

河南科技大学

学科提升计划项目申请书

学科名称：数学

学科代码：0701

项目类型：博士授权学科培育计划

负责人：尚有林

责任学院：数学与统计学院(盖章)

河南科技大学研究生处制表

2015 年 3 月 15 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	控制科学与工程		2013
硕士点	数学		2010
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
数学	河南省一级重点学科	河南省教育厅	2012
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
洛阳市运筹优化与统计分析研究创新团队	市级	洛阳市政府	2013
河南科技大学应用数学重点实验室	校级	河南科技大学	2011
数学研究所	校级	河南科技大学	2009
优化与统计分析研究中心	校级	河南科技大学	2013
非线性数学物理研究所	校级	河南科技大学	2012
科学计算研究中心	校级	河南科技大学	2010
基础数学研究中心	校级	河南科技大学	2012
数学建模实验室	校级	河南科技大学	2007

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）

发展历史：河南科技大学数学学科源于1952年洛阳工学院基础课教学部，1999年成立数理系，2002年洛阳工学院、洛阳医学高等专科学校、洛阳农业高等专科学校合并组建河南科技大学，设立河南科技大学理学院，2009年发展为数学与统计学院。

经过多年建设和发展，数学学科凝练形成优化方法与应用研究、微分方程理论及应用、非交换代数与几何、科学与工程计算4个特色鲜明的主要研究方向。主要研究内容包括：非线性全局优化理论、算法及应用、非线性数学物理方程、微分方程与动力系统、Hopf代数与量子群、代数编码与信息安全、微分方程数值解、模糊优化和模糊控制、数学建模和算法设计等。

人才培养：1999年开始招收“数学与应用数学”专业本科生，2002年与郑州大学联合招收培养数学硕士研究生，2005年获得硕士学位授予权。现有数学与应用数学、信息与计算科学、统计学3个本科专业，数学和统计学2个一级学科硕士点。已累计培养了本科生2000余名、硕士研究生50余名。近年来，在全国大学生数学建模竞赛、研究生数学建模竞赛、挑战杯等国家级比赛中，获国家级一、二等奖励50余项，省级奖励500余项；在美国大学生数学建模竞赛（MCM/ICM）中，获奖10余项。

主要条件（平台）：2003年和2007年“应用数学”学科两次被评为校级重点学科，2008年被评为省级重点学科；2012年数学学科被评为省一级重点学科。2013年“数学与应用数学”专业被评为校级特色专业。2008年至2013年，数学一级学科为河南科技大学博士点建设支撑学科，为我校获得博士学位授予权做出了重要贡献。

拥有应用数学实验室、数学建模实验室、统计调查分析实验室和科学计算实验室，其中应用数学实验室为校级重点实验室。现有数学图书和期刊资料10万余册、Elsevier和Springer等数据库及Z800高性能科学计算工作站。为促进学科发展，先后成立了优化与统计分析研究中心、非线性数学物理研究所、科学计算研究中心等研究机构。长期与美国北密歇根大学、中科院、同济大学等多所国内外高校及研究机构密切合作。

本学科现有专任教师83人，其中教授9人、副教授40人，博士生导师5人、硕士生导师19人，全国优秀教师1人、省级教学名师1人、校级教学名师2人，省教育厅学术技术带头人2人、省高校青年骨干教师4人、校级特聘教授1人、校级青年学术技术带头人3人，博士48人、在读博士10人，博士学位教师占专任教师总数的57.8%。

学科层次：本学科具有一级硕士授权，且为省级重点一级学科。

代表性科研项目与成果：近年来本学科主持国家自然科学基金30项，其中面上项目9项，承担其它各类科研项目100余项；在国内外著名期刊上发表论文500余篇，其中200余篇被SCI、EI等三大检索收录；出版学术专著和教材15部；获省部级科研奖励20余项，其它科研奖励近30项。

社会服务能力：本学科在最优化理论及应用、数学物理方程、科学与工程计算、非交换代数与几何、数值模拟与统计计算、密码与信息安全、智慧城市等方向上取得了具有特色的研究成果，应用于机械、物理、材料、计算机控制技术、工程技术、数字化城市和政府统计决策等领域，为中原经济区建设、中部崛起、社会发展和科技进步提供了理论基础与智力支持。

在国内相同学科中所处的地位及影响：学科团队成员积极参加国内外的学术交流，多人在国家级及省级学会中担任理事、常务理事、秘书长、副理事长、理事长等职务。多次承办了国际和国内的重要学术会议，受到国内外同行专家的好评。

2014年，世界著名出版公司爱思维尔（Elsevier）发布了高被引学者榜，旨在对全球学者的世界影响力进行科学分析和评价。王明亮教授在数学学科全国81位入选者中位列第三，表明非线性数学物理的研究具有国际影响。

三、现有方向、队伍及平台

方向名称一		优化方法与应用研究						
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)	
尚有林	男	1963 年 06 月	博士	教 授	博导	10	600	
侯海龙	男	1981 年 02 月	博士	副教授	硕导			
刘长河	男	1980 年 02 月	博士	副教授				
吴 丹	女	1981 年 05 月	博士	副教授				
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间		
洛阳市运筹优化与统计分析研究创新团队			市级	洛阳市政府		2013		
应用数学重点实验室			校级	河南科技大学		2011		
优化与统计分析研究中心			校级	河南科技大学		2013		
数学建模实验室			校级	河南科技大学		2007		
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）								
一、本学科方向主要研究内容								
<p>本学科方向以金融经济、工程技术、信息处理、管理科学、供应链、交通运输、物流等实际问题为背景，研究非线性全局优化的理论、方法及应用。主要探讨一些特殊结构全局优化问题的理论和算法，如严格单调规划算法、约束函数具有一定单调性而目标函数没有单调性的规划之算法、约束函数具有一定的凸性而目标函数没有凸性的全局优化算法等。本方向采取凸化、凹化及单调化方法，将辅助函数法、滤子技术及 Canonical 对偶方法有机结合，探讨非线性约束全局优化的若干新理论和新方法，讨论其理论性质、搜索技巧和终止准则等。以辅助函数法为基础，结合滤子的过滤性质，改善新方法的算法收敛性，克服全局优化问题局部极小点出现在边界时的求解困难；借助 Canonical 对偶方法，利用 KKT 条件提出 Canonical 倒向微分方程，构造 Canonical 对偶函数和 Canonical 对偶规划，给出算法在某些非线性约束全局优化问题的终止准则或最优性逼近条件。这些新理论和算法对非线性规划问题构成了有效补充和完善，在工程技术、信息处理、管理科学、工业经济等领域得到实质性应用，研究成果在省内居于前列、在国内具有一定的影响力，得到了国内外同行专家的好评。</p>								
二、本学科方向优势与不足								
<p>1. 本方向现有成员 16 人，其中教授 3 人，博士生导师 2 人，副教授 11 人，博士 11 人，是一支年龄、学历、职称和学缘结构合理的学术队伍。</p>								
<p>2. 学术带头人主持完成国家自然科学基金面上项目 2 项（10771162, 10971053），主持在研国家自然科学基金面上项目 1 项（11471102）；主持完成省部级、厅级课题 10 余项，获教育厅科研成果奖及洛阳市科技进步奖 6 项；近年来在国内外期刊上发表论文 50 多篇；是国家自然科学基金函评专家和多家 SCI 期刊特约审稿人；研究成果和学术影响力得到国内同行的认可，是国家级学会的常务理事、秘书长、副理事长。</p>								
<p>3. 本学科方向近 5 年，主持国家自然科学基金 7 项，在国内外学术期刊发表论文 150 多篇，被 SCI、EI 等三大检索收录 70 多篇；获得洛阳市运筹优化与统计分析研究创新团队，负责人被评为洛阳市优秀科技领军人才。学术团队成员注重国内外的学术交流，承办、参加国际、国内的有关学术会议并做主旨和分组报告，扩大了该方向在国内外的知名度和影响力。</p>								
<p>4. 本学科方向在高级别的科技奖励、平台建设上还存在不足之处。相信通过建设一定会使该学科方向在这些方面取得好的成果，使得该方向在科学研究、人才培养、平台建设等诸多方面都取得更大的成绩。</p>								

方向名称二	微分方程理论及应用						
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）
张金良	男	1966 年 02 月	博士	教 授	博导	6	365
李向正	男	1972 年 10 月	博士	副教授	硕导		
李培峦	男	1979 年 11 月	博士	副教授	硕导		
吴玉森	男	1982 年 07 月	博士	副教授	硕导		
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
应用数学重点实验室			校级	河南科技大学		2011	
非线性数学物理研究所			校级	河南科技大学		2012	
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）							
本学科方向主要研究源于系统科学、数学、物理、力学、生物、气象等自然科学领域以及机械、控制等工程技术领域中导出的一些非线性（发展）方程（组）的精确求解问题和适定性分析。							
一、本学科方向主要研究内容							
1. 研究这些非线性（发展）方程（组）的精确求解以及解的性态，特别是孤立子的相互作用、演化、稳定性及其动力学行为，并由所得到的结果揭示所研究物理模型的内在规律、特性。近几年来，本学科方向创建和发展了齐次平衡原则，探索求解了一批现代科学技术中的非线性数学物理方程（组），得到了一批颇具特色的研究成果，在国内外产生了一定影响。提出并发展了 F-展开法，用该方法获得了一大批非线性数学物理方程（组）的周期解。近期，本方向又提出了借助于高次辅助微分方程的求解方法、G'/G-展开法，应用于非线性光学、BEC 等有重要作用的高阶、高次非线性 Schrödinger 类方程中，显示出该方法有着广阔的应用前景。							
2. 利用微分方程定性、稳定性理论和非线性分析方法研究非线性微分系统（周期）解的存在性、唯一性、多解性、稳定性、渐进稳定性等问题，并研究脉冲、扩散等因素对系统动力学行为的影响。本学科方向对非线性微分系统受多种复杂因素影响时系统解的存在性与稳定性的变化做了深入的研究，对非自治系统周期轨和等时中心，各类脉冲系统的动力学性质，泛函微分系统的可控性等方面做了深入的研究，取得了一批优秀的研究成果，在同领域内有一定的知名度。							
二、本学科方向优势与不足							
1. 本研究方向在学术界有一定的影响。2014 年，世界著名出版公司爱思维尔（Elsevier）发布了中国高被引学者榜，本科研团队成员王明亮教授在数学学科 81 位入选者中位列第三，这表明我校非线性数学物理的研究已经受到国内外众多学者的关注，具有一定的国际影响。							
2. 学术梯队稳定，研究成果显著。本学科方向已形成一支职称、学历、学缘、年龄结构合理的科研团队，其中教授 2 人，博导 1 人，副教授 11 人，博士 7 人，已经承担了国家自然科学基金、省厅级项目 30 多项，在国内外学术期刊上发表论文 110 多篇，被 SCI、EI 等三大检索收录 60 多篇。项目“齐次平衡原则及其对非线性数学物理方程精确解的应用”获教育部自然科学二等奖。							
3. 本学科方向在科技奖励、平台建设等方面还存在不足之处。相信通过建设一定会使该学科方向在这些方面取得好的成果，使得该方向在科学研究、人才培养、平台建设等诸多方面都取得更大的成绩。							

方向名称三	非交换代数与几何						
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）
程东明	男	1961 年 01 月	博士	教 授	硕导	8	268
陈 鹏	男	1974 年 05 月	博士	副教授	硕导		
涂自然	男	1980 年 07 月	博士	副教授			
李策策	男	1981 年 11 月	博士	副教授			
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
应用数学重点实验室			校级	河南科技大学		2011	
基础数学研究中心			校级	河南科技大学		2012	
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）							
一、本学科方向主要研究内容							
<p>本学科方向非交换代数与非交换几何是当前较活跃的数学分支，它是交换代数与代数几何的进一步发展，产生于量子物理学提出的数学问题。该学科涵盖广，涉及领域包括 Hopf 代数与量子群、密码学、几何学及物理学的引力场理论和量子力学模型建立等。</p> <p>在 Hopf 代数与量子群方面，该学科方向用代数表示理论中的方法研究 Hopf 代数与量子群的问题，探讨 Hopf 代数与量子群的表示。我们解决了 $U_q(\mathfrak{sl}_2)$ 的有限维表示问题，利用类似于 Cayley 图的箭图，给出了与一个代数 Morita 等价的基本代数，使得有可能用箭图表示方法刻画这些重要代数结构。在格上拓扑和模糊逻辑方面，从模糊集范畴中抽象出一种新的范畴理论—弱 topos 理论，提出了具有边界值的模糊子群、基于模糊二元运算的模糊群和强同态的概念，证明了经典群的范畴与模糊群的范畴不等价，开展了模糊凸分析、模糊优化和模糊控制的应用，如在人类与动物的物体识别、脑视觉物体信息编码机制方面的研究。在仿射微分几何中，我们团队近年把信息几何中的仿射 α-联络引入到仿射微分几何的研究中，研究了具有平行 Fubini-Pick 形式的仿射超曲面的分类，给出 Cayley 超曲面和广义 Cayley 超曲面的几何特征，研究了局部强凸的拟脐齐性仿射超曲面的分类。</p> <p>目前本学科的研究成果在省内居于前列、在国内具有一定的影响力，取得了一批优秀的研究成果，在该领域内有一定的知名度，得到了同行专家的好评。</p>							
二、本学科方向优势与不足							
<p>1. 本方向现有成员 13 人，其中教授 1 人，副教授 9 人，博士 9 人，是一支年龄、学历、职称和学缘结构合理的学术队伍。</p> <p>2. 该团队基本来自国内外知名高校和科研院所，一些主要成员具有主持、参与了国内的一系列的大型项目，包括国家自然科学基金，国家科技部下达的 863 项目，及省部级项目。这些项目的参与主持和工作使得该团队在本学科未来建设中获得必备的宝贵经验和信心。</p> <p>3. 学术梯队较合理，近年取得了一批较优秀的研究成果。现主持在研的国家自然科学基金 6 项，在国内外学术期刊上发表论文 80 余篇，其中被 SCI、EI 等三大检索收录 40 余篇。另外，学术团队成员还密切关注该方向国内外的学术动态，积极参加国际、国内的有关学术会议并做主旨和分组报告。</p> <p>4. 本学科方向在高级别的科技奖励、平台建设上还存在不足之处。相信通过建设一定会使该学科方向在这些方面取得好的成果，使得该方向在科学研究、人才培养、平台建设等诸多方面都取得更大的成绩。</p>							

方向名称四		科学与工程计算					
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)
李小申	男	1964 年 05 月	博士	教 授	硕导	9	450
王天军	男	1963 年 11 月	博士	副教授	硕导		
刘璐菊	女	1979 年 06 月	博士	副教授			
阮春蕾	女	1983 年 06 月	博士	副教授			
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
应用数学重点实验室			校级	河南科技大学		2011	
科学计算研究中心			校级	河南科技大学		2012	
数学建模实验室			校级	河南科技大学		2007	
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）							
科学与工程领域中的计算问题有重要的理论和实际意义，针对这些问题着重研究计算方法的构造、理论分析及实现。							
一、本学科方向主要研究内容							
本学科方向主要研究能源、环境、材料、信息、金融等与经济建设密切相关的领域及物理、化学、生物等基础学科所提出的重大计算问题，涉及到非规则的复杂结构，非均匀的复合材料，非线性的动力系统以及奇性区域、活动边界、带约束条件等各种复杂的数学物理问题。要对这些问题进行大规模和高精度的计算，传统的计算方法往往无能为力或者效率很低，提出和发展新的高性能的计算方法，研究分析其理论基础并在高性能计算系统上进行大规模数值计算和模拟非常必要。本方向着重研究材料和环境科学中复杂流体流动与相变过程多尺度模拟的数学建模及其算法，数学物理中各类保结构算法的理论、算法的构造和数值试验。针对具有应用背景的奇性区域、活动边界边值问题及其它相关问题，提出适合于这些问题的谱方法、有限元新型高性能计算方法。研究有重要应用背景的非线性动力学模型，发展数学方法和数值计算方法。这些新理论和算法丰富和拓展了科学与工程计算理论和方法。在工程技术、图像处理、生物数学、金融等领域得到实质性应用，研究成果在省内居于前列、在国内具有一定的影响力，得到了国内外同行专家的好评。							
二、本学科方向优势与不足							
1. 本方向现有成员 15 人，均来自于国内外知名高校，且在本研究方向具有科研基础，发展潜力的学术队伍，其中教授 1 人，副教授 9 人，博士学位 9 人。							
2. 本方向主要成员完成国家自然科学基金面上项目 2 项（10871131, 10471095），主持承担在研国家自然科学基金面上项目 2 项（11371123, 11171227）；主持完成省部级、厅级课题 10 余项，获自然科学优秀学术论文奖 2 项；博士论文《无界区域和外部问题的区域分解谱方法及其应用》获全国百篇优秀博士论文提名（2009148）。近年来在国内外期刊上发表论文 20 多篇；研究成果和学术影响力得到国内同行的认可。							
3. 本学科方向近 5 年，主持在研国家自然科学基金 6 项，在 Advances in Computation Mathematics、Advances in Difference Equations 等国内外学术期刊发表论文 70 多篇，被 SCI、EI 等三大检索收录近 40 篇；学术团队成员注重国内外的学术交流，积极参加国际、国内的学术会议并做主旨和分组报告，扩大了该方向在国内外的知名度和影响力。拥有高性能计算工作站 Z800，为数值试验提供了良好的条件。							
4. 本学科方向在高级别的科研奖励、平台建设上还存在不足之处。相信通过建设一定会使该学科方向在这些方面取得好的成果，使得该方向在科学研究、人才培养、平台建设等诸多方面都取得更大的成绩。							

注：表格中第一个方向为学科带头人方向，主要成员第一人为方向带头人。

四、科学研究

IV-1 科研获奖（2012.1--至今）		
国家级科研奖		
省部级科研奖	一等奖 0 项 二等奖 0 项	
国家级教学奖		
省部级教学奖	特等奖 0 项，一等奖 2 项 二等奖 1 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	0	0
国家自然科学基金、社会科学基金项目	36	915
其他省部级项目	10	21
企事业单位合作项目	2	215
国际组织资助或国际合作项目	2	2
合计	50	1153
IV-3 论文、专著、专利		
发表论文 431 篇	其中	国内外重要（著名）学术刊物上发表 218 篇
		国内外学术会议集论文 62 篇
		SCI/SSCI/A&HCI 收录 98 篇
		EI/新华文摘收录 49 篇
正式出版专著 3 部，译著 0 部，教材 12 部 获得发明专利（软件著作权、技术标准）6 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	11471102	非线性约束全局优化的新方法研究	国家自然科学基金委	2015.01-2018.12	67	尚其林(教授, 1)
2	10971053	约束非线性全局优化的辅助函数方法研究	国家自然科学基金委	2010.01-2012.12	26	尚其林(教授, 1)
3	11301151	关于图的自同态幺半群的研究	国家自然科学基金委	2014.01-2016.12	22	侯海龙(副教授, 1)
4	11426091	不确定非凸规划的稳健全局优化方法的研究	国家自然科学基金委	2015.01-2015.12	6	吴丹(副教授, 1)
5	11101126	平面多项式微分自治系统的等时性与极限环分支	国家自然科学基金委	2012.01-2014.12	23	吴玉森(副教授, 1)
6	11401172	抗代数攻击的单输出和抗差分攻击的多输出密码函数研究	国家自然科学基金委	2015.01-2017.12	24	涂自然(副教授, 1)
7	11401173	仿射微分几何中典型超曲面的分类研究	国家自然科学基金委	2015.01-2017.12	23	李策策(副教授, 1)
8	11371123	高维高阶及无界区域问题谱方法及其应用	国家自然科学基金委	2014.01-2017.12	56	王天军(副教授, 1)
9	11101127	耐多药结核病传播的动力学模型与研究	国家自然科学基金委	2012.01-2014.12	23	刘璐菊(副教授, 1)
10	11402078	耦合流动传热的聚合物结晶过程的多尺度模型与算法研究	国家自然科学基金委	2015.01-2017.12	25	阮春蕾(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	期刊名称（出版社） 专利国别	作者（发明人）	出版（授权）时间	国际标准书号 ISBN（专利号）
1	A new penalty function based on non-coercive penalty functions.	运筹学学报（重要）	尚有林	2012	ISSN 1007-6093
2	The join of split graphs whose regular endomorphisms form a monoid.	Communications in Algebra (SCI)	侯海龙	2014	ISSN 1532-4125
3	对称锥规划的邻域跟踪算法.	中国科学：数学（重要）	刘长河	2013	ISSN 1674-7216
4	The investigation into the exact solutions of the generalized time-delayed Burgers-Fisher equation with positive fractional power terms.	Applied Mathematical Modelling (SCI)	张金良	2012	ISSN 0307-904X
5	Bounded damped oscillatory solutions of Fisher equation.	Acta Physica Sinica (SCI)	李向正	2012	ISSN 1000-3290
6	Triple positive solutions for nth-order impulsive differential equations with integral boundary conditions and p-Laplacian.	Results in Mathematics (SCI)	李培峦	2012	ISSN 1422-6383
7	A class of finite-dimensional representations of $U(q)(sl_2)$.	Acta Mathematica Sinica, English Series (SCI)	程东明	2013	ISSN 1439-8516
8	The category of the 4-valued fuzzy sets	Advances in Intelligent and Soft Computing (ISTP)	李小申	2012	ISSN 1867-5662
9	Spectral method for mixed inhomogeneous boundary value problems in three dimensions.	Journal of Computational Mathematics (SCI)	王天军	2012	ISSN 0254-9409
10	A mathematical study of a TB model with treatment interruptions and two latent periods.	Computational and Mathematical Methods in Medicine (SCI)	刘璐菊	2014	ISSN 1748-670X

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	基于高中新课标实施的大学 数学教学内容课程体系的研究 与实践	杨万才（1）	2014 年 1 月	河南省高等教 育教学成果一 等奖	豫教 [2013]16716
2	将大学生就业培训和职业规 划纳入课程体系的探索与实 践	李保安（3）	2014 年 1 月	河南省高等教 育教学成果一 等奖	豫教 [2013]16719
3	综合性高校大学生实践与创 新能力培养体系的研究与实 践	李保安（2）	2014 年 1 月	河南省高等教 育教学成果二 等奖	豫教 [2013]16795
4	物流综合信息智能管理 软件平台	张 平（4）	2014 年 12 月	2014 年度河南 省科学技术进 步奖获奖三等 奖	2014-J-226
5	河南省人口发展的空间特征 分析	王天军（1）	2013 年 5 月	河南省第六次 人口普查课题 二等奖	豫人普办 [2013]1 号
6	三化协调发展进程中农地资 源优化配置研究	常志勇（2）	2012 年 4 月	河南省社科联 社科成果一等 奖	skl-2011-28 66
7	高速精密数控机床主轴承精 度分析方法	阮春蕾（5）	2013 年 10 月	中国机械工业 协会 科学技术 三等奖	1307031
8	高速公路应急救援集成信息 管理系统	王海军（5）	2014 年 5 月	河南省教育厅 科技成果一等 奖	豫教 [2014]05263 号
9	纳米碳管场发射器件研制	侯海龙（3）	2013 年 6 月	河南省教育厅 科技成果二等 奖	豫教 [2013]04237
10	齐次平衡原则及其对非线性 数学物理方程精确解的应用	王明亮（1）	2006 年	教育部高等学 校自然科学奖 二等奖	
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	高等数学精品资源共享课	尚有林	省级、2012
2	高等数学精品课程	杨万才	省级、2009
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
15	0	15	2.5

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
第十届全国数学规划学术会议暨数学规划分会代表大会		√			2014 年 5 月 9 日至 12 日	670
第十六届中国青年信息与管理者大会		√			2014 年 7 月 27 日至 31 日	180
全国研究生数学建模竞赛洛阳研讨会		√			2012 年 7 月 12 日至 15 日	90
第十二届中国不确定系统年会		√			2014 年 7 月 27 日至 31 日	160
河南省第十九届高等学校数学教学与科研研讨会		√			2012 年 7 月 21 日至 23 日	150
2013 年非线性规划研讨会		√			2013 年 9 月 27 日至 29 日	48
第一届国际电子商务联合会中国分会年会		√			2012 年 5 月 24 日至 27 日	180
第四届谱方法及其应用研讨会				√	2013 年 11 月 2 日至 4 日	3
河南省第五届数学博士论坛				√	2014 年 12 月 12 日至 15 日	15
IEEE 第 19 届工业工程与工程管理国际学术会议				√	2012 年 10 月 27 日至 29 日	3
第二届工程与计算数学国际会议				√	2013 年 12 月 16 至 19 日	5
第十二届全国高校计算数学年会				√	2013 年 10 月 19 日至 22 日	6
International Workshop on the Finite Element/Spectral Methods				√	2013 年 5 月 16 日至 19 日	7

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。

数学来源于人类社会实践，并最终服务于社会。人类社会的发展离不开数学。在人类科学的发展进程中，数学在具体的自然科学的各学科（如物理学、宇宙学、生命科学、系统科学等）中得到广泛深入地应用。值得注意的是数学在社会科学、思维科学等领域应用的广度和深度也在日益加强。社会科学领域出现了计量经济学、计量管理学、计量人口学、军事运筹学等综合性学科。科学数学化的形式也已由过去的数量化、图形化、函数化等发展到了现在的形式化、模型化等。对于一个成功的经济学家而言，严格的数学训练几乎是必须的环节。现在由于变量数学、数学模型、数学规划等新的数学工具的使用，已经扩大到了社会生产的组织管理和具体计划上，涉及到非线性规划、控制论、决策分析、预测等。人口学的研究把数学带入了历史科学，统计学和民意测验把数学带入了政治领域。保险、金融、精算等领域对数学的依赖程度也越来越高。傅立叶的热传导方程在金融领域起了很重要的作用。因此数学的发展为制定相关法律法规、经济社会发展规划、行业标准提供可靠的决策咨询和技术手段。

现代科学革命促使了传统的数学日益完善和新的数学分支不断涌现，反过来，数学对科学革命的作用也日益加强。数学与统计学院依托应用数学重点实验室、数学建模实验室、统计调查分析实验室、科学计算实验室、优化与统计分析研究中心、非线性数学物理研究所、科学计算研究中心及数学研究所，建立起一个与我校工业制造、材料加工、城市规划、控制工程、社会调查相结合的高水平专业数学平台。加强了国内外学术交流和合作，为社会培养一批数学理论功底扎实，专业技术水平过硬的人才团队。加强了与我校机电、材料、物理、电信、经济、管理等学院的合作，扩大了运筹与优化、计算数学、数学物理方程、统计调查方向的适用范围和水平，增强数学学科的知名度和认同感，在横向科研项目上获得更大的发展。不仅如此，我院在科研成果上取得可喜的成果，近5年以来获省部级科研奖励30项，其他科研奖励30余项；目前承担各类科研项目近80项，其中主持在研国家自然科学基金20余项。在国内外著名期刊上发表论文500余篇，其中200余篇被SCI、EI等三大检索收录；出版学术专著和教材15部。

在推进数学科学普及方面等方面，我院做出了积极地贡献。我院2014年5月成功举办第十届全国数学规划学术会议暨数学规划分会代表大会，得到了中国科学院袁亚湘院士等一批专家的一致好评，加强了全国数学规划研究者之间的联系，交流了在理论研究和应用方面的最新成果，了解了数学规划的国际发展动态和研究热点，促进了我国数学规划理论研究与应用实践的迅速发展。于2014年7月成功举办第十二届中国不确定系统年会，推动不确定系统的理论研究以及在运筹学、信息科学与技术、管理科学与工程、控制科学与工程、系统科学与工程、工业工程、金融工程、人工智能等众多领域的实际应用，从而更好地服务于社会。

另一方面，以全国大学生数学建模竞赛为契机，重点培养了一批全国大学生数学建模竞赛的优秀指导教师，培养了一批又一批优秀的大学生选手，提高了他们进行数学建模竞赛的实际能力和水平。值得一提的是，本学科依托优化与统计

分析研究中心，以社会经济领域中出现的统计学问题为研究对象，重点探讨了这些问题的实际背景及归纳总结出的数学模型，为实际问题的解决提供理论思路 and 具体方法。并积极组织学生参加统计类SRTP训练计划，已开展大学生SRTP项目40余项。2013年“概率统计教学中辅助软件的设计与制作”、“数学建模在医疗和保险等方面的应用探讨”、“非线性高阶偏微分方程的高精度算法”获得教育部国家级大学生创新创业训练计划项目资助。在全国大学生综合类竞赛“挑战杯”中获得丰硕成果，指导学生完成的多项作品。2013年“城镇化进程中洛阳人口与医疗需求关系的建模探讨”获第十三届“挑战杯”全国大学生课外学术科技作品竞赛决赛三等奖，省、校级奖多项。积极组织参加国内外数学建模竞赛。2012年-2013 获美国大学生数学建模竞赛二等奖1项，三等奖1项；近5年来获全国研究生数学建模竞赛二等奖2项、三等奖2项；全国大学生数学建模竞赛，获全国一等奖4项、二等奖35项，省级一等奖75项、二等奖86项、三等奖59项。

另外，在数学学科的提升过程中，更注重本学科专职教师的团队建设，更好地为社会服务。学科负责人尚有林教授，博士生导师，河南省教育厅学术技术带头人，省一级重点学科“数学学科”带头人，第七届“中国运筹学新人奖”获得者，在省级以上学术组织、机构、联盟、期刊任职情况：国际电子商务联合会中国分会副理事长（第一届2012-2014）；中国运筹学会理事（第九届2012-2016）；中国运筹学会青年工作委员会副主任委员（第十届2007-2008）；中国运筹学会智能计算分会常务理事、副秘书长（第一届2007-2011，第二届2011-2015）；中国运筹学会不确定系统分会常务理事（第二届2007-2011，第三届2011-2015）；中国运筹学会数学规划分会理事（第八届2010-2014）；第六届中国不确定系统年会组织委员会主席（2008）；第十三届中国青年信息与管理学者大会程序委员会主席（2011）；河南省数学会常务理事（第九届2013-2017）；河南省数学教学指导委员会委员（第一届2011-2014）。学科方向负责人张金良教授、王天军副教授担任河南省数学会理事。

因此，本学科经过多年来的建设，已建立了一套完善的科研运行机制，四个方向特色明显和成果突出。针对河南省数学和数学相关一个用方向的重点和热点问题，围绕非线性规划和全局最优化理论与算法、微分方程与动力系统、微分方程的数值方法、非线性时间序列分析及应用、密码与信息安全、智慧城市等方面，大力开展科技创新，推动相关机械工业、材料科学、电信科学等多学科的共同发展，为国家和河南省经济建设、科技进步和社会发展做贡献。

第二部分 建设计划

I 建设目标概述	
方向建设	<p>建设优化方法与应用研究、微分方程理论及应用、非交换代数与几何、科学与工程计算等 4 个具有特色鲜明、相对稳定的学科方向，争取在一些学科方向上达到国内领先或接近国际先进水平。对中原经济区建设、中部崛起、社会发展和科学技术进步提供智力支持。</p> <p>凝练学术方向，突出学科特色，建成 1-2 个国内领先的学科方向，取得较好的研究成果。</p> <p>拓展数学研究领域，鼓励传统学科方向与工程学科、经济、管理、社会学科的交叉、融合，培育和发展 2-3 个新的学科增长点和优势方向。</p> <p>优化资源配置，构建学科平台，形成良性循环的运行机制，建立以学科建设项目为基础的学科负责人和团队负责人管理机制，促进学科建设稳步、健康发展。</p>
队伍建设	<p>教授数达到 12 人，博导达到 4-8 人，博士达到 50 人以上。新增省级、厅级学术技术带头人 2-3 人。</p> <p>新增国家级科研项目 15 项以上。</p> <p>科研经费 400 万元以上，纵向科研经费 180 万元以上。</p> <p>新增省部级以上科研奖励 2 项。新增省级创新团队 1 个。</p> <p>汇聚高端人才，邀请 10 名以上国内外知名专家到本学科讲学与合作，引进 1-2 名本学科领域的高端人才来校工作，培育本学科方向 1-2 名拔尖人才，支持 4-8 名中青年教师出国或到国内高水平大学访问学者，带动师资队伍整体学术水平的提高，打造高水平的创新学术团队。</p> <p>鼓励教师参加教学质量工程建设和教学改革研究，提高本专业的教学水平和培养质量。</p>
条件（基地）建设	<p>力争获批优化与统计分析河南省创新科技团队。</p> <p>力争获批洛阳市高性能科学与工程计算重点实验室，积极申报河南省高性能科学与工程计算重点实验室（或豫西高性能科学与工程计算中心）。</p> <p>力争获批洛阳市非线性数学物理创新科技团队。</p> <p>力争获批洛阳市密码与信息安全创新科技团队。</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>在学科评估中，数学一级学科位于省内前列。</p> <p>在学科平台方面，争取省级学科平台突破。</p> <p>达到数学学科博士学位授权申报条件。</p>

II 建设内容	
研究方向名称	建设内容及措施
优化方法与应用研究	主要说明设立该方向的背景与意义
	<p>最优化方法主要运用数学方法研究各种系统的优化途径及方案，为决策者提供科学决策的依据。主要研究对象是各种有组织系统的管理问题及其生产经营活动。其目的在于求得一个合理运用人力、物力和财力的最佳方案，发挥和提高系统的效能及效益，最终达到系统的最优目标。</p> <p>最优化方法已成为现代管理科学的重要理论基础和不可缺少的方法，被广泛地应用到公共管理、经济管理、工程建设、信息处理、管理科学、国防等各个领域。该研究方向有助于解决供应链管理、物流、交通运输、机械工程、材料科学、控制理论与工程等领域中的最优决策问题。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>建设计划： 新增教授 1-2 人，博导 1-2 人，省级、厅级学术技术带头人 1 名，引进高层次人才 1-2 名，国家级科研项目 5 项，省部级以上科研奖励 1 项，省级创新科技团队 1 个。科研经费 200 万元。</p> <p>措施： 加强学术交流与合作，“引进来”与“走出去”相结合。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>建设计划： 力争获批优化与统计分析河南省创新科技团队。</p> <p>措施： 加强学术研究队伍建设，积极申报省级创新科技团队。</p>
微分方程理论及应用	主要说明设立该方向的背景与意义
	<p>1676 年，莱布尼茨在给牛顿的信中第一次提出了“微分方程”这个数学名词。微分方程是物质运动动力机制的数学表述，大量的客观现实世界运动过程的数学模型就是微分方程。当前，微分方程在自动控制、各种电子学装置的设计、弹道的计算、飞机和导弹飞行的稳定性、化学反应过程稳定性、人口发展、交通流模型等自然科学和社会科学领域中起着越来越重要的作用。研究微分方程理论及其应用具有现实意义。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>建设计划： 新增教授 1-2 人，博导 1-2 人，省级、厅级学术技术带头人 1 名，省级青年骨干教师 1 人，引进高层次人才 1 名，上岗特聘教授 1 人，国家级科研项目 4 项，省部级以上科研奖励 1 项。科研经费 120 万元。</p> <p>措施： 加强学术交流与合作，“引进来”与“走出去”相结合。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>建设计划： 力争获批洛阳市非线性数学物理创新科技团队。</p> <p>措施： 加强学术研究队伍建设，积极申报创新科技团队。</p>

非交换代数与几何	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>数学在物理学中有重要的应用。经典物理学通过各种方式抽象为数学中的仿射代数簇、微分流形、拓扑空间、度量空间等，这些都对应于交换代数，以及代数几何。这些学科在上世纪得到了充分的发展。随着量子物理学的兴起，提出了更复杂的数学问题，导致一个新的数学领域，即非交换代数和交换几何的产生。由交换代数变形得到的非交换代数，与量子理论有深刻的联系。非交换代数的几何模型，也就是非交换几何，在粒子物理学，以及量子场理论中已经产生了重要的作用。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>建设计划： 新增教授 1-2 人，博导 1-2 人，省级、厅级学术技术带头人 1 名，省级青年骨干教师 1 人，引进高层次人才 1 名，国家级科研项目 4 项。科研经费 130 万元。</p> <p>措施： 加强学术交流与合作，“引进来”与“走出去”相结合。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>建设计划： 力争获批洛阳市密码与信息安全创新科技团队。</p> <p>措施： 加强学术研究队伍建设，积极申报创新科技团队。</p>
科学与工程计算	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>科学和工程计算涉及能源、环境、材料、信息、物理、化学、生物等学科所提出的重大计算问题。其主要任务是构造求解科学和工程各领域中所提出的数学问题的计算方法，研究算法的数学机理和复杂性，在计算机上设计和进行计算试验，分析这些数值试验的误差，并与相应的理论和可能的实验相对比和印证。</p> <p>科学计算在核武器、航空航天、石油勘探、大地测量、水坝建筑、气象预报、核反应、生态环境等众多领域有着广泛用途，关系到国家安全、科技进步与经济发展。1991 年，“大规模科学与工程计算的方法和理论”被列入首批国家基础研究重大关键项目，即后来的攀登计划。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>建设计划： 新增教授 1-2 人，博导 1-2 人，省级、厅级学术技术带头人 1 名，省级青年骨干教师 1 人，引进高层次人才 1 名，国家级科研项目 4 项。科研经费 130 万元。</p> <p>措施： 加强学术交流与合作，“引进来”与“走出去”相结合。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>建设计划： 力争获批洛阳市高性能科学与工程计算重点实验室，积极申报河南省高性能科学与工程计算重点实验室（或豫西高性能科学与工程计算中心）。</p> <p>措施： 加强学术研究队伍建设，积极申报重点实验室（或计算中心）。</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	1 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>引进本学科高层次人才，推动学科发展。</p> <p>优化资源配置，组建科研创新团队，推动科研力量有效整合，提高整体水平。</p> <p>产生高水平研究成果。</p> <p>加强学术交流与合作。通过举办与参加国内外学术会议、访学、合作科研、进修等多种形式，加强校际之间的合作交流，提高研究水平。</p> <p>加强各级各类科学研究项目的申报与评奖工作。</p>
国家自然科学基金项目	15 项	
其他省部级标志性项目	1 项	
国际组织资助或国际合作项目	3 项	
国家级奖	0 项	
省部级一等奖	0 项	
省部级二等奖	2 项	
国家级教学成果奖	0 项	
省级教学成果奖	1 项	
国内外重要（著名）学术刊物上发表论文	200 篇	
国内外知名学术会议集载论文	80 篇	
SCI/SSCI/A&HCI 收录	100 篇	
EI/新华文摘收录	50 篇	
专著	4 部	
国家级规划教材	1 部	
获得发明专利（软件著作权、技术标准）	5 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	特色专业	1	① 抓学术带头人培养，选送有培养潜力的中青年教师去重点院校或研究机构进修。 ② 充分发挥本专业学术带头人和骨干教师的示范作用，带动师资队伍整体水平的提高。 ③ 进一步充实、丰富课程建设资料，为精品、优质课程建设奠定基础。		
2	教学团队	1			
3	实验教学示范中心	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					
硕士点	100%	3	0	2	优秀

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）		6
国内外讲学（人次）		30
主（承、协）办国内（际）学术会议（次）		3
国内外学术合作机构（个）		8
国内外学者来讲学（人次）		15
参加学术会议（人次）	国际	60
	国内	300

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。

结合本学科当前建设与未来发展需求，通过实施数学学科建设，购置先进的科研仪器设备，可以改善学科现有科研条件，为学科健康、快速、可持续发展提供必要条件，为现有学科的进步和提升提供有力保障。主要从以下几个方面发展本学科，为社会发展和经济建设提供更好的服务。

1、人才培养：在本学科提升过程中，重在培养一大批科研和教学的中坚力量，使年轻教师在学科建设中得到锻炼，具备优秀的科研和教学能力。培养具有良好数学素养的本科生和研究生，为社会经济发展输送高素质人才。

2、科研成果：在项目实施过程中，针对非线性全局优化理论、方法及应用问题，非线性数学物理方程问题，微分方程数值解法，模糊代数，Hopf 代数，图论和非线性泛函分析问题，非线性时间序列和保险风险模型问题等进行深入研究，加强国家自然科学基金及科研奖励的申报，完成学科提升各项硬性科研目标，努力提高学科在国内外的影响力，力争达国际国内先进水平。

3、实验室建设：在现有基础上，增加设备投入，建设和改造优化与统计分析研究中心、基础数学研究室、应用数学研究室等科研机构。引进新的实验技术和方法，使学科的理论更深入，结果更可靠，水平更高。建立良好的科研平台，建成国内知名、省内一流，具有河南省数学应用特色、多学科相互融合的数学高科技研发基地和人才培训中心。

4、加强学术交流和对外开放，以走出去，请进来的方式加强学科之间的联系，举办全国性的学术交流会。

为此，我们制定具体计划：

1、加强学科平台建设，重点建设优化与统计分析研究中心

数学作为基础学科，其研究已不仅仅是研究者个人的脑力活动，而是越来越表现为学术团队的集体力量，有赖于研究者之间的充分讨论和相互启发，因此开辟一个设施较好的交流场所或平台是十分必要的。

数学重点学科五个方向中，优化和统计分析方向一直是本学科的优势和特色。为突出学科的重点，通过加快优势研究方向的发展，促进学科整体实力的提高，计划对已有的优化与统计分析研究中心进行重点建设。目的是建设一个环境较好、设备较优的研究和学术交流场所。

2、兼顾数学学科各个方向的平衡发展，对四个研究室进行设备升级改造

根据学科情况，为学科方向配备相应的四个研究室，分别是：基础数学研究室、应用数学研究室、计算数学研究室、统计学研究室。为每个研究室配备了1个25平方米左右的工作间。为兼顾每个学科方向的平衡发展，缓解四个研究室的科学研究工作的硬件压力。计划先对基础数学研究室、应用数学研究室进行设备升级改造，而计算数学研究室、统计学研究室的设备升级改造随后进行。目的是将四个研究室急需的设施和设备配备到位，满足学科的平衡发展。

3、兼顾重点学科各研究方向，购置相关专业与科学研究图书资料等。

总之，根据数学学科的属性，学科建设提升依托实验室等研究机构，为社会培养一批数学理论功底扎实，专业技术水平过硬的人才团队；加大优秀青年教师的培养，提高数学科研及教学成果，完成建设目标；促进数学理论研究与应用实践的迅速发展，加强数学在信息科学与技术、管理科学与工程、控制科学与工程、系统科学与工程、工业工程、金融工程、人工智能等众多领域的实际应用，从而更好地服务于社会；根据学院数学学科方向特色，围绕非线性规划和全局最优化理论与算法、微分方程与动力系统、偏微分方程的数值方法——谱方法、非线性时间序列分析及应用等方面，大力开展科技创新，推动相关机械工业、材料科学、电信科学等多学科的共同发展，为国家和河南省经济建设、科技进步和社会发展做贡献。

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）

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