

附件1

# 全国创新争先奖推荐书

(推荐科技工作者个人用)

候选人：王华

所在单位：大理大学


推荐渠道：中国科协先进材料学会联合体

推荐领域：疫情防控  
脱贫攻坚  
基础研究和前沿探索  
重大装备和工程攻关  
成果转化和创新创业  
社会服务

中国科协先进材料学会联合体

2020年4月

## 一、基本信息

推荐人 选	姓名	王华	性别	男		
	民族	汉	出生年月	1965年5月		
	国籍	中国	政治面貌	中共党员		
	最高学历	研究生	最高学位	博士		
	行政级别		专业技术职务	教授		
	工作单位及职务	大理大学、校长				
	学科领域	冶金热能工程	专业专长	冶炼过程强化与节能		
	证件类型		证件号码			
	工作单位性质	高等院校	工作单位行政区划	云南省大理市		
	办公电话		手机		电子邮箱	
通讯地址				邮编		
联系人	办公电话		手机		电子邮箱	
	通讯地址				邮编	
推荐领域	疫情防控	<input type="checkbox"/> 疫情防控				
	脱贫攻坚	<input type="checkbox"/> 脱贫攻坚				
	基础研究和前沿探索	<input type="checkbox"/> 理科 <input type="checkbox"/> 工科 <input type="checkbox"/> 农科 <input type="checkbox"/> 医科				
	重大装备和工程攻关	<input type="checkbox"/> 重大工程与装备 <input checked="" type="checkbox"/> 关键核心技术 <input type="checkbox"/> 高超技艺技能				
	成果转化和创新创业	<input type="checkbox"/> 成果转化 <input type="checkbox"/> 创新创业				
社会服务	<input type="checkbox"/> 科学普及 <input type="checkbox"/> 科技决策咨询 <input type="checkbox"/> 国际民间科技交流与合作 <input type="checkbox"/> 科技志愿服务 <input type="checkbox"/> 其他					

## 二、学习经历（从大学或职业教育填起，6项以内）

起止年月	校（院）及系名称	专业	学位
1983.9-1987.7	东北大学热能系	热能工程	学士
1987.9-1990.3	昆明理工大学冶金系	有色金属冶金	硕士
1993.9-1996.3	昆明理工大学冶金系	有色金属冶金	博士

## 三、主要工作经历（6项以内）

起止年月	工作单位	职务/职称
1990.3-1996.8	昆明理工大学冶金系热能教研室	副主任/助教、讲师
1996.9-2000.6	昆明理工大学冶金系	（副）系主任/（副）教授
1998.10-2000.9	京都大学能源科学研究生院	博士后
2001.1-2005.11	昆明理工大学研究生部	主任/教授
2007.2-至今	昆明理工大学/大理大学	副校长/校长（2018.08） 教授
2014.2-至今	省部共建复杂有色金属资源清洁利用国家重点实验室	主任/教授

## 四、国内外重要社会任（兼）职（6项以内）

起止年月	名 称	职务/职称
1996.12-至今	中国金属学会热工与热能分会	理事
2000.10-至今	中国有色金属学会	理事
2009.11-至今	国际动力工程会议	国际委员会顾问
2013.5-至今	云南省科学技术协会	第八届委员会副主席
2013.5-至今	中国有色金属工业协会	专家委员会委员
2016.7-至今	中国有色金属学会节能减排专业委员会	主任

## 五、主要成绩和突出贡献摘要

(应准确、客观、凝练地填写近 3 年内，在疫情防控、脱贫攻坚、基础研究和前沿探索、重大装备和工程攻关、成果转化和创新创业、社会服务等方面所作出的主要成绩和突出贡献的摘要。限 500 字以内。)

王华教授获国家科学技术进步一等奖 1 项(排名三，是学术思想和技术路线的提出者)、国家科学技术进步二等奖 1 项(排名第一)和云南省科技进步特等奖 1 项及一等奖 1 项和中国有色金属工业科学技术一等奖和发明一等奖各 1 项(均排名第一)等。

研发了冶金炉窑强化供热系列技术并打破了国外熔炼炉喷枪核心技术的壁垒，应用于中国铜业公司，近三年累计新增销售额 577.82 亿元、节能 8.27 万 t 标煤；及宝钢热轧厂加热炉，近三年仅因减少氧化烧损实现的新增利润 5774.65 万元。

研发了加热炉均匀精准加热技术并打破了发达国家高端金属材料精准加热的技术垄断，应用于宝钢、马钢等国内 45% 的大中型钢铁企业和洛阳 LYC 等 4 家轴承企业；及中信戴卡等 113 家铝合金轮毂制造企业和金龙铜管、江西铜业、中铝等 27 家有色金属合金材料热处理企业，仅中信戴卡公司(铝合金轮毂产能占全球产量约 7%)，近三年累计新增销售额 36.10 亿元、节能 1.21 万 t 标煤。部分技术出口美国、德国、日本等 21 个国家。

构建了闪速炉-顶吹炉-自热炉三炉系联动的高氧化镁复杂镍资源火法冶炼新工艺及冶金炉体系，突破了低品位高氧化镁复杂镍资源高效利用和铜镍有效分离的世界性冶炼技术难题，应用于金川集团，近三年累计新增销售额 364.62 亿元、节能 44.56 万 t 标煤。

## 六、重要成果列表

（根据推荐领域，分别填写候选人获得的重要科技奖项，发明专利，代表性论文和著作，重大装备和工程相关重要成果，转化创业成果，重大科技类社会化公共服务产品等，按照上述顺序填写，总计不超过 15 项。）

序号	基本信息	本人作用和主要贡献 (限 100 字)
1.	复杂难处理镍钴资源高效利用关键技术与应用，国家科技进步奖，一等奖，排名：第三，2012 年，证书号码：2012-J-215-1-01-R03，主要合作者：杨志强、万爱东、武浚、周民、陈自江、刘玉强、邵剑辉、蒋开喜、段希祥、汪海洲、李尚勇、包国忠等。	提出学术思想和关键科学问题攻关。开创性提出了富氧顶吹-闪速熔炼-全氧自热熔炼三炉系联动冶炼新思路。完成了金川铜镍精矿氧气顶吹自热熔炼炉熔化机理和炼镍冶金炉炉型优化等工作。
2.	冶金炉窑强化供热关键技术及应用，国家科技进步奖，二等奖，排名：第一，2019 年，证书号码：2019-J-215-2-03-R01，主要合作者：王冲、刘日新、刘玉强、饶文涛、施哲、孔德颂、王仕博、杨伟、黄夏兰	全面负责理论突破、技术创新及工业化应用推广，基于混沌数学提出了旋流混沌强化方法，研发了冶金炉窑强化供热系列技术，打破了发达国家在高端金属材料热精准均匀加热的技术垄断，实现了冶金炉窑节能增效的显著提高。
3.	加热炉均匀精准加热关键技术及应用，省部级，一等奖，排名：第一，2017 年，证书号码：中色协科字 [2017]213-2017018-R01，主要合作者：刘日新、王仕博、徐建新、孙辉、朱道飞。	建立了加热炉最低能耗均匀精准加热理论，研发了“黑匣子”温度检测技术、加热炉最佳空燃比优化燃烧技术和加热炉热负荷精准调控及均匀加热技术，突破了加热炉加热温度不精准、材料性能差、成材率低的技术难题。
4.	有色金属熔池熔炼过程强化与搅拌效果评价关键技术及应用，省部级，技术发明奖一等奖，排名：第一，2015 年，证书号码：中色协科 [2016]5-2015016-R01，主要合作者：王仕博、徐建新、王冲、刘玉强、代红坤。	提出了冶金炉窑最低能耗供热法则和最低能耗供热模型；发明了熔池熔炼炉强化动量传递的富氧旋流搅拌供热技术；建立了冶金炉窑多相体系混合效果评价理论，发明了有色金属熔池熔炼过程多相体系混合效果测控技术。
5.	冶金节能减排创新团队，省部级，云南省科技进步一等奖，排名：第	团队负责人。带领团队深入开展了冶金节能减排新理论和新

	一，2014年，证书号码：2014WC002-R-001，主要合作者：胡建杭、包桂蓉、魏永刚、卿山、高文桂、李孔斋、王辉涛。	技术研究。发明了全氧顶吹强化自热熔炼炼铜技术，攻克了高镁镍精矿冶炼和高镍二次铜精矿镍铜分离、金属材料精准加热等重大理论和工程技术难题。
6.	复杂铜原料电解精炼及综合回收关键技术研究与产业化，省部级，中色协科技一等奖，排名：第二，2013年，证书号码：中色协科字[2013]214-2013078-R02，主要合作者：王冲、陈忠良、罗劲松、相元杰、胡建杭、代开健、魏永刚、王伟、王鹏程、史谊峰、舒波、高峰、杨世莹。	提出了短极距、高电流密度条件下强化电解精炼处理低品位、高杂质阳极铜和铜镍合金的技术思路，解决了阴极铜质量不稳定和阳极炉燃烧不完全、能耗高的技术难题。
7.	一种工业炉火焰不稳定性实时检测控制方法，2012年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201010125983.3，发明（设计）人：王华，排名：第一，主要合作者：徐建新、朱道飞、张坤、孙辉。	发明了一种工业炉火焰不稳定性实时检测方法。可以实时检测燃烧室内燃烧状况，为加热炉等工业炉窑燃烧设备燃烧不稳定性及火焰混沌状态的诊断及控制提供了一种可靠的调控方法。
8.	用于验证多相搅拌混合均匀状态及程度的方法，2013年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201010168418.5，发明（设计）人：王华，排名：第一，主要合作者：徐建新、朱道飞、王仕博、范国锋、孙辉。	发明了一种用于验证多相搅拌混合均匀状态及程度的方法，用于判断流体混合效果。为判断流体混合效果及指导搅拌反应器设计提供了一种可靠实用的验证方法。
9.	一种模拟冶金炉窑搅拌混合可视化过程的装置，2015年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201410019679.9，发明（设计）人：徐建新，排名：第三，主要合作者：徐建新、苏俞真、桑秀丽、王仕博、刘泛函。	发明了一种模拟冶金炉窑搅拌混合可视化过程的装置，可模拟各种冶炼炉的搅拌过程，还可实时测量和调节流量大小，提供电极控制的精确度和可靠性，提高冶炼的生产效率。
10.	一种喷油油冷氧枪，2015年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201110335782.0，发明（设计）人：王华，排名：第一，主要合作者：邱亚丽、卿山、李慧斌、李虎、李明磊。	发明了一种适用于有色金属顶吹熔池熔炼和炼钢用氧枪。用于熔池熔炼用全氧喷枪和高效燃烧器的耦合和氧气超音速喷射，可以改善炉料内的传热，节约燃料。

11.	一种应用于冶金火法冶炼过程中的地沟油混合油燃料还原剂，2016年，专利类型：发明专利，专利号：ZL201410530016.3，发明（设计）人：王华，排名：第一，主要合作者：王仕博、刘泛函。	发明了一种地沟油脱水后与甲醇进行混配的混合液体燃料，用于有色金属火法冶炼用还原剂及燃料，既可实现地沟油的规模化高效利用又可实现冶金过程的低碳化发展。
12.	富氧顶吹-闪速熔炼-全氧自热熔炼三炉系联动冶炼新工艺和新装备。解决了低品位高镁复杂镍资源高效利用和铜镍分离的世界难题，可左右同类资源的世界定价权。在金川集团实施年平均新增销售额121.541亿元。	提出了采用全氧顶吹自热熔炼处理高镍二次铜精矿的新工艺，用富氧顶吹熔炼处理高镁复杂镍矿的新工艺，构建了富氧顶吹-闪速熔炼-全氧自热熔炼三炉系联动的新工艺及冶金炉体系，开发了其冶炼渣型。
13.	冶金炉窑强化供热技术之一：熔池熔炼炉强化动量传递的富氧旋流搅拌供热技术。攻克了高温熔体喷溅缩短炉体及喷枪寿命、渣中金属含量高的技术难题。在云铜股份实施三年累计销售额577.819亿元。	提出了旋流混沌强化搅拌方法，开发了富氧浸没式顶吹、炉膛底部富氧旋流脉动振荡、富氧侧吹射流泉涌、全氧超音速旋转射流顶吹等四种形式的混沌搅拌强化供热技术和搅拌效果测控技术与装备。
14.	冶金炉窑强化供热技术之二：加热炉旋流混沌燃烧及强化供热制度调控技术。攻克了加热金属工件实际温度难以准确测量和工件加热均匀性难控制等技术难题。在中信戴卡实施三年累计销售额36.103亿元。	提出了旋流混沌燃烧方法，开发了最佳加热制度精准调控技术、火焰旋流混沌燃烧效果测控技术，研发了绝热耐高温并能在高温炉膛内保存记录同时向炉外无线传送数据的智能“黑匣子”温度检测技术及温度检测仪。
15.	冶金炉窑强化供热技术之三：加热炉高温炉气涡旋对流与辐射传热相耦合的强化加热技术。本技术在中国国家工信部智能制造首批试点项目“1580热轧智能车间”示范生产线上实现了在线应用，生产指标达到国际领先水平，整套在线测控系统填补了国内空白，近三年累计新增销售额5774.65万元。	提出利用旋流混沌燃烧使得高温炉气均匀充满炉膛最大限度地提高辐射传热，同时利用高温炉气的涡旋流态湍动最大限度的提高对流传热，实现了以最小能源消耗对加热工件的定向强化均匀加热。