

《学位授权点建设年度报告》

（2021 年）

学位授予单位	名称：北方工业大学
	代码：10009

授权学科	名称：土木工程
（类别）	代码：0814

授权级别	<input type="checkbox"/> 博士
	<input checked="" type="checkbox"/> 硕士

2022 年 2 月 28 日

一、总体概况

（一）学位授权点基本情况

土木工程学科创办于 1984 年，2004 年开始招收硕士研究生，拥有土木工程一级学科硕士、土木工程专业硕士和人工环境工程专业硕士学位授权点。研究方向涵盖岩土工程、结构工程、桥梁与隧道工程、防灾减灾工程及防护工程、工程管理、以及供热、供燃气、通风及空调工程，注重土木、地质、力学、矿业、控制、信息等多学科交叉，在城市更新岩土工程、智能建造和智慧应急等方面特色鲜明。

（二）学科建设情况

土木工程一级学科为十三五期间学校博士授权建设学科。学科现有硕士生导师 51 人，其中正高级 19 人、副高级 27 人，具有博士学位的导师 43 人，占硕导人数的 84%。建有国家级实验教学示范中心 1 个，省部级重点实验室与研究中心 3 个，实验室面积 4 千余平米。有 2 个国家级与 1 个北京市一流本科专业建设点，2 个北京市学术创新团队，国家级专家 3 人，研究生教学成果获北京市高等教育教学成果奖 2 项。

学科在城市更新岩土工程、智能建造、防灾减灾工程与智慧应急领域中智能建造评价及结构设计施工一体化、城市更新改造与老矿区开发中的安全评价及灾害防控、城市安全风险智能辨识与应急等领域具有鲜明特色和丰硕研究成果。近五年学科承担国家重点研发计划项目等各类课题 340 余项，科研到款 9373 万元，年师均科研经费 30 万元；发表学术论文 673 篇，其中 SCI 检索 103 篇、EI 检索 168 篇；

授权专利 72 项。由学科牵头和参与完成的科研成果获得国家科技进步二等奖 2 项、省部级科技进步奖 50 项，制定标准 24 项，其中国家级标准 6 项、省部级标准 18 项，最新成果正在牵头申报 2022 年国家科技进步奖。

（三）研究生培养情况

1. 培养目标

培养具有坚定正确政治方向，热爱祖国，拥护中国共产党的领导；以服务社会为己任，具有高尚的政治觉悟、深厚的文化底蕴和担当奉献的社会责任感；具有严谨求实的科学态度、追求卓越的探索和创新精神及良好的科研道德风尚；了解本学科的研究现状与发展趋势，具有熟练运用各种理论、数值和实验方法开展创新性研究和工程实践的能力；具有准确的语言表达与写作能力、开阔的学术视野、良好的外语沟通能力和团队协作能力；具备从事土木工程及相关领域的开发、设计、规划、施工、管理、教育及科学研究工作能力的高级专门人才。

2. 招生及就业情况

2021 年度，学位点招生 28 人，其中 27 人为普通招考、1 人为本科推免，授予学位 22 人，在读 73 人。学科硕士生源良好，培养质量较高，近五年研究生中 15 人荣获北京市优秀毕业生，18 人荣获北京市三好学生；累计 525 人次参加全国大学生智能建造与管理创新竞赛、型建香港国际 BIM 大奖赛、北京市大学生建筑结构设计等 15 项国家级、省部级学科竞赛并获奖；在土木工程学报、Journal of Cleaner Production 等国内外高水平期刊发表学术论文 312 篇；授

权发明专利 5 项。研究生就业情况良好，毕业生就业单位集中在中国石化工程、中国建筑等大型国企，其中 10%左右毕业生考入清华大学、哈尔滨工业大学等境内双一流高校以及比利时鲁汶大学、香港理工大学等境外高校攻读博士学位。

（四）研究生导师队伍

学位点现有博士生导师 4 人、硕士生导师 51 人，其中正高级 19 人、副高级 27 人、中级 5 人，26 至 35 岁 5 人、36 至 45 岁 22 人、46 至 59 岁 27 人、60 岁及以上 1 人。具有博士学位的导师 43 人，占硕导人数的 84%。最高学位获得单位以清华大学（6 名）、大连理工大学（4 名）、北京交通大学（4 名）、天津大学（3 名）、同济大学（3 名）等本学科知名高校为主，学缘结构合理。

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

学院党委高度重视研究生思想政治教育，研究生思想政治教育队伍健全，并从思想引领、学业指导、身心健康、就业创业等全过程深入开展思政工作，取得良好效果。

研究生导师与研究生辅导员协调工作，将学业指导、学生管理与思想引领融为一体，助力学生成长成才。学位点现有博士生导师 4 人、硕士生导师 51 人，其中党员占比 82%，政治过硬、业务精湛、专兼结合，在研究生指导过程中，将学生科学研究能力的培养与思想教育融为一体，同时，学院还配有研究生辅导员，负责研究生的思想教育、日常管理和就业指导等工作。

党、团、研究生会形成合力，为学生成长成才全过程保驾护航。学院党委高度重视，党委副书记分管学生党建；2021 年，学院对研究生党支部建制进行了调整，改按照年级设置为按照学科方向设置，使得研究生党支部工作更加贴近学科，并更具有传承性，目前设 5 个研究生党支部，由各支部品学兼优的研究生担任研究生党支部书记，党支部在学生思想引领和专业学科建设中发挥很好作用，2021 年共发展党员 30 名；学院团的组织健全，研究生辅导员兼任学院团委副书记，负责研究生团的建设，研究生团支部按照年级设置，设有学硕支部 3 个、专硕支部 3 个，由研究生担任团支部书记，开展丰富多彩的活动，并规范开展推优入党工作，为党组织输送人才，2021 年向党组织推优 34 人；学院研究生会在学院团委的领导下，依照学联的章程独立开展工作，积极开展学术交流、体育活动和新闻传播等活动，丰富学生的生活，陶冶学生的情操，有力的促进学生全方面发展。

（二）理想信念和社会主义核心价值观教育

坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实全国及北京市高校思想政治工作会议精神 and 学校落实“三全育人”综合改革的有关要求，紧紧围绕立德树人根本任务，结合学科特点，构建内容完善、体系健全、运行科学、成效显著的思想政治工作体系，思想政治建设发挥重要作用，取得显著实效。

（1）党史学习教育“全覆盖”。2021 年学院党委以党史学习教育为主线，将党史学习教育与学懂弄通做实习近平新时代中国特色社会主义思想紧密结合，与全力做好建党 100 周年庆祝活动服务保障工

作紧密结合；将党史学习教育与“三全育人”构建大思政工作格局相结合，深入推进学院课程思政建设；将党史学习教育与提升学院人才培养质量相结合，引导全体党员、全体师生把党史学习教育成效转化为工作、学习的动力，为学院“十四五”开好局起好步提供坚实保障。学习教育以学院班子为重点，通过党支部拓展到每一位党员、通过学院教师理论学习拓展到全体教师，通过团学组织拓展到全体学生，做到党史学习教育全覆盖。

（2）专业教育与思政课程“同向同行”。坚持以立德树人为根本任务，专业教育做到与思政课程同向同行。学院在岗位聘任中，将课程思政建设写入岗位职责，通过研讨、实践、总结等不断提升专业课程思政水平，并形成典型案例在全校范围内宣传展示，起到示范作用；同时，导师在指导研究生参与科学研究和撰写学位论文过程中，注重将马克思主义立场观点方法的教育与科学精神培养相结合，突出土木工程类学科特点，开展建筑法律法规教育，增强工程建设反腐倡廉意识；强化技术规范与标准的遵循，培养严谨的科学态度；注重安全与责任意识的落实、职业道德与科学伦理的恪守，培养甘于奉献精神。2021 年学院制定课程思政建设重点工作方案，组织专题课程思政建设与教学实践示范专题报告会、交流会等，进一步推进学院教师对课程思政建设的深入思考；围绕课程思政积极开展教改研究，获批北京市高等教育学会重点课题立项 1 项，获学校教育教学成果特等奖 1 项。

（3）社会实践育人“落实处”。重视学生家国情怀和综合能力

培养，深入开展各种形式的社会实践。每年暑期均组织暑期社会实践团奔赴厂矿、企业、社区等单位和组织了解经济社会发展现状及现实问题，感受国家和社会建设发展的步伐和成就。研究生党支部与中国红箭救援队党支部开展红色“1+1”共建，积极开展抢险救灾科普教育；特别是在新冠疫情防控中，研究生党员和积极分子积极参与疫情防控公益工作，赢得了良好的社会声誉。

（4）意识形态阵地“无死角”。牢牢把握习近平新时代中国特色社会主义思想在意识形态领域的指导地位。坚持“四个相统一”。注重教材建设，例如在《土力学地基基础》中每一章导论都突出了责任意识与严谨科学态度的引导；定期开展师生思想状况调研、摸排意识形态领域存在的风险点，严格执行对学术报告、教材、新闻等的审批制度，把好舆论导向。

（5）基层党建工作“出实招”。选优配强党支部书记。教工党支部书记高级职称比例 100%，实现“双带头”，树立“一切工作到支部”的鲜明导向，对人才培养、师资引进、学科发展、职称评审等重大事项进行政治把关。研究生党支部在研究生党员的理想信念教育和社会主义核心价值观教育中发挥重要作用，严格进行“三会一课”和“双周党支部活动日制度”，2021 年深入党史学习教育、党章专题学习、党的十九届六中全会精神等学习，并组织参观香山革命纪念馆、双清别墅等，观看电影《长津湖》等，重温我党艰苦卓绝、波澜壮阔的革命历程；参观“月球样品 001 号·见证中华飞天梦展览”，与北京城建集团北京冬季奥运村项目部党支部共建参观冬奥村等，切

身感受我党带领全国人民取得的举世瞩目的建设成绩。通过学习教育，党员同学们的“四个意识”不断增强，“四个自信”更加坚定。

（三）校园文化建设

校园文化作为一种环境教育力量，对研究生的身心健康有着巨大的影响。校园文化是一种氛围、一种精神，以陶冶情操、健全人格、全面提升研究生综合素质为终极目标。

学院通过组织《中国的新发展阶段：大变局、大机遇、大发展》等报告会、组织师生参观国家速滑馆等，进一步坚定师生中国特色社会主义的道路自信，鼓励学生将自身的理想融入国家的发展需要；通过组织“土木讲堂”系列学术报告，邀请国内外顶级学术和实践领域大咖进行分享，极大地拓展了研究生视野，坚定了学术研究的自信心。通过组织“百年新征程·砦心筑辉煌”交流会等活动，筑牢了研究生尊重学术道德、杜绝学术不端行为的信念；通过组织“破冰起航 凝心聚力 土承天下 木撑苍穹”为主题的破冰活动，以及篮球赛、足球赛等，有效地提高了研究生的团队合作意识和集体荣誉感。

（四）日常管理服务工作

学位点建立了一支由主管院领导、研究生辅导员和研究生导师组成的“政治过硬、业务精湛、专兼结合”的管理服务工作队伍。从研究生的思想引领、心理健康、学业帮扶、就业创业等方面全过程深入开展思政工作和日常管理，党、团、研究生会形成合力，为学生成长成才全过程保驾护航。具体情况如下：设副院长一名，协助院长及责任教授开展学科建设和研究生管理；设专职党委副书记和团委书记各

1 名，全面负责研究生党建和思想政治教育；研究生辅导员 1 名，全面负责研究生班级建设、日常管理、就业创业等工作；研究生秘书 1 名，专职负责学科建设、研究生教学管理、论文工作。学院按学科方向设研究生党支部，设有研究生会和团委，由研究生辅导员任团委副书记，负责组织开展研究生党风学风建设、学术研讨、文体活动等。在评奖评优、奖学金评定、困难生资助等工作制度健全、程序规范，相关事务公开公示及时，切实保障了学生权益。在校研究生对教学科研管理、学风建设、奖学金评定、评奖评优以及其它日常管理工作的满意度一直保持在 98% 以上。全面科学的规章制度和规范严谨的日常管理服务为研究生思想成长和学业进步提供了全面有力的保障，近年来研究生考博深造率、学位论文抽检优秀率一直保持在较高水平。

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. 开设的主要课程

课程体系包括学位课、非学位课和必修环节三部分。学位课分为公共学位课和专业学位课，非学位课为专业选修课，必修环节包括职业规划与创业教育和实践环节。其中，实践环节学分认定应满足《北方工业大学研究生实践环节管理规定》（2017 年 6 月）的相关要求。研究生课程学习实行学分制，课程总学分不少于 31 学分，其中学位课学分不少于 15 学分，专业选修课学分不少于 8 学分，必修环节不少于 8 学分。

表 1. 课程体系

类别		课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注
学位 课	公共学位课	中国特色社会主义理论与实践研究 Studies of the Theory and Practice of Socialism with Chinese Characteristics	36	2	1	课程组	不少于 7 学分
		自然辩证法概论 Introduction to Dialectics of Nature	18	1	2	课程组	
		研究生英语 Postgraduate English	32	2	1	英语 教研组	
		研究生英语口语 Postgraduate Oral English	32	2	2	英语 教研组	
	专业学位课	数值分析 Numerical Analysis	48	3	1	郭磊磊	数学类 三选一
		高等数理统计 Advanced Mathematical Statistics	48	3	1	徐嗣桢	
		泛函分析 Functional Analysis	48	3	1	孙明正	
		数据科学与工程 Data Science and Engineering	32	2	1	丁维龙	交叉类 二选一
		人工智能技术 Artificial Intelligence Technology	32	2	1	张永梅	
		弹塑性力学 Elastic-Plastic Mechanics	32	2	1	宋义敏 张宏涛	不少于 3 学分，专 业学位课 合计不少 于 8 学分。
		高等土力学 Advanced Soil Mechanics	32	2	1	祝恩阳	
		有限元方法与应用 The Finite Element Method and Application	32	2	2	高建岭	
		结构动力学 Dynamics of Structures	32	2	1	韩 艳	
		高等传热学 Advanced Heat Transfer	32	2	1	李志永	
		高等流体力学 Advanced Engineering Fluid Mechanics	32	2	2	邹 雪	

类别		课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注
		管理科学研究方法 Research Methods of Management Science	48	3	2	齐 园 刘 妍	
专业选修课		高等岩石力学 Advanced Rock Mechanics and Its Application	32	2	1	孙世国 王 杰	不少于 8 学分
		岩土工程监测技术 Geotechnical Engineering Monitoring Technology	32	2	1	张敬宗	
		岩土工程建模与分析 Geotechnical Engineering Modeling and Analysis	32	2	2	冯少杰	
		深部地下工程设计 Deep Underground Engineering Design	32	2	2	丁 阔	
		地质灾害防治技术 Geological Disaster Prevention and Control Technology	32	2	2	王振伟	
		高等钢结构 Advanced Steel Structure	32	2	1	白玉星	
		高等混凝土结构理论 Advanced Concrete Structure Theory	32	2	1	张燕坤	
		工程结构加固与改造 Engineering Structure Reinforcement and Reconstruction	32	2	2	席根喜	
		高等结构试验 Advanced Structure Experiment	32	2	1	王献云	
		防灾减灾工程学 Disaster Prevention and Mitigation Engineering	32	2	1	何振军 宋小软	
		结构抗震分析与控制 Seismic Analysis and Control of Structures	32	2	1	曹枚根 符 川	
		特种混凝土 Syllabus for Special Type Concrete	32	2	2	程海丽	
		隧道工程风险管理与控制	32	2	2	姚海波	

类别	课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注
	Risk Management and Control of Tunnel Engineering				崔光耀	
	高等桥梁结构理论 Theory and Application of Long-span Bridge Structures	32	2	1	李家稳 李悦	
	桥梁概念设计 Bridge Conceptual Design	32	2	1	韩艳	
	高等隧道工程 Tunnel Engineering	32	2	1	崔光耀 姚海波	
	高等工程热力学 Advanced Engineering Thermal Dynamics	32	2	1	郁文红	
	清洁能源技术原理与应用 Principle and Application of Clean Energy Technology	48	3	2	赵玉清 乔春珍	
	建筑室内环境与能源系统 管理 Indoor Environment and Energy System Management	48	3	1	苑翔 陈伟娇	
	暖通空调实验技术 HVAC Experimental Technology	32	2	2	宋伟 李志永	
	博弈论与信息经济学 Game Theory and Information Economics	48	3	2	王书平	
	智能建造管理 Intelligent Construction Management	32	2	1	纪颖波 刘心男	
	安全管理与风险评估 Safety Management and Risk Assessment	48	3	1	赵丽坤 张召冉	
	应急管理理论与方法 Theories and Methods of Emergency Management	32	2	2	步兵	
	可持续发展经济学 Economics of Sustainable Development	48	3	2	许炳 程正中 刁映	
	学科前沿 Lectures on Frontiers of The Discipline	32	2	1	责任教 授及校 内外专	

类别	课程名称 (英文名称)	学时	学分	开课 学期	拟主讲 教师	备注
					家	
必修环节	职业规划与创业教育 Career Planning and Entrepreneurship Education	16	1	2	招就处	不少于 8 学分
	科技论文写作 Writing of SCI-TECH Papers	32	2	2	宋高峰	
	实践环节 Practice Link		5	1-4		
学位论文环节	学位论文开题 Opening Report			3		
	学位论文中期检查 Intermediate Inspection			5		
	学位论文预答辩 Dissertation Pre-defense			6		
	学位论文与学位答辩 Dissertation and Degree Defense			6		

2. 课程建设与改革

学院课程建设紧紧围绕高等教育人才培养为根本任务，以培养学生的科学素养和报国情怀为价值引导，以推进专业建设、提高人才培养质量为目标。学院为主动应对新一轮科技革命，支撑服务创新发展，在课程教学中积极探索“新工科”培养模式，确保在课程教育中能够实现学有所思，思有所悟，悟有所行，行有所效，实现课程教学与产业发展的彼此促进和相互融合。

在价值引导过程中，既培养学生科技报国的精神，也树立学生的科学素养。教师通过引入生动案例的方式，提高学生的学习热情和奉献土木的科技报国情怀。例如，在《高等岩石力学》课程教学中融入我院研发的地质灾害风险天地空三维智能监测及预警技术，使学生生产

生学科自豪感，进而激发对科学探索的奉献精神和科技报国的使命感。

在课程设计方面，邀请企业专家深度参与研究生培养方案修订，引入最新的智能信息技术、结构体系和工艺工法等动态更新完善课程体系，增设《人工智能技术》和《数据科学工程》等交叉课程和《高等结构试验》等实践课程，使得研究生知识体系和能力素质适应现代新土木发展要求。

此外，学院还邀请行业专家开设《学科前言》课程，从不同领域的最新工程实践出发为研究生奠定解决复杂工程问题和服务行业重大需求的理念和基础。例如，三一筑工总裁马荣全讲授自主研发的SPCS 体系、中建一局发展副总裁李浩讲授智慧施工技术，开阔了研究生的学术视野，增强了科技报国的内在动力，有力引导了学生的研究更加契合行业需求与前沿。

（二）导师选拔培训、师德师风建设

学院根据《北方工业大学硕士研究生指导教师工作管理办法》对研究生导师进行更加合理高效的管理。在工作中结合学院实际情况适时调整各类硕士研究生的指导教师管理办法。在研究生和指导教师之间实施双向选择制度，并根据指导教师在上一年度的个人业绩合理分配本年度的研究生名额。在指导教师的选择上明确指导教师应该具备良好的科学道德与稳定的研究方向，并具有足够的研究经费以满足研究生培养与完成学位论文等工作的需要。除此之外，指导教师应该具备相应学术素养，并主动提高自身学术水平。学院也开展相应的审查，

实行三年聘期考核，考核不合格将根据学校相关办法处理。

学校学院定期举办对研究生导师的业务技能培训和指导流程培训，对新选拔的研究生导师，均配备了经验丰富老教师作为新导师的指导教师，对研究生培养流程和论文质量严格把关。

研究生导师作为指导和培养研究生的第一责任人，肩负着培养高层次创新型人才的使命，师德师风建设，在立德树人工作中居于核心地位，学校把立德树人作为研究生教育的根本任务。坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，深入贯彻落实全国及北京市高校思想政治工作会议精神 and 学校落实“三全育人”综合改革的有关要求，紧紧围绕立德树人根本任务，结合学科特点，构建内容完善、体系健全、运行科学、成效显著的师德师风工作体系。学校在导师选拔机制、聘任机制、考核机制、奖惩与激励机制和研究生培养方案、课程与教学环节、学位论文指导、评审与答辩环节、教学质量评估环节、学术道德与学术管理环节等建立了常态化的制度文件，对导师的师德师风方面均做出了较为详细、具体的要求。

习近平总书记强调，评价教师队伍素质的第一标准应该是师德师风。立德树人是教育的根本任务，作为教师必须以德为先，学院党委高度重视师德师风建设，按照《北方工业大学师德建设长效机制实施办法》等文件要求，制定《土木工程学院师德建设工作方案》，并成立了由党委书记、院长牵头，学院班子成员、一级学科责任教授、系主任和教工党支部书记组成的师德建设分委员会，党政齐抓共管，将师德建设贯穿于日常的工作要求。一是将师德教育放在首位。学院硕

士研究生导师占比为 87.5%，学院十分注重师德教育。采用多种形式开展理想信念、职业道德、学术规范以及廉洁法治等教育。组织教师学习黄大年、卢永根等的奉献精神；邀请全国高校青年教师教学竞赛工科组一等奖（第一名）李威等分享教书育人的经验；邀请全国劳模，新机场、奥运场馆和火神山医院等项目建设者传承工匠精神，弘扬爱国情怀；开展“做新时代‘四有’好老师和‘四个引路人’”等活动，增强了教师教书育人的责任感和使命感。二是注重师德师风宣传。通过学院官网、微信公众号、宣传栏以及展板等对师德先进人物的事迹进行宣传，开展“以教风促学风、做学生健康成长的引路人”的表彰交流大会，充分发挥师生身边先进人物典型事迹的模范引领作用，引导和推动师德师风建设，激发全体教职工立德树人、为人师表的荣誉感和责任感，营造师德建设文化氛围。三是严格执行师德一票否决。在人才引进、学年及聘期考核、专业技术职务晋升、研究生指导教师资格审核、推优表彰等工作中坚持师德一票否决；制定《土木工程学院硕士研究生指导教师工作管理办法》，明确师德作为导师遴选的第一标准，同时，学院对授课不认真以及违反教学纪律的个别教师，进行批评、通报、取消评优资格等处理。四是强化导师责任。将研究生安全稳定责任和党风廉政宣传教育、诚信教育和学术道德教育责任通过教工党支部落实到导师。

通过师德师风建设，强化了研究生导师的责任担当，并取得显著成效。研究生导师人均教学科研业绩连续多年位列学校前列，21 人次受到北京市及学校相关表彰；硕士研究生教育质量优良，考博率连

续多年位列全校前列。学院建设《隧道与地下工程施工》等 8 门课程思政示范课堂，引领“全学科育人”，构建全面覆盖、类型丰富、相互支撑的课程体系，提升了立德树人成效。近五年，学院 12 名导师获评北京市高校优秀共产党员、师德先锋、优秀教师、优秀辅导员和优秀德育工作者等；研究成果在北京冬奥会高填方滑道安全控制与评估中得到推广应用。

（三）研究生学术训练

通过课程体系整合优化、定期组织学术报告、鼓励学生参加国内外学术会议、参与学科竞赛等形式拓展研究生学术视野、提升学术能力，并采取适当激励措施鼓励学生发表学术成果。

（1）完善课程体系：新版培养方案突出体现学科各领域前沿学术成果介绍及交叉学科内容，设置了《学科前沿》、《人工智能技术》和《数据科学工程》等交叉课程，重点介绍学科前沿研究方向和最新成果，拓展研究生学术视野、掌握新工科视角下的学科发展趋势和方向；设置了《科技论文与写作》双语课程，有针对性指导学生掌握科技学术论文的写作方法，提升研究生学术论文写作能力和学术水平；还规定了一定实践学分，要求研究生参与实际工程项目研究与设计，以及试验实施全过程，提高研究生发现问题、分析问题和解决问题的能力，培养科研创新思维。

（2）组织学术报告与交流：学院定期举办“土木讲堂”学术讲座，邀请国内土木工程行业专家和知名学者为研究生做学术报告，2021 年共组织 5 次土木讲堂，邀请三一集团副总裁马荣全、澳亚 BIM

研究中心主任王翔宇、北京建议投资发展集团有限公司董事长张鸣等知名专家为研究生做报告与学术交流，通过聆听学术报告和专家讲座，使研究生掌握学科发展前沿动态和最新学术成果，拓宽学术视野，培养研究生科研创新思维。

（3）鼓励参与学科竞赛，培养科技创新能力：2021 年研究生参加“第二届全国大学生智能建造与管理创新竞赛”、“2021 高等院校项目管理大赛（研究生组）”等各类学科竞赛，共获得奖项 14 项，其中国家级 7 项，省部级 3 项，校级 4 项。通过参与学科竞赛，激发了研究生创新思维，提升了科技创新能力。

（4）构建试验实践平台：依托建工实验中心构建试验实践平台，中心涵盖结构实验室、土力学实验室、力学实验室等专业试验场地，为研究生科研项目开展提供了平台支撑，通过试验实践环节，研究生能将理论和实践结合，学习专业知识在实际项目中应用，增强研究生动手操作能力、问题解决能力，有效地促进了研究生科研创新能力的提高。

（5）参与实际科研与工程项目，提升科研能力提升：研究生科研方向与重大科研项目融合，提升了研究生的学术素养和科研眼界。依托十二五科技支撑计划课题“高陡边坡风险辨识与雷达干涉监测技术及装备研发”和十三五国家重点研发计划课题“工业化建筑评价综合监管平台及示范”等重大科研项目，22 名研究生学位论文选题聚焦于地灾风险智能辨识及工业化建筑智能建造，发表 38 篇高水平论文，授权 8 项专利。研究生参与重大科研项目也进一步激发了研究生

的创新活力，如 2019 级吕君毅等三名研究生依托十三五课题，以作品“BIM+大数据情景下的火情感知与态势预测系统”参加由工程管理教指委指导的第二届全国大学生智能建造与管理创新竞赛，获全国总冠军。

（6）成果激励机制：鼓励研究生积极投入科研工作中，钻研学术问题和工程中亟需解决的技术难题，凝练研究成果，对于已发表学术论文，发明专利、竞赛获奖作品等成果，也针对性的提出了多项成果激励办法，如对学术成果给与认定加分，作为研究生奖学金评定和相关评优的支撑材料，很大程度上激发了研究生的科研热情。

（7）学术训练成果推广：学位点人才培养改革成果在“2020 智能建造与智慧城市高端论坛”和土木工程教指委主办的“首届全国智能建造专业建设暨人才培养研讨会”等 25 次人才培养会议上推广交流，受到央视网、搜狐、今日头条、腾讯等媒体的深度报道，接待澳大利亚迪肯大学、清华大学、重庆大学等 26 所高校来校参观交流，广受好评，并于 2021 年获北方工业大学教学成果特等奖和北京市教学成果奖二等奖。

（四）研究生学术交流情况

2021 年，7 名研究生参加学术会议交流并宣读论文，学术会议包括交通运输与土木建筑国际学术会议、水利与土木建筑工程学术会议、现代工业先进技术与应用国际学术会议、建设管理与房地产发展国际学术研讨会等学术会议；2021 年，研究生各类学科竞赛获奖 14 项，其中国家级特等奖 2 项；学科邀请国内外专家开展了土木讲堂等

线上线下学术报告 30 余次。

（五）研究生奖助情况

2021 年，研究生奖助体系包括国家奖学金、学业奖学金、国家助学金、赛飞特企业奖学金。其中国家奖学金面向学位点各年级研究生，资助人数 2 人，资助金额 4 万元，学业奖学金面向学位点二、三年级研究生，资助人数 45 人，资助金额 19.5 万元，国家助学金面向学位点一年级研究生，资助人数 17 人，资助金额 10.8 万元，赛飞特企业奖学金面向学位点各年级研究生，资助人数 6 人，资助金额 1.2 万元。以上奖助学金累计资助金额 35.5 万元，获奖人次 74 人，资助范围大，资助力度高，有效调动了研究生学习科研的积极性。

四、研究生教育改革情况

（一）人才培养

（1）人才培养制度及机制建设。研究生培养制度及机制是研究生教育的中心工作。2021 年度，学位点紧密结合行业发展需求，修订了培养方案及相应的课程大纲，调整和优化了课程体系，增设了交叉型课程，完善了《学科前沿》课程的教学方式；制定了多维度研究生学术成果认定要求；更加注重研究生过程性培养及管理；强化了学位论文的过程性管理及各答辩环节的管理力度；推行国家、学校、学院多级多层次的奖助体系，根据《北方工业大学研究生学业奖学金评审办法》（试行）修订了学院新入学研究生奖助学金管理办法，进一步加强奖学金的激励和引导作用。

（2）人才培养体系建设。从家国情怀、工程能力和技术创新能

力三个维度构建了复杂工程技术创新能力的培养体系；依托“大平台”、“大企业”和“大项目”，通过改革课程内容、重构工程实践环节和将重大科研项目与学生学位论文深度结合三个维度开展育人改革，有效衔接了与“大企业”的产学研合作。

（3）实践创新平台建设与创新能力的培养。面向国家及行业重大需求，立足于培养学生信息化和智能化技术能力，通过与中国建筑、三一集团等行业龙头企业共建校企联合培养实习基地，构建了校企深度融合研究生联合培养平台，将实践教学从实验室延伸到重大工程现场；构建了“特色课程-工程实践-重大项目”校企联合培养平台化机制，学生的知识体系和实战能力在“理论-实践-理论”良性循环中得到不断优化与提升。

（4）人才培养成效。五年来，发展研究生党员 39 名；10 人获北京市团员和优秀团干部，5 人次获北京市社会实践先进个人。研究生在学科竞赛、学术论文、实践与创业等方面成果丰硕，获得 95 项省部级学科竞赛奖；在土木工程学报、Journal of Cleaner Production 等高水平期刊发表学术论文 312 篇，其中 SCI、EI 检索期刊论文 28 篇；授权发明专利 5 项；23 篇硕士学位论文被评为校级优秀毕业论文。涌现出龙清宇、姚爱敏等一批优秀研究生，在中国建筑技术集团有限公司等著名企业担任领导，为国家建设做出突出贡献。研究生就业率为 95%，用人单位评价满意率达 98%。

（二）教师队伍建设

学位点共有专任教师 64 人，其中 51 人担任研究生导师工作。学

位点注重团队建设，坚持内培外引，十三五期间，引进人才 12 名，其中学科带头人 1 名、骨干教师 4 名、应届博士（后）7 名。2021 年，2 名硕导晋升教授，2 名硕导晋升副教授，进一步优化了硕导结构。同时，学位点与国内外高校、科研院所和企业协会长期深度合作，现有研究生合作导师 103 名，包括国务院应急管理专家组组长闪淳昌、比利时鲁汶大学李佳彬教授、中冶交通总工肖剑等国内知名专家，形成了科研能力突出、实践经验丰富的校内外联合教师团队。

（三）科学研究

学位点构建了面向国家重大需求和企业关键技术瓶颈的科教融合模式。通过国家级、省部级和企业科技公关项目等重大科研项目的牵引，立足于解决行业发展重要瓶颈问题，研究生深度参与了“关键技术创新-成果应用创新-示范推广”的创新链，大幅提升了解决复杂工程的核心技术难题的能力；科研项目提供的工程应用与工程应用场景和经费支撑，使得研究生有条件在感兴趣研究点深入探索；导师团队在科技攻关过程中提炼出学位论文方向和研究生培养达成目标，进一步激发学生知识综合运用和创新能力培养的内在动力和探索精神，实现研究生能力培养理论知识、工程实践和科研创新的深层次结合。

表 2. 在研代表性项目

序号	姓名	年龄	项目名称	项目来源	获批年度	项目起止年月	项目类型	合同经费（万元）
1	纪颖波	46	工业化建筑评价综合监管平台及示范	国家科技部	2016	2016-07至2021-06	国家重点研发计划	572
2	孙世国	62	井工矿转	国家自然科学基金	2018	2018-01至	国家自然	80

			露天开采边坡滑移机制及其评价方法的研究	基金委员会		2021-12	科学基金面上项目	
3	王振伟	44	露天矿高含水煤岩边坡蠕变损伤机理研究	国家自然科学基金委员会	2018	2018-01至2021-12	国家自然科学基金面上项目	60
4	宋义敏	49	冲击地压亚失稳状态识别及防冲机理研究	国家自然科学基金委员会	2018	2018-01至2021-12	国家自然科学基金面上项目	60
5	王辉	46	工业化建筑节点力学性能试验研究	国家科技部	2016	2016-07至2021-06	国家重点研发计划	50
6	孙世国	62	城市安全风险防控技术标准研究	国家科技部	2018	2018-07至2021-06	国家重点研发计划	26
7	纪颖波	46	淄博市安全风险评估及管控措施技术服务	北京易辰注册安全工程师事务所有限公司	2020	2020-07至2020-12	横向	130
8	王振伟	44	2019年数字化矿山建设——边坡安全管理信息平台建立	呼伦贝尔东明矿业有限公司	2019	2019-07至2021-07	横向	158
9	张黎明	46	北京市石景山区智慧应急平台建设项目	北京市石景山区经济和信息化局	2019	2019-12至2020-12	横向	589
10	曹枚根	46	高速列车穿行风荷载对跨越段输电线	国网江苏省电力有限公司建设分公司	2020	2020-07至2021-06	横向	119.9

			路施工安全的影响研究					
--	--	--	------------	--	--	--	--	--

研究生科研方向与重大科研项目融合，提升了研究生的学术素养和科研眼界。依托十二五科技支撑计划课题“高陡边坡风险辨识与雷达干涉监测技术及装备研发”和十三五国家重点研发计划课题“工业化建筑评价综合监管平台及示范”等重大科研项目，22 名研究生学位论文选题聚焦于地灾风险智能辨识及工业化建筑智能建造，发表 38 篇高水平论文，授权 8 项专利。研究生参与重大科研项目也进一步激发了研究生的创新活力，如 2019 级吕君毅等三名研究生依托十三五课题，以作品“BIM+大数据情景下的火情感知与态势预测系统”参加由工程管理教指委指导的第二届全国大学生智能建造与管理创新竞赛，获全国总冠军。

（四）传承创新优秀文化

土木工程学院有着长期形成的文化、思想和学术积淀，在坚持自身育人特色的同时，注重内容创新，将新工科元素与传统土木行业的艰苦奋斗精神深度融合，增强优秀文化的感染力。

学位点着力技术创新，坚持立足北京，服务首都功能定位，不断赋予文化新的内涵和使命，形成了国家级重大专项学术引领和产学研高度融合的鲜明文化特色。2021 年，学位点以国家级重大专项成果为基础，以“土木学堂”为依托，组织了大量业内顶级专家，通过学术交流分享，很好地实现了强势领域学术特色传承和研究方向创新突破的目标。同时，学位点依托住房和城乡建设部“新型建筑工业化集

成建造工程技术研究中心”、北京市科协“城市系统工程与风险治理专业智库基地”、中国建筑节能协会“海绵城市与地下空间研究院”以及现代产业学院等平台，在产学研合作方面进行了深耕，取得了喜人的合作效果，培育了一批优秀的产学研合作项目。

学位点始终坚持与社会发展和时代进步同频共振，与时俱进，传承创新，并将其融入到人才培养中，丰富了教育的内涵与质量，随着行业发展对高新技术的需求，与工程实际匹配的知识更新与专业人才培养模式得到了进一步更新与完善，增强了文化的生命力。学位点在建设过程中搭建了优秀学术文化传播交流平台，促进了多元文化交流互鉴，把文化优势变为发展优势。2020 年和 2021 年主办两届“智能建造学科建设及工程实践发展论坛”，邀请丁烈云院士、聂建国院士、三一集团唐修国总裁等知名专家做主题报告，学科声誉显著提升；2021 年主办“第二届全国大学生智能建造与管理创新竞赛”，包括东南大学在内的全国 300 余所高校参赛；与重庆大学合作申报全国虚拟教研室，学科专业课程建设水平得到新提升。

（五）国际合作交流

学科先后与英国布鲁内尔大学、日本神奈川大学、澳大利亚迪肯大学、比利时鲁汶大学和加拿大卡普顿大学等 12 所大学建立了稳定的合作关系，近五年学术交流 58 人次，在学生互派、研究生联合培养、科研合作方面签订合作协议，推动学院研究生国际合作交流不断提升，有力促进了学科特色发展。

五、教育质量评估与分析

（一）学科自我评估进展

自教育部发布《关于开展 2020—2025 年学位授权点周期性合格评估工作的通知》以来，在学校整体部署下，学位点高度重视自我评估工作，成立了由学院院长为组长、学科责任教授为副组长的评估小组，全面推动自评工作。认真对照 2018 年学位点自我评估时北京航空航天大学姚仰平教授、中冶交通建设集团总工程师肖剑等 9 位土木工程领域专家所提问题和建议，以及 2025 年教育部抽评时的 4 大类 21 项要素，并结合申博和第五轮学科评估过程中暴露的短板和问题，制定了十四五期间学科建设年度工作计划以及相关实施保障措施。2022 年将结合博士点申报等学科建设主要工作，补短板、强优势，做好学科自我评估的基础准备工作。

（二）学科问题分析

学位点对标首都高质量发展要求，对标一流学科建设，通过在学科自评、申博和第五轮学科评估过程中认真梳理学科的优势和短板，发现学科还存在如下问题：

（1）高水平学科带头人数量不足，没有国家级教学和科研团队，需要继续加强人才引进和团队建设；

（2）特色科研领域标志性科研成果不突出，成果推广和转化应用方面还有一定提升空间。

（3）面向北京超大城市建设“土木+”技术领域和范围，科研服务范围需进一步扩大。

（三）学位论文抽检情况

2021年3月15日北京市教育委员会发布《关于做好2019-2020学年度硕士学位抽检的通知》，要求3月25日根据教委公布名单提交抽检论文电子版至北京地区硕士学位论文抽检管理系统。按北京市教育委员会要求，本学位点共抽检学位论文4篇，抽检专家12人，其中，“优秀”评议结果1份、“良好”评议结果7份、“一般”评议结果4份、无“不合格”评议结果。

六、改进措施

针对本次学科自评、申博和第五轮学科评估中发现的问题，以及专家提出的相关改进建议，对标学科评估和博士点申报关键指标，学位点制定了如下改进措施：

（1）坚持内培外引相结合，强化高水平科研团队建设。聚焦城市更新岩土工程、智能建造、防灾减灾工程与智慧应急三个特色学科方向，重点建设3-4个特色鲜明的高水平科研团队，提升科研团队的高水平课题和重大产学研项目的科技攻关能力。同时，利用学校“北方学者”等高层次人才计划，加大高水平学科带头人引进力度。

（2）强化产学研合作，巩固发展特色学科方向。在城市更新岩土工程、智能建造、防灾减灾工程与智慧应急三个特色学科领域，与中国矿业大学（北京）、三一集团等学科领域第一梯队高校企业密切合作，联合申报高精尖创新中心等科教平台，形成合力优势，促进标志性高水平科研成果的产出和转化。

（3）加强省部级科技创新平台建设，扩大科研服务范围。加大住房和城乡建设部“新型建筑工业化集成建造工程技术中心”和北京

市科协“城市系统工程与风险治理专业智库基地”的建设力度，与北京城市建设“土木+”技术领域龙头企业密切合作，做好企业核心技术需求的对接，科技研发坚持行业重大需求导向和工程问题导向，提升北京城市建设科技服务能力。同时，发挥好科研平台的育人作用，持续推进以“大平台、大企业、大项目”为载体的研究生创新能力培养体系建设。