

附件：

# 普通高等学校本科专业设置申请表

(2019年修订)

校长签字：

大学八

杨中代

学校名称（盖章）：华南理工大学广州学院

学校主管部门：广东省教育厅

专业名称：新能源汽车工程

专业代码：080216T

所属学科门类及专业类：工学门类，机械类

学位授予门类：工学

修业年限：四年

申请时间：二零二零年三月

专业负责人：李礼夫

联系电话：020-36903352

教育部制

# 1. 学校基本情况

学校名称	华南理工大学 广州学院	学校代码	12617
邮政编码	510800	学校网址	http://www.gcu.edu.cn/
学校办学基本类型	<input type="checkbox"/> 教育部直属院校 <input type="checkbox"/> 其他部委所属院校 <input checked="" type="checkbox"/> 地方院校 <input type="checkbox"/> 公办 <input checked="" type="checkbox"/> 民办 <input type="checkbox"/> 中外合作办学机构		
现有本科专业数	40	上一年度全校本科 招生人数	6200人
上一年度全校 本科毕业生人数	5102	学校所在省市区	广东省广州市
已有专业学科门类	<input type="checkbox"/> 哲学 <input checked="" type="checkbox"/> 经济学 <input type="checkbox"/> 法学 <input 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 type="checkbox"/> 医学 <input checked="" type="checkbox"/> 管理学 <input checked="" type="checkbox"/> 艺术学		
学校性质	<input type="checkbox"/> 综合 <input checked="" type="checkbox"/> 理工 <input type="checkbox"/> 农业 <input type="checkbox"/> 林业 <input type="checkbox"/> 医药 <input type="checkbox"/> 师范 <input type="checkbox"/> 语言 <input type="checkbox"/> 财经 <input type="checkbox"/> 政法 <input type="checkbox"/> 体育 <input type="checkbox"/> 艺术 <input type="checkbox"/> 民族		
专任教师总数	955	专任教师中副教授及以上 职称教师数	354
学校主管部门	广东省教育厅	建校时间	2005年
首次举办本科 教育年份	2006年		
曾用名	华南理工大学广州汽车学院		
学校简介 和历史沿革 (300字以内)	<p>华南理工大学广州学院是2006年4月教育部批准设立的一所以工科为主，经、管、文、理、艺术协调发展的多科性应用型大学，是广东省大学生创新创业教育示范学校、中国第一所IACBE国际商科认证大学。</p> <p>15年来，学校累计为社会输送各类人才3.7万人。近5年学校平均最终就业率为99.55%，位居全国同类高校前列。在“全国独立学院第十次峰会”上，省教育厅魏中林副厅长给予了我校“办学理念及定位独具特色、面向行业办学独具特色、校企协同育人独具特色、人才培养改革创新独具特色、国际教育和交流独具特色”等5个独具特色的高度评价。学校先后获得“中国最具就业竞争力院校”“全国学生最信赖的十佳独立学院”“全国最具品牌影响力独立学院”等殊荣。在中国校友会网《独立学院排行榜》中，我校连续4年位列第七，成为六星级独立学院、顶尖独立学院。在广州日报GDI智库发布的2020中国应用型大学排行榜中位列235位、广东省应用大学第19位、全国独立学院第5位。</p>		

## 1. 学校基本情况

学校近五年专业增设、停招、撤并情况（300字以内）	<p>学校近五年增设了税收学（2016年）、新能源科学与工程（2016年）、机器人工程（2017年）、投资学（2017年）、经济学（2018年）、商务英语（2018年）、数据科学与大数据技术（2019年）、大数据管理与应用（2020年）、供应链管理专业（2020年）。</p> <p>汽车服务工程专业2018年起暂停招生，信息与计算科学专业2019年起暂停招生。</p>
---------------------------	---

## 2. 申报专业基本情况

专业代码	080216T	专业名称	新能源汽车工程
学位	工学学士	修业年限	4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	汽车与交通工程学院		
学校相近专业情况			
相近专业 1	车辆工程	2006.9	该专业教师队伍情况 (上传教师基本情况表)

### 3. 申报专业人才需求情况

申报专业 主要就业 领域	新能源汽车整车及零部件设计企业、新能源汽车相关研究机构、新能源汽车整车及零部件生产企业、质检部门、新能源汽车服务企业等	
<p>人才需求情况（请加强与用人单位的沟通，预测用人单位对该专业的岗位需求。此处填写的内容要具体到用人单位名称及其人才需求预测数）</p> <p>为了调研人才需求情况，针对新能源汽车产业链的整车制造业、电池与电机等零部件制造业、相关工业、新能源汽车服务贸易业和法律法规支撑体系五大组成部分对人才需求特点制作了5份调查问卷，其调查问题主要包括：（1）单位目前及未来员工人数及产值、资本情况；（2）单位目前及未来各项业务所占的比重；（3）影响人才引进及培养的主要困难；（4）希望政府对产业发展提供支持的内容；（5）骨干人员基本的知识结构及工作经历；（6）行业各类人才目前及未来的发展情况。</p> <p>通过对整车、电池制造及电机制造的各类专业人才的现状进行了调查及统计。可以看出在新能源汽车产业人才需求方面具有以下几个特点：</p> <p>（1）整车方面：新能源汽车动力总成、电池包集成设计，工业及曲面设计、以及机械制造技能方面的人才比较紧缺。</p> <p>（2）电池方面：<b>BMS</b>关键技术、电池标准化和电池回收方面的人才比较紧缺。</p> <p>（3）电机方面。电机控制策略设计、<b>IGBT</b>芯片开发、动力总成硬件在环系统这些方面的人才比较紧。</p> <p>因此，根据广东省政府印发的《广东省人民政府关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》(粤府[2018]46号)提出的“强化新能源汽车产业专业技术人才培养，统筹全省理工科大学设立新能源汽车相关专业，加强新能源汽车领域相关学科建设，培养整车和电池、电驱动、车载智能终端等关键部件的工程技术人才”的精神和我国目前对新能源汽车工程人才需求的现状，开设新能源汽车工程专业，是非常有必要的。</p>		
	年度计划招生人数	120
	预计升学人数	10
	预计就业人数	110
	广东小鹏汽车科技有限公司	100

### 3. 申报专业人才需求情况

申报专 业人才 需求调 研情况  (可上 传合作 办学协 议等)	广州汽车集团乘用车有限公司	60
	广汽丰田汽车有限公司	20
	广汽本田汽车有限公司	20
	东风汽车有限公司东风日产乘用车公司	20
	东风汽车有限公司东风启辰汽车公司	20
	珠海银隆新能源股份有限公司	60
	比亚迪股份有限公司	40
	云浮市飞驰新能源汽车有限公司	60
	北汽福田汽车股份有限公司	20
	广汽新能源汽车有限公司	80
	深圳联友科技有限公司	20
	成都大运汽车集团有限公司广州分公司	30
	中汽研汽车检验中心(广州)有限公司	20
	法雷奥舒适驾驶辅助系统(广州)有限公司	20
	广汽日野汽车有限公司	30
康奈可(中国)投资有限公司	30	

## 4. 教师及课程基本情况表

### 4.1 教师及开课情况汇总表（以下统计数据由系统生成）

专任教师总数	19
具有教授（含其他正高级）职称教师数及比例	6（26%）
具有副教授以上（含其他副高级）职称教师数及比例	13（57%）
具有硕士以上（含）学位教师数及比例	20（87%）
具有博士学位教师数及比例	8（35%）
35岁以下青年教师数及比例	5（22%）
36-55岁教师数及比例	13（57%）
兼职/专职教师比例	4/19
专业核心课程门数	18
专业核心课程任课教师数	23

### 4.2 教师基本情况表（以下表格数据由学校填写）

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
李礼夫	男	1955.11	新能源汽车导论	教授	重庆大学	精密仪器及机械	博士	新能源汽车和智能网联汽车设计及其控制	专职
姜立标	男	1965.4	新能源汽车动力驱动与控制技术	教授	吉林大学	车辆工程	博士	新能源汽车关键技术研究	专职
钟玉华	女	1981.5	新能源汽车理论	副教授	华南理工大学	固体力学	硕士	汽车系统动力学及控制	专职
李长玉	男	1981.3	新能源汽车构造	副教授	昆山科技大学	机械与能源工程	博士	机械与能源工程	专职
张明容	女	1983.7	汽车智能化设计与技术	副教授	昆山科技大学	机械与能源工程	博士	智能驾驶技术	专职
戴海燕	女	1983.3	新能源汽车设计	讲师	华南理工大学	车辆工程	硕士	动力电池传热	专职

## 4. 教师及课程基本情况表

王 丽	女	1979.9	汽车振动噪声控制技术	讲师	广西师范大学	理论物理专业	硕士	汽车振动与噪声控制方向	专职
张继锋	男	1963.5	新能源汽车检测诊断技术	副教授	华中工学院	内燃机	学士	车辆工程检测	专职
余莎丽	女	1980.11	新能源汽车车载网络技术	副教授	华南理工大学	系统工程	硕士	随机非线性系统的控制	专职
张春花	女	1982.3	新能源汽车电器与电子控制技术	讲师	中南林业科技大学	车辆工程	硕士	汽车电子方向	专职
李淼林	女	1982.9	新能源汽车节能原理及其关键技术	讲师	华南理工大学	机械制造及其自动化	硕士	新能源汽车技术、汽车CAE	专职
倪祥祥	男	1985.11	新能源汽车制造工艺学	讲师	华南农业大学	现代农业装备与设施	硕士	汽车制造方向	专职
李景彬	男	1986.9	汽车智能化设计与技术	讲师	中山大学	载运工具运用工程	硕士	智能车辆的车控和决策系统	专职
丁伟华	女	1982.10	新能源汽车车载网络技术	讲师	上海海事大学	制冷与低温工程	硕士	传热传质	专职
程清伟	男	1988.1	新能源汽车动力电池及管理系统	讲师	华南理工大学	车辆工程	硕士	新能源汽车动力电池	专职
王静环	女	1959.11	新能源汽车电机技术	教授	上海铁道学院	内燃机车	学士	机车电路	专职
文新干	男	1964.10	新能源汽车制造工程学	其他副高	长沙铁道学院	铁道车辆	学士	轨道交通	专职
袁 敏	女	1982.4	新能源汽车测试技术与传感器	讲师	华南理工大学	测试计量技术及仪器	硕士	汽车电器设计、自动驾驶视觉	专职
黄晓婷	女	1988.2	新能源共享汽车概论	助教	湖南大学	机械工程	硕士	车辆底盘	专职
丁问司	男	1968.6	新能源汽车功率电子基础	教授	中南大学	机械设计及理论专业	博士	液压传动及控制系统分析, 机电液一体化数字控制	兼职
王惜慧	女	1974.12	新能源汽车动力电池及管理系统	副教授	哈尔滨工业大学	动力机械及工程	博士	动力系统热管理、控制与仿真	兼职
吕 辉	男	1986.9	汽车振动噪声控制技术	副教授	湖南大学	机械工程	博士	工程可靠性数值分析, 不确定性系统开发与控制	兼职
谢小鹏	男	1961.1	新能源汽车建模与仿真技术	教授	西安交通大学	机械学	博士	新能源汽车, 汽车摩擦学, 设备状态识别	兼职

### 4.3 专业核心课程表（以下表格数据由学校填写）

#### 4. 教师及课程基本情况表

课程名称	课程总学时	课程周学时	拟授课教师	授课学期
新能源汽车导论	16	2	李礼夫	1
新能源汽车构造	56	4	李长玉	4
新能源汽车功率电子基础	40	3	丁问司	4
新能源汽车动力电池及管理系统	32	2	程清伟、王惜慧	4
新能源汽车电机技术	32	2	王静环	5
新能源汽车动力驱动与控制技术	32	2	姜立标	5
新能源汽车电器与电子控制技术	40	3	张春花	5
新能源汽车测试技术与传感器	24	4	袁敏	5
新能源汽车理论	40	3	钟玉华	5
新能源汽车设计	48	4	戴海燕	6
新能源汽车制造工程学	32	2	倪祥祥、文新干	5
新能源汽车检测与诊断技术	32	2	张继锋	6
新能源共享汽车概论	32	2	黄晓婷	6
新能源汽车车载网络技术	32	2	丁伟华、余莎丽	6
汽车智能化设计与技术	24	2	张明容、李景彬	7
汽车振动噪声控制技术	24	2	王丽、吕辉	7
新能源汽车节能原理及其关键技术	24	2	李淼林	6
新能源汽车建模与仿真技术	24	2	谢小鹏	6



## 5. 专业主要带头人简介

姓名	李礼夫	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	院长
拟承担课程	新能源汽车导论			现在所在单位	华南理工大学广州学院 华南理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	1996.12.1 重庆大学、精密仪器及机械专业、工科博士						
主要研究方向	新能源汽车和智能网联汽车设计及其控制、汽车电子控制技术、汽车车载智能信息服务系统、车辆测试技术与故障诊断。						
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)	李礼夫教授长期从事光机电理论及其在车辆工程中的应用方面的教育教学改革工作。主讲了本科生课程《汽车制造工程学》、《汽车新技术》和《光电信息技术在车辆工程中应用》，硕士研究生课程《计算机控制及其在车辆上的应用》、《车辆控制理论基础及应用》和《汽车节能与控制技术》，博士研究生课程《车辆机电控制及智能化》和《机械过程及其控制理论》。在新能源汽车节能与控制技术和车辆控制理论基础及应用的教育教学改革上作了大量的工作，多次取得了具有较高水平的自主创新的教育教学改革成绩。						
从事科学研究及获奖情况	作为科研项目负责人，多年来在节能与新能源汽车设计及其控制方法和汽车电子控制技术等研究方向上作了大量而较有成效的工作。先后主持广东省科技厅工业高新技术领域项目：“基于行驶状况的电动汽车磷酸铁锂动力电池循环寿命预测与控制技术”、“电动汽车磷酸铁锂动力电池自放电智能检测管理技术及产业化”，广东省科技厅“新能源汽车”重大科技专项：“混合动力汽车新一代动力总成系统研发”和“动力电池系统检测评价与服务平台建设”；广州市产学研协同创新重大专项：“基于互联网的汽车健康安全智能驾驶辅助系统”；汽车动态模拟国家重点实验室基金项目：“面向动态过程的混合动力电动汽车的动力控制方法”和有关“基于计算机层析图像术的工业生产过程的无损检测与控制”的国家自然科学基金。作为第一作者已在国内外学术杂志和学术会议上发表有关的学术论文100余篇，其中被三大索引收录60余篇。						
近三年获得教学研究经费（万元）	100万元		近三年获得科学研究经费（万元）		600万元		
近三年给本科生授课课程及学时数	汽车制造工程学 56学时 汽车新技术讲座 12学时		近三年指导本科毕业设计（人次）		20人次		

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	姜立标	性别	男	专业技术职务	教授	行政职务	副院长
拟承担课程	新能源汽车动力驱动与控制技术			现在所在单位	华南理工大学广州学院 华南理工大学		
最后学历毕业时间、学校、专业	2007年12月 吉林大学 工学博士学位 车辆工程专业						
主要研究方向	新能源汽车关键技术研究、汽车系统动力学及电子控制、智能网联与自动驾驶技术						
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)	<p>2012-2016年，姜立标教授申报并组织建设车辆工程校级重点学科和重点专业。总计指导本科大学生创新大赛40名，指导本科毕业设计85名，研究生59人，进修老师3人，目前在读研究生19人。</p> <p>2014年发表专著《汽车传感器及其应用(第二版)》(北京大学出版社)</p> <p>2018年发表专著《现代汽车新技术(第3版)》(北京大学出版社)</p> <p>2017~2018年广东省质量工程项目中，组织建设《汽车构造》超星慕课平台</p> <p>2018~2019年组织车辆工程IET认证工作，并顺利通过认证</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>在新能源汽车领域科研方面有稳定的研究方向和连续的研究成果，作为项目负责人承担及参与完成各类科研项目20余项,其中863项目2项，省重点科技攻关项目2项，省科技攻关项目、省自然科学基金和省中青年专家基金各一项，项目累积经费达1577万元。其中包含“8.6m氢燃料电池城市客车分析”、“江门市新能源汽车及关键零部件产业招商技术路线图”、“新能源汽车新技术公共培训平台”、“新能源汽车防疲劳测试仪系统开发研制”、“佛山飞驰12m公路客车轻量化分析及开发设计方案”等多项新能源汽车相关项目。</p> <p>2011年至今，发表论文30余篇，其中以第1作者在中文核心以上期刊发表19篇，4篇被SCI收录，13篇被EI收录。主编5本有关汽车方面、适用于大学生、研究生教材的著作。拥有发明、实用新型等专利9项。先后荣获市科技进步二等奖（排名第一），市科技进步三等奖（排名第一），第八届、第九届全国大学生“飞思卡尔”杯智能汽车竞赛华南赛区光电组、电磁组二等奖、三等奖各1项等。</p> <p>专利方面：专利权人是华南理工大学广州学院，本人的发明专利、实用新型专利、外观专利共9项。专利数量处于教师前列例如：发明专利---疲劳驾驶检测方法（ZL201010602546.6）等。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	100万元			近三年获得科学研究经费（万元）	300万元		
近三年给本科生授课课程及学时数	汽车电子控制技术 48学时 汽车传感器应用技术 32学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	20人次		

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	李长玉	性别	男	专业技术职务	副教授	行政职务	无
拟承担课程	新能源汽车构造			现在所在单位	华南理工大学广州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2016年6月，昆山科技大学，工学博士学位，机械与能源工程专业						
主要研究方向	新能源汽车关键技术研究						
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）	<p>2018年入选校“百人计划”之优秀博士，2007年7月入职华南理工大学广州学院，工作十余年间潜心教学与科研。连续十个学期获得学校教学质量考核先进奖，多次获得“优秀教师”，“优秀示范课教师”，“优良教风先进个人”等荣誉称号。积极参加教研科研工作，近五年主持完成广东省精品资源共享课《汽车构造》超星慕课平台项目1项，编写《汽车构造》教材一部，参与其他各项教学教改项目多项，由于各项表现突出，2019年获得华南理工大学广州学院首届教学名师。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>“汽车零部件检测、设计与实验”科研团队负责人，主持广东省特色创新项目（自然科学）类项目1项，项目名称为：电动汽车馈能悬架设计与开发；企业横向项目2项，项目名称：汽车高里程振动噪声性能研究、8.6m氢燃料电池城市客车分析；参与各级各类项目十余项。以第一或通讯作者发表核心及以上期刊论文17篇，其中SCI收录3篇，EI收录1篇。</p> <p>International Journal of Thermal Science, Chinese Society of Mechanical Engineers等知名学术期刊审稿人。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	10万元		近三年获得科学研究经费（万元）	60万元			
近三年给本科生授课课程及学时数	汽车构造 56学时 专用汽车 40学时 二手车评估 32学时 软件技术培训48学时	近三年指导本科毕业设计（人次）	30人次				

## 5. 专业主要带头人简介

姓名	钟玉华	性别	女	专业技术职务	副教授	行政职务	院长助理
拟承担课程	新能源汽车理论			现在所在单位	华南理工大学广州学院		
最后学历毕业时间、学校、专业	2008年7月，华南理工大学，工学硕士，固体力学						
主要研究方向	汽车系统动力学及控制						
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）	<p>研究生学历，副教授职称，于2008年7月毕业于华南理工大学交通学院，至今一直担任汽车与交通工程学院专职教师工作。期间她先后担任汽车与交通工程学院汽车服务教研室副主任、院长助理等职务。</p> <p>2011年至今，作为华汽方程式赛车团队指导老师，带领学生连续10次参加全国大学生方程式比赛，历年获得优异成绩。2019年比赛获得“耐久赛”第一名，获得“突出贡献人物”奖项。</p> <p>在校期间先后多次获得华南理工大学广州学院“优秀班主任”、“优秀教师”、“优秀青年骨干教师”、“师德先进个人”等称号，连续两届获得校级教学成果奖3项，发表论文12篇，参编书籍1部，完成省级教改课题2项，省级大学生校外实践基地1项；主持省级教学成果培育项目1项，省级青年创新人才类项目（自然科学类）1项。</p>						
从事科学研究及获奖情况	<p>“汽车系统动力学与控制”科研团队负责人，主持广东省青年创新人才项目（自然科学）类项目1项，企业横向项目3项，主持省级课题2项，参与省级项目2项，主持校级项目6项，主持及参与横向课题各1项；以第一作者发表论文共12篇，其中EI核心1篇，ISTP论文2篇，核心论文3篇，其他论文6篇。</p>						
近三年获得教学研究经费（万元）	10万元			近三年获得科学研究经费（万元）	60万元		
近三年给本科生授课课程及学时数	汽车理论 48学时 理论力学 48学时 材料力学 48学时 机械原理 48学时			近三年指导本科毕业设计（人次）	30人次		

## 6. 教学条件情况表

可用于该专业的教学实验设备总价值（万元）	1101.88万元	可用于该专业的教学实验设备数量（千元以上）	249
开办经费及来源	省级专项财政资金、学校各类基金、学生学费等		
生均年教学日常支出（元）	5393		
实践教学基地（个） （请上传合作协议等）	17		
教学条件建设规划及保障措施	<p>汽车与交通工程学院拥有良好的实验、实践教学条件，具备开设实验实践课程的软硬件设备。学院下属的汽车实验中心为广东省实验教学示范中心建设单位，实验中心面积4000m<sup>2</sup>，设备总资产超过1000万元，含20个专业基础、专业学科和技能培训实验室，设备几千套、总价值超过1500万元。其中新能源专业相关实验设备249件，共计1101.88万元。</p> <p style="text-align: center;"><b>建设规划</b></p> <p>新能源汽车方向可使用的实验室有专业基础实验室、新能源汽车实验室、学院与佛山飞驰共建的新能源汽车科研基地、新能源汽车电机测试平台、汽车CAE实验室等。每个实验室都配备了计算机和多媒体设备，此外学院配备了高配置工作站式学习电脑室3间，与学院培养计划相结合，电脑室高效运转，其他设备强有力支撑。为改善实验条件，抓好实验教学内容的改革，全面推进实验室开放。切实提高实验教学质量，建立起教学、创新、科研三结合的教学模式，提高学生各项综合能力。</p> <p>根据人才培养方案，我院拟建设支撑新能源汽车工程专业课程建设需要的实验室，包括新能源汽车动力电池测试实验室、新能源整车仿真实验平台、智能汽车实验室等。主要实验设备包括新能源汽车整车检测系统、动力电池组充放电柜、电压电流温度测量模块、动力测试管理系统、新能源汽车整车级仿真测试平台、智能汽车模组测试设备等，实验平台面积达300m<sup>2</sup>左右，建设完成后，可以满足学院新专业人才培养方案中的《新能源汽车动力电池及管理系统》、《新能源汽车电机技术》、《新能源汽车动力驱动与控制技术》、《汽车智能化设计与技术》、《新能源汽车检测与诊断技术》和《新能源汽车车载网络技术》等多门专业课程实验教学需求，提高学生对新能源汽车整车和零部件的结构与性能的进一步认识、完善科研平台建设，为新能源汽车应用型人才培养奠定基础。</p> <p style="text-align: center;"><b>保障措施</b></p> <p>（1）有丰富的实验室建设经验。我院先后建有整车检测线、新能</p>		

## 6. 教学条件情况表

	<p>源电机测试实验室、汽车发动机测试平台、新能源汽车实验室，在新能源汽车工程实验教学和科研平台建设方面有较丰富的经验。</p> <p>(2) 学院领导高度重视，多次对其他重点高校新能源汽车实验室进行调研评估，探讨新能源汽车工程实验室建设与规划工作，切实增强实验室建设各项举措力度，全力推进新能源汽车整车和主要关键部件的实验测试设备项目建设工作。</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（元）
比亚迪E5智能数据采集系统+CAN数据存储	FXB-X04317	1	2019.5	138700
比亚迪E5智能数据采集系统+CAN数据存储	FXB-X05002	1	2019.5	98700
新能源电驱动传动系统虚拟检车与展示软件	FXB--X04317-R1	1	2019.5	20400
电动汽车整车CAN总线网络系统示教板	FXB-C21005	1	2017.4	48000
比亚迪e5动力电池和管理系统实训台	FXB-X54322	1	2018.11	19200
比亚迪e5驱动传动系统实训台	FXB-X54317	1	2018.11	147000
插电式电动汽车车载充电系统实训台	FXB-X04311	1	2017.4	48000
纯电动汽车动力系统实训台	FXB-X04317	1	2017.4	90900
电控双燃料汽车发动机实训台	FXB-X01008	1	2017.4	39800
油电混合动力汽车动力系统解剖演示台	FXB-X03301	1	2016.4	79200
比亚迪E5理实一体化	FXB-X54317	1	2018.11	620000
比亚迪E5电动转向助力EPS实训台	FXB-X50209	1	2018.11	67500
比亚迪e5电动真空助力液压制动实训台	FXB-X50320	1	2018.11	57000
比亚迪e5空调和暖风实训台	FXB-X50215	1	2018.11	72000
比亚迪e5车身电气系统实训台	FXB-X50231	1	2019.5	60500
御捷电动车（改装智能网联汽车感知系统）	E330	1	2019.5	151000
飞驰纯电动城市公交车	FSQ6111BEVG1	1	2017.05	700000
飞驰LNG混动城市公交车	FSQ6700FCEVG	1	2017.05	700000
90KW直流充电桩	VPS750120/15K	1	2017.05	45000
汽车CAE仿真1号实验室	01706617	60	2017.12	616500

## 6. 教学条件情况表

汽车CAE仿真2号实验室	01901468	40	2019.9	391000
新能源汽车驱动电机测试系统科研教学一体平台	EVM110	1	2019.12	1400000
电能质量分析仪	G4500	1	2019.12	152513
示波器	ZH-5	1	2018.04	97000
智能风光互补发电测量控制及实训系统	定制	1	2017.12	138000
电机教学实验台	HDDJ-III	14	2017.03	1117600
电脑（塔式工作站）	OptiPlex 5060	90	2010.10	817000
服务器虚拟化管理平台	定制	1	2018.12	100000
服务器	HPE DL380 GEN10	1	2018.12	131150
多功能教学一体机	LG	3	2015.12	33000
智能移动讲台	FXB	1	2019.05	39800
智能化液压传动实验台	JL-YZ-02	4	2014.11	256000
气动PLC实验台	QDA-01	2	2014.11	40000
模拟指挥调度控制系统	鹏扬定制	1	2017.12	327000
DK电控制动示教板	鹏扬定制	1	2017.12	15000
16通道便携式数据采集前端：主机箱.传感器.连接线	LMS-SCM202	1	2015.07	576810
24通道便携式数据采集前端：主机箱主机箱.传感器.连接线	LMS- SCM224	1	2015.07	590000
汽车检测线	深圳康士柏	1	2010.06	400000
ABS/ASR综合实训台	SXT-D5-0001	1	2008.12	66950
汽车自动空调系统示教板	SJB-D5-0002	1	2008.12	14400
空调系统实验台	SYT-D5-0510	1	2009.03	18000
丰田自动空调实验台	QCMX-D5-0005	1	2009.05	28000
前照灯检测仪	NHD-6106	1	2010.03	30500
四轮定位仪	X-631	1	2010.03	47160
宇龙现代汽车维修仿真软件	上海宇龙V1.0	1	2018.09	140000
FSEC电动方程式赛车	自制	1	2019.12	171977
比亚迪汽车故障诊断系统	VDS2000	1	2019.05	60500

## 7. 申请增设专业的理由和基础

（应包括申请增设专业的主要理由、支撑该专业发展的学科基础、学校专业发展规划等方面的内容）（如需要可加页）

### 7.1 专业增设主要理由

#### 7.1.1 国家强国战略和汽车产业发展的迫切需求

随着社会经济发展和生活水平的提高，汽车已成为生活中不可或缺的代步工具，由于能源危机和环境污染的影响，我国从国家战略角度提出了一系列的相关政策刺激新能源汽车产业的发展，自2001年启动“863”计划电动汽车重大专项至今，新能源汽车已从最早的导入期迈入目前的成长期。

我国新能源汽车行业发展速度迅猛，年产量由2011年的0.83万辆增加至2019年的124.2万辆，年销量也从0.82万辆增加至120.6万辆，8年时间增长幅度均超过146倍。根据国家统计局统计结果，自2015年来，我国新能源汽车产销量已连续4年稳居世界首位。2019年12月3日中华人民共和国装备工业司发布公告，对《新能源汽车产业发展规划（2021-2035年）》（征求意见稿）公开征求意见指出，新能源汽车成为全球汽车产业转型发展的主要方向和促进未来世界经济持续增长的重要引擎。并提出到2025年，新能源汽车新车销量占比达到25%左右，而有关部门的预估，2025年左右汽车产销量将达到4000万左右，按照规划征求意见稿，届时新能源汽车年销量将超过750万辆。由此可知，近年来新能源汽车产业得到了长足发展，并且在国家政策支持 and 导向的基础上，有不断上升趋势。

尽管新能源汽车的产销量远不及传统内燃机汽车，但是在国际上许多国家制定了停止生产和销售内燃机式汽车的时间计划表。2017年7月，“零排放车辆联盟”多个成员国宣布未来将禁止销售汽油车和柴油车，实现汽车的全面电动化，如德国提出将于2030年、英国和法国提出将于2040年禁止出售传统内燃机汽车，促进纯电动车或者氢燃料电池厂等零排放汽车的发展。因此新能源汽车的未来发展空间巨大。

广东省作为最主要新能源汽车产业基地，在新能源整车方面已基本形成以深圳比亚迪、广州广汽集团、广州东风日产、深圳五洲龙和佛山飞驰等相关整车研发制造单位的发展格局。广东省的新能源汽车产量已经稳居全国前列，2019年全国新能源汽车排行榜中，广东省的产量居于首位，为14.69万辆。以广州和深圳的整车研发生产制造为核心，珠海、佛山、中山、东莞、梅州等地的新能源汽车关键零部件生产为支撑的，粤港澳大湾区新能源汽车发展格局已初步形成。在新能源汽车生产制造的公开规划投资项目计划方面，粤港澳大湾区各城



## 7. 申请增设专业的理由和基础

市中，广州有5个，佛山1个、珠海2个，肇庆3个，产能将会超过310万辆，主要包含广汽新能源、一汽大众、恒大、中兴、宝能、小鹏汽车等。以广州为例，按照《广州市汽车产业2025战略规划》，到2020年新能源汽车产能将达到30万辆，进入国内前五，2025年广州市新能源汽车产能将达到100万辆，进入国内前三。

在新能源汽车主要零部件材料方面，主要有珠海银通新能源有限公司、深圳市比克电池有限公司、广东五洲龙电源科技有限公司、锂源科技集团、东莞新能源科技有限公司、创明电池技术有限公司、惠州市纬世新能源有限公司、惠州市亿能电子有限公司、东莞钜威新能源有限公司、中山大洋电机股份有限公司等。目前粤港澳区域已成为全球最大锂电池生产制造基地之一。

国内新能源汽车行业不断发展，尤其是广东省、粤港澳大湾区等地的新能源汽车整车及相关零部件产业发展较快，对新能源汽车工程专业人才需求迫切。

### 7.1.2 培养适应国家发展的高素质应用型人才的需要

新能源汽车行业的迅猛发展，对相关专业人才的需求量也日益剧增。结合独立学院学科定位现状，基于“应用型、复合型、创新型、创业型”的高级专业技术人才培养的理念，新能源汽车行业所需人才主要包含新能源整车和主要结构部件及配套充电装置的研发型人才、生产质检人才、市场服务型人才。根据发达国家在汽车工业发展中的实践，汽车生产能力与汽车制造从业人员比例为1:0.6，汽车保有量与直接从事汽车技术服务的人员比例约为30:1。按照2025年的预计情况，届时粤港澳大湾区整车厂及上游的关键零配件生产等所需的配套从业人员需求量约为186万人，仅广州缺口达60万人左右，再加上新能源汽车零部件厂商所需人才等，总的人才需求量预计将超过100万人。未来新能源汽车行业的人才需求量将会有增无减，新能源汽车人才极度缺乏。

为了适应新能源汽车人才需求，近年来我国部分高校开始申请新能源汽车工程专业，着手该专业的人才培养。2018年开始，国家教育部将新能源汽车工程专业列入可申请专业名单。为了促进新能源汽车产业发展，2018年6月6日，广东省政府在《广东省人民政府关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》中指出，“统筹全省理工科大学设立新能源汽车相关专业，加强新能源汽车领域相关学科建设，培养整车和电池、电驱动、车载智能终端等关键部件的工程技术人才。鼓励企业与职业院校通过订单培养、现代学徒制等方式，联合开展职业教育和岗位技能培训，培养产业发展急需的专业技术人才和高技能人才。”

## 7. 申请增设专业的理由和基础

广东省教育厅高等教育处在2019年6月份发布的《广东省2019年普通高校本科专业设置分析报告》中，通过对《广东省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》的分析发现，新能源汽车作为朝阳产业被列入重点产业和重大工业布局。由此提出了应鼓励我省各高校需根据自身情况，增设“十三五”时期我省经济发展急需专业，尤其是十大产值超万亿的相关专业，如新能源汽车工程专业等。

根据《教育部关于公布2018年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2019〕7号）公告的新增审批本科专业名单，我国高校首次开设新能源汽车工程专业。两年时间全国高校开设新能源汽车工程专业有5所，如表1所示：

表1 新能源汽车工程专业开设情况汇总

学校名称	专业名称	专业代码	审批年份
辽宁工业大学	新能源汽车工程	080216T	2019
天津职业技术师范大学	新能源汽车工程	080216T	2020
长春工业大学人文信息学院	新能源汽车工程	080216T	2020
湖北工业大学工程技术学院	新能源汽车工程	080216T	2020
西安航空学院	新能源汽车工程	080216T	2020

根据教育部、广东省政府和广东省教育厅的要求，目前新能源汽车工程专业的设置迫在眉睫。辽宁工业大学等高等院校已经开设了新能源汽车工程专业，而广东省的本科院校，如华南理工大学、广东工业大学、华南农业大学、吉林大学珠海学院等暂未设置新能源汽车相关专业，该专业人才培养远落后于市场需求。为了培养适应国家发展的高素质应用型人才，解决新能源汽车人才紧缺的问题，我校特申请开设新能源汽车工程专业。

### 7.2 学科基础

根据学科本身特性，新能源汽车工程专业将设置在汽车与交通工程学院。汽车与交通工程学院成立于2006年，目前设置了车辆工程、物流工程、交通工程和汽车服务工程4个本科专业。其中车辆工程专业是我校首批重点学科、特色专业，学院自2018年开始与华南理工大学机械与汽车工程学院联合培养研究生。

近年来，针对粤港澳地区汽车行业发展情况，结合地方特色，基于“应用型、复合型、创新型、创业型”的高级专业技术人才培养的理念，车辆工程专业设置了汽车制造、新能源汽车和智能汽车三个方向。从2014年开始，车辆工程专业针对学习成绩优异、对设计研发感兴趣

## 7. 申请增设专业的理由和基础

的学生，单独设立了工程师培育班，为汽车企业培养合格的研发类人才。2017年开始按照国际标准的工程教育认证规范(EAC)进行专业建设，注重创新精神和实践能力的培养，大胆破除以教促学、以课堂为中心的模式，支持和鼓励学生积极参与中国大学生方程式大赛、智能汽车竞赛、节能减排竞赛、物流技术大赛等科技创新活动，以创新平台为依托，通过专业理论学习和竞赛及科研项目相结合的形式，促进学生各方面能力的发展。

针对新能源汽车行业特别是粤港澳大湾区对新能源汽车人才的需求，我校汽车与交通工程学院多年前就将《新能源汽车工程》专业申报列入了学科发展规划，并为此做了大量的专业筹建工作。

### (1) 专业建设基础

制定了详细的《新能源汽车工程》学科发展规划，其中包括：人才培养方案、优化课程体系、强化师资队伍建设、加强实验室建设和校企合作等重要事项。2011年开始，车辆工程专业设立了三个方向，新能源汽车工程为其中之一。9年来脚踏实地地实施学科规划的内容并注意确认实施效果，学科规划的实施及凝练过程提高了办学的信心。

### (2) 教师队伍建设情况

具备合理结构的教学实验科研师资队伍，科研储备具有了特点及优势。汽车与交通工程学院目前现有专任教职工44人，计划新能源汽车工程专业的年招生为120个，拟定新能源汽车工程专业教师23人，其中本专业专职教师19人(兼职教师4人，其中具有教授职称6人占比26%)，副教授以上职称13人占比57%)。新申报专业将由汽车与交通工程学院院长李礼夫教授、姜立标教授、李长玉副教授和钟玉华副教授等教师负责建设，其中，李礼夫教授先后主持了与本专业有关的广东省科技厅工业高新技术领域项目：“基于行驶状况的电动汽车磷酸铁锂动力电池循环寿命预测与控制技术”、“电动汽车磷酸铁锂动力电池自放电智能检测管理技术及产业化”、广东省科技厅“新能源汽车”重大科技专项“混合动力汽车新一代动力总成系统研发”和“动力电池系统检测评价与服务平台建设”；广州市产学研协同创新重大专项：“基于互联网的汽车健康安全智能驾驶辅助系统”；汽车动态模拟国家重点实验室基金项目：“面向动态过程的混合动力电动汽车的动力控制方法”，在新能源汽车设计及其控制方法方面作了大量而较有成效的工作，这些工作将为新能源汽车工程专业的教学和大学生创新创业活动提供较好的技术支撑。

### (3) 教学科研基础

为了紧跟汽车行业新能源汽车发展步伐，进一步加强学科建设、师资队伍建设和科技创新，充分调动广大教师参与科学研究的积极性，注重发挥团队团结协作、优势互补、战斗力

## 7. 申请增设专业的理由和基础

强的优势，全面提升新能源方面人才培养质量。学院组建了汽车系统动力学与控制 and 汽车零部件检测、实验与设计2个团队，参与教师11人。团队建设期间，撰写并出版了《新能源汽车技术》精品教材1部；团队建设期间团队成员以第一或者通讯作者发表获录用论文19篇，其中新能源汽车相关论文5篇；申请获批的新能源汽车方面专利有4项。自2012年以来，学院领导和老师主持或参与了多项有关新能源汽车方面的项目，截止到目前，新能源汽车相关的项目累计12项，项目经费646.58万元，为新能源汽车工程专业的建设提供了前提和保障。

此外学院还组建了教学团队，已经能够接受新专业带来的课程体系、目标、内容、要求及效果的挑战，近年已为多届车辆工程专业学生开设了《新能源汽车结构与原理》、《电机拖动》、《动力电池技术与应用》等课程。

近年来，随着新能源汽车的发展，学院也大力支持和鼓励教师充分利用业余时间，通过各种方式提高个人新能源汽车方面的知识储备能力。我院是广东省汽车行业协会理事单位，每年会组织相关老师通过协会平台与行业专家进行新能源汽车方面的专业交流。2017~2018年，学院组织教师参加国内大型的新能源汽车相关会议和专业知识培训10余次；与台湾昆山科技大学合作培养高水平博士生，目前已有2位老师获得该校博士学位；结合学校百人计划之“优秀博士”和“青年骨干”计划，目前拟组建新能源专业的教师中李长玉老师为“优秀博士”，钟玉华、王丽和程清伟等3位老师为“优秀青年骨干教师”；近三年选派了戴海燕、王丽、李淼林等3位老师作为国内访问学者至华南理工大学进行了各自为期1年的访学学习交流，为老师的新能源汽车知识储备奠定了良好的基础。

### （4）资源共享平台建设

汽车与交通工程学院的车辆工程专业是我校重点学科和特色专业，新申报专业的基础教学可通过资源平台共享得到满足。在学生实践环节，学院与广汽新能源、广汽研究院、佛山飞驰燃料电池汽车公司、东风日产乘用车公司、广东福迪汽车有限公司、小鹏汽车等50余家汽车公司建立了实习基地，并与其中10余家新能源汽车公司有长期的产学研合作关系，在教师科研、学生课外工程实践能力培养、学生就业等方面建立了长期全面的合作。开展了新能源汽车自动驾驶、汽车关键零部件CAE分析等项目的合作，在新能源汽车领域已初步形成了研发、制造、教学三位一体的平台，为新能源汽车工程专业的人才培养奠定了基础。

此外，本学院基于华汽FSAE方程式车队、华汽电动车队、华广智能车队、华广创新基地建立了汽车与交通工程学院创新平台，新能源汽车工程专业学生将可以充分利用该创新平台，将理论与实践相结合，充分展现自身的专业能力。

### （5）实验室建设基础

## 7. 申请增设专业的理由和基础

汽车与交通工程实验中心建筑面积约4000平方米，中心有实验设备超过2000台（套），下面设有20间实验室，包含了基础实验室、专业实验室和科研实验室。自2014年开始筹备建设新能源汽车实验室，截止到2019年实验室有18件先进的新能源汽车实验设备，包括动力电池实验室、驱动电机实验室、电子与电气设备实验室等，此外还拥有2台氢燃料电池公交试验车，1台比亚迪e5纯电动整车及多套其他各类新能源相关部件的实训台。在2019年12月的实验室建设中，驱动电机实验室建设方案已经初步确定，一期建设即将完成，目前学院新能源汽车相关设备总价值为1101.8760万元。因此本学院的实验室设备完全能够满足学生发展新能源汽车专业能力的条件，也能提升教师的新能源汽车方面教学水平和科研能力。

### 7.3 新能源汽车工程专业发展规划

专业发展规划是专业建设中的重要部分，是专业人才培养的基础和载体，是保证教学质量和提高科研水平的重要基础。为了使新能源汽车工程专业申请后，能够有序地开展相关教学和科研工作，能够得到长足的发展，拟定了新能源汽车工程专业发展规划。

#### 7.3.1 指导思想

以科学发展观统领经济社会发展全局，全面贯彻教育部深化高等教育精神和《广东省人民政府关于加快新能源汽车产业创新发展的意见》(粤府[2018]46号)有关文件要求，以加速提升我省新能源汽车人才整体竞争力为核心，紧紧抓住人才培养和使用两个关键环节，通过开设新能源汽车工程专业，建设一支适应新能源汽车发展需要的人才队伍，为实现我省“十三五”新能源汽车发展战略提供可靠的人才保障和智力支持。

#### 7.3.2 战略方针

(1) 以专业人才建设与新能源汽车产业和谐发展为根本出发点。坚持科学发展观，坚持以人为本，宏观调控与市场需求相结合，统筹新能源汽车产业之间的人才布局和流向，深化人才培养的知识覆盖面，推动专业人才建设的协调发展。

(2) 以人力资源能力建设为核心。人力资源能力高低直接影响到新能源汽车产业的发展。新能源汽车人才发展要突出新能源汽车关键技术建设，树立大教育、大实践的观念，加大技术开发类人才的培养力度，注重人力资源全面、协调和可持续发展，着力提升人才开拓创新能力。

(3) 以专业理论教育、实践活动和开放实习相结合为原则。充分发挥我省优势，瞄准产业核心技术，积极创造条件，大力开展校企合作和产学研合作，引进先进教育理念，及时占

## 7. 申请增设专业的理由和基础

据专业制高点。

(4) 以人才队伍结构调整和优化为重点。根据新能源汽车关键技术人才的需求，合理设置课程内容，不断完善人才培养计划，努力使专业培养向新能源汽车人才紧缺方向转移，填补产业应用型缺口。

### 7.3.3 专业定位

我校新能源汽车工程专业是在车辆工程专业积累多年的基础上，经过反复调研后决定申请的。传统的车辆工程专业主要是研究汽车、机车车辆、军用车辆及其他工程车辆等陆上移动机械的理论、设计及制造技术的工程技术学科。其动力主要来源于内燃机，专业课程涉及力学、机械、材料、化工、电子技术、交通运输等相关专业。随着国家对新能源汽车的大力推广，以节能减排为目的的新能源汽车将逐渐取代传统内燃机式汽车。目前新能源汽车主要包含了纯电动汽车、增程式电动汽车、混合动力汽车、燃料电池电动汽车、氢能汽车等等。主要指采用非传统的、非常规的车用燃料作为动力来源的汽车，综合了车辆的动力控制、汽车智能化、信息化和汽车驱动方面的先进技术。传统的车辆工程专业建设远远无法满足新能源汽车技术发展的需要。因此汽车与交通工程学院拟申请新能源汽车工程专业，该专业课程内容重点以新能源汽车为研究对象。在专业建设过程中，将会以培养新能源汽车专业应用型人才培养为自身定位，不断为社会为新能源汽车产业培养优秀的应用型人才。

新能源汽车工程专业的开设要实现“两个满足，两个合理”，即新能源汽车对人才需求得到满足，个人的需求也得到满足；合理培养人才专业素质，合理安排教学计划。为实现我省新能源汽车产业提供可靠的人才资源保障和广泛的智力支持。

#### 一、人才培养数量规划

结合目前学校的规模和相关配套，开设新能源汽车工程专业，拟每年新招 120 名学生，为产业提供必要的人才储备

#### 二、专业培养侧重方向及培养方法

##### (1) 紧缺应用型人才培养目标

整车方面：目前整车控制涉及各零部件工作原理及性能，知识跨度大，人才需求量多，在这方面的人才需大力培养，重点引导整车软硬件设计、智能算法的理论学习及实践；

电机方面：电机控制策略设计、电机性能检测、电机安全防护的人才需要着重培养；

电池方面：电池性能、BMS 关键技术的理论和相关方法、动力电池安全使用规则等方面的知识需要进一步普及。

## 7. 申请增设专业的理由和基础

### (2) 培养方法

本专业人才培养方法拟采取系统学习、实践活动、实习活动有效结合的培养模式，重点培养人才在技术开发过程能有创新有突破，营造专业与行业有效衔接的培养氛围。

### 7.3.4 培养特色

以新能源汽车“节能”、“安全”和“智能化”为主题作为本专业特色培养内容，注重工程开发及实操与理论教学的交叉与结合，侧重于新能源整车关键系统设计、汽车控制技术开发、新能源汽车流水线生产及管理能力的培养，毕业生具备多学科的综合应用技能、动手能力以及创新思路。

### 7.3.5 就业领域

新能源汽车工程专业的就业面向为新能源汽车整车及零部件设计企业、新能源汽车相关研究机构、新能源汽车整车及零部件生产企业、质检部门、新能源汽车服务企业。

其对应职业岗位包括：整车及零部件结构设计、分析、生产及质检、市场销售、保险及鉴定。该专业的职业（执业）资格包括：工程师、结构分析师、工艺设计师、测试员、生产工艺师、质量检测员、鉴定师、市场销售、经营者。

### 7.3.6 专业建设思路

#### 一、制定人才培养方案

结合我校工科办学特色及车辆工程专业的办学优势，突出以新能源汽车为主体目标的特点，培养符合经济社会发展需求，具有社会责任感，掌握新能源汽车专业知识与技能，具有较强工程实践能力和创新精神，能够在新能源汽车工程领域从事整车与零部件的设计开发、性能试验、新能源汽车管理工作、新能源汽车售后等方面的应用型技术人才。

在人才培养过程中，注重学生综合素质能力的培养，除常规性培养外，采用“项目驱动”方式，增设新能源汽车工程师培育班。在大一下学期，学生自愿选择报名加入工程师培育班，学院组织专家评委面试，考察学生学习能力、逻辑思维与创新思维能力、团队协作能力、人际沟通能力等，择优录取30名学生进入新能源汽车工程师培育班。

汽车与交通工程学院将根据新能源汽车行业需求和社会需要，针对新能源汽车工程师培育班学生量身制作特定的培养方案和教学计划，该班的学生采取导师管理制，每5位学生配备一名导师。在学习过程中依托汽车与交通工程学院创新平台，鼓励学生参与大学生方程式赛车电动车队、节能赛车车队、全国大学生“恩智浦”杯智能汽车比赛以及其他各类相关赛事；与

## 7. 申请增设专业的理由和基础

工程研究院共同合作，支持学生在校期间参与新能源汽车企业（广汽研究院、优尼冲压、佛山飞驰新能源汽车公司、小鹏汽车、佛吉亚公司、深圳联友汽车、广汽新能源等）项目合作，着重培养学生具有新能源汽车专业的创新思维和能力，同时完善校企合作的人才培养机制，最终实现学生的专业知识、综合能力和素质的全面协调发展。

新能源汽车工程师培育班的师资采用“走出去，请进来”的办法，先后安排科任老师前往各相关高校和企事业单位开展调研学习工作，并邀请新能源汽车企业工程师来学院开展实践教学或者新能源方面的专题讲座，促进学生进一步深化新能源汽车专业知识的学习。此外新能源汽车工程师培育班将采取动态培养和淘汰机制，进入该班学习的学生在大二下学期将组织考核，不能达到考核要求的学生将被分流到自然班学习，优秀的学生将可以再次补充进来。

以新能源汽车工程师培育班人才培养为特色，带动汽车与交通工程学院的整个新能源汽车工程专业的发展，不断优化和完善培养方案，为社会培养优秀的新能源汽车应用型人才奠定坚实基础。

### 二、优化课程设置

通过对新能源汽车行业企业岗位、典型工作任务和职业能力的分析，结合国内外新能源汽车的新技术、设计与制造方法、新工艺及售后等方面的工作特点，参考其他高校新能源汽车工程专业课程设置情况，根据本校学生实际情况，遵循以学生为中心的教育理念，不断优化专业课程，建立通识教育、专业教育、实践创新、个性发展有机融合的课程体系，新专业的课程体系架构除了满足国标要求和IEET认证要求的通识课程外，根据专业基础课、专业核心课、特色课程和实践教育类课程四个模块来设计。

**专业基础课：**新能源汽车导论、新能源汽车构造、机械原理、机械设计、流体力学与液压传动技术、单片机原理及应用、材料力学等。通过对专业基础课的学习，使学生对新能源汽车工程专业有最基本的理解和认识，为后续专业核心课程的学习奠定基础。

**专业核心课程：**新能源汽车构造、新能源汽车理论、新能源汽车设计、新能源汽车动力电池及管理系统、新能源汽车动力驱动与控制技术、新能源汽车电器与电子控制技术。

**特色课程：**单片机原理及应用、新能源汽车电机技术、新能源汽车测试技术与传感器、新能源汽车检测与诊断技术、新能源汽车概论、自动控制理论、新能源汽车制造工程学、实验数据处理与分析方法、新能源汽车车载网络技术、汽车智能化设计与技术、汽车振动噪声控制技术、新能源汽车节能原理及其关键技术、新能源汽车建模与仿真技术、软件技术培训等该部分着重培养学生对新能源汽车结构与原理、电机、电池和电气系统的认识能力、对



## 7. 申请增设专业的理由和基础

新能源汽车性能分析的能力和对新能源汽车进行设计的能力。

实践教育类课程：新能源汽车构造拆装实习、新能源车用电机控制技术课程设计、新能源汽车设计课程设计、CAX类软件技术培训、EDA类软件技术培训、创新创业实践、毕业设计、机械原理课程设计、机械设计课程设计及各类学科实验等。通过对实践课程的学习，使学生进一步加强对专业理论课程的理解，将理论与实践相结合，提高学生综合素质能力。尤其是创新创业类课程，进一步提高学生的创新思维能力。

### 三、强化师资队伍建设

新能源汽车工程专业是一个学科交叉性较强的专业，为适应专业建设发展需要，专业申请阶段组建了以李礼夫院长为学科带头人的19人的专业教师团队。目前教师结构合理，教师储备的专业知识足够。按照专业建设目标要求，在后期建设过程中，根据建设高层次、应用型新能源汽车工程专业的“双师型”师资队伍的要求，总体做到保证数量、提高质量、优化结构，将进一步强化师资队伍建设，具体思路为：

(1) 教学团队培养。注重教师学历水平提升，借助学校的激励制度，鼓励教师在职攻读博士学位；采取多种方式，为教师提供与行业专家交流学习机会；有计划地选派优秀青年教师到国内外高校进行访学；重视学校千百十人才和校级青年骨干教师的培养。

(2) 人才引进。分批次有计划地引进新能源汽车专业高层次教师充实教学团队，引进高校应届博士毕业生、企业工程技术人员等进一步加强教师队伍的专业技能、业务能力、科研能力和实践能力。

(3) 科研团队建设。汽车与交通工程学院目前已有新能源汽车科研团队在建，该团队初期建设时间为4年。团队将根据短期和中长期建设目标要求，力争在科研项目申请、高水平论文发表、各类专利申请方面有进一步突破，提高团队老师的科研技术水平，更好地为教学做好支撑。

### 四、加强实验室建设

为了满足新能源汽车工程专业实践教学和科研的要求，在现有的基础实训台、在建的电机实验室及其他各类新能源汽车实验设备的基础上，逐步有计划地做好新能源实验室建设。

作为广东省实验教学示范中心建设单位，汽车与交通工程学院实验室还将继续拓展实验室，后期引进新能源汽车动力电池及电池管理实验室、新能源汽车整车仿真测试平台，新能源故障检测系统等，形成比较完善的新能源汽车实践教学条件，同时进一步升级和优化仿真实验平台。

## 7. 申请增设专业的理由和基础

针对CAX和EDA类软件技术培训课程，要求直接在实验室的仿真实验平台授课，采取课堂讲授和上机实操相结合的教学模式；其他各类实验课程可由实验室老师结合专业课程需要专门现场操作演示；拆装实习类课程由专任实践课老师指导学生进行实际动手操作；此外可引进新能源汽车企业工程师指导学生的实训项目。

### 五、加强校企合作

加大校外实践基地建设力度，在充分利用现有的17家新能源汽车相关的企业的基础上，积极与粤港澳大湾区各新能源汽车整车企业、零部件供应企业等建立校企合作关系，保证人才培养的质量与效率，注重人才与产业的结合，通过多种形式和渠道提高学生实践学习层次和水平。通过校企合作，增强学生的新能源汽车专业知识掌握能力，为企业培养符合要求的毕业生。

#### 7.3.4 专业建设规划

##### 第一阶段 2021.9~2022.7

- (1) 首次招生120人，合理安排好招生期间各项安排工作。
- (2) 实施新能源汽车工程专业人才培养方案，完善教学计划和专业课程教学大纲。
- (3) 引进知名高校新能源汽车类应届博士毕业生或者企业高层次专业人才2~3名，选派1~2名优秀教师进行国内访问学者进修。
- (4) 合理安排科研团队科研任务，面向新能源汽车企业做好科研工作的筹备与预研。

##### 第二阶段 2022.9~2023.7

- (1) 完善新能源汽车实验室建设，建立新能源汽车动力电池测试实验室，力争将新能源实验室建设成为省级重点实验室，不断提高实验中心支撑专业实验教学和开展科研工作的作用。
- (2) 与企业沟通，建立校企合作机制，派教师参与新能源汽车企业项目合作。
- (3) 新增2~3个新能源汽车工程专业校外实习与实践基地，力争建设1个省级实践教学基地。
- (4) 申请校级新能源汽车专业基础课程教学改革类项目，继续加强新能源汽车类大学生创新创业训练计划项目和相关赛事的参与工作。

##### 第三阶段 2023.9~2024.7

## 7. 申请增设专业的理由和基础

(1) 引进2~3名新能源汽车方面博士人才，形成结构合理的新能源汽车教师人才梯队。

(2) 争取申请省部级新能源汽车科研项目和教学改革项目，企业横向课题2~3项。

(3) 加强教学和科研齐头并进，争取在SCIEI检索类的期刊、北大核心期刊、CSCD核心期刊上发表论文6篇以上。

(4) 邀请新能源汽车行业专家、学者、工程师对人才培养方案进行研讨，听取专家意见，为下一学年的新能源汽车工程专业人才培养方案的调整奠定基础。

### 第四阶段 2024.9~2025.7

(1) 根据行业调研情况和专家意见，优化人才培养方案。根据教学计划和教学大纲，逐步改革教学内容和教学手段，形成适合应用型人才培养、企业发展需要的教学模式。

(2) 第一届新能源汽车工程专业学生毕业，力争100%全部就业。

(3) 总结四年来新能源汽车工程专业办学经验和教训，优化改进人才培养方案和教学计划。

(4) 继续推动新能源汽车科研团队和教学团队的建设，争取申请省部级科研和教学改革项目1~3项，企业横向项目1~2项。

华南理工大学广州学院是广东省大学生创新创业教育示范学校、广州市知识产权试点学校。学校以区域产业发展和新工科建设为基础，积极推进学科链、专业链与产业链对接，不断调整和优化学科专业布局，为社会培养了大批高素质应用型人才。

汽车与交通工程学院作为华南理工大学广州学院建校以来最早建立的，最具规模的二级学院，经过长足的发展，学院的车辆工程专业已通过国际IEET认证，作为我校首批重点学科的特色专业为新能源汽车工程专业的开办与发展奠定了坚实基础。

面对广东省新能源汽车的发展需要，新能源汽车工程专业缺乏的现状，传统车辆工程专业已经远远不能满足新能源汽车产业发展的需求，我校结合自身定位申请增设《新能源汽车工程》本科专业。综合考虑我校情况，以及汽车与交通工程学院在本领域所具备的基础，拟将《新能源汽车工程》专业安排在该学院开设。新能源汽车工程专业将以学校培养人才质量为本，制定合理的专业建设规划，着力培养新能源汽车行业高素质创新性的应用型人才，满足新能源汽车行业尤其是粤港澳大湾区新能源汽车产业的发展需要。

鉴于以上的理由、基础及分析，特申请开办《新能源汽车工程》专业。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容）（如需要可加页）（包括培养目标、基本要求、修业年限、授予学位、主要课程、主要实践性教学环节和主要专业实验、教学计划等内容）（如需要可加页）

### 8.1 培养目标

本专业面向新能源汽车市场，通过教育教学和实践实验等活动，培养学生具备工程领域应用型专业技术人才应有的创新精神、职业素养和健全人格，掌握新能源汽车工程理论、车辆设计开发及车辆性能试验等方面的专业知识，面向国民经济新能源汽车整车及零部件企业，成为从事设计、开发、制造、实验、检测、调试、品质控制等工作的工程技术人员和技术管理人才。具体专业培养目标如下：

- 目标一：具备一定的新能源汽车工程专业知识及实际应用能力；
- 目标二：具备一定的工程项目管理沟通能力及团队合作能力；
- 目标三：具备解决工程问题的能力及一定的创新能力；
- 目标四：具备运用专业知识服务社会的能力。

### 8.2 基本要求

本专业培养的人才应具有坚实宽广的基础知识，创新能力、项目管理与沟通能力及团队合作能力和服务社会的能力，富有事业心、责任感和国际化视野，了解新能源汽车工程专业知识及其相关研究前沿动态，掌握新能源汽车工程开发应用、设计与制造、试验及检测、企业技术管理等多领域知识。具体毕业要求如下：

- 1.具有数学、自然科学和新能源汽车工程专业知识的应用能力；
- 2.具有设计实验、实施实验、以及分析实验数据的能力；
- 3.具有在工程实践中选择使用恰当的技术、资源、现代工程工具和信息技术工具的能力；
- 4.具有一定的创新意识和进行产品开发、设计、技术改造与创新的初步能力；
- 5.具有较好的组织管理能力、较强的交流沟通、环境适应和团队合作的能力；
- 6.具有综合运用所学新能源汽车工程专业知识分析和解决较复杂工程问题的能力，能够参与生产及运作系统的设计，并具有运行和维护能力；
- 7.具有能够及时捕捉行业热点及发展动态的能力，有自主学习、终生学习、勇于进取、不断开拓的能力；
- 8.具有良好的工程职业道德、较强的社会责任感和较好的人文科学素养。

## 8. 申请增设专业人才培养方案

### 8.3 修业年限

本专业标准学制为4年，学生可在3~6年内完成学业，修业年限为四年。

学分与学时要求：最低毕业学分 167学分      最低毕业课内总学时 2224+36.5周

### 8.4 授予学位

工学学士学位。

### 8.5 主要课程

一级学科：机械工程

二级学科：新能源汽车工程

专业核心课程：新能源汽车构造、新能源汽车理论、新能源汽车设计、新能源汽车动力电池及管理系统、新能源汽车动力驱动与控制技术、新能源汽车电器与电子控制技术。

特色课程：单片机原理及应用、新能源汽车电机技术、新能源汽车测试技术与传感器、新能源汽车检测与诊断技术、新能源汽车概论、自动控制理论、新能源汽车制造工程学、实验数据处理与分析方法、新能源汽车车载网络技术、汽车智能化设计与技术、汽车振动噪声控制技术、新能源汽车节能原理及其关键技术、新能源汽车建模与仿真技术、软件技术培训等，帮助学生掌握所需要的工程技术知识，具备创新创业能力。

### 8.6 主要实践性教学环节和主要专业实验

#### 1. 主要实践性教学环节

具有满足教学需要的完备的实践教学体系，主要包括：

基础实践：思政课社会实践、军事技能训练；

专业实践：电子工艺实习A、金工实习（汽车一）、金工实习（二）、机械原理课程设计、机械设计课程设计、新能源汽车构造拆装实习、汽车实验学（一）、汽车实验学（二）、汽车实验学（三）、新能源汽车动力驱动与控制技术课程设计、新能源汽车设计课程设计、创新创业实践、生产实习、毕业实习与毕业设计。

个人拓展计划，课程名称为：创新实践学分，主要通过学科竞赛、大学生创新创业计划项目、学术论文、科技创新、职业资格、社会实践等途径获得。

#### 2. 主要专业实验

主要培养学生实验设计、实施和测试分析的能力，包括：大学物理实验（B）、汽车实验学

## 8. 申请增设专业人才培养方案

(一)、汽车实验学(二)、汽车实验学(三)等。

### 8.7 教学计划内容

#### 1. 各类课程学分登记表

课程平台		必修		选修		合计		该类学分占总学分的百分比
		学分	学时(周)	学分	学时(周)	学分	学时(周)	
通识教育	理论教学	59	1060	7	116	66	1176	39.52%
	基础实践	5	64+2周	0	0	5	64+2周	2.99%
学科专业教育	学科基础	26.5	424	0	0	26.5	424	15.87%
	专业教育	15	240	17	272	32	512	19.16%
	专业实践	35.5	48+32.5周	0	0	35.5	48+32.5周	21.26%
个人拓展	理论教学	0	0	0	0	0	0	0.00%
	实践环节	0	0	2	2周	2	2周	1.20%
<b>总计</b>		141	1828+34.5周	26	388+2周	167	2224+36.5周	100.00%
毕业生最低学分要求		167						

#### 2. 教学计划总体安排表

学年	学期	教学进度安排																		理论教学	考试	入学教育	军事技能训练	课程设计	金工实习	电子工艺实习	劳动教育	生产实习	新能源汽车构造拆装实习	毕业实习与毕业设计	创新创业实践	机动	假期	小计
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18															
一	1	C	D	F	A										N	B	B	12	2	1	2								1		19			
	2	A												F	F	N	B	B	14	2			2								1		19	
二	3	F	F	A										A+E	E	N	B	B	12.5	2			1.5	2							1	19		
	4	G	G	A										A+E	E	N	B	B	12.5	2			1.5		2						1	19		
三	5	A												K	K+E	E	N	B	B	13	2			1.5				1.5			1	19		
	6	A												A+E	E	N	B	B	14.5	2			1.5								1	19		
四	7	I	I	A										N	N	N	B	B	M	M	10	2							2		2	3	19	
	8	I												N	N	B	B	0	2										15		2		19	
															88.5	16	1	2	6	4	2	1	2	1.5	15	2	11			152				

#### 3. 专业课程教学计划表

## 8. 申请增设专业人才培养方案

课程平台	课程名称	课程性质	学分	总学时	其中		开课单位	各学期周学时分配								备注		
					理论讲授	实践/实验		一	二	三	四	五	六	七	八			
通识教育(必修)	思想道德修养与法律基础	必修	2	32	32		马克思主义学院	2										
	马克思主义基本原理概论	必修	3	48	48		马克思主义学院			3								
	毛泽东思想与中国特色社会主义理论体系概论	必修	4	64	56	8	马克思主义学院				4							
	中国近现代史纲要	必修	3	48	48		马克思主义学院		3									
	形势与政策（一）	必修	0.5	16	16		马克思主义学院	1										
	形势与政策（二）	必修	0.25	8	8		马克思主义学院		1									
	形势与政策（三）	必修	0.25	8	8		马克思主义学院			1								
	形势与政策（四）	必修	0.25	8	8		马克思主义学院				1							
	形势与政策（五）	必修	0.25	8	8		马克思主义学院					1						
	形势与政策（六）	必修	0.25	8	8		马克思主义学院						1					
	形势与政策（七）	必修	0.25	8	8		马克思主义学院								1			
	大学生就业指导	必修	1	20	20		汽车与交通工程学院							1				
	大学生职业生涯规划	必修	1	20	20		汽车与交通工程学院	1										
	大学生心理健康教育	必修	1.5	32	24	8	学生处、心理健康教研室		2									
	军事理论	必修	2	36	36		汽车与交通工程学院		2									
	大学英语（一）	必修	3.5	56	56		外国语学院	4										
	大学英语（二）	必修	4.5	72	72		外国语学院		4									
	大学日语（一）	必修	3.5	56	56		外国语学院	4										
	大学日语（二）	必修	4.5	72	72		外国语学院		4									
	大学法语（一）	必修	3.5	56	56		外国语学院	4										
	大学法语（二）	必修	4.5	72	72		外国语学院		4									
	大学西班牙语（一）	必修	3.5	56	56		外国语学院	4										
	大学西班牙语（二）	必修	4.5	72	72		外国语学院		4									
	体育（一）	必修	1	32	32		体育部	2										
	体育（二）	必修	1	32	32		体育部		2									
	体育（三）	必修	1	32	32		体育部			2								
	体育（四）	必修	1	32	32		体育部				2							
小计			31.5	620	604	16		10	14	6	7	1	2	1				
高等数学 C（一）	必修	4	64	64		汽车与交通工程学院	4											
高等数学 C（二）	必修	4	64	64		汽车与交通工程学院		4										

选择一种语言

## 8. 申请增设专业人才培养方案

	大学物理 A（一）	必修	2.5	40	40		汽车与交通 工程学院	3										
	大学物理 A（二）	必修	2	32	32		汽车与交通 工程学院		2									
	大学物理实验 B	必修	1.5	24		24	汽车与交通 工程学院	2										
	概率论与数理统计	必修	3	48	48		汽车与交通 工程学院		3									
	线性代数 B	必修	2.5	40	40		汽车与交通 工程学院	3										
	大学化学	必修	2	32	32		汽车与交通 工程学院	2										
	理论力学	必修	3	48	48		汽车与交通 工程学院		3									
	高级语言程序设计（C）	必修	3	48	32	16	汽车与交通 工程学院			3								
	小计			27.5	440	400	40		9	12	8							
通识教育（选修）	人文社科类	选修	2	32	32		汽车与交通 工程学院											
	自然科学类		2	32	32		汽车与交通 工程学院											
	艺术鉴赏类		2	32	32		汽车与交通 工程学院											
	经济管理类		2	32	32		汽车与交通 工程学院											
	马克思主义中国化进程与 青年学生使命担当		1	20	20		马克思主义 学院											
	创新创业类课程		2	32	32		汽车与交通 工程学院											
	需选修			7	116	116												
合计			66	1176	1120	56		19	26	14	7	1	2	1				
学科教育	学科基础课	机械制图 C（一）	必修	3	48	40	8	汽车与交通 工程学院	3									
		机械制图 C（二）		3	48	40	8	汽车与交通 工程学院		3								
		新能源汽车导论		1	16	16		汽车与交通 工程学院	1									
		材料力学		3	48	44	4	汽车与交通 工程学院			3							
		电工技术与电子技术		2	32	24	8	汽车与交通 工程学院			2							
		新能源汽车功率电子基础		2.5	40	32	8	汽车与交通 工程学院				3						
		机械原理		2.5	48	42	6	汽车与交通 工程学院			3							
		机械设计		2.5	48	42	6	汽车与交通 工程学院				3						
		机械工程材料		2	32	24	8	汽车与交通 工程学院					2					
		流体力学		1.5	24	24		汽车与交通 工程学院			2							
		单片机原理及应用		2.5	40	36	4	汽车与交通 工程学院				3						
合计			26.5	424	364	60		4	3	10	9	2						
专业教育	专业核心课	新能源汽车构造	必修	3.5	56	56		汽车与交通 工程学院				4						
		新能源汽车理论		2.5	40	40		汽车与交通 工程学院				3						
		新能源汽车设计		2.5	40	40		汽车与交通 工程学院					3					
		新能源汽车动力电池及管理系统		2	32	32		汽车与交通 工程学院				2						






## 8. 申请增设专业人才培养方案

	金工实习（汽车二）	必修	2	2周		2周	汽车与交通工程学院			2周							
	机械原理课程设计	必修	1.5	1.5周		1.5周	汽车与交通工程学院			1.5周							
	机械设计课程设计	必修	1.5	1.5周		1.5周	汽车与交通工程学院				1.5周						
	新能源汽车构造拆装实习	必修	1.5	1.5周		1.5周	汽车与交通工程学院					1.5周					
	汽车实验学（一）	必修	1	16		16	汽车与交通工程学院				1						
	汽车实验学（二）	必修	1	16		16	汽车与交通工程学院					1					
	汽车实验学（三）	必修	1	16		16	汽车与交通工程学院						1				
	新能源汽车动力驱动与控制技术课程设计	必修	1.5	1.5周		1.5周	汽车与交通工程学院					1.5周					
	新能源汽车设计课程设计	必修	1.5	1.5周		1.5周	汽车与交通工程学院						1.5周				
	创新创业实践	必修	2	2周		2周	汽车与交通工程学院							2周			
	生产实习	必修	2	2周		2周	汽车与交通工程学院							2周			
	毕业实习与毕业设计	必修	15	15周		15周	汽车与交通工程学院									15周	
计划拓展个人	创新实践学分	选修	2	2周		2周	汽车与交通工程学院										
<b>合计</b>			42.5	112+36.5周		112+36.5周		2周	2周	2+3.5周	1+3.5周	1+3周	1+1.5周	4周	15周		
<b>总合计</b>			167	2224+36.5周	1912	312+36.5周		25+2周	29+2周	26+3.5周	25+3.5周	19+3周	18+1.5周	7+4周	15周		

## 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>新能源汽车工程专业依托汽车与交通工程学院车辆工程专业丰富的教学、科研和实验设备等资源，结合学校工科办学特色及车辆工程专业的办学优势，突出以新能源汽车为主体目标的特色，培养符合经济社会发展需求，具有社会责任感，掌握新能源汽车专业知识与技能，具有较强工程实践能力和创新精神，能够在新能源汽车工程领域从事整车与零部件的设计开发、性能试验、新能源汽车管理工作、新能源汽车售后等方面的应用型技术人才。该专业设置符合社会发展需求，培养目标明确。</p> <p>该专业以新能源汽车“节能”、“安全”和“智能化”为主题作为专业特色培养内容，注重工程开发及实操与理论教学的交叉与结合，建立通识教育、专业教育、实践创新、个性发展有机融合的课程体系，专业教育侧重于新能源整车关键系统设计、汽车控制技术开发、新能源汽车流水线生产及管理能力的培养，毕业生具备多学科的综合应用技能、动手能力以及创新思路。</p> <p>新能源汽车工程专业的设置符合我国尤其是粤港澳大湾区的汽车行业经济发展需要，该专业培养计划科学合理，课程安排逻辑清晰，师资队伍结合符合专业设置要求，教师专长与课程匹配，教学设施基础和实践教学资源能够很好地满足专业发展需要。</p> <p style="text-align: center;">经专家组投票表决，同意申报该专业。</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：  </p>		

## 10. 医学类、公安类专业相关部门意见

(应出具省级卫生部门、公安部门对增设专业意见的公函并加盖公章)