

交通与车辆工程学院

车辆工程专业培养计划（2015）

一、培养标准

本专业培养具备机械设计制造基础知识与应用能力，能在工业生产第一线从事车辆工程领域内的设计制造、科技开发、应用研究、运行管理和经营销售等方面工作的高级工程技术人员。

学生主要系统地学习机械设计与制造的基础理论，学习电子技术、计算机技术和信息处理技术的基本知识，受到现代机械工程的基本训练，具有进行机械和车辆产品设计、制造及设备控制、生产组织管理的基本能力。毕业生应获得以下几方面的知识和能力：

1. 掌握宽广的一般自然科学、人文社科知识，具有正确的人生观、价值观

1.1 具备良好的思想道德品质，健康的身体素质和体育运动习惯。

热爱祖国，拥护党的领导，具有良好的社会公德和遵纪守法意识，具有社会责任感和奉献精神；热爱体育运动，具有良好的体育锻炼习惯和健康的体魄。

1.2 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确的运用本国语言、文字的表达能力。

具备数学、物理学和相关自然科学知识基础，一般应包括数学、大学物理、数值技术、测试与试验、误差理论与数据处理等；具备基本的工程经济、管理、信息交流、法律、环境等人文与社会学的知识。

2. 掌握扎实的机械工程领域专业知识，得到设计开发的基本训练，初步具备解决工程实际问题的能力

2.1 较系统地掌握机械工程领域宽广的理论基础知识。

具备系统的工程力学、电工电子学、机械设计与制造理论、控制理论、工程材料、计算机技术等相关学科的知识，能够应用工程技术知识解决实际工程问题。

2.2 具有机械工程领域必需的工程制图、分析计算、试验测试和生产工艺操作等基本技能。

能够熟练阅读、绘制机械图纸，利用工程力学及机械原理、机械设计、电工电子理论对工程设计问题进行设计计算和校核计算，能够利用一般的机械工程测试方法对常见工程问题进行试验测量，熟悉并能够制定、实施常见汽车产品的生产制造工艺。

3. 掌握车辆领域的原理、设计、制造知识，具备产品研发和生产组织管理的能力

3.1 具有本专业领域内车辆工程方向所必要的专业知识，了解其科学前沿及发展趋势。

掌握发动机原理、汽车构造、汽车性能理论、汽车设计方法、汽车电器与电子技术等，了解最新的数字化设计制造、汽车检测以及新能源汽车技术。

3.2 掌握文献检索、资料查阅的基本方法，具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力。

能够针对具体技术问题，利用图书资料、电子文献、互联网等检索、查阅相关领域的技术资料，通过分析研究获取用于解决专门问题的技术信息，能够利用、整合已有的信息资料进行科技开发，并能组织管理团队进行集体研发。

3.3 具有较强的自学能力和创新能力

能够针对具体问题，通过检索阅读各种专业书籍、文献资料 and 与他人沟通交流，掌握某一方面的知识和技能，探索解决问题的方案；能够根据自己知识，提出具有创新性的见解和解决问题的思路，并通过工程实践创造性的解决实际问题。

4. 能够熟练运用汉语进行交流和专业知识学习，具有一定的英语交际和阅读外文文献的能力

4.1 能够熟练运用汉语进行生活交流和技术沟通，能够熟练阅读中文文献，撰写各类文件材料。

4.2 能够应用英语或其他外语进行一般的生活交流和技术沟通，能够熟练阅读外文技术文献，并具备一定的外语撰写能力。

5. 具有良好的社会责任感、职业道德素质

5.1 具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理能力

具备较强的人际交往能力，能够控制自我并了解、理解他人需求和意愿。具备较强的适应能力，能灵活处理不断变化的人际环境和工作环境。具备团队合作精神，并具备一定的协调、管理能力。

5.2 具备良好的职业道德和社会责任感

具有遵守职业道德规范和车辆工程行业行为准则的意识；能够在产品的设计研发、制造、销售、服务等阶段主动承担社会责任，具备产品全生命周期的责任意识和服务意识；为保持和增强自身职业素养，具有不断自我总结经验、学习新知识和掌握新技能的意识。

二、培养标准实现矩阵

培养标准		实现课程
1. 掌握宽广的一般自然科学、人文社科知识，具有正确的人生观、价值观。	1.1 具备良好的思想道德品质，健康的身体素质和体育运动习惯。	政治思想类课程、军事理论、体育等必修课程，哲学与历史、经济学与社会等通识教育选修课程，入学教育与军训、公益劳动、社会实践等实践环节。
	1.2 具有较扎实的自然科学基础，较好的人文、艺术和社会科学基础及正确的运用本国语言、文字的表达能力。	高等数学、大学物理等必修课程，文学与艺术、哲学与历史、经济学与社会、科学与技术等通识教育选修课程。
2. 掌握扎实的机械工程领域专业知识，得到设计开发的基本训练，初步具备解决工程实际问题的能力。	2.1 较系统的掌握机械工程领域广泛的理论基础知识。	理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、机械制造工艺学、金属材料及工艺、机械工程测试技术、控制工程、电工技术、电子技术、C 语言、车辆结构有限元分析等学科基础课和专业基础课。
	2.2 具有机械工程领域必需的工程制图、分析计算、试验测试和生产工艺操作等基本技能。	画法几何与机械制图、互换性与技术测量、机械制造工艺学等学科必修课程，车辆结构有限元分析、现代设计方法等专业方向选修课，机械制图测绘、机械设计课程设计、金工实习、生产工艺实习等实践环节。
3. 掌握车辆领域的原理、设计、制造知识，具备产品研发和生产组织管理的能力。	3.1 具有本专业领域内车辆工程方向所必要的专业知识，了解其科学前沿及发展趋势。	汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车电器与电子技术、发动机原理、汽车单片机原理及应用、汽车新技术导论等专业必修课，以及汽车振动与噪声、车辆结构有限元分析、汽车检测技术、汽车拖拉机试验学、车身结构设计、车身制造工艺学、汽车电子电路设计、汽车网络技术、计算机辅助设计等专业方向选修课。

	3.2 掌握文献检索、资料查阅的基本方法,具有初步的科学研究、科技开发及组织管理能力。	文献检索必修课,汽车理论课程设计、汽车单片机原理及应用课程设计、毕业设计等。
	3.3 具有较强的自学能力和创新能力。	创新与创业选修课程,系列专家讲座,汽车理论课程设计、汽车单片机原理及应用课程设计、汽车设计 CAD&CAE 综合应用、汽车电子电路综合设计、毕业设计、专业设计与制作等实践环节。
4. 能够熟练运用汉语进行交流和专业知识学习,具有一定的英语交际和阅读外文文献的能力。	4.1 能够熟练运用汉语进行生活交流和技术沟通,能够熟练阅读中文文献,撰写各类文件材料。	大学语文及各类人文选修课,各种课程设计、毕业设计报告等。
	4.2 能够应用英语或其他外语进行一般的生活交流和技术沟通,能够熟练阅读外文技术文献,并具备一定的外语撰写能力。	大学英语读写、大学英语听说、车辆工程专业英语和各种双语教学资料,专业课程设计、毕业设计文献阅读与翻译等环节。
5. 具有良好的社会责任感、职业道德素质。	5.1 具备团队合作精神,并具备一定的协调、管理能力。	经济与社会、创新与创业等通识选修课,军训、公益劳动及课程设计、毕业设计、专业设计与制作、金工实习、工艺生产实习等实践环节,以及第二课堂等。
	5.2 具备良好的职业道德和社会责任感。	思想道德修养与法律基础、经济与社会、创新与创业等通识教育课,系列专家讲座,金工实习、工艺生产实习等实践环节。

三、主干学科

机械工程、车辆工程。

四、主要课程

理论力学、材料力学、电工技术、电子技术、机械原理、机械设计、机械制造工艺学、汽车构造、汽车理论、汽车设计、汽车电器与电子技术、发动机原理、汽车单片机原理及应用。

五、主要实践性教学环节

入学教育与军训、金工实习、生产工艺实习、汽车构造实习、汽车驾训实习、社会实践、机械制图测绘、机械原理课程设计、机械设计课程设计、汽车单片机原理及应用课程设计、汽车理论课程设计、汽车设计 CAD&CAE 综合应用、汽车电子电路综合设计、毕业设计。

六、毕业学分要求

四年制本科专业毕业学分为 184 学分，其中单开课实践环节 40 学分。

七、学制与授予学位

本科四年，工学学士。

八、课程结构比例

课程性质	课程类别	应修学分	比例 (%)
必修	通识教育必修课程	40.5	22.01%
	学科基础课	28	15.22%
	专业主干课程	50.5	27.45%
	单开课实践环节	40	21.74%
选修	通识教育核心课程	10	5.43%
	通识教育任意选修课程	4	2.17%
	专业方向限选课程	11	5.98%
总学分		184	100%

九、专业课程设置一览表（中英文对照）

车辆工程专业课程设置一览表

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲学时	实验 实践学时	开课 学期	备注
通识 教育 必修 课程	P12001	马克思主义基本原理 Basic Principles of Marxism	3	48	32	16	3	
	P12228	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系 概论 Mao Zedong Thought & Outline of Theory of Socialism With Chinese Characteristics	4.5	72	64	8	4	
	P12229	思想道德修养与法律基础 Moral Cultivation & Law Basics	2.5	40	24	16	1	
	P12003	中国近现代史纲要 Outline of Chinese Modern	2	32	24	8	2	
	P12226	形势与政策 I Situation & Policies I	1	16	8	8	3	
	P12227	形势与政策 II Situation & Policies II	1	16	8	8	5	
	N12167	大学英语读写 I College English Reading and Writing I	3	48	48		1	
	N12168	大学英语读写 II College English Reading and Writing II	3	48	48		2	
	N12169	大学英语读写 III College English Reading and Writing III	3	48	48		3	
	N12170	大学英语读写 IV College English Reading and Writing IV	3	48	48		4	
	N12171	大学英语听说 I College English Listening and Speaking I	1	16	16		1	
	N12172	大学英语听说 II College English Listening and Speaking II	1	16	16		2	
	E12001	计算机应用基础 Foundation of Computer Application	3	48	32	16	1	
	U12001	体育 I Physical Education I	0.75	24	24		1	
	U12002	体育 II Physical Education II	0.75	24	24		2	
	U12003	体育 III Physical Education III	0.75	24	24		3	
	U12004	体育 IV Physical Education IV	0.75	24	24		4	
	X12001	军事理论 Military Theory	1.5	32	16	16	1	
	X12006	文献检索 Document Indexing	1	24	16	8	3	
	E12009	C 语言 C Programming	4	64	48	16	2	
	应修学分小计			40.5	712			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课时	实验 实践 学时	开课 学期	备注
通识 教育 选修 核心 课程	400000	文学与艺术模块 Literature and Art Module						学生 在每 个模 块中 至少 选 2 学分
	400000	哲学与历史模块 Philosophy and History Module						
	400000	经济与社会模块 Economy and Society Module						
	400000	创新与创业模块 Innovation and Entrepreneurship Module						
	400000	科学与技术模块 Science and Technology Module						
	通识教育任意选修课程							
	应修学分小计			14				
学 科 基 础 课	L12001	高等数学 A (I) Advanced Mathematics A(I)	5	80	80		1	
	L12002	高等数学 A (II) Advanced Mathematics A(II)	5	80	80		2	
	L12021	线性代数 C Linear Algebra C	2	32	32		2	
	L12051	概率论与数理统计 (D) Probability & Statistics	3	48	48		3	
	L12012	大学物理(A) I College Physics (A) I	4	64	64		2	
	L12013	大学物理(A) II College Physics (A) II	2	32	32		3	
	C12110	画法几何与工程制图 I Descriptive Geometry & Engineering Graphics I	4.5	72	72		1	
	C12111	画法几何与工程制图 II Descriptive Geometry & Engineering Graphics II	2.5	40	32	8	2	
	应修学分小计			28	448			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课时	实验 实践 学时	开课 学期	备注
专业 课程	专业 主干 必修 课程	B12153 车辆工程学科导论(A) Introduction to Subject	0.5	8	8		1	
		D12067 电工技术(A) Electrotechnics (A)	3	48	42	6	3	
		D12069 电子技术(A) Electronic Technology(A)	3	48	42	6	4	
		B12004 理论力学(B) Theoretical Mechanics B	4	64	64		3	
		B12002 材料力学(A) Material Mechanics A	4.5	72	64	8	4	
		A12138 机械原理 (B) Principle of Mechanics (B)	4	64	58	6	4	
		A12104 金属材料及工艺 (B) Metal materials and technology (B)	3	48	48	0	4	
		A12024 互换性与技术测量(A) Exchangeability and technical measurement(A)	2.5	40	32	8	5	
		A12037 机械设计(A) Machine Design (A)	4	64	58	6	5	
		A12173 机械制造工艺学(B) Mechanical Manufacture Technology(B)	3	48	48	0	6	
		A12089 液压与气压传动(B) Hydraulic and the pneumatic transmission	2.5	40	34	6	6	
		B12006 汽车单片机原理及应用 (B) Fundamentals and Application of Mono-chip Computers & Application (B)	2	32	32	0	5	
		B12007 汽车构造(A) Vehicle Structure(A)	4	64	54	10	5	
		B12009 发动机原理(A) Engine Principles(A)	2	32	28	4	5	
		B12012 汽车电器与电子技术(B) Automobile Electrical Equipment & Electronic Technology B	2	32	26	6	6	
		B12154 汽车理论(B) Automobile Theory(B)	3.5	56	50	6	6	
		B12017 汽车设计(A) Automobile Design A	3	48	48		6	
		应修学分小计			50.5	808		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课时	实验 实践 学时	开课 学期	备注
专业 方向 限选 课程	B12123	汽车振动与噪声* Vehicle Vibration & Noise	2	32	28	4	5	汽车 底盘 方向
	B12155	车辆结构有限元分析(A) * FEA of Vehicle Structures A	2	32	28	4	7	
	B12021	计算机辅助设计（车辆）(A) * Computer -Aided Design (Vehicle)	2	32	32		5	
	B12157	汽车试验学(A) * Automobile Testing Technology A	2	32	24	8	7	
	B12030	车身制造工艺学(A) Auto Body Manufacturing Technology	1.5	24	24		6	
	B12025	汽车检测技术(A) Automobile Testing Technology	2	32	20	12	6	
	B12156	新能源汽车技术(双语) Technology of New Energy Automobile	1.5	24	24		7	
	A12064	控制工程基础(B) Basic Control Engineering	2	32	32		6	
	B12102	现代设计方法基础 Basics of Modern Design Method	1.5	24	16	8	7	
	B12139	汽车电子电路设计 Vehicle Electronic Circuits Design	2	32	26	6	5	
	应修学分小计			11	176	(必修8学分,选修3学分)		
专业 方向 限选 课程	B12028	汽车车身计算机辅助设计(A) * Computer Aided Design of Automobile Body	2	32	32		5	汽车 车身 方向
	B12029	汽车车身结构与设计(A) * Structure & Design of Automobile Body	2	32	32		6	
	B12030	车身制造工艺学(A) * Auto Body Manufacturing Technology	1.5	24	24		6	
	B12155	车辆结构有限元分析(A) * FEA of Vehicle Structures A	2	32	28	4	7	
	B12157	汽车试验学(A) Automobile Testing Technology A	2	32	24	8	7	
	B12156	新能源汽车技术(双语) Technology of New Energy Automobile	1.5	32	32		7	
	B12123	汽车振动与噪声 Vehicle Vibration & Noise	2	32	28	4	5	
	A12064	控制工程基础(B) Basic Control Engineering	2	32	32		6	
	B12031	汽车空气动力学与车身造型(A) Automobile Aerodynamics & Styling	2	32	32		7	
	B12025	汽车检测技术(A) Automobile Testing Technology	2	32	20	12	6	
应修学分小计			11	176	(必修 7.5 学分,选修 3.5 学分)			

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课时	实验实践学时	开课学期	备注	
专业 课程	专业 方向 限选 课程	B12139	汽车电子电路设计 * Vehicle Electronic Circuits Design	2	32	26	6	5	汽车 电子 方向
		B12158	汽车网络技术 * In-vehicle Networks Technology	1.5	24	20	4	7	
		B12025	汽车检测技术(A) * Automobile Testing Technology	2	32	20	12	6	
		B12156	新能源汽车技术(双语) * Technology of New Energy Automobile	1.5	24	24		7	
		B12030	车身制造工艺学(A) Auto Body Manufacturing Technology	1.5	24	24		6	
		B12157	汽车试验学(A) Automobile Testing Technology A	2	32	24	8	7	
		A12064	控制工程基础(B) Basic Control Engineering	2	32	32		6	
		B12102	现代设计方法基础(A) Basics of Modern Design Method	1.5	24	16	8	5	
		B12028	汽车车身计算机辅助设计(A) Computer Aided Design of Automobile Body	2	32	32		5	
		B12155	车辆结构有限元分析(A) FEA of Vehicle Structures A	2	32	28	4	7	
		应修学分小计			11	176	(必修7学分,选修4学分)		

课程类别	课程代码	课程名称	学分	总学时	讲课时	实验实践学时	开课学期	备注
实践环节	X11001	入学教育及军训 Entrance Education & Military Training	0	+3			1	
	X11002	公益劳动 Voluntary Labour	0	+2				
	X11003	社会实践 Social Practice	0	+2				
	X11004	毕业鉴定 Graduation Appraisal	0	+1			8	
	P11034	思想政治理论课实践教学	2	+2				
	C11001	机械制图测绘(A) Mechanical Drawing & Plotting	1	+1			2	
	L13001	大学物理实验 A (I) Experiment of College Physics (A)	1	16			2	
	L13002	大学物理实验 A (II) Experiment of College Physics (A)	1.5	24			3	

A11021	机械原理课程设计 Course Exercise in Principle of Mechanics	1	+1			4	
A11063	工程训练 (D) Engineering Training	4	+4			4	
A11018	机械设计课程设计 A Course Exercise in Machinery Design A	3	+3			5	
B11002	汽车构造实习 Automobile Structure Practice	2	+2			5	
B11024	汽车单片机原理及应用 B 课程设计 Course Exercise in Fundamentals and	1	+1			5	
B11003	汽车驾训实习 A Driving Practice A	0	+1			6	
B11040	车身制造工艺实习 Automobile Body Process Practice	0.5	+0.5			6	
B11006	汽车理论课程设计(A) Course Exercise in Automobile Theory (A)	1	+1			7	
A11040	工艺生产实习 Production Manufacturing Practice	2	+2			7	
B11041	汽车设计 CAD&CAE 综合应用 CAD & CAE of Vehicle Components	2	+2			7	底盘 车身 方向
B11042	汽车电子综合设计 Synthesis Design of Vehicle Electronic	2	+2			7	电子 方向
B11050	素质拓展与专业设计制作 Professional Design and Production	1	+1			3-7	课外
B11001	车辆工程专业毕业实践与毕业设计 Graduation Project for Vehicle Engineering	17	+17			8	
应修学分小计		40	46 周				
总计		184	2408				
专业方向限选课程中带*者为必修课，学生任选一个方向。							
制 定		审 核					
院 长							