

一、项目基本情况

项目名称	项目名称	负载纳米金属催化剂的活性结构控制关键技术及其工业应用
项目公布名称	公布名	负载纳米金属催化剂的活性结构控制关键技术及其工业应用

二、第一完成单位意见

提名者	中国科学院		
通讯地址	北京市西城区三里河路 52 号 404 房间 发	邮政编码	100864
联系人	李陞	联系电话	010-68597457
电子邮箱	libi@cashq.ac.cn	传真	010-6859745

推荐意见：

该项目属于化工科学技术中的化学反应工程（催化反应工程）。该项目创新性地采用了活性纳米晶粒原子尺度控制制备工艺，利用纳米尺度金属组分之间的协同效应，发明了单/双/多金属组分纳米级分散的方法，制备了具有高活性、高选择性和长期稳定性的一系列高效纳米金属催化剂，采用该技术制备了一系列工业催化剂，这些催化剂在工业化生产和工业示范项目中表现出高活性、高选择性和高稳定性；该催化剂配套的工业化装置，生产工艺科学合理，具有较低的综合能耗和产品品质高等较大的优势。该项目包括了我国第一套自主设计并拥有自主知识产权的 MEA 法绿色生产乙撑胺工业化、万吨级对苯二甲酸二甲酯(DMT)加氢制备 1,4-环己烷二甲醇(CHDM) 工业化、世界首套醋酸和丙烯酯化加氢制备乙醇和异丙醇工业化以及国内首次完成的合成气制乙醇工业示范和钴基催化剂浆态床费托合成气制油的工业示范。这些项目的成功工业化标志着我国打破了国外公司在一些重要精细化工中间体(乙撑胺系列产品和聚酯新材料单体)的绿色清洁生产技术的垄断，提高了我国重大化工原料乙醇和异丙醇的质量，促进了技术升级以及一碳化学高值转化利用，为企业创造了可观的经济效益，并带来显著的社会效益，对我国加快转变经济发展方式、加快产业结构优化升级和培育战略性新兴产业，走创新驱动和内生增长道路做出重要贡献。

本单位确认提名材料真实有效，确认相关栏目符合填写要求。

提名该项目为国家技术发明奖 二 等奖。

学术委员会主任/副主任签字：

六、主要知识产权证明目录（不超过 10 件）

知识产权类别	知识产权具体名称	国家 (地区)	授权号	授权日期	证书编号	权利人	发明人	发明专利有效状态
发明专利	一种在临氢条件下一乙醇胺和氨转化为乙二胺的催化剂	中国	ZL200910237770.7	2012-10-30	1055177	大连化物所	丁云杰, 吕元, 严丽, 程显波	有效
发明专利	Activated carbon supported cobalt based catalyst for direct conversion of synthesis gas to diesel fuel	美国	US6720283	2004-07-13		大连化物所	丁云杰, 马文平, 林励吾	有效
发明专利	一种由乙酸气相加氢制备乙醇的方法	中国	ZL201110072120.9	2015-03-04	1596507	大连化物所	丁云杰, 严丽, 王涛, 马立新	有效
发明专利	一种气-液-固三相反应器及其应用	中国	ZL201110331965.5	2014-09-17	1484352	大连化物所	陈曙光, 安丽华, 丁云杰	有效
发明专利	一种连续生产纳米碳材料的方法及装置	中国	ZL200510003611.2	2008-11-19	443528	大连化物所	吕元, 丁云杰, 朱何俊, 金明	有效
发明专利	一种用于合成乙撑胺的催化剂及制备乙撑胺的方法	中国	ZL201210108743.1	2013-10-30	1293999	大连化物所	严丽, 丁云杰, 吕元, 程显波, 马立新	有效
发明专利	一种以乙醇胺和氨为原料制备乙二胺的方法	中国	ZL201110416319.9	2015-05-20	1674259	大连化物所	陈曙光, 丁云杰, 安丽华, 吕元, 严丽	有效
发明专利	一种采用丙二醇制备丙二胺的方法	中国	ZL201310662271.9	2017-07-28	2569994	大连化物所	严丽, 丁云杰, 吕元, 程显波, 马立新	有效
发明专利	用于合成气选择制备柴油馏分段烷烃的催化剂及其制备	中国	ZL01136889.6	2005-02-23	196830	大连化物所	丁云杰, 马文平, 林励吾	有效
发明专利	Process for direct synthesis of diesel distillates with high quality from synthesis gas through Fischer-Tropsch synthesis	美国	US6765025	2004-07-30		大连化物所	丁云杰, 马文平, 吕元, 林励吾	有效

承诺：上述知识产权用于提名国家技术发明奖的情况，已征得未列入项目主要完成人的权利人（发明专利指发明人）的同意。

第一完成人签名：

七、主要完成人情况表

姓 名	丁云杰	性 别	男	排 名	1	国 籍	中国
出生年月		出 生 地	浙江海宁	民 族	汉		
身份证号		归国人员	是	归国时间	1998年10月		
技术职称	研究员	最高学历	研究生	最高学位	博士		
毕业学校	中国科学院大连化学物理研究所	毕业时间	1991年7月	所学专业	物理化学		
电子邮箱		办公电话		移动电话			
通讯地址	大连市中山路457号，大连化物所能源A楼609室			邮政编码	116023		
工作单位	中国科学院大连化学物理研究所			行政职务	研究中心主任		
二级单位	大连洁净能源国家实验室(筹)			党 派	党员		
完成单位	中国科学院大连化学物理研究所			所 在 地	辽宁省大连市		
				单位性质	事业		
参加本项目的起止时间	1999 年 至 2019 年						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>全面负责和指导该项目，对主要技术发明点(1)、(2)、(3)、(4) 均有贡献，证明材料为知识产权名录中的编号 1-10。对上述工业化或工业示范技术中的高效纳米金属催化剂的创制和催化工艺的研发做出了贡献。提出了利用纳米尺度金属组分之间的协同效应和活性纳米晶粒原子尺度控制制备技术来发明单/双/多金属组分纳米级分散的方法。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明： 本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被提名的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>				<p>完成单位声明： 本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>			
<p>本人签名：</p>				<p>单位（盖章）</p>			
<p>年 月 日</p>				<p>年 月 日</p>			

主要完成人情况表

姓 名	陈曙光	性 别	男	排 名	2	国 籍	中国
出生年月		出 生 地	安徽肥西县	民 族	汉族		
身份证号		归国人员	否	归国时间			
技术职称	教授级高级工程师	最高学历	研究生	最高学位	硕士		
毕业学校	南京工业大学	毕业时间	2006-07-28	所学专业	化学工程		
电子邮箱		办公电话		移动电话			
通讯地址				邮政编码			
工作单位				行政职务			
二级单位				党 派	中国共产党		
完成单位	中国科学院大连化学物理研究所			所 在 地	辽宁省大连市		
				单位性质	事业		
参加本项目的起止时间	2009 年 至 2015 年						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>负责工艺包编制与实施，对主要技术发明点(3)和(4)有贡献，证明材料为知识产权名录中的编号 4 和 10。发明设计了发明点(3)中的高效滴流床反应器的气液分布器内构件，实现了催化剂性能与反应工艺的有机结合。发明了加压无脱水剂的方法，实现了脱水环保工艺，解决了极微量副产物的脱除难题。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p> <p>无</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>			
<p>本人签名：</p>				<p>单位（盖章）</p>			
<p>年 月 日</p>				<p>年 月 日</p>			

主要完成人情况表

姓 名	严丽	性 别	女	排 名	3	国 籍	中国
出生年月				出 生 地	大连普兰店	民 族	汉
身份证号				归国人员	否	归国时间	
技术职称	研究员			最高学历	研究生	最高学位	博士
毕业学校	中国科学院大连化学物理研究所			毕业时间	2006年1月	所学专业	物理化学
电子邮箱				办公电话		移动电话	
通讯地址	大连市中山路 457 号					邮政编码	116023
工作单位	中国科学院大连化学物理研究所					行政职务	
二级单位	大连洁净能源国家实验室(筹)					党 派	党员
完成单位	中国科学院大连化学物理研究所					所 在 地	辽宁省大连市
						单位性质	事业
参加本项目的起止时间		2008 年至 2019 年					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>负责反应工艺研究，对主要技术发明点(1)中的(a)和(c)和技术发明点(2)有贡献，证明材料为知识产权名录中的编号 1、3、6、7。发明了强化载体和活性组分强相互作用的方法和催化剂抗腐蚀和烧结的方法，解决了催化剂稳定性的问题。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p>			
<p>本人签名：</p>				<p>单位（盖章）</p>			
<p>年 月 日</p>				<p>年 月 日</p>			

主要完成人情况表

姓 名	吕元	性 别	男	排 名	4	国 籍	中国
出生年月		出 生 地	辽宁营口市	民 族	汉		
身份证号		归国人员	否	归国时间			
技术职称	研究员	最高学历	研究生	最高学位	博士		
毕业学校	中国科学院大连化学物理研究所	毕业时间	1999年10月	所学专业	物理化学		
电子邮箱		办公电话		移动电话			
通讯地址	大连市中山路 457 号				邮政编码	116023	
工作单位	中国科学院大连化学物理研究所				行政职务		
二级单位	大连洁净能源国家实验室(筹)				党 派	党员	
完成单位	中国科学院大连化学物理研究所				所 在 地	辽宁省大连市	
					单位性质	事业	
参加本项目的起止时间	2000 年至 2019 年						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p style="text-indent: 2em;">负责 MEA 法生产乙撑胺技术的催化剂研制，对主要技术发明点(1)中的(a)和(e) 有贡献，证明材料为知识产权名录中的编号 1、5、6、7、8、10。发明了载体表面官能团嫁接技术，改变催化剂表面的酸碱性能，以及双/多金属纳米级分散技术，提高了催化剂的选择性和稳定性，为该技术的工业化生产提供催化剂和技术支撑。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明： 本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明： 本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明： 本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

主要完成人情况表

姓 名	朱何俊	性别	男	排 名	5	国 籍	中国
出生年月		出生地	安徽来安		民 族	汉	
身份证号		归国人员	是		归国时间		
技术职称	研究员		最高学历	研究生	最高学位	博士	
毕业学校	中国科学院大连化学物理研究所		毕业时间	2003年7月	所学专业	物理化学	
电子邮箱		办公电话			移动电话		
通讯地址					邮政编码	116023	
工作单位	中国科学院大连化学物理研究所				行政职务		
二级单位	大连洁净能源国家实验室(筹)				党 派	党员	
完成单位	中国科学院大连化学物理研究所				所 在 地	辽宁省大连市	
					单位性质	事业	
参加本项目的起止时间		2005 年 至 2019 年					
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>负责合成气制柴油和石脑油项目催化剂研发，对主要技术发明点(1)中的(e) 有贡献，证明材料为知识产权名录中的编号 5。发明了将具有面心立方(fcc)晶相结构金属 Co 转化为以具有六方密堆积(hcp)晶相结构金属 Co 为主催化剂活性组分的方法，实现了降低甲烷选择性并提高催化剂的活性。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明： 本人同意完成人排名，遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定，承诺遵守评审工作纪律，保证所提供的有关材料真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为，愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议，保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: center;">本人签名：</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明： 本单位确认该完成人情况表内容真实有效，且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议，愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明： 本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: center;">单位（盖章）</p> <p style="text-align: center;">年 月 日</p>			

主要完成人情况表

姓 名	王涛	性 别	男	排 名	6	国 籍	中国
出生年月		出 生 地	大连市金州	民 族	汉		
身份证号		归国人员	是	归国时间			
技术职称	研究员	最高学历	研究生	最高学位	博士		
毕业学校	中国科学院大连化学物理研究所	毕业时间	2006年3月	所学专业	物理化学		
电子邮箱		办公电话		移动电话			
通讯地址	大连市中山路 457 号				邮政编码	116023	
工作单位	中国科学院大连化学物理研究所				行政职务		
二级单位	大连洁净能源国家实验室(筹)				党 派	党员	
完成单位	中国科学院大连化学物理研究所				所 在 地	辽宁省大连市	
					单位性质	事业	
参加本项目的起止时间	2008 年 至 2019 年						
<p>对本项目技术创造性贡献：</p> <p>负责对苯二甲酸二甲酯(DMT)加氢制备 1,4-环己烷二甲醇(CHDM) 技术和醋酸制乙醇技术的催化剂研制,对主要技术发明点(1)中的(b)和(c) 有贡献,证明材料为知识产权名录中的编号 3。发明了纳米 Pd-Ru 催化剂,提高了 Pd 金属的晶粒分散度、均匀性以及抗烧结的性能,提高 DMT 的加氢活性。</p>							
<p>曾获国家科技奖励情况：</p>							
<p>声明：本人同意完成人排名,遵守《国家科学技术奖励条例》及其实施细则的有关规定,承诺遵守评审工作纪律,保证所提供的有关材料真实有效,且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。该项目是本人本年度被推荐的唯一项目。如有材料虚假或违纪行为,愿意承担相应责任并接受相应处理。如产生争议,保证积极配合调查处理工作。</p> <p style="text-align: right;">本人签名:</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>				<p>完成单位声明：本单位确认该完成人情况表内容真实有效,且不存在任何违反《中华人民共和国保守国家秘密法》和《科学技术保密规定》等相关法律法规及侵犯他人知识产权的情形。如产生争议,愿意积极配合调查处理工作。</p> <p>工作单位声明：本单位对该完成人被推荐无异议。</p> <p style="text-align: right;">单位(盖章)</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>			