

BEIJING JIAOTONG UNIVERSITY



北京交通大学系统科学学院
2025 年研究生招生宣传手册



COLLEGE OVERVIEW

学院概况

学院简介

根据学校深入推进“双一流”建设的决策部署，系统科学学院在交通运输学院系统科学研究所和轨道交通控制与安全国家重点实验室基础研究室的基础上组建成立，下设系统理论研究所、系统分析与集成系、复杂系统管理与控制系、综合交通系统科学研究所、大数据与智能计算研究中心 5 个系所。我校系统科学学科始于 1998 年，2001 年成立系统科学研究所，2003、2025 年先后获二级学科和一级学科博士学位授权，2007 年建成一级学科博士后流动站，2012 年建成北京市重点一级学科，2016 年成立交通系统科学与工程研究院。在前五轮全国一级学科评估中均排名第一或 A+，2017 年入选首批国家双一流学科建设名单，并在验收中获评优秀，2022 年再次入选，在历次软科中国最好学科排名中位列第一。目前在校硕士生 61 人，博士生 107 人。

特色优势

一流的学科建设：主建的系统科学一级学科在前五轮全国学科评估中均排名第一或 A+，2017 年入选首批国家双一流学科建设名单，2022 年再次入选，在历次软科中国最好学科排名中位列第一。

No.1 | A⁺
从 2004 年首轮全国学科评估至今，系统科学学科连续 5 次排名第一或获得 A+ 的好成绩

No.1
在历次软科中国最好学科排名中名列第一

双一流
入选国家首批双一流学科建设名单（首轮建设评估获优秀），2022 年再次入选

一流的师资队伍：国家杰青、长江学者特聘教授、四青人才等国家级高层次人才 14 人、21 人次，省部级人才 15 人、17 人次，国家级高层次人才数占学院教师 1/3，是交通大学高层次人才占比最高的团队。

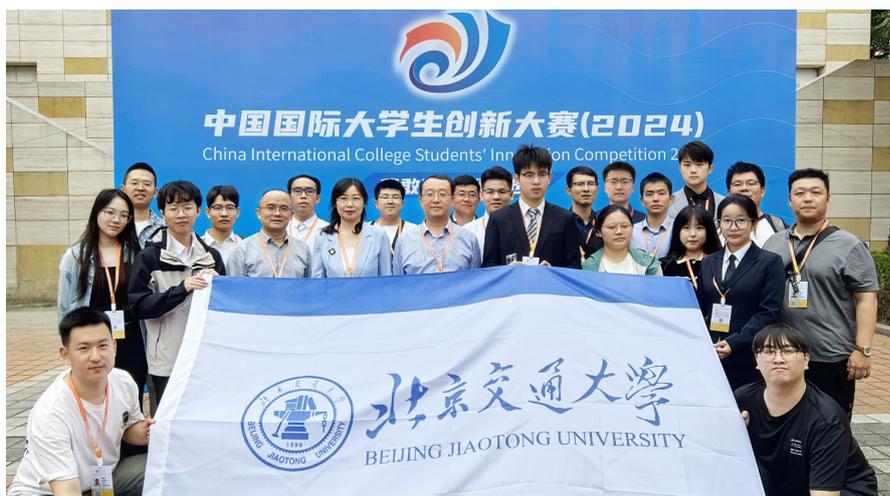
一流的科研实力：近年来，承担国家级科研项目 70 余项，其中国家自然科学基金委 55 项，在 Nature Sustainability、Operations Research、Transportation Research Part 系列等领域顶级学术期刊上发表论文 200 余篇，出版学术著作 30 余部。获教育部科技进步一等奖和北京市自然科学二等奖在内的科技奖励近 10 项。

一流的人才培养：已培养出全国优博 2 人、优博提名 2 人，全国一级学会优博 7 人。培养的学生中有 12 人次成长为院士、杰青、长江学者等国家级高层次人才。团队获评北京市优秀研究生指导教师团队。



研究生培养定位与培养体系说明

系统科学专业瞄准复杂系统研究发展前沿和交通强国重大战略需求，以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，面向交通运输系统，培养具有社会主义核心价值观，健全的人格和健康的身心，较强的社会责任感，具备较高的职业道德素养、在本学科领域具备系统思维，具有较强的知识获取能力、学术鉴别能力、科学研究能力、学术创新能力、学术交流能力、团队协作能力、组织协调能力的德智体美劳全面发展的拔尖创新人才。学院人才培养成效显著，2024年学院博士生团队获得“全国大学生系列科技学术竞赛”金奖，是我校国赛（商业计划竞赛赛道）历史首金，2023获“互联网+”中国国际大学生创新大赛国家级银奖。



第十四届“挑战杯”秦创原中国大学生创业计划竞赛

The 14th "Challenge Cup" QinChuangYuan Platform National College Students' Entrepreneurship Competition

“一带一路”国际邀请赛金奖

吉林化工学院	A+科技 信息安全检测守护者	南京大学	丝路路网·面向一带一路的智能Web3情报分析平台
浙江师范大学	Africa Ecochill-致力成为中国制冷“智”造出海新力量	北京交通大学	希想交通-助力“一带一路”建设的交通知识集成服务平台
江苏科技大学	丰秋万里-中吉友建康·谱写丝路新篇章	浙江大学	甄知约麦-网络环境的清道夫
天津大学	精核探海-海洋精细化探测先行者	天津大学	智能慧海-海上丝绸之路智能航行创新实践者
西北农林科技大学	粮粮万里-走出中国智慧通途“新丝路” Greenhouse promotion for ten thousand miles-Embarking on the "New Silk Road" of China's Smart Greenhouse	北京航空航天大学	“北斗”领航·智慧丝路-中国-斯里兰卡首个北斗智慧物流“一带一路”示范路
广州城建职业学院	数星科技·数码烙印墨水国货出海先行者	宁波大学	Data Encryption Protection-量子加密赋能俄罗斯信息安全领跑者
西北工业大学	丝路慧眼·寻找“一带一路”粮村友链区块链密码	浙江师范大学	鲜活农链-“一带一路”沿线国家果蔬冷链物流保障先行者
西安交通大学	卫澜深海-海深能源丝路合作安全之基	长沙理工大学	“丝路智检”-全球首创路面质量智能检测及调控设备
西安电子科技大学	展“翼”航空-超高空城市搜救消防无人机系统	南通大学	归铝科技-铝灰常温水浸法处理打造绿色丝路之路
武汉科技大学	不腐舍地-全球首个治疗肉瘤的CD99CAR-T细胞药物研发与产业化	江苏科技大学	蓝盾科技·先进防护涂层全球领导者
南京邮电大学	星通迅连-面向复杂场景的高精度卫星接收站	南京大学	流域卫士-危岩预警与溯源智慧系统
安徽建筑大学	智所先锋-隧道工程动力灾害监测预警装备领跑者	湖北大学	融解“塑”缚·“塑”战速决-塑料循环经济破局者
华中科技大学	"ClonePark"-构建国家5G建设的推动者		

学科研究方向与导师信息

系统理论与 复杂性

.....

着重于研究交通系统的基本性质与演化机理。研究道路交通流（涵盖自动驾驶车辆、人工驾驶车辆、非机动车、行人及其混合交通流）的动力学、非线性、混沌、相变、自组织等多种动态复杂特性；研究路网交通流的非线性、相变、多态、自组织等时空复杂特性；研究城市道路网络、轨道网络、多模式交通网络、以及城市群综合交通网络结构与流量的复杂性特征；研究城市交通需求的时空特性与演化机理；研究城市交通系统与空间形态协同演进机理；研究道路交通拥堵与网络交通拥堵的时空演化规律。

复杂交通系统建模 与调控

.....

强调用整体论和还原论相结合的方法去分析、模拟交通系统，用控制理论去干预和控制交通系统的宏观涌现性行为。研究城市交通网络优化设计、资源配置、交通需求管理的优化模型与算法；研究复杂交通系统协同控制与智能调控的理论及应用；研究自动驾驶车辆、互联车队的控制理论与方法；构建城市多模式综合交通网络模型，研究交通运输系统鲁棒性及相关控制方法；研究数据驱动下的城市交通系统实时优化控制与决策方法以及轨道交通系统的先进控制理论与方法；研究轨道牵引的城市公共交通模式结构优化理论与方法；研究双碳目标导向的交通系统调控理论与方法。

综合交通系统分析 与集成

.....

以系统理论为基础，以系统分析与集成技术为手段，通过对交通运输系统目标的分解、协调、综合、优化与实施，实现交通运输系统的功能优化。研究基于活动链的交通出行模式辨识、动态出行决策机制，发展混合交通出行行为分析理论；研究交通系统要素、结构与功能之间的关系与相互作用机理；研究城市多模式交通系统中不同模式之间的协同运行理论与方法；研究城市多维交通时空供需的自适应匹配方法；研究城市交通网络的韧性、可靠性分析理论与方法；研究常态与非常态事件下交通能力供给与出行需求耦合互动机制；研究复杂交通运输系统的仿真理论与方法；研究城市综合交通系统状态监测、运行控制与应急管控的集成应用。

大数据与 智能系统

.....

主要运用系统科学的理论、方法和技术，研究大数据、人工智能、移动互联、自动驾驶、共享出行等新型运行环境下的复杂交通系统的整体性、涌现性、系统性与协同性；研究数据驱动的交通个体或群体自主知识获取与应用、思维与推理、问题决策与学习等理论，探索大规模、多模式、多层次智慧交通系统的推演与决策方法，指导交通大数据分析以及具有自组织与自适应性的交通系统智能行为；以 5G、大数据、人工智能、机器学习、物联网等数字化技术为主导，探索自动驾驶、车联网、共享交通等新技术、新业态、新模式，研究大数据汇聚、管理、分析、智能计算与展现等各个环节的相关理论与技术方法。

导师具体方向见网站：

https://aa.bjtu.edu.cn/discipline/tutor_show/?college=17&teacher=

PROGRAM OVERVIEW

专业概况

专业基础信息

专业标识

博士招生专业

系统科学 学科代码 :071100

学制 4 年

硕士招生专业

系统科学 学科代码 :071100

学制 3 年

专业建设内容

培养目标

以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导，面向交通运输系统，培养具有社会主义核心价值观，健全的人格和健康的身心，较强的社会责任感，具备较高的职业道德素养、在本学科领域具备系统思维，具有较强的知识获取能力、学术鉴别能力、科学研究能力、学术创新能力、学术交流能力、团队协作能力、组织协调能力的德智体美劳全面发展的拔尖创新人才。

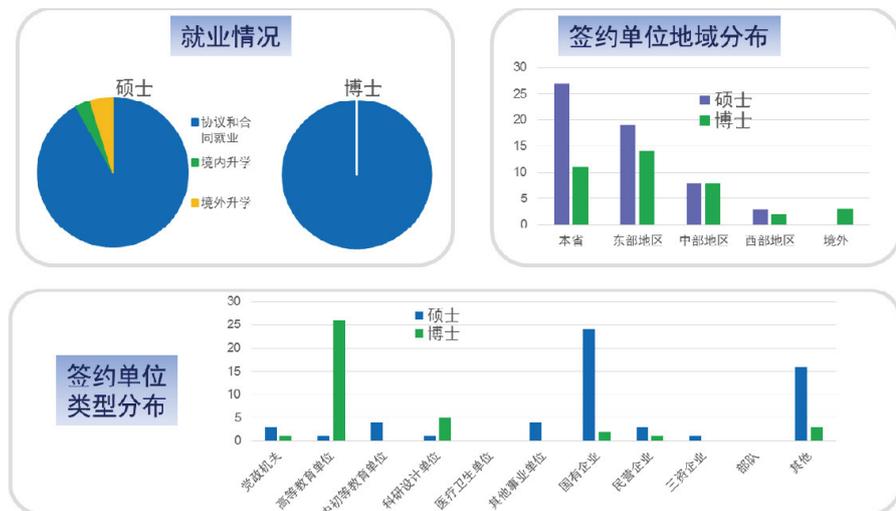
专业特色

系统科学团队探索了“优势学科交叉、特色平台支撑”的人才培养新模式。(1) 打破学科界限，课程体系与交通运输交叉融合，形成理工交叉协同培养机制。(2) 发挥科研和平台优势，促进科教融合：团队依托国家级高水平科研项目，将科研成果融入到教育教学中来，引导学生解决真问题、真解决问题，培养学生的科研能力和创新意识。(3) 深化校内外合作与交流，拓展学生视野：发挥行业优势，推进产学研用一体化建设。目前，学院已经培养出包括全国优博、一级学会优博在内的一大批拔尖创新人才，部分成长为国家级高层次人才。近年来，学生在 PNAS、OR、POM、TS、TR-Part B 等国内外顶级期刊发表高水平论文 500 余篇。此外，学生在读期间广泛参与国际交流与合作，近五年来受国家留学基金委和校方资助到境外交流访问五十余人次。



就业质量

近五年系统科学专业的硕士、博士毕业生就业率均为 100%，就业单位以高等院校、科研院所和国有企事业单位为主，包括代尔夫特理工大学、清华大学、北京航空航天大学、交通运输部科学研究院、交通运输部规划院、上海铁路局等。本专业作为双一流学科，硕士、博士毕业生在京就业，落户指标计划单列（具体见《北京市引进毕业生管理办法》京人社毕发〔2021〕22号），享有报考北京市定向选调和“优培计划”资格等（具体见《北京市定向选调和“优培计划”招聘应届优秀大学毕业生公告》）。



近三年毕业生就业去向名录

- | | |
|--------------|---------------------|
| 01. 北京航空航天大学 | 01. 中国铁道科学研究院集团有限公司 |
| 02. 代尔夫特理工大学 | 02. 中国交通信息科技集团有限公司 |
| 03. 新加坡管理大学 | 03. 北京交通发展研究院 |
| 04. 东南大学 | 04. 交通运输部水运科学研究所 |
| 05. 北京交通大学 | 05. 中国民航管理干部学院 |
| 06. 北京邮电大学 | 06. 北京市人力资源与社会保证局 |
| 07. 北京化工大学 | 07. 中国电子系统技术有限公司 |
| | 08. 中国信息通信研究院 |
| | 09. 联通数字科技有限公司 |
| | 10. 邮政科学研究规划院有限公司 |
| | 11. 国家密码管理局商用密码检测中心 |

学科方向

系统科学学科包含系统理论与复杂性、复杂交通系统建模与调控、综合交通系统分析与集成、大数据与智能系统四个研究方向。欢迎有志于攻读系统科学专业的学生，本科为交通运输类、数学物理、计算机等相关专业的优秀学子。

核心课程

硕士核心课程

01. 系统科学导论
02. 交通运输系统模型与方法
03. 复杂网络及其应用
04. 道路交通流理论前沿
05. 非线性系统理论
06. 最优化与最优控制
07. 系统辨识与自适应

博士核心课程

01. 变分不等式理论与算法
02. 一般均衡理论
03. 城市动态交通分配 - 模型与算法
04. 非线性理论与应用
05. 基于元胞自动机的交通系统模拟
06. 城市轨道交通运行图优化理论与方法
07. 交通网络平衡理论
08. 数据分析进阶

CONTACT

联络信息

学院招生

 网址：<https://sss.bjtu.edu.cn/>

 电话：010-51683631

 邮箱：xytj@bjtu.edu.cn



微信公众号二维码