

# 何泉材同学申请国家（省政府）奖学金

## 2022-2023 学年度个人荣誉汇总

学院：化学化工学院

专业：能源化学工程

学号：20198017

辅导员：张慧洁

序号	获奖时间	奖项名称	颁奖单位	备注
国 1	2023 年 08 月	“天正设计杯”全国大学生化工设计竞赛二等奖	中国化工学会	
省 1	2022 年 09 月	《Y 型分子筛在催化裂化反应中的应用研究》	《科学与技术》	
省 2	2022 年 12 月	2022 学年国家励志奖学金	辽宁省教育厅	
市 1	2022 年 10 月	2022 年沈阳市大学生暑期社会实践活动优秀示范团队	共青团沈阳市团委	
市 2	2022 年 10 月	2022 年沈阳市大学生暑期社会实践活动优秀工作案例	共青团沈阳市团委	
市 3	2023 年 03 月	2022 年沈阳市优秀大学生	中共沈阳市委教科 工作委员会	
校 1	2022 年 09 月	2022 年“挑战杯”沈阳师范大学大学生创业计划竞赛三等奖	沈阳师范大学	
校 2	2022 年 10 月	2022 “外研社·国才杯”全国英语阅读大赛校赛一等奖	中国外语与研究教育 中心	
校 3	2022 年 10 月	优秀助理辅导员	沈阳师范大学	
校 4	2022 年 12 月	优秀学生	沈阳师范大学	
校 5	2022 年 12 月	优秀学生干部	沈阳师范大学	
校 6	2022 年 12 月	沈阳师范大学 2021-2022 学年学习 优秀一等奖学金	沈阳师范大学	
校 7	2022 年 12 月	沈阳师范大学 2021-2022 学年思想 品德奖学金	沈阳师范大学	
校 8	2022 年 12 月	沈阳师范大学 2021-2022 学年社会 贡献奖学金	沈阳师范大学	
校 9	2022 年 12 月	沈阳师范大学 2021-2022 学年文体 活动奖学金	沈阳师范大学	

校 10	2022 年 12 月	沈阳师范大学 PPT 设计大赛二等奖	沈阳师范大学	
校 11	2023 年 04 月	沈阳师范大学优秀团员	沈阳师范大学	
校 12	2023 年 4 月	2022 年大学生暑期社会实践活动 优秀团队（负责人）	沈阳师范大学	
校 13	2023 年 6 月	第十四届信息检索大赛二等奖	沈阳师范大学	
校 14	2023 年 8 月	第十一届挑战杯沈阳师范大学课 外学术科技作品竞赛一等奖	沈阳师范大学	

注：此表不含院级及其它材料，只含校级及以上材料。

报送时间：2023 年 9 月 25 日

学院公章：

# 荣誉证书

CERTIFICATE OF HONOR

“天正设计杯”第十七届全国大学生化工设计竞赛

## 贰等奖

获奖学校： 沈阳师范大学  
获奖学生： 何泉材、李袁臣、任明海、王仁涛、王钰羲  
指导教师： 刘诗鑫、苗雨欣、张航、张轶靡、黄国庆







# 国家励志奖学金荣誉证书

编号：2022 年第 02106 号

何泉材 同学获得 2021 至 2022 学年度

国家励志奖学金

辽宁省教育厅  
二〇二二年十二月三十日



国际标准刊号：ISSN1003-9716

国内统一刊号：CN65-1078/Z

邮发代码：58-53

科学  
与  
技术

# 科学与技术

KE XUE YU JI SHU

2022年第25期



二零二二年第二十五期

## 理论实践

充分利用馆藏图书资源·····	侯海燕	281	基于数字驱动的数字孪生体构建·····	张椿秋 徐甄泽 张淳钦 蒋国庆 林星宇	319
从网络化治理视角探讨公共体育服务的协同供给研究·····	陈文刚	282	分析当前生态环境改善与园林绿化发展研究·····	张娟娟	320
智能化管理在体育器材中合理运用的策略分析·····	梁铸涛	284	污水处理中的化学药剂除磷应用·····	张乐 何志	321
浅谈文化馆如何搞好群众艺术工作·····	杨倩倩	285	采煤机使用中常见的故障及处理·····	张彦龙	322
大数据技术在财务报表审计分析程序中的应用·····	张威	286	环境监测在环境保护中的作用与发展·····	赵鑫	323
新常态下跨境电商产业发展的制约因素及对策初探·····	陈敏卓	288	“互联网+”助推现代殡葬转型升级探究·····	赵旭	324
网络贷款广告治理的法律分析·····	葛嘉欣	289	基于物联网的智能小区管理系统·····	赵紫桐 严伟斌 杨聪良 罗诏凯 刘霖燃	325
“双高计划”建设背景下打造服务型机关的有效途径·····	周雅文	291	海事与通信融合助力水上“大交管”建设的探索·····	郑三强	326
LNG槽车装车智能化平台研究·····	曲培志	292	地质勘查项目智能化管理系统研究·····	朱晋成	327
浅谈应急广播在有线电视网络中的应用·····	许剑刚 蔡鸣峰	294	模具工艺编排在提升材料利用率方面的运用研究·····	方洁男	328
加强基层文物保护宣传的策略·····	池娟芳	295	新收入准则下客户合同收入会计确认分析探讨·····	张杰娜	330
浅析数字化技术在水资源管理中的应用·····	邢海燕 宁文辉	296	国土空间规划中综合整治与生态修复的路径研究·····	李丙刚	331
浅谈检验检测机构仪器设备的计量管理·····	张璐 李双全	297	浅析社会保险基金管理问题的研究·····	李贤权	332
计量检测技术与质量技术监督·····	王莘 王梅洲	298	浅谈农产品检测实验室建设中应注意的问题·····	李玉英	333
文旅融合视角下文化遗产旅游活化利用模式研究·····	陈慧英	299	国土空间规划体系下用地协调机制的研究·····	刘军	334
关于城市更新“融资”的思考·····	范腾匀 姜惠	300	基于空间误差模型的各省高考命题模式改革的建模·····	庞伟良	335
新能源汽车电机驱动控制系统发展趋势研究·····	巩文龙	301	高效液相色谱法测水样中的阿特拉津·····	苏小婷	336
仪器仪表测量误差影响因素探讨·····	红义	302	医院统计信息在医院管理中的重要性分析·····	苏玉	337
探究环境监测治理技术在大气污染中的有效运用·····	胡阿龙	303	成品油油库安全存储与相关措施探究·····	唐玉臣	338
通信线路的维护管理策略研究·····	黄玉瀚	304	浅谈天然气站场设备管理与安全管理措施·····	王志强	339
钴同位素水下切割工具设计和应用·····	蒋军建	305	态势感知技术在信息安全保障中的应用·····	谢科军	340
霍尔果斯市口岸经济发展对云南边民互市贸易发展规划的启示·····	李茜	306	论述公文保密管理工作·····	徐宁	341
城市规划视角下我国城市经济发展影响因素分析·····	李宇航 甄贞	308	针对加强煤矿通风质量安全隐患管理措施的讨论·····	张托	342
乡镇生物疫苗管理与使用·····	刘从利	309	山东省数字普惠金融影响因素研究·····	郑梦琦	343
油田地面系统优化技术研究·····	刘雨桐	310	货运信息化对公路运输产业经济影响研究·····	朱海俊 陈辉虎 江涌浩	344
高处作业电动吊篮的安全管理及使用探究·····	卢清源	311	探讨水工闸门及启闭机养护与维修·····	朱健	345
煤矿探查钻孔自锁防喷注浆装置的研究与设计·····	马楚	312	Y型分子筛在催化裂化反应中的应用研究·····	何泉材	346
提高党建政工工作实效性的路径和策略研究·····	司超	313	基于产出导向法驱动环节的微课设计和制作——以《新世纪口语教程》第二单元为例·····	陈磊	348
现场节能监测在节能监察中的重要作用探究·····	王冬霞	314	基于微信公众号的兰蔻营销策略研究·····	胡明柳	350
基层档案管理工作中的问题分析与对策研究·····	王新辉	315	液相沉淀法制备四氧化三钴技术改进研究·····	叶圣毅	352
信息化时代档案管理人员素质要求与提升研究·····	王馨乐	316	“一带一路”境外设计与供货类项目执行的风险分析和建议·····	张索恒	354
0Cr17Ni7Al材料渗氮工艺研究·····	王宇 李文铭 董俊新	317	传统村落排水系统研究——以张谷英村为例·····	周博	356
施特劳斯对习俗主义正义观念的批判·····	姚春艳	318	新媒体时代网络营销信息传播策略研究·····	周欢	358
			湖南省新农合老年慢性病患者居家护理服务需求及影响因素分析·····	向琴 李敏	360
			国土空间规划时代下城市规划的发展趋势和改革之路·····	李雪 李杨	362
			2020年重庆市黔江区农村土壤重金属含量检测分析·····	杨芳 王海涛 王敏	363
			毫米波全息成像人体安全检查仪·····	尹志华	366
			浅谈5G通信技术在消防救援工作中的应用·····	黄文旭	367



# Y 型分子筛在催化裂化反应中的应用研究

何泉材

沈阳师范大学化学化工学院 110034

摘要: 本文从 Y 型分子筛在催化裂化反应中占有重要地位出发, 首先介绍以 Y 型分子筛为基础的催化剂在催化裂化反应领域一直最受认可。Y 型分子筛应进行改性, 之后综述了为适应催化裂化原料油的重质化以及为达到汽油、柴油、煤油等燃料用油的使用指标和环保排放标准, 包括合成法、复配法、脱铝法等, 详细的阐述了这几种方法的制备步骤并举例说明, 还分析了配制方法的优点和缺点, 为后续相关的试验研究提供理论依据。最后, 根据催化裂化反应的工作机理, 总结了裂解反应、氢转移反应、异构化反应、歧化反应、烷基转移反应和缩合反应五种反应类型。

关键词: Y 型分子筛; 催化裂化反应; 介孔材料

## 1 绪论

### 1.1 Y 型分子筛简介

从发现分子筛至今, 已有二百多年。现在, 工业上应用最多的分子筛有二十几种<sup>[1]</sup>。其中, Y 型分子筛是应用最为广泛的一种分子筛。一般来说, 低硅 Y 型分子筛的二氧化硅和氧化铝的摩尔比在 3.0 和 3.9 之间, 大于 4.0 的为高硅 Y 型分子筛。

大量研究表明, Y 型分子筛除了有比表面积和孔容都比较大, 微孔孔道排列有序的优点之外, 它的受热更加稳定<sup>[2]</sup>, 可以达到很高的酸度值, 还能够与部分阳离子进行离子交换, 为分子筛改性提供了支撑, 已经是催化裂化和加氢裂化炼油领域的核心, 逐渐成为石油炼化工业中不可缺少的一份子。

### 1.2 催化裂化催化剂研究进展

催化裂化技术发展至今, 经历了 X 型分子筛转化为 Y 型分子筛的更新换代。随着对环境保护要求的不断严格, 设计出了氢转移活性低的超稳 Y 型分子筛, 用来提高汽油辛烷值, 而不减少油品中烯烃的含量。Corma 等在制备 Y 型分子筛时, 对二氧化硅和三氧化二铝的添加量进行调整, 加入二氧化硅的比例远远高于三氧化二铝, 将该分子筛用于重油的催化裂化, 实验数据表明, 产物中, 汽油的辛烷值明显提升, 裂化活性和选择性都比较理想。现在, 我国地炼工厂众多, 各个厂区根据各自的原料油的组成成分和对反应产物种类的需求量以及预期指标, 对催化裂化生产装置中所要投用的催化剂的催化性能和本身的物性指标都提出了不同的要求。

### 2 Y 型分子筛的介孔改性

国内外的研究人员正在致力于开发满足重油分解的需要、水热稳定性高的大孔沸石材料等降低分子筛对焦炭率的研究。作为催化活性成分, 硅烷和硅烷复合材料表现出了一些新的特征, 但是工业上还没有报道可以取代沸石的新的沸石材料。因此, 在今后一段时间内, Y 型分子筛是催化剂的重要活性成分。

#### 2.1 合成法

合成法是最常用的制备 Y 型分子筛的方法, 选取合适的表面活性剂作为无机聚合物或者无机单分子的模板剂, 构成液晶相, 该步骤为关键步骤, 然后, 将该液晶相放在马弗炉或者管式炉中高温焙烧一段时间, 直到模板剂全部被烧走, 剩下的含有丰富孔道的无机物就是介孔化的 Y 型分子筛<sup>[3]</sup>。

Zhou 等利用合成法直接对 Y 型沸石进行改性, 利用 SiO<sub>2</sub>@ 十六烷基三甲基溴化铵 (CTAB) 胶束作为模板剂, 以 1, 3, 5- 三甲苯作为溶剂, 对 Y 型沸石的孔道进行修饰支撑, SiO<sub>2</sub>@ 十六烷基三甲基溴化铵和 1, 3, 5- 三甲苯都可以扩大分子筛孔道的体积, 拉长孔道直径, 实现了对 Y 型沸石孔道的介孔化, 形成孔径大小均一, 孔道

排布规整的介孔 Y 型分子筛, 该 Y 型分子筛对油品中含硫有机大分子具有很好的催化效果。

Wang 等选取 [(CH<sub>3</sub>O)<sub>3</sub>SiC<sub>6</sub>H<sub>4</sub>N(CH<sub>3</sub>)<sub>2</sub>C<sub>16</sub>H<sub>33</sub>]Cl 作为模板剂对 Y 型分子筛进行改性, 实验分析数据证明, 增多模板剂的添加量可以使 Y 型分子筛的介孔比表面积和孔容提高了两倍。这种方式改性的优点是, 相对于碳原子数多两个的表面活性剂来说, 利用这种表面活性剂改性的 Y 型分子筛具有更高比表和孔容, 热稳定性更强, 而且原料成本更低。

#### 2.2 复配法

复配法就是把介孔分子筛复配到微孔 Y 型分子筛上, 两者通过焙烧或者其他方式相互结合, 目的是保留两种孔道类型分子筛的优势, 保留介孔分子筛的大孔道结构, 消除有机大分子的运输限制, 保留微孔 Y 型分子筛孔道内表面丰富的酸性活性位点, 使两者在催化裂化反应中的催化活性和转化率都达到最优。

Munir 等将微孔 USY 作为复配对象, 分别于 SBA-15 和 A1-SBA-16 介孔分子筛进行复配结合, 制得介孔 Y 型分子筛催化剂。实验评价结果表明, USY/A1-SBA-16Y 型分子筛的催化加氢性能显示出更加明显的优势, 产品收率也更高。Zhang 等将微孔 Y 型分子筛与含有丰富孔道的凝胶通过复配法制得复合 Y 型分子筛, 使用该 Y 型分子筛对多碳直链烷烃进行加氢异构化反应, 结果显示, 凝胶改性后的 Y 型分子筛具有更加丰富的介孔孔道, 在此基础上修饰上铂金属, 可以提高异构化产物的选择性和反应物的转化率。

#### 2.3 脱铝法

首先, 通过对分子筛进行处理, 铝氧键断裂, 孔道内部结构进行重排<sup>[4]</sup>, 生成介孔孔道。脱铝法按照对分子筛的处理方式不同, 分为两种类型。一种是水热超稳法, 水分子气化后与骨架铝反应, 制得非骨架铝, 造成分子筛内部晶格缺陷的同时, 增加酸性活性位点, 硅氧键配合发生重排, 在这个过程中, 产生介孔结构。另一种方法是水热-化学酸处理法, 水分子气化与骨架铝反应后, 将分子筛置于酸性环境中处理, 提升了介孔孔容, 增强了分子筛运送法分子反应物的能力。

高秀枝等运用水热超稳法研究水蒸气处理时间对 Y 行分子筛介孔结构的影响, 实验证实, 水蒸气处理时间太长, 会破坏重排后的骨架结构。孙书红等运用水热-化学酸处理法, 柠檬酸溶液作为酸性环境, 对 Y 型分子筛进行脱铝改性, 结果发现, 适当延长酸处理时长, 介孔比例会提高一些, 比表面积也会增大。

## 3 催化裂化工艺

### 3.1 催化裂化的化学反应

催化裂化在石油炼化工业中发挥着重要作用, 该工艺是在装置中加入保护剂、催化剂等级配体系, 将油品中烃类大分子进行切割, 转



化为液化气、汽柴油、煤油等车用船用燃料油或者石油化工原料<sup>[5]</sup>。Y型分子筛易于改性，可以制得大比表、大孔容的介孔分子筛，实现了对烃类大分子反应物的简易运送。催化裂化反应从作用机理上看，可以分为裂化、异构化、芳构化、氢转移、缩合反应等下面对其几种反应类型作简要说明<sup>[6]</sup>。

### 3.1.1 裂化反应

裂化反应的本质就是碳正离子，根据配位数不同，分为正碳离子反应和碳正离子反应。Xian等使用Y型分子筛采用孔饱和浸渍法制得加氢裂化催化剂，四氢萘加氢裂化多产BTX（苯、甲苯、二甲苯混合物），实验结果表明Y型分子筛上丰富的B酸性中心可以提高四氢萘的转化效率。

### 3.1.2 氢转移反应

氢转移反应在催化裂化反应中是一直存在的，比如成环反应、烯烷饱和反应、生焦反应等，因为这些反应与分子内或者分子间的氢转移反应有关，所以称它为氢转移反应。氢转移反应一般是很难发现的，研究人员利用氢元素的同位素氘元素。就可以追踪原子去向，发现氘原子可以转移到其坐在分子支链上任意一个正碳离子的位置。

### 3.1.3 异构化反应

碳碳双键结构容易发生异构化反应，比如，双键的位置异构或者双键附近碳链的异构。芳烃异构化，比如邻二甲苯易转化成间二甲苯和对二甲苯。Hu等利用氟改性的Y型分子筛催化剂进行脱芳烃反应，实验数据表明，该催化剂可以抑制裂化反应的发生。

### 3.1.4 烷基转移反应

烷基转移反应是歧化反应的逆反应，如聚乙烯转化为乙苯。Huan等人研究了变性Y沸石催化剂上苯和聚乙烯之间的烷基转移反应。结果表明，催化剂的烷基转移反应性与Y沸石的空隙和B酸的含量密切相关。铵离子交换改性和酸处理可以提高催化剂的B酸含量。比表面积；空隙体积；开口；水蒸气处理减少酸的量通过铵离子交换和酸处理改进的Y型沸石具有最佳的催化性能。

### 3.1.5 缩合反应

缩合反应是两个分子以共价键相互结合成新的大分子，并伴有新的小分子（如H<sub>2</sub>O, HCl, H<sub>2</sub>等）生成。主要发生在碳碳双键之间。Zhang等通过离子交换法将NaY型分子筛制成了HY型分子筛催化剂，然后将该催化剂应用于苯和甲醛缩合制备二苯甲烷的反应，在缩合反应中，小颗粒Y分子筛表现出较高的选择性，得到了比较高的产率，故Y型分子筛比较适用于酸性强的反应中。

## 3.2 催化裂化反应机理

石油裂解是工业上由石油原料制取低级烃类的重要催化工艺，它本质就是烃类中各种化学键（C-C、C=O、C-S、C-N等）断裂再结合成新的化学键的反应。根据反应条件（温度、压力）的不同，可以分为催化裂化和热裂化，前者的反应温度在650℃以上，压力在15~20MPa之间，后者反应温度在415~525℃之间，压力在0.07~0.13MPa之间。热裂化反应按照游离基进行（C-C键发生均裂： $C:C \rightarrow C\cdot + C\cdot$ ），催化裂化反应按照正碳离子机理进行（C-C键发生异裂： $C:C \rightarrow C^+ + C^-$ ）。催化裂化是石油炼制工业的重要工艺，对汽油产品质量具有重要的影响。在国外1/3以上的汽油为催化裂化汽油；在我国，70%以上的商品汽油是催化裂化汽油<sup>[7]</sup>。

FCC（FluidCatalyticCracking即：流体催化裂化）过程中发生的反应是非常复杂，主要以上的9种不同种类的反应：分解、异构化、

不平等化、甲基转移、氢转移、环化、聚合等反应<sup>[8]</sup>。碳正离子的稳定性随生成能的增加而降低。碳正离子的稳定顺序决定了裂解反应的方向。

目前，相关研究人员认为，Y型分子筛的内部晶体都是有规则并且排列有序的，油品中的目标反应分子以不同形式进入晶体内部，与活性位点结合，其中能够进入晶体内部的反应分子的长度或者宽度等于或者小于孔道直径的，那些不能自由出入的分子则会滞留在催化剂孔道内部生成碳焦，剩下的大体积分子则只能停留在催化剂表面，与表面少量的活性位点结合。

## 4 结语

本文依据国内外对Y型分子筛工艺技术的研究现状，在催化剂活性成分中使用中微孔复合材料，虽然显示出了一些新特征，但以替代沸石为活性成分的新沸石材料尚未实现工业化，以Y型分子筛为基础的催化剂仍然是分裂反应领域中最广为人知的。随着国内原油的质量越来越重质化，以往处理原油的工艺技术已经不能满足油品的质量要求，研究者们开始对Y型分子筛进行介孔改性，以适应催化裂化重质原料油，产出油品达到汽油、柴油、煤油等燃料用油的使用指标和环保排放标准。催化裂化是生产燃料油和下游化工原料的重要石油加工工艺，催化裂化反应包含多种反应类型，包括裂化反应、氢转移反应、异构化反应、歧化反应、烷基转移反应和缩合反应等，稍微改变反应条件，反应类型就有可能发生极大的变化。因此，在工业上，对该工艺的把控制度极高。

## 参考文献：

- [1] 薛景航, 秦波, 高杭, 柳伟. 纳米Y型分子筛的合成研究进展[J]. 现代化工, 2022, 42(06): 25-29.
- [2] 申宝剑, 章正兴, 高雄厚, 林枫, 周淑歌, 沈文, 王宝杰, 赵红娟, 刘宏伟. 碱处理脱硅与提高Y型分子筛硅铝比——矛盾的对立与统一[J]. 催化学报, 2012, 33(01): 2163-2174.
- [3] 王天昀, 段宏昌, 谭争国, 张海涛, 高雄厚, 杜正银. Y型分子筛介孔改性研究[J]. 当代化工, 2019, 48(11): 2709-2712. DOI: 10.13840/j.cnki.cn21-1457/tq.2019.11.062.
- [4] R. M. Mihályi et al. Effect of extra-framework Al formed by successive steaming and acid leaching of zeolite MCM-22 on its structure and catalytic performance[J]. Applied Catalysis A, General, 2012, 417-418: 76-86.
- [5] 王天昀. 催化裂化催化剂介孔改性研究[D]. 西北师范大学, 2020. DOI: 10.27410/d.cnki.gxbfu.2020.001440.
- [6] Al/BMMs双模型介孔分子筛催化剂的制备及其在异丙苯催化裂化中的催化性能刘瑛-《北京工业大学》-2012-06-01
- [7] 介孔分子筛在催化裂化反应中的应用 研究师希娥-《华东师范大学硕士论文》-2004-05-01
- [8] 介孔沸石材料的催化性能研究 殷成阳-《吉林大学博士论文》-2009-05-01

作者简介：何泉材，2000年7月，男，满族，辽宁省丹东市人，本科在读，沈阳师范大学化学化工学院，110034，研究方向：能源化工

基金项目：沈阳师范大学“大学生创新创业训练计划”项目（项目编号：20221007）

## 【青年·公示】沈阳师范大学关于2022年沈阳市大学生暑期社会实践活动评选推荐结果的公示

发稿时间：2022-10-11 浏览次数：188

根据《关于组织开展2022年沈阳市大学生暑期社会实践活动评选工作的通知》文件要求，我校组织开展了2022年沈阳市大学生暑期社会实践活动校内评选推报工作。

根据校级重点（A类）项目提交的结题书、实践调研报告以及答辩环节的表现情况进行民主投票，拟推荐以下集体、个人、实践报告、工作案例参评市级评审。名单如下：

- 1. 优秀组织单位：**共青团沈阳师范大学委员会
- 2. 优秀示范团队：**基层调研小分队、四有青年暑期社会实践调研队
- 3. 优秀指导教师：**关宇、高薇
- 4. 先进个人：**夏小涵、秦源聪、余静姝、王艺霏
- 5. 优秀实践报告：**《关于沈阳市基层社区治理建设经验探究》
- 6. 优秀工作案例：**《乡村振兴战略背景下农村厕所革命的实施现状——基于辽宁省的调查研究》

公示期为五天，自2022年10月11日至2022年10月17日。自本公示发布之日起，如有异议，请在公示期内以电话、信函、亲访等方式实名向校团委志愿实践部反映。

联系人：张林林



# 荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

沈阳师范大学 何泉材 同学：

被评为“2022年度沈阳市优秀大学生”，特发此证。

中共沈阳市委教育工委







# 2022年 **挑战杯** 沈阳师范大学 大学生创业计划竞赛

作品名称: “别云间”沉浸式汉服体验馆

学院名称: 化学化工学院

参赛学生: 何泉材 李袁臣 任明海 李佳怡 王梓丞  
王钰羲 姜 昕 刘志广 王樱洁 邓 岚

指导教师: 史建军 张慧洁

## 三等奖



SSTZB2022140

二〇二二年九月



# 获奖证书

CERTIFICATE

2022 "外研社·国才杯" 全国英语阅读大赛

2022 "FLTRP·ETIC CUP" ENGLISH READING CONTEST

沈阳师范大学 学校 何泉材 同学

.....

获得2022 "外研社·国才杯" 全国英语阅读大赛校级初赛 一等奖。

This is to certify that Mr./Ms. He Quancai from Shenyang Normal University is the winner of the First Prize Award in the Preliminary Round of the 2022 "FLTRP·ETIC Cup" English Reading Contest.





# 荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL



何泉材同学：

在 2022 级新生军训过程中担任助理辅导员，  
表现突出被评为

## 优秀助理辅导员

沈阳师范大学武装部

2022 年 10 月





# 荣誉证书

证书编号: SYNUXS068

何泉材 同学:  
在 2021-2022 年学习期间, 表现突出, 成绩优异, 被  
评为

## 优秀学生

特发此证





# 荣誉证书

证书编号: SYNUXSGB120

何泉材 同学:  
在 2021-2022 年担任学生干部期间, 表现突出, 成绩  
显著, 被评为

## 优秀学生干部

特发此证







# 奖学金证书

CERTIFICATE OF STUDENT STIPEND

何泉材 同学：

荣获沈阳师范大学  
二〇二一至二〇二二 学年  
学习优秀一等 奖学金，  
特发此证。

沈阳师范大学  
SHENYANG NORMAL UNIVERSITY

2022 年 12 月





# 奖学金证书

CERTIFICATE OF STUDENT STIPEND

何泉材同学：

荣获沈阳师范大学  
二〇二一至二〇二二学年  
思想品德奖学金，

特发此证。

沈阳师范大学  
SHENYANG NORMAL UNIVERSITY

2022年12月



# 奖学金证书

CERTIFICATE OF STUDENT STIPEND

何泉材 同学：

荣获沈阳师范大学  
二〇二一至二〇二二学年  
社会工作贡献奖学金，  
特发此证。

沈阳师范大学  
SHENYANG NORMAL UNIVERSITY  
2022 年 12 月





# 奖学金证书

CERTIFICATE OF STUDENT STIPEND

何泉材同学：

荣获沈阳师范大学  
二〇二一至二〇二二学年

文体活动 奖学金，

特发此证。

沈阳师范大学  
SHENYANG NORMAL UNIVERSITY

2022年 12 月



# 荣誉证书

忆百年团史、话时代荣光：

在沈阳师范大学2022年校园文化青春领航工程“一‘件’倾心”沈阳师范大学大学生PPT设计大赛活动中荣获二等奖。

团队成员：何泉材 李袁臣 伊哲希

特发此证，以资鼓励。

No.20230619

SYNU



共青团沈阳师范大学委员会

二〇二二年十二月

沈阳师范大学  
委员会

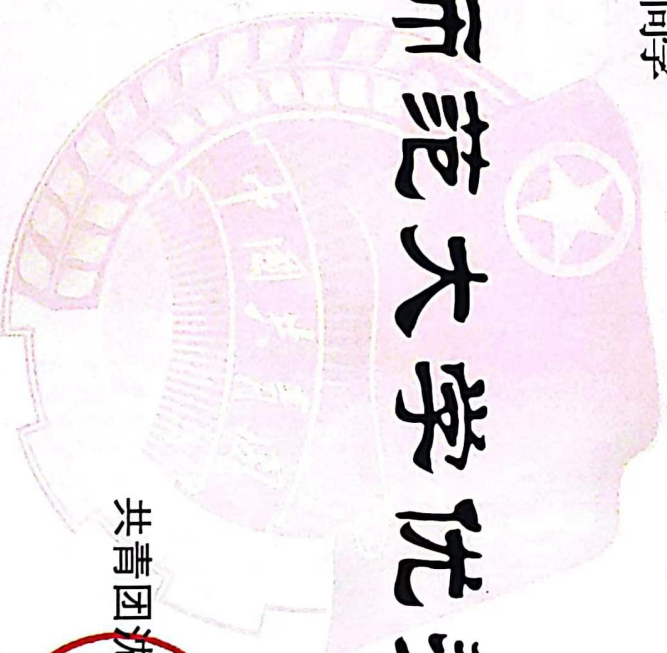


证20231627

# 荣誉证书

授予：何泉材 同学

## 沈阳师范大学优秀团员



共青团沈阳师范大学委员会



证20230965

# 荣誉证书

四有青年暑期社会实践调研队：

何泉材、李袁钰、  
任明海、王钰羲、  
郑露莹、王思懿、  
张玉博、尹轩磊

在沈阳师范大学2022年大学生暑期社会实践活动中，

被评为

## 优秀团队

特发此证，以兹鼓励

共青团沈阳师范大学委员会





# 荣誉证书

HONORARY CREDENTIAL

何泉材 同学

在二〇二三年沈阳师范大学第十四届读书文化节之“检索中外，通晓古今”第十四届信息检索赛中积极参与，表现优异，荣获

二等奖

特发此证，以资鼓励。







# 第十一届 **挑战杯** 沈阳师范大学 大学生课外学术科技作品竞赛

作品名称：让“方便”更方便：乡村振兴背景下农村“厕所革命”现状与路径优化研究——基于辽宁省朝阳市凌源市的调查与思考

学院名称：化学化工学院

参赛学生：何泉材 柏子深 何蕊 李袁臣  
李飞扬 伊哲希 张艺凡 孙雅丽

指导教师：于湛 张慧洁 石晶

## 一等奖



TZB2023064

二〇二三年八月