

厦门大学嘉庚学院车辆工程专业人才培养方案（080207）

（2024年）

一、培养目标

本专业在“新工科”建设趋势背景下，面向汽车行业发展需要，突出“宽基础，强能力，重应用”的培养方针，坚持知行合一，立德树人，以车辆工程系统知识体系和多种合作方式为依托，以软、硬件并重和专业交叉领域为特色，培养担当民族复兴大任、具有社会责任感、具有创新精神、实践能力突出、德智体美劳全面发展的应用型、复合型、创新型高素质人才。毕业生能在汽车生产制造企业、设计单位、高等院校中从事整车设计、关键零部件设计、汽车科学研究、智能无人驾驶及车联网研究等工作，也可以进一步攻读本专业或相关专业的硕士学位。

二、培养规格

1 素质要求

- 1.1 人文素质：具有良好的人文和艺术素养；
- 1.2 社会素质：树立良好的世界观、人生观和价值观，敬业爱岗、热爱劳动、遵纪守法，具有社会责任感 and 法律意识；
- 1.3 科学素质：掌握基本的科学方法，树立科学思想，崇尚科学精神，并具有一定的应用科学处理实际问题、参与公共事务的能力；
- 1.4 职业素质：注重职业道德修养，具有创新意识、创业意识、诚信意识和团队合作精神；关心国家大事，培养国际视野，具有国际合作交流的能力和素养；
- 1.5 身心素质：身体健康，心理健全，具有较强的环境适应能力和良好的人际沟通能力；
- 1.6 批判性思维精神：能够基于所学知识开展评价、改善性思考与实践，具备辩证的发展观。

2 能力要求

- 2.1 具有较强的自主学习能力，能结合现有知识学习新的知识，并具有一定的科学研究能力；
- 2.2 具有较强的实践应用能力，具有车辆工程专业基础知识，能够将这些知识用于解决汽车设计制造领域复杂工程问题；
- 2.3 具有较强的设计开发能力，具有严密的逻辑思维能力和推理能力，能够进行汽车整车、底盘系统、车身结构、新能源驱动系统、无人驾驶等系统的建模、分析、设计、开发，具备人工智能算法与车辆系统深度融合的能力；
- 2.4 具有较强的软、硬件应用能力，能够熟练使用本专业领域相关软件及硬件设施开展建模、分析、设计、开发、实验等工作；
- 2.5 具有较强的创新创业能力，了解本专业和本学科的发展动态，掌握基本的专业资料分析和综合实践能力，较强的创新意识和创新创业能力；
- 2.6 具有良好的社会交往能力，熟练运用经济、法律、伦理工具，围绕着车辆工程专业活动开展有效业务社交。

3 知识要求

- 3.1 通用知识：具有良好的现代社会人文科学、通用科技知识与见识，全面掌握和熟练使用一门外语，具有良好的计算机运用能力，具有良好的军事基础知识；
- 3.2 数理知识：具有扎实的数学与自然科学基础；
- 3.3 基础知识：具有本专业所需的工程力学、工程图学、人工智能、加工制造工艺等基础知识等专业基础知识；
- 3.4 专业知识：具有建车（汽车构造与汽车理论）、机（机械设计基础）、电（电路、电子及控制技术）等专业知识架构，掌握机械设计基础、汽车构造、汽车理论、电工与电子技术、无人驾驶及新能源汽车等方面的专业知识和专业技能，同时能对AI、工业机器人等内容有所了解；
- 3.5 工程实践知识：具有工程意识及实践经验，熟知本专业行业规范和国家标准。

三、专业核心课程

1. 汽车构造 2. 汽车理论 3. 机械设计基础(机自) 4. 工程力学(A) 5. 工程图学与互换性测量 I 6. 工程图学与互换性测量 II 7. 汽车电器与电子控制技术 8. 电工与电子技术 9. 汽车制造工艺学 10. 无人驾驶基础 11. 新能源车辆技术

四、学制及学习年限：学制四年，学习年限三至六年。

五、毕业学分要求：不低于160学分。

六、授予学位：工学学士。

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
技能教育模块	技能必修课	20	10	10	448+3周	162	286+3周	5	4	7	4				
	计算机基础	1	1		32	18	14			1+1					
	大学英语 I	3	2	1	64	32	32	2+2							
	大学英语 II	3	2	1	64	32	32		2+2						
	大学英语 III	3	2	1	64	32	32			2+2					
	大学英语拓展课程	3	2	1	64	32	32				2+2				
	军事训练	1		1	3周		3周	3周							
	体育 I	1		1	32		32	2							
	体育 II	1		1	32		32		2						
	体育 III	1		1	32		32			2					
	体育 IV	1		1	32		32				2				
	创新与创业基础	2	1	1	32	16	16			1+1					
	技能选修课	12	6	6	288	96	192		4			4	2	2	
	1. 技能选修课分设语言技能类、计算机技能类和职业技能类，其中职业技能类中的《生涯规划-探索与管理》须修读合格，其余类别无最低修读学分要求。 2. 鼓励学生积极参加各类创新创业实践活动。学生参加学校认可的学科竞赛、学术科研、社会实践、创业实践以及其他创新创业实践活动，可依学校规定申请认定学分。														
通识教育模块	通识必修课	21	17	4	400	296	104	5	5		3	2	4		2
	《形势与政策》每学期开设至少8学时，在综合考核合格的基础上，统一至毕业前最后一学期给定2学分。														
	军事理论	2	2		32	32		2							
	大学语文	2	2		32	32		2							
	思想道德与法治	3	2	1	48	32	16	2+1							
	中国近现代史纲要	3	2	1	48	32	16		2+1						
	马克思主义基本原理	3	3		48	40	8				3				
	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论	2	2		32	32						2			
	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	2	2		32	32							2		
	思想政治理论课实践	2		2	64		64						4		
	形势与政策	2	2		64	64									2
	通识选修课	16	12	4	320	192	128	1		4	2	4	4		1
	通识选修课课程详见每学期开课计划。修读要求： 1. “人文艺术类”中包含“人文类”和“艺术类”两个课程组，其中“艺术类”课程组至少修读2学分。 2. “社会科学类”中包含《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组、“社会科学类”课程组；其中《大学生心理健康教育》《劳动教育》《国家安全教育》和“四史”课程组中的《党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题》须修读合格。 3. “自然科学类”至少修读2学分。														
	大学生心理健康教育	1	1		16	16		1							
	劳动教育	1		1	32	8	24								2
	国家安全教育	1	1		16	16					2				
	党史、新中国史、改革开放史、社会主义发展史专题	1	1		16	16					2				
	专业必修课	46	41	5	808	662	146	12	9	11	10	4			
	学科基础课	26	24	2	432	384	48	8	7	3	4	4			
	高等数学(A) I	4	4		64	64		4							
	高等数学(A) II	4	4		64	64			4						
	线性代数(A)	3	3		48	48				3					

课程设置与学分分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合计	理论	实践	合计	理论	实践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
专业必修课	复变函数与积分变换 (B)	2	2		32	32						2			
	概率统计 (理工类) (B)	2	2		32	32						2			
	实验数学	4	3	1	64	48	16				3+1				
	普通物理学 (A)	4	4		64	64		4							
	程序设计基础 (C语言)	3	2	1	64	32	32		2+2						
	专业基础课	20	17	3	376	278	98	4	2	8	6				
	机械工程概论	1		1	16		16	1							
	工程图学与互换性测量 I	3	2	1	64	32	32	2+2							
	工程图学与互换性测量 II	2	1	1	56	22	34		1+2						
	工程力学 (A)	4	4		72	64	8			4					
	机械设计基础 (机自)	4	4		64	64					4				
	电工与电子技术	4	4		64	64				4					
	机械工程材料	2	2		40	32	8				2				
专业选修课	专业选修课	27	19	8	516	310	206				4	10	11	2	
	修读要求： 1. 本专业选修课共包含5个模块，建议大学期间修读专业选修课不少于27学分。 2. 课程组A中课程均为专业核心选修课程，建议该课程组课程修读学分总数不少于17学分。 3. 课程组B和课程组C分别为跨学科选修模块和AI选修模块，对修读学分无硬性要求。 4. 课程组D为自由选修模块，建议结合自身职业规划进行针对性地修读，建议不少于10学分。 5. 课程组E为深造模块，有深造需求的学生可结合自身情况修读。														
	课程组A-专业核心选修模块														
	汽车构造	3	2	1	64	32	32				2+2				
	汽车理论	2	2		32	32						2			
	汽车电器与电子控制技术	3	2	1	64	32	32						2+2		
	新能源汽车技术	2	2		32	32					2				
	液压与气压传动 (A)	3	3		54	48	6					3			
	汽车制造工艺学	2	2		32	32							2		
	无人驾驶基础	3	2	1	64	32	32					2+2			
	车辆工程专业综合实验	2		2	64		64							4	
	课程组B-跨学科选修模块														
	工业机器人编程与操作	2	1	1	32	16	16							1+1	
	机器人学	2	1	1	32	16	16						1+1		
	信号与系统 (A) (自动化)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	电机与拖动 (自动化)	3	3		62	48	14					3+1			
	课程组C-AI选修模块														
	人工智能及工业创新应用	2	2		32	32						2			
	机器学习与数据分析	3	2	1	48	32	16						2+1		
	数字孪生技术	2	2		32	32								2	
	Python应用程序设计 (A)	3	2	1	48	32	16				2+1				
	课程组D-自由选修模块														
	新能源汽车动力蓄电池技术	2	2		32	32							2		
	新能源车车身结构设计	2	2		32	32							2		
	无人驾驶车辆控制技术	3	2	1	64	32	32						2+2		
	无人驾驶图像处理	4	3	1	80	48	32						3+2		
	汽车造型设计与实训	3	1	2	80	16	64					1+4			
	汽车设计软件及应用	1		1	32		32					2			
	机械创新设计与制作	2		2	64		64						4		

课程设置与学分配表

类别	课程名称	课程学分数			课程学时数			建议修读学期（周学时）							
		合 计	理 论	实 践	合 计	理 论	实 践	一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下
	可编程控制器应用	3	2	1	64	32	32						2+2		
	科技文献检索	2	1	1	32	16	16						1+1		
	机械结构有限元分析 (A)	3	2	1	48	32	16						2+1		
	课程组E-深造模块														
	高数选讲	3	2	1	64	32	32						2+2		
	数学建模	2	1	1	32	16	16						1+1		
	工程流体力学	4	4		64	64								4	
	工程热力学	4	4		64	64								4	
	实习与实践	18		18	96+30周	2	94+30周		2	2	1		1		12
	电工与电子技术实验	1		1	32		32			2					
	普通物理学实验	1		1	32	2	30		2						
	机械工程创新实践	1		1	32		32			2					
	教学实践 I : 车辆创客实训	1		1	2周		2周		2周						
	教学实践 II : 汽车构造实训	1		1	2周		2周				2周				
	教学实践 III : 汽车部件设计与实验	1		1	2周		2周						2周		
	毕业实习 (车辆)	4		4	8周		8周								8周
	毕业论文/设计 (车辆)	8		8	16周		16周								16周
学分、学时总计及学分学期分布		160	105	55	2876	1720	1156	23	24	24	24	24	22	4	15

学期教学活动安排情况

项目周数 学年学期		课程 教学周	实践 教学周	军事 训练	复习 考试周	毕业 实习	毕业论 文(设计)	教研活 动周	合 计
一	1	16		(3)	2			1	19
	2	16	2		2			1	21
二	3	16			2			1	19
	4	16	2		2			1	21
三	5	16			2			1	19
	6	16	2		2			1	21
四	7	16			2		(16)	1	19
	8	16			2	(8)		1	19
合计		128	6	(3)	16	(8)	(16)	8	158

课程类别	课程名称	培养规格																	
		素质要求						能力要求						知识要求					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
技能必修课	计算机基础			√	√			√	√	√	√			√					
技能必修课	大学英语 I	√	√		√							√	√	√	√		√		
技能必修课	大学英语 II	√	√		√		√					√	√	√	√		√		
技能必修课	大学英语III	√	√		√		√			√		√	√	√	√		√		
技能必修课	大学英语拓展课程	√	√		√		√			√		√	√	√	√	√	√	√	
技能必修课	军事训练			√		√		√	√	√	√			√		√		√	
技能必修课	体育 I			√		√		√	√	√	√	√		√		√		√	
技能必修课	体育 II		√	√		√		√	√		√	√	√	√		√		√	
技能必修课	体育III		√			√		√		√			√	√					
技能必修课	体育IV		√			√	√	√		√				√	√				
技能必修课	创新与创业基础		√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	√				
技能选修课	生涯规划-探索与管理		√	√	√	√	√	√					√	√	√				
通识必修课	军事理论		√		√			√		√				√	√	√			
通识必修课	大学语文	√				√	√	√		√			√	√					
通识必修课	思想道德与法治		√	√			√	√				√	√	√					
通识必修课	中国近现代史纲要	√	√				√	√	√		√	√	√	√			√	√	
通识必修课	马克思主义基本原理	√	√		√	√	√	√		√	√		√	√	√	√	√	√	
通识必修课	毛泽东思想和中国特色社会 主义理论体系概论	√	√	√			√	√		√		√	√	√		√			
通识必修课	习近平新时代中国特色社会主义思想概论	√	√	√			√	√	√	√		√	√	√		√			
通识必修课	思想政治理论课实践	√	√				√	√	√				√	√					
通识必修课	形势与政策	√	√				√	√	√		√		√	√	√		√		
通识选修课	大学生心理健康教育		√			√					√		√	√	√		√		
通识选修课	劳动教育		√		√	√			√		√	√		√	√		√		
通识选修课	国家安全教育	√	√				√			√				√	√		√		
通识选修课	党史、新中国史、改革开放 史、社会主义发展史专题	√	√				√			√				√			√		
专业必修课	高等数学(A) I			√				√	√	√	√	√	√		√		√	√	
专业必修课	高等数学(A) II			√		√		√	√	√	√	√	√		√		√	√	
专业必修课	线性代数(A)	√	√	√		√		√	√		√	√	√		√	√	√	√	
专业必修课	复变函数与积分变换(B)	√	√	√		√		√	√		√		√		√	√			
专业必修课	概率统计(理工类)(B)	√	√	√			√	√	√						√	√			
专业必修课	实验数学	√	√	√			√	√	√		√	√		√	√				
专业必修课	普通物理学(A)	√		√		√		√	√			√			√	√			
专业必修课	程序设计基础(C语言)	√		√		√		√	√	√	√			√		√	√		
专业必修课	机械工程概论	√		√	√			√	√			√				√	√	√	
专业必修课	工程图学与互换性测量 I			√				√	√	√						√	√		
专业必修课	工程图学与互换性测量 II			√				√	√	√			√			√	√		
专业必修课	工程力学（A）			√	√			√	√	√			√		√	√	√		
专业必修课	机械设计基础(机自)			√	√			√	√	√		√	√		√	√	√	√	
专业必修课	机械工程材料	√			√				√	√		√	√		√	√	√		
专业必修课	电工与电子技术	√	√		√			√	√	√		√		√			√		
专业选修课	汽车构造			√	√			√	√	√	√	√	√		√	√	√	√	
专业选修课	汽车理论		√		√	√	√	√	√	√	√	√			√	√	√	√	
专业选修课	汽车电器与电子控制技术		√		√	√	√	√	√	√	√	√					√	√	

课程类别	课程名称	培养规格																	
		素质要求						能力要求						知识要求					
		1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	1.6	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	2.6	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	
专业选修课	新能源汽车技术		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	√	
专业选修课	液压与气压传动(A)	√			√			√	√	√		√		√	√		√		
专业选修课	汽车制造工艺学	√			√			√	√			√		√	√	√	√	√	
专业选修课	无人驾驶基础	√		√	√			√	√	√	√	√	√		√		√	√	
专业选修课	工业机器人编程与操作	√			√						√		√	√			√	√	
专业选修课	机器人学	√			√			√				√	√	√					
专业选修课	信号与系统(A)(自动化)	√		√	√	√	√				√	√		√					
专业选修课	电机与拖动（自动化）	√		√	√	√	√			√	√	√					√		
专业选修课	人工智能及工业创新应用	√		√	√	√	√	√			√	√		√					
专业选修课	机器学习与数据分析	√			√			√			√	√	√	√	√				
专业选修课	数字孪生技术	√			√			√			√	√	√	√	√				
专业选修课	Python应用程序设计				√			√	√	√	√	√	√	√	√		√		
专业选修课	新能源汽车动力蓄电池技术		√		√			√	√	√		√	√	√	√	√	√	√	
专业选修课	新能源车身结构设计		√		√				√	√		√				√	√	√	
专业选修课	无人驾驶车辆控制技术		√		√		√		√	√	√	√					√	√	
专业选修课	无人驾驶图像处理		√		√		√		√	√	√	√		√			√	√	
专业选修课	汽车造型设计与实训				√		√		√	√	√	√		√		√	√	√	
专业选修课	车辆工程专业综合实验				√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	
专业选修课	汽车设计软件及应用				√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	
专业选修课	机械创新设计与制作				√	√		√	√	√	√	√		√	√	√	√	√	
专业选修课	可编程控制器应用				√	√		√	√	√	√	√		√			√	√	
专业选修课	科技文献检索			√				√							√				
专业选修课	机械结构有限元分析(A)				√			√	√	√	√			√		√	√	√	
专业选修课	高数选讲			√				√							√				
专业选修课	数学建模			√				√							√				
专业选修课	工程流体力学				√		√	√		√			√			√	√		
专业选修课	工程热力学				√		√			√			√			√	√		
实习与实践	电工与电子技术实验	√	√	√	√			√	√		√			√		√		√	
实习与实践	普通物理学实验	√	√	√	√			√	√		√			√		√		√	
实习与实践	机械工程创新实践	√	√	√	√	√			√		√			√		√		√	
实习与实践	教学实践Ⅰ:车辆创客实训	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√	√	
实习与实践	教学实践Ⅱ:汽车构造实训	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
实习与实践	教学实践Ⅲ:汽车部件设计与实验	√		√	√	√	√	√	√	√	√	√	√		√		√	√	
实习与实践	毕业实习(车辆)	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√		√		√	√	
实习与实践	毕业论文/设计(车辆)	√		√	√	√		√	√	√	√	√	√				√	√	

车辆工程专业课程图谱（2024年）

知识模块		一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	图例说明
数理类		高等数学(A) I	高等数学(A) II	线性代数（A）	实验数学	复变函数与积分变换(B)	高数选讲			学科基础
		普通物理学(A)				概率统计(理工类)(B)	数学建模			
计算机类			程序设计基础(C语言)	计算机基础						专业必修课
语言类		大学英语 I	大学英语 II	大学英语III	大学英语拓展课					
汽车基础基础类		机械工程概论		工程力学（A）	汽车构造	汽车理论				专业选修课
		工程图学与互换性测量 I	工程图学与互换性测量 II	电工与电子技术	机械设计基础（机自）					实践类课程
机械专业类	设计类				机械工程材料	汽车设计软件学习与应用	机械创新设计与制作	工程流体力学		毕业环节课程
						汽车造型设计与实训	机械结构有限元分析（A）	工程热力学		
						液压与气压传动(A)	汽车制造工艺学			第二课堂
	新能源汽车			电工与电子技术	新能源汽车技术		新能源车身结构设计			前导与后续衔接课程
							新能源汽车动力电池技术			
							汽车电器与电子控制技术			
	无人驾驶				Python应用程序设计（A）	无人驾驶基础	无人驾驶车辆控制技术			
							无人驾驶图像处理			

车辆工程专业课程图谱（2024年）

知识模块		一上	一下	二上	二下	三上	三下	四上	四下	图例说明
拓展类	前沿类					人工智能概论	机器人学 信号与系统（A）（自动化） 机器学习与数据分析	数字孪生技术		同系列课程
	技能类					电机与拖动（自动化）	可编程控制器应用 科技文献检索	工业机器人编程与操作		
实践教学类	课程实验		普通物理学实验	电工与电子技术实验 机械工程创新实践				车辆工程专业综合实验		
	实践基础		教学实践Ⅰ:车辆创客实训		教学实践Ⅱ:汽车构造实训		教学实践Ⅲ:汽车部件设计与实验		毕业实习(车辆) 毕业论文/设计(车辆)	
	实践创新		课外学术科技活动 社团文化活动		学科竞赛 职业发展规划实践		假期社会实践 劳动体验与锻炼			