

普通高等学校本科专业设置申请表

校长签字：

学校名称（盖章）： 华南理工大学

学校主管部门： 教育部

专业名称： 智能车辆工程

专业代码： 080214T

所属学科门类及专业类： 工学 机械类

学位授予门类： 工学

修业年限： 四年

申请时间： 2021-07-19

专业负责人： 上官文斌

联系电话： 18820072208

教育部制

1. 学校基本情况

学校名称	华南理工大学	学校代码	10561
学校主管部门	教育部	学校网址	http://www.scut.edu.cn/
学校所在省市区	广东广州天河区五山路381号	邮政编码	510640
学校办学基本类型	<input checked="" type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input type="checkbox"/> 地方院校		
	<input checked="" type="checkbox"/> 公办 <input type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input checked="" type="checkbox"/> 法学 <input checked="" type="checkbox"/> 教育学 <input checked="" type="checkbox"/> 文学 <input type="checkbox"/> 历史学 <input checked="" type="checkbox"/> 理学 <input checked="" type="checkbox"/> 工学 <input type="checkbox"/> 农学 <input checked="" type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input checked="" type="radio"/> 综合 <input type="radio"/> 理工 <input type="radio"/> 农业 <input type="radio"/> 林业 <input type="radio"/> 医药 <input type="radio"/> 师范 <input type="radio"/> 语言 <input type="radio"/> 财经 <input type="radio"/> 政法 <input type="radio"/> 体育 <input type="radio"/> 艺术 <input type="radio"/> 民族		
曾用名	华南工学院		
建校时间	1952年	首次举办本科教育年份	1952年
通过教育部本科教学评估类型	审核评估		通过时间 2017年11月
专任教师总数	3215	专任教师中副教授及以上职称教师数	2164
现有本科专业数	91	上一年度全校本科招生人数	6648
上一年度全校本科毕业生人数	5962	近三年本科毕业生平均就业率	97.76%
学校简要历史沿革 (150字以内)	华南理工大学地处广州，是直属教育部的全国重点大学。正式组建于1952年全国高等院校调整时期，为新中国四大工学院之一；1960年成为全国重点大学；2001年进入“985工程”行列；2017年入选“双一流”建设A类高校名单，2020年在“世界大学学术排名”中排名第151-200位。		
学校近五年专业增设、停招、撤并情况 (300字以内)	近五年先后增设微电子科学与工程、医学影像技术、数据科学与大数据技术、机器人工程、智能制造工程、环境科学与工程、生物医学科学、分子科学与工程、临床医学、功能材料、水务工程、海洋工程与技术、人工智能、金融科技等14个本科专业。		

2. 申报专业基本情况

申报类型	新增备案专业		
专业代码	080214T	专业名称	智能车辆工程
学位授予门类	工学	修业年限	四年
专业类	机械类	专业类代码	0802
门类	工学	门类代码	08
所在院系名称	机械与汽车工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业1专业名称	车辆工程	开设年份	1972年
相近专业2专业名称	—	开设年份	—
相近专业3专业名称	—	开设年份	—

3. 申报专业人才需求情况

申报专业主要就业领域	智能网联汽车技术引发了全球汽车技术和产业大变革，对自动驾驶、智能座舱、车联网等领域的人才需求巨大。智能车辆工程专业毕业生可在汽车企业、汽车研究院、汽车软件开发企业、科研院所等开展无人驾驶、人工智能、车联网等领域的高新技术开发、企业管理等工作。																											
人才需求情况	<p>全球汽车技术正在经历三大变革：动力电气化、驾驶智能化、交通网联化。智能车辆工程与新能源、人工智能、信息通讯、大数据、互联网等新技术和新产业跨界相连，构建起了新的汽车技术和产业生态，不仅是汽车产品和汽车行业的深刻变革，还将引起人类出行方式和城市交通体系的巨大变化，甚至将对全球汽车产业转型升级和世界经济格局产生极其深远的影响。因此，智能网联、交通强国已升级为国家战略。2019年9月中共中央、国务院发布《交通强国建设纲要》，指出要加强智能网联汽车（智能汽车、自动驾驶、车路协同）研发，形成自主可控完整的产业链。2021年3月，在《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035远景目标纲要》中指出，要加快研发智能网联汽车基础平台及硬件系统、线控底盘和智能终端等关键部件。</p> <p>智能车辆工程专业是指培养从事车辆先进智能技术（含环境感知、智能决策、控制执行、电机、电控、动力电池）、信息交互技术（专用通信与网络、技术、大数据、信息安全）、基础支撑技术（高精度地图与高精度定位、标准法规、测试评价）等领域的各类人才。“智能车辆工程”新工科特色专业，融合了车辆工程、人工智能、信息通讯、大数据、计算机、电气、电子等多个交叉学科。</p> <p>本专业主要研究方向有：无人驾驶汽车、高级辅助驾驶、智能网联汽车、特种无人车、电驱动技术、电池管理技术等。因此智能网联汽车对复合型人才要求较高、学科交叉型的特征非常明显。当前智能网联汽车行业主要存在以下问题：（1）从业人员数量供给严重不足，根据2021年《智能网联汽车人才需求预测报告》，2025年，汽车行业总体需求约为120万人，预计缺口103万人；（2）从业人员质量不能满足行业需求，复合型人才培养机制不足，专业核心课程设置与人才知识结构需求偏离，毕业生工程实践能力不足。</p> <p>当前，广东省汽车产销量位居全国第一，汽车智能化具有巨大的市场需求。本专业立足粤港澳大湾区科技创新前沿高地，面向全球，为智能汽车行业培养高素质的复合型专业的人才，将很好地服务区域经济发展。目前，粤港澳大湾区与智能汽车相关的企业包括广汽集团、华为技术有限公司、小鹏汽车、东风日产、德赛西威、比亚迪、文远知行、小马智行、百度、滴滴等，智能汽车领域人才供不应求。</p>																											
申报专业人才需求调研情况（可上传合作办学协议等）	<table border="1"> <tr> <td>年度计划招生人数</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>预计升学人数</td> <td>22</td> </tr> <tr> <td>预计就业人数</td> <td>13</td> </tr> <tr> <td>广州汽车集团股份有限公司</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>华为技术有限公司</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>小鹏汽车</td> <td>2</td> </tr> <tr> <td>东风日产乘用车公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>德赛西威汽车电子股份有限公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>比亚迪股份有限公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>广州文远知行科技有限公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>广州小马智行科技有限公司</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>百度</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>滴滴出行科技有限公司</td> <td>1</td> </tr> </table>	年度计划招生人数	35	预计升学人数	22	预计就业人数	13	广州汽车集团股份有限公司	2	华为技术有限公司	2	小鹏汽车	2	东风日产乘用车公司	1	德赛西威汽车电子股份有限公司	1	比亚迪股份有限公司	1	广州文远知行科技有限公司	1	广州小马智行科技有限公司	1	百度	1	滴滴出行科技有限公司	1	
年度计划招生人数	35																											
预计升学人数	22																											
预计就业人数	13																											
广州汽车集团股份有限公司	2																											
华为技术有限公司	2																											
小鹏汽车	2																											
东风日产乘用车公司	1																											
德赛西威汽车电子股份有限公司	1																											
比亚迪股份有限公司	1																											
广州文远知行科技有限公司	1																											
广州小马智行科技有限公司	1																											
百度	1																											
滴滴出行科技有限公司	1																											

4. 申请增设专业人才培养方案

智能车辆工程

Intelligent Vehicle Engineering

专业代码：080214T 学 制：4 年

培养目标：

培养家国情怀和全球视野兼备、“三力”（学习力、思想力、行动力）卓越，具有坚实工科基础理论，掌握车辆、电气、控制、智能工程交叉学科专业知识，具有运用智能车辆工程专业知识和工程技能研究和解决智能车辆工程及其相关领域复杂工程技术问题的能力，能在知名国内外研发机构、企事业单位从事智能汽车科学研究、工程技术、管理工作，适应国家与社会发展需求的“三创型”（创新、创造、创业）人才。毕业5年能通过继续教育或其它终身学习渠道，自我更新知识、提升能力，成为行业骨干或技术管理人才。

毕业要求：

1.工程知识：掌握扎实的工科基础知识，能够将数学、自然科学、机械专业基础知识和智能汽车专业知识用于解决复杂工程问题。

№1.1 掌握数学与自然科学，能将其应用于智能车辆工程领域问题建模和求解。

№1.2 掌握车辆工程专业基础识，能够建立相应数学、力学模型。具备解决车辆工程领域复杂工程问题的初步能力，

№1.3 掌握智能车辆工程专业知识，能够建立控制模型，解决智能车辆工程领域复杂工程问题。

2.问题分析：能够应用数学、自然科学、工程科学的基本原理、方法和手段，识别、表达、并通过文献研究分析复杂工程问题，以获得有效结论。

№2.1 具备对复杂车辆工程问题进行识别和判断，并结合专业知识进行有效分解的能力。

№2.2 能够通过开展文献研究，改进智能车辆工程复杂工程问题的解决方案，以使得结论趋于合理。

3.设计/开发解决方案：能够设计针对复杂工程问题的解决方案，设计满足特定需求的智能汽车的子系统或控制流程，并能够在设计环节中体现创新意识，考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素。

№3.1 能够对车辆工程问题进行调研，明确约束条件，并进行需求分析。

№3.2 能够针对特定需求的车辆系统或部件，分析关键环节和参数设置的影响，选择或设计合理的方案。

№3.3 考虑社会、健康、安全、法律、文化以及环境等因素，从系统的角度综合权衡复杂智能车辆工程问题所涉及的因素，完成系统设计。

4.研究：能够基于科学原理并采用科学方法对复杂机械工程问题进行研究，包括设计实验、分析与解释数据，并通过信息综合针对智能汽车行业需求得到合理有效的结论。

№4.1 能够对车辆工程相关的各类物理现象、特性进行分析和实验验证。

№4.2 能够基于科学原理并采用科学方法，分析与解释试验数据、并通过信息综合得到合理有效的结论，完成对智能汽车领域相关工程问题进行研究。

5.使用现代工具：能够针对复杂工程问题，开发、选择与使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具，包括对复杂工程问题的预测与模拟，并能够理解其局限性。

№5.1 能够选择或使用现代工具表达车辆工程领域的复杂工程问题。

№5.2 能够初步运用现代信息技术工具对智能车辆工程问题进行预测与模拟，并了解其局限。

6.工程与社会：能够基于智能车辆工程相关背景知识和相关法规标准进行合理分析，评价工程实践和复杂问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化的影响，并理解应承担的责任。

№6.1 了解智能车辆工程领域中相关的技术标准、知识产权、产业政策和法律法规。

№6.2 理解智能车辆工程实践和复杂汽车行业工程问题解决方案对社会、健康、安全、法律以及文化应承担的责任。

7.环境和可持续发展：能够理解和评价智能车辆工程领域工程实践对环境、社会可持续发展的影响。

№7.1 熟悉国家对环境、社会可持续发展战略及相关的政策和法律、法规。

№7.2 能正确评价评价汽车行业工程实践对环境、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，能够在工程实践中理解并遵守工程职业道德和规范，履行责任。

№8.1 学习人文和社会科学及其思政系列课程，具有人文社会科学素养、坚定的理想信念和社会责任感。

№8.2 了解基本的职业道德和规范，并认识其重要性；在专业实践和实习过程中，遵守工程师职业道德，并能对工程实践活动的社会道德进行判断和评鉴，并履行责任。

9.个人和团队：能够在多学科背景下的汽车生产/研发团队中承担个体、团队成员以及负责人的角色。

№9.1 能认识团队协作的重要性，具有团队协作意识和能力，通过军训、分组实验和报告等培养学生能正确对待作为个体、团队成员和负责人的角色。

№9.2 具有跨领域的综合能力，适应多学科背景下的智能汽车研发团队协作机制。

10.沟通：能够就智能汽车研发的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进行沟通和交流。

№10.1 能够就汽车行业相关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。

№10.2 具备一定的国际视野，能够在跨文化背景下进行沟通和交流。

11.项目管理：理解并掌握工程管理原理与经济决策方法，并能在多学科环境中应用。

№11.1 掌握基本的工程管理原理和经济决策方法，能对机械工程领域的新工艺、新材料和新设备进行技术分析和比较。

№11.2 多学科环境下，能根据市场、用户需求及技术发展的变化，具有一定的组织、管理和领导能力。

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 具有良好的身体素质，认同终身教育和持续教育理念，自觉学习外语，能利用现代技术手段跟踪并获取信息，具有适应专业领域新技术发展的能力。

№12.2 具有良好的心理素质，具有较强的适应能力，能灵活应对新的人际和职场环境，具备不断学习和适应发展的能力。

专业简介：

智能车辆工程专业依托我校车辆工程专业建设，车辆工程专业最早从 1972 年开始第一届招生，是国内最早涉足车辆工程人才培养和汽车科学技术研究的几所院校之一。智能车辆工程专业隶属于机械工程一级学科，拥有汽车零部件技术国家地方联合工程实验室、广东省重点实验室、广东省汽车检测工程技术中心等平台。智能车辆工程培养在车辆先进智能技术（环境感知、智能决策、控制执行、动力系统智能管理）、信息交互技术（专用通信与网络技术、大数据、信息安全）、基础支撑技术（高精度地图与高精度定位、标准法规、测试评价）领域开展研究、设计、集成、测试与管理等工作，同时具有家国情怀和全球视野的“三创型”（创新、创造、创业）高级工程技术人才。学生系统掌握智能车辆工程的基础理论，基本技能以及所需的交叉学科专业知识，初步具备综合运用所学知识分析和解决智能车辆工程实践中遇到的研究、运用、规划、设计制造及实验等问题的能力。

专业特色：

建立广东省大学生创新创业训练基地（无人驾驶方程式赛车，电动方程式赛车），以教促学、竞教结合，提高学生理论结合实际的能力；面向国内大中型汽车生产厂家的研发、设计、制造部门的人才需求，专业特色课程与教学实践环节有机结合，扩展学生的知识面、培养学生的实践创新能力和创业能力。

授予学位：工学学士学位

核心课程：

模拟电子技术、数字电子技术、机械原理、机械设计、汽车理论、汽车动力原理、控制工程基础、线控汽车底盘技术、智能汽车环境感知技术、智能网联汽车集成技术

特色课程：

新生研讨课：自动驾驶与智能网联汽车技术

学科前沿课：电动汽车动力系统设计基础，智能网联汽车传感器，动力电池及管理系统

校企合作课：汽车设计、汽车构造、机械振动

竞教结合：汽车构造、汽车理论、汽车设计、智能汽车环境感知技术

创新实践课：智能车辆工程专业课程设计

创业教育课程：智能汽车产业模式与创业

专题设计课：智能网联汽车集成技术课程设计，智能车辆工程专业课程设计

劳动教育课：生产实习

一、各类课程学分登记表

1.学分统计表

课程类别	课程要求	学分	学时	备注
公共基础课	必修	63	1244	
	通识	10.0	160	
专业基础课	必修	42.5	728	
选修课	选修	19	304	
合计		134.5	2436	
集中实践教学环节（周）		35.5	35.5周	
毕业学分要求		错误!未找到引用源。+35.3=170		

备注：毕业学分要求格式：合计学分+集中实践教学环节学分=毕业学分要求

2.类别统计表

学时					学分						
总学时数	其中		其中		总学分数	其中		其中			创新创业教育学分
	必修学时	选修学时	理论教学学时	实验教学学时		必修学分	选修学分	集中实践教学环节学分	理论教学学分	实验教学学分	
2428	2020	408	1990	438	170	143.5	26.5	35.5	121.0	13.5	15.0

注：1.通识课计入选修一项中；

2.实验教学包括“专业教学计划表”中的实验、实习和其他；

3.创新创业教育学分：培养计划中的课程，由学院教学指导委员会认定，包括竞教结合课程（汽车构造、汽车理论、汽车设计、智能汽车环境感知技术，合计 11 个学分）、创新实践课程、创业教育课程等学分（4 个学分），共 15 个学分；

4.必修学时+选修学时=总学时数；理论教学学时+实验教学学时=总学时数；必修学分+选

修学分=总学分数；集中实践教学环节学分+理论教学学分+实验教学学分=总学分数；

二、课程设置表

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分数	开课学期	毕业要求	
				总学时	实验	实习	其他				
公共基础课	031101661	思想道德与法治	必	40			4	2.5	1	№8	
	031101371	中国近现代史纲要		40			4	2.5	2	№8	
	031101423	毛泽东思想和中国特色社会主义理论体系概论		72			24	4.5	3	№8	
	031101522	马克思主义基本原理		40			4	2.5	4	№8	
	031101331	形势与政策		128				2.0	1-8	№8	
	044101382	学术英语（一）		英语 A 班修读	48				3.0	1	№10
	044102453	学术英语（二）			48				3.0	2	№10
	044103681	大学英语（一）		英语 B、C 班修读	48				3.0	1	№10
	044103691	大学英语（二）			48				3.0	2	№10
	045101644	小白学人工智能			32			32	1.0	1	№5
	052100332	体育（一）			36			36	1.0	1	№12
	052100012	体育（二）			36			36	1.0	2	№12
	052100842	体育（三）			36			36	1.0	3	№12
	052100062	体育（四）			36			36	1.0	4	№12
	006100112	军事理论			36			18	2.0	2	№9
	040100051	微积分 II（一）			80				5.0	1	№1
	040100411	微积分 II（二）			80				5.0	2	№1
	040100401	线性代数与解析几何			48				3.0	1	№2
	040100023	概率论与数理统计			48				3.0	2	№2
	040100471	积分变换			16				1.0	3	№1
	041101151	大学物理 III（一）			64				4.0	2	№1
	041100341	大学物理 III（二）			64				4.0	3	№1
	041100671	大学物理实验（一）			32	32			1.0	3	№4
	041101051	大学物理实验（二）			32	32			1.0	4	№4
	074102352	画法几何及机械制图（一）		48				3.0	1	№3,5	
	074102781	画法几何及机械制图（二）		64				4.0	2	№3,5	
	045100772	C++程序设计基础		40			8	2.0	2	№5	
		人文科学、社会科学领域	通识课	128				6.0		№8,11	
	042100973	生产运作管理		32				2.0	5,6	№8,9,11	
		科学技术领域		32				2.0		№8,11	
		合计			1244	64		238	73		

备注：1.学时中其他可以为上机和实践学时。

2.“大学生心理健康教育”、“马克思主义中国化进程与青年学生使命担当”为通识类必修课程，属于社会科学领域课程；

3.学生须选修社会科学领域 2 学分的 管理类通识课程（042100973，生产运作管理）。

4.学生须修满 2 学分的公共艺术通识课程。

5.学生不能修读本学院开设的通识教育课程（除本学院跨学科修读外）。

二、课程设置表（续）

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
专业基础课	030102522	机械工程概论	必	16				1.0	2	№6
	040100221	数学实验		48	32			2.0	3	№1,5
	030102683	流体力学		32	2			2.0	3	№1,2,4
	067100991	工程热力学		24				1.5	3	№1,2,7
	030106012	传热学		24				1.5	4	№1,2,4
	033100983	理论力学 I		64			4	4.0	3	№2
	033105731	材料力学IV		64	6		4	4.0	4	№2
	030102651	机械基础综合实验III		48	48			1.5	4、5	№4
	030101782	互换性与技术测量		24				1.5	4	№2
	030102472	机械工程材料		40				2.5	4	№1
	030101611	机械原理III		56				3.5	4	№2
	030100651	机械设计III		56				3.5	5	№2
	035100632	模拟电子技术 I		64	12			3.5	4	№3
	035100812	数字电子技术 I		48	16			2.5	5	№4
	030100153	微机原理及应用		32				2.0	5	№3,4,5
		汽车构造		48				3.0	5	№1,2,6
		智能汽车环境感知技术		32				2.0	6	№1,2,4,5
	智能网联汽车集成技术	32				2.0	5			
	合计	必	728	120	0	8	42.5			
选修课	030102361	太阳能电池制造技术与应用实践	新生研讨课/选	16				1.0	2	№1,6
	030103262	城市公共安全与人文精神		16				1.0	2	№1,6
	067101021	内燃机结构创新设计		16				1.0	1	№1,6
	067101031	高端产品及其先进制造		16				1.0	2	№1,6
	067101041	增材制造(3D打印)及精密连接技术		16				1.0	1	№1,6
	067101051	自动驾驶与智能网联汽车技术		16				1.0	2	№1,6
	067101011	轻工自动装备的未来与挑战		16				1.0	1	№1,6
		汽车动力原理	限选课	32				2.0	5	№2,6,7
	030104201	汽车理论	48				3.0	6	№2,4,7	
	067101081	控制工程基础	32	4			2.0	5	№1,2,11	
		线控汽车底盘技术	24				1.5	7	№1,2	
030101321	智能汽车产业模式与创业	限选(2)	16				1.0	6	№11,12	
030103491	科技文献检索	选1)	16				1.0	6	№4,6,12	
选修课	067101001	智能网联汽车概论	选	16	2			1.0	4	№6
	030101071	机械振动		32				2.0	5	№1,2,4
	030104041	汽车设计		48				3.0	6	№3,5,7
	067101381	现代控制理论		32				2.0	7	№1,2,4,5

类别	课程代码	课程名称	是否必修	学时数				学分	开课学期	毕业要求
				总学时	实验	实习	其他			
	030106041	电动汽车动力系统设计基础		24				1.5	7	№5,6,7
		智能网联汽车传感器		24				1.5	7	№1,7
		动力电池及管理系统		24				1.5	7	№1,2,7
	030104342	计算机辅助设计		32			12	1.5	7	№5
	067100022	最优化设计		24				1.5	7	№1,3,5
	030105761	汽车法规概论		24				1.5	7	№6,7
	020100051	创新研究训练	选	32				2.0	7	№2,9,12
	020100041	创新研究实践 I	选	32				2.0	7	№2,9,12
	020100031	创新研究实践 II	选	32				2.0	7	№2,9,12
	020100061	创业实践	选	32				2.0	7	№8,9,11,12
合计			限选	限制选修课要求 11 学分				19		
			选	选修课修读最低要求 8 学分						

备注：学时中其他可以为上机和实践学时。

学生根据自己开展科研训练项目、学科竞赛、发表论文、获得专利和自主创业等情况申请折算为一定的专业选修课学分（创新研究训练、创新研究实践 I、创新研究实践 II、创业实践等创新创业课程）。每个学生累计申请为专业选修课总学分不超过 4 个学分。经学校批准认定为选修课学分的项目、竞赛等不再获得对应第二课堂的创新学分。

三、集中实践教学环节

课程代码	课程名称	是否必修	学时数		学分数	开课学期	毕业要求
			实践	授课			
006100151	军事技能	必	2 周		2.0	1	№9
031101551	马克思主义理论与实践		2 周		2.0	3	№8
030100632	工程训练 II		4 周		4.0	3	№3,8
041100131	电子工艺实习 II		2 周		2.0	5	№3
030100222	机械原理课程设计		2 周		2.0	4	№3
030101882	机械设计课程设计		2 周		2.0	5	№3
	智能网联汽车集成技术课程设计		1.5 周		1.5	6	№5,9,10,11
	智能车辆工程专业综合实践		1 周		1.0	4	№9,10
	智能车辆工程学科基础实验		1.5 周		1.5	5	№9,10
	智能车辆工程专业课程设计		3 周		3.0	7	№9,10
	智能车辆工程学科综合实验		1.5 周		1.5	6、7	№4,12
030100292	生产实习		3 周		3.0	7	№1,6,8
067100644	毕业设计（论文）		15 周		10.0	7、8	№5,9,10,11,12
合计			必	40.5 周		35.5	

备注：生产实习作为劳动教育（32 学时）的依托课程。

四、第二课堂

第二课堂由人文素质教育和创新能力培养两部分组成。

1.人文素质教育基本要求

学生在取得专业教学计划规定学分的同时,还应结合自己的兴趣适当参加课外人文素质教育活动,参加活动的学分累计不少于3个学分。其中,大学体育教学团队开设课外体育课程,高年级本科生必修,72学时,1学分,纳入第二课堂人文素质教育学分。

2.创新能力培养基本要求

学生在取得本专业教学计划规定学分的同时,还必须参加国家创新创业训练计划、广东省创新创业训练计划、SRP(学生研究计划)、百步梯攀登计划或一定时间的各类课外创新能力培养活动(如学科竞赛、学术讲座等),参加活动的学分累计不少于4个学分。

5. 教师及课程基本情况表

5.1 专业核心课程表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
模拟电子技术	64	4	杨志坚, 张国辉	4
数字电子技术	48	4	张勤	5
机械原理	56	4	吴杰	4
机械设计	56	4	陈祝云	5
汽车动力原理	32	4	赵荣超	5
汽车理论	48	4	兰凤崇	6
控制工程基础	32	2	陈吉清	5
线控汽车底盘技术	24	3	上官文斌	7
智能网联汽车集成技术	32	4	谢正超	5
智能汽车环境感知技术	32	4	李巍华, 何国林	6

5.2 本专业授课教师基本情况表

姓名	性别	出生年月	拟授课程	专业技术职务	最后学历 毕业学校	最后学历 毕业专业	最后学历 毕业学位	研究领域	专职/兼职
上官文斌	男	1963-10	线控汽车底盘技术	教授	清华大学	车辆工程	博士	汽车系统及动力学控制, 汽车悬架智能	专职
赵克刚	男	1977-08	智能网联汽车概论	副教授	华南理工大学	车辆工程	博士	车辆系统动力学、智能网联汽车	专职
李巍华	男	1973-11	智能汽车环境感知技术	教授	华中科技大学	机械制造及自动化	博士	智能驾驶、车辆NVH性能测试、装备智能运维	专职
谢正超	男	1978-07	智能网联汽车集成技术	教授	美国阿拉巴马	车辆工程	博士	车辆智能驾驶、现代汽车设计方法	专职
兰凤崇	男	1959-07	汽车理论	教授	吉林大学	车辆工程	博士	新能源汽车轻量化设计方法与安全技术	专职
陈吉清	女	1966-06	控制工程基础	教授	英国 Salford 大学	计算机与科学	博士	汽车电动化、智能化技术	专职
罗玉涛	男	1972-02	汽车构造	教授	华南理工大学	机械制造及自动化	博士	新能源汽车设计、控制与动力学分析	专职
张勤	男	1964-09	数字电子技术 I	教授	日本金沃大学	机械电子	博士	微操作机、微机器人、机电系统	专职
丁问司	男	1968-06	微机原理及应用	教授	中南大学	机械电子工程	博士	液压系统及控制、车载液控系统研究	专职

姜立标	男	1965-04	智能汽车产业模式与创业	副教授	吉林大学	车辆工程	博士	智能网联与自动驾驶技术	专职
吴杰	男	1973-11	机械原理III	副教授	吉林大学	固体力学	博士	汽车噪声与振动控制	专职
杨志坚	男	1982-03	模拟电子技术I	副教授	华南理工大学	车辆工程	博士	机械振动信号处理、故障诊断、车联网	专职
曲杰	男	1971-06	动力电池及管理系统	副教授	清华大学	工程力学	博士	动力电池管理方法	专职
赵荣超	男	1987-11	汽车动力原理	副教授	清华大学	动力工程及工程热物理	博士	汽车动力系统节能优化管理	专职
吕辉	男	1986-09	汽车设计	副教授	湖南大学	车辆工程	博士	汽车振动分析与控制	专职
何国林	男	1986-10	智能汽车环境感知技术	副教授	华南理工大学	车辆工程	博士	智能运维、数字孪生技术	专职
张国辉	男	1970-10	模拟电子技术I	讲师	华中科技大学	机械电子工程	博士	汽车电子技术与控制	专职
陈祝云	男	1990-03	机械设计III	讲师	华南理工大学	机械工程	博士	机械系统智能故障诊断方法	专职

5.3 教师及开课情况汇总表

专任教师总数	18		
具有教授（含其他正高级）职称教师数	8	比例	44.44%
具有副教授及以上（含其他副高级）职称教师数	16	比例	88.89%
具有硕士及以上学位教师数	18	比例	100.00%
具有博士学位教师数	18	比例	100.00%
35岁及以下青年教师数	4	比例	22.22%
36-55岁教师数	10	比例	55.56%
兼职/专职教师比例	0:18		
专业核心课程门数	10		
专业核心课程任课教师数	18		

6. 专业主要带头人简介

姓名	上官文斌	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	线控汽车底盘技术			现在所在单位	华南理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2003年、清华大学、车辆工程博士						
主要研究方向	汽车动力学分析与控制；汽车振动分析与控制 汽车智能悬架系统；电动汽车的热管理系统；电液集成制动系统						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	华南理工大学《汽车设计》教学改革研究项目 教材：《汽车构造-底盘工程》，清华大学出版社 广东省教学改革项目：《车辆工程专业学位研究生专业实践培养模式的探讨》						
从事科学研究及获奖情况	华南理工大学“兴华人才”团队车辆工程学科-汽车系统匹配技术研究团队学术带头人。中国振动工程学会会刊《振动工程学报》、《振动与冲击》编委（两刊物均为EI光盘收录刊源），International Journal of Vehicle Design (SCI收录刊源) 客座主编 (Guest Editor, Vol2009, 49(4))，中国汽车标准化委员会车辆动力学分委会 委员。汽车动力总成悬置系统与悬置设计理论、开发技术及工程应用获2010年度中国汽车工业科技进步奖励二等奖。						
近三年获得教学研究经费（万元）	15			近三年获得科学研究经费（万元）	1000		
近三年给本科生授课课程及学时数	《机械振动》、《汽车构造》、《汽车设计》 每年学时：90学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	12		

姓名	赵克刚	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	系主任
拟承担课程	智能网联汽车概论			现在所在单位	华南理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2005年、华南理工大学、车辆工程博士						
主要研究方向	车辆系统动力学、智能网联汽车						
从事教育教学改革研究及获奖情况（含教改项目、研究论文、慕课、教材等）	2014年广东省教学成果二等奖《竞教结合，培养车辆工程专业创新人才的研究与实践》 2019年 校教学成果二等奖《基于竞教融合、校企协同的车辆工程创新人才培养模式探索》 2019年省教改项目“车辆工程一流专业建设实践研究” 2016年探索性实验项目“基于模型设计方法的汽车离合器控制起步实验”						
从事科学研究及获奖情况	近年来开展了ICV自动驾驶系统集成技术研究，建立基于正向开发的智能网联汽车设计方法和开发高级别自动驾驶技术；研究智能决策技术，提出基于人工智能的拟人化ICV决策方案，建设基于万公里级自动驾驶数据库；开发基于模型预测控制的控制算法，包括高精度轨迹跟踪算法和快速局部路径规划算法研究						
近三年获得教学研究经费	1			近三年获得科学研究经费（万元）	176		

(万元)			
近三年给本科生授课课程及学时数	汽车理论、汽车设计、自动驾驶与智能网联汽车技术等452课时	近三年指导本科毕业设计(人次)	14

姓名	李巍华	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	智能汽车环境感知技术		现在所在单位	华南理工大学			
最后学历毕业时间、学校、专业	2003年于华中科技大学机械制造及其自动化专业获工学博士学位						
主要研究方向	智能驾驶、车辆NVH性能测试、数字孪生、装备智能运维						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、教材等)	获广东省教学成果奖(高等教育)一等奖1项(排名4), 校级二等奖2项。与美国IMS中心Jay Lee教授合作撰写《New Frontiers in Graph Theory》(2012, InTech Pubs)中第18章, 下载达4000余次; 与丁康教授合作出版专著《齿轮及齿轮箱故障诊断实用技术》(2005, 机械工业出版社, 已发行4000余册, 引用近千次); 参编专著《智能运维与健康管管理》(2018, 机械工业出版社)被选定为普通高等教育新工科智能制造系列规划教材。						
从事科学研究及获奖情况	IEEE高级会员(IEEE仪器测试学会状态监测与故障诊断仪器技术委员会联合主席); ASME会员; 中国机械工程学会高级会员、设备与维修分会常务理事; 中国振动工程学会理事、故障诊断专业委员会常务理事、机械动力学专业委员会理事; 中国汽车工程学会会员; 中国图象图形学会交通视频专委会理事; 广东省机械工程学会设备与维修工程分会副理事长。主要从事汽车智能驾驶、车辆NVH测试、数字孪生、装备智能运维等研究工作, 主持国家重点研发计划课题1项, 国家自然科学基金项目4项, 广东省重点研发计划课题1项, 主持企业合作项目近10项; 任IEEE Sensors Journal, Mathematical Problems in Engineering专刊Guest Editor, 在IEEE TII、TIM、Sensors Journal、IEEE Multimedia、Renewable Energy、MSSP、Computers in Industry等发表论文80余篇(其中ESI高被引论文6篇); 授权发明专利10余项; 出版专著4部。						
近三年获得教学研究经费(万元)	56		近三年获得科学研究经费(万元)	1223			
近三年给本科生授课课程及学时数	Measurement Technology、专业综合实验 共160学时		近三年指导本科毕业设计(人次)	19			

姓名	谢正超	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	系副主任
拟承担课程	智能网联汽车集成技术		现在所在单位	华南理工大学			
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年5月, 美国阿拉巴马大学学机械工程系						
主要研究方向	车辆智能驾驶、现代汽车设计方法						
从事教育教学改革研究及获奖情况(含教改项目、研究论文、慕课、							

教材等)			
从事科学研究及获奖情况	主持包括国家重点研发计划在内的国家与省部级科研项目多项，发表SCI论文60余篇		
近三年获得教学研究经费(万元)	0	近三年获得科学研究经费(万元)	285
近三年给本科生授课程及学时数	1门，每年24学时	近三年指导本科毕业设计(人次)	2

7. 教学条件情况表

可用于该专业的教学设备总价值（万元）	2500	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	2150（台/件）
开办经费及来源	新专业启动经费、本科教学经费、实践教学经费、实验室条件建设经费等合计200万元/年。		
生均年教学日常运行支出（元）	8000		
实践教学基地（个）（请上传合作协议等）	4		
教学条件建设规划及保障措施	<p>在汽车零部件技术国家地方联合工程实验室、广东省车辆工程教学示范中心的基础上，整合和拓展实验室资源，建立智能车辆工程专业综合实践平台、搭建智能车辆工程学科基础实验平台和学科综合实验平台，大力新增智能车辆工程教学实验设备。目前实验室已拥有车用激光感知系统、激光雷达传感器、自动驾驶模拟仿真实验平台、高精地图定位导航平台、虚拟驾驶环境机器视觉识别系统、车用激光感知系统、振动控制仪、自动化设备试验控制系统、动态信号测试分析系统、激光位移传感器控制器及附件、弹性体动态性能测试仪MTS、ATOS非接触式光学测量设备、多通道数据采集MKII、PAK数据分析便携机、PreScan 仿真平台、无人小车实验平台、汽车电器系统教学仪器、单片机综合实验箱等软硬件资源，充足的实验资源可有力保障该专业学生的培养。</p> <p>与广汽集团、深圳易成自动驾驶技术有限公司、广州明珞汽车装备有限公司、东风商用车有限公司等共建本科生专业实践教学基地，为学生提供了良好的实践平台。</p> <p>此外，学院积极推动教学方式改革，建设虚拟仿真教学平台、线上线相结合课程、全英课等多种形式的课程，为专业学生的培养提供丰富多样的课程。</p>		

主要教学实验设备情况表

教学实验设备名称	型号规格	数量	购入时间	设备价值（千元）
5通道液压作动器测试系统	MTS	1	2017年	2453
单通道零部件动态性能测试系统	LANDMARK	1	2015年	1013
振动噪音采集仪	SCM2E05	1	2019年	730
36通道振动测试分析系统	SCM205/TEST. LAB	1	2014年	710
吸声测试系统	R-CABIN	1	2017年	580
发动机试验台架配套设备	长沙道尔	1	2016年	477
发动机试验台架	湖南湘仪	1	2015年	442
多通道数据采集系统	LMS SCM202	1	2017年	391
结构数字设计与流场测试平台	振动台L215/M; 功放PA101A;	1	2011年	349
关节臂测量系统	RA7530	1	2015年	209
数据采集系统	eDAQ-Plus	1	2015年	200
基于Matlab的汽车悬架控制系统	Quanser /QAS	1	2017年	187
DSPACE实时仿真设备	DSPACE 1104	1	2013年	127
振动控制仪	VR9500	1	2015年	107
传动系统试验台及其软件	INV-1618	1	2017年	58
三分力传感器	TR3D-B-4500	1	2015年	47
三分力传感器	TR3D-B-4500	1	2015年	47
振动与控制教学实验系统	INV-1601C	1	2017年	46
振动与控制教学实验系统	INV-1601C	1	2017年	46

三分力传感器	TR3D-B-4500	1	2015年	40
三分力传感器	TR3D-B-4500	1	2015年	40
三分力传感器	TR3D-B-4500	1	2015年	40
汽车平顺性试验教学试验台	自制	1	2018年	30
汽车动力总成转动惯量试验台	*	1	2007年	30
疲劳测试烤箱	Q-RTN-100	1	2017年	29
HP工作站	Z620	1	2013年	27
激振器及配套功率放大器	HEV-200	1	2018年	26
DELL (电脑)	T620	1	2013年	25
DELL工作站	7920TOWER	1	2019年	24
转动惯量试验台钢结构	定制	1	2015年	22
底盘传动轴总成系统	自制	1	2017年	17
移动工作站	MACBOOK PRO	1	2016年	17
振动校准器	4294	1	2018年	16
座垫式加速度传感器	4515-B	1	2018年	16
信号传感器	TBJ信号传感器	1	2018年	15
音频数据采集器	4189-A-021	1	2017年	14
音频数据采集器	4189-A-021	1	2017年	14
移动三脚测量车	CNCIM-32196-5	1	2016年	14
转动惯量摆盘总成	定制	1	2015年	13
液压作动器工装	定制	1	2017年	12
液压作动器工装	定制	1	2017年	12
力锤传感器	PCB 086C03/002T30	1	2015年	11
力锤	8206-002	1	2018年	11
音频数据采集器	4231	1	2017年	10
汽车传动系统实验台	丰田海狮	1	2015年	9

校内专业设置评议专家组意见表

总体判断拟开设专业是否可行	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>理由：</p> <p style="text-indent: 2em;">经学校专业设置评议专家组审议，一致认为“智能车辆工程”本科专业前期建设工作扎实，增设专业理由充分，拥有完成专业人才培养方案所必需的专职教师队伍及教学辅助人员，以及经费、教学用房、图书资料、仪器设备、实习基地等办学条件，有保障专业可持续发展的相关制度。同意“智能车辆工程”（专业代码：080214T）申报2021年本科新专业。</p>	
拟招生人数与人才需求预测是否匹配	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
本专业开设的基本条件是否符合教学质量国家标准	教师队伍 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	实践条件 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	经费保障 <input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
<p>专家签字： 殷素红</p>	