

车辆工程专业培养方案

(2025 版)

专业代码：	080207	专业名称：	车辆工程
所属学科：	工学(08)	机械类（0802）	
编 制：	安晓东	审核：	刘元朋

一、专业介绍

作为面向汽车、轨道交通列车、航空航天特种车辆等各类车辆研制重要支撑，车辆工程专业紧贴国家航空航天、汽车等产业发展战略，立足区域航空航天特种车辆、汽车产业发展需求，注重培养学生良好的科学文化、工程素养和制造强国意识，系统掌握车辆专业基础知识、基本理论和工程实践能力，能够在汽车、航空航天等领域从事技术研发、工程应用、工程管理、使用维护等工作的高素质专门人才。

本专业 2015 年起开始招收本科生，支撑学科机械制造及其自动化学科入选第八、九批河南省重点学科，机械工程学科 2015 年入选河南省优势特色学科建设点，2020 年入选河南省特色骨干学科群建设点，2021 年获航空宇航制造工程硕士学术学位授权点和车辆工程硕士专业学位授权点。

二、培养目标

本专业主动适应车辆工程及相关航空航天领域国家战略发展和区域经济建设需求，培养具备坚定的理想信念、扎实的理论基础、宽广的专业知识、突出的实践能力、良好的人文素养、较强的创新意识和创新能力，能在企事业单位的车辆设计制造、科技开发、应用研究、项目管理等方面发挥骨干作用，德智体美劳全面发展的高素质复合型工程技术人才。

学生在毕业后五年左右达到以下目标：

目标 1：具有健康身心、良好的人文社会科学素养和较强的社会责任感，能够综合考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等因素，在车辆工程实践中坚持公众利益优先、工程报国、工程为民，践行社会主义核心价值观。

目标 2：能够独立从事车辆设计制造、科技开发、应用研究、项目管理、运行维护等方面工作，具有科学的思维方式和辩证的决策能力，且能针对车辆工程及相关航空航天领域复杂问题进行分析并提出系统的解决方案。

目标 3：具有创新能力和突出的工程实践能力，能够跟踪车辆工程及相关航空航天领域前沿技术，成为该领域懂技术善管理的核心骨干。

目标 4：具有良好的人际交往能力、有效的沟通表达能力和组织管理执行能力，富有

团队精神，有效带动工程实践项目的组织实施，同时能够坚持终身学习和自主学习，不断更新自己的知识和技能，主动适应国内外行业、职业发展。

三、毕业要求

1.工程知识：掌握数学、自然科学、计算、多学科工程基础和车辆工程专业知识，并能够将这些工程知识用于解决车辆工程领域的设计、制造、控制等复杂工程问题。

1.1 能够将数学、自然科学、工程科学理论基础用于车辆设计、制造、控制等复杂车辆工程问题的表述；

1.2 针对复杂车辆工程问题，能进行工程问题合理简化、推理和分析，建立数学模型，并利用现代计算技术进行求解；

1.3 综合运用车辆工程相关专业知识和数学模型方法，对复杂车辆工程问题进行推演和分析；

1.4 能够将相关知识和数学模型方法用于比较与综合复杂车辆工程问题的解决方案。

2.问题分析：能够综合应用数学、自然科学、工程科学的第一性原理，通过文献研究对复杂车辆工程问题进行准确识别、系统表达和问题分析，综合考虑可持续发展的要求，以获得有效结论。

2.1 掌握文献检索工具的使用方法，了解本专业技术资料的主要来源及获取途径，在文献研究基础上，能对复杂车辆工程问题的关键环节进行识别和判断；

2.2 能够运用数学、自然科学、工程科学的第一性原理，正确表达复杂车辆工程问题；

2.3 能针对复杂车辆工程问题的多种解决方案，通过文献研究综合分析其优缺点，改善问题的解决方案；

2.4 能够运用基本原理，借助文献研究，针对具体的车辆工程问题，综合考虑可持续发展的要求建立恰当的数学模型，分析解决复杂车辆工程问题的影响因素，获得有效的结论。

3.设计/开发解决方案：能够在考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多方面制约因素前提下，针对复杂车辆工程问题，运用现代车辆设计方法完成车辆系统、关键零部件和制造工艺流程等相关技术开发，并能在设计环节中体现创新意识和创新能力。

3.1 掌握车辆工程设计与产品开发全周期、全流程的基本设计方法和技术，了解设计目标和技术方案的各种影响因素；

3.2 能够针对车辆设计、制造、控制等复杂车辆工程问题，设计/开发解决方案以及所需系统、零部件或工艺流程，并在设计环节中体现创新意识；

3.3 能够进行车辆系统、关键零部件设计和制造工艺流程设计开发，在设计实践过程中体现创新能力；

3.4 能够在方案设计中考虑健康与安全、全生命周期成本与净零碳要求、法律与伦理、社会与文化等多方面制约因素，并基于这些因素对复杂车辆工程问题的解决方案进行可行性分析和论证选择。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂车辆工程问题开展研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过现象观察、信息提取、数据处理、推理分析、归纳演绎等信息综合得到合理有效的结论。

4.1 能够基于物理学、电子学等科学原理，通过信息检索、文献研究或相关方法，调研和分析复杂车辆工程领域工程问题的解决方案；

4.2 能够针对车辆设计、制造、控制等复杂工程问题，科学合理选择研究路线，设计可行的实验方案；

4.3 能够设计实验方案，构建实验系统，安全开展实验，正确采集实验数据；

4.4 能够整理、分析与解释数据，根据实验结果通过信息综合得到合理有效的结论。

5.使用现代工具：能够针对复杂车辆工程问题，选择、使用 and 开发恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，通过模型样件制作与试验、软件程序开发与仿真手段进行复杂工程问题的预测与模拟，并理解其局限性。

5.1 了解车辆工程相关的常用现代仪器、信息技术工具、工程工具和模拟软件的使用原理和方法，并理解其局限性；

5.2 能够选择和使用恰当的仪器、信息资源、现代工程工具和专业模拟软件对复杂车辆工程问题进行分析、计算与设计；

5.3 能够针对复杂车辆工程问题，开发或选用满足特定需求的现代工具，模拟和预测车辆工程问题，并能够分析其局限性。

6.工程与可持续发展：能够基于车辆工程相关背景知识，合理分析与评价工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响，并理解车辆工程技术人员应承担的责任。

6.1 了解车辆工程领域相关的技术标准体系、法律法规、知识产权和产业政策，理解不同社会文化对车辆工程活动的影响；

6.2 能够分析和评价车辆工程实践和复杂工程问题解决方案对健康、安全、法律以及经济和社会可持续发展的影响，以及这些制约因素对项目实施的影响，并理解车辆工程技术人员应承担的责任。

7.伦理和职业规范：有工程报国、工程为民的意识，具有人文社会科学素养和社会责任感，能够理解和应用工程伦理，能够在车辆工程实践中理解并遵守工程职

业道德、规范 and 相关法律，履行责任。

7.1 具有人文社会科学素养，理解个人与社会的关系，了解中国国情，坚守空天报国初心，坚定空天强国使命，具有社会责任感；

7.2 理解并恪守车辆工程行业的职业道德、规范 and 相关法律，在法律 and 职业规范的框架下开展工程实践；

7.3 理解车辆工程师对公众安全、健康、福祉以及环境保护的社会责任，在车辆工程实践中自觉坚守工程伦理，勇担责任。

8.个人和团队：能够正确认识和处理个人与团队的关系，在车辆、机械、控制等多学科背景团队中，承担个体、团队成员及负责人的多元化角色，并在多样化团队实践活动中遵守团队规则、开展团队协作、参与组织管理。

8.1 理解车辆工程多学科交叉明显的专业特点，具备基本的人际交往能力，能主动与其他学科成员共享信息，合作共事；

8.2 在多样化团队实践中，能够独立或合作开展工作，完成团队工作任务；

8.3 理解团队合作的重要性，具有一定的领导力，能够组织、协调和指挥团队有效开展工作。

9.沟通：能够就复杂车辆工程问题与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流，包括撰写报告、论文写作、学术交流、提问发言、公开答辩等方式；掌握一门外语，有较强的外语听说读写能力，具有一定的国际视野，并进行跨文化背景下的学术、文化和生活沟通和交流，理解、尊重语言和文化差异。

9.1 能够就车辆工程问题，通过撰写报告、论文写作、学术交流、提问发言、公开答辩等方式与业界同行及社会公众进行有效沟通和交流；

9.2 了解车辆工程领域的发展趋势和研究热点，理解和尊重世界不同文化的差异性和多样性，能够针对车辆工程问题清晰准确表达观点，回应相关质疑，理解与业界同行及社会大众交流的差异性；

9.3 掌握一门外语，有较强的外语听说读写能力，能够较熟练进行外文技术文献的阅读与翻译，具有一定的国际化视野，具有参与国际合作意识和较强的全球胜任力。

10.项目管理：理解并掌握车辆工程项目相关的管理原理和经济决策方法，并能在多学科环境中进行应用。

10.1 理解并掌握车辆工程项目相关的管理原理和经济决策方法，了解车辆工程及产品全周期、全流程的成本构成，理解其中涉及的工程管理与经济决策问题；

10.2 能够在多学科环境下，运用工程管理和经济决策方法在车辆系统的设计、制造等

方面进行项目管理、协调和经济性评价决策。

11.终身学习：具有自主学习和终身学习的意识和能力，能够理解广泛的技术变革对车辆工程和社会的影响，具有批判性思维和适应发展的能力。

11.1 能在广泛的技术变革、车辆工程发展的大背景下，认识到自主学习和终身学习的必要性，具有自主学习和终身学习的意愿；

11.2 能够理解广泛的技术变革对车辆工程和社会的影响，具有与时俱进、求知不止的自主学习、终身学习和批判性思维的能力，增强对社会发展变化的适应能力。

表 1 毕业要求对培养目标的支撑矩阵

毕业要求	培养目标 1	培养目标 2	培养目标 3	培养目标 4
毕业要求 1		√		
毕业要求 2		√		
毕业要求 3		√		
毕业要求 4		√		
毕业要求 5		√		
毕业要求 6	√			
毕业要求 7	√			
毕业要求 8				√
毕业要求 9			√	√
毕业要求 10		√	√	
毕业要求 11				√

注：毕业要求与培养目标的支撑关系用“√”表示。

四、主干学科

机械工程、力学、控制科学与工程。

五、核心课程

工程制图基础、理论力学、材料力学、汽车工程材料、电工电子技术基础、工程流体力学、工程热力学与传热学、机械原理与设计基础、机械制造技术基础、机械工程控制基础、工程软件及应用、汽车发动机原理、汽车构造、汽车理论、汽车实验学、汽车设计、汽车电器与电子技术、汽车电机设计及应用等。

六、学制与学位

修学年限：本专业基本学制为 4 年，并实行 3 年至 7 年的弹性学制。

授予学位：工学学士学位。

七、课程结构及学分要求

课程结构及学分要求见表 2，本专业学生必须按照培养计划规定完成全部的理论课程学习和实践环节训练，至少修满 175 学分。

表 2 课程结构及学分要求

	理论教学 139 学分					集中实践教学(必修)
	必修课 128 学分, 占 73.14%, 选修课 11 学分, 占 6.29%					
	通识课		学科基础课	专业课	专业选修课	
	必修	选修				
学分	74.5 (9.88)	4	23 (1.00)	30.5 (3.50)	7.0	36
比例	44.86%		13.14%	14.73%	4.00%	20.57%

注: “()”内学分指各类理论课程所含实验(践)/上机学分, 比例为占总学分百分比, 保留 2 位小数。

八、主要课程逻辑图

第一学年		第二学年		第三学年		第四学年	
第一学期25.75学分	第二学期25.25学分	第三学期26.25学分	第四学期26.75学分	第五学期 23.25学分	第六学期21.25学分	第七学期11学分	第八学期14学分
高等数学 I (一)	高等数学 I (二)	线性代数	概论论与数理统计			计算方法及其应用	
大学生心理健康	大学物理 (一)	大学物理 (二)					
人工智能与未来	C程序设计						
大学英语 I (一)	大学英语 I (二)	大学英语 I (三)	大学英语 I (四)				
体育 (一)	体育 (二)	体育 (三)	体育 (四)				
形势与政策 (1)	形势与政策 (2)	形势与政策 (3)	形势与政策 (4)	形势与政策 (5)	形势与政策 (6)	形势与政策 (7)	
大学生职业生涯规划	普通化学	创新创业基础			就业指导		
思想道德与法治	中国近现代史纲要	马克思主义基本原理	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	航空概论	企业管理与价值创造	
军事理论与国家安全	信息检索与利用						
四史专项	四史专项	四史专项	四史专项	美育专项			
车辆学科导论		美育专项		工程流体力学	工程热力学与传热学	工程项目管理	
工程制图基础 (一)	工程制图基础 (二)	理论力学	材料力学	碳中和与车辆工程	液压及气压传动	工程软件及应用	
军事训练	工程素养	汽车工程材料	机械原理与设计基础	机械制造技术基础	汽车理论		
	大学物理实验 (一)	大学物理实验 (二)	机械原理与设计基础课程设计	机械工程控制基础	汽车实验学		
		车辆学术论文写作与专业英语		互换性与技术测量	汽车设计		
			电工电子技术基础	汽车发动机原理	汽车设计课程论		
			汽车构造A	汽车电器与电子技术	汽车电机设计及应用		
				汽车构造B	汽车电机设计及应用课程论		
				汽车仿真与试验工程实践			
				个性模块选修课	个性模块选修课	个性模块选修课	
				车辆构造与测试实践	生产实习	车辆工程综合创新实践	
		工程训练A	认识实习			毕业实习	
						毕业设计(论文)	

图样备注

通识必修课

专业必修课

实践必修课

任意选修课

限制选修课

九、指导性教学进程表

表 3 车辆工程专业教学进程表

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	周学时	开课学期
通识教育及公共基础课	无组号	KB001B	高等数学I(一) Calculus I A	必修	4.5	82	82	0	0	6	1
		MK00004A	思想道德与法治 Ideological and Moral Cultivation and Basic Law Education	必修	3.0	54	44	10	0	4	1
		9700001A	大学生心理健康 Mental Health for College Students	必修	2.0	32	32	0	0	4	1
		9500001A	大学生职业生涯规划 Career Planning for College Students	必修	1.0	16	16	0	0	2	1
		GB001C	大学英语 I (一) ESL I (1)	必修	2.0	36	36	0	0	2	1
		JB00001A	人工智能与未来 Artificial Intelligence and Future	必修	3.0	54	36	0	18	4	1
		XB014A	形势与政策 (1) Situation and Policy I	必修	0.25	8	8	0	0	2	1
		YB127A	体育 (一) Physical Education (I)	必修	1.0	38	38	0	0	2	1
		YB006B	军事理论与国家安全 Military Theory and National Security	必修	3.0	48	44	4	0	3	1
		KB002B	高等数学I(二) Calculus I B	必修	6.0	108	108	0	0	6	2
		KB005C	大学物理(一) College Physics I	必修	2.5	46	46	0	0	3	2
		IB101C	普通化学 General Chemistry	必修	1.0	32	24	8	0	2	2
		XB003B	中国近现代史纲要 Outline of Modern and Contemporary Chinese History	必修	3.0	54	44	10	0	3	2
		GB002D	大学英语 I (二) ESL I (2)	必修	3.0	54	36	18	0	2	2
		JB003B	C 程序设计 C Programming	必修	3.0	64	48	0	16	4	2
		XB014B	形势与政策 (2) Situation and Policy II	必修	0.25	8	8	0	0	2	2
		YB127B	体育 (二) Physical Education (II)	必修	1.0	32	32	0	0	2	2
		TB001A	信息检索与利用	必修	1.0	18	12	0	6	2	2
		BB539A	创新创业基础 Innovation and Entrepreneurship Foundation	必修	2.0	32	24	8	0	2	3
		KB008B	线性代数 Linear Algebra	必修	2.5	46	46	0	0	3	3
		KB006C	大学物理(二) College Physics II	必修	2.5	46	46	0	0	3	3
		MK00001A	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	必修	3.0	54	44	10	0	4	3
		GB003D	大学英语 I (三) ESL I (3)	必修	3.0	54	36	18	0	2	3

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	周学时	开课学期
		XB014C	形势与政策（3） Situation and PolicyⅢ	必修	0.25	8	8	0	0	2	3
		YB127C	体育（三） Physical Education (Ⅲ)	必修	1.0	42	42	0	0	2	3
		KB009C	概率论与数理统计 Probability Theory and Mathematical Statistics	必修	3.5	64	60	0	4	4	4
		XB004C	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论 Introduction to Mao Zedong Thought and Socialist Theoretical System with Chinese Characteristics	必修	3.0	54	44	10	0	3	4
		GB004C	大学英语 I（四） ESL I（4）	必修	2.0	36	36	0	0	2	4
		XB014D	形势与政策（4） Situation and PolicyⅣ	必修	0.25	8	8	0	0	2	4
		YB127D	体育（四） Physical Education (Ⅳ)	必修	1.0	32	32	0	0	2	4
		XB013A	习近平新时代中国特色社会主义思想概论 Introduction to Xi Jinping's Thought on Socialism with Chinese Characteristics for a New Era	必修	3.0	54	44	10	0	4	5
		XB014E	形势与政策（5） Situation and PolicyⅤ	必修	0.25	8	8	0	0	2	5
		9500002A	就业指导 Employment Guidance	必修	1.0	16	16	0	0	2	6
		XB014F	形势与政策（6） Situation and PolicyⅥ	必修	0.25	8	8	0	0	2	6
		XB014G	形势与政策（7） Situation and PolicyⅦ	必修	0.5	8	0	8	0	2	7
		KB024D	计算方法及其应用 Computational Methods and Application	必修	2.0	36	32	0	4	3	7
		——	美育专项 Aesthetic Education	必修	2.0	32	32	0	0	2	3,5
		——	四史专项 The Histories of the Party, New China, the Reform and Opening-up, and Socialist Development	必修	1.0	16	16	0	0	2	1-4
类别小计					74.5	1438	1276	114	48		
通识选修课	无组号	至少修读 4 学分。									
		OX001B	航空概论 Introduction to Aeronautics	限选	2.0	32	32	0	0	2	6
		500939	企业管理与价值创造 Enterprise Management and Value Creation	限选	2.0	36	36	0	0	3	7
类别小计					4.0	68	68	0	0		
学科基础课	无组号	0B083B	车辆学科导论 Introduction to Vehicle Engineering	必修	1	16	16	0	0	2	1
		FB002A	工程制图基础(一) Fundamentals of Engineering Drawing I	必修	3.0	48	48	0	0	3	1

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验(践)学时	上机学时	周学时	开课学期
		FB003A	工程制图基础(二) Fundamentals of Engineering Drawing II	必修	2.0	32	32	0	0	2	2
		FB201A	理论力学 Theoretical Mechanics	必修	4.0	64	64	0	0	4	3
		FB806B	汽车工程材料 Vehicle Engineering Materials	必修	1.5	24	20	4	0	2	3
		MB005C	电工电子技术基础 I Electrical Technology I	必修	4.0	64	56	8	0	4	4
		OB084A	材料力学 Material Mechanics	必修	4.0	64	60	4	0	4	4
		FB104A	工程流体力学 Engineering Fluid Mechanics	必修	1.5	24	24	0	0	2	5
		FB105D	工程热力学与传热学 Engineering Thermodynamics and Heat Transfer	必修	2.0	32	32	0	0	2	6
类别小计					23	368	352	16	0		
专业 课	无 组 号	FB109B	车辆学术论文写作与专业英语 Academic Paper Writing and Professional English for Vehicles	必修	1.0	18	18	0	0	2	3
		FB105B	机械原理与设计基础 Fundamentals of Mechanical Principles and Design	必修	3.0	48	40	8	0	3	4
		OB097B	汽车构造 A Construction of Automobile A	必修	2.0	32	32	0	0	2	4
		FB119A	碳中和与车辆工程 Carbon Neutrality and Vehicle Engineering	必修	1.0	16	16	0	0	2	5
		OB090B	汽车构造 B Construction of Automobile B	必修	2.0	32	32	0	0	2	5
		FB426B	机械工程控制基础 Mechanical Engineering Control Foundation	必修	2.0	32	32	0	0	2	5
		FB108A	机械制造技术基础 Fundamentals of Mechanical Manufacturing Technology	必修	2.0	32	28	4	0	2	5
		FB803D	汽车发动机原理 Principle of Vehicle Engines	必修	1.5	24	24	0	0	2	5
		OB105A	汽车电器与电子技术 Automobile Electrical Equipment and Electronic Technology	必修	2.0	32	28	4	0	2	5
		FB203B	互换性与技术测量 Interchangeability and Technical Measurement	必修	1.5	24	24	0	0	2	5
		FB403C	液压及气压传动 Hydraulic and Pneumatic Transmission	必修	1.5	24	20	4	0	2	6
		FB804B	汽车理论 The Theory of Automobile	必修	2.0	32	32	0	0	3	6
		FB110A	汽车电机设计及应用 Design and Application of Automotive Motors	必修	2.0	32	28	4	0	2	6

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	周学时	开课学期
		FB813A	汽车实验学 Automotive Experiment	必修	2.0	32	28	4	0	2	6
		FB807B	汽车设计 Automobile Design	必修	2.0	32	28	4	0	2	6
		OB107A	工程项目管理 Engineering Project Management	必修	1.0	16	16	0	0	2	7
		FB103C	工程软件及应用 Engineering Software and Application	必修	2.0	32	8	0	24	2	7
类别小计					30.5	490	434	32	24		
	车辆轻量化模块	OX138A	车辆结构有限元分析 Finite Element Analysis of Vehicle Structure	选修	1.5	24	24	0	0	2	5
		FX110A	汽车轻量化材料基础 Fundamentals of Automotive Lightweight Materials	选修	1.5	24	20	4	0	2	6
		OX140A	轻量化先进制造技术 Lightweight Advanced Manufacturing Technology	选修	1.5	24	20	4	0	2	7
	智能网联汽车模块	FX121A	智能汽车技术基础 Fundamentals of Intelligent Automotive Technology	选修	1.5	24	24	0	0	2	5
		FX120A	智能网联汽车电子技术 Intelligent Networked Automobile Electronic Technology	选修	1.5	24	24	0	0	2	6
		FX122A	算法与数据结构 Algorithms and Data Structures	选修	1.5	24	24	0	0	2	7
	新能源汽车模块	OX145A	新能源汽车原理与设计 Principle and Design of New Energy Automobile	选修	1.5	24	24	0	0	2	5
		OX144A	新能源汽车能量与热管理 Energy and Thermal Management of New Energy Automobile	选修	1.5	24	24	0	0	2	6
		FX130A	汽车嵌入式系统及应用 Automotive Embedded Systems and Applications	选修	1.5	24	24	0	0	2	7
	任选课	FX094A	工程素养 Engineering Literacy	选修	1.0	16	16	0	0	2	2
		FX140A	车辆定位与导航技术 Vehicle Positioning and Navigation Technology	选修	1.0	16	16	0	0	2	6
		JB211C	机器学习 Machine Learning	选修	2.0	32	16	0	16	2	6

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲课时	实验(践)学时	上机学时	周学时	开课学期
		FB514B	传感器应用技术 Sensors Application Technology	选修	2.5	40	36	4	0	3	6
		MX205C	光电探测技术 Photoelectric Detection Technology	选修	2	32	24	8	0	2	6
		MX207B	雷达技术 Radar Technology	选修	2.5	40	40	0	0	3	6
		MX118B	数字图像处理 Digital Image Processing	选修	2	32	24	8	0	2	7
		FX515B	控制电机 Control Motor	选修	2	32	32	0	0	2	7
		FX502A	自动控制原理 II Principle of Automatic Control II	选修	2	32	28	4	0	2	7
		OX132A	无人机工程设计 Drone Engineering Design	选修	1.5	24	24	0	0	2	7
		FX062A	空天零件制造前沿技术 Frontier Technologies in Aerospace Parts Manufacturing	选修	1.0	16	16	0	0	2	7
类别小计(选修最低要求 7.0 学分)					33	528	480	32	16		
实践教学环节	无组号	YS001A	军事训练 Military Training	必修	2.0	+3	0	0	0		1
		KS007A	大学物理实验（一） College Physical Experiments	必修	1.5	24	0	24	0		2
		9600901A	工程训练 A Engineering Training A	必修	3.0	+3	0	0	0		3
		KS008A	大学物理实验（二） College Physical Experiments	必修	1.5	24	0	24	0		3
		FB181A	机械原理与设计基础课程设计 Course Design of Mechanical Principles and Design Fundamentals	必修	2.0	+2	0	0	0		4
		FS801A	认识实习 Cognition Practice	必修	1.0	+1	0	0	0		4
		FB182A	车辆构造与测试实践 Vehicle Construction and Testing Practice	必修	2.0	+2	0	0	0		5
		FB183A	汽车仿真与试验工程实践 Automotive Simulation and Experimental Engineering Practice	必修	2.0	+2	0	0	0		5
		OS054A	生产实习 Production Practice	必修	3.0	+3	0	0	0		6
		FB185A	汽车设计课程设计 Course Design of Automotive Design	必修	1.0	+1	0	0	0		6

课程类别	组号	课程代码	课程名称	课程性质	学分	总学时	讲学时	实验(践)学时	上机学时	周学时	开课学期
		FB187A	汽车电机设计及应用课程设计 Course Design of Automotive Motor Design and Application	必修	1.0	+1	0	0	0		6
		FB186A	车辆工程综合创新实践 Comprehensive Innovation Practice in Vehicle Engineering	必修	2.0	+2	0	0	0		7
		FS411B	毕业实习 Graduation Field Work	必修	2.0	+2	0	0	0		8
		OS058A	毕业论文(设计) Graduation thesis (Design)	必修	12.0	+12	0	0	0		4,6,8
类别小计					36.0						

注：1.工程训练 A 为金工实习。

2.个性化课程修读说明：至少完整修读车辆轻量化、智能网联汽车、新能源汽车 3 个课程模块中的 1 个（4.5 学分），其余 2.5 学分可以在修读模块外课程中选修。

3.车辆工程综合创新实践说明：根据前期选修个性化课程模块开展相应实训内容，车辆轻量化模块为车辆构造与测试实践、智能网联汽车模块为汽车仿真与试验工程实践、新能源汽车模块为汽车电机设计及应用课程设计。

十、修读要求

1.“毕业论文”课程修读要求

“毕业论文”课程修读按照《郑州航院毕业设计（论文）四年一贯制管理办法》（校教字[2019]24 号）执行，并采用“2+2+8”模式，即第 4，6 学期各 2 学分，第 8 学期 8 学分。

2.个性化课程修读要求

应从车辆轻量化、智能网联汽车、新能源汽车 3 个课程模块中至少完整修读 1 个个性化课程选修模块，且须完成相应车辆工程综合创新实践内容。在个性化课程选修模块学习基础上，应选修其他课程达到个性化课程 7.0 学分最低学分要求。

3.第二课堂

第二课堂活动学分作为毕业资格审核条件之一，学生必须完成至少 5 个学分方可毕业。第二课堂活动包括思想成长、团学履历、实践服务、科技创新、文体活动、技能培训六大类，要求在六类活动中至少有三类活动不为 0 分。学分的给定按照《郑州航空工业管理学院本科生第二课堂成绩单制度实施办法（试行）》进行考核实施。

4.美育专项

根据教育部的规定，美育专项需取得 2 个学分方可毕业。美术鉴赏和音乐鉴赏为必修课，1 个学分（16 学时）。还需要在任意选修课（16 学时）中任选 1 门，取得另外 1 个学分。任意选修课包括 2 类。一类理论课程，如艺术导论、书法鉴赏、影视鉴赏、戏剧鉴赏、戏曲鉴赏、舞蹈鉴赏、美学概论、中西方美术史、中西方音乐史、流行音乐鉴赏、钢琴名曲赏析、中国传统音乐赏析、中国民族器乐作品赏析、电影音乐赏析、中国电影史论、外国电影史论等。一类艺术体验和实践类课程，如书法实践、非遗体验与实践、白描临摹、中

国画线描审美与体验、声乐演唱与实践、阿卡贝拉——无伴奏合唱、教你学唱歌，教你科学发声、朗诵艺术、唱歌识简谱等。

有下列情形之一的，经公共艺术教育中心和教务处认定，视为 1 个学分，可以替代 1 门任意选修课。

（1）参加省级以上大学生艺术展演并荣获三等奖以上者，以获奖证书为凭。

（2）参加校级以上演出活动，演出排练次数累计 8 次以上者，以指导教师开具的证明为凭(并加盖艺术与设计学院公章)。

5.四史专项

四史专项包括中共党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史，至少修读 1 学分，大一、大二学年修读完成。

6.劳动教育包括劳动教育理论课和劳动实践两部分，共 32 学时。其中劳动教育理论课（8 学时）依托通识必修课《马克思主义基本原理》（4 学时）和《思想道德与法治》（4 学时）开设。劳动实践分别依托通识必修课《创新创业基础》和集中实践教学环节公共类课程《工程训练 A》开设，其中《创新创业基础》开设劳动实践 8 学时，《工程训练 A》开设劳动实践 16 学时。

附录一：课程体系与毕业要求的关联度矩阵

课程名称	毕业要求 1				毕业要求 2				毕业要求 3				毕业要求 4				毕业要求 5			毕业要求 6		毕业要求 7			毕业要求 8			毕业要求 9			毕业要求 10		毕业要求 11	
	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4	3.1	3.2	3.3	3.4	4.1	4.2	4.3	4.4	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	7.1	7.2	7.3	8.1	8.2	8.3	9.1	9.2	9.3	10.1	10.2	11.1	11.2
高等数学I	√					√																												
思想道德与法治												√								√			√											
大学生心理健康																							√		√									
大学生职业生涯规划																								√										√
大学英语I																													√				√	
人工智能与未来																	√																	√
形势与政策																													√					√
体育																						√			√									
军事理论与国家安全																					√	√			√									
大学物理	√												√																					
普通化学	√																				√													
中国近现代史纲要																				√		√												
C 程序设计																	√		√															
信息检索与利用																													√					√
创新创业基础																											√							
线性代数																																		
马克思主义基本原理																					√			√										
概率论与数理统计		√														√																		
毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论																				√		√												

[illegible]

