

学位授权点建设年度报告

学位授予单位

名称: 天津科技大学

代码: 10057



授权学科
(类别)

名称: 环境科学与工程

代码: 0830

授权级别

博士

硕士

2022年3月28日

编写说明

一、本报告是学位授权点对年度自我建设情况进行的全面总结。

二、封面中单位代码按照《高等学校和科研机构学位与研究生管理信息标准》（国务院学位委员会办公室编，2004年3月北京大学出版社出版）中教育部《高等学校代码》（包括高等学校与科研机构）填写；学术学位授权点的学科名称及代码按照国务院学位委员会和教育部2011年印发、2018年修订的《学位授予和人才培养学科目录》填写，只有二级学科学位授权点的，授权学科名称及代码按照国务院学位委员会和原国家教育委员会1997年颁布的《授予博士、硕士学位和培养研究生的学科、专业目录》填写；专业学位授权点的类别名称及代码按照国务院学位委员会、教育部2011年印发的《专业学位授予和人才培养目录》填写；同时获得博士、硕士学位授权的学科，授权级别选“博士”。

三、本报告采取写实性描述，能用数据定量描述的，不得定性描述。定量数据除总量外，尽可能用师均、生均或比例描述。报告中所描述的内容和数据应确属本学位点，必须真实、准确，有据可查。

四、本报告的各项内容须是本年度学位点情况，一般按自然年统计编写。

五、本报告所涉及的师资内容应区分目前人事关系隶属本单位的专职人员和兼职导师（同一人员原则上不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写）。

六、本报告中所涉及的成果（论文、专著、专利、科研奖励、教学成果奖励等）应是署名本单位，且同一人员的同一成果不得在不同学术学位点或不同专业学位点重复统计或填写。引进人员在调入本学位点之前署名其他单位所获得的成果不填写、不统计。

七、涉及国家机密的内容一律按国家有关保密规定进行脱密处理后编写。

八、本报告文字使用四号宋体，字数不超过8000字，纸张限用A4。

一、学位授权点基本情况

1 目标与标准

1.1 培养目标

本学位授权点根据国家对环境科学与工程战略需求和环境科学与工程的发展趋势，围绕“京津冀一体化”和“一带一路”国家战略、天津市建设环境友好型社会和生态城市的总体目标，针对滨海新区开发开放、天津港口城市建设和中新生态城建设对海洋环境治理和区域环境保护提出的更高要求，加强学生的理论基础和实践能力的培养，重点加强研究生创新能力的培养，培养具备系统的基础理论和扎实的专业知识以及文、理、工交叉融合的素质，具有家国情怀、文化素养、社会责任感以及认识 and 解决复杂环境问题能力的复合型人才。

1.2 学位标准

根据国家和学校关于研究生教育改革发展要求，对学位授予标准从应具备的基本素质、应掌握的基本知识、应具备的基本学术能力和学位论文基本要求和申请学位创新成果等几方面进行了修订和完善。

本学位点严格按照《天津科技大学学位授予工作实施细则（修订稿）》和《天津科技大学一级学科博士、硕士学位授予标准》的要求开展学位授予工作。经学生申请，提交学位授予材料，经审核后提请学位评定第五分委员会审阅，经无记名投票表决后形成决议并上报研究生院。本学位点研究生授予工学硕士学位。2021年授予工学硕士学位7人，学位授予率为100%。

2 基本条件

2.1 培养方向

2.1.1 环境科学

本培养方向主要研究环境（结构与状态）的运动变化规律及其与人类社会活动之间的关系，研究人类社会与环境之间协同演化、可持续发展的规律和途径。环境科学主要包括环境科学的理论与方法，污染物的时空分布、迁移、转化规律，环境模拟与污染防治，海洋环境质量，区域环境质量，环境规划与管理，全球环境变化等。因此，环境科学学科的理论主要以环境化学、环境地学、环境海洋学、等为基础，从不同角度来研究环境问题发生的原因、机理危害及治理的途径。

主要研究领域包括：

- （1）环境监测与评价；
- （2）地下水污染与水环境；
- （3）海洋环境监测原理与应用。

2.1.2 环境工程

本培养方向主要是运用工程技术的方法和手段来控制环境污染及其改善环境质量的应用学科，包括防治环境污染的机理，保护和改善环境,保护人民身体健康；保护自然资源和能源，消除资源的浪费，控制和减少污染；综合利用废水、废气、固体废物促进工农业生产发展等方面内容。

主要研究领域包括：

- （1）污水处理及其水资源利用；
- （2）固体废物资源化与清洁能源；
- （3）环境材料与生态修复。

2.2 师资队伍

本学位点专任教师队伍中具有博士学位的教师比例为88.5%，具有正高职称的教师比例为26.9%，年龄在45岁及以下的教师比例为

50%，硕导教师比例为61.5%（其中博导教师比例为18.8%），省部级人才9名（表1）。

表1 专任教师数量及结构

专业技术职务	专任教师人数合计	年龄分布					学历结构		硕士导师人数	最高学位非本单位授予的人数	兼职硕导人数
		25岁及以下	26至35岁	36至45岁	46至59岁	60岁及以上	博士学位教师	硕士学位教师			
正高级	7	0	0	0	6	1	7	0	7	6	4
副高级	8	0	0	5	3	0	7	0	6	7	3
中级	11	0	5	3	3	0	9	2	3	10	0
其他	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
总计	26	0	5	8	12	1	23	2	16	23	7

2.3 科学研究

本年度到校科研经费431.1万元，其中纵向经费73.64万元，横向经费357.46万元，授权发明专利5项，发表论文28篇，其中SCI论文17篇。承担以及在研科研项目64项，其中纵向项目14项，国家自然科学基金5项，中国博士后基金1项；横向项目50项。

2.4 教学科研支撑

本学位点拥有支撑研究生培养的国家级及省部级教学科研平台5个，主要支撑研究生开展科学研究、学科竞赛、学术交流等工作，培养学生实践操作和解决问题能力（表2）。

与天津东大化工集团有限公司、富凯迪沃（天津）环保科技有限公司、国家海洋局天津海洋环境监测中心站、天津市塘沽鑫宇环保科技有限公司、唐山曹妃甸蓝色海洋科技有限公司、天津中环天元环境检测技术服务有限公司等企事业单位建立了研究生创新实践基地。其中与天津市塘沽鑫宇环保科技有限公司联合建立的创新实践基地获批天津市专业学位研究生联合培养基地建设项目，现已进入建设评估阶段。

表2支撑本学位点的教学科研平台

序号	平台名称	平台级别	批准部门	获批年度
1	海洋资源化学与食品技术重点实验室	教育部重点实验室	教育部办公厅	2020
4	海洋环境保护与修复技术工程中心	天津市技术工程中心	天津市科学技术委员会	2016
2	海洋资源与化学重点实验室	天津市重点实验室	天津市科学技术委员会	2007
3	海洋环境保护技术实验教学示范中心	天津市级实验教学示范中心	天津市教育委员会	2015
5	天津市水运工程测绘技术企业重点实验室	天津市企业重点实验室	天津市科学技术委员会	2015

2.5 奖助体系

研究生奖助工作已形成长效机制。2021年重新修订和完善《天津科技大学海洋与环境学院研究生学业奖学金管理实施细则》和《天津科技大学海洋与环境学院研究生国家奖学金管理实施细则》。2021年共有3人竞聘获得助教、助研、助管岗位。

硕士研究生奖助学金包括国家奖学金、国家助学金、学业奖学金、学业助学金（助研费），其中学业奖学金分为一等、二等和三等。学业奖学金覆盖面80%；国家助学金覆盖面为100%；学业助学金（助研费）覆盖面为100%，国家奖学金名额根据当年国家下达的名额分配。

二、学位授权点研究生教育改革

1 招生选拔

1.1 招生情况

研究生生源结构更加多元化，生源主要来自天津、河北、山东高校，以环境科学、环境工程专业为主。第一志愿报考5人、第一志愿上线2人，共录取5人，全部为应届生。

1.2 保证生源质量采取的措施

(1) 制定研究生招生宣传计划，积极开展宣讲和招生咨询，在本科生三年级下学期和四年级上学期分别组织“应届考生考研咨询动员会”，提升本校考生一志愿报考率。支持优秀应届生报考双一流高校，鼓励本校优质生源报考或调剂到本专业。

(2) 充分利用学院网站、微信平台等媒介进行招生宣传，开展硕士研究生招生线上直播宣讲活动，鼓励科研团队和导师利用自身优势和资源积极开展对外交流，吸引优秀生源。

(3) 加强面试中基础知识、实践和创新能力的考核，选拔优质生源。

2 思想政治教育

2.1 思想政治理论课开设及课程思政建设

根据《天津科技大学课程思政建设实施方案》的要求，将思政元素融入课程中，在知识传授、能力培养中，弘扬社会主义核心价值观，传递积极向上的正能量。

在开设公共必修课《新时代中国特色社会主义理论与实践》，公共选修课《马克思主义与社会科学方法论》、《自然辩证法概论》、《习近平新时代中国特色社会主义思想方法论研修》等思政课程的同时，加强专业课程思政建设，在《水污染控制理论与技术》、《环境修复原理与技术》等课程中融入思政元素，实现知识传授、能力培养和价值引领相统一。

2.2 研究生辅导员队伍建设

落实教育部《普通高等学校辅导员队伍建设规定》，配备博士岗辅导员1名，深入实施“辅导员素质提升工程”，辅导员获评“天津市优秀共青团干部”等省部级荣誉。

2.3 研究生党建工作

贯彻落实市委教育两委《新时代天津市高校基层党支部标准化规范化建设实施方案》、《天津科技大学基层党支部标准化规范化建设实施方案》，推进研究生党支部标准化建设，突出强化党支部政治功能，明确三级建设指标82项。推进基层党建创新，创立1个党支部对接1个团支部，共建1个实践基地（实践项目）的党建带团建工作模式，不断激发基层党支部的活力。

党支部依托教育部“三全育人”综合改革试点院（系）的优势，积极发挥战斗堡垒作用和党员先锋模范作用。2021年，党支部获校“创最佳党日”活动三等奖1次，获校“创最佳党日”活动优秀奖1次，获批立项基层党建创新项目1项并顺利结项。共举办三期学院级大学生骨干培训班和第一期学生宣传队伍培训班，邀请学院党委主要负责同志、天津市关工委报告团成员作专题讲座。

3 课程教学及教材建设

3.1 课程体系建设

本学位点研究生课程设置主要包括公共学位课、专业学位课、专业选修课、教学与实践等必修环节（表3）。

表3 学术学位硕士研究生主要开设课程（不含公共课程）

序号	课程名称	课程类型	主讲人	学分
1	水污染控制理论与技术	必修课	李桂菊	2
2	大气污染控制理论与新技术	必修课	王昶	2
3	环境修复原理与技术	必修课	刘宪斌	2
4	现代环境监测技术	必修课	降升平	2
5	土壤污染与防治	选修课	杨宗政	1.5
6	环境污染化学	选修课	贾青竹	1.5
7	环境微生物技术	选修课	曾明	1.5

8	环境毒理学	选修课	田胜艳	1.5
9	清洁生产	选修课	李桂菊	1.5
10	地下水污染与修复	选修课	李海明	1.5
11	生物质能转化利用技术	选修课	王昶	1.5
12	固体废物处理与资源化技术	必修课	赵瑞华	1.5
13	环境科学与工程前沿	选修课	刘宪斌、李海明、李桂菊	1.5

3.2 课程教学质量和持续改进机制

课程教学质量不断提升，李桂菊教授负责的《水污染控制理论与技术》课程获批天津市高校课程思政示范课程，同时该课程获批研究生精品示范课程建设项目校级重点项目，该团队获天津市课程思政优秀教学团队。为提升教学质量，采取了以下持续改进措施：

(1) 合理规划课程设置，开发研究型、应用型课程；强化学术型研究生专业基础课程设置及建设；重视专业研究和前沿类课程的设置，强化研究生实践应用能力培养，注重教学与实践环节创新。

(2) 将研究生课程学习与科研训练、创新创业教育相结合，构建以课程为载体、创新能力培养为导向的“课程+科研+双创”培养体系。强化案例教学，调整课程结构，增加能力培养相关的专业选修课程。

(3) 结合环境科学与工程学科特点，将思政建设与学科建设紧密结合，将思政元素融入课程大纲，形成“价值引领、能力培养、知识传授”三位一体的课程思政局面，使研究生思想政治素质不断提升。

(4) 不断推动信息化技术与教育教学深度融合的线上和线下混合式教学模式；教学方式融入讲座形式，强化环境类案例教学，形成“基础、专业、综合、创新”递进式实践教学体系。

(5) 建立由课程研讨、课程实践、课程随测等多种形式相结合的过程化考核体系；通过校院两级教学督导，规范研究生教学、课程考核及监督管理过程，建立完善的教育教学质量保障体系。

3.3 教材建设

鼓励教师优先选用国家教育部、部委、省市教委经过专家评审推荐的优秀教材，编制符合学科需要，便于学生理解的专用教材。严格自编教材的立项、编写等工作，形成具有学科特色的、吸收最新科研成果的、完整的教材体系。特别是加强实践教学环节的教材建设，加强与理论教学的结合、符合教学大纲对实践教学环节的要求。建立长效机制，确保高质量教材建设的持续性，学院在绩效考核、导师选聘、导师名额分配等相关文件中对正式出版教材做出相应规定。

本年度由李桂菊主编的中国轻工业“十三五”规划教材《环境生态与健康》在中国轻工业出版社正式出版，由曾明主编的专著《微生物固定化技术在污水处理中的应用》在冶金工业出版社正式出版。

4 导师岗位管理与导师指导

4.1 导师队伍选聘

根据教育部及学校相关文件精神，修订了《海洋与环境学院硕士研究生指导教师岗位选聘管理办法》并提交研究生院备案。导师选聘工作每年进行一次，符合选聘条件的教师经本人申请，学院学位评定分委员会审议通过后提交研究生院备案。本年度新增校内硕导教师2人，校外硕导教师7人。

4.2 导师培训

每年定期开展新增导师专题培训，下发《研究生导师培训手册》，凡不按要求参加本年度培训的导师不具备上岗资格，不得

正式招生。培训合格后，颁发结业证书，培训计入专业技术人员继续教育课时数。本年度召开全体导师座谈会2次，为新导师分享宝贵的研究生指导经验，提升导师队伍整体的创新指导能力。

4.3 导师考核

学院制定《海洋与环境学院硕士研究生指导教师招生资格审核及招生指标分配管理办法》对招生资格进行量化评价。依据《天津科技大学关于研究生指导教师岗位选聘的意见》、《海洋与环境学院硕士研究生指导教师岗位选聘管理办法》、《天津科技大学关于全面落实研究生导师立德树人职责的实施细则》和《天津科技大学师德师风负面清单和师德失范行为处理办法（试行）》等文件规定，对导师进行量化考核管理，强化导师岗位责任，健全研究生培养考核体系，形成能上能下的流动型导师队伍，严厉惩治学术不端行为，创造良好学术氛围，健全质量保证体系。对于存在查重不通过、盲审不通过、答辩不通过、抽检不合格等学生的导师给予取消下一年度指导资格或减少指导名额等处理。

4.4 导师指导研究生的制度要求和执行情况

严格遵守执行《天津科技大学关于研究生学位论文选题和开题报告的有关规定》、《天津科技大学关于研究生学位论文中期报告的有关规定》、《天津科技大学学位授予工作实施细则》、《天津科技大学研究生学位论文撰写规范》、《天津科技大学学位论文学术不端行为检测及管理办法》和《天津科技大学研究生学位论文抽检评议结果处理办法》等规章制度，对违背相关规定的行为依规严肃处理。

5 科教融合与产教融合

鼓励研究生参与科研项目，参加学术竞赛活动，并在经费上给予支持。

(1) 本年度研究生申报研究生科研创新项目 5 项，获批校级项目 1 项；1 名研究生的参赛作品在第十六届挑战杯天津市大学生课外学术科技作品竞赛中荣获市级一等奖，1 名研究生的参赛作品在第七届中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛高教主赛道中荣获校级金奖。本年度研究生发表论文 14 篇，其中 SCI 论文 8 篇，会议论文 3 篇，授权发明专利 4 项。

(2) 为促进科教融合，共享优质科研资源，积极与国内高校和科研院所开展学术交流与科研合作。与天津市滨海新区环境创新研究院达成战略合作协议和研究生联合培养意向，开展课题及科研工作。目前共联合培养硕士研究生 2 名。

(3) 加强科研创新能力培养，鼓励学生发表学术论文，在新生和老生间建立“传帮带”的浓厚学术氛围，本年度举办学术沙龙 4 次、启航讲堂 5 次。

6 学术交流

2021 年 1 月和 12 月，举办“天津市海洋环境保护与修复技术工程中心年会”，研究生积极参加，了解本领域研究前沿和发展方向。

邀请国内外专家学者进行学术交流与讲座，为研究生提供学术交流的平台，开拓学术视野。本年度举办学术沙龙 4 次、启航讲堂 5 次。

7 就业发展

本年度硕士研究生毕业 5 人，就业率为 100%，高质量就业率为 100%，升学率 16.7%（所统计的数据以当年就业信息为准）。大部分学生在企事业单位从事相关工作，1 名学生继续进行博士深造（表 4）。

针对4家不同类型、不同规模的毕业生用人单位进行调研，用人单位对我院毕业生综合评价较高。

表4 毕业生就业情况统计表

专业名称	毕业人数	签约	其他录用形式	升学出国	灵活就业	就业率(%)	高质量就业率(%)
环境科学与工程	5	4	0	1	0	100%	100%
合计	5	4	0	1	0	100%	100%

三、学位授权点研究生教育质量保障

1 论文规范与质量分析

本学位点高度重视学位论文质量，严格按照《天津科技大学研究生学位论文撰写规范》的要求进行撰写；根据《天津科技大学学位论文学术不端行为检测及管理办法》中关于学位论文查重的规定，制定更为严格的查重要求并严格执行，学位论文查重结果初检文字复制比 $\leq 20\%$ 的学位论文，视为通过检测；按照《天津科技大学学位授予工作实施细则》的规定，严格控制论文评阅及答辩的各个环节，邀请校内外专家进行论文评阅，包括论文盲审评阅，均未发现问题论文，对专家给予的修改意见督促逐条修改，导师严格把关并提交修改报告。

2021年，硕士毕业论文一次性查重通过率为100%、校级一次性盲审通过率为100%，论文评阅全部通过。天津市抽检学位论文1篇结果未出。

2 学风建设

强化“立德树人”根本任务，提升研究生思想政治教育的针对性和实效性，成立由党政主要负责同志任组长、班子成员、知名专

家、硕士研究生导师代表、研究生辅导员为成员的工作小组。共开展理论讲座5场，学术交流会3场，导师团队谈心活动1场，党支部会议2次。举办科学道德和学风建设“一院一品”特色活动，开展“博学慎思弘扬科研正气，明辨笃行践行学术道德”的主题征文及绘画书法作品征集活动和“助力双减—海洋知识科普”志愿服务活动。2021年对本学位点学术不端行为进行持续排查，未发现教师和学生中存在学术不端问题。

3 质量监控与保证制度与执行

本学位点严抓培养全过程监控与质量保证，健全校院及导师三级教育管理体制。积极开展研究生入学教育，组织学习研究生手册，全面了解整个培养过程。定期开展科学道德和学风建设宣传活动，邀请教授作专题报告并开展师生谈心谈话；深化课程体系的改革，将课程思政融入课程教学中，在传授知识的同时全面引导学生自觉坚守学术诚信。定期举办学术沙龙活动，鼓励学生积极参加各类学术研讨和学术竞赛。在学位评定委员会指导下，积极落实研究生培养方案、监督培养计划执行、指导课程教学和评价、学位授予等工作。坚持质量检查关口前移，发挥学位论文开题和中期等关键节点的考核筛查作用，落实研究生分流退出机制。

制定了适应学科领域的学位授予标准，规范学位论文要求。强化导师是研究生培养第一责任人，要严格把关学位论文研究工作、写作发表、学术水平和学术道德。严格学位论文查重、评阅及答辩管理，坚决执行《天津科技大学学位授予工作实施细则》。加强学位评定分委员会对论文评阅情况、答辩组织及其结果的审议，承担学术监督和学位评定责任，对评阅或答辩不通过的论文，视情况给予延期毕业处理。对于在研究生招生、培养、学位授予等过程中的材料，建立培养档案，按年度及时归档。

4 教育管理服务与满意度

研究生专职管理人员齐全，配有主管研究生培养管理工作的副院长、思政教育管理工作的党委副书记和团委书记各1名，配有负责研究生教育教学管理工作的研究生秘书和思政教育及日常管理工作的辅导员各1名。

研究生权益保障制度化，制定合理的学习、生活制度，确保研究生的正当权益，正确引导和帮助研究生健康发展。具有完善的奖助学金制度体系，正常的申诉渠道，以及完备的心理辅导途径。积极组织研究生开展座谈会，了解研究生的心声并听取汇总意见建议。为研究生购买人身保险，保证研究生的人身安全。全方位、多层次、全覆盖打造科研育人阵地，创建研究生品牌活动。在校研究生对该学位点日常管理、奖助分配、学术科研及文化活动等满意度很高。

四、学位授权点服务贡献

本学科立足京津冀、面向全国，依托滨海新区的发展，积极推动教师科研成果的转化和落地，在人才培养、科学研究、成果转化及社会服务等方面为企业和海洋生态环境保护服务。

与天津东大化工集团有限公司经过14年产学研合作，帮助民营企业提升与发展，开发了甲苯连续催化氧化生产苯甲酸创新工艺，彻底替代了传统间歇工艺，在全国率先工业化，提高了产品产量和质量，并对连续化工艺的热能通过能量交换和热电耦合加以高效回收和利用，提高效益。联合申报并授权了2个发明专利和5个实用新型专利，其中“苯甲酸连续生产工艺及其装置”发明专利获天津市专利金奖和中国专利优秀奖，凭借创新工艺，为行业和社会的发展做出了突出贡献，新的世界第一大生产基地在天津南港工业区建成。

净化槽串联双循环系统助力宁夏葡萄酒庄废水处理示范工程，顺利完成验收，现场团队独创的净化槽串联双循环污水处理系统，得到专家的一致肯定；国内先进的净化槽归一模块化系统，不仅适用于农村生活污水的处理，开创性地在酒庄废水处理方面取得了成功，解决了中小型酒庄生产废水处理的技术难题，建立了一套稳定运行、成本低、效率高的示范工程，实现推广应用，为保护贺兰山自然生态环境和宁夏贺兰山地区葡萄酒产业的健康、生态发展提供了坚实保障，受到宁夏电视台的报道。

滨海工业带尾水人工湿地构建技术与示范项目，以水质改善和鸟类栖息地保护为目标，采用人工湿地景观架构设计、水景观廊道构建、基底生境营造、人工适度干预的生物资源结构调整等方法，研发了人工湿地景观构建与生境恢复技术，建立了深度净化、景观构建及生境恢复三位一体的人工湿地构建技术体系并建成示范工程。永定新河入海口南堤步道海岸带生态修复工程采用先进技术手段，使得满是淤泥的海岸带变成了渔鸥飞翔，水清岸绿的景象，为鸟类提供了栖息环境，充分体现了渤海综合治理后生态环境改善的显著效果，为落实《渤海综合治理攻坚战行动计划》做出突出贡献，受到天津新闻等媒体报道。

五、学位授权点改进措施

1 学位授权点存在问题

(1) 研究生一志愿报考率较低，生源质量需提高，积极参与与国内外高校的交流、宣传等方面有待加强。

(2) 毕业生人数少，整体就业情况较好，仍需持续加强就业指导。

(3) 研究生培养方案课程体系需进一步完善，更好地与国家和环渤海地区对接环境保护人才需求。

(4) 师资队伍仍需补充，特别是高层次人才的支持作用不足。

2 改进计划和下一步思路举措

(1) 通过多种形式加强招生宣传力度，根据当前形势，积极开展线上招生咨询活动，加强学科专业建设，培养优秀导师，吸引考生一志愿报考，提升调剂考生的生源质量。

(2) 加强研究生职业生涯规划指导，继续织密“三全育人”就业服务网，发挥研究生导师的作用，帮助研究生制定因人而异的职业生涯规划，积极推荐高质量的工作岗位。

(3) 结合环境科学与工程学科的基础和特色，进一步凝练培养方向，促进学科交叉。通过修订《研究生培养方案》进一步优化课程体系，加强教材、思政课程和实践课程建设，充分体现特色培养和创新能力的培养。

(4) 加大学科人才引进力度，培养优秀领军人才。注重提升青年优秀教师的业务能力，提高师资队伍对学位点的支撑能力。加强导师队伍建设，推行研究生导师团队指导制。