

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）：

学校主管部门：河北省教育厅

专业名称：智慧交通

专业代码：081811T

所属学科门类及专业类：工学 交通运输类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：2026 年 7 月

专业负责人：梁栋

联系电话：13622114075

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	河北工业大学	学校代码	10080
邮件编码	300401	学校网址	www.hebut.edu.cn
学校办学基本类型	☐教育部直属院校☐其他部委所属院校☒地方院校 ☐公办☐民办☐中外合作办学机构		
现有本科专业数	72	上一年度全校本科招生人数	6500
上一年度全校本科毕业生人数	5885	学校所在省市	河北省
已有专业学科门类	☐哲学☒经济学☒法学☐教育学☒文学☐历史学		
学校性质	☐综合☐语言 ☒理工☐财经 ☐农业☐政法 ☐林业☐体育 ☐医药☐艺术 ☐师范☐民族		
专任教师总数	1898	专任教师中副教授及以上职称教师数	1084
学校主管部门	河北省教育厅	建校时间	1903
首次举办本科教育年份	1929		
曾用名	北洋工艺学堂、直隶高等工业学堂、直隶高等工业学校、直隶公立工业专门学校、河北省立工业专门学校、河北省立工业学院、河北省立工学院、河北工学院		
学校简介和历史沿革（300字以内）	河北工业大学的前身是创办于 1903 年的北洋工艺学堂，是我国最早培养工业人才的高等学校，创办了全国最早校办工厂。1929 年改称河北省立工业学院，1995 年更名为河北工业大学，1996 年跻身国家首批“211 工程”建设行列，2017 年入选国家“双一流”建设高校，2022 年入选新一轮国家“双一流”建设高校。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	学校遵循“存量升级、增量优化、余量消减”的原则，聚焦国家重大战略和区域经济社会发展需求，前瞻性布局培养引领未来技术和产业发展的卓越创新人才。2020 年增设智能医学工程、新能源材料与器件和艺术与科技专业，2023 年增设机器人工程和储能科学与工程专业，2024 年增设大数据管理与应用、电子信息材料和光电信息科学与工程专业；自 2021 年起，陆续停招功能材料、产品设计、视觉传达设计、交通运输、经济学等 13 个专业；2021 年撤销服装与服饰设计、贸易经济、市场营销、国际经济与贸易、信息管理与信息系统、材料化学 6 个专业，2024 年撤销测绘工程、网络工程与海洋资源与环境 3 个专业；2025 年撤销智能科学与技术、智能科学与技术（第二学士学位）、交通运输、计算机科学与技术（中外合作办学项目）。		

2. 申报专业基本情况

专业代码	081811T	专业名称	智慧交通
学位	工学	修业年限	四年
专业类	交通运输类	专业类代码	0818
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	土木与交通学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	交通工程	1999 年	该专业共有教师 17 人，其中教授 1 人，副教授 6 人，讲师 10 人。
相近专业 2	/	/	/
相近专业 3	/	/	/
增设专业区分度 (目录外专业填写)	/		
增设专业的基础要求 (目录外专业填写)	/		

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	智慧交通专业面向国家交通强国、交通基础设施智慧化与城市更新发展需求，服务交通基础设施全产业链关键环节，推动其数字化与智慧化升级。专业立足道桥、面向交通、数智赋能，坚持守正与求新相结合，形成“懂交通、精道桥、会智能”的交叉融合优势，培养适应交通行业数字化、网络化、智能化转型需求的复合型、应用型高级专门人才。 毕业生就业面向交通行业数字化、智能化转型主战场，形成传统基建升级与新兴科技岗位深度融合、数智化岗位导向鲜明的就业格局。可在交通运输、城建路政、交通规划与运营等主管部门和单位从事智慧交通监管、数字化运维与行业管理工作；可在规划设计院、勘察设计企业、道路桥梁工程公司、检测养护机构等传统交通基建单位从事智能设计、数字勘察、智慧建造、结构健康监测与全寿命周期智慧养护等工作；同时可重点进入智能交通科技企业、交通大数据公司、人工智能与物联网企业、数字孪生与机器视觉解决方案商、智能监测与智慧运维科技企业等新兴科技企业从事智慧交通系统研发、交通数据分析、算法应用、产品设计与技术集成等工作。此外，毕业生还可进入高校及科研院所，开展智慧交通相关科研与教学工作。 本专业以百年道桥积淀为根基，以数智创新为驱动，以跨学科融合为路径，致力于为交通强国建设培养基础扎实、视野开阔、善用智能技术的高素质工程人才。
人才需求情况 我校通过函询与实地调研相结合的方式，面向京津冀地区 28 家核心用人单位开展需求摸排，具体单位及年度人才需求如下： 行业主管与运行监测单位：河北省交通运输厅需求 8 人、天津市交通运输委员会需求 6 人、天津市智能交通运行监测中心需求 6 人，主要补充智慧交通规划、行业数字化监管、跨区域数据协同治理岗位，匹配京津冀交通数据协同、信用监管数字化等政策要求。	

科研与勘察设计单位：交通运输部公路科学研究院需求 10 人、河北省交通规划设计研究院需求 10 人、天津市政工程设计研究总院有限公司需求 12 人、雄安城市规划设计研究院有限公司需求 10 人、天津市交通科学研究院需求 8 人，聚焦智慧公路设计、数字孪生路网搭建、智能建养技术研发，支撑路网数字化升级、智慧工地建设等政策落地。

交通建设与运营企业：河北交通投资集团有限公司需求 14 人、中国雄安集团交通有限公司需求 12 人、天津轨道交通集团有限公司需求 10 人、河北港口集团有限公司需求 8 人、中建路桥集团有限公司需求 10 人、中交路桥建设有限公司需求 8 人、中交第二航务工程局有限公司需求 6 人，覆盖智慧高速建设运营、智能轨道枢纽、智能港口航运、智慧工地管理等岗位，服务京津冀高速数字化改造、雄安智慧路网、智能航运试点等重点工程。

智能网联与科技企业：中国汽车技术研究中心有限公司需求 10 人、华为技术有限公司需求 8 人、中国智能交通系统控股有限公司需求 6 人、长安汽车股份有限公司需求 6 人，主攻车路协同研发、自动驾驶测试、交通大模型落地，契合“人工智+交通运输”十大场景创新需求。

市政与工程建设单位：中铁建工集团有限公司、中建三局集团北京有限公司、民航机场建设工程有限公司、中铁六局集团交通工程分公司、邢台路桥建设集团有限公司等 11 家单位合计需求 36 人，覆盖铁路、民航、市政公路等领域智慧基建岗位。

经统计，调研单位年均智慧交通专业毕业生需求合计超 204 人，岗位覆盖智慧交通规划设计、智能建养运维、车路协同技术研发、交通数据治理、智能监管运营五大方向。随着京津冀智慧交通一体化纵深推进、AI+交通场景批量落地，未来 3-5 年人才需求将持续增长，本专业人才培养具备充足的市场支撑。为此，本专业年度计划招生 90 人，具体如下：

申报专业人才需求调研情况	年度计划招生人数	90
	预计升学人数	27
	预计就业人数	63
	其中：天津市政工程设计研究总院有限公司	2
	中建路桥集团有限公司	2

	中国汽车技术研究中心有限公司	2
	河北交通投资集团有限公司	3
	雄安城市规划设计研究院有限公司	2
	中国雄安集团交通有限公司	2
	河北省交通规划设计研究院	3
	天津市交通科学研究院	2
	天津轨道交通集团有限公司	2
	天津市智能交通运行监测中心	2
	中铁建工集团有限公司	2
	中建三局集团北京有限公司	3
	民航机场建设工程有限公司	2
	中交路桥建设有限公司	2
	中交第二航务工程局有限公司	2
	北京市政建设集团有限公司	2
	中铁六局集团有限公司交通工程分公司	2
	北京市政路桥管理养护有限公司	2
	中铁隧道集团一处有限公司	2
	中铁二局集团有限公司	2
	河北港口集团有限公司	2
	北京市政建设集团有限公司	3
	承德高级公路建设管理集团	4
	邢台路桥建设集团有限公司	5
	沧州市市政工程股份有限公司	3
	中交一公局集团有限公司	3

4. 教师及课程基本情况表

4.1 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	23		
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	8	比例	35%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数及比例	20	比例	87%
具有硕士及以上学位教师数及比例	22	比例	96%
具有博士学位教师数及比例	20	比例	87%
35 岁及以下青年教师数及比例	2	比例	9%
36-55 岁教师数及比例	21	比例	91%
兼职/专任教师比例	3/20		
专业核心课程门数	15		
专业核心课程任课教师数	22		

4.2 教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学 历毕业 学位	研究领域	专职 /兼职
梁 栋	男	1976.07	桥梁工程	教授	同济大学	桥梁与隧 道工程	博士	智能监测与 智慧管养	专职
肖成志	男	1976.08	交通设施建 模与仿真	教授	大连理工大 学	岩土工程	博士	高速公路 设施建设	专职
黄海新	男	1976.10	交通设施智 能运维	教授	大连理工大 学	桥梁与隧 道工程	博士	桥梁风险 评估和维护	专职
肖庆一	男	1979.8	道路工程材 料	教授	长安大学	道路与铁 道工程	博士	交通基础设 施检测	专职
马士宾	男	1973.09	路基路面 工程	教授	长安大学	道路与铁 道工程	博士	路面性能监 测与提升	专职
孙吉书	男	1976.09	道路勘测 设计	副 教授	河北工业大 学	土木工程	博士	路基路面工 程与材料	专职
黄海滨	男	1988.11	交通设施智 能运维	副 教授	大连理工大 学	结构工程	博士	桥梁性能监 测与提升	专职

孙建诚	男	1969.10	工程测设新技术	副教授	河北工业大学	土木工程	博士	公路桥梁建造关键技术	专职
王荣霞	女	1971.08	基础工程	副教授	天津大学	岩土工程	博士	桥梁设计理论、桥梁加固与改造	专职
龚芳媛	女	1990.02	路基路面工程	副教授	长安大学	道路与铁道工程	博士	路面病害智能检测修复	专职
李 霞	女	1981.07	智慧交通系统	副教授	长安大学	交通运输工程	博士	智能网联汽车	专职
李宁利	女	1977.07	道路工程材料	副教授	西北工业大学	材料学	博士	功能型路面材料研发	专职
张彩利	女	1978.02	交通经济与项目管理	副教授	河北工业大学	结构工程	博士	路面养护新技术	专职
李添帅	男	1992.08	公路养护技术	副教授	哈尔滨工业大学	道路与铁道工程	博士	绿色铺装材料、高性能改性沥青	专职
姚小俊	女	1990.9	施工组织与概预算	副教授	大连理工大学	结构工程	博士	桥梁结构	专职
葛 笑	男	1992.06	理论力学、大数据与人工智能	副教授	布里斯托大学	土木工程	博士	桥梁抗震	专职
李 帆	女	1975.12	交通基础设施智能防灾	副教授	天津大学	结构工程	博士	现代桥梁结构防灾	专职
陈顺伟	女	1972.06	交通设施基础工程	讲师	河北工业大学	桥梁工程	硕士	桥梁结构基本理论	专职
金 菊	女	1979.02	结构设计原理、交通土建制图及	讲师	哈尔滨工业大学	大地测量学与测量工程	硕士	桥梁工程	专职
侯荣国	男	1977.4	道路交通设施智能运维	正高工	长安大学	道路与铁道工程	博士	道路工程	兼职
王稷良	男	1978.7	低碳与智能工程材料	研究员	武汉理工大学	道路材料学专业	博士	公路与桥梁养护	兼职
蔡 靖	女	1975.11	土质学与土力学	教授	天津大学	岩土工程	博士	道面监测技术	兼职

4.3 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
交通设施智能检测与运维	32	2	黄海新/马士宾	7
交通设施智能防灾	32	2	王东升/李帆	7
智慧交通系统	32	2	李霞/陈亮	6
智慧交通管理与控制	48	3	马新卫/崔洪军	4
低碳与智能工程材料	32	2	肖庆一/李宁利	5
桥梁工程	32	2	梁栋/李帆	6
交通经济与项目管理	32	2	张彩利/李添帅	7
交通设施数字孪生技术	32	3	肖成志/黄海宾	5
交通设施基础工程	48	3	王荣霞/陈顺伟	7
施工组织与概预算	32	2	姚小俊/李宁利	7
交通机电技术	32	2	龚芳媛/李添帅	4
道路勘测设计	48	3	孙吉书/孙建诚	6
路基路面工程	48	3	马士宾/龚芳媛	6
交通大数据与人工智能	32	2	葛笑/黄海宾	4
交通工程学	24	2	陈亮/崔洪军	3

5. 专业主要带头人简介

姓名	梁栋	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程		桥梁工程		现在所在单位	河北工业大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2007年毕业于同济大学桥梁与隧道工程专业，博士					
主要研究方向		桥梁智能监测与智慧管养					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		（1）国家虚拟仿真实验教学一流课程负责人（国家级金课：大跨度连续梁桥施工过程及其力学仿真，2019） （2）国家一流专业建设点专业负责人（道路、桥梁与渡河工程，2020） （3）2013~2018年河北省虚拟仿真实验教学中心，河北省本科教学质量工程项目（土木专项负责人） （3）2014年度河北工业大学第十届优秀任课教师 （5）2016，2019，2022，2024度本科课堂教学质量优秀老师					
从事科学研究及获奖情况		主要从事桥梁结构智能监（检）测、振动控制、施工控制等领域的研究和工程技术咨询工作。目前，已主持国家自然科学基金项目3项（No. 52478310，51978236和50808063）。 基于理论研究成果，在桥梁健康监测、图像识别、钢结构虚拟拼装和施工监控等相关领域主持了20余项工程技术开发及服务项目，研究成果在天津、河北邢台、邯郸、保定、廊坊等地方和河北省遵秦高速、延崇高速、荣乌高速等高速公路的大跨连续梁桥、连续刚构桥、矮塔斜拉桥等大型桥梁的建设过程中得到了成功应用和推广。					
近三年获得教学研究经费（万元）		20		近三年获得科学研究经费（万元）		392	
近三年给本科生授课课程及学时数		结构设计原理、高等桥梁结构理论：360学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		15	

姓名	肖成志	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	智慧交通基础设施工程			现在所在单位	河北工业大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2006年毕业于大连理工大学岩土工程专业，博士					
主要研究方向		路基工程及智能压实					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		（1）主持完成河北省研究生教育教学改革研究项目（创新融合力学理论与实践应用智能可视化展示的《弹塑性力学》教学方法研究(YJG2023012)，2023.01-2025.01） （2）主持完成教育部产学研合作协同育人项目（协同育人视域大土木类传统理论课程的改革研究与实践—以《弹性力学为例》（22100569511160），2023.01-2023.12） （3）参与学校《基础工程(含地基处理)》线下一流本科课程和课程思政示范项目；参与获得校级第二届课程思政教学设计大赛一等奖 （4）获得河北工业大学 2023 年度研究生课堂教学优秀奖 （5）2021 年度河北工业大学首届“我心目中的好导师”称号 （6）作为指导老师指导本科生分别于 2015 年和 2020 年获得第二届和第四届全国大学生加筋土挡墙设计大赛二等奖					
从事科学研究及获奖情况		主持国家自然科学基金项目 2 项；主研参与国家自然科学基金区域联合重点项目 1 项；省市基金 6 项；获省部级奖 3 项；在路基智能压实技术、复杂环境路基性能劣化辨识与灾变防控、路基全寿命智能分级分项预警和高速公路生态防护关键技术等领域主持了 10 余项工程技术开发及服务项目，研究成果在天津、河北邢台、张家口、廊坊等地方和河北省太行山高速、京津塘高速、张涿高速等路基工程与边坡治理与监测中得到了成功应用和推广					
近三年获得教学研究经费（万元）		3		近三年获得科学研究经费（万元）		450	
近三年给本科生授课课程及学时数		工程力学和工程地质：216 学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		6	

姓名	肖庆一	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程	智能路面材料与结构			现在所在单位	河北工业大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2007年毕业于长安大学，道路与铁道工程，工学博士					
主要研究方向		高性能路面材料与结构，长寿命沥青路面，智能养护与管理					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		（1）2022年河北工业大学第三届教学创新竞赛二等奖 （2）2020年河北工业大学自制仪器优秀奖 （3）2020年河北工业大学土木与交通学院思政大赛优秀奖 （4）2022、2023、2024年连续三年获得河北工业大学教学质量优秀奖					
从事科学研究及获奖情况		主要研究领域：高性能路面材料与结构，长寿命沥青路面，智能养护与管理；天津市交通工程绿色材料技术工程中心副主任、全国标准化技术委员会沥青混凝土分技术委员、天津市交通运输委员会专家委员会委员、天津市公路事业发展服务专家库专家、国家自然科学基金函审专家。主持国家自然科学基金1项；省部级科技或重大专项4项；河北省交通运输厅科技项目1项。近3年主持省级及横向科研课题共计16余项，到校经费267余万元；获省部级科技进步奖三等1次；主持/参加内蒙古自治区、江苏省、河南省、陕西省、河北省路面技术服务或研究课题多项；发表文章80余篇，专著2部，发明15项，主编标准规范3部。					
近三年获得教学研究经费（万元）		10		近三年获得科学研究经费（万元）		267	
近三年给本科生授课课程及学时数		路基路面工程、道路建筑材料 312学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		13	

姓名	马士宾	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	无
拟承担课程		路基路面工程		现在所在单位	河北工业大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2008年毕业于长安大学道路与铁道工程专业，博士					
主要研究方向		路面结构、路面材料与道路养护新技术					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		（1）河北工业大学一流课程负责人路基路面工程，2019-至今 （2）2023年河北工业大学第四届“课程思政”教学设计案例大赛二等奖 （3）2022年获河北工业大学第三届教师教学创新大赛一等奖 （4）2016年获河北工业大学教学成果一等奖 （5）2014、2015年度研究生课堂教学优秀奖 （6）2013年度河北工业大学第九届优秀任课教师 （7）2009，2011度本科课堂教学质量优秀老师 先后主持学校教学改革重点项目、一般或培育项目3项，参加他人教学改革项目5项，发表教学改革论文8篇。					
从事科学研究及获奖情况		长期从事道路工程领域科研工作，主要研究方向涵盖路面结构、路面材料、路基稳定性及道路养护新技术；先后主持河北省科技支撑计划、河北省交通运输厅科技计划、河北省教育厅重点项目及横向课题40余项，国内外期刊发表学术论文160余篇（含SCI、EI检索），出版《高速公路罩面后路面使用性能研究》《沥青路面结构可靠性分析与维修》等专著，获授权发明专利12项；科研成果先后获各级奖励15项，其中河北省科技进步三等奖3项、河北省交通运输厅优秀科技成果一等奖7项、中国公路学会科学技术奖三等奖1项、沧州市及承德市科技进步一等奖2项，多项技术在河北省高速公路及干线公路建设养护中推广应用。					
近三年获得教学研究经费（万元）		24		近三年获得科学研究经费（万元）		150	
近三年给本科生授课课程及学时数		路基路面工程、道路建筑材料、专业英语、交通经济：238学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		12	

姓名	李霞	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	道路勘测设计			现在所在单位	河北工业大学土木与交通学院		
最后学历毕业时间、学校、专业		2013年毕业于长安大学道路与铁道工程专业，博士					
主要研究方向		智能网联交通流、道路线形设计					
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）		（1）2024年天津市一流本科线下课程负责人；2023年河北省高等学校达标基层教学组织负责人；2019年河北省、2019年天津市虚拟仿真实验一流课程主讲教师； （2）主持河北省省级研究生专业学位教学案例（库）立项建设项目、河北省高等教育教学改革研究项目、河北高等教育学会工程实践课程研究项目各一项； （3）2024年度第四届河北省高校教师教学创新大赛二等奖、2024年全国师生信息素养提升实践活动研讨作品奖、2015年第十五届全国多媒体课件大赛三等奖； （4）校级教学名师、优秀任课教师，获评课堂教学质量奖12次、优秀毕业设计指导教师12次、大学生科技竞赛优秀指导教师3次等多项荣誉； （5）主编出版《道路勘测设计（第3版）》《道路工程》等教材，自主研发道路勘测设计虚拟仿真教学平台多所高校推广应用。					
从事科学研究及获奖情况		主持国家自然科学基金青年项目1项，主持天津市企业科技特派员项目、河北省科技计划项目2项省部级科研项目，厅局级及横向项目7项；主研国家自然科学基金面上项目2项、省部级及厅局级项目20余项；获河北省科技进步三等奖、中国交通运输协会科技进步奖三等奖、天津市公路学会科学技术奖二等奖等省部级科研奖励4项；参编河北省地方标准3项。					
近三年获得教学研究经费（万元）		4		近三年获得科学研究经费（万元）		86	
近三年给本科生授课课程及学时数		道路勘测设计、BIM技术应用：320学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		14	

注：填写三至五人，只填本专业专任教师，每人一表。

6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	3672.23	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	698
开办经费及来源	省市财政拨款、双一流建设经费、实验室及专业建设经费		
生均年教学日常支出（元）	5000		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	我校高度重视实践育人环节，持续深化校企协同育人模式，目前在“智慧交通”领域已共建稳定优质校外实践教学基地 53 个，覆盖交通规划设计、道路桥梁工程、轨道交通、智能建造、交通运行监测与检测评估等多个方向，行业属性突出、技术层次较高。具体包括：河北省交通投资有限公司、中建交通建设集团有限公司华北分公司、雄安城市规划设计研究院有限公司、天津轨道交通集团有限公司、邢台市交通建设集团有限公司、中建交通建设集团有限公司华北分公司、中建六局交通建设有限公司、河北省交通建设监理咨询有限公司、中海海外交通建设有限公司、河北建筑设计研究院有限责任公司等。 各实践教学基地设施条件先进，工程项目丰富，能够有效支撑智慧交通专业在智能建造、结构健康监测、交通大数据应用及智慧运维等方向的实践教学需求，可为学生提供真实工程环境下的认识实习、生产实习、毕业设计及工程实践训练，为培养高素质复合型智慧交通人才提供了坚实的实践平台保障。		
教学条件建设规划及保障措施	学校依托土木工程、交通工程、信息技术等多学科平台优势，统筹推进教学条件建设。 教学平台建设：整合道路桥梁、人工智能等实验资源，构建“工程基础+智能技术+交通场景应用”实践教学体系；依托现有实验与虚拟仿真教学中心，完善交通智能检测、结构健康监测、数字化建模等实践条件，覆盖实验、实训及创新实践需求。 实践基地建设：与省内外多家交通行业龙头单位共建校外实践基地，覆盖交通规划设计、工程建设、智能运维等全领域，为学生提供实习、毕业设计、科研训练等全过程实践教学支持。 师资队伍保障：整合多领域师资组建跨学科教学团队，通过高层		

	次人才引进、企业兼职教师聘任、教师企业实践锻炼等方式，优化师资结构，打造理论扎实、实践能力突出的 “双师型” 教师队伍。 课程资源建设：构建 “基础理论 — 专业核心 — 智能技术 — 实践创新” 课程体系，开设交通大数据、数字孪生等特色课程；同步推进教材、案例库及数字化资源建设，强化真实工程案例融入教学。 质量保障机制：依托本科教学质量保障体系，通过培养方案动态调整、课程质量评价、毕业生跟踪反馈等机制优化培养过程；以学科竞赛、双创项目强化学生创新能力，持续提升人才培养质量。 依托深厚工科办学基础与行业合作资源，专业建设支撑充足，可满足新工科背景下高素质智慧交通人才培养需求。
--	---

主要教学实验设备情况表

序号	教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值 (万元)
1	小型加速加载仪	MLS 11	1	2019/8/27	344.56
2	伺服液压控制测试系统	landmark370.5	1	2018/12/15	235.96
3	多功能路面材料动态测试系统	UTM-30	1	2017/4/11	169.18
4	三维激光扫描仪	leica P40	1	2017/12/13	138.71
5	建筑微变远程监测系统	IBIS RU172	15	2018/12/15	129.62
6	可移动荷载-环境耦合耐久性测试系统	TR-GDYP-40	1	2024/3/4	118.6
7	1000 吨压剪试验机	YAW-10000J	1	2011/11/16	113.92
8	结构抗震拟动力试验系统	jaw-1000/4	1	2014/6/6	106.05
9	动态加载疲劳试验系统	PWS-1000	1	2021/3/24	104.67
10	智能交通控制实验平台	BJUT-T5	1	2018/12/15	78.91
11	光纤应变分布测试仪	AV6419	8	2017/6/19	78.8
12	高速动态信号采集系统	DH5960	10	2023/12/8	78
13	汉堡车辙仪	PAVELAB DWT	1	2018/5/31	75.08
14	沥青混合料简单性能试验机	AMPT-pro	1	2017/4/11	73.37
15	智能无人机成套设备	M300RTK、P1	5	2025/4/29	71
16	非接触全场应变测量系统	VIC-3D	10	2023/12/8	69.5
17	桥梁形变量测评估系统	VIC-3D V9.0	10	2023/12/14	62.8
18	声发射检测仪	DS5-32B	1	2016/7/8	58.85
19	工程结构无线测试系统	STS-WIFI	15	2012/6/7	55.08
20	钢筋锈蚀率分析仪	ICOR	10	2023/12/14	54.3
21	高速高精度地质探测仪	DAD MCK FASTWAVE	5	2018/12/31	49.8
22	非接触式应变位移视频测量仪	vic-3D LS	15	2019/4/11	48.86
23	桥梁力学性能测试系统	JM3873 JM3818A	10	2023/8/10	46.3
24	标准应力路径三轴试验系统	GDSTTS	1	2017/2/24	46.3
25	桥梁挠度检测仪	BJQN-X	10	2017/6/19	42.1
26	智能交通控制实验平台	HT-T	6	2018/3/3	39.6
27	旋转压实仪	76-B0252	15	2013/12/9	35.11
28	微机控制电液伺服压力试验机	VAW-500	3	2012/10/30	35
29	砂浆流变仪	Viscomat NT	15	2012/10/30	32.5
30	全站仪	TM50	20	2017/12/13	32.45

序号	教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值 (万元)
31	电液伺服直剪仪	ZJ50-3	15	2018/9/14	29.8
32	高速运动分析系统	I-speed tr	6	2015/10/28	27.4
33	自由振动式共振柱试验机	GZZ-50B	6	2015/11/27	26.48
34	岩土动三轴试验系统	SDT-20	1	2014/4/21	26
35	扫描式冲击回波测试系统	IES	2	2013/12/4	25
36	全地形智能振捣机器人	FOT-03-10L	2	2025/3/14	21.5
37	预应力混凝土梁多功能测试仪	SPC-MATS	4	2013/4/1	20
38	土工试验环境温控箱	TGW80	2	2018/9/14	20
39	盐雾湿热碳化试验箱	YST-012	2	2004/2/25	18.4
40	沥青老化测试烘箱	PAV-3	4	2018/5/31	18
41	无线高清摄像头及图像处理系统	RS020N	10	2019/4/11	17.7
42	试验裂缝和变形采集装置	V1.0	10	2023/8/10	12.5
43	无线应变测试系统	TST3821E	10	2012/4/24	12
44	混凝土快速冻融试验机	NDR-BFS	2	2012/4/6	11.6
45	电液伺服万能试验机	WAW-300	3	2012/10/29	11.5
46	四旋翼无人机	FD4-3000	8	2017/9/26	9.8
47	北斗采集模块及传感器采集模块系统	JMBD-1050	8	2019/9/3	9.8
48	振动压路机	SG-10T	2	2024/10/9	9.6
49	三轴振捣实验装置	非标定制设备	5	2025/3/14	9.5
50	混凝土快速冻融试验机	jb-tdrf-28f	2	2020/12/21	8.9
51	自动车辙试验仪	HYCZ-1	3	2002/9/11	8.69
52	路侧激光车辆分型统计系统	AxleLight	8	2017/9/27	8.45
53	交通规划分析电子狗	TransModeler	6	2017/12/13	7.15
54	通信传输设备与智能压实系统终端	YLCJ-910T	10	2022/9/14	6.38
55	交通分析仪	nc100/200	10	2014/4/23	5

7. 申请增设专业的理由和基础

7.1 申请增设智慧交通专业的主要理由

交通强国，数智引领。在交通基础设施大规模更新与智慧化升级的关键时期，增设智慧交通专业，培养适应行业转型需求的高素质人才，既是服务国家战略的应有之义，也是学校专业转型升级的内在要求。主要理由如下：

一是响应国家战略，政策驱动持续强化

习近平总书记深刻指出，“交通成为中国现代化的开路先锋”，同时强调“人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量”。这为交通行业数字化、智能化发展提供了根本遵循和行动指南。

从政策演进看，自 2012 年以来，中共中央、国务院先后出台国家级智慧交通相关政策文件十余份，包括《交通强国建设纲要》《国家综合立体交通网规划纲要》《数字交通“十四五”发展规划》等；交通运输部出台行业智能化发展政策文件三十余份，涵盖《交通运输领域新型基础设施建设行动方案（2021—2025 年）》《关于加快推进智慧交通发展的指导意见》以及《智慧交通发展“十五五”规划》等。政策体系已形成从顶层战略设计、关键技术融合到典型场景落地的连续部署，交通行业数智化转型已由局部试点进入全面加速阶段。

二是行业规模庞大，数智化升级需求迫切

截至 2025 年底，我国综合立体交通网总里程已超过 600 万公里，稳居全球第一。其中，公路总里程超过 544 万公里，高速公路里程达 18.4 万公里；铁路营业里程达 15.9 万公里，其中高铁超 4.5 万公里；城市轨道交通运营里程突破 1 万公里。全国公路桥梁数量已超过 100 万座，隧道超过 2.5 万道。与此同时，大量早期建成的基础设施已进入性能衰退期，桥梁、隧道、路面等结构物对智慧检测、健康监测、预防性养护的需求快速增长。

投资方面，“十四五”期间全国完成**交通固定资产投资约 19 万亿元**，持续保持高位运行。面向“十五五”，国家明确提出实施大规模交通基础设施更新和数智化改造，**更新改造投资占交通固定资产投资的比重将提升至 50%左右**，涉及路网感知、智能管控、数字化养护、智慧服务区等广泛领域。这一趋势清晰表明：交通基础设施的数智化升级已成为国家扩大有效投资、培育新质生产力的重要方向，对既懂交通工

程又掌握智能技术的复合型人才需求正加速释放。

三是区域投入强劲，京津冀人才缺口显著

京津冀协同发展国家战略的纵深推进，为智慧交通人才提供了广阔空间。“十四五”期间，河北交通一体化投资达 4500 亿元，雄安新区年均交通投资约 2000 亿元，重点投向智能交通系统、数字道路、智慧高速等新型基础设施。“十五五”期间，天津、河北交通投资预计分别超过 500 亿元和 3000 亿元，雄安新区正加快建设全国领先的交通数智化转型示范区，全力打造“数字孪生城市”和“智能出行样板”。

根据对京津冀地区 28 家核心企事业单位的专项调研，智慧交通相关专业人才年均缺口约 200 人，需求覆盖规划、设计、施工、检测、养护、运维、数据分析、系统研发等近 20 个业务环节。调研同时显示，当前供给端存在明显结构性矛盾：传统道桥人才数量相对充足，但既掌握道桥专业知识、又熟悉人工智能、大数据、物联网等技术的复合型人才严重不足，缺口尤为突出。

河北工业大学地处天津、隶属河北，具有服务京津冀协同发展和雄安新区建设的独特区位优势。增设该专业，可紧密对接区域智慧公路、智能建养、交通感知与监测、数字化运维等需求，提升学校服务区域交通现代化建设的能力。

四是专业底蕴深厚，办学优势突出

本专业前身为道路桥梁与渡河工程专业，办学历史悠久，可追溯至近百年前的 1929 年，已形成完整的本硕博人才培养体系和雄厚的师资队伍。长期以来，毕业生广泛分布于京津冀地区交通规划、勘察设计、建设管理、质量检测、养护运维等全链条核心岗位，大批校友成长为行业技术骨干、领军人才和行业领导，为区域交通事业发展做出了重要贡献，专业影响力和行业认可度举足轻重。

在长期办学过程中，专业积淀了扎实的力学、材料、道路、桥梁、交通工程等传统学科优势，建有多个省部级重点实验室和工程研究中心，与交通行业龙头企业建立了稳定的产学研合作关系。以此为基础增设智慧交通专业，能够有效整合传统工程优势与人工智能、大数据、物联网、机器视觉、数字孪生等前沿技术，形成“懂交通、精道桥、会智能”的交叉融合特色，为培养适应交通行业数智化转型的高素质人才提供坚实支撑。

五是增设智慧交通专业正当其时、切实可行

综合以上分析，增设智慧交通专业既是响应国家战略、顺应行业数智化转型的必

然选择，也是服务京津冀区域发展、缓解复合型人才缺口的现实需要，更是发挥学校传统道桥学科优势、推动专业升级改造的内在要求。本专业建设基础扎实、培养目标明确、就业面向清晰，具备良好的申报条件和实施可行性。建议批准增设智慧交通专业，为交通强国建设和行业高质量发展提供有力的人才保障。

7.2 支撑该专业发展的学科基础

河北工业大学作为国家“211 工程”重点建设高校、国家“双一流”建设高校，学科布局完备、工科底蕴深厚，在土木交通、智能信息、工程管控等领域积淀雄厚，为增设智慧交通专业筑牢全方位学科根基。

在传统交通土木领域，学校拥有土木工程一级学科博士点、博士后科研流动站与交通运输工程一级硕士点，具备完整本-硕-博一体化人才培养体系。本专业依托交通工程、道路桥梁与渡河工程和土木工程专业建设。其中，**道路桥梁与渡河工程是国家级一流本科专业建设点，全国排名稳居前 10（2023 年第 5），**在道路设计、桥梁工程、交通基础设施建设领域积淀深厚，是学校传统王牌优势专业；**交通工程专业 1999 年实现首届招生，为津冀地区首个交通工程本科专业，获批省级一流本科专业建设点，**长期聚集交通规划与管理、交通信息与控制领域，积累了扎实的工程理论、教学经验与行业实践成果；土木工程是国家“211 工程”重点建设学科、国家级一流本科专业建设点、河北省“双一流”学科，四次通过工程教育认证，为交通基础设施结构工程、防灾减灾提供核心理论支撑。

在新一代信息技术交叉领域，学校的人工智能、控制科学与工程、计算机科学与技术、大数据技术、物联网工程等优势学科实力突出，建有完备的智能算法研发、数据处理分析、智能感知识别、云端仿真建模等教学科研体系，可全面支撑智慧交通领域人工智能赋能、交通大数据研判、物联网动态监测、数字孪生搭建、智能运维管控等前沿课程开设与实践教学开展，实现交通工程与智能技术深度融合。

依托雄厚学科实力，建成了 8 个省部级重点实验室、工程技术研究中心与学科创新平台，聚焦交通智能建造、基础设施健康监测、智慧路网管控、交通数字化升级等方向开展长期科研攻关，汇聚了一支由交通运输、智能建设领域专家组成的复合型高水平师资队伍，承担多项国家级、省部级交通智慧化相关科研项目，具备成熟的交叉学科育人模式与协同教学经验。

最后，学校立足京津冀协同发展区位优势，依托交通行业产学研合作资源，深度

对接区域智慧公路、智慧桥梁、综合立体交通建设实际需求，学科资源、师资力量、科研平台、实践条件均可全面满足智慧交通专业课程教学、实训实践、学科竞赛与创新创业培养各项要求，为智慧交通专业高质量建设、特色化发展提供坚实可靠的学科保障。

7.3 学校专业建设规划

(1) 建设思路

紧扣国家交通强国、数字中国、新型基础设施建设及京津冀协同发展、雄安新区建设等战略需求，全面贯彻“新工科”建设理念，紧密对接学校“存量升级、增量优化、余量调整”的专业布局总思路与“专业建设四链融通工程”要求，依托学校在道路桥梁、交通运输、土木工程等领域的传统工科优势与一流学科建设基础，深度融合人工智能、大数据、物联网、数字孪生等新一代信息技术，以“工学并举”办学特色为引领，构建“交通+道桥+智能”多学科交叉融合的人才培养体系，打造学校传统工科升级与新兴交叉专业培育的典型增长点。

坚持“学生中心、产出导向、持续改进”的工程教育理念，以产业真实岗位需求为牵引、以工程实践能力培养为核心、以智能技术赋能为支撑，全面融入 OBE 成果导向教育改革要求，面向交通基础设施规划、设计、施工、检测、养护、运维与使用全生命周期，重点聚焦智慧路桥、智能建设、智慧运维三大特色方向，精准锚定区域交通产业智能化升级的人才缺口。建设过程中将依托学校政校企研协同育人机制，联动校内实验教学与虚拟仿真平台、校外行业实践教学基地，深入推进科教融汇与产教深度融合，把学科科研资源、产业一线资源系统转化为育人资源，强化学生工程实践与创新能力训练，打造具有鲜明行业特色与区域辨识度的交叉融合型“新工科”专业，着力培养“懂交通、精道桥、会智能”、能够解决复杂工程问题的复合型高素质智慧交通人才，为区域智慧交通产业升级与国家交通强国战略实施提供坚实人才支撑。

(2) 建设目标

短期目标（3 年）——筑基起步，高标准开局

完成专业申报与首届招生，制定“精道桥、懂交通、会智能”三位一体的人才培养方案，建成覆盖道桥工程核心能力与智能技术应用的基础课程群；组建由道桥工程、交通系统、智能技术等多学科背景构成的师资团队，完成核心实验实训平台与校企合作初步布局；打通“工程本体—交通视野—数智赋能”融合培养路径，保障专业高质

量起步。

中期目标（5年）——特色成型，产教深度融合

建成特色鲜明的智慧交通新工科专业，形成“产教融合、科教协同、实践导向”的人才培养体系；建成一批智慧公路、数字孪生路网、智能检测等方向的优质课程与虚拟仿真实验项目，校企共建实践基地稳定运行并形成常态化项目制培养机制；学生工程实践能力、创新能力与解决复杂工程问题能力显著提升，专业在京津冀区域形成较强行业影响力。

长期目标（10年）——区域引领，本硕贯通

建成京津冀地区具有重要影响力的智慧交通特色专业，通过工程教育专业认证；形成本硕贯通、多学科交叉融合的人才培养体系，研究生培养方向覆盖智慧建养、车路协同、交通大数据等前沿领域；建成华北地区智慧交通领域高水平人才培养、科技创新与社会服务基地，深度参与区域交通基础设施数字化转型与重大工程建设。

（3）师资队伍建设

按照“新工科”交叉融合要求，整合交通工程、道路桥梁与渡河工程、智能建造、人工智能、大数据等相关专业师资力量，组建跨学科教学科研团队；积极引进智慧交通、智能建造、数字交通等领域高层次人才和行业技术骨干，强化智能技术方向师资储备；聘请企业工程师、行业专家参与课程建设、项目指导和实践教学，推动“产业导师+校内教师”协同育人。建立教师企业实践、学术交流和工程能力提升机制，强化教师数字化、智能化教学能力培养，逐步形成“学科交叉、专兼结合、工程实践突出”的“双师型”新工科师资队伍。

（4）课程体系建设

围绕“新工科”人才培养要求，构建“通识基础—工程基础—智能技术—综合实践”四层次课程体系。夯实力学、材料、道路工程、桥梁工程、交通规划等传统工程基础课程，强化交通基础设施工程核心能力培养；突出人工智能与交通工程深度融合，增设交通大数据分析、物联网监测、数字孪生、智能检测、智慧养护、无人机技术、机器视觉、智能运维等特色课程；引入项目式、案例式、场景式教学模式，推动科研成果、工程案例和行业前沿技术进课堂；同步加强教材、案例库、在线精品课程及数字化教学资源建设，形成体现“新工科”特色的课程体系。

（5）实践平台建设

整合学校现有土木、交通、智能建造及信息化相关实验平台，建设智慧交通综合实训平台；深化与交通主管部门、规划设计院、交通建设集团及智能科技企业合作，共建稳定的校外实习实践基地；依托“天津市交通工程绿色材料工程技术中心”等 8 个省级科研平台、“河北省土木工程实验教学示范中心”等 2 个省级教学平台和重大工程项目，将科研成果与实际工程案例融入教学，提升学生工程实践与创新能力。

（6）产教融合与社会服务

深化校企协同育人机制，联合企业共同制定培养方案、开发课程和开展实践教学；围绕河北及京津冀交通基础设施智能化建设需求，开展智慧路网、智能建造、桥梁健康监测、智慧养护等领域技术研发与社会服务；加强校际合作与学术交流，学习借鉴先进专业建设经验，不断提升专业建设水平。

（7）质量保障与人才发展

建立覆盖培养全过程的教学质量保障体系，完善课程评价、实践评价和毕业跟踪反馈机制，动态优化人才培养方案；以学科竞赛、创新创业项目和科研训练提升学生实践创新能力；依托学校优势学科资源，拓宽学生考研深造渠道，强化与交通建设、智慧运维、交通管理等优质企业的就业对接，全面提升人才培养质量。

（8）办学特色

依托学校交通工程、道路桥梁与渡河工程、土木工程、人工智能等学科优势，立足京津冀智慧交通发展需求，突出传统交通土建与人工智能、数字技术深度融合，强化面向真实工程场景的项目化、实践化培养模式。构建“厚基础、强交叉、重实践、促创新”的新工科人才培养体系，培养具备交通工程基础、智能技术应用能力和工程创新能力的复合型智慧交通人才，形成服务区域交通行业数字化转型发展的特色专业优势。

8. 申请增设专业人才培养方案

8.1 培养目标

本专业面向国家交通强国、“数字中国”及交通行业数字化、智能化发展需求，贯彻“新工科”建设理念，立足交通基础设施全生命周期建设与管理，培养德智体美劳全面发展，具备良好工程素养、社会责任感与创新精神，系统掌握交通规划与管理、道路桥梁工程、人工智能及智能信息技术等相关理论、知识与技能，具有较强工程实践能力、创新能力和跨学科融合能力的复合型、应用型高级专门人才。

本专业学生毕业5年左右，预期达到以下目标：

- 1) **技术骨干：**能够在智慧公路、智能建养、数字孪生路网、车路协同、交通大数据分析等智慧交通核心领域，综合运用道桥工程本体知识与数字化、智能化技术，独立承担复杂工程任务，成为所在单位的技术骨干
- 2) **工程管理：**具备良好的项目组织协调与团队管理能力，能够在多学科团队中承担负责角色，运用工程管理与经济决策方法有效推进智慧交通项目实施。
- 3) **创新应用：**能够跟踪智慧交通前沿技术，具备将新技术、新方法转化为工程实践应用的能力，推动交通基础设施数字化升级与智能建造水平提升。
- 4) **责任担当：**具备良好的职业道德、社会责任感和可持续发展理念，在工程实践中服务交通行业绿色低碳转型与高质量发展。
- 5) **持续发展：**具备自主学习和终身学习能力，能够适应智慧交通领域技术与行业变革，部分毕业生可通过继续深造进入科研、设计或高层次管理岗位。

8.2 基本要求

根据中国工程教育认证标准（2020版），本专业确定的毕业要求如下：

1) 思想素养要求

坚定拥护中国共产党的领导，热爱祖国、热爱人民，自觉践行社会主义核心价值观，厚植家国情怀与时代担当。严守政治立场与职业道德规范，树立正确的世界观、人生观和价值观，恪守工程伦理与行业职业操守，具备良好的人

文素养、社会责任意识与工匠精神，主动服务交通强国战略，积极投身国家及区域综合交通运输体系高质量发展。

2) 工程核心能力要求

(1) 工程知识：掌握数学、自然科学、工程基础以及道路桥梁工程、交通系统分析、智能技术等领域的专业知识，能够将其综合运用于解决智慧交通领域复杂工程问题。

(2) 问题分析：能够应用工程科学原理，识别、表达并分析道桥建造、交通运行及设施管养中的复杂工程问题，借助数据分析和智能方法获得有效结论。

(3) 设计/开发解决方案：能够针对智慧公路、智能建养、车路协同、数字孪生路网等复杂工程问题提出系统性解决方案，体现创新意识，并综合考虑社会、安全、法律、文化及环境因素。

(4) 研究：能够基于科学原理和智能技术对智慧交通复杂工程问题开展研究，设计实验方案或分析模型，科学采集与解释数据，形成合理有效的研究结论。

(5) 使用现代工具：能够开发、选择并运用数字化建模、无人机巡检、大数据分析、数字孪生等现代工具，对复杂工程问题进行预测与模拟，并理解其适用条件与局限性。

3) 工程责任与伦理要求

(6) 工程与社会：能够基于专业背景合理评价智慧交通工程实践对社会、健康、安全、法律及文化的影响，理解并履行工程师的社会责任。

(7) 环境和可持续发展：能够理解和评价智慧交通工程实践对环境和可持续发展的影响，在工程活动中践行绿色低碳理念。

(8) 职业规范：有良好的人文社会科学素养和社会责任感，能够在工程实践中遵守职业道德和规范，自觉履行工程师职责。

4) 团队协作与沟通要求

(9) 个人和团队：能够在多学科背景下的团队中承担个体、成员及负责人等不同角色，具备协作配合与团队组织能力。

(10) 沟通：能够就复杂工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通，具备撰写技术报告、设计文稿和清晰表达的能力，并具有一定的国际视野。

5) 管理与持续发展要求

(11) 项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，能够在多学科环境下将其应用于智慧交通工程项目的策划、组织与实施。

(12) 终身学习：具有自主学习和终身学习的意识与能力，能够持续跟踪智慧交通领域技术发展，适应行业变革与职业发展需要。

8.3 修业年限与授予学位

(1) 修业年限：4 年

(2) 授予学位：工学学士学位

8.4 主要课程

(1) 通识教育课程

思想政治类、数学物理类、外语类、计算机类（含人工智能基础）、体育类及通识素质教育课程。

(2) 学科及专业基础类教育课程

交通大数据与人工智能、交通设施基础工程、智慧交通系统、智慧交通管理与控制、结构设计原理、土质学与土力学、智慧测设技术、交通土建制图及CAD、公路工程地质、理论力学等相关课程。

(3) 专业类教育课程

交通工程学、交通设施智能检测与运维、交通设施智能防灾、低碳与智能工程材料、桥梁工程、智能建造技术、交通经济与项目管理、交通设施数字孪生技术、交通机电技术、道路勘测设计、路基路面工程。

(4) 跨学科选修教育课程

信号与系统、神经网络与人工智能、MATLAB建模与仿真技术、多智能体系统建模、数据结构与数据库管理、嵌入式系统设计、物联网技术与应用、无人机系统设计与应用、交通仿真软件及应用、计算机图像与视频处理等相关课程。

8.5 主要实践性教学环节和主要专业实验

(1) 主要实践性教学环节

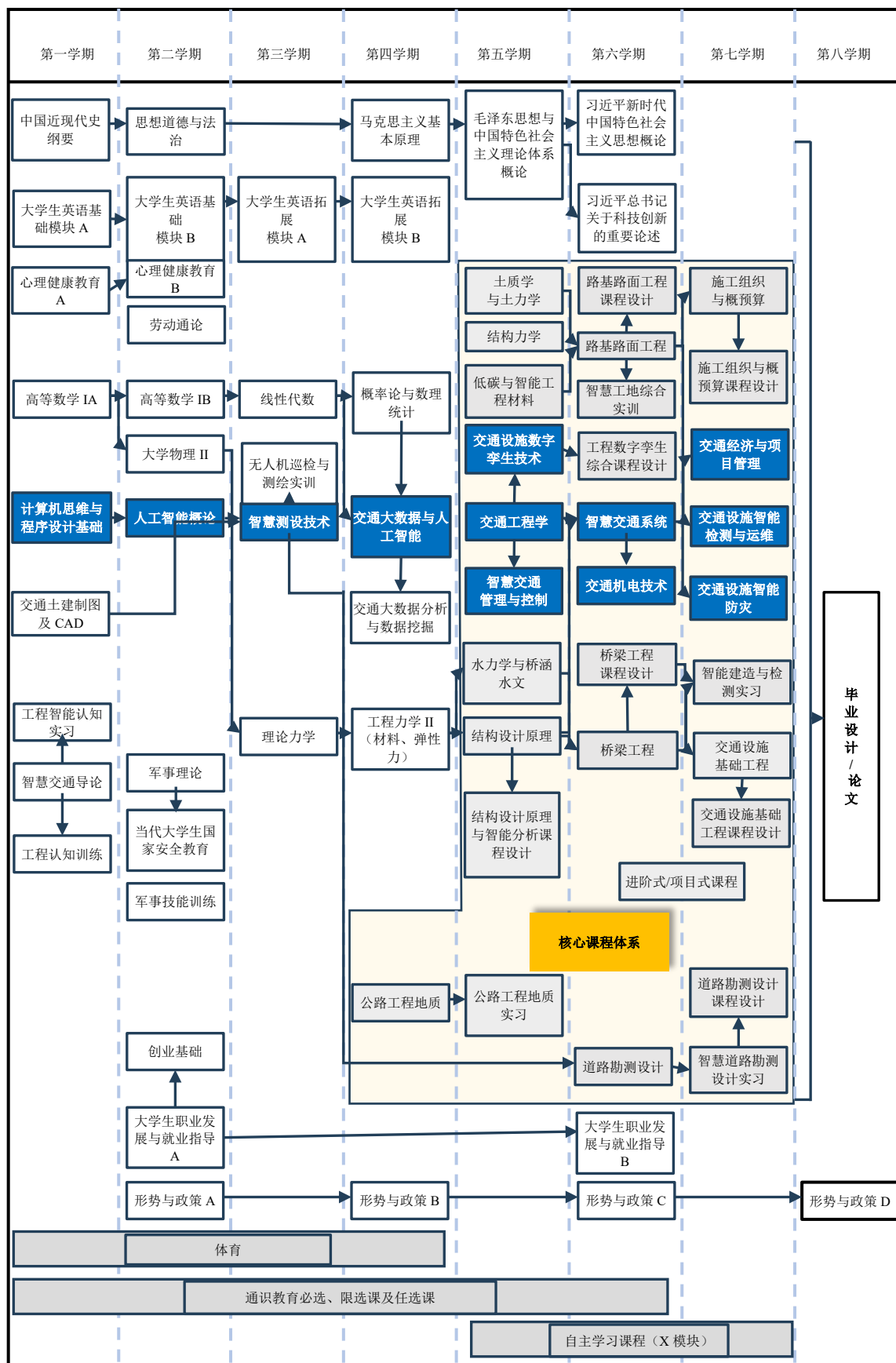
集中实践教学环节：军事技能训练、工程认知训练、工程智能认知实习、智慧道路勘测设计实习、道路勘测设计课程设计、智能建造与检测实习、结构设计原理与智能分析课程设计、桥梁工程课程设计、路基路面工程课程设计、工程数字孪生综合课程设计、交通大数据分析与应用实践、智慧工地综合实训、无人机巡检与测绘实训、毕业实习和毕业设计（论文）。

课程实践教学环节：交通大数据与人工智能（交通数据采集、清洗与机器学习建模实验）；智慧测设技术（无人机测绘与激光点云数据处理实践）；交通设施智能检测与运维（结构损伤图像识别与多源传感器数据采集实验）；交通设施数字孪生技术（数字孪生平台搭建与设施状态映射实验）；车路协同与自动驾驶基础（V2X通信仿真与自动驾驶算法验证实验）；智慧交通管理与控制（信号配时仿真与交通流调控实验）；智能建造技术（施工机器人模拟操作与3D打印构件实验）；神经网络与人工智能（神经网络模型实现与交通图像识别实验）；物联网技术与应用（交通设施物联网组网与数据传输实验）。

（2）主要专业实验

计算思维与程序设计基础课程实验、交通基础设施智能建造课程实验、交通预测与决策技术课程实验、绿色建材性能试验、路基路面工程课程实验、道路工程数字孪生技术课程实验、车路云协同感知与计算课程实验、智能操控系统集成与设计课程实验、信号与系统课程实验、嵌入式系统设计课程实验。

8.6 专业课程体系拓扑图



8.7 教学计划

一、通识教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
(一) 通识公共基础课程																
思想政治类																
必修	思想道德与法治	3	48	40			8	Y		3						
必修	中国近现代史纲要	3	48	40			8	Y	3							
必修	马克思主义基本原理	3	48	40			8	Y				3				
必修	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40			8	Y					3			
必修	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	40			8	Y						3		
必修	形势与政策 A	0.5	18	18				N		0.5						
必修	形势与政策 B	0.5	18	18				N				0.5				
必修	形势与政策 C	0.5	18	18				N						0.5		
必修	形势与政策 D	0.5	18	18				N								0.5
小计		17	312	272			40		3	3.5		3.5	3	3.5		0.5

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
数学与物理类																
必修	高等数学IA	5.5	88	88				Y	5.5							
必修	高等数学IB	5.5	88	88				Y		5.5						
必修	线性代数	2	32	32				Y			2					
必修	概率论与数理统计	3	48	48				Y				3				
必修	大学物理II	4.5	72	72				Y		4.5						
小计		20.5	328	328					5.5	10	2	3				
外语类																
必修	大学英语基础模块 A	2	32	32				Y	2							
必修	大学英语基础模块 B	2	32	32				Y		2						
必修	大学英语拓展模块 A	2	32	32				Y			2					
必修	大学英语拓展模块 B	2	32	32				Y				2				
小计		8	128	128					2	2	2	2				

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
说明：共修 8 学分，大学英语四级 550 分及以上或雅思 6.0 及以上或托福机考 80 及以上或国际人才英语考试中级 200 分及以上，可免修大学英语基础模块课程；大学英语六级 425 分及以上或雅思 6.5 及以上或托福机考 90 及以上或国际人才英语考试高级 240 分及以上，可免修大学英语拓展模块课程。																
计算机类																
必修	计算思维与程序设计基础	2	32	16	16			N	2							
必修	人工智能概论	3	48	32		16		N		3						
小计		5	80	48	16	16			2	3						
体育类																
必修	体育I	1	36	36				N	1							
必修	体育II	1	36	36				N		1						
必修	体育III	1	36	36				N			1					
必修	体育IV	1	36	36				N				1				
小计		4	144	144					1	1	1	1				
(二) 通识素质课程																
军事、劳动教育与国家安全教育类																
必修	军事理论	1	36	32			4	N		1						
必修	劳动通论	1	32	32				N		1						
必修	当代大学生国家安全教育	1	16	16				N		1						
小计		3	84	80			4		0	3						
心理、职业与创业教育类																
必修	心理健康教育 A	0.5	36	36				N	0.5							
必修	心理健康教育 B	0.5	36	36				N		0.5						
必修	大学生职业发展与就业指导 A	0.5	18	18				N		0.5						
必修	大学生职业发展与就业指导 B	0.5	18	18				N						0.5		
必修	创业基础	1	36	36				N		1						
小计		3	108	108					0.5	2					0.5	
(三) 通识个性修读课程																
通识教育必修课程（公共艺术课程及“四史”课程）																
必修	文史经典与文化遗产类- 中国传统文化导读	1	16	16				N		1						
必修	人文修养与艺术审美类- 艺术散步	1	16	16				N	1							
必修	社会进步与当代中国类- 新中国史	1	16	16				N	1							
小计		3	48	48					2	1						
说明：每类必修 1 学分，共修 3 学分（专业选）；具体课程参考每学期的选课手册。其中，公共艺术课程除设计类专业，其他专业均必修；“四史”课程除思想政治教育专业，其他专业均必修。																
通识教育选修课程																
必修	社会进步与当代中国类- 中华民族共同体概论	1	16	16				N			1					

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
选修	科学探索与技术创新类-当代工程观与科技创新	1	16	16				N			1					
选修	生态环境与幸福生活类-环境保护与可持续发展	1	16	16				N				1				
选修	社会进步与当代中国类-项目管理	1	16	16				N			1					
小计		3	48	48							2	1				
说明：通识教育选修课程至少选修 3 类，每类至少 1 学分（专业选）。																
通识教育任选课程																
任选	文史经典与文化传承类	2	32													
任选	人文修养与艺术审美类	2	32													
任选	哲学智慧与批判思维类	2	32													
任选	文明发展与国际视野类	2	32													
任选	社会进步与当代中国类	2	32													
任选	科学探索与技术创新类	2	32													
任选	生态环境与幸福生活类	2	32													
任选	逻辑思维与数学方法类	2	32													
小计		4	64													
说明：通识教育任选课程至少选修 4 学分（学生选），其中艺术审美类课程至少选修 1 学分。																
合计		70.5	1344	1204	4	32	40		16	25.5	7	10.5	3	4	0	0.5

二、学科及专业基础类教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第一学年		第一学年		第一学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
（一）学科基础课程																
必修	习近平总书记关于科技创新的重要论述	1	16	16				N						1		
必修	智慧交通导论	2	32	32				N	2							
必修	交通土建制图及 CAD	3	48	30		18		Y	3							
必修	公路工程地质	3	48	38	10			Y		3						
必修	理论力学	3	48	48				Y			3					
必修	土质学与土力学	2.5	40	30	10			Y					2.5			
必修	智慧测设技术	2	32	24	8			Y			2					
必修	工程力学 II	2	32	32				Y				2				
必修	交通大数据与人工智能	2	32	32				Y				2				
	小计	20.5	328	282	28	18			5	3	5	4	2.5	1		

(二) 专业基础课程																
必修	交通设施基础工程	3	48	36		12		Y			3					
必修	低碳与智能工程材料	3	48	38	10			Y					3			
必修	交通工程学	1.5	24	24				N			1.5					
必修	智慧交通管理与控制	3	48	48				Y					3			
必修	结构设计原理	3.5	56	56				Y					3.5			
必修	智慧交通系统	2	32	32				Y						2		
小计		16	256	234	10	12	0	0	0	0	4.5	0	9.5	2	0	0
(三) 专业课程																
必修	路基路面工程	3	48	36	12			Y						3		
必修	道路勘测设计	3	48	48				Y						3		
必修	桥梁工程	4	64	64				Y						4		
必修	交通设施数字孪生技术	2	32	32				Y					2			
选修	交通设施智能防灾	2	32	32				N							2	
选修	交通经济与项目管理	2	32	32				Y							2	
选修	施工组织与概预算	2	32	32				N							2	
选修	交通设施智能检测与运维	2	32	24				Y							2	
任选	交通机电技术	1.5	24	18		6		N				1.5				
任选	隧道工程	1.5	24	18		6		N				1.5				
任选	交通基础设施状态评估	2	32	24			8	Y						2		
任选	交通设施物联网	1.5	24	24				N						1.5		
任选	智能检测与评估	2	32	32				N						2		
合计		28.5	456	416	12	12	8	0	0	0	0	3	2	15.5	8	0
说明：至少修读 18.5 学分,其中选修 9.5 学分。																

三、跨学科选修教育课程

课程性质	课程名称	学分	总学时	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
任选	结构力学	2	32	32				N				2				
任选	信号与系统	2	32	24	8			N				2				
任选	工程设计软件及应用	2	32	24		8		N					2			
任选	建筑工程管理与造价	2	32	32				N					2			
任选	神经网络与人工智能	2	32	32				N						2		
任选	多智能体系统建模	2	32	32				N						2		
任选	数值建模与仿真技术	1.5	24	16		8		N					1.5			
任选	数据结构与数据库管理	1.5	24	16		8		N					1.5			
任选	嵌入式系统设计	1.5	24	16	8			N						1.5		
任选	智能控制与自适应系统	1.5	24	24				N						1.5		

任选	交通仿真软件及应用	1.5	24	16		8		N							1.5	
任选	Web 开发与智能移动应用	1.5	24	16			8	N							1.5	
任选	工程伦理与可持续发展	1.5	24	24				N							1.5	
合计		22.5	360	304	16	32	8	0	0	0	0	4	7	7	4.5	0
说明：至少修读 2 学分																

四、集中实践教学环节

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
必修	军事技能训练	2	2					N	2							
必修	工程认知训练	1	1					N	1							
必修	工程智能认识实习	1	1					N		1						
必修	结构设计原理与智能分析课程设计	1.5	1.5					N					1.5			
必修	路基路面课程设计	2	2					N						2		
必修	桥梁工程课程设计	2	2					N						2		
必修	道路勘测课程设计	2	2					N							2	
必修	交通设施基础工程课程设计	1	1					N							1	
必修	施工组织与概预算课程设计	1	1					N							1	
必修	智能建造与检测实习	1	1					N							1	
必修	智慧道路勘测设计实习	2	2					N							2	
必修	交通大数据分析挖掘实践	1	1					N						1		
必修	工程数字孪生综合课程设计	2	2					N							1	
必修	公路工程地质实习	2	2					N		2						
必修	毕业设计（论文）	7	14					N								7
合计		28.5	35.5						3	3			1.5	5	8	7

五、自主学习课程(X 模块)

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
交叉融合课程																
任选	工程力学 II	5	80	76	4			N				5				
必修	数据分析与挖掘实践	2	2					N						2		
必修	学术英语写作实践	1	1					N							1	
必修	智慧工地综合实训	2	2					N						2		
小计		10	85	76	4	0	0	0	0	0	0	5	0	4	1	0
说明：至少选修 5 学分。																

自主学习课程																
任选	智能操控系统集成与设计	2	32	28	4			N			2					
任选	信号与系统	2	32	12		20										
任选	地理信息系统	1.5	24	24				N							1.5	
任选	无线传感与网络通信	1.5	24	24				N							1.5	
任选	供应链与物流管理	1.5	24	24				N						1.5		
任选	传感器与检测技术	1.5	24	24				N						1.5		
任选	计算机图像与视频处理	1.5	24	16			8	N							1.5	
小计		11.5	184	152	4	20	8	0	0	0	2	0	0	3	4.5	0
说明：至少选修 4 学分。																
合计		21.5	269	228	8	20	8	0	0	0	2	5	0	5	5.5	2
说明：至少选修 9 学分。																

六、第二课堂活动（Y 模块）

课程性质	实践名称	学分	周数	授课学时	实验学时	上机学时	实践学时	考试类别	学期							
									第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
									1	2	3	4	5	6	7	8
任选	第二课堂——理想信念	1	16				16									
任选	第二课堂——学术科技	1	16				16									
任选	第二课堂——实践服务	1	16				16									
任选	第二课堂——体育素质	1	16				16									
任选	第二课堂——文化艺术	1	16				16									
合计		6	96				96									
说明：至少选修 4 学分。																

8.6 毕业合格标准

修满本人才培养方案规定的169学分，成绩合格并符合《河北工业大学普通本科学籍管理规定》要求的学生，可获得智慧交通专业本科毕业证书。

符合毕业要求并达到《河北工业大学学位授予实施细则》要求的学生，经学校学位评定委员会审查批准，可授予工学学士学位。

校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行		☒ 是 ☐ 否
理由： 拟增设的智慧交通本科专业旨在面向交通强国战略、“数字中国”及交通行业数字化、智能化发展需求，培养具备良好工程素养、社会责任感与创新精神，能够解决智慧路网建设、交通管控运维、城市更新等领域复杂工程技术问题的复合型专业人才。 该专业突出“交通+道桥+智能”交叉融合特色，课程体系设计完备，理论与实践并重，注重学生的工程实践能力、创新思维和科研能力的培养，将有效满足京津冀及雄安新区建设等区域对智慧交通技术人才的紧迫需求，推动区域交通产业迭代升级，并促进智慧交通技术自主创新与产业化发展。 经专业申报组广泛调研，拟申报专业符合学校办学定位和发展规划，具备稳定的社会人才需求。该专业所依托学科底蕴深厚，具备综合能力过硬的教师队伍，制定了特色鲜明的人才培养目标和规范的培养方案，拥有开办专业所必需的办学条件和保障专业可持续发展的相关制度，能够有效支撑智慧交通本科专业的建设与发展。 经专家组评议，一致同意增设智慧交通本科专业。		
拟招生人数与人才需求预测是否匹配		☒ 是 ☐ 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍	☒ 是 ☐ 否
	实践条件	☒ 是 ☐ 否
	经费保障	☒ 是 ☐ 否
签字： 