

# 交通设备与控制工程专业

## 一、培养方案

### （一）本科学制

基本学制四年

### （二）学位授予

工学学士学位

### （三）培养目标

本专业培养具有宽阔、扎实的自然科学基础知识，掌握现代车辆及装备结构原理，轨道交通领域有关的检测与控制、网络技术、动力与电气技术等方面的专门知识和基本技能，具有较强的实践能力和创新精神，能在轨道交通领域中从事现代车辆及装备的设计制造、运用管理的工程技术人才。

### （四）培养规格

- 1.具有人文社会科学素质、社会责任感和工程职业道德。
- 2.具有运用交通设备与控制工程领域工作所需的相关自然科学知识与工程应用能力。
- 3.比较系统地掌握本专业领域的技术理论和基础知识，包括轨道车辆工程、机械学、电气工程学、信息控制工程等，具有解决问题的能力 and 系统的工程实践学习经历；了解本专业的前沿发展现状和趋势。
- 4.具备交通设备与控制工程设计和实施工程实验的能力，并能够对实验结果进行分析。
- 5.掌握本专业相关领域的基本创新方法，具有追求创新的态度和意识；具有综合运用理论和技术手段设计系统和过程的能力。
- 6.掌握文献检索、资料查询及运用现代信息技术获取相关信息的基本方法。
- 7.了解与本专业相关的职业和行业的生产、设计、研究与开发、环境保护和可持续发展等方面的方针、政策和法律、法规，能正确认识工程对于客观世界和社会的影响。
- 8.具有一定的组织管理能力、表达能力和人际交往能力以及在团队中发挥作用的能力。
- 9.对终身学习有正确认识，具有不断学习和适应发展的能力。
- 10.具有国际视野和跨文化的交流、竞争与合作能力。

### （五）专业定位与特色

本专业面向轨道交通设备与轨道交通系统的设计制造、检测控制、运用管理，适应国家经济社会发展的要求，教育重点在轨道交通设备的设计制造运用技术理论、知识、技术和能力的培养和训练，教育的内容包括轨道交通设备与系统的设计、制造、检测、控制、使用维修、运营管理。定位于兼有工程应用背景和管理色彩的工科专业。

## (六) 主干学科及核心课程

主干学科：交通运输工程、机械工程、电气工程、计算机科学与技术、信息工程、

核心课程：工程力学、电路原理、模拟电子技术、数字电子技术、电力电子技术、动车组构造及原理、动车组故障分析及检修技术、高速铁路概论、动车组运行自动控制系统、列车网络控制技术、信号分析及处理、动车组制动技术、动车组电气设备等

## (七) 培养方案的基本框架

性质		必修		选修		合计		
		学分	学时 (H+W)	学分	学时 (H+W)	学分	比例%	学时 (H+W)
通识教育	思想政治系列	16	224H+2W			16	9.3	224H+2W
	外语系列	12	192H	2	32H	14	8.1	224H
	军体系列	6	180H+2W			6	3.5	180H+2W
	自然科学系列	26	428H			26	14.8	428H
	计算机系列	4	48H+1W			4	1.8	48H+1W
	综合素质系列	3	118H+1W	8	128H	11	6.1	246H+1W
专业教育	学科基础	37	476H+9W			38	22.1	476H+9W
	专业基础	22	352H			22	12.8	352H
	专业	26	31W	12	192H	37	21.5	192H+31W
合计		152	2018H+45W	22	352H	174	100	2370H+45W

## (八) 指导性学时安排计划

学年		第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
学期		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
教学周		19	20	20	20	20	20	20	17
课程教学	周数	15	18	18	16	14	16	4	
	学时	371	418	430	387	410	302	52	
	周学时	25	23	24	24	29	19	13	
实践教学周 (含课外)		4 (1)		(1)	2	4	2	15	17
总学分		22	24	26	23.5	29	20.5	18	11

## (九) 文化素质和创新创业能力培养

1. 修满指导性教学进程计划中规定的 10.5 学分。其中《启航工程 I-II》0.5 学分、《职业发展与创业教育》1 学分、《国学讲座》0.5 学分、《健康教育》0.5 学分。经管类课程最低修读 2 学分，艺术类课程最低修读 1.5 学分。

2. 与专业人才培养相结合，建立创新、创业以及课堂教学体系，鼓励学生在掌握必要的基础知识与专业知识的基础上，运用所学专业知识进行创新、创业实践活动；可以通过参加科技竞赛、大学生创新创业项

目、发表论文等方式获得学分。

3.开展特色社团活动,鼓励学生参加各种有益于身心发展的社团活动,引导大学生树立正确的人生价值观。

#### (十) 毕业标准及学位要求

##### 1.毕业标准

- (1) 修满本计划规定的最低学分 174。
- (2) 达到教育部规定的大学生体质健康标准。

##### 2.学位要求

符合学校学位授予条件。

#### (十一) 辅修专业要求及其教学计划

##### 1.辅修专业的要求

本专业所开辅修专业的课程可由车辆工程、自动化等专业来学习,安排在第五学期至第七学期,共 18 学分,学生可根据开课计划选课。本专业的学生可以辅修车辆工程、自动化专业。

##### 2.辅修专业教学计划

课程编号	课 程 名 称	学 分	学 时	学 期	主要先修课程
0160208003	信号分析与处理	2	32	V	数字电子技术
0040308002	电力电子技术	2	32	V	电路原理
0160108001	动车组自动运行控制系统	2	32	VI	自动控制原理
0160108002	列车网络控制技术	2	32	VI	信号分析与处理
0160208017	动车组故障分析及检修技术	2	32	VI	动车组构造及原理
0160208006	动车组电气设备	2	32	VI	
0160208004	交流牵引传动与控制技术	2	32	VI	
合 计		14	224		



专业教育	专业基础	0160208014	铁路信号基础	必	2	32	32								2					22	
		0160208020	电力电子技术	必	2	32	32									2					
		0160208002	动车组构造及原理	必	3	48	48									3					
		0160208006	动车组电气设备	必	2	32	32									2					
		0160208003	信号分析及处理B	必	3	48	40	8								3					
		0160208005	动车组制动技术	必	2	32	28	4								2					
		0160208017	动车组故障分析及检修技术	必	2	32	28	4								2					
		01602080021	列车网络控制技术	必	2	32	28	4								2					
		0160108001	动车组运行自动控制系统	必	2	32	28	4								2					
	专业课	0160108005	单片机技术(B)	选	2	32	28	4							2					2	
		0160208007	虚拟仪器设计	选	2	32	28	4							2						
		016020809	无线通信技术	选	2	32	26	6							2						
		0160208004	交流牵引与控制技术	选	2	32	32								2						
		0160208040	车辆轨道动力学	选	2	32	32								2						
		0160208012	动车组制冷与空调	选	2	32	32								2						
		0160208008	可编程控制器原理	选	2	32	28	4							2						
		0160208013	接触网	选	2	32	32								2						
		0160208022	交通设备运用管理	选	2	32	32								2						
	0160208039	动车组制造工艺	选	2	32	32								2					2		
	0160208010	专业英语	选	2	32	32								2					2		
	课程教学合计					学 分					19	24	25	21.5	25	18.5	2.5	0	135.5		
					学 时					371	418	430	387	410	302	52	0	2370			
实践教学	社会实践	103010001	军训	必	1	2W		2w			1									3.5	
		010003006	思想道德修养与法律基础课程实践	必	1	1W		1w			1										
		0100103005	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论课程实践	必	1	1W		1w					1								
		108000011	毕业教育与公益劳动	必	0.5	1W													0.5		
	学科基础实践	0120308002	计算机基础实践	必	1						1										9
		0010208021-2	工程训练(B) I - II	必	4	4W							2	2							
		0160208011	测试与控制原理综合实践	必	2	2W		2							2						
		0160208023	信号分析综合实践	必	2	2W									2						
	专业实践	0160208015	专业课程设计实践	必	2	2W										2					26
		0160208018	生产实习	必	3	3W													3		
		0160208032	专业应用能力实践	必	11	11W												8	3		
		0160208038	专业创新教育与实践	必	3	3w													3		
		0160208037	毕业设计	必	11	14W														11	
	实践教学合计					学 分					3	0	1	2	4	2	16	14	42		
					学 时(w)					4	0	1	2	4	2	15	17	45			
总 学 分										22	24	26	23.5	29	20.5	18.5	14	177.5			

审 核：王金凤

学院院长：曹波 张永

教务处处长：李玄

主管校长：王元