学位授权点建设年度报告

高校（公章）	名　　称：沈阳工业大学
	学位点名称：化学工程与技术
	学位点代码：0817

2023 年 3 月 17 日

一、总体概况

（一）学位授权点基本情况

化学工程与技术学科于2011年获批一级硕士点，2016年在材料科学与工程一级学科下增设功能材料二级博士点。学科现有专任教师61人，具有博士学位教师47人（占比77%），具有留学背景7人（占比11%）；现有教授18人、副教授33人，其中博士生导师14人，国务院特殊津贴专家2人，辽宁省特聘教授、兴辽英才、沈阳市领军人才、拔尖人才等10余人，背景涉及化工、机械、材料、环境等多学科。

学科现有1个国家级教育基地，15个省级教学、科研平台和校企联盟，13个校企合作研究生联合培养基地。拥有1个省级实验教学示范中心—化学环境实验中心、5个专业教学实验室和40余个科研实验室和研究室，实验室面积近1万平方米，先进的仪器设备价值2千多万元。学院学术氛围浓厚，近三年先后承接国家、省部级项目46项，省级以上科技奖励6项，年均科研经费超千万，出版专著8部，举办和参与国内国际性学术会议30余次。

（二）学科建设情况

1.学科方向

本学科在传统有机化学、电化学研究基础上，结合学科发展形成工业催化、应用化学、化学工艺及材料化学工程四个主要研究方向。

（1）工业催化 以近代化学和物理为基础，围绕石油化工、采油炼油、高分子材料等领域开展新型催化剂的研究，探究能源与资源转化过程中的催化过程。主要研究烯烃聚合高效载体Ziegler-Natta催化剂、茂金属催化剂、碳酸酯的超分子离子液体催化剂及新型后过渡金

属催化剂。开发出具有优良性能的低结晶性乙丙橡胶合成用高效载体催化剂和聚长链 α-烯烃润滑油催化剂并研究其催化过程。“机器人用高性能履带”、“间甲酚生产新工艺”、“高寿命轮胎硫化胶囊”、“烯烃聚合新型后过渡金属催化剂的研究”等项目分别通过省市级鉴定并获各级科技进步奖，研究成果已在国内数十家炼厂、化工厂应用二十余年，创造了经济效益数十亿元。

（2）应用化学 应用无机和有机化学合成原理，设计制备具有特殊功能的新型精细化学品及功能材料，探索精细化学品的绿色、低成本、精准合成方法，在原子、分子、微纳米等多尺度上开展高端精细化学品及功能材料的应用基础研究。研制的咪唑啉油溶缓蚀剂阻垢剂金属减活复合助剂、新型多孔吸附材料、多级结构 MOFs 及其衍生物的可控制备和淀粉制品工艺技术与装备在能源存储、催化、环境等方面有广泛应用前景。“水溶性咪唑啉酰胺缓蚀剂的制备与应用”、“炼油装置用系列化学助剂的微量化协同加注技术”及“二腈及尼龙 66 全产业链制备关键技术开发与产业化”等获省科技进步二等奖和中国石油和化学工业联合会科学技术进步一等奖。

（3）化学工艺 针对化工工艺过程所涉及的节能减排、绿色低碳及循环经济等新兴产业需求，及石化装备、交通、能源发电、生物医学、5G 功能材料等领域对高性能化工材料需求，本方向以合成功能材料、循环利用化工副产物、降低碳排放为主要目的，重点开展了增强度、增韧性、耐高温、抗阻燃、防腐蚀等方面的新型共聚酯、功能性生物基聚酰胺、高透光有机玻璃、水性涂料的合成与应用工艺技术开发。通过对高分子合成与加工工艺路线、工艺条件的开发与优化，实现了化工原料与副产物的合理转化，提高了资源利用率，增强了产品综合性能和价值，并已在相关的多个应用领域实现了拓展和应用。

（4）材料化学工程 聚焦高效清洁能源利用、转化研究以及表面化学改性技术降低能源消耗。利用化学工程的理论与方法指导铁电、介电、磁、吸波等功能及新能源材料的模拟、设计、制备与加工过程，揭示制备中的结构控制规律，构建面向应用过程的材料设计方法。主要在二次电池（锂、钠、锌离子电池等）新型电极材料的结构设计与性能解析，有机高比能固态锂电池新体系构建及界面研究，铁磁/介电复合物的设计、制备及其吸波性能等方面的基础研究成果突出，发表 ESI 高被引论文数十篇，其中近两年 10 余篇。开发的材料缓蚀控制技术、表面处理工艺、废旧锂离子电池回收工艺等在航空、航海和新能源汽车等传统与新兴产业有广泛的应用。

2.学科特色

（1）本学科将坚持高性能化学品应用研究与成果转化特长，构建了校-地-企创新发展共同体，助力沈阳-辽阳-抚顺-盘锦经济圈建成为国家重要化工技术创新与研发基地。

（2）通过充分发挥化工、机械、材料、环境多学科交叉优势，培养大批化工领域高级人才，促进辽宁省化工新材料、新能源、环保等产业高质量发展。

3.学科优势

（1）本学科以解决国家、辽宁省面临的重要化工、环境问题为导向，通过创办企业、技术合作等方式支持与服务地方经济建设。

（2）依托本学科创立的辽宁奥克化学、辽阳博仕科技、辽阳科隆精化等已成为国内行业领军企业。其中化学添加剂微量化协同加注技术达到国际先进水平，获辽宁省科技进步奖二等奖 2 项，科技项目经费超 1.2 亿元；高浓有机废水双重电催化耦合高效处理技术达到国内领先水平，获国家环境技术进步奖二等奖 1 项。

（3）学科工程人才优势明显，现有国家人才计划专家 1 人，国务院特殊津贴专家 2 人；辽宁省攀登学者、兴辽英才、省教学名师等高层次人才 10 余人。

4.人才培养目标

面向国家建设和经济社会发展需求，适应化学工程与技术学科发展趋势，针对精细化工、石油化工、化工新材料、能源化工等领域人才需求，培养具有高度社会责任感和良好道德修养、学术品德，掌握本学科基础理论和系统的专门知识，了解相关研究领域的国内外现状和发展方向，具备较强的创新精神和团队合作精神以及较宽的国际事野，身心健康，能在现代化工等行业或相关领域中从事科研开发、教育、管理等工作的高层次专门人才。

本学科培养的学术学位硕士研究生应达到以下要求:

（1）具有坚定正确的政治方向，树立正确的世界观、人生观和价值观；热爱祖国，遵纪守法，学风严谨，具有良好的职业道德和为祖国现代化建设艰苦奋斗的献身精神，具有健康的体魄和较强的心理素质。

（2）具有坚实的化学工程、化学工艺、应用化学、材料化学工程、能源化学工程等方面方的基础理论和系统的专业知识，了解本学科相关研究领域的国内外现状和发展方向。

（3）具有从事科学研究工作或独立担负专门技术工作的能力，掌握化学工程与技术学科涉及的现代实验技能、研究方法和计算机技术;

（4）较熟练掌握一门外国语。

5.国内外影响

2022 年 12 月，学科主办“环境科学与绿色能源国际会议（ICESGE-22）”1 次；2022 年 7 月，承办“第三届国际电化学能源系统大会”1 次；2022 年 8 月，承办“第六届全国水处理与循环利用学术会议”1 次。通过学术会议的组织与参与，有效加强了本学科在国内外的知名度和影响力。

学科团队成员在辽宁省化工学会、中国材料新技术发展研究会、辽宁省环境科学学会、中国循环经济学会、中国能源学会、中国有色金属学会、辽宁省环境保护协会、辽宁省新型研发机构联盟等行业组织兼任重要学术职务，拥有行业、地方智库专家 8 人，在地区行业相关政策的制定与实施过程中发挥重要作用。

与中国科学院长春应化所、中国科学院生态环境研究中心、中科院沈阳金属研究所、清华大学、哈尔滨工大学、东华大学、伦敦大学学院等科研院所、高校形成了紧密合作，与日本、葡萄牙、加拿大等国家建立了合作关系。多次主办了行业内学术交流培训会，在辽宁省具有重要影响力，在国内外行业影响力不断提升。

（三）研究生招生、在读、毕业、学位授予及就业基本状况

2022 年化学工程与技术学科大力开展招生宣传，本着“宁缺毋滥、质量优先”的原则，严格加强复试考核，共招收硕士研究 50 人。2022 年本学位点毕业 34 人，毕业率、授位率、就业率均达到了 100%，所有毕业生均进入企业工作，服务于专业相关的化工、石化、医药、汽车、核电等领域。

表 1　化学工程与技术学术型研究生招生人数信息

学科方向名称	项目	2022 年
化学工程与技术	研究生招生人数	50
	其中：全日制招生人数	50

	非全日制招生人数	0
	招录学生中本科推免生人数	0
	招录学生中普通招考人数	50
	授予学位人数	34

2022 年化学工程与技术专业毕业硕士研究生 34 人，实现 100%全部就业。其中国有企业就业 15 人，占比 44%；民营企业就业 14 人，上市公司就业 8 人，科研单位、三资企业、外商投资企业 9 人。（代表性研究生就业信息见表 2）

表 2　2019 级代表性研究生就业信息

序号	班级	性别	姓名	就业意向
1	1902 班	男	韩晓光	米其林沈阳轮胎有限公司
2	1902 班	男	王满鑫	康龙化成（北京）新药技术股份有限公司
3	1902 班	女	张乐怡	沈阳中科韦尔腐蚀控制技术有限公司
4	1902 班	男	沈志胤	恒力石化（大连）炼化有限公司
5	1902 班	女	陈曼宁	中蓝长化工程科技有限公司沈阳工程设计分公司
6	1902 班	女	衣姝颖	杭州谱育科技发展有限公司
7	1902 班	男	席靖钧	辽宁红沿河核电有限公司
8	1902 班	女	王艳奇	中国石化销售股份有限公司辽宁石油分公司
9	1902 班	男	孙号号	中国石化青岛石油化工有限责任公司
10	1902 班	女	杨彩笛	奥克控股集团股份公司
11	1902 班	男	蒋大富	中国石油化工股份有限公司河南油田分公司
12	1902 班	男	杨道祥	深圳拓邦股份有限公司
13	1902 班	女	欧阳园园	中国石油化工股份有限公司河南油田分公司
14	1902 班	男	郭宝明	比亚迪股份有限公司

（四）研究生导师状况

学科专任教师队伍结构见表 3，除加强校内研究生导师综合能力以外，学科聘请校外具有影响力领域同行专家参与指导学科建设，聘请国家杰出青年基金获得者、中科院百人计划入选者中科院长春应化

所唐涛教授，长江学者奖励计划特聘教授、国家杰出青年科学基金获得者、国家“万人计划”领军人才中科院生态环境中心王爱杰教授，东华大学刘亚男教授、吉林大学杨悦锁教授为特聘教授，支持学科方向团队建设，联合指导研究生。

学科与中国广州分析测试中心、鞍山七彩化学股份有限公司、辽宁莱德莱德环境工程有限公司、沈阳科创化学品有限公司、沈阳光大环保科技股份有限公司等企业共建研究生联合培养基地，聘请企事业单位兼职导师 23 人，在石油化工、化工环保、检测分析、能源化工等领域开展学术研究和研究生联合培养工作。

表 3 专任教师队伍结构

专业技术职务	合计	35 岁及以下	36 至 45 岁	46 至 55 岁	56 至 60 岁	61 岁及以上	博士学位人数	具有境外经历人数	博导人数	硕导人数
正高级	18	0	2	3	11	2	16	2	17	17
副高级	33	5	16	9	3	0	28	1	2	30
其他	10	6	2	1	1	0	10	0	0	9
总计	61	11	20	13	15	2	54	3	19	56

表 4 代表性教师基本情况

学科方向一						工业催化			
序号	姓名	年龄	专业技术职务	导师类别	最高学位	本单位工作年限	年均课时数	主要研究方向	是否第一学科
1	史发年	53	教授	博导	博士	9	128	MOFs 材料的结构设计、合成与应用	是
2	刘红晶	48	教授	硕导	博士	17	80	轻烃回收及 CO_2 吸收	是
3	张爱玲	58	教授	博导	博士	36	200	PEO 基电解质全固态电池的设计及制备	是
4	张兵	45	教授	硕导	博士	17	88	炭膜的制备、功能化及其强化反应过程	是
5	王松	44	副教授	硕导	博士	16	280	生物质热转化催化剂的制备及其催化效能	是

学科方向二　　应用化学

序号	姓名	年龄	专业技术职务	导师类别	最高学位	本单位工作年限	年均课时数	主要研究方向	是否第一学科
1	刘公召	59	教授	博导	博士	19	40	炼油助剂的生产新技术及其工业应用	是
2	沈国良	62	教授	博导	硕士	41	32	精细化工、绿色化工	是
3	唐洪波	58	教授	硕导	博士	24	280	高分子改性	是
4	徐舸	49	教授	博导	博士	26	144	有机和金属氧化物光催化剂	是
5	关银燕	39	副教授	博导	博士	9	128	新型高分子功能材料	是

学科方向三　　化学工艺

序号	姓名	年龄	专业技术职务	导师类别	最高学位	本单位工作年限	年均课时数	主要研究方向	是否第一学科
1	陈延明	58	教授	博导	博士	33	40	纳米材料制备技术开发与应用研究	是
2	徐铁军	56	教授	博导	博士	20	32	离子液体催化转化 CO_2	是
3	李继新	56	教授	博导	博士	21	128	防腐、防锈、防火涂料的制备与应用	是
4	王立岩	50	副教授	硕导	博士	18	96	纤维增强高分子复合材料	是
5	吴禹翰	32	副教授	硕导	博士	2	32	能源转化材料设计与能源存储技术开发	是

学科方向四　　材料化学工程

序号	姓名	年龄	专业技术职务	导师类别	最高学位	本单位工作年限	年均课时数	主要研究方向	是否第一学科
1	姜伟	59	教授	博导	博士	22	96	储氢材料制备与技术研发	是
2	王晓磊	40	副教授	博导	博士	11	128	空间电磁波吸收及能量转换利用	是
3	潘玉钰	40	副教授	硕导	博士	8	48	有机电致发光功能材料的结构设计与改能	是
4	张宇航	31	副教授	硕导	博士	4	96	固态电解质开发与绿色电池体系构建	是
5	唐俊杰	34	副教授	硕导	博士	3	64	废旧锂电池回收技术与贵金属提取及利用	是

二、研究生党建与思想政治教育工作

（一）思想政治教育队伍建设

环境与化学工程学院研究生党支部成立于2020年10月，现有教工党支部书记、纪检委员各1人，学生党员干部3人，正式党员70人，预备党员10人，学生党员共计78名，占比研究生总人数29%。

支部发展党员始终坚持《中国共产党章程》规定的党员标准，注重从源头把关，严抓入党积极分子质量，按照成熟一个发展一个的指导思想，高标准发展高素质的学生党员。在确定入党积极分子、确定发展对象、接收预备党员和预备党员转正等环节严格程序、全程公示，确保党员发展质量。2022年为11名预备党员转正，发展研究生党员10人，培养入党积极分子11人。

环化学院党总支以常态化党史学习教育和党的二十大精神为学习主线，扎实深入开展政治理论学习，加强每月理论中心组、党总支会议理论学习深度，组织广大党员收听收看党的二十大开幕式。2022年共计召开理论中心组学习会议10次、党总支及党支部会议37次。为增强思想理论指导实践的实效性，根据学院发展现状有组织、分重点、按主题学习习近平总书记关于疫情防控、高等教育相关重要讲话精神以及中国共产党基层组织选举工作条例等相关内容，将理论与学科专业相结合。

（二）理想信念和社会主义核心价值观教育

在校党委及学院党总支的领导下，环化学院研究生党支部紧密围绕“党建引领发展”这一核心理念，开创了“学习平台”、“培养平台”、“实践平台”、“志愿服务平台”四大平台，通过“四大平台”综合体系培养，引领党支部各项工作长足发展，充分发挥党支部战斗堡垒及党员先锋

模范作用。

1.学习平台—紧抓党史学习，不忘初心博学笃行

党支部始终把政治建设摆在首位，着力提升组织力，规范组织生活。党支部高度重视对理论知识的学习，积极开展“三会一课”和主题党日活动，通过“毕业生在校最后一堂党课”、“学习沂蒙精神”、“传承先烈精神”微党课等形式，不断加强支部党员党性意识，提高党员党性修养；此外，党支部多次开展读书会活动，深入学习《中国共产党简史》、《习近平新时代中国特色社会主义思想学习问答》等书籍，组织全体党员积极分子共同观看二十大开幕式，充分发挥党员模范带头作用，以身作则，深入学习党的理论知识，时刻关注时事政治，增强党员自身使命感。支部与研究生会联合开展国家奖学金获得者经验分享会、冬奥知识问答等活动，党员同志们立足本职的同时积极带动身边群众，提高支部凝聚力、创造力。

2.培养平台—夯实党建基础，推进工作创新

党支部积极做好新党员培养发展工作，充分发挥传帮带作用，积极推进“网格化”模式，利用每班有党员，每团小组有党员的优势，将班级形成网格化管理，形成党团知识全覆盖。党支部还曾派出代表在本科生考研指导讲座中提出中肯建议，充分提高党员自身责任感与使命感，加强理论武装，坚持学而信、学而思、学而行，把学习成果转化为不可撼动的理想信念，把党员先锋模范作用体现在行动中。研究生党支部作为科研人才聚集的党支部，为积极响应国家号召，将产学研融合于党支部建设，加强支部党员的引导教育，加强自身产学研能力提升，为国家科研事业做贡献。2022 年，党支部党员加强自身科研学习，参加各类大赛并取得优异成绩，发表 SCI 论文十余篇。

3.实践平台—赓续红色血脉，传承红色经典

2022 年 11 月 22 日环化学院研究生党支部为支部党员过集体政治生日，过重温入党誓词、重读入党志愿、发表政治生日感言等形式唤醒党员初心，锤炼党性。另外，支部与研究生会联合开展国家奖学金获得者经验分享会、冬奥知识问答等活动，支部党员立足本职工作的同时积极带动身边群众，提高了支部凝聚力、创造力。

4.志愿服务平台—战“疫”时刻勇当先锋，“逆行天使”无言担当

党支部党员积极响应号召，在毕业季为不能返校的毕业年级同学收拾行李，站好了毕业的“最后一班岗”；在 2022 年校园疫情防控的常态化下，研究生党支部党员勇当先锋，站好“开学第一班岗”，主动担任志愿者，践行“1+1+1”关怀制度，既每一个寝室区域的学生有一个对接党员和一个对接关怀的老师。疫情居家期间，党支部党员积极主动参与社区志愿者工作，帮助社区开展核酸检测、物资输送等工作，保障社区的正常生活，先后共有5名党员获得社区“优秀志愿者”称号，共计近三十人参与学校、社区疫情防控工作，共计志愿超 500 小时，充分彰显了支部党员的先锋模范作用，永葆党员先进本色。

环化学院研究生党支部以创建“全国高校党建工作样板支部”为目标，围绕“四大平台”对支部党员进行全面培养，并在实践中不断提升党支部工作的规范化、科学化水平，团结和带领支部党员为推进学校“双一流”建设作出贡献。

（三）校园文化建设

1.组织学院别样沙龙，助力校园文化建设

2022 年 5 月 2 日—5 月 18 日，环化学院举办青年教师党员“别样抗疫”系列沙龙活动（表 5），本次系列活动不仅展现了环化学院青年教师党员们爱岗敬业的风采，也是对学院党建和家文化建设的有力诠释。

表 5“别样抗疫”系列沙龙活动

序号	主题
1	立志报国，做科技强国追梦人
2	梦想从学习开始—借数字化之翼筑梦工大，逐梦前行
3	科创融合助力新时代创新创业教育—厚植专业梦和工大梦
4	学好科技论文阅读与写作，为学术远行插上翅膀
5	能力引领、生态浸润、科创驱动：生态文明建设，大学生一直在行动
6	敢闯，会创，爱拼才会赢—创新竞赛带你寻找梦想的方向
7	恰风华正茂学习，观世界风月同天
8	志愿服务，同守一片蓝天

2.开展校园先锋工程工作，发扬互帮互助精神

通过开展“校园先锋工程”工作培养师生“立德立行，明辨务实”的院训精神、教育引导党员奉献社会事业，把爱党、忧党、兴党、护党落实到教书育人的过程、成长成才的过程。党支部书记根据学院现状和党员个人情况，为每名党员安排了结对对象，带领党员按照“一访、二联、三谈”的程序开展一系列工作，了解学生和基层教师情况、走进学生和基层教师心灵，增进师生和同事间感情，使党员结合学院学习工作实际情况对结对对象政治上引导、思想上关心、精神上关怀、生活上照顾、学业上指导，有针对性、时效性的解决师生实际问题。

（四）日常管理服务工作

围绕学校“双一流”和“七个工大”建设的主体任务，以保障学院教学、科研、学生工作三个轮子一起转为基调，将深入落实党的基本路线、方针、政策贯穿在基层党组织日常管理服务工作中。

1.严格发展党员工作，用思想传承带动工作传承

发展党员工作是最为关键的一项基础工作，2022 年继续对发展党员严把政治标准关和服务意识关，加强发展全过程教育，严格工作程序和纪律，并及时改进问题，使得发展党员工作不断进步。带领党

支部不断深入开展思政教育、入党启蒙教育和积极分子教育，将提高师生政治素养融入到日常学习工作的每个细节；制定详尽工作指导计划，规范发展党员流程，精心部署发展党员工作程序，安排材料审查、做好相关记录，及时与发展对象开展谈心谈话，并通过集中学习、座谈研讨等新式不断提高发展对象政治素质，对发展党员严把政治标准关，严格工作程序和纪律，不断发现发展工作问题并及时改进，有效提高了发展党员质量。

2.细化基础性工作，以特色活动带动全面发展

根据校党委每月的组织生活指导计划制定符合学院师生特点的环化学院组织生活计划，将线下学习与线上微信群互动结合起来，建设“理论强、会思考、能作为”的党员队伍，通过开展系统性的党员集中学习、定期讲党课、党务工作者培训、安排“老带新”结对对象，“强国知识竞赛”等活动将日常党务工作丰富起来，举办的党员“别样”抗疫系列讲座沙龙特色活动、“为党员过集体政治生日”主题党日、志愿者为学生送站等暖心活动得到了广大师生的一致好评。

3.开展二十大专题学习工作，用信仰武装头脑

带领研究生深入学习党的二十大在全党全国各族人民迈上全面建设社会主义现代化国家新征程、向第二个百年奋斗目标进军的关键时刻召开的重大意义。组织师生围绕深刻领会党的二十大的主题，深刻领会过去 5 年的工作和新时代 10 年的伟大变革，深刻领会开辟马克思主义中国化时代化新境界，深刻领会新时代新征程中国共产党的使命任务，深刻领会中国式现代化的中国特色和本质要求，深刻领会教育科技人才、法治建设、国家安全等方面的重大部署，深刻领会国防和军队建设、港澳台工作、外交工作等方面的重大部署，深刻领会坚持党的全面领导和全面从严治党的重大部署进行深入研究，准确把

握习近平新时代中国特色社会主义思想的世界观和方法论，坚定用以武装头脑、指导实践、推动工作，自觉做习近平新时代中国特色社会主义思想的坚定信仰者、积极传播者、忠实实践者。

三、研究生培养相关制度及执行情况

（一）课程建设与实施情况

1.综合素养与创新能力并重，构建多元化课程体系

2022年修订了《化学工程与技术学术学位硕士研究生培养方案》，进一步完善了课程体系建设，以培养人文素养为主要目的设置公共基础课；以培养思维模式、加强专业知识为主要目的设置学科基础课；以提升二级学科不同方向的专业素养为目的设置方向选修课；为跨一级学科考生设置补本课程，保障专业基础知识储备；以学生个人兴趣及交叉方向学习需求为意愿允许跨学科选课。

2.强化“课程思政”建设，提高“专业思政”成效

学位点严格按照《沈阳工业大学研究生课程任课教师管理办法》，执行课程聘任制度，注重发挥任课教师的育人责任，充分利用“课堂教学”主阵地，将可以培养研究生理想信念、价值取向、社会责任的题材与内容纳入到专业教学中，把“专业思政”作为一种思维方式、认知方法，落实在课程的教学大纲中，并潜移默化地贯穿研究生“教学、指导、生活”全过程，达成全面育人目标。

3.构建“创新课堂”，探索新型教学模式

依托智慧教学平台，构建基于智能教学平台及信息技术手段支持下的混合式教学，《高等物理化学》利用“学习通”加强教学互动、课堂讨论与交流。《高等化工热力学》利用“雨课堂”的投票、弹幕、投稿等功能，重塑课堂生态。

通过 TBL(Team-Based Learning)团队教学法提高学生的团队意识与合作精神。《新能源材料与技术》课堂利用大学慕课平台的线上课程与 B 站指定视频资源，通过“翻转课堂”的方式，以学生自学、团队汇报的方式，为学生提供多元化学习途径，培养学生自学能力，树立团队合作精神。

通过 CBL（Case-based learning）案例教学法，注重学生前沿意识的培养与国际视野的开阔，通过线上观摩和案例教学加强学生的创新意识和实践能力。《锂离子电池原理与应用》课堂通过视频观看先进企业的电池制造流程，使学生在课堂中更加生动地理解知识点，了解现代制造技术。

4.进一步落实校企联合培养，提升科研创新实践能力

以企业实际科研项目为依托，通过与鞍山七彩、沈阳科创、奥克化学等行业知名企业建立稳定的研究生培养基地，为研究生提供良好的创新项目研究实践平台，全面提升研究生的团队协作、科研创新实践能力。

5.进一步完善培养质量保障体系，实施多渠道培养监测和全过程督导

建立校、院两级督导机制，通过教学督导、教师互听、学生评价等开展课程质量管控，通过对在读和毕业研究生跟踪开展课程满意度调研，动态监测，保证教学质量。

表 6 硕士生研究生主要课程（不含全校公共课）

序号	课程名称	课程类型	主讲教师			学时/学分	授课语言
			姓名	专业技术职务	所在院系		
1	高等化工热力学	学科基础课	刘公召	教授	环化学院	32/2	中文

2	高等有机化学	学科基础课	唐洪波	教　授	环化学院	32/2	中文
3	化学化工 计算与模拟	方向选修课	郭立颖	教　授	石化学院	32/2	中文
4	实验数据处理与 英文科技写作	方向选修课	张林楠	教　授	环化学院	32/2	中文
5	现代分析检测技术	方向选修课	田　波	副教授	环化学院	32/2	中文
6	高等化学反应工程	方向选修课	张　兵	教　授	石化学院	32/2	中文
7	高等物理化学	方向选修课	刘　利	副教授	环化学院	32/2	中文
8	分离科学与工程	方向选修课	沈国良	教　授	石化学院	32/2	中文
9	传递过程原理	方向选修课	刘红晶	教　授	石化学院	32/2	中文
10	功能材料化学	方向选修课	史发年	教　授	环化学院	32/2	中文
11	材料表面改性及功 能化	方向选修课	孙　硕	副教授	环化学院	32/2	中文
12	材料腐蚀 原理与控制	方向选修课	张　艳	副教授	环化学院	32/2	中文
13	高分子助剂	方向选修课	李三喜	教　授	环化学院	32/2	中文
14	高聚物结构与性能	方向选修课	张爱玲	教　授	环化学院	32/2	中文
15	传质过程	方向选修课	沈国良	教　授	石化学院	32/2	中文
16	表面与界面化学	方向选修课	孙雅茹	副教授	环化学院	32/2	中文
17	精细化学品合成 与工艺	方向选修课	徐　舸	副教授	环化学院	32/2	中文
18	新能源材料与技术	方向选修课	王鹏飞	讲　师	环化学院	32/2	中文
19	锂离子电池原理与 应用	方向选修课	张宇航	副教授	环化学院	32/2	中文
20	资源与环境	方向选修课	张林楠	教　授	环化学院	32/2	中文

（二）导师选拔培训、师风师德建设情况

1.导师选拔培训上岗考核情况

本学位授予点严格依据《沈阳工业大学导师资格认定、培训与考核》文件要求，加强上岗审核和严把质量监督，每年对研究生、博士生导师上岗资格进行审查，对研究生培养质量出现问题的导师视情况

分别采取约谈、限招、停招等处理措施。2022 年，56 名硕士研究生导师资格申请全员通过，未出现约谈、限招、停招情况。

为了适应学校学位与研究生教育事业发展，进一步加强研究生指导教师队伍建设，提高研究生培养质量，根据研究生导师立德树人相关规定，健全组织结构，学院学位评定分委员会充分发挥相应的职能和监管责任，规范导师和研究生双方权利和义务，并且对新聘任研究生导师进行政治理论、师德师风、学术道德规范等相关内容的培训，见表 7。

表 7 2022 年研究生导师参与培训

时间	培训主题
2022 年 3 月	课程思政示范项目培训
2022 年 5 月	全国工程类硕士专业学位研究生教育系列专题研修会
2022 年 5 月	科研能力提升培训
2022 年 10 月	关于开展数字化转型背景从“金课”建设到“金师”锻造专题培训
2022 年 11 月	沈阳工业大学青年教师外语能力提升培训
2022 年 12 月	2022 国际产学研用合作会议材料专题

2.师德师风建设情况

建章立制，打牢师德师风建设制度基础。围绕《沈阳工业大学关于进一步加强和改进师德师风建设的决定》，学科点进一步完善了《关于建立健全师德师风建设长效机制的实施意见》、《环境与化学工程学院师德师风考核评议实施办法（试行》和《环境与化学工程学院教职工职业道德与行为规范实施细则（试行）》等一系列制度文件，为加强师德师风宣传教育、奖惩激励、考核监督等工作奠定了良好的基础。

多管齐下，创新师德师风宣传教育。充分发挥传统媒体和新媒体优势，通过宣传横幅、校园电子屏、微信等渠道营造浓厚的师德师风建设氛围。统一为教职工印发《师德师风建设学习读本》，以“师德师

风建设主题学习教育宣传月”活动为抓手，先后组织全体教职工认真学习了教育部印发的《关于加强高校有组织科研 推动高水平自立自强的若干意见》、《深化新时代教育评价改革总体方案》，以及中共中央办公厅、国务院办公厅印发的《关于进一步加强科研诚信建设的若干意见》、《关于加强科技伦理治理的意见》等相关文件。

统筹推进，强化师德师风激励为引导教职工自觉提高师德师风素养，践行教书育人，立德树人的根本任务，学科点在加大师德师风先进集体、先进个人等评选表彰力度的同时，统筹教职工专业技术职务评聘、年度(聘期)和各级各类考核、各类评优评先奖励和申报骨干教师、教学名师、专业带头人、创新团队等项目遴选和推荐各项工作，强调师德师风表现优异者优先选用，极大提升了师德师风建设的激励和引导力度。

师生参与，严格师德师风考核监督在完善师德师风考核监督制度基础上，学科点落实学校党委部署，健全教师自我约束体制，制定师德师风建设责任书和承诺书，切实将师德师风建设责任落实到每名教职工身上，形成了强大的师德师风建设合力。同时在校园内设立师德师风问题师生投诉箱，将师德师风“一票否决”内容、师德师风规范广而告之，并通畅师德师风问题投诉举报渠道，接受广大师生监督，为营造风清气正的育人环境提供了坚实的保障。

（三）学术训练情况

开设校级《学术英语写作》、《论文写作与学术规范》，院级《实验数据处理与英文科技写作》课程，培养学生基本科研素养；要求学生完成学术报告、教学实践与社会实践，通过参加、听取学术报告，了解前沿领域发展现状；通过组织、汇报研究课题，强化自身科研表

达能力；通过参与教学实践，如指导本科生完成毕业设计等，使学生得到实际锻炼、巩固理论知识；通过组织和鼓励参与校内外社会实践，如进入企业实习，协助企业解决科研或生产技术问题，从而积累实践经验，提高社会服务意识，锻炼人际交往和组织能力。

（四）学术训练情况

受疫情影响，2022 年研究生参与的学术会议多以线上为主，其中参与的线下会议如表 8 所示。

表 8 2022 年研究生参加学术会议情况

序号	日期	会议名称	地点
1	2022 年 1 月 8 日—11 日	全国高性能电池研究与新技术、新材料开发应用研讨会	三亚
2	2022 年 2 月 21 日—23 日	第三届高比能固态电池关键材料技术大会	武汉
3	2022 年 7 月 21 日—24 日	中国科学院青年创新促进会双碳青年论坛暨化材分会第一节青年创新论坛	大连
4	2022 年 7 月 22 日—24 日	第十三届全国火安全材料学术会议	长春
5	2022 年 8 月 11 日—13 日	第四届中国（长沙）锂电正负极材料技术与产业化研讨会	长沙

（五）论文质量与质量保证情况

以研究生院相关文件为总则，学院进一步制定了《环化学院研究生学位论文开题工作实施方案》、《环化学院研究生学位论文中期检查工作实施方案》，严格执行与学位论文相关的开题、中期考核、预答辩等各环节制度及学位论文全盲审制度，做到了培养过程质量保障的全覆盖。2022 年，学术型硕士研究生开题通过率 100%；中期检查通过率 100%；学位论文送盲审、合格率为 100%；学位论文抽检 2 篇且均合格，获辽宁省优秀研究生学位论文 1 篇。

（六）学风建设情况

以“课程思政”为中心，进一步加强优良学风建设。

1.理课程思政核心内容

重点开展社会主义核心价值观教育，把健康身心、守法诚信、自由平等、自强合作作为重点内容，教育引导学生遵循工大校训“自强笃行”，爱国奉献，自尊自重、奋发向上，信念坚定、专心致志。

2.课程思政全面进课堂

学科基础课突出传授资源循环利用理念、引导学生增强绿色环保、清洁生产意识；专业课突出培育求真务实、精益求精的工程师精神，培养学生踏实严谨、耐心专注的优秀品质，成长为有时代担当的高级专门人才。

3.打造课程思政示范课堂

示范课堂达到“四个一”指标：一份新大纲，一本新教案，一套案例，一些实效。新教学大纲需确立价值塑造、能力培养、知识传授“三位一体”的课程目标，结合教学内容确定思政教育的融入点、教学方法和载体途径；根据新大纲制作能体现课程思政特点的新教案（课件）；总结开展课程思政改革中的3—5个典型案例；形成一些可体现改革成效的支撑材料，包含微课、视频、照片、学生的反馈等。

4.加强课程思政过程管理

严格执行课程、教材的准入、审核、评估和退出制度，严把课程、教材的政治关、学术关。强化质量管理，综合运用检查、督导、评价、评估、座谈、问卷等多种形式，加强教学纪律约束，强化教学运行状况及学生学习状态监控。

5.课程思政贯穿课内外

学科借助微信公众号等平台，推出思政特色专栏，打造原创新颖、

形式多样的网络宣传文化作品，通过发“小”声音讲述“大”故事，用“微互联”成就“大思政”，助推“互联网+思政”取得实效。借助大团队育人和科研优势，构建师生党支部共建模式，以“课程思政”等为载体，创新活动方式，推进课程育人、科研育人、组织育人。

（七）管理服务情况

1.开展新生入学教育体系

学院以立德树人为目标，构建研究生全生命周期育人体系。针对2022 级新入学研究生开展了，以“五认识”为主题的新生入学教育体系，内容涵盖“理想信念教育”、“爱校荣校教育”、“专业主题教育”，涉及 5 大方面 15 项内容。

图 1 新生入学教育体系

2.理想信念教育

学院党总支加强党建引领学院建设，针对本专业研究生在疫情防控期间，积极形成教学、科研、学生工作育人合力，为学生的线上学习提供有力保障。环化学院青年教师党员集体自发策划了“别样抗疫”系列沙龙活动。课上他们为学生传道授业解惑，课后他们暖心陪伴，用专业实践知识、岗位守

业经验、异乡求学经历、战“疫”前线感悟等内容，精心为学生们准备了别样“营养甜点”。让研究生在云端相聚，共同学习解惑、倾听心声、自信积极、温暖团结。

3.提升育人实践能力

为深化研究生综合素养提升，学院设置了《环境与化学工程学院企业奖（助）学金管理办法》，聘任研究生开展助管、助研、助教活动，让学生参与学生日常事务管理，助力本科教学工作，实验室安全建设和学院整体发展。

表 9 2022 年研究生三助学生名单

序号	姓名	三助属性	三助内容	负责教师
1	李琳娣	助管	党务工作	刘惠阳
2	薛佳	助管	团务工作	艾明珠
3	宋雨轩	助管	本科一年级日常事务管理	陈鹤
4	张雨晴	助管	本科二年级日常事务管理	白皓
5	白瑶	助管	本科三年级日常事务管理	齐飞
6	徐贺明	助管	本科四年级就业工作管理	艾明珠
7	张婷婷	助教	实验中心助理	尹美兰
8	丁展	助研	实验分析测试	张宇
9	杨洁	助研	实验分析测试	吴阳
10	葛玲	助研	实验分析测试	吴阳
11	宁兴彬	助教	普化实验教学	沈欣军
12	刘立博	助教	实验室仪器管理	高维春
13	朱幸运	助教	有机化学实验教学	艾明珠

4.研究生安全教育

学院高度重视研究生安全教育，全年开展各类安全主题教育活动，内容涵盖人身、财产、心理、法制、寝室、用电、实验室安全等研究生学习生活的各个方面。学生工作干部定和研究生导师定期同学

生谈心谈话，通过一系列的安全教育系列活动，营造良好的育人氛围，使广发研究生感受到工大“家文化”的温暖。

（八）就业发展情况

环境与化学工程学院积极开展“访企拓岗促就业”行动。学院领导班子、专任教师、就业专业、毕业生辅导员通过持续深化走访企业，助力学生高质量就业。通过跟踪走访近年来该专业毕业生工作单位，进一步了解毕业生在企业的工作状况和企业的满意度，增进了企业对本校化学工程与技术专业建设的了解和研究生科研能力的认可度。学院在加强就业工作建设中，同相关企业围绕校企合作、学生社会实践、实习实训、平台共建等工作进行深入交流，夯实毕业生服务东北振兴，助力服务地方经济建设的企业基础。

（九）研究生奖助情况

2022 年 4 月、10 月分别开展了研究生学业奖学金和研究生国家奖学金的评选工作。学院成立评审领导小组和评审委员会，对学生在研期间的学习成绩、科研能力、社会服务等多方面进行综合评价，取得了良好的效果。

2022 年本学科 2 人获得研究生国家奖学金，29 人获得研究生学业奖学金一等奖，10 人获得研究生学业奖学金二等奖，10 人获得研究生学业奖学金三等奖。同时，全体研究生均配备助学金、助研津贴或实习津贴等。

四、研究生教育改革情况

（一）人才培养

强化思政引领下的三全育人理念，统筹教学、科研、人才多链深

度融合，构建以学生工作为核心的“全生命周期育人”体系。其主要成果获得 2022 年辽宁省研究生教学改革成果二等奖，并主持 2022 年辽宁省研究生教改课题 1 项。

1.贯通培养模式。以学科通开课程强化一级学科的基础理论，以学科方向课程推进二级学科与研究方向的交叉融合，以研究方向课程为问题导向，注重国家重大需求和地方经济发展，凸显区域优势和专业特色；

2.强化实践能力培养。增设多门工程实践课程，训练创新思维；开放“省重点研发研究中心”和“省级重点实验室”等科研平台，让学生在操作过程中提升科研能力；

3.拓展行业能力训练。与校外重点行业单位建立联系、加强互动，不断增强实践体系（3 个实践基地），不断壮大行业导师规模（20 余名行业导师），提高了学生的专业认知度和创新创业能力，培养学生成为解决复杂问题的引领者；

4.加强培养质量督导。在听课、评课和课程改革基础上，注重教学团队和课程组的建设；通过开题报告、中期考核、综合考试和预答辩等培养环节，严格把控研究生培养过程，率先实施硕士学位论文外审制度，不断提升人才培育质量；

5.建立教学反馈机制。建立由“学校-实践基地-学生-社会-学校”为闭合回路的教学质量保障与反馈体系。建立实践基地教学质量的反馈机制，基于学生和实践基地双向反馈评价，及时加强管理规范、完善实践培养体系和教学模式；建立用人单位反馈和社会评价机制，基

于雇主调研和社会评价，修订培养方案，改进薄弱环节，完善课程体系，做到课堂教学、科研实践和毕业论文等环节与社会需求挂钩。

（二）教师队伍建设

学位点积极推进综合改革，将师德师风作为人才评价的第一要素，克服疫情影响，采取线下线上相结合的形式开展优秀人才招聘宣传，严格执行人才引进和遴选程序，进行全方位考核，2022 年成功引进优秀教师 5 人，其中副高级职称 3 人、青年教师 5 人。

（三）科学研究

学位点立足化学、化工基础研究，瞄准国家战略和社会经济需要，积极落实主动服务地方经济社会发展的工作思路，充分发挥技术人才优势，加强与地方政府及企事业单位的产学研合作，推动科研实力提升和科技成果转化。2022 年获批省部级科研项目 1 项，发表 SCI 检索论文 50 余篇，其中 ESI 1%高被引论文 3 篇，ESI 3%高被引论文 3 篇；年度科研经费近近三千万元，有利的支撑了学科发展和研究生培养教育。

（四）传承创新优秀文化

以“文化自信”为基础，以“推动中华优秀传统文化创造性转化、创新性发展”为目标，大力弘扬中华优秀文化的价值观，使中华文化讲仁爱、守诚信、崇正义、求大同的价值观成为涵养社会主义核心价值观的基础和源泉。

通过“课程思政”不断培养学生的家国情怀，提升民族自豪感，加强文化自信；通过公众号推送、电子屏滚动等方式宣传中国传统节日，传承优秀历史文化,既让师生在节日中增长知识,受到教益,又能彰显

文化、弘扬美德、陶冶情操、弘扬传统；通过参加国际化学术交流，站在科技前沿，正确认识与先进科学研究水平的差距，从而在科学研究的过程和成果产出中，实现优秀文化与精神的传承与创新。

（五）国际合作交流

受疫情影响，学位点于 2022 年 12 月 9—11 日，以线上会议形式召开了“2022 International Conference on Environmental Science and Green Energy (ICESGE-22)”国际会议，本次会议诚邀环境和绿色（新）能源领域的学者和产业专家、科研期刊出版社及政府决策代表齐聚盛会，旨在分享相关领域最新国际学术发现及科研成果，讨论并探究关键科学与技术难题解决方案，加强学术界与产业界的国际化交流与合作，为构建环境可持续性与新型绿色能源社会贡献力量，通过学术交流与优秀成果展示引导绿色发展共识，促进环境友好型社会的构建。

受疫情影响，2022 年无硕士研究生赴海外参加短期合作交流，亦未有海外硕士研究生来开展短期访问。

五、教育质量评估与分析

（一）学位授权点自我建设情况及问题分析

学科秉承“以评促建、以评促改”的理念，不断提高学位授权点建设水平，并取得了阶段性成果，但仍存在如下诸多问题和发展提升空间:

1.师资力量及代表性成果不足。专任教师数量及结构需要优化，尤其是缺少拔尖人才和学科带头人；缺少代表性国家级项目与获奖；

缺少专任教师公开出版专著；缺少出版的优秀研究生教材；省部级各类项目、获奖、成果不足等。

2.科研条件有限，阻碍了研究生培养和学科发展。在硬件条件上，实验空间严重不足，缺少科学研究所需的先进仪器和专业软件版权；在软件上，与国内高水平大学及相关领域龙头企业交流活动开展不足，限制了学生与教师的科研思维、创新能力以及合作意识。

3.学生培养模式单一，对于学术型和专业型硕士培养方式区分度不明晰，科研活动更多地局限于实验室研究和论文发表，对于学术型研究生存在“工科理科化”现象。

（二）学位论文抽检情况及问题分析

为保证学位论文质量，依据国务院学位委员会教育部《博士硕士学位论文抽检办法》(学位(2014)5 号)的有关规定，2022 年，学科抽检论文 2 篇，抽检结果均合格。

六、改进措施

为进一步推动学科学位与研究生教育事业高质量发展，提升研究生培养质量，坚定不移走学科内涵式发展道路，争创国内知名学科，针对存在比较薄弱的项目，特制定如下改进措施：

（一）充分总结学科特色，进一步凝练培养方向

根据已有学科建设基础，聚焦前沿领域，密切结合国内外发展动态，以满足国家和地方需求为目标，以促进区域经济发展为要务，进一步凝练学科研究方向与特色。

（二）加强优势方向及方向带头人培育力度

进一步加强优势学科方向的培养，先促使 1-2 个特色方向达到国内、国际先进水平，打造高水平实力团队；加强学术骨干培养和学科带头人培育，采用多元化的考核标准制定人才评价体系；积极鼓励教师到企业开展走访、学习和实践锻炼，从而促进校企联动，助力科学研究实现成果转化。

（三）加强师资队伍建设，做好人才引育工作

对师资队伍建设，坚持校内人才“走出去”和校外人才“引进来”的政策方针。对在岗教师，采取组建“创新科研团队”的模式，发挥团队成员自身优势，培养协同合作意识，与国内外科研团队建立合作关系，支持教师学术交流、访问；为新引进人才提供所需基本科研平台和人力保障，促使其迅速融入新环境，助力学科建设和人才培养，推动科研团队、学院、学校等多级别合作关系的建立。

（四）优化资源配置，实现合理布局

建章立制，对有限的空间资源进行合理布局和高效利用，公共性资源统筹管理，特殊设备与仪器实现日常化、规范化、合理化使用与维护。

（五）进一步完成学院《教育事业发展“十四五”规划》

根据学院“十四五”规划建设的主要任务，制定校级、省级研究生精品课程建设培育工作计划，从课程改革的角度促进教改成果的产出；鼓励课程团队出版教材，扶持省级优秀教材申报；鼓励教师全员申报国家级、省级项目，要求青年教师积极申报各类纵向课题；对有望实现转化的科研成果优先扶持。