

2021-2022 学年车辆工程专业本科教学质量报告

一、专业基本情况

（一）概述

车辆工程专业培养适应国家特别是郑州地方车辆制造、汽车服务及相关行业的发展需要，德、智、体、美、劳全面发展，基础牢固、专业面向宽，具有扎实的自然科学基础和车辆工程基础理论、专业知识与车辆设计、制造、检测等工程应用能力，具有较强的创新精神和创新能力，能适应车辆设计制造、汽车服务等领域的科技创新及生产发展需要，从事车辆相关的科学研究、设计开发、生产制造和运营管理等方面工作的高素质应用型人才。

2010 年我校开办汽车检测与维修专科专业，2016 年开办汽车新能源专业，主要是纯电动汽车方向，2017 年，我校申报车辆工程专业并经河南省教育厅和国家教育部批准，于 2018 年 9 月开始招收第一届 4 年制本科生，现归属机电与车辆工程学院管理。2022 年，车辆工程专业通过学士学位评估。2022 年第一届车辆工程本科毕业生 124 人，目前在校生 568 人。

（二）专业人才培养方案（毕业要求）、课程体系

本专业学生最低毕业学分为 175。通识教育必修课程 41 学分、学科教育必修课程 54.5 学分，专业教育必修课程 15.5 学分，专业基础选修课程 8 学分，专业教育选修课程 8 学分，集中实践教学 42 学分。本专业学生修业期满，成绩合格，符合学校学士学位授予条件的，获得毕业证书，授予工学学士学位。

经过 4 年的专业建设与课程建设，对学生的素质和能力的提高方面做出了一定的成绩。车辆工程专业确立了 10 门专业核心课程：工程图学、理论力学、材料力学、机械原理、机械设计、电工与电子技术、汽车构造、汽车理论、汽车电子学、汽车设计。

二、专业师资队伍与教学条件

（一）专任教师与兼职教师总体情况

车辆工程系现有专任教师 15 人，教师在职称结构上，教授 2 人，占比 13.3%；副教授 4 人，占比 26.6%；研究生学历 8 人，占比 53.3%；硕士以上学位教师 13 人，占比 86.6%，博士 3 人。教师学缘广泛，职称结构合理，师资队伍充分满足本学科建设和专业人才培养的需要。专业外聘教师 16 人指导学生毕业设计（论文），外聘老师的职称、学历均符合要求。

（二）师资队伍结构分析与优化策略、措施

利用好现有师资，引进外部师资，以满足车辆工程专业核心课程的教学需要。首先，聘请其他本科学校教师和企业一线技术人员等参与专业建设，并为专业发展提供全方位的咨询与指导。其次，加大高层次人才引进力度，充实专业教师队伍。最后，积极鼓励现有专业教师“走出去”，在丰富和提升自身的同时，服务专业建设。

围绕专业建设，坚持人才引进和内部培养并举，优化师资队伍结构，着力加强师资队伍的建设和管理，促进教师积极开展教学改革和教学研究，不断提高教师的专业水平、理论教学和实践教学能力，保障本科教学改革的深化和高素质应用型人才培养质量的提高。

（三）教学组织建设情况

车辆工程系根据教师课程情况，形成汽车结构、汽车理论、电池技术等教学团队，根据教师讲课情况初步形成课程负责人，统一制定教学大纲，制定教学任务，完成各课程的考核评价等。

（四）年度教师科研情况

车辆工程系专业教师积极参加教育教研活动，申请精品课程建设，参加教育教学比赛，发表教育教研论文等，在教学研究中做出了一定成绩。李静老师《电工与电子技术2》，郑路老师《控制工程基础》课程为校级一流本科课程。建设课程团队，编写《车辆工程导论》课程教材。专业教师连续两年在学校组织的青年教师讲课大赛中获得二等奖、三等奖；指导学生参加的挑战杯项目获得省级二等奖、三等奖。专业教师主持和参与的教研、科研项目，发表论文见表1、表2。

表1 车辆工程专业教师教、科研项目一览表

主持人	教学、科研究课题名称	立项级别	完成情况
李宏德	地方本科高校培养新工科人才的目标定位研究	市（厅）级	结项
李静	高校新能源汽车人才培养模式的研究	市（厅）级	结项
陈晓	基于复变分模态分解的变速箱齿轮故障诊断方法研究	校级	结项
郑路	面向域控制器设计的新能源汽车电池管理系统（BMS）研究与应用	市（局）级	在研
李静	基于 ROS 的智能小车设计与实现	市（局）级	在研

表 2 车辆工程专业教师发表论文一览表

论文名称	刊物名称	作者
基于人群搜索优化 PID 控制的汽车四轮转向研究	机械设计与制造	郑路
n-fft 压缩感知降维职能方法及其在齿轮系统故障特征提取与分类中应有研究	机械强度	陈晓
电子诊断技术在新能源汽车维修中的应用研究	内燃机与配件	李晓锋
基于 MATLAB 的汽车动力性参数的确定	中州大学学报	李静
新工科理念下地方本科院校培养人才的特征	中州大学学报	李宏德

（五）教学名师培育、教师进修与培训、教师教学水平提升情况

青年教师积极参加学校组织的教学培训，参观学习学校的讲课比赛。今年完成车辆系教师外出进修计划，教师水平的提高还来自教师自学，以及网上学习。

（六）图书资料、实验实践等教学条件、教学资源建设

车辆工程专业及相近专业类藏书 15973 种 44819 册，电子图书 21518 册，电子期刊 378 册，车辆工程专业生均藏书约 111 册，为教师教学和学生学习了较好的文献信息保障和支持服务，完全满足本专业的办学要求。

（七）教学经费投入

申报车辆底盘测功机教学试验平台项目，总投资 100 万元左右。教学平台实验室，是车辆工程专业的专业核心技能培养的实训场地，是汽车车辆性能测试及测试训练的平台，也是车辆工程学生进行相关毕业设计的平台。根据学科发展的需要，项目建成后实现试验、实践、实训一体教学，可以完成《汽车理论》《汽车试验学》等课程的教学实验任务。

三、人才培养与教学改革

（一）专业课程建设的机制保障，及现有课程概况

人才培养中以立德树人、学生中心、特色培养、能力培养、融入创新为原则。人才培养规格与要求有利于学生人文素养、科学素养和职业素养的提高，将创新创业教育融入人才培养全过程，不断强化创新创业课程与专业课程融合度，理论课程和实践课程学时比例与高素质应用型人才匹配，有利于学生创新精神和实践能力的培养。

疫情期间，专业课程采用同步/异步 SPOC 模式进行线上线下混合式教学，受到学生的一致好评。《汽车电子学》《电工与电子技术》《液压与气压传动》等课程建立了线上异步 SPOC 教学，并进行第二个学期的优化。

（二）课程教学大纲制定情况

积极对标，开展教学研讨。按照普通高等学校本科专业类教学质量国家标准，认真查标、对标、达标，重新修订了人才培养方案，开展教学研讨会，对课程建设过程中出现的问题进行全面省视。选择重点课程通过校级教研课题立项，对课程建设进行调研与研讨。

重新编写和修订课程的教学大纲。例如，对车辆工程专业的课程大纲，在小组讨论基础上，教研室再进行讨论与修订。

（三）2022 年度教材建设情况

根据教学大纲要求优选教材，专业教材的选用以培养方向为出发点，在严格的教材选用及评价制度的基础上，选用的教材均符合教学大纲的要求，同时坚持优选原则，选用把握本学科、本课程的最新发展动态并及时更新教材。

车辆工程教研室教材建设与选用规范合理，保障措施具体，落实到位。车辆工程专业使用的教材基本上都是的省部级以上规划教材，主干课程选用同行公认的优秀国家级规划教材，所选用教材使用效果良好。2022 年编写《车辆工程导论》教材，2022 级车辆工程本科专业开始使用，效果良好。

（四）2022 年度教学内容和教学方法改革情况

总体思路：以国家专业质量标准建设为指引，以“一流课程”建设、教学方法改革等教学质量工程项目为抓手，加强教师培养，激发教师参与教学改革的积极性、主动性。通过“校企合作、产教融合”“以赛促教、以赛促学、以赛促创”等方式，改革人才培养模式，优化课程体系和教学内容，强化课堂教学效果，改进教学方法，全面提高人才培养质量。

在教学方法改革方面：将教学与科研有机结合，以激发学生学习兴趣，培养学生学习能力和实践能力为改革目标。鼓励教师采用“翻转课堂”“项目导入”“任务驱动式”等教学方法，鼓励学生自主学习，鼓励师生互动式教学。

课程建设与实施形成以核心课程建设为基础的教学团队，成立了主干课程建设小组，实行项目负责制，规划建设精品、重点课程。

四、实践教学

（一）专业实践教学总学时、总学分占比情况

集中实验实训 15 门，共 23 周，另有毕业教育、创新创业实践环节 5 周，毕

业设计（论文）为 20 周。实验、集中实习课均有实验、实习指导书，实验、实习后均要求参加学生完成实验、实习报告的撰写。

按照车辆工程专业教学计划和人才培养方案进行设计，构建“理论实践教学相互渗透的”的教学模式。实习教学环节设有认识实习、金工实习、生产（专业）实习、毕业实习等，实习教学环节为 9 周。专业认识实习主要依托中国第一拖拉机集团有限公司，让学生在 实际生产中感受车辆工程专业学习内容；金工实习主要在校内数控实训中心和金工实训中心进行，通过工程训练让学生获得一定工程技能；生产实习也是专业实习，主要依托东风十堰商用车制造厂，通过实习让学生认识专业知识在生产实际中的应用。学生到生产企业开展毕业实习，为就业进入社会打好基础。

（二）专业实验室建设与开放利用情况

在原有汽车专业实验室的基础上，增添设备，补充建设了汽车机械实训室、汽车电器实训室、汽车保养实训室、汽车仿真实验室、汽车通识课程实验室、汽车工程制图实训室等 6 个专业实验室。实验室主要承担了车辆工程专业的集中专业实习课程，包括车辆发动机实训、车辆底盘实训、车辆整车实训、车辆设计课程设计等，以及为学生进行毕业设计提供条件。积极开展校企合作，联合申报多层次教科研项目，充分发挥专业人才优势，实现校企合作共赢，强化产学研深度合作。

（三）实验课程教学改革情况

试验课程主要包括理论课程的课内实验，校内集中实验、课程设计，以及校外的集中实习等内容。

理论课程实验由理论课程老师负责，在对应的实验室进行，与理论课程同步进行。校内集中实习、课程设计由专业课程老师进行，一般至少 1 周时间。校外集中实习主要在校外与车辆设计、制造的工厂进行，与社会实践结合。

（四）校外实习基地建设与利用情况，校企合作情况

在校外实习基地建设中，相继与郑州宇通客车股份有限公司、中国第一拖拉机集团有限公司、郑州市公共交通总公司、东风十堰商用车制造厂、长城汽车等企事业单位建立了合作关系，建立了稳固的校外实习基地。利用校外实习基地，分别完成 2 周的认识实习，2 周的生产实习。

这些校外实习基地为专业提供了切实可行的实习条件，在部分实习基地还聘用专门的老师为学生上课，实习基地的建设能够保证学生实习环节的效果，确保了实习教学质量。

（五）年度实验教学大纲、实习（实训）教学大纲修订情况

按照学校、学院关于实验教学的相关规定，严格规范实验教学。编制实验课程的教学大纲、实验指导书，严格实验教学计划编制、执行、调整等环节的管理，保障实验教学规范运行。注重学生实践能力培养，不断强化对实验实训项目的优化，确保实验教学效果。

（六）学年度学生毕业论文情况

毕业设计（论文）选题要求一人一题，真题真做。题目一般由指导教师拟定，鼓励学生发挥主动性，提出自己的想法，在教师指导下参与命题。题目要新颖，有一定的学术性。毕业设计（论文）题目在毕业生第七学期的后4周，由指导教师填写“毕业设计（论文）题目申请表”，经系（部）审核签字后方可执行，系（部）在毕业实习开始前2周向学生公布。

2022届车辆工程专业毕业生共124人，其中选择设计类题目学生98人，占比79%；论文类题目学生26人，占比21%。124个毕业设计（论文）题目全部是实际题目，其中科研立项题目7个，占比6%；结合生产实际题目31个，占比25%；结合社会实际题目5个，占比4%，其他结合实际题目81个，占比65%。

（七）专业学生课外实践活动情况

建立第二课堂，延伸理论课堂，提高了学生的动手能力及创新能力。鼓励学生参加技能竞赛，锻炼制造能力和设计能力，巩固课本上的理论知识，提高理论应用的能力。使学生的课外活动更加丰富多彩，增强了学生学习专业知识的兴趣。学院高度重视第二课堂的育人功能，紧紧围绕着培养高素质应用型人才这一目标，加大投入，构建了车辆设计、智能车比赛等第二课堂育人平台。通过丰富多彩的第二课堂活动，学生锻炼了能力，施展了才华，为学校赢得了荣誉。在河南省第十五届大学生挑战杯比赛中王言钧、马志博“基于Infineon TC264的智能车设计与制作”作品获得二等奖，周宁、宋康“基于CH32V103的全向智能行进麦轮小车”获得三等奖。赵帅同学的“郑工园丁5N式汽车养护中心”项目在郑州市大学生创新创业比赛中荣获特等奖。

五、专业教学管理情况

（一）学院教学管理规章制度及专业教学管理文件的建设情况

学院贯彻执行教学管理规章制度，完善教学管理环节。教学管理文件包括《教师教学工作基本规范》《郑州工程技术学院教师教学工作基本规范》《郑州工程技术学院教学事故认定及处理规定》《郑州工程技术学院本科学生学分制教学管理规定（试行）》《郑州工程技术学院本科学生学分制教学管理规定（试行）》等。

院领导和督导组定期深入班级听课，学院也经常组织教师开展听课、评课，并作为一项制度执行。严格把好教学计划制定、教师聘任、教材选用、日常授课、教研活动、实践环节、期末考试、毕业设计等“八关”，完善教学管理制度，并使其有效执行，落到实处，保证良好的教学秩序。车辆工程系在学期结束召开学生课堂教学质量座谈会，听取学生代表反馈教师的上课情况，并及时与教师沟通，提醒老师教学过程中的问题，让老师结合学生意见建议进行教学方法调整，促进老师的教学进步。

（二）学生服务

车辆工程系建立专业班导师制，专业的每个班级由一名专业老师担任导师，指导学生专业学习，定期召开班会与学生交流。车辆工程系为学生划出专业考研自习室，帮助学生进行考研复习；并组织学院上届考研的优秀同学为大三立志考研的同学进行现场讲解，交流考研心得，帮助考研学生解决问题。车辆工程系老师积极联系社会公司，为就业学生提供应聘机会，并邀请企业公司人员为学生进行就业指导、创业指导，帮助学生解决就业问题。

（三）质量监控

教学质量监控工作主要由校、院两级督导、同行评价和学生反馈信息完成。车辆工程系对教师日常教学工作每学期进行检查，包括：期初检查、日常检查、期中检查、期末检查。车辆工程系建立学生信息联络员制度、教师教学互评制度，定期开展教学研讨会，多渠道、多手段和多方法保证教学质量。

车辆工程系对每门课程进行不定时、不定次的随堂听课，监督教师上课情况。学期初系组织老师对每门课进行检查，包括教学大纲、教学计划、教案、PPT 等教学资料，督促教师之间互相学习、互相监督。学期末，系研讨确定每门课程的考核方式，并检查试卷的重复率。学期结束，整理教学资料，统一对试卷资料归档，并让任课老师、系主任签字确认，整理好后统一保存。

六、学生学习效果

本专业获得三好学生 69 人次，优秀学生干部 23 人次，优秀团员 67 人次，“文明大学生” 23 人次，河南省优秀学生干部 1 人次，先进班集体 12 班次，暑期优秀先进个人 2 人次。本专业学生获得国家励志奖学金 12 人次、专业一等奖学金 5 人次、专业二等奖学金 11 人次，专业三等奖学金 21 人次。28 人被确定中共党员发展对象。史建行、刘子豪、马鹏、致定兴、周宁、马志博等 10 位同学参与专业老师的科研项目。河南省第十五届大学生挑战杯比赛中 2 人作品获得二等奖，2 人作品获得三等奖。1 人次在郑州市大学生创新创业比赛中荣获特等奖。

自 2018 年 9 月学生入校以来,英语四级通过 62 人,英语六级通过 2 人。2022 年车辆工程专业首届毕业生 124 人(其中 2018 普招四年制 48 人、2020 专升本 76 人),首次报考研究生,专升本报考 39 人,8 人过线,报考率 51.3%,过线率 20.5%;普招班报考 31 人,12 人过线,报考率 64.5%,过线率 38.7%。

七、专业特色与优势

建设目标:立足郑州,加强与宇通汽车股份有限公司、日产汽车、海马汽车股份有限公司的校企联合,聘请企业管理和技术人员来校指导工作和讲学,通过五年努力,努力把本专业建设成为满足国家需要、符合郑州市汽车工业发展要求、特色鲜明,得到省内认可、具有自身特色的品牌专业。

专业特色:依据学校的办学特色和定位,结合车辆工程专业实践性强的特点,我们将以车辆工程专业建设为基础,注重电动汽车、智能网联汽车的课程设置,形成以电动汽车为专业发展方向,以动力电池为特色的专业发展目标。

八、专业建设存在的问题与对策

(一) 存在的问题

车辆工程专业的理论课程师资满足专业需求,但需进一步提高专业教师的教育教学能力。专职实验实训师资有待加强。实习实训基地的建设需要进一步加强,以满足专业教学需要。系应为学生提供更多的课外活动场地,增加学生专业比赛项目,学生的第二课堂教学活动有待进一步激活。

(二) 改进措施

1. 加强课程体系与专业教学内容建设

按照车辆工程人才培养方案完成本科课程教学。车辆工程的课程设置以机械工程课程为基础,以车辆工程的专业课程为核心,以新能源汽车课程为方向进行课程建设。各位老师结合车辆工程专业特点制定各门课程的课程标准及对应的课程实验实训标准,在此基础上编写每门课教材,形成车辆工程的课程教材体系。初步建成适合我校实际情况的车辆工程专业的课程体系、教学体系,初步强化专业的培养方向。

课程教学中贯彻以“以学生为中心”,实施理论教学与实验实训相结合,压缩理论课时、增加实训课时,充分利用线上线下资源混合教学,力争打造一门专业基础课和一门专业课的混合优秀课程。

2. 加强学习,促进师资队伍建设和发展

根据目前本专业教师情况,不能满足本专业各年级专业课程的教学需求,在教学团队的整体结构上不完善、不合理,缺乏本专业高级职称的学科带头人。依

托学校的师资建设规划，建立一支师生比合理，博士、硕士、学士学位比例合理，同时具有较高教学水平和科研能力的老、中、青结合的师资队伍。

第一阶段着重“双师型”的高水平师资队伍的建设。通过外部引进、聘请、自我培养等途径，至少引进或者培养两名具备正高职称的专业带头人，完成核心专业课程教学。对现有课程教学教师推荐培训，按照核心专业课教师目标培养，力争 5-6 名的教师成长为核心教师。提高现有教师的学历、职称，以达到教育部本科评估要求。

第二阶段着重“科研型”的高水平师资队伍的建设。主要通过外部引进、聘请、自我培养等途径，逐步形成专业的科研方向。努力建设一个车辆工程的校级科研团队，一个专业教学团队。

3. 增加投入，加强实习实训基地建设

车辆工程按照应用型本科建设，理论课时缩短，实验实训课时增加，增加学生的课外学习，注重学生工程技能的培养，注重学生在实训、实习中学习知识，注重学生工程实践能力的培养。

第一对现有的实验实训室进行整合优化。实验室建设以本科课程为中心，适应本科课程的实验教学。初步建立汽车发动机及汽车底盘教学实验室、汽车电子控制教学实验室、汽车理论仿真实验室、电动汽车动力电池管理实验室、电动汽车 BMS 管理实验室等 5 个实验室，满足本科课程教学。申报汽车动力测试实验室、汽车检测实验室、电动汽车电机控制实验室、汽车电装实验室等。

第二统筹规划，争取有 5—6 个稳定的学生校外实习基地，每个基地至少能保证接纳一个班开展实习。在稳定培训基地和实习基地的基础上，主动与汽车企业联合联办 3—4 个实验室，为学生的毕业论文设计提供平台，为学生就业争取机会。

4. “以赛促学、以赛促教”综合提高学生素质

在教师指导下，建立学生的第二课堂，让学生在课余时间找到兴趣，自我管理，自我学习。鼓励指导学生参与车辆工程专业的相关比赛，培养学生解决问题能力，团队意识及组织能力。

在教师指导下，建立学生的第二课堂，让学生在课余时间找到兴趣，自我管理，自我学习。鼓励指导学生参与车辆工程专业的相关比赛，培养学生解决问题能力，团队意识及组织能力。

第一阶段，利用现有资源开放汽车整车实训室、汽车钣金喷漆实训室等供学生使用。建立兴趣导师制度，根据学生兴趣组建相应小组，为其提供学习实验场地，建立学生组织，实现学生课外兴趣活动的自我管理。

第二阶段，结合车辆工程的专业，大力开展学生技能（设计、作品）竞赛（展

示)活动,激发学生的兴趣和潜能,培养学生的团队协作和创新能力。鼓励学生参加数学建模竞赛、机械设计大赛、汽车方程式比赛等。通过将实训课与竞赛相结合的方式,提高学生的理论与实践相结合的能力,同时激发学生刻苦学习专业知识的兴趣,锻炼学生的创新能力。