

郑州电子信息职业技术学院

城市轨道交通车辆应用技术

人才培养方案

交通运输系

郑州电子信息职业技术学院 城市轨道交通车辆应用技术专业人才培养方案

一、专业代码及专业名称.

500602 城市轨道交通车辆应用技术。

二、入学要求

高中毕业生、中职毕业生、具有同等学力者。

三、修业年限

3-5 年

四、职业面向

本专业职业面向如表 1 所示。

表 1 本专业职业面向

所属专业大类 (代码)	所属专业类 (代码)	对应行业 (代码)	主要职业类别 (代码)	主要岗位群或技术领域举例	职业资格证书或职业技能等级证书
交通运输大类 (50)	城市轨道交通类 (500602)	铁路、船舶、航空航天和其他运输设备制造业(37); 道路运输业(54)	轨道列车司机 (4-02-01-01) 动车组维修师 (6-23-01-03)	轨道列车驾驶 车辆维护及检修 车辆装配及调试	钳工资格证 焊工资格证 维修电工(高级) 列车司机(五级)

五、培养目标及规格

(一) 培养目标

本专业培养德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的科学文化水平、良好的人文素养、职业道德和创新意识，较强的就业能力和可

持续发展的能力；掌握本专业知识和技术技能，面向铁路和其他运输设备制造业、道路运输业的轨道列车司机、动车组制造维修师等职业群，能够从事城市轨道交通列车驾驶、车辆维护及检修、车辆调试等工作的高素质技术技能人才。

（二）培养规格

本专业毕业生应在**素质、知识和能力**等方面达到以下要求：

1. 素质

（1）坚定拥护中国共产党的领导和我国社会主义制度，在习近平新时代中国特色社会主义思想指引下，践行社会主义核心价值观，具有深厚的爱国情感和中华民族自豪感。

（2）崇尚宪法、遵法守纪、崇德向善、诚实守信、尊重生命、热爱劳动，履行道德准则和行为规范，具有社会责任感和社会参与意识。

（3）具有质量意识、环保意识、安全意识、信息素养、工匠精神、创新思维。

（4）用于奋斗、乐观向上，具有自我管理能力和职业生涯规划的意识，有较强的集体意识和团队合作精神。

（5）具有健康的体魄、心理和健全的人格，掌握基本运动知识和1-2项运动技能，养成良好的健身与卫生习惯，以及良好的行为习惯。

（6）一定的审美和人文素养，能够形成1-2项艺术特长或爱好。

2. 知识要求

（1）掌握必备的思想政治理论、科学文化基础知识和中华优秀传统文化知识。

（2）熟悉与本专业相关的法律法规以及环境保护、安全消防、文明生产等相关知识。

（3）掌握机械设计、电力电子、电工电子、计算机及网络技术，

PLC 等知识。

- (4) 熟悉城市轨道交通系统的组成和个子系统之间的关系。
- (5) 掌握行车组织规则、通信信号等知识。
- (6) 掌握车辆机械设备、电气设备的结构、作用和工作原理。
- (7) 掌握车辆牵引和制动系统的组成、作用和工作原理。
- (8) 掌握车辆电气控制技术、网络控制技术等知识。
- (9) 掌握检修工艺、生产组织、车辆抢险等知识。

检修方向还应掌握如下知识：

- a. 掌握车辆检修工具、设备、设施的理论知识及操作规范。
- b. 掌握车辆机械系统和电气系统的检修规程及工艺要求。

驾驶方向还应掌握如下知识：

- a. 掌握城市轨道交通列车驾驶的理论知识及操作规范。
- b. 掌握城市轨道交通列车常见故障应急处理及突发事件处理规

则及流程。

3. 能力要求

- (1) 具有探究学习、终身学习、分析问题和解决问题的能力。
- (2) 具有良好的语言、文字表达能力和沟通能力。
- (3) 具有专业必须的信息技术应用和维护能力。

车辆检修方向还应具备如下能力：

- a. 能够识读电气原理图和机械图纸。
- b. 能够熟练使用车辆检修工具、测量仪器及实验设备。
- c. 具有车辆各系统维护、检修及故障处理能力。

列车驾驶方向还应具备如下能力：

- a. 能够进行列车静态、动态检查及实验。
- b. 具有列车驾驶和列车运行突发事件处理能力。

六、课程设置及要求

主要包括公共基础课程和专业（技能）课程。

（一）课程设置

1. 公共基础课程

（1）心理健康教育

心理健康教育是面向全校各专业学生开设的一门公共基础必修课程。学生通过该课程的学习，主要掌握现代社会人类健康新理念、大学生心理健康的评价标准、青年期心理发展的年龄特征以及大学生常见的心理障碍与防治等健康心理学的基本概念和基本理论，了解影响个体心理健康的各种因素。理解自我意识、情绪与情感状态、意志品质、人格特征等个体心理素养与心理健康的关系；掌握大学生时代学习心理的促进、人际关系调适、青春期性心理与恋爱心理的维护、挫折应对方式等大学生活适应方面的基本方法与技能。

（2）思想道德与法治

思想道德修养与法律基础是面向大学生开设的公共政治理论课，是高校思想政治理论课的必修课程，本课程以马克思主义为指导，以习近平新时代中国特色社会主义思想为价值取向，以正确的世界观、人生观、价值观和道德观、法制观教育为主要内容，把社会主义核心价值观贯穿教学的全过程，通过理论学习和实践体验，帮助学生形成崇高的理想信念，弘扬伟大的爱国精神，确立正确的世界观、人生观和价值观，加强思想品德修养，增强知法、守法的自觉性，全面提高大学生的思想道德素质、行为修养和法律素养。

（3）毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论

毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论是国家教育部规定的高职院校思想政治理论课的必修课程。本课程主要讲授马克思主义中国化理论成果的主要内容、精神实质、历史地位和指导意义，系统阐释习近平新时代中国特色社会主义思想的主要内容和历史地位，使学生准确把握中国共产党不断推进马克思主义基本原理与中国具体实际相结合的历史进程和基本经验，对中国共产党在新时代坚持的

基本理论、基本路线、基本方略有更加透彻的理解，对运用马克思主义立场、观点和方法认识问题、分析问题和解决问题能力的提升有更加切实的帮助。

(4) 计算机应用基础

计算机应用基础是各专业学习计算机基础知识和操作应用的必修基础课程，也是为适应社会信息化发展要求，提高学生信息素质的一门公共基础课程。该课程以普及计算机技术和应用为主，培养学生对以计算机技术、多媒体技术和网络技术为核心的信息技术的兴趣，建立起计算机应用意识，掌握计算机基础知识、常用办公集成软件、Internet 的基本操作与使用方法，能够正确地选择和使用典型的系统软件和应用软件，同时兼顾计算机应用领域的前沿知识，为后续课程的学习奠定一定的基础。

(5) 体育课程

体育课程是面向全校学生开设的公共必修、考试课程，是决定学生是否毕业的必要条件，开设四学期共计 128 学时。通过学习使学生掌握基本技术和一般战术，了解比赛规则和裁判法，发展速度、力量、耐力、灵敏、协调等身体素质，增强体质，提高综合素质，培养团结协作的集体主义精神和顽强拼搏的竞争意识，形成终身体育意识。

2. 专业课程

专业课程一般包括专业基础课程、专业核心课程、专业拓展课程，并涵盖有关实践教学环节。应准确描述各门课程的课程目标、主要内容和教学要求，增强可操作性。

(1) 专业基础课

专业基础课包括：机械制图与 CAD、电工电子技术、机械设计基础、城市轨道交通概论、城市轨道交通车辆构造等。

(2) 专业核心课程 主要教学内容如下表 2 所

表 2 专业核心课程主要教学内容

序号	专业核心课程名称	主要教学内容
1	车辆电气设备	接触器、继电器、线路滤波器、线路电感器、浪涌吸收器、蓄电池等车辆低压电气设备的结构与原理；受流器、高速断路器、制动电阻、空调通风、牵引/辅助逆变器等车辆高压电气设备的结构及工作原理。
2	列车牵引与制动系统	车辆牵引系统的结构组成及工作原理、车辆的牵引制动方式、制动装置的作用、特点、工作原理；风源系统、制动机、各种阀、基础制动装置组成及特点。
3	车辆驾驶控制系统	列车网络控制系统、牵引控制、制动控制、车门控制、空调控制、乘客信息控制以及辅助控制系统的基本组成、原理，电气控制分析、操作及典型故障分析及处理。
4	车辆检修工艺及生产组织	车辆机械零部件常见故障分析及检修方法、检修工艺基础及检修修程，包括转向架、车钩及缓冲装置、车体、空气制动系统及空调系统检修及若干课题及任务。
5	城市轨道交通车辆电气系统检修	车辆电气线路符号；车辆低压电气设备维护检修；车辆高压电气设备维护检修；车辆电气图分析；车辆电气系统检修规程及工艺。
6	城市轨道交通车辆驾驶	城市轨道交通运营安全与行车管理基础、信号系统、列车驾驶基础知识、正线列车驾驶、非正常行车组织及突发事件处理、段场运作与施工作业、列车故障分析方法。

7	城市轨道交通 应急处理	城市轨道交通应急处理的基本理论体系；车站突发事件应急处理；行车突发事件的应急处理；略天气与自然灾害等综合性突发恶事件应急处理。
8	列车操作及故障处理	列车整备作业、出入场作业、正常情况下的驾驶作业、站台作业、乘客服务、非正常驾驶、牵引故障处理、制动故障处理、车门系统故障处理、高压回路接地故障处理、辅助回路故障处理、车载信号故障处理、辅助电源系统故障处理、空压机故障处理。

(3) 专业拓展课程

专业拓展课程包括城市轨道交通安全管理、行车安全心理学、城市轨道交通车辆电气控制、城市轨道交通车站设备、轨道交通新技术、城市轨道交通行车组织、车辆检修工艺及生产组织等。

3. 实践性教学环节

实践性教学环节主要包括实验、实训（课内实训、集中实训）、实习（认知实习、跟岗实习、顶岗实习）、毕业综合设计、社会实践等。实训可在校内实验实训室、校外实训基地开展完成；社会实践、跟岗实习、顶岗实习由学校组织在相关城市轨道交通运营企业、装备制造企业开展完成。

4. 相关要求

学校应统筹安排各类课程设置，注重理论与实践一体化教学；应结合实际，开设安全教育、社会责任、绿色环保、管理等方面的选修课程、拓展课程或相关专题讲座（活动），并将有关内容融入专业课程教学；将创新创业教育融入专业课程教学和相关实践性教学；自主开设其他特色课程；组织开展德育活动、志愿服务活动和其他实践活动。

（二）课时安排

本专业总学时 2662 学时，总学分 142 学分。每 16-18 学时折算 1 学分。公共基础课程学时为总学时的 25.8%，实践性教学学时总学时（其中 A 类占 55.6%、B 类占 59.2%）。

七、教学进程总体安排（见附表）

八、实施保障

（一）师资队伍

1. 队伍结构

学生数与本专业专任教师数比例一般不高于 25:1。双师素质教师占专业教师比例不低于 60%，专任教师队伍要考虑职称、年龄，形成合理的梯队结构。

2. 专任教师

具有高校教师资格和本专业领域有关证书；有理想信念、有道德情操、有扎实学识、有仁爱之心；具有交通运输等相关专业本科及以上学历，具有扎实的城市轨道交通运营管理专业相关理论功底和实践能力；具有较强信息化教学能力，能够开展课程教学改革和科学研究；每 5 年累计不少于 6 个月的企业实践经历。

3. 专业带头人

专业带头人原则上应具有副高及以上职称，有城市轨道交通企业工作和实习经历，能够较好地把握国内外行业、专业最新发展，能广泛联系行业企业，了解行业企业对本专业人才的实际需求，教学设计、专业研究能力强，组织开展教科研工作能力强，在本区域或本领域具有一定的专业影响力。

4. 兼职教师

兼职教师主要从本专业相关的行业企业聘任，应具备良好的思想政治素质、职业道德和工匠精神，具有扎实的城市轨道交通车辆应用

技术专业知识和丰富的实际工作经验，具有中级及以上相关专业职称，能承担专业课程教学、实习实训指导和学生职业发展规划指导等教学任务。

（二）教学设施

1. 专业教室基本条件

配备有黑板、多媒体计算机、投影设备、音响设备，WiFi 环境，并具有网络安全防护措施。安装应急照明装置并保持良好状态，符合紧急疏散要求、标志明显、保持逃生通道畅通无阻。

2. 校内实训室基本要求

（1）钳工实训室

钳工实训室应配备钳工工作台、平口钳、台虎钳、钻床、砂轮机、台式钻床、立式钻床、摇臂钻床、升降台铣床、卧式车床、平面磨床等设备，满足学生金工实习要求。

（2）电工电子实训室

电子电工实训室划分为电工实训区和电子实训区分别配备电工综合实训装置和电子综合实训装置，含不同型号的数字万用表、函数信号发生器、双踪示波器、交流毫伏表、稳压电源等设备，满足学生电工电子实训操作。条件许可，也可分别设置为电工实训室和电子实训室。

（3）行车组织实训室

行车组织实训室配备《城轨运营综合仿真实训系统》，主要包括车站 LOM 的相关操作、控制中心、车辆段微机联锁、6502 电气集中联锁等功能模块，体现车站控制台、列车驾驶台、调度控制中心、车辆段调度台等监控操作端口，以计算机虚拟现实技术模拟仿真城市轨道交通系统行车组织工作流程。

（4）车辆基础及整备作业实训室

车辆基础及整备作业实训室配备车体、转向架、动车电动塞拉门、

车钩缓冲装置、牵引电机、制动装置、空调机组等仿真实训设备。实训台数量要保证学生 4-6 人 1 台套。

（5）车辆控制实训室

车辆控制实训室配备城市轨道交通车辆控制电路方针实训系统，实训台数量要保证参与上课学生 4-6 人 1 台套。

（6）模拟驾驶实训室

模拟驾驶实训室配备城市轨道交通模拟驾驶实训系统。

以上实训室，要求实训管理制度上墙、安全标识明确，面积及台位数能满足每班四十人同时开展实训教学的需要。

3. 校外实训基地的基本要求

要建有稳定的校外实习实训基地，满足本专业学生综合实训和顶岗实习需要，能完成专业实践教案和技能训练。

4. 信息化教学方面

以数字化资源建设为载体，以课程为主要表现形式，以素材资源为补充，利用网络学习平台建设共享型专业教案资源库，充分利用学校网络教案资源，与有关的学校、企业建立密切的信息资源共享平台，及时了解、掌握最新动态。

（三）教学资源

1. 教材选用

按照国家规定选用优质教材，禁止不合格的教材进入课堂。优先选用省部级以上高职高专教材，特别是交通运输部职业教育规划教材。

2. 图书文献

学院图书馆配备有城市轨道交通方面的图书和期刊，生均专业图书不少于 60 册，能满足人才培养、专业建设、教科研等工作的需要，方便师生查询、借阅。

3. 数字教学资源

整个校园内都有互联网，方便学生检索网络学习资源；建设、配备与本专业有关的音视频素材、教学课件、数字化教学案例库、虚拟仿真软件、数字教材等专业教学资源库，种类丰富、形式多样、使用便捷、动态更新、满足教学。

（四）教学方法

1. 教学方法手段

在教学实施过程中，贯彻“以学生为中心”的教学理念，突出职业道德、职业技能、创业就业能力的培养，改革教学方法和手段，推行课堂教学与实践实训一体化、任务驱动、工程导向等教学模式，并通过现场教学、顶岗实习等方式，倡导“教学做合一”的理念，使学生在“做中学、学中做”。

2. 教学组织形式建议

以典型案例为载体，设计教学组织形式，积极探索选课制、分阶段完成学业等教学组织模式；将职业道德和职业精神融入专业教学全过程，促进学生知识、技能、职业素养协调发展，强调团队协作、法律法规、安全环保等综合素质在职业生涯中的重要作用；引入行业企业的新知识、新技术、新标准、新设备、新工艺、新成果和国际通用的技能型人才职业资格标准，动态更新教学内容。

（五）学习评价

1. 过程评价加期末考核评价相结合的方法进行评价。
2. 理论考核加实作考核相结合的方法进行评价。
3. 课程考核加技能鉴定相结合的方法进行评价。
4. 顶岗实践的校内指导教师与校外指导老师相结合进行评价。

（六）质量管理

以国家职业标准为依据，建立以职业能力与职业素质考核为主线，知识能力综合素质全面考核的考核评价体系。创新灵活多样的考核评价管理办法，根据不同课程类型采取灵活的考核形式。

九、毕业要求

学生需通过规定年限的学习，修满规定的学分，完成专业人才培养方案所规定的教学活动，达到培养目标以及培养规格的基本要求，方可（准予）毕业。

附表：

- 1 城市轨道交通车辆应用技术专业课时分配表（三年制）
- 2 城市轨道交通车辆应用技术专业实践技能课时分配表（三年制）
- 3 城市轨道交通车辆应用技术专业选修课课时分配表
- 4 城市轨道交通车辆应用技术专业第二课堂教学计划表

附表 1 城市轨道交通车辆应用技术专业课时分配表（三年制）

课程类别	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核方式	备注	
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6			
								18周	18周	18周	18周	18周	18周			
公共基础课程	1	ZD00001	思想道德与法治	3	48	32	16	2/16+							▲	
	2	ZD00002	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	4	64	32	32		2/16+						▲	
	3	ZD00003	形势与政策	1	32	32		每学期 8 学时						△		
	4	ZD00004	英语 1	2	32	32		2/16							△	
	5	ZD00005	体育	4	128	4	124	2/16	2/16	2/16	2/16				▲	
	6	ZD00006	高等数学 1	2	32	32		2/16							△	
	7	ZD00007	职业生涯规划	1	16	12	4	2/前 8							△	
	8	ZD00008	就业与创业指导	1	16	12	4				1/16				△	
	9	ZD00009	计算机应用基础	3	48	24	24	4/前 12							△	
	10	ZD00010	心理健康教育	2	32	32		每学期 8 学时						△		
	11	ZD00011	应用文写作	1	16	8	8		2/前 8						△	
	12	ZD00012	劳动实践	1	32		32		1W						△	第 2 或第 3 学期
	13	ZD00013	军事理论	2	32	32		*							△	线上
	14	ZD00014	军事技能训练	2	112		112	2W							△	
	16	ZD00015	普通话	1	16	8	8	2/后 8							△	
	17	ZD00016	艺术鉴赏	1	32	16	16	1/16	1/16						△	
			小计		31	688	308	380	16	7	3	4				
		比例（%）		21.6	25.8	26.1	25.6									
专业基础课程	18	ZD04101	城市轨道交通概论	4	64	56	8		4						▲	
	19	ZD04141	机械制图与 CAD	4	64	32	32	4							▲	
	20	ZD04002	电工电子技术	4	64	48	16	4							▲	
	21	ZD04102	城市轨道交通车辆构造	4	64	56	8		4						▲	
			小计		16	256	192	64	8	8	0	0				
			比例（%）		11.2	9.6	16.3	4.3								
	22	ZD04143	列车牵引与制动系统	4	64	48	16			4					▲	
	23	ZD04144	列车驾驶控制系统	4	64	48	16			4					△	
	24	ZD04145	城市轨道交通车辆电气与维修	4	64	48	16			4					▲	
	25	ZD04146	城市轨道交通车辆检修	4	64	48	16			4					▲	
26	ZD04147	城市轨道交通车辆操纵	4	64	48	16				4				▲		

课程类别	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核方式	备注
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6		
								18周	18周	18周	18周	18周	18周		
	27	ZD04116	城轨轨道交通应急处理	4	64	48	16				4			▲	
	28	ZD04111	城市轨道交通线路与站场	4	64	48	16				4			▲	
	29	ZD04301	轨道劳动教育	1	16	16	0		1					△	
	小计			29	464	352	112	0	1	16	12				
	比例(%)			20.2	17.4	29.8	7.5								
	周学时			/	/	/	/	24	16	17	16			/	/
	实践技能课(见附表2)			41	870	0	870								
	选修课(见附表3)			20	384	328	56	0	8	8	8				A
				20	384	208	176	0	8	8	8				
	总计			143	2662	1180	1482	24	24	25	24				A
				143	2662	1080	1582	24	24	25	24				

注：1. △考查，▲考试。

2. 课程比例计算，公共基础课程比例(不少于25%)=公共必修课程比例，选修课程比例(不少于10%)=公共选修课比例+专业选课程比例。

3. 实践性教学课程中课程学时数折算、周数仅供参考，但每学期实践性教学课程总周数不能变。

4. 课程名称须改成具体名称，若增加实践性教学课程，课程代码按序编码。

5. 劳动课单独开设，填写到“专业课”；融入到某个专业课，在备注里标注“**学时劳动”

6. 英语、高等数学、计算机应用技能和专业技能的选修组合方式：

英语2+高等数学2和计算机应用技能+生产装配基础技能训练二选一。

附表2 城市轨道交通车辆应用技术专业实践技能课时分配表(三年制)

实践地点	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核方式	备注	
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6			
								18周	18周	18周	18周	18周	18周			
校内集中实训	1	ZD04251	城轨车辆认知实训	1	30		30		1w						△	校内实训室
	2	ZD04252	站台门、车门、司机室设备功能认知实训	2	60		60		2w						△	校内实训室
		ZD04253	城市轨道交通运营仿真模拟实训	2	60		60			2w						校内实训室
	小计			5	150		150									
校外实训	1	ZD00023	(顶岗实习)	26	520		520					18W	8 W			
	2	ZD00024	毕业综合设计	10	200		200						10w			
	小计			36	720		720									
	总计			41	870	0	870									

附表3 城市轨道交通车辆应用技术专业选修课课时分配表

模块	序号	课程代码	课程名称	总学分	教学学时			学期及周学时分配						考核	备注
					总学时	讲授	实践	1	2	3	4	5	6		
								18周	18周	18周	18周	18周	18周		
公共选修课	1		高等数学 2	2	64	64		4					△	A	
	2		英语 2	2	64	64		4					△		
	1		计算机应用技能	2	64	4	60		4				△	B	
	2	ZD04260	生产装配基础技能训练	2	64	4	60		4				△		
	小 计				4	128	128	0	8						
				4	128	8	120		8						
专业选修课	30	ZD04104	城市轨道交通安全管理	4	64	56	8				4		△	二选一	
	31	ZD04151	行车安全心理学	4	64	56	8				4		△		
	32	ZD04100	城市轨道交通行车组织	4	64	48	16			4			△	三选二	
	33	ZD04153	城市轨道交通车站设备	4	64	48	16			4			△		
	34	ZD04154	轨道交通新技术	4	64	48	16			4			△		
	35	ZD04174	电气控制与 PLC 技术	4	64	48	16				4		△	二选一	
	36	ZD04156	车辆检修工艺及生产组织	4	64	48	16				4		△		
	小 计				16	256	200	56	0	0	8	8			
总计				20	384	328	56	0	8	8	8			A	
				20	384	208	176	0	8	8	8			B	

附表 4 城市轨道交通车辆应用技术专业第二课堂教学计划表

序号	课程名称	课程性质	学分	备注
1	校园文化活动	选修	2	
2	核心价值观实践	必修	2	
3	技能竞赛	选修	2	
4	职业资格证书	选修	2	
5	创业实践	选修	2	
总学时/学分			6	

注：1、表中第二课堂课程名称、学分仅供参考；

2、根据专业特点可自行设置第二课堂课程（可参考《郑州电子信息职业技术学院学分认证与置换管理办法》中的类别名称设置第二课堂课程）；

3、第二课堂课程总学分 7-12 学分，其中 6 学分计入学生专业总学分，多余学分可以置换第一课堂学分。

执笔人（签字）：

审核人（签字）：

系部教学指导委员会主任或系部主任（签字）：xxx

系部公章：

完成时间：