

第二批国家级一流本科课程申报书

(线上课程)

课程名称：新能源汽车

专业类代码：0802

课程负责人：赵炜华

联系电话：17791216526

主要开课平台：学堂在线

申报学校：西安航空学院

填表日期：2021.05.07

推荐单位：陕西省教育厅

中华人民共和国教育部制
二〇二一年四月

填报说明

1.专业类代码指《普通高等学校本科专业目录（2020）》中的专业类代码（四位数字）。

2.课程负责人一般为课程团队牵头人，也可以为以个人名义申报的主讲教师。团队主要成员一般为近5年内讲授该课程教师。申报课程名称、所有课程团队主要成员须与平台显示情况一致，课程负责人所在单位与申报课程学校一致。

3.开课平台是指提供面向高校和社会开放学习服务的公开课程平台。申报课程在多个平台开课的，只能选择一个主要平台申报。多个平台的有关数据可按平台分别提供“课程数据信息表”（附件3）

4.文中○为单选；□可多选。

5.申报课程开设平台为境外平台的，在“平台首页网址”栏目一并提供国内课程平台网址。

6.同一门课程，如因课时较长而分段在线开课并由不同负责人主持的，可多人联合申报。

7.文本中的中外文名词第一次出现时，要写清全称和缩写，再次出现时可以使用缩写。

8.具有防伪标识的申报书及申报材料由推荐单位打印留存备查，国家级评审以网络提交的电子版为准。

9.涉密课程或不能公开个人信息的涉密人员不得参与申报。

一、课程基本情况

| | | | |
|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------------------------------------------------------------|
| 课程名称 | 新能源汽车 | 是否曾被推荐 | <input type="radio"/> 是 <input checked="" type="radio"/> 否 |
| 课程负责人 | 赵炜华 | | |
| 负责人所在单位 | 西安航空学院 | | |
| 课程适用对象 | <input checked="" type="checkbox"/> 本科生 <input checked="" type="checkbox"/> 社会学习者 | | |
| 课程性质 | <input checked="" type="checkbox"/> 高校学分认定课 <input checked="" type="checkbox"/> 社会学习者课程 | | |
| 课程分类 | <input type="radio"/> 通识课 <input type="radio"/> 公共基础课 <input checked="" type="radio"/> 专业课 | | |
| | <input checked="" type="checkbox"/> 思想政治理论课 <input checked="" type="checkbox"/> 创新创业教育课 <input type="checkbox"/> 教师教育课 <input type="checkbox"/> 实验课 | | |
| 课程讲授语言 | <input checked="" type="radio"/> 中文 <input type="radio"/> 中文+外文字幕（语种） <input type="radio"/> 外文（语种） | | |
| 开放程度 | <input checked="" type="radio"/> 完全开放：自由注册，免费学习 <input type="radio"/> 有限开放：仅对学校（机构）组织的学习者开放或付费学习 | | |
| 主要开课平台 | 学堂在线 | | |
| 平台首页网址 | https://www.xuetangx.com/?channel=navigation_bar | | |
| 首期上线平台及时间 | 学堂在线（开课时间 2019. 12. 31） | | |
| 课程完整开设 次及最近两期 开课时间 | 2020. 04. 03-2020. 07. 31 2020. 09. 01-2020. 12. 31 | | |
| 课程链接及查看 教学活动的密 码等 | https://next-studio.xuetangx.com/pro/editcoursemanage/courseinfo/288239 (用户名: 16277317@qq.com; 密码: Xhzhw342) | | |
| 主要教材 | 《新能源汽车技术解析》作者: 崔胜民. 编著出版社: 化学工业出版社 社 出版时间: 2016年05月 | | |

若因同一门课程课时较长，分段在线开设，请填写下表：

| 序号 | 课程名称 | 负责人 | 负责人单位 | 课时（周） | 课程链接 |
|----|------|-----|-------|-------|------|
| 1 | | | | | |
| 2 | | | | | |
| 3 | | | | | |
| 4 | | | | | |
| | | | | | |

二、课程团队情况

| 课程团队主要成员（序号1为课程负责人，总人数限5人之内） | | | | | | | | | |
|------------------------------|-----|---------|------------------|----|----|-----------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| 序号 | 姓名 | 出生年月 | 单位 | 职务 | 职称 | 手机号码 | 电子邮箱 | 承担任务 | 平台用户名 |
| 1 | 赵炜华 | 1978.11 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 院长 | 教授 | 177912 16526 | 162773 17@qq. com | 负责课程建设、 相关产业政策 研究 | 1627731 7@qq.co m |
| 2 | 余曼 | 1988. | 西安航空学院 | 无 | 高级 | 158297 | 364896 | 负责线上课程 | 3648965 |

| | | | | | | | | | |
|---|-----|---------|------------------|---|-----|-------------|-------------------------|---------------------|-------------------------|
| | | 05 | 车辆工程学院 | | 工程师 | 05591 | 557@qq.com | 运行、相关产业政策研究 | 57@qq.com |
| 3 | 燕姣 | 1990.01 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 无 | 讲师 | 15109262928 | 769311275@qq.com | 提供教学资料、参与课程运行方案讨论 | 769311275@qq.com |
| 4 | 王龙 | 1989.11 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 无 | 工程师 | 13759882627 | 1192173693@qq.com | 参与课程运行方案讨论, 回答学习者提问 | 1192173693@qq.com |
| 5 | 卫军朝 | 1977.09 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 无 | 工程师 | 15353595426 | wjc_weijunchao@sohu.com | 提供教学资料、参与课程运行方案讨论 | wjc_weijunchao@sohu.com |

课程团队其他成员

| 序号 | 姓名 | 出生年月 | 单位 | 职务 | 职称 | 承担任务 | 平台用户名 |
|----|-----|---------|------------------|----|-------|-------------------|------------------|
| 1 | 郑颖 | 1984.04 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 无 | 副教授 | 提供教学资料、参与课程运行方案讨论 | 279532015@qq.com |
| 2 | 李维 | 1984.04 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 无 | 高级工程师 | 提供教学资料、参与课程运行方案讨论 | 43788724@qq.com |
| 3 | 乔晓亮 | 1988.03 | 西安航空学院 车辆工程学院 | 无 | 讲师 | 提供教学资料、参与课程运行方案讨论 | 893095976@qq.com |

课程负责人和团队主要成员教学情况（不超过 500 字）

（近 5 年来在承担该门课程教学任务、开展教学研究、获得教学奖励方面的情况）

1. 赵炜华，男，1978 年生，工学博士，博士后，教授，车辆工程学院院长。兼职浙江省交通运输厅节能减排中心技术部主任，中国心理卫生学会交通分会常务理事。任世界交通大会论文交叉学科组评委，多个期刊审稿专家。任浙江省科技厅项目评审专家，安徽省科技厅项目评审专家，陕西省科技厅项目评审专家，浙江省自然科学基金项目评审专家，浙江省客运班线评标专家，河北省科技奖励评审专家等。累计发表各类研究论文 80 余篇，其中 SCI 检索 2 篇，EI 检索 7 篇；授权发明专利 3 项，获批实用新型专利 4 项，获软件著作权 6 项。参与制定国家标准 1 项，行业标准 1 项，地方标准 3 项；编著教材 2 部。主持及参与国家级课题 7 项，省部级课题 11 项，厅局级课题 37 项，横向课题 42 项。主讲过新能源汽车、汽车构造、汽车检测与诊断技术、道路交通安全工程、交通安全工程等 13 余门课程。

2. 余曼，女，1988 年生，工学博士，高级工程师。主要从事电动汽车控制技术等相关领域的科研工作，主持及参与省部级项目 4 项，厅局级课题 2 项，横向课题 2 项，累计发表论文 10 余篇。主讲过新能源汽车、汽车运用工程、发动机构造与维修、汽车服务创新设计等课程。

三、课程特色（不超过 800 字）

| 同类国家级一流本科课程（线上课程）情况分析 | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|-----|------------|----------|----------------|
| 序号 | 课程名称 | 负责人 | 学校 | 开课平台 | 简述此课程优缺点 |
| 1 | 新能源汽车概论 | 王宏松 | 九江职业技术学院 | 智慧树 | 定义于理论教学，缺少应用技术 |
| 2 | 新能源汽车概论 | 蔺宏良 | 陕西交通职业技术学院 | 智慧树 | 内容相对较全面，创新趣味性弱 |
| 3 | 新能源汽车技术 | 张华磊 | 北京电子科技职业学院 | 中国大学MOOC | 偏重于应用成眠，缺少理论支撑 |
| <p>[与同类国家级一流本科课程（线上课程）等优质课程比较，简述本课程的特点与优势]</p> <p>本课程围绕“新工科”建设对汽车“新四化”人才的培养要求，落实立德树人根本任务，围绕习近平总书记的重要指示，面向发展中的产业和技术问题，开展线上授课。</p> <p>1) 将线上课程思政与专业知识传授有机融合</p> <p>课程围绕习近平总书记对发展新能源汽车的重要指示，面向发展中的产业和技术问题，采用同类对比的模式进行授课，并将授课内容收敛至电动汽车这一重点方向。课程内容设计中专业知识内容进行解析，收集体现相关内容的思政元素，并与专业知识内容匹配课程思政内容，提出人员素质要求，并将技术内容体现的核心理念以传统文化进行总结与收尾。本课程内容不仅详讲解专业知识，而且是工科专业课程思政建设的有效实践。</p> <p>2) 将专业知识中同源不同类的技术进行对比教学</p> <p>鉴于燃油汽车与新能源汽车的差异，将课程内容整体设计与单元设计，将同源不同类的燃料、结构、部件、工作原理等进行归类化的对比设计，使得课程对象更加容易理解和接受。课程内容在单元设计中仍然遵循总体设计思路，以习近平总书记论述引入，经过系统衔接转入专业知识讲授，引出从业人员素养要求。在学习过程中，既适用于系统学习，也适用于碎片化学习。</p> <p>3) 课程知识紧跟时代与技术发展特点动态开源扩展</p> <p>基于新能源汽车的知识和发展特点，课程教学设计中需要更多动态内容、更加完善的整体和单元设计、更加多样的供给和获取方式。为实现预期目的，进行混合教学改革探索。课程内容涵盖基础知识、国家背景政策、汽车结构等，大三电系统，小三电部分，并扩展至电动汽车配套服务系统。通过线上课程学习关键知识，线下检查测验，以循环提高的融合教学模式，进行教育教学供给侧改革，形成适应新时代学习特征的教学有效供给。</p> <p>4) 线上课程资源体系完备适用于多种模式教学组织</p> | | | | | |

以目标产出导向构建闭环控制系统加强课程管理，在教学过程管理中以课程目标产出为导向将教、学、评三个环节“闭环控制”，建立闭环反馈控制系统，持续优化课程内容、改进教学方法、创新评价机制。

四、课程考核（试）情况（不超过 500 字）

[对学习者的考核（试）办法，成绩评定方式等。如果为学分认定课，须将附件 3 课程数据信息表相应两期在线试题附后]

在课程的考核评价方法上，本项目通过改革教学评论体系，建立了多元化的综合评价体系。建立了线上课程试题库，实行随机抽题考试，教考分离，通过线上课内随机测试、课后章节测试以及线下知识点来巩固考核和扩展思维。同时通过后台实时分析线上课程答题数据，真实教学效果，改善教学方法，进一步提高教学质量。

课程成绩采用百分制，由平时成绩、期末成绩构成。平时成绩由两个部分组成，课程学习进度占比 70%，每一讲配套测试题测试成绩占比 30%，期末考核评分由期末测试成绩为依据。

同时，本课程以线上、线下混合课程在校运行，在平时成绩中增加专题研讨报告环节，根据学生 ppt 汇报情况进行评分作为平时成绩考核依据。并在期末成绩考核中增加了研究报告环节，学生通过课程学习的相关知识，在课下自己收集相关文献资料，撰写研究报告作为期末考核评分的重要依据。

最后通过成绩分析，实现课程目标达成度定量评价，进一步优化课程体系，完善课程过程管理系统。

五、课程应用情况（不超过 800 字）

（在申报高校教学中的应用情况；面向其他高校学生和社会学习者应用情况及效果，其中包括使用课程学校总数、选课总人数、使用课程学校名称等）

本项目围绕“新工科”建设对汽车“新四化”人才的培养要求，充分考虑课程知识体系与专业课程群的映射耦合关系，充分利用网络教学资源优化改革教学方法和手段，在中国大学生 MOOC（慕课）国家精品课程在线学习平台开设了线上配套教学课程《新能源汽车》。该课程属于西安航空学院：“2019、2020、2021 版车辆工程专业人才培养方案”、“2021 版新能源汽车工程专业人才培养方案”中的选修课程，围绕新工科背景下的专业前沿课程。根据任务计划安排，新能源汽车混合式课程项目已于

2020-2021 学年第 1 学期以公选课实施，选课人数为 174 人，项目进展顺利，已完成项目预期成果。截至目前，该课程以混合式课程项目在我校运行 1 学期，线上运行 6 学期，截至 2021 年 5 月 1 日，累计选课人数达到 4881 人次。本课程的运行数据统计和学生对授课情况的反馈结果显示，本项目线上课程的开设拓宽了学生的学习渠道，提高了学习的灵活性，激发了学生对车辆工程专业的学习热情、加强了对汽车强国战略的建设信心、提升了对新能源汽车内涵的理解。教学方法中通过线上授课，坚持优质、开放、共享的原则，以“互联网+”“智能+”等现代化教育为手段，建设课程质量高、共享范围广、应用效果好、示范引领性强的在线开放课程（慕课）。课程采用 PPT（核心内容讲解）与产业热点思考题等相结合进行授课，并结合最新新能源汽车技术趋势选择部分前沿内容开展翻转课堂教学，与学生充分互动交流，采用启发互动式教学策略激发学生主动学习的动力。自本课程上线后，参与选课的学生通过该课程学习，掌握了新能源汽车基础理论知识以及产业政策的基本知识、宏观规律和变革动向，提高了对新能源汽车内涵与外延的深度理解，培养了自身对汽车全生命周期链的宏观认识能力和战略思维能力。

六、课程建设计划（不超过 500 字）

（今后五年继续面向高校和社会开放学习服务计划，包括面向高校的教学应用计划和面向社会开设期次、持续更新和提供教学服务设想等）

1) 课程已在学堂在线和爱课程两个平台上线运行，两者均属于公共平台，面向全国学校和任何有兴趣的学习者开放。在平台上也有多种方式提供给学习者，包括整体开班、自选报名、以及认证付费三种方式。具体开课计划，均由相关平台方进行管理与服务。

2) 持续优化改进课程体系，积极调整、优化课程各个单元内容，增加智能、网联的最新知识内容，并实现与实验课程的有机结合。本课程未来规划将增加线上实验教学，并将线上实验制度进行完善落实，争取在打好实验理论原理基础的同时，不断提升实验动手能力，加深实验理解，以提高课程效率，实现课程理论与实践的高度结合，最终实现创新能力的提升。

3) 不断优化课程大纲、调整充实课程内容，在教学内容上体现前沿性与时代性，将教学团队的最新研究成果以及最新政治理论导向引入课堂。同时，提高创新教学模式，线上学习促进师生之间、学生之间的交流互动和资源共享；线下教学将现代信息技术与课堂教学深度融合，引导学生进行探究式与个性化学习。课后不断优化课程考核评价手段，增加研究性、创新性、综合性内容，增强学习过程的挑战性，完善学习过程评价；尝试采用探究式、论文式、报告答辩式等作业评价方式，提升课程学习的深度。

七、附件材料清单

1. 课程团队成员和课程内容政治审查意见（必须提供）

（申报课程高校党委负责对本校课程团队成员以及申报课程的内容进行政审，出具政审意见并加盖党委印章；团队成员涉及多校时，各校党委分别对本校人员出具意见；非高校成员由其所在单位党组织出具意见。团队成员政审意见内容包括政治表现、是否存在违法违纪记录、师德师风、学术不端、五年内是否出现过重大教学事故等问题；课程内容审查包括价值取向是否正确，对于我国政治制度以及党的理论、路线、方针、政策等理解和表述是否准确无误，对于国家主权、领土表述及标注是否准确，等等。）

2. 课程内容学术性评价意见（必须提供）

[由学校学术性组织（校教指委或学术委员会等），或相关部门组织的相应学科专业领域专家（不少于3名）组成的学术审查小组，经一定程序评价后出具。须由学术性组织盖章或学术审查小组全部专家签字。无统一格式要求。]

3. 课程数据信息表（必须提供）

（按照规定格式提供，须课程平台单位盖章。）

4. 校外评价意见（选择性提供）

[此评价意见作为课程有关学术水平、课程质量、应用效果等某一方面的佐证性材料或补充材料，可由教育部教指委等专家组织，有关学术组织、课程联盟组织、课程应用高校（或高校相应院系）等出具，也可由相应学科专业领域的校外专家学者出具。须相关单位盖章或专家签字。评价意见以1份为宜，不得超过2份。无统一格式要求。]

学校政治审查意见

“新能源汽车”申报本次省级线上一流课程，课程内容及上传的申报材料无危害国家安全、涉密及其他不适宜公开传播的内容，价值取向正确，不存在思想性问题。

该课程团队负责人及成员遵纪守法、无违法违纪行为，不存在师德师风、学术不端等问题，五年内未出现过重大教学事故。

中国共产党西安航空学院委员会

2021年5月15日



学校教学工作委员会对课程的评价意见

“新能源汽车”课程围绕“新工科”建设对汽车“新四化”人才的培养要求，落实立德树人根本任务，围绕习近平总书记对发展新能源汽车的重要指示，面向发展中的产业和技术问题，采用同类对比的模式进行授课，不同类型新能源汽车技术特点清晰明了，并将授课内容收敛至电动汽车这一重点方向。

该课程符合学校办学定位和人才培养理念，充分考虑课程知识体系与专业课程群的映射耦合关系，利用网络教学资源优化改革教学方法和手段，在学堂在线、中国大学生 MOOC（慕课）学习平台等开设了线上配套教学课程，旨在培养学生知识运用能力。教学方法中通过线上授课，坚持优质、开放、共享的原则，以“互联网+”“智能+”等现代化教育为手段，建设课程质量高、共享范围广、应用效果好、示范引领性强的在线开放课程。

“新能源汽车”课程整体上符合线上一流课程的建设标准，鉴于此，同意推荐“新能源汽车”课程参评省级线上一流课程。

西安航空学院教学工作委员会

2021年5月15日

委员签字：

张瑞红 吴皓英 敬学

附件

课程数据信息表

| 课程基本信息 | | | |
|-----------|------------------------------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 课程名称 | 新能源汽车 | | |
| 学校名称 | 西安航空学院 | | |
| 课程负责人 | 赵炜华 | | |
| 单期课程开设周数 | 16周 | | |
| 课程运行平台名称 | 学堂在线 | | |
| 课程开设情况 | | | |
| 开设学期 | 起止时间 | 选课人数 | 课程链接 |
| 1 | 2019年12月31日 至 2020年03月31日 | 2165 | https://next.xuetangx.com/course/xaau08021002570/1520538 |
| 2 | 2020年04月03日 至 2020年07月31日 | 1148 | https://next.xuetangx.com/course/xaau08021002570/1520539 |
| 3 | 2020年09月01日 至 2020年12月31日 | 814 | https://next.xuetangx.com/course/xaau08021002570/4231787 |
| 课程资源与学习数据 | | | |
| 数据项 | 第(4)学期 | 第(5)学期 | |
| 授课视频 | 总数量(个) | 54 | 55 |
| | 总时长(分钟) | 520 | 530 |
| 非视频资源 | 数量(个) | 76 | 76 |
| 课程公告 | 数量(次) | 1 | 1 |
| 测验和作业 | 总次数(次) | 0 | 0 |
| | 习题总数(道) | 0 | 0 |
| | 参与人数(人) | 0 | 0 |
| 互动交流情况 | 发帖总数(帖) | 912 | 638 |
| | 教师发帖数(帖) | 11 | 100 |
| | 参与互动人数(人) | 326 | 157 |
| 考核(试) | 次数(次) | 0 | 0 |
| | 试题总数(题) | 0 | 0 |

| | | | |
|--|-----------|---|----|
| | 参与人数(人) | 0 | 0 |
| | 课程通过人数(人) | 0 | 14 |

课程平台单位承诺

- 1.本单位已认真填写并检查此表格中的数据，保证内容真实准确；
- 2.本单位同意按照要求为此次在线开放课程认定工作提供必要的技术支持；
- 3.如果此课程被认定为“国家级一流本科课程”，本单位承诺，自认定结果公布开始，平台将该课程面向高校和社会学习者开放不少于5年，并按教育部要求提供年度运行数据，接受监督和管理。

课程平台单位(公章)：



联系人及电话：闫圣 13716370395

填表说明：

- 1.“单期课程开设周数”指课程一个完整教学周期的运行周数。
- 2.“课程开设情况”，一门课开设多期，则填写多行记录，学期开始时间和结束时间具体到日，格式如：2016-9-1（年-月-日）。
- 3.“课程资源与学习数据”，可以任选“课程开设情况”中的两期填写所有数据，“第（）学期”括号中填写“开设学期”的数字。若课程参与了首批国家级一流本科课程推荐但未通过认定，必须填写一个上次推荐之后开设的学期。

校外专家对西安航空学院 《新能源汽车》线上课程评价意见

西安航空学院《新能源汽车》线上课程围绕习近平总书记对发展新能源汽车的重要指示，面向发展中的产业和技术问题，采用同类对比的模式进行授课，并将授课内容收敛至电动汽车这一重点方向。课程内容有机融合了思政元素，并与专业知识内容良好匹配，将技术内容体现的核心理念以传统文化进行总结与收尾。课程不仅详细讲解专业知识，而且是工科专业课程思政建设的有效实践。

《新能源汽车》课程组师资结构合理，线上课程由多人合作教学完成，根据每一位老师自身在教学和科学研究中所擅长的内容进行了以专题讲座形式的授课。该课程在教学过程中强调以课程目标产出为导向，建立了多元化的综合评价体系，通过线上课内随机测试、课后章节测试以及线下知识点来巩固考核和扩展思维。通过后台实时分析线上课程答题数据，真实教学效果，改善教学方法，进一步提高教学质量。有效的培养了学生的理论联系实际的能力，取得了良好的教学效果。

鉴于西安航空学院《新能源汽车》课程在教学改革、思政进课堂、师资队伍配置等方面有较鲜明的特色，因此特推荐《新能源汽车》课程申请成为省级一流线上课程。

长安大学汽车学院教授

国家级线上线下混合课程负责人

陈昊