

■ 水力学研究所

水力学及河流动力学是水利工程一级学科下设置的二级学科，有硕士点、博士点以及博士后流动站。重点研究方向有四个方面：

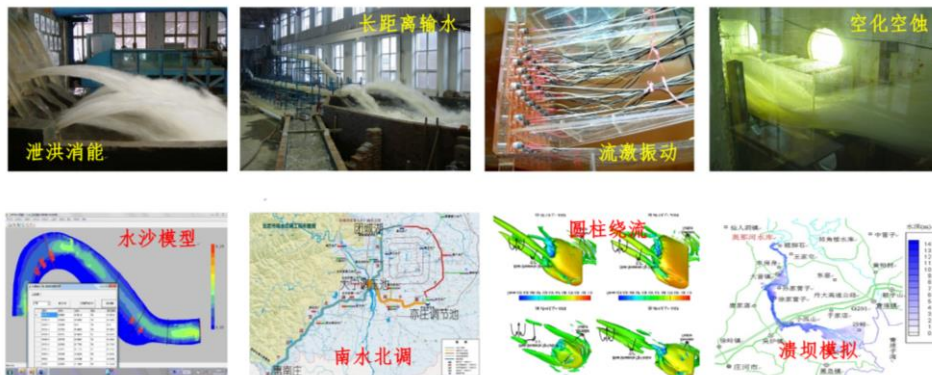
(1) 工程水力学（水工水力学）理论与应用，面向水利水电建设，进行高坝及平原水利枢纽工程的水力学问题研究。包括：①高速水流掺气、空化空蚀破坏；②流体诱发结构振动、流激振动破坏；③水工建筑物泄洪消能、闸下消能防冲、复杂水利枢纽布置优化；④长距离输水、明渠水力学、大埋深隧洞水力学；⑤植被水流水力特性研究；⑥水气两相流、高坝泄洪雾化问题；⑦工程渗流特性、渗透破坏。

(2) 泥沙运动及河床演变理论与应用，研究江河治理中的水沙运动规律及工程泥沙问题。包括：①泥沙运动理论，研究泥沙冲刷、搬运和堆积的机理；②河床演变理论，研究河流的河床形态以及人为干扰引起的再造床过程、预测河床冲淤演变过程；③河道水流运动规律，研究水流内部结构、运动特征及运动要素的时空分布；④环境泥沙学；⑤江河综合治理；⑥多目标水力调控；⑦河流模拟与测控技术。

(3) 水环境及水生态理论与应用，研究水利水电开发对河流生态环境的影响、减轻河流环境污染以及增强区域生态效益的调控措施。包括：①环境水力学，研究河道及水库中污染物迁移、扩散和转化机理与规律；②生态水力学，研究水域生态系统在人类干扰条件下，其内在变化机理和规律，它们对环境改变的敏感性、选择性和适应性，寻求水域生态系统的恢复、重建和保护对策；③城市水力学，研究城市雨洪管理、防洪排涝与海绵城市建设；④生态水力过程及效应；⑤地表水-地下水相互作用过程；⑥流域水土流失与水土保持。

(4) 计算水力学及流动可视化理论与应用，研究通过数值方法求解水力学及河流动力学的基本控制方程，实现对流动问题的数值模拟、数据分析与三维可视化显示。包括：①复杂流动的数值模拟与可视化，如河流、湖泊、河口、海岸的水流、泥沙与污染物扩散的数值计算；②流域河网的数值模拟，如库群、河网、泵站、闸堰、分布入流与集中入流情形下水流泥沙运动的数值计算；③水气两相流数值模拟；④渗流数值模拟，即分析地下水的水头分布与浸润线；⑤紊流大涡模拟与直接数值模拟等精细模拟技术的研究；⑥水力机械流固耦合问题的数值模拟。

实验室面积 1500m²，具备流体量测的先进设备和大流量供水设施，拥有先进的测试仪器和计算机软件。承担了国家基金、重大项目等科研课题 200 余项，获得教育部、电力部、大禹以及省、市科技进步奖 20 余项，完成教材专著 50 余部。

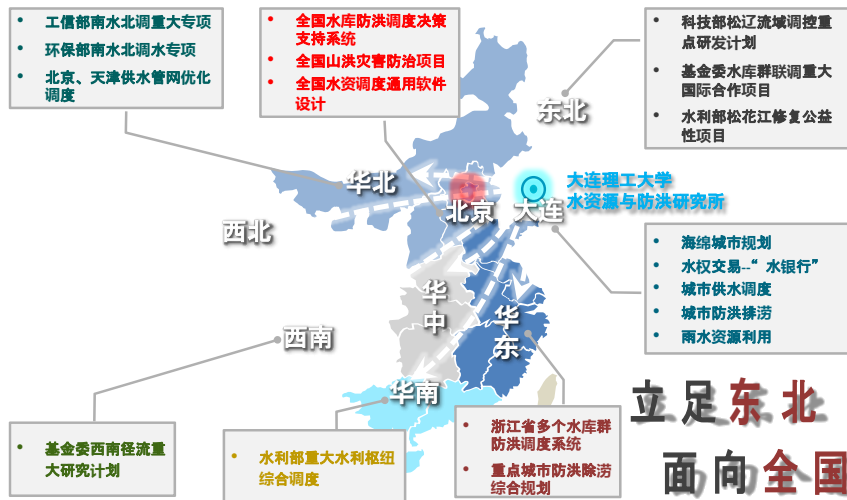


■ 水资源与防洪研究所

水资源与防洪研究所一直致力于水资源配置与调控、防洪减灾、水文循环机理、汛限水位动态控制、工程可变模糊集等课题的研究。现有教师 13 人，其中教授 5 人，副教授 5 人，讲师 3 人。研究所已完成国家自然科学基金、科技支撑等科研项目 100 余项，成果应用于松花江、辽河等大型流域，指导了全国几十座大型水库调度运行，建立了北京、天津、大连等重要城市的供水、排水调度决策系统，为南水北调等重大工程提供了技术支撑。创新成果获得国家、省部级科技奖励 20 余项，并以研究所为核心，成立水资源调控与防洪减灾辽宁省重点实验室。

研究所注重学生综合素质、专业能力、实践能力和创新意识的培养，一方面与美国康奈尔大学、伊利诺伊香槟分校、新加坡国立大学、英国埃克塞特大学等学校形成良好的国际合作，每年均派送学生出国联合培养；另一方面与水利行业管理部门、科研院所、设计院、大型国企等紧密合作，解决国家水文水资源领域的重大需求问题，为社会输送大批高质量的技术与管理人才。

研究所重点研究方向：水资源调控与防洪减灾



系统解决全链条的水资源、水环境、水生态、水安全问题



■ 水电与水信息研究所

水电与水信息所以构建清洁低碳、安全高效的能源体系国家需求为目标，定位于突破未来清洁能源高效利用、电力市场基础理论和关键技术，培养跨学科交叉人才，解决业界重大需求和难题，助力国家碳达峰、碳中和重大战略部署，力争打造国内外一流的清洁能源高效利用和电力市场研究与开发顶级团队，成为行业标杆。主要研究方向为水电系统调度，清洁能源电力市场，多能互补，云计算和大数据。招收水文学及水资源、水利水电工程、计算机技术应用、电力系统及其自动化4个专业硕士、博士。现有教授1人，副教授5人，讲师1人；有来自IBM、大商期货、东软等国内外企业科研专职人员9人。所长程春田教授，长江学者和国家杰出青年基金获得者。

承担了“973”、“863”，国家杰出青年基金、国家自然科学基金重大国际合作、重点基金课题及中国南方电网、华东电网、东北电网、云南电网、贵州电网、福建电网、浙江电网、重庆电网、三峡集团、华能澜沧江、华电乌江水电公司等央企项目100多项。开发的多层级水电系统调度软件平台在全国得到了广泛应用，占全国水电总装机的60%左右，每年多消纳水电在百亿度以上；开发的云南电力交易系统平台被国家发改委在全国推广，多次得到中央电视台、凤凰台报道。

获国家自然科学基金二等奖1项，省部级科学技术一等奖5项，省部级科学技术二等奖10项；获日内瓦发明展金奖1项，中国专利优秀奖1项。以实际工程培养学生的专业能力和创新能力，与国际著名学者有广泛的合作和联系，毕业生深受企业、高校欢迎，就业于中国南方电网总部、国家电网总部、电力规划总院、水利水电规划总院、浙江电网、云南电网等电力行业，华为、阿里巴巴、百度、腾讯等著名IT企业，任教于中山大学、华中科技大学、北京航空航天大学等著名高校。

水调高级应用平台占全国水电装机60%左右

- 世界规模最大的单一区域电网水电系统-南方电网，装机1.2亿kW
- 西南水电最大的受端电网-华东电网



承担了国家发改委新电改首批试点云南电力交易系统平台研发

- 中长期电力交易平台
- 交易规则
- 电力交易数据中心建设
- 零售平台
- 现货验证系统
- 调频辅助服务



- 智能注册
- 市场管理
- 市场交易
- 市场结算
- 零售市场
- 第三方接口



响应式设计

多终端

灵活的安全策略



前后端分离

软件分层充分解耦

技术主流

云南电力交易系统平台创造了全国电力交易多个第一

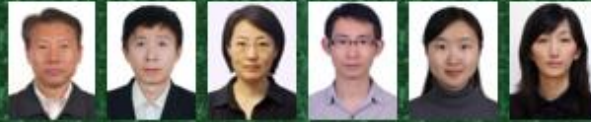
■ 水工研究所

大连理工大学建设工程学部水工研究所

The Institute of Hydraulic Structural Engineering (IHSE)

简介 Introduction

- 以水工结构物为研究对象, 进行水工建筑物设计、数值理论分析、模型试验等研究工作。
- 1978年建立水工结构工程首批硕士点, 1981年首批博士点, 1988年建立博士后流动站。
- 2001年, 大连理工大学水工结构工程被批准为国家重点学科。
- 属于“211工程”和“985工程”连续三期重点建设学科。
- 现有教授2名, 副教授2名, 讲师1名, 工程师1名。



李俊杰
教授

宿晓辉
教授

许青
副教授

康飞
副教授

唐玉
讲师

张德海
工程师

特色研究方向 Scientific Focus

- 土石坝动力数值分析
- 大坝安全监测与健康诊断研究
- 边坡稳定分析与可靠性分析
- 洞群土结构数值模拟
- 水工模型试验与数值仿真研究
- 水工BIM研究
- CFD与流固耦合



部分在研项目 Part of Research Project

- 李俊杰 国家重点研发计划项目: 重大水利工程大坝深水检测及突发事件监测预警与应急处置 (编号: 2016YFC0401600), 2016 - 2019
- 李俊杰 地区科学基金项目: 高陡岩质边坡破坏接触模型与三维DDA数值模拟研究 (编号: 51769033), 2018 - 2021
- 康飞 国家自然科学基金面上项目: 水工洞群土体超数字图像特征及机器视觉诊断方法研究 (编号: 51779035), 2018 - 2021
- 宿晓辉 国家自然科学基金面上项目: 转轮悬停飞行高升力产生机制的流固耦合数值模拟研究 (编号: 11672059), 2017 - 2020

最近研究成果 Recent Research Achievement

□ Journal Paper

- Fei Kang, Junjie Li, Sizeng Zhao, Yujun Wang. Structural health monitoring of concrete dams using long-term air temperature for thermal effect simulation. *Engineering Structures*, 2019, 180, P642-653.
- Fei Kang, Junjie Li. Displacement model for concrete dam safety monitoring via Gaussian process regression considering extreme air temperature. *Journal of Structural Engineering*, 2019, DOI:10.1061/(ASCE)ST.1943-541X.0002467 (Accepted)
- Sizeng Zhao, Fei Kang, Junjie Li. Displacement monitoring for slope stability evaluation based on binocular vision systems. *Optik*, 2018, 171, P658-671.
- Lu Yao, Su Xiaohui, Li Junjie. A topology-alterative two-phase flow solver and its validation for a dynamic hydraulic discharge process. *Journal of Hydraulic Research*, 2018, 18 August 2018, P1-17.
- Yu Tang, Menglin Lou. New Unconditionally Stable Explicit Integration Algorithm for Real-Time Hybrid Testing. *Journal of Engineering Mechanics*, 2018, Vol.144 No.10.
- X.H. Su, Y. Zhen, Y.W. Cao and Y. Zhao. Numerical Investigations on Aerodynamic Forces of Deformable Foils in Hovering Motions. *Physics of Fluids*, 2017, 29(4), P041902-16.

□ Patent

- 基于机器视觉的水工建筑物洞群土裂缝实时在线监测系统 (ZL 2017 2 0442608.9) 实用新型专利
- 一种新型川流式水轮机 (ZL 201610801811.0) 发明专利
- Device for sea water desalination and power generation (US9938167 B2) US patent
- 大坝安全监测数据分析软件系统 (DDAS V1.0) (软件登记号2017SR392207)
- 平板、弧形闸门启门泄流数值模拟系统 (DGDS V1.0) (软件登记号2017SR401985)

□ Book

- Computational fluid and structure interaction. ISBN: 978-0-12-814770-2, 2019, Elsevier Inc.

Hydraulic Structural Engineering Institute
Dalian University of Technology University
Dalian, Liaoning Province, China

■ 海洋工程研究所

研究所所属“港口、海岸及近海工程”于1984年被授予博士点学科，1988年被评为国家重点学科。设立水利工程博士后流动站。研究所现有35人，其中中科院院士1人，长江学者特聘教授2人，国家杰出青年基金获得者3人，国家优秀青年基金获得者4人，入选青年千人计划1人，入选教育部新世纪优秀人才支持计划5人，在职教授17人、副教授10人。曾获国家科技进步二等奖3项、三等奖2项，教育部、交通部、辽宁省等科学进步奖二十几项，各种专利二十几项，获软件著作权20余项。目前研究课题包括国家重点研发计划、国家重点基础研究发展计划(973计划)、国家科技重大专项课题、国家自然科学基金项目和各类生产研究课题等。研究所拥有两座多功能水池，7座不同功能的水槽。配备有多向不规则波造波机系统、不规则波造波系统、冰区溢油环境试验系统、PIV 激光流场测试系统等大型仪器设备。主要研究方向包括海岸和近海工程及其对海岸演变和环境的影响；海洋环境因素及海洋灾害对港口及海上结构物作用；海洋空间资源和再生能源的开发利用等。



大连理工大学海洋工程研究所 2020-6-29



■ 港口与近海工程研究所

前身港口工程教研室，成立于 1949 年，旨在港口规划与物流、港口结构优化设计等领域培养高素质全方面人才，更好服务社会；研究所在港口空间规划、港口供应链优化、智慧港口运营与管理、港口信息化与仿真优化，港口环境与能源规划、港口冷链系统规划以及海岸带生态保护与修复等方向承担大量研究课题，研究成果获省部级科技成果奖 10 余项。面向国家需求，研究所为我国港口工程领域输送大量的高端紧缺人才，毕业生受到各大用人单位广泛欢迎；同时，注重国际交流，与美国、欧洲、日本等学术机构建立了长期的合作关系，鼓励支持博士生出国留学、硕士生出国短期交流。研究所在科研、教学、服务社会等方面成绩斐然，为国家建设海洋强国做出了突出的贡献。



■ 工程抗震研究所

工程抗震研究所是海岸和近海工程国家重点实验室的分实验室，也是辽宁省防灾减灾重点实验室，是港口、海岸及近海工程和水工结构工程两个国家级重点学科的依托单位。研究所现有教师 24 人，其中中国科学院院士 1 人，中国工程院院士 1 人，长江学者特聘教授 1 人，青年长江学者 1 人，入选教育部新世纪优秀人才支持计划 3 人，在职教授 14 人、副教授 8 人。近来主持国家重大项目 13 项，包括国家自然科学基金委重大项目、重点项目、国家重点研发项目，及数十项国家自然科学基金面上项目。同时完成了 60 余项企业委托课题。主要研究方向为高坝和核电工程抗震、海洋平台基础、海上风电和生命线地震工程等，成果先后获得国家科技进步奖 3 项，省部级一等奖 10 余项。为我国工程抗震领域输送大量优秀人才，毕业生受到各大用人单位广泛好评。研究所注重国际交流与合作，与美国、欧洲、新加坡和日本等多所高校和科研单位保持长期合作并鼓励和支持研究生出国留学、短期交流。

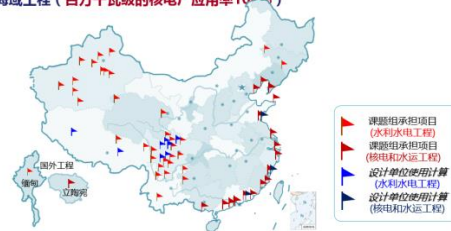


开发区校区实验基地



完成的水电、核电与水运工程项目

- 自主开发了大规模有限元软件系统，用于重大工程抗震安全评价，受业内、同行高度认可，已在设计单位推广使用
 - 32个高土石坝工程（VII度以上地震区200米以上的高坝应用率100%）
 - 12个核电厂海域工程（百万千瓦级的核电厂应用率100%）



主校区实验基地



■ 水环境研究所

大连理工大学水环境研究所以流域、水系和水利工程为背景，从事水利与环境交叉领域的科学研究与人才培养工作，是国内最早专门从事该工作的学术单位之一。先后主持承担了国家自然科学基金重点项目、科学仪器基础专项项目、面上项目、国家科技支撑计划项目、“973”、“863”项目子课题、教育部重点项目课题等 30 余项纵向研究课题；同时承担了各部门委托课题 50 余项。鉴定科技成果 4 项，获得国家发明专利 30 余项，出版学术专著 5 部，发表学术论文 400 余篇。培养博士、硕士研究生百余名。研究工作针对我国城镇化和水安全重大需求，通过调查、评价和修复研究，从根本上建立人水和谐关系。研究重点是：水生态环境保护理论与技术，弱控区雨洪资源化，健康水源工程建设，流域与河流水质净化，流域水驱灾害分析与治理等。研究所现有兼职院士 1 人，教授 3 人，副教授 3 人，硕士生导师 6 人。



水源水库冬、夏野外采样现场



人工湿地实际工程：水源水库库前水质净化人工湿地季节变化

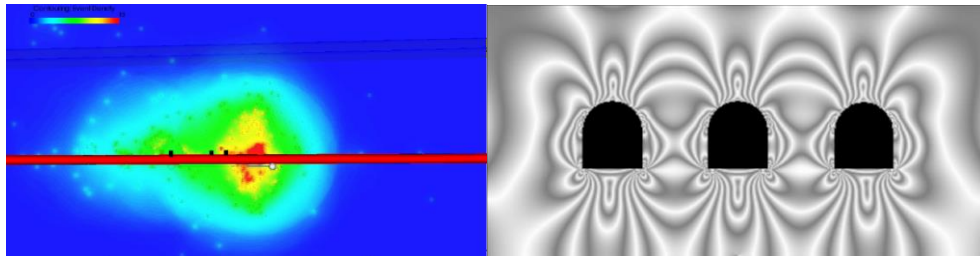


水环境室内水质试验设施与水保实验现场

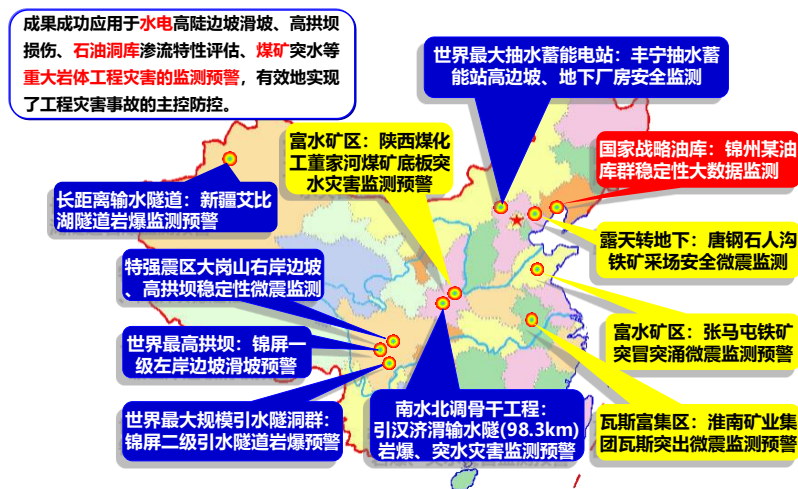
■ 岩石破裂与失稳研究所

大连理工大学岩石破裂与失稳研究所（深地工程研究中心）成立于 2006 年，以国民经济建设中水利水电、土木、交通、矿山、石油与深部地热领域的重大岩体工程灾害与能源需求为研究背景，基于物理力学试验、数值模拟及大规模科学计算、工程监测与灾害预警方法，开展岩石破坏机理及岩石工程灾害（滑坡、突水、岩爆、崩塌、洞库失稳、瓦斯突出等）等具有挑战性的重大岩体工程稳定性计算分析与安全监测研究。本研究所岩石破坏理论与方法、数值模拟与并行计算、岩体工程灾害监测预警方面形成具有鲜明特色的优势方向，在国内外具有一定的影响力。

在教育部长江学者、中国岩石力学与工程学会副理事长、973 项目首席科学家唐春安教授的带领，形成教授 3 名，副教授 5 名、讲师及博士后 4 名、研究生 70 余名的研究团队。本团队获得国家重点基础研究计划 973 项目、国家自然科学基金委创新研究群体资助，承担各类国家和省部级项目 100 余项，包括 973 项目及其子课题 5 项、重点研发项目 2 项，国家自然科学基金重点、重大国际合作和重大科学仪器开发项目各 1 项，国家自然科学基金面上项目 30 余项。与加拿大、澳大利亚、美国、香港等国家和地区的有关研究机构开展了密切合作研究，邀请 4 名著名海外学者作为海天学术大师，每年多名研究生出国合作科研或攻读博士学位。研究团队获得国家和省部级奖励 20 余项，包括 2014 年中国岩石力学与工程学会科技进步特等奖、2019 年中国岩石力学与工程学会自然科学特等奖各 1 项。



岩体洞室围岩的稳定性监测与数值模拟



岩体工程稳定性监测与预警技术在全国各地的应用分布

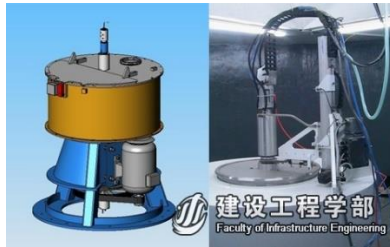
■ 岩土工程研究所

岩土工程研究所是水利工程与土木工程学科的重要科学研究、教学与研究生培养基地。研究所由教授 7 人，副教授 2 人，高级工程师 2 人组成，其中，博士生导师 7 人。实验室拥有岩土高低温高压差静动测试系统、土工鼓式离心机试验系统、土工静力-动力液压三轴-扭转多功能剪切仪、土工非饱和三轴试验系统、原子吸收分光光度计、冷冻高速离心机等国际领先、国内一流的大型试验系统。重点研究方向：1) 海洋能源开发中的岩土工程建设；2) 岩土工程灾害模拟、监测与评价。

目前承担国家自然科学基金重点项目、国家重点研发计划课题、国家及省自然科学基金项目 20 余项及社会服务项目 40 多项。近 5 年出版专著 6 部。发表论文 400 余篇，300 余篇被 SCI、EI、ISTP 检索。获得国家科技进步二等奖、中国港口科技进步一等奖、教育部科技进步二等奖、辽宁省科学技术二等奖、国家级教学成果二等奖和辽宁省教学成果一等奖等奖励。



静动力扭-剪三轴仪



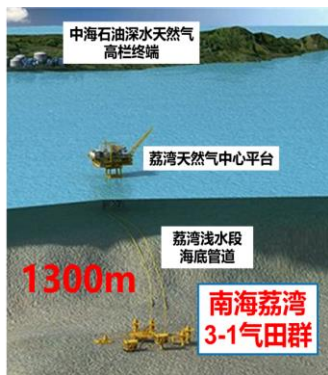
土工鼓式离心机



岩土高低温高压差静动测试系统



大连金州湾新机场人工岛



南海荔湾 3-1 气田



唐山港 20 万吨板桩码头新结构



潮间带风机安装平



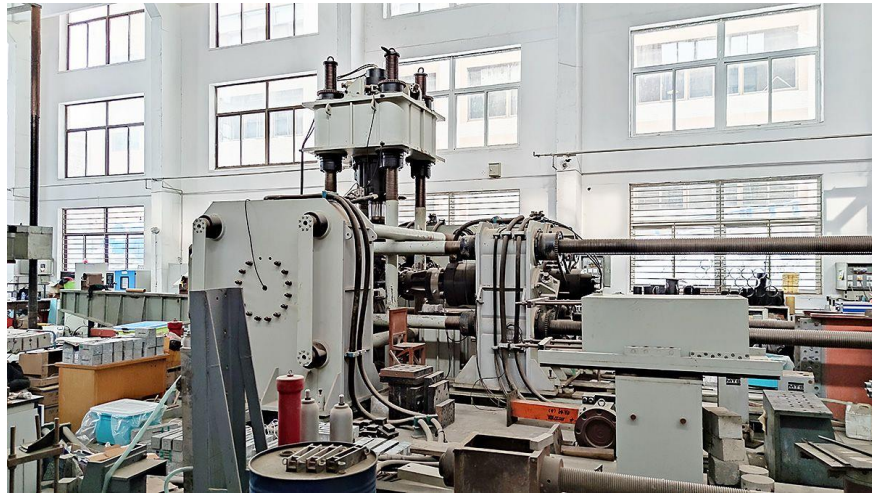
自升式海洋钻井平台



30 万吨级油码头单点系泊系统

■ 结构工程研究所

结构工程研究所由我国著名结构工程专家赵国藩院士等创立，建设工程学部最早成立的研究所之一，是海岸和近海工程国家重点实验室的主要组成部分，是结构工程专业硕士研究生和博士研究生培养单位。现有教职工 22 人，其中，博士生导师 9 人，教授 8 人，副教授 11 人。承担了国家攀登计划、国家重点科技攻关项目、国家杰出青年科学基金、“973”项目、国家自然科学基金重大及重点项目、省部委委托项目和国家、省部级混凝土结构设计规范等多项科研课题的研究工作。曾获国家自然科学奖、国家科技进步奖 11 项，省部级科技奖 40 余项，在国际著名学术期刊发表论文 200 余篇，主编或参编规范 10 余本，出版专著及教材 20 余部，已培养博士生 200 多人，硕士生 600 多人。主要研究方向为：工程结构可靠度理论及其应用、混凝土及钢筋混凝土结构基本理论、结构抗震性能和设计理论、钢结构、木结构及组合结构、结构耐久性、大型及新型结构数值分析和试验研究。



■ 结构监控研究所

结构监控研究所，创建于 2014 年，主要开展灾害荷载作用下工程结构分析、控制和健康监测等相关理论、实验与工程应用研究工作。现有科研人员 7 人，长江学者奖励计划特聘教授 1 人，中组部千人计划特聘教授 1 人，国家杰出青年基金获得者 1 人，国家万人计划科技创新领军人才 1 人，国家优秀青年基金获得者 1 人，入选教育部跨世纪人才培养计划 1 人。获国家技术发明二等奖 1 项、国家科技进步二等奖 2 项。

承担了国家重点研发计划“村镇建筑灾变机理与适宜性防灾设计理论”(3738 万元)、国家基金创新群体“工程安全与监控”(一期和二期，总资助金额 1200 万元)、973 课题“特大跨桥梁性能感知理论与方法”(673 万元)、科技支撑计划课题“台风多发地区村镇建筑抗风与控制关键技术研究”(648 万元)等一批国家重点和重大项目。主编和参编标准规范 10 多部，相关研究成果应用于多项大型工程中，诸如：全国十大剧院之一“大连国际会议中心”(夏季达沃斯论坛永久会址)、世界最高等级深水港“天津港”等，提高了工程结构的安全度，具有极大的经济效益和社会效益。



部分减震控制工程案例



渤海 NB35-2WHPB 海洋平台健康监测



沈阳伯官大桥健康监测

■ 桥隧工程研究所

桥隧工程研究所现有教授 6 人、副教授 4 人、高级工程师 1 人，讲师 1 人、工程师 2 人，设有教育部“桥梁与隧道工程”专业博士点、硕士点。主要研究方向包括：1. 现代桥梁设计理论及新型桥梁结构；2. 桥梁结构分析与工程控制；3. 桥梁抗震；4. 桥梁结构检测与健康监测；5. 桥梁风工程；6. 桥梁拓宽加固技术；7. 隧道及地下工程安全监测。桥隧工程研究所下设有桥隧结构实验室和风洞实验室，于 2015 年被国家发改委批准为桥梁与隧道技术国家地方联合工程实验室。近年来，桥隧工程研究所将科研与工程实践有机地结合起来，承担了包括多座具有国际影响的大型桥梁在内的设计项目 200 余项，包括国家自然科学基金及省部级课题在内的科研项目 100 余项，积累了丰富的设计和科研经验。很多桥梁设计科研成果在国内处于领先水平，部分达到国际先进水平，特别在独塔砣斜拉桥与刚构协作体系、斜拉悬吊协作体系、砣自锚式悬索桥、钢管砣单片桁架拱桥、先简支后连续施工工艺、旧桥的加宽加固设计、跨海大桥设计关键技术、弯桥设计方法等领域具有重大创新。近几年，科研成果获得省部级科技进步奖 6 项，省部级优秀设计奖 15 项，获国家发明专利 16 项，出版专著 3 部，发表论文 300 余篇。



大连星海湾跨海大桥

■ 建筑材料研究所

建筑材料研究所始建于1949年，是面向土木、水利、交通学科的重要教学和科研基地，为全国建筑材料学科研究会副理事长单位，国内、国际声誉良好。主要承担本科“建筑材料”课程（首批国家一流课程）、“道路建筑材料”课程、“土木水利学科前沿试验”课程、毕业论文、大学生创新实践教学任务和建筑材料学科研究生的教学和科研任务。建筑材料实验平台设备先进、科研环境优越、管理科学。

目前研究所教师共9名，其中教授5人、教授级高工1人、副教授1人、高工1人、工程师1人，博士生导师4人，硕士生导师7人；教育部新世纪优秀人才3人、辽宁省百千万人才工程“百人层次”1人、辽宁省百千万人才工程“千人层次”1人、大连市高端人才3人；宝钢教育基金优秀教师1人；辽宁省教学名师1人。在校硕士生、博士生及博士后60余人，已毕业200余人。

研究所在材料学（建筑材料方向）、结构工程等学科招收学术型研究生，在土木水利领域招收专业学位研究生。主要研究方向包括：现代混凝土理论与技术、特种工程材料技术与应用、固体废弃物建材资源化、多功能可持续土木工程材料、功能和智能建筑材料等。近5年获得国家科技支撑重大项目课题、国家自然科学基金重点项目等项目30余项，发表论文360篇，SCI、EI检索205篇，专利50项，专著5部，各类成果奖励10余项。

建筑材料（土木工程材料）是土木工程领域最具活力的发展方向，真诚期待大家加入建筑材料研究所大家庭！积极支持学生参加国际、国内学术会议，优秀硕士毕业生可直接推荐到国际知名高校攻读博士学位或进行联合培养。



■ 工程力学研究所

工程力学研究所隶属于结构工程专业方向，主要负责建工学部本科生和研究生基础力学和专业力学方面的教学工作，同时在结构工程的相关领域开展多方面科研工作。目前研究所有教授4名，副教授1名，讲师1名。其中博士生导师2人，硕士生导师4人，国家万人教学名师1人，宝钢奖获得者3人，5位教师均多次获得过大连理工大学教学质量优秀奖。

工程力学研究所目前开设理论力学、材料力学等十余门中（英）文课程，其中结构力学、材料力学（英文）均被评为国家级精品课程，结构力学、工程力学被评为辽宁省精品课程，多次荣获国家、省部和校级教学成果奖。

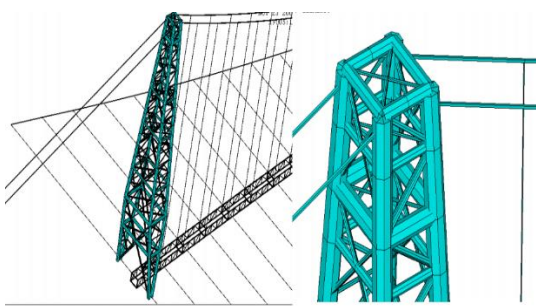
在学科建设方面，工程力学研究所依托于结构工程和港海工程专业从事广泛的科研工作。先后承担了973和863子课题，国家自然科学基金，辽宁省自然科学基金，企事业合作等三十余项科研项目，主要研究方向包括：各类结构的静动力、疲劳、稳定性等力学计算分析；结构的弹塑性分析方法研究和计算机辅助设计系统的开发；结构安全性评定与加固方法研究；结构可靠度分析及优化；码头结构力学分析及设计研究；堆场防风防尘设计研究；结构振动控制及非线性计算分析；高阶数值算法，包括高阶有限元、谱单元、求积元等以及它们在固体和流体力学中的应用等。研究所多年来已培养博士、硕士研究生百余人，在国内外期刊发表研究论文百余篇。



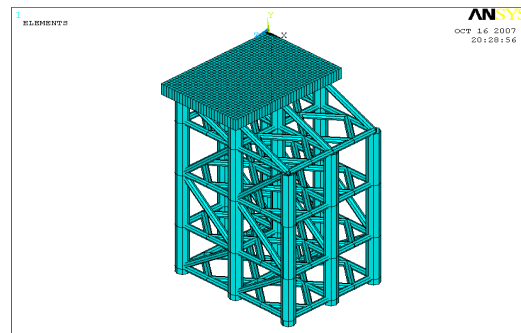
新港港务公司五、六区泊位改造工程



西部内河散货堆场防风防尘设计施工技术研究



管道桥风振响应分析



轻型导管架码头结构优化设计

■ 智能结构系统研究所

大连理工大学智能结构系统研究所成立于 2006 年 5 月。研究所以欧进萍院士科研团队为核心，致力于重大工程结构的健康监测与智能控制系统的科学理论和工程技术研究。本所的研究内容涉及工程力学、动力系统、系统学、信息处理、控制论等理论领域和防灾减灾工程、结构工程、地震工程、风工程、海洋工程、控制工程、材料工程等工程领域。本所目前教职人员 11 人，其中中国工程院院士 1 人，教授 7 人。自本所成立以来，承担包括国家 863 计划项目、国家科技支撑计划项目、国家重点基础研究发展计划（973 计划）项目、国家自然科学基金项目以及国家重点研发项目在内的项目 20 余项，发表高水平科研论文 200 余篇，授权发明专利 50 余项，培养研究生 200 余名。

■ 结构诊治研究所

土木工程学院“结构诊治研究所”隶属于大连理工大学“结构工程”国家重点学科，是“工程安全与监控”国家自然科学基金委创新研究群体、重大土木水利工程防灾减灾国家“111”学科创新引智基地的重要组成。现有教职员工 8 人，其中教授 1 人，副教授 4 人，工程师 3 人。该所师资队伍雄厚，其中教育部长江学者特聘教授 1 人，国家杰出青年科学基金获得者 1 人，国家万人计划领军人才 1 人，国家“973 计划”青年首席科学家 1 人，国家“创新人才推进计划”中青年科技创新领军人才 1 人，国家优秀青年科学基金获得者 1 人等。

研究所长期致力于“结构健康监测”理论方法、技术标准和工程应用研究，方向主要包括大跨度桥梁监测系统优化设计与系统集成方法、监测数据驱动的桥梁性能演化分析及灾变预警方法、中小跨径桥梁不中断交通快速检测与评估技术等。目前该所在：土木工程一级学科招收博士后，在结构工程（08 结构安全监控）、桥梁与隧道工程（09 桥梁结构健康监测理论与技术研究）两个土木工程二级学科招收研究生。

研究所先后主持国家重点研发计划课题、国家自然科学基金、教育部博士点基金、霍英东基金等纵向项目，成果在沈阳伯官大桥、杭州九堡大桥、舟山甬东至长峙大桥、宁波清水浦大桥、宁波象山港大桥等重大工程结构健康监测系统设计、现场实施、升级改造和数据分析中得到推广应用，先后获国家科技发明二等奖、教育部自然科学一等奖、辽宁省科技进步一等奖、华夏建设科学技术一等奖、日内瓦国际发明展览会金奖等重要科技奖励。



宁波象山港大桥结构健康监测咨询（主跨 688 米）

■ 建筑环境与设备工程研究所

大连理工大学建筑环境与设备工程研究所（建环所）创建于1999年。2000年获得本学科硕士和博士学位授权点。2004年成为学校“211工程”和“985工程”重点建设学科，2008年获批辽宁省重点学科。2011年4月建环专业实验室通过土木水利国家级实验教学示范中心实验室建设验收。2012年5月通过全国高等学校本科专业教育质量评估，2017年5月通过质量评估复评，2021年获批国家一流专业。

经过20年的发展，建环所形成了特殊人工环境构建与评价、建筑能源供应与输配、建筑设备开发、可持续性建筑技术等特色研究方向。拥有有人工环境气候室、空气源热泵性能综合实验台、大型飞机客舱环境实验台、太阳能-土壤源热泵实验台、移动监测等一批先进的实验系统及设备。先后承担国家重点研发计划课题2项，国家973计划、863计划、国家科技支撑计划课题/子课题、国防军工项目20余项；主持国家基金14项；承担中芬、中美、中澳、中韩等政府间国际合作项目，以及与美国波音公司、日本松下公司等跨国公司合作项目10余项。发表专著5部，国际期刊SCI论文100余篇。参与获得国家教学成果奖1项，省部级科技奖3项。

研究所现有专任教师10人，其中教授3人，副教授6人，工程师1人，博士后1人。依托研究所获批教育部长江学者讲座教授1人，国家优青1人，引进海外学术大师1人、客座教授5人，海天学者4人。



人工气候室



大型客舱环境实验台



区域环境监测-诊断平台

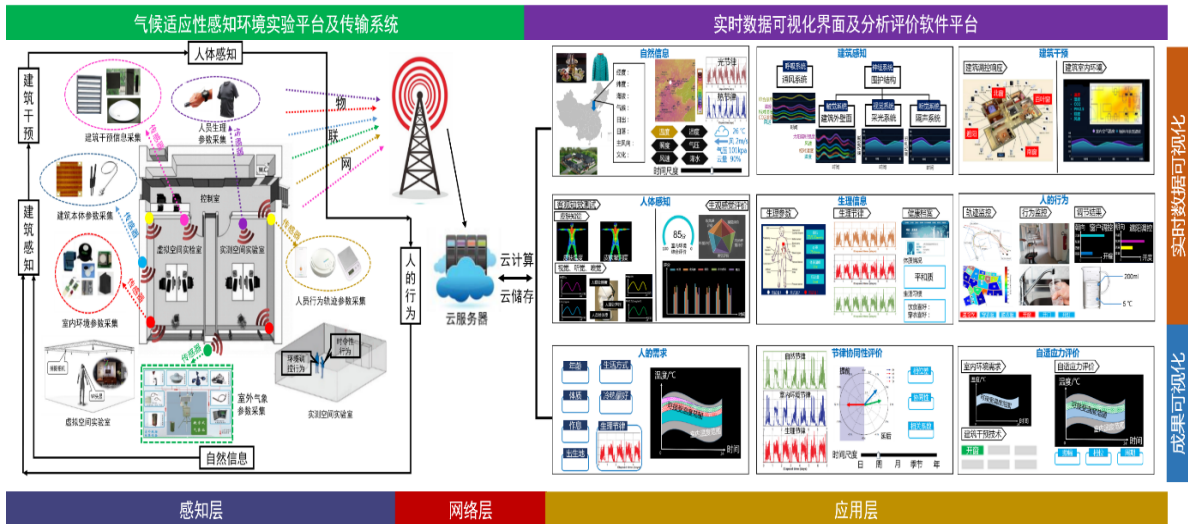


恒温恒湿箱室与空气源热泵实验台

■ 建筑环境与新能源研究所

建筑环境与新能源研究所成立于2002年10月。目前研究所拥有教授1名、副教授4名、聘请客座教授7名。通过多学科交叉合作及聘请国际知名专家为客座教授、开放式人才积聚等方式，形成了独具特色的研究团队。特别是近年来创造性地提出了融合中华传统文化的节律协同气候自适应建筑室内环境营造、健康室内环境营造及常态化防疫等理论和方法，取得了一批原创性研究成果。自本所成立以来，承担包括国家科技支撑计划项目、国家自然科学基金项目以及国家重点研发项目在内的项目20余项，发表高水平科研论文200余篇，授权专利20余项，培养研究生100余名。主要研究专题包括：

- 节律协同气候自适应建筑室内环境营造理论与方法
- 基于人工智能大数据适应性感知环境信息化技术
- 结合文化背景人的室内环境需求描述及适宜技术
- 室内健康环境表征参数及评价方法
- 智慧城市健康人居环境营造理论和技术
- 建筑物自然能源高效利用系统及关键技术
- 健康人居环境营造与常态化防疫



■ 建筑能源研究所 (Institute of Building Energy, iBE)

建筑能源研究所于 2011 年 11 月 5 日经学部批准成立, 始终秉承“立德, 明志, 担当, 奉献; 创新, 求实, 格严, 致远”的学术精神与育人理念, 把“以最小的能源消耗、创建最好的智慧人居环境”作为最终学术追求和产业服务目标, 将物联网、大数据和人工智能的新理论和新技术引入暖通空调学科, 建立了具有跨学科研究特色的理论、技术及工程应用体系, 为社会培养了一大批的本科、硕士、博士及博士后高层次拔尖创新人才。

学术团队与人才培养

iBE 现有教职工 16 人, 其中, 教授 1 人、副教授 2 人、讲师 4 人、博士后 1 人、自聘科研人员 7 人、海外客座教授 6 人; 2020 年荣获大连市创新团队。研究所现有在校博士生 19 人、硕士生 33 人。累计毕业研究生 105 人, 近 80% 的毕业生在北上广深和沿海城市工作。



研究方向与科研成果

iBE 面向建筑智能化、建筑节能、绿色建筑、可再生能源开发利用等领域的学科前沿和国家重大需求问题, 率先将物联网、大数据和人工智能的新理论和新技术引入暖通空调及建筑技术领域, 在国家基金、国家重点研发计划、省部市级及企业项目 (总计 97 项, 总经费 6635 余万元) 的资助下, 开展了跨学科理论研究、技术开发和工程应用, 形成了稳定的研究方向, 科研成果得到国家和社会普遍认可。

- 方向 1: BIM 智能设计、装配与运维技术
- 方向 2: 建筑能源物联网及大数据技术
- 方向 3: 暖通空调智能控制理论与技术
- 方向 4: 交通建筑环境健康、安全与节能调控技术
- 方向 5: 冷凝和蒸发强化传热及装备开发
- 方向 6: 余废热源热泵和智慧供热技术
- 方向 7: 太阳能 PVT 热泵及建筑一体化技术



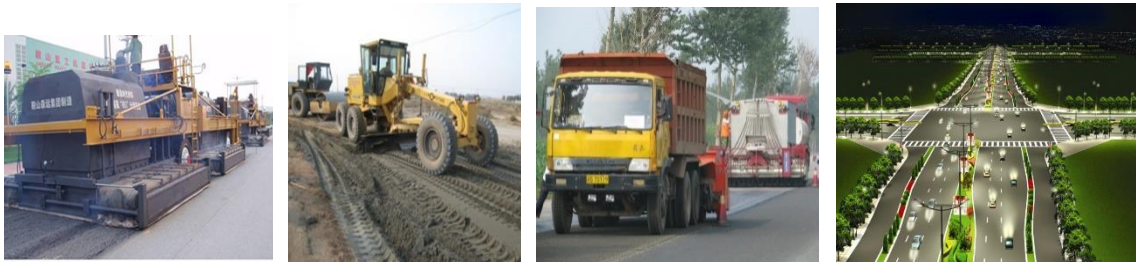
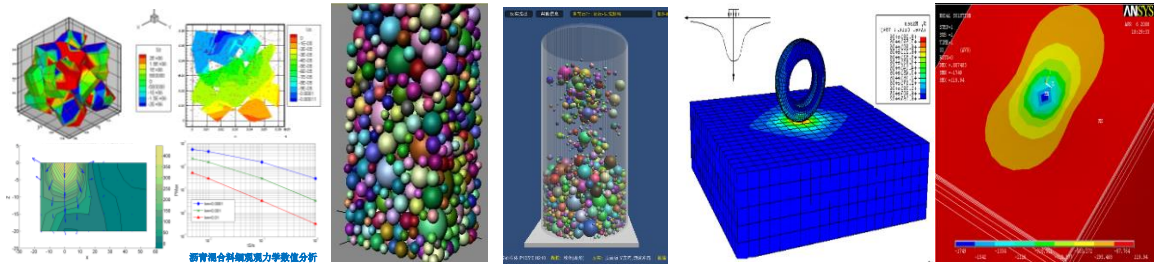
■ 道路工程研究所

■ 研究所概况

现有教授 4 人，副教授 3 人，讲师 2 人，工程师 1 人，拥有道路工程实验室。近年来承担国家自然科学基金项目、科技部重点研发计划项目、建设部国家级示范工程研究项目、国家 863 项目、省部级科研项目等 60 余项，与新加坡国立大学、日本广岛大学、日本长岗大学、美国北卡罗来纳州立大学、美国西北大学、美国田纳西大学、荷兰代尔夫特理工大学等建立了良好的合作交流。在路面结构设计理论、路面力学与数值分析、道路建筑新材料新工艺、废旧物利用及路面再生机理、(改性)乳化沥青及混合料性能、路面养护与管理技术，以及沥青胶结料/沥青混合料弹-黏塑性力学性能、路用性能的理论分析与试验检测方法等方面开展了深入科学研究。同时，以“神州第一路”沈大高速以及沈山高速、丹本高速、长四高速等公路建设为契机，自主研发了集成化道路桥梁工程 CAD 系统，承担了 30 余项道路桥梁工程的规划设计、施工监测、检测评估等社会服务工作。获得省部级科技进步奖及教学成果奖 10 余项，发表论文 300 余篇，其中 SCI/EI 收录 150 余篇，编写专著及教材 6 部。

■ 主要研究方向

- 1、路面结构设计理论及路面力学
- 2、道路工程集成化与智能化设计方法
- 3、废旧物再利用及路面再生
- 4、路面材料特性与新材料研发
- 5、路面结构与路面材料试验检测
- 6、路面养护与管理技术



■ 交通规划研究所

交通规划研究所拥有教授（博导）2人，副教授（硕导）3人，助理教授（硕导）1人，外聘海天学者教授2人，全部具有博士学位。拥有交通运输工程一级学科硕士点、市政工程二级学科博士点、交通系统工程二级学科博士点（在管理科学与工程一级学科下自主设置）。

交通规划研究所非常重视国际合作与交流，全部教师具有长期国外留学经历，每年选派优秀研究生到麻省理工学院、伊利诺伊大学香槟分校、名古屋大学、丹麦技术大学等国外知名高校攻读博士学位或进行联合培养，组织海外夏令营赴东京大学、新加坡国立大学、卡尔斯鲁厄理工大学等国际知名大学进行短期交流，为高校与科研单位、交通管理与规划设计部门输送了一批具有国际视野的高水平领军人才。同时，该所还设置了交通运输工程全英文授课硕士点，培养了来自亚洲、非洲、南美洲等14个国家的数十名来华留学生。

交通规划研究所的主要研究领域为交通运输规划与管理，先后承担了国家自然科学基金项目15项、国际合作项目3项、交通运输部、辽宁省、大连市等省市项目20余项，主要研究方向包括交通行为分析与建模、时空行为和交通需求管理、新能源与互联网定制交通系统、土地利用和交通整合规划及建模、智能网联车辆规划及优化、应急物流规划与优化、交通安全分析与建模、电子商务与物流管理等。

团队成员：赵胜川教授、刘锴教授、钟绍鹏副教授、廉莲副教授、周红媚副教授、王江波助理教授。



智能交通实验室



赴日本参观神奈川县交警指挥中心

■ 智能交通研究所

大连理工大学交通运输学院智能交通研究所成立于 2009 年 9 月，现有专职教师 5 人（其中高级职称 3 人，中级职称 2 人），担负着培养德才兼备的智能交通高级应用技术人才的使命。智能交通的核心是充分利用先进的信息与计算机技术，改善交通基础设施、交通管理与交通服务，从而使交通运输系统更加智能、更加安全、更加高效、更加环保。自成立以来，智能交通研究所与国内外高校建立了广泛的联系，先后承担国家自然科学基金项目 6 项、教育部人文社科项目 2 项、世界银行交通发展项目 5 项以及国内各地的工程咨询和技术开发项目 10 余项，近五年科研经费总额超过 1000 万元。智能交通研究所的相关研究领域包括：自动驾驶环境下的交通流特征分析、交通仿真与决策支持系统、人工智能交通信号控制方法和技术、智能公交运营与调度、智能交通系统规划与设计、互联网交通、交通大数据分析与应用、信息环境下的交通行为分析与建模、交通安全评估与事故预防等。在日新月异的交通革命前夜，智能交通研究所期待着从人才培养和科学研究两方面为大连理工大学创建“双一流”高校做出新的贡献。



■ 建设管理系

建设管理系成立于2011年11月，现有专职教师11人（其中高级职称9人，中级职称2人），另有国外聘请的“长江学者讲座教授”1人。

土木工程管理学科培养具备工程技术知识和管理能力的复合型工程管理人才。本学科依托大连理工大学实力雄厚的土木工程、水利工程和管理科学与工程学科，设有土木工程管理二级学科博士点、硕士点和土木工程博士后流动站。该学科点下设工程项目管理研究所、建设经济管理研究所、建设技术与信息工程研究所、房地产研究所和工程管理实验室。

近年来承担多项重要科研课题，包括国家自然科学基金11项，国家社科基金1项，国家重大科技专项3项，经费达到1600多万元，获得辽宁省科技进步三等奖1项，华夏建设科学技术奖三等奖1项，发表论文300多篇，其中EI、SCI检索80多篇，与国内、港澳及国外的高校有广泛的交流与合作。

主要研究领域包括：工程管理中信息技术应用、建筑工业化、工程项目环境管理、房地产开发、数字建造与管理、项目可持续性、项目治理、基础设施韧性等。

本专业就业面宽、社会需求量大，培养的研究生受到大型建设企业和房地产企业的普遍欢迎。



■ 深海工程研究中心

深海工程研究中心于2006年成立，旨在服务国家重大海洋战略要求、促进我国深海工程技术进步、推动海洋工程学科发展。中心现有全职工作人员12人，兼职人员2人。其中，教授3人、副教授5人，包括中国工程院院士1人，长江学者特聘教授1人，国家杰出青年科学基金获得者2人，“973”项目首席科学家1人。

主要研究方向包括海洋工程结构设计与分析、海洋工程环境与水动力分析、可再生能源装备、海洋工程结构检测与监测技术等。成立以来，组织和承担了多项国家级重要研究项目，包括国家重点研发计划课题、国家“973”首席项目、国家“863”项目、国家自然科学基金创新研究群体项目、国家重大科技专项、国家自然科学基金重大项目、国家自然科学基金国际合作项目以及多项国家自然科学基金面上项目、青年基金、博士后基金等。近5年来，发表研究论文200余篇，获省部级以上科技奖励5项、国家发明专利10项、软件著作权6项。

此外，正在建设教育部“深海工程创新实验基地”，具有世界先进水平的多功能风、浪、流联合深水实验平台（50X30X10米）。

