

汽车服务工程专业培养方案

一、专业历史沿革

汽车服务工程专业是由车辆工程、机械工程、信息技术、管理科学等多学科交叉的新兴专业。目前本专业研发重点是面向新一代人工智能的新能源及智能网联汽车服务的产品、技术以及管理。

2004 年本专业随着中德工程学院这个国际合作教育平台的建立而设立，是国内最早开设此专业的高校之一。鉴于德国具有成熟的汽车工业体系和成熟的汽车专业教育体系，在国内建立一个相应的专业，以满足我国迅速发展的汽车工业对人才的需求。结合德国应用科技大学相关专业的教学计划精华，按照德国应用科技大学教学模式建立了汽车服务工程专业，获得欧洲专业教育评估机构 AQAS 认证。

二、学制与授予学位

四年制本科。

本专业所授予学位为工学学士。

三、基本学分要求

课程性质		学分	比例
通识课程	通识必修课	31.5	20%
	通识选修课	2	1%
大类基础课程		27.5	17%
专业课程	专业基础课	41.5	26%
	专业必修课	13	8%
	专业选修课	20	12%
	实践环节	25	16%
合计毕业学分		160.5	100%

双学位

课程性质		学分	比例
通识课程	通识必修课	33.5	15%
	通识选修课	2	1%
大类基础课程		27.5	12%
专业课程	专业基础课	71.5	33%
	专业必修课	30	14%
	专业选修课	20	9%
	实践环节	35	16%

合计毕业学分		219.5	100%
--------	--	-------	------

四、专业培养标准

方面	内 容	目标要求及相应课程
德	1、道德修养 2、民族精神 3、理想信念 4、人际交往 5、国际视野 6、团队合作	具有较强的工作适应能力及协作精神；具备迅速融入国外环境、承担相关管理工作的能力。具有一定的国际视野，团队合作精神以及人际交往能力。
智	1、数学知识 2、自然科学知识 3、人文科学知识 4、专业知识 5、为专业服务其他知识 6、前沿进展知识（国内外） 7、终身学习能力 8、发现问题、分析问题、解决问题能力 9、逻辑思维能力 10、现场工作能力 11、实验室工作能力 12、表达、交流能力 13、通用技能（包括通用办公技术、信息与通讯等） 14、组织、领导和管理能力	要求学生具备基本的数学（高数 B、线性代数、概率论与数理统计）、自然科学知识（普通物理、化学与工程材料）和机械（机械制图与 CAD、制造技术基础、机械设计基础）、电工电子（电工学与电气测量技术、电子学与数字技术 I）、信息技术（信息技术与物流）、自控（自动控制原理）和计算机应用（大学计算机 A、C/C++ 程序设计）等方面的基础知识，一定的人文、社科和经济管理知识（中国近代史纲要、毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论、马克思主义基本原理、企业经济学与质量管理等），扎实的专业知识（车辆工程基础、驱动技术、汽车服务、汽车诊断技术、车身、汽车电气与电子系统、智能化车辆系统、汽车动力系统、汽车服务产品等），还应具备为专业服务其他知识。 学生应具备终身学习的能力，善于发现、分析和解决问题的能力，严谨的逻辑思维能力，较强的现场工作能力和实验室工作能力，良好的外语（德语和英语）能力和跨文化交流的能力，并掌握基本的通用技能（包括通用办公技术、信息技术等），以及一定的组织、领导和管理能力。在专业方面，应具备以下能力： （1）围绕汽车整车及零部件和汽车服务产品设计、分析能力； （2）机、电、液等系统集成能力； （3）汽车整车及零部件和汽车服务产品的建模、仿真能力； （4）文献检索、科技写作能力。
体	1、身体健康 2、心理健康	要求学生具有良好的思想道德素质、文化修养、心理素质和健康的体魄，有良好的社会道德和行为习惯。
美	1、美学教育 2、审美素养 3、艺术修养	要求学生具有一定的美学素养和艺术修养，具备一定的汽车工业设计的审美素质。
劳	1、劳动价值观 2、劳动态度 3、劳动技能	弘扬劳动精神，教育引导学生崇尚劳动、尊重劳动，懂得劳动最光荣、劳动最崇高、劳动最伟大、劳动最美丽的道理，长大后能够辛勤劳动、诚实劳动、创造性劳动。

五、专业培养目标

汽车服务工程专业是由车辆工程、机械工程、信息技术、管理科学等多学科交叉的新兴专业。目前本专业研发重点是面向新一代人工智能的新能源及智能网联汽车服务的产品、技术以及管理。本专业秉承鲜明的国际化办学特色，培养德智体美劳全面发展，具有一定文化素养和良好的社会责任感，掌握必备的自然科学、交叉学科的基础理论和汽车服务工程专业

知识，具备解决汽车工程技术和管理的实践能力，具备国际化视野和团队精神，毕业后能从事汽车工程领域的技术与管理工作，包括运用工业 4.0、人工智能等新技术来解决新能源、智能网联、无人驾驶汽车的设计、研发、生产、管理、服务等，具备优良的国外学习深造和跨文化交流能力的国际一流人才。

六、毕业要求

单学士学位修满单学位的必修课程，学分达到 160.5 学分。

双学位需要均修满同济大学和派出德国应用科技大学规定学分。

1	工程知识	能够将数学、自然科学、机械工程科学、车辆工程、信息技术、管理科学知识用于汽车服务工程问题的解决。
		1.1 将数学、自然科学知识用于解决汽车服务工程系统中基础理论问题的解决；
		1.2 将信息技术、管理科学知识用于解决汽车服务工程系统中工程技术问题的解决；
		1.3 将机械工程、车辆工程用于解决汽车服务工程系统中设计研发，生产制造，服务技术问题的解决。
2	问题分析	能够应用数学、自然科学和工程科学的基本原理表达，并通过文献研究分析汽车服务工程系统问题。
		2.1 汽车技术与故障诊断分析；
		2.2 汽车控制系统（如电控系统，舒适系统，安全系统等）基础理论的问题分析；
		2.3 汽车数字化、网络化、智能化的研发制造服务中的问题分析；
3	设计开发解决方案	能够通过理论分析和企业实践相结合，定性把握汽车服务工程系统问题的研究和实践。
		2.4 能够通过理论分析和企业实践相结合，定性把握汽车服务工程系统问题的研究和实践。
		能够设计针对汽车服务工程系统，设计和开发满足特定需求的软硬件系统，能够在设计与开发中体现创新意识，并考虑社会、健康安全、法律、文化以及环境等因素。
		3.1 具备能够综合考虑社会、法律、经济、文化等因素分析企业战略决策的外部环境，并设计开发企业全面战略方案；
4	研究	3.2 能够针对汽车服务工程系统，设计和开发特定需求的汽车产品；
		3.3 结合数据，定量分析研究结果，在设计开发与开发过程中培养创新意识及持续改进。
		能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程系统进行研究，包括设计系统、控制、分析，并能通过信息技术得到合理有效的结论。
		4.1 具备基于科学原理方法对汽车服务工程的需求分析、功能分析及成本分析；
5	使用现代工具	4.2 能够基于科学原理并采用科学方法对汽车服务工程系统进行分析比较并进行优化的能力；
		4.3 针对实践中的汽车服务工程问题，采用科学方法进行仿真、建模、研究。
		能够针对汽车服务产品的生产、系统开发，选择和应用适当的技术、现代工程和信息技术工具。
		5.1 使用适当的技术应用于汽车服务产品的生产及系统开发，使用现代诊断技术及检测设备解决车辆技术问题；
6	工程与社会	5.2 针对汽车服务产品及系统，选择和应用适当的技术、现代工程和信息技术工具；
		5.3 针对汽车服务工程系统，构建适当的工程模型、数学模型等，结合实际数据，利用现代信息技术工具对模型进行验证解释。
		能够应用机械工程科学、车辆工程、信息技术、管理科学相关知识进行合理解释和分析，评价汽车服务工程系统方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的后果。
		6.1 应用车辆工程、信息技术、管理科学等学科知识综合评价汽车服务工程系统对社会、

		健康、法律的影响；
		6.2 应用车辆工程、信息技术、管理科学等学科知识综合评价汽车服务工程系统对汽车文化、绿色和循环经济、环境和人身安全的影响。
7	环境和可持续发展	能够分析和评价汽车服务产品及技术对环境及社会可持续发展的影响。
		7.1 能够分析和评价服务管理技术和产品对环境与社会可持续发展影响；
		7.2 能够评估汽车服务企业的战略决策对环境与社会可持续发展的影响；
		7.3 能够分析和评价汽车服务产品的质量、安全、文化对环境与社会可持续发展的影响；
		7.4 从社会效率与公平以及外部性的角度分析和评价汽车服务产品对环境及社会可持续发展的影响。
8	职业规范	具有人文社会科学素养、社会责任感、能够在汽车服务工程实践中理解并遵守职业道德、操守和规范，履行责任。
		8.1 能将全面质量管理应用在汽车服务工程实践中，并严格遵守职业道德规范和履行责任；
		8.2 具有社会责任感，在汽车服务工程实践中理解遵守信息安全职业道德和规范。
9	个人和团队	能够在多学科背景下的团队中承担不同的角色。
		9.1 在汽车服务产品设计开发团队中，担任不同角色；
		9.2 在多学科背景的项目团队中，担任不同角色。
10	沟通	能就汽车服务工程问题与同行业与社会公众进行有效沟通和交流，包括写报告和设计开发文稿、具备良好的国际视野，能在跨文化背景下沟通交流。
		10.1 具备良好的国际视野，能够在跨文化背景下进行企业管理方面沟通和交流；
		10.2 具备良好的国际视野，能在跨文化背景下进行汽车服务工程的项目管理沟通及流程设计优化；
		10.3 在跨文化背景下，能就汽车服务工程问题与同行业与社会公众进行有效沟通和交流。
11	项目管理	理解并掌握汽车服务工程项目研发和管理的原理和决策方法，并在多学科交叉环境中应用。
		11.1 理解并掌握技术和管理方法在汽车服务工程项目研发和管理等多学科交叉环境中的应用；
		11.2 理解并系统掌握工程项目研发和管理的计划、流程、决策、团队合作、方法；
		11.3 能够将成本分析的原理运用于项目评价。
12	终身学习	具有自主学习和终身学习的意识，有不断学习和适应发展的能力
		12.1 不同文化背景下不断学习和适应发展的能力；
		12.2 运用基本理论进行交叉学科的不断学习和适应发展的能力。

七、主干学科

车辆工程、机械工程、电气/电子/信息/控制科学与技术（工程）、管理科学与工程。

八、课程体系知识结构图

见附表一。

九、核心课程

机械制图、机械设计基础、电工学与电气测量技术、电子学与数字技术、车辆工程基础、

执行器与传感器、汽车服务、汽车诊断技术、车身、汽车电气与电子系统、智能化车辆系统、汽车服务动力系统、汽车服务产品等。

十、教学安排一览表

见附表二。

十一、有关说明

本教学计划主要参照德国应用技术大学相关专业制定。

1. 本教学计划四年制八学期，正规学期为 19 周，上课 17 周，考试 2 周。

2. 德语教学的学时为 1026，其中有 731 学时为实验学时数，另有 280 学时安排在星期六，23 学时为德国文化教学，专业德语从第四学期开始由德方教授授课。

3. 第七学期安排专业选修课，第八学期安排三个月工业实习和三个月毕业设计（论文）。凡学生达到赴德条件的第七、第八学期在德国进行，第七学期要求选修《德国合作高校选修课》（30 学分），完成学业后先在德国进行毕业答辩。凡学生未达到赴德条件的第七学期则要求选修至少 20 学分，其中《项目管理及项目（II）》建议必选。

4. 由于本专业课时较多，所以本专业学生不选艺术类课程，只选修通识选修课的创新创业课程。

5. 教学安排一览表中标“*”课程为模块化教学。

6. 教学安排一览表中标“**”课程为双学位学生必选课程。

附表一

学期		第一学期	第二学期	第三学期	第四学期	第五学期	第六学期	第七学期	第八学期
类别		形势与政策							
思政课		思想道德修养和 法律基础 军事理论	中国近现代 史纲要 军训	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				
体育课		体育							
计算机			大学计算机 A	C/C++程 序设计					
德语课		德语初级	德语中级 (1)	德语中级 (2)	**德语高 级(1)				
英语						**大学英语四 级	**国际交流 英语视听说 (I)		
物理课			普通物理 B						
			物理实验						
数学课		高等数学(B)		概率论与 数理统计 线性代数 (B)					
机械类			机械制图与 CAD						
专业基础 课			化学与工程 材料学	电工学与 电气测量 技术 理论力学 C	电子学与 数字技术 (I) 材料力学 B 材料力学 实验 流体力学 自动控制 原理	机械设计基础 车辆工程基础 车身 驱动技术	汽车理论 智能化车辆 系统 汽车电气与 电子系统		
专业 课 必 修	车辆 类						汽车服务工 程与诊断技 术(I) **汽车动力 系统		
	机械 类				**制造技 术基础 **工程热				

040302	机械制图与 CAD	试	4	68	17			4									
三、专业课程																	
专业基础课（必修 41.5 学分）																	
080304	化学与工程材料学	查	2	34		17		2									
450169	材料力学 B	试	3	51						3							
125131	材料力学实验	查	0.5	17						1							
450173	流体力学 C	查	2	34						2							
450167	理论力学 C	试	3	51	2				3								
100349	电工学与电气测量技术	试	4	68		16			4								
100350	电子学与数字技术 (I)	试	4	68		16				4							
510307	机械设计基础	试	3	51							3						
510296	自动控制原理	查	3	68		17				4							
510244	*车辆工程基础	试	4	68							4						
510088	车身	查	2	34							2						
510297	汽车理论	试	3	68		15						4					
	*智能化车辆系统	查	2	34								2					
510298	*汽车电气与电子系统	试	3	68		15						4					
510333	驱动技术	试	3	68		16						4					
专业基础课（双学位必修 30 学分）																	
510318	德语初级	试	11	374		272	22										
510319	德语中级 (1)	试	7	238		204		14									
510002	德语中级 (2)	试	7	221		204			13								
510321	德语高级 (1)	试	5	170		170				10							
专业必修课（必修 13 学分）																	
	*汽车服务	试	3	51							3						
	汽车服务工程与诊断技术 (I)	试	3	68		15						3					
510301	**工程热力学	查	2	34						2							
510165	**专业英语	查	2	34								2					
510327	***项目开发与管理 (I)	查	3	102									6				
双学位必修（必修 17 学分）																	

