



重庆交通职业学院
企业参与高等职业教育人才培养年度报告
(2022)

重庆金皇后新能源汽车制造有限公司

一、企业概况

重庆金皇后新能源汽车制造有限公司成立于2016年12月08日，为重庆交通职业学院合作企业。法定代表人为张伯全。经营范围：日用口罩（非医用）生产；日用口罩（非医用）销售；金属表面处理及热处理加工；智能机器人销售；智能机器人的研发；软件开发；人工智能应用软件开发；计算机软硬件及辅助设备批发；电子产品销售；智能无人飞行器销售；电镀加工；机械零件、零部件加工；软件销售；软件外包服务；人工智能硬件销售；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；汽车零配件批发；新能源汽车整车销售；汽车新车销售；汽车零部件及配件制造；研发、生产、销售：新能源汽车及零部件、教学设备及器材、模具；新能源汽车技术服务与咨询。

二、校企合作

为深入贯彻落实国家中长期教育和人才发展规划纲要、《国务院关于大力发展职业教育的决定》、《中共重庆市委重庆市人民政府关于大力发展职业技术教育的决定》，大力推动高等职业教育快速健康持续发展，开展新能源汽车产业链相关专业学历及职业资格认证教育。提高和增强学校办学能力，为学生提供良好的就业条件，同时也为企业技能人才岗位培训等提供场所和基地，提升双方品牌在各自领域的核心竞争力，达到“校企合作、产学双赢”的目标。

在“校企协同，合作育人”背景下，2021年11月11日校企双方本着“资源共享、优势互补、平等自愿、互惠互利”

的原则，实现合作共赢，共同发展。成立前程汽车数字制造产业学院。

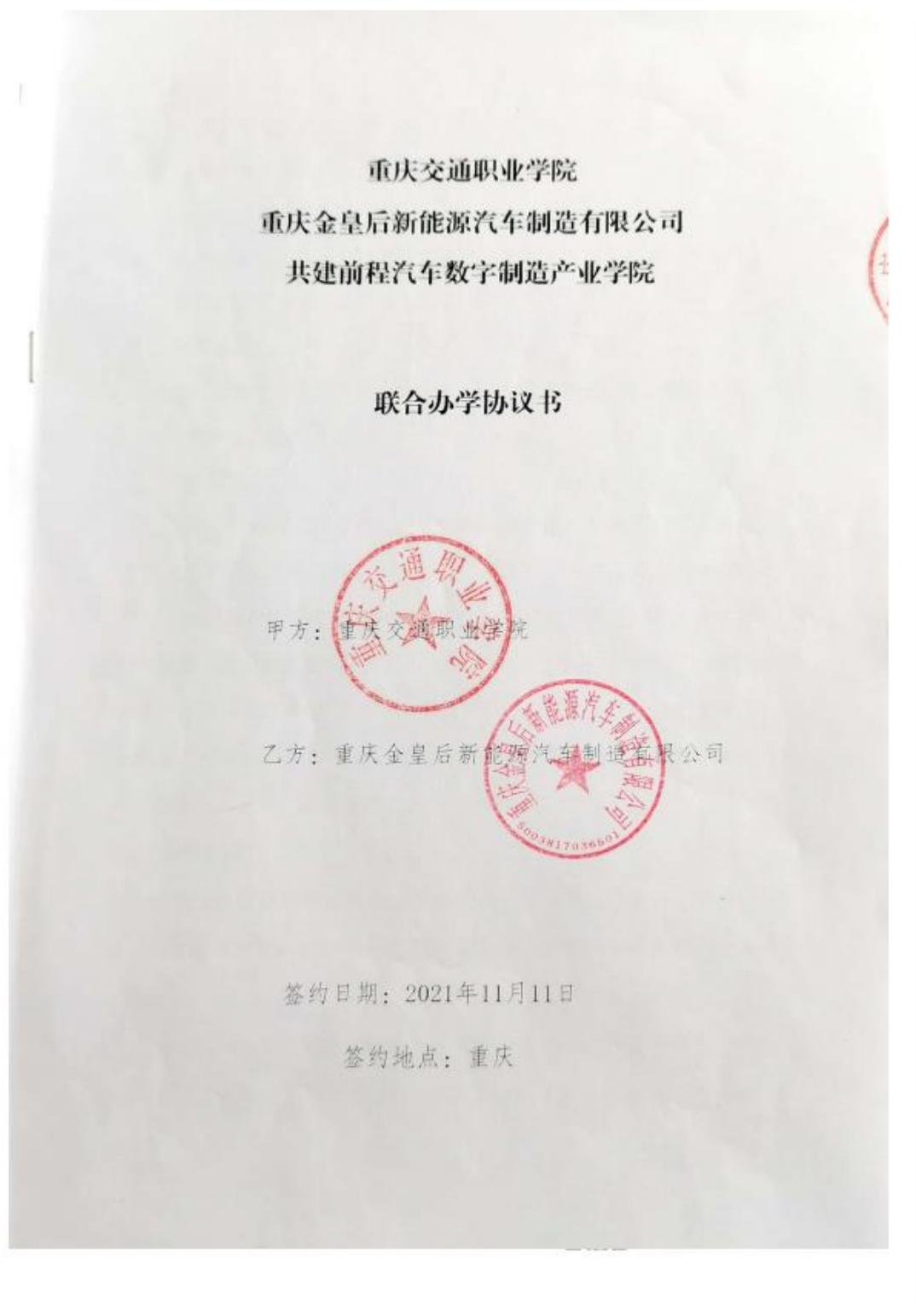


图 1：前程汽车数字制造产业学院联合办学协议



图 2：张文礼副校长在前程汽车数字制造产业学院成立暨签约仪式上讲话



图 3：前程汽车数字制造产业学院成立暨签约仪式

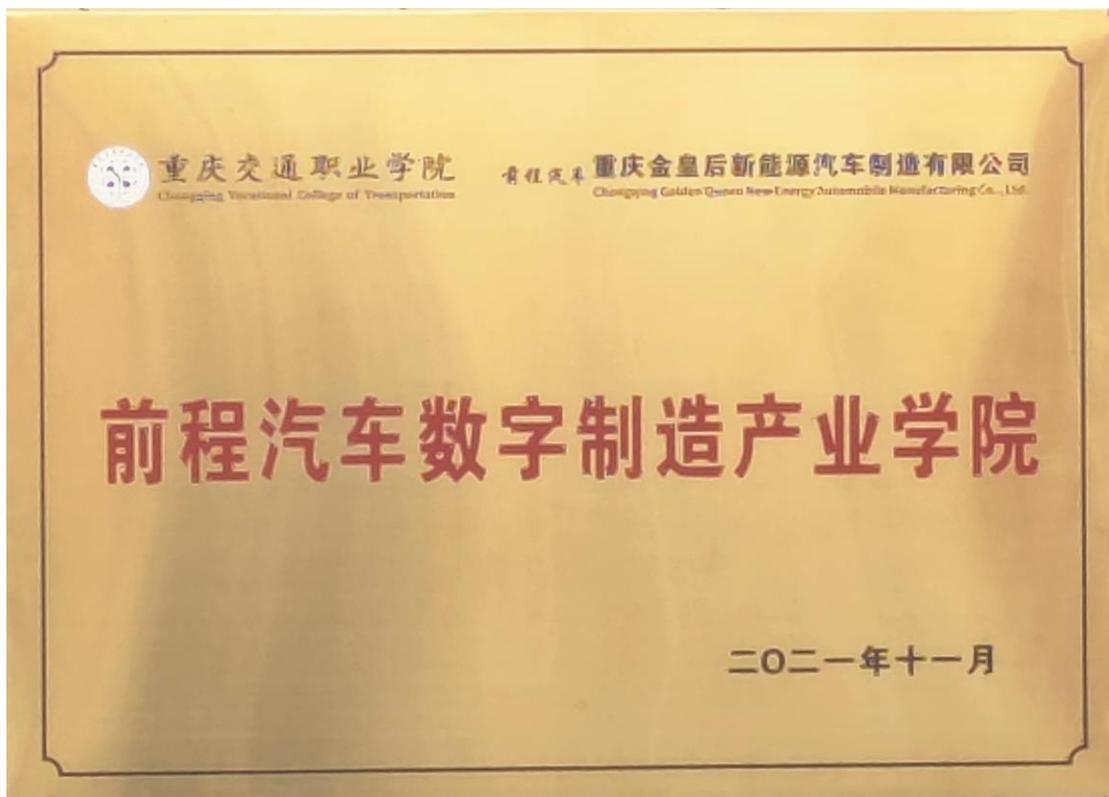


图4 前程汽车数字制造产业学院匾牌

（一）重庆交通职业学院-重庆金皇后新能源汽车制造有限公司共建前程汽车数字制造产业学院

1、合作模式：校企共建产业学院，名称为“重庆交通职业学院--重庆金皇后新能源汽车制造有限公司前程汽车数字制造产业学院”。

2、合作专业群：智慧制造专业群，含汽车制造与试验技术、新能源汽车技术、机电一体化技术、工业机器人技术、物联网应用技术等五个专业。

3、学历层次：全日制（专科），学制3年，在甲方实

施并完成学历教学。

4、招生规模：合作专业招生人数至少达到1500人/年/专业群。

5、合作期限：合作年限为3年，在合作过程中，双方可根据合作意愿和实际情况协商开拓新的合作领域，建立新的合作意向；同时也可以根据实际情况，补充完善已合作内容条款。

6、主要合作内容：共同开展专业建设、共同创新专业人才培养模式、共同开发专业教材、开展双师队伍建设，建立校企人才互培互聘机制、建立智慧制造人才培养基地，提升人才培养质量、双方联合成立“校企合作指导委员会”

三、2022年前程汽车数字制造产业学院合作成效

（一）高质量开展专业建设

校企双方发挥各自的优势，共同制定了智慧制造专业群各专业的人才培养方案，建立了智慧制造人才培养基地，构建了符合企业需求的课程体系，开展了线上线下课程资源库建设，校企合力共同打造特色双高专业。并开发了工业互联网应用技术等专业。其余新设专业均根据社会需要循序渐进原则，由校企双方共同申报，同时企业新能源汽车研发制造设备正式安装到位。企业利用智慧制造人才培训基地以及自身优势资源，从专业性、时效性等角度全方位提升学生就业核心竞争力，培养新能源汽车行业专业技术人才的优势已充分显现。

（二）共同创新专业人才培养模式

双方联合培养适应新能源汽车产业链发展需要的智慧制造高素质技术技能人才，依据人才需求状况，依托学校的基础教学资源，打造西部一流的智慧制造人才培养基地。招收分类考试录取、普通高考录取和“3+2”对口贯通分段培养的高职院校学生，采“2+0.5+0.5”学制（即在校学习 2 年，集中实训半年，顶岗实习半年，适用于分类考试录取、普通高考录取的高职院校学生）和“1+0.5+0.5”学制（在校学习 1 年，集中实训半年，顶岗实习半年，适用于“3+2”对口贯通分段培养的高职院校学生）。

为了保证教学效果和教学质量，从汽车检测与维修技术、新能源汽车技术、汽车制造与装配技术三个专业中挑选出愿意从事新能源汽车研发工作，成绩优秀、品德端正、遵纪守法的学生 30 名组成“结构工程师班和仿真工程师班”，完成新能源汽车结构、仿真等工程师相关课程学习与实训任务。

学生通过接受企业教师的教学，系统性学习与培训，学生基本达到了主机厂或者汽车设计公司新能源汽车结构工程师和仿真工程师岗位要求，能够独立承担新能源汽车结构系统设计及优化或仿真模拟设计任务。

1、课程设置及目标

“工程师班”课程共有 6 个模块（CATIA 基础培训与综合实训、新能源电气原理与线束设计、电气原理综合实训、

高压线束制作、新能源电机选型和电池设计、D01 动力电池改装和综合测试、)，每个模块均采用理论与实训相结合的方式，边理论边实训，授课时间为三个学期，分别在整个大二学年的上、下学期和大三上学期授课。每学期周学时在 8 学时，于每周二、周四下午开课。

第一学期通过 CATIA 软件专业培训，使每个学生能够熟练使用 CATIA 软件，独立完成实体建模、装配及 2D 出图等工作，通过综合建模实训使学生能够使用 CATIA 软件进行 3D 布线、逆向工程技能、车身设计技能、内外饰设计技能、电池包结构设计、安装方式设计，具备了新能源电气工程师 3D 设计能力，达到设计公司对新工程师的基本要求。

第二学期主要展开新能源整车电气原理设计及综合实训，整车电线束设计及 D01 高压线束制作，理论与实践高度统一。

第三学期主要展开新能源动力电池结构设计、选型、安装设计、电机选型及动力电池改装与综合测试。

2、师资队伍建设

建立了由新能源汽车结构、仿真、电气专家领衔、专兼结合、经验丰富的新能源三电系统研发专家与学校教师相结合的师资队伍，企业导师或教师应具备教育行政主管部门或人社行政主管部门颁发的教师资格证书、中高级专业技术职务证书以及五年以上新能源三电系统开发经验，熟悉新能

源整车电气原理和电池结构设计和选型。熟悉汽车 CATIA 软件应用，能够独立应用 CATIA 软件完成新能源汽车结构、仿真、电气的结构设计，高压配电箱的原理设计和结构设计，熟悉汽车整车测试要求与测试内容，熟悉新能源三电系统的测试要求与内容。

（三）共同开发专业教材

双方根据行业实际需要设置专业课程体系，由乙方提供技术指导（包括技术标准、技术要点，以及相关数据材料），甲方提供师资人员，共同编写课程教材。

编写出版“十三五”职业教育国家规划教材《智能汽车传感器技术》，公开出版《工业机器人综合应用》、《机械制图》、《新能源汽车电池检测技术》4本教材。

引进 IEET 工程教育专业认证标准，依托专业群教学指导委员会和外部咨询委员会，立足于新能源汽车的研发设计、汽车智造、智能检测监测、运现场管理的全过程，对接专业群岗位能力标准，确定专业核心能力，开发符合 IEET 认证要求的《CAD 应用技术》、《UG 应用技术》、《机电一体化系统安装与调试》、《工业机器人编程与操作》、《PLC 控制技术》、《新能源汽车电池检测技术》等课程标准 42 门，提升专业群教学资料的质量，打造符合国际标准的专业群。

陆续开发了《CAD 应用技术》、《UG 应用技术》、《汽车 CATIA 设计》、《电工基础》、《电子技术及应用》等专业群共享课程 11 门；《机电一体化系统安装与调试》、《新能源汽车电池检测技术》等专业特色课程 25 门、《质量管理与控制》等专业互选课程 6 门。建成重庆市级在线精品课程 2 门、通过市级课程认证 1 门、通过市级一流课程认证 1 门。



图5 “工程师班”同学在进行汽车设计培训

（四）开展双师队伍建设，建立校企人才互培互聘机制

双方共建教师企业工作站，加强校企人才沟通与交流。

甲方教师根据需要

进入企业任职，企业为学校教师提供“双师型”教师实践岗位以及培养机会，企业专业技术人员与学校教师共同开展智慧制造人才培养及研究。

校内相关专业的年轻教师在完成日常教学任务的同时参与并承担企业研发任务，使年轻教师理论与实践有机结合起来。同时企业工程技术人员承担部分课堂教学任务，把实践经验传授给高等职业院校学生，企业教师在教学过程中理论水平得以进一步提高。通过教师“互培互聘”，破解了学校专业教师技术技能提升空间受限、培养周期长效率低等“双师型”师资队伍建设难题，为职业院校“双师型”创新教学团队建设提供了可复制可借鉴的方法路径。

（五）完成了智慧制造人才培养基地建设，提升了人才培养质量

学校在企业挂牌设立校外实践教学基地，企业在学校挂牌设立智慧制造人才培养基地，在学生就业和企业用工上开展深度合作。智慧制造人才培养基地建设在学校规划用地内部，由学校按照国家相关专业实训基地建设标准的要求进行建设，为企业实训设备提供符合要求的场地。实训设备由企业投入，合作期内设施设备更新、耗材等费用由企业承担。

校企双方共同承担智慧制造人才培养基地学生学习、实训管理及教学工作，以及社会人员培训工作。

（六）双方联合成立了“校企合作指导委员会”

学校指派高级管理人员担任指导委员会的校方代表，并出任前程汽车数字制造产业学院书记、院长；企业方指派高级管理人员担任项目的企业方代表并出任二级学院常务副院长，保证了各项工作顺利进行。双方进行了有效分工，校方负责监督本项目实施情况，企业方负责管理本项目的建设运营。

（七）深度开展了就业服务

1、在尊重学生意愿的前提下，负责学校相关专业学生不少于3次的推荐就业机会，优先选择相关专业学生到企业方公司或其他相关企业就业。

2、若学生在合作企业方就业，提供了3个月的就业跟踪服务。

3、采取学生自愿原则，组织学生参加国家人力资源与社会保障部颁发的各种专业职业资格证书的考试鉴定。

（八）全方位开展社会培训项目

2022年前程汽车数字产业学院共为社会企业培训近千人次，培训项目包含新能源汽车、自动驾驶技术、工业机器人技术、PLC控制技术、氢燃料电池技术职业技能培训、技师和高级技术培训等。



图 6：江津区技师（高级技师）培训班理论结业考试



图 7：江津区技师（高级技师）培训班实操结业考试

（九）前程汽车数字产业学院教学资源库的推广应用

评价资源库：将“工业机器人应用编程”等 1+X 证书融入各专业评价体系，建设各课程评价题库。积极推进 1+X 证书试点工作，将证书考核标准融入课程评价中，积极推进“学分银行”工作，用 1+X 证书置换课程学分，实现课证融合、书证融通。共开发 11 门专业共享课程、5 门专业特色课程（各专业顶点课程）评价题库。

培训资源库：建设“职业技能”培训资源包。基于国家《职业技能提升行动》和企业新型学徒制，建设 3 个针对企业职工考取职业资格证书的在线教学资源包，同时制定 6 个

职业资格证书的培训方案和教学计划，为企业开展职业能力提升项目，为社会培养高技能人才。

（十）校企合作立项科技项目

1、重庆交通职业学院联合重庆金皇后新能源汽车制造有限公司共同立项两项科技项目

（1）新能源汽车驱动电机测功系统开发

（2）电工电子实训台架开发

以上两项科技项目，目前电工电子实训台架开发项目已完成，并实现量产；新能源汽车驱动电机测功系统开发完成研发设计和样品调试。

2、重庆交通职业学院联合道简优行（重庆）科技有限公司和重庆金皇后新能源汽车制造有限公司共同立项四项科技项目

（1）氢动力系统教学平台开发

（2）无人驾驶汽车故障诊断系统开发

（3）新能源智能物流车研发

（4）自动驾驶教学平台开发

以上四项科技项目，目前基本完成研发设计和样品制作，正在进行调试，预计 2023 年上半年研发产品可以实现量产，给学校和企业带来良好经济效益，同时通过校企联合申报科技项目，使学校老师的科研水平和教学能力得到很大提高，企业工程技术人员理论水平也得到同步提升。

四、校企合作育人体会、反思及下一步工作计划

（一）成立前程汽车数字制造产业学院实现了校企资源共享，加大合作创新力度。前程汽车数字制造产业学院每年为企业解决技术难题，共同研发新产品；企业协助学校培养双师型教师，为教师提供下企业实践条件，每年最大限度的为学生提供了实习实训岗位，并根据企业需要最大限度解决学生就业，校企共同申报科技项目成效显著，同时利用前程汽车数字制造产业学院这个平台，很好的为社会提供了相关服务。力争把前程汽车数字制造产业学院建成国内一流的产业学院。

（二）以“需求定制，探索创新”为宗旨建设好前程汽车数字制造产业学院；以提升服务企业、服务教学为宗旨，运营好前程汽车数字制造产业学院；以提升教师科研能力、教学能力为目标，发挥好前程汽车数字制造产业学院作用；逐步达到校企联合自主设计开发汽车相关教辅设备，研发制造各类专特精教学产品，同时可以实现承接国内中小企业非标产品的设计及制造工作。

（三）前程汽车数字制造产业学院在建设过程中，要充分考虑委派相关专业教师，结合教学需要，参与产业学院的建设工作，同时熟悉电动汽车研发、以及汽车生产四大工艺流程，自动驾驶核心技术，氢动力电池核心技术，非标零部件设计等相关知识，为教学和科研服务。

（四）前程汽车数字制造产业学院人员，必须是一支汽

车四大工艺和电动汽车电池、电动汽车电机、电动汽车车身结构、汽车检测试验、自动驾驶技术、氢动力技术、非标零件设计技术等相关专业的工程师和技师及以上职称人员组成的高素质队伍，在满足产业学院日常设计、研发的同时，还需要指导学生实习实训。

（五）建立前程汽车数字制造产业学院项目和科研人员动态管理及流动机制。对无法如期完成的项目，予以取消；对于研究过程中发现的新的研究题目，国家政策变化等提出的新问题，将在新的项目立项中考虑。对无法完成聘用合同约定任务的科研人员予以解聘；对于当前研发过程中虽未聘为研究人员，但工作成绩显著的，并且符合产业学院聘用条件的，补充聘用。

（六）学生管理问题：如何解决进入前程汽车数字制造产业学院的学生管理工作

1. 在产业学院对学生培养过程中，需要研究如何培养学生的规章制度遵守能力、安全意识、吃苦耐劳精神和保密意识等问题。

2. 如何降低学生培养后，而不继续从事相关技术工作的比例，造成人才浪费问题，是接下来的工作中需要特别关注的问题。