

# 河南科技大学

## 学科提升计划项目申请书

学科名称：冶金工程

学科代码：0806

项目类型：博士授权学科培育计划

负 责 人：魏世忠

责任学院：(盖章)

河南科技大学研究生处制表

2015 年 3 月 3 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			
硕士点	冶金工程（一级学科）		2011 年 03 月
	有色金属冶金（二级学科）		2000 年 12 月
	冶金物理化学（二级学科）		2006 年 01 月
	钢铁冶金（二级学科）		2011 年 03 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
冶金工程	一级学科 河南省重点学科	河南省教育厅	2012 年 10 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
摩擦学与材料防护教育部工程研究中心	省部级	教育部	2007 年 12 月
有色金属共性技术河南省协同创新中心	省级	河南省教育厅	2013 年 09 月
高温难熔金属材料河南省工程实验室	省级	河南省发展和改革委员会	2012 年 09 月
河南省有色金属材料科学与加工技术重点实验室	省级	河南省科技厅	2007 年 11 月
河南省有色金属材料国际联合实验室	省级	河南省科技厅	2013 年 02 月
有色冶金耐火材料暨炉窑工程技术研究中心	省部级	中国有色金属工业协会	2010 年 08 月
河南省不定型耐火材料工程技术研究中心	省级	河南省科技厅	2012 年 08 月
河南省耐磨材料工程技术研究中心	省级	河南省科技厅	1999 年 10 月
河南省工程材料成型与加工虚拟仿真实验教学中心	省级	河南省教育厅	2013 年 12 月
河南省工程训练实验教学示范中心	省级	河南省教育厅	2011 年 09 月
河南省工程材料实验教学中心	省级	河南省教育厅	2008 年 07 月

## 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）

河南科技大学冶金工程专业始建于 1959 年，后根据国家工业发展布局需要调整为铸造专业，1998 年高校管理体制改革期间重新设置冶金工程学科，2000 年获得有色金属冶金硕士学位授权点，2006 年获得冶金物理化学硕士学位授权点，2009 年获得冶金工程专业学位硕士学位授权点，2011 年获得冶金工程一级学科硕士学位授权点，2008 年有色金属冶金被评为省重点学科（二级），2012 年冶金工程被评为河南省一级重点学科。目前，我校是河南省唯一一所培养冶金类学科（专业）研究生和本科生的学校。

经过多年的发展，冶金工程学科已建立了相对完善的本科生和研究生培养体系。在中国科教评价网公布的 2014-2015 年度冶金工程专业全国本科院校排名中，我校名列第 14 名，研究生教育被武汉大学中国科学研究评价研究中心网评为 B+ 等级。截止 2014 年底，冶金工程专业累计培养硕士研究生 53 人，本科毕业生 648 人，在读本科生 285 人，已成为中原地区重要的冶金人才培养基地。

本学科拥有“摩擦学与材料防护教育部工程研究中心”、“有色金属共性技术河南省协同创新中心”、“河南省高温难熔金属材料工程实验室”、“河南省有色金属材料科学与加工技术重点实验室”、“有色冶金耐火材料暨炉窑工程技术研究中心”等较为完整的科研平台。拥有“先进耐磨材料”教育部创新团队和“有色金属材料”河南省创新型科技团队。学科拥有专业实验室面积 9950m<sup>2</sup>，仪器设备总值 1632 万元。

冶金工程学科现有教学科研人员 46 名，研究生学历比例 100%，其中教授 12 人，副教授 26 人，博士 44 人。国家百千万人才 1 人，中原学者 1 人，省部级优秀教师、学术带头人、骨干教师 5 人。中青年教师（45 岁以下）占整个学科教师的 83%。学科先后承担了国家自然科学基金、“863”等科技项目 18 项，省部级攻关项目 32 项，获得省部级科技进步奖 12 项；获国家发明专利 46 项；出版学术著作和教材 12 部；在国内外学术刊物上发表学术论文 524 篇，其中被 SCI、EI、ISTP 三大检索收录 178 篇。

本学科紧密结合国家的产业政策，经长期积淀，形成了先进钢铁材料冶金、有色金属冶金及资源综合利用、高温难熔金属冶金及深加工、高性能有色金属材料冶金四个稳定的学术方向，具备了独有的优势与特色。利用河南有色金属工业的大省地域与行业优势，大力促进产学研合作。与中铝郑州轻金属研究院联合培养研究生，在中铝长城公司、中铝洛阳铜业有限公司、河南豫光金铅集团有限公司等建立了多个教学实习基地。同时，充分利用材料科学与工程学科在河南科技大学的优势，促进了冶金和材料学科的相互交融与共同发展。

本学科未来三年通过对主要学术方向的继续凝练与建设，使学科整体实力在省内达到领先水平，并逐步扩大在国内同行领域的影响，力争使冶金工程学科在全国排名进入前 30%，达到教育部规定的博士授权学科要求；同时，在现有基础上增加一个省级学科平台和 1 个省级创新团队；引进领军人才 1 名，增加博士教师数量 3-5 人。

冶金工程学科获得博士授权学科培育计划的支持，必将促进该学科长足的发展，提升学科进入国内先进水平行列，扩大国际影响力，同时为中原经济区建设提供强有力的人才和技术支撑。

### 三、现有方向、队伍及平台

方向名称一		先进钢铁材料冶金					
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）
魏世忠	男	1966 年 06 月	博士	教授/中原学者	博导	13	695
徐流杰	男	1974 年 11 月	博士	副教授	硕导		
熊 毅	男	1975 年 08 月	博士	副教授	硕导		
路 妍	女	1983 年 01 月	博士	副教授			
方向平台			级别	批 准 部 门		批准时间	
摩擦学与材料防护教育部工程研究中心			省部级	教育部		2007 年 12 月	
河南省耐磨材料工程技术研究中心			省级	河南省科技厅		1999 年 10 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）							
本方向依托洛阳老工业基地，面向我国重大工程对先进钢铁材料的需求，致力于高纯净钢冶炼工艺以及先进钢铁材料加工方法及其应用研究。							
高纯净钢冶炼工艺研究 针对电站、舰船、石化工业、冶金设备用大型铸锻件对钢铁材料的高品质需求，以装备制造业大型铸锻件冶炼基础共性技术为研究对象，开展大功率电弧炉、钢包精炼炉（LRF）、真空碳脱氧（VCD）、真空吹氧脱碳（VOD）、氩氧精炉（AOD）等冶炼工艺研究，建立了描述低碳钢熔体结构中原子集团演变行为的计算模型，探讨钢水降温过程中熔体结构变化及其结构转变动力学过程，揭示温度诱导液态结构变化的特征与机制。“重型装备用关键部件基础共性技术研究” 2014 年获河南省科技进步二等奖，“百吨级大型铸钢件关键成型技术” 2011 年获中国机械工业科学技术二等奖，“远洋货轮挂舵臂铸造工艺优化及设计” 2011 年获河南省科技进步二等奖。							
耐磨合金钢冶炼工艺研究 以大型水利工程、矿山等行业的耐磨钢为研究对象，根据服役工况条件强化钢种成分设计和冶炼工艺优化，结合特种表面强化与材料改性技术进行集成创新。在采用原子置换控制技术，解决硬质相的结构、形态与分布控制等问题的基础上，成功研制出了高钒合金及其系列复合生产技术、新型合金强化超高锰钢冶炼技术，生产出了高钒合金衬板、轧辊和导卫等产品。所研制的复合轧辊的使用寿命比原用轧辊高 6 倍，双金属复合导卫板已占据国内市场 60% 份额；研制的圆锥衬板在三峡水利工程、小浪底等大型水电建设中以及在矿山设备中成功替代国外衬板。“高钒高耐磨合金及复合技术的工程化应用” 2013 年获国家科技进步二等奖，“大型装备关键耐磨部件材料设计及制备技术” 2013 获中国机械工业协会技术二等奖，“半连续铸造高钒高耐磨合金复合轧辊的开发与应用” 获 2008 年中国机械工业科学技术奖一等奖。							
本方向先后承担国家自然科学基金项目 5 项，河南省重大科技项目等省（部）级课题 9 项，有教授 3 人，副教授 6 人，博士 9 人。近 5 年主持和参加完成了 20 多项省（部）级和国际合作的科研课题，获得国家科技进步奖 1 项，省部级科技进步奖 5 项，发表学术论文 134 篇，被 SCI、EI 收录 37 篇，出版学术专著 3 部。							

方向名称二		有色金属冶金及资源综合利用					
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）
肖发新	男	1980 年 11 月	博士	副教授	硕导	5	215
王维	男	1970 年 12 月	博士	副教授			
于仁红	女	1975 年 08 月	博士	副教授	硕导		
刘伟	男	1981 年 05 月	博士	副教授			
方向平台			级别	批准部门		批准时间	
有色金属共性技术河南省协同创新中心			省级	河南省教育厅		2013 年 9 月	
有色冶金耐火材料暨炉窑工程技术研究中心			省部级	中国有色金属工业协会		2010 年 8 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>本方向面向有色金属工业和区域经济发展需求，长期致力于有色金属冶金及资源综合利用等领域关键技术及先进工艺开发，在铜铅锌与铝冶金冶金工艺与机理研究方面形成特色，是国内有色金属冶金领域有一定影响的研究单位与人才培养基地。</p> <p><b>铜电解液净化机理研究</b> 针对我国铜冶炼电解液净化工艺中存在的能耗高、污染大、除杂效率低等缺点，开展了铜电解液砷锑铋共沉淀机理研究，提出电解液净化砷锑铋脱除机制，为铜电解液自净化的工业应用提供理论依据和技术支撑。该研究获得国家自然科学基金资助，研究成果发表在 Hydrometallurgy 和 Minerals Engineering 等国际杂志上，申请 2 项发明专利。</p> <p><b>有色重金属铅锌冶炼节能降耗</b> 针对电解铅、锌能耗高以及再生铅、锌资源丰富但易污染环境等公益性问题，开展降低碱浸-电解法从废铅酸电池中提取铅能耗的基础研究和铅锌渣中稀散金属综合利用研究。采用碱法浸出—溶液杂质分离—电解的铅湿法冶炼工艺，探讨铅在 NaOH 溶液中选择性浸出、浸出液净化和强碱溶液中电积法回收铅等问题。该研究获得国家自然科学基金资助，相关研究成果获国家发明专利 3 项，为该工艺的工业化提供了基础数据，实现了以清洁生产为目标的有价金属综合回收过程。</p> <p><b>低温铝电解关键技术开发</b> 针对当前铝电解突出的能耗高、污染大等问题，开发惰性阳极材料及长寿命耐火材料，开展低温铝电解工艺研究，优化高锂、高钾氧化铝电解质体系，实现铝电解低碳冶金及节能减排。对阳极结构和类型改变后的惰性阳极铝电解槽进行物理场的仿真研究和设计，获得用于惰性阳极电解槽的物理场仿真方法及分布规律，为新型电解槽的建立和稳定运行提供重要的技术支撑。</p> <p>本方向现有教授 3 人，副教授 5 人，博士学位教师 8 人。拥有有色金属共性技术河南省协同创新中心和有色冶金耐火材料暨炉窑工程技术研究中心等省部级科研平台 3 个。近年来，承担各类科研项目 12 项，其中国家自然科学基金 3 项。已培养硕士 20 人，在读硕士生 12 人。申请专利 25 项，发表学术论文 46 篇，SCI 收录 18 篇。</p>							



方向名称三		高温难熔金属冶金及深加工					
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）
李继文	男	1969 年 01 月	博士	教授	博导	4	114
张国赏	男	1970 年 3 月	博士	副教授	硕导		
尹丹青	男	1969 年 06 月	博士	副教授			
潘昆明	男	1985 年 03 月	博士	副教授			
方向平台			级别	批准部门		批准时间	
高温难熔金属材料 河南省工程实验室			省级	河南省发展和改革委员会		2012 年 09 月	
河南省有色金属材料 国际联合实验室			省级	河南省科技厅		2013 年 02 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>本学科方向以高技术领域和军工领域高性能高温合金及其高温结构部件的国家需求为目标，结合河南省内特别是洛阳地区丰富的钨钼资源，长期致力于钨钼冶金及深加工研究，开展了陶瓷颗粒增强钨钼合金及其制备技术的研究工作，在科研创新过程中逐步形成了自己的特色。</p> <p><b>高温钼合金冶金</b> 针对军工、航天、冶金领域对高温钼合金的特殊要求，提出纳米颗粒增强钼合金的材料设计思路。采用复合纳米掺杂及内氧化技术，形成原位自生纳米尺度的高硬度氧化铝、碳化物及稀土氧化物弥散增强相提高合金性能；利用液-液掺杂复合技术解决了高强韧合金元素优化配置、纳米强化第二相粒度控制、掺杂工艺及烧结工艺等关键技术，开发出了新型高温钼合金，提高了高温蠕变性能，合金使用寿命比传统 TZM 钼合金提高 50%以上。相关成果已经获得 2014 年河南省科技进步三等奖 1 项，出版专著 2 部，授权发明专利 12 项，在 International Journal of Refractory Metals and Hard Materials、Tribology Transactions 等国内外著名期刊上发表论文 35 篇。</p> <p><b>钨钼分离及钨铜合金开发</b> 针对航空航天、电力电子等行业对高纯度钨钼的特殊需求，研发了高性能萃取剂，采用协同萃取技术，实现了钨钼的深度分离。利用水热共还原法制备了纳米钨铜粉体，经过稀土掺杂、真空热压烧结和热挤压成型，合金致密度、导电率和布氏硬度远高于商用熔渗法制备的钨铜合金，相关成果已申请发明专利 4 项，在国内外著名期刊上发表论文 18 篇。</p> <p>近年来，本方向承担国家自然科学基金项目 2 项，河南省重大科技项目等省（部）级课题 12 项，有教授 3 人，副教授 7 人，博士 12 人。获省部级科技进步奖 5 项，获发明专利 16 项，发表论文 87 篇，被 SCI、EI 收录 52 篇，出版学术专著 2 部。</p>							

方向名称四	高性能有色金属材料冶金						
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)
孙浩亮	男	1975 年 03 月	博士	副教授	硕导	8	171
张毅	男	1980 年 12 月	博士	副教授	硕导		
邱然峰	男	1974 年 12 月	博士	副教授	硕导		
张清	男	1973 年 10 月	博士	副教授			
方向平台			级别	批准部门		批准时间	
河南省有色金属材料科学与加工技术重点实验室			省级	河南省科技厅		2007 年 11 月	
河南省工程材料成型与加工虚拟仿真实验中心			省级	河南省教育厅		2013 年 12 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)							
本学科方向依托河南省有色金属冶炼加工技术优势, 长期致力于高强高导铜合金、轻质高强铝镁合金等有色金属合金设计与加工技术研究。							
有色金属合金熔体处理及凝固规律 针对有色金属合金熔体凝固过程中微观组织难控制、力学性能差等共性技术问题, 重点研究定向凝固技术、热型连铸技术、半固态触变成形技术、熔体净化及晶粒细化技术、大尺寸连铸坯质量控制等, 用于高性能材料的制备与加工。相关研究成果已应用于汽车零部件、航空航天高性能结构件等领域, 发表论文 21 篇, 申请专利 15 项。							
高性能有色金属加工技术 在国家“863”计划、国家自然科学基金、河南省重大科技攻关项目支持下, 致力于有色金属合金轧制、挤压和拉拔过程中的塑性流变特性, 以及塑性变形工艺参数对材料组织和性能的影响规律等研究。成功开发出了高精度高性能铝合金板带材的短流程制造、铝合金的正反向挤压、高性能铜合金的等径角挤压等技术。项目成果已在中铝洛阳铜业有限公司等企业实现了产业化, 近年来获省部级科技进步奖 6 项, 发表论文 165 篇, 申请专利 33 项。							
有色金属合金高效连接技术 针对海洋工程、舰船用典型有色金属合金焊接结构件综合使用性能较差的问题, 研发钛及其合金高效焊接、过程控制以及焊后接头超声强化技术, 以使钛合金焊接接头同时满足抗腐蚀、抗疲劳使用性能要求。通过异种金属复合匹配选择、半固态铸造铸轧工艺和轧制工艺/热处理制度协同问题研究, 开发了异种金属半固态铸造复合铸轧技术, 研究成果应用于铜-铝、钛-铝、钛-铜等多种异种金属复合板、带、箔、排的生产。							
近年来, 本方向承担国家自然科学基金项目 6 项, 河南省重大科技项目等省(部)级课题 12 项, 有教授 3 人, 副教授 8 人, 博士 15 人。获省部级科技进步奖 8 项, 获发明专利 36 项, 发表论文 233 篇, 被 SCI、EI 收录 153 篇, 出版学术专著 7 部。							

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	国家科技进步二等奖 1 项	
省部级科研奖	一等奖    项    二等奖 5 项	
国家级教学奖		
省部级教学奖	特等奖    项， 一等奖    1 项    二等奖    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	2	300
国家自然科学基金、社会科学基金项目	9	155
其他省部级项目	18	589
企事业单位合作项目	29	178.77
国际组织资助或国际合作项目	1	
合计	59	1222.77
IV-3 论文、专著、专利		
发表论文 220 篇	其中	国内外重要（著名）学术刊物上发表 68 篇
		国内外学术会议集论文 43 篇
		SCI/SSCI/A&HCI 收录 16 篇
		EI/新华文摘收录 66 篇
正式出版专著 5 部，译著 部，教材 1 部。 获得发明专利（软件著作权、技术标准） 24 项		

IV-4 本学科点目前正承担的主要科研项目情况 <sup>①</sup>						
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 (*) <sup>②</sup>
1	511710 60	高应力滚滑动磨损条件下高速钢中碳化物微细结构、基体储能效应与裂纹行为机理	国家自然科学 基金委	2012.01- 2015.12	60	徐流杰 (副教授 1)
2	IRT123 4	先进耐磨材料	教育部	2013.01- 2015.12	300	魏世忠 (教授 1)
3	512010 61	低合金超高强度钢中未溶相演化对强动载荷下动态力学性能影响机制的研究	国家自然科学 基金委	2012.01- 2015.12	25	路妍 (副教授 1)
4	514020 89	非氧化物复合浇注料结合体系与热态强度演变关系及相关机理的研究	国家自然科学 基金委	2014.01- 2017.12	25	于仁红 (副教授 1)
5	U14045 11	碱性木糖醇体系中铅离子电沉积机理及阴极形貌控制研究	国家自然科学 基金委	2014.01- 2017.12	30	刘伟 (副教授 1)
6	201404 01	高温难熔金属材料	河南省 发改委	2014.04- 2016.12	100	李继文 (教授 2)
7	511051 33	高温疲劳-蠕变交互行为下超声冲击航空发动机钛合金叶片疲劳行为研究	国家自然科学 基金委	2012.01- 2015.12	25	尹丹青 (副教授 1)
8	U12045 21	铜合金膜的反常原子迁移及表/界面特征结构表征	国家自然科学 基金委	2012.01- 2015.12	25	孙浩亮 (副教授 1)
9	U12045 20	基于环形聚流效应的铝/钢电阻点焊界面反应及金属间化合物生长机制	国家自然科学 基金委	2012.01- 2015.12	30	邱然峰 (副教授 1)
10	U14045 01	Mg-Y-Sm-Ca-Sb 合金的强度稳定机制研究	国家自然科学 基金委	2014.01- 2017.12	30	张清 (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 <sup>①</sup>				
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	一种高耐磨复合衬板的铸造工艺	魏世忠	2013 年 08 月	2011104128443
2	Effects of carbon content and sliding ratio on wear behavior of high-vanadium high- speedsteel (HVVSS) under high-stress rolling- sliding contact	徐流杰	2014 年 02 月	Tribology International ISSN 0301-679X
3	Mechanical properties and fracture characteristics of high carbon steel after equal channel angular pressing	熊毅	2013 年 02 月	Materials Science & Engineering A ISSN 0921-5093
4	Formation of antimonate in co-precipitation reaction of As, Sb and Bi in copper electrolytes	肖发新	2012 年 2 月	Minerals Engineering ISSN 0892-6875
5	The role of trivalent arsenic in removal of antimony and bismuth impurities from copper electrolytes	肖发新	2012 年 08 月	Hydrometallurgy ISSN 0304-386X
6	Thermodynamic Analysis and Preparation of Composites in Zr-Si-C-N-O System	于仁红	2014 年 02 月	Rare Metal Materials and Engineering ISSN 1002-185X
7	一种高导电高耐磨的铜钼合金材料及其制备方法	李继文	2013 年 03 月	201010604960.0
8	Non-parametric effects on pore formation during resistance spot welding of magnesium alloy	邱然锋	2014 年 03 月	Science and Technology of Welding and Joining ISSN 1362-1718
9	Hot deformation behavior and processing map of Cu-Ni-Si-P alloy	张毅	2013 年 08 月	Trans. Nonferrous Met. Soc. China ISSN 1003-6326
10	Study on Self-Formed Regular Copper and Aluminum Particles on the Surface of annealed Cu (Al)-Zr Alloyed Films	孙浩亮	2013 年 02 月	Reviews on Advanced Materials Science ISSN: 1606-5131

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（*） <sup>①</sup>	获奖时间 <sup>②</sup>	获奖类别名称 和等级	获奖证书 编号
1	高钒高耐磨合金及复合技术的工程化应用	魏世忠（1）	2013 年 12 月	国家科技进步奖，二等	2013-GJ-0016
2	重型装备用关键部件基础共性技术研究	魏世忠（1）	2014 年 01 月	河南省科技进步奖，二等	2013-J-082
3	高型高硼耐磨合金制备技术与应用	李继文（1）	2013 年 10 月	中国机械工业协会科学技术奖，二等	D1309020
4	大型装备关键耐磨部件材料设计及制备技术	李继文（2）	2013 年 10 月	中国机械工业协会科学技术奖，二等	D1309021
5	高性能钼合金的开发与应用	徐流杰（1）	2014 年 12 月	河南省科技进步奖，三等	2014-J-228
6	高性能原位镍合金化耐磨件关键技术及应用	孙浩亮（2）	2014 年 10 月	中国机械工业协会科学技术奖，二等	D1409058
7	高铝锌基合金减摩耐磨部件关键技术及产业化	孙浩亮（4）	2014 年 10 月	中国机械工业协会，二等	D1409058
8	高性能耐热稀土镁合金研究与开发	张 清（3）	2013 年 10 月	中国机械工业协会，三等	D1309019
9	重型装备用关键部件基础共性技术研究	魏世忠（1）	2014 年 12 月	中国机械工业协会，三等	D1409056
10	基于先进工程教育理念的材料类专业实践教学体系的创新与实践	邱然锋（2）	2014 年 01 月	河南省教育厅教学成果奖，一等奖	豫教[2013]16717
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	工程材料成型与加工虚拟仿真实验教学中心	李继文	省级、2013 年 12 月
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	1	43	2.76

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
全国铸钢及熔炼技术委员会		√			2013.09	300
中国铸钢新技术新材料应用专题研讨会		√			2014.09	280
全国高等学校冶金学科高层论坛			√		2014.08	100
全国高等学校冶金学科高层论坛			√		2013.08	160
全国高等学校冶金学科高层论坛			√		2012.10	60
河南省有色金属年会			√		2014.12	200
13 <sup>th</sup> Biennial Worldwide Conference on Refractories, 2013				√	2013.09	6
4th International Conference on Materials Science and Information Technology, MSIT 2014				√	2014.07	8
中国有色金属学会第九届青年学术论坛				√	2014.11	8
中国有色金属冶金第一届学术会议				√	2014.12	8

## 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。

(1) 本学科立足河南，为政府部门制定相关法律法规、发展规划、行业标准提供决策咨询，近年来协助河南省发改委、洛阳市科技局等单位完成《河南省钨钼材料及制品区域特色高新技术产业链总体方案》、《洛阳市有色金属三年发展行动计划》、《洛阳市特种功能材料产业聚集区发展方案》等相关规划的编制。相应省科技厅号召，联合洛钼集团等行业龙头企业，牵头成立了河南省钨钼材料装备及加工技术创新战略联盟，开展钨钼产业核心技术的基础研究和关键工艺的试验研究、产业结构优化升级的战略性前瞻性技术研发，以及研究产业技术标准、培养工程技术创新人才、促进重大科技成果应用、为行业提供技术服务。

(2) 坚持产学研结合，针对行业共性问题进行技术研发、成果转化将会促进整个产业的技术进步和产业化进程。以摩擦学与材料防护教育部工程研究中心和河南省耐磨材料工程技术研究中心为平台，对一批具有重要市场前景的科研成果进行了工程化研究和技术集成，形成了一批具有自主知识产权的重大科技成果，并进行了规模化成果转化与工程化应用。如成功研制出了以碳化钒为主耐磨相的高钒合金及其系列复合生产技术，开发了具有自主知识产权的高钒合金/低合金钢系列复合技术，生产出了高钒合金衬板、导轮、轧辊、锤头和碾压机等产品。大幅度降低了生产成本，提升了重型装备关键耐磨部件的安全稳定性。系列产品已应用于 100 余家企业。高钒合金的研制成功，为“国家新重机工程”核心装备提供了关键耐磨部件，为“十一五”世界最大的溢流型球磨机及日产 1200 吨大型石灰成套设备提供了耐磨衬板，保证了项目顺利实施。近 5 年高钒合金产品产值 42 亿元，间接效益超过 150 亿元。

(3) 除了通过产业联盟和学校内的研发平台对企业和行业提供技术咨询、产品检测等服务外，本学科骨干成员还通过科技特派员等渠道对相关企业提供直接技术指导。

(4) 本学科成员积极参与行业活动，在多个学术团体中担任重要职务，如学科带头人魏世忠教授兼任全国耐磨材料专业委员会副主任委员，全国磨损失效及分析专业委员会委员，中国机械工程学会高级会员，河南省铸锻工业协会常务理事等职务。李继文教授担任中国铸造学会铸钢及熔炼专业委员会副秘书长等。学科骨干教师也多为相关学会、协会成员。

(5) 本学科在协同创新方面积极探索，依托有色金属共性技术河南省协同创新中心，探伤协同发展新体制、新机制，加快成果转化，攻克共性技术问题，更好的服务社会。



## 第二部分 建设计划

### I 建设目标概述

方向建设	<p>紧密结合区域重大需求和经济社会发展的需要，瞄准学科前沿，围绕提升核心竞争力的关键问题，继续凝练与优化，在现有 4 个方向的基础上，期望在冶金物理化学基础研究方面能形成在河南省具有一定影响的相对稳定的研究方向。同时力争在现有有色金属和高温难熔金属冶金这 2 个研究方向取得突破性成果，使期达到国内先进水平；在高纯钢冶炼技术和高强度钢铁材料方面能够承担或参与国家重大工程项目，形成具有自身特色和优势。</p>
队伍建设	<p>加强高层次人才的引进与培养，提升团队的学历层次和职称结构，经过三年建设，形成一支以学科带头人、研究方向带头人为核心的科研教学团队，建立一支适应学科工作与改革发展要求，年龄、职称、学历结构合理、教学科研水平高、团结协作的学科队伍。专任教师人数达到 50 人以上，其中博士学位的教师比例达到 90%以上，高级职称教师达到 50%以上。</p>
条件（基地）建设	<p>依托学科现有平台，加大对有色金属和高温难熔金属冶金方向依托平台的支持力度，购置冶金工程特色学科设备，完善教学、科研条件；引进冶金工程专业人才，加强实验室人才队伍。经过 3 年建设，力争使冶金工程学科条件建设达到或满足省级科研平台的条件。多渠道筹资，引导高端科研设备向学科平台汇聚，新增仪器设备总值 500-800 万元（30-50 台套），实验室面积 500-800m<sup>2</sup>，提升学科平台对外开放和人才培养，新增专业实验人员 2-3 人。</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>认真做好申报前期准备工作，冲击冶金工程一级博士点。</p> <p>依托高温难熔金属河南省工程实验室和洛钼集团、钼都钨钼科技有限公司等骨干企业，积极组建高温难熔材料国家工程实验室。</p> <p>争取使有色金属冶金及资源利用团队和高温难熔金属冶金及加工技术团队成为河南省科技创新团队或河南省高校科技创新团队。</p>

II 建设内容	
研究方向名称	建设内容及措施
先进钢铁材料冶金	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>钢铁冶金技术的进展与先进钢铁新材料的发展息息相关,是衡量一个国家科学技术和国防力量的重要标志之一。高层建筑、深层地下和海洋设施、大跨度重载桥梁、轻型节能汽车、石油开采和长距离油气输送管线、大型储存容器、工程机械、精密仪器、大型民用船舶、军用舰艇、航空航天、高速铁路及能源设施等的发展需要高性能、长寿命和低成本先进钢铁材料。另一方面,社会的发展对钢铁的生产、加工、使用和回收等过程提出了节约能源、节省资源、保护环境的要求。因此,经济建设和社会发展迫切需要先进钢铁材料。虽然连续十年来,我国钢铁产量稳居世界第一,但所生产钢材中,低附加值的普通钢材品种,特别是建筑用长线产品严重过剩,国民经济发展急需的高档次、高附加值的产品如大型舰船用钢、核电用钢、高速轴承钢等国内还不能满足需求,仍需大量进口。因此发展具有特殊的化学成分(合金化)、采用特殊的工艺生产、具备特殊的组织和性能、能满足特殊要求的新型钢材—特殊性能钢将成为钢铁冶金发展的首要任务,也是如今钢铁冶金转型发展的方向所在。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>不断充实、调整、完善团队师资结构,通过科研项目和工程实践提高青年教师科研水平,加大培养力度,尽快提升教师队伍的学历(学位)、职称结构,增强其可持续发展的后劲。重点引进 985 大学应届博士 2-3 人或行业内知名专家 1 人,上岗特聘教授 1 人。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>联合我省中信重工、安阳钢铁等相关企业和科研单位,共同建设先进钢铁冶金技术实验室,特别是在真空冶金、电渣重熔等高纯钢冶炼技术方面加大产学研合作与研发投入;在设备的管理与综合布局方面,要综合考虑本科生培养、科研工作、实验教学等方面的关系,使仪器设备的使用率最大化,从而提升学科建设的综合效果。</p>

	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>有色金属工业是国民经济的重要基础产业，在我国工业化、城镇化进程中发挥着重要作用，是农业现代化、工业现代化、国防和科学技术现代化的首要基础。有色金属工业也是我省构建现代产业体系、实现中原崛起的重要战略支撑产业之一。2014 年河南十种有色金属产量连续 14 年位居全国第一。“十二五”期间，虽然我省在有色金属冶金取得了极大成绩，但在快速发展过程中，也积累了一些深层次的问题和矛盾，主要体现在：资源紧张制约产业的持续发展；资源综合利用率普遍偏低，节能与环保问题压力巨大；铝电解能耗高，用电形势严峻。</p> <p>因此，开展有色金属冶金流程冶金、多金属复杂难选矿、低品位矿与尾矿综合利用和低温铝电解冶炼技术，不但可以实现节能减排，还可带来显著的经济效益，具有重要的战略意义。</p>
<p>有色金属冶金及资源综合利用</p>	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>以优势和有色金属冶金学科为平台，紧密结合区域重大需求和社会发展的需要，瞄准学科前沿，围绕提升核心竞争力的关键问题，凝练出若干个明确的学科研究方向。围绕有色金属冶金方向，采用引育结合，汇聚高层次人才，建立以特聘教授等领军学科带头人为核心、后备学科骨干为中坚、青年人才为梯队的结构合理、创新能力强的高水平学科团队。</p> <p>加强青年人才的培养。重点培养 35 岁左右的优秀青年人才，制定相关培养政策，支持年轻博士申报国家级项目，培养国际视野，营造有利于青年人才快速成长的良好环境。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>发展与提升现有平台，申报省级工程试验平台。进一步凝练学科方向，加强和完善现有平台的实验和工作条件，加强与河南省有色金属冶金企业、相关实验室和科研院所的合作与交流，开展有色金属短流程冶金、资源综合利用方向研究，申报省级平台-国家工程实验室。</p>

<p>高温难熔金属冶金及深加工)</p>	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>高温难熔金属材料以其优异性能而应用于武器装备、航空航天、电子信息等高新技术领域，在国民经济中具有重要的战略地位。我国是钨钼材料生产大国，钨钼产能位居世界首位，同时钨钼产业也是我省优势特色产业。但由于自主创新能力相对薄弱，研究开发力量比较分散，在先进材料制备及加工技术方面缺乏核心竞争力，我国钨钼行业的技术水平整体落后于发达国家，钨钼产品主要以矿资源和初级产品为主，高技术、高附加值的精深加工产品所占比重小，国内高端钨钼制品依赖进口，巨大的资源优势和生产能力远未转化为相应的技术和经济优势。在钨钼深度分离和绿色冶金方面我国和世界先进水平也存在差距。解决高温难熔金属冶炼及加工关键技术问题，开发高性能钨钼新材料，可以提高我国难熔金属产品的技术附加值，减少优质难熔合金制品对进口的依赖，促进我国由资源大国向产业强国的转变为目标，对于增强我国难熔金属材料产业的创新能力和国际竞争能力，保障我国经济、国防建设所急需的各种优质难熔金属材料的供给具有重要的意义，同时也是实现资源可持续发展和资源安全的重要途径。</p> <p>本方向拟突破一批冶炼清洁生产、节能降耗关键工艺技术，减少三废排放，钨钼冶炼经济技术指标达到国内领先水平。突破一批在钨钼精深产品开发领域的重大理论与关键技术瓶颈，重点发展高品质钨钼材料；大力发展钨钼材料制品，积极开发新型功能性钨钼材料制品。</p> <p>队伍建设计划及措施。</p> <p>通过三年建设，使师资队伍年龄、学历、职称和学缘结构更加合理。增加 45 岁以下博士学位教师的引进、培养，到 2017 年，高级职称教师占 50%，博士以上教师比例达到 80%。</p> <p>积极利用学校 1255 人才工程政策，吸引培养 1~2 名在全国有影响的学科带头人，首先加强年轻教师的培养和提高，积极引进、培养学术带头人、研究方向带头人。优化团队成员结构，争取此团队发展成为河南省科技创新团队。</p> <p>平台建设计划及措施</p> <p>作为河南省钨钼产业技术创新联盟牵头单位，与省内外钨钼企业建立了良好的合作关系。依托高温难熔金属河南省工程实验室和洛钼集团、钼都钨钼科技有限公司等骨干企业，积极组建高温难熔材料国家工程实验室，构建钨钼钽冶炼、大尺寸钨钼板材、新型钨钼材料开发设计与性能测试平台。重点针对目前分析检测设备不足的问题，购置原子吸收光谱仪、等离子发射光谱仪等元素分析仪器，建立分析测试平台，更好的推动该方向科研的开展。</p>
----------------------	--

高性能有色金属材料冶金	<p>主要说明设立该方向的背景与意义</p> <p>有色金属产业在全省国民经济发展中占据着举足轻重的战略地位，对经济建设、可持续发展、维护社会稳定以及就业等方面发挥着重要作用，同时也是河南省构建现代产业体系、实现中原崛起的重要战略支柱产业之一。</p> <p>针对我国电子信息产业和交通运输行业的快速发展对高性能铜合金材料的要求，主要研究了大规模集成电路用引线框架(电子铜板带)和高速铁路接触线铜合金、氧化物弥散强化铜复合材料等的成分设计、复合强化机理与冷、热加工工艺性能之间的关系规律，以及高精度铜合金板带加工技术、板型控制技术、残余应力控制和表面处理技术等。</p>
	<p>队伍建设计划及措施。</p> <p>树立一切为教师服务的思想，努力为优秀人才营造良好的工作环境、宽松的学术环境，在材料学院逐步形成爱才有理、用才光荣、聚才有功的良好风气。</p> <p>尽力避免近亲繁殖和本土化。努力做到专任教师队伍中本校毕业的约占 1/3，海外留学归国人员约占 1/3，国内其它兄弟院校毕业的约占 1/3，促进不同学术背景、不同学术流派、不同学术风格的人才的大融合。</p> <p>在聘任期内，引进人才的年度考核均纳入院（系、中心）教职工年度考核，由院（系、中心）按照考核程序，以及合同规定的工作任务和岗位职责进行量化组织考核。</p>
	<p>平台建设计划及措施</p> <p>充分调动系、中心进行师资队伍建设的积极性和主动性，鼓励各个系、中心结合自身的特点和需求建立针对性强的教师培养模式； 对各系、中心的负责人的年度考核和任期考核要有明确的抓师资队伍建设的考核指标。</p> <p>进一步加大学科建设投入力度，按照建设目标和层次，集中有限财力强化建设。本学科利用横向课题、产学研项目加强自身创新能力建设。强化资源配置功能，学院在科研用房、仪器设备、科研人才、校内外科研项目评审推荐等方面向该平台倾斜。</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) 加强高水平人才培养和引进,提升团队业务水平。</p> <p>根据学科建设与发展的需要,积极引进、培养和造就一批学术带头人和一支结构合理的学科梯队。到 2017 年前后,各研究方向均应基本形成稳定的专业齐备、层次合理、整体性强、水平较高的学科梯队,并形成学科带头人、后备学科带头人、中青年学术骨干三个梯次。每个方向应有 1~2 名 50 岁以下的后备学科带头人,3~5 名省内一流、发展潜力大的中青年学术骨干。</p> <p>(2) 精心组织项目申报与实施</p> <p>形成科研项目的获得与科研队伍和科研基地建设间的良性互动。在获得重大科研项目后,要将部分科研经费,有计划、有步骤地投入到人才培养、学科建设和实验室建设中去。通过省部级以上科研项目的驱动,吸引、凝聚、培养和锻炼一批优秀的科研人员,形成较强的综合科研能力。</p> <p>(3) 提高研究生培养质量</p> <p>创新人才培养方式,使学科提升和人才培养相辅相成,相互促进。</p> <p>(4) 资源条件保障</p> <p>加大实验室建设力度,集中有限财力购置学科通用设备,尤其是检测设备,缩短实验分析周期,保证科研工作的顺利开展。</p> <p>建设有影响、有实力、高水平、有特色的科技开发平台与技术转化基地,搭建高水平科研平台。加大科技平台申报、建设力度,为促进产学研合作,可与行业内的骨干企业共同建立 1-2 个省级重点实验室或工程研究中心。</p> <p>(5) 营造有利于学科建设的文化环境</p> <p>建立学术交流和学术报告制度,采取多种形式,促进不同学科和方向之间的学术交流与合作,推动学科间的交叉融合和学术水平的共同提高;鼓励教师积极参加国内外各类高层次的学术团体及学术活动,不断提高学科水平和社会影响力;加强和国内外著名院校的深度合作,聘请世界知名学者和国内一流学术大师来学校,传播国内外前沿学术思想,促使学者在对外交流中走向学科前沿,增强参与国内外高水平学术竞争的能力。</p>
国家自然科学基金项目	4 项	
其他省部级标志性项目	12 项	
国际组织资助或国际合作项目	3 项	
国家级奖	项	
省部级一等奖	1 项	
省部级二等奖	2 项	
国家级教学成果奖	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	40 篇	
国内外知名学术会议集载论文	40 篇	
SCI/SSCI/A&HCI 收录	35 篇	
EI/新华文摘收录	90 篇	
专著	3 部	
国家级规划教材	3 部	
获得发明专利(软件著作权、技术标准)	30 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	结合河南省有色资源丰富、有色金属产业发达的特点及师资结构，着重培养有色金属冶金方面的人才，争取有色金属冶金专业成为河南省特色专业。 整合冶金实验室资源，针对湿法冶金和虚拟仿真实验开展实验教学示范中心建设。 目前冶金专业无精品课程，通过培养方案调整、课程体系改革、教材修订等一系列措施，争取使《冶金原理》、《冶金设备》等课程成为校级精品课程。		
2	实验教学示范中心	1			
3	精品课程	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					
硕士点	100%	3	0.5	2	优

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）		5
国内外讲学（人次）		10
主（承、协）办国内（际）学术会议（次）		3
国内外学术合作机构（个）		3
国内外学者来讲学（人次）		5
参加学术会议（人次）	国际	10
	国内	20

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。

该学科以提高科技创新能力为目标，以省一级重点学科为依托，围绕河南省冶金行业发展中的重大现实问题，突出重点，统筹规划，合理布局，构建社会服务体系，建设具有明显特色的高校科技创新平台，优化整合学科资源，着力提升社会服务水平，为创新型国家建设和区域创新战略提供科技、人才和智力支持。在以前重点学科创新平台的建设方面取得重大突破基础上，该学科以后积极组织企业、科研机构，围绕产业技术创新关键问题开展技术合作，突破产业发展核心技术，加速科技成果转化。

积极培育应用型科研项目。按照“面向企业、立足创新、重在应用、加速转化”的思路，发挥科研项目的牵引作用，进一步加强校企合作，积极培育应用型科研项目，提高科研为区域经济和地方社会发展服务的能力。如与洛钼集团、中信重工集团、郑州轻金属研究院、中钢集团洛阳耐火材料研究院创新平台紧密联合，共同承担、研究有关重大科研项目，促使二者科技平台建设水平进一步提升，为河南地区经济建设做出更多贡献。

打造科技成果转化平台。要以横向课题为纽带，争取与企业合建一批高水平的联合实验室和科技开发基地，使其成为高级工程技术人才培养的重要教育培训基地和科技成果转化基地。要充分发挥“河南省钨钼产业技术创新战略联盟”、“洛阳市新材料产业基地”的作用，建立合作服务中心，进一步强化学科与省内外产业的对接；要完善与地方政府的合作机制，共建联合研究院、联盟等成果转化平台。

培养高素质应用型人才。要围绕学校的发展目标，制定相关计划，面向国家、河南省发展的重点领域、支柱产业、重点企业输送高素质人才。

## 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）

经学院审核，申报材料属实，计划设想步骤清晰，目标明确，该学科在师资队伍、学术科研水平、科研条件、资源等方面具有很好的基础，已拥有“摩擦学与材料防护教育部工程研究中心”、“河南省高温难熔金属材料工程实验室”、“河南省有色金属材料科学与工程重点实验室”等科研平台。该学科被确定为省级一级重点学科以来，围绕学科队伍建设、人才培养、科学研究、学科基地和资源条件建设等方面扎实开展建设，已取得了显著的阶段性成果。在学科建设的带动下，专业建设取得了可喜成绩。

同意推荐该学科申报博士授权学科培育计划项目。

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