为企业举办齿轮技术方面培训班 200 余人次。

(2) 为企业提供检测、检验等技术服务

利用 CNC 齿轮检测中心、锥齿轮综合性能试验台，每年为企业完成检测、检验工作 1000 余机时。

(3) 深入企业一线，为企业提供技术服务

学院先后多次组织 60 多名博士、博士后赶到洛阳先进制造业产业集聚区，深入洛阳国舰齿轮传动有限公司等多家企业，为企业设备安装调试、项目建设提供技术服务。

积极参与省工信厅、省教育厅、省科技厅组织全省中小企业与高等院校、科研院所产学研合作对接活动，深入郑州、洛阳、许昌、焦作、安阳等地 30 多家企业调研，与安阳联达数控精密锻造有限公司、洛阳昌兴机电设备工程有限公司、广东兴发铝业（河南）有限公司等多家单位签订了产学研合作框架协议，其中机械装备先进制造河南省协同创新中心与广东兴发铝业（河南）有限公司合作的“一种铸造机应急保护装置的研发及应用”项目被确定为 2014 年省级产学研合作试点项目。

4、本学科专职教师部分重要的社会兼职：

邓效忠教授兼任全国齿轮标准化技术委员会圆锥齿轮工作组组长，洛阳市工业机器人及智能装备产业发展领导小组成员，中国齿轮专业协会副秘书长。

邱明教授兼任中国轴协质量检测与试验技术专委会委员，中国机械工程学会摩擦学分会气体润滑专业委员会委员。

李济顺兼任全国矿山机械标准化委员会委员，中国工程机械学会理事，河南省计量测试学会常务理事。

周志立教授兼任中国汽车工程学会理事、拖拉机学会副理事长、河南省汽车工程学会副理事长、河南省内燃机学会理事长、河南省高等工程教育委员会主任委员；谢金法教授为中国汽车工程学会理事，拖拉机学会常务理事，河南省汽车工程学会副秘书长。

第二部分 建设计划

I 建设目标概述

方向建设	<p>将机械传动件先进制造理论与技术、轴承先进设计理论与制造技术学科方向建设成为特色突出，在全国具有明显影响力的方向。突破重大技术装备关键基础件的重大理论与关键技术，提升我国机械装备制造行业的自主创新能力，提高我省基础件产品在重点领域、重点装备配套中的核心竞争力。</p> <p>将大型装备数字化设计与制造、车辆设计理论与节能技术、机械装备智能控制技术方向建设成为特色鲜明，在省内高校学术领先，对中原经济区经济建设具有重要技术支撑作用的学科方向。突破一批重大技术装备产业化关键共性技术，加快机械装备的产业升级和产品更新换代，推动我省重点骨干企业技术进步，带动中原经济区机械装备制造业又好又快发展。</p>
队伍建设	<p>采用引进与自行培养相结合，使本学科的研究人员达到 80 人；具有博士学位的人员达到 45 人，在读博士研究生达到 20 人；引进或培养中原学者 1 人，培养国家级的知名专家 4 人，省级学术技术带头人 5 名，省级青年骨干教师 7 名。高层次人才引进 8 人，上岗特聘教授 2 人。</p>
条件（基地）建设	<p>申报成功教育部重点实验室一个，河南省重点实验室或河南省工程技术研究中心一个。建成具有国内一流水平的省级机械装备先进制造协同创新中心，引领中原经济区机械装备制造行业的技术进步。成为河南省机械装备制造行业共性技术的研发基地，高层次学术技术带头人的培养基地，机械装备开发、试验、测试的公共服务平台。</p>
突破性目标	<p>（重点描述准备在学科评估、学科平台建设等方面的突破）</p> <p>采取有效措施，加大学科平台的建设力度，强力推进高水平科技成果的产出，申报成功 15 项国家级科研项目。不断加强导师队伍建设，深化研究生培养模式改革，创新培养机制，完善培养方案，提高博士、硕士研究生的培养质量和创新能力。构建创新型人才培养的知识结构与培养体系，建立以科学研究和应用开发为主导的研究生培养机制；加强研究生培养创新基地建设，建立产、学、研一体化的人才培养模式。争取本学科在教育部组织的学科评估中在机械工程学科的排序中位于 30% 的序列。</p>

II 建设内容	
研究方向名称	建设内容及措施
机械传动件先进制造理论与技术	<p>主要说明设立该方向的背景与意义：</p> <p>齿轮是机械装备的关键零部件，其性能决定着高端机械装备的质量。我国在齿轮研究和开发方面与发达国家存在较大差距。本方向将为我国齿轮行业的发展提供基础理论、技术研发、高端科技人才培养方面的公共服务。本方向在全国具有鲜明的特色和优势。担负着引领我国齿轮行业的技术进步的重任。</p>
	<p>队伍建设计划及措施：</p> <p>采用引进与自行培养相结合，使本方向固定研究人员达到 30 人；具有博士的人员达到 15 人，在读博士及硕士研究生达到 20~30 人；培养 1 名国家级的知名专家，2 名省级学术技术带头人，高层次人才引进 1 人。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>建设成为中国齿轮行业的共性技术研发与创新平台、齿轮及其制造装备开发与制造技术转化平台、齿轮性能试验与检测平台、全国齿轮研究领域高层次人才聚集与相关领域学术带头人培养平台，争取将齿轮制造及装备河南省实验室建设成为教育部重点实验室。</p>
轴承先进设计理论与制造技术	<p>主要说明设立该方向的背景与意义：</p> <p>河南科技大学轴承专业方向已有 40 年历史，2014 年获批轴承先进制造河南省工程实验室，主要研究轴承在高速度、高可靠性、低能耗、低噪声条件下的设计理论、制造技术及其制造装备，在全国已经形成鲜明的特色和显著的优势。本方向秉承特色突出、学术领先、技术创新，为引领我国轴承行业的发展提供基础理论和高端人才培养服务。</p>
	<p>队伍建设计划及措施：</p> <p>采用引进与自行培养相结合，使本方向固定研究人员达到 20 人；具有博士的人员达到 8 人，在读博士及硕士研究生达到 20~30 人。培养 1 名国家级专家，2 名省级学术技术带头人，上岗特聘教授 1 人。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>建设成为中国轴承行业的共性技术研发与创新平台、轴承新产品开发与制造技术转化平台、轴承性能试验与检测平台、轴承行业高级技术人员与相关领域学术带头人培养基地。争取将轴承先进制造技术实验室建设成为河南省重点实验室。</p>

大型装备数字化设计与制造	<p>主要说明设立该方向的背景与意义：</p> <p>突破重大技术装备产业化关键共性技术，加快机械装备的产业升级和产品更新换代，是带动中原经济区机械装备制造业又好又快发展的需要。本方向以开展大型、重载、复杂装备的数字样机、服役寿命预测和可靠性评价、多源信息融合的状态监测及故障诊断为主要研究内容，开发大型重载装备低碳设计与制造关键技术，为矿山、核电、造船、国防等领域亟需的大型装备的创新设计提供理论支撑与技术保障。</p>
	<p>队伍建设计划及措施：</p> <p>采用引进与自行培养相结合，使本方向固定研究人员达到 25 人；具有博士的人员达到 12 人，在读博士及硕士研究生达到 20~30 人；引进或培养 1 名中原学者，2 名省级学术技术带头人，高层次人才引进 2 人、上岗特聘教授 1 人。</p>
	<p>平台建设计划及措施：</p> <p>拟于洛阳市大型机械装备制造企业开展深层次的产学研合作和协同创新，建成在全国具有重要影响力的大型矿山、水泥机械、隧道开采机械仿真分析、试验检测平台，为河南省大型装备制造的升级换代提供技术支撑。拟将河南省机械设计与传动系统实验室升格为教育部重点实验室。</p>
车辆设计理论与节能技术	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>汽车是河南省重点发展的产业，本方向拥有河南省汽车节能与新能源重点实验室、河南省汽车节能与新能源国际联合实验室等基地，设立该方向能够为我省汽车产业的振兴提供共性技术和高端人才培养支持。本方向结合国家经济建设和中原经济区战略规划建设的需要，重点研究大功率低速车辆新型动力传动系统设计理论和智能控制技术、混合动力及电动车辆能量优化控制技术等，开发新型整车系统及关键部件。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>本方向固定研究人员计划达到 30 人；具有博士的人员达到 8 人，在读博士及硕士研究生达到 20~30 人；为我省及全国车辆行业培训技术人员 100~300 人/年。培养 1 名国家级的知名专家，1 名省级学术技术带头人。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>完成河南省汽车节能与新能源重点实验室、河南省汽车节能与新能源国际联合实验室等基地的建设任务，顺利通过验收。依托与一拖集团公司的产学研合作基础，建成低速车辆传动技术、低速车辆机组系统动力学、车辆新能源与节能技术试验基地，在国内独树一帜，形成明显的学科特色。</p>

机械装备智能控制技术	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>机械工业已经进入了“数控一代”并开始向“智能一代”发展，机械制造装备的智能控制技术代表着一个国家装备制造业的发展水平、核心竞争力和综合国力，在这方面我国目前与发达国家差距巨大。本方向以我校机械传动基础零部件的科研优势为基础，研究齿轮/轴承数控制造装备、车辆自动变速传动、精密电液伺服运动等的智能控制技术。提高机械制造装备和产品的多功能、自动化和智能化水平，为我国数控一代的全面实施和创新发展提供数控技术方面的高端人才培养和技术支持。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>该方向计划在今后 3 年内，广泛参加国内外学术交流，争取到欧美相关学科的科研院所做中期高级访问，开拓视野；在国内外引进 1 名先进制造及智能控制领域的拔尖人才；争取中青年骨干教师李阁强、仲志丹等达到教授水平，培养 1 名省级青年骨干教师；培养博士 3~5 人，建设一支稳定的高水平的机械制造装备控制技术科研队伍。争取 1 人达到省级机械制造和数控技术领域教学名师。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>与本学科其他学科方向共同努力，结合我校齿轮/轴承设计和装备制造的技术优势，加强智能控制的技术创新和工程应用；在“机械装备先进制造河南省协同创新中心”和“齿轮制造河南省工程实验室”、“轴承制造河南省工程实验室”的共同努力下，广泛调研、深入研究，适时争取申报“机械制造装备及智能控制技术”河南省工程实验室。</p>

注：队伍建设重点内容：带头人（含方向带头人）建设、省部级以上科研或教学创新团队建设、省级青年骨干教师、科技创新人才、高层次人才引进、上岗特聘教授等）

IV 科研计划		
项目名称	计划数	培育措施
国家发改委、科技部项目	3 项	<p>重点表述国家级项目、国家级奖、省部级一等奖和高水平学术论文等方面的培育措施:</p> <p>1) 强力推进有组织的科学研究</p> <p>充分发动本学科全体人员参加学科建设的积极性。建立强有力的学科建设领导小组,对国家级项目、国家级奖、省部级一等奖等建设的项目进行细致、充分和科学的论证。建设指标落实到各个研究方向。做好项目的规划和进度安排,定期检查项目的进展情况,发现问题及时解决。</p> <p>2) 建立有效的激励机制</p> <p>出台有效措施和办法鼓励学科团队成员积极申报国家级项目、国家级奖、省部级一等奖和撰写高水平学术论文。全额资助申报高级别科技奖励所需的调研费、音像制作费、专家咨询费等;全额资助在国外期刊和著名期刊上发表论文的版面费,学科梯队成员在国外期刊和国内著名期刊上发表论文,每篇学院再奖励 3000 元,论文被 SCI 收录的每篇再奖励 5000 元。在设备经费投入、校内分配、评先、评优等方面向学科建设有功人员倾斜。在加大对学科建设投入的同时,积极筹措资金,加大对引进学科带头人的投入。</p> <p>3) 深化产学研合作和协同创新,提升科技创新能力</p> <p>积极组织申报国家自然科学基金,增强承担国家重大课题的能力。充分利用洛阳得天独厚的优越条件,继续加强产学研合作。积极推进与洛阳的科研院所、大型企业的联合、合作和资源共享,联合申报国家级课题和国家级奖、省部级一等奖。鼓励教师积极与企业界合作进行科研和技术服务,加速科技成果转化,提高科技成果的转化率,找准突破点,创造标志性成果。</p>
国家自然科学基金项目	10 项	
其他省部级标志性项目	6 项	
国际组织资助或国际合作项目	1 项	
国家级奖	0 项	
省部级一等奖	1 项	
省部级二等奖	3 项	
国家级教学成果奖	0 项	
省级教学成果奖	2 项	
国内外重要(著名)学术刊物上发表论文	80 篇	
国内外知名学术会议集载论文	70 篇	
SCI/SSCI/A&HCI 收录	15 篇	
EI/新华文摘收录	60 篇	
专著	4 部	
国家级规划教材	2 部	
获得发明专利(软件著作权、技术标准)	45 项	

注:省部级标志性项目是指:省部级人才项目;重大基础、重大科技攻关项目。

V-1 学科点获省部级以上教学质量工程项目（特色专业、教学团队、实验教学示范中心、精品课程等）方面的计划					
序号	项目类别	数量	培育措施		
1	国家级双语教学示范课程	1	在校级的教学团队“机械制造技术基础课程”和双语教学示范课程“先进制造技术”的基础上，完善教学资源，补充师资力量，培育省级教学团队和双语示范课程；基于省级双语示范课程“工程图学”，继续加强双语教学教师数量，增强教学条件，培育国家级双语示范课程。		
2	省级教学团队	1			
3	省级双语教学示范课程	1			
V-2 学科点研究生培养方面的计划情况					
	学位授予率	人均核心期刊上发表论文数	人均发明专利授权数	人均学术交流次数	学位点合格评估
博士点	100%	3	1	3	通过
硕士点	100%	1.5	0.5	0.5	通过

VI 学科点国内外学术交流等方面的计划		
出国进修/合作研究（人次）		10
国内外讲学（人次）		4
主（承、协）办国内（际）学术会议（次）		4
国内外学术合作机构（个）		1
国内外学者来讲学（人次）		6
参加学术会议（人次）	国际	9
	国内	30

VII 社会服务：依据学科属性给出将来可为社会发展、经济建设等方面所能做出的贡献内容与计划。

本学科将来可为社会发展、经济建设等方面所能做出的贡献如下：

（1）为重大技术装备关键基础件替代进口提供技术支撑

面向高速铁路及城市轨道交通车辆、机器人及智能装备、汽车及工程机械、大型矿山设备等配套所需的关键基础件，开展齿轮数字化设计理论与智能制造技术研究，开发新装备并实现其产业化；开展高速重载精密轴承设计、检测、可靠性分析及试验技术研究，为高端装备关键基础件的国产化提供技术支撑。

（2）攻克制约重型装备、大功率拖拉机产业化的关键共性技术

开展高功率密度齿轮箱数字化设计理论、磨机介质运动轨迹仿真等共性技术研究、300 马力以上大功率拖拉机及其关键部件设计理论及技术研究，提高数字化设计水平、仿真技术和检测实验能力，为大功率拖拉机的批量生产提供技术支持。

（3）建立机械装备先进制造技术服务平台

将本学科的人才、技术、科研优势辐射到相关企事业单位，利用机械装备先进制造技术与装备产业发展中的共性技术、关键技术，为行业持续提供成熟配套的技术、工艺、装备和产品，促进成果转化和技术辐射。

拟突破的重大理论、科学问题和关键核心技术是：

（1）齿轮数字化设计制造

齿轮箱高功率密度设计理论及可靠性分析；弧齿锥齿轮和延伸外摆线锥齿轮的数字化设计理论、闭环制造理论及关键技术；圆柱齿轮成形磨削理论及其制造关键技术；汽车驱动桥螺旋锥齿轮精锻近净成形理论及工艺技术。

（2）高精重载轴承设计、试验及可靠性分析

高速、精密、重载轴承设计理论及仿真技术；轨道交通车辆轴承设计理论及可靠性分析；机器人薄壁轴承的设计理论与可靠性分析等，为高速、重载、精密轴承的国产化提供理论分析和试验依据。

（3）重大技术装备共性技术

磨机介质运动轨迹仿真实验理论；大型装备数字样机建模、功能仿真、设备服役寿命预测和可靠性评价理论和技术，掌握具有多场耦合柔性时变等特性的复杂装备关键设计技术。

（4）大功率拖拉机及其关键零部件设计

针对 300 马力以上拖拉机及其关键零部件的开发需求，着力解决拖拉机传动系动力换挡控制理论及技术、电液控制离合器控制理论及关键技术、电液控制差速锁技术、自锁式前驱动桥技术、CAN 总线控制技术等基础理论和关键技术难题。

VIII、审核

VII-1 学院意见（本表所填内容是否属实、计划设想是否可行，是否有落实措施等）

本表所填内容属实、计划设想可行，各种措施能够落实到位。

同意该学科申报攀登计划。

院长

（签字）

日期

VII-2 学术委员会（专家组）意见

学术委员会主席（专家组组长）

（签字）

日期

VII-3 学校审定意见

校学科建设工作领导小组组长 （签字）

日期