

智能车辆工程专业本科人才培养方案

专业代码：080214T

专业类：机械类

学科门类：工学

一、培养目标

本专业培养适应社会主义经济和社会发展的需要，德、智、体、美、劳全面发展，具有一定的文化素质和良好的社会责任感，掌握机械工程、车辆工程、电子与控制工程等学科专业理论，掌握无人驾驶技术和车身控制技术，掌握汽车智能电子产品基本理论和智能汽车控制系统的基本理论，适应汽车智能系统应用、汽车智能电子产品设计调试、车联网产品应用及单片机与嵌入式系统开发等方面工作的宽口径、复合型的高素质应用型人才。

学生毕业 5 年左右能力与素质发展预期：

目标 1：具有良好的职业道德、社会责任感、身心健康、思想政治素质和科学人文素质，具备健全的心理和健康的体魄，能履行智能车辆工程师职责；

目标 2：具备独立从事智能汽车领域的用户分析、产品定义、系统设计、算法调试、测试评价和组织管理等工作的能力，能够适应新能源智能网联汽车产业变革，通过自我学习达到运用前沿技术解决智能车辆行业系统设计、组织服务等复杂问题；

目标 3：能从社会经济、资源环境、生态绿色、公平正义、可持续性、法律法规、文化历史等层面优化智能车辆实际问题的解决方案，具备创新发展能力、团队合作和组织沟通能力。

专业负责人： 

教学主任审核： 

学部主任审核： 

2024 年 12 月 30 日

二、培养要求

（一）知识要求

知识 1.掌握本专业所需的数学及物理等自然科学知识；

知识 2.具有良好的计算机应用能力及外语能力；

知识 3.掌握机械设计原理与方法、机械系统中的传动与控制、自动化系统集成等专业理论知识；

知识 4.掌握电工、电子、机电控制及编程等方面的专业知识；

知识 5.掌握对智能车辆工程领域复杂工程项目提供系统性的解决方案的创新意识与实践能力，在汽车行业工程实践中能够运用现代工具从事汽车整车性能集成、零部件研发工作。

（二）能力要求

能力 1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题；

能力 2.掌握本专业必需的制图、编程、测试、实验和基本工艺设计等基本能力；

能力 3.具备系统思维和工程推理能力，具有对智能车辆工程问题的基本认知和判断能力，工程的设计、实施和控制初步能力；

能力 4.能综合运用机械、电气、电子等方面知识解决智能车辆工程相关方向较复杂的设计问题；

能力 5.具有较强的知识迁移能力，能应用适当的理论知识和实践方法，分析和解决智能车辆工程的实际问题，并经过智能车辆产品规划与开发、智能车辆技术服务、智能车辆性能检测、汽车生产质量管理与控制等方面的系统训练，具有解决实际问题的能力。

（三）素质要求

素质 1.具备良好的政治素养、思想道德素质，人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任；

素质 2.具备健全的心理和健康的体魄，有较强的自学能力和适应科技发展的

应变能力、创新能力；

素质 3.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色；

素质 4.能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

三、培养目标实现矩阵

培养目标	培养要求指标点 (知识、能力、素质)	实现途径 (课程及其他教学环节)
目标 1:具有良好的职业道德、社会责任感、身心健康、思想政治素质和科学人文素质，具备健全的心理和健康的体魄，能履行智能车辆工程师职责	知识 1.掌握本专业所需的数学及物理等自然科学知识。	高等数学、线性代数、概率与数理统计、物理学、理论力学、材料力学
	知识 2.掌握必备的外语、数学、计算机及文化基础等方面知识。掌握本专业所需的基础知识、基本方法和基本理论。	大学英语、大学计算机基础、C 语言程序设计
	能力 5.具有较强的知识迁移能力，能应用适当的理论知识和实践方法，分析和解决智能车辆工程的实际问题，并经过智能车辆产品规划与开发、智能车辆技术服务、智能车辆性能检测、汽车生产质量管理与控制等方面系统训练，具有解决实际问题的能力。	汽车构造 I、汽车构造 II、汽车理论、汽车虚拟检测技术、传感与检测技术、汽车设计、机器视觉、人工智能、大数据与云计算、市场营销学、专业综合实训
	素质 1.具备良好的政治素养、思想道德素质，人文社会科学素养、社会责任感，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。	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、入学教育与军训、形势与政策、思想道德与法治、中国近现代史纲要、思想政治理论课社会实践、就业指导、入学教育与军训、劳动教育、社会实践、毕业实习
	素质 2.具备健全的心理和健康的体魄，有较强的自学能力	体育、大学生创业基础、大学生心理健康教育、就业指导、入学教育与军训、

	和适应科技发展的应变能力、创新能力。	专业综合实训、毕业实习
目标 2 具备独立从事智能汽车领域的用户分析、产品定义、系统设计、算法调试、测试评价和组织管理等工作的能力，能够适应新能源智能网联汽车产业变革，通过自我学习达到运用前沿技术解决智能车辆行业系统设计、组织服务等复杂问题	知识 3.掌握机械设计原理与方法、机械系统中的传动与控制、自动化系统集成等专业理论知识。	机械制图、汽车三维建模技术、机械原理、机械设计、理论力学、材料力学、汽车驱动电机及控制技术
	知识 4.掌握电工、电子、机电控制及编程等方面的专业知识。	C 语言程序设计、电工与电子技术、单片机原理及应用、机械工程控制原理、控制系统仿真技术、嵌入式技术、电子线路设计
	知识 5.掌握对智能车辆工程领域复杂工程项目提供系统性的解决方案的创新意识与实践能力，在汽车行业工程实践中能够运用现代工具从事汽车整车性能集成、零部件研发工作。	机器视觉、智能汽车决策与控制技术、导航与定位技术、智能汽车感知技术、ANSYS 有限元分析、智能车辆虚拟仿真综合应用、车辆 V2X 技术、汽车智能底盘技术、嵌入式技术
	能力 1.能够将数学、自然科学、工程基础和专业知用于解决复杂工程问题。	马克思主义基本原理、思想道德与法治、高等数学、线性代数、概率与数理统计、物理学、大数据与云计算、机械工程控制原理
	能力 2.掌握本专业必需的制图、编程、测试、实验和基本工艺设计等基本能力。	大学计算机基础、C 语言程序设计、机械制图、汽车三维建模技术、机械原理、机械设计、机械制造技术、电子线路设计、金工实习、机械设计课程设计、汽车设计课程设计
	素质 3.能够在多学科背景下的团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。	体育、大学生创业基础、大学生心理健康教育、就业指导、入学教育与军训、专业综合实训、毕业实习
目标 3 能从社会经济、资源环境、生态绿色、公平正义、可持续性、法	能力 3.具备系统思维和工程推理能力，具有对智能车辆工程问题的基本认知和判断能力，工程的设计、实施和控制	汽车拆装实训、单片机原理与应用实习、汽车设计课程设计、汽车虚拟检测课程设计、智能车辆虚拟仿真综合应用

律法规、文化历史等层面优化智能车辆实际问题的解决方案，具备创新发展能力、团队合作和组织沟通能力。	初步能力。	
	能力 4.能综合运用机械、电气、电子等方面知识解决智能车辆工程相关方向较复杂的设计问题。	机械制图、汽车三维建模技术、电工与电子技术、机械原理、机械设计、单片机原理及应用、机械工程控制原理、传感与检测技术、理论力学、材料力学、汽车驱动电机与控制技术、单片机原理及应用、金工实习、机械设计课程设计、单片机原理及应用实习、专业综合实训、毕业设计(论文)
	素质 4.能够理解和评价针对复杂工程问题的工程实践对环境、社会可持续发展的影响。	大学生心理健康教育、体育、大学生创业基础、就业指导、劳动教育、社会实践、毕业实习
	素质 5.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和交流,包括撰写报告和设计文稿、陈述发言、清晰表达或回应指令，并具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下沟通交流。	大学生心理健康教育、入学教育与军训、大学英语、大学计算机基础、大学生心理健康教育、市场营销学、社会实践、毕业实习

四、学制与学位

修业年限：四年

授予学位：工学学士

五、专业核心课程及创新创业课程

专业核心课程：

汽车构造 I、汽车构造 II、汽车理论、汽车设计、智能网联汽车技术、单片机原理及应用

创新创业课程：

大学生创业基础、智能汽车决策与控制技术、新能源汽车应用技术、汽车三维建模技术、汽车虚拟检测技术、智能汽车感知技术、自动驾驶技术

六、学分要求

毕业学分需修满 179 学分。其中通识课 45 学分，学科基础课 41 学分，专业必修课 29 学分。

公共任选课需达到 4 学分(含公共艺术课 2 学分)，专业选修课达到 23 学分。

七、教学进程安排表

学期	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
一	√	:	:	:	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	×	×
二	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	★	★	×	×
三	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	×	×
四	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	★	★	×	×
五	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	□	□	★	★	★	×	×
六	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	★	★	★	×	×
七	←	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	→	×	△	△	△	△	×	×
八	●	●	●	●	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	~	○			

符号说明: √ 入学教育 : 军训 ←→ 理论教学 × 考试 △ 综合实习 □ 认知实习

● 毕业实习 ~ 毕业设计(论文) ★ 实训 ○ 毕业教育

八、教学计划表

课程 类型	课程 性质	课程编号	课 程 名 称	学 分	总 学 时	学时类型				考核 方式	考核 学期	开课 单位
						讲授	上机	实验	实训			
通 识 课	思 想 政 治 理 论 课	350003	思想道德与法治	3	48	40			8	考试	1	马院
		350010	中国近现代史纲要	3	48	40			8	考试	2	马院
		350011	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	3	48	40			8	考试	3	马院
		350012	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	3	48	48			0	考试	3	马院
		350013	马克思主义基本原理	3	48	40			8	考试	4	马院
		350005	形势与政策	2	64	32			32	考试	1-8	马院
	必 修 课	040045	大学英语（非艺术）Ⅰ	3	240	24			24	考试	1	外语
		040126	大学英语（非艺术）Ⅱ	4		32			32		2	外语
		040128	大学英语（非艺术）Ⅲ	4		32			32		3	外语
		040129	大学英语（非艺术）Ⅳ	4		32			32		4	外语
		010028	体育Ⅰ	1	128				26	考查	1	公共
		010029	体育Ⅱ	1					34		2	公共
		010030	体育Ⅲ	1					34		3	公共
		010031	体育Ⅳ	1					34		4	公共
		069011	大学计算机基础	3	48	30	18			考试	1	信工
		070184	大学生创业基础	2	32				32	考查	1	机电
		350008	国家安全教育	1	16	4			12	考查	1	马院
		010975	大学生心理健康教育	2	32	8			24	考查	2	公共
		070185	就业指导	1	16	16				考查	6	机电
		小 计			45	816	418	18	380			

课程类型		课程性质	课程编号	课 程 名 称	学 分	总学时	学时类型				考核方式	考核学期	开课单位	
通 识 课	通识选修课	通识选修课程分为六类，学生应在（A-F中）中选修2学分。	公共艺术课		2	32	32						艺术	
			公共选修课		2	32	32						机电	
			A.文明起源与历史演变											
			B.人类思想与自我认知											
			C.文学修养与艺术鉴赏											
			D.科学发现与技术革新											
			E.经济活动与社会管理											
			F.国学经典与文化遗产											
	选 修 课 小 计				4	64	64							
学 科 基 础 课	公共基础课	必修课	019030	高等数学（一）Ⅰ	5	82	82				考试	1	公共	
			019031	高等数学（一）Ⅱ	7	108	108				考试	2	公共	
			019040	线性代数	3	48	48				考试	3	公共	
			019075	概率与数理统计	4	64	64				考试	4	公共	
			010034	大学物理	3	48	48				考试	2	公共	
			010033	大学物理实验	1	16			16		考查	3	公共	
	专业基础课		070122	C 语言程序设计	4	64	52	12				考试	2	机电
			071094	理论力学	2.5	40	40					考试	2	机电
			071086	材料力学	3	48	42		6			考试	3	机电
			071000	电工与电子技术	4	64	54		10			考试	3	机电
			070045	机械制图与计算机绘图	4.5	72	48	24				考试	1	机电
小 计				41	654	586	36	32						

课程类型		课程性质	课程编号	课 程 名 称	学 分	总学时	学时类型				考核方式	考核学期	开课单位
							讲授	上机	实验	实训			
专业 课	智能车 辆工 程方 向	必修 课	070189	机械原理	3.5	56	50		6		考试	4	机电
			070190	机械设计	3.5	56	50		6		考试	5	机电
			073001	汽车构造Ⅰ	4.5	72	68		4		考试	3	机电
			073002	汽车构造Ⅱ	4.5	72	68		4		考试	4	机电
			073009	智能网联汽车技术	3	48	48				考试	6	机电
			073004	汽车理论	3.5	56	56				考试	6	机电
			073005	汽车设计	3.5	56	56				考试	5	机电
			072011	单片机原理及应用	3	48	40		8		考试	5	机电
	小 计				29	464	436	0	28	0			
	专 业 课	选修 课	032601	市场营销学	2	32	32				考查	5	经管
			061471	大数据与云计算应用	2.5	40	40				考查	6	信工
			060002	物联网工程基础	3	48	48				考查	6	信工
			070057	人工智能	2	32	32				考查	7	机电
			070201	机电传动与控制	2.5	40	32		8		考试	5	机电
			072405	机械制造技术基础	3	48	48				考试	5	机电
			070191	传感器与测试技术	2.5	40	34		6		考试	6	机电
			071053	机械工程控制原理	3	48	40		8		考试	6	机电
			070120	电器与 PLC 控制	2.5	40	34		6		考试	5	机电
			070187	机器视觉	2	32		32			考查	6	机电
			070078	电子线路设计	1.5	24		24			考试	6	机电
			072142	嵌入式技术	2	32	32				考查	7	机电
			073020	汽车仿真技术基础	3	48	40		8		考查	6	机电
			070170	数字化产品设计	1.5	24		24			考试	1	机电
			070202	ANSYS 有限元分析	1.5	24		24			考查	7	机电

课程 类型		课程 性质	课程编号	课 程 名 称	学 分	总 学 时	学时类型				考核 方式	考核 学期	开课 单位
							讲授	上机	实验	实训			
专 业 课	专 业 课	选 修 课	073006	智能汽车决策与控制技术	3	48	48				考查	7	机电
			073007	新能源汽车应用技术	3	48	48				考试	6	机电
			073019	汽车检测与诊断技术	3	48	44		4		考试	5	机电
			073003	汽车电器与电控技术	4	64	56		8		考试	4	机电
			073010	导航与定位技术	2	32	32				考查	7	机电
			073011	汽车电机及驱动技术	2	32	32				考试	6	机电
			073012	智能汽车感知技术	2	32	32				考查	7	机电
			073013	车辆网 V2X 技术	2	32	32				考查	7	机电
			073014	汽车智能底盘技术	2	32	32				考查	7	机电
			073015	汽车三维建模技术	3	48	24		24		考试	5	机电
			073016	汽车虚拟检测技术	3	48	32		16		考试	6	机电
			073017	现代汽车新技术	2	32	32				考查	7	机电
			073018	智能车辆虚拟仿真综合应用	2	32		32			考查	7	机电
			073008	自动驾驶技术	3	48	48				考查	6	机电
小 计（至少修满最低学分要求 23 分）					70.5	1128	904	136	88				

注：专业选修课分类说明如下

学科交叉课程：市场营销学、大数据与云计算应用、物联网工程基础、人工智能。

专业方向课程：机电传动与控制、机械制造技术基础、传感器与测试技术、机械工程控制原理、电器与 PLC 控制、单片机原理及应用、新能源汽车应用技术、汽车电机及驱动技术、现代汽车新技术、汽车智能底盘技术。

专业技能课程：机器视觉、电子线路设计、嵌入式技术、控制系统仿真技术、数字化产品设计、ANSYS 有限元分析、导航与定位技术、智能汽车感知技术、车辆网 V2X 技术、智能车辆虚拟仿真综合应用。

创新创业课程：智能汽车决策与控制技术、汽车三维建模技术、汽车虚拟检测技术、智能汽车感知技术、新能源汽车应用技术。

至少修满最低学分要求 23 分

九、实践教学环节安排表

课程编号	名称	学期	周数	学分	说明
000970	入学教育与军训	1	3	3	
071309	劳动教育	1-4	2	2	
	体质测试	1-8		1	每学期 2 学时，共计 16 学时
072064	金工实习	2	2	2	
072466	汽车拆装实习	4	2	2	
072467	汽车建模课程设计	5	1	1	
071162	机械设计课程设计	5	2	2	
071310	生产实习	5	2	2	
072071	单片机原理及应用实习	6	1	1	
072469	汽车虚拟检测课程设计	6	1	1	
072470	汽车设计课程设计	6	1	1	
072370	专业综合实训	7	2	2	
070092	毕业实习	8	4	4	
071294	毕业论文（设计）	8	12	12	
	课外实践与创新创业	1-8		4	
	社会实践	1-8		1	
合计				41	

十、课程设置学时比例表

类 型	课程类别	课程性质	学时	学分	学分占比 (%)
理论 教学	通识课	必修	418	23	13.3
		公共选修（含艺术）	64	4	2.3
	学科基础课（公共基础课）	必修	384	24	14.6
	学科基础课（专业基础课）	必修	184	14	11.4
	专业课	必修	416	26	7.2
	专业课（选修）	专业选修	216	16	7.2
	小计		1682	107	56
实践 教学	课内实践教学 （上机、实验、实训）	必修	512	24	16.9
		选修	120	7	4.3
	（纳入教学周）实践教学环节	必修	576	36	19.9
	课外实践	必修	80	5	2.9
	小计		1288	72	44
合计			2970	179	

十一、有关说明

1、体质测试将在第 1 至 8 学期根据实际情况开展，每学期 2 学时，共计 16 学时。

2、高考外语为日语的学生可修《大学日语》课程置换通识必修课中《大学英语》课程。

3、本科学生在校期间课外须修满课外实践与创新创业 4 学分。课外实践与创新创业可分为以下八大类：A.专业技能测试类；B.课外科技活动及学科竞赛类；C.二科活动类；D.职业资格证书类；E.公益活动类；F.创新创业类；G.知识产权类；H.学术研究类。学生须在八类中修满 4 学分以上，学分认定办法见《武汉城市学院课外实践与创新学分管理办法》（院教【2018】23 号）

4、社会实践 1 个学分，由学生利用寒暑假及节假日完成，管理及学分认定见《武汉城市学院“五个一工程”社会实践活动实施方案》的通知（院教【2024】29 号）

5、本专业职业资格等级证考试推荐项目：

- a. 计算机软件操作职业资格证（中级）
- b. 汽车维修工程师证（工信部）
- c. 特种行业电工操作证
- d. PROE 应用工程师证（工信部）
- e. PLC 技术应用工程师证（工信部）