

SCHOOL OF
CIVIL ENGINEERING

05 土木建筑工程学院



历史沿革
与现状

土建学院源于 1956 年建立的铁道建筑系，经过 60 多年的时间，已从最初的单一铁道建筑本科专业系，发展至拥有多学科系、中心的综合性学院。目前设有桥梁工程系、地下工程系、建筑工程系、岩土工程系、道路与铁道工程系、防灾减灾工程系和实验中心等教学科研单位，设有 21 个校院虚体研究机构，设有或参与建设各类国家级、省部级教学科研平台 18 个。成为能够培养本科生、研究生直至博士后的各个层次人才的教育基地。学院为我校设计院提供业务指导，同时设计院也是学院成果转化平台，是学生实习等业务实践基地。

1956 年开始先后设有铁道建筑、铁道工程、工业与民用建筑、交通土建工程、建筑工程、建筑学、艺术设计、环境工程、给排水科学与工程等本科专业，目前设有土木工程、铁道工程等 2 个本科专业。1999、2004、2009 年分别通过全国高等学校土木工程专业教育评估及 2 次复评。2009 年土木工程实验中心获批国家级实验教学示范中心。2017 年，首批通过高等学校土木工程专业评估（认证），有效期 6 年。土木工程、铁道工程专业分别于 2019 年、2020 年获批国家级一流本科专业建设点。1961 年开始招收研究生，1981 年

桥梁隧道及结构工程、铁道工程专业获硕士学位授权，1986、1990 年桥梁与隧道工程、铁道工程专业分别获得博士学位授权，1988 年设立博士后流动站。研究领域曾覆盖土木工程、交通运输工程、力学、环境科学与工程等四个学科。目前设有土木工程一级学科和交通运输工程一级学科中的道路与铁道工程二级学科。桥梁与隧道工程、道路与铁道工程为国家重点学科，土木工程为北京市重点学科。

现有教师 210 余人，其中院士 2 人、“长江学者”特聘教授 1 人、“973”计划首席科学家 2 人、国家“万人计划”科技创新人才 1 人、国家杰出青年基金获得者 1 人、“长江学者”青年学者 1 人、优秀青年基金获得者 4 人、“万人计划”青年拔尖人才 2 人、新世纪优秀人才支持计划 6 人、享受政府特殊津贴专家 5 人。北京市教学名师、青年教学名师各 1 人。拥有科技部重点领域创新团队 1 个，教育部创新团队 1 个。

学院以国家战略和行业发展趋势为导向，在保持传统交通土建工程特色的基础上，把握住学科的最新发展方向，依托完善的科研平台体系和雄厚的科研实力，获国家“973”计划（项目 2 项）、

国家“863”计划（项目 1 项）、国家重点研发计划（项目 2 项、课题 4 项）、国家自然科学基金（重大仪器研制项目 3 项、重点类项目 14 项、杰出青年 4 项、优秀青年 5 项、面上项目 288 项、青年基金 83 项）、铁路行业项目（364 项）等国家级、省部级重要科研项目支持。为我国铁路（京九铁路、秦沈客运专线、青藏铁路、京沪高铁、京张高铁等）、城市轨道交通（北京地铁等）、建筑（布达拉宫和故宫等古建筑维护、奥运场馆建设等）等领域发展提供强有力的科研支撑，赢得极高的行业认可度。学院 2021 年科研合同经费达 3.2 亿元，检索论文年均 500 余篇，知识产权数量、转化形式、收入逐年增长，科技成果屡获国家（20 项）、省部奖励（110 余项）。近年来，科研团队主持获得国家科学技术进步一等奖 1 项、国家科学技术进步二等

奖 1 项、教育部科技进步一等奖 2 项、教育部科技进步二等奖 5 项、教育部自然奖二等奖 1 项、北京市科学技术一等奖 1 项、北京市技术发明一等奖 1 项、北京市科学技术二等奖 2 项、中国专利奖优秀奖 2 项、其他省部级奖 8 项、中国铁道学会奖 12 项；参与获得国家奖 18 项、教育部奖 11 项、北京市奖 34 项、其他省部级奖 48 项、中国铁道学会奖 54 项。

学院积极开展并注重实质性国际合作与交流，鼓励支持师生双向交流，建立国际科研平台，引进外专引智项目。与美、英、俄、澳、日等 20 余个国家、地区 40 余所高校建立合作关系。有多人次担任国际学术组织或学术会议的学术委员或分会主席，主办或承办国际会议，并积极组织国际培训、国际夏令营等，拓宽学生国际视野。

学科排名

2022 年在软科世界一流学科排名中土木工程学科全球排名第 35，中国内地高校排名第 11。第四轮学科评估中，位列 B+ 档次，其中社会声誉名列第 14 名、科学研究名列第 15 名。

道路与铁道工程是交通运输工程学科中的二级学科，是国家重点建设的一流学科。2022 年在软科世界一流学科排名中交通运输工程学科全球排名第 1。第四轮全国学科评估中位列 A- 档次，其中师资队伍、人才培养质量位列第 2 名。

师资队伍情况

01 \ 学科领军人物



高亮

特聘教授

“长江学者”特聘教授，国务院特殊津贴专家，“科技北京”百名领军人才，北京交通大学土木建筑工程学院院长，轨道工程北京市重点实验室、国际合作基地主任，城市轨道交通绿色及安全建造国家工程实验室副主任，“国家创新人才推进计划”科技部重点领域创新团队负责人，“2011 计划”协同创新中心核心团队负责人。



张顶立

首席科学家

国家 973 计划首席科学家，国家“863 计划”项目负责人，北京交通大学川藏研究院院长。中国岩石力学与工程学会常务理事、地下工程分会副理事长、中国土木工程学会工程风险与保险研究分会副理事长，桥梁与隧道工程国家重点学科带头人，隧道及地下工程教育部工程研究中心主任，“隧道及地下工程安全性控制”教育部创新团队带头人。

02 \ 专家团队

高速铁路线路工程安全服役创新团队（高亮）：首批进入“2011 计划”轨道交通协同创新团队的核心团队，“科技北京”百名领军人才团队，科技部重点领域创新团队。团队汇集了我国高速铁路线路工程研究领域的优秀人才，包含 10 余名教授、20 余名副教授。团队近 3 年来共承担国家自然科学基金项目、国家重点研发计划项目 20 余项，省部级重大与重点项目 30 余项。团队成员获国家级、省部级奖项 20 余项，其中主持获国家级科技进步一等奖 1 项。团队每年发表 SCI、EI 等高水平论文 30 余篇、申请及授权专利 20 余项。近年来重点围绕我国高速铁路、重载铁路、城市轨道交通的复杂系统安全保障技术展开研究。

隧道及地下工程安全性控制教育部创新团队（张顶立）：一直以来对接国家重大需求，紧密围绕隧道及地下工程安全性控制的重大科学问题和关键技术开展研究工作，立足基础理论研究，并兼顾技术研发和成果转化，形成了特色鲜明、优势显著的创新研究群体。培养了一批包括 973 首席科学家、优秀青年科学基金获得者、国家万人计划青年拔尖人才、北京市科技新星和教育部新世纪优秀人才在内的中青年科研骨干，团队成员学术水平高、学风严谨、知识结构合理、综合实力强、发展潜力大。承担了包括一项国家重点研发计划项目、2 项 973 计划在内的国家重大科研项目，参与了多项国家重大工程项目的建设，取得了一批高水平研究成果，研究水平处于国际领先地位。

古建筑结构研究团队（杨娜）：古建筑结构研究团队依托北京市重点学科结构工程学科、北京交通大学工程结构实验室以及结构风工程与城市风环境北京市重点实验室，在负责人杨娜教授的带领下，长期致力于古建筑结构性能分析、结构监测与状态评估领域的科学研究与工程实践工作，已完成多项国家自然科学基金项目和重大工程咨询项目，取得了国际公认的原创性成果。目前团队核心成员为：罗绍湘（S.S.LAW）教授、周长东教授、张楠教授、常鹏副教授、王娟副教授、王晓峰副教授、刘佩副教授，马蒙副教授和白凡博士后。

03 \ 支撑平台

表 3-1：支撑平台

序号	平台类别	平台名称	简介
1	国家工程实践教育中心	北京交通大学 - 北京城建设计研究总院有限责任公司工程实践教育中心	是由高校和企业联合开展工程人才培养的综合性教育平台，主要面向高年级本科生和研究生，培养适应行业企业需求的工程人才，由高校和企业密切合作开展工程人才培养的综合平台。
2	国家工程实践教育中心	北京交通大学 - 北京市地铁运营有限公司工程实践教育中心	基于促进城市轨道交通事业发展的共同愿望，北京市地铁运营有限公司与北京交通大学以共赢为契合点，长期在人才培养、科研攻关、服务社会三个方面开展合作。
3	国家工程实验室（共建）	城市轨道交通绿色与安全建造技术国家工程实验室	依托 4 家共建单位良好的基础设施条件、技术基础条件以及丰富的技术人才资源优势进行建设。重点构建“三大创新平台、一大支撑平台，七个研究中心和 1+N 个应用示范基地”。
4	教育部工程研究中心	隧道及地下工程教育部工程研究中心	总体定位：科技创新基地、技术咨询和技术服务的智囊机构、新技术与新工法的孵化器。注重解决行业发展的瓶颈问题、致力于关键技术研发与推广应用、持续引领行业发展与技术进步。
5	教育部重点实验室	城市地下工程教育部重点实验室	针对我国城市化进程中地下空间大规模开发的重大需求，重点在隧道及城市地下工程典型灾变致灾机理等方面开展研究，建设成为该领域的基础研究、技术开发、国际交流与高层次人才培养基地。
6	北京市重点实验室	轨道工程北京市重点实验室	实验室主要从事轨道交通基础设施关键技术研究，重点着眼于轨道交通规划设计与建设管理、复杂条件下路基工程、新型轨道结构技术及工务管理、工程建设环境影响与控制等领域研究与创新。
7	北京市科普基地		
8	北京市国际科技合作基地		
9	北京市重点实验室	结构风工程与城市风环境北京市重点实验室	依托土木工程北京一级重点学科、土木工程国家实验教学示范中心，由风洞实验室、水槽实验室、地下通风实验室、CFD 数值模拟实验室、基础量测实验室及野外测试基地组成，拥有 4 个稳定的研究方向。
10	北京市科普基地		
11	北京市工程技术研究中心	北京市轨道交通线路安全与防灾工程技术研究中心	开展线路工程前沿、共性关键技术基础理论与应用研究。形成以城市轨道交通线路工程为显著特色，涵盖高速、重载铁路工程领域国际先进的北京市重点工程研究中心，为轨道交通发展提供支持保障。
12	交通运输行业重点实验室	交通基础设施安全风险管控交通行业重点实验室	在安全风险管控技术领域，该平台为牵头单位；在交通运输安全风险等级划分标准特别是重大安全风险判定标准、系统性区域性和不同领域安全风险辨识和管控技术等开展研究。
13	教学实验示范中心	土木工程国家级教学实验示范中心	土木工程实验中心组建于 2004 年，是土木工程、道路与铁道工程等学科教学和科研基地，下设建筑材料、岩土工程、工程结构、隧道与地下工程、防灾减灾工程、铁道工程、风洞等 7 个实体实验室和 1 个土木工程虚拟现实与仿真实验室。为培养创新型人才提供了一流的实验实践环境。2008 年土木工程实验中心被评为北京市实验教学示范中心，2009 年 1 月被批准为国家级实验教学示范中心建设单位。

01 \ 人才培养质量综述

近年来，学院对接国家重大发展战略需求，紧抓国家深入推进工业化与城镇化、综合运输体系建设、国家一带一路战略的重要机遇，坚持以立德树人为根本，培育和践行社会主义核心价值观，培养了一大批具有坚实宽广的理论基础、系统深入的专门知识、科学严谨的工作作风、高度的社会责任感、强烈的事业心、良好的职业道德和工程伦理的高层次人才。在推动行业发展的过程中，以服务交通基础设施建设为特色，以全方位育人为中心，在土木工程、道路与铁道工程等学科领域培养学生，已成为铁路、公路、城市轨道交通和城市建设科技创新和领军人才培养的重要基地。

目前在校生本科生 1100 余人。学院积极统筹校内外各方面力量，实施“四位一体” 砼人行动计划，探索构建“四位一体” 育人模式，即：聚焦 1 个机构做好牵引，聚焦 2 个中心双轮驱动，聚焦 3 大平台同步推进，聚焦四支队伍协同发力，努力推动构建上下协同、左右协同、内外协同的全场景、全链条育人体系，推动协同育人质量不断提升。学院注重学生科研兴趣的激发与科研能力的培养，学生每年参加建筑设计竞赛、岩土工程竞赛、数学建模大赛、“茅以升公益桥” 项目竞赛等各类比赛 30 余项，获“挑战杯”首都大学生课外学术科技作品竞赛特等奖等多项优异成绩。学生就业前景广阔、市场需求旺盛。主要就业单位集中在中建集团、中铁集团、中国铁建、中交集团、铁科院、各大铁路局、地铁企业等大型国有集团、房地产企业及各类科研院所等。

学院自 1962 年开始招收研究生，招生规模逐步扩大，综合办学实力不断增强。学院目前拥有桥梁与隧道工程和道路与铁道工程等 2 个国家重点学科，土木工程北京市一级重点学科。研究生培养方向覆盖土木工程一级学科和交通运输工程一级学科中的道路与铁道工程二级学科，其中土木工程博士研究生按一级学科招生，研究方向包括桥梁工程、隧道与地下工程、岩土工程、建筑结构、土木工程防灾减灾和市政工程；硕士研究生按一级学科招生，研究方向包括桥梁工程、隧道与地下工程、岩土工程、建筑结构和土木工程防灾减灾。拥有土木工程、交通运输等 2 个类别 / 领域的专业学位授予权。设有土木工程、交通运输工程 2 个博士后流动站。目前有博士生导师 100 余人、硕士生导师近 200 人、博士生近 400 人、硕士硕士生近 1000 人。

近五年来，研究生累计发表高水平学术论文近 700 篇，多篇博士论文荣获北京市获一级学会优秀博士论文，19 人荣获北京交通大学最高奖学金知行奖或提名奖。学院研究生在世界大学生桥梁设计大赛、中国城市轨道交通科技创新创业大赛、全国大学生工业化建筑与智慧建造竞赛等比赛中表现突出，荣获省部级以上学科竞赛获奖一百余项。近年来，1 人获评 2020 年北京市优秀共产党员，10 余个集体、实践团队荣获得北京市先进班集体、首都“先锋杯”优秀团支部、首都大学生暑期社会实践优秀团队。百余名学生获北京市三好、北京市优干及北京市优秀毕业生等荣誉称号，30% 以上学生获五四奖章等校级以上荣誉。

02 \ 毕业生（研究生）就业情况

表 4-1：毕业生（研究生）就业情况（近三年综合情况）
2020-2022 届毕业应就业总人数 1203 人，就业率 98.4%，签约率 97.3%

就业		中国铁路设计集团有限公司	中铁工程设计咨询集团有限公司	北京城建设计发展集团股份有限公司	北京市市政工程设计研究总院有限公司	中交公路规划设计院有限公司
升学	国内	北京交通大学	重庆大学	清华大学	浙江大学	天津大学
	国（境）外	香港理工大学	伯明翰大学	早稻田大学	渥太华大学	巴黎综合理工

03 \ 就业单位类型分布

表 4-2：毕业生（研究生）就业情况（近三年综合情况）

类别	党政机关	高等教育	其他事业单位	科研设计	国有企业	民营企业	三资企业	部队	其他
博士	0.7%	16.1%	32.9%	25.5%	18.1%	4.0%	0.7%	1.3%	0.7%
硕士	3.8%	3.7%	7.1%	37.1%	34.3%	9.4%	1.7%	0.1%	0.2%

科学研究情况

01 \ 科学研究情况综述

近五年，土建学院科研新增项目共 1407 项，新增合同额达 9.04 亿元。对外产业应用达 4.19 亿元，主要研究领域涉及房建、桥梁、隧道、铁路、市政、防灾等。多次承担国家重点研发计划项目、川藏专项、国家自然科学基金重大科研仪器研制项目、国家自然科学基金重点、杰青和优青项目、科技部科技支撑和“973”和教育部等科研项目，紧密围绕相关重大科学问题开展基础性、前瞻性及应用性研究，研究意义重大，研究成果突出并且广泛应用到多个国家项目中，如：川藏铁路、京张高铁、神朔铁路、崇礼铁路、北京 2022 年冬奥和残奥会等。

02 \ 已转化或应用的发明专利

表 5-1：已转化或应用的发明专利

序号	专利名称	专利权人	专利号	授权公告日
1	一种不中断交通的装配式梁桥服役安全状态快速评估方法	北京交通大学	ZL2017110427926.2	2017/6/8
2	一种铁磁材料接触损伤反演的磁无损检测方法	北京交通大学	ZL201410018103.0	2017/5/24

序号	专利名称	专利权人	专利号	授权公告日
3	一种砂卵石地层穿越既有设施主动控制复式注浆抬升工法	北京交通大学	ZL201810350898.3	2019/4/12
4	一种建筑物自动动态迫降顶升信息化纠倾方法	北京交通大学	ZL201810350903.0	2019/3/8
5	一种跨座式单轨交通固结式双轨道梁	北京交通大学	ZL201820229699.2	2018/9/28
6	一种带哑口型塑料波纹管成型装置	北京交通大学	ZL201720985171.3	2018/6/8
7	一种基于装配式技术的单轨交通混凝土桥墩	北京交通大学	ZL201720100594.2	2017/11/17
8	基于装配式技术的单轨交通混凝土轨道梁模板	北京交通大学	ZL201720100459.8	2017/9/22
9	基于装配式技术的跨座式单轨交通全钢结构体系	北京交通大学	ZL201720100507.3	2018/3/13
10	一种用于沥青心墙开裂处理的结构	北京交通大学	ZL201720106788.3	2017/9/22
11	基于装配式技术的跨座式单轨交通钢轨道梁	北京交通大学	ZL201720100462.X	2017/11/17
12	一种基于装配式技术的悬挂式单轨交通底部开口轨道梁	北京交通大学	ZL201720100635.8	2017/11/17
13	一种基于装配式技术的悬挂式单轨交通钢混组合轨道梁	北京交通大学	ZL201720104979.6	2018/4/20
14	一种提高桥梁耐久性的外贴材料构造	北京交通大学	ZL201620848656.3	2017/6/30
15	一种提高桥梁锚固区耐久性的外贴材料构造	北京交通大学	ZL201620848784.8	2017/6/30
16	一种提高桥墩耐久性的外贴材料构造	北京交通大学	ZL201620848515.1	2017/6/30
17	一种跨座式单轨交通预制桥墩墩底定位和墩高调整结构	北京交通大学	ZL201620755286.9	2017/4/19
18	一种跨座式单轨交通全钢结构体系	北京交通大学	ZL201620755025.7	2017/4/19
19	一种带气垫缓冲保护层的轮胎	北京交通大学	ZL201620799440.2	2017/4/19
20	一种固定线形的跨座式单轨交通预制轨道梁模板系统	北京交通大学	ZL201620693227.3	2017/8/4
21	一种跨座式单轨交通轨道梁快速拼装移动式模板系统	北京交通大学	ZL201620693208.0	2017/7/18
22	一种减少悬挂式单轨交通横向晃动的转向架	北京交通大学	ZL201620697254.8	2018/3/13
23	一种替代高强钢筋弯钩的钢筋锚固技术	北京交通大学	ZL201620696181.0	2017/8/4
24	准分布式光纤光栅表面等离子体共振传感器及制备方法	北京交通大学	ZL201310289063.9	2020/11/26
25	一种自由落轴冲击激振装置	北京交通大学	ZL201410748820.9	2017/7/18
26	利用建筑结构振动衰减率评估建筑物二次辐射噪声的方法	北京交通大学	ZL201710250493.8	2019/6/28

03 \ 国家级、省部级科研项目获奖情况

表 5-2：国家级、省部级科研获奖项目（近五年）

序号	奖励类别	等级	获奖项目名称	获奖人	获奖时间
1	国家科学技术进步奖	一等	复杂环境下高速铁路无缝线路关键技术及应用	高 亮	2017 年 12 月 6 日
2	国家科学技术进步奖	二等	高速铁路Ⅲ型板式无砟轨道系统技术及应用	高 亮	2021 年 9 月 23 日
3	国家科学技术进步奖	二等	高压富水长大铁路隧道修建关键技术及工程应用	谭忠盛	2021 年 9 月 23 日
4	国家科学技术进步奖	二等	深部复合地层隧（巷）道 TBM 安全高效掘进控制关键技术	李 涛	2021 年 9 月 23 日
5	国家科学技术进步奖	二等	大型屋盖及围护体系抗风防灾理论、关键技术和工程应用	杨庆山	2018 年 12 月 12 日
6	教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）	一等	高速铁路基础结构动态性能演变及服役安全基础研究	张 楠	2021 年 3 月 24 日
7	教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）自然奖	二等	功能复合微结构的多场耦合行为	石志飞	2019 年 12 月 10 日
8	教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）自然奖	一等	降雨诱发堆积体滑坡机理和风险控制研究	李 旭	2019 年 12 月 10 日
9	教育部高等学校科学研究优秀成果奖（科学技术）科技进步奖	二等	盾构切削大直径钢筋混凝土群桩关键技术	袁大军	2018 年 2 月 27 日
10	北京市技术发明奖	一等	高水压越江海大直径盾构隧道开挖面稳定控制关键技术研究及应用	袁大军	2021 年 9 月 20 日
11	北京市科学技术进步奖	二等	基于大客流的城市轨道交通运营安全保障与效能提升关键技术及应用	陈 峰	2021 年 9 月 20 日
12	北京市科学技术进步奖	二等	地铁车站 PBA 法暗挖建造技术与应用	刘 艳	2021 年 9 月 20 日
13	北京市科学技术奖	二等	大直径盾构隧道扩挖地铁车站成套关键技术研究与应用	李兆平	2020 年 8 月 17 日
14	北京市科学技术奖	三等	城市暗挖隧道穿越基础设施关键技术及应用	房倩 *	2018 年 11 月
15	北京市科学技术奖	一等	复杂条件下大型海底隧道钻爆法建造关键技术研究及应用	张顶立	2017 年 11 月
16	河南省科学技术进步奖	二等	深长隧道突水灾害演化机理与预判方法及工程应用	乔春生	2021 年 2 月 10 日
17	陕西省科技进步奖	一等	古建筑抗震及振动控制关键技术与应用	马 蒙	2020 年 4 月 6 日
18	重庆市科技进步奖	一等	新水沙条件下三峡水库泥沙输移规律及航道整治技术	陈启刚	2019 年 9 月

序号	奖励类别	等级	获奖项目名称	获奖人	获奖时间
19	天津市科学技术进步奖	二等	高层建筑地震损伤分析与控制研究及工程应用	徐龙河	2019 年 4 月 8 日
20	青海省科学技术进步奖	二等	高原高寒复杂地质高速铁路隧道修建关键技术	谭忠盛	2019 年 1 月 4 日
21	黑龙江省科技进步奖	二等	制药废水处理全过程污染控制技术与示范	姚 宏	2019 年 1 月
22	西藏自治区科学技术奖	二等	西藏古建筑木结构受力性能与监测技术研究及工程应用	杨 娜	2018 年 6 月 12 日
23	甘肃省科技进步奖	一等	第三系富水弱胶结粉细砂岩隧道修建技术及应用	王秀英	2018 年 1 月 25 日
24	青海省科学技术奖	一等	高海拔高水压特长关角隧道修建技术	谭忠盛	2017 年 2 月 22 日
25	山西省科学技术奖科技进步奖	二等	跨铁路大型货运站场转体连续梁施工智能控制关键技术	姜兰潮	2021 年 3 月
26	广东省科技进步奖	一等	曲线管幕 + 水平控制冻结法的浅埋超大断面暗挖隧道成套建设技术	谭忠盛	2021 年 3 月
27	广东省自然科学奖	一等	边坡内生裂隙形成与优势流孕灾滑坡机制	李 旭	2021 年 3 月
28	陕西省科学技术进步奖	二等	预应力加固混凝土桥梁关键技术	杜进生	2020 年 4 月 6 日
29	山东省科学技术奖	二等	预应力混凝土梁桥典型病害防治及加固关键技术	杜进生	2018 年 3 月 23 日
30	内蒙古科学技术进步奖	一等	地铁盾构隧道施工安全风险管控关键技术研究	蔡国庆	2020 年 12 月
31	中国铁道学会科学技术奖	三等	京张高铁强富水长大明挖隧道关键施工技术	骆建军	2020 年 12 月 30 日
32	中国铁道学会科学技术奖	特等	重载铁路道岔设计理论、关键技术及工程应用	高 亮	2020 年 12 月 30 日
33	中国铁道学会科学技术奖	一等	大直径铁路隧道盾构机关键技术研究及工程应用	谭忠盛	2020 年 12 月 30 日
34	中国铁道学会科学技术奖	二等	煤系地层长大铁路隧道稳定性控制及瓦斯防渗技术	谭忠盛	2020 年 12 月 30 日
35	中国铁道学会科学技术奖	三等	重载铁路小断面特长隧道快速施工关键技术	黄明利	2020 年 12 月 30 日
36	中国铁道学会科学技术奖	一等	高速铁路轨道系统智能监测关键技术及应用	高 亮	2020 年 10 月 9 日
37	中国铁道学会科学技术奖	特等	高速铁路无砟轨道温度效应控制理论、关键技术与应用	钟阳龙	2019 年 12 月 9 日

序号	奖励类别	等级	获奖项目名称	获奖人	获奖时间
38	中国铁道学会科学技术奖	二等	高寒地区高速铁路桥梁服役性能评估及运营维护技术	战家旺	2019 年 1 月
39	中国铁道学会科学技术奖	三等	复杂环境下铁路站房深基坑安全控制新技术研究	蔡国庆	2019 年 1 月
40	中国铁道学会科学技术奖	三等	铁路基础工程岩溶处置关键技术研究	白明洲	2019 年 1 月
41	中国铁道学会科学技术奖	三等	新建 30t 轴重及长大列车重载铁路线路平纵参数设计技术研究	时 瑾	2018 年 5 月
42	中国铁道学会科学技术奖	二等	桥梁洪水灾害防控理论与技术	齐梅兰	2018 年 5 月
43	第二十四届全国发明创新展览会“发明创业奖·项目奖”	金奖	工程结构的 3D 打印方法	朱尔玉	2020 年 11 月
44	第二十四届全国发明创新展览会“发明创业奖·项目奖”	银奖	混凝土地道桥施工中的预应力应用方法	朱尔玉	2020 年 11 月
45	第二十四届全国发明创新展览会“发明创业奖·项目奖”	银奖	一种悬挂式物流单轨交通结构	朱尔玉	2020 年 11 月
46	第二十四届全国发明创新展览会“发明创业奖·项目奖”	金奖	一种装配式单轨交通系统	朱尔玉	2020 年 11 月
47	中国交通运输协会科学技术奖	一等	公路配筋混凝土梁桥预防性养护关键技术研究	解会兵	2021 年 3 月
48	中国交通运输协会科学技术奖	二等	中条山隧道综合建造技术研究	乔春生	2021 年 3 月
49	中国智能交通协会科学技术奖	二等	跨座式单轨交通轨道梁的智能设计 and 应用	朱尔玉	2020 年 11 月
50	建华工程奖	一等	城市轨道交通装配式减振轨道系统成套技术	高 亮	2020 年 7 月
51	中国发明协会“发明创业奖 - 项目奖”	金奖	高速铁路桥上有砟轨道结构力学分析及选型方法	高 亮	2019 年 11 月
52	中国发明协会“发明创业奖 - 项目奖”	金奖	基于混凝土弹塑性模型轨道层间离缝养护时机的评估方法	高 亮	2019 年 11 月
53	中国发明协会“发明创业奖 - 项目奖”	金奖	一种测试铁路碎石道砟抗压强度的装置	高 亮	2019 年 11 月
54	标准科技创新奖	二等	《既有建筑地基基础加固技术规范》JGJ 123-2012	崔江余	2019 年 10 月 24 日
55	中国公路学会科学技术奖	三等	大悬臂混凝土梁桥设计分析理论及建造方法研究	刘明辉	2019 年 12 月 31 日
56	中国公路学会交通 BIM 工程创新奖	二等	基于 BIM 的公路桥梁建造一体化技术研究	杜进生	2019 年 6 月 14 日

04 \ 国家级或有代表性科研项目

表 5-3：国家级或有代表性科研项目（近五年）

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
1	国家重点研发计划 - 项目	国家重点研发计划	超大埋深极高地应力隧道大变形演化机理及变形主动控制技术	张顶立	11200
2	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	隧道支护结构体系的协同控制理论与关键技术体系	张顶立	2600
3	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	隧道围岩预加固 / 预支护防控关键技术与装备	陈铁林	2310
4	国家重点研发计划 - 项目	国家重点研发计划	建筑垃圾精准管控技术与示范	任福民	1924
5	国家重点研发计划	国家重点研发计划	地铁与地下管廊工程施工安全保障关键技术研究	张顶立	1800
6	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	高海拔高地温超长隧道施工有害气体孕育机制、运移 规律及评价技术	谭忠盛	1560
7	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	川藏铁路复杂环境下结构混凝土性能演变规律及损伤机理	安明喆	670
8	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	川藏铁路工程全生命周期资源环境成本及绿色效益研究	王 锦	540
9	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	馆藏文物震害风险研究	杨维国	399
10	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	“科技冬奥”专项雪上项目场地环境要素影响评估与临场决策辅助支持系统	李 波	369
11	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	建筑垃圾资源环境属性与处置技术体系研究	任福民	344
12	国家重点研发计划	国家重点研发计划	地铁与地下管廊施工与环境的相互作用及其安全保障	陈铁林	320
13	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	隧道围岩大变形预测和评价技术	侯艳娟	300
14	国家重点研发计划 - 课题	国家重点研发计划	城市地下大空间施工重大风险耦合演变机理及安全评价体系	黄明利	277
15	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	极高地应力隧道大变形灾害机理及安全性评价方法	孙振宇	230
16	国家重点研发计划 - 项目	国家重点研发计划	基于人工智能的长大隧道围岩信息识别及TBM 掘进自动控制关键技术研究	李 旭	200
17	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	锚杆支护作用机理及分析模型研究	周墨臻	200
18	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	馆藏文物抗震固定技术措施有效性判别方法研究	王 萌	182
19	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	高地温隧道结构性能保持和全生命周期安全评估技术	黄明利	172
20	国家重点研发计划	国家重点研发计划	大型交通基础设施的灾害链机理、灾情评估及防灾减灾技术	毛 军	140

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
21	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	混凝土索塔温度作用及其对桥塔受力行为的影响	卢文良	120
22	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	城市地下大空间安全施工关键技术研究——城市地下空间新型装配支护型式及力学性能研究	谭忠盛	120
23	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	复杂严酷环境条件下大跨度悬索桥耐久性保持技术研究	解会兵	110
24	国家重点研发计划 - 任务	国家重点研发计划	基于振动测试的馆藏文物一体化模型修正研究	刘 佩	100
25	国家自然科学基金重大科研仪器研制项目 “自由申请”	国家自然科学基金	高能 X 射线 CT 混凝土结构测试系统	朱尔玉	909.22
26	国家自然科学基金重大科研仪器研制项目 “自由申请”	国家自然科学基金	基于高精度结构光的高速铁路轮轨动态接触姿态检测系统	高 亮	858.46
27	国家自然科学基金重大科研仪器研制项目 “部门推荐”	国家自然科学基金	基于可移动 X 射线成像的材料超高温内部变形场与缺陷损伤在位测试仪器	张如炳	840
28	国家自然科学基金 “杰出青年”	国家自然科学基金	结构抗震与减震	徐龙河	400
29	国家自然科学基金 “杰出青年”	国家自然科学基金	功能材料与结构力学	柯燎亮	350
30	国家自然科学基金 “重点”	国家自然科学基金	面向多年冻土地区高速铁路建设的温控热桩技术及其环境影响	刘建坤	322
31	国家自然科学基金 “重点”	国家自然科学基金	城市地下空间开发灾变机理与安全控制理论	张顶立	300
32	国家自然科学基金“联合基金项目”	国家自然科学基金	高速铁路无砟轨道结构模态参数辨识及对轮轨关系影响机理研究	高 亮	233
33	国家自然科学基金“联合基金项目”	国家自然科学基金	高速铁路隧道服役期安全性能演化及智能控制	房 倩	231
34	国家自然科学基金“联合基金项目”	国家自然科学基金	复杂堆积体上高填方高铁站场路基空间变形演化机制与沉降变形控制技术研究	蔡国庆	230
35	国家自然科学基金“联合基金项目”	国家自然科学基金	城区高铁大直径盾构隧道施工智能控制理论与关键技术	袁大军	229
36	国家自然科学基金“优秀青年基金”	国家自然科学基金	土力学与岩土工程	蔡国庆	130
37	国家自然科学基金 “国际（地区）合作与交流项目”	国家自然科学基金	地震易发区再生混凝土结构设计理论与评价	王元丰	81
38	国家自然科学基金 “国际（地区）合作与交流项目”	国家自然科学基金	龙卷风等局地强风作用下网络型基础设施的局部损毁及灾害传播	田玉基	70
39	国家自然科学基金 “面上”	国家自然科学基金	基于深度学习的宽低频减隔振超材料逆向设计	于桂兰	79.3
40	国家自然科学基金 “面上”	国家自然科学基金	密排六方金属界面微结构演化与强韧化机制研究	郭雅芳	79.3

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
41	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于车桥动力响应的铁路桥梁下部结构快速巡检及在线评估方法研究	战家旺	78
42	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	水平冻结过程中冻结缘发育机制及水热力特性研究	沈宇鹏	78
43	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	液晶弹性体光驱动 4D 结构力-序耦合动力模型和数值模拟方法的研究	刘 颖	77.8
44	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	复杂荷载作用下高速铁路纵连板式无砟轨道失稳机制及控制方法	蔡小培	76.7
45	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	铁路工程环境振动场岩溶土洞扩展机制与塌陷风险动态评估方法	白明洲	76.65
46	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	富水地层隧道施工引起“桥桩-土体”力学响应机制及安全评价	苏 洁	75.4
47	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	山区峡谷风作用下高速列车跨桥隧区域运行稳定性控制研究	毛 军	75.4
48	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	考虑不确定性的地铁列车引起环境振动的概率预测模型研究	刘卫丰	75.4
49	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于改性石墨相氮化碳调控的二维纳米材料复合膜特性及其抗污染机制	王 锦	75.16
50	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	极端环境下复合材料复杂结构/ 隔热一体化引起的多场耦合机理及其分析方法研究	黄海明	75
51	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	梁板类弹性波超材料的主动反馈控制问题研究	王毅泽	75
52	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	移动荷载下周期波屏障的减隔振特性	石志飞	74.86
53	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	强震作用下高墩连续刚构桥抗震体系多目标优化及控制	文永奎	74.5
54	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于数学规划微极连续体有限元理论的土体应变局部化多尺度研究	陈 曦	74.05
55	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于机器学习的高速铁路无砟轨道扣件损伤智能诊断研究	王英杰	74.05
56	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	多制式交通复用轨道梁设计计算理论和试验研究	朱尔玉	73
57	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于随机振动分析的车桥耦合系统行车安全性指标评判研究	张 楠	72.4
58	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	软硬交互复合地层盾构刀具异常损伤机理及减控技术研究	袁大军	70.2
59	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	隧道热害环境下喷射混凝土早期水化硬化特性与力学性能演化机理研究	安明喆	70.2
60	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	轨道交通系统高时效 P 波地震预警方法研究	王子珺	70.2
61	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	破碎波作用下海底沉管隧道与海床接触耦合动力响应分析	周墨臻	70.2

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
62	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	隧道施工影响下地层与建筑物结构接触力学行为及动态作用机理	侯艳娟	70.2
63	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	考虑吸附和毛细共同作用的非饱和土水-力特性及本构模型研究	刘 艳	70.2
64	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	长期循环荷载下软黏土循环和蠕变耦合力学特性研究	李 舰	70.2
65	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	泥水盾构掘进复杂浆体输送大粒径岩渣排浆管路磨损、振动动态发展机理研究	李兴高	69.15
66	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	富水砂卵石地层土压平衡盾构隧道开挖面失稳机制及稳定性分析模型	张成平	69.03
67	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	连续可调任意形状声学超表面设计与波前调控机理分析	陈阿丽	65
68	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	新型城镇化导向下的城市地下物流系统集成与管理研究	刘保国	64.5
69	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于磁记忆法的铁磁材料裂纹损伤定量化研究	姚 凯	64
70	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	侧向冻结过程中水分水平迁移机理及支挡结构冻胀力演化	沈宇鹏	64
71	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	顶开口腔对流系统的机理性研究	徐 丰	63
72	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于无机/有机复合设计的热防护系统柔性隔热材料的构筑及高温损伤机理	张如炳	63
73	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	高速铁路斜拉桥上无缝线路动态变形机制及长期服役性能研究	蔡小培	63
74	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	镍基单晶高温合金蠕变相关微结构演化的长时间尺度动力学研究	汤笑之	62
75	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	非饱和宽级配土冻结变形机理特性及本构模型研究	李 旭	60
76	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	电化学氧化过程强化污染物去除及控制有毒副产物生成的途径与机理研究	王爱民	60
77	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	考虑地层参数空间变异性和三维土拱效应的隧道开挖面稳定性分析模型	张成平	60
78	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	板块缝合带炭质板岩隧道大变形预测及控制技术研究	谭忠盛	60
79	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	建筑小便池尿液用于化粪池废水脱氮、提碳和有害气体控制的过程与机理研究	李久义	60
80	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于大数据的城市轨道与常规公交线网耦合演变机理与优化方法研究	王子甲	60
81	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	大型捣固车与稳定车作业对有砟道床的作用效应研究	肖 宏	60
82	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	地震作用下建筑施工期非完整结构的动力行为及破坏机理	卢明奇	60

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
83	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	泥水盾构刀盘-土体摩擦生热效应及渣土饼化机理和控制研究	李兴高	60
84	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于混合预测方法的地铁列车振动环境影响参数不确定性研究	马 蒙	60
85	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	唐代殿堂型古建筑木结构铺作层及木构架受力性能研究	王 娟	60
86	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	地铁运行产生的地层低频柱面波及引起古建筑差异微振动	陈文化	60
87	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	低矮房屋结构风效应极值的不确定性、相关性、方向性与设计风荷载	田玉基	60
88	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	公路景观视觉要素动态感知模型研究及吸引强度定量评价	秦晓春	60
89	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	高强高性能空间网格结构体系静力性能及设计方法研究	邢估慧	60
90	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	土岩复合地层浅埋大跨地铁隧道支护理论和结构荷载特征研究	黄明利	60
91	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	组合养护与内养护剂对超高性能混凝土水化产物演化的调控及性能优化机理	朋改非	60
92	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	高性能混凝土在环境热疲劳作用下的性能演化机理研究	安明喆	60
93	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	联合风场中列车-汽车-大跨度斜拉桥系统的动力性能及行车安全性研究	郭薇薇	60
94	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	非传统形体超高层建筑气动作用机制及气弹性能研究	李 波	60
95	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	考虑结合水与自由水转化的饱和土的热固结模型及试验验证	白 冰	60
96	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	累积残损变形对古建筑木结构力学性能的影响	常 鹏	60
97	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于超材料的交通环境隔振减振波屏障研究	石志飞	60
98	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	声子晶体型混凝土板结构减振性能及设计方法研究	程志宝	60
99	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	高速铁路装配式衬砌隧道气动荷载规律及管片连接螺栓疲劳损伤机理研究	骆建军	60
100	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	藏式古建石砌体结构静动力性能研究	杨 娜	60
101	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	钢管粉煤灰混凝土徐变恢复及徐变后力学性能研究	王元丰	60
102	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	大跨度公铁两用斜拉桥正交异性钢桥面板疲劳机理研究	雷俊卿	60

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
103	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	路堤下泥炭土地基的固结机理及沉降计算方法研究	冯瑞玲	60
104	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于超材料的新型地震表面波屏障设计及机理研究	于桂兰	60
105	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	T型肋加劲低屈服点钢板剪力墙结构体系损伤控制与性能设计方法研究	王 萌	60
106	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	列车振动环境影响预测的准确度与可靠性研究	刘维宁	59
107	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	穿越活动断层隧道工程在位错与地震动作用下的灾变过程及机理研究	赵伯明	59
108	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	风沙环境下混凝土构筑物风沙荷载及风蚀机理的研究	贾 影	59
109	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	交通循环荷载作用下非饱和路基填料动力特性及本构模型研究	蔡国庆	58
110	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	氧化石墨烯驱动下渗透土层中重金属污染物的沉积-释放过程及净化机制	白 冰	58
111	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	城市轨道交通地下结构与邻近高层建筑群的地震动力相互作用机理研究	张鸿儒	58
112	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	大风作用下高速铁路开口火焰/烟气溢流的演化规律及控制策略	郝艳红	58
113	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于深度学习的公路景观要素空间特征定量表征方法研究	秦晓春	58
114	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	低水胶比水泥基复合胶凝材料早期收缩机理研究	韩 松	58
115	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	火灾下密肋复合墙结构体系连续倒塌机理及倒塌行为评估方法研究	孙 静	58
116	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	主余震下高层框架-自复位支撑筒混合结构抗震韧性评价与设计方法研究	徐龙河	58
117	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	高性能纤维复材嵌缝加固古建砌体结构的增韧机理与破坏机制	周长东	58
118	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	铁路桥梁振动压电调谐质量俘能器的工作机制与设计方法	向宏军	58
119	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	绿色多功能复合混凝土夹芯壳结构与基础理论研究	陈 安	58
120	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	人机网作业条件下线路平顺性优化理论及精捣效果控制	时 瑾	58
121	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于生化与物化耦合的富营养化水体快速修复技术及协同修复机制	李德生	57
122	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	多场作用下功能梯度介电晶体材料中的挠曲电效应及其机理分析	兑关锁	56

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
123	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	密排六方金属中纳米尺度晶粒再取向微观机制及力学行为研究	郭雅芳	56
124	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	考虑气-膜耦合作用的充气膜有限元模型及其褶皱分析	王晓峰	56
125	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	多场作用下力-序耦合液晶弹性体及结构冲击动力响应特性的研究	刘 颖	56
126	国家自然科学基金“面上”	国家自然科学基金	基于数据分析的地下工程风险辨识及动态评价方法研究	刘保国	43.8
127	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	基于梯度声子晶体的深基础工程隔冲击机理研究与优化设计	王艳锋	34
128	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	考虑流-固耦合效应的异形盾构隧道开挖面稳定性分析	李 巍	30
129	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	基于统计纳米压痕的页岩宏微观力学参数分析方法	吴永康	30
130	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	复合阻尼自复位支撑-高层混凝土框架结构抗震设计与优化方法研究	谢行思	30
131	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	高地应力软岩大跨隧道锚固体系协同作用机理及评价方法	孙振宇	30
132	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	差异化票价对城轨乘客出行行为的动态影响机理及出行预测研究	朱亚迪	30
133	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	强辐射-低温耦合下橡胶沥青组分变化特征与抗裂机理研究	王涛	30
134	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	新型FRP型材-混凝土延性纤维界面力学性能及设计理论研究	林红威	30
135	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	再水化作用下下水胶比混凝土内水分传输机理研究	王 月	30
136	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	阴极-生物膜交互界面电子传递机制及生物膜合作表型研究	蔡伟伟	28
137	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	纵连式无砟轨道板-砂浆层层间混合模式开裂分析方法与机理研究	钟阳龙	28
138	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	再生水回灌地下水过程中极性卤代消毒副产物在土壤中迁移转化机制研究	丁国玉	28
139	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	列车环境振动扰动下浅表土洞型岩溶塌陷的动力学机制	师 海	27
140	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	纳米尺度铁卟啉基金属-有机框架(MOFs)材料包覆对厌氧氨氧化菌的代谢强化与细胞保护机制	贾方旭	27
141	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	台风风暴潮淹没能量的演化机制及定量规律研究	聂冰川	26
142	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	基于初始P波具有物理意义的地震预警方法研究	王子珺	25

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
143	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	基于非均匀锈蚀的钢筋力学性能及其与混凝土粘结性能研究	祝文君	25
144	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	基于振声耦合理论的高速铁路高架线环境振动噪声控制方法研究	侯博文	25
145	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	预制节段拼装梁接缝抗剪性能及可靠性研究	解会兵	25
146	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	离子液体构筑高性能荷正电纳滤膜及其在盐湖提锂中的应用与抗污染机制研究	吴欢欢	24
147	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	高压砂土地层盾构刀盘与泥水共同作用下掘进面失稳破坏机理研究	金大龙	24
148	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	基于动力测试的古塔刚度偏心损伤识别、模型修正及状态评估	白 凡	24
149	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	隧道工程复杂多体接触系统的非线性数值模拟方法及相互作用研究	周墨臻	24
150	国家自然科学基金“青年基金”	国家自然科学基金	波形钢板剪力墙失稳机理及设计理论研究	窦 超	24
151	专利作价入股	专利作价入股	“装配式单轨交通系统技术包”作价入股	朱尔玉	3198
152	自然科学横向项目	自然科学横向项目	包神铁路神朔线高精度铁路地理空间数据获取与应用关键技术研究	田亚护	2043.6
153	专利作价入股	专利作价入股	公路水运工程检测数据直报项目数据分析模型与支撑软件系统作价投资	刘胜春	1900
154	自然科学横向项目	自然科学横向项目	布达拉宫二期结构监测系统实施	杨 娜	1175
155	自然科学横向项目	自然科学横向项目	武汉江岸区智慧空间停管服系统建设关键技术及设计研究	王永红	1000
156	红果园(横)	红果园(横)	结构分析与设计咨询	杨维国	684.9
157	专利作价入股	专利作价入股	轨道交通振源激励及建筑物二次噪声评估技术作价投资	马 蒙	660
158	自然科学横向项目	自然科学横向项目	新型装配式无砟轨道结构及其应用验证(I期)	钟阳龙	630
159	自然科学横向项目	自然科学横向项目	重载铁路隧道基底病害分析及无砟轨道应用研究	骆建军	498.73
160	自然科学横向项目	自然科学横向项目	重载铁路钢轨波磨病害成因及整治措施研究	肖 宏	371.5
161	自然科学横向项目	自然科学横向项目	新建崇礼铁路水土保持监测	刘世海	348.78
162	自然科学横向项目	自然科学横向项目	北京2022年冬奥会及残奥会延庆赛区高山滑雪中心、雪车雪橇中心及配套基础设施项目风洞试验	李 波	315

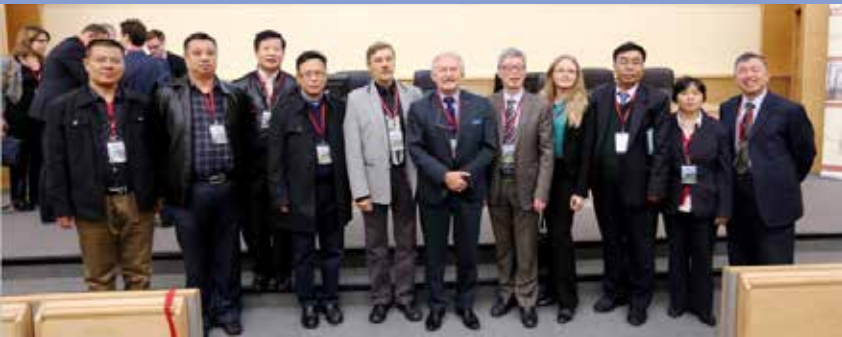
序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
163	自然科学横向项目	自然科学横向项目	布达拉宫一期结构监测系统的设备更新	常 鹏	309.59
164	自然科学横向项目	自然科学横向项目	苹果园综合交通枢纽工程邻近地铁 1 号线苹果园站及两端区间既有有线结构及轨道工前及工后安全性评估	彭 华	303.5
165	自然科学横向项目	自然科学横向项目	公路工程用机制砂混凝土性能调控及智能化生产技术研究	韩 冰	300
166	自然科学横向项目	自然科学横向项目	无缝线路位移实时观测与智能管理系统	张德华	298
167	自然科学横向项目	自然科学横向项目	超软土地层盾构隧道地层变形预测模型及安全控制关键技术项目	袁大军	293
168	自然科学横向项目	自然科学横向项目	新疆东部高速公路设计与建造风吹雪防治关键技术研究	魏 静	291.23
169	自然科学横向项目	自然科学横向项目	地下水位上升条件下既有地铁结构渗漏风险防控及治理技术应用研究项目 - 渗漏治理材料、工艺研究及实验	彭 华	290.2725
170	自然科学横向项目	自然科学横向项目	长春市轨道交通第三期建设 5 号线、7 号线文物影响评估报告（地铁施工和运营期间的振动与沉降分析评估）	杨 娜	265
171	自然科学横向项目	自然科学横向项目	京张高速铁路八达岭长城站结构安全监测	张顶立	251
172	自然科学横向项目	自然科学横向项目	长大桥梁无砟轨道系统建造关键技术与监测系统研究	高 亮	245
173	自然科学横向项目	自然科学横向项目	浅埋超大跨高铁隧道施工安全风险辨识与监测研究	贺少辉	238.5752
174	自然科学横向项目	自然科学横向项目	雪城围墙、门楼稳定性安全性评估及布达拉宫墙体材料劣化影响研究	常 鹏	230.15
175	自然科学横向项目	自然科学横向项目	唐山市中心城区环线（二环路）工程上跨津山铁路斜拉桥及 T 构桥转体施工监测及称重试验	肖 宏	217.5
176	自然科学横向项目	自然科学横向项目	新建京张铁路一标清华园隧道试验段监测	房 倩	216.25468
177	自然科学横向项目	自然科学横向项目	基于 BIM 技术的数字建造技术研究	刘智敏	210
178	自然科学横向项目	自然科学横向项目	软硬交互复杂地层盾构刀盘刀具优化配置及刀具磨损控制关键技术研究	袁大军	200
179	自然科学横向项目	自然科学横向项目	基于浦镇庞巴迪 China monorail II 车型跨座式单轨交通系统轨道梁的研究	朱尔玉	196
180	自然科学横向项目	自然科学横向项目	密集大型富水断层长大隧道绿色安全快速建造技术研究	谭忠盛	190
181	自然科学横向项目	自然科学横向项目	焦化废水生物脱氮及浓水减量化技术研究	姚 宏	188

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
182	红果园（横）	红果园(横)	结构分析及评估技术咨询	杨维国	188
183	自然科学横向项目	自然科学横向项目	原平分公司 2022 年小半径曲线实时监测	时 瑾	186.78
184	自然科学横向项目	自然科学横向项目	低真空管道环境下车辆救援逃生及应急保障技术研究	郝艳红	175
185	自然科学横向项目	自然科学横向项目	长距离 TBM 掘进适应性评价方法和技术研究	谭忠盛	170
186	自然科学横向项目	自然科学横向项目	厦门东通道（翔安隧道）地层变形监测及其控制技术研究	张顶立	160.1801
187	自然科学横向项目	自然科学横向项目	双线叠落区间泥水盾构切削大直径钢筋混凝土桩基关键技术研究	袁大军	160
188	自然科学横向项目	自然科学横向项目	北京市东六环路改造工程（东线）科研课题《复杂环境超大直径泥水盾构长距离掘进安全控制关键技术研究》	袁大军	150
189	自然科学横向项目	自然科学横向项目	泉域复合地层盾构长距离近接穿越建(构)筑物变形预测及控制研究	金大龙	150
190	自然科学横向项目	自然科学横向项目	清华园隧道智能建造系统的开发与应用	张顶立	150
191	红果园（横）	红果园(横)	基于商业软件 STAR-CCM+ 二次开发和自主源代码的涡轮叶片内部流、固耦合换热仿真系统开发	张群峰	150
192	自然科学横向项目	自然科学横向项目	合肥市轨道交通 5 号线列车振动对中国科学院量子信息重点实验室精密仪器影响研究	刘卫丰	148
193	自然科学横向项目	自然科学横向项目	沈海高速公路深圳机场至荷坳段（机荷高速）改扩建工程一- 湿热环境下节段预制拼装桥梁耐久性研究	杜进生	145.7547
194	自然科学横向项目	自然科学横向项目	京港澳高速公路广州至深圳段改扩建项目城区段超宽断面高速公路综合降噪措施研究	秦晓春	145.75
195	自然科学横向项目	自然科学横向项目	排水性沥青混凝土桥面铺装的研究及应用	杜进生	140
196	自然科学横向项目	自然科学横向项目	银川超高层结构施工关键技术研究	杨维国	138
197	自然科学横向项目	自然科学横向项目	阿富准铁路 S2 标风吹雪路基先导试验工程	白明洲	135.9
198	自然科学横向项目	自然科学横向项目	两期洞库稳定性评价	陈 祥	135
199	自然科学横向项目	自然科学横向项目	软弱围岩大断面铁路隧道全断面法施工关键控制技术研究	何 平	135
200	自然科学横向项目	自然科学横向项目	公路建设对区域环境场演变影响及调治技术研究	韩 冰	135

序号	项目来源	项目类别	项目名称	项目负责人	合同总经费 (万元)
201	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	管幕结构法下穿明城墙仪凤门段建设关键技术研究	张顶立	130
202	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	复杂地质特长深埋大跨铁路隧道安全快速修建关键技术研究	王永红	130
203	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	高性能耐候钢在海启高速公路的应用示范研究	杜进生	121
204	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	复杂条件大断面洞室扩挖关键技术及应用	谭忠盛	120
205	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	复杂地质条件下地下通道快速施工关键技术研究及应用	田亚护	120
206	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	超特长隧道TBM掘进关键技术研究	谭忠盛	120
207	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	亚热带山区公路边坡生态修复和景观融合技术研究	秦晓春	115.632075
208	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	地下水位上升条件下地铁结构安全风险评 估及病害防治技术适用性研究	蔡国庆	112
209	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	深圳地铁11号线轨道动力学特性及减振产 品效果测试试验	辛 涛	107
210	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	内接式波纹钢板衬砌结构关键技术研究	刘保东	100
211	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	牡佳客专隧道超前地质预报方法与应用	陈 祥	100
212	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	板块缝合带炭质板岩隧道大变形机理及控 制技术研究	谭忠盛	100
213	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	地质缝合带复杂地应力软岩隧道大变形控 制技术	谭忠盛	100
214	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	曲阳至黄骅港高速公路曲阳至肃宁段项目 工字钢-混凝土组合连续梁全过程性能控 制及优化方法研究	韩 冰	100
215	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	复杂地质条件下特大断面浅埋隧道近接施 工技术研究	谭忠盛	100
216	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	新建邯济铁路至胶济铁路联络线工程ZH-2 标段路基沉降变形观测与评估合同	姚锦宝	100
217	自然科学横向项目	自然科学 横向项目	岩溶区浅埋小净距扁坦特大断面隧道修建 关键技术	谭忠盛	100

对外交流 情况

01 \ 国际交流情况



土建学院注重实质性国际交流，通过鼓励支持师生国际交流，助力学科发展、人才培养。年均因公出国（境）教职工近 100 人次，本研学生交流 40 人次；年均外专引智项目 6 项，高端基地平台 2 项；涉外培训年均 2 次，涉及土木工程、铁道工程等特色学科。近五年与美国、加拿大等 20 余个国家、地区 40 余所高校和机构签署合作协议 60 项；主办、协办国际会议 6 次，接待来自 40 余个国家地区的访问团组和个人近 2500 次。

02 \ 国家合作平台建设情况、互访交流情况、留学生培养情况（一带一路等）

响应并助力“一带一路”倡议，学院开拓国际交流新模式。土建学院承办“马来西亚东海岸铁路项目与铁路人才培训”项目，共 2 期，培训学生累计 108 名，以铁路工程为核心课程，涉及铁道线路、铁路桥梁等 21 门课程，共计 927 学时，师资队伍涵盖铁道工程、桥梁等 6 个方向。学院为中国路桥公司肯尼亚籍本科留学生开设土木工程（铁道工程）课程，并完成学生回国的工程师认定工作。同时，我院为乌兰巴托铁路局、西伯利亚国立交通大学等高校科研单位开展培训讲座 5 次，参与老师 6 人次。同时，学院邀请马来西亚等多名国外教授以及多名中国专家，举办国际夏令营，拓宽学生国际视野。在“一带一路”沿线国家留学生培养方面，学院积极为其配备导师，并严格教学管理。

2022 年学院承办商务部援外培训项目南苏丹道路桥梁建设维护研修班、坦桑尼亚坦赞铁路技术合作研修班，培训学院达 50 人，为我院继续承接涉外培训项目，加强学校国际交流合作，践行国家“一带一路”建设打下良好基础。



03 \ 主要合作方及合作内容介绍

联合培养方面，学院自 2013 年至今，与伊利诺伊大学香槟分校签署联合培养协议，年均输送学生 4 人，90% 学生继续深造，并攻读至博士阶段，项目取得了良好的效果。

外专引智方面，依托风敏感基地，与日本东京工艺大学结构风工程研究团队、美国圣母大学风工程研究团队、

美国德克萨斯理工大学风工程研究团队、意大利热那亚大学风工程研究团队建立了良好的合作关系，建立多项科研合作项目，年均联合培养博士 10 名。

我院共有“轨道交通基础设施安全服役学科创新引智基地”、“风敏感基础设施抗风减灾创新引智基地”2 个高等学校学科创新引智基地。

04 \ 举办国际、国内会议情况

表 6-1：举办、协办国际、国内会议（近五年）

序号	会议时间	会议名称
1	2015 年 8 月	第六届中日隧道安全与风险国际研讨会
2	2015 年 9 月	第二届寒区交通岩土工程国际学术会议
3	2016 年 1 月	北京地铁盾构隧道养护维修技术交流研讨会
4	2016 年 5 月	第六届桥梁与隧道工程技术论坛
5	2016 年 7 月	第四届铁道工程关键技术国际学术会议
6	2016 年 9 月	北京交通大学 120 周年校庆茅以升桥梁高层论坛
7	2016 年 9 月	第六届创新中国论坛 · 中国土木工程创新论坛
8	2016 年 10 月	第十四届结构工程国际研讨会
9	2018 年 10 月	第三届全国高校铁道工程专业论坛
10	2018 年 11 月	第二届高速铁路基础设施健康管理新技术论坛
11	2019 年 8 月	第二届全国交通岩土工程学术会议
12	2019 年 9 月	第十五届国际风工程大会
13	2019 年 12 月	第三届中日高铁岩土论坛
14	2020 年 12 月	第五届铁道工程关键技术国际学术会议
15	2021 年 7 月	第五届持久性、生物蓄积性、毒性物质国际研讨会

其他外部
支撑情况

01 \ 杰出校友



王俊峰

XXX
XXX



黄桂兴

XXX
XXX

1982 年毕业于北方交通大学铁道工程专业。全国工程勘察设计大师，一直从事铁路工程勘察设计、技术管理和科学研究工作，历任专业技术负责人、专业总工程师、项目技术负责人、教授级高级工程师、集团公司副总工程师等技术职务。享受政府特殊津贴、铁道部拔尖人才、茅以升铁道工程师奖、总公司突出贡献专家。

1982 年毕业于北方交通大学铁道工程专业。教授级高级工程师，主持、参与了近 30 个城市的地铁项目可行性研究、总体设计、初步设计评审（估）工作，多项创新科技成果获奖。2011 年荣获天津市优秀共产党员称号；2009 年被聘为天津市应急管理专家组成员；2011 年被聘为天津市城市轨道交通工程首席专家；2013 年荣获天津市首批勘察设计大师称号。



洪开荣

XXX
XXX



赵佃龙

XXX
XXX

2011 年北京交通大学桥梁与隧道工程专业博士毕业，教授级高级工程师，现任中铁隧道集团公司总工程师，盾构及掘进技术国家重点实验室主任，中国土木工程学会隧道及地下工程分会常务理事、秘书长。曾获国家科学技术进步奖一等奖，第九届詹天佑铁道科技大奖成就奖。

1998 年毕业于北方交通大学铁道工程专业，获硕士学位；毕业后进入中国铁建中土集团公司工作，累计海外工作十余年。高级工程师，享受国务院政府特殊津贴。现任中国土木工程集团有限公司党委书记、董事长。

02 \ 其他亮点、特色资源

（1）近五年，土建学院连续 5 年援建 5 座公益桥，并已完成第 6 座公益桥设计，在帮助偏远地区解决上学难问题的同时，极大弘扬了土建精神，形成了良好的社会影响。五座小桥凝聚着土建数百名师生的爱心和智慧，也成为传承茅以升精神的核心载体，更成为助力贫困地区脱贫攻坚的重要抓手。一座座小桥已经成为土建学院的亮丽名片。

（2）加强学院文化建设，召开历史传承与创新大会，确立院徽、院训，回顾学院 60 余年发展历史，继承学院优良传统，凝练土建精神，组织编纂

院史丛书，包括《土建学院志》《土建学院教师名录》《土建学院学生名录》《土建人回忆录》《土建学院文献资料图集》等卷，《土建学院教师名录》《土建人回忆录》《土建学院志》已出版，其他丛书在编写中。

（3）近五年，土建学院年均引进捐赠 100 万元，设立“沃土奖学金”并与“恒凤助学金”构成社会奖助体系。

（4）响应国家“碳达峰碳中和”及“交通强国建设”等重大战略，成立基础设施减碳技术研究中心及学院发展咨询委员会。创办基础设施减碳技术高

端学术论坛，60 余位专家参会。邀请 6 位院士参加学院发展咨询委员会第一次会议。

（5）教师党支部建设成绩突出。建工系教师党支部获评北京市先进基层党组织，建工系教师党支部、道铁系教师党支部入选“全国党建工作样板支部”，桥梁系教师党支部入选“学校党建工作样板支部”。道铁系教师党支部工作案例《党建引领一流学科发展，筑牢服务铁路行业需求的战斗堡垒》入选北京市教工委《党支部工作规范》典型案例。

培训介绍

01 \ 培训情况介绍

土建学院以交通基础设施为特色，依托雄厚的师资力量及丰富的外部资源，建立起较为完整的培训体系，主要培训方向涉及轨道交通、公路、地下工程、桥梁、房建等多个领域。根据培训对象的特点及需求，可定制特色培训课程。

业务骨干研修班培训体系

类别		简介
授课语言	中文	大多数国内企业单位的学员。
	英文	海外企业、国内企业海外人员等需要全英文授课学员。
培训对象	初级班	●新入职员工或基层工作人员； ●初次接触土木工程专业领域，需进行基础培训的学员；
	中级班	●中层管理人员或中级职称技术人员； ●已修初级课程，希望在相应领域有更深层次认识的学员； ●在某一领域已有基础掌握，希望有深入培训的学员。
	高级班	●高层管理人员或技术人员； ●已修中级课程，需在相应领域有高水平知识储备的学员； ●在某一领域已具备较高知识储备，需专项深入培训的学员。

类别		简介
课程设置	授课内容	主要包括基础设施、轨道交通、公路桥梁等大类专题培训，学院各学科领域均可开设相应培训专业，并可根据对接方所需专业，特聘师资，完成相应专业培训。
	个性化	根据培训方、培训学员的需求及特点，可个性化设置培训专业及培训课程，例如： ●领域相关“规范”“条例”专题讲解； ●工作实操培训； ●结合相关政策，开展主题培训：例如工程实践（工程类）等。
授课方式	课堂教学	课堂讲解（PPT、视频、材料等）。
	特邀报告	根据课程进行需要及学员建议，有针对性开展主题特邀报告，例如“北京市轨道交通安全管理体系”、“新型城市轨道交通”等行业专家专题讲座。
	现场教学	针对性参观轨道交通设计和施工现场，授课教师针对性开展教学内容。
	参观考察	交大和铁科院铁建所实验室、京张高铁项目建设、北京轨道交通指挥中心等。
	交流座谈	通常设置在培训开始前、中、后，及时交流反馈。
	交大土建专享	交大科研团队特色科研成果交流展示，例如：基于 VR 的地铁疏散仿真综合平台的展示交流。
培训环境	课堂	学院会议室、学校教室等。
	食宿	如需提供住宿，将安排至交大周边；提供校园临时卡，在学院食堂就餐，体验校园生活。
培训保障	制度保障	按照《北京交通大学非学历教育管理办法》和《北京交通大学土木建筑工程学院教育培训管理办法》执行。考核合格颁发北京交通大学培训证书。
	日常管理	由 1 位院领导、1 位班主任共同管理、2-3 人助教团队负责，培训班实行严格考勤制度，学员结业方式双方协定。
	场地保障	学院提供学员场地，联系校内师生，适当举行校企交流活动。

部分培训班展示

保利科技有限公司业务骨干培训班	
学员人数	10 人
专业课程	建筑工程概论、建筑工程施工关键技术、港口与航道工程概论、港口与航道工程施工关键技术。

中铁十七局铁路业务培训班	
学员人数	96 人
专业课程	铁路桥梁施工技术、铁路路基工程与施工技术、铁路项目隧道工程技术、铁路轨道工程理论及施工技术、铁路桩基新技术。
中铁十七局项目管理培训班	
学员人数	46 人
专题讲座	新基建背景下的城际高速铁路和城市轨道交通发展思路
专业课程	项目成本管理、战略管理、概算清理、宏观经济形势分析、Ppp 项目特点及运作要点、二次营销、疫情之后的战略思维和领导力。 
国能朔黄铁路肃宁分公司工务管理能力提升培训班	
学员人数	50 人
专业课程	铁路路基工程与施工、桥梁结构检测监测技术、铁路基础设施与健康监测、BIM 技术在轨道交通工程中的应用、铁路工务健康管理、管理能力提升及学历提升指导 本次培训以朔黄铁路肃宁分公司需求为导向，发挥铁路教育发祥地 - 北京交通大学学科优势，依托土建学院多年技术培训积累的雄厚师资力量和丰富校外资源，科学设计课程内容和培训形式，助力公司参培骨干充实知识储备、拓展专业视野、建立校企交流朋友圈、在国家铁路设施建设与维护中发挥重要作用。

02 \ 培训项目介绍

特色课程

课程名称	课程简介
城市轨道交通结构与施工	讲授地铁、轻轨、单轨、有轨电车以及磁悬浮等轨道交通的结构设计原理、运营特点和施工技术。
轨道交通线路工程	讲授轨道交通的新建和既有线改造的线路设计原理、步骤和案例。

课程名称	课程简介
轨道工程监测与检测技术	融合多课程知识进行铁道及城市轨道交通工程施工及运营期间的测试技术的综合应用。
铁路路基工程与施工	一般铁路路基主体结构和下部结构的建造技术，特殊条件下路基建造和维修等知识与实例。
跨座式单轨交通理论及应用	跨座式单轨发展现状及施工技术等。
轨道工程新技术与思考	结合领域前沿的讲解与思考
轨道交通工务养护技术	轨道交通线路运营管理特点，以及线路养护作业内容和施工案例。
BIM 技术在轨道交通工程中的应用	讲授 BIM 理念及应用，展示 BIM 在轨道交通全寿命周期的具体应用和案例。

道路与铁道方向

课程名称	课程简介
铁道工程概论	课程主要以铁路线路、轨道、路基、桥梁、隧道、车站为重点讲授内容，涵盖了铁路基础设施的规划、勘测、设计、施工、运营、养护、维修和管理的基础理论与关键技术，以及高速铁路、重载铁路、铁路轮渡等新技术。
城市轨道交通	课程主要包括轨道交通的概念、特点及未来轨道交通路网规划和线路设计，轨道交通的基本结构和组成，轨道交通车站设计，轨道交通的轨道结构工程、高架结构工程及地下结构工程。
铁路线路设计	课程主要包括铁路选线、铁路定线、铁路线形、铁路车站，此外还包括铁路通过能力及加强措施，以及磁浮铁路、直线电机地铁、直线电机独轨等新型轨道交通及其线路设计特点。
铁路轨道	本课程是铁道工程专业最重要的专业课之一，课程主要包括有砟轨道结构、无砟轨道结构、轨道的几何形位、轨道结构力学分析、道岔、无缝线路、轨道施工、轨道结构修理与管理及其他轨道交通方式等。
铁路路基	本课程是从事铁路设计、施工及路基施工与管理工作的重要专业课，主要讲授内容有：路基构造及一般路基设计、路基排水和路基防护、路基支挡建筑物、软土地区路基、滑坡地段路基、特殊条件地区路基、路基施工与管理等。
车站工程	课程主要内容：铁路车站及枢纽的作用、车站规划、设计技术 条件、铁路站房、车站设备、站场设计的基本原理和方法、高速铁路车站、城市轨道交通车站设计等。
城市轨道交通路网规划	本课程主要介绍轨道交通网络规划的基本理论体系，主要授课内容有：轨道交通系统建设必要性论证思路，城市轨道交通系统建设中存在主要问题及解决前景，路网形态分析，初始路网规划方法，路网技术评价指标体系研究。
路基及支挡结构	本课程旨在引导学生将所学到的专业知识应用于具体工程实践中，以提高学生应解决路基支挡结构实际问题的能力。授课内容包括抗滑桩的设计计算、抗滑桩矩阵分析、路基稳定分析、轻型挡土墙设计、路基土石方计算等内容。

课程名称	课程简介
铁道工程智能施工与概预算	本课程的主要内容有铁道工程基本建设概述、铁道工程项目智能管理、铁道工程定额、铁道智能施工组织设计、网络计划技术、铁道工程概（预）算编制、工程成本管理等。面向铁道工程、会计学、统计学等专业本科学生授课。
高速铁路轨道结构和智能建造	本课程重点介绍高速铁路路基的技术特点、结构形式、荷载作用特点、基床动力特性、基床结构设计原则、沉降控制标准等内容，除设计理论外，还将智能建造技术在路基施工中的应用现状与发展前景进行讲解。
轨道交通工程地质监测与评价	本课程所授内容包括轨道交通工程概述、国内典型地质条件介绍、轨道交通地质风险评估、轨道交通地质工程勘察基本要求、特殊地质条件的专项勘察等，并结合实例介绍轨道交通工程勘察监理、勘察新技术。
现代遥感理论与技术	本课程充分利用国内外已有的科技成果，对现代遥感理论与技术进行了系统、全面的论述，重点讲授遥感数据获取，专题信息挖掘，业务应用集成，网络共享服务的相关理论、技术、系统和方法等。
铁路轨道理论与技术	本课程所授内容包括轮轨关系理论、轨道静、动力设计理论、高速铁路无缝线路设计理论、高速道岔设计理论、高速铁路飞昨及防治、振动和噪声理论、轨道结构试验、轨道监测与检测、轨道健康管理、新型轨道结构等。
铁路数字化选线理论	本课程所授内容包括智能环境建模原理、铁路选线设计系统智能环境原型、铁路虚拟地理环境三维建模技术、三维工程地质环境建模技术、基于虚拟环境的铁路数字化选线设计技术、铁路数字化选线设计系统等。
铁路路基理论与技术	教学内容主要包括路基应力与应变状态理论、路基土体抗剪强度理论、路基土的屈服与破坏准则、路基极限稳定分析、路基数值分析方法、高速、重载铁路路基设计理论、路基沉降控制与强化技术、路基检测与监测技术等。
城市轨道交通风险控制	本课程所授内容包括城市轨道交通客流监测与安全状态信息采集、城市轨道交通客流分析、城市轨道交通实时客流预测、城市轨道交通大客流风险动态评估与控制等。
铁路基础设施检测与监测	教学内容主要包括轨道静态参数的检测技术、轨道动力学测试与评估、轨道状态检测方法 with 评估技术、路基关键参数及变形测试技术、铁路基础设施在线监测与分析技术等。
铁路环境保护	本课程所授内容包括环境管理主要法律法规及标准体系、铁路建设项目环境保护全过程管理、铁路噪声来源及控制技术、铁路振动特点及控制技术、铁路的电磁干扰及防护技术等。
地质灾害理论与防治	教学内容主要包括铁路地质灾害的主要类型及危害、地质灾害风险评估、地质灾害区的铁路选线原则、地质灾害的防治理论等，并结合工程实例对典型铁路地质灾害的防治措施进行讲解。
铁路工务健康管理	教学内容主要包括工务设备检测与健康管理标准、工务线路设备的修程修制、工务设备的养护维修、工务信息管理与辅助决策系统、铁路工务健康管理中的安全防护，并融入最新的研究成果、工程实践及发展动向。

桥梁工程方向

课程名称	课程简介
桥梁结构检测监测技术	主要讲述桥梁结构的病害及机理，健康状态检测评定及施工监测方法，动力响应和模态参数的测试和分析方法，学习者可以借助于静、动力方法开展不同使用条件下的损伤诊断、健康监测和状态评估。
工程材料试验检测与混凝土施工质量控制技术	轨道交通行业工程材料检测技术与实践——新型工程材料发展与应用讲座。介绍面向铁路、地铁等轨道交通行业的现代工程材料先进理论、工程检测技术与施工质量控制关键技术，提高铁路工程混凝土技术与管理水平，开拓土木工程材料前沿视野。为培训人员在铁路工程实践中提高混凝土材料相关技术能力提 13 量控制技术 供有力支撑。
国际工程项目管理	国际工程承包模式与方式：模式：设计承包模式（D）、施工承包模式（C）、总承包模式（DB 模式、EPC 模式）；方式：总包与分包，联合承包。 国际工程项目目标管理：国际工程项目进度管理、国际工程项目费用管理、国际工程项目质量管理。 国际工程项目风险与保险管理：国际工程项目风险概述、国际工程项目风险的识别、国际工程项目风险分析与评价、国际工程项目风险的对策、国际工程项目保险、案例等。

地下工程方向

课程名称	课程简介
地下结构	介绍围岩分级、地下结构设计理念、地下结构设计方法。
隧道工程	介绍山岭隧道建造技术，包括山岭隧道规划、设计、施工、运营。
城市地下工程	介绍城市地下工程建造技术，包括城市地下工程规划、设计、施工、运营。
盾构隧道	介绍盾构机的类型和拼装工艺，盾构管片设计方法。
装配式隧道	介绍装配式地下结构建造技术和工程案例。
沉管隧道	介绍沉管隧道的设计方法和施工技术。
暗挖水下隧道	介绍暗挖法水下隧道的防排水技术、不良地质处理技术。
绿色隧道	介绍绿色隧道的理念，绿色隧道建造技术包括洞口施工、洞内施工、洞渣处理、防排水、通风照明等。
隧道智能建造	介绍隧道全寿命周期智能建造理念和应用实践。
地下工程环境影响分析	介绍地下工程施工的变形控制和运营的减震降噪技术。